丛书策划与组织 首都师范大学文化研究院　　主编 汪民安

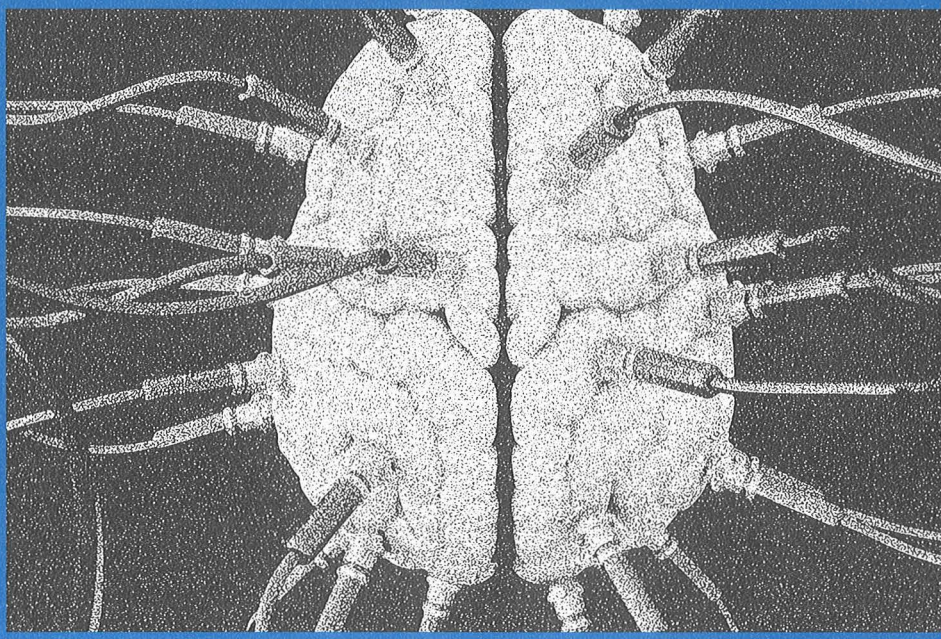
我们何以成为后人类

文学、信息科学和控制论中的虚拟身体

[美] 凯瑟琳·海勒（N.Katherine Hayles） 著　刘宇清 译

HOW WE BECAME POSTHUMAN:

VIRTUAL BODIES IN CYBERNETICS, LITERATURE, AND INFORMATICS



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

作者简介

凯瑟琳·海勒（N.Katherine Hayles）

美国洛杉矶加州大学约翰·查尔斯·希利斯文学讲席教授。精通英语和化学。代表著作有《计算机，我的母亲》《数字主体与文学文本》，与人合编《混乱与秩序》。

译者简介

刘宇清

西南大学文学院教授。研究领域：电影历史、理论与文化。出版专著《跳接：中国电影的历史审思与当下观察》《他山之石：海外华语电影研究》等，译著《纪录片导论》《让·科克托》《让·热内》等。

文化理论译丛　主编 汪民安

《批评关键词：文学与文化理论》［美］于连·沃尔夫莱 著

《生命本身的政治》［英］尼古拉斯·罗斯 著

《科学与社会不平等》［美］桑德拉·哈丁 著

《超越帝国》［意］安东尼奥·内格里 著

《我们何以成为后人类》［美］凯瑟琳·海勒 著

《裸体》［意］吉奥乔·阿甘本 著

《渎神》［意］吉奥乔·阿甘本 著

《论友爱》［意］吉奥乔·阿甘本 著

《激进诠释学》［美］约翰·卡普托 著

《诠释学与他者的声音》［美］詹姆斯·里瑟尔 著

责任编辑：于海冰
内文制作：景年社
封扉设计：肖晋兴

—把开启科幻小说和电影世界的钥匙

我们作为“人类”的日子已经屈指可数了，我们终将成为“后人类”！

融贯技术与文化的历史，从控制论的诞生到人造生命的出现，凯瑟琳·海勒梳理出三个相互交织的故事：信息如何失去它的身体；赛博人的文化观念与技术建构；控制论对人本主义主体的消解。深入探究了“身体”在信息时代的命运，阐明了我们所处的时代和未来。

人机关系既是一个迫切的伦理问题，也是一个重要的美学和哲学问题，它弥漫在整个生活与艺术之中。

有形的生命世界，血肉丰满、活色生香。但是凯瑟琳·海勒发现，人类似乎要濒临灭绝。至少，从思想观念上讲，确实如此。

——唐娜·哈洛维 《女性主义与技术科学》

本书恰如一座里程碑，厘清了一系列与社会和文化密切相关的重要问题，是海勒将理论话语、历史考辨与文本分析完美融合的结晶。

——马克·波士特 《文化史与后现代性》

对人机交互技术的礼赞，是科幻小说中最重要的、最前卫的、最受误解的、最令人不安的，本书对此进行了鞭辟入里的分析。对于这个日益渗透媒体、深入人类心灵的主题，作者找到了最适切的思辨工具，所以隆重推荐。

——格雷戈里·本福德 《时空与宇宙》

上架建议：文艺研究·文化理论

ISBN 978-7-301-28076-8

9 787301 280768 >

定价：59.00 元

“北京大学出版社”微信公众号

培文微信

我们何以成为后人类

文学、信息科学和控制论中的虚拟身体

HOW WE BECAME POSTHUMAN:

VIRTUAL BODIES IN CYBERNETICS, LITERATURE, AND INFORMATICS

[美] 凯瑟琳.海勒（N.Katherine Hayles） 著　刘宇清 译

北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

著作权合同登记号　图字：01-2009-7059

图书在版编目(CIP)数据

我们何以成为后人类：文学、信息科学和控制论中的虚拟身体 /（美）凯瑟琳·海勒（N. Katherine Hayles）著；刘宇清译．—北京：北京大学出版社，2017.6

ISBN 978-7-301-28076-8

Ⅰ.①我 … Ⅱ.①凯 … ②刘 … Ⅲ.①小说研究－美国－现代 Ⅳ.① I712.074

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 026490 号

How We Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics by N. Katherine Hayles licensed by The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, U. S. A.

© 1999 by The University of Chicago. All rights reserved.

Simplified Chinese edition copyright © 2017 by Peking Universiy Press.

书　　名	我们何以成为后人类：文学、信息科学和控制论中的虚拟身体 Women Heyi Chengwei Hou Renlei
著作责任者	[美] 凯瑟琳·海勒 著　刘宇清 译
责任编辑	于海冰
标准书号	ISBN 978-7-301-28076-8
出版发行	北京大学出版社
地　　址	北京市海淀区成府路 205 号　100871
网　　址	http://www.pup.cn　新浪微博：@ 北京大学出版社　@ 培文图书
电子信箱	pkupw@qq.com
电　　话	邮购部 62752015　发行部 62750672　编辑部 62750883
印 刷 者	三河市博文印刷有限公司
经 销 者	新华书店
	660 毫米 ×960 毫米　16 开本　29.5 印张　340 千字
	2017 年 6 月第 1 版　2017 年 6 月第 1 次印刷
定　　价	59.00 元

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究

举报电话：010-62752024　电子信箱：fd@pup.pku.edu.cn

图书如有印装质量问题，请与出版部联系，电话：010-62756370

目 录

序　言 003

第一章　不断具体化的虚拟性 001

第二章　虚拟的身体与闪烁的能指 033

第三章　围绕信息实体的争论：关于控制论的梅西会议 066

第四章　自由主体性的危机：诺伯特·维纳与控制论的焦虑 111

第五章　从连字符到拼接：《地狱边缘》中的控制论句法 149

第六章　控制论的第二次浪潮：从反身性到自我组织 173

第七章　翻开现实：菲利普·K. 迪克 60 年代中期小说的界线 211

第八章　信息论的物质性 257

第九章　人工生命的叙事 298

第十章　虚拟性的符号学：描摹后人类 332

第十一章　结论：变成后人类，意味着什么？ 383

注　释 395

序 言

你独自呆在房间里，在昏暗的灯光下，只有两台电脑（计算机终端设备）在闪烁。你用电脑与另一个房间的两个实体（人）进行交流。你看不见他们，只能根据他们对你的问题的答复来进行判断，他们当中哪一个是男的，哪一个是女的。或者，阿兰·图灵 1950 年在他那篇经典论文《计算机与智能》提出了著名的另一种版本的“模仿游戏”，你必须根据对方的回答来区分，哪一个是人，哪一个是机器。[1] 图灵认为，如果其中一个实体想要帮你做出正确的判断，他 / 她 / 它最好的办法也许是如实地回答你的问题。一个实体想要误导你，他 / 她 / 它将努力通过出现在你电脑上的文字复制另一个实体的特征。你的工作就是提出问题，将语言行为与具体的现实区分开来。图灵指出，如果你不能区分智能的机器和智能的人类，那么你的失败将证明：机器能够思考。

在计算机时代的初创时期，消除具体形象的行为，是为了让“智能”（intelligence）成为对符号进行形式处理时的固有属性，而不是人

类生命世界的表现。图灵测试为之后 30 年的人工智能设定了议程。为了获得能够思考的机器，研究者们围绕图灵测试一次又一次地尝试消除具体形象。最重要的是形式的生成和信息形态的控制。克劳德·申农（Claude Shannon）和诺伯特·维纳（Norbert Wiener）对于信息的定义推动了这一进程。他们正式提出信息不同于信息的载体而是一种独立实体的概念。根据这种构想，进一步将信息看作某种没有具体形状的流（fluid），可以在不同的基质（载体）之间流通传递，而信息的意义和本质都不会丢失。在图灵的论文发表 40 年后，汉斯·莫拉维克（Hans Moravec）撰文指出，人类的身份（人格）在本质上是一种信息形式，而不是一种实体化的规定与表现。他认为，这个观点（命题）可以通过将人的意识下载到计算机来予以证明，并且还设想了一个方案来演示其原则上的可能性。我们不妨将这个设想叫做莫拉维克测试，它在逻辑上是图灵测试的继承者。图灵测试是为了证明机器可以进行思考（之前，思考被认为是只有人类头脑才有的特殊能力），莫拉维克测试则旨在证明机器可以成为人类意识的储存器——即是说，出于各种实用的目的，机器可以变成人。你就是电子人（Cyborg，部分机能由各种电子或电机装置代替的半机械人），电子人就是你！

从图灵到莫拉维克的过程中，人们一直强调用图灵测试来区分进行思考的人类和进行思考的机器，而往往忽视了图灵最先通过这个实验来区分男人和女人。如果你不能正确地辨别人和机器，你的失败将会证明机器能够思考；那么如果你不能正确地区分男人和女人，你的失败又将证明什么呢？在这个人类与自己的革命的继承者（智能机器）相遇的原始场景中，为什么会出现性别区分呢？性别化的身体与具体形象的消除，与后来机器人形象中机器和人类智能的融合有什么关联呢？

在他对于图灵的智识经历深思熟虑的观察中，安德鲁·霍奇斯敏锐地指出，图灵的嗜好总是与世界有关，世界在他眼里就像一个逻辑严密的难题。[2] 在很大程度上，霍奇斯说，图灵对说与做之间的区别视而不见。图灵根本不理解“关于性别、社会、政治或者秘密的问题将会表明，能够限制人们可能会说什么的因素，不是解决困惑的智慧，而是可能会做什么的条件”（423—424 页）。霍奇斯认为“对于（图灵）自己而言，互不相连的机器，仅靠电传打字机进行交流，就像一种理想的生活。他可以独自呆在房间里，只要通过理性的推论就可以处理外部世界的问题。这种生活是约翰·密尔（J.S. Mill）完美自由的体现，集中强调个人的自由意志和言论自由”（425 页）。后来，图灵因为自己同性恋的问题与警察和司法系统卷入纷争，以另一种声音演绎出图灵测试所包含的种种假设。针对他的定罪、以及针对他的同性恋具有法律效力（法院命令）的荷尔蒙治疗表明，在同性恋恐惧症的高压秩序中，社会的权力为了在公民身上强化自己的意志，做比说重要得多。

尽管霍奇斯关于图灵的传记非常敏锐、深刻，但是他对图灵在模仿游戏中包含性别问题的解释却有点奇怪。按照霍奇斯的说法，性别“实际是一种转移注意力的东西，论文为数不多的几页内容并没有说得很清楚。这个游戏的要点在于，一个男人成功地模仿女人的回答并不能证明什么。性别取决于事实，而事实不能简化为一系列符号”（415 页）。但是，在原来的论文中，图灵根本没有将性别作为反证例的意思；相反，他平行地对待两种情况，通过对称性暗示，性别和机器 / 人物的例子是为了证明同一个问题。难道正如霍奇斯争辩的，这是一篇糟糕的论文，它不能表达性别解释和思想解释之间预料中的对立？或者完全相反，这篇论文所表达的心身平行论太具争议性和颠覆

性，以至于霍奇斯难以接受或者不敢承认？

如果真是这样的话，我们的谜题就从一个变成了两个。为什么图灵要包括性别问题？为什么霍奇斯坚持认为图灵包括性别问题是为了暗示（尽管考虑到性别）语言行为不能等同于具体现实？解开这些谜题的方法之一就是，分别将它们看成是超越和强化主体界线的努力。通过纳入性别问题，图灵暗示，重新协商人类与机器的界线，将会涉及的不仅是将“谁能思考”转化为“能思考什么”的问题。它同时有必要追问自由主体的其他特征，因为它形成了区分表现的身体与再现的身体的关键步骤。表现的身体以血肉之躯出现在电脑屏幕的一侧，再现的身体则通过语言和符号学的标记在电子环境中产生。这种解释必然会让主体成为电子人（Cyborg），因为表现的身体和再现的身体已经通过技术密切联系起来。如果你能够正确地区分哪一个是男人哪一个是女人，你实际上将表现的身体和再现的身体重新结合成一个单一的性别身份。但是，正是这个测试的存在，意味着你也可能做出错误的选择。因此，不管你做出何种选择，这个测试都能创造析取 / 分辨表现身体与再现身体的可能性。图灵测试所“证明”的，即，表现的身体和再现的身体之间的重叠不再是一种自然的不可避免的事情，而是一种视具体情况而定的产物。技术已经介入其中，并且技术与产物的身份交织缠绕，以至于不再可能将它与完整意义上的人类主体分离开来。在逆向反馈的圆环中，提出“能思考什么”的问题，必然也会改变“谁能思考”这个命题。

根据这种观点，霍奇斯关于图灵性别测试不具有身份方面的含义的看法，可以看作一种保护主体的界线不被转化、坚持会思考的机器的存在并非必然要影响人的存在意义的努力。如果霍奇斯关于图灵测

试的解释是一种误读，那就意味着他准备对文本强加一种力量，使文本的含义偏离图灵测试所指定的方向，重新回到更加安全的起点，让具体形象来保证性别含义的明确性。我认为他关于具体形象可以保护性别的明确性和保证人类身份的想法是错误的，而他强调让具体形象重回舞台中心的重要性则是对的。具体形象所保障的，不是男性与女性的区别，也不是会思考的人类和不会思考的机器之间的差异。相反，具体形象更清楚地表明，思想是一种更加宽容的认知功能，它的特殊性取决于它所表现的形式。

将图灵测试视为一种魔术。就像所有正当的魔术一样，图灵测试依赖你在最初阶段接受一系列假设，这些假设将会决定你如何解释你后来所看到的一切。最重要的障碍并不会出现在你尝试决定哪个是男人、哪个是女人，或者哪个是机器的时候。相反，这种困扰会来得更早，一旦进入测试所规定的控制论范围，你就会面临各种干扰。测试将你的意志、愿望和知觉胶结成一个分布式的认知系统。在这个系统中，再现的身体与表现的身体通过不断灵活变化的机器界面结合起来。当你凝视着闪烁的能指（符号 / 标记）在电脑显示屏上滚动，不管你对自己看不到却被表现在屏幕上的实体赋予什么样的认同，你都已经变成了后人类。

第一章

不断具体化的虚拟性

首先，我们应该明白，人类形态——包括人类的愿望及其各种外部表现——可能正在发生剧变，因此必须重新审视。当人类主义进行自我转化，成为某种我们只能无助地称之为“后人类主义”的新事物时，我们就必须理解五百年的人类主义历史可能要寿终正寝。

——伊哈布·哈桑，

《作为行动者的普罗米修斯：走向后人类文化》

本书以一个机器人专家的梦开始，这个梦对我来说近似噩梦。我正在阅读汉斯·莫拉维克的著作《心智儿童：机器人与人类智能的未来》（*Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence*），欣赏其中奇妙而精巧的机器人，突然翻到其中一页，他说，在不久的将来，可以将人的意识下载到计算机内。[1] 为了描述这种设想，他设计了一个奇思妙想的方案：用一个机器人外科医生，对人的大脑进行某种颅

内吸脂手术，在清除颅内物质的同时读取每一个分子层的信息，并将这些信息传送到一台电脑里面。手术结束后，颅腔被清空了，患者正居于电脑的金属体内，醒来的时候发现自己的意识和之前毫无区别。

我问我自己，像莫拉维克那样聪明的人怎么会相信心智可以从身体分离出去？即使假设这种分离是可能的，人们又该怎样想象意识将会在另一种完全不同的媒介中保持原封不动，似乎与具体化身没有关联一样？震惊之余，我渐渐发现有类似想法的远不止他一人。早在20世纪50年代，诺伯特·维纳就指出了直接向人类/人体发送电报的理论可能性，莫拉维克的方案也是以这个设想作为基础的。[2] 影片《星际迷航》的制作者在想象将身体非物质化，变成某种信息形式去到很远的地方，然后又恢复成物质形态而且毫发无损时，他们正是基于相似的假设/条件。这种想法并不只限于贝斯·罗弗里达所说的“低俗科学”[3]。许多有关分子生物学的理论都把信息当作身体表达的必要代码，这种做法也和莫拉维克的想法有某种相似性。[4] 事实上，当前的文化有某种关键性的特征，那就是相信信息可以在不同材料的基质/载体之间循环，而且自身不被改变。所以，“传送我吧，史考提！”已经成为全球信息社会的文化写照，并非言过其实。

循着这条线索，我被带入了一个迷宫，进而开始了一次长达六年的冒险旅程，在有关人机关系学的历史档案中摸索前进，采访计算机生物学和人工生命学的科学家，阅读关于信息技术的文化和文学资料，拜访研究虚拟现实的实验人员，钻研各种关于控制论、信息理论、自生系统论、计算机仿真和认知科学的技术论文。慢慢地，这一大堆错综复杂的材料逐渐开始形成三个相互关联的故事。第一个故事强调信息如何失去“身体”，即如何被概念化，成为与物质形态相互分离的

实体，而物质形态曾经被认为是信息赖以栖居之地；第二个故事集中关注电子人如何在第二次世界大战之后被塑造为技术产品和文化偶像的；第三个故事与前两个牵涉颇深，它是关于一个具体的历史观念 / 建构（“人类”）逐渐让位于另一个不同的观念 / 建构（“后人类”）的故事。

这三个故事之间具有深广的联系。在有关电子人（Cyborg）的设计中，最重要的部分是连接有机身体和延伸假体的信息通道。这种设想提出一种新的信息观念，把信息视为某种无形的实体，可以在以碳元素为基础的有机部件和以硅元素为基础的电子部件之间相互流动，从而使碳和硅就像在同一个系统中运行。一旦信息摆脱载体的束缚，将人类和计算机相提并论就会特别容易，因为思维的物质性是通过个体例证予以说明的，对于思维的本质而言，它只是一种偶然性。此外，反馈回路的想法暗示，独立主体的边界是可供争夺的，因为反馈回路不仅可以在主体内部，而且可以在主体与环境之间流动。从诺伯特·维纳开始，信息通过反馈环就与自由人本主义主体的结构密切相关，我所关注的也正是这种版本的“人类”。尽管关于“后人类”的阐释各不相同，但有一个共同的主题就是人类与智能机器的结合。

什么是“后人类”？不妨将它视为一种带有如下假设特征的观点 / 视角。（我并不认为这份清单是全面的或者权威的，而只是列举了一些在各种不同地方发现的元素。它是建议性的，而不是规定性的。）[5] 首先，后人类的观点看重（信息化的）数据形式，轻视（物质性的）事实例证。因此，由生物基质形成的具体形象就被视为历史的偶然而非生命的必然；其次，后人类的观点认为，意识 / 观念只是一种偶然现象，就像一个不断发展升迁的新贵，试图把一个次要的节目夸大为

整个演出。而在笛卡尔认为自我是思考的心灵之前，漫长的西方传统都把意识 / 观念当作人格（人类身份）的中心；再次，后人类的观点认为，人的身体原来都是我们要学会操控的假体，因此，利用另外的假体来扩展或代替身体就变成了一个连续不断的过程，并且，这个过程早在我们出生之前就开始了；最后，也是最重要的一点，后人类的观点通过这样或那样的方法来安排和塑造人类，以便能够与智能机器严丝合缝地链接起来。在后人类看来，身体性存在与计算机仿真之间、人机关系结构与生物组织之间、机器人科技与人类目标之间，并没有本质的不同或者绝对的界线。

后人类标志着有关主体性的一些基本假定发生了意义重大的转变。为了阐明这种转变，我们不妨回顾一篇描述自由人本主义主体特征的权威文章：C. B. 麦克弗森关于占有性个人主义的分析。“个人主义观念本身具有占有性，本质上，个人是自己身体以及各种能力的最终占有者，其独占性并非社会所赋予……人类的本质是不受他人意志影响的自由，自由是一种占有功能。”[6] 以上黑体的文字为衡量人类和后人类之间的差异标定了一个便利的基点。“并非社会所赋予”这个说法，源于霍布斯和洛克关于市场关系兴起之前、处于“自然状态”的人的一系列观点。（他们）认为，个人对自我的所有权在时间上要早于市场关系，并且不受市场关系的任何影响，因此，当一个人出售其劳动赚取工资的时候，个人对自我的所有权就形成其他关系得以建立的基础。然而，正如麦克弗森所指出的，这种想象的“自然状态”只是市场化社会的一种回顾性的创造。自由主义本身也是由市场关系的产物，实际上并非早于市场关系而出现。后人类通过消除“自然”本身，进一步摆脱了这个前后矛盾的悖论（麦克弗森语）。后人类的

主体是一种混合物，一种各种异质、异源成分的集合，一个物质—信息的独立实体，持续不断地建构并且重建自己的边界。试想一个“六百万美元先生”，一个后人类时代的模范公民。正如他的名字所暗示的，他的确拥有自身的每一部分，但是，他之所以拥有，恰好是因为他购买了自身的各个部分，而不是因为所有权是先于市场关系存在的一种自然条件。类似的，关于自我（人本身）拥有某种力量、愿望或者意志，并且明显区别于“他人意志”的假设，也在后人类失去了基础，因为后人类的集体异源性特征隐含着一种分散的认知，分别位于相互之间仅有微弱交流的身体各部分（零件）之间。为了理解分散认知如何使个人机制变得复杂化，我们只需回想一下机械战警的记忆闪回与程序化指令相互交织的情形就够了。如果“人类的本质是不被他人意志影响的自由”，那么“后人类”之所以“后”，并不是因为它必然不自由，而是因为没有一种先验的明显区别于他人意志的自我意志。尽管这些例子强调的是后人类人机关系的方面，但更重要的是认识到，后人类的建构 / 观念并不要求他的主体成为一个实实在在的电子人（Cyborg）。无论身体是否受到干预，认知科学和人工生命等领域出现的各种新的主体性模式，都必然包含着一个可以称为后人类的生物学上依旧如故的“万物之灵”（Homo sapiens）。与这些典型的特征有关的，是有关主体性的建构 / 观念，而不是非生物成分的存在。

是什么造成了从人类到后人类的转变，既引起恐怖又带来快乐？自由人本主义的主体曾经遭到许多观点批评。当然，很多批评都是中肯、贴切，极具说服力的。女性主义理论家曾经指出，它（自由人本主义的主体）被历史地建构成欧洲白人男性的，假想一种普遍性，用来压制和剥夺女性的声音；后殖民主义理论家不仅从（白人男性）自

由主体的普遍性的角度，而且用一种统一、协调的身份理念来看待这个问题，但是强调主体的杂种性；后现代主义理论家，比如吉尔·德勒兹（Gilles Delleuze）和费利克斯·加塔利（Felix Guattari），将它和资本主义联系起来，力主分散的主体性具有自由的潜力，散布在被他们称为“没有器官的身体”（body without organs）的形形色色的欲望机器中。[7] 在人机关系学中，对自由人本主义主体的解构，尽管与上述观点有一些相关性，但它主要还是沿着——努力将人理解为一套信息程序——这条路线进行的。信息已经脱离了自己的形式（载体）。这种观点暗示，具体形象（身体）对于人也不再重要。在后人类的人机关系思想中，具体形象已经通过多种途径被大大贬低或者彻底抹去了。在关于自由人本主义主体的其他批评中，特别是在女性主义和后殖民主义理论中，这种情况是不曾发生的。

的确，人们可以争辩，对具体形象的消灭，是自由人本主义主体和人机交互后人类的一个共同特征。与理性思维一致，自由主体具有（possessed）身体，但并不是经常表现为存在（being）的身体。仅仅因为身体与自我（self）并不一致，主张自由主体的普遍性就存在问题。这种主张取决于对身体差异标志的消除，比如，性别的、民族的和种族的差异。[8] 吉莉恩·布朗（Gillian Brown）对人本主义与厌食症的关系进行了卓有成效的研究，她在研究中证明，厌食者之所以能够“克扣 / 亏待”身体，是因为身体被当作一个可以控制和掌握的对象，而非自我内在的一部分。引用一个厌食者的话——“你将自己的身体，变成你自己专制的王国，你就是绝对的独裁者”——布朗说，“厌食症就是一场争取自我控制的战斗，逃脱食物的威胁和奴役；自我维持、自我占有、独立于身体的欲望，是厌食者极重要的目标。”[9] 将自

由人本主义内含的自我占有价值发挥到极致，厌食者创造了一个身体的形象，其瘦骨嶙峋的样子，相当于一种有形的证明：自由人本主义主体的中心不在于身体，而在于心灵。后人类尽管在很多方面都不遗余力地解构自由人本主义主体，但它也和自己的前辈一样，强调的是观念而非具体形式（身体）。在《精神漫游者》（*Neuromancer*）中，当叙述者把后人类的身体描述为“数据做成的躯体”时，威廉·吉布森（William Gibson）对这个问题做出了生动的说明。[10] 在一定程度上，后人类将具体形式（身体）建构成思想 / 信息的具体证明，是对自由传统的继承而不是抛弃。

追溯“天生的自我”与“控制论的后人类”之间存在的连续与断裂，并非是为恢复自由的主体而努力。尽管我认为应该严肃地思考，如何在后人类的语境中有效地阐明那些与自由主体、特别是与机构（agency）和选择（choice）密切相关的特征，但我不会为失去一个与统治和压迫行为相互纠缠的概念而挂怀。相反，我认为这是一个关键的契机，可以采取干预行动，以免这种“分离”（dieombodiment）再次被改写进各种强势的主体性概念。我把自由人本主义主体的解构视为一种机会，藉此重新考查在当代关于控制论主体的讨论中将继续被抹灭的肉体。我所关注的重点在于：信息是如何失去载体的？因为这个问题对创造亚瑟·克罗克（Arthur Crocker）所谓的“食肉的 90 年代”非常重要。[11] 如果我的噩梦是后人类植入的一种文化——他们将自己的身体视为时尚的饰品（fashion accessories），而非自我存在的基础。那么，我梦想的则是另一种形式的后人类，他们尽可能地体现各种信息技术的潜力，而不幻想无限的权力或者无形的永恒；承认并且宣扬：有限性是人的一种状态，人的生命扎根于复杂多样的物质世界，

人的延续离不开物质世界。

现在也许比较清楚了：本书的标题“我们何以成为后人类”暗含调侃与反讽，但并不妨碍其严肃性。说白了，这个标题指出了另一些与自由主体迥然不同的主体性形态。如果把自由主体称为“人 / 人类”，那么他的继任者 / 替代者可以叫做“后人类”。本书记录了一些有关这种转变的历史进程，因此标题与内容是吻合的。但是，我的论述将反复地表明，这些变化绝不是彻底的转化或者突变 / 剧变；毫无例外，当他们在阐述新事物时，总是会借助传统的理念或者设想。因此，标题所宣告的变化，要远比“过去是过去，现在是现在”复杂得多。其实，“人类”与“后人类”共存 / 共生于一个不断变换的结构中。这种结构总是随具体的历史语境而改变。鉴于这些复杂的原因，在标题中采用过去时态——“变成了”——一方面是想给读者带来愉悦的震撼，另一方面也想借鉴一些反讽的分析性观点，比如莫拉维克关于人类的后生物学下场的预言。

对过去时态的模糊性进行放大的，是复数形式的模糊性。一方面，“我们”指本书的读者——他们通过了解这种新型的主体性（如果之前不熟悉），也许会开始按照后人类的、而不是人类的方式思考自己的行为。以自己为例，我发现自己现在像这样说话，“好啦，我的睡眠机制想要休息，但是我的食物机制却说我应该去商店”。每一个以这种方式思考的人，开始把自己或他人想象成了后人类集体中的一员，“我”就变成了“我们”，通过协作的自动机制来形成自我。这种思考方式的感染力，给予“我们”一种执行的维度。人之所以变成后人类，因为他们认为自己是后人类。另一方面，与“变成”一样，“我们”意味着反讽，将自身摆在了各种杂志中常见的技术迷狂的对立面。

比如，《世界残酷奇谈》（*Mondo 2000*），言必称后人类的转变，似乎这种转变已经成为一种普遍的人类情境。但实际上，它的影响只限于少部分人。以后，我还将回顾这个问题。

本书有个更大的叙述轨迹，从控制论被规划为一门学科的原始契机开始，经过被重新设计为众所周知的“二阶控制论”，直到当代围绕新兴学科“虚拟生命”展开的各种争论。尽管这种叙述是沿时渐进的，但本书无意成为控制论的历史记录。书中讨论的很多人物，在控制论的历史上具有举足轻重的作用，但我不打算详述他们的贡献。相反，我对理论和研究者的选择，听命于自己展示“体现主体性的具体形式与主张取消形式的论证之间，相互作用并贯穿始终的复杂影响”的愿望。这些相互作用，出现在三次完全不同的浪潮中，大致轮廓如下：第一波，从 1945 年到 1960 年，以动态平衡作为核心概念；第二波，从 1960 年到 1980 年，围绕反身性展开；第三波，从 1980 年至今，强调虚拟性。现在对这三个时期稍作简述。

在控制论的奠基阶段，诺伯特·维纳、约翰·冯·纽曼、克劳德·申农、沃伦·麦卡洛克（Warren McCulloch），以及其他十几位杰出的研究者，每年在约西亚梅西基金会（Josiah Macy Foundation）资助的会议上碰头，以便构想一些重要的概念。他们期望将这些概念融合到通讯与控制理论，同时应用于动物、人类和机器。回头看来，有关控制论的梅西会议，即从 1943 年到 1954 年之间召开的会议，对形成新的范式至关重要。[12] 要想成功，他们需要一种信息理论（申农的领域），一种证明神经像信息处理系统一样工作的神经功能模式（麦卡洛克的事业），能够处理二进制代码、能够自我复制、可与生物系统相提并论的计算机 / 电脑（纽曼的专长），以及一位能够挖掘控制论

范式的内涵并阐明其巨大意义的梦想家（维纳的贡献）。这项冒险事业的惊人结局，不是别的，恰是一种看待人类的新方式。自此，人类首先会被当做信息处理实体，本质上类似于智能机器。

尽管这种范式的涵义是革命性的，但维纳并不愿意放弃自由人本主义主体。他对将人视为机器的观点不感兴趣，而是热衷于将人和机器一视同仁地当做自主、自律的个体。把控制论与自由人本主义相提并论时，他所遵循的思路是，自启蒙运动以来的争论表明，人类值得委以信任，因为人类以及人类设计的社会结构，都是按照自我规范的机制运行的。[13] 在维纳眼里，控制论应该作为扩展自由人本主义的手段，而不是要颠覆人本主义。控制论的价值不在于证明人是一种机器，而是要证明机器能够像人一样工作。

然而，控制论的视野具有某种特定的残酷逻辑，特别是当它浸满了战争时代的歇斯底里时，就会被用来颠覆维纳希望保存的自由主体性。在梅西会议期间，通过强调动态平衡，这种矛盾得到了部分地控制。[14] 传统而言，动态平衡被理解为生命组织在遇到外部环境变化或者冲击时，保持稳定状态的能力。比如，气温升高，人体流汗，因此体温保持相对稳定。在梅西会议期间，自我平衡的理念延伸到机器设备。像动物一样，机器可以利用反馈回路维持自我平衡。长期以来，反馈回路被用来增加机械系统的稳定性，并且，在 19 世纪中后期，随着蒸汽机技术及其相应的控制设施——比如节速器——的不断完善，已经达到一个很高的发展水平。但是，直到 20 世纪三四十年代，理论家才将反馈回路明确地界定为信息流。控制论诞生于控制理论与新生的信息理论相结合的 19 世纪。[15] 语源希腊词汇 “steersman”，控制论（Cybernetics）明确昭示：信息、控制和传播，三大强力要素

联合行动，将会造成有机体和机械体前所未有的综合。

尽管信息的反馈回路一开始就被引入动态平衡，但是，它很快就发展成更具威胁性和颠覆性的反身性概念。几年前，我同一个哲学家和物理学家共同讲授一门有关反身性的课程。当我们讨论亚理斯多德、费希特、克尔凯郭尔、哥德尔、图灵、博尔赫斯和卡尔维诺著作中的反身性时，得益于罗杰·彭罗斯（Roger Penrose）和道格拉斯·霍夫斯塔德（Douglas Hofstader）的精妙分析，我被这个概念异常丰富的历史及其所内含的突变性倾向震惊了——在本质上，任何信息都必然会遗漏一些相关的事例。受教于这段经验，我提出了下面这个试探性的定义：反身性就是一种运动，经由这种运动，曾经被用来生成某个系统的东西，从一个变换的角度，被变成它所激发的那个系统的一部分。我希望这个概念能够胜任我们的目标。当库尔特·哥德尔发明一种编码方法，让数论的声明像关于数论的声明那样发挥作用时，他就把生成系统的东西与系统本身绞在一起了。当埃舍尔（M. C. Escher）用两只手相互素描时，他就把用来生成图像东西——正在素描的手，变成了他正在绘制的图像的一部分。当《环形废墟》中的博尔赫斯（Jorge Luis Borges）想象一个叙述者通过做梦创造了一个学生——仅仅是为了发现他自己正在别人的梦中时，这个创造现实的系统被证明是它所创造的现实的一部分。这些例子表明，反身性具有颠覆性效果，因为它混淆并且紊乱纠结了我们为了认识世界而加诸世界的各种界线。众所周知，反身性趋向于无限退步。一个做梦的人创造了学生，但他反过来被另一个人梦到，另一个人又被再一个人梦到，如此往复，以至无限。

反身性的这个定义，与批评理论、文化研究、关于科学的社会研

究等领域中某些最具影响力和挑战性的作品有很多共通之处。典型地，这些作品利用反身性运动表明：原先被认为源于一系列先在条件的某种属性，实际上被用来生成条件。例如，在南希·阿姆斯特朗（Nancy Armstrong）的《欲望与家庭小说：小说的政治史》中，资产阶级的女性气质是通过家庭小说建构的，而小说却将女性气质当做事先存在的东西来表现；[16] 迈克尔·华纳（Michael Warner）的《共和国的通信：十八世纪美国的出版与公共领域》表明，美国的立国文件——宪法，被“生产”人民，人民是为宪法而存在的；[17] 布鲁诺·拉图尔（Bruno Latour）的《行动中的科学：如何紧跟科学家与工程师经历社会》表明，科学实验被用来生产本质，科学家们将本质的存在，预见为某些条件内涵的可能性。[18] 略微夸张地说，当代批评理论也是反身性的产物。当然，批评理论生产反身性（当然，观察也是反身性的）。

最初，反身性是通过关于观察者的讨论进入控制论的。从全体来看，第一波控制论遵循了传统的科学规约，认为观察者外在于他所观察的系统。但是，控制论也具有颠覆这种前提的潜质。客观主义者的观点看到信息从系统流向观察者，但是反馈回路也可能回溯到观察者，将他们变成被观察的系统之一部分。尽管参与者对控制论这方面问题的评论充斥着梅西会议的档案，但他们都缺乏一个恰当的词语来描述。据我的了解，“反身性”一词并没有出现在会议的抄本中。这就意味着他们没有办法抓住这个滑溜溜的概念，没有一个能指，能够帮助建构并且描述这个由反身性带来的变换不定的视角。对这个观念的讨论漫无边际。大多数参与者都无法超越，只是一再地重复讨论观察者与系统之间不断变换的边界。由于某些意外，关于这个问题的深入阐述，没有在梅西会议期间形成合力。

事实证明，那个最著名的意外，几乎有害无益。劳伦斯·库别，一个坚定的弗洛伊德派心理分析家，他在论证“每一句话都是双重编码的，既是对外部世界的陈述，也像镜子一样反应说话人的心理”时，引进了反身性的视角。如果反身性已经是一个颠覆性概念，那么库别的阐释就是双重反动，因为它具有取消科学客观性前提的危险。科学客观性是梅西会议的物理学家共同坚守的前提。对于库别的论述，物理学家们的反应是避开反身性，将话题转移到另外的较为舒服的基础上。由于这种想法悬而未决，一些重要的思想家——特别是玛格丽特·米德（Margaret Mead）、格雷戈里·贝特森（Gregory Bateson）、海因茨·冯·福斯特（Heinz von Foerster）——在梅西会议解体以后，决定进一步追问这个问题。

第二波控制论源于试图从根本上将反身性纳入控制论范式的各种努力。核心议题是怎样构成这样的系统。其中关键的问题是如何重新界定自我平衡，以便将观察者纳入系统之内。在第二波控制论的发起者 / 推动者之中，海因茨这个奥地利流亡者，后来成了梅西会议副本的合作编辑者。起始阶段可以追溯到 1960 年。当时，福斯特撰写了他那本影响深远的论文集《观察系统》中的第一批论文。[19] 正如福斯特一语双关的题目所揭示的，系统的观察者本身可以构成一个被观察的系统。福斯特将他在论文中提出的那些模式称为“二阶控制论”，因为他将控制论的原则延伸到了控制论学者自己身上。昂贝托·马图拉纳和弗朗西斯科·瓦雷拉的《自生与认知：生命的实现》出版之后，第二波控制论进入成熟阶段。[20] 马图拉纳思考感觉处理的反身性，瓦雷拉解决自主生物系统的动力学，在此基础上，两位作者将反身性转向扩展到一种被充分阐释的认识论，将世界看成一套信息性的封闭系

统。有机组织对环境的反应方式，取决于他们内在的自我组织。他们有且只有一个目标，就是不断地生产并且复制将他们定义为系统的那个自我组织。因此，他们不仅是在自我组织的，而且是自我创生的或者自我生成的。通过马图拉纳、瓦雷拉以及其他著名理论家——比如，德国社会学家尼克拉斯·卢曼（Niklas Luhmann）——的著作[21]，到了20世纪80年代末，控制论已经冲破了反身性反馈回路的理念，成为一种具有横扫一切的认识论本质的自我创生理论，即自生系统论。

在某种意义上，自生系统论彻底转变了控制论范式。自生系统论的重要前提——从信息的角度，系统是封闭的——彻底改变了信息反馈回路理念，因为回路不再具有连接系统与环境的作用。根据自生系统论的观点，信息不会跨越区隔系统与环境的界线。我们看到的不是一个“外在”的世界，世界不是与我们分离的存在。相反，我们只能看见我们的系统组织允许我们看到。环境仅仅只是“触发”一些变化，而这些变化是由系统自身的结构属性决定的。因此，自创生系统的核心价值在于，从被观察世界的控制论转移到观察者的控制论。自生理论也改变了对于“流通内容使之作为系统工作”的解释。现在强调的，是系统成分之间相互构成的互动关系，而不是讯息、信号或者信息。的确，人们可以说信息并不存在于这种范式中，也可以说它深沉于系统，以至于无法将它们与界定系统本身的组织属性区别开来。

当自我组织（self-organization）不仅仅被当做内部组织的生产/再生产，而开始被理解为诞生新事物的跳板时，第三波控制论就涌现了。在急速发展的虚拟生命领域，计算机程序被设计出来，允许那些“生物”（具体的计算机数据/编码包）自发地向着程序设计员从未预想过的方向进化。目的就是要进化“进化能力”。一些研究者曾经指

出，这种自我进化的程序，不仅只是生命的模型，它们本身就是有生命的。是什么设想让这种主张变得貌似合理呢？如果你认为，宇宙在本质上是由信息构成的，那就意味着，这些电脑程序中的“生物”是“生命”，因为它们具有生命的“形态”，即信息编码。结果，用来划分所有生命类型的理论基础，经历了一次重大的转变。正如我们将在第九、十章看到的，人类（Homo sapiens）的概念和宗旨已经发生巨大改变，以至于可以恰当地称之为后人类。

作为一种信息—物质实体的后人类的出现，与对物理世界深度结构的重新解释是遥相呼应、并行不悖的。一些著名的理论家，比如爱德华·弗雷德金（Edward Fredkin）和史蒂芬·沃尔弗拉姆（Stephen Wolfram），宣称现实就是在宇宙计算机上运行的程序。[22] 根据这种观点，在物质、能量和时空下面，存在一种宇宙的信息编码。体现这种编码的实例就是细胞自动模型（cellular automata），一种可以占据“在或不在”（on or off）两种状态的基本单位。尽管这种细胞自动模型还没有经过“陪审团”的检验，但它的确可能被证明是一种强大而且可靠的理解现实的方式。甚至现在，弗雷德金领导的一个研究团队，正致力于证明量子原理如何才能派生于潜在的细胞自动模型。

在这种范式里，人类的有形的生命世界怎么样呢？就其本身而言，细胞自动模型并非必然不容于“人类是有形的存在”这种看法。因为体现形式可以从细胞自动模型流动，就像从原子流动一样简单。没有人认为原子是一个几乎无物的空间。我们可以分离出电子层，也可以消除占用空间。不过，细胞自动模型理论所处在的历史、文化语境，鼓励一种可以比较的幻想——因为我们的本质是信息，所以我们可以消除身体。这种论点的核心，乃是这一种概念化处理，将信息和物质视为彼此相

异的实体。这种区分允许建构一种等级制度：信息占据主导地位，物质就次要得多。由于我们不能从德里达的“增补性”了解什么，体现形式将继续被探讨，似乎它就是一种需要从强势的信息概念中驱逐的增补，一个进化史上的事件。现在。我们处于有待更正的位置。

我想要质疑的，正是这种物质 / 信息的分离，而不是细胞自动模型、信息理论、或者大量的相关理论本身。我的策略是，通过指向某些契机，让这个领域的其他专家对相关的假设提出质疑，把从有形的现实到抽象的信息之间的跳跃变得更复杂，同时也因此而更加醒目。强调这些契机的宗旨，是为了搞清楚：要得到无形的信息这样的抽象，到底有多少东西是需要清除的。当然，在所有的理论思维中，抽象是最基本的行为，因为没有任何理论可以全面解释我们与真实（Real）之间无限多样的互动关系。但是，当我们在消除世界的多样性时，我们注定要承担风险：看不见斑驳陆离的树叶、形状各异的枝条，以及形形色色的树皮纹理。事实上，正是树枝、树叶和树皮构成了整座森林。下面的文字，我将要指出两种特别的运动，它们在建构信息 / 物质的等级制度时发挥了重要作用。略有不敬地，我把它们视为柏拉图的反手和正手（Platonic backhand and forehand）。

从世界嘈杂纷纭的多样性推断，柏拉图反手的作用是进行简化的抽象。到目前为止，这是理论思考必须要做的事情。当这种行动循环往复，想要把抽象建构成衍生世界多样性的普通形态时，问题就来了。然后，复杂性作为基本现实的一种“模糊化”（Fuzzing up）出现，而不对世界整体性质的表现。柏拉图反手具有漫长的历史，可以追溯到古希腊时期。相反，柏拉图正手则是新事物。为了获得发展完善的形式，柏拉图正手需要计算机的强力帮助。这种运动从简化的抽象开始，

利用遗传算法（Genetic algorithms）之类的仿真技术，“进化”（evolves）一种多样性。这种多样性足够复杂，以至于可以被视为世界本身。因此，这两种运动沿着相反的方向发挥作用。反手从众声喧哗的多样性出发，走向减缩的简单性。相反，正手则从简单性通向多样性。但是，它们共享相同的意识形态——褒扬抽象，视之为真实（Real），贬低物质表现的重要性。当它们共同作用时，为新变化奠定了古典游戏的基础——无形的信息最终变成了先验的形式（Platonic Form）。如果我们能够在非生物的媒介——计算机磁盘中捕捉到 1 和 0 的形式，那为什么还需要身体多余的血肉呢？

信息概念的这种能动性设想，无论出现在信息理论、控制论中，还是在《关注儿童》这样的科学著作里，它的魅力都是显而易见的。信息被视为某种形态，与特定的物质体现并无关联，可以在时空中自由旅行。黑客（Hackers）并不是唯一相信信息希望自由的族群。信息的伟大梦想与承诺就是，它可以从统治凡人世界的物质束缚中摆脱出来。在最近的一次演讲中，马文·明斯基（Marvin Minsky）精确地表达过这个梦想。他指出，从大脑中提取人的记忆，然后将它们完整地、原封不动地输入计算机磁盘，很快就会实现了。[23] 这个梦想的涵义不言自明：如果我们可以变成自己建构的信息，就可以达到真正的“长生不老”。

面对如此强烈的梦想，回忆令人震惊：信息要存在，总是必须具现在某种媒介之中，不管那种媒介是刊登申农方程的《贝尔实验室杂志》的书页，人类基因组计划使用的计算机生成的拓扑地图，还是虚拟世界得以显像的阴极射线管。其要点在于：从物质的基质上提取信息，不过是一种想象；更重要地，相信 / 设想信息是一种独立于具现

信息媒介的东西，这种前想象行为将整体性现象建构成物质 / 信息的二元性。[24]

以下的章节将会表明：为了让信息放弃它的载体，哪些东西是必须消除、压制和遗忘的。在某种意义上，本书与托尼莫里森的《亲爱的》一样，类似回忆录：让相互失去联系的零件复归原位，获得一种不拘于“1 或者 0”模式的复杂性。

序列化 · 拟形 · 概念丛

前述发展带来了“虚拟性”的战略性定义。**虚拟性是物质对象被信息模式贯穿的一种文化感知。**这个定义在虚拟性情境的中心终结了二元性。正常情况下，虚拟性与计算机模拟密切相关。计算机模拟将身体（body）置入与计算机生成的图像一起构成的反馈回路。例如，在虚拟的乒乓球运动中，一个人挥动球拍，如果球拍是连接到电脑上的，那么电脑就可以根据球拍的动量和位置，计算乒乓球的落点。不用打真正的乒乓球，运动员只要观察电脑显示器上乒乓球的位置，然后做出恰当的挥拍击球的动作，就可以“打乒乓球”了。因此，这个活动一部分是在真实生活（RL）中进行的，一部分是在虚拟现实（VR）中完成的。虚拟现实的技术之所以令人着迷，是因为它能让人们通过视觉方式直接无碍地感知与真实世界平行的信息世界。在很多地方，通过很多方式，信息世界与真实世界相互交织在一起。因此，这个定义的战略性特征在于：它致力于把虚拟技术与人的基本感觉链接起

来。事实上，到了 20 世纪末期，从 DNA 编码到全球性的计算机网络（World Wide Web/www），所有的物质对象都被信息流渗透、贯穿，技术与感觉的链接也无处不在。

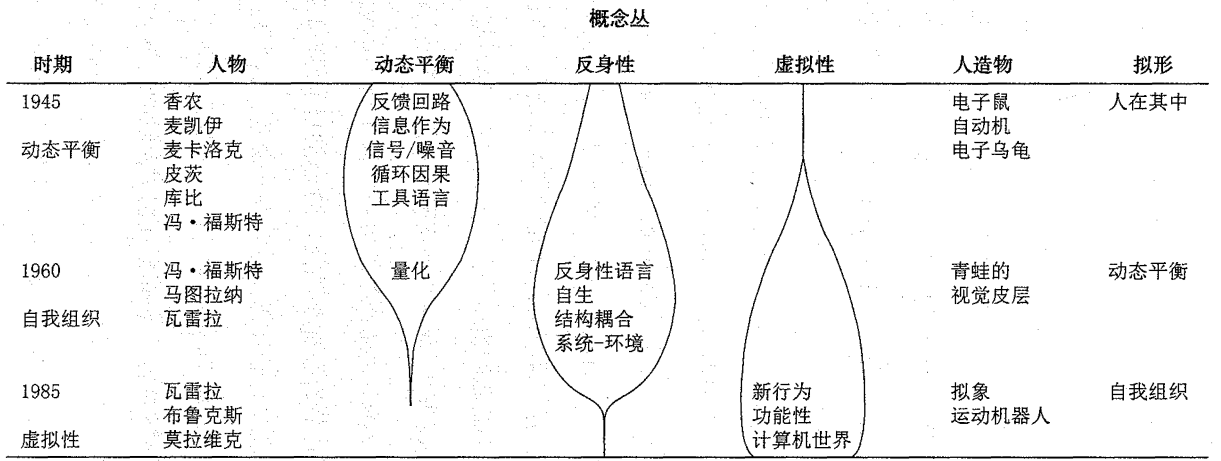
将世界看成各种信息性的模式（informational patterns）与物质性的客体（material objects）的相互作用，这个特定的历史性概念 / 建构，大概出现在第二次世界大战之后。[25] 直到 1948 年，这种区分才紧密结合。因为维纳曾将它阐释为一种标准。任何有效的物质性理论都必须面对的标准。“信息是信息，无关物质或能量，不承认这一点，任何物质主义都熬不到今天。”[26] 维纳以及其他人都知道，为了成功，这种信息概念需要用人工制品来体现，并且使之成为现实。当我说虚拟性是一种文化感知时，并不意味着它只是一种心理现象。它体现在一系列强有力的技术中。虚拟性概念促进了虚拟技术的发展，同时，虚拟技术反过来加强了虚拟性概念。

作用于技术与感知、制品与理念之间的反馈回路，内含一个非常重要的命题，即，历史变化是如何发生的？控制论的发展所遵循的模式，既不是科恩式的不可通约的范式模型，也不是弗洛伊德式的敏锐的认知突破。[27] 在控制论的历史上，各种理念绝少是一蹴而就的。相反，它们被焊接在复制与创新相互交叠的模式中。我将这种模式称为“序列化”（一个源自考古人类学的术语），并试作简要的说明。在考古人类学中，人工制品的变化常常通过序列化的图表来说明。将制品解析为一套经历时间变化的属性，人们就可以建立一个序列化的图表。假设研究者想要建立一个关于灯的序列化图表，灯元件的关键属性就是发光。最初的灯，可以追溯到数千年前，使用灯芯作为元件。后来，随着电的发明，灯丝取代了灯芯。经常出现于这种分析的图形，就

像老虎的虹膜一样——顶部狭窄（当某种属性刚开始被引入的时候），中间部分凸出（属性全盛时期），底部逐渐变细（属性转变），直至完成新的模型。在关于灯的序列化图表中，在 1890 年的地方画一条线，表示灯芯的形状增大，与灯丝的形状在顶部的尖端相互交叉。50 年后，灯芯的形状将会变细，灯丝的形状将会变宽为中间部分 / 阶段。作为整体考虑，描绘制品中属性变化的这些图形，揭示了各种复制与创新相互叠加的形态 / 模式。从一个模式到另一个模式，一些属性发生了改变，但是另一些属性却保持不变。

正如图表 1 显示的，在控制论的发展过程中，出现一些观念性的转变表明，一个序列化的模式让人想起制品中的材料变化。相似地，观念领域向物质文化演变，部分原因在于概念和制品相互嵌入在连续不断的反馈回路中。人工制品物质地表达它所承载的概念，但它的建构过程并非是被动的。有故障就必须排除。一种物质显示意料之外的属性，一种行为浮出表面——任何这样的挑战都可能激发新概念。新概念又会导致一代新制品。这种推理表明，通过类似于制品序列的图表，我们应该能够追溯观念领域的发展。

在梅西会议中，某些特定的理念开始产生关联。经过一个不断积累的过程——连续多年的讨论，与会者发现：一些理念开始相互牵连、支撑、生发，就像爱情与婚姻一样，自然而然地走到了一起。这种理念的聚合 / 观念丛（constellation），既是观念实体对人工制品的回应，也是一种正在获得的内在一致性。反之，这种一致性又将观念的聚合过程界定为一个功能单位。观念聚合 / 观念丛的形成，标志着新阶段的开端；观念丛的分化与重建，意味着向另一个阶段转变。的确，之所以能够辨认出不同的阶段，主要是因为概念聚合的过程拥有内在的



图表 1　控制论的三次浪潮

一致性。在概念聚合的过程中，几乎不会完全抛弃某个概念。事实上，一些理念的构成因素被抛弃，一些因素被修改，新的元素被加进来。就像人工制品的构成属性一样，概念丛中的各种理念，以新旧拼缀的方式进行变化。

这里，我还想介绍另一个考古人类学的术语。拟形（Skeuomorph）是一种设计特征（design feature）。这种设计特征本身已经不具运用性，而是指向在早期阶段起作用的特征。例如，丰田凯美瑞（Toyota Camry）的仪表盘，被装进用乙烯制成的模子，以便模拟操作行为（stitching）。尽管乙烯的“操作”是由喷射模子形成的，但模拟的操作可以向后暗示实际被操作的器械结构。拟物通过视觉的方式证明，利用复制（replication）对创新（innovation）进行调节，无论在社会还是在心里方面都是必要的。就像它们不合时宜的第一代堂兄弟一样，拟物也非寻常之物。一方面，它们如此深刻地体现了概念和人工制品的进化特征，以至于它非常有意识地要努力避开它们（观念和制品）。在计算机图形大会（SIGGRAPH）——这个计算机商品展示会上，商家云集，竭力兜售他们的产品，不管是硬件还是软件。在这里，有多少种形态 / 变形（morphs），差不多就有多少种拟形（Skeuomorph）。

拟形所具有的复杂的心理学功能，可以通过 93 届计算机图形学盛会（SIGGRAPH'93）上展示的一种装置来说明。这个装置叫做“天主教图灵测试”（Catholic Turing Test）。这个装置邀请观众在电视屏幕上进行选择，通过这种方式来模拟忏悔 / 告解的过程；它甚至还有观众可以跪在上面的长椅。[28] 在某个层面上，这个装置暗示了科学对宗教的胜利，因为神授的质询和赦免行为都被机器的计算法则取代了。在另一个层面，这个装置表明，对于机器的形式和功能而言，规

定情境下行为的不妥协性是由它的宗教前辈决定的。与双面的雅努斯（Janus）的形象一样，拟形既看到了过去，又看到了将来；在对过去和将来不断强化的同时，也对它们进行解构。它显示了某种心理动力：想起正在被取代的旧事物时，发现新事物更容易接受；处在可以摆脱旧事物进入新时代的语境中时，发现传统的东西更舒服。

在控制论的历史上，拟形就像一个阀门设备，让一个概念丛向另一个概念丛的转型 / 过渡更加平稳顺畅。动态平衡（homeostasis），第一波控制论的基本概念，就在第二波控制论中发挥了类似于拟形的作用。尽管在生物学里，动态平衡仍然是重要的概念，但是到了 1960 年前后，它已经不再是控制论领域的根本前提（initiating premise）。换句话说，它的作用类似于索引或者典故，被用来认证日渐形成的反身性概念丛中的新元素。同时，它也对新元素施加某种惯性的拉力，限制概念丛发生激进的转变。

在第二波控制论向第三波控制论过渡的时期，也出现了相似的现象。第二波控制论的关键概念——反身性，在第三波控制论中被新概念取代。与动态平衡一样，反身性并未彻底消失，而是作为一种认证新元素的典故存在。不过，它的作用要比单纯的怀旧复杂得多，因为它也在新的观念丛——虚拟性上，留下了自己的印迹。第三章、第六章和第九章，分别讨论控制论、自生系统论和虚拟生命，将会告诉我们由这些序列化变革形成的复杂故事。

我已经指出，在虚拟的情境中生活，意味着我们要参与到某种文化感知（cultural perception）：信息和物质（性）在概念上是有明显区别的，在某种意义上，信息比物质（性）更本质、更重要、更基本。阿尔温·托夫勒（Alvin Toffler）受纽特·金里奇（Newt Gingrich）的委

托，在《知识时代大宪章》（"A Magna for the Knowledge Age"）这份合作文献的前言中简明地总结了这个问题，"20 世纪的核心问题就是丢开问题"[29]。为了理解这种观点如何获得动量，我们可以暂时回到 1948 年。当时，克劳德·申农，贝尔实验室的这位才华横溢的理论家定义了一种数学特性，他称之为信息，并且证明了几个与之相关的重要定理。[30]

信息理论与日常生活

申农的理论将信息定义为一种没有维度、没有物质、与意义没有必然联系的概率函数。它是一种模式（pattern），而不是一种存在（presence）。（第三章将会详细讨论信息理论的发展，可以发现相关的方程。）信息理论对消息（message）和信号（signal）进行严格区分。拉康与之相反（Lacan to the contrary），消息并非总能到达自己的目标。按照信息的理论性说法，根本没有消息被发送，被发送的只是信号。只有当信号对消息进行编码、通过媒介进行传播——例如，当墨水印在纸上，或者电子脉冲通过电报线向前发射时——消息才获得物质形态。那么，"信息"的这种定义也对物质和信息的区分进行了编码。在同一时期的分子生物学中，这种区分也变得越来越重要。[31]

申农为什么要把信息定义为一种模式呢？梅西会议的副本显示，这个选择是通过可靠的量化和理论概括做出来的。我们将会在第三章看到，申农的构想并非唯一被考虑的提案。一个英国研究者，唐纳德·麦凯伊（Donald MacKay）提出另一种定义，认为信息与接受者心

态的变化有关，由此将信息与意义联系起来。[32] 为了可行性，麦凯伊的定义要求心理状态是可以量化和衡量的。在二战刚刚结束的年代，麦凯伊的要求当然不能实现。直到现在，这个定义的魅力才在正电子成像（positron-emission tomography）这类图像技术中初现端倪。因此，为什么被当做工业标准的是申农的定义，而不是麦凯伊的定义，一点也不奇怪。

申农的方案还有另外的优点。但是，当他的前提条件与已经在文化中产生影响的某种倾向相互作用时，会付出代价。从某种物质的基质上抽取信息，意味着信息可以是自由流动的，不受语境中的变化影响。这种行动所获得的技术杠杆 / 优势影响是非常巨大的，因为对信息进行形式化处理，使之成为一种数学功能，申农就可以在自己强大的理论归纳中开发很多定理，完全不用考虑具现信息的媒介。不过，并非每一个人都认为这种行动是个好主意，尽管它的理论性力量非常强大。正如卡罗林·马尔文（Carolyn Marvin）指出的，这种去语境化的信息观念 / 建构，具有一种非常重要的意识形态内涵，比如，欧美中心主义（Anglo-American ethnocentrism）认为数字信息（digital information）比与具体语境相关的模拟信息（analog information）更重要。[33] 即使在申农的时代，就已经有很多人抱怨：将信息与语境分离开来，由此将信息与意义进行切割，使这个理论的形式化处理非常狭隘，以致不能用于一般的传播学理论。申农自己也经常警告，这个理论只适用于某些特定的技术性的条件，而不适用于一般的传播学领域。[34] 在另外的环境下，这个理论可能走进死胡同，成为自己过度形式化和去语境化的牺牲品。但是，在二战后的年代，这种情况不会发生，因为将信息具体化为自由流动的、去语境化的、可量化的实体

（entity）的时机已经成熟了。这个实体将成为解开生命与死亡之谜的关键之匙。

科技性的人造物有助于将有关信息的理论观念变成日常生活的一部分。从自动取款机（ATM）到互联网（Internet），从《终结者 II》中使用的图形技术程序到用来指导显微手术的高级的视觉化程序，信息日渐被认为是可以交错渗透的物质形式（material forms）。特别对于那些不知道相关的物质过程的用户而言，会形成这样的印象：模式（pattern）比存在（presence）更重要。从此向前迈进一步，认为信息比物质形态更具活力、更重要、更本质（essential），当这种印象成为你文化观念的一部分时，你就已经进入虚拟性的情境。

在虚拟性的情境方面，当前的美国文化正处于高度异质的状态。某些高科技领域——比如：帕罗奥多研究中心（Xerox Palo Alto Research Center）、贝尔实验室（Bell Laboratories）这些精英的研究机构，重要的研究型大学，以及数百家公司——已经彻底将各种虚拟技术运用到它们的基础设施中，以至于在研究者的思维空间里，信息的位置几乎与电气照明或者合成塑料一样重要。[35] 一头扎进互联网的三亿美国人，越来越深地卷入虚拟性体验。虚拟经验对电脑屏幕前面存在的物质性身体与屏幕里面似乎可以创造空间的电脑幻影 / 模拟物（simulacra）进行区分。[36] 不过，对于许多人而言，虚拟性还不是他们日常生活世界地平线上的云朵。在全球化的语境内，虚拟性经验变得更具吸引力和异域风情。别忘了世界上百分之七十的人口还没有打过电话，这也不啻为有益的修正。

不管怎样，我还是认为低估虚拟性的重要性，是一种错误的做法，因为它施加的影响与沉浸其中的人数根本不相称。虚拟性条件普遍出

现在最先进、权力最集中的权力中心，这也绝非偶然。例如，五角大楼的理论家将虚拟性视为一个舞台，未来的战争就要在这个舞台上展开；他们认为，在很大程度上，未来的冲突是由科技信息发动的“新皮层战争”（Neocortical warfare）决定的，而不是由强大的军队决定的。[37] 如果想要知道这些技术到底意味着什么，我们需要了解相关的历史和观念。历史将会表明，信息的体现（embodiment）以及强调信息体现之重要性的观念，是如何被一步步消除的。一旦理解了在创造虚拟性条件的过程中发生的复杂的交叉影响，我们就不再对走向虚拟性的过程感到神秘，并且会把它视为特定历史谈判的结果，而不是技术决定论不可抗拒的必然。同时，我们还可以获得一些资源，以此反思支撑虚拟性的各种假说，恢复虚拟性意义，全面掌握构成人类生命世界的具体化过程的重要性。[38] 通过“虚拟身体”（Virtual bodies）这个术语，我想提示信息和物质的历时性分离，并且暗示抵制这种分离的具体过程。

虚拟性与当代文学

我已经表明，组织本书结构的方式之一是时间线索，它将沿着控制论中系列变化的三次浪潮而展开。在这种文本结构中，按照时间顺序划分为三个阶段，每一个阶段都有固定的章节讨论科学理论：关于梅西会议（第三章），关于自生系统论（第六章）和虚拟生命（第九章）；每一阶段也有相应的章节涉及理论的具体应用：诺伯特·维纳的

工作（第四章）；磁带记录技术（第八章）和人与电脑的互动（第十章）；每一阶段还安排相应的章节讨论与科学理论和控制论技术的发展同时代的文学文本（第五、第七、第十章）。显然，我选择的文学文本都受到了控制论发展过程的影响。但是，我并不认同影响从科学流向文学的观点。相互交流（cross-currents）要比单向度的影响模式复杂得多。在《精神漫游者》（*Neuromancer*）中，威廉·吉布森的赛博空间观念对三维虚拟现实成像软件的发展产生了巨大的影响。[39]

组织本书结构的第二种方式是叙事原则。在叙事安排方面，三个阶段的推进，主要是通过信息身体（的消失）、赛博身体和后人类身体这个叙事线索而不是时间顺序。在这里，文学文本发挥了重要作用，因为它们开辟了一条通道，让故事走出关注范围较小的科学理论，通过身体政治进行更广泛的流传。很多科学家都非常清楚，他们的谈判所牵涉的条件，比他们的理论严格限制的形式范围广泛得多。因为美国文化钉在科学与价值之间的楔子，他们关于这些广泛涵义的声明，必然会被放在某种特殊的位置——是某种宣言，而不是“科学的”论证。受各种不同的传统影响，文学文本的范围跨越了只有科学文本才能彻底阐明的话题，包括控制论技术的道德和文化内涵。[40]

当然，文学文本绝不只是被动的管道。它们在文化语境中主动地形塑各种技术的意图和科学理论的能指。它们也表达一些假说。这些假说与那些渗透到科学理论中的观念非常相似，比如：稳定性是一种值得期待的社会目标，人类和人类社会组织是可以自我组织的结构，形式比物质更重要……等观念。科学理论利用这些假设作为启发性的命题，有助于引导推论和形成研究议程。正如关于科学发展的章节所示，通过科学传播文化，不亚于通过文化传播科学。保持这种循环系

统流动的心脏就是叙事——关于文化的叙事，文化中的叙事，关于科学的叙事，科学中的叙事。在我关于科学发展的说明中，我总是努力强调叙事在将后人类阐释为技术文化概念（technical-cultural concept）时发挥的重要作用。例如，第四章，将维纳的科学工作与关于叙事的分析交织在一起。维纳用它来解决控制论和自由人本主义的冲突；第九章讨论人工生命，在结构上将这项研究视为一个叙事领域。

强调叙事与虚拟身体有什么关系呢？按照让—弗朗索瓦·利奥塔（Jean-Francois Lyotard）的说法，很多后现代性理论家都承认，后现代条件意味着对元叙事的怀疑（incredulity toward meta-narratives）。[41] 正如我们已经看到的，建构虚拟性的方式之一，就是莫拉维克和明斯基（Minsky）所采用的——作为一种关于人类向脱离实体的后人类转变的元叙事。我认为我们应该对这种元叙事保持警惕。为了讨论这个问题，我希望利用一下叙事本身的资源，特别是它对各种抽象形式和分离实体行为（disembodiment）的抵制。由于它的历时性推进、多形性变题、被定位的行为和个人化的机制，叙事是一种更加具体化（embodied）的话语形式，而不是分析性的理论系统。将无形信息的技术决定论、电子人和后人类转入关于发生在特定时间地点和人物之间的谈判的叙事，我希望用关于历史可能性争论的故事取代分离行为的目的论。这些争论包括：不同派别之间的争论，没有明确结局的争论。很多因素都会影响结局，比如：为了可靠的量化所急需的新技术；相关人员的不同个性。尽管是由多方决定的，信息（与实体）的分离还是不可避免，比我们继续接受我们在本质上就是信息模式这一观念的事实，更加不可避免。

在这方面，文学文本所做的，绝不仅只是探索科学理论和工艺

制品的文化内涵。将理念和制品置于特定的叙事情境，文学文本通过论述与阐释赋予这些理念和制品一种本地化的居所和名称，其效果是文本主体所特有的。在探索这些效果时，我希望从多个层面、利用多种方式证明，抽象的模式决不能完全抓住具体化的现实（embodied actuality），除非它像身体本身一样冗长和嘈杂。将重点从技术决定论转移到关于科学发展的叙事（这些叙事是竞争的、随时的、具体的），是解放叙事资源，让它们对抗贯穿在脱离实体目的论中的抽象成分的方式之一。另一种方式是同时阅读文学文本和科学理论。在阐释这种贯穿两种表述领域的联系时，我希望将抽象形式和物质特性交织起来，以便让读者发现：坚持“自己是独立的、具体的实体”这种意识，将会越来越困难。由于文化和历史的原因，如果不能从历史的视角出发，我希望将相关的事情放在一起，以便让重点落在物质与信息的分离之上，而不是它们之间千丝万缕的混合与纠缠。对于这个计划，文学文本及其对具体特点的塑造非常关键。

我详细讨论的第一个文本是伯纳德·沃尔夫的《地狱边缘》（*Limbo*），[42] 写作于 20 世纪 50 年代，《地狱边缘》已经成为某种地下经典。它想象一种战后社会，这个社会已经兴起“无为”（Immob）的思想。这种思想将侵略（aggression）等同于行动能力。无为的口号声称，“和平主义等于消极性”。真正的信仰者自愿放弃自己的活动力（意即放弃侵略性），于是砍掉了自己的手脚，因为手脚被认为是社会权力和影响的象征。不过，这些自我截肢的人开始对无所事事的生活感到厌烦，于是轰轰烈烈的控制论工业开始发达，以便替代他们失去的手脚。正如以上简述所示，《地狱边缘》深受控制论的影响，但是控制论的技术成就并非小说文本的重心，它们只是用来探索各种社会、

政治、心理议题——从女性的性主动给无为男性带来的威胁，到文本结尾引发世界大战的东西方矛盾——的跳板。尽管非常说教，《地狱边缘》所做的绝不仅是探讨控制论，它全方位地引入叙事和修辞机制，与它的公开宣言既合作又斗争。叙述者似乎不能完全掌控自己夸张的叙事语言。我认为，叙述者为了控制叙事而做出的努力与控制论范式对“自然的”身体界线带来的威胁之间存在联系。《地狱边缘》质询了在诺伯特·维纳的作品中也出现过的一种动力——当身体感知的界线被突破时，产生的紧张与焦虑。另外，小说还描述了文本身体参与在文本之内表现身体过程的方式。

菲利普·K. 迪克（Philip K. Dick）写于 1962—1966 年间的几本小说——包括《我们可以制造你》（*We Can Build You*）、《银翼杀手》（*Do Androids Dream of Electric Sheep*，直译为《机器人会梦见电子羊吗？》）、《血钱博士》（*Dr. Bloodmoney*）和《尤比克》（*Ubik*）提供了另一套文本。我们可以通过这些文本探讨后人类的多重含义。[43] 迪克关于模拟 / 仿生的小说在时间和主题上都跨越了自生系统论的科学理论。像马图拉纳、瓦雷拉和第二波控制论领域里的其他研究者一样，迪克强烈地关注认识论问题及其与控制论范式的关系。在小说中，如何定位观察者——他在被观察的系统之内还是之外？如何判定某个造物（creature）——他是机器人（android）还是人类（human）？这两个问题相互交织。在迪克看来，机器人已经深深地卷入他的男主角与女角色之关系的性别政治。他模棱两可的表现，要么是富于同情、给予生命的“黑发女孩”，要么是感情冷漠的、威胁生命的精神分裂的女人。由于已经迷上了解释“我们对于现实的观念 / 建构是多么脆弱”这类认识论问题，迪克被控制论的各种主题所吸引，因为他认为控制论彻

底动摇了何为人类的本体论基础。他写进小说的性别政治，描述了控制论与当代种族、性别和性观念强有力的联系。

关于当代推理小说（speculative fiction）的章节，通过揭示信息和物质的核心概念如何被刻画到多层次的符号矩阵，建构了一种虚拟性的符号学。用于分析的辅助文本，包括《雪崩》（*Snow Crash*）、《血色音乐》（*Blood Music*）、《伽拉忒亚 2.2》（*Galatea 2.2*）和《终结游戏》（*Terminal Games*），都虚拟性时代后人类所包括的范围，从神经网到黑客、生物学限制的人类和只存在于电脑模拟中的实体。[44] 在通过这些文本追踪后人类的建构 / 观念时，我将证明，某些古老的观念既遭到质疑又被重新利用。至于科学模式的情况，变化总是出现在创新与复制相互错叠的序列化结构中。

我希望这本书能够再次证明，认识不同种类的文化产品之间的相互关系是多么重要，尤其是文学产品和科学产品的关系。我在这里所讲的故事——信息如何失去它的身体、电子人如何被创造为一种文化偶像 / 标志和技术性人工制品、人类何以变成后人类——以及我所勾勒的历史变化浪潮，如果只通过文学文本或者科学论述来追询，它们将不会具有相同的共鸣和范围。科学文本常常揭示文学文本所不能的基本假设，为某种特定研究方式提供理论视野与实用功效；文学文本常常揭示科学作品所不能的复杂的文化、社会议题，紧密地呼应着观念转变和技术创新。根据我的观点，文学和科学作为一个专业领域，不仅仅只是文化研究的子集或者文学部门的次要活动。它是将我们自身理解为生活在具体的世界和具体语言中的具体生物的一种方式。

第二章

虚拟的身体与闪烁的能指

我们可以将模式化的设计安排或者预见性视为传播学的本质和存在的理由……，传播学是冗余物和模式化的创造物。

——格雷戈里·贝特森，《迈向思维生态学》

第二次世界大战之后，信息理论的发展，留下了一个令人费解的谜题：尽管信息为当代美国社会提供了许多基本保障，但信息本身却从不现身。正如我们在第一章看到的，从纯理论的角度讲，信息在概念上不同于表达信息的符号和标记，比如报纸或者电磁波。说它是一种存在/呈现，毋宁说它是一种模式，取决于传播构成信息的编码元素的可能性。如果信息是一种模式，那么非信息就应该没有模式，是杂乱的、随机的。当信息理论发展到一定程度，认为信息应该一视同仁地对待模式和随机性的时候，这种常识性的想法带来了令人意想不到的复杂性。[1] 让信息既等同于有序的模式又等同于无序的随机性，

被证明是一种强有力的悖论，它促使人们意识到，在某种情况下，将杂乱的噪音混入系统，能够使系统在更加复杂的形态下重新进行组织。[2] 在这种系统里，有序的模式和无序的随机性通过一种复杂的辩证法绑在一起，相互之间成为有益的补充而非截然对立。每一种元素都有助于界定其他元素，每一种元素都为信息在系统中流动做出贡献。

如果这种辩证关系仅仅只是形式理论的某一方面，那么它的作用可能局限在电气工程师扩大系统作用和降低噪音的问题上。但是，随着信息技术的发展，模式化与随机性的相互作用，已经成为日常生活的一大特征。正如弗里德里希·基特勒（Kittler）在《话语网络1800/1900》（*Discourse Networks 1800/1900*）中所指出的，当铭写技术介入人们握笔的手或者发声的嘴和文本生产时，媒介就存在了。从字面意思看，铭写技术一旦被认为将自身介入文本生产链，那么它就是媒介。基特勒发现，打字机最先是为盲人设计的，它的创新性特征不是（提高）速度，而是一种“空间性的指定和独立的符号”，通过字母键盘的空间安排，使“作为流动意象的文字”向“作为几何形象的文字”对应转换（基特勒在这里引用了理查德·赫伯兹（Richard Herbertz）的话）。[3] 强调字母的几何性安排和空间上的定位，直指相关程序的物理性，在此非常重要。打字机的键盘直接对应着它所要制作的文稿。敲一下键盘，打一个字母；击键的力量越大，打出的字母颜色越深。在打字机系统中，键盘和它所打出的字母之间具有一对一的关系，将能指与所指直接联系起来，构成一个意义模式。另外，这里的能指本身在空间上也是分离的，可以连续、流畅地书写。

电子媒介是怎样改变这种经验的呢？使用电脑和打字机，都可以通过敲击键盘生成文本，但是两者的关系迥然不同。电脑屏幕上显示

的亮度与敲击键盘的力度无关；敲击一个字母键，可以对整个文本产生巨大影响。计算机恢复并强化了文字作为图像的感觉——一种生成在像水一样流动的、可变的媒介中的图像。[4] 在与电子图像而不是与稳定的物质性文本互动的过程中，我通过手指和心灵，注意到一个意义模型。在这个模型中，能指与所指不存在简单的一对一关系。我知道，作为一种视觉呈现，计算机中的文本，不论其动态还是其概念，都可以通过多种方式加以操控；但是如果作为一种物质性的客体，则难以做任何改变。在处理由闪烁的图像构成的文本时，我就在身体内实例化体现运动的习惯性模式，将模式和随机变得比在场和缺席更真实、更密切、更强大。

各种虚拟现实技术及其全身调节（full-body mediation）的潜力，进一步描绘了这种现象：凸显有序的模式和无序的随机性，而使“有—无”（“在场”与“缺席”）看似无关。作为一种业已价值几千万美元的产业，虚拟现实技术成功地把用户的感知系统置入计算机的反馈系统之中。[5] 一种方式，用户戴上立体视觉头盔和在关节处装有传感器的身体手套（body glove），用户的动作以影像的方式重现（称之为“化身”），并反映在计算机屏幕上。当用户转动头的时候，计算机的显示也就相应地改变。同时，音效耳机创造出三维的音响效果。肢体感知技术，比如 G-load 模拟器，可以通过更加广泛而精确的身体覆盖来实现更好的效果。由此可以实现一种多维感知交互，为用户创造出一种身处计算机之中的幻象。以我在人机交互界面技术研究室（Human Interface Technology Laboratory）以及其他地方对虚拟现实模拟技术的体验，我可以证实那种主观感受在计算机回路中扩散的感觉带来的令人愉悦而迷醉的效果。在这些系统中，用户可以通过运动感知和本体

感受了解到，对于互动而言，相关的界线更多是由在某种技术—生物一体化的线路中连接身体和模拟的反馈回路而不是由皮肤来决定的。

关于在场和缺席（“有”与“无”）的问题在这种情形下并没有发挥太多优势，因为“化身”可以说存在也可以说不存在，正如用户既可以说是在计算机屏幕上也可以说不在屏幕上。实际上，焦点已经转移到关于特定模式和随机性的问题上。是什么转变主导了用户和化身之间的连接？哪些参数控制了屏幕世界的建构？通过与系统的交互作用，用户可以发现什么样的特定模式？这些特定模式在什么时候转化为随机环境？哪些触发不能被编码到系统中，因此只能作为外部的噪音存在？什么时候，以什么方式，这些噪音融入特定模式？从不同的理论框架入手，A. R. 斯通（Allucquere Roseanne Stone）曾经提出，我们不必进入虚拟现实去面对这些问题，尽管虚拟现实已经把它们生动地带到了前台。仅仅通过电子邮件交流或者参与以文本为基础的多用户游戏 /MUD（multi-user dungeon）就已经使“身体即肉体”这种不证自明的想法成了问题。[6] 在面对这些技术时，斯通建议我们把主观感受看成是身体的多方面的外在体现而不是内在包含。雪莉·特尔克（Sherry Turkle）在她对那些在多用户交互界面上花费大量时间的人群所进行的杰出的研究中令人信服地证明：虚拟现实技术通过某些反向作用影响了人们对于现实生活的看法。“现实并不是我最好的窗口，”她的一个问卷对象回答说。[7]

在深陷于信息网络的社会中，比如美国和其他第一世界国家，这些例子可以放大一千倍。人们越来越感觉到，钱是储存在计算机银行里的一种信息模式而不是实实在在的现金；代孕和试管内受精的法庭案例，也可以作为信息化的遗传模式已经在与有形的身体争夺决

定“法定父母”权利的例子；自动化工厂已经由程序来控制，而程序将工作安排和生产计划的物理现实转化为在系统中流动的信息；[8]对罪犯与犯罪现场进行锁定（对应），也更多地通过 DNA 模式而不是依赖目击者陈诉；百分之九十的计算机法规的制定，其根据都是计算机网络权限而不是对数据的物理占用；[9]两性关系也可以通过网络虚拟空间的交流来追求，而不必要求参与者实际到场见面。[10]这些转变带来的结果，将会创造一个高度异质的、分裂的世界，基于模式 / 随机的形态与基于在场 / 缺席（有 / 无）的形态在其中发生激烈的冲撞和竞争。鉴于在场和缺席（有 / 无）占据统治地位的传统已经在西方社会延续了很长的历史，令人惊奇的不是以它们为基础的形态继续存在，而是在广泛的文化领域，这种形态正在被飞速地取代。

来自信息技术研究领域的这些例子，同样说明了一些适用于文学文本的值得关注的问题。如果说向着模式 / 随机转换对文学产生的影响还没有得到广泛承认的话，也许因为这些影响虽然无处不在，但同时又是难以捉摸的。一本通过打字机做出来的书与一本通过计算机程序做出来的书，表面看来可能非常相似，甚至一模一样。但是这种转变所涉及的技术过程却是截然不同的。不同的文本生产技术暗示不同的含义模式；含义的改变与消费（理解）的转换是相关的；转换中的消费模式激发了新的具身经验；具身化的经验与表现性代码相互作用，创造各种新的文本世界。[11]实际上，每一个环节——生产、含义、消费、具身体验以及表现符号——都处于同其他环节构成的不断反馈和前馈的循环中。

由于关注的重点转向了模式和随机性，印刷文本原本非常透明（因为它们非常普遍）的特点如今通过与电子文本的区别再次被凸显。

如果误认为模式 / 随机占据统治性地位，物质世界就会消失，那么我们便会失去理解这些转变所具有的含义的机会。实际上，恰恰因为物质性界面发生了改变，模式和随机才被认为比在场和缺席更重要。模式 / 随机的辩证关系不能消除物质世界；信息的效力实际上源于物质性的存在基础。消除物质是一种错觉，这种错觉应该是我们要追问的话题（subject），而不是由追问假设的前设条件。

为了探寻媒介的物质性的重要性，我们来考虑一下书的例子。正如人类的身体一样，书是一种信息保存和信息传播形式。同样像人类的身体，书将它的编码归并在一种可持续的物质基础上。物质基础上的编码过程一旦发生 / 形成，就不会再次轻易改变。在此意义上，印迹和蛋白质，比起电磁编码，有着更多相似之处。因为电磁编码可以很容易地通过改变极性来擦除和重写（在第八章，我们将有机会看到当一本书与电磁编码联系起来时，它的自我表现是怎样改变的）。遗传学（基因工程）话语中非常普遍的印刷隐喻（printing metaphor），正是通过并且藉由书本和身体中实体性编码的相似之处来构成的。

在身体和书本中，信号和物质性之间的相互纠缠给它们带来了一种类似的双重性。正如我们已经看到的，在分子生物学中，人类的身体被理解成基因信息的一种表达，同时也被理解成一种物理结构。相似地，文学文集是一个物理客体，同时也是一个表达空间；是身体，同时又是消息。因为人类和书籍都有身体，所以如果只是将他们当做一种信息模式，那么它们将会失去一些东西。换句话说，顽固的物质性曾经传统地表示书籍持久性的铭写，也同样地表示过我们作为具身生物的生命经验。从这种密切关系中，产生了由当代文学、生产当代文学的各种技术，以及生产书籍和技术的具身读者（读者也被技术和

书籍生产）构成了复杂的反馈回路。当身体被描写在文学文本中时发生的各种变化，与文本身体被编码到信息媒介中时产生的变化，具有非常深刻的联系；并且这两种变化都与人类的身体建构与信息技术相互作用时产生的变化具有复杂的关系。我把这种关系网命名为“情报学”或者“信息论”（informatics）。沿着唐娜·哈洛维的思路，我所说的“信息论”，不仅意指各种信息技术，而且包括引发，伴随，深化这些技术发展的在生物学、社会学、语言学以及文化方面的变化。[12]

现在该是我明确说明本章要旨的时候了。当前对于去物质化的压力，通常可以理解为从“在场 / 缺席”到“模式 / 随机”的认知转换，在两个层面同时影响了人类身体和文本身体，一是身体（物质基质）中的变化，二是消息（表现代码）中的变化。正如人们在计算机行业中所说的，这些变化之间的连通性既是大规模平行的，又是（像双手十指相互叉握似的）高度交错的。因此我的叙述将在当代小说的表现世界、文字处理所隐含的表达模式、通过与信息技术的交互作用建构起来的具身经验，以及信息技术本身这几者之间来回转换。

信号与物质性的调和表明，新技术将会以实例体现新的含义模型。信息技术不仅仅改变文本的产生、储存和传播方式，从根本上转变了能指与所指的关系。将拉康的浮动能指理论所隐含的不确定性推进一步，信息理论创造了我所谓的“闪烁的能指”，其主要特征是无法预料的变形、衰变和扩散倾向。闪烁的能指预示着语言的板块构造学说中的一个重大转变。很多当代小说都直接受到了信息技术的影响；例如计算机科幻小说（cyberpunk），就把信息论作为其重要主题。即便是不以此为重点的叙事，也很难摆脱信息论的影响，因为处于变化中的含义模式既影响了代码（codes）也影响了表达的主体 / 主体（subjects）。

表达生产过程

“语言不是一种编码”，拉康如是说，因为他希望否定能指与所指之间一对一的对应关系。[13] 然而在文字处理技术中，语言就是一种编码。机器语言和汇编语言之间的对应，正是通过一种编码设定来实现的。汇编语言与用户所操作的编程指令之间的关系也是如此。通过这些多重转化，一些音量（quantity）被保存下来，但那并不是隐含于计算机运作系统的机械能或者热动态系统中的分子能，而是在模式与随机的交互影响中显现出来的信息结构。当一段文本自我呈现为一个不断更新的图像而非一种可持续的铭写时，如果不是由信息模式而是由物质或者能量来充当系统性交换的主要基础，这种转变是无法想象的。当用户与系统互动时，他们在自己的身体中发现了文本变移性。这种文本变移性暗示能指是在闪烁而非流动。

为了进一步解释我用闪烁的能指表示的意思，接下来我会简要地回顾一下拉康的浮动能指理论。在主要以印刷文本为基础而没有电子手段介入的语言观念中思考，拉康以在场和缺席的辩证关系作为研究重点，这并不奇怪。[14] 在构想和阐释浮动能指的概念时，他利用了索绪尔（Saussure）的观点，即，能指是由它们相互之间关联性的差异网络，而不是由它们与所指之间的关系来定义的。拉康进一步深化了这层意思，坚称所指不能靠自己存在，除非它们由能指创造出来。他将所指想象成不可把握的“流”，浮动在能指的网络下面，而能指网络本身是由持续不断的滑动和置换构成的。因此在他看来，表意的核心在于一种双重意义上的缺席（无）——所指在事物本身中的缺席和能

指之间稳定的对应关系的缺席。在心理语言学的发展中，与表意中的这种缺失相对应的灾变就是阉割，（男性）主体通过象征认识到，主体性像语言一样，是建立在缺席的基础之上的。

当浮动的能指让位于闪烁的能指，这种图景又将如何改变？通过凸显模式与随机，信息技术开始在一个新领域中运转。在这个领域内，能指对丰富内部作用的差异开放。在信息论中，能指不再被理解为一种单独的标记，例如，纸面上的墨水印迹。相反，能指作为通过在相关编码作用下由各种随意关系交织起来的、具有可变性的标识符链条存在。在计算机上写下这些字的时候，我在计算机屏幕上看到的是发光体（字），但是对于计算机来说，相关的能指都是硬盘上的电子极性。介入我所看到的（发光体）和计算机所读入的（极性）之间的，是把字母数字符号和二进制数字（1 和 0）关联起来的机器代码，把这些符号与更高层次的决定这些符号复合意义的指令关联起来的汇编语言，以及在我所给予计算机的说明与指令之间相协调的编程程序等等。一个层次上的能指在下一个更高层次上变成了所指，依此类推。正是因为在每一层级上能指和所指的关系都是任意的，所以通过一个全局指令就可能改变一切。如果我是在用活字印刷机来生成墨水印刷品，当我要改变字体，就必须改变每一行活字。相比之下，如果我是在屏幕上生成闪动能指，要改变字体只需要简单地给系统一个指令。编码链越长，所影响的变形就越彻底。作为语言的转化器，编码链可能因为一个十分细微的改变而传导出大到令人惊异的能量。这种放大效应之所以可能，是因为通过多重编码层次不断再现的是模式而不是在场。

在这幅图景中，随机进入到什么地方呢？在信息理论中，信息被

定义为降低不确定性的选择。例如，我要从阅读推荐名单上的八本书里选出一本，给我的研讨小组在课程的第一周里阅读。要让我的学生们获得这一信息，我需要某种方式来传播信息。信息理论把交流 / 通讯过程当做一个系统，在这一系统中，发送者将消息编码，然后它作为信号通过某一频道发送，另一边则是接收者，他将信号解码并重新结构消息。假设我给我的学生们发一个电子邮件，计算机将我的消息以二进制数字进行编码并发送通信信号到服务器，并在那里将信息再次重组为我的学生能够理解的形式。在这一流程中，很多环节都可能受到干扰。信息可能因为计算机系统的原因而扭曲，结果当它到达的时候就变成了像“$&^@!(##”这样的乱码。或者当我邮件写到一半的时候分心想到德里罗，本来我是要布置《凯尔维诺》作为第一个星期的任务，结果我的邮件写成了“在一个冬日的夜晚，白色的噪音”。这些例子都说明，对于实际生活的交流过程，信息的正常模式表意与干扰信息的随机介入一直是处于动态地共存与冲突的关系。

不确定性也进入了另一种意识。尽管信息通常是被定义为降低（reducing）不确定性，但其实它也依赖于不确定性。例如，假如说，《万有引力之虹》（*Gravity's Rainbow*）是我阅读推荐名单上唯一的一本书，我所选择它的可能性就是百分之百。那么我如果再发一封电子邮件给我的学生，告诉他们本周的阅读任务是《万有引力之虹》，他们就不会了解任何他们还不知道的东西，这其中也不存在任何有意义的信息交流。唯一的可能使他们感到意外的情况是我发给他们的是一段无意义的乱码。（要知道信息在技术层面上与意义无关，一条消息是否有意义和它包含了多少信息量也并无关联）这些凭直觉感知的知识可以通过信息的数学理论来证实。[15] 对于单条的消息，随着事件发生

的概率减少，其传达的信息越多。也就说，一件事越不可能发生，那么对于它的说明就包含越多的信息量。这种特性通常可以被称为“意外性”。如果说我的阅读任务中九次都是关于《万有引力之虹》的，而有一次是关于《葡萄园》（*Vineland*）的，那么当我发邮件告诉我的学生们某次任务是关于《葡萄园》的时候他们所获取的信息明显比我告诉他们阅读任务是关于《万有引力之虹》的时候要多。事件越可能发生，越被当作理所当然而无需说明。然而很多时候，电子工程师们关心的并不是单条的信息，而是指定发信源所能产生的所有信息。因而他们并不是那么想要知道从某个源产生的意外性，而是关注普遍的平均状况。这种平均值的意义在当各个符号可能出现在任意位置的时候达到最大——也就是当没有既定模式，随机性达到极端的时候。由此沃伦·韦弗（Warren Weaver）在他对于申农的信息理论的阐释中提出，信息应该这样来理解：既依赖可预测性，又依赖不可预测性；既取决于模式，又取决于随机。[16]

当发生突变的时候，情况又怎么样呢？让我们来看看基因 / 基因代码的例子。突变通常发生在某些随机事件（例如射线爆发，或者基因自身编码错误）打乱了既存模式以及一些其他的东西取代了它的位置的时候。虽然说突变打乱了模式，它也首先要默认以一个模式形态来作为标准，由此才能衡量它是一次突变。如果只有随机性，就比如说像气体分子的运动，那我们讲突变就没有任何意义。我们看到在电子文本中，文本内突变的可能性随着编码链的增长而增加和加强。现在我们可以从更实质性的层面来看待突变。突变十分关键，因为它决定了模式和随机性之间的分叉点，把系统运作带入一个新的方向。这一点展现了随机性的生产性的潜力。在信息理论里，随机性对于信息

既是相对抗的，又是存在于其本质之中的。

现在，我们可以将突变理解为信息心理语言学中的决定性活动了。突变是模式 / 随机辩证关系中的“灾变”（catastrophe），类似于在场 / 缺席辩证关系中的“阉割”（castration）。它标志着既定模式的彻底断裂，以至于持续复制的预期难以为继。但这只作为位于某一特定时刻的扰乱而出现。突变所测试出来的随机性正是隐含于模式的理念中，因为只有在无模式的背景下才会产生某种模式。随机性是与之相对应的一个理念，它使得模式能更好地被理解。突变危机是广泛存在的，因为它是测试模式与随机性，复制与变异，预期与惊喜之间的持续交互的可见标志。

从在场 / 缺席（有 / 无）到模式 / 随机，关注重点的转移表明了对教材的不同选择。与其研究弗洛伊德关于“来 / 去”（fort/da）的讨论（一篇短文，其复印品所带来的成百上千的评论无疑可以让其作者震惊），对模式 / 随机感兴趣的理论家们更愿意研究大卫·柯南伯格（David Cronenberg）的电影《苍蝇》（*The Fly*）。在某个特定的时刻，影片主角的阴茎确实掉下来了（稀奇的是，他把它放在他的药柜上作为逝去年代的纪念），但是这种损失对于主角正在经历的更大的突变算不上什么影响。关键性的转折不在于从男性到“由男性阉割而成为女性”，而在于从人类到完全非人类的东西过渡。闪烁的表意在人类面对后人类的时刻，将语言和某种以象征性契机为基础的心理动态结合在一起。

如我在第一章里所说，我把人类和后人类理解为从各种技术、文化的不同外在形态中显现出来的历史性的特定结构。我对于人类定义的参照点是自由人本主义传统；当计算替代占有性个人主义作为存在 /

人（being）的基础时，后人类便出现了。这种变化这一进步促使后人类的与智能机器无缝连接。要了解技术是怎样和这些建构交互影响的，让我们来看一看19世纪美国和英国人类学家的理论：他们把人类定义为使用工具的生物。[17]对工具的使用塑造了我们的身体（某些人类学家对此存在争议），然而工具毕竟是被看做一件身体之外的物体，一件可以根据我们的意愿拿起和放下的物体。当以使用工具的能力来定义人类本质特性的论断说不过去的时候（因为根据研究，另外一些动物也有使用工具的现象），在20世纪早期，焦点转移到人类生产制造工具的能力上。一个典型的人物是肯尼斯·奥克雷（Kenneth P. Oakley），他发表于1949年的《人类：工具的制造者》（*Man the Tool-Maker*）是大英博物馆所支持认定的权威之作。奥克雷主管博物馆自然史分馆的人类学分部。他在书的序言中写道，“对工具的应用能力是人类的主要生物学特征，从功能上讲它是人类前肢可拆卸的延伸”[18]。他所提到的工具是机械性的而非信息性的；它在手上产生作用，而不是在头脑里。他的论断意义在于，他把工具看成“可拆卸的”和“某种延伸”，和手既是不同的东西，又分担它的任务。如果说这种工具标志着奥克雷的人类时代，那么工具作为假肢的构想则指向后人类时代。

到了20世纪60年代，马歇尔·麦克卢汉一直在思索一种转变：媒体，作为一种技术“假肢”，正在对人类产生影响。[19]他指出，人类在反抗环境中的压力的时候，通常是通过收缩自己活动的方式，从世界麻木地撤退。按照汉斯·赛尔耶（Hans Selye）和阿道夫·乔纳斯（Adolphe Jonas）的说法，他称之为“自我截断”。这种截断反过来激发并要求补偿性的技术延伸把“假肢身体”延伸出去，回到外部世界之

中。奥克雷的理论只限于人类本身，看起来离后人类很远，而麦克卢汉却清晰地看出电子媒体带来的重新建构甚至可以改变“人”的本质。

如我们在第一章看到的，类似的方向性的转变引发了这一时期（1946—1953）的梅西会议中的激烈讨论。参会者的观点在两种关于人的图景之间动摇：一种是能够自我调控的、可以截然与其四周环境画出界限的有机体，[20] 另一种更具有挑战性、定义上更灵活的说法则是把人当作一种可能以不可预测的方式自我改变的信息回路。20 世纪 60 年代，控制论的论调戏剧性地转向灵活性。到了 80 年代，生物体内部自我平衡的概念已经让位于信息的自我组织理论，暗示了在某种复杂的系统中剧烈变化的可能性。[21] 在当代，关于后人类未来的预言正在层出不穷，从汉斯·莫拉维克论述的智能机器成为这个星球上的主导生命形式的“后生物未来”，到更温和的并实际上已经部分地实现的、人类与智能机器组成霍华德·莱茵戈德（Howard Rheingold）所称的“智慧扩展”共生联盟的前景预言。[22] 尽管这些图景在他们所想象的程度和形式上各有不同，但有一点是一致的，即后人类不是简单地意味着与智能机器的接合，而是更广泛意义上的一种接合，使得生物学的有机智慧与具备生物性的信息回路之间的区别变得不再能够辨认。伴随这一变化的是对于表意的理解和体验方式的相应转变。与拉康的由语言学和性别特征之间接合所生发出的心理语言学理论相对比，闪烁的表意是语言和机器相接合后产生的令人着迷而又让人困扰的产物。

信息叙事与信息的身体

从在场和缺席到模式和随机的转变，渗透在当代文学的每一个方面，从组成文本的物质材料到文学的主要要素——人物形象、情节、作者、读者，概莫能外。但是，其发展过程是极不平衡的；一些文本强烈而且公开地证实了这一转变，而其他文本则只是间接地体现。我把那些将这种转变（替换）体现得最为明显的文本称为“信息叙事”(information narratives)。信息叙事也以一种放大的形式表明了其他文本中存在的更加微妙的变化。无论是在信息叙事还是平常的当代小说中，关于这种转变 / 置换的动力学都十分关键。人们可以重点关注任何时期的模式，但在这些文本中，模式的特别之处在于它与随机的相互渗透，以及对物理性的含蓄挑战。“模式趋向于压倒在场”导致了既不依赖精神又不依赖意识而仅仅依赖信息的非物质性建构。

威廉·吉布森（William Gibson）的小说《神经漫游者》（1984），与其姊妹篇《计数归零》（1986）《蒙娜·丽莎超速》（1988）一道，引发了网络朋克（计算机科幻小说）运动。《神经漫游者》三部曲给计算机模拟、网络和超文本窗口的异类空间带来了本地的住址和名称。然而，在吉布森介入之前，这三者一直是被当做相互分离的现象进行讨论的。吉布森小说的作用就像被撒入过饱和溶液中的籽晶；网络空间技术沉淀到公众意识中的时机已经成熟。在《神经漫游者》中，叙述者把网络空间定义为当用户“踏入”计算机时所获得的一种“交感幻觉”。在这里，作者的想象已经超越了现有的技术，因为在吉布森想象通过电缆在大脑和计算机之间直接进行神经连接。这种连接还有

另一种版本，那就是一种植入到耳朵背后插口，插口可以置入计算机芯片，从而实现对计算机内存的直接访问。网络用户合作创造了网络空间纹理丰富而且细致的地貌，从人类系统中每台计算机的记忆库抽取数据，然后进行图形化表现，难以想象的复杂。光线在思想和数据簇的非空间延伸，像城市之光一样不断后退。[23] 置身计算机模拟的非物质空间，网络空间定义了新的表现体制，在这个体制中，模式才是根本现实，而在场只是视错觉。

就像他们交涉的地形地貌一样，在网络空间中运转的主体性也变成了模式而不再是物理的实体。计算机牛仔凯斯（Case）是《神经漫游者》的主角，尽管还具有物理性的在场 / 仪表（presence），但他认为自己的身体只不过是一堆“肉”，其主要的功能是维持自己的意识直到他再一次进入网络空间。其他人已经完成了凯斯的价值观暗示的过渡和转变。另一个计算机牛仔迪克西·弗拉特莱恩（Dixie Flatline）在网络空间里遭遇了一些事情，摧毁了他的脑电波描记器。现在，他已经不再作为物理实体，而是作为一种在计算机内建构的人活着，他的人格是由储存他身份的电磁模式决定的。

身体的局限性和网络空间的力量之间的对比，充分显示了“模式”对于“在场”的优越性。只要模式延续，人就获得了某种永恒——汉斯·莫拉维克的《心智儿童》中明确论述过这层意思。文化环境——使物理性变得好像是一种最好离开而不要居住的状态——认可了这些看法。在这一个被过度开发、人口暴涨和随时间扩散毒物环境破坏的世界中，认为物理形式可以在多维的计算机空间中被重新构建成信息模式，从而恢复他们的原始纯洁性，无疑是一种安慰。像网络空间的地貌环境一样，一个网络空间身体，是不会枯萎和腐化的。《终结者》

(*Terminator*)、《刀锋战士》(*Blade Runner*)、《硬件》(*Hardware*) 这类电影中近似世界末日的地貌景观出现在以控制论生命形式为焦点的叙事中，是情理之中的事情。当今世界越来越不适于人类居住，这种感受正是在场 / 现身被模式所取代的部分前提。

在《神经漫游者》中，这些联系都近于表面。“变得疲惫不堪，发现你自己处于某种绝望而异常随意的麻烦之中，可能把 Ninsei 看成一个数据字段，让他想起曾经把蛋白质连接起来区别细胞特性的矩阵方式。然后你可以把自己抛入一种高速的漂流和急刹，彻底参与但根本分离，你的周围都是商业之舞、信息交流，以及在黑市迷宫里数据做成的肉体。”[24] 在最后那个隐晦短语“数据做的肉体”中，城市扩张、计算机模型和生物蛋白质之间的暗喻性滑动达到了高潮。信息是推定的起源，物理性是派生的展示。身体部件在黑市的小店里出售，身体神经化学受人造合成药物的操纵，世界的身体被城市扩张覆盖——所有这些都证实了物理实体的不确定性。如果血肉只是信息的化身，那么为什么不回到源头，并且彻底抛开物质性的危险呢？

上述推理预先假设主体性和计算机程序有一个共同的相互作用的平台。从历史的角度看，在控制论中，这个平台最先是由某个概念框架的创立界定的。这个概念框架将人类、动物和机器都看做接收和传播信号以便影响目的导向行为的信息处理装置。[25] 吉布森把这一技术成就和两大文学上的创新对应起来，使得主体性及其意识和自我觉悟的内涵与抽象的数据关联起来。首先是视点上的微妙调整，在文本中缩写为“pov”。不仅仅是 point of view 的首字母缩写词，Pov 是一个实体性名词，通过充当代替角色缺席的身体的位置标记，Pov 构成了角色的主体性。

在詹姆斯哲学的（Jamesian）意义上，视点相信一个人的故事——他从某个特定角度观察行为，并且讲述他所看到的一切。在《一位女士的画像》（*The portrait of a Lady*）的前言中，詹姆斯想象了一座“虚构的房子”，有“由个人视野需求和个人意志压力”形成的“上百万扇窗户”。在每扇窗户前，都“站着一个有一双眼睛、或者至少有一个小型双筒望远镜的人，一次又一次地，为了观察而形成独特的仪器，让使用它的人每一次都有各自不同的印象。”[26] 在詹姆斯看来，观察者是一个实体化的生物，他或她所处的位置的特殊性决定了当他或她往外看向一个自身有物理特性的场景时能看到什么。当全知视点被引入之后，叙述者的肉身存在的局限性就开始消失，但具身实体的联想还徘徊在焦点观念中，即由眼睛运动创造的“场景”中。

甚至在詹姆斯看来，视觉没有受到技术的介入。有意思的是，对于作为构成视觉的接收器，他在眼睛和小型双筒望远镜之间徘徊不定。网络空间代表了向着视觉技术建构的一次巨大飞跃。替代通过窗户看着场景的一个具身化的意识，意识穿过屏障变成 pov，把身体甩在后面成为一具空壳。在网络空间中，视点并不从人物发散出来，pov 简直就是人物。如果 pov 湮灭，人物就随之而消失，无论在网络空间里面还是外面，都不再作为意识存在。在网络空间中，叙述者只观察但不创造，一种（他讲述的）现实主义小说就这样被揭开面纱。不过，这种效果主要不是超小说的（metafictional），而在字面意义上是形而上学的，远远超越了物理性。在詹姆斯式的视点和网络空间的 pov 之间，最关键的区别在于前者隐含了物理性的在场 / 现身，而后者则没有。

吉布森的写作手法让人想起了阿兰·罗伯—格里耶（Alain Robbe-Grillet）的小说。在最早一批信息叙事中，罗伯—格里耶的小说探讨了

将主体性与数据结合起来所产生的形式后果。不过，在罗伯—格里耶的作品中，叙事声音与客观描述交互作用的后果是自相矛盾地强调叙述者的主观性，对于某种对象，比如《嫉妒》（*Jealousy*）中的百叶窗或者蜈蚣，都被列为兴趣对象，暗示某种毫不客观的心态。在吉布森笔下，主体运动的空间缺乏这种人格化的印记。网络空间是虚拟集体的领域，由千千万万代表人类和人工智能之间多种多样但常常相互冲突的利益的向量的合力形成，当然，这些向量是由计算机网络连接起来的。[27]

为了让这种空间充当人类和计算机都能在同等条件下公平竞争的环境，吉布森引入了他的第二个创举。通过把数据矩阵转化为能在其中进行叙事的地貌环境，由此创造出网络空间。在数学中，“矩阵”（matrix）是一个技术术语，意思是指排布在一种多维数列之中的数据。以这种形式表达出来，数据似乎被远远地排除在故事魅力的中心，就像随机号码表与《国家调查报》（*National Inquirer*）相去甚远一样。数列已经根据空间条件进行概念化，但是，把矩阵想象为三维的地貌环境还只是其中一步。当这种空间性被在其中运动的 pov 赋予时间维度时，叙事便成为了可能。Pov 虽然位于空间之中，却存在于时间之中。通过它穿行的轨迹，主体性的欲望、压抑和迷念都可以被表达出来。《神经漫游者》的天才之处在于它明确地意识到康德认为对于人类经验最根本的两大元素——空间和时间——可以被用作连接意识和数据的中介。归纳为一点，Pov 可以被抽象为一个没有空间延伸的完全时间性的实体。被隐喻成一种交互式的空间，数据景观（datascape）由穿过其中的 pov 运动进行叙述。由此，数据被人格化了，主体性被计算机化了，两者结成一种共生的联合，其结果就是叙事。

这类创新让信息论的蕴含（可能引发的结果）超越文本表面，进而深入到构成主题和人物的表达过程。我感觉吉布森小说的影响之所以如此深远广泛，不仅仅因为它们表现了一种已经离我们不远的后人类未来景象——在这方面，它们比起其他的科幻小说并无多少先见之明——而且因为它们在自身的技巧范围内具体体现了明确表达在小说主题中的假设。当实现这种设想的文化条件足够普遍，后人类既被体验为一种日常的生活现实，又被体验为一种知识命题的时候，这些假设就会成为可能。

从重视所有权（ownership）到重视使用权（access），这种转变也是从在场 / 缺席到模式 / 随机过渡的体现。对于朝向一个未格式化社会的转变，在《后现代性的条件》（*The Condition of Postmodernity*）中，大卫·哈维（David Harvey）将这种转变所具有的经济方面特征描述为从福特式（Fordist）体制向一个灵活积累的体制过渡。[28] 正如哈维和其他很多人所指出的，在晚期资本主义时期，耐用品将会让位于信息。[29] 在信息和耐用品之间，一个重要的区别就是可复制性。信息不是一个守恒量。如果我给予你信息，你拥有了它，同时我也还是拥有它。对于信息而言，用来区分富人（the haves）和穷人（the have-nots）强制性因素，与其说是占有（信息所有权）不如说是使用（信息访问权）。“在场”在先，并且使“拥有”概念成为可能，因为只有当一个东西存在的时候，才能被某人所拥有。相比之下，“使用”隐含着模式认知，不管这种使用是针对一片土地（通过定义这片土地与邻接区域不同的边界模式），还是机密信息（通过将它的信息模式与安全级别较低的文档进行比较，从而被界定为机密），或者银行金库（与知道不倒翁组合的正确模式相关）。普遍而言，“使用”不同于“拥

有”，因为前者遵循的是“模式”而非“在场”。当一个人“闯入”某个计算机系统时，能够侦测到的并不是他的物理存在，而是他的进入产生的信息轨迹。换句话说，并不是他的身体“闯入”了计算机系统，而是他访问了计算机系统的信息。[30]

当关注重点从所有权转移到使用的时候，在小说的形成中一度非常重要的公 / 私区别也被彻底重新改造了。一方面，“拥有”意味着存在以物理包含或者物理排除为基础的私人生活。相反，“使用”则暗示一种凭证获取的实践活动，利用的是模式而不是在场来区别哪些人有而哪些人没有进入的权力。另外，“进入”这个动作本身也是对数据的使用，而不是物理位置的改变。例如，在唐·德里罗（Don DeLillo）的《白噪声》（*White Noise*，1985）中，格莱德尼（Gladney）的家，传统而言的家庭生活私人空间，被微波炉、收音机和电视机等各种波长的噪音和放射所渗透。[31] 这种渗透表明，私人空间以及由它生成和描绘的私人想法不再备受关注，而个人主体性和数据的连接与代码之间的相互作用才是关注的重点。对杰克·格莱德尼来说，他的死亡早就被预示为一种围绕着计算机化数据显示的脉冲星模式（patten of pulsing stars），一幅引人注目的图景——他的肉身如何被信息模式所渗透——信息模式建构并且预言了他必死的命运。

尽管格莱德尼的家庭依然作为一个社会单位（尽管这种地理上的分布是后现代生活特有的）在运转，但他们的对话不断被收音机和电视机散发的随机信息打断。这种打断表明了主体性中的某种突变。这种突变是在把对传统的小说化的意识的集中注意与杂项位的数字化随机性结合起来时产生的。在威利·明克（Willie Mink）那里，这种突变找到了化身。威力·明克的大脑已经被一种策划药（designer drug）

搞得非常混乱，以至于到了最后，他的意识已经无法与他周围的白噪声区分开来。德里罗与吉布森其实是殊途同归：通过模式与随机的相互作用，而不是在场与缺席的辩证，构成了一幅主体性图景。

文本的身体也被牵涉到这些变化之中。模式对在场的置换，使文本的组织变薄了，变成一张半透薄膜，允许文本的觉悟作为一种信息模式浸透到表达的空间中。当关于在场的故事让位于模式的认知，作为对象的文本与文本内那些具有虚拟性条件特点的表现之间的通道就被打开了。我们来看一看，在伊塔洛·卡尔维诺（Italo Calvino）的《漫漫冬夜的旅人》（*In on a Winter's Night a Traveler*，1979）中，作为物理对象文本与作为信息流的文本，它们之间是一种什么关系。在文本对保持文学语料库的完整表现出来的焦虑中，文本对于其自身物理性的觉悟也是显而易见的。在表现空间中，文本受制于天生的缺陷，可能残废、撕碎、丢失或者被盗。文本在运作的时候，仿佛知道自己有一个物理身体，并且害怕这个身体陷入由各种威胁造成的险境中，比如，有缺陷的印刷技术，编辑老糊涂的大脑，甚至邪恶的政治阴谋。其中，文本最害怕的可能是在信息面前失去自己的身体。

当读者，“你”在追寻故事的过程中因为文本的物理材料的脆弱性而感到沮丧的时候，叙述者想象你狠狠地把书扔向一扇关着的窗户，把文本的身体分解为“光子，波状振动和极性量子”。对于这种粉碎还不满意，你又把它砸向并且穿过一面墙，于是文本进一步分解为“电子，中子，质子，越来越小的基本粒子”。还是不爽，在最终的必杀一击中，你把它送入一条计算机线缆，让文本的身体最终变成“电子脉冲，进入信息流”。文本受到各种“冗余和干扰”的冲击，而你“让它退化成旋动的熵”。而你追寻的这个故事可以被看作一种模

式，你晚上睡觉的时候“在噩梦中挣扎，面对毫无格式和模式的生活，寻求一种模式，一条必定在那里的路径，当你开始读一本书的时候还不知道它将把你带向何方”[32]。

然而一旦文本的物理身体与信息技术相互交接，模式也处于被隐含在信息之中的随机性干扰的危险。当你发现自己被洛塔莉娅(Lotaria)——一个相信书只有在被扫描进计算机，由机器来分析其词频模式的时候才能被最好地阅读的读者——纠缠上的时候，这种随机性的强大干扰力便显现出来。被她所引诱而失去更好的判断之后，你被她和大堆盖满地板的印刷物所纠缠。这些印刷物包含了部分你急切地想要完成的故事。洛塔莉娅进入了计算机。被多种纠缠分了心，她按下了错误的按键，故事的剩下部分就被“电子回路的瞬间消磁所擦除。多彩的线缆现在输出的是一堆杂乱文字的垃圾：这，这，的，的，的，的，从，从，从，从，那，那，那，那，按它们各自的频率分成一列一列。这本书就这样崩溃了，消解了，再也不能被重构了，就像一个沙丘被风吹走了”[33]。现在你再也无法实现你的预期了，再也无法获得完成一本书的满足感了。你关于阅读中断（reading interruptus）的焦虑被这种或许可以叫做输出中断（print interruptus）的焦虑加强了。一本印刷的书害怕它一旦被数码化，计算机可能扭曲它的内容，分解打碎又重组成数据矩阵构成的不可阅读的东西。

这种焦虑既传达给文本中的读者，他们不断追求文本身体的部件，最终却失去了它们；也传达给文本外的读者，他们必须努力去解读理解这些极不连贯的叙述。只有当章节标题作为完整的句子被理解，文库素材才能作为一个完整的单位被重组。这种重组是语法性的而不是物理性的。它既不是来自物理的实体也不表示物理实体完整性的恢复。

它产生于模式——语法性的、叙述性的、主题性的、文本性的——这些部件共同构成的模式。正如图书馆中的气候环境暗示的，重建后的文库是一个信息体，从一个信息在其中流动循环的话语场中产生。而原本的文本实体则可能被剔除，放进数码文字的垃圾堆里。只要有读者热切地关注着故事并不断追寻，叙述本身就能够被还原。通过这样的文本策略，《漫漫冬夜》生动地展现了信息技术对于实体书的冲击。

人类的身体也相似地受到影响。人类和文本实体的沟通最早可以追溯到威廉·S. 伯勒斯（William S. Burroughs）写于 1959 年的《裸露的午餐》（*Naked Lunch*），那个年代刚好见证了控制论的学术化和第一部大规模电子数字计算机的组建。[34] 叙述本身的变形几乎和文中的实体的变形一样频繁，这表明通过它的特有方式文本实体一样是人工的、异质的、带有控制论特点的。[35] 由于标志文本界限的断裂始终落在章节、段落、语句，甚至字词等组成文本实体的单位上，因此越来越明显地，它们并没有描绘文本库的功能。相反，文本的实体却是由这些断裂产生的，让叙述按照语法和时间顺序开始形成。

文本中的身体也遵从同样的逻辑。在性和瘾的压力下，身体爆发或者突变，原生质从阴茎或者鼻孔被吸出来，阴谋被酝酿出来接管这个星球或者最接近的生命形式。伯勒斯预言了弗雷德里克·杰姆逊（Fredric Jameson）关于“信息社会是资本主义最纯粹的形式”的论断。当身体被结构成信息的时候，它们不仅可以被买卖，而且还可以根据市场压力从根本上进行相应的改造。假货（Junk）以具体实例显示了信息论的动力学，并清晰地表明了信息假货与晚期资本主义的关系。假货是“理想产品”，因为“假货商人并不把他的商品卖给顾客，而是把他的顾客卖给产品。他并不改善或者简化他的商品，但他使客户

退步和简化”[36]。废品商人的身体是后现代突变物的一个先兆，因为它展示了在场让位于组合与分解模式的方式。装配和拆卸模式是由作为假货的信息流通过放大点和阻力点创造出来的。

最后，信息叙述的特征还包括对突变和转变的强调。对于文本内的身体以及文本本身的身体而言，突变和转变都是最重要的主题。已经通过控制论回路与信息技术相接合的主体性，再次通过小说技法与数据结合，进一步内置到回路之中。“使用”与“拥有”竞争作为建构元素的地位，叙述让数据适应了它们与主体性的整合。总的来说，物质性和非物质性，通过一种复杂的紧张关系接合起来，而这种紧张关系就是欢喜与焦虑的源头。

信息技术迟早会在其实现过程中在书本上留下印记，印刷的载体将会与其他的媒体组合。只有少部分美国和欧洲印刷于 1998 年的书会在它们的某个存在阶段被数码化。像《漫漫冬夜的旅人》这样的印刷文本在它的叙述中带有数码化的印记，好像这些文本记得它们曾经什么也不是，只不过是硬盘上的电子极性而已。在危急时刻，受压制的记忆以严重的恐惧的形式爆发到文本的表面，这种恐惧担心随机性会穿透模式，故事将会消失，文库将会变成一堆无意义的数据的载体。这些爆发生动地表明了即使是印刷文本也不能摆脱信息技术的影响。

要进一步理解信息论对当代小说的影响，我们现在转过来考虑文本与主体性的关系，特别是信息叙事论如何构成叙说的声音以及读者的方式。

叙述的功能性

“叙述者”这个词隐含着一个在讲述的声音，而讲述的声音又意味着一种在场的意思。宣称写作学（Grammatology）的时代已经来临，雅克·德里达（Jacques Derrida）把关注的焦点放在将说与写分离开来的缝隙。这种改变把叙述者由说话者变成了书写者，或者更精确地说，变成了一个不在场景之中但铭写却始终指向的那个人。[37] 信息论把这种转变又向前推进了一步。由于书写让位于由二进制数码支撑的闪烁的能指，叙述者与其说变成了书写者，不如说变成了一个获准使用相关代码的电子人。这种进步表明，随着解构（deconstruction）的到来，缺席和在场之间的辩证关系成了热门话题，因为它已经在被随机和模式取代作为一种文化预设。在场和缺席现在只是勉强留在视野中，也就是说，因为它们已经在不断失去形成话语基础的建设性力量，转而变成了话语的主体。在这层意义上，解构是信息时代的产物，从底层新兴基质向上推动的基质中形成并且阐释自己的理论。

为了明白叙述者的功能怎样随着不断深入虚拟性而改变，我们来看一看取自“我曾是一个无限炽热和致密的白点”（I Was an Infinitely Hot and Dense White Dot）的一个诱惑场景。这是马克·雷纳（Mark Leyner）在《我的堂妹，我的肠胃病专家》（*My Cousin, My Gastroenterologist*）中讲述的一个故事。叙述者——“喜欢 Sinutab”，“四面出击”，以致任何目标都机会均等——发现他自己在“一个肮脏的小酒吧”。

我不知道……但是她就在那儿。我不知道她是一个人类还是一个第五代生化人，我不在乎。我打开一安瓿量的交配信息激素并让它一直飘散到吧台对面，我喝着我的饮料：甲基异氰酸盐，甲基异氰酸盐这种东西在印度博帕尔泄露的时候曾经导致了两千多人死亡，不过多亏我的举重训练、航空训练和低脂肪高纤维素的饮食，这种东西对我不会产生任何影响。毫无意外地，她慢慢地走了过来，坐在了我身边的那张凳子上……现在我的嘴唇离她的嘴唇只有一埃（光谱波长单位）的距离……我开始吻她，然而她却把头转开了……我不能和你接吻，我们是同卵复制体——我们有着百分之百相同的基因物质。我摇了摇头。你是我美丽的日月，我赞叹说，你的呼吸就如同一阵桉树林的和煦微风拂过加利利海，扰动水面的点点波纹。谢谢，她说，但是我们不能到我家里去做爱，因为同卵乱伦是被长辈们所禁止的。如果我说我可以改变这一切呢……如果我说我有一把微型猎枪，可以把基因碎片喷射到有机生命体的细胞中，修改它们的基因矩阵，从而使同卵复制体不再是同卵复制体，那样她就可以和我这个肌肉男做爱而不必顾虑什么乱伦禁忌。我说着解开我的衬衫，露出我装在黑色牛仔裤腰带上的装置。你是怎么得到那种东西的？她惊呼了一声，盯着它厚实的纤维加强的塑胶外壳上的“乌兹生化”的商标和装着两盒 DNA 重塑凝胶的弹夹。我在圣诞节的时候得到的礼物……在我打乱你的染色体之前，你还有什么要说的话吗？我一边说着，一边开始瞄准。好的，她说，你请吧。[38]

这段文字中的内容大部分都来源于通俗故事和男欢女爱的滥俗情节，只不过加入了高科技的语言和概念。叙述者喝着泄漏到环境中就

会杀死上千人的化学物质，但是他却对这种伤害免疫，因为他的饮食是低脂肪的。叙述者靠到女性生化人的身边和她接吻，但是他却在还有一埃远距离的时候被打断，没能最终接触到她。这个距离还不到一个氢原子的直径。两位主角不能做爱，因为他们是来自同一个生殖合子的同卵复制体，他们的关系被乱伦禁忌所禁绝。他们实质上是双胞胎，但这却没有阻止他们分属不同的性别。他们处于部落长者所制定的亲缘禁令的限制之下。但是他们可以使用基因技术来干扰和打乱血统的演化模式。他们认为他们的问题可以通过使用乌兹生化武器（Uzi-Biotech weapon）来打乱他们的染色体来解决。但是叙述者似乎还是希望能够让他们的人格特征保持完整。

即使在这篇短小的故事范围里，这些际遇也不是按照时间的先后相关顺序来安排的。叙述者不断地从一个场景跳到另一个场景，所有这些场景都只是靠微妙而随意的线索相联系。这种不连贯性使得叙述成为由模式的组合和分解构成合成文本。没有与文本相应的自然身体，仅仅只是在文本中有自然的身体。正如其标题所暗示的那样，身份融合在印刷排版中（“我是一个……的点”），并且进一步与引力坍缩（gravitational collapse）的计算机模拟这类高科技重构合并在一起（我是一个无限炽热和致密的白点）。能指像星体坍塌一样变成发散的物质，接近新星的临界点，随时可能爆发成为闪烁的表意的扩散波。

在使行动变得熟悉的文化编码与改变传统预期的新词拼合之间，这种爆发性的紧张关系绝不仅仅只建构叙述，它们也构成叙述者。这种叙述者，与其说是被赋予似是而非心理的讲述声音，不如说是作为一系列推动新型主体性的裂变和位移而存在。为了理解这种主体性的本质，我们来想象一条从故事的讲述者出发、经由专业向着某种题外

的目标呈拱弧型变化的轨迹。瓦尔特·本雅明（Walter Benjamin）所赞同的价值和存在的共同体——当他提到那些用文字编织成作品韵律的传统故事讲述者时在脑中设想的共同体——微弱地与“歌中之歌”以及部落长者的印象相应和。[39] 覆盖在这之上的是让—弗朗索瓦·利奥塔（Jean-Francois Lyotard）在《后现代状况》（*The Postmodern Condition*）中谈论到的专业化。在这本书中，讲述故事的权力是通过获得某种特定凭证来认定的，这种凭证使一个人有资格成为某个专业共同体的成员，专业共同体在物理意义上是分散的，在电子意义上则是紧密结合的。[40] 这一阶段轨迹是通过好几种方式来表示的。叙述者是“等方向性地前进”，因而物理位置变得不再必要，和故事的生成也不再相关。他的权力不是来自他在共同体中的物理参与，而是来自他对于高科技语言的掌握，包括信息激素，甲基异氰酸盐，凝胶重塑DNA，以及乌兹生化子弹。这种权限甚至在刚一被创造出来就被替换，因为叙述的不连贯性揭示了叙述本身以及叙述者的极不稳定性，随时会突变为几乎不可料知的形式，故事中用高科技的身份转变的性欲爆发来表现，但这种爆发从未发生过。

这种形式是什么？它的物理表现形式可能有所变化，但是其操作复杂编码的能力是恒定的。挥之不去的变形已经通过段落的语言被制定出来，即将成为一个通过掌握正确的代码来获得权限的主体。通俗文学和文化中有过无数这样的情节：某人通过“欺骗”计算机，使其认为他或她是一个获得授权的人，因为这个人掌握了或者破解了编码，而计算机正是通过对这种编码的识别来确定权限的。通常，这些情节暗示那个人以不变的形式存在，使用伪造的身份在计算机信息系统中移动而不被发觉。然而，我们可以用另一种方式来解读这些叙事。当

通过权限密码来构成身份识别的时候，使用编码的人也被变成另一种主体存在。一个人存在并且被认出，恰恰是因为他知道编码。表面的欺骗是因更深的事实在支撑，我们变成了我们输入的编码。叙述者不是一个故事的讲述者，也不再是一个专业的权威，尽管这些功能作为时代错误的典故和可怜巴巴的指涉继续徘徊在叙事之中。相反，叙述者转变为键盘输入员、黑客或者编码的操作者。[41] 假设这些文本在其存在的某个阶段都被数码化，那么他（或者它？）实际上就是这些编码。

显然，将叙述者建构成编码操作者的想法，对于如何建构读者具有重要的指导意义。按照相似的方式，读者也是通过一种分层的考古学——从听者到读者再到解码者——来构成的。利用包含信息技术在内的语境，罗兰·巴特（Roland Barthes）在《S/Z》中完美地展示了把文本作为多样化编码的产物来阅读的可能性。[42] 信息叙述使得这种可能性成为必然性。因为如果不参考编码和由这些编码产生的、并反过来生成编码的信息论，这些文本通常无法被理解，即使是在文字层面上，也很难理解。闪烁的表意把编码的生成能力延伸到文本之外，包括技术生成文本的表意过程，以及将人类置入完整线路中的交互界面。由于连接技术、文本和人类的线路不断扩展并加强，量的增加渐变为质的转变的那个点越来越近了。

因为编码可以通过光纤在瞬间发送，所以再也没有一个可以用来固定语义和引导阐释的共享的稳定的语境。就像阅读一样，解码过程可能发生于一个在时间上和空间上都远离源文本的地方。和印刷文本的固定性不同，解码过程意味着没有源文本——没有第一版，没有复印品，没有全息的手稿。只有闪烁的能指，其转瞬即逝的模式唤起并

体现了 G. W. S. 特洛（G. W. S. Trow）所谓的“无语境的语境”，即所有的语境，如同所有的文本一样，都是通过电子手段介入的建构。[43]使解码者与系统紧密相连的，并不是成为意义理解共同体成员的稳定性或者对一本书的物理占有这种所有藏书家的爱好。相反，它实际上是解码者作为电子人的构想，关于“他或她的物理性也是由数据做成的血肉”的印象，在一条穿过许多层次的——从对解码者的身体进行格式化的 DNA，到作为计算机第一语言的二进制代码——表意链上的另一种闪烁的能指。

阻碍把身体当作信息的这个美梦或者噩梦实现的，还有哪些另外的可能呢？我说过，通过关注物质界面以及使具身变成这样一种强有力幻觉的技术，我们可以看到这个梦以外更远的地方。通过采用一种双重视觉——同时地看到模拟的力量以及产生模拟的物质性——我们能够更好地理解把后人类建构和实体化现实接合起来可能产生的结果。要思考这些物质性，一种途径是借助功能性。“功能性”是虚拟现实技术使用的一个术语，被用来描述在人机交互界面中活动的交流模式。例如，如果用户戴上数据手套，手的动作就构成一种功能性。如果计算机能够对声音识别指令做出反应，那么声音就是一种功能性。如果计算机能够感知身体位置，那么空间位置就是另一种功能性。功能性在两个方面起作用，它们既描述计算机的性能，也指示用户的传感装置怎样通过训练来适用计算机的反应。与虚拟现实模拟打交道时，用户学会了根据计算机能够接受的风格化动作来移动自己的手和脚。在这个过程中，用户的大脑体验的神经构造改变了，其中一些变化可能是持久性的。人类建造了计算机，而计算机也在塑造人类。

当叙述的功能性改变时，文本就会产生一种新读者。闪烁表意的

物质效果向外扩散，因为读者经过训练，开始通过不同的功能性来阅读，这会影响他们怎样解读文本，包括在计算机被发明之前所写成的文本。例如，现在一些读者对于印刷文本很不耐烦，毫无疑问有其生理上和心理上的基础。他们喜欢按动键盘，看着光标在他们眼前闪烁。相反，另一些读者（或者可能是同一批读者在不同的心境下）回到印刷文本上，以新的视角欣赏其可持续性、固定性和使用的简易性。只有在体验过电脑阅读之后，我才开始欣赏印刷文本的某些特性。当我打开一本书的时候，它总是能正常工作，而且其兼容性能够保持数百年之久。还有，在另外的一些场合，比如当我修改某篇作品的时候，不会有光标在我眼前闪烁，似乎在要求我做出回应。对于印刷文本，我想拿多久就拿多久，而且页面绝不会消失或者自动关闭。如同这些例子所展示的一样，叙述功能性当中的改变，比特定题材的结构性或者主题性特征的改变要深远得多，因为它们转变了不同种类文本引发的具体反应和预期。从不同的历史语境进行论证，弗雷德里希·基特勒在关于媒体生态学的写作中，表达了相似的观点。[44] 当新的媒介被引入的时候，所带来的改变会影响到整个环境。这种转变影响了旧的媒介为自己雕刻的壁龛，因而它们也会随之改变，哪怕它们并没有被直接牵涉到新媒体中。随着新媒介的出现，书本不可能不受到影响。

如果我的判断——对信息技术的重视将把模式 / 随机性推到历史的前台而把在场 / 缺席送入背景——是正确的话，其可能引发的后果将会跨越叙事，进入许多文化领域之中。如我在第一章所指出的那样，其中最严重的后果是“物质性和实体的系统性贬值”。我发现这种趋势很讽刺，因为正是物质条件和实体体验的改变使得这种转变能够根植于日常体验之中。我在这里所写的全部，是为了表明模式和在场是

处于对立关系两方的东西。关注重点越倾向于一方，另一方就越少受到注意和重视。当一个人在模式与在场相互加强支持的可能性中获得乐趣时，完全不同的阅读便出现了。保罗·维内里奥（Paul Virilio）发现我们无法追问信息技术是否应该继续发展。[45] 既有的市场力量已经在发挥效用，我们肯定会发现我们在一个把我们建构为实体化的虚拟体的环境中生活、工作和娱乐。我想我们在这种发展过程中最好的希望就是在之上贴一个说明标签——开启模式和在场互补性而非对立性的可能。信息，如同人类，不可能离开使它作为物质实体存在于这个世界的载体而存在，而这种载体是实在化的、特定的。载体可以被摧毁，但不能被复制。一旦构成它的特定格式消失了，丢失的数据就不会再回来。这对于这个星球和对于个体的生命形式都是一样的。当我们急切地探索网络空间所带来的新图景的时候，让我们记住物质世界的脆弱性是不可取代的。

第三章

围绕信息实体的争论：关于控制论的梅西会议

在什么时候，什么地方，信息被建构成一种没有实体的媒介？通过什么方式，让研究者相信，人和机器就是两个不同面孔的兄弟？对这些问题寻根究底的，并非只有专门研究控制论的梅西会议（Macy Conferences）。但梅西会议却是最重要的论坛，对控制论的各种模型和人工制品的作用，就像交通运输中十字路口一样关键。本章勾勒的几次争论，在这个研究范围内，使信息看起来比物质更重要。泛言之，这些论争是沿着三条线展开的。第一，关注信息作为理论性实体的观念（建构）；第二，关注（人或人类）各种神经系统结构的观念，以便把这些结构视为信息的流动；第三，关注人工制品的观念，人工制品将信息的流动转译成可感可观的运行，由此让“流动”成“真”。

在每一条线上，都遇到了重要的挑战，抵制对信息进行具体化处理。比如：建议另外的模式；发表重要的条件 / 限制；对各种简单的人工制品与复杂问题之间的不一致提出异议。具体化之所以胜利，并

非因为它没有对手，而是因为在文化和科学的语境下，这些论争使之成为一种看似更好的选择而非其他。信息比物质或者能量更重要。重现这些争论中的复杂性，有助于揭开蒙在这一假设 / 论断身上的神秘面纱。回溯它变成黑匣子之前的各种契机，这个结论似乎缺乏必然性，而更像一种协商的结果，即对二战之后美国科技文化环境的回应。

梅西会议别具一格。与会者并不提交现成的论文，而是被邀请发言。发言者只需简述要点，以便启发争论。在会议上，兴趣的焦点，不是发言者的陈述，而是与会者之间的争论。梅西会议是一系列彻底的跨学科盛会，任何有识之士都可以参加所有的议程。会议记录显示，来自各种不同领域的研究者——神经生理学、电气工程学、哲学、语义学、文学、心理学及其他学科——都尽力彼此理解，在别人的理念和自己的专业领域之间建立联系。在这个过程中，某个概念，最初乃是作为物理系统中的一个特定模式，后来则可能成为一种原理或者暗喻，具有更广泛的价值。

梅西会议的动态方式，为这种混合交融提供了保证。在自己的领域中，研究者可能无法认同其他研究者所讨论的机制或技巧，但可以通过隐喻或者象征的方式理解它，并且把这个象征或者隐喻借鉴到自己的研究中来。在会议记录的副本中，这种过程反复出现。例如，克劳德·申农使用“信息”这个单词，指称一个与消息概率有关的技术性术语；格雷戈里·贝特森（Gregory Bateson）使用同一个单词来谈论启动仪式（initial rituals），比喻的说法就是“制造差异的差异”，并且将它与相互质疑的社群之间的反馈回路联系起来。一旦某些原理和隐喻结合，原本涵义狭窄的概念就会延伸到意义宽广的网络。最初，我将这种网络称为“型”或者“丛”（constellation），意思是说，在梅西

会议期间，强调的动态平衡。本章将要研究那些聚在一起呈稳态平衡丛 / 型的基本元素；同时也将揭示梅西会议期间将反身性和主体性绑在一起的联想链（Chain of associations）。当时，对很多物理科学家而言，反身性是十足的“非科学”，绝对算不上“科学”。通过追溯反身性认识论在梅西会议结束之后的发展，本章的结论是，反身性得到了充分的改进，算得上第二波控制论期间生产科学知识的认识论。

信息的意义（无意义）

信息之于物质的胜利，乃是第一次梅西会议的重要主题。约翰·冯·纽曼（John Von Neumann）和诺伯特·维纳开宗明义，明确表示在“人—机”等式中，最重要的实体（entity）是信息而非能量。他们的主张为讨论指定了方向。尽管并非完全忽视有关能量的问题（纽曼详细讨论了如何排除真空管散发热量的问题），热力学只不过是一个附带的话题。核心议题是有多少信息可以在系统中流动，以及信息流动的速度有多快。维纳强调从能量到信息的运动，明确指出“最根本的概念是消息（message）……消息的根本元素的决定（decision）”。[1] 决定之所以重要，并非因为它可以生产物质或商品，而是因为它生产信息（information）。控制信息，力量随之而来。

但是，到底什么可以算作信息呢？在第一章里，克劳德·申农将信息界定为一种概率，一种可能性，没有体积，没有物质性，甚至与意义无关。尽管本书无意也无力完整地阐述信息理论，但是下文从维

纳的报告中引述的解释，将会提供一个根本的推理性概念。[2] 与申农一样，维纳也将信息视为对选择的表现 / 表达。更具体地讲，信息是对从一系列可能的消息中选择的某个消息的表现。假设有 32 匹马在赛跑，我们想赌第三号马赢。赌注登记者怀疑警察监听了他的电话，因此吩咐他的代理人使用代码。他学习过传播学理论（也许就在维纳任教的南加大的某个有关传播理论的暑期班上），知道任何消息都可以通过二进制的代码传播。当我们打电话时，他的声音程序提示，数字是否在 1 到 16 之间，如果在，请按数字 1；如果不在，请按数字 0。当语音程序讯问，数字是否在 1 到 8 之间，1 到 4 之间，直至 1 到 2 之间时，我们采用相同的代码 / 编码。现在程序就知道，我们选择的数字肯定是 3 或者 4。然后说，如果是 3，请按数字 1；如果是 4，请按数字 0；最后确认发送。利用这些二进制的区分，我们需要五次反应来传播自己的选择。

这种简单的决定过程是怎样被转译成信息的呢？我们先归纳自己的结果。概率理论表明，二进制选择的数字 C 必然唯一对应 n 种元素中的某种要素，其计算如下：

$$C = \log_2 n$$

我们的例子是，

$$C = \log_2 32 = 5$$

我们做出的五次选择传达了我们想要的决定。（此后，为了简化算法，所有的对数都以 2 为底数。）利用这个公式，维纳将信息 I 定义为某组消息中 n 种要素的对数：

$$I = \log n$$

当要素（概率）相同时，这个公式可以计算出 I 的值。但通常的情况并非如此。比如，在英语中，字母“e”比字母“z”更常见。对于更普遍的情况，当要素 s_1，s_2，s_3，……s_n 的概率不相同时，P (s) 就是要素将会被选择的概率：

$$I(s_i) = \log 1/p(s_i) = -\log p(s_i)$$

在我们打电话买赌注的例子中，这就是通过具体事件传播信息的普遍公式。电气工程师必须设计回路以便处理各种消息，他们对具体事件的兴趣不大，而更加关注来自消息源头的平均信息量，比如代理人可能用来传递赛马情况的不同信息的平均值。

更复杂的情况可以通过下面的公式来表达：

$$I = -\sum p(s_i)\,[\log p(s_i)]$$

$p(s_i)$ 表示消息要素 s_i 将会从包含 n 种要素的一组要素中选出来的概率（$\sum$表示 i 从 1 到 n 的总体条件）。[3]

我们现在处于进一步理解信息内涵的位置，正是维纳和申农对信息进行理论化思考的地方。一定要注意，这里对理论的阐释，完全没有考虑信息的意义；只有消息要素的概率进入了等式。为什么要将信息与意义剥离？申农和维纳希望信息在从一个语境到另一个语境的过程中保持某种稳定的值。如果将信息与意义拴在一起，当每一次被植入新的语境时，它的值都可能发生变化，因为语境会影响意义。例如，假设你在一间没有窗户的办公室打电话询问天气情况，我说，“在

下雨”。相反，如果我们都站在街头，被瓢泼大雨淋透了，同样的回答会有不同的意义。在第一种情况下，我在告诉你你不知道的事情；第二种情况下，我是在开玩笑（或者我脑子有问题）。在两种环境下，将信息与意义连在一起的信息的概念，将不得不产生两种不同的值，尽管消息本身（“在下雨”）是一样的。

为了快刀斩乱麻（戈尔迪之结 /Gordian knot），申农和维纳对信息的定义，是为了让信息可以被计算为相同的值而不考虑信息所处的语境。换句话说，他们将信息与意义分离开来。在**语境**（In context）中，这是一个适当的、明智的决定；在语境之外（Taken out of context），这个定义允许对信息进行概念化处理，将它当做一种可以在不同物质基质之间流动而不发生改变的实体（entity），比如莫拉维克将大脑中的信息下载到电脑中的设想。讽刺的是，这种对于信息的具体化（reification）是通过理论用来定义信息的同一种去语境化（decontextualizing）行动实施的：理论将信息抽离语境；莫拉维克将理论抽离语境。由此，由于工程考量（engineering considerations）所必须的简化变成一种固定思想（ideology），在这种思想中，具体化的信息概念似乎被认为是与人类思想的复杂性完全相称的[4]。

关于理论该如何运用，申农自己非常小心谨慎，反复强调他的理论只考虑通过传播渠道有效传递的消息，而不考虑这些消息所包含的意义。尽管其他人很快就赋予这个理论更加宽广的语言涵义和社会涵义，申农自己却抵制这种尝试。在回应阿勒科斯·贝弗里斯（Alex Bavelas）在第八届梅西会议上关于群体传播（group communications）的报告时，申农谨慎地说，“（我没有看见）我用在传播工程（communication engineering）中的信息概念与你在这里所讲的有多大联系……，

这里的问题与寻找最好的符号编码没有多少关系……，而是关于发送什么？向谁发？送这类语义学问题的决心”。[5] 对申农而言，将信息定义为一种概率，是一种战略选择。通过这种方式，他可以不考虑语义学问题。他不想牵涉作为传播系统之一部分的接受者的思维定势（mindset）问题。这一点上，他的态度非常坚决，以至于建议贝弗里斯区分传播渠道中的信息和人的思维中的信息，并且将思维中的信息描述为“主观的可能性”。不过，这些区分 / 概念应该如何界定和计算，他并没有清晰点的方法。

并非每个人都认为将信息去语境化是一个好主意。当申农和维纳在美国的语境中锻造信息的意义时，一位英国研究者，唐纳德·麦凯伊正在努力阐释另一种将意义考虑在内的信息理论。在第七次梅西会议上，他向梅西小组表达了他的看法。麦凯伊观点和申农观点的差异，可以从他对申农关于“主观可能性”建议的轻蔑态度上看出来。在梅西会议的修辞中，“客观的”几乎等同于“科学的”。相反，“主观的”则暗示沦落到不可量化的情感泥淖，尽管宏大华丽，但肯定不是“科学的”。麦凯伊的第一步行动，就是要从“主观的”标签下拯救影响接受者思维倾向的信息。换句话说，他不希望影响接受者思维定势的信息被贴上“主观 / 不科学”的标签。他建议申农和贝弗里斯都应该考虑到他所谓的“选择性信息”，即从一个集合中选择消息要素的考虑所认定的信息。但是，仅有选择性信息是不够的，还需要他所谓的另一种“结构信息”。结构信息暗示理解选择性信息的方式，它是关于如何阐释消息的消息。换句话说，它是一种元传播（metacommunication）。

为了便于描述，再说说那个“下雨了”的例子。先开个玩笑，然

后再坦白。在这种情况下，我可能会告诉对话者，“我在开玩笑”。这则消息的内容被当做选择性信息（用“密特朗 /metrons”计量），是通过类似于申农理论中的概率来计算的。另外，我的元评价（meta-comment）也带来结构性信息（用“logons”计量），因为它暗示对消息的处理采用某种结构而不是另一种结构（是一个玩笑，而不是严肃的陈述）。在麦凯伊喜欢使用的另一个形象的比喻中，一方面，他将选择性信息想象为从抽屉里众多的文件夹之间进行选择。另一方面，结构性信息增加了抽屉的数量（玩笑在一个抽屉里，学术论文在另一个抽屉里）。

由于结构信息暗示消息应该如何解释，所以必然会牵涉到语义学。消息概率与意义没有关系，与此完全相反，结构信息则必须通过对接受者思想产生的变化来考量。“下雨了”，坐在没有窗户的办公室里的人和看着窗外下雨的人听到这句话，前者产生的结构信息值与后者是不同的。为了强调结构性信息与接受者思维变化之间的相互关系，麦凯伊提出了一个比喻：“通过测量设备的变化，我们似乎发现了量化地谈论尺寸 / 体积 / 规模的方式。”[6] 这个比喻表明，思维所创造的表达具有双重价值。从一种角度看，它们包含关于世界的信息（“下雨了”）；从另一种角度看，它们是向后指向观察者的互动现象，因为这个信息是通过“测量设备”中的变化而被量化的。也即是说，是通过思维本身的变化来测量的。并且，人们是如何测量这个变化的呢？观察者看到一个接受消息的人的思维，即观察者看到了接受信息者思维的变化，思维的变化可以被其他人观察或者测量。这个不断向前的趋势具有反身性无限递归的特征。认为表达（representation）的本质（nature）和它的效果（effect）之间具有强烈的相互关联，麦凯伊的模

型辨别了形式与内容、消息与接受者之间的共同构造。他的模型根本不同于申农和维纳的理论，因为它对反身性、信息和意义的关系进行了三方位的考虑。在梅西会议的语境中，他的结论是非常激进的：主体性 / 主观性，绝不是避之不及的泥淖，而恰好是促进信息与意义被链接的桥梁。

问题是如何量化这个模型。为了进行量化，需要利用数学模型来测量某个消息在消息接受者思维中激起的变化。毫无疑问，这样会带来更多纠缠不清的问题。这些问题足以解释为什么麦凯伊的信息理论没有被广大电气工程师接受的原因。在之后的几十年里，这些工程师将可能写作、阅读和使用关于信息理论的教材。尽管麦凯伊的著作依然是英国学派信息理论的基础，但在美国，申农和维纳关于信息的定义却被奉为工业标准。

在美国，也不是每个人都承认这个标准。直到 1968 年，一位替美国政府工作的信息理论家，尼克拉斯·S. 察内斯（Nicolas S. Tzannes）向沃伦·麦卡洛克（Warren McCulloch）送去了他打算修正麦凯伊的信息理论以使之更具实用性的备忘录。[7] 他希望重新定义信息，以便信息的意义可以根据语境而变化。并且，他还打算用科特莉（Kotelly）的语境代数（context algebra）作为量化地处理这些变化的方式。在这个过程中，他做出了一个重要的观察。他指出，关于信息的定义，申农和维纳从“是什么”的角度出发，而麦凯伊则从“做什么”立场入手。[8] 这种提法强调申农—维纳理论中信息的具体化。剔除了语境，信息变成了像阳光一样失重的数学定量，进入一个纯粹概率的纯净领域，不再与实体或者具体的物质表现相关。为这种普遍性所付出的代价是，信息与表述相分离。当信息被用作表述时，正如麦凯伊的模型

所示，它被当成了某种行动概念，而不是被当做事或者物。像动词一样，它变成了某人行使的某个过程，由此必然暗含某种语境和具体表现。为具体表现所付出的代价是（这种信息）难以量化，并且失去了普遍性。

在“信息是什么”和“信息做什么”之间选择，我们发现了动态平衡和反身性这两个相互竞争的概念丛开始形成。将信息作为某种物(thing)，与稳态平衡结成了联盟。因为根据这种定义，信息可以转移到任何媒介之中，既保持了稳定的量值，又强化了动态平衡内含的稳定性。将信息视为行动，与反身性取得了联系。因为这样，信息对接受者的影响就必须被考虑在内。并且，测量这种影响，奠定了通过观察者的无限递归的反身性螺旋的潜力。动态平衡在第一波控制论中获得胜利，主要是因为它更易于量化管理。反身性的失败，是因为制定或者限定语境被认为是无法操作的计划。在每一点上，这些结果都与历史偶然性有关——提供的定义、主张的模式、方便的技术，甚至参与者为了自己的观点而采取的结盟或者资源动员。将信息作为一种没有具体表现的实体，这种观念的形成并不是一个主观的决定，但也并非必然不可避免的。

具体化的模式与复杂性的表现之间的紧张关系，在故事的下一阶段有重要体现。如果人类是处理信息的机器，那么他们必须具有让他们能够处理二进制代码的生物装备。根据这些条件建构人类的模型，就是麦克卡罗—皮茨神经元模型(McCulloch-Pitts neuron)。麦克卡罗—皮茨神经元是一种初级模型。用麦卡洛克的话说，这个模型让控制论拥有了“血肉环境”。关键的问题是，如何从这种被剥离下来的神经元模型进入思想中的普遍性、认知中的格式塔、对系统不能表述之物

的表现这类复杂的问题。在这里，原理和模型之间滑动变得非常重要，因为即使在专注于硬科学（hard-science）方法的研究者之中，比如麦卡洛克，也倾向于隐喻性地使用这种模型，以便建立相对简单的神经系统与复杂的具体经验之间的联系。在这个过程中，线路所具有的无形的逻辑形式，通过修辞的方式，从作为模型的效果（effect）转移到模型的功效的原因（cause）。这个行动类似于柏拉图的后手，将有形的现实变成对抽象的逻辑形式的混乱体现。不像其他采取这种做法的人，麦卡洛克从未放弃自己对具体表现义务。在他的著作中，逻辑形式和具体表现之间的矛盾表明，当控制论进入身体自身神经功能的内部语境时，失重信息的观念 / 建构是如何变复杂的。

作为逻辑算符（operators）的神经网络

在梅西会议上，沃伦·麦卡洛克是个大人物，主持了很多会议。根据各种说法，他是一个强硬的领袖，控制了哪些人发言，哪些人不发言。他曾经跟随诺斯罗普（F. S. C. Northrop）学习哲学，并且非常熟悉鲁道夫·卡纳普（Rudolf Carnap）的命题逻辑。当他转向神经生理学时，被两个既是哲学又是科学的问题吸引了。“什么是数字？人可能知道的数字；什么是人？可能知道数字的人”[9]。他在神经元模型中寻找答案。按照他的设想，这个神经元模型具有两方面特征：一是物理的，二是符号的 / 象征的。所谓的麦卡洛克—皮茨神经元模型，具有非常重要的影响。尽管已经通过各种方式进行重要的调整，对于

一代研究者而言，它还是神经功能的标准模型。当年，这个模型代表了实验工作和理论归纳的双重胜利。史蒂夫·海姆斯（Steve Heims）指出，很难从实验台上的无定形的粉红色组织推断出模型的纯粹抽象。[10]在考察简单的逻辑形式和复杂的具体表现之间的相互作用之前，我们先来看看这个模型本身。

麦卡洛克神经元的输入矢量，可以是兴奋性的，也可以是抑制性的。阀值决定需要多少刺激来激发。只有输入矢量的刺激超过阀值总量的最低值时，神经元才会激发。神经元被链接成网。每一个神经网都有一组输入矢量（神经网中进入神经元的信号）、一组输出矢量（神经网中导出神经元的信号）以及一组内部状态（由输入矢量、输出矢量以及来自神经元的信号决定，但与进出神经元无关）。麦卡洛克最重要的观察是：通过这种方式连接的神经元可以进行逻辑表述。例如，如果神经元 A 和 B 连着神经元 C，并且都是 C 激发所必须的。这种情况对应的表述是：如果 A 和 B 都为真，那么 C 也为真；如果神经元 A 或者 B 可以导致 C 激发，其对应的表述是：如果 A 或者 B 为真，那么 C 为真；如果 B 是抑制性的并且 C 将从 A 激发输入矢量并且如果只有 B 不激发，其对应的表述是：C 为真，只有当 A 为真且 B 为假。1941 年，麦卡洛克遇到瓦尔特·皮茨（Walter Pitts）时，已经对此有明确的表达。当时，皮茨还是一个聪明而古怪的十七岁学生，后来成为麦卡洛克最重要的合作者。[11]皮茨设计的数学运算，证明了几个关于神经网络的重要定理。最重要的是，他发现神经网可以计算任何可以被图灵机器计算的数字（也即任何表述）。[12]这项证明之所以重要，是因为它将人类神经功能的模型与自动化理论结合起来了。麦卡洛克—皮茨神经网和图灵机器的功能在形式上的熔合，确认了麦卡

洛克的判断："大脑不像肝脏分泌胆汁那样分泌思想，但是……它们按照电子计算机计算数字的方式计算思想。"[13]

尽管麦卡洛克以及任何人都知道麦卡洛克—皮茨神经元模型只是对真正神经元复杂性的简单化概括，并没有提及大脑的复杂性，但他努力将神经网的运行直接与人的思想联系起来。在他看来，当神经元接受与感官刺激相关的输入矢量时，它的激发就是发生在外部世界的事情带来的直接结果。当说某个被神经网计算的表述为"真"时，意识是说与神经元的激发相关的事情确实发生过。麦卡洛克如何解释幻觉，以及灼痛、被截肢者灼热的感受这类现象呢？他提出，神经网可以建立震荡环（reverberating loops），一旦开始激发，即使没有新的信号进入，也可以继续震荡。为了区别指示外部事件的激发与先前的历史造成的激发，他将前者称为"信号"（signals），后者为记号（signs）。信号"总是暗指它的起因"，而记号是一种"失去时间的本质参照的持续事件"。[14] 麦卡洛克和他的同事赋予震荡环的多重意义表明，相关的思考已经迅速从简单的模型转移到高度复杂的现象。洛伦斯·库别将震荡环与神经元的重复性和强迫性联系起来；梅西会议的许多参与者建议用震荡环来解释认知功能的格式塔；麦卡洛克自己不仅将它们用于身体感受，而且引入到哲学思想的普遍性。[15]

相对简单的模型与复杂现象之间有待解释差距，是麦卡洛克和汉斯—卢卡斯·托伊贝尔（Hans-Lukas Teuber）通信的主题。托伊贝尔是一位年轻的心理学家，参加了梅西小组的第四次会议，后来成为出版梅西会议副本的合作编者。这里，在回应这位晚辈同事的信中，麦卡洛克仅仅只是提出了从逻辑形式衍生具体现实的假设。在 1947 年 11 月 10 日的一封信中，托伊贝尔主张不同控制论系统的产物的相似性

并不必然意味着系统结构或者程序的相似性。“你的机器人可能会使用神经系统也会使用的各种手段；尽管结果一样，并不意味着神经系统和机器人采用的方法相同。你的模型还是模型——除非某些柏拉图式的精灵斡旋了组织结构研究者和设计图表的数学家。”他声称，只有心理学家能够向神经生理学家提供关于“与（感官功能中）接受结构密切相关的方面”的信息。[16] 除非与人类观察者的实际认知是如何发生的这个问题联系起来，控制论的原理才能暗含这些信息。

在回信中，麦卡洛克解释了自己的主张。“我的理论陈述借助的是数学，包括符号逻辑，具有高度的普遍性，甚至上帝和人的创造都一定体现了这个理论所描述的过程。正因为这个理论非常普遍，既适用于人类又适用于机器，所以它缺乏暗示人的原理与机器原理相同所要求的具体性和特殊性。”在这次论辩中，通过搁置或者“密封”具体原理，伸张了普遍性。换句话说，在消除特殊性和寻找普遍形式的过程中，发现了普遍性。不过，通过麦卡洛克的修辞性表述，似乎这个理论原本前在于（preexisted）具体原理，后来才不太完美地体现在原理之中。这种转弯抹角的处理给理论注入一种不可忽视的强制性力量，因为它表达了“一种非常普遍的原则”，神或者人建立的每一条线路都必须以某种形式体现它。[17]

事实上，麦卡洛克所指的定理只是在麦卡洛克—皮茨神经元网的简化模型之关系中得到证明。因此，只有关于神经元模型的假设也具有具体的实在性，即完全符合，只有模型与现实本身一样复杂和喧闹时，这个定理才会具有强制性。当然，建立这种模型将会超越制作模型的目标，正如刘易斯·卡罗尔（Lewis Carroll）开玩笑的说法，游戏，当他想象一个国王——疯狂的地图制作者，只有当他创造一种地图，

包括整个王国，按照一比一的比例详细地反应国土，他才会满意。[18] 托伊贝尔指出了差距，当他不无讽刺地问是否有某种“柏拉图式的精灵”在协调有机的结构和抽象的图解。这种差距不会消失，尽管有麦卡洛克的间接手段。

在逻辑史的女权主义批评中，安德里亚·奈伊（Andrea Nye）追溯了相似的柏拉图式反手（Platonic backhands）。这种反手被用来发展类似于法律的强制性逻辑。[19] 奈伊指出，这种做法总是被用于具体的历史、政治语境。在相应的历史、政治语境中，这些做法具有重要的社会内涵——这些内涵被掩饰起来，这些内涵被表现成先验的自然法则。[20] 像逻辑学家一样，麦卡洛克剥离语境暴露（创造）普遍的形式；与逻辑学家不同，1947 年的麦卡洛克不希望抛弃有形的具体现实。他正在寻找一种“经验的认识论”（empirical epistemology），一种将具体的现实存在与逻辑命题的力量结合起来的方式。托伊贝尔的反对击中了神经（神经元），因为他坚持认为抽象不是现实的存在。

坚守一种经验的认识论，麦卡洛克不能通过将逻辑形式解释为一种有形的身体必须服从的普遍律令来支撑内容。需要一种缝合来紧密地链接身体和模型。这种缝合出现在他对原理的调用，这些原理先前在他乞灵普遍性的时候封存起来（装进黑匣子）。他重新计算 / 详述了两种情况，当他在机器人勾勒的认知形式的线路，被同事们认定为对皮质的听觉和视觉比例的精确再现时。现在，麦卡洛克——像骑士一样，从斜线出发攻击王后，同时将王后暴露在象的攻击范围内——已经双管齐下地抓住托伊贝尔。通过第一种方法，人类和机器被视为一样，因为他们服从同一种普遍规律，不管他们的具体原理 / 机制（mechanisms）如何。在第二种方法中，人类和机器人被视为一样，因

为他们利用同样的原理。正如我们将在下一章见到的，这种双重攻击手段也被诺伯特·维纳及其同时使用过，当时年轻的初出茅庐的哲学家对他们的控制论宣言提出质疑。当控制论的主张受到挑战，这种手段就会出现，因为它可以同时在两条战线上捍卫自身。如果原理 / 机制被密封起来，仅仅只是为了将人和机器人视为一样，因为他们（可以被用来）行使相同的行为。如果密封原理的黑匣子被打开（并且从精心控制的视角来看），匣子里的原理看起来也是一样的，由此再次证明了（人和机器人）等价。

那么，怎样才能拯救王后呢？通过确认这里抽象的多层次性。当麦卡洛克下降一个层次，从信息是什么走向信息做什么，他还是结束竖起几个层次离开具体的复杂性。考虑到他的主张，在机器人装置和人的脑皮层中的识别模式（pattern-recognition）的线路是相同的。这些线路是图表，曾经从两种不同种类的具体表现中抽象出来的——人类的神经组织和机器人的真空管或者硅芯片。尽管可能还有一种层次的抽象，在此基础上呈现相似性，也有一种具体性层次，差异性造成了巨大的隔阂。一切取决于观察视角的建立。控制语境，特别是从具体表现的特殊性到抽象的运动，对于建构通道非常关键，通过这个通道，麦卡洛克—皮茨神经元模型同时被用来体现计算机代码和人类思想。将身体转化为在神经元中搏动的二进制代码流，是根本的一步，将人视为一种信息模式。在语境之中，这种转变可以被视为一种必要的简化，对神经生理学做出了重要贡献。在语境之外，它被推断到没有根据的结论，思想和代码之间没有本质的区别。

我羡慕麦卡洛克，因为他让不规则的组织向逻辑模式大胆迈进；我羡慕他，甚至因为他抵制了这种迈进。尽管他强调自己用来阐释命

题的神经元的能力，他从未将他们视为脱离实体的。他明白信息只有通过信号才能传递，并且信号只有被体现才能存在。“根据定义，信号是一种体现在物理过程中的命题”，他在 1949 年为美国神经学学会（American Neurological Association）题为“神经结构怎样具有观念”的演讲中声称。[21] 在他的著作的整个语境中，对具体表现的承诺，与同样强烈倾向的，将具体表现视为抽象命题的体现的强烈倾向，存在紧张的互动。

这种张力，在 1964 年 8 月 28 日的手稿《大脑中可以用笔墨书写的是什么？》（*What's in the Brain That Ink May Character*）中可以见到。麦卡洛克重新提及最近的拉维罗（Ravello）之旅：“我被告知，一个制动机或者神经网，就像我一样，将一个自由的独异点映射到可能会增加身份认同的半群。”那个解释性的“就像我”清楚地表明，在高度抽象的数学模式和具体的生物之间，存在难以调和的东西。“这是同一种废话，人们可以在那些从不将抽象形式理解为具体表现的人的著作中见到的同一种废话”，他继续说，“这就像一种错误，将乔姆斯基的语言错认为真正的语言，在 1943 年原初的皮茨和麦卡洛克的原作中，你不可能发现这种范畴性的混乱。这里临时性的命题性表达是在真实的物理网络时间和空间中出现的。那些假定的神经元，对于它们所有的过渡简化，依然是物理的，正如化学家的原子和物理的原子”。[22] 抽象命题与神经元模型以及“物理真实”网络之间的滑动中，我们可以看到麦卡洛克为了让三个球同时留在空中所做出的努力。尽管神经元的只是假设的，并且承认是过渡简化的，麦卡洛克坚决地希望，它们都是物理的有形的自然的科学的。如果他创造“经验认识论”不是完全成功的，他最终获得没有小的失败，坚持，没有哪一个球可以被

丢弃，而不牺牲具体思想的复杂性。

麦卡洛克—皮茨神经元模型是一种阈限物（liminal object）、一种半抽象半具体的现实存在，而其他模型则更坚定地扎根于物质领域。控制论之所以强大，是因为它有用（worked）。如果你不信，请看威廉·格雷·瓦尔特（William Grey Walter）的机器兔子，当电量降低时，它会为了电子化学的胡萝卜而回到笼子里。也可以看看维纳的追逐灯光的飞蛾或躲在椅子下面的臭虫。按照当代的标准，设计都是简单的装置。但不管怎样，它们都承担了重要的功能，因为它们像作为重大结论的物理体现——人类和机器人本为兄弟。对于梅西会议而言，特别重要的是申农的电子老鼠，一种寻找目标的机器，模拟老鼠学习走迷宫。还有罗斯·艾什比（Ross Ashby）的自动机（homeostat），一种受到干扰后致力于回归稳定状态的机器。这些人造物起到了改变者的作用，将人和机器等同起来；它们形成了各种故事。故事的参与者将会告诉这种等价性的意义。与正式的理论一起，它们帮助将人类建构成电子人。

电子鼠与自动机：概念与制品之间的反馈

与会者逐渐对明确地阐释决定这种讨论的深层结构的各种前提条件达成共识时，就会出现诸多澄清的契机。在第七次会议上，圣地亚哥美国海军电子实验室（U. S. Naval Electronic Laboratory）的约翰·斯特劳（John Stroud）通过信号与噪音的二元区分，指出了申农信息理

论的深远涵义。“申农先生对自己的主观愿望进行了完美的辩护”，斯特劳观察到，“在听申农的讲话时，我们必须始终记住这一点。激烈争论的产物不可能不受某一组特殊决定的影响。这些决定是他最先做出的。在任何时候，将它们普遍化都相当危险。如果在任何时候放松对于最初定义信息的方式的自觉，我们将自然而然地把所有被接受信号的残余物称为杂音或者“非信号”。[23] 正如斯特劳意识到的，申农对信号和噪音的区分，有一种保守的偏见：将稳定凌驾于变化。噪音干扰了信号的精确复制，而精确复制信号被设定为预期的结果。这种理论的结构暗示，变化是需要纠正的偏差。相反，麦凯伊的理论将消息到达接收者之前和之后的差异作为自身具有的生成性的区别。在麦凯伊的模型中，信息与变化不是对立的，信息是变化的。

应用到寻找目标的行为，这两种理论指向不同的方向。让信号凌驾于噪音，申农的理论暗示目标是一种事先存在的状态，装置 / 设备需要通过一系列正确选项与非正确选项的区别来达到这种状态。目标是稳定的，达到目标时，装置 / 设备将会获得这种稳定性。这种观念很容易导致这样的涵义：从普遍和抽象的角度，目标本身不是一种位置（site）而是一种稳定性。因此，对信号和杂音进行区分的信息观念与强调动态平衡的观念，就可以相互生产与被生产。相反，在他的模型中，设定目标暂时标明某种状态，但是这个目标 / 状态本身将会通过变化形成反身性螺旋。按照同样的方式，信号 / 噪音与稳定性交织在一起，反身性与象征差异的信息亦然。

这些相互关系表明，在申农的电子鼠设定迷宫中的标记之前，它是通过一系列假设来构成的。这些假设影响了解释它的方式。尽管申农将自己的设计 / 装置称为“迷宫探索器”（Maze-solving machine），

但梅西小组很快就给它起了个绰号叫电子鼠。[24] 这个机器包括一个5×5的方格，感应指针在方格中移动；一个电子插口，25个带有记号的任何一个方块都可以插入插口。机器的任务是按照搜索程序通过这些方块，直到接近接口。机器可以记住先前的寻找模式，重复与否，取决于模式是否成功。海因茨·冯·福斯特、玛格丽特·米德和汉斯·托伊贝尔——在关于第八次会议文集的序言中——既强调电子鼠的重要意义，也承认它的局限。“我们都知道，如果我们希望了解机体/组织（organisms），就应该研究组织，而不是计算机。不同层次的组织的差异可能更应该量化。”他们继续论证说“具有计算能力的机器为我们提供一种类似物（analog）。就其所有而言，这种类似物非常有用。甚至它们破损了，也还有用。寻找神经系统（或者社会群体）与我们人造的类似物之间的差别，需要进行实验。如果没有这些类似物，也就不会考虑相应的实验”[25]。

还有一种方式可以用来理解这种联系。设想有某种实验品，即智能机器和人类的类似物——根据机器构造出来的人类。即使实验失败了，这种比较的基本术语也将构成差别的能指。如果我说一只小鸡不像拖拉机，或者小鸡很像拖拉机，那么，我是根据拖拉机来描述小鸡。按照同样的方式，不管认为他们像还是不像，将人类的智力与智能的机器并列，实际是将二者置于一个接力的系统。这个系统将人类当作一种特殊的信息机器，同时将信息机器当作特殊的人类。[26] 尽管类似物的某些特征被明确忽视了，但它所体现的基本联系是不容置疑的，因为这些联系是能够思考这个模型所固有的。电子鼠所体现的预测包括这个概念：人类和控制论机器是寻找目标的机制/装置，根据正确的反馈达到稳定的状态；它们都是信息处理器，正确工作时，都致力

于动态平衡。

鉴于这些假说，也许可以预见这个模型中反身性应该建构为神经感动（neurosis）。通过演示电子鼠在无限循环的反身回路中如何被捉住，申农说，“它建立了一个恶意的循环，或者振鸣 / 啸声条件（singing condition）”[27]。“振鸣条件”是麦卡洛克和匹茨在先前的介绍中用来描述通过控制论神经网模拟的神经感动的术语。机器好像患有神经感动的人类，人类好像患有神经感动的机器。神经感动可以通过技术进行模型化处理。通过将人类和机器连接在一个共通的回路中，类似物把他们两者都建构成稳定状态系统。当他们陷入反身性时，就成为病理学的系统。文集序言中记载的这种相互构成性的互动掩饰了如下涵义：这种类似物是中性的启发性设计 / 装置。更准确地讲，它们是将各种假设从一个阶段传递到另一个阶段的接力系统。[28]

在动态稳定 / 体内平衡所建立的接力系统中传递的各种假设，最明显的体现莫过于关于艾什比的自动稳定机的讨论。[29] 自动稳定机（homeostat）是一种由传感器和可变电阻构成的电子设备。当它接收将要 / 正在改变它状态的输入信号时，它就会寻找可以回到初始状态的变量的配置 / 结构。艾什比解释说，自动稳定机是想模拟一种机体 / 生物，为了生存，机体 / 生物必须把变量保持在预先设定的限制之内。他强调，超出限制的代价就是死亡。如果自动平衡等于安全（在证明机器如何回到自动稳定 / 内环境平衡时，艾什比回应说“你的生命将安全”），失去自动平衡则有死亡的危险（p.79）。他举了一个关于坐在轮船控制室的工程师的例子：工程师的功能就像自动稳定机，努力将标度盘保持在限定的范围之内以避免灾难。人和机器一样需要稳定的内环境。人保持轮船的内部稳定，船的稳定性保护了人的体内平衡。

反过来人可以继续保证船的平衡。通过论证自动平衡是“无生命体和有生命体的统一”的要求，艾什比将自动稳定奉为一种值得普遍追求的状态（p.73）。

对于梅西会议，战后的语境在系统地阐述“什么可以当做自动平衡”这个问题时发挥了重要作用。由于战争带来的激变，只有将环境考虑在内，自动平衡才具有意义，这似乎是不言自明的事实。因此，艾什比设想的自动稳定机是一种既包括机体又包括环境的装置。“我们的问题是机体如何与它的环境作斗争”，他说，“如果这个问题要得到有效的处理，我们必须假定某种特定的环境”（pp.73—74）。这种具体性 / 独特性（specificity）通过自动平衡机的四个构件来表达，这些构件可以通过不同的配置来模拟环境—机体。例如：可以指定一个构件为“机体”，其余三个构件为“环境”；在另一种配置中，其中三个构件作为“机体”，剩余的一个构件作为“环境”。从普遍的方式表达，自动稳定机所关注的问题时：由于环境的某种功能 E，机体能够找到一种反向的功能 E^{-1}，以使二者的产物产生稳定的状态吗？当艾什比问梅西会议的与会者，这种解决方案是否可以用于更高级的非线性系统，朱利安·毕格罗（Julian Bigelow）回答说，“一般不可能”（p.75）。不过，正如瓦尔特·皮茨的观察，机体继续生存这一事实意味着肯定存在解决方案。更准确地讲，问题在于解决方案是否可以用数学的传统来表达。反过来，这些限制通过模型的具体性构成了抽象问题和具体问题之间的翻译。因此，强调的重点就从寻找解决方案转移到表述问题的本身来了。

整个梅西会议期间，这样的动态反复出现。与会者渐渐将准确地界定想要什么的能力理解为建造能够行使人类功能的机器的决定性要

素。换句话说，能不能造出像人一样的机器，关键在于能不能准确地告诉机器你想要它做什么。纽曼（Von Neumann）在第一次会议上阐述了这个论点，会议要结束（第九次会议）时，瓦尔特·皮茨又强调了一次。“就在会议的开头”，皮茨回忆说，“是否可以建造一种机器？用它来做某些特定的事情？这些问题常常被讨论。当然，现在每个人都意识到了，答案是，只要你确切地界定你希望机器做什么，原则上，你就可以生产一种机器来做”（p.107）。梅西会议结束以后，麦卡洛克在《思维的具体表现》一书中重复了这种动态，回应 20 多年来对语言具有重要影响的主张。

如果被准确陈述的事情可以由机器来做，人类独特的（相对持久影响人类行为并多表现于感情或心智而非逻辑辩证的）残留物就变成与语言学性质（linguistic qualities）共生的了。语言特性干扰准确的界定，比如：模糊性，隐喻作用，多样性编码，一个符号系统和另一个符号系统之间的间接变化。人类行为的唯一性就被语言的不可言说性（ineffability）吸收 / 同化了，人类和机器共享的基础等价于工具语言的单义性（uniocality）了，语言的单义性禁止词汇有歧义。通过这种“板结”（chunking）过程，自动平衡和反身性的观念丛吸收了其他元素。自动平衡这边是工具性语言，反身性一边是模糊性、典故和隐喻。

按照今天的标准，艾什比的自动平衡机只是一个简单的机器，但是它在其中编织了复杂的假设网络。悖论是，模型的简单性（simplicity）正好促使各种假设叠加到人工制品之上。因为缺乏复杂的细节限制，所以模型比制品意味着更多。在讨论中，艾什比承认自动平衡机是一个简单的模型，并且声称他“愿意继续研究更困难的案例——有很多神经系统、更加聪明，并且最终达到自身稳定的动物”（p.97）。模型

的简单性与现象的复杂性之间的滑动不是没有人提及。来自伦敦大学学院的解剖学系的理论家杨（J. Z. Young）尖锐地回应，“实际上，（这种假设）在实验上是相当危险的。你们全都在谈论皮质（cortex），你们都是在思维中进行。更简单的系统只有有限的几种可能性”（p.100）。不过“更简单的系统”帮助加强了几个概念：人类是通过努力维持自我平衡来回应环境的机体 / 组织；科学语言的功能是进行精确的说明 / 规定；对于创造智能机器人，瓶颈在于准确地描述 / 表达问题；强调准确性更甚于意义的信息观念比其他信息观念更适合模型建构。艾什比的自动平衡机、申农的信息理论以及电子鼠在建立由关于语言、目的论和人类行为的各种假设构成的相互关联的网络时，成了亲密的合作者。[30]

这些假设也遭到了质疑。最成问题的概念是反身性。正如我们所看到的，在梅西会议期间，反身性就像没有正式命名的模糊不清的星团。为了给既激发了反身性的可能性又没能形成一致的相关理论的讨论增添风趣，我们可以考虑人夹在中间的情形 / 图景（image of the man-in-the-middle）。第二次世界大战的工程技术让这种情形得以流通。工程技术旨在将人与机器的反馈回路结合起来以便提高人的工作能力。在第六次会议上，当约翰·斯特劳（John Stroud）在分析一个夹在雷达追踪装置和防空高炮之间的操作员时，这种情形登上了舞台中央。斯特劳观察说，“高炮操作员的两边都是非常熟悉的装置，但问题也接踵而来，‘我们放在中间的是一种什么机器？’”[31] 正如斯特劳所分析的，这种情形将人建构成一种输入 / 输出装置。来自雷达的信息输入人，然后穿过人，最后通过高炮输出。意味深长的是，人被置于线路的中间。在这个线路的中间，人的输入和输出已经被链接到

一个回路中。如果他在最后，可能还必须考虑更复杂的因素，比如，他如何与开放的、不可预见的环境互动。斯特劳陈述的焦点是：当信息通过处于中间的人时，它是如何转换的。至于电子鼠和自动平衡机，它们的重点在于可预见性和自动平衡的稳定性。

与这种观点相对立的是，弗兰克·弗里蒙特—史密斯（Frank Fremont- Smith）坚持观察者在建构“中间人”（man-in-the-middle）情形时的作用。“也许人永远不只是在两个机器之间”，他指出：“当你研究他时，他肯定就不只是在两个机器之间，因为你就是那个正在向他制造输入信息的他者。由于你在研究他的事实，你正在研究并且正在改变他与机器的关系。”斯特劳通过一个启示性的图景来应付弗里蒙特—史密斯对观察者的采用 / 推广。这个图景努力将观察者转化为“中间人”。“人类是最神奇的仪器 / 仪表组合”，斯特劳观察道，“但是就像所有可移动的仪器 / 仪表设备一样，人类观察者的工作 / 运行是嘈杂的、不稳定的。不过，如果这些就是你的所有仪器 / 工具，你就不得不用它们来工作，直到有更好的东西”[32]。在斯特劳的评价中，人类从一个开放式的系统转换为可移动的仪器 / 仪表装置。这个图景暗示，仪器 / 仪表可以不和两个机械终端进行物理链接。这种紧密的物理链接的缺失，实际上是一种隐形的连接。它并不否认缝合，缝合将人建构为信息处理机器，信息处理机器被连接到封闭的线路。封闭线路理想的工作状态是自动平衡，但在实践中是嘈杂的、不稳定的。

弗里蒙特—史密斯回应道：“斯特劳博士，你不能排除人类。因此我现在说的以及努力强调的是，由于这些限制，它可能在普遍的层面上对于科学研究者是恰当的。科学研究者我们必须与人打交道，尽可能多地运用有关‘人类像什么’以及‘人类怎样工作 / 运行’之类的

观察”。[33] 正如他转向形式策略所暗示的，弗里蒙特—史密斯对自己的观点重新回到客观主义思想感到沮丧。他的意见切入与反身性相对的客观性。正如麦凯伊的结构信息模型一样，反身性将“中间人”向心理学的复杂性敞开，以便他不再被建构成像输入 / 输出装置一样工作的黑匣子。有人害怕在这些条件下，可靠的量化变成无从捉摸的或者不可能的，科学也滑进了主观性，对于很多与会者来说，主观性根本就不是真正的科学。在确认传统观点，科学应该怎么做，在战后麦卡锡主义阴云笼罩的战后语境中，自动平衡暗示回归。

弗里蒙特—史密斯的观察当然会挑明另一层涵义：心理的复杂性是不可回避的。其他与会者的反应表明，这层涵义恰好就是他们最急于抵制的东西。他们特别讨厌反身性问题，以个人形式表示这些声明不是关于世界的主张而是自身内心状态的宣泄。最先为这种不和谐的可能性发言的是劳伦斯·库别，一位来自耶鲁大学精神病医院（Yale University Psychiatric Clinic）的心理分析家。库别的回应激怒了其他与会者，因为他将与会者对他（的理论）的批评解释为与会者的无意识抵制而不是科学争论。在报告中，他的措辞更加得体，但观点的反身性锋芒依然清晰。在出版的会议副本中，他的陈述占据了比其他与会者更多的空间，大概占总体的六分之一。尽管不断遭到物理学家的怀疑，他始终捍卫自己的立场。在他的阐释的中心，是语言多重编码的本质，既作为说话者用来交流的工具，又作为一面自我反照的镜子，镜子揭示的比说话者知道的多。就像麦凯伊的信息理论，库别的心理分析方法将反身性建成一种模型。同样像麦凯伊的理论，库别的主张也遭到了强烈的（有意识的）抵制，要求可靠的量化。

库别的观点将会作为跳板，藉此考查反身性在梅西会议期间的作

用，以及梅西会议结束后反身性对某些与会者生活的影响，尤其是玛格丽特·米德、格雷戈里·贝特森和他的女儿玛丽·凯瑟琳·贝特森。将梅西会议与凯瑟琳·贝特森对 1968 年的一场类似的会议的说明进行对比，将会揭示梅西会议期间反身性的全部涵义很难被承认的原因。一旦观察者被包括在内，图景结构的裂痕就会四处扩散，直到控制语境的各种观点分崩离析，就像被巨石砸中的挡风玻璃一样不可恢复。梅西会议参与者应该对反身性保持警惕，因为它的每一分潜力都像他们所怀疑的那样具有爆炸性 / 争议性。

库别的最后一战

劳伦斯·库别曾经是一位神经生理学家。因为 1930 年的一篇论文，他赢得了麦卡洛克的尊敬。他在文中指出，神经感动（neurosis）是由震荡环引起的，与麦卡洛克后来在神经网中模拟的情形非常相似。[34] 中途，库别转向了心理分析。到梅西会议召开时，他强烈坚持纽约心理分析学会（New York Psychoanalytic Institute）的弗洛伊德学说。在第六次会议的陈述中，他摆明了自己主张的基本原理。神经过程是由无意识动机主导的。作为目标追逐行为（goal-seeking），这些过程是无效的，因为无意识通过象征形式追寻它的目标。一个人想要安全感，并且他认为金钱象征着安全。当他获得了金钱，但他还是感到不安全。他获得了象征（形式），但是缺乏象征形式所代表的内涵。由于欲望与现实之间的鸿沟越来越大，他在接近自己假定目标的过程中感受到

的绝不仅是更少的焦虑。

尽管麦卡洛克将库别视为实验主义者，但库别从梅西会议伊始就抵制堪称麦卡洛克工作特色的简化方法。在第一次会议上，库别表达了他对将复杂的心理现象简化为机械模型（将人等价于自动机器）的焦虑；在第六次会议上，他还是坚持抵制。在《神经潜力与人类适应》中，他解释了为什么没有考虑反馈机制 / 机理的原因："我想弄清楚神经过程在医学中的复杂性和微妙性。没有这一步，如果只是为了对它进行数学处理，我们很容易陷入过度简化的危险。"[35] 库别强调的不是数学模式而是心理过程的反身性。第七次会议上，在《语言形式与神经元中象征功能的关系》中，他坚持"人类组织 / 机体具有两种象征功能，一种是语言，另一种是神经感动"。并且，两种功能聚合在相同的言辞（utterance）中。弗里蒙特—史密斯阐明了这种观点，"库别真正想要说的是，语言是一种双重编码：既是关于外部世界的陈述，也是关于内心世界的陈述。正是这种双重性给语言带来了意识 / 无意识性质"[36]。

根据这种观点，预期作为对外部世界的观察的陈述（statement）贯穿了对说话者内心状态（包括无意识的神经过程）的反映。如果一个科学家否认这种情况，坚持认为他 / 她只是在言说外部现实，那么这些反对意见本身就可以作为无意识动机的证明 / 证据。对麦卡洛克这些一心希望对精神过程（mental processes）给予客观解释的实验主义者而言，心理分析无异于魔鬼的把戏，因为它颠覆了说话者与语言之间的距离，将原本属于科学争论的东西变成了柏油娃娃（tar baby），身上沾染 / 缠绕了太多无法摆脱的东西。

反身性言辞观念给科学客观性造成的破坏，被麦卡洛克 1953 年

在芝加哥文化俱乐部（Chicago literary Club）的一次演讲中毫无保留地抖落出来。演讲的题目叫做《谬论的终结》，疯狂地指责弗洛伊德式的心理分析。[37] 麦卡洛克感到，如果所有的科学语言都染上主观性，那么科学理论必然无法摆脱人类的弱点和过失（foibles and frailties），很可能沦为为主观的存在。为了显示这种紧密耦合（close coupling）可能对科学带来的灾难性后果，麦卡洛克采用弗洛伊德心理分析作为研究案例。在他看来，弗洛伊德心理分析理论既助长了紧密耦合的观念，又不知不觉地体现了紧密耦合观念。麦卡洛克猛烈攻击弗洛伊德，指责弗洛伊德转向心理分析是因为想挣比当一个犹太医生更多的钱。麦卡洛克详细描述弗洛伊德的性生活，暗示弗洛伊德将“性”作为理论核心是因为他自己在“性”方面遭遇了挫折。麦卡洛克将心理分析家贬斥为假充内行的骗子 / 庸医，动机贪婪，只要病人有钱就骗。麦卡洛克还嘲弄弗洛伊德和其他心理分析家使用的经验证据。在讽刺性的结论中，麦卡洛克告诫他的听众不要去和心理分析家争论。他预言，（如果去找心理分析家）人们得到的关于自己病情的心理分析都会成为自身无意识敌对行为的证据。

库别从听过演讲的同事那里了解到情况。[38] 尽管麦卡洛克将库别排除在大面积挖苦讽刺的心理分析家之外（在 1950 年致弗里蒙特—史密斯的一封信中，他写道，“在我所知的心理分析家中，[库别] 具有最清晰的理论头脑”），[39] 但他的攻击实在太刻薄了，注定要遭到 [库别] 的回击。正如麦卡洛克曾经预料的一模一样，库别将麦卡洛克的演讲解释为麦卡洛克自己心理苦闷 / 焦虑的表征。库别对一位同事说，麦卡洛克的“刻薄话可能是个人挫折的积累移置到理论分析的表现”[40]。后来，当他听到麦卡洛克在耶鲁大学演讲时的反常行为，他给

麦卡洛克的领导弗里蒙特—史密斯写了一封信："我为关于沃伦的消息感到伤心。对他而言，生病与健康的界线总是那么窄"（p.137）。库别甚至努力安排波士顿地区的心理分析家，"如果有必要，找个社会性的理由"，去见见麦卡洛克，送上库别认为他（麦卡洛克）应该需要的帮助（p.137）。正如史蒂夫·海姆斯对这件事情的观察，当麦卡洛克知道库别准备干预的企图后，肯定非常愤怒。

麦卡洛克的《谬论的终结》是一个生动的证明：弗里蒙特—史密斯试图调和心理分析家和物理科学家之间的矛盾的努力没有成功。库别非常清楚实验主义者的态度，他曾经多次努力争取实验主义者的理解。第九次会议上，他克制自己的愤怒，发表了最后的演说。他将别人假定为"麻烦制造者"的精神病医生比喻为"根据自己的观察报告人类事实的自然主义者"。他通过对比指出，物理科学家忽视复杂的心理现象，偏爱简化的抽象模型。"实验主义者和数学家提出了他们的解释。同时，自然主义者提出了另外的观察，这种观察是关于自然现象更加复杂的说法，所以冒犯了实验主义者和数学家"。随着循环继续，"这些新的复杂性渐渐被接受，同时遭到越来越强烈的抵制和怀疑"[41]。通过这些话语，库别表达了他在梅西会议上陈述的观点。他只陈述事实，但其他人提供的阐释并不完善、甚至有些机械。当然，这种概括忽略了他用来解释同事行为的弗洛伊德学说架构。这种架构在它的观察以及麦卡洛克提及的事物中至少是一种理论负担（theory-laden）。[42]

我认为这种克制愤怒的陈述是库别的最后一击，似乎可以对应（inpoint/counterpoint）麦卡洛克在下一年的演讲中夸张的愤怒表现。它所描述和铭刻（describes and inscribes）的抵抗是双向的：从心理分

析家到实验主义者，从实验主义者到心理分析家。对于实验主义者，心理分析加强了连接反身性与主观性的相关性链条，因为它给已经令人气馁的量化问题增加了无法证伪的无意识观念。很多与会者将反身性视为正常科学探究的死结，也毫不奇怪。

甚至当某一种反身性观点像烟火一样熄灭时，其他反身性观点正在不断建构，甚至更具有生命力，部分原因在于这些观点避免将反身性与无意识挂钩。坦普尔·柏林（Temple Burling）读了 1954 年出版的副本后向麦卡洛克写信："我对梅西小组这么晚才关注无意识问题感到吃惊。对我而言，这似乎有点本末倒置。令人困惑的不是无意识的神经活动而是意识。无意识是一个大谜团。"[43] 柏林的观点指出了另一条研究反身性的途径。多数与会者都采用这条途径，包括海因茨·冯·福斯特、玛格丽特·米德和格雷戈里·贝特森。他们都没有必要反对心理分析的阐释，因为这不是他们关注的重点。他们希望演奏曲目的音阶 / 范围超过了意识 / 无意识的键盘上。他们希望创造另外的模型，可以解释观察者在建构系统时的作用的模型。对他们而言，重要的二分法是观察者 / 系统，重要的问题是如何在系统之内定位观察者和在观察者内定位系统。

循环的观察者

1969 年临近退休的时候，弗里蒙特—史密斯（或者他的秘书）向历次参加梅西会议的人们写信说，他已经组织了三十多年，希望大家

能够评价一下（梅西会议的）跨学科项目和讨论模式。显然，这种调查是一种生涯总结性质的行动；他在寻找对毕生工作价值的确认。一些回答毫无保留的坦率。吉米·萨维奇（Jimmie Savage）谈到一个年轻人被允许“与众多杰出的大名鼎鼎的人物同场交谈”的感受。他说他常常发现自己在思考没穿衣服的皇帝，并且想知道他是否能够相信自己的感受。他承认“对他而言，控制论本身几乎是胡扯”[44]。杰拉德（R. W. Gerard）表达了相似的不满情绪，“会议期间没完没了漫无边际的话题给人造成深刻的挫折感，很少有令人满意的知识性结论或者完整的思想 / 论证路线”。他还说，“你可能记得这种挫败感有多么强烈，以至于不想参加后面的会议”[45]。这些人的回答之所以有趣，并不仅仅因为他们让人们了解了梅西会议，而且因为他们能够坦率地谈论自己的感受。“热情高涨”，萨维奇回忆说。相反，在梅西会议的副本中，情感（emotions）只有作为科学模拟活动的对象时才会被讨论，并且几乎从未被表达成与会者所体验的东西。与会者的信件与梅西会议副本之间的强烈反差，说明了主导会议的科学思潮。情感不在梅西会议的讨论范围之内，也许有很多原因，但归根结底可能是同一个理由：科学探索架构的建立要求忽略观察者。

在致弗里蒙特—史密斯的信中，海因茨·冯·福斯特将列入观察者视为控制论的重要议题。[46] 他指出，在世纪之初，由于相对性理论（relativity theory）和测不准原理（Uncertainty Principles）的出现，“一种最神秘的对象（object）被发现了，但它直至现在依然被谨慎地排除在所有的科学话语之外，即‘观察者’。‘他是谁？’这既是那些赞成酸葡萄策略的人愤怒的追问，也是那些认为名副其实的科学必须包括科学活动主体的人严肃的追问，科学主体将观察放在第一位。”将

观察者列入科学是没有先例的，他继续说。“列入观察者后，整个科学的方法论必须从零开始”。他很有雅量地声称，弗里蒙特—史密斯聚在一起的是研究科学的人而不是不同学科，所以能将关系放在讨论的中心（尽管会议副本很少承认这些关系）。他还说弗里蒙特—史密斯很清楚列入观察者必然会成为一项跨学科的任务。在将“通信 / 传播问题”确定为重点时，弗里蒙特—史密斯希望梅西小组能够明白这个要求“对人进行广泛而深入研究”的话题。由此，科学将会通过一个总体性的框架统一起来，在研究“人”的同时研究正在研究“人”的人。控制论就是这个总体性框架。

1976 年 3 月，即梅西会议结束 20 年后，玛格丽特·米德和格雷戈里·贝特森坐在贝特森家的餐桌旁，罕见地联合接受斯图亚特·布兰德（Stewart Brand）采访。布兰德向他们询问梅西会议的情况。他们一致承认列入观察者是控制论范式引起的重要问题之一。拿起一张废纸，贝特森画了一张关于传播 / 通信系统的草图（已经收入布兰德发表的访谈）。草图素描了一个有输入和输出的黑箱子，以及箱子中的反馈回路，箱子外面的空间标记为“工程师”。另一幅草图代表贝特森后来对控制论的理解。第一个黑箱子上面标着“维纳、贝特森、米德”的名字，被封装在一个更大的箱子里。在这张草图中，观察者已经被列入系统之内而不是站在系统之外。采访转向关于主导梅西会议动力时，米德说，“在这方面，库别是一个非常重要的人物”。她补充道：“麦卡洛克的脑子里有一个宏大的计划，他把人家找来开会，但又不让说话”。贝特森接着说，“是的，他对长达五年的对话形态进行了设计——什么东西必须先说，然后再可以说别的”。布兰德问这个计划到底是什么，贝特森回答说，“谁知道呢？”但米德认为这个计

划“或多或少实现过”。[47]

布兰德希望知道控制论失势的原因。“到底发生了什么”，他反复地问。会议副本编辑者——海因茨·冯·福斯特、玛格丽特·米德和汉斯·托伊贝尔——在1953年第十次会议之后的通信证实了他对局势的理解。弗里蒙特—史密斯和麦卡洛克希望出版会议副本，就像先前四次会议的副本一样。但托伊贝尔不同意，他认为会议的讨论太散漫、混乱了；如果出版了，结果肯定是一团糟。尽管只是编委会的晚辈，但他的立场很坚定。他在写给弗里蒙特—史密斯并且抄送麦卡洛克的信中说，如果其他人不顾他的反对并且决定出版的话，那么他希望将自己的名字从编者名单中排除。[48]作为小字辈成员，他的损失将是最大的，因为其他人已经奠定了自己的名望。麦卡洛克的回信肯定非常强硬，因为托伊贝尔的回答更加斩钉截铁。他坚称问题本身不是关于他自己的名声，而是关于出版副本的质量。“从您的便签知道，您和瓦尔特显然认为我不通情理。请您转告他，我想从编辑者中除名，不是因为我担心自己的名声，而仅仅因为我没有办法给副本理出任何头绪。最后一次会议的汇报贬抑前面的会议，但事实上并没有在前者的基础上增加什么。即使有一点火花，也不足以和前面的相提并论。我有责任向您和弗兰克·弗里蒙特—史密斯说明我的想法。”[49]米德作出了妥协。这三位发言人将以正式论文的形式出版自己的谈话，并且将用麦卡洛克关于会议的总结作为序言。大家都不想对会议或者会议副本说的太多。这是一个时代的终结。

梅西会议终结了，但反身性并没有结束。尽管控制论的反身性意见没有在梅西会议期间凝聚成统一的理论，但贝特森并不想放弃这个观念，他决定继续前进。1968年7月，贝特森组织了一次会议探

索控制论的反身性涵义如何才能作为新认识论的基础。他邀请了一组科学家、社会学家和人文学者，包括沃伦·麦卡洛克和戈登·帕斯克（Gordon Pask）这两位重要的控制论干将以及玛丽·凯瑟琳·贝特森（顶着她父亲的“帽子”）——一位专门研究比较宗教的人类学家。

开了一周时间的会议，结果就是凯瑟琳 1972 年出版的著作《我们自身的隐喻》（*Our Own Metaphor*，以下略写为 *OOM*。）。[50] 在某些方面，她对会议的说明可以作为关于梅西会议的反思，与梅西会议的副本形成鲜明的对比。我认为，对这种差异最好的解释应该是认识论的。凯瑟琳假定，观察者当然会影响他看见的对象，因此她特意告诉读者她自己当时的思想状态和情境。例如，她详细叙述在会议之前几个月发现自己怀孕的情况；生命令她多么敬畏，参加会议还是放弃，她一直在犹豫；婴儿早产了，只活了一个下午就夭折了，她感到多么绝望；参加会议时，她还是无法摆脱悲伤；她觉得悲伤肯定影响了她对观察对象的解释。

凯瑟琳关于会议的记述与梅西会议副本之间的差别，并不在于一个是学术性的，另一个是轶闻性的。显然，对凯瑟琳而言最重要的是尽可能清晰地理解每一个发言人所讲的内容，并且熟练地带领读者穿过那些与梅西会议副本一样艰深复杂、琐细详尽的学术化陈述。相反，差别在于她对待材料的态度以及她尽可能呈现相关语境的决心。她特意告诉读者的，不仅是相互交流的观点本身，而且是人们对交流（行为）的看法以及她对与会者的感受的传达。除了交流的语言，会议的记述还包括了与会者的外貌、身体语言和情绪氛围。关于梅西会议，她的母亲玛格丽特·米德已经反复告诫，会议副本仅仅是纯粹的口述记录，因此只代表交流发生时的片断。米德希望一种更完整的记录，

能够包括“姿态、手势和腔调”。[51] 二十年后，凯瑟琳用精确的描述满足了这个愿望。

下面是凯瑟琳关于沃伦·麦卡洛克的描述：“沃伦有一双明亮、严厉的眼睛，头埋在瘦削的双肩上。白头发，白胡子，欢乐与悲伤，争强好胜与彬彬有礼，奇怪地融合在他身上”（*OOM*，pp.23—24）。当麦卡洛克发言时，凯瑟琳竭尽全力去领会他的观点，并且发现他并不在意听众的需求和反应。“相比其他任何人的发言，沃伦更喜欢使用毫不妥协的学术词汇，涉及我一无所知的科学家或者非常陌生的数学和神经生理学。在听讲时，我一直忙于反省自己是否正在分类整理他所列举的每一个例子，是否明白他的例子代表什么，或者他想在这个学科语境里说明什么。也许不到两三个人能够理解他所举例子的大部分涵义。”（*OOM*，p.65）。在凯瑟琳语境化的记述中，麦卡洛克对“经验认识论”的尖刻批评显然付出了代价——去语境化的倾向让他与听众的交流很不成功。

凯瑟琳·贝特森在前言中收录了格雷戈里·贝特森确定会议日程和研究事项的文献。正如在梅西会议期间的发展演变一样，控制论的影响显然贯穿始终。同样明显的情况是格雷戈里对那些概念的修正、批评和转化。会议议程表明，他希望与会者考虑“三种控制论或者自我平衡系统”：个人、社会以及个人和社会置身其中的更大的全球生态系统。尽管意识将会被当做“这些系统耦合（coupling）中的一个重要部件”（*OOM*，p.13），但从认识论的角度看，它的作用还是受到了限制。从“精神活动非常重要的过剩物（plethora）”中，它选择其中一些作为重点（*OOM*，p.16）。格雷戈里假定，指导这种选择的重要因素是“目的”（purpose）。当意向性的选择被接纳为整体时，问题

就产生了。“如果意识已经反馈到思维的剩余物，并且如果意识仅仅处理整体思维活动被扭曲的样本，那么自我的有意识观察和世界之间、自我的真实本质与世界之间必定存在一种系统性的（非混乱的）差异”（*OOM*，p.16）。由此，梅西会议强调得特别重要的“目的”，在这里不是变成了假定的倾向性，而是变成了一组呈现意识并且扭曲所见现象的透镜。透镜遮蔽了“自我和世界的控制论本质”，“使意识不可辨识”（*OOM*，p.16）。

格雷戈里对梅西会议的改造，最明显的体现莫过于他对世界和自我的“控制论本性”的思考。在他看来，控制论已经不再是梅西会议的自我稳定模型（尽管这种语言的回声依然在延宕）。相反，它已经变成了格雷戈里十年后在自己家的餐桌上画的那个大箱子的反身性。同样令人瞩目的是，将系统与环境分离开来的意义 / 重要性也已经发生改变。在贝特森看来，去语境化（decontextualization）不是一个必然的科学行为，而是一种系统性的畸变。将有意识的思维（mind）向目的（purpose）倾斜，使之聚焦通向可见目标的因果相关事件 / 活动形成的拱弧。被删除或者被遗忘的是这些拱弧扎根的基础。在贝特森眼里，真正的控制论方法，应该集中在将部分连结成相互作用的整体的耦合（couplings）。

在接受斯图亚特·布兰德采访之后一年，1977 年 6 月，格雷戈里写给凯瑟琳的一封信，明显透出了格雷戈里控制论观念的修正主义批评。在信件的开头，格雷戈里评价重读《我们自身的隐喻》是如何生动地让他回忆起会议的情形。然后，格雷戈里陈述了他自己的新“控制论”认识论的要点。他从“我们从不知道世界本身”这个前提条件开始。我们只知道自己的感觉 / 观念为我们建构的世界。从这个意义

上讲，我们根本不了解世界。但是，我们的确知道一些东西，并且我们所知道的东西就是我们用来建构内心世界的内在程序的最后结果。因此我们知道自身作为复杂的存在，包括让我们延伸到意识之下以及超出自身进入世界的程序，也包括让我们深入内心世界的程序。内心世界对意识是有效的，意识仅仅因为那些程序而存在。格雷戈里的说法是，“我们是自己的认识论”。[52] 凯瑟琳的措辞非常相似：“每一个人都是他自己重要的隐喻”（*OOM*，p.285）。按照这种说法，主体与客体之间的两重性 / 二元论（dualism）消失了，因为作为客体的事物本身并不是为我们而存在。只存在主观性和内心世界。正如这种控制论所建构的，世界是一种一元论（monism）。不过，它不是唯我论的，因为格雷戈里相信，内心世界的微观宇宙在更大的生态系统内起作用，仅仅因为它是宏观世界（大宇宙）专属的隐喻。在她的结尾的章节中，凯瑟琳引申了这种观点，设想我们可以理解外部世界的复杂性，仅仅因为我们建构内部世界的代码同样地复杂多样。在此意义上，我们不仅是自身的隐喻，也是更大系统的隐喻。我们就生活在更大的系统之内。这种引申促使她对内部世界和外部世界的耦合进行微妙的分析，包括“因为世界是耦合的，所以关于世界的分析最终必须将它视为单个系统”的观点。

在格雷戈里看来，麦卡洛克代表了一个摩西式的形象，他可以将其他人领到新认识论的边缘，但自己却进不去。“如果你认真去读，并且体会讲话的语境的话，他最后的演讲有一种特殊的意义”，格雷戈里指出。[53] 凯瑟琳用麦卡洛克的话来结束她对会议的记述。这次讲话值得详细引述。“我生来就是一位战士，但战争并不意味着一切”，麦卡洛克说（*OOM*，p.311）。这句话一点不假。我想起他在总结梅

西会议时的声明："我们最重要的约定是学会更好地相互理解，坦诚而且公平地战斗。"[54] 对他而言，科学争论是论战冲突的一种形式。他在演讲中继续回顾自己实验工作的事实和细节，那些困难重重却又不失欢乐的时时刻刻。然后，他的思想转向了人类必死的命运 / 性质（mortality）。他是一位老人；尽管他当时不知道自己不到一年时间就会去世。在会议初期，他突然厉声说："我特别不喜欢人类。从来都不喜欢。在我看来，人是所有动物中最卑劣最有害的。我看不到任何理由，如果人能够发展比人类自己更有趣的机器，那机器为什么不能取而代之，愉快地奴役人类呢？它们可能有很多乐趣，发明更好的游戏，远远超过我们"（*OOM*，p.226）

现在，在会议倒数第二个关头，也即凯瑟琳的书中向他和他的生命致敬的时候，麦卡洛克承认临终的感情。"'困难在于，我们不是单细胞机体，不能简单地分开并且传递给程序。我们必须耦合。后面还有别的要求'，沃伦开始叹息，'我们了解……人必有一死，因为……世界不断变化，我们跟不上变化。如果我有任何追随者，你可以说这里的每一个人都是，他们都为自己着想'"（*OOM*，p.311）。

如果格雷戈里·贝特森认为自己是麦卡洛克的门徒，那么麦卡洛克自己想要的墓志铭当然也符合贝特森的情况，因为他们都向自己的导师学习并且超越了导师。采用麦卡洛克的"经验主义认识论"的控制论范式，并且将它用进"自身的隐喻"，贝特森重新引入了反身性维度。麦卡洛克曾经极力反对的反身性与心理分析相联系。不过，贝特森的重新阐释，成功地表达了一种反身性观点。这种观点并不依靠意识意义和无意识意义在科学表述中的心理分析纠缠。另外，他的认识论赋予客观约束 / 强制力非常重要的地位，坚持认为只有那些与现

实相互兼容的观念才有助于长期存在。这种存在正是对凯瑟琳和贝特森游戏的命名。他们希望在会议上探讨更大的问题，比如，日益堕落 / 退化的环境。在寻找一种源于世界的复杂性的认识论时，他们确实放弃了某些观念比其他观念更好的想法。

现在，我们来预测贝特森的道路与后面章节追溯的道路有什么联系。在为新概念打基础时，格雷戈里利用了研究青蛙视觉皮层的著名文章。这篇文章是由参加梅西会议的人合作的，包括沃伦·麦卡洛克、瓦尔特·皮茨和杰罗姆·雷特温（Jerome Lettvin），以及一位不曾参加梅西会议的新人昂贝托·马图拉纳（Humberto Maturana）。[55] 在用这篇文章发展“我们自身的隐喻”时，贝特森走到了实验主义者无法轻易到达的地步，因为他的思考发生了跳跃，需要数十年的实验工作来证实。他进入了内部世界，并且将内部世界翻了出来，以便对内部世界进行言说，以便让内部世界变成外部世界的隐喻。马图拉纳必定会走一条相似而又不同的道路。他进入了内部世界并且坚持认为内部世界不能从里到外翻出来，也即是说，与其说它是什么的隐喻，不如说它是自身作为系统的自我创造。这就是我们将在第六章讨论的自创生理论 / 自生系统论（autopoiesis）。马图拉纳并不像贝特森一样认同控制论，他没有从一般意义上使用这个术语来描述自己的工作。不过，他的理论处理了梅西会议结束后遗留的某些问题。像贝特森一样，马图拉纳发现反身性比自我平衡更有前途。同样，像贝特森，他既从梅西会议的语境中挪用很多概念，又对概念进行深刻的改造。

珍妮特·弗洛伊德 / 弗雷德

就像贝特森、米德和布兰德 1976 年 3 月的某个早晨坐在餐桌旁的情况一样，1996 年 3 月，我也正坐在自家的餐桌旁阅读他们发表的访谈。特别令我好奇的是布兰德收录的一张照片。很显然，照片肯定是贝特森或者米德给他的。这张照片非常大，一个页面装不下，所以印在两页上。照片下面的文字标明是 1952 年梅西会议的情形——第九次会议，真正出版会议副本的最后一次会议。第十卷不是真正的副本而是书面的文字。第十次会议是库别进行最后反击的会议。照片显示一大群男人和一个女人（玛格丽特·米德）围坐在呈 U 字形拼排的桌子旁边，所有的桌子都盖着桌布。发言者站在 U 字形缺口的中间；照片上的文字表明发言者是耶霍舒亚·巴—希勒尔（Yehoshua Bar-Hillel）。稍等一下，这里的日期肯定不对头，因为巴—希勒尔的发言是在第十次会议上，他没有出席第九次会议。那么这张照片肯定是 1953 年拍摄的，1953 年那次会议的对话非常散漫和拖沓以至于无法出版正式的副本。我想知道照片上的文字是从哪里来的。我可以想象：贝特森翻出了这张照片并且将它交给了布兰德，然后他和米德坐在餐桌旁向布兰德指点照片上谁是谁，最后由布兰德匆匆地写下名字的情形。

现在，我发现照片上不止一个女人。另一个女人坐在背对摄影师的位置，她的双臂伸开，双手正在接近一台机器（看不太清楚）。照片的文字说她叫“珍妮特·弗洛伊德”（Janet Freud），但我觉得这也不对头。她肯定是珍妮特·弗雷德（Janet Freed），在已经出版的会议副本中，她的身份是“会议助理”。我曾经在后一次会议的编委会打印

稿中见过她的名字，并且或多或少知道她所做的工作。

她负责将这些男人（以及两个女人）的讲话变成打字稿。是她在听先前会议的磁带录音，并且坚持不懈地辨析听不清楚的话语。当她把第二次梅西会议记录的打字稿交给麦卡洛克时，她痛苦地写道，她知道其中有“很多很多空白”，但是弗里蒙特—史密斯博士命令她和她的工作人员只能听两次录音，并且要打出她们听到的一切。[56] 显然，用文字誊写磁带录音的内容，要花费工作人员大量的时间，弗里蒙特—史密斯不想这样浪费自己的资源——他的资源，她的时间。

由于记忆或者书写畸变，布兰德把弗雷德写成了弗洛伊德。但这种“误会”似乎非常贴切，因为这个女人（弗雷德）真的就像一个弗洛伊德的病人，尽管通过她的努力，副本（当我们阅读副本时）发出了自己的声音，而副本中却没有她自己的声音。她主管表意能指 / 符号（signifiers）的物理转换——从磁带录音到打字誊本，从打字誊本再到修订本，从修订本到印刷校样直至成书的过程。其他人——编辑者托伊贝尔、米德和冯·福斯特，组织者弗里蒙特—史密斯和会议主席麦卡洛克——关心的是内容。但她关注的重点是过程的物质性——这个过程将声音变成文字，把符号变成书本。她尽了自己最大的努力，但副本还是花了很长时间，并且她还有很多其他的事情要做。当她被告知不要再花时间了，但誊本上的省略 / 空白却比文字还多时，她的感觉非常糟糕。该怎么办？她建议费雷蒙—史密斯和麦卡洛克应该坚持要求发言人事先提交讲话稿的草稿。[57] 那么，她就没必要费劲地听磁带录音，按今天的标准，那些录音简直令人难以忍受。她也没有必要去猜测那些不熟悉的文字（誊本的手稿到处都是拼写错误）。她学习速记打字（或者雇佣会速记打字的人），以便把那些讲话直接输入

机器。由此，将发言人的草稿合在一起，她就可以同步拿出关于发言和讨论内容的文稿，而不至于把自己逼疯。在一次编辑会议上，当其他人认为发言人的事情太多了，不应该要求他们事先向组委会办公室提交发言草稿时，她说出了自己的苦衷。发言草稿至关重要。她既要捍卫自己，也要捍卫她手下的工作人员——那些在等级序列中地位比她低的女性。不能指望她们付出太多。尽管她没有这样说，但她心里肯定这么想过。

1949 年编辑会议的副本轻描淡写地提到了珍妮特·弗雷德在梅西小组中的作用。弗里蒙特—史密斯必须靠她才能保证自己的工作顺利进行。他决定为梅西会议的主席们准备一份小册子，向他们提供指导原则。他说，“这个东西（小册子）摆在我们面前了，实际上，它是弗雷德女士的建议……”在其他地方，当他意识到自己“思维跳跃”并且偏离轨道时，他会参考弗雷德女士为他提供的话题目录。[58] 当其中一个人发言说现在已经有十三个梅西小组，并且追问梅西会议办公室是否能够照顾得过来时，弗里蒙特—史密斯肯定看了看弗雷德，因为他在这种以男性为主导的专业性会议上说出了这样的话，“你写并且得到甜美的微笑（You write and get a lovely smile）。对于这个问题，你还有其他事情想要说吗？”“没有”，她不假思索地回答。据我说知，在梅西会议副本的其他任何地方，没有任何人这样简洁地说“不”或者“没有”。也许因为她觉得窘迫。也许她只是觉得自己的地位（特殊），说多了不合适。

转写技术忠实地保存了弗里蒙特—史密斯的话，珍妮特·弗雷德自己都疏忽了这一点。我感到困惑的是，这句话的措辞有点奇怪。她写并且得到微笑，似乎她必须到别的地方去把微笑取回来，似乎微笑

是在其他地方生产并且送回到她脸上的。我不知道她的微笑来自何处，因为珍妮特·弗雷德隐藏了自己。我们很难直接看到她；我们只能通过她对其他发言人的反应来窥探她。她比其他任何人更有资格被称为外部观察者，她在纸上制造标记，她通过标记建造了系统。她观察自己建造的系统，尽管系统本身还有很多麻烦，将她列入那些有权发言和制造意义的人的名字之中。

我们应该怎样理解 Janet F.（珍妮特·F.）这个被压制的符号？一个女性弗洛伊德式的过失（Slip）？她只是在“U”（桌子摆成的 U 字形）中一闪而过，是从弗雷德（Freed）到弗洛伊德（Freud），还是从弗洛伊德（Freud）到弗雷德（Freed）？思考她，让我想起了多萝西·史密斯（Dorothy Smith）的观点：特定阶级的男人倾向于去语境化和具体化，因为他们处于指挥别人劳动的位置。[59]“写一封信，弗雷德女士”，他说。弗雷德女士进来了，得到了甜美的微笑。男人讲话，她在自己的速记本上写字（或者用速记打字机打字）。男人离开了。他要赶飞机去参加一次会议。当他回来时，信已经摆在他的桌子上，等待他的签名。从他的眼光看，到底发生了什么事？他讲话，发出指令或者支配语言，要做某件事。一个女人进来了，文字已经落到纸上，信已经写好了，会议已经安排了，书已经出版。跳出语境（Taken out of context），他的话是自己飞到书中去的。对他而言，促使这些事情发生背后繁重的劳动仅仅只是一种抽象，一种从其他可能用途转移来的资源，因为他并不是那个承担劳动的人。

弗雷德女士没有这种幻觉。身处语境之中（Embedded in Context），她知道话语（words）从来不会让事情自动发生。换句话说，话语唯一能够激发的事情就是其他抽象，比如准备结婚或者举办会议。

语言本身不能把文字写在纸上，不能邮递信件，不能把二十五个人召集到恰当的时间恰当的地点；语言本身也不能让纽约比克曼酒店白色的桌布和写字的黑板等着他们去使用。为了这些，必须利用物质的、有形的程序——这些程序从来都不是孤立的，而是扎根具体语境的。在语境中，相关的界线是渗透的、流转的、具体的、有形的。

在语言层次之外，超越理论和方程，在她的身体、双臂、手指和疼痛的背上，珍妮特·弗雷德知道信息从来都不是无形的(disembodied)，消息不会自己流动，认识论不是一个在稀薄的空气中流动的字词，直到它与实践连接起来。

第四章

自由主体性的危机：诺伯特·维纳与控制论的焦虑

第一波控制论浪潮所产生的广泛影响，其中最令人困扰、最具革命性的后果是这样一种观念，即认为人类主体的各种界线不是既定的，而是被建构的。将控制、传播以及信息作为一个整体的系统进行概念化处理，控制论从根本上改变了人们对界线的看法。格雷戈里·贝特森正是通过对学生提出的一个质朴的心智问题——盲人拄的拐杖是否是他身体的一部分[1]——将人类身体界线的观念引入我们的视野。这个问题旨在激发思维转换的火花。大部分学生认为，人类的界线是由外在的各种表面天然决定的。然而，从二战期间直至二战之后，对控制论的认识日渐成型，认为控制论的系统是由各种信息流所构成。从这种观点看来，拐杖和人同处于一个简单的系统，拐杖向人传达他身体周围的基本信息。助听器之于聋哑人，声音合成器之于有语言障碍的人，具有语音激活火力控制功能的头盔之于战斗机飞行员，都是同

样的道理。

上列清单的确有点诱人，通过微乎其微的空间，就可以从弥补缺陷的辅助工具，发展到提高常规功能的介入装置。一旦这种拼接获得通过，再对这个过程设置概念上的限制就变得相当困难。在“赛博宣言”中，唐娜·哈洛维谈到了电子人打破传统物种分类界线的潜力。[2]将控制论装置和生物组织融合在一起，电子人颠覆了人类与机器的区分；用神经系统的反馈代替认知，它挑战了人与动物的差异；利用反馈、等级结构和控制等理论解释恒温器和人的行为，它消除了生命体与非生命体的区分。在带来焦虑的同时，电子人甚至能够激起情欲的幻想：看看《银翼杀手》里的女电子人形象。在电子人颠覆人类界线的另一面，是哈洛维所谓的“令人愉快的紧密链接”，即对原本认为不得触碰的各部位进行链接。将饱蘸情欲的颠覆与强烈的熔合交织起来，电子人成了一种舞台，展示着各种有关身体界线的争论。不同的身体界线，通常标志着阶级、种族以及文化差异。尤其是在想象的领域，而不是通过实际的身体行为（相当于对赛博主义幻想的现实检验）发生作用时，控制论暗示：身体的界线是可供争夺的。

正如乔治·莱考夫和马克·约翰逊在他们关于各种身体隐喻的研究中证明的，我们身体的各种图像，其限制性与可能性，能言善辩的与沉默寡言的，让我们明白了自己想象自我警戒与控制智能领域的方式。[3]一旦身体被视为某种建构物，遭遇彻底改变和重新定义，那么，知识的主体也相应地会被视为建构物，显现知识主体的有机形式更是不可避免。在控制论将身体重构为信息系统的同时，它也将自己呈现为一门重新描绘智能图谱的信息科学。它不断深入到生物学、心理学，以及电子工程等不同的学科领域。成为一种通用溶剂，要消解传统学

科的各种界线。[4] 应该承认，控制论之父——诺伯特·维纳，对这种帝国主义式的野心是认可的。但是，当他深入思考控制论对社会和人本主义等领域的渗透时，发现自己遇到了一些令人困扰不安的问题。控制论对于界线的消解应当止于何处？这种消解所带来的焦虑将在何种程度超过它带来的狂喜？维纳的著作表明，当控制论的界线消融滑向失去控制的危险境地时，它所引起的激动和不安同时应运而生。在20世纪40年代末及50年代初，即电子人观念建构的初创时期，各种思想动向的交锋，是极其错综复杂的。

从上述简要归纳可知，投身维纳的工作，必然会遭受矛盾的打击。在展望种种新奇的、有力的、将人和机器相提并论的方式时，他也极力为各种自由人本主义价值观念辩护。1954年，维纳与内科医生听众的一次面对面谈话，显示了他深深的焦虑和矛盾情绪[5]。他预测了全自动工厂的存在，认为电子计算机是可以思考的机器，有能力代替许多人类决策过程，并警告人类不能让机器变成他们的主人。如我在第一章中指出的，自由人本主义的观念——统一、理性的自我，自我的自主、自由权利，以及与启发自我价值的信念相联系的认知机构——深深影响着维纳的思维。通常，这些观念对维纳是非常有效的。例如，在劳伦斯·古博等许多人在鼓吹脑叶切断术的时候，维纳却拒绝这种实践。二战期间，维纳疯狂地沉浸于军方支持的研究，但是战争结束后就宣布自己反对核武器并从此拒绝做军事实验[6]。在维纳的著作中，人本主义观念和控制论观点之间的对峙随处可见。一方面，他将控制论运用到雷达噪声滤波、防空火力控制、鱼雷以及导弹上面，创造了更有效的杀人机器（如彼得·盖里森所说）[7]。另一方面，他又努力为控制论机器设想人本主义自我的面貌。控制论机器人应该这样来设计，

让它们站在人类兄弟（姐妹很少出现在这个画面上）的身旁，就不会威胁到拥有自主权、自我控制的自由人本主义主体。相反的，人却可以使自我扩展进机器领域。

但是，控制论与自由人本主义的合流并不是一帆风顺的。正如奥托·迈尔在《现代欧洲初期的权力、自由和自动机器》中所描述的，自我调节的机械与自由人本主义平行发展的历史可以上溯到18世纪[8]。迈尔认为，有关自我调节的理念，具有举足轻重的作用，曾促进了16、17世纪期间以集权专制为特征的欧洲政治思想体系（尤其是英国、法国、德国）向民主、分散控制和自由的自我调节等启蒙哲学转变。启蒙哲学被想象成一种自我调节体系，可以按照自身规律运行——从亚当·斯密的自由市场中那只看不见的手，到启蒙的利己主义政治哲学，莫不如此。这些关于经济和政治体系能够自我调节的洞见，催生了另一个颇受欢迎的观念，即自由的自我，也是一种自律的、自我调节的主体。到了20世纪中期，自由人本主义、自我调节机制和占有性个人主义，形成了某种令人不安的同盟。这种同盟一旦帮助创造了电子人，必然会在同时瓦解自由主体性的各种根基。菲利普·K.迪克发掘了这种潜在的不稳定性，他利用自己的小说提出质询：如果一个控制论的机器，在它自我调节的过程中，拥有足够的力量，并且变得十足的自觉与理性，是否应该允许它独立自主，成为一个独立的自我？[9]如果个体对自我的占有是自由人本主义的一个构成性前提，那么电子人则通过它对理性主体的形塑/体现，使这个前提变得复杂化。事实上，这种理性的主体总是由资本主义市场的力量形成的。

迪克的小说揭示的自由哲学中存在的这些前后矛盾，在维纳的文本中也非常明显。维纳的著述沉迷于很多给自由主义在文化批评家中

间带来坏名声的做法：假定为每个人说话，而实际上只是借大家的名义替少数有特权的人发言；给予一部分人选举权而把另一部分人排斥在外，掩饰其深层的结构性的不平等；资本帝国主义中发言人的同谋，其花言巧语是为了掩饰或者掩盖事实真相。维纳与这些共谋的批判走得最近的是一个由他建构的与他的控制论机器完全相反的僵硬、死板的机器。这种怪异的、与人格格不入的机器带有他想从控制论中清除的各种性质，包括僵化、压迫、对思想和行动军国主义式的管理、将人降格成蚂蚁一样的要素、操纵、背叛和死亡等等。批判的范围是受限的，因为它让负面的价值远离他的计划，而不是承认与它们有某种同谋。例如，当他宣讲自动化工厂时，他预知它将会导致大规模的经济置换和迁移（对于工人阶级其全部含义就是作为自主的独立的机构），但是他没有提出补救和改正的措施，而只是老生常谈地强调人一定不能让机器取代。[10]

讽刺的是，控制论将会危及自由人本主义主体，而自由人本主义主体的起源恰好与自我控制的机器紧密相关。对此，维纳并非没有意识到。纵观他深思熟虑的著作，他总在试图协调自由主义传统和他正在创建的全新控制论范式。每当想起维纳，我总会想象他在非常卖力地构建电子人的镜子。他自豪地站在自己的映像产品面前，热切地规劝我们朝里面看，以便让我们明白自己就是一种控制—通讯的装置，与我们的机器兄弟姐妹相差无几。然后，他偶然从自己的肩膀上面看过去，发现自己变成了电子人，接着，惊恐地转身撤离。是什么样的假说造成了这种激烈的矛盾？是什么线索把它们连结在一起，形成了我们所谓的世界观？这些矛盾如何协调？它们在什么时候演化到如此尖锐的地步以至于唯一可解决的途径便是撤退？关于即将取代自由人

本主义自我的后人类主体所带来的愉悦和危险，这些复杂的协调过程会告诉我们什么？

为了探索这些问题，我们应当从维纳关于概率的早期著作开始谈起。在他看来，由于这个世界在根本上是概然性的，未来事件的路线不能被精确地预测，所以控制是必需的。基于同样的原因，控制也不可能是一成不变的或者集中控制的，因为如果这样就不能应对意料之外的发展状况。迫切需要一种以来自系统本身的反馈为基础的灵活的自我调节的控制系统，而这种必要性恰好始于系统对牛顿学说可预测性的蔑视。由此，我们将会关注一个由各种粘连性联系构成的网络：关于稳态平衡理论的重写；从维纳对概然性宇宙的深切信念中衍生出来的信息建构；将噪声与熵、退化和死亡联系起来的关于噪声的阐释；重中之重是类比性的思考模式，它能够轻松地突破界线，在完全不同种类的结构之间识别（或者建）模式相似性。正是这些类比运动帮助建构了恰如维纳所想象的电子人。所有这些都源于这样一个人，他对使用自己的身体感到很不舒服，甚至不能把马蹄铁扔到大致差不多的方向，他太笨拙了，根本无法做实验工作，所以不得不放弃自己的生物学事业。我努力证明，这些身体方面的特点对于维纳提出控制论观点完全是无关紧要的。

分子和人类：控制论和概率

像金星一样，控制论产生于混沌世界的泡沫。维纳的早期工作是研究布朗运动，分子的无序运动使它们相互碰撞、反弹、然后再次碰

撞，就像它们是疯狂的碰碰车一样。[11] 鉴于这种混乱状态，根本无法充分细致地了解微观状态，以便根据运动规则来预测单个分子将会怎样活动。因此，概率和统计的方法就派上用场了。（限定如何才能准确地知道位置和动量，这种测不准原理带来了另外的关于深刻性质的难题。）如果假设这种杂乱运动是由同种物质组成的，也就是忽略这一体系是如何被分割开来进行分析的，那么概率计算是很便利的。这就引出了著名的各态历经假说（ergodic hypothesis）："在一定时间内，一个集成的动态系统以某种方式追踪一种参量分布，而在既定的时间内，这种参量分布与整个系统的参量分布是一致的。"[12] 继乔治·大卫·伯克霍夫（George David Birkhoff）之后，维纳使这一假说变得比韦拉德·吉布斯（Willard Gibbs）第一次提出时更加具体、精确，更具数学上的严谨性。

改进吉布斯的方法和观点，维纳把吉布斯视为一位不仅对他个人的研究而且对整个 20 世纪科学都具有深远影响的人物。"应当把 20 世纪物理学的第一次伟大的革命首先归功于吉布斯，而不是归功于爱因斯坦（Einstein）、海森堡（Heisenberg）或普朗克（Plank）"，维纳在《人有人的作用》（*The Human Use of Human Beings*）中这样写道。[13] 维纳深信，这是吉布斯当之无愧的荣誉，因为他意识到概率论中更深层的复杂性。正如上面所提到的，对这种不确定性的一种解释是，测不准原理对知识的限制。除了反映我们对于微观状态的无知，不确定性也源于我们自身作为人类的限制性。在这成为噪声理论的重要因素之前的三十年，维纳敏锐地意识到初始状态永远不能被精确知晓，因为物理学测量永远不可能是完全精确的。"我们应当期望的实际上并不是在给定完全精确（这永远也不可能办到）的初始位置和初始动量

的条件下所得到的结果，而只是在这些初始状态以所能达到的精确度给出之后所得到的结果。”（*HU*，p.8）

与这些认识论问题相联系的，是吉布斯的方法中隐含的方向转换。不用概率性方法来处理大量的粒子（像碰碰车一样），吉布斯用概率来考虑不同的初始速度和初始位置可能会怎样引起一个系统按照不同的方式发展演变。因此，他考虑的不是在一个世界中的很多子集，而是从一个集合中可以衍生出的许多世界，或者用维纳自己的话来说，是“所有可能回答我们关于环境的问题（这个有限的集合）的世界”。维纳意识到他提出的这一观点的重要性，“正是从根本上利用这个观点，控制论这一崭新的学科开始了它的发展”（*HU*，p.12）。要明白维纳为何如此看重这一创新的深刻价值，我们只需要把它和拉普拉斯（Laplace）的著名论断相比较，拉普拉斯认为在既定初始状态下，拥有足够的数据处理能力的主体可以预测一个体系未来的发展历程。在这一观点看来，宇宙是完全决定论的，世界是可以被预知的，其精确度和可预测性就好比上帝制造的时钟——换句话说，拉普拉斯的观点和牛顿的运动定律所表达的论点是一回事。相反的，吉布斯和维纳倡导的概然性世界，其运作过程就像是一条宽松的裤子，组合在一起，一切正常但是又在不断地重新组合。

已经沉浸到概率论中，并且倾向于把世界看作从一系列可能性世界中实现的某种进化，维纳按照同样的方式考虑信息。基本独立于里昂·布里渊（Leon Brillouin）和克劳德·申农进行研究，维纳也得出了类似的结论。[14] 正如我们在第三章所看到的，维纳将信息定义为一种概率机制，反映了从一系列可能的信息中做出选择的一个信息过程。在某种程度上，他采纳吉布斯的观点，并且用语词代替世界。与其说

是从纷繁复杂的可能性世界中产生了一个世界，不如说是从无数嘈杂的可能性消息中产生了一个消息。当这个理论发挥作用时，维纳把它当做进一步的证明：吉布斯的方法表达了一些关于现实的根本事实；语词和世界在本质上都是概率性的。这种解释，是了解维纳对于信息和物质现实之间联系的观点的窗口，虽然令人惊讶，但是深刻揭示了信息理论的建设性层面。远非一种消极证明，信息理论是对概然性世界观的一种积极延伸，将它延伸到全新的权威的传播理论的领域。现在我们对维纳的控制论这一普遍使用的理论知识有了更深层的理解。维纳认为，这一普适的观点将会取得成功，因为它反映了我们——作为受限的、非完美的生物——认识这个世界的方式。统计学和量子力学用来处理微观领域的不确定性；传播在微观领域将其反映和体现出来。将微观领域的联系视为传播行为无异于将概率理论延伸到代理人和行为者的世界。

对我们来说，在信息时代后期，情况可能是这样的：传播应该被理解为需要控制，并且控制应该被理解为一种传播形式。然而，在这一建构的背后是一系列复杂的事件，因其本身涉及工程问题、材料形式以及繁杂结构的序列化历史——对于这一历史，詹姆斯·贝尼格（James Beniger）在其著作《控制革命：信息社会的技术与经济起源》（*The Control Revolution: Technological and Economic Origins of the Information Society*）中做了很好的描述。[15] 简而言之，控制的形式从机械领域（控制机械杆沿某一路线运动的凸轮）进入了热力学领域（控制热力发动机的控制机器）和信息领域（所有形式的控制论机制，从计算机到控制学意义上的下丘脑）。在机械交换中，决定论和可断定性尤为突出。当兴趣的中心转向熔炉，由于其布朗运动火热的设定，

概率理论必然进入视野。[16] 当信息崭露头角之后，概率从对微观状态的无知变成传播行为的一种基本属性。每一种新的交换形式涌现出来，但旧的那一个并没有消失。一辆汽车本质上说就是热力发动机，但是它毕竟在继续使用从古典时期就为人知晓的操纵杆。同样的，一台计算机就是一台信息机器，但是它也运用了热力学定律控制下的分子机理。新形式并不由旧形式的消失来识别，而是通过它们的控制机制在本质上的转变来确认，这反过来又取决于机器的交换方式。

推动这种控制论的控制理论向前发展的动力，就是理论和制品、研究和研究者之间的反馈回路。设想不同类型的交换，要求不同类型的控制装置；建构新的控制装置，促进了在那种模式下更多交换的建构。[17] 实验者、控制装置以及系统界面之间的循环是我所要讲的故事的一部分。这个故事不仅包括控制论系统的机械装置，还包括实验者在控制论模式下构建他们本身以及他们的装置的思维倾向。正如我们所见，维纳的假说，植根于概然性世界观。他意识到这一观点所产生的一个微妙的结果是，消息不是被当做事物本身而是作为这一领域各元素之间的不同关系而被构成、测量以及传播。传播关乎关系，而非本质。

纵观维纳的著作，被重点突出的修辞方式就是类比。把传播理解为关系，暗示对这种修辞的一种深层读解。类比并非仅仅是语言的装饰品，而是通过关系建构意义的一种强有力的概念模式。这样看来，从维纳的数学模式到他所提出的“黑箱”工程以及行为哲学，类比在各个方面都可谓是一名严格的操控员。的确，如果没有类比，控制论就无法被建构成为一门学科。当类比被用来在控制论话语中选择代理时，它关于本质的问题，认为客体是通过和其他客体之间的关系

被构建的。在二战前后几年时间的著作中，维纳预见到了后结构主义理论的某些方面。他质疑人类、动物和机器，除了作为在话语和传播领域建构他们的关系网之外，是否真的存在某种“本质性”特征。“无论我们对于在我们的自省和经验以及机械事实背后的‘现实’持何种观点，这都是次要的；任何不能被转换成关于可观察物的陈述的命题都是无价值的”，他 1936 年在《观察者的作用》（*The Role of the Observer*）一文中写道。[18] 维纳认为感觉也是通过类比工作的。在他关于这个问题最极端的宣言中，他说道，“物理学本身仅仅只描述物理器械的表现的一种相干方式”（这个说法令他的数学传记作者佩西·马萨尼深感遗憾）。[19] 在他世界即类比的观点中的构想是一种隐喻，用数学覆盖情感、用感觉覆盖传播、用机器覆盖生物机体。这些构想使我们对于调和控制论和自由人本主义的努力有了不一样的理解，如果意义是通过关系建构的，那么把人与机器并列起来的构想就超越了给两个现实存在的客体带来融洽的关系。当然，这种类比关系通过明确表达他们之间的关系的过程同时构建了两方主体。为了在进程中理解这种意义建构，现在让我们先考虑一下维纳在文本和实践中的类比。

跨越界线：万物皆类比，包括此陈述

在他的自传《我是一个数学家》中，维纳谈及一次他与两个著名的哈佛数学家争吵之后，来到家庭农场度过周末的经历。返回家中时

又湿又冷，他生病了，陷入胡言乱语的状态。“在整个患肺炎的过程中”，他写道，“我的胡言乱语传达出我异常的沮丧和担忧［关于这次争吵以及］……对于我的数学著作逻辑状态的焦虑。对于我来说，已经难以分辨出自己痛苦而且苦难的呼吸声，窗帘的摆动声，当然还有我正在研究的［数学］潜在问题的未解决的部分”。回顾性地思考自己的痛苦如何将外界刺激和精神抽象融合在一起，他对自己与数学的关系，形成了一种非常关键的领悟。“我不能简简单单地说这种痛苦将它自己展示为一种数学压力，也不能说数学压力象征着一种痛苦：因为这两者结合得太紧密了，以至于不能作这种分割。”他意识到“存在这种可能性，几乎任何经验都可以充当某种还没有被条理化和解释的数学情境的临时象征符号”。将一个未解决的科学问题与情绪冲突和身体痛苦等同 / 联系起来，他变得“越来越清醒”：对他而言，数学可以用来“减少这种与非永久性与可识别性条件之间的纷争”。一旦解决了概念上的问题，与之相联系的个人冲突也便得到了解决，允许他“放开它并继续解决其他问题。”[20] 将数学问题影射到情感冲突，在这里就是维纳使用类比的一种方式。毫无疑问，在比雅各布·布伦诺斯基（Jacob Bronowski）推断的更为复杂的基础上，他热情地支持布伦诺斯基认为数学是一种隐喻的观点。维纳在《人类对人力的使用》中写道，数学“被我们中的大部分人看作所有科学中最真实的，构成了最庞大的隐喻想象，并且应该根据这个隐喻的成功来进行审美判断和智力的判断”（*HU*，p.95）。

他对于身体冲突和概念问题的认定是如此强烈，甚至将它视为“驱使”他面对数学问题的动力，仿佛这是违背他原本意志的事。[21] 这种胁迫意象是意义重大的。他有一位专横的父亲，想要将他培植成

一个奇才。一旦脱离了父亲的监护，他常常发现想要激励自己非常困难。在他关于维纳的传记中，史蒂夫·海姆斯（Steve Heims）注意到维纳显然是在利用情感问题和数学难题之间的密切关联作为鞭策自己前进的动力。[22] 面对艰涩的问题，他会陷入沮丧，他会故意加剧这种情绪以激励自己更加努力工作。依靠他在数学和情绪之间建立起来的类比等量，他预期解决智能问题可以使他重获心理上的平衡。

描绘类比的另一方面是建构界线，类比作为一种模式，其威力来自它越过的界线。如果没有界线，类比所创建的连结便失去了其革命性影响。对维纳来说，类比和界线是紧密联系在一起起作用的。在他的专业研究和私人生活中，他认识到界线扮演着重要角色。在他的第一本自传《昔日神童：我的童年与少年》（*Ex-Prodigy: My Childhood and Youth*）中收入了这样的记述：他母亲是反犹太主义者；十来岁的时候，当他发现父亲这边的家庭成员是犹太人时，就有一种自己不受母亲欢迎甚至格格不入的感觉。[23] 也许正是由于这些决定性格的成长经验，内 / 外标记的建构象征着他对于许多人生处境的回应。在他的自传中，他经常把自己描述为一个“外人”，远远地站在特权阶层的界线之外。他坚持这种立场，谢绝科学荣誉并辞去享有声望的专业机构，在这些机构里即使他不认同他们的目标他也能被赋予成员资格。

界线在他的科学研究中同样扮演着重要角色（就像它们通常在电气工程中的那样）。在他陷入疾病并感觉到摆动的窗帘飘进数学领域时，困扰他的问题就是界线问题，与具有明显的物理上的不间断性特征的电力领域有关。在他关于控制论的后期研究中，界线构造和类比联系通力合作创建了一种宽松的领域，在这中间，动物、人类以及机器被当做平等的控制论系统对待。反映这一相互影响关系的重要文

本，是维纳与朱利安·毕格罗（Julian Bigelow）和奥图罗·罗森布卢斯（Arturo Rosenblueth）1943 年合作撰写的影响深远的控制论宣言《行为、目的和目的论》（*Behavior, Purpose, and Teleology*）。[24] 为控制论的新生领域提供了研究议程，宣言还创造了一种生产其分析对象的离散性论述风格。

《行为、目的和目的论》的开篇就将功能主义与行为主义进行对照。功能主义（在作者看来）将内部结构置于最显著的位置，不重视有机体与环境的关系。相反，行为主义却集中关注有机体与环境的关系、不重视内部结构。在实验室中，行为主义的研究进路导向“黑箱”工程学，假定有机体是一个“黑箱”，它的内容是未知的。这样，“黑箱”中产生相当的行为就等于产生一个相当的系统。最显而易见的理由是，即使对内部结构一无所知，还是可以总结出有关行为的有意义的结论。然而，将内部结构悬置起来的作用远不止于此。它还得出了这样的论断，因为人类和机器有时候行为相似，他们在本质上是相像的。注意这段对生命有机体与机器进行比较的文字中有着一种滑动。“目前对于这两种族类的研究方法是相似的。他们是否相同也许取决于是否存在一个或更多的性质差异，独特的个性在一个族类中显现而另一族却没有。到目前为止这种性质差别还没有出现”（p.22）。“出现”是我们在动词中所做的一个恰当选择，因为行为主义的观点在被构建时省略了有机体与机器之间在内部结构中的确存在的差异。类比是通过建构注意力焦点的方式产生的。当作者们对他们认为有趣的值得关注的行为种类进行成功区分时，他们对有目的性的行为而非偶然行为进行了相似的研究。这一系列界线的形成，他们声称，“揭示出统一的行为主义分析对于机器和生命有机体同样适用，而不用考虑行为的复

杂性”（p.22）。而被忽略的是这样一种事实，机器与有机体之间的等式之所以能成立，是因为它是将这一构想置于可行的角度出发考虑的。

另一种修辞行动是对两个重要术语的重新书写：目的和目的论。每一种都被精心设计以便适用于控制论情境。目的涉及旨在达到某种目标的行为（p.18）；目的论涉及通过负反馈所达到的目标。根据既定的定义，目的论行为简单地意味着“被负反馈（negative feedback）控制的行为”（p.24）。但是对像目的论一类的有意味的术语进行研究并非无意义的阐释。它将有意义的目标引入寻求这一目标的体系，因此说明意义可以在机器中找到。它还说明行为主义主体具有宇宙学的尺度适用于目的论通常涉及的包罗万象的时空范围。

作者们加强了这些结论，他们指出目的论在科学上陷入了坏名声，这是因为目的论认定存在一种产生于它所呈现的影响之后的“目的因”。他们的目的论观点回避了这个问题；它不依赖于亚里士多德的任何形式的因果律，只依赖于追寻某一目标的有目的的行为。他们认为目的论的反面不是因果决定论而是非目的论，这就是说，偶然行为是没有目标引导的。因此他们将上个世纪牛顿因果律与基督教目的论之间的争论转入了新视野。现在矛盾的重点不在于科学和上帝之争，而存在于目的和随意之间。通过负反馈获得的目的是目标寻求机制处理概然性宇宙的方式。换言之，目的论机械运作的合适的宇宙学背景既不是基督教所设想的上帝的意志对宇宙的影响，也不是拉普拉斯所构想的可无限预见的世界，而是吉布斯式的可能性关系和熵衰变的世界。通过这些重塑以及类比性联系，控制论在某种意义上变成了一门哲学。

一位年轻的哲学家，理查德·泰勒（Richard Taylor），捡起了扔在

控制论宣言里面的挑战书。七年之后，在同一本杂志《科学哲学》中发表一篇评论，他想努力证明，“目的”要么已经延伸到非常深远的范围，以至可以适用于任何行为；要么被用来“走私”归因于机器行为但恰恰起源于人类观察者之中的各种推论。[25] 他打算证明“黑箱”工程的修辞已暗中打开了这个箱子，并放进了一些在黑箱未打开的情况下进行分析所产生的特征。

在他们的反驳中，维纳和罗森布鲁斯清楚地表明，他们在寻求比哲学家更有说服力的科学家的话语共同体。他们通过在被他们称为“琐碎和没有价值”的口头分析与他们受“科学的”关注激发的分析之间进行区分来建构这个共同体。[26] 可能会引起哲学家兴趣的语言歧义与“科学”的重大关注之间的含蓄对比，在泰勒的“信仰”与他们重复使用“科学”和“科学性的”来描述他们的课题（在一篇短小的文章中就使用了多达十一次）的对比中显而易见。如他们所定义的，泰勒曾使用几个例子来解释“目的”可以适用于非目的论机械装置（在新年前夕坏掉的钟表，被缆绳拴缚在一艘船上的潜艇）。作为回应，维纳和罗森布鲁斯认为这些例子可以使用负反馈从现实的伺服机械中轻易辨别出来。然而，为了阐明要点，他们需要就机械装置的内部结构展开讨论——这确实是他们所不情愿在他们为行为主义方法论辩的最初的文章中提及的。他们的反驳是有效的，仅就用这一分析来补充严密的行为主义方法而言，这种分析反对行为主义原则，利用内部结构中的差异将行为分为不同种类。

这种将关注点置于行为和内部结构上的选择与杰夫·鲍克（Geof Bowker）在展示控制论作为一门宇宙科学如何构建它自身的文章中分析的策略相似。[27] 鲍克指出控制论将自己定位为一门元科学，还将自

已定位为其他任何科学都可使用的工具。它提供跨学科的词汇以便适合于一系列学科的目的，用这种形式将自己呈现为无内容的学科，它同时还提供内容丰富的实践。在实践中，控制论的机械装置被分析、塑模，甚至偶尔被建造。在这两种不同层面上操作，控制论话语不但能够进入其他学科而且能保持自己作为一门学科范式的本色。在维纳和罗森布鲁斯对泰勒的反驳中，无结构控制论与丰富结构控制论之间的选择产生了相似的修辞效果。在无结构的表现形式下，控制论忽略内部结构而将人机连结在一起；在丰富结构的形式下，它将信息流通和负反馈视为重要的结构元素。如在第三章中所讨论的，沃伦·麦卡洛克在与汉斯·托伊贝尔的争辩中使用了类似的修辞策略绝非偶然。正如在无内容控制论与丰富内容控制论之间的取舍使得其更深入地进入学科场域，因此在行为与结构之间的取舍使控制论话语得以同时将生物有机体和机器同时吸纳进同一类别并且把它们与普通机械系统区分开来。

在他的辩驳中，泰勒错失良机，没有指出维纳与罗森布鲁斯的分析焦点在行为与结构之间交替。[28] 相反，他选择了去寻求一条类似于他初期文章中提出的问题线索，他再一次试图证明假使一个人仅仅依靠对行为的外在观察，那么“目的”便不能与机缘巧合或偶然事件区分开来。在为被视为“目的”的事物进行争辩的过程中，他试图否定行为主义对于形成他们的系统至关重要的区分（有目的的行为与偶然行为之间的区别）。他认为行为被定义，就是为允许意图和意愿被强加于机器之上。但是他无意中在很大程度上表明行为主义的假说有意无意之中被用来以范畴被建构的方式制定政治议程表。对于维纳而言，这类议程表包括创建一种包含控制论机器和人类的范畴，这两个

范畴之所以被放到一起是因为他们都具有使用概率方法控制随机性的能力，还包括另一种容纳非控制论机械系统的范畴。这些界线标志涉及大量的假说——有关宇宙本质的（概然性的而非决定论的），应对这个宇宙的有效策略（通过潜意识控制概率），以及等级分明的既有道德含义又有实践价值的体系（运用潜意识理论的有弹性的体系优越于不使用反馈机制的机械装置）。不仅仅是对目的的定义，正是这些大量的铭写使得《行为、目的和目的论》成为控制论的奠基性文件。

控制论在这一时期受到的最常见的一种批评是，它并不是一门真正的新科学而只不过是一种延伸的类比（人类似于机器）。维纳常常听到这样的指责，他感觉已经到了勇敢直面控制论困境的时刻。在《类比的本质》（“the nature of analogy”）这篇日期为 1950 年的手稿片段中，他为类比进行了强有力的辩护，将论点置于全新的更加雄辩的基础之上。[29] 尽管言简意赅，《类比的本质》依然是对类比在科学、数学、语言和观念中的意义问题的广泛的深思。它指出那些反对维纳的类比理论的人坚持现实主义假说而不去进行谨慎的考察。正如维纳所设想的，控制论是关于关系的科学，而非本质。因此它建构的类比关系不仅仅是修辞数据而是系统，作为没有机会接触无媒介现实的有洞察力的受限主体，这些系统为我们提供了唯一的含义。

维纳开始就指出，语言总是类比性的。在此意义上，推出一个命题：听者必须根据他们自身的经验对语言进行领悟和阐释。由于听者的经验与说话者的经验不同，所以对语言的领悟与说话者的意图也不完全一致。这种观察预示了迈克尔·阿比布（Michael Arbib）和玛丽·海瑟（Marry Hesse）的主张：意义是通过范畴的建构而不是通过亚里士多德式本质的传播而产生的。[30] 如他们一样，维纳同样否认语

言传播亚里士多德式的本质。这两种主张的融合指出了他关于信息的定义与费迪南德·索绪尔对语言的看法（语言作为系统）之间的相似性。在这两种情况下，传播是通过对概然性选择的取舍进行的，而并非通过内在关联的直接表达。正如索绪尔的语言学与揭示了指称的不确定性和揭露语言不能建立在自身的基础之上的解构理论密切相关一样，因此维纳的控制论将传播视为概然性宇宙中的一种概然性行为，在概然性宇宙中，初始状态永远不可能被精确了解，消息只有通过自身与其他可能被传播的消息之间的联系来表达。对维纳而言，他持着与索绪尔所差无几的观点，含义是与关系相关的，而非关于这个世界本身的。[31]

正是在这种背景下，与信息（如我们在第二章中所讨论的）相联系的模式变得至关重要。维纳对于感觉的观点将这一点阐释得很清楚。知觉 / 观念并不直接反映现实，而是依赖保护跨越多种感觉形态和神经界面的转化形式。表现 / 陈述通过这些转化形式与刺激源之间的类比关系显现出来。在这方面，感官知觉就像数学和逻辑学，它们都“卓越地处理与内容分离的模式”[32]。行为主义的方法非常适合于这种相关性的认识论，因为它专心致志于模式的传输而非本质的传播。考虑一下二战期间维纳与朱利安·毕格罗合作发明的防空预报器。[33] 预报器的输入程序接收跟踪数据（例如，追踪飞机的雷达），然后输出程序给出关于这架飞机将要往何处去的预测。统计分析是为了发现这些数据中的模式，这些数据本身被视为与这个世界上的事件具有类比关联的模式。因此，知觉、数学以及信息都致力于对形式而非内容的研究。正如数据跨越各种各样的界面一样，类比关系也是允许从一种程序到另一种程序的形式得以保存的纽带。因此类比被视为一种普遍

性的交换系统，使数据可以跨越界线。它是通过联系而非对本质的把握建构起来的世界的通用语。

通过类比实现的跨界包括：肉体与世界（感官知觉）之间的区隔，学科与学科之间的过渡（例如，从研究生命有机体的生理学到研究控制论机械的电子工程学），从具身化的经验和有误差的噪声到数学模式的纯粹抽象的转变。甚至由维纳设计的假体也可以被理解为是通过类比运转的，因为它们把信息从一种形态转化成另一种形态。[34] 例如，“hearing glove”就是一种将声音（听觉信号）转换为触觉（触觉信号）的装置，它通过对声音进行频繁类比转换的电磁振动器来刺激聋哑人的手指。在维纳看来，类比即传播，传播即类比。对他来说，反对控制论“仅仅是一个类比”，无异于说控制论“仅仅是关于我们如何认识这个世界的”。

这一方法存在的问题在很大程度上并非存在于维纳在生命体和机械系统之间建构的类比联系，而是他倾向于抹去具体物质实体之间的现实区分，这种区分在类比理论中是找不到的。面对两种情形，他情愿轻松便捷地进入抽象层次，在抽象的层面上，模式之间的相似性被突出，而不去关注使得每一种现象独一无二的特殊性。他自己很少参与实验室的基本工作。毫无疑问，这是导致对具体物质实体采取忽略态度的重要因素。他注意到他自己对于生物实验室中的精确步骤的不耐烦。“这种不耐烦很大程度上源于我的思想上的迅速性而行动上的滞后性。我可以预见到早在我费力前行到达目的地之前，我的生命便已终结。”[35] 这个问题相当严重，足以迫使他放弃去获得生物学博士学位的愿望。之后在与罗森布鲁斯等人进行专业合作时，他就把实验室的工作留给他们来做。同事们回忆说，当一项试验正在进行时，维

纳溜达进罗森布鲁斯的实验室，记了几条笔记，问了几个问题，然后返回办公室，很快就计算出这一物理现象在数学上的类比表达。正如马萨尼在关于维纳出类拔萃的传记中所写的那样，当维纳和自己的合作者写下“我们切除了肌肉上的附属物”这样的句子时，复数的“我们”纯粹是一种荣誉。[36] 其他同事指出，维纳在实验方面的欠缺使得他较少关注实际的神经生理结构的特质。维纳故去之后，瓦尔特·罗森比利斯和杰罗姆·威斯纳（Jerome Wiesner）在赞词中写道，“相比工程学而言，维纳在某些领域的敏锐的洞察力是天生的，他经常对于实验中的细节感到不耐烦；例如，他有时候似乎不愿意去了解，大脑不能按照他所期望的方式去工作”[37]。对于维纳来说，对于类比理论的重视是和对于物质实体的疏离相辅相成的。在这方面，他和麦卡洛克的对照是非常鲜明的。作为一个热忱的实验主义者，麦卡洛克对于充足的物质实体与稀缺的抽象现象之间的张力关系非常敏感，而维纳并非如此。

正如我们所看到的，维纳想把控制论铭写到一出规模更大的“戏剧”中，以便加强自由人本主义的主体。考虑到他倾向于吉布斯宇宙，这出戏剧的焦点在于概率。除了控制亚原子粒子和控制论线路的微观领域以外，概率同样控制着有关宇宙的耗散与衰退的宇宙哲学。把概率与信息联系起来，这使得维纳可以将控制论主体描绘为一种有关无序性和有序性的宇宙哲学。正是在宇宙哲学的层面上，他在善的控制论系统（可以加强自主的自由主体）与恶的机械装置（削弱或破坏了主体的自主性）之间做出了道德区分。在这种善恶机器的大博弈中扮演重要角色的是熵，熵是具有丰富复杂历史背景的多变概念。

作为文化接力的熵：从热力发动机到信息

我们可以通过马克·塞尔泽（Mark Seltzer）在《身体与机器》（*Bodies and Machines*）中追溯的一系列转变开始我们对于熵的研究。致力于研究19世纪晚期自然主义理论的社会形态的塞尔泽发现，在自然主义的核心理论中存在着一种双重的看似矛盾的驱动力：一方面，是“坚持人、表现以及行为的实体性或物质性的主张”；另一方面，是“坚持人类、身体与情绪相对于模型、数字、地图、图表以及轮廓表征的一种抽象观念”。将源于这种双重驱动力的意识形态称为“去物质形态的唯物主义”，塞尔泽援引这种现象作为人类行为的统计学表征的出现以及再次关注人类身体的人体工程学的例证。[38] 其中一个聚焦于被抽象为数据的统计性整体的行为，另一个则把重点放在能量消费与耗散的物质过程。他们阐明了既作为物质客体又是概率存在的身体的建构。

赛尔泽提出的双重性理论形成于19世纪，在20世纪随着统计热力学与信息理论的融合而再度兴盛。对于这种融合，控制论就是主要的场所之一。对于模式的强调将身体建构为非物质的信息的流；对于结构的强调发现了这些“黑箱”充满了物质性。这两个部分的复杂耦合导致建立起生物有机体与机器之间的一系列交换。为了弄清楚这些耦合是如何形成的，让我们先来研究热力学建立起来的交换机制以及接踵而至的控制论。

热力学第一定律，是坚持能量既不能创造也不会损耗，它指向一个能量无流失的世界。热力学第二定律，认为熵在封闭的系统中总是

趋向增加，预示一个持续减少的宇宙。第一定律与第二定律之间、稳定性与衰退性之间的紧张关系，就像一个穿越世纪之交文化形态的主旨。根据赛尔泽的观点，这种紧张关系本身如同一个热力学转换器，允许相互矛盾的事物相互连接在一起，比如生产与再生产，机器与身体。人体之所以像热力发动机，因为它将能量不断转换为不同形式并在这个转换过程中将其消解；人体又不像热力发动机，因为它可以利用能量来自我修复和再生产。在某种意义上，这种对照建构了人体与机器之间的区分；在另一种意义上，它扮演着转换器的角色，将人体与热力发动机连接在一起。塞尔泽认为，通过这种对照，“得到详尽说明的，是相互‘对立’或者矛盾的记录（registers）之间或多或少具有实际效用的一种转换和中继系统”。这些模棱两可的联系得到加强，因为热力学本身被理解为永恒不灭与耗散这两类截然不同的事物。因此，他的结论认为，热力学，在科学权威的旗帜下同时裹挟着保守稳定和耗散衰减，“为机械学和生物力学提供了一种全新的工作模型”[39]。

当路德维希·玻耳兹曼（Ludwig Boltzmann）将熵定义为一种概率功能，并赋予它一种更普遍的形态的时候，热力学作为一种已经在文化中发挥作用的交换系统，也发展为“去物质化的唯物主义”。在这种“去物质化”的建构中，熵被阐释为对随机性的一种衡量。然后，第二定律被重新表述为一种状态，即封闭系统倾向于从有序向无序的过渡。在包含关于熵的早期定义的同时，玻耳兹曼的定义同样加入了一些新的东西，它允许将熵与和热力发动机毫无关联的系统连接起来。

把熵与信息连接起来以后，这种去物质化建构得到了更进一步的发展。早在 1929 年，就通过莱奥·齐拉特（Leo Szilard）对于“麦克斯韦尔魔”（Maxwell's Demon）的阐释实现了这种连接。[40] 所谓“麦克

斯韦尔魔”，乃是詹姆斯·克拉克·麦克斯韦尔（James Clerk Maxwell）1871 年在一次思维实验中虚构出来的一种神秘生物（小精灵）。小精灵通过对分子进行排序获得能量。其中，齐拉特和里昂·布里渊指出，要想对分子进行排序，小精灵必须知道有关它们的信息。[41] 小精灵所处的容器被设想为“黑体”（一个专门术语，意指辐射物被一致地散布），因此小精灵没办法“看见”分子。布里渊计算出小精灵在取得分子信息时所耗费的能量远高于它在这一过程中所能获得的能量。这个直接结果是为了挽救第二定律。在任何情况下，第二定律都因为太完善而无法被怀疑。更为重要的涵义是熵和信息之间具有相反相成的关系。信息越多，熵值越小；熵值越大，信息越少。因此布里渊提出信息可以被看做消极熵，或者负熵。麦克斯韦尔魔是诸多继电匹点（relay points）中的一个，通过这些继电匹点，熵和信息之间的关系得以建立。

如同布里渊以及其他同时代科学家一样，维纳接受了熵是信息的对立面的观点。这种对立关系之所以被他接受，是因为他认为信息与结构紧密相连而熵和随意性、耗散、消亡相关。“随着熵值的增加”，他写道，“这个宇宙，以及宇宙中的所有封闭系统，自然地开始衰退、失去它们的可区别性，由稳定状态向不稳定状态偏移，从一种拥有自身特质和形式的有条理可区分的状态过渡到无秩序的无差异的状态。在吉布斯的宇宙观中，秩序是稳定不变的，而无序状态是不稳定的、易变的”。根据这一观点，生命是被混乱无秩序的海洋所环绕的负熵岛屿。“存在与宇宙整体意图相悖的局部飞地，其覆盖之下的有机体呈现有限的暂时上升趋势。生命体在某些飞地之中找到了归宿”（*HU*，p.12）。在相关的隐喻中，他将生命有机体视为逆流而上与熵波相对抗

的信息系统。

放在19世纪热力学的语境中来看，关于熵的这种观点是言之有理的。但是它并非信息的必然结果，因为信息是从技术层面上被定义的。克劳德·申农持相反观点，他认为信息和熵是一致的而不是把它们对立起来。[42] 由于对符号的选择是约定俗成的，所以这种公式化表达也是一种可能性。申农的观点可以这样解释，预料之外（或者说不确定）的信息比重越大，它所涵盖的信息便越多。[43] 这一变化并未影响熵所经历的去物质化作用，但是它彻底改变了熵的价值，这是远远超越了数学意义上的改变。事后看来，认为信息等同于熵值的想法，可以被视为一个关键的关口，因为这使得熵重新被概念化地理解为驱动系统走向自我组织的热力学动力，而不是驱动世界走向普遍性热力衰竭的热力发动机。篇幅不允许我在此讲述这个反转的故事，并且无论如何，它在其他任何地方也是按照时间顺序被记录的。[44] 我们完全可以这样说，作为一种结果，混乱最先是在维多利亚时代意义上的放荡生活与肆无忌惮中与放任紧密相关，而现在变成在增加复杂性和新生活的积极意义上与放任有关。

维纳几乎成功地做出这种跨越。在他令人惊异的类比性飞跃中，有一次，他发现了小精灵对分子进行排序所需要的“光”和植物进行光合作用时所利用的光之间的联系。他认为，在光合作用中，植物在起作用时，它的叶子仿佛赋上了麦克斯韦精灵，对分子进行筛选排序，以便保障植物向上增加复杂性，而不是向下走向死亡。[45] 但是，由于他不能超越这种孤立的见解，所以没有获得更大的发现：大量熵的生产可以促使系统增加复杂性。最终，他停留在这种划分的消极面上，视生命和自动平衡为与众不同的岛屿，尽管它们可以维持一个阶段，

但是最终会被熵的潮流所吞没。

维纳非常坚定地扎根于这种观点，以至于有几次都差点儿说熵衰变是极坏的。在维纳看来，当他发现熵与信息转换所依赖的差异性概率分布相对抗时，熵在道德上就走向了反面。回想一下葛雷格里·贝特森的观点，他将信息定义为一种可以制造差异的差异；如果没有差异，自然也就不存在信息了。由于熵总是倾向于增加，所以它最终会导致这样一种宇宙：宇宙中所有的频率分布都处于它们最可能的状态，并且由宇宙的同质性统摄一切。设想日瓦戈医生（Dr. Zhivago）正在一间寒冷的房间内，坐在椅子上准备给他亲爱的劳拉（Laura）发一份电报。同时，背景中劳拉的主题发挥作用，熵值持续不断地上升。冰凌悬挂于他的指尖及键盘之上；他想要敲击出“我爱你”的字样，但是他遇到了麻烦。他不仅由于热寂被冻僵而且语言枯竭。不论他在键盘上敲击什么，打出来的信息都一样，是一连串的俄语字母 eeeeeee（或者俄语字母表中最常见的字母）。这一怪诞的情节表明维纳为什么会把熵与沉闷、刻板以及死亡联系起来。正如他所指出的，交流 / 通讯可以被视为两个人（或机器）之间对抗噪音的游戏。[46] 太过刻板则意味着必然会输掉这场游戏，由于刻板会把参与游戏的人消息的机械式重复，这只能像噪音介入一样销蚀时间。有创造力的游戏方式才是可取的，面对持续的熵衰变所带来的压力，如果机械装置可以根据不断变化的信息进行自由地调节，自动平衡便可以得以维持，哪怕只是暂时性的。

在生命与熵和噪音对抗的战场上，在这种战场的“去物质化的唯物主义”中，身体不再从根本上被看做物质客体，而是被视为一种信息模式。这是战略家与噪音反对派（或者作为反对派的噪音）之间的

斗争。战略家试图保持信息模式的完整性，而噪音反对派的希望打破了它。在20世纪40年代和50年代，在众多根据这些条件描述控制论机制和噪音之间这场宇宙论的戏剧的声音中，维纳是其中最重要的一员。在《人有人的作用》中，维纳认为，与其说人类是骨骼和血肉，是神经和神经健，倒不如说是机体的各种模式。他指出，在整个生命过程中，构成人类的细胞要经历多次变化。因此，身份（一致性）不可能存在于物理延续中。“我们活着的时候，我们的生物组织要发生变化：我们所吃的食物以及我们所呼吸的空气变成了我们的肌肉和骨骼，构成我们肌肉和骨骼的这些暂时性元素每天随着我们的排泄物被排出体外。我们是永不停息的生命长河中的涡流。我们并非使其得以持续不息的原料，而只是一种使自身存在的模式”（*HU*，p.96）。因此，想要了解人类，必须先要了解他们表现出来的信息模式是如何被创造、组织、保存以及更新的。这些机制一旦被了解，便可以被用来创造控制论机器。如果人类的记忆是从环境到大脑的信息模式的转换器，我们便可以创造出机器来完成类似的转换。如果感觉不是被视为“仅仅作为神经行为的伴随现象”，而是被看作引导认知的控制机制，那么对于机器而言，甚至情感也是可以期待的（*HU*，p.72）。[47] 被视为信息模式，控制论机器和人可以共同对抗噪音和熵支配下的破坏性力量。

从这些推测中得出的图景显示，控制论的机体——人类或者机械——对不断变化的环境做出灵活反应，从过去的经历取得经验，自由地调节自身行为以便适应新的环境，即使是在彻底改变了的环境中也能成功地保持自动平衡的稳定性。在这场战斗中，灵活敏捷是必不可少的武器，因为无意识的机械重复不可避免地会让噪音获胜。噪音具有对抗死板重复的绝好机会——在工作的时候引入随机性。但是，

已经按照不可预测的方式活动的系统是很难被颠覆的。如果吉布斯式的宇宙意味着最终的信息衰竭，那么它也同时意味着另一种宇宙，其中的制胜一击在于灵活而且盖然性的行为。控制论（Cybernetic）一词的希腊语词根，“操舵员”（Steersman），恰如其分地描述了控制论的人机装置：动作迅捷，敏于变化，一种既作为（信息）流又知道如何跟随流动的存在（生物）。

界线工作将自由人本主义主体和控制论机器吸收到同一个特权化空间。强化这种界线工作的是维纳在好（善）机器和坏（恶）机器之间做出的区分。在《人有人的作用》中，当机器被认为极为有害的时候，通常是因为它们太死板、太僵化、不灵活。相反，控制论机器被安排在人类身边，作为人类的同胞和伙伴，紧紧围绕死板机器的隐喻通过控制和吞噬的修辞来描述它。对于死板的机器，终极恐怖是吸收人类，吸取作为人类与生俱来之权利的灵活性。“当人体原子被编织到利用它们的机体组织中时，它们的全部权利不是作为负有责任的人类，而是作为钝齿、杠杆以及拉杆等零件，与它们的原材料是血肉并无多大关系。在机器中，被用作元件的东西，实际上是机器中的元件”（*HU*，p.185）。在这里，人与机器之间的类比映射变得十分险恶，使人类陷入困境，在坚固的障壁之下被剥夺了自主权。从这一点可以看出，维纳建构控制论机器的界线变得十分重要，它可以保证加强主体的自主权而不使其受威胁。当这些界线变得刻板或者为了不失去自身的地位而吞噬人类的时候，这样的机器便不再是控制论意义上的而变成了简单的压制性的机械。

上演压制性机器和控制论系统之间的战争的宇宙论舞台是——并不令人惊讶——概率在其中占有至高无上的支配地位的吉布斯式的宇

宙。“机器的致命缺陷——挽救我们人类不至于被机器控制的缺陷——在于，它不能顾及人类世界变幻莫测的概率。”在这里，使交流 / 通讯得以实现的概率微分被吸收到人类和好机器中，而留下坏机器在概率中瞎折腾，因为概率各式各样、变化多端，坏机器根本无法评估。竞争法则是由热力学第二定律制定的，它留有一定余地，控制论的人机装置可以在其中运作，因为它仍然在启动已经报废的发动机。“机器占主导地位的社会将是这样一个社会，它处于熵值上升的最后阶段，在这里概率变得无关紧要，个体之间统计学意义上的差异已经为零。庆幸的是，我们还没有进入这种状态。”（*HU*，p.181）最后，当宇宙不再显示多种多样的可能性而变得一成不变时，那么控制、交流 / 通讯、控制论——更别说生命——都会终结。与此同时，人类和控制论机器将会并肩建设堤防，暂时性地阻挡熵的浪潮。

在维纳对奥古斯丁主义的（Augustinian）对手与摩尼主义的（Manichean）对手之间做出的区分中，连接控制论机器和人类的界线的工作，也许进入了它最复杂的关节。这种区分中，仍然存在争议的是两个对手之间的差别。其中一个对手扮演“值得尊敬的”角色，换句话说，信守不变的规则；而另一个对手则试图通过操纵规则来取胜。对于维纳而言，奥古斯丁主义对手的典型就是自然。自然——包括噪音在内——有时候可能会挫败科学家们试图控制自然的努力，但是自然绝不会有意识地操控它的对手。摩尼主义的对手的典型是棋手，包括下棋的机器。与自然不同，棋手的行动（的意图）比较隐蔽，并且要尽可能地巧妙。将棋手和科学家进行对照时，棋手总是处于不利地位的。在指出自然界不会努力智胜科学家的时候，维纳观察到，拥有一个奥古斯丁主义的对手，意味着科学家有时间去反思和纠正他（她）

自己的应对策略，因为没有人会利用科学家的错误来做文章。因此科学家处于他们最好的状态，而下棋者却恰恰相反（*HU*，p.36）。

在《敌人本体论：诺伯特·维纳和控制论视野》（"The Ontology of the Enemy：Norbert Wiener and the Cybernetic Vision"）一文中，彼得·盖里森（Peter Galison）指出，控制论（以及博弈论和控制研究）应该被称作"摩尼主义科学"。[48] 通过精密分析维纳和朱利安·毕格罗在二战期间合作研究的防空武器，盖里森出色地证明，维纳对于"敌人"的建构迥异于战争宣传或者其他技术报告中对敌人的描述。不是从传统意义上的"人"（或者就宣传而言，类似于人类）的角度看待敌人，维纳将敌人——例如，试图躲避防空武器的歼灭机飞行员——模拟成可以运用控制论模型进行有效反击的概率系统。不像其他拥有从概率模型中发展出来的固定规则的射击系统，维纳想象的射击机器可以在事先观察的基础上发展新的规则——也就是说，它有学习能力。因此，这种射击系统可以进化得像它所面对的摩尼主义敌人一样。盖里森认为这种策略促成了一系列替换和认同，而这种替换和认同将敌方飞行员映射到伺服控制器上，并最终映射到伺服控制器背后的盟军作战人员。在《论证报告摘要》中，维纳和毕格罗写道："我们认识到飞机飞行路线的'不确定性'或者不规则现象是由飞行员决定的；在试图运用他的动力学飞行器制造一个有用的控制机制的过程中……飞行员发挥着伺服机制的作用"（引自盖里森，p.236）。因此，本身是通过类比构成的控制论，再次通过将人拼接到机器、将德国拼接到美国的理论与人工制品，进一步创造了类比系统。通过这种接力系统，敌人变得像我们，我们也变得像敌人：敌人的我们 / 我们的敌人（enemy mine）。如果这些类比的映射能够使敌人避免被妖魔化，它

们同样可以使控制论机器（并且可以延伸到控制论本身）参加血腥的战争，在这场战争中，摩尼主义的策略被战争双方使用来消灭尽可能多的敌人。

在一定程度上，作为对军方对控制论的收编行为的反应，维纳在战争结束五年之后写出了标题意味深长的著作《人有人的作用》。[49] 虽然维纳在战争期间做了自己力所能及的一切来使控制论成为一门“摩尼主义科学”，但他在战后所写的这本书表明了他对摩尼主义战略所涉及的关于控制的内容感到深刻的厌恶。从他的自传中可以很明显地看出，他对于被操纵非常敏感，这或许是有道理的。当他最初开始打算让自己成为一个数学家时，他的父亲试图让他利用他的关系网来推进他父亲的哲学理念——使维纳更加焦虑的操纵行为中的一个例子，维纳担心其他人可能会试图利用他的智慧以及影响来达到他们自己的目的。他将用手控制的下棋机与军事计划联系起来并非偶然，在原子弹杀死了成千上万的日本平民之后，这种军事计划是他坚决反对的。在评论申农的观点——下棋机具有军事潜力——时，他写道：“当申农在谈论军事战略的发展时，他并非空口白话，而是在谈论近在咫尺的极危险的东西”（*HU*，p.198）。当然，问题是控制论早已做好准备将一切事物运动到摩尼主义战略中去，这使得这些致命游戏更加容易生效。

维纳的战争研究以及他在战后的反军事态度，异常清晰地阐明了控制论正是让他既骄傲又头痛的根源。这种矛盾的情绪经常表现为一种焦虑的渴望，他希望能够限制控制论发挥作用的范围，当他在考虑身体界线这个饱受指责的问题时，采取了一种完全不同但又密切相关的形式。当人类形式的物理界线很安全的时候，他通过有机体来颂扬

信息流。然而，当界线既不通过控制也不通过吞并的方式来定义自主的自我时，一切都变了。在下一小节里，我们将会看到这种焦虑怎样在关键时刻进入他 1948 年的著作《控制论》，使他从自己创立的这门学科可能引起的颠覆性后果中退出来。性隐喻被用来传达这种主张的冲击力，其实并非偶然。如同控制论一样，性与身体界线的问题紧密相关，性高潮被称作“小死亡”也不无道理。从萨德侯爵（Marquis de Sade）到 J. G. 巴拉德（J. G. Ballard），很多作家都执迷地将性冲动与穿透和打开身体联系起来。在充满情欲的话语中，维纳考虑到原本认为不应接触的部分相互耦合所带来的快乐和危险，主体的身体可能广泛地被控制论作为知识的身体穿透甚至消解。在这里以及其他很多地方，维纳对于保持自由主体的关注与他同样希望推动控制论事业的强烈愿望之间，产生了一种令人不安的紧张关系。正如我们将要看到的，唯一的解决方法只有退让，如此一来，在未来的世界中，控制论的主体就不会被限定在自由人本主义的设想中。

独善其身的主张：保持主体的界线

在《控制论》的《人有人的作用》这个曾经采用过的技术性文本中，维纳深入地考察了电子人的镜像，但马上又转身离开了。[50] 他建构出来制定和调整这种撤退行为的方案，发人深省地指出情欲焦虑在控制论叙事中扮演的重要角色。按照我的分析，我会集中关注标题为“信息、语言和社会”（“Information，Language，and Society”）的章

书。在这一章中，维纳考虑了这种可能性：控制论已经提供了一种非常富有创意的思考方式，以至于将社会科学和自然科学综合成了一个巨大的探索领域。但是他最后对这个明显可知的欲望对象犹豫不决。考虑到他同其他认为自己开启了一种新范式的科学家一样专制，他为什么宁愿让自己的发现在知识领域里独善其身呢？我将会证明，对他这个决定至关重要的，乃是通过重建界线的方式表达和控制焦虑的一个幻想场景。这种幻象产生了一系列以色情方式编码的隐喻，一旦焦虑变得尖锐时，色情隐喻就会出现。这些隐喻同样具有文字含义，揭示如何将物理的与概念的以及色情的与控制论的混合在一起。随着分离的姿势令人窘迫地转变为耦合，主体的控制论和控制论的主体相互贯通了。

有很多机体，它的组成部分本身就是更小的机体。维纳通过指出这种现象来逐步发展他的幻想。霍布斯（Hobbes）的利维坦（Leviathan）是一种由人类组成的人—政（Man-State）；葡萄牙人的战船是由以缩影方式反映它的珊瑚虫组成的；人是一种由细胞组成的有机体，细胞在某些方面也像机体一样发挥作用。这条思想路线引导维纳追问这些“国家 / 政体”（bodies politic）是如何发挥功能的。“很明显，秘密在于成员间的相互通讯。”由此，信息流就被引进来作为一种解释机体如何出现在多种等级层面上的原则。为了说明，他援引“两性相吸的物质”为例，即各种使得两性能被吸引到一起的生物分泌物（*HU*，p.156）。例如，影响昆虫繁殖的信息素是普遍性的、全方位的，在这方面就像秘藏在身体内的荷尔蒙一样发挥作用。这种类比表明，体外的荷尔蒙组织体内的荷尔蒙，因此人类机体实际上变成了一种荷尔蒙信息可以在其中流通的可渗透性膜片。在这一点上，我们遇到了他的第一次异

议。“我对于这一问题不发表任何意见”，在介绍完这个问题之后，他相当自负地宣称，宁可“让它作为一个有趣的想法”（*HU*，p.157）。

我认为，这个观点之所以被搁置一边，是因为它既令人不安又玄妙投机。它暗示个人的身份和自主的意志可能仅仅只是蒙在控制论现实面上的假象和错觉。如果我们的身体表面只是信息可以流通的渗透膜，那么我们是谁？我们是对刺激做出反应的细胞？我们是更大的集体？集体的行为是个人成员合力的结果？或者正如理查德·道金斯后来利用控制论主张宣称的，我们是一种寄助物（host organism）？之所以忙于做爱是因为我们被内部的自私基因所控制？[51] 例证的选择凸显了性欲，但这是一种没有性别的性。暗示自主的自我作为情欲快感焦点被解构，它避免赞同、反对、强化、拖延和完成等构成性欲游戏的行为。当维纳面对无性之性的时候，他的第一反应（冲动 / 念头）就是撤退：性交中断 / 体外射精（coitus interruptus）。

他的第二个念头就是通过一种伪装的色情幻想将自己重新设想为自由的主体，因为色情幻想使他可以控制信息流而不是被信息流控制。在美国文学中，从纳蒂·班波（Natty Bumppo）和钦加谷（Chingachgook）到伊什玛丽（Ishmael）和魁魁格（Queequeg），相似的幻想到处都是。它们是无所不在的，因为它们关乎男性自主性和控制力的美国价值，关乎在一个同性恋恐惧症的、种族偏见的、厌恶女性的社会中男人之间延缓的亲密关系。这种幻想是什么？这些美国男人除了想象自己在丛林中和一个“聪明的野蛮人”全副身心地渴望别人追随，还有其他幻想吗（*HU*，p.157）？

这个幻想的表面目的是要证明，即使不接触甚至没有共同语言，维纳及其野蛮的同伴也可以获得亲密关系。维纳想象自己“对［野蛮

人］表现情绪和兴趣符号 / 信号的时机非常警觉和敏感”，时刻留心他看到的这些契机。过了一段时间之后，“通过挑选我特别注意的契机”野蛮人也学会了互换和回报，由此在他们之间创造了“一种其可能性的变化范围与我们两个人可以完成的表情范围大致相当的语言”（*HU*，p.157）。一起孤单地生活在丛林里，这两个男人通过目光的相互作用建构了一个客体的世界。在这个过程中，他们也将自己重新建构成自主的主体，通过窥阴癖的方式分享彼此的情绪和“特别的、积极的关心”，并且由此获得一种亲密关系。当然，他们之间还是有一种必要的差别。维纳可以离开这个幻想，进入自己的其他主张。但是，“聪明的野蛮人”只有在维纳觉得便于想起他的时候，才会再次出现在自己的论述中。这段经历以缩微的方式表明了自由人本主义主体的复数用法是怎样占用低贱的他者的声音的。如果低贱的他者可以为自己说话，他们要说的可能完全不同。

已经重新保证自己的亲密、自主和控制之后，维纳返回到关于“国家 / 政体”的问题，集中关注它在自动平衡方面令人担心的缺失。在维纳和他的野蛮人朋友之间，存在一种规范的、有序的交换和交流。相比之下，国家 / 政体是由恶棍和傻子之间的交易控制的，充满了对社会风尚的“背叛、变节和欺诈”（*HU*，p.59）。社会的经济 / 秩序是轮廓鲜明的：傻子渴望；恶棍操纵傻子们的渴望。社会的经济 / 秩序又被统计人员、社会学家和经济学家加强——他们把自己变成婊子，为恶棍精确地计算出怎样才能将傻子们的渴望运算最大化。从这种持续不断的狠心的操纵中，唯一的缓解来自少数自主性的人口。在少数自主的人口中，自动平衡依然在发挥作用，无论是在“文化程度很高的社群”，还是在原始的野蛮人的村庄（*HU*，p.160）。在这里，野蛮

人的再次出现具有重要意义，因为对于傻子的渴望被操纵的焦虑正在接近顶点。毫无疑问，这种重现对维纳的想象具有镇静作用，因为它提醒他根本不需要被操纵。

现在我们来到了争议的十字路口。根据维纳的观点，控制论的危险在于它具有彻底消灭作为控制核心之自由主体的潜在可能性。在微观的尺度上，个人仅仅是容纳更小个体的容器，而更小的个体则控制或者支配个人的行动和欲望；在宏观的范围内，这些欲望将个人变成被恶棍操纵的傻子。在控制论的范式下，这两种尺度的机体要相互结合。那么，对于在丛林中单独与聪明的野蛮人亲密交流，还有什么把握呢？绝无！尽管有“一些朋友为社会效果建立新思考方式的希望”，维纳发现自己“不能把太多的价值归因于这种一厢情愿的思考”（*HU*，p.162）。具有讽刺意义的是，由于跨越学科界线太远，这种关于控制的科学可能抢夺它前辈的控制，对他而言，毫无疑问是最具魅力的特点之一。

已经得到这种结论后，维纳再次展现了引起这个结论的焦虑。通过一系列将他的幻想和焦虑连接起来的互动的隐喻，他宣称，假定“物理科学和社会科学可以结合在一起”，这是对所有科学成就之本质的一种误解（*HU*，p.162）。它们必须保持分离，因为它们允许科学家和自己的兴趣对象之间存在不同程度的耦合。精确 / 精密科学“获得一种与我们正在研究的现象足够松散的耦合，以便允许我们对这种耦合进行大量的说明”。色情兴趣并非完全缺乏，因为“耦合对于我们可能不够松散，所以不能完全忽视它”（*HU*，p.163）。尽管如此，维纳实践的受节制的科学还是不同于社会科学。在社会科学中，耦合要更紧密、更强烈一些。这种对比表明自主性自我的概念对于维纳设想

的控制论是多么重要。

在维纳焦虑地思考科学家怎样才能在不丧失自己客观性的情况下与自己的研究对象紧密耦合时，野蛮人最后一次露面了。为了说明紧密耦合的危险，维纳观察到，原始社会经常被观察它们的人类学家改变。他专门从语言学的角度表达了这个观点："很多宣传者 / 传教士已经将自己对于原始语言的误解设定为一种在（将原始语言）简化为写作的过程中不变的法则"（*HU*，p.63）。与这种亵渎进行含蓄对照的，是维纳与野蛮人朋友建立的淳朴的亲密关系，没有任何误解破坏他们通过注视获得的完美投契。

在得出"我们与自己的研究对象太协调一致了，以至于不能好好地探查"这个结论时，维纳忠告说，控制论最好是留在物理科学中，因为将它带到人文科学中只会产生"被夸大的期望"（*HU*，p.164）。在这个结论背后，是一种相互渗透的前景。这种渗透非常彻底，以至于它会把小个体连接到更大的社会性单位中，而不至于因此将个人简化为一种既无法控制欲望又不能从欲望中获得快乐的结缔组织膜。不仅仅是性，甚至性器官本身都消失在这种建构中了。因此，尽管穿透其他学科界线这种诱人的前景是完全可能的，但维纳还是认定控制论最好独善其身。

在维纳的文本中，色情焦虑与智力思索相结合，暗示控制论不能仅仅被简单地理解为信息理论在理论和科技方面的延伸。对维纳的思想至关重要的类比，不仅通过抽象形式（比如概率和统计分析）之间的相似性构成，而且通过复杂的生命世界具体的物理现实构成。生命世界具体的物理性是自然语言通过隐喻性的共鸣表现和激发出来的。正如他的数学传记作者佩西·马萨尼在将数学的无形抽象与［自然语

言］冗长的赘言、将官僚诡计的特点与假冒的劳动进行对比时暗示的，自然语言不是与理解维纳思考的全部复杂性无关的。[52] 正好相反，语言的具身化隐喻对于理解维纳的建构方式至关重要。在维纳的构想中，控制论的身体以及身体的控制论共同为自主的自由人本主义主体赋予了特权，同时也使自由人本主义主体面临危机。

从历史的角度看，维纳并没有成功地将控制论限定在自由人本主义设想的圈子内。仅仅在 20 世纪 40 年代末和 50 年代这段相对短暂的时期内，控制论和自由主体之间保持了一种动态的紧张关系——令人不安的、焦虑的关系，维纳常常要出面调节。到了 60 年代，自由人本主义与自我调节之间的连结线——18 世纪形成的一种连接物——已经被拉伸的很细很细；到了 80 年代，它就大规模地断裂了。值得称赞的是，维纳总是努力地精心打造另一种版本的、可以增加而不是颠覆人类自由的控制论。但是，当控制论被各种混杂的耦合方式传播、渗透到文化中的时候，没任何人——甚至控制论学科之父——可以凭借一己之力控制控制论所预示的内容。甚至当控制论失去成为普遍科学的动力的时候，它的启动性前提也正在其他地方发生突变或者进行再生。谈论电子人的声音不是同一种声音。他们讲述的故事与维纳奋力保证的叙事也完全不同。

第五章

从连字符到拼接：《地狱边缘》中的控制论句法

伯纳德·沃尔夫（Bernard Wolfe）1952年发表的小说《地狱边缘》（*Limbo*），今天已经成为埋没地下的经典。在小说中，对边界的焦虑显得格外剧烈和敏锐。诺伯特·维纳对沃尔夫的影响很深。与维纳一样，沃尔夫深刻意识到控制论重新组织身体的革命性潜力。他也像维纳一样，试图包容这种潜力，但并不成功。因为他们都担心，如果控制论的边界拓得太宽，很可能会威胁到（男性）自由主体的自主权。折磨，残暴，越轨，令人挫败的厌女症，偶尔闪现的聪明，《地狱边缘》几乎没有给它的读者留下什么中性的感受。大卫·萨缪尔森（David Samuelson）将《地狱边缘》与《勇敢的新世界》（*Brave New World*）和《1984》列为本世纪三部最伟大的反乌托邦小说。[1] 在光谱的另一端是读者（包括我自己的某些学生），他们认为最出色的乃是

小说中令人震惊的性别歧视和有失公允的争论。显然，不管人们怎样看待《地狱边缘》的文学价值，它都有力地见证了二战后信息和模拟经济的控制论转向。

《地狱边缘》诞生的年代，处于美国历史的关键时期。当时，社会变化日趋激烈，冷战的阴影在大多数美国人心中挥之不去；通讯和传播日益发展，不断推进各种控制技术的重组，最终引发了计算机技术革命。正是在这种气候下，控制论开始改变“人”的要素。正如我们在前面几章看到的，控制论把“人”建构成各种信息处理系统，系统的边界须由信息的流动来决定。正当文化界普遍担心共产主义对身体政治的渗透时，控制论却将身体的边界变得疑问重重。在这个时代，有一种文本生逢其时，即用经过控制论重构的人类身体，去覆盖美国人的地缘政治身体，以及（考虑到沃尔夫厌恶女人的观念）饱受争议的性别身体领域。《地狱边缘》创造了那种想象的地理，并且使它充满了噩梦的催眠作用。作为一种小说观念，《地狱边缘》展示了一些通道，借助这些通道，控制论的概念传遍了整个美国文化，并且与当代的政治焦虑挂起钩来。作为一部观念小说，它也不啻为一份重要的文学档案，因为它给文学形式与文本所呈现的身体提供了遭遇的舞台。这些文本材料，不亚于它们所表现的世界，承载了控制论思维范式留在它们身上的印痕。

不管是公开承认还是欲盖弥彰，战争是被压制的创伤，预示着要在《地狱边缘》完全爆发。但是这种变形的战争与新皮层侵略（neocortical forays）以及控制论改装（cybernetic refashioning）深度化合，甚至将神经节和神经线路列入战场的边界和检查站。尽管小说的背景设定为 1990 年，沃尔夫在后记中声明：“任何人说描摹将来，都

是在开玩笑。他只是在幻想过去或者现在的某种情况，而不是在勾画未来的蓝图。所有的这种写作，在本质上都是讽刺的（以今天为中心），不是乌托邦的（以明天为中心）。”[2] 他对小说的讽刺意图的强调，对我们是个有益的提醒：冷战造成了全国性的焦虑和近乎歇斯底里的相互指责，《地狱边缘》通过这些焦虑与指责折射出它对控制论的关注。在《纯粹的战争》（*Pure War*）中，保罗·维内里奥（Paul Virilio）指出，后现代的各种技术，特别是全球性的信息网络和超音速的交通，已经改变了军事机构定义敌人的方式。[3] 一个国家的边界，曾经被认为可以有效地区分本国人和外国人。但是在第二次世界大战之后，这种内部与外部的区分不再以相同的方式来体现。军队不再认为自己的任务是保护身体政治免受外来敌人的侵略。相反，军事资源被用来对付一个国家自己的国民，就像在拉丁美洲的敢死队一样。维内里奥声称，这种军事行动不是反常的，而是贯穿后现代文化从外部殖民向内部殖民深度转换的预兆。尽管维内里奥的论点说得有些过分，但它确实对麦卡锡时代的美国提供了敏锐的观察。在麦卡锡主义盛行时期，关于无法分辨本国人与外国人、无法区分“忠诚的”美国人与共产党间谍，这样的妄想症 / 偏执狂达到了高潮。根据维内里奥的说法，在我所谓的内部殖民剧本中，《地狱边缘》将政治和地理的重构连同控制论的爆炸一起嵌入了身体内部。

正如唐娜·哈洛维曾经指出的，电子人既是实体又是隐喻，既是有生命的存在又是叙事性的观念 / 建构。[4] 科技与话语（technology and discourse）的接头至关重要。[5] 如果电子人仅仅只是话语的产物，它也许就不会受到科幻小说的重视，成为科幻小说爱好者关注的对象，而不是文化关注的焦点。如果它只是一种科技实践，那么它将局限在

仿生学、医学修复术和虚拟现实等技术性领域。同时将自身显示为技术对象和话语形式，电子人分享了想象与技术实在性的双重力量。电子人实实在在地存在。就技术性意义而言，现在估计有大约百分之十的美国人口堪称电子人，包括使用电子心脏起搏器、人造关节、药物注射系统、植入角膜晶体和人造皮肤的人。从隐喻的角度讲，有更多的人参与了电子人的职业，包括将控制论电路与屏幕连接起来的计算机操作员、手术时接受光纤显微术引导的神经外科医生，以及各地游戏厅年轻的游戏玩家。斯科特·布卡曼（Scott Bukatman）将这种情况命名为“终极身份”（Terminal identity），称之为一种“毋庸置疑的双重连接”，不仅标志传统身份概念的结束，而且指向了生成新型主体性的控制论回路。[6]

《地狱边缘》令人忧虑地向着这种主体性移动，仅仅保留了一些重要的限制。放弃环形的线路（circuit），它设想各种由连字符（hyphen）交接的反向性形式（polarities）：人类—机器、男性—女性、文本—旁注。连字符与环路连线的区别在于耦合（想到维纳关于松散耦合优点的主张）的紧密性以及被连接主体在变成控制论实体之后被变形的程度。连字符以转喻性的张力关系连接相反 / 相对的成分，相对性成分各自保持自己的身份，体现转喻性的张力关系。相反，连线构成的回路（circuit）意味着一种更具反身性和变革性的联合（union）。当身体被连接到控制论的线路，对线路的改造必然也会改造意识。通过多重反馈回路连接到它自己设计的对象，思维 / 智力（mind）也成为设计的对象。在《地狱边缘》中，连字符的思想遭到控制论拼接（splice）更加激进涵义的威胁。像诺伯特·维纳一样，《地狱边缘》的守护神沃尔夫对这种威胁感到焦虑。为了了解这种焦虑生成文本的方

式，以及它不能容纳控制论的颠覆性涵义的原因，我们现在开始考察这个幽灵般的叙述。

《地狱边缘》作为马丁博士的笔记本出现。马丁博士是一位神经外科医生，在第二次世界大战中擅自离开了自己的医学岗位，逃到了一座无名的太平洋小岛上。他找到岛上的居民曼顿吉部落（Mandunji tribe），利用原始的前脑叶白质切除手术平息反社会人群的“紧张性痉挛”（tomus）。[7] 由此，小说文本重新确认了梅西会议期间自我平衡的优势地位，并且回顾了维纳在 1948 年的《控制论》（*Cybernetics*）和 1950 年的《人有人的作用》（*The human Use of Human Beings*）中对前脑叶摘除术毁灭性的批评。[8] 维纳对脑叶摘除术的影响体现在一篇名为《大脑》（*The Brain*）的小故事中，沃尔夫可能对此非常熟悉。故事发表在 1950 年的一本科幻小说集中，落款的“W. Norbert”显然是假托维纳之名，但编辑明确地将它归功于诺伯特·维纳的手笔。

在故事中，一个精神病患者的主治医师带病人到“一小群科学家”的知识分子晚餐俱乐部做客。[9] 晚餐的谈话是对梅西会议讨论话题的回忆。晚餐期间，患健忘症的病人突然晕倒了。在药物的帮助下，他渐渐苏醒过来，并且开始回忆起给他造成健忘症的创伤经历。他记得他自己本来是一位医师，一个名叫“大脑”（The Gangster）的歹徒像恶魔般聪明，歹徒制造了一场严重事故，然后逃得无影无踪。在事故中，医生的妻子受到致命的创伤，孩子也变成了植物人。后来，命运将歹徒交到了医生手中：一颗子弹打进了歹徒的脑袋，要求医生给他做紧急手术。在手术中，医生悄悄地摘除了歹徒的脑叶。后来，歹徒被抓住了，因为他已经变成了傻瓜。

就像《大脑》的主人公一样，《地狱边缘》中的马丁博士为了社

会利益（social good）而实施脑叶手术，理由是宁愿给人们做适当的手术，也不愿让他们死于感染和繁重的劳动。他利用手术进行关于大脑功能分布的神经研究。他发现不管他的手术刀切得多深，确定的特征都是成对的。切除其中一个必然会影响到另一个。当攻击性的（特征）被切除了，性欲的（特征）也就没有了。暴力性的挨了手术刀，创造性的也会跟着消失。马丁将他的观察扩展到人的本性理论。他声称人类本质上是复合的生物（Hyphenated creatures，用连字号连接的），比如，创造—破坏、和平—侵略。岛上出现了“奇怪的肢体”（Queer limbs），男人砍掉了自己的手脚，代之以原子能的塑料假体，将马丁的连字符哲学（Philosophy of the hyphen）与拼接（splice）并置起来。旧词新意的砍切、再接、重组行为将 cyb/erneticorg/anism 合成 cyborg（电子人 / 电子人）。就故事情节而言，电子人的闯入，成为马丁离开他在岛上的家庭和探寻战后世界格局的借口。

岛屿 / 大陆（island/mainland）二分法是不断增殖的一系列分裂的开始，它们是一种典型结构的产物。首先，叙事表现的是将要呈现为整体的东西（岛屿环境，人类心灵），整体最终被要一分为二（大陆的人来到岛屿；两种冲动被定位于心灵）。这种分裂引起了焦虑，文本的表达又通过变形手段——切断或者截肢（truncation or amputation）——来努力获得整体（马丁和叙述者离开了岛屿，集中到作为整体的大陆上；岛民则通过脑叶手术使自己成为“整体”的人）。这种逻辑表明，如果（身体的）部分要将自身重塑为整体，那么截肢就是必要的。最好将分解（split）形式化并且使之不可逆转，以便生命可以根据构成整体的新定义继续下去。（尽管可能很痛苦）没有截肢，肢体就注定只是一种残余物。但最后总是证明，截肢是徒

劳的，因为被砍断的肢体又可以一分为二，并且以此无限地继续。

通过疯狂而野蛮的双关语，小说文本呈现出想象中的地理变化。美国被轰炸成内陆地带，它的沿海区域现在是根本无法居住的荒地。一个国家被截肢的意象，它的外部敌人被摧毁了，统治性的政治思想是“无为 / 不动”（Immob）。无为政治采纳的口号是“没有固定就不会复原”（No Demobilization without Immobilization）和“被动就是和平”（Pacifism Means Passivity）。引用拿破仑的话，保罗·维内里奥写道，“战争能力就是运动能力”[10]。无为重新标定了命题并且逆转了它的含义，推论结束战争的唯一途径就是消除运动能力。真正的信仰者变成了“愿—截肢人”（vol-amps），自愿截掉四肢的人。社会机动性（social mobility）反常地转译成身体静止（immobility）。往上爬的执行部门具有变成方截肢人（quadro-amps）的完整措施；看门人（Janitors）甘于成为整—截肢人（uni-amps）；妇女和黑人被驱逐到未经修改的身体的地狱边缘。但就像前述的建构一样，无为思想也要一分为二。多数派发现他们的追随者坐卧不安地躺着无所事事，赞成用强有力的假体替代被截掉的肢体，安装假体（prostheses 或者“pros”）增加了运动性，并且能让安装假体的人像自然人一样从事体育活动。这些电子人（用一种试图将电子人包含在连字符下的双关语）被称为“赞成—假体人”（Pro-pros）。连字符逻辑表明，赞成—截肢人的对立面是“反对—假体人”（Anti-pros）。反对—假体人相信电子人主义（cyborgism）是对无为哲学的误用。反对—假体人把时间用来让愿—截肢者改变信仰，直接将宣传的话筒挂在婴儿的摇篮上，因为摇篮的尺寸刚好适合没有四肢的人类躯干，一个后来变得重要的细节。

整体、分裂、截肢、进一步分裂……这些都是《地狱边缘》中

表现的地缘政治和控制论内部殖民的反射物 / 反面。在努力制止双重扩散时采用的截肢手段，仅仅将情节推进到循环的下一阶段，因为它们是一种旨在恢复从未存在的整体性的怀旧性企图。沃尔夫对此看得非常清楚。不太清楚的是越来越紧迫的问题——应该怎样重新装配身体的器官 / 部位？利用连字符？还是利用线路？我先前已经指出，电子人颠覆了马丁（和沃尔夫）的连字符理论，因为它意味着被连接的反向极性（polarities）不能保持他们的身份不变。这种可能性，尽管没有得到叙述者的明确承认，但是已经被编码到文本之中，因为截肢（术）打算证明和平主义是不可废除的，而不是证明人和机器之间的分界面是不可废除的。尽管赞成的假体人为使用假体进行辩护（指出假体是可以被分离的），但是很多变化（为了嵌入假体而永久性安装的生物性腔 / 槽 / 窝）已经成为机体不可或缺的部分。在更广泛的意义上，这种改装已经在社会经济结构中产生了深远的变化，不可能回到前控制论的状态。无论是作为被截肢者还是安装假体的运动员，《地狱边缘》里的公民都被拼接到了控制论的线路中。控制论的线路以不可逆转的方式将他们的身体连接到军事工业的地狱边缘。世界已经变成了地狱。在由电子人建立的隐喻交流线路中，叙事者发现越来越难以保持用连字符连接的分离（separations）。只用通过这种分离，沃尔夫才能在批评资本主义社会的同时坚持自己的性别歧视和技术假设。当连字符不再足以保持身体、性别和政治范畴的相互分隔时，就会出现故障。

在探索这种故障时，我将深入沃尔夫的背景以及他与控制论的关系。不是一个隐瞒资源的人，沃尔夫加了一段后记，列举了对他产生影响的著作。以防有人错过了他对诺伯特·维纳频繁的引用，他特意

表明维纳是一个启发性的人物。沃尔夫引用的著作是维纳 1948 年出版的《控制论》。我在前面指出，电子人既是一种技术实体又是一种话语观念 / 建构。维纳的著作清晰地说明了话语和技术联合创造电子人的方式。维纳设想的转变（transformations）是比人类简单得多的机体。但是他的解释作为修辞性软件（理查德·多伊尔的说法）[11]，将他的结论延伸到了复杂的人类行为。我们在梅西会议的讨论中也看到了类似的位移，它是怎样典型地体现于维纳的文本呢？首先是指出一种行为——一次意识震颤、一次肌肉收缩、一种对刺激的憎恶的反应。其次是提出一个能够产生相同行为的电子模型或者数学模型。有时，这种模型被用来建构可以通过实验进行测试的控制论装置。无论是真实存在的实际建构 / 观念，还是处于思想实验中的想法，这个主张表明：人类的机理尽管是未知的，但很可能与模型所体现的机理是一样的。由此推论，实验室 / “白箱子”可以等价于人类 / “黑箱子”，结果人类也就成为“白箱子”，即，一种已经知道工作原理的伺服机构 / 随动系统。一旦确定这种相互关系，控制论不仅可以用来纠正机能故障，而且可以用来提升正常功能。结果，电子人所指代的东西就不仅限于式样翻新的人类，它指向一种得到改进的杂交物种，有可能成为人类进化的继承者。正如我们在第四章看到的，维纳面临的问题是如何约束控制论的这种革命性潜力，以防它威胁到深入自己思想的自由人本主义。

在另一篇比《地狱边缘》早几个月发表的关注相似主题的小说《自画像》（*Self Portrait*）中，沃尔夫表示他既理解维纳方法富含的潜力，也明白它的局限。“控制论就是以我们知道的动物中有关通信 / 传播和控制的系统为基础，建造可以复制和提高动物的器官和功能的机

器的科学”，小说的叙事者说。但是他承认“任何事情都取决于你希望复制多少功能以及你想替换多少器官”[12]。负责管理一间控制论实验室，他决定将动觉的功能活动与神经的功能活动分开。他肯定可以创造一种能像真正的四肢一样活动的人造肢体，但是将人造肢体连接到身体的感觉—神经路线上则是另一码事。[13] 他的顾虑清楚地表明维纳的很多主张是多么玄妙。不止是一种技术，他们也具有意识形态功能。道格拉斯·D. 诺贝尔（Douglas D. Nobel）在《精神物质：美国教育中学习与知识的军事化》（*Mental Material: The Militarization of Learning and Intelligence in U. S. Education*）中表示，控制论范式实际上给美国的社会、经济和教育结构带来了巨大的变化。尽管没有提到沃尔夫，但他的判断与沃尔夫预言的差不多。[14] 在他看来，这些变化主要是被美国军方推动的。没有人坚持认为电子人只是科学小说的幻想而不是现代美国军人——包括与“智能化驾驶舱”紧密连线的飞行员，与计算机导航系统连接的火炮炮手，以及地面攻击行为与全球电视同步的步兵——的实际形象。与“新皮层战争”的军事战略以及克里斯·格雷（Chris Gray）在电子人中描绘的军事利益图景相一致[15]，他的分析表明维纳的反军事化立场不足以阻止战争与控制论的联姻。事实上，他既担心又促进了控制论和战争的结合。

采取《自画像》抵制的飞跃步伐，《地狱边缘》想象，在战争的刺激下，机器构件不再局限于模仿有机的肢体，而是直接连接到人类的神经系统，形成完整的控制论线路。在《地狱边缘》中，这种走向拼接（Splice）的运动（movements）是通过运动的隐喻（tropes of motion）来体现的。沃尔夫在此紧跟维纳的指引，因为维纳的大部分例子都集中在运动的机能故障。意向性震颤（intention tremor）给维

纳带来了最初的实验性的成功。通过一个复制意向性震颤行为的装置，维纳将问题诊断为对反馈不恰当的积极的放大，并且显示了矫正的方式。其他类型的运动机能故障，也在 1948 年的《控制论》中得到了相似的诊断。甚至与马达技术没有非常明显联系的现象，也被描述为各种各样的运动。例如，思考（thinking）被描述为跨越神经节 / 键的运动，精神分裂症被表现为认知神经回路中的反馈问题。维纳对运动的强调暗示，可以通过矫正运动的机能障碍，治愈任何机能障碍造成的病痛，不管是肌肉的、神经的或者心理的。鉴于这种语境，除了将战争建构为运动的机能障碍，控制论还能意味着更多吗？在此意义上，《地狱边缘》循着维纳在《控制论》中描绘的思想路线，进入沃尔夫挪用的特定表述。由于沃尔夫在很多方面都与维纳跟得太紧，所以他所进行的区别在于，坚持活版印刷式的连字 / 连接比控制论式的拼接更重要。不过在最后，他对拼接的抵制已经无法限制控制论的惊人内涵，正如维纳对控制论穿越界线的行为的抵制也无法阻止自由人本主义主体的瓦解一样。

也许可以预料，当连字符不足以控制电子人释放的暴力（如此神秘地，文本的运作似乎是沃尔夫在无意识地重新激活维纳关于防空装置的战争作品，描述自身蕴含的敌人）时，沃尔夫的“连字符”理论一定会出现故障。在《地狱边缘》的世界里，战争已经被资本主义的内陆带（Inland Strip）与共产主义的东方联盟（East Union）之间的超级奥运会（Superpower Olympics）——这种将致命暴力升华为健康竞争的活动所取代。但是，在 1990 年的奥运会上，似乎是对维纳无法阻止控制论与军事研究在第二次世界大战之后疯狂地耦合这一事实的确认，电子人的竞赛不可救药地滑向了战争，而不是转喻性地取代了战

争。来自双方的运动员都是志愿的截肢者，他们的胜利在很大程度上应归功于为他们设计假肢赋予他们体育能力的技术人员。传统而言，具有超级技术的内陆带主宰了历次奥运会。但是，东方联盟的首领维希奴（Vishinu）宣称，今年肯定与往年不同。他的人民已经对内陆带帝国主义的自鸣得意感到厌烦，并且一定会证明他们不是低人一等的殖民者而是超级的电子人。结果，东方联盟的电子人开始席卷竞赛，并且赢得了所有的胜利。

大约几周之前，维希奴曾经凶狠地暗示两个国家已经日益分裂。稀有金属铌是双方制造假体所必须的材料。东方联盟指控内陆带试图囤积世界上所有的铌。在最后的仪式上，没有确认东方联盟的电子人将会与内陆带共享他们的技术（按照惯例），维希奴指挥东方联盟的运动员显示他们最新创造的假体：终端是枪的人造假肢。根据西方的逻辑，维希奴讽刺地说，东方联盟在控制论中的胜利意味着已经赢得了拥有世界上所有的铌的权力。马丁在遥远的大山里的后方基地怀疑地看着自己的电视，东方联盟的电子人向内陆带官员就坐的观众席开火。战争机器爆发了，血肉横飞。作为控制论拼接的结果，战争从身体区域向外辐射。

在最后的战争中，当 EMSIAC 计算机盲目地努力将马丁的飞机返回基地时——几乎就是将他送回死亡——马丁扯断线路光缆并且破坏了通信—控制箱。但是现在内部殖民化已经深入到人类和政治的身体，单凭扯断光缆已经无法破坏线路。他不是逃往边界，而是冲向中央，回到首都并且要求与维希奴在西方的线人赫尔德（Helder）通话。他用自己的电话卡神秘地暗示只有他和赫尔德知道的事件——焦虑的网络已经通过电子人的线路被激活了。这些曾经被压抑的焦虑回来了，

以拒绝被埋葬的尸体的形式萦绕着叙事。贯穿马丁的笔记本，焦虑不断以双关语和模糊记忆的闪回出现。最后，由于战争爆发，被压抑的记忆涌现为完全清晰的阐述。尸体的名字叫罗斯玛丽（Rosemary），是赫尔德带到大学和平集会的一名护士。赫尔德在集会上发表了疯狂的演讲。当他和罗斯玛丽回到她的公寓，他想和她做爱，但遭到拒绝，于是他粗暴地强奸了她。赫尔德走后，罗斯玛丽就割腕自杀了。在这件事情中，马丁的角色是为他的同屋赫尔德提供不情愿的托辞，使之免受强奸杀人的指控。马丁对事件的回忆，以及他在应付政治危机时对事件的利用，都暗示政治体（body politic）和身体政治（politics of the body），就像假肢和躯干一样，都被拼接成一体化的线路。

贯穿整个文本，叙述者（以及他身后的作者）对女性显示出深刻的矛盾（情绪）。这种矛盾，与沃尔夫另外的控制论小说中的情况一样，是通过关于运动的比喻（tropes of motion）来体现的。来到内陆带之后不久，马丁看着公寓下面的阳台，发现一个方形的截肢人（quadroamp，没有四肢，只有躯干）躺在客厅里看书。一个年轻的女子想法勾引他，并且准备卸掉他的假肢。截肢人对女子不感兴趣，先把她推开，然后继续读书。这个事件揭示了“无为”背后的性政治。由于被禁止成为志愿的截肢者，女性只好把创造力转向性伙伴。她们拒绝与安装假肢的男子做爱，因为机体（organism）和装置（mechanism）之间的界面 / 结合并不完美，并且在紧张和有压力的时候，假肢很容易失控而将周围的一切摔得粉碎。与截肢后不能运动的男子做爱，女性可以扮演主动者的角色，获得满足并且完善性爱的技巧。当来自东方联盟的艺术家尼恩（Neen）勾引他时，马丁身体力行地进行了展示。对马丁而言，男子应该在性交时保持不动的想法是下流的，因为他认

为对于女性而言，唯一正常的性体验是通过男性主动带来的“阴道”性高潮。就像他维多利亚时代的先辈一样，马丁严格地监察女性在性交时采取正确的运动，并且采取必要的暴力来保证。为了报复尼恩并且保证自己在尼恩的“阴蒂”性高潮之后没有被阉割，马丁强奸了她并且强制她获得“阴道”性高潮。文本告诉我们，尼恩的确获得了这种高潮。在此，强奸出现在沃尔夫控制动态的语境，反映出作者对女性深刻的厌恶观念。不过，叙述者继续推动情节向前发展，直到另一次强奸被记起以及电子人的线路将作者的控制力削弱的时刻。

在结构层面，文本通过建构男人和女人之间绝对的等级差别，努力维持男性身份意识形态的纯洁性。男人具有真正的阴茎，女人只有隐晦的代用品，叙述者称之为“错觉的阴茎”；男人是主动的，女人是被动的；男人具有唯一的不容置疑的性高潮，女人的性高潮是双重的并且表里不一的。男人对性侵犯进行回击，但（叙述者坚持）激起性暴力的却是女人，甚至当女人被强奸时也不例外。这篇小说读起来就像一本性别歧视信仰的魔鬼词典，即使以 20 世纪 50 年代的标准来看，也非常陈旧而且顽固（Neolithic）。不过与此同时，小说也努力形成一种无法明确表达的认识。像人和机器一样，男性和女性也被拼接起来，形成一个彼此相互决定的反馈线路。不亚于地缘政治意识形态，性别意识形态也被控制论范式颠覆和重构了。

沃尔夫疯狂的性别歧视观念与心理分析师埃德蒙·伯格勒（Edmund Bergler）的观点同声相应。伯格勒对沃尔夫产生了深刻的影响。[16] 伯格勒承认，当男性居于主导地位时，很多女性很难达到性高潮，但他依然坚持认为对于女性而言，只有男性居于主导地位和“阴道”性高潮才是正常的。这种观点被照搬到了《地狱边缘》。在小说中，女人

的平常状态（有别于正常）是性冷淡（frigidity）。马丁松散地使用这个标签，用它来描述每一个与他有亲密关系的女人，但他在岛上的妻子奥达（Ooda）除外。性冷淡概念既用于过度侵略性的女人（比如尼恩），又用于与马丁做爱得不到满足的女人（比如他的第一个妻子艾琳（Irene），艾琳与尼恩的联系是通过连接她们的名字的韵脚来表现的）。由于令人震惊的盲目性，他从未考虑过，功能障碍很可能源于他自己或者他对于女性的看法。小说全力支持叙述者的盲目性。不过，小说也造成了超越叙述者甚至沃尔夫本人的控制范围的歧义性。

沃尔夫设想的这种电子人将控制论的拼接（cybernetic splice）定位于附属性肢体与身体躯干的连接。正如拼接安装所揭示的，小说围绕象征性阉割恐惧和实际阉割恐惧展开的性别政治，表现为对操纵和统治的极端焦虑。在传记作者的描述中，沃尔夫是一个留着大胡子、叼着粗雪茄的小个子男人，他在无为思想（Immob）中创造了一种幻想，即通过对男性身体进行技术性延伸，给男性（身体）带来超自然的力量。[17] 不过在性交过程中，这种延伸的身体（假肢）被弃置不用，只留下被截肢的身体。如果人造的假肢爆发了非自然的效力，其隐含的代价就是美国俚语所谓的第三只脚或者短手臂（即阴茎）要萎缩。当马丁发现自己二十年未见面的儿子汤姆（Tom）已经成为反—假体人（Anti-pro）事业的积极分子时，这种关联变得非常明确。汤姆是一个方形截肢者，成天躺在刚好装下自己没有四肢的躯干的摇篮里传话。战争爆发后，他已经截肢的躯体又被爆炸的玻璃碎片损坏。马丁在街上发现他，揭开他盖在身上的毯子，看见他被阉割的痕迹以及再次受伤的躯干。马丁用枪打死儿子，表面上是为了让他摆脱痛苦，实际上也许是为了驱逐他所代表的阉割的幽灵。

在更广泛的意义上，《地狱边缘》是一种通过映射结构 / 原理将女人关联起来的男性幻想。同时，它也是一种沉迷于男性青春期的幻想。将婴儿的依赖性与成年人的性能力相互交织，男人每一次做爱都必须先取下自己的假肢，无为哲学重新创造了男性青春期的典型动力。装上假肢，志愿的截肢者就拥有了甚至 O. J. 辛普森（Simpson）和麦克·泰森（Mike Tyson）都会嫉妒的强大的武力。取下假肢，他就还原成婴儿，时刻离不开女人。在成为志愿截肢者时寻求的整体性，通过他在自己身上体会作为一个超人与一个被象征性地阉割的婴儿之间的分裂来获得。相应地，女人也按照矛盾的方式被构想成一个男性暴力心甘情愿的牺牲品，一位将儿子当做婴儿来哺育的母亲，甚至是在男人的象征性阉割中称王称霸的性伙伴。女人主体地位中的不确定性与男性青春期的矛盾性特征是一致的。叙述者过度的松散行文、对双关语的嗜好、对女人的敌意，都让人想起永远处于青春期的男性，学会了使用马丁所谓的“语言屏障”（screen of words）与其他男人竞争，并且让自己与女人的感情纠葛隔离开来。

如果这就是《地狱边缘》的全部内涵，那么它除了令人失望将别无可取之处。实际上，考虑到马丁对无为思想为什么如此成功的原因的解释，小说令人注目的恰好是它表现并且评价自身局限的能力。作者在无为思想之追随者 / 实践者使用的摇篮中留下了广泛的暗示。根据从伯格勒论述自恋狂的著作中引用的理论，沃尔夫让他的叙述者表明，导致截肢的自恋性创伤是男性婴儿与母亲的分离，他愤怒地发现自己的身体不是与世界共存的。[18] 截肢（术）帮助男人重新回到自己的前俄狄浦斯状态，在这种状态下，男人的需求将得到女人无微不至的哺育与呵护。将创伤的契机 / 时机定位在俄狄浦斯三角之前，沃尔

夫重新规定了拉康在对弗洛伊德进行修正时的同一种行动。弗洛伊德认为男性儿童对阉割的恐惧与他看见女性的生殖器并且将他们想象为缺失的契机是一致的。在婴儿与他最初的爱恋对象（母亲）进行“分裂”和分离的序列中，沃尔夫（采用伯格勒的理论）将焦虑的契机 / 时机大大提前了。[19] 根据这个方案，焦虑的催化剂不是女人的缺失，而是婴儿与母亲之间界线的模糊性 / 不确定性。因为两个矛盾而悖论地强化的原因，母亲成为被投射的愤怒的对象。当她从婴儿身边退出，她就会伤害他；当她不退出，她又吞没了他。谁应该为自恋性创伤及其后果负责的问题，正是《地狱边缘》急于思考的问题——预先假设对界线的违反是形成男性主体性的关键。在表现“分裂”的创伤性契机时，小说文本对于问题的答案左右摇摆、犹豫不决。有时候，似乎是女人将男性婴儿挪进了她的身体；在另外的时候，似乎是被截肢的男人故意强迫女人担任自己并不情愿的哺育角色。实际上，一旦男性和女性被置入一个控制论的线路，关于起源的问题就无关紧要了。（线路中的）每一个元件都构成了另一个。为了达到这种认识，小说在谨慎地摸索电子人的主体性时，超越了性别政治这个前提条件。

这个过程的关键是文本身体（textual body）中的各种变换（transformations），这些变换重新制定并且重新呈现了无为思想的文本动态 / 动力。小说文本性身体的开始，将自己塑造为马丁的笔记本“标志 ii”（mark ii），笔记是用现在时的叙述写成的。在这个笔记本中，马丁发现无为的口号中有一种熟悉得令人不安的回响，特别是一个即将被压路机碾过的男人的图像（原本打算象征无为之前的技术，尽管对于叙述者和读者，它准确地刻画了无为的特点）。只有当战争爆发后，马丁才意识到对压路机形象意外熟悉的原因。在二十年前写作用的笔记

本“标志 i”（mark i）中，他将压路机用作讽刺战争机器的象征。在同一个笔记本中，采用相似的讽刺性的风格，他书写了一段针对社会的讽刺性幻想。在幻想中，人们通过自愿砍掉四肢的方式来抵制战争的暴行。当马丁擅离职守并且飞到太平洋上的小岛之后，赫尔德在马丁的工具中发现了笔记本，并且决定将这篇讽刺作品当做战后现实社会的蓝图。用自己的坚决而且利己的评注 / 注释包围马丁笔记本中尖刻的玩笑，赫尔德用口技改造了马丁的文字，让这些文字说出他希望传递的消息，而不是马丁原来的意思。这样，马丁笔记本的功能，就像一个被他抛弃的孤儿（正如他在逃跑时抛弃的自己的儿子），而且被变成了马丁最害怕的事情（正如他的儿子汤姆）。现在时的叙述被记录在笔记本“标志 ii”中。这里揭露的事实——无为思想的圣经实际上就是马丁被挪用的笔记本“标志 i”——表明文本的身体也遭遇到相同的分裂（劈开）、截断，以及进一步的分裂，这些砍切与分裂标记了文本内部表现的身体。

尽管马丁试图恢复分裂的叙述，抛弃第一个笔记本或者破坏第二个笔记本，但是叙述还是继续裂变。这种裂变所采取的形式意味深长，因为它是按照无为思想的地理学进行的。文本分裂成主干和枝节，主干包括主要的叙述，枝节主要是由插图和线条构成的假肢性的延伸。插图中断了文本，线条就划在文本结束的地方。（文本身体的）假肢和躯干通过双关语连接起来。双关语的作用就像电子人的线路一样，将写作的有机身体与延伸的假肢连接起来。延伸的假肢在边缘默默地起作用。由此通过双关的方式，假肢不仅与连字符型（hyphenated）的赞同—假肢人（Pro-pros）连接，而且与更加危险的线路型（circuitous）的电子人“假肢人”（“pros/e”）连接。“pros/e”

这个截断 / 拼接（truncated/spliced）的名词，既是文本的身体的名字（prose），也是附属于它并且再现于它的假肢人（prostheses）的名字。

沃尔夫并不是唯一一个将写作与假肢联系起来的作家。在《假肢》（*Prosthesis*）中，大卫·韦尔斯（David Wills）探索了他父亲的木腿和儿子使用的语言之间的联系。儿子使用的语言就像自己的假肢。躯干与假肢，身体与写作，都有自己的局限，都与局限之外的事物有关系。“假肢是作为写作限制的自我写作”（Prosthesis is the writing of my self as a limit to writing），韦尔斯解释为追问他的散文的身体与散文中他父亲的身体之间的界线与拼接。“对于一种与身体结成整体而不是从身体流出的话语 / 表述，这里没有简单的名字。与此同时意识到，这里没有另外的话语 / 表述——意即没有另外的翻译、转移或者关系——没有另外关于它的概念，除了当它作为一种由身体进行的平衡行为，一种在身体与外在之间进行的转换或者转移”。[20] 韦尔斯要在这个艰难而且微妙的文段中处理的异文合并 / 混为一谈（conflation）是散文的身体与在散文中构成的各种身体的相互叠加。这个段落指出了一种由文本身体与物质身体构成的双重纠缠。写作是将作者的身体延伸到外部世界的一种方式；在此意义上，写作的功能就像一种技术性的辅助设备，与作者的思考和神经线路紧密连接在一起，其行为方式与假肢无异。与此同时，文本内部的写作就是努力搞清楚拥有假肢将意味着什么，特别是假肢是否应该被整合到主体的身份中（在哪种情况下，他成为一个电子人）或者应该保持在身份之外（在哪种情况下，假肢必须与本身相异，因此不是某一样东西可以使用“天生的”机敏）。对于沃尔夫来说，他不能截然分明或者毫不含糊地进行选择。他既不能接受变成文本的电子人将要面临的转变，也不能满足于一种运动范

围有限的被删节的文本。因此，他替文本制作了精巧的假肢延伸，同时又禁止文本将假肢性延伸确认为自身。正由于假肢人 / 散文（Pros/e）动摇了自然的人类身体的概念，因此它也动摇了文本只包含和体现在印刷符号之内的概念。Pros/e 意味着一个被拼接到控制论线路中的文本，超越了书籍的印刷符号，获得并且包括各种既被授权又遭拒绝的图表性的和符号性的假肢。

不足为怪的是，《地狱边缘》文集的假肢 / 文章（Pros/e）意味着一种分散的主体性。文本的躯体打上了马丁的烙印。但是，生产类似假肢的附属物的主体，以及由这种附属物生产的主体却难以辩认。是什么文本的身体说出了哪一种声音？沃尔夫的写作经历让这个问题变得非常复杂。为了增加收入，他有一段时间是在为比利·罗斯（Billy Rose）的辛迪加专栏作代笔。在这里，他的语言（words）是从署着其他人名字的印刷物身体中流淌出来的。他也为一些包括《机械图解》（*Mechanix Illustrated*）在内通俗科学杂志写作，经常对其他人署名发表的文章做贡献。另外，他还与人合作了几本低层次的通俗科学书籍。其中一本叫做《塑料，每个人都应该知道的东西》（*Plastics, What Everyone Should Know*），署名是沃尔夫，但其实是别人写的。[21] 由此，这种成熟于第二次世界大战的合成化学产品——沃尔夫设想为假肢选择物质，就成为他文集的某种假肢，将他的名字延伸到由其他人进行腹语 / 口技化处理（ventriloquized）的印刷品的身体中。

为了探索马丁的声音叙述与图画、无声线条和双关性新词语之间的复杂关系 / 作用（图画、线条和双关新词作为文本躯干的假肢），我希望更加详细地考察其中一幅图画。图画显示一个裸体女人有三条假腿——无为（Immob）的标志——从她每一个乳头中伸出来。[22] 她带

着眼镜，拿着一个巨大的皮下注射针筒，脖子上绕着一连串连续不断的小圈圈。这些小圈圈可以用来代表上世纪 50 年代流行的项链，即著名的颈链（chocker）。在她身体右边，是一个被丢弃的古怪的男性躯干、少量手臂和小腿。男子危险地栖息于倒地的马车上，马车安装的不是轮子而是无为人的假腿。男子张开嘴无声地尖叫，也许是因为这个女人正将针头对准他。在紧接着的文本中，提到了罗斯玛丽。尽管这个截断的文本不承认图画，并且似乎真的不知道它的存在，但罗斯玛丽的名字出现在近旁，暗示这幅画画的就是她，手里拿着注射针头，因为她曾经的职业就是护士。

在更广泛的意义上，这幅图画描述的就是无为的女人。有声的叙述用腹语 / 口技的方式让她的身体说出她曾经对男人造成的不公，通过追溯的方式将她构想为一个哺育并且阉割赛博儿子的电子人。图画把她变得放肆，她手中挥舞的注射针筒以及从她乳头伸出来的假腿暗示她应该为情人 / 儿子的缺失负责。在这种极度厌恶女人的写作中，女人被强奸是因为她们希望被强奸，好像一点都不令人吃惊。女性的放纵被表现为刺激并且鼓励男性的暴力。当男人很小的时候，他们没有能力保护自己，遭受了女人的暴力。现在，强奸就成为一种诗意的报复。有声的叙述总是想努力搜寻 / 锁定男性身体内分裂与截断（肢体）的强劲的动力来源。根据这种文本躯干，对女人身体的拒绝，尊重自我与他者之间适当的边界，激起了向下进入截肢乃至大屠杀的螺旋。

与这些叙述构想相对的是在叙事连续性中得到图画、无声线条、双关语和失误认可 / 授权的其他阐释。从这些符号性空间——茱莉亚·克里斯蒂娃（Julia Kristeva）曾经将它们与女性联系起来——中形

成了对等级分类 / 范畴的倒转和破坏，叙述正是利用这些等级分类 / 范畴来建构雄性（maleness）和雌性（femaleness）的。[23] 在文本的表现世界（represented world）中被写成自杀而消失的罗斯玛丽，回到了图画的假肢 / 弥补空间，并且要求被承认。在多种层面上，图画解构了叙述的性别分类 / 范畴。在表现世界中，不允许女人成为电子人，但是弥补空间里的女性形象附属的假肢比任何男人的都多。表现世界里的女人排在男人之后，但弥补空间里女人的身体在左边，可以“读解为”在男人前面。总之，表现世界里的男人和女人是分离的、不同的，而弥补空间里男人的器官 / 肢体却附属于女人。面对这种颠覆，叙述被迫承认它不能明确地控制文本空间。符号干涉对文本写作世界的总体化主张提出了质疑。

叙述之内的这种挑战是由文本内在的矛盾反映出来的，并且译入 Pros/e 符号分裂的暗示。由于有声的叙述试图控制这些矛盾，进一步意识到男性和女性的等级范畴已经内爆到同一个空间。马丁采用的脑叶手术揭示了这种破坏的深度。为了消除颠覆性（女性）元素的精神（将男性编码到《地狱边缘》），必须进行切除。有一段时间，截肢工作允许通过赐予新男性能力的假肢帮助增加男性性能。但最终，再次遇到女人（做爱）时，这些假肢又必须被去掉。无声的女性与假肢融合，没有激起新一轮的暴力和截肢。不管切入多深，他们都无法切除构成并且萦绕着这些后人类和后印刷（post-typographic）身体的矛盾性和歧义性。《地狱边缘》设想控制论作为一种写作技术，在传统的性别等级范畴之上书写电子人性别的不确定线路。

作为一个在 20 世纪 50 年代初期写作的白人男性，沃尔夫知道性别关系的政治学正在开始转变。有好几次，叙述者提到“妇女的解放”

时，都要用引号和作者的蔑视进行隔离 / 审查。不过他最终还是无法摆脱内在的女性。当他用一个巨大的“不”（NO）字（跨页地）结束第一个笔记本之后，叙述者在结束第二个笔记本时又用了一个同样激烈的“是”（YES）字，用它表示对人类的连字符本性（hyphenated nature）的确认。他母亲的本姓（婚前名 / 出生名）就叫诺耶斯（Noyes）由 No 和 Yes 连字而成（No-yes）。并且，他依稀感觉到母系遗产与他追求的确定性之间存在某种联系。但是连字符不同于拼接线（splice）。将 Noyes 写成 No-yes，他努力画一条线，是为了让被连字符连接的每一半都保持为不同的实体。他口头上对性别政治的让步，仅限于认识到女人并不完全是怪物。对他而言，在性别歧视中至关重要的权力关系依然是不透明的，正如被连接到控制论线路所具有的深层含义一样。

但是《地狱边缘》知道的比它能够说的要多得多，一种由叙述者的“语言屏障”意象写入文本内部的悖论。语言屏障将某些东西藏起来了。自始至终，文本中都有灵感的闪现，但是那些灵感超越了他的表达，换言之，他的理论从未充分地阐释过那些灵感。最后的结果是另一种声音努力冲出来了。但是沃尔夫并不像他所能够想象的控制论线路那样认可这种声音。同样，他能够想象控制论的线路，但是不能对线路进行完整的描述 / 解释。正如马丁的第一个笔记本被赫尔德用口技进行改造一样，作为一个整体的叙述也被一种群集性力量改造了，让它谈论未来。将来，连字符的使用（hyphenation）要让位于拼接的 Pros/e。Pros/e 不但可以指称电子人，而且本身就是电子人。如果人体修复术 / 假肢术所指称的写作所有权 / 物主身份是不清楚的，那么含糊性应该是恰当的，因为它表明控制论线路中的控制不是一种被局部

化的功能，而是一种新生的属性。既不彻底控制，也不超出控制，《地狱边缘》徘徊在一种重要认知的边缘。

在某种意义上，《地狱边缘》的各种身体就是生活在无为哲学想象世界的电子人。在另一种更加字面性的意义上，《地狱边缘》的身体是由布满书页的字体构成的。正常情况下，读者重点关注的是表现的世界，并且只是附带地注意文本的身体（字体本身）。不过，当《地狱边缘》的假体 / 散文（Pros/e）本身变成了电子人时，拼接就开始起作用，将能指 / 符号（signifier）的想象世界与印刷品的物质身体结合起来。在文学中，文本的物理形态与它的表现世界之间的平行发展，具有很长久的历史，从 17 世纪乔治·赫伯特（George Herbert）的图像诗 / 宗教诗（iconographic poems）到堆满凯西·阿克（Kathy Acker）当代小说页面的地图、图腾和身体写作。沃尔夫对相互关系（correlation）的使用，最独特的建设性意见是：文本中的身体和文本的身体，不仅表现 / 象征电子人，而且共同构成了电子人；在它们共同构成的电子人中，旧词新意的拼接（neologistic splice）发挥作用，将想象性的意义与文字的物质性结合起来。在这种一体化的线路中，文本的物理身体与文本中表现的身体一起向后人类、后印刷的将来演进。在后人类、后印刷的将来，人和智能机器一起被拼接到一体化的线路中，主体性就被分散了，发声不再被局部锁定，印刷品的身体被假肢（添字 / 修复）中断，许多物种之间的界线被打破 / 动摇。不只是通过一条渠道，控制论的概念 / 思想进入到 20 世纪 50 年代美国更广泛的文化领域，《地狱边缘》是电子人和文学身体之间复杂动态的一次表演。如此，它表明两种身体都不会保持不变。

第六章

控制论的第二次浪潮：从反身性到自我组织

一切肇始于那只青蛙。在一篇题为《青蛙的眼睛向青蛙的大脑显示什么》（“What the Frog's Eye Tells the Frog's Brain”）的经典论文中，梅西小组的重要成员——沃伦·麦卡洛克、瓦尔特·匹茨以及杰瑞·莱特文对青蛙的视觉系统进行了开拓性研究。他们非常得体地证明，与其说青蛙的视觉系统可以再现 / 反映世界，毋宁说是在建构 / 构造现实。[1] 青蛙的视觉系统原理，同样适用于人类。因为没有理由相信人的视觉系统是一种独一无二的构造，可以真实地、如其所“是”地显示世界。在研究小组中，并非每一个人都对追寻这种研究潜在的激进的认识论内涵感兴趣。例如，麦卡洛克就固执地坚持现实主义的认识论。一位年轻的智利神经生理学家，昂贝托·马图拉纳（Humberto Maturana）也参加了研究小组，但他把这项研究变成了进入未知领域的跳板。抛开传统的科学意义上的客观性，他主张用一种新的方式来谈论生命，以及观察者在描绘生命系统时所发挥的作用。与他所开创

的认识论革命交织在一起的，是我们曾经追踪过的三段故事：对信息的具体化 / 物化；电子人的文化和技术建构；从人类到后人类的转变。作为马图拉纳及其合作者弗朗西斯科·瓦雷拉（Francisco Varela）研究的结果，这三个故事在控制论的第二次浪潮（1960—1985）中发生了决定性的转变。像青蛙一样，观察者并非只是客观地辨识预先存在的系统，而是通过观察行为创造新的系统。马图拉纳和瓦雷拉曾经深入探究承认这一事实的意义。本章也将循此路径展开。

在连接第一次浪潮和第二次浪潮的一系列变化中，最重要的是麻烦而且多变的反身性概念。正如第三章所见，在梅西会议上执著于反身性的人，并无多少收获。情况的种种特殊性——将反身性限定在心理分析的话语中，库别性格固执口碑不佳，反身性概念无法量化——都为反身性设置了障碍，并且影响了它的进一步发展。[2]1968 年的会议上，格雷戈里·贝特森表明，如果 / 且只有从根本上对现实主义的认识论进行返工，这些问题才能得到解决。贝特森在结论中得出直观的跳跃：主观 / 主体经验的内在世界乃是对外在世界的隐喻，这种隐喻是灵感闪现的残留，而不是沃伦·麦卡洛克等经验主义者所能赞同的可靠的推论。问题是如何将这个新的认识论与实验程序结合起来，用经验数据取代直觉，让认识论发挥作用。

在这一系列不断演变的事件中，争论不休的重要问题是信息的科技性概念、电子人和后人类。像诺伯特·维纳一样，马图拉纳强烈坚持自由人本主义。对他而言，最关键的是在将自由人本主义从笛卡尔和启蒙主义的框架中拽出来的同时，要保存自律性和个体性的重要特征。即使当他努力地去“谈新事物”时，也总是会重复第一波控制论的许多假设。事实上，这些假设已经被其他设想彻底修正了。[3] 在海

因茨·冯·福斯特的论文中，我们可以看到这种努力的早期形态。福斯特这个和蔼可亲、人缘极好的奥地利流亡学者，扮演了一个联结第一波控制论和第二波控制论的过渡性角色。从此开始，我们将追溯由马图拉纳助长的认识论的演进，勾画它与前述三个故事的联系，最后探讨那些不同的假设。那些假设引导马图拉纳的合作者瓦雷拉开启了新方向。

重访反身性

1948 年，冯·福斯特离开奥地利。二战中，他曾经为德国研究过应用于雷达设备的微波电子（1949 年的简历列举了他的很多“秘密”研究）[4]。1949 年春天，冯·福斯特给麦卡洛克写信，希望能够帮他在北美找一份工作。[5] 麦卡洛克以慷慨帮助年轻人而闻名，为奥地利人在伊利诺伊大学谋到一个职位，并且将他介绍给梅西研究小组。之后不久，麦卡洛克和米德问冯·福斯特是否愿意担任梅西会议副本的主编。由于自己的母语不是英语，冯·福斯特颇有些疑虑，但最终还是接受了任务。在封面上留下自己的名字，福斯特就与其他人一样，与梅西会议的副本不可分隔了。

然而，直到梅西会议转变了方向，冯·福斯特才开始更全面地发展将观察者视为系统之一部分的认识论本质。语义双关的论文集——《观察系统》，将反身性定为核心主题。一方面，“观察”是（人）系统的行为；另一方面，（人）系统也可被观察。最早的一篇论文《论

自我组织系统及其环境》（来自 1960 年的一次报告）表明，冯·福斯特将反身性思考为可以用来解决唯我论的环形运动。他问，他怎么知道别人的存在。因为他在自己的想象中“见识”过他们。他的“见识”让他相信别人也会在自己的想象中“见识”他。“如果我假设我是唯一的现实，但事实上我还是其他人的想象。同样，其他人也会以为自己是唯一的现实。”[6] 在唯我论相互交叉的圆环中，我用我的想象力来想象其他人，在我想象的那个其他人的想象中，我发现了自己。[7] 因此，我不禁重新确认了别人的存在，而且确认了自己的存在。尽管表达很迷人，但是这种说法（论证）在逻辑上却是荒谬的。因为没有什么能够保证我在想象别人时别人的想象也在想象我。也许，我正在思考的不是冯·福斯特，而是别的巨无霸（Big Mac）。甚至最幼稚的哲学家都能把这个论证推翻。冯·福斯特自己似乎发现这个哲学方程就像从帽子里抓兔子的魔术。因为他通过声明自己只是想要证明现实的存在，最终“解决”了唯我论想象之间的矛盾循环。

尽管这个论证很不严谨，但它所揭示的思想线索却非常有趣。它的内涵 / 本质，通过一幅卡通画（戈登·帕斯克（Gordon Pask）按照福斯特的要求所画）得到了淋漓尽致的体现：一个戴着圆顶礼帽的男子，他的帽子上画着另一个人戴着圆顶礼帽，那个人的帽子上画着再有一个人戴着圆顶礼帽，……[8] 以此无限可能的类推，不仅描绘出通过观察别人来观察自己的观察者形象，而且形象地区分了更大的组织系统中的具体系统。在梅西会议的疑案中，有关反身性的问题很多，其中之一是：该怎样谈论反身性而不陷入唯我论或者回到心理分析。来自梅西会议的信息非常明确：如果反身性要变得可信，那么它必须与主体性 / 主观性绝缘，并且被置于严格的语境，即反身性必须在特

定的语境（最好是数学）中经过严格的阐释。正如诺伯特·维纳后来所主张的，“控制论如果不是数学的，那么它就什么都不是（一无是处）”。[9] 将观察者作为一个系统与更大的系统组织区别开来，是让反身性更便于操作的途径之一，因为它将有关观察者的问题，还原为在系统之内传播的问题。

整个 60 年代，冯·福斯特一直对反身性的重要性深信不疑，并且尝试用各种方式来阐释它。突破出现在 1969 年，当时，他邀请马图拉纳为伊利诺伊大学的一次会议讲学。马图拉纳揭开了自己“将认知处理为生物现象”的想法。[10] 马图拉纳理论的力量一定深刻地影响了冯·福斯特，因为自此之后，他关于反身性的思考在复杂性方面产生了量的飞跃。其思考 / 思想的成熟度也通过 1970 年的论文《分子行为学：关于语义澄清的大胆提案》体现出来。在这篇论文中，他将焦点从观察转回到观察者，并且通过这种自反性举措批评了行为主义。他争辩说，行为主义没有证明动物是黑匣子，可以对“输入”的东西给予可预知的“输出”。相反，行为主义在让动物这样“行为”的时候，只是证明了实验者的聪明和力量。“我们不是为了研究环境中将有机组织转变为具体机器的机制，而是必须发现有机组织中帮助有机组织将环境变成具体机器的机制”。[11] 这里，反身性从戴圆顶礼帽的男子，转移到对主体性 / 主观性认识论的强烈批评上来。到了 1972 年，冯·福斯特已经对马图拉纳的理论深信不疑。以至于在《观察系统》收录的最近一篇论文《关于生物认识论的笔记》中，用一组带有编号的准数学的命题，以循环的形式重铸了马图拉纳的理论，即最后一个命题重复第一个命题。

现在，为了追溯马图拉纳认识论的演变，我们来看看那篇极具

生命力的论文《青蛙的眼睛向青蛙的大脑显示什么》。在这篇文章中，马图拉纳与合作者证明，青蛙的感官受体以经过高级处理的、物种特有的语言向大脑“说话”。为了得到这个结论，他们在青蛙的视觉皮层植入微电极，以便测量对于各种刺激的神经反应力量。此时，青蛙的已经变成控制论回路的一部分，一个被改造的、用来生产科学知识的生物装置。严格地讲，青蛙的大脑已经不再完全属于青蛙。因此，我也将放弃所有权，跟随作者的思路，将青蛙的大脑说成“这个大脑”（这个词语和第五章讨论的诺伯特·维纳的小故事，有一种奇怪的呼应）。从这个“有线的”大脑，研究者发现，快速、不稳定运动的小物件引出最大的反应，相反，运动缓慢的大物件引起的反应很小甚至没有反应。由此可见，从青蛙的视角来看，这种感知机制是具有自适应性的，因为它能够让青蛙感知飞虫而忽视与其兴趣无关的现象。这个结果意味着青蛙的感知系统对现实的记录远不及它对现实的“建构”。正如作者指出的，他们的工作“表明（青蛙的）眼睛以经过高度组织处理与翻译的语言向（青蛙的）大脑说话，而不是原封不动地复制并传达光线在视觉受体上分布”。[12] 这个工作让马图拉纳发现了自己认识论的座右铭“Everything is said by an observer”。这篇文章很快就被奉为经典，但一点也不足为怪，因为它把曾经完整无缺、铁板一块的现实主义的认识论，打开了一个像青蛙大小的破洞。

尽管这篇文章的内容具有潜在的激进的内涵 / 本质，但它的形式还是沿袭了科学话语的传统现实主义的假设。实验结果要用客观主义的修辞来报告，以掩饰它们要通过研究者的感觉与认知界面来翻译 / 阐释的事实。至少，研究者的知觉与青蛙的直觉一样是变形的。多年以后，马图拉纳回忆起他和莱特汶继续在客观主义的框架下工作，即

使他们的研究已经发现这个框架存在问题。在《自生与认知：生命的实现》的序言中，马图拉纳回忆道："当杰里·Y. 莱特汶和我写出几篇有关青蛙的视觉的论文……我们隐含的设想是，我们正在解决一个有明确界定的认知情况：存在一种可观的（绝对的）现实，它外在于动物，独立于动物，不由动物决定，但可以被动物感知（认知）……，但即使这样，指导我们写作与思考的认识论依然是——客观现实独立于观察者。"面对这种矛盾，马图拉纳有一种选择。他要么继续在科学客观性的各种普遍假设中工作，要么自己设计一种新的认识论，通过新的认识论建构一种与他对实验结果的思考相一致的世界观。

马图拉纳在对其他动物（包括鸟类和灵长类）的色彩感觉（视觉）进行研究时，取得了突破。他与自己的合作者（这回不再是梅西小组成员）发现，他们不能将可见的色彩世界描绘到神经系统的活动中去。[13] 感觉与世界之间，不存在一对一的对应关系。但是，他们能将动物视网膜的活动与它们的色彩经验（experience）对应起来。如果我们认为感受体构成了外在世界与内在世界的边界，那就意味着视网膜对应 / 匹配的是内在组织，而不是外在世界。根据这些研究，马图拉纳得出结论：感觉在本质上不是再现的。他论证道：说世界客观地存在，是一种误导，因为正是世界这个概念暗示了一个领域，这个领域先在于观察者对它的建构。确实，有什么东西"在那儿"，由于缺乏更好的术语，我们于是把它们称为"现实"。但是，它们的存在，是为了我们，为了所有的生物；它们的存在，必须通过由生物组织的自我组织决定的互动过程。"关于绝对现实的表述是不可能的"。他和瓦雷拉在《自生与认知》中写道，因为这种描述"要求与被表述的绝对互动，但是源于这种互动的表达必须由观察者的自我平衡或者自我

组织来决定……，因此，它将生成的认知现实不可避免地与观察者有关”。因此，他被引向自己理论的最根本前提：生命系统在有机组织的边界之内运行，同时，有机组织的边界将自己包含在系统之内，把世界排除在系统之外。

同瓦雷拉一起，马图拉纳在《自生与认知》中发展了这个观点的内涵。他在导言中解释说，通过“将神经系统的活动处理为神经系统本身决定的、而不是外部世界决定的活动；在神经系统内在决定的活动的释放过程中，外部世界只具有出发作用”，他终于形成了自己的理论。他最重要的洞察是了解，神经系统的活动如果是由它的组织决定的，那么结果将是一种循环的、自我反射的运动 / 动态。生物系统的组织引起某种产物被生产，比如，核酸。产物反过来生产生物系统的特性组织。为了描述这种循环，他创造了“自创”（autopoiesis）或者“自生”这个术语。“正是这种组织的循环，让生命系统形成一个互动的单位 / 整体”，他和瓦雷拉在《自生与认知》中写道，“为了维持生命系统，为了通过不同的互动维持系统的身份 / 特性，就必须坚持这种循环”。在这个自创生的闭合前提的基础上，马图拉纳对“如何认识世界”建立了新的、令人惊讶的不同学说。[14]

这个学说是什么呢？进入这个学说的一条道路是，将这种学说当做一种尝试，通过明确区分两种领域的描述来抵制拟人化投影（anthropomorphic projection）的尝试。一方面，人们可以就学说本身来谈论自创生过程的循环，除了其自身所展示的，小心不要把别的东西归咎于它们。另一方面，观察者在将自创生系统置于某种环境的情况下，对其他有所参考。在一段时期内，将系统和媒介放在一起来看，观察者得到了原因和结果、过去与将来之间的联系。但是，这些

都是观察者的推论；它们本身并不是内在于自创生过程的。比如说，我看见一只蓝色的松鸦在树林中一闪而过，后来停在了水盆边。我可能想，“哦，它要喝水了”。但是其他物种，比如缺少色彩感觉的生物，可能会对这个触发性的事件产生不同的反应。一只青蛙可能注意到迅捷、变化的飞行，但却看不到在休息的蓝鸦。因此，每一种生物通过“互动的领域”建构自身的环境，生物的自创生组织让“互动的领域”成为可能。领域之外的东西不为系统而存在。现实主义的假设，深深地扎根在日常语言之中，具有悠久的传统。在挑战现实主义传统的过程中，马图拉纳发展了一个精挑细选的词汇，以防拟人论（anthropomorphism）悄悄地潜回。发现一种新语言，用新语言表述自己的理论。这种必要性发生在 1968 年 5 月智利学生运动期间。当时，马图拉纳在《自生与认知》中写道，他发现“语言是陷阱，但整个经验是一所绝妙的学校，在这所学校中，你会发现人们是多么地口笨、目盲、耳聋……。人只有开始倾听，他的语言才会开始改变；只有语言改变，新的事物才能被言说”（《自生与认知》，p.xvi）。

我们简要地分析一下马图拉纳的处境。就像梅西会议的参与者一样，他似乎也无法逃出反身性语言的泥潭。然而此刻，我们先探讨他努力想说的“新事物”。毫无疑问，他的语言的累赘性（很多人甚至毫不犹豫地说是“折磨”）将会直接呈现在读者面前。[15] 但是，在严厉地评判之前，我们应当记得马图拉纳尝试要做的事情，是要对我们认识世界的方式提供完全不同的解释。语言是人类自身世界存在的根源。由于必须通过语言，他陷入了一个非常为难的境地：拎着自己的鞋带，绝不可能把自己提得起来。同样，利用唯一可用的语言来阐明一种新语言，也是不可能的。可用的语言（lingua franca）的意义已经

定型很久了，与他努力设想的新语言之意义相去甚远。

我们可以从“观察者”这个疑问重重的观念 / 建构开始。从马图拉纳的视点，“观察者行使的基本认知行为，是分辨行为”（《自生与认知》，p.xxii）。受斯宾塞—布朗（G. Spencer-Brown）的影响，马图拉纳［瓦雷拉在《生物自律原则》（*Principles of Biological Autonomy*）所受影响或许更甚］[16] 将分辨行为看作标志性空间，并以此将无差别的大众区分成内部的和外部的，或者用马图拉纳的术语，区分成单元和媒介，单元存在于媒介之中。由观察者区分出来的单元包括两种：简单的单元与综合的单元。简单的单元“只具有分辨行为赋予的特性。根据这种特性，可以将它和背景区别开来”。相反，综合的单元具有“结构和组织”（《自生与认知》，p.xx）。结构和组织这两个术语，马图拉纳有特殊用法，需要进一步解释。

综合单元的组织，是由各种可能的关系构成的复杂网络。当那些关系相互作用时，组织的功能就可以通过自创生过程实现。马图拉纳在谈论系统的组织时，他并不是指可能用来描述这种关系网络的抽象形式。实际上，他更倾向于用“组织”来表示由自创生单元的循环过程实际体现的各种关系。相反，结构是由综合单元在特定时刻激活的特殊表现。例如，一个女性出生时，她具有某种结构；当她进入青春期，具有另一种结构；如果她生病了，又是一种不同的结构。但是，在她整个生命中，她的组织始终不会变：还是标志人的生命那个组织。只有死亡降临，人的组织才会改变。根据马图拉纳的观点，生命组织保存自身的自创生组织的能力，是它们作为生命系统的充分必要条件。所有的生命系统都是自创生的。所有的物理系统，如果是自创生的，那么也可以说是有生命的（《自生与认知》，p.82）。因此，生命与自生是相

互共存的。马图拉纳的术语体现了他的主张。“生命组织是一种循环组织，它保证了生命成分的生产或者维持。成分以特定的方式限定组织。组织功能的产物正是生产它的同一个组织。”（《自生与认知》，p.48）

为了解释系统在某个环境中的嵌入性（embededness），马图拉纳采用了结构耦合的概念。为了继续生命，所有的生命组织都必须在结构上耦合于它的环境；例如，人类必须呼吸空气、喝水、吃食物（《自生与认知》，pp.x—xi）。另外，系统之间也必须结构性地相互耦合。例如，身体里的细胞本身可以视为一个系统，但是细胞要存活必须依赖身体其他细胞构成的整体。这里，观察者的角色再次变得重要，因为马图拉纳非常小心地区分了触发性效果与因果关系。触发性效果是媒介对系统的影响，媒介和系统在结构上也是耦合的；因果关系是观察者在感知系统与环境互动时的思维建构 / 观念。当我的狗狗看见一只鸽子，我可能会想，“哦，它正在瞄准，因为它想看见这只鸟儿”。但是，根据马图拉纳的理论，这只是我站在人类观察者“描述领域”的位置得出的推论（《自生与认知》，p.121）。从自创生过程的观点，只有在自创生不断实现的过程中的相互作用的循环，这种循环总是正在进行的，不断生产它的组织。因此，时间和因果关系并不是自创生过程本身的内在属性，而是观察者推论的观念。“此刻，是进行互动所必要的时间间隔”，马图拉纳和瓦雷拉写道，“过去、将来和时间都只为观察者存在”（《自生与认知》，p.18）。

类似地，信息、编码和目的论也是观察者的推论，不是自创生过程的内在特性。在自创生的学说中，没有流通于反馈回路的信号（messages），甚至也不存在什么基因编码。这些都是观察者为了解释他所见到的情况而创造的抽象（abstractions）；它们存在于观察者的

“互动领域”（domain of interactions），而不存在于自创生本身。“说基因系统和神经系统对环境信息进行编码，或者在它们的功能组织中表现环境信息，都是站不住脚的”，马图拉纳和瓦雷拉指出，“基因系统和神经系统的编码从初始状态描述一系列转变的过程，这种编码只能通过实际的措施才能解码；基因系统和神经系统不是观察者对环境的描述，环境不在观察者的认知领域之内”（《自生与认知》，p.53）。相似地，“信息的概念与观察者对自己在由自己界定的替代性领域内的行为的不确定性程度有关。因此信息概念只能应用于他的认知领域”（《自生与认知》，pp.54）。目的论的情况也差不多。“生命系统并不是一个由目标导向的系统；就像神经系统一样，它是一种稳定的、状态决定的、有严格确定性的、自我闭合的系统；它接受互动的调制，而不受操作限制。但是这些调制，显然只是对观察者而言的。观察者只是从外部关注有机组织或者神经系统，从他自己的观念性（描述的）视角，将调制置于某种环境，或者视为互动领域的元素”（《自生与认知》，p.50）。

放弃因果关系的一个重要内涵在于：系统总是按照自己应有的方式运行，也即是说，系统的运行是与其结构相一致的，而不管其结构怎样。在马图拉纳的世界，轿车总是在工作，不管它启动还是没启动，因为它的运行总是且只是与它当前的结构一致。正是我，作为一个观察者，认为车没有工作，因为它没有启动。正如马图拉纳和瓦雷拉所称的，这种“中断”（punctuations）属于“观察者的领域”（《自生与认知》，pp.55—56）。因为它们外在于自创生过程，因此也外在于马图拉纳用来探讨生命与认知的生物学描述。在《生物学语言》这篇重要论文中，马图拉纳谈到，“由结构决定的系统，其运行必然是完美的。

也即是说，它仅遵守在结构中仅由相邻关系决定的程序，而不受其他影响。只有在参照性领域，比如行为领域，观察者才可以在自己的预期没有实现时，说系统出了错误”[17]。

为了评估自创生观点带来的变化，我们现在将自创生生命系统学说与第一波控制论的生命理论进行比较。为了比较这两种理论，一个方便的焦点就是自由人本主义。通过自由人本主义，它们关于主体性观念 / 建构的内涵 / 本质，将会变得非常分明。梳理了这些内涵之后，我们再来考虑下列相互缠绕的故事带来的影响：信息的具体化，电子人的建构 / 观念，从人类到后人类的转变。

重构自由人本主义的主体

我们在第四章已经看到，诺伯特·维纳与自由人本主义主体的关系复杂。作为把人与机器放在同一个范畴的理论之父，他毕竟还是承诺创造一种能够保护自主性与个性的控制论。他的噩梦是人类退化为僵硬的机器上的齿轮，失去灵活性和自主功能。维纳将灵活性和自主功能当做控制论组织与生俱来的权利。对这种控制论传统的回声萦绕在马图拉纳将综合单元（composite unities）比作“自创生机器”（autopoietic machines）的描述中。完全明白将自创生系统称为“机器”的内涵，马图拉纳表明：他的理论绝不阻止人造的机器变成自创生的系统。“如果生命系统是机器，它们可以是由人制造的”，他和瓦雷拉指出。他们蔑视生命不能或不该由人制造的观念。“似乎有一种隐秘

的恐惧，担心如果生命系统不仅可以被复制，甚至可以由人来设计，那么对人和生命的敬畏就会消失。这完全是扯淡。生命之美给予我们的礼物，一定是能够理解的”（《自生与认知》，p.83）。当马图拉纳反对第一波控制论将生物特性赋予机器的计划时，他的批评所表明的是界定生命的方式，而绝不是机器也可以有生命的理念。例如，他批评约翰·冯·纽曼想要创造一种能够自我生产的机器的提案，认为冯·纽曼只是模拟了生物学家的描述，而非自创生的程序本身。冯·纽曼模拟了关于“依据信息内容、程序和编码，细胞中将会发生的情况。通过模拟这些描述表达的程序，他制造了一个可以制造另一个机器的机器，但是他没有模拟在生命系统中发生的细胞复制、遗传和基因现象”的推论。[18]

这些批评指向了一种重要的变化，即，马图拉纳的立场与维纳及其合作者在控制论宣言中宣告立场之间的改变。后者认为是机器的“行为”。相反，马图拉纳认为是自创生程序激发行为。如我们所见，第一波控制论研究者集中精力研制可以按照控制论原理运行的人工制品：约翰·冯·纽曼的能够自我复制的机器；克劳德·申农的电子鼠；罗斯·阿什比的稳态平衡器（homeostat）。相反，在第二波浪潮中，马图拉纳和其他人指望系统体现自创生的程序。例如，稳态平衡器可以按照控制论的方式行动，但是它不能算作自创生的机器，因为它不生产用来生产其组织的零件。也许因为对这个程序的强调，证明自创生理论可以用来分析社会系统。在自创生理论中，利益机器比机械战警（Robocop）或者终结者（Terminator）更像这种状态。[19]

在第一波控制论中，有关信息边界的问题对于主体性的观念 / 建构至关重要。边界问题在自创生理论中也很重要。维纳的焦虑再次循

环在有关“当一个自创生单元被封闭在一个更大的自创生单元的边界之内时会怎么样”的讨论中。例如，细胞作为更大机体的一部分时，它还可以作为一个自主的实体运行？或者，它的运行必须服从于更大的单元？为了区分这两种情况，马图拉纳引入了他创生（allopoietic）概念。一方面，自创生单元唯一的目标是继续自己的自创生生产；他创生单元还有生产自我组织之外的其他目标。当我开车，车的功能服从于我赋予它的目标。例如，活塞不是用自己的能量来修复自身，而是驱动车前行，以使我到达商店。我是自创生行为，汽车发挥他的创生功能。

我们在第四章看到，控制论的边界问题，经常与道德和心理议题纠缠颇深。比如，一想起自主自律的自由主体将会消失，就令维纳困扰不已的问题。在自创生理论中，自创生最重要效果之一就是保证生命系统最关键的自主性与个体性。于是，在讨论自创生系统应该为自己保留多少自治权，或者自创生系统应该向结构与之契合的更大的系统要求多少自治权等问题时，有关边界的问题往往会跳出来。区分自创生与他创生，为马图拉纳谈论社会中的权力斗争指明了途径。维纳担心人被迫像机器中的一个齿轮那样工作。在自创生理论中，与之相应的想法是，担心一个具有自创生功能的系统被迫进行他创生，特别是被迫为人类进行他创生。马图拉纳有一个理想的人类社会，在那个社会中，人们将会“视所有的人类与自我本身一样，并且爱他们……将他们整合为观察者的时候，不会要求他们放弃更多的个性与自主性，至少不要超过自己可以接受的（自己被别人要求时的）程度”（《自生与认知》，p.xxix）。这样的社会，他继续说，“在本质上是一个无政府主义的社会，一个由 / 为观察者创造的社会，不会放弃观察者主张社

会自由与相互尊重的唯一条件与立场”（《自生与认知》，p.xxx）。通过这种雄辩，我们很容易听到自由人本主义价值的回声，尽管马图拉纳主张的这种认识论，与诞生启蒙主体的认识论很不相同。

然而，如果认为马图拉纳的激进主义可以这样轻易地被还原为自由主体性，那就想错了。当客观性问题出现时，马图拉纳的立场与自由哲学之间的分裂就会非常明显。例如，可以想想他对道德不能与科学研究相分离之观点的坚持。科学家仅仅只是报告他 / 她所看到的，并且在这个意义上保持对道德考虑的超越。马图拉纳并不接受这种主张。按照他的设想，自创生理论应该作为一种重新连接道德与科学的途径。强调自主性 / 自发性始终会在进行结构耦合的语境中发生，自创生理论放弃了在科学家—观察者和被观察的世界之间插入楔子的客观主义。在马图拉纳看来，观察并不意味着观察者分隔在被观察的对象之外；相反，观察者之所以能够观察，正是因为观察者嵌入在他所看到的现象的结构之中。延伸到社会道德，这就意味着“在作为社会存在的人……所有的行动，尽管只是作为个人好恶的表达，都会从构成上影响到其他人的生活，因此具有道德意义”。结构上的耦合要求人类“作为社会的成分，有必要既实现他们自己的个人世界，又有助于别人实现个人世界的决心”（《自生与认知》，p.xxvi）。

尽管马图拉纳像维纳等控制论科学家一样，追随自由传统，赋予自律 / 自主的个体很高的价值，但自主性 / 自律性的涵义还是发生了重大的改变。按照马图拉纳的预想，自主性与放任自由的资本主义是不一致的；它与“人人生而为己”、“鬼捉落后人”的观念是不相融的；它也不支持科学家只进行研究而不关心研究结果如何运用的道德立场。在这些方面，马图拉纳所拥护的个人主义和自主性，挑战了扎根

在自由主体性中的前提条件，并且在同样程度上重新阐扬了这些前提。

在自创生理论中，自由的主体性是怎样既被质疑又被重新阐扬的呢？为了进一步的探索，我们现在转向马图拉纳对观察者的说法。他坚持认为必须考虑观察者，这是他与第一波控制论哲学最明显的分别。“观察者是一个生命系统。任何将认知理解为一种生物现象的想法，都必须考虑观察者并说明他在其中的作用”（《自生与认知》，p.48）。观察行为必然会引起反身性，因为观察者能够描述的系统之一就是作为自生系统的观察者。但是马图拉纳设想的反身性，完全不同于劳伦斯·库别在梅西会议上介绍的心理分析的反身性。与库别强调的无意识的象征主义完全相反，马图拉纳的观察者不具有心理学的深度或者特殊性。换句话说，马图拉纳的观察者更像爱因斯坦在相对论中确定的观察者。那个“看”的人或物，总是可以被简单地称为“观察者”，没有更深层的特殊涵义。亦即任何占据那个空间的任何物种的个体或多或少都会看到相同的东西。观察者不是被动地感知现实，而是主动地建构现实，形成自己的“看法”。但马图拉纳认为，这种建构依赖的是位置（positionality）而不是个性（personality）。在自创生理论中，客观主义的对立面不是主观主义，而是相对主义。

如果马图拉纳认为意识程序和无意识程序的相互作用不重要，那么观察者是如何产生的呢？观察者始于一个自创生单元，始于任何生命系统应有的情形。作为一种能够成为观察者的特殊的自创生单元，观察者系统可以生成对自身互动行为的表现。当这个系统与这些表现发生递归性的互动时，它就变成了观察者。之后，系统又可以递归性地生成对表现的表现并且与之互动。比如，一个观察者想：“我是一个观察自己的观察的观察系统”（I am an observing system observing itself

of observing)。这种反身螺旋的每一次缠绕，都会带来更多的复杂性，扩大互动的领域，而正是互动领域界定了自创生单元的世界。马图拉纳和瓦雷拉在《自生与认知》中将这种情形归纳为："通过递归性地生成对互动的表现，我们变成了观察者；通过同时与多种表现进行互动，我们生成了与表现之间的关系。继之，我们又可以与之互动并且递归性地重复这个过程，由此保持在始终比被表现的更大的互动的领域。"(《自生与认知》，p.14) 因此，反身性对于马图拉纳的学说非常重要，不仅因为自创生单元的自创生运动界定了自己的世界，而且因为系统反身性地回归对自身的表现，生成了作为观察者的人类主体。

有关意识 (consciousness) 的情况如何呢？马图拉纳很少使用这个术语。他更偏爱谈论"思考" (thinking) 和"自觉" (self-consciousness)。思考产生于神经系统的某种确定状态，即神经生理程序能够与"它自身内部似乎有点像是独立实体的某种状态"进行互动时 (《自生与认知》，p.29)。这种递归性的循环"与我们所谓的思考是相对应的" (《自生与认知》，p.29)。根据马图拉纳的观点，从"思考"到"自觉"需要语言。按照同样的方式，知觉并不包括环境传递给生理组织的信息。因此，语言也不包括某人传递给别人的信息。换言之，当观察者使用语言时，这个行为只是对观察者的对话者起到了触发性作用，让对话者在他 / 她的互动领域建立一种定位 (orientation)，这种定位与说话者的定位是相似的。只有当两个实体拥有大量重叠的领域时——例如，当他们都是共享相似的文化和宗教的人类——他们才可能获得他们之间已经产生交流的错觉 (illusion)。

显然地，根据这种描述，马图拉纳对语言的解释，仅仅只是把他用来解释感觉的理念和术语延伸到了语言学的领域——在我看来，这

种解释并不能解释语言的区别性特征。很快，我们将有机会从批判的角度审视这种语言观。不过，此刻它让我们可以见识马图拉纳对“自觉”的看法。自觉产生于观察者“通过（语言学的）定位行为，将自己指向自己，然后生成交流性的描述；这种描述又将他指向他对自我定向的描述”的时候 / 过程。那么，当观察者不断地描述自我的自我时，他就生成了自觉。“由此经过交流性描述，话语明显地指向自我描述的悖论（paradox）：自觉，一个新的互动领域。”（《自生与认知》，p.29）因为马图拉纳仅仅通过语言学的术语来理解自觉（自我意识），并且将它看作自创生过程中产生的新现象，所以当它们递归性地与它们自身互动时，自觉就变成了一种附带现象。用脑行为（思考）只代表整个自创生过程的一个片断，自觉只代表用脑行为的一个片断。因此，意识在这个理论中只占据了一个非常边缘的角色，而不像个人主义或者自主性那么重要。在这方面，自创生理论指向了后人类，即使在它重新阐释自由主体的自主性和个性时，也不例外。

当我们追问这个理论打算如何为自我建立一个坚实的基础时，自创生理论与自由人本主义的复杂关系就变得更加明显。正如第一章所见，自由人本主义（在 C. B. 麦克弗森对它的读解中）将自我（self）建立在占有式个人主义观念的基础之上。占有式个人主义观念认为，主体首先应该是个人的 / 个体的，因为他们拥有 / 属于自己。在自创生理论中，同样的基础性条件 / 前提是这个观念：生命系统是活着的（living），因为它们体现了组织性闭合（organizational closure）。准确地说，正是这种组织性闭合保证了主体像自主的个体一样运行。但是马图拉纳（以及别人）怎么知道这种组织性闭合的存在呢？自创生的闭合是生命系统的内在特征吗？人类观察者如何认识生命系统以及他自

身呢？这些问题缠绕在自创生理论初步形成之时；通过对自创生过程的内在特性与观察者赋予它的特征之间进行截然区分，渗透到理论的发展历史。如果这个理论说观察者通过描述区分建立了系统，那它就面临着损毁组织性闭合的本体论地位之危险。如果它说自创生过程是现实的本质特征，又会损伤它在认识论方面的激进性。面对这种进退两难（Scylla and Charybdis）的情况，马图拉纳首先掉转航向，指向相对主义；当新的危险迫近时，他又掉转航向，指向自创生过程的绝对主义。

《认知生物学》是《自生与认知》中较早的一篇论文。在这篇文章中，马图拉纳的说法似乎是这样的：观察者的行为，让自创生单元与它的背景或者媒介区别开来。“尽管由观察者进行的区分是一种认知性的区分，并且严格地讲，由此界定的单元，存在于自己的作为一种描述的认知领域，自我表述中的观察者从特定的视角界定了一种描述的元领域（metadomain）；这个视角是他建立的一种参照；通过这个参照，他似乎可以说，自创生单元作为独立 / 分离的实体而存在”（《自生与认知》，xxii）。这种说法暗示，自创生单元作为一种由观察者完成的区别而存在，而不是一种可以独立于观察者的实体。但是，在第二篇稍后的文章《自创生：生命的组织》一文中，马图拉纳和瓦雷拉的说法又不同：自创生单元似乎有能力构成自我，构成独立于观察者的自我。自创生机器，通过“它们的互动与转型……，连续不断地重新生成并实现生产它们的过程（关系）网络”，将它们自身构成为“空间中的具体单元；在空间中，它们（成分、零件）通过界定实现这种网络的拓扑学领域而存在”（《自生与认知》，p.79）。这里，自创生实体的运行（机制）本身——而非观察者进行的区分——创造了

实体存在（居于）的空间。更明确的说法是，个体性来自自创生过程本身而不是观察者的行为。“自创生机器具有个体性；通过让自己的组织在连续不断的生产过程中保持不变，它们主动地保持一种独立于它们与观察者之间的互动身份。”

在自创生理论中，关于这个话题的争论持续不断。因为它们不是轻而易举就可以解决的，所以再多的争论都不令人吃惊。马图拉纳希望用别的东西作为自创生理论的基础，即，他不希望自创生建立在观察者进行的区分之上。在马图拉纳的这个愿望中，我们发现他努力地想摆脱反身性语言的困境。我们的目标，既不怎么关心这个难题应该如何解决（是否存在某种确定的解决方案），也不打算证明这个理论的建立行动（founding moves）让它自己很容易招惹解构性的批评。相反，我们最重要的目标是要指出：建立主体自主性和个体性的根本性基础已经从自我占有（以及自由主体与工业资本主义相互错叠的本质/内涵）发生转变；取而代之的、被委以重任的是以组织性闭合（系统自身闭合自身）和反身性（系统递归性地作用于自身的表现，用观察者的区分来闭合系统）为基础的各种属性。因此，闭合与反身性在自创生理论中发挥根本性作用，就像自我占有观念在古典自由主义理论中的作用一样。对于闭合的强调，在计算机的模拟中明确可见。即所谓的自动嵌饰装置（tessellation automata），瓦雷拉用来描述自创生的动力学。与我们将要在第九章讨论的虚拟生命相反，嵌饰模拟的关键是要发现边界怎样闭合自身？当它们与其他自动嵌饰装置互动时如何维持自身？界线何时被打破？怎样被打破？……之类的问题。在自创生理论中，界线被打破，就等于死亡。通过这些描述，我们发现：与自创生关系密切的，不是工业资本主义，而是乌托邦的无政府状态。

自主性之所以重要，不是因为它可以作为市场关系的（自相矛盾的）基础，而是因为它为个体建立了一个存在的范围；在这个范围内，最理想的情况是，主体可以学会尊重确定其他自创生实体的界线；界线确定自创生实体的方式，与主体的界线确定主体的方式是一样的。这种对闭合、自主性和个体性的强调，也改变了最初的想法。当世界的存在与观察者绑在一起时，最紧要的问题就围绕如何既要保证界线不受损伤又要保持与世界的联系而展开了。世界一如既往地存在，根本不在意我们如何思考它。

自由人本主义的这些变化，也带来相应的限制。这些限制与第一波控制论的情况是完全不同的。第一波控制论哲学倾向于模糊具体化 / 统一体（embodiment）和观察者的重要性。确切地讲，自创生理论汲取的力量恰好来自它对这些属性的强调。与此相对的，自创生理论的阿喀琉斯之踵在于（无法）解释生命系统进行转型的爆发性潜力。组织性闭合（观念）既给自创生理论带来了认识论的力量，同时也给自创生理论带来了局限。因此它在解释互动的动力学时遭遇困难。互动的动力没有在它的效果中循环。在我看来，一个最明显的例子，就是马图拉纳处理语言问题时采取的缠绕迂回、疑问重重的方式。马图拉纳一贯喜欢强调循环性，同样地，他也更喜欢谈语言活动（languaging），而不是语言（language）本身。据此过程（languaging），仅在自身互动范围内行动的观察者，发挥激发功能，帮助其他观察者在自身的领域内以相似的方式进行自我定位 / 向。自创生理论将这种交换 / 流视为两个独立实体之间的耦合，每一个实体的形成只通过自身不断进行的自创生工序。正如描述所示，这种理论马上就面临着唯我主义的危险。它承认这种危险，并且坚称它不是唯我主义的，以便逃避危险。为了

证明自己不是唯我主义的，这个理论所举证的主要理由是它对“结构性耦合”的确认。“结构性耦合”是用来表示有机组织与环境的互动关系的术语。甚至，即使我们承认这个举动将理论从唯我主义拯救出来，但是它有意识地、严重地低估了语言带给人类主体的变革性影响。我们唯有召回马图拉纳对语言使用主体——观察者——所使用的术语，才能明白他的语言观念是多么疲软无效、自我封闭。

从马图拉纳学说中遗漏的观点是语言学的互动（行为）的主动性本质（active nature）。自让·皮亚杰开始，研究者们已经证明，小孩在出生之后，他的神经器官会随着他所处的社会环境和语言环境一起继续发育。根据这些研究，在谈论语言的主动成型过程时，只是简单地把它作为在环境刺激的帮助下为自身“定位 / 向”的实体，纯属一种误导。为了准确地理解这个过程的主动性，我们可以举那些语言发展过程被缩短 / 省略、结果导致儿童不能正常发育的实例。在《心盲症：关于自闭症和心智理论的论文》中，西蒙·巴伦—科恩指出，这种情况发生在患自闭症的儿童身上。[20] 不知什么缘故，成长机制不能引导神经的发育，结果导致儿童不能形成用以解释别人的行为的理由的内在的方案（internal scenario）。巴伦—科恩指出，对于这样的儿童，社会性互动的世界是混乱的、不可预知的，因为他们患了“心盲症”，没有推己及人的想象能力（想象别人有同自己一样的情绪和情感的能力）。自创生理论，在它为自我封闭的实体建立行为的自主范围时，构想了一种描述（description）。反讽的是，这种描述与其说准确地描述了自创生的个体，不如说它准确地描述了人的正常反应。对于患自闭症的人而言，环境的确只是一种触发器，触发了他将自身封闭起来、把世界挡在外面的程序。

下一节，我们将转而讨论自创生理论如何考虑进化（evolution）问题。就像语言一样，进化代表了马图拉纳关于自创生理论的观点无法自圆其说的另一个领域，即进化过程中生命系统与环境互动的动力学或者变革性本质。从那里，我们可以探讨马图拉纳和瓦雷拉的分歧。一方面，马图拉纳继续复制自己对理论的最初构想；另一方面，瓦雷拉和其他人则对改造理论以便更好地解释互动（行为）的动力学兴趣日隆。在保留自创生理论的很多深刻见解的同时，瓦雷拉增加了一些新材料，并且在创新与复制的序列形态中对一些设想进行返工。这些改变带来的后果之一就是，让自创生理论的元素可以被运用 / 整合到当代认知科学特别是虚拟生命中。虚拟生命是第九章即将讨论的第三波控制论的重点。

自创生理论对于我们不断演进的故事——（1）信息的具体化，（2）电子人的建构 / 观念，（3）从人类到后人类的转变——做出了哪些贡献呢？此时，简单的总结是非常有益的：首先，第一波控制论在剥离信息的实体（body）方面发挥了巨大作用。相反，自创生理论则将注意力引向“信息”被界定为“一种抽象，不以构成所有生命实体的物理体现过程为基础的抽象”这个事实。由此，自创生理论就偏离了第三章和第四章有关信息的追溯，坚持认为：与其说信息是一种没有实体的存在，不如说信息是观察者进行的推论。第二，第一波控制论主要是将电子人设想为有机体和机械体的结合。相反，自创生理论利用扩展后的生命概念思考社会系统是否具有生命。对自创生理论而言，典范性的电子人是一种状态，而不是伯纳德·沃尔夫或者菲利普·迪克想象的机械人。第三，自创生理论保留了自由人本主义的自主性和个体性特征，但是它将思考（thinking）视为自

创生实体与它自身的表现进行互动时产生的附带性结果。思考的产物——自觉 / 自我意识，被贬低为单纯的语言效果。个体性得以建立的各种假设（条件），从自我占有转变为组织性闭合和系统递归性地作用于自身表现的反身性。

那么，动态报告就是：信息的实体还在争论中；电子人的王国继续在扩张，自由主体，尽管比以前更自主、更个体，确实正在失去它作为身份中枢的心智。

自创生与进化

进化成为自创生理论的痛处，绝非偶然。因为马图拉纳和瓦雷拉认为，将进化和再生视为生命的决定性特征，是对它们的过分强调。他们一遍又一遍地论证，进化和再生在逻辑和实践上都从属于自创生。“再生 / 繁殖和进化并非生命组织的本质”，他们在《自生与认知》中声称。他们更加反对根据基因代码来界定生命组织。正如瓦雷拉在一次回顾性评估中表明，他和马图拉纳自觉地意识到希望获得另一种解释生命的方式，一种不需要借助任何基因代码概念的重要方式。“自创生的概念被提出来了，……带着校正在我们对生命组织的理解中似乎是根本性的失调的东西的愿望。”在纠正这种失调的时候，他们怀着两个相互关联的目标：创造一种生命理论，揭露当前强调 DNA 作为生命的“主分子”（master molecule）的观念；坚持生命系统的整体性本质（holistic nature）。[21]

瓦雷拉情愿承认，他们以牺牲遗传学（genetics）为代价来强调自创生，似乎有点过头。但马图拉纳则相反，随着时间的推移，其相反的立场似乎更加坚定。很多批评家，包括理查德·列万廷（Richard Lewontin）、伊芙琳·福克斯·凯勒（Elelyn Fox Keller）、莉莉·凯伊（Lily Kay）、理查德·多伊尔（Richard Doyle）以及其他人，都曾批评过过分强调 DNA 给现代生物学带来的扭曲，[22] 但谁都没有马图拉纳走得远。1980 年的文章《自创生：再生、遗传和进化》，是对自创生理论的概括。他在文章中写道，“我断言核酸不能决定生命系统中的遗传性和基因现象。并且，核酸参与遗传和再生的方式，跟其他的细胞成分一样，根据它们与生命细胞结构结合的特定方式，参与自创生的实现”[23]。我们承认现代生物学过分强调 DNA 的作用，并且正如马图拉纳所指出的，DNA 仅仅只是众多参与再生的众多细胞成分之一。但是，他坚持认为一切事物都从属于自创生，是不是在另一个方向上走得太远了呢？

我们在《知识树》这本专门向普通读者介绍控制论的著作中发现，将任何事情都归结为自创生，这种做法会带来许多问题[24]。正如其开篇的图表所示，马图拉纳和瓦雷拉设想，书中的每一章都可以引导下一章，最后一章又回到第一章，以便用书的形式（内容结构）来概括地体现自创生理论的循环。“我们将按照一个严格的概念性路线”，他们在该书的导言中声明，“根据这个路线，每一个概念都建立在前一个概念的基础之上，直到整本书形成一个彼此不可分离的网络”（p.9）。早在《自生与认知》中，马图拉纳就曾经说过，他和瓦雷拉在如何对自创生理论进行互文化 / 语境化（contextualize）的问题上意见不一致，于是他独自撰写了该书的序言。而现在，七年之后，瓦雷拉已经不再

仅仅是他的学生，而且更是一个有自己的主张并且颇有成就的人物了。《知识树》是他们俩合作的最后一本书。瓦雷拉已经开始朝着不同的方向前进。他们在观念上的差异，可以通过一个有趣的视觉设备来体现。将某些关键的理念从文本中分离出来，然后放进不同的盒子。每一个盒子都用卡通形象来代表提出某个概念的作者。马图拉纳的形象带着厚厚的眼镜，并且明显比瓦雷拉年长，因此很容易辨认哪个盒子代表谁。有时候，马图拉纳的形象“认领”（authorized）了装载盒子里的观点，有时候是瓦雷拉，还有些时候是他们一起。即使没有这些盒子，也不难区分瓦雷拉在《知识树》中的声音要比在《自生与认知》中大。

我认为瓦雷拉的佛教徒倾向是两位作者宣称为核心理念的灵感来源，“所有的行都是知，所有的知都是行”（all doing is knowing and all knowing is doing）。为了说明这个观念，他们把书结构成一个循环：从对单细胞组织的讨论开始（第一阶系统），然后进入有神经系统的多细胞组织（第二阶系统），最后到达通过语言进行互动、有认知意识的人类（第三阶系统）；同时，他们反过来指出人是由细胞构成的。通过把第一系统和第二阶系统嵌套在第三阶系统之内，他们闭合了这个循环，并由此将自创生的行（doing）与具有认知意识的生物的知（knowing）结合起来。在所有的层次上——从单细胞组织到最复杂的、能够思考的生命——自创生都是连接不同系统的统治性概念。“（用来）界定生命系统的，就是生命系统的自创生组织；正是在这种自创生组织中，生命系统变成了真实（real），并且同时界定了自身。”（p.48）穿过这条路径，读者的“行”——读书的时候，一次反动书页——必将会变成某种“知”。即，通过首尾链接循环的结构，体会到自创生

的组织特点。

当两位作者试图一起阐释这种循环结构和进化论的世系（lineage）时，问题就来了。在进化论中，世系具有连续性（continuity）和质变（qualitative change）的双重含义。连续性意味着，向后追溯，所有的生命都始源于单细胞组织；质变意味着，相互分叉出不同的分支，并且遵照独立的进化路径。相反，在自创生中，强调的对象是循环互动。通过遗传多样性和繁殖成功率之类的原理，进化的路径扩散到更多的路线。两位作者声称，当组织进化时，自创生在任何时候都是保守的。在这个声明中，世系的进化路线与自创生的循环之间的矛盾更加明显。为了描述正在发生的各种变化，两位作者使用了“自然漂移”（natural drift）这个术语。在“自然漂移”这一段中，似乎确实存在自然漂移，然而，在下一个段落中，“自然漂移”就变成了“结构漂移”。如果结构都改变了，还说自创生是保守的，到底是什么意思呢？在这里，他们又回到了之前在《自生与认知》中使用过结构 / 组织的区分。“组织”指的是那些必须存在于系统成分之中的关系，因为它要成为物种的一员。“结构”是指实际构成特定单元并且使其组织成真（real）的成分与关系。有趣的是，他们用机械方面的类比而不用生物学的类比来描述这种区分。卫生间的零件可以用木头来做，也可以用塑料；这些不同的材料对应着结构的差异。然而，不管用什么材料，厕所还是厕所，只要它们还具有厕所的“组织”。对于生物学而言，这个类比怪怪的，似乎不够贴切。所有的生命都以相同的四种核苷酸为基础；因此，对于生命组织，不是材料的变化而是组织材料的方式。

那么，说自创生是保守的，究竟是什么意思呢？根据两位作者的想法，这句话的意思是说，组织是保守的。那么，组织又是什么呢？

组织就是“那些必须存在于系统成分之中的关系，因为它要成为物种的一员”（p.47）。这个定义迫使人们做出进退两难的选择。考虑一下变形虫与人的例子。变形虫或者人具有相同的组织，这个组织会让他们成为同一物种的成员。在这种情况下，进化论的世系将会消失，因为所有的生命系统都有相同的组织；另一种选择是，变形虫和人具有不同的组织，在这种情况下，组织——由此推及自创生——在某个地方（或者在很多地方）肯定不曾是保守的。这种两难的选择表明，自创生（系统论）的保守性循环与进化（论）的线性突进之间存在矛盾。如果说组织是保守的，进化论的改变就被取消；如果说组织是变化的，自创生就被取消。

尝试用进化来解释自创生，在没有充分论证的领域里，这种努力的痕迹很明显。分子生物学很少被提及，并且只是在贬低其重要性的语境下才提及。这种做法与马图拉纳关于遗传并不取决于核酸的主张是一致的。论及分子生物学，还会带来另外一个问题，因为关于DNA编码的任何讨论将会立即显示，结构与组织之间的区分不可能是绝对的——如果这种区分存在，那么自创生在进化过程中就不再是保守的。因为如果有机组织被分析出来表示生物种类（体现为物种），那么很明显，物种形成发生时，组织也会变化。如果有机组织意味着其他，而不是物种，那么组织就停止区分不同种类的物种，并且变成任何生命系统的一种属性。保存组织，就意味着保存生命。如果将自创生当做生命系统的一种属性，这个判断是充分有效的。如果要用进化来解释自创生，这句话将不起作用。

尽管问题是在下定义的地方出现的，但这里的根本性问题首先不是定义问题。定义是用来固定论证的，不然就会飘忽不定，慢慢变成

“自然漂移”这种模糊不清的术语上。相反，之所以遇到困难，是因为马图拉纳总是热切地希望将某些事情保藏在连续变化的迷雾中。撇开他在解释结构和组织时的问题：系统是自给自足、自我永存的；系统在功能上是与它的环境隔绝的。在马图拉纳的玄学中，系统是自我闭合的，并且将历史的偶然性排除在外。甚至在关注进化的线性分叉解构时，他也将这种线性转化为圆环，并且赋予不可避免的绝对性涵义。被视为文本技术，《知识树》就像一种生产知识的引擎，通过在相互纠结的假设形成的空间中连续不断地循环，历史的偶然性被蒸发了。[25]

马图拉纳和瓦雷拉自 1980 年以来的分歧，在这个问题上最明显不过了。瓦雷拉开始关注其他问题以及思考问题的方式。马图拉纳继续复制基本相同的立场，并且用与《自生与认知》一样的语言。显然，对于自生系统论的原初构想，马图拉纳比瓦雷拉具有更强烈、更长久的热情与责任。并非偶然地，马图拉纳认为自己是自生系统论的理论之父，瓦雷拉的作用比他的次要、间接得多。在 1991 年的一篇文章《自生系统论的来源》中，他自称是理论的创立者，瓦雷拉是合作者，瓦雷拉是在基本概念已经形成之后才参与其事的。“严格地说，弗朗西斯科·瓦雷拉对自创生概念的发展没有贡献”，马图拉纳写道，“这个观念是在 1960 到 1968 年间形成的。1966 到 1967 年间，瓦雷拉是我在圣地亚哥的本科学生。之后，即 1968 到 1970 年，他去了哈佛大学。然后，他回到智利，到圣地亚哥我的实验室里与我一起工作”。尽管瓦雷拉的《生物自主性原则》清楚地显示，瓦雷拉承担创造自动镶嵌机的大部分实际的计算机工作，但马图拉纳自动镶嵌机的理念也是他的。他写道，“在 1972 年间，我计划用一天时间来设计计算机程序，这个程序能在图形空间内生成自创生的系统作为结果在那个空间

内生成像分子一样的某种成分”。[26] 在《生物自主性原则》中，瓦雷拉承认马图拉纳是“深刻影响这本书的人物”之一，这些人的思想贯穿、交织其中。但是，他也在 1981 年的一篇关于自生系统论的回顾性评论《描述生命的逻辑》中写道，“自创生概念是昂贝托·马图拉纳和我自己提出来的”[27]。当一种理论已经被证明具有重要的历史意义时，这种相互挤兑、自我邀功的做法，几乎在每一个领域都是相当普遍的。特别是在科学圈子内，更多的注意力都用来强调是谁谁谁最先发现了什么。我在这里提这些，绝不是要抹煞马图拉纳或者瓦雷拉的贡献，而是要强调事实背景：瓦雷拉开始寻找另外方式来思考自生系统论，马图拉纳则继续按照他最初的思路来写作。

他者的声音：瓦雷拉与具身

《知识树》之后，瓦雷拉渐渐离开了保证自创生之独特性的（组织性）闭合（closure）。在《描述生命的逻辑：自创生概念的有效性与局限性》一文中，这种变化明显可见。1981 年，米兰·泽勒尼（Milan Zeleny）编辑了一本非常重要的文集《自生系统论：生命组织的理论》，《描述生命的逻辑》就是瓦雷拉对文集的贡献。瓦雷拉一方面强调自己依然看重自创生理论的价值，因为它“指出了自主性对于生命个体非常基本的一个疏漏”。另一方面，他也批评自生系统论既走得太远，又走得不够远（p.37）。在他看来，自生系统论在变成一种既用于生物组织又用于社会系统的范式方面，已经走得太远。他坚持认为，自创

生不应该与广义的组织性闭合混为一谈，“自创生的定义具有某种精确性，因为它是以元件的生产概念（idea of production of components）为基础的，并且这种生产概念不可能被无限延伸却不损失自身的力量”（pp.37—38）。显然地，尽管细胞和动物的“身体”确实能够生产构成自身组织的“元件”，但社会系统不能（自我生产）。这一点，正是瓦雷拉和马图拉纳的分歧所在。瓦雷拉把自创生严格限制在“细胞与动物的领域”。在他看来，这里才是自创生理论最有用地方（p.38）。

在自己的研究方法与第一波控制论（强调信息流、目的论和行为）之间架设桥梁方，即，在建立自身与第一波控制论之间的联系方面，自生系统论又走得不够远。“我们没有充分地利用自己的批评去恢复（recover）各种信息概念在描述生命现象时并非天真的、大有裨益的作用”，他写道。他勉强承认信息、编码和信号可以作为“有效的解释术语”，并且暗示这些术语可以作为描述自创生的补充模式（p.39）。尽管他坚持认为自创生在逻辑上必然是一个完整的解释，但它不可能既在逻辑上又在认知的基础上，对生命现象进行充分满意的解释”（p.44）。“显然，这里需要（在《自生与认知》中）特别强调极性（polarity）的否定面”（p.39）。为了在文学中找到相似的情形，尝试怎样从描述细胞的过程开始阅读莎士比亚的十四行诗。导致阅读十四行诗的行为，必然始源于细胞过程，这在逻辑上是成立的，但是一个人并非必须成为一个文学老师才能理解“厚实、高级的描述会更有用”这个道理。

瓦雷拉最后主张一个双重的解释系统。行之有效的（运用性的）解释应当强调实际程序具体的物理性（physical concreteness）；象征性的或者系统理论性的解释应该更加强调抽象的概念。抽象概念可以

在更高级的、普遍性的层面帮助系统的建立。即使这样，这种“解释的双重性”也应该“保持全局观念”。在计算机科学和系统工程学中，有些人将象征性的描述误认为实用性的描述，例如，认为“信息和信息处理，作为物质和能量属于同一范畴”。双重解释系统可以作为对这种误识的修正。在这方面，瓦雷拉严格恪守自生系统论。“工程领域是由设计规定的。在某种程度上，这种认识论的错误还是可行的。但是，若从规定性领域转移到自然系统的描述领域，这种错误就既无用又难以接受……在这些领域里，假设信息是某种传播物；象征是可以通过外表进行判断（价值）的东西；或者目标和目的是系统本身表明的……，对我而言，这些都是废话。信息，严格意义上（sensu stritu），并不存在。顺便说，自然法则也不存在”（p.45）。

在更晚近的研究中，瓦雷拉与他的合作者为这种无形的 / 去身的信息（disembodied information）批评提供了某种积极的维度。他们通过多种超越自生系统论的方式探索具身（embodiment）的结构作用（constructive role）。尽管自创生的理论在强调实际的生物过程时，含蓄地偏重具身，但它很少说具身化的行动是机体发展过程中的动态性力量。准确地说，瓦雷拉与合作者在“生成”（enaction）这个概念中进行了深入的思考。[28]“生成”将生命机体对环境的主动结合视为机体的发展基石。根据两种理论对感觉 / 知觉（perception）的理解方式，可以看出“生成”与“自生”各自强调的差异。自创生的理论将知觉 / 感觉看作系统对周围媒介中的触发性事件的反应。与此相反，“生成”强调知觉 / 感觉是通过由感觉引导的行动构成的，因此，在环境中的运动对于机体的发展至关重要。正如瓦雷拉在《使之具体：在崩溃之前、之间和之后》（*Making It Concrete: Before, During, and After*

Breakdowns）中解释的，“生成”与“自生”一致同意坚持，感觉 / 知觉决不能通过一个“既有的、独立主体的世界”的观点来理解。自创生理论强调循环过程的闭合（封闭性），相反，“生成”认为机体与周围环境的主动结合更加自由开放、更具变革性。一种相似的差异影响了两种理论中的认知观念。根据自生系统论的观点，认知产生于系统的递归性运行——表现系统自身的表现。与此相对地，规定，“生成”理论认为认知结构产生于“周期性的感觉运动模式”（recurrent sensory-motor patterns）。[29] 因此，没有强调自创生过程的循环性，“生成”强调神经系统与感官表面的联系，以及将机体与环境连接起来的运动能力。

扎根于“生成”概念的，也是另一个关于意识之意义的故事，与自创生理论讲述的故事完全不同。在《具身的心智：认知科学与人类经验》（*The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*）中，瓦雷拉与合作者形成了受佛教启发的观点——如果人类意识到根本没有自我（self），接下来就会产生恐惧与痛苦。为了制止这种恐惧与痛苦，意识就向自我讲述自我的故事。简言之，“自我”是意识为了消除恐惧而讲述自我的故事。与虚假统一体（false unity）以及（为了）把握意识（而采取）的自我表现（self-presence of grasping consciousness）相对应的是真正的觉悟（awareness）。真正的觉悟是以一个人的进行过程（ongoing processes）在心智 / 精神中的具身化认识的实际体现为基础的。我们发现，自创生的理论将“观察者的领域”当作整合常识性看法与激进认识论的一条途径，在某些方面解构自由人本主义主体、同时在另外方面加以复原的一种行动；相反，在“生成”理论中，意识被视为一种注定要爆炸的认知性气球，因为人类总

归会发现他们存在（being）的真正本质。《具身的心智》的闯入，一方面要证明认知科学已经朝着这个方向前进，另一方面要解释这种轨迹在佛教哲学的“空”和“无我”结构中的重要意义。在此，当自由主体被认为自始至终是一种幻觉时，它的各种界线不再大量地被穿透、延伸或者溶解。面对自由主体的失落，维纳和马图拉纳表现出强烈的焦虑与怀旧。与此相反，瓦雷拉发出了与自己的老师和导师完全不同的声音，热情欢迎这一契机的到来——自我（self）渐渐消失，觉悟扩展为对真正本质的实现 / 认识。不再是维纳的熵海（a sea of entropy）中的生命之岛或者马图拉纳的自主性循环，觉悟将自己变成更大整体——无限、空、平静——的一部分。

瓦雷拉坚持认为西方认知科学中最先进的研究指向了相同的结论，由此表明这种认识不是一种神秘的想象。参照 R. 杰肯道夫（R. Jackendoff）的《意识与计算心智》（*Consciousness and the Computational Mind*）以及马文·明斯基（Marvin Minsky）的《心智社会》（*Society of Mind*），瓦雷拉与合作者表明，认知可以通过离散的、半自主的代理机构来进行模仿，因此各种当代的认知模型含蓄地解构了“统一的自我”这个概念。每一个代理机构相对独立地运行一种专门完成某种特殊活动而设计的模块化程序。只有当代理结构之间发生冲突时，裁决程序才会介入解决问题。在这种模型中，意识作为一种伴随现象出现；意识的作用就是针对正在发生的事情，讲述一个前后一致的故事，尽管这个故事很可能与按照程序发生的事情没有多少关系。这些模型塑造了意识，瓦雷拉写道，“不是作为一个统一的、同质的整体，甚至也不是离散实体的集合，而是一种不统一的、异质的、程序的集合（a disunified, heterogeneous, collection of processes）”（p.100）。

在《使之具体》中，瓦雷拉通过展示明斯基的“心智社会”模型如何与非线性的动力结合起来解释行动中的生命系统，延伸了这条思想线索。他继续坚持具体物和具身化的重要性。“具体物（The concrete）不是一个迈向万物的台阶：它是我们抵达的方式和居留的场所”。让人想起自创生理论的主张——过程一直在发生（持续），并且只能在当下，他评论说，“具体物就生活在最直接的当下”（p.98）。为了证明明斯基的模型是不完善的，他指出，“这不是一个神经网络模型或者社会模型；这是一个再次从神经细节（neurological detail）、从生命体和生命经验的网络中抽象出来的认知体系结构”。“这里遗漏的”，他继续说，“是这种代理结构与具体化的耦合之间的详细连接，通过感觉与行动，它对于生命认知必不可少”（p.99）。

他提出的问题是，心智 / 思维如何能够从一个正在处理自己的程序的代理结构顺利地进入另一个处理相应程序的代理结构。为了满意地回答这个问题，他建议，我们需要把这些抽象与具身化的过程联系起来。他提出了一种实际上构成了微观同一性（microidentity）的“行动准备”（readiness to action）。为了举例，他设想了一个正在街上溜达的人，并且草拟了与这种微观同一性相关的种种行为。突然，这个人发现他把自己的钞票夹落在了刚才那家店里。一种不同的微观同一性马上闯入，引起的行为是“寻找”而不是继续在街上闲逛。那个人怎样从“溜达”的微观同一性转换到“寻找”的微观同一性？瓦雷拉推测说，答案牵涉到混沌、快速的动力学，这种动力学允许产生紧急的自我组织结构。在将自我组织结构的动力学与微观同一性联系起来时，瓦雷拉遵循了泽勒尼等人极力奉行的思想路线——把自创生理论与自我组织系统的动力学结合起来。[30] 这种想法是要对自创生理论进行补

充，使之可以更有效地解释变化和转换；同时要具体说明自创生系统从一个当前的瞬间进入另一个瞬间的机制和动力学。所有这些将生命机体想象成一个快速的、反应的、灵活的、能够不断更新自己的自我组织系统（有时以全新的、令人吃惊的方式），目的是要帮助自创生理论摆脱自身无休止的重复性循环。在这种新的、意外的转变中，自创生理论开始变得不像第一波控制论中的自动平衡机，而更像第九章将要讲到的作为第三波控制论标本的自我进化程序。

随着自创生理论的发展，马图拉纳最先做出的那些规定中，哪些将会成为自创生不朽的贡献？在我看来，这些贡献肯定包括以下方面：他对具身化过程的具体性和特殊性的强调；他关于观察者必须被列入考虑范围的强烈主张，以及列入观察者对科学客观主义的影响；他对自生系统和他生系统（allopoietic system）的区分，以及与这种区分密切相关的伦理含义；在字面意义上，还有他独到的见解：我们以在世界中生活的方式为自己创造一个世界。

在一个更激进的时刻，马图拉纳利用这些关于自创生的见解推出一种说法："我们不看我们看不见的东西，我们看不见的东西不存在。"[31] 脱离语境，这话听起来确实有点唯我独尊的感觉；但在具体的语境中，他总是小心翼翼地修饰这种明显的自我中心主义。比如，他指出：处于某个观察者范围之外的世界，很可能因其他观察者而存在。正如青蛙对一个巨大的静止的目标毫无知觉，而我们却可以清晰地看见。通过这种方式，世界的存在在某种修正的意义上得到复原——不是作为一种客观地存在着的现实，而是作为一种不断放大着的领域。因为当具有自觉意识的（科学的）观察者递归性地作用于它们的表现时，就会生成新的表现和认识。如果这不完全是"对新知的科学追

求”，但它毕竟考虑到一种关于科学进步的有效观念。

但是，如果“观察者”不再被建构成一种通用的标记，而是被赋予一种特定的心理——包括相当与众不同的、甚至可能具有精神病的各种倾向，情况会怎样呢？自我意识的观察者的范围将不能平抑外部的现实？不确定性将会超出认识论的问题，并且变成本体论的问题？“我们看不见的东西不存在”——这个观察（说法）将会深深地沉入现实的结构中，不仅破坏我们的认识能力（ability to know），而且破坏世界的存在能力（ability to be）？要应对这些推测，就必须进入这个世界，正如菲利普·迪克在文学想象中建造世界一样。尽管与马图拉纳在同一时期写作，但迪克显然不具有自创生理论的知识，痴迷地纠结于许多相同的问题。从马图拉纳激进的认识论转向迪克激进的本体论，我们将继续追踪我们的进化故事——信息的具体化，电子人的建构，后人类的出现——进入一个变幻不定的、只有当观察者认为它存在它才会存在的领域。迪克的人物将会变成一个什么样的观察者呢！

第七章

翻开现实：菲利普·K. 迪克 60 年代中期小说的界线

和同时代的很多文学作品一样，菲利普·K. 迪克（Philip K. Dick）的小说进一步将各种控制论技术渗透到世界的基本结构中。对于一个因《银翼杀手》（*Blade Runner*，改编自他最著名的小说《机器人会梦见电子羊吗？》（*Do Androids Dream of Electric Sheep*）而闻名的深刻迷恋人工生命形式的社会而言，他的作品证明仿真机器人在 20 世纪晚期作为一种文化挪用对象是非常强有力的。自始至终，在他的小说里，仿真机器人是与自我和世界之间不稳定的界线紧密关联的。这种关联所呈现的形式可能是怪异的，但他的作品所表达的焦虑却不是（怪异的）。正如我们在第四章中看到的，暗中对控制论范式下的主体的完整性感到担忧，已经出现在诺伯特·维纳 1948 年的著作《控制论》的潜台词中。当系统的界线是由信息流和反馈回路决定的，而不再由表

层表面决定时，主体就变成了一个可以被装配和分解的系统，而不是一个作为有机整体的实体。

在昂贝托·马图拉纳看来，假定一种循环的动力，生物体可以通过这种动力生产并且复制构成其机体的各种关系，那么系统定义的问题就解决了。实际上，昂贝托·马图拉纳把第一波控制论从内到外翻转了一下。不是把系统当作黑箱，也不是强调系统和环境之间的反馈回路，相反，他将环境当作黑箱，并且强调帮助系统进行自我生产的反身性过程。马图拉纳指出，如果一个自创生系统强迫另一个系统变成他创生系统，那么就会导致更弱小的系统被迫为更强大的系统服务，而不能追求自身的系统统一性。由于权力斗争在很多时候也采取了这种形式，所以自创生理论具有深刻的政治含义。

迪克与马图拉纳和弗朗西斯科·瓦雷拉的作品之间显然没有什么直接影响。相反，迪克和自生系统论的创造者们都是在回应将观察者归并到系统中的问题，并且（作为结果）或多或少是在实验激进的认识论。没有使用自创生的术语（实际上，没有证据表明他知道自创生理论），但是在探索仿真机器人与人类互动关系的政治涵义时，迪克采用的方法与马图拉纳的分析是一致的。在《机器人会梦见电子羊吗？》中，罗伊·巴蒂（Roy Baty）完全了解仿真机器人一直没有获得作为生物的地位，结果就是被迫作为奴隶，而不是作为它们有能力实现的自创生系统。为了获得自创生地位而展开的斗争可以被理解为一种边界争端：努力主张作为一个实体所享有特权的“外部”位置——在定义自身目标的同时，强迫自己的对手接受“内部”位置，作为一种他创生的成分被整合到一个更大的系统之中。沿着这条明显独立的思想路线，迪克知道：20 世纪末期，在决定到底什么才能算作生物时，

界线的构成方式将会成为最核心的议题。

特别具有启示作用的是他写于从 1962 到 1966 年间的小说。在此期间，迪克像服了兴奋剂一样疯狂地爆发，并且将爆发的能量倾泻到令人惊异的大量创作中（一年完成 11 部小说），包括一系列致力于定义人类（将人类和人工生命形式并置起来）的重要作品。[1] 利用关于控制论的科学文献，迪克的叙事扩大了探究的范围，呈现了控制论与一系列令人关切的问题之间的联系，比如：控制论与破坏性的资本主义批判，控制论与将女性和仿真机器人联系在一起的某种性别观念，熵与精神分裂症妄想之间的特异联系，以及持续不断的怀疑——客体围绕着我们，但实际上现实也是虚假的。

在由控制论的文化、科学和心理学含义及影响构成的异常复杂的交通中心，站立着我所谓的“精神分裂的机器人”，这些复杂性体现在迪克的写作中就是一种多重的双关语，暗示着分裂、组合与重组。在迪克的小说中，精神分裂症的功能仿佛就像自闭症。（社会）性别化的女性经常被表现为聪明、冷酷、情绪多变的女人的典型，其特点是情感冷漠，既没有能力感受共鸣，也没有办法理解别人对她的感受。这些创造物（creatures）究竟应该被称为人，或者是应该最准确地归类为仿真机器人的“物”（things）？这个问题贯穿在迪克的整个小说和论文中。在这个问题的其中一种表现中，精神分裂的机器人代表人与阐释的聚合：一个像机器一样行动的人与对那个作为机器的人的直接阐释相聚合。然而，在另外一种情况下，机器人被安排在精神分裂症的对立面。如果某些人可以像机器人一样绝情，那么某些机器人则可以变得比人类更有情，这种困惑在《机器人会梦见电子羊吗？》中得到了非常深刻、非常复杂的表现。机器人的同情、热心和人性化判

断的能力陷入了某种讽刺性的安慰：精神分裂症的女人反倒无力拥有这些感情。如果甚至一个机器人都可以为别人流泪并且悼念逝去的战友，那么失去同情心的人类是多么无情？因此，与其说机器人是一种固定的符号，不如说是一种能指，既规定又暗示人类和非人类之间精神分裂的、实体分离的两种相互对立相互排斥的主体位置。

卷入人类和仿真机器人之间这些界线争端的是迪克 60 年代小说中的景象。通常情况下，这些景象都是高度商业化的空间，在这些空间中，自主个人和科技产品之间的界线变得越来越容易相互渗透。在它们中间循环通过的，不仅有智能机器人这样的高端产品，而且有这些景象更加普遍的科技—生命（techno-animation）：在喋喋不休的商业广告周围嗡嗡飞舞的人造昆虫；要求投入硬币才会开始滤煮的咖啡壶；直到住户输入准确的身份信息才会为之开启的自动平衡的公寓大门。对个体卷入市场关系的质询非常彻底地界定了这些小说中的人物，以至于离开这些经纪机构，就无法思考这些角色和人物，因为他们已经被归并到各种经济机构中了，从小规模的家族企业到大规模的跨国企业，无所不包。此外，雇佣那些常常不仅将自身的经济和社会身份归因于公司而且将界定他们作为物理实体的身体形式也归因于公司的人员，公司在更多层面上进行归并，比如，从器官移植和过度增大的脑容量到完全由人工制造的身体。鉴于这种动态，为了争取自由而展开的斗争往往表现为一种走到这种合作的密封胶囊“外部”的企图，一点也不令人感到惊奇。对个体而言，终极的恐怖是要继续陷落在另一种生物为了其自身利益而建构的世界的“内部”。

因此，机器人的形象容许迪克将对归并政治（politics of incorporation）的严厉批评与试图决定谁有资格作为“真正的”人的心理复杂性结合起

来。性别动力学对于这些复杂性非常重要，因为当这个精神分裂的女人被引入与一个男性角色贴近的位置时，他按照她的个性对机器人主义（Androidism）做出反应，在界定他和他的世界的边界中体验了一种剧烈的不稳定性。由于到底是什么“外部”于其他人的“内部”这个问题已经被心理和政治上的紧张关系增压，这些对什么是“外部”的问题，别人的“内部”已经与心理和政治上的紧张局势增压，这些裹挟行动进一步将资本主义和机器人主义、人类与非人类，科技的与本体论的——换言之，控制论与界定自由主体的社会、政治、经济和心理形态结合起来。为了剖析这些复杂性并且将它们与 60 年代中期的小说联系起来，我首先转向迪克的随笔和传记，在那里，可以发现一些构成这些重组小说的遗传因素。

精神分裂的女人和黑头发的女孩

《怎样建成一个在两天之后不会瓦解的宇宙》（“How To Build a Universe That Doesn't Fall Apart Two Days Later”）写于 1978 年，但 1985 年才第一次发表。在这篇演讲稿中，迪克把“真正的人类”（authentic human）和“真实”（real）联系起来。这种构想也暗示了它的反面。“伪造的现实将会创造伪造的人类。或者，伪造的人类也会生成伪造的现实，然后将它们兜售给其他人类，并且最终将其他人类也变成他们自身的伪造物”[2]。人类的本体论与世界的本体论彼此互相构建。当一个是冒牌货的时候，另一个也会被伪造物污染；当一个是真品时，另

一个的真实度，就算不能被保证，至少也能证明其强大的可能性。

由于相当依赖“真正的”人类，真正用来界定它的性质具有特殊的意义。真实 / 可靠性不是取决于被谈论着的生物是否已经被制造出来或者已经出生，是血肉之躯还是电子电路。这个问题不能用生理学标准来决定。从这点上，迪克会同意马图拉纳和瓦雷拉的观点，他们认为人工制造的系统当然也有资格作为生物 / 生命之物（being）。不过，与马图拉纳特别是瓦雷拉不同，他跳过了具身 / 身体的重要性。他的小说呈现了相同的取向，因为它几乎没有对如何建造智能机器人表示任何兴趣，只对自动平衡机制做了几句轻描淡写的“解释”，就打发了这个问题。对于迪克而言，最重要的不是智能机器人如何被制造，而是智能机器人可以被制造。关于身体的描述（除了关于女人的描述充当了性欲的标记）也很少出现在迪克的小说中。强调的重点几乎全部落在了感觉和思考上面。没有用来稳定其怀疑主义认识论的具身 / 身体，他在知觉者的知识中打开的裂纹变成了世界基本结构中的裂缝。

迪克本体论的怀疑主义和自创生的稳定性之间的差别，可以从他的小说如何制定（enact）人类以及他在散文中如何定义（define）人类的方式中见出，这两种方式是完全不同的。在一个很容易令人联想起马图拉纳和瓦雷拉的方案中，迪克主张人类是可以创造自身目标的。他继续发展他认为可以将人类与仿真机器人区别开来的其他特征：独一无二地存在；无法预测地行动；体验各种情绪；感受活力与生命。这分清单读起来像是设想中的自由人本主义主体应该具有的特点总结。然而，清单上的每一个项目都被迪克小说中的人类和机器人带入了疑问。小说中的人类角色经常在内心感受到死亡，并且看到他们周

围的世界也是死寂的。他们许多人都没有爱或者同情其他人类的能力。从机器人这边看，边界的混乱也是同样令人震惊的。迪克小说中的机器人和创造物（拟象）包括的角色是富有同情心的、性格叛逆的、对自己的目标意志坚定的、与共享这个世界的人类一样强烈个性化的。这种混淆意味着什么呢？

在这里，我试图找出迪克的生平与他小说中的女性人物之间的联系。显然，这个论题对于迪克的作品非常重要，以至于它缺席于很多关于迪克的批评研究，就会引起人们的愤慨。[3] 在《致命爱情的演变》（*The Evolution of a Vital Love*）中，迪克公开了他对某种类型女人的迷恋：苗条、温柔、轻盈、年轻（他日渐衰老，她却越来越年轻）、长长的黑发。他在生活中反复勾搭这样的女子并且把她们写进自己的小说。他把这一类角色称为“黑发女孩”[4]。尽管身体类型是保持一致的，但是在《致命爱情的演变》中，他将自己看到的一切写成了一种连续不断的发展，包括这些女人本身的发展以及他和这些女人的关系的发展。他的第一个女人（虚构的也是真实的）是精神分裂的、残暴的、冷酷的、没有同情心的——简而言之，就是他定义的机器人。相反，他之后遇到并且和她们发生关系的女子都很符合他迷恋的那种类型：更温情、更符合他以及他的目标。在迪克看来，黑发女孩从精神分裂发展到富于同情，这种进步对于界定人类和真实是至关重要的。“要界定什么是真实，就是要界定什么是人类，如果你在乎人类的话。如果你不在意人类，那么你就是精神分裂的，就像普莱斯［Pris，小说《我们可以制造你》（*We Can Build You*）中的角色］一样，并且按照我的看法，就是一个机器人：简言之，没有人类，就没有真实。”[5] 在迪克对自己生命的阅读中，黑发女孩最初是与机器人无异的，但是

随着时间的推移，她走向了与机器人相反的一极，与非现实形成对照，而机器人自始至终是与非现实紧密联系的。

毋庸赘言，我认为迪克是把他自己当作人类的。那么，他为什么一再把黑发女孩对他的吸引当作一种程控的“取向”（tropism）呢？“取向”这个词是他从诺伯特·维纳关于控制论创造物的说明中捡来的。比如，为飞蛾建立的“取向”就是“光”——飞蛾扑火。如果程控行为标志着人类和机器人之间的差别，那么迪克对黑发女孩的“取向”就把他置入一个自相矛盾的位置：他一次又一次地物色那种女人，直到她“进化”到可以代表真正的人，他的这种做法无疑就像受“取向”驱动的机器人行为。在小说中，黑发女孩与机器行为以及男性主体性观念 / 构想之间的底层联系，反复地通过一些结构进行探究。这些结构将那个迷人的黑发女人身上的机器人特征（androidism）与一个男性主体对“内部”和“外部”界线的彻底混乱连接起来。这种联系也具有女性主体性方面的涵义。作为机器的标志，复制已经被反向注入到黑发女孩身上，即使在她已经按照设想进化并且超越了机器人之后，因为男性主体的“取向”将她转变成一系列连续不断的既不相同又完全一样的众多黑发女子中的一个，即迪克为她们建构的具有多重模糊性和矛盾性的描述相符：“黑发女孩。”这个短语既指出她们单数形式的特点（每一个都有定冠词），又指出她们彼此之间的一致性。每一个都是唯一的，并且都被迪克单独地记忆，但同时又作为一个不断重复的系列中的一分子被记住，而这个系列反向延伸，直到他色情生活的早期阶段。

很多批评家在谈论迪克对于资本主义的批判时，似乎对心理阐释不屑一顾，好像心理原因与迪克对于经济剥削的讽刺观念是无足轻重

的或者毫无关系的。[6] 但是，在迪克的小说世界里，心理学贯穿了整个社会结构。社会结构中的矛盾本身就显示为畸变的心理，并且畸变的心理具有社会性后果。理解迪克的个人生活与他的小说结构之间的关系，不必把他的社会批评简化成个人的神经症。相反，这种关系阐明了迪克怎么能够设计一种综合推理，并且运用这种推理准确地破坏了把处于被净化的领域中的个人与构成个体的社会、政治、经济结构分隔开来的各种区隔。

如果我们要为迪克的“取向”寻找心理阐释，那么它的根源并不难发现。当他六岁的时候，父母就离婚了，他是由母亲多萝西·肯德瑞·迪克（Dorothy Kindred Dick，迪克的中间名就来自母亲）抚养大的。不管怎样，迪克事实上认为他的母亲是一个智力超群但感情冷漠的女人，不愿给予他温暖和疼爱。但是，他又极端地依赖自己的母亲并且和她保持着亲密的甚至乱伦的情感关系。他的传记作家劳伦斯·苏丁（Lawrence Sutin）曾经巧妙而且敏锐地指出，迪克极其渴望被关爱，同时极其害怕被抛弃，这种渴望与恐惧的结合给他的成年人生活，特别是他与女人的关系打上了深深的烙印。[7]

迪克对母亲的渴望和焦虑通过孪生妹妹简（Jane）的死亡凸现出来。简刚生下来六周就夭折了，既因为多萝西没有足够的奶水喂养两个婴儿，也因为她太粗心甚至根本没有意识到出生时就体重偏轻的双胞胎可能会因营养不良而致命。“不管怎样，我得到了所有的乳汁”，迪克告诉自己的朋友。[8] 简死亡的故事也成了一种家庭传说。迪克说多萝西曾经在多种场合与他谈论此事，努力向他解释，说明她已经尽了自己最大的力量来应付当时的情况。讽刺的是，她的解释起到了完全相反的效果，因为他们生动地将简的存在铭刻到他的意识中，并且

赋予她强烈的情感意义。作为一个年轻的成年人，迪克产生了对“吃”的恐惧症，并且不敢在公众面前消费食物，仿佛吃东西是一种深具罪恶的行为。[9]

尽管多萝西一再做出解释，但迪克还是因为简的死亡而责怪母亲，并且视之为她没有能力从心理和情感上照顾孩子的证据。这种责备格外强烈，因为他可能已经感觉到他在某种层面上抢占了简赖以活命的奶水。他幻想如果简还活着，可能已经出落成一个可爱的黑发女孩。他还开始相信她是个同性恋者。这种性取向反映在小说《让我流泪，警察说》（*Flow My Tears, the Policeman Said*）中的人物爱丽丝（Alys）身上。[10] 他甚至凭直觉认为，在某种意义上，他继续在身体中承载着这个影子一样的她者（Other），这个形象反映的事实是：简不再拥有一个自主的存在，她的存在与他对她的想象是无法分离的。虽然不是简自己的错，但她注定要占据一个更卑微的“内部”位置，而他作为活下来的双胞胎，却拥有一种“外部”的主体位置，而外部的主体位置使他成为一个被世界承认的人。[11]

由于简作为第一位黑发女孩（与多萝西混合在一起，在迪克的思维中，她们几乎没有分开过）出现，所以不难看出为什么这个形象被赋予很多相互冲突的情感特征。像多萝西一样，迪克在小说中描写的黑发女孩也是头脑聪明而情感冷漠的，她们能够和自己周围的男人斩断情丝，并且自觉若无其事。迪克在记述自己生命中的女人时，他认为自己有能力摆脱这种类型的女人，并且找到另一种富有同情心的“黑发女孩”。为了战胜机器人，他打算和这些形象结成事业上的同盟。但他最糟糕的噩梦在于，机器人并非其他，而恰好就是黑发女孩。敌人就是盟友，盟友也是敌人：相亲相爱的敌人（enemy mine）。[12] 在他

的随笔中，关于人类和机器人的叙述往往都是自相矛盾的，这也毫不奇怪。因为这种纠缠的复杂性，他需要并且利用小说来完整地表现。

作为天赋特异的作家，迪克既要将精神分裂症女人 / 黑发女孩形象的个体特异性与内部 / 外部界线的混乱结合起来，也要与对市场资本主义进行广泛的社会质询结合起来。通过将人类变成客体，同时驱动客体像人一样行动，市场资本主义把所有的生命形式归并起来。为了进一步探索个人、政治与经济之间复杂的复杂联系，我们现在转而分析迪克的小说。

资本主义和精神分裂的仿真机器人

卡尔·弗里曼（Carl Freedman）用一篇精彩的文章阐明了迪克的小说和资本主义的关系，他认为迪克的小说技巧重新铭写了一种后马克思主义的主体观念。[13] 弗里曼指出，精神分裂症的主体，正如拉康、德勒兹、瓜塔里以及其他理论家认为的那样，是在被异化的“自我”（I）与令人异化的“非我”（not I）之间的相互作用下不断发展变化的。这些理论家认为，在资本主义制度下，精神分裂症不是一种心理失常，而是主体的一种正常状态。弗里曼进一步指出，偏执和阴谋（迪克小说最钟爱的题材）与（资本主义的）社会结构是一致的。在资本主义的社会结构中，霸权公司通过幕后操纵来影响结果，并且引导普通民众相信其结果是民主程序的产物。背地里秘密行动，同时在表面上维护民主，这是霸权公司惯用的阴谋；相反，对阴谋表示怀疑

并且坚决抵制的人，却被认为是偏执。

迪克的小说《拟象》（*The Simulacra*）似乎是量身定做的，恰好用来解释弗里曼的观点，他认为资本主义和偏执性精神分裂症之间是一种协作关系。以欧美联邦（USEA，United States of Europe and America）为背景，《拟象》描写了这样一个资本主义社会——德国是其中最强大的一个州。尽管全国性选举依然存在，但总统已经降格为名义上的领袖——“元老”（der Alte）。这个国家好像是由第一夫人妮科尔·蒂博（Nicole Thibodeaux）管理的，不管怎样，她代替自己的丈夫由选民们每隔四年选举（她）一次。选民们并不知道“元老”（der Alte）是一种拟象。妮科尔透露自己也是妮科尔的扮演者。妮科尔已经去世多年了，之后一直是由一系列女演员来扮演。在妮科尔身后是影子议会。她要遵守议会的决定。但即使妮科尔自己也从未见过议会。由此，整个政府都是伪造的，其真正的机器隐藏在妮科尔漂亮的脸蛋后面。总统（制）的拟象绝不是异常现象，它充当了整个政治过程的隐喻。社会阶层在 Ge（高层的）和 Be（底层的）之间分开。形成阶级的能指是秘密（Geheimnis）。那些知道秘密的人——政府，按照迪克的说法，已经变成一个巨大的机器人而不是一个人类的机构——是秘密的拥有者（Geheimnistrager），他们与仅仅执行指令的人（Geheimnistrager）完全相反。因此，经济差别与这种社会结构严丝合缝地结合起来，一个偏执的精神分裂症患者可能设想建构一个系统把所有一切都纳入一种坚如磐石的解释（系统）。

通过理查德·康罗先（Richard Kongrosian）这个角色，偏执性精神分裂症得到了最淋漓尽致的体现。康罗先是一个灵能钢琴家，不接触键盘就可以弹钢琴。康罗先的情绪已经很不稳定了，所以当他得知

“元老”只是一个拟象时，马上就陷入了精神分裂症。这个消息动摇了他对妮科尔的信心，她曾经是他在现实中的靠山（这种功能相当于“黑发女孩”对迪克小说中男性角色发挥的作用）。他怀疑妮科尔已经被她服务的机器人政府污染（准确地说这种恐惧时常出现在迪克的随笔中），这种机器人主义的侵入使他本已脆弱的心灵陷入了心理错乱。“我遭遇了一些非常可怕的事情，”他警告妮科尔。“我再也不能让自己和环境分离了。”在她的眼皮底下，他让桌子上的一只花瓶顺利地穿过空气然后进入他的身体，并且对她说：“‘我吸收了它，它现在就是我’。他又指着桌子说，‘我就是它’。”这个过程也可以反过来。在花瓶原先所在的地方，妮科尔看见了“正在构成的密度、体积与色彩，有机物交织的复杂过程，平滑的红色管子，然后是类分泌系统部分……无论是什么器官，都规则地跳动；它是有生命的、活动的……‘我正从里面翻出来！’”康罗先哭诉到。“很快，如果继续下去，我会把整个宇宙封起来，然后把所有的东西装进去，留在我外面的只有我的内脏器官，然后我就像死了一样！”[14]

在这个场景中，机器人主义、精神分裂症以及“内部”/“外部”的深刻混乱相互连接，但并不仅仅只是巧合。康罗先体现了一种不同于商品拜物教的界线混乱。弗里曼让读者想起马克斯关于商品在资本主义社会变成拜物教的观点。一旦物品被赋予交换价值，它们仿佛就吸收了人类关系的生命力。人类关系使它们成为商品。弗里曼提醒我们，关于具体化的一种定义就是社会关系在物品关系上的投影。促进康罗先从内向外翻的这种事情表明，机器人的幽灵通过某种方式造成了这种奇异的现象。事实上，在迪克的小说中，机器人体现了具体化特别复杂的表现。一方面，它是一种商品，由人类创造出来卖钱的一

种物品。以这种名义，它按照几乎完全相同的方式被具体化，其他任何物品在能够进行买卖之前，都必须被具体化。就像在《机器人会梦见电子羊吗？》中的动物，因为它们的主人而被赋予更高的地位，或者像《拟象》中的“元老”，他作为客体的唯一功能就是充当民主过程的能指，尽管民主过程和他一样是伪造的。不过，从另一层意义上看，在迪克的仿真机器人中间，“元老”是一个异类，因为他们中的大多数——蕾切尔·罗森（Rachael Rosen）、亚伯拉罕·林肯（Abraham Lincoln）和埃德温·斯坦顿（Edwin M. Stanton）——出现在场景中，并且都与人类没有什么差别。他们思考，感到愤怒，和朋友相互连接。从能力上讲，他们应该能够参与到人类关系的社会领域中，但是在《机器人会梦见电子羊吗？》这样的文本里，他们按照法律只能作为物品。根据这种观点，他们不是被非法对待的物品，仿佛它们是社会性生物；而是被非法对待的社会性生物，仿佛他们是物品。在他们看来，具体化的利箭令人痛苦地指向了两个方向。

康罗先自己从内向外翻开的那个场景还在揭示另一个方面，因为它证明了偏执性精神分裂症在疯狂的谵妄中体验到的那种自我膨胀。偏执狂患者觉得，他们必须解释周围所有的神秘符号，并且把它们按秩序整理到一个统一的系统中。这就是感觉要为符号负责的阶段。如果发生的一切事情都是偏执狂患者的责任，那么，另一种信念就会轻易地接踵而至，即，偏执狂导致了所有的事情。当康罗先声称“我打算把整个宇宙封起来并且把所有的东西装进去”的时候，他的行为可以理解为对这种观点的一种文学化表达。天生或者注定具有心灵传动（能力），他只要想到某件事情，就可以让这件事情在世界上发生。从此，他进一步相信自己可以命令宇宙；然后，又进一步幻想他就是宇

宙。迪克表现在日常生活中的游击战部分，是为了稳定这些感觉和观念，使它们成为其他角色亲眼所见的事件或者叙事者报道为“实际发生的”事件。通过这种方式，读者的认识和观念经历了一种类似于康罗先（的观念）的转变，因为我们与角色的关系被从内向外翻开了。不是他的世界存在于我们的心灵之中，文本世界被放弃以便让我们的感觉和认识发挥作用，仿佛与他的内部世界浑然一体。

在迪克的小说中，为了占领相对于其他角色而言的“外部”位置而展开的战斗，以不同的理由一次又一次地发动起来。赌注是相当高昂的，因为，如果自我不能膨胀到狂妄的比例，反之它就很容易收缩，以至于变成只是地平线上的一个小圆点，或者是由因果关系的致命力量形成的寒冷、无情、毫无生命气息的对人类愿望漠不关心的景象中的一颗微粒。这就是世界的坟墓，由熵统治一切的景象。自我就像一个摆锤，不停地在危险的恶性膨胀和令人痛苦的收缩之间来回摇摆，从来没有稳定在日常生活现实的中间位置。

斯科特·杜伦（Scott Durham）曾经敏锐地指出，自我之所以在扩张与收缩之间反复交替，是因为与资本主义制度下主体性的构成方式具有密切联系。[15] 资本主义鼓励欲望膨胀，用权力幻想来诱惑消费者，以便推销它的产品。但是，当消费者意识到这只不过是资本家的手段时，主体（消费者）就按照相反的比率收缩到膨胀之前的状态。因此，在迪克的小说《帕尔玛·埃尔德里奇的三个污点》（*The Three Stigmata of Palmer Eldritch*）中，周兹（Chew-z）就是这样被推销的：通过“上帝赐予永恒的生命，我们能够实现它！”（GOD PROMISES ETERNAL LIFE；WE CAN DELIVER IT）这个标语，将它与万能的主张联系起来。[16] 当主体消费了产品（形象地或者字面地消化产品），他突然发

现自己处于一个由帕尔玛·埃尔德里奇主宰一切的世界中。与其说把产品摄入了自己的身体，不如说被囚禁在产品中。因为他很快就发现，无论他建造或者发明什么安全出口，帕尔玛·埃尔德里奇总是处于消费者的现实的外围，通过其他角色——显示埃尔德里奇具有监视作用的标志——决定它的运作和窥视。这里实现的永恒，恰恰不是自主的主体能够自由思考和自由行动的颂歌，恰好相反的是，主体作为资本家游戏中的抵押品，世世代代被囚禁在由一个可怕、险恶的异类他者为了增加自己的利益而创建的宇宙中。

在康罗先场景中生动描述的界线的不稳定性，反复出现在迪克60年代中期的小说中。在这样的戏剧场景中，[男性的] 主体在妄自尊大和饱受欺凌之间令人痛苦的舞蹈中扩张和收缩。这种舞蹈和介于精神分裂的女人与黑发女孩之间的令人着迷的女性角色的波动密切相关。在这些各不相同的主体位置所允许的混杂的耦合中，机器人充当了一种模棱两可的条件，在将自由主体归并到机器中的同时挑战它的血肉结构。为了进一步发展这种由精神分裂症机器人体现的复杂联系与分离，我们现在重新审视精神分裂症女人 / 黑发女孩这条线索。

精神分裂症女人建构 / 解构男性主体性

帕特里夏·瓦里克（Patricia Warrick）曾经极富洞见地指出，迪克的小说被结构成一系列倒转，目的是为了战胜读者的心理期待——可能发现真实的情形是什么。[17] 以她的观点为基础并且作适当修正，我

希望证明这些倒转并非随意的，而是遵循自身内在逻辑的。我将采用《我们可以制造你》作为范本进行分析，某种程度上是因为瓦里克附带地提及小说的两大主题——机器人的建构和男性角色对精神分裂症女人的迷恋——不是相互连接的，她视之为一种美学上的失败。我将会论证尽管这些主题没有很好地整合起来，但它们还是通过精神分裂症机器人的形象深刻地连接在一起了。

正如迪克在《致命爱情的演变》中承认的，精神分裂症女性的原型是《我们可以制造你》中的普莱斯。充当小说主角的小男孩路易斯·罗森（Louis Rosen）发现，普莱斯既迷人又可怕。她最显著的特征就是他所谓的“迟钝”（emptiness dead center），即，没有能力感受共鸣和同情甚至任何情绪。[18] 天赋很高、有创造力、绝顶聪明的普莱斯在高中时患上了神经衰弱症（正如迪克本人一样）。当普莱斯与富有的企业家萨姆·巴诺（Sam Barrows）打得火热时，路易斯抛弃家族企业，搬到了知名而富有的世界中。路易斯对普莱斯的迷恋变得不能自拔。这个黑发女孩 / 精神分裂症女人越是远离他的范围，他就越渴望跟在她身后，最后变得不可救药，以至于除了和她在一起，其他任何事情都不再重要，包括他自己的家族企业。“这样的女人！爱上了这样的事情”，他自言自语地说，在一次异文合并中清楚地表明，普莱斯作为一个精神分裂症女人，已经多少有一点机器人的意味了。“对我而言，普莱斯仿佛既是生命本身，又是一种反生命，死亡、残酷、刻薄、分裂，当然这些都是存在本身的涵义”（p.155）。正如她的新名字“普莱斯·乌嫚金”（Pris Womankind，女人普莱斯）所暗示的，她一方面是独一无二的自己，另一方面又是迪克分派的角色符号，即他自己生命中那些聪明、冷酷、尖刻的女人，特别是他的母亲多萝西以

及他的第四任妻子南希（Nancy）。不仅是生命的纽带，普莱斯还是路易斯在现实中的“靠山”，正如在《拟象》中妮科尔是康罗先的“靠山”一样。与此同时，路易斯也将普莱斯体验为反生命。反生命后来在小说中形成了坟墓世界。瓦里克在迪克的文本中发现的这些跳跃具有内在逻辑。这种内在逻辑使得男性角色不可能没有黑发女孩 / 精神分裂症女人，甚至当他把她视为使之精神错乱的强大污染源头的时候，他也不能离开她。

路易斯和普莱斯在汽车旅馆约会，但是这场难得的见面却草草收场，因为他们都不能放弃自己一捉一放的猫—鼠游戏，白白浪费了足够身体亲密的时间。路易斯还在迷恋普莱斯，他陷入了一种妄想状态，幻想自己正在与她做爱。尽管与父亲和兄弟同处一室，他还是“做爱”了，令父兄困惑不已。在小说的结尾，他追随普莱斯来到精神病机构。普莱斯已经是第二次住院了，路易斯自己也成了这里的患者。在接受药物治疗期间，他幻想他们求爱，结婚，并且生了一个孩子。经过几个月治疗后，他终于有机会和她说话了。她告诉他，她很快就要离开了，并且建议他应该怎样表现才能尽快出院。他如愿出院了，只不过发现普莱斯欺骗了他。“我是骗你的，路易斯。”她告诉他，“我不准备出院，我的病很严重，我不得不在这里呆很长一段时间，甚至永远”（p.252）。对于路易斯而言，神志清醒就意味着失去她；和她在一起有活力的生活被认为是一种精神病，拥有她又意味着另一种精神病。

在最后这个场景中，普莱斯模棱两可的动机暗示——她捉弄路易斯，是因为她不想他围绕在身边？还是因为她希望他继续自己的生活？——甚至在最能体现精神分裂症女人的女性主角身上，也隐约闪现出移情的黑发女孩的影子。在《机器人会梦见电子羊吗？》中，女

性主体位置中的这些不稳定性被放大了——精神分裂症女人被分隔成孪生角色蕾切尔·罗森和普莱斯·史特拉顿（Pris Stratton）。她们两个都是同一个机器人模型 Nexus—6，所以她们的外型一模一样。但她们在情节中扮演不同的角色。对于德卡（Deckard）而言，蕾切尔变成了黑发女孩中一个特别的类型。[19] 在他陷入低谷时，她来到他身边，他们在床上达到性高潮，这是路易斯和普莱斯无法实现的。在这个场景以及下一个场景中，她的特征在作为一个称心如意的、同感共鸣的伴侣和一个冷酷的诡计多端的操纵者之间疯狂地摇摆。这些场景值得我们详细审视，因为它们揭示了男性角色的动态，他们将精神分裂症女人体验为机器人（比如蕾切尔）和黑发女孩之间的一种分裂。

德卡邀请蕾切尔，因为她曾经帮他“收回”逃跑的 Nexus—6 型机器人。当他向她展示他的打击名单时，蕾切尔马上脸色苍白，因为其中一个机器人普莱斯，和她是同一个模型。最初跟着菲尔·瑞奇（Phil Resch）工作的里克（Rick），曾经帮忙杀死了一个逃跑的机器人鲁巴·洛特（Luba Loft）。鲁巴曾经是一个著名的歌剧演员。在德卡对鲁巴的死亡表示遗憾之后，瑞奇（被描写成冷血杀手，他与德克不一样，对鲁巴没有半点同情，甚至对被他杀死的每一个机器人都毫不在意）将德卡的遗憾解释为性欲望。尽管人类和机器人之间的性爱是被法律严厉禁止的，但他还是承认自己曾经爱上了一个女性机器人。他还建议德克不要杀死这个机器人而是要“得到”她，应该先和她上床做爱然后再把她杀掉。现在，德卡和蕾切尔正在旅店的房间里，漫不经心地准备采纳瑞奇的建议，因为他打算先和蕾切尔上床然后再杀死普莱斯。最后，由于思想动摇，他拒绝和蕾切尔做爱。在最后一次尝试勾引他的时候，蕾切尔告诉他她已经爱上他，当他还是拒绝做爱时，

她甚至自告奋勇去杀死普莱斯。她解释说，“我已经无法忍受和她这么紧密——”（p.170）。

在做爱之后，蕾切尔显然觉得可以自由地坦白自己的动机了。她告诉德卡，他作为一个赏金杀手的生涯已经结束了，因为没有任何男人在和她上床后之后还发现自己可能去杀死一个机器人。她静静地向他解释，她曾经和许多赏金杀手做爱，并且每一次都奏效了。唯一的例外是“那个非常玩世不恭的男人菲尔·瑞奇”（p.174）。德卡用来描述杀死机器人行动的委婉说法——“收回”他们——讽刺性地获得倒转——让一个女性机器人“收回”了赏金杀手。[20] 蕾切尔的策略暗示她对同伴机器人的同情和对政府立场的谎言，因为在政府的位置上，机器人觉得彼此之间毫无忠诚可言。如果她关心她的机器人同伴，我们也会好奇她是否在意德卡，因为她曾经说过她爱他。

她已经“收回”了他！德卡被她的坦白激怒了，他想要杀死她但又不能下手，于是她责怪他对努比亚山羊的爱远远超过了对她的爱。努比亚山羊是德卡用自己的赏金买来的。这种反应可以在多种层面发挥作用。并且暗示一个具有讽刺意味的事实：人类尊重动物的生命，但却随心所欲地扼杀智能机器人的生命。同时它还表明，尽管利用德卡为自己的政治目的服务，但蕾切尔还是很在意德卡是否在意她。成功地杀死最后三个机器人之后，德卡回到家里，发现蕾切尔已经把山羊赶出了屋子，这种做法既是对山羊的嫉妒，也是对德卡杀死她的朋友进行报复。在蕾切尔的回应行动中，人类的热情与冷酷浑然一体，证明在她身上同时结合了黑发女孩与精神分裂症女人的属性。他们的关系变得越亲密，主体立场之间的震荡就会越激烈，并且反过来导致德卡的情绪波动：在绝望与许可、自我收缩与自我膨胀之间摇摆。仿

佛德卡对她的迷恋正在动摇现实本身。

潜伏在德卡与蕾切尔关系中的可能性，在伊西多尔（J. R. Isidore）的知觉和观念中挑明了。从形式上看，德卡对蕾切尔的欲望映射在这个情节中：伊西多尔渴望得到自己的胞妹普莱斯。蕾切尔的角色首先内部分裂，然后再分裂成蕾切尔和普莱斯。在这次分派中，蕾切尔更近似黑发女孩，而普莱斯更接近精神分裂症女人。相对而言，蕾切尔对德卡的操纵比较微妙，而普莱斯对伊西多尔的利用则相当冷酷甚至厚颜无耻。尽管伊西多尔幻想他们也许能够和谐相处，但普莱斯从未对他流露出半点感情。显然，他们之间是绝不可能发生性关系的。在《我们可以制造你》中，路易斯把普莱斯比作一只蜘蛛，认为她是一个异类的生物，干自己的事情，但从来不考虑她对别人的影响。这种意象出现在《机器人会梦见电子羊吗？》中。普莱斯和伊姆加尔德·贝蒂成天蜷缩在伊西多尔的公寓里，她们将伊西多尔发现的那只蜘蛛的腿砍断，看看蜘蛛要有几只腿才能走路，或者被砍掉几只腿就不能动弹。作为一个“猪头”（小团体中智力最退化的人），伊西多尔缺乏德卡那种分析能力，并且常常凭想象和直觉来表达自己的看法，比如他短暂地幻觉罗伊·贝蒂是由齿轮和线圈构成的而不是由血肉长成的。面对默塞法令（Mercer's decree）——万有生命皆神圣——遭遇这种亵渎，伊西多尔意识到“齐普尔”的力量（Kipple 是一个新造词，迪克用来描述熵衰变正在一点一点地啮噬公寓建筑）突然雪崩式地瓦解。椅子碎了，桌子软塌塌地歪斜，墙上出现许多洞洞并且不断张开。从普莱斯的惊叫中，读者知道伊西多尔已经狂怒不已，并且正在导致自我瓦解。也许，没有别的地方能比这个场景更能体现迪克对控制论的焦虑与特异心理的异文合并。维纳想象可以通过控制论预先阻止的熵

衰变，不可思议地加速了，直到出现在明确可见的景象中。这种可视性也发挥了某种符号功能：系统界线已经变得极不稳定。此刻堪称一种完美实现的写作，体现了控制论的界线争端，清楚地表明男性角色与女性机器人 / 精神分裂症女人之间相互依附的关系。结果是内部和外部之间深刻的界线混乱。

面对普莱斯对蜘蛛的折磨以及由此显示出她冷酷的感情，伊西多尔感觉到热能正在从房间里冲出来，仿佛房间的物理衰变直接是从她的同情阙无中迸发出来的。正如这种内 / 外混合表明，对于自我与外部世界之间的界线，他的感觉已经相当扭曲了。这种心理动力与迪克反复使用的情境没有关系。[男性的] 自我渴望向外扩张到一个统一的契机，但是当女性机器人 / 精神分裂症女人拒绝他的时候，结果就是一种毁灭性的不稳定性。面对这种不稳定性，他很难或者根本不可能在自我与世界之间建立稳定的界线。被普莱斯·乌嫚金抛弃之后，路易斯·罗森将他对她的幻想投射到一个幻觉的爱侣身上。被普莱斯·史特拉顿对蜘蛛的残忍行为吓坏了，伊西多尔将自己的暴怒行为理解成“齐普尔”的非人性力量在发挥作用。在迪克的小说中，内 / 外区隔的突然崩塌常常作为一种符号，暗示男性主体正在陷入心理错乱。在很多场合中，这种动力都会自我显现出来。其中一个场所就是坟墓世界。现在，我们开始仔细审视这个超现实的景象，以便探索它与精神分裂症机器人之间的联系。

在坟墓世界里虚掷光阴

在《机器人会梦见电子羊吗？》中，机器人居于一个在本体论上与人类完全不同的范畴，对于这种官方意识形态，一个强有力的“证据”就是这个事实：机器人不能感受与默塞的融合（fusion）。默塞是当一个人紧紧抓住共鸣箱（empathy box）的手柄时才会出现的一个准宗教形象。机器人没有能力体验这种融合，所以被认为缺乏共鸣和同情。共鸣和同情是“真正”人的试金石和检验标准。通过展现人类历史上机器人在智力上与人类竞争或者超越人类的某个时刻，《机器人会梦见电子羊吗？》证明“人”的本质特征正在从理性转移到感情。动物——激发主人的感情并且自己能够体验感情——占据了同类生物的特权位置，它们的生命与人类的生命一样是神圣的。相反，理性的机器人被否认具有生命的性质和地位。当非人类的动物迅速绝种，不再对人类的统治造成任何可以想象的威胁时，这种转变就会来临。现在，由于真正的威胁来自机器人，所以对这种转变的界定肯定不是巧合。为了延伸批评，迪克特别强调动物的治本主义市场，一种由宗教意义——拥有动物感受默塞主义——推助的产业。就像某种形式的清教主义，默塞主义结合资本主义来创造一种系统，在新造的系统中，财政上的特权化与宗教方面的神化严丝合缝地融合在一起。

虽有这种尖锐的讽刺，迪克对默塞主义的处理仍然存在复杂的矛盾。文本拒绝非此即彼的选择，并且暗示默塞主义既是政治上自吹自擂的小商贩主义，又是一种真正有意义的体验。巴斯特·弗伦德利（Buster Friendly）是一个电台脱口秀主持人，后来被揭露是机器人。

在他的揭发中，默塞被证明是伪造的，他原本是一名醉汉，被一个不知名的团体雇佣来在廉价的背景中表演一些羞耻和赎罪的虚伪情景。不过，默塞也是一个振奋人心的形象，他神秘地出现在德卡面前告诉他杀死机器人既是错误的又是必须的，正如默塞承认他是伪造的同时也是真实的一样。

伊西多尔已经在幻觉与现实之间的边界行动了。在自己的公寓被“齐普尔”的潮汐吞没之后，当他迅速冲向共鸣箱的时候，这种多重的混淆就再次上演了。他紧紧抓住共鸣箱的手柄，表演了默塞在一个场景中没完没了重复的剧情，自相矛盾地徘徊于内部世界与外部世界之间。像西西弗斯（Sisyphus）一样，默塞徒劳地往满是尘土的山上爬，而看不见的折磨者向他扔石头，刚刚要到山顶时，马上就向后滑落到谷底。但是他不仅仅只是倒退到谷底，而是一直陷入到坟墓世界。一个除了他还活着，其余一切皆已死亡的世界；一个遍布腐朽的骨骼和腐烂的动物遗骸的世界。在坟墓世界中，时间要么已经停止，要么以慢得无法感知的方式向前推进。他唯一能做的事情就是被动地等待，永远被彻底遗弃在那里，被死亡和腐烂包围，除非有事物开始慢慢地复苏，否则就无法爬出来。

关于坟墓世界的心理学意义，一条线索来自迪克在《精神分裂症与〈变化之书〉》（Schizophrenia and *The Book of Changes*）中对于精神分裂症的分析。[21] 在高中时，迪克经历了非常严重的陌生环境恐惧症，以至于不得不呆在家里请家庭教师上课。作为一个年轻人，他不能自拔地沉迷于各种不同类型的神经病行为，比如，混乱地吃东西。他经历了三次神经衰弱，并且试图自杀了好几次。因此，当他谈论精神病体验时，我们可以设想他知道他在讲什么。当他写到莱恩（R. D.

Laing）呼吁重新评价精神分裂症时，迪克呼应了莱恩将精神分裂症与同情甚至羡慕等同看待的观点。[22] 在致帕特里夏·瓦里克的信中，他写到他想在神经质的精神分裂症患者与偏执性精神分裂症患者之间划一条明确的界线。他认为，神经质精神分裂症患者在本质上是追求统治他人之权力的冷酷之人；而偏执性精神分裂症患者太“傻”了，除了对她或他自己，根本不能对其他任何人造成威胁。[23] 神经质精神分裂症患者将感情从世界中撤回来，迪克对他们提出了尖锐的抨击；相反，他认为偏执性精神分裂症患者之所以遭受痛苦，是因为他们对世界倾注了太多的感情。

他的同情心在“机器人和人类”里是很明显的，他注意到，对于偏执性精神分裂症而言，时间停止是因为没有任何新事物发生。[24] 自我意识变得非常膨胀，以至于遮蔽了其他一切事情。由于自我被认为有责任解释一切事情并且使之处于秩序之中，所以就不能有令人意外的情况。对于妄想型精神分裂症来说，新的、莫名其妙的、不可思议的、未经解释的事情都不存在。从经历过妄想型精神分裂症的人的视角来看，坟墓世界是对这种状态的文学性 / 虚构性表现。凄凉、无望、时间停滞、被动等待、内心的死亡（意识）投射到外部景象——这些都是迪克描述精神极端痛苦的标记。坟墓世界出现在迪克 60 年代中期的几部小说中，并且始终与内部 / 外部界线的深刻混乱密切相关。

内部 / 外部的混淆将妄想型精神分裂症与机器人联系起来。就像妄想型精神分裂症一样，机器人也是一种混合的形象——一部是分人，一部分是机器——他们的存对界线提出质疑。机器人的行为总是可预料的——机器人的特点是“绝大多数”的可断定属性，迪克在“机器人和人类”中写道——对于妄想型精神分裂症而言，世界的行为也总

是可以预见的。在第一种情况下，可预见性被认为来自机器人的内部程序；在第二种情况下，可预见性被认为是在外部世界产生。不过，在坟墓世界里，这种区分是没有实际意义的，因为内部和外部融合在模棱两可的景象中。当然，在迪克 60 年代中期的小说里，坟墓世界也显著地呈现了机器人角色的特征，这也绝非偶然。

迪克在随笔中描写的机器人反映了自由活动、创造性，以及最重要的生命力的丧失——简言之，执念战胜了灵活性以及同感和共鸣，这是作家创作新作品所必需的。然而，正如我们已经看到的，迪克小说中的机器人要比这种描绘复杂得多。我们可以通过一个悖论来理解这种对比：简单版本的机器人象征生命力的丧失，生命力丧失导致写作也不可能，然而对机器人主义的这种看法正是迪克写作的缘由。机器人主义既毁灭写作又使写作变成可能。通过它在自我与他者之间生成的暧昧性，这种悖论被写进了默塞主义。当人类抓住共鸣箱的那一刻，他的意识与未知的和无名的他者的意识融合起来。他既是孤单的又是有人陪伴的，既与他周围的环境隔绝，又与其他的人类生物进行情感交流。总之，他分担了很多不稳定性——当男性主体进入与女性角色（她们分担了精神分裂症女人 / 机器人 / 黑发女孩形象）的亲密关系时感受到的那种不稳定性。他经历了自我膨胀——尽管如果它变成自大狂的话，就可能极其危险，但是在共鸣箱中，它可以保持相对克制，因此也是相对温和的。

尽管如此，自我膨胀的消极作用也绝非无足轻重的。共鸣箱将主体的个人幻想添加到一种共享的意识形态——把自己的特殊体验铭写到充满宗教、政治和社会意义的文本。正如吉尔·加尔文（Jill Galvin）指出的，各种迹象显示，政府在面对世界越来越不适合人类居住、人

口急剧减少的状况时，鼓励使用共鸣箱来保证市民安分守己、便于驾驭。[25] 在共鸣箱里，市民感觉自己是被赋予权力的，但是他们永无休止地表演的剧情非常清楚地证明，他们实际上没有任何权力，只是一个通过迪克写作绝望和坟墓世界而赋予权力的更隐秘的悖论。巴斯特·弗伦德利（尽管他的隐秘动机如此）在向他的听众问问题时说的很对："默塞主义所做的是什么。嗯，如果我们打算相信它的很多信仰疗法术士，体验融合……男人和女人乃至整个系统，形成一个单独的实体。但是，这个实体是可以通过'默塞'的所谓心灵感应术声音进行控制和处理的。那么，就可能是一个具有政治野心的自许为希特勒的——"[26]

尽管默塞主义明显具有剥削的潜能，迪克还是坚持认为，在它伪装的旁边，还存在一种真正赎罪和补偿的可能性。这种可能性被书写到《机器人会梦见电子羊吗？》中，即，默塞的干涉拯救了德卡的生命。如果默塞在某种意义上既是真实的也是伪造的，那么坟墓世界肯定也既是一种错觉又是一种必需的净化。要理解其神秘的双重性质，关键在于精神分裂症女人 / 黑发女孩的形象结构。正如我们已经看到的，男性角色与她的关系 / 距离越近，她在黑发女孩与精神分裂症女人之间的摇摆就越强烈。男性角色对她养成了一种激烈的矛盾：既想和她亲密，又非常怕她。由于迪克在塑造她时赋予的复杂天性，她成了投射这种矛盾性的完美屏幕。一方面，她代表了一种更加不可避免、更加绝对的拒绝，因为它不是起源于男性的缺陷（他被认为是正确的）而是起源于她自己在与其他任何人相处时的无能。另一方面，她代表了男性角色认为值得拥有的、至关重要的一切，因此对他来说，离开她就生不如死。如果她拒绝他，那就意味着他并不是真正的生命，仅

仅只是机器人；如果她接纳他，又意味着他将与她拴在一起，暴露在他最害怕的冷酷面前。不管哪种方式，接触她都会把他的人性与机器人主义妥协起来。在《机器人会梦见电子羊吗？》中，通过暗示德卡自己也可能是一个机器人，这种可能性出色地实现了。坟墓世界承认这种污染并且努力救赎。

男性角色时刻处于危险之中——被卷入由精神分裂症机器人激发的矛盾冲动的漩涡。偶尔，他们也许会用作者式的制裁来报复那个吸引他们的女人。叙述者（以及他身后的迪克）可能迁怒于精神分裂症女人的这种暴力，在《埃尔德里奇的三个污点》中表现出来。在那个场景中，里奥·巴尔诺（Leo Bulero）向自己迷人的助手罗尼·福格特（Roni Fugate）提出猥亵的要求。这个角色与精神分裂症女人绝不仅仅只是一点点相似。当她拒绝他的时候，里奥怨毒地希望她是个老女人，至少超过一百岁。里奥已经毁灭了周兹（被周兹毁灭），并且因此从来没有离开过由帕尔玛·埃尔德里奇制定规则的空间。他想起在这个错觉的世界中，他的思想与显而易见真实的景象是相互依存的，但为时已晚了。他转过身看见一张“蜘蛛网，由灰色的真菌丝一层一层包裹围绕，形成一个脆弱的柱子在那里摇晃……他看到了头部，脸颊深陷，双眼呆滞无力，迟钝苍白的黏液渗出粘性的泪水缓缓滑落”。阿格斯特（Aghast），他真希望她能复活。灰色的物质变成了胶土“缓缓地向外流出，然后颤抖，然后又复原；在中心，坚硬的灰色物质的碎片聚到一起，粘合成一个并不光滑的球形，缠结的一缕缕飘浮在它的顶部。迷茫的眼窝，空洞；它正在变成一个头颅骨，但仍然有某种生命形式在形成：他对她无意识的渴望在其恐怖的方面经历了进化已经像变戏法一样把这种怪物变成生物”[27]。

从这个片断中可以得出两个教训。第一个教训是神经分裂症女性和坟墓世界之间的联系。当男性角色感觉自己受到了女性的侮辱，从而开始报复她，让她成为坟墓世界的动力学的牺牲品的时候，这种联系变得非常明确。尽管他也可能受到惩罚，感觉这个世界就是一堆垃圾，他迁怒于她的惩罚是一种更极端的暴力，将坟墓世界不可思议地加速的熵衰变归并到了她的身体中。第二个教训是不可逃避的某种景象：主体的“内部”已经与世界的“外部”融合起来。时间又可以向前进入生命，但是不能返回到丧神片断发生之前的阶段，对于里奥是这样，对于罗尼则更彻底。里奥了解到，一个人可以爬出坟墓世界，正如默塞最后的结局一样；但是一旦有人掉进坟墓世界，它就永远都不会消失。它就在那儿等待，直到分隔内部和外部的界线变得非常不稳定时，主体再次掉到它里面去，正如杰克·鲍伦（Jack Bohlen）在迪克的小说《火星人时光倒转》（Martian Time-slip）中的遭遇一样。

鉴于这些复杂性，在迪克的小说中，解决方案是怎么出现的呢？精神分裂症机器人无止境的复杂的分裂与复合是怎样被稳定下来从而实现闭合的呢？为了回答这个问题，我现在转向《血钱博士》（*Dr. Bloodmoney*）中精神分裂症机器人的表演。

《血钱博士》中的翻转

在《决战之后：〈血钱博士〉中人物体系》（“After Armageddon: Character Systems in *Dr. Bloodmoney*”）这篇精彩的论文中，弗雷德里

克·杰姆逊利用符号学矩阵来解释《血钱博士》中人物的关系。[28] 他的分析认为，在“有机的”和“机械的”之间存在一条基本轴线，这两个条件（术语）之间是一种相互对立的关系。出现这条轴线绝不令人意外，因为在迪克的小说中，人类和机械之间的对立是一个相当突出的主题。比较不明显的是被贴上矛盾标签的轴线。在这条轴线中的条件与第一条轴线中条件不是对立的，而是存在一种微妙的关系，包含着第一条轴线排斥的领域。右下方的位置被“非有机的”占据，杰姆逊解释为缺乏机构，即，作为死亡的。左下方的位置则由“既非机械的又非有机的”把持，杰姆逊在这里安排了拥有非凡力量或者精神力量的角色，比如会说话的动物，或者赋有超自然能力的人。大部分主要角色都位于综合这四种基本条件的位置。这个分析清楚地表明，角色是根据他们对于语言和事物的力量来进行安排的。一个具有重要涵义的结论是：在这些小说中，语言被用来揭示事物的非现实性，事物则被用来揭示语言的非稳定性。

在我看来，杰姆逊的论证中唯一难以令人信服的就是他用来启动分析的假定性设想。他指出，《血钱博士》展示了 60 年代中期的其他小说推测过但是不曾描述过的事件：毁灭环境并且永久性地改变人类与地球之间的关系的核灾难。他认为，原子弹只要求“单调的是或不是”，由此击败迪克的创造一种不确定的现实的美学，并且需要一种新技巧。[29] 杰姆逊指出，角色体系就是这种新技巧，尽管它怎样解决自己提出的问题的方式从未明朗。但是，迪克在提出关于原子弹问题的现实方面却是没有任何问题的（我们很快就会看到），因此从这个视点看，角色体系是具有过度杀伤力的。恰恰相反，我想指出角色体系被更巧妙地置于与一种不同的解释问题的关系中来理解。我认为对

于《血钱博士》的叙事动力学非常重要的一个解释问题是：将里面的角色翻出来将正面的角色翻进去的界线工作。

炸弹第一次出现的时候，叙事清楚地表明，事件“事实上”正在发生，尽管值得注意的是通过布鲁诺·布鲁斯盖尔德（Bruno Bluthgeld，“血钱博士”的大名）的眼睛来宣告的。布鲁斯是一位理论物理学家，他让人们相信高海拔的核试验是安全的。但事实证明他的估计根本就不靠谱，悲惨的结果就是导致整整一代儿童都是畸形的残障。现在已经是九年以后，他被称为“树先生”（Mr. Tree），幻想他皮肤下面那个巨大的不断变丑的红斑标志他是知道内情的人，并且相信有一个巨大的阴谋正在酝酿杀害他。他去请教精神病专家帮他去除“感染”（他分析为生理机能感染，但读者确定无疑认为是妄想型精神分裂症）。正要离开精神病专家的时候，他看见圣弗朗西斯科街突然沉陷并且向左边倾斜。他把这个现象归结为自己的眼睛散光。“感测数据非常重要，他认为。不仅是你感觉到的，而且还有怎样……也许我患了轻微的内耳炎，一种侵入到耳朵内部的病毒感染。”[30] 轻微的内耳感染和大规模的核毁灭之间可怕的不可通约性揭示，多么不正常的，正是布鲁斯盖尔德的感觉和认识。就像迪克小说中的其他精神分裂症患者一样，他也经历了非常极端的自我膨胀，以至于相信他一个人要对所有发生的事情负责。在精神谵妄的时候，他把大毁灭解释为一种防御手段，他“被迫”用来惩罚那些阴谋反对他的人。

与第一个场景比起来，第二次大毁灭显得不是更真实而是更模糊。现在，树先生 / 布鲁斯盖尔德生活在马林岬角（Marin headlands）的后核社会（postnuclear society）。当斯图亚特·麦克康杰（Stuart McConchie）进入社区时，树先生古怪地认定，那个针对他的阴谋已

经被重启了。（在《血钱博士》的后记中，迪克确认麦克康杰是一个非裔美国人，在小说中代表他自己的视点。）对这个幻想的阴谋感到忧虑，布鲁斯盖尔德 / 树先生集中精力重启将要投掷炸弹的破坏性力量。即使是第二次，但对我们来说，还是不太容易判定炸弹的本体论性质。由于树先生的其他许多幻想显然都不奏效，读者可能因此被诱导，认为他对原子弹的唤起只不过是他的个人错觉，从而不予理睬。但是小说中的其他角色证实，某种形式的核打击正在发生，尽管不知道是什么意义的核打击。在这些证实中，最重要的要数瓦尔特·丹杰菲尔德（Walt Dangerfield）的观点。丹杰菲尔德是战争爆发后陷落到这个星球上的一个火星移民。从遥远的高处望着地球，丹杰菲尔德看见地平线上的一次闪光，他认为可以从九年前的大毁灭中辨认出这种闪光。“几秒钟过去了，没有继续发生他曾经见过的那种爆炸；特别模糊不清，伴随着某种扩散，使之显得极不真实，仿佛只是想象中的一样”（p.230）。由此，迪克利用他在其他小说中惯用的多焦点叙事技巧建构了这个事件，让它在内部幻想和外部证实之间悬置徘徊。不管角色体系的作用是什么，但它的目标不可能是利用本体论的不确定性感染大毁灭，因为迪克已经通过其他手段完成了这个任务。

那么，角色体系要完成什么目标呢？正如我之前提出的，我相信它的目标是直接针对不同的问题：如何避免陷落到疯狂的权力幻想的“内部”，以及如何再次将这个世界从内向外翻开。杰姆逊正确地指出，迪克在试图利用更加暴力的角色击败其他暴力角色的时候遇到了问题，因为这种治疗（解决方式）很快就会变得比疾病本身更糟糕。这个问题恰恰就产生在《血钱博士》中。当树先生陷入疯狂，并且重新开始引爆炸弹的时候，霍普（Hoppy）——一个“海豹肢症的畸形儿”，

生下来就没有腿，手臂是鳍状的，天生具有可怕的心灵遥感控制能力——拯救了自己（并且附带地拯救了城镇），他利用自己的心灵遥感控制能力杀死了树先生，并且高高地把他扔到空中。但是，霍普患有一种类似于布鲁斯盖尔德的逐渐膨胀的自大狂症。醉心于自己的超凡力量，他对其他任何人都没有感情，并且极度自我膨胀，以至于对他而言，只有他自己的需要和欲望才是真实的。他的影响范围超过了城镇。利用心灵遥感控制能力杀死瓦尔特·丹杰菲尔德，并且占领他迄今为止已经在另一个黑暗的世界提供了一个光明点的卫星广播，霍普准备让自己成为世界的独裁者。像树先生一样，霍普希望把其他人固定在他自己幻想的“内部”并且安排事情，以致其他人被迫按照他的主张生活在那儿。

这种解决完全来自另一个方向。与霍普和树先生完全相反的是艾迪·凯勒（Edie Keller）——一个年轻的女孩，携带着她的双胞胎哥哥比尔（Bill），比尔是一个很小很小的侏儒，当他们还在母亲的子宫里的时候，他就形成在她的身体之内，并且通过心灵感应与她交流。毫无疑问，艾迪的人物特征反应了迪克的信念。迪克相信自己的身体中携带着简的精灵；艾迪和比尔是迪克和简的翻版（由内而外的体现）。树先生和霍普完全是自恋型的，相反，比尔和艾迪经历的界线混淆还包括相互之间真正的关心。比尔最大的愿望就是退出艾迪的身体，然后自己生活，而不是通过她间接地叙述。尽管可以认为艾迪是自私的、残酷的，但她也真心地在努力为比尔寻找适合的归宿。当她听说树先生已经发疯之后，她赶紧跑到他身边，寻思比尔最好利用树先生的身体。但是在她接近树先生之前，霍普已经将他杀死。她的下一个计划设计让霍普追求她，然后接近他，以便让比尔可以占用霍普的身体。

但是霍普通过心灵感应和心灵遥感控制，在艾迪得到海豹肢症畸形儿之前，把比尔从她的身体里取出来了；他把比尔微小的畸形的身体扔到空中，就像他对布鲁斯盖尔德所干的一样。

不过，比尔拥有布鲁斯盖尔德缺乏的作家的资源。迪克半开玩笑半认真地利用“鬼使神差”（avis ex machina）来解救比尔。在侏儒身体死亡之前几秒钟，比尔成功地与霍普交换了身体。与霍普的夸大狂相比，比尔最强烈的愿望也是适度的。尽管霍普的身体是严重畸形的，但总比比尔之前的身体好；他很高兴与这个身体在一起，因为他现在可以听见并且看到自己了。由此，内部 / 外部的混淆在两个方面得以解决。布鲁斯盖尔德和霍普这两个带来威胁的角色被杀死了，因为他们要扩张，直到其他人都被迫生活在他们的恐怖精神世界的“内部”。比尔和艾迪这两个无辜者，曾经无缘无故地被封锁在一个甚至会威胁他们生命的悲惨空间，现在终于重见天日了（被翻出正面）。幸福的结局颠倒了迪克和简这对同胞兄妹的悲惨命运。不是其中一个女胞死亡，两个孩子变成一个；而是一个孩子变成两个，男胞成功地离开妹妹的身体，开始自己独立生活。

60 年代中期的其他小说都是黑暗的结局，为什么在《血钱博士》中却得到这样的和解呢？对这部“特别充满希望的小说”（迪克在后记中的话，p.300）而言，最重要的是对邦妮·凯勒（Bonny Keller）的形象塑造。总体而言，邦妮·凯勒处于杰姆逊的符号学矩阵之外。被描写成一个漂亮的女人，邦妮是迪克的小说中为数不多的魅力女性之一，既不被当做黑发女孩来盲目崇拜，也不作为精神分裂症女人令人望而生畏。她对生命最深刻的拥护，就是尽可能完整、诚实、快乐地生活。爆炸来临的那一天，她最直接的反应是和她一直渴望的第一个

男人安德鲁·吉尔（Andrew Gill）做爱，仿佛要证实生命还能够继续。结果怀上了比尔和艾迪。仿佛为了证明她既是坚决的也是积极向上的，她的下一个反应就是为这个城市中所有死去的人流泪。

当她真实的时刻有意义地来临了，但她拒绝继续为布鲁斯盖尔德的疯狂负责的时候，邦妮的决定性时刻降临了。这些年以来，她一直在努力保护他，甚至劝他理智行事。但是，当他的疯狂再次发作时，她因为他的蠢行而离开了。当霍普开始威胁这个城镇时，她也有相似的反应。不是与他战斗，她打算尽可能离他远点。她无意中发现，摆脱这些自揽的责任，是最正确的做法，尽管这意味着她无法照顾自己的孩子。与斯托克维尔博士（Dr. Stockwell）谈话时，比尔想知道当他妈妈发现自己怀的是双胞胎而不是一个小孩时会怎么想。但是他和他妹妹从来都没找到答案，因为邦妮已经和安德鲁·吉尔一起走了。作为母亲不会正确地照顾自己的孩子，双胞胎的生命陷入某种灾难性后果，当男性角色既渴望又害怕黑发女孩 / 精神分裂症女人时形成恶性循环，由这些纠缠的复杂性形成的戈尔迪安死结，被一种刀锋一样的明晰性轻易地劈开了。话是这样说的：“这混乱不是我的责任，我自己的生活还要继续。”

杰姆逊评论说，角色系统的服务目标之一就是对世界的“更新”，凭此，曾经被认为理所当然的商品化产品，现在变成自家制作的奢侈品，给那些消费的人们带来欢乐和愉悦。资本主义的这种救赎，拒绝黑发女孩 / 精神分裂症女人进退维谷的双重困境，消灭那些膨胀自己以便将他人强行纳入“内部”的人，解救不幸被裹挟的男女双胞胎，选择生命而不自甘失败——这些相互交织的复杂性都是需要角色系统的精密文本机器来处理的。更甚于这一时期的其他文本（可能《火星

人时光倒转》要除外），《血钱博士》成功地解开了由精神分裂症机器人体现的各种纠缠。

随着迪克走出60年代中期这个时段，黑发女孩/精神分裂症女人在迪克的小说中出现的频率减少了。《尤比克》（*Ubik*）写于这一时段的外围（1966年），充当了一个非常有趣的过渡性文本，因为它暗示迪克能够通过自己的写作解决黑发女孩/精神分裂症女人这个形象的深刻矛盾。结构成一系列揭发，其中每一次揭发都说它的前任是假象而不是可靠的现实，《尤比克》利用钟爱的迪克式技巧暗示黑发女孩/精神分裂症女人本身只不过是更深层现实撑起的一种假象。为了理解迪克如何获得这种心理学的解决方案，我们现在就看看这个复杂的反身性文本。

黑发女孩/精神分裂女人：假象底下的现实

在《尤比克》中，为了占据相对于其他人的“内部”而言的“外部”位置而展开的斗争发生在多种层面上。小说中的小伙子乔·奇普（Joe Chip）为格林·伦赛特（Glen Runciter）工作。格林是一个专门“anti-psis”的“谨慎性组织”（prudence organization）的头领，能够使读心术、预测人（pre-cogs）以及类似的超能力天赋变得无效。被一个业务对手引诱到月亮上（Luna），格林·仑赛特、乔·奇普以及一组他们的“anti-psis”遭到炸弹攻击。众所周知，后来发生了什么并不清楚。一会儿，乔相信格林受到致命创伤，他和他的团队冲回地球，把

格林放到低温悬浮中，在那里，保留的一点点生命力量可以在“暂停器”（moratorium）延长好几年的“半生命”（half-life）。“半生命”是一个新词，意思是人徘徊在生死之间的阀限状态。但是，乔一回到地球就发现他周围的世界显现出异常迅速的衰变。不像先前的主人公那样接受坟墓世界的现实，乔苦苦思考内部和外部之间的界线到底应该划在哪里。“这不是正在被埋葬的世界，”他认为，“所有的这些都在我之内进行，但我似乎看到它在我之外……整个世界都在我内部吗？都被我的身体吞没了吗？”[31] 当他接收了铭写在各种媒介上的消息时，这个秘密好像又清晰了。那些铭写消息的媒介——电话录音、火柴盒封面、停车证书、浴室里的涂鸦——暗示他和他团队在爆炸中受到了致命伤害。在这种形式的现实中，处于暂停器中的伦赛特在“外部”努力与处于世界“内部”向往半生命的那些人通讯。

尽管这种说法可能解释那些消息，但是乔不理解它与衰变和退化有什么关系。衰变和退化很快就会攻击人和物品。他渴望和她结婚的那个女人文迪·莱特（Wendy Wright），当初看起来是那么“坚韧”以至于他不敢想象她会活多少岁——“她非常克制自己并且远离现实”（p.55）——随后，他发现她枯萎在自己的阁楼里，“瘫在那里，完全失去了水分，就像具干尸”（p.90）。他怀疑是帕特·康莉（Pat Conley）犯下了罪行，导致坟墓世界的这种熵灾难侵入了他的“现实”。帕特是一个具有致命魅力的女人，娇小的身材，顾盼含情的黑眼睛，还有黑色的长发。帕特是个危险人物，因为她能改变过去发生的事，由此创造一个不同的现在——并且，这个现在是其他人无法了解的，与他们片刻之前生活的现实完全不同。当一些团队成员变成脱水的枯体之后，这种衰变又袭击了乔。他从楼梯爬进自己的卧室，像英雄一样奋

力挣扎，就是为了能够体面地死在自己的私人空间。这时候，帕特开始嘲笑他，并且幸灾乐祸地看着他一步步逼近死亡，泄露了她自己作为精神分裂症女人的一种特别邪恶的典型。“这个东西我们叫帕特”，乔在冲突时刻意味深长地叫她的名字（p.159）。像这样将黑发女孩表示成机器人，在之前的文本中被证明是非常有趣的，甚至会使叙事情节发生偏离。然而在这里，这种奇观被揭露为一种假象，在它身后还有一种更“可靠的”现实。乔发现，应该为这种衰变负责的真正罪犯不是帕特，而是十来岁的乔瑞（Jory），他最主要的特征就是对生命的贪婪（voracious appetite for life）。尽管还未成年，乔瑞被判为半生命。但是，他通过吞噬比他更衰弱的半生命的生命力来维持自己的原生材料和蓬勃的生命力。当自己的身份被暴露之后，乔瑞告诉乔，“我吃他们的生命，他们剩下的生命”，“我需要很多他们这样的半生命。过去，我习惯于等待，直到他们变成半生命。但是现在，我不得不直接吃掉他们”（p.174）。

如果迪克对黑发女孩 / 精神分裂症女人的迷恋一部分来自于他对简的死亡的负疚感，那么乔瑞的出现进一步解开了黑发女孩 / 精神分裂症女人结构的复杂性，因为它把那个体现这种幻想的行为——吞食别人生存所必需的东西——的少年带入视野。乔瑞食人嗜好这种绝对恐慌让人想起了迪克少年时期不敢在公共场所吃东西的恐惧症。当乔听说乔瑞吃光了他牺牲的同伴时，吓得不由自主地后退。“你认为‘吃’是什么意思？直接地？他想知道。他浑身的血肉因为厌恶而颤抖；显而易见的物理运动裹挟着他，吞没他，好像他的身体想退缩离开。”当这个年轻人扑向他的时候，乔终于明白乔瑞做了些什么。尽管这种意识到的动作只是在象征性地发生而不是直接行为（在半生命状态，

每一个人都是被低温悬置在他或她的载体内，因此身体攻击是不可能发生的）。描述中的这种攻击是充满兽性的、令人恐惧的。“大声咆哮着，乔瑞撕咬他。像铲子一样巨大的牙齿紧紧地咬住乔的右手。他们在僵持的同时，乔瑞抬起头，用下颚将乔高高地叼起来；乔瑞睁大眼睛瞪着他。在努力关闭下颚的时候，边掉口水边出气”（pp.175—76）。

在这里，迪克感情急变的强度是不会错的。不过，乔瑞发现了一种救免手段，仿佛迪克意识到乔瑞只是在做自己为了生存而必须做的事情。格林的妻子艾拉·伦赛特（Ella Runciter）在 22 岁的时候进入半生命。在迪克的描写中，她是“漂亮的”、“皮肤白皙的”、像邦妮·凯勒一样有一双蓝色眼睛。正如迪克希望的那样，她的行为举止就像她的妈妈。艾拉坚持说，“上帝都知道我讨厌乔瑞”。但她也接受乔瑞及其同类作为一种生命状态，将他对别人的猎食看成“一种事实，一种统治，就像我们自己一样”。她敦促乔对乔瑞的掠夺行为做出让步，并且认为搬到一个新地方也不会有什么帮助，因为“在每一个暂停器里，都有很多乔瑞”。当乔坚持要“击败”乔瑞时，她警告说，“我怀疑你是否能够真正地消灭他——换句话说，吞食他——正如他在暂停器中对放在他附近的那些半生命所做的一样”（p.183）。这话清楚地表明，吞食掠夺者不可能是最终的解决方案，因为获得这种虚幻的圆满结局的唯一途径就是将掠夺者置于自己的“内部”，而自己既象征性地又实实在在地变成一个掠夺者。

正如在迪克这时期的其他小说一样，心理与社会、经济是互相渗透的。那么将乔瑞的食人嗜好与残酷的资本主义联系起来，一点都不会令人吃惊。比如，在每一章的开头，资本主义都会抢先为尤比克做广告。乔问艾拉，为什么不能用简单的物理方式把乔瑞从他猎食的

半生命附近移开？艾拉回答说，“乔瑞的家庭一年一度地支付赫伯特（Herbert，生命暂停器的拥有者）一大笔钱，就是为了保证他与别人在一起，并且为这种做法想出各种适当的理由”（p.183）。在充当每个章节铭文的广告中，尤比克象征着各种各样的资本主义掠夺行为，从二手车到食物，以及附带的险恶的免责声明“按照说明使用就是安全的”。正如在《血钱博士》里，个人危机的解决总是与资本主义的补救神秘相关，尽管经济领域里的解决方式在故事情节里并没有逻辑动机。

因此，当乔瑞被揭露并且被接受作为一种必然性的时候，尤比克的涵义也不可思议地被改变了。在最后的铭文中，我们发现如下声明：“我是尤比克。在宇宙之前，我是……我创造了生命以及他们居住的地方；我把他们留在这里，我把他们放在那里。他们按照我说的做，他们按照我告诉他们的做……我被称为尤比克，但那不是我的名字。我是，我将一直是这样”（p.190）。当乔·奇普发现艾拉是反对乔瑞的力量时，他若有所思地说，“我已经找到了最后的相关的实体”。艾拉讽刺地回答说，“我不认为我自己是一个‘实体’，我总是认为我自己是艾拉·伦赛特”（p.182）。现在，那个无法确定源头的谈论铭文的声音似乎自我显示为“最后的实体”。据我所知，没有任何人试图解释为什么尤比克从象征资本主义的严重过剩变成了代表无所不在的上帝。很多批评者甚至莫名其妙地认为，尤比克自始至终就是上帝。恰好相反，我想指出的是，尤比克经历了一种突然的转变，并且除非将这种转变与揭露——帕特背后是乔瑞，乔瑞背后是他兽性的嗜好——联系起来，否则根本无法理解。只有在承认这种嗜好（必须理解为在多种层面上起作用的“消费”）之后，作者才能分辨资本主义过剩的

无用表面，世界乃至他自身中神圣。

如果尤比克打算表示一种终极的“真正的”现实，那么它只有从一个“文本之内”（inside the text）的视角才能实现。在文本之外（我们假设是德里达，尽管我们可以设想有这样的优势），尤比克肯定就是菲利普·K. 迪克而不是其他任何人。最终是迪克在文本中“创造生命和（人物）居住的地方”，是他“把他们放在那里”。搞不清楚尤比克来自哪里，乔最初以为是伦赛特把它偷运给他的，但乔瑞坚持认为，除了语言之外，没有任何物体能从外面进入半生命的世界。在这里，援引被编码到《血钱博士》的角色系统中的语言和物体之间的区别，是为了提醒我们注意在小说世界和真实世界中两种解决方式之间的区别。在虚构世界中，写作只是在象征行为的行动领域有效；在真实世界中，事物的物质性常常坚决抵制语言的干涉。语言和事物之间的分裂映射出迪克的生命中过去与现在、沉积的心理形态和当前的行为动机目的之间的分裂。如果他要写作自己解决生活中的深层矛盾的方式，那么他可以通过语言来完成，因为语言和深藏在他心灵中的幽灵只是一种不确定的中介关系。作为一个作家，迪克通过他的小说向自己内心的黑暗世界传递消息，希望用某种方式证明它们是有效的。在文本的世界中，半生命听到的来自世界“外部”的细语精确地转喻了这种情形，因为没有任何物体能穿过“内部”和“外部”之间（的界线），唯有语言。从他的半生命的视角，乔·奇普好像是在评论迪克的写作：“有机的鬼魂为我们服务……它们，说话并且写作，传递到我们的新环境。请看，来自全生命世界的聪明的物质的幽灵，它们的元素在我们看来已经变成入侵而惬意的内容碎片，像之前的心脏一样跳动”。

《尤比克》非凡的成就在于，准备同时表现语言的行动能力，语

言与物质世界之间不确定的中介关系，并且将这种区别映射到“内部”—“外部”的界线，暗示自我与他者、意识与无意识之间交流的复杂性。《尤比克》寄予的希望是，尽管界线争端永远不会消失，但内部和外部可以通过写作手段相互接触，写作在用各种各样认识论的和本体论的非稳定性影响我们的世界时依然非常有价值。

打断反身性的无限倒退

像马图拉纳和瓦雷拉一样，迪克也是一个系统建立者。他认真采纳一个他们也建议的观点（追随斯宾塞—布朗/Spencer-Brown）：观察者通过在内部和外部之间做出区分来建立一个系统。在马图拉纳和瓦雷拉看来，这种做法给他们的系统的基础带来了某种不稳定性，他们为了处理这些不稳定性，把系统界线的构成固定在现实本身当中。对迪克而言，当主体努力要界定界线的时候，这些不稳定性具有潜在的致命后果，因为外部相对而言就是别人的内部。与他们在生物学科学中的根据相一致，马图拉纳和瓦雷拉倾向于假定理性的观察者。他们设想的观察者是指坐在实验室观察实验数据的那种观察者。赋予观察者建设性的力量可能在认识论上是激进的，但不一定必然在政治上或者心理上也是激进的，因为理性的观察者被假定是克制的。迪克没有做出这样的假设。他的结论更黑暗，并且在心理上更复杂，因为他强烈地意识到一种情况：观察中的头脑的稳定性是不能被假定的，特别是当创造世界的行动可能刺激已经贪得无厌的权力欲望和自我扩张欲

望的时候。因此迪克使用列入观察者相反的效果。马图拉纳和瓦雷拉使用“观察者的领域”来恢复日常概念，比如原因和结果。相反，迪克用它来进一步疏远看法一致的现实。

相似地，迪克和第二波控制论一样都强调反身性，尽管他改变了反身性的用法和目的。马图拉纳宣称“我们看不见我们看不见的，我们看不见的不存在”，[32] 旨在挽救自创生固有的反身性不要陷入无限倒退。由此，（正在）观看其他观察者的观察者的无限倒退得到抑制，因为反身性螺旋不能继续穿过观察者的界线。分享着马图拉纳对系统的热情，迪克使用另一种不同的策略。对于创造系统，迪克最具雄心的尝试起源于他在 1974 年 2 月和 3 月经历的一系列幻想经验，他将日期缩写成 2—3—74。为了说明这些经验，他写了一个巨大的册子，命名为《解经》（*Exegesis*），大概有三千多页，曾有节选出版。

对于 2—3—74 的幻想，迪克的传记作家劳伦斯·苏丁（Lawrence Sutin）以及其他人都不无怀疑地抱有一种可能的心理解释。[33] 在八年时间内，迪克强烈地感受到中风的死亡威胁，并且一直患有极端的高血压。他所经历的幻想和一些大脑轻度中风的人经历的症状是一样的，大脑轻度中风可以刺激听觉中心并且引起幻觉。迪克自己也怀疑这种幻想并且对它们抱有很多假设。仿佛要实现马图拉纳的主张——对于一个经历幻觉的人来说，幻觉和现实之间没有任何区别 [34]——迪克最后得出结论，最有可能的解释是他被地球之外的情报机构联系上了，他称之为“巨大活动生命智能系统”（Vast Active Living Intelligence System）或者 VALIS，这是他最后的小说三部曲的主题，在他最好的作品之列。1980 年 11 月 17 日，他经历了另一次幻想经验。这一次，他相信是上帝直接联系了他。对于迪克而言，这种联系解决了必然会

困扰反身性建构的无限倒退的问题。倒退无论出现在哪里，总会有一种声音在声明迪克已经遇到过无限，故而遇到过天赐，故而遇到过上帝。下面就是迪克对经验的记述，正如它被记录在《解经》中一样。

> [上帝]说，“我就是无限。我要告诉你。我在哪里，哪里就是无限；无限在哪里，哪里就是我。建构推理的线路来理解你在1974年的经验。我要进入这个场域，反对它们不断变换的性质。你认为它们是逻辑的，但它们不是；它们是无限的创造。”
>
> 我思考一种思想，然后，命题及其反命题的无限倒退就产生了。上帝说，“我在这儿；这里就是无限”。我思考另一种解释，思想再次分裂在辩证的对立互动的无限系列中。上帝说，“无限性在这儿；我在这儿”。[35]

在迪克看来，观察者的建构最终不能与现实的建构分开。两者结束在相同的地方，即无限的倒退中。处于某种神秘的原因，他选择召唤上帝而不是马图拉纳式的现实。上帝是在人类的认识界域之外的。用这种方式，迪克建构了一种外部，以上帝之名获得授权，并且通过坚持无限使之无懈可击。这种外部既免于被指派，又不会被迫变成“内部”。当然，讽刺的是这种建构本身可能已经被他自己的一种物理活动提前沉淀了。

与受到2—3—74的幻想驱使而从事的雄心勃勃的系统建构相反，迪克60年代中期的小说趋向于一种不同的主张。我发现这种主张更打动人心。我们可以通过《机器人会梦见电子羊吗？》的结尾来举例说明。在德卡成功地杀死名单中的最后三个机器人之后，他回到家里，

发现蕾切尔已经把他最爱的山羊扔出了屋顶。感到筋疲力尽并且意志消沉，他向圣弗朗西斯科北部荒凉的乡下走去，“那个没有任何生命物会去的地方，除非他感到末日已经来临。”[36] 在那里，他有一次幻想经验。在离政府主导设置的共鸣箱几百英里远的地方，当他站在一座死亡的山顶时，突然感到一块石头击中了他，仿佛他正在上演默塞没完没了的剧情。惊恐之余，他用车载电话呼叫办公室并且告诉他的秘书：“我是威尔伯·默塞（Wilbur Mercer）。我已经和他永久地熔合在一起，并且我不能分开。”（p.207）在这里，自我的扩张不是源于夸大狂而是源于受难以及内心的冲突。作为共鸣的一种结果，德卡已经渐渐对机器人产生了感情。如果不是在智力上，那么肯定是在心理上，他已经拒绝了使得机器人成为赏金杀手的攻击对象的那些区分。只有当他看到一只蟾蜍，一只奉献给默塞的动物半埋在无生命的尘土中时，熔合的经验才会结束。他敬畏自己的发现，并且把它作为一种启示，他应该继续活着。

当他回到家里，向自己的妻子伊兰（Iran）展示那只蟾蜍时，他的妻子发现了隐藏在蟾蜍腹部的活门。这只蟾蜍是电子的，就像他试图用来逗邻居开心的那只仿造绵羊。这个符号是一种错觉；这个奇迹是伪造的。但是这种讽刺性的转变并没有就此结束。他告诉伊兰错觉并不要紧：“电子物件也有它们的生命。这些生命是微不足道的。”（p.214）当伊兰告诉他用仪表控制情绪器官上的“长期和平”时，他同意了，但是却因为睡着了而没有做到，结果发现和平不需要控制论的“赐福”。后来，她买了人造苍蝇来喂养他的电子蟾蜍，显示出对丈夫的温柔，这在小说刚开始的时候，是绝不可能的事情。尽管没有什么事情碰巧可以解释她是怎样从刻薄的变成了温柔的，但德卡与精

神分裂症机器人的斗争仿佛已经通过某种方式解决了他们之间的紧张关系。这种象征性的解决方式没有解决任何大问题。只获得了一种适度的充满多重讽刺的赞许，强调生存以及人类的混合条件。对于由第二波控制论引起、但没有令人信服地解决的深层认识论问题和伦理问题，不妨接受这个作为一个适当的结论：当人类对创造物——不管是生物的还是机械的——表现出容忍和关爱，与它们共享这个星球的时候，就会处于自己最佳的状态。

第八章

信息论的物质性

每一个时代都有自己的信仰，被当代人广泛接受，但后代人却认为荒诞离奇、异想天开。这就构成了新历史的研究（New Historical studies）——理解稀奇古怪的信仰背后，由各种实践、隐喻和前提条件构成的集群，为某种文化的意识形态开启了一扇窗。关于身体的后现代学说——身体，如果不完全是，至少基本上是一种语言的、话语的建构——就是一种很可能令将来的人感到困惑的当代信仰。控制论的发展，将信息与它的身体剥离开来。与这种发展巧合的，是人文学科领域的话语分析，特别是由福柯创立的考古学，将身体视为话语系统的一种游戏。尽管物理学和人类科学领域的研究者承认物质性很重要，但他们还是共同创造了后现代的意识形态：身体的物质性是第二位的，身体编码的逻辑或者符号结构是第一位的。

不仅只在控制论中，在文化理论中也不难发现支持脱离身体 / 取消身体（disembodiment）这种意识形态的各种声明。例如，可以考虑

以下这些主张。“人类的身体，我们的身体，似乎既是其适当范围中的多余物，又是器官、组织和功能的复杂性和多样性中的多余物，因为今天的一切都集中在大脑和基因 / 遗传代码，大脑和基因代码独自总括了存在（being）的功能性定义。”让·波德里亚（Jean Baudrillard）在《交流狂》（*The Ecstasy of Communication*）中写道。[1] 阿瑟·克罗克（Arthur Kroker）和马里鲁塞·克罗克（Marilouise Kroker）在《身体侵略者：美国的性恐慌》（*Body Invaders: Panic Sex in America*）中想象“二阶模仿”（second-order simulacra）和“流动的身体器官”预先通告身体消失，（失去形状）成为流动的液体和不断变化的符号展示。“今天，如果能有这种关于身体的热情幻想，难道不是因为身体不会存在太久？”他们追问自己显然很相信的事情，这不过是一种修辞方式。他们统计了身体正在 / 即将消失的各种方式：就意识形态而言，（身体消失）成为时尚的符号；从认识论的角度看，笛卡尔由意识保证其存在的身体开始瓦解（主体性可怕而且虚假的意义）；从符号学看，（身体）变成纹身或者流动的符号；从技术的层面，身体变成“超垃圾”（ultra refuse）和“超功能（hyper-functionality）”。[2] O. B. 哈迪森（O. B. Hardison）采取将身体写进电脑的方式来结束自己的消失行动。他不无忧虑地发现，“不管采取什么预防措施，不管身体有多么幸运，到最后，它都会背叛自己”。与汉斯莫拉维克相呼应，他想象“碳元素人和硅元素装置之间的关系”可能就像“毛虫和后来长翅膀的飞虫一样，毛虫无意识地为变成飞虫做好了准备”[3]。

我们应该如何解释这些迷狂的主张和梦想呢？正如我在第一章和第二章提出的，我相信它们能够用来证明的不是身体已经消失，而是出现了某种特殊的主体性。这种主体性是由信息论的物质性与信息的

非物质性相互交叉构成的。[4] 有些理论家坚决地宣称身体正在消失，但他们同样还是在物质的和文化的环境中工作，这就让他们关于身体已经消失的主张 / 论断显得似是而非。通过各种复杂而且非常明确的方式，身体的去物质化（dematerialization）取决于某种去物质化意识形态将要掩盖的有形 / 具体环境（embodied circumstances）。挖掘这些联系，需要一种谈论身体的方式。这种方式既要对身体作为一种话语 / 信息的建构 / 设想 / 观念做出响应，又不能受制于这种建构 / 设想 / 观念。本章提出一种新的、更加灵活的框架结构，并且试图在这种框架结构中思考虚拟性时代的具形 / 体塑（embodiment）。这种框架结构包括两种不断地相互作用的极性（Polarities）。第一种极性展开就是作为一种文化建构的身体与某种文化中的个人感觉、并且表达的具形 / 体塑的经验（experiences of embodiment）之间的一种相互作用。第二种极性可以被理解为铭写（inscribing）与归并（incorporating）这两种实践之间的一种互动。由于身体与具形、铭写与归并处于不断的互动之中，所以形成这些极性的差别 / 特性是启发式的而不是绝对性的。它们仍然在理解非物质的意识形态与产生这种意识形态的物质条件之间的联系时发挥了重要作用。

因此本章的一个目标就是发展一种理论框架，将两个阵营的抽象和具形（abstraction and embodiment）结合起来。从关于梅西会议的讨论开始，这两个阵营一直不能心平气和地坐到一起。第二个目标就是证明这个框架对于阅读文本的用处。威廉·伯勒斯（William Burroughs）的《爆炸的车票》（*The Ticket That Exploded*，以下简称《车票》）被我用作例证，部分原因在于伯勒斯将阵地转到了那些提倡脱离身体 / 取消身体（disembodiment）的人物身上。在《车票》中，

不是话语对身体进行去物质化，而是身体对话语进行物质化。将这个文本置于磁带记录的高科技（就当时而言）中，我将证明理论框架如何被用来突出具形 / 体塑（embodiment），同时注意具象性代码（representational codes）的复杂性。为这些讨论奠定基础，我们现在简要地回顾一下福柯的考古学及其对具形的处理。

福柯的考古学及其对具形的消除

承认全景监狱从未建成，福柯还是认为它“肯定不能被理解为一种梦想建筑；它是一种还原到理想形式的权力机制的图解；它从任何障碍、抵制或摩擦中抽象出来的功能 / 运作，必须被表现为一种纯粹的建筑和可视系统；它实际上是一种可能并且必须脱离任何特定的用途的政治技术的轮廓，[5] 一方面，全景监狱超越“任何障碍、抵制或摩擦”的抽象，进入一个由各种分散贯穿到整个社会的规训 / 纪律（disciplines）构成的系统，给福柯的分析赋予了力量和普遍性。另一方面，它将注意力从实际的身体在它们的文化和物理特性中如何实施、整合和抵制整合他所描述的物质实践转移开去。

全景监狱从规训者（disciplinarians）的身体中抽出权力，形成一种普遍的、无形的（看不见身体的）注视，这并非巧合。相反，恰好是这种做法赋予全景监狱力量，因为规训者的身体似乎消失在技术中，肉体的局限性就被隐藏了。尽管被规训者的身体没有消失在福柯的学说中，但是被规训者肉体的特殊性却同样被淡化为技术，通过监

视技巧和实践，按照某种统一的方式变成一种被普遍化的身体。当（我们）考察涉及具体人物（embodied agents）的实际情形时，仅仅将全景监狱视为一种抽象的机制时所掩盖的局限性就会显露出来。不能承认这些局限，福柯的分析既重温又挑战了全景监狱社会的前设条件（presuppositions）。由此，福柯参与并且解构了消除身体的全景展示行动。暴露全景敞视社会背后的假设条件，福柯的分析也不免拜物地重建它们，合成一种通过话语形态和物质实践建构的身体，消除了具体形式总会产生的语境性规定。[6] 对于这种观点，一种有效的解药是伊莱恩·斯卡瑞（Elaine Scarry）在《疼痛的身体：世界的形成与瓦解》（*The Body in Pain: The Making and Unmaking of the World*）中对酷刑的研究。[7] 像福柯一样，斯卡瑞也追问酷刑实践背后的文化设想和政治目标；同样像福柯，当她谈到对身体施加的攻击时，她用语言描述（representations）将它们带入话语领域（还有其他办法吗？）。但与福柯的讨论不同的是，她的描述被用来强调身体性实践有一种物理的现实性，这种物理现实不可能完全溶解在话语之中。

将具形 / 体塑（embodiment）吸收进话语表述（discourse），尽管给予了福柯解释的权力，但也在很重要的一些方面限制了他的分析。很多评论家都批评了福柯式身体（Foucaultian body）的普遍性；这种普遍性是集中关注话语而不关注具体表现（embodiment）带来的直接后果。[8] 沿着阶级、性别和特权线索裂开，具形的实践创造了很多异质的空间，甚至描述那些实践的话语形态似乎也一致地散布到整个社会。话语对具形的吸收 / 消化还有另一点不足，即导致很难准确地理解某些实践如何分散到社会中。福柯勾画了当肉体惩罚让位于监视时发生的各种转变，但是推动这些变化的动力依然是被遮蔽的。聚

焦于具体形象将有助于阐明促使变化的机理，因为它将不断发展变化的技术性风景与具体的立法联系起来了，具体的立法（instantiated enactment）在物质性和话语之间创造了一个反馈回路。立足于福柯的分析，同时又要超越他的分析，这就要求理解具形 / 体塑如何与书写、技术和意识形态一起前进。关注话语的建构，这种分析也将会考察人类如何与身处其中的物质条件相互作用。

伊丽莎白·格罗茨（Elizabeth Grosz）在她宝贵的研究《易变的身体：迈向身体的女性主义》（*Volatile Bodies: Toward a Corporeal Feminism*）中开了一个好头。[9] 她认为散布于西方传统中的心灵 / 身体二分法与哲学思考的关系太紧，以至于字面意义上的哲学不能想象 / 相信自己有一个身体。“哲学始终将自己看成一个首先或者仅仅关注理念、概念、推理和判断的学科——即是说，只关注由心灵 / 思维概念明确界定的术语，忽视甚至排除对身体的进行思考的术语”（p.4）。正如格罗茨在讨论包括梅洛—庞蒂（Merleau-Ponty）、弗洛伊德、拉康、尼采、福柯、德勒兹和瓜塔里（Guattari）在内的一系列理论家时指出的，甚至那些确实认真对待具形 / 体塑的哲学家也倾向于不假思索地将男性的身体作为标准 / 规范（norm）。通过阅读这些男性作者来发现对具形 / 体塑进行女性主义理解的资源，她提出了作为一种模型的莫比乌斯带（Möbius strip）。在这个模型中，外部变成内部变成外部（outside becomes inside becomes outside）。对她而言，这个模型的吸引力在于，通过将一个转化为另一个的方式削弱了二分法。因此她在建构自己的著作时，首先展示各种精神模型如何生产身体，“由内而外”（inside out），然后展示身体如何生产精神，“由外而内”（outside in）。

循着这种分析，她进行了一次重要的观察：“确实，没有这样的

身体（body）；只有各种不同的身体（bodies）——男人的或者女人的，黑色的、棕色的、白色的、大的或者小的——以及身体间的不同层次。（复数的）身体不能被表现或者理解为（复数的）实体本身（entities）或者被简单地表现在一种线性的连续体上，连续体的两端分别被男人和女人的身体占据……而是应该表现或理解为一种场域（field），一种二维的连续统一体（continuum），在这个连续体中，种族（甚至可能是阶级、种姓或宗教）形成了身体的规定性（specifications）”（p.19）。尽管我完全赞同格罗茨的计划，但正如她所指出的，莫比乌斯带模型（Möbius Strip）具有局限性（pp.209—210）。特别是由内而外过程中不可辨识的转换，使之很难区分连续体内的层次。对我而言，身体在其中形成的“场域”很可能更有利地被表现为两条相互交叉的轴线之间的相互作用。决定轴线之端头（end points）的极性（polarities）承认二分法的历史重要性，但是场域本身是由这些端头之间（*between*）的相互作用生成的。

为了勾画这个“场域”，我首先需要解释我用“具形 / 体塑”表示的涵义。我的理解与格罗茨的评价是一致的：“没有这样的身体（the body），只有各种不同的身体（bodies）。”具形 / 体塑不同于身体概念的地方在于，身体（the body）总是与某种标准具有规范的关系。例如，要研究身体在文艺复兴时期的医学话语中是如何被建构的，就要考察用来构成某种特定的社会的、话语的概念的规范性假设。标准化也可能发生于某人特定的具形 / 体塑经验，即将异质的感觉流转化为具体化的稳定的对象。例如，在当代科学的可视化技术中，正电子成像技术（PET），具形 / 体塑就通过成像技术被转化为身体——创造一种平均超过大量数据点的标准化结构，赋予被讨论的对象一种理想化

的样式。[10] 与身体相反，具形 / 体塑是处于语境中的，被卷入特定的地点、时间、生理和文化之中，这些地点、时间、生理和文化因素共同构成了规定性。具形 / 体塑从未准确地与“身体”吻合过，尽管标准化的概念可以理解。身体是一种理想化的形式，暗示某种柏拉图式的现实；相反，具形 / 体塑是从嘈杂的差异中生成的特殊实例。相对于身体，具形 / 体塑是他者或者别处，是处于无限的变化、特性和异常之中的过度与不足。

在任何既定的时期，具形 / 体塑的体验都是与各种身体观念不断互动的。例如，20 世纪初期，跨越一系列文化场所的，从弗洛伊德的心理分析到 D. H. 劳伦斯的小说，对阴道性高潮的强调。女人的具形 / 体塑经验通过各种不同的方式与这种观念进行互动。某些女人规训她们的体验，以便让自己的体验符合观念；另一些女人将自己的体验视为一种缺陷，因为她们的体验与观念完全不搭界；还有些女人对观念产生怀疑，因为观念不符合她们的体验。关于具形 / 体塑的体验，不是远离文化而存在，而是始终层叠在文化之中。不过，由于具形 / 体塑是通过个体进行表达的，因此它与霸权的文化建构之间至少也存在一种初始的紧张关系。由此，化身 / 体塑与生俱来地动摇着对身体的推崇，因为在任何时候这种紧张关系都可能加剧并且成为明显可辨的差距。

强调身体而不是强调具形 / 体塑，福柯也不例外。多数围绕肉身写作的理论家都做出了相同的选择，因为理论天生就要努力阐明普遍模式和总体趋势而不是个体实例。理论就像数字一样，要求某种层次的抽象和普遍性。一种不能普遍化的理论，就像豪尔赫·路易斯·博尔赫斯（Jorge Luis Borges）在《博闻强识的富内斯》（*Funes the*

Memorious）中想象的数字方案一样。[11] 富内斯的头部受伤，说不清楚是祸是福，因为创伤使他能够记住每一种感觉、思想的特殊性和唯一性。他建议给每一个数字指定一个独一无二的非系统化的名字，一个与它之前和之后的数字没有任何关系的名字。如果可以离开身体对具形 / 体塑进行表述——多种理由决定了这是不可能的事情，因为至少在对它们命名的行为中，表达就对体验进行了系统化和标准化处理——它将像富内斯的数字一样，成为一种表达由差别造成的连续不断的影响的具体言语的泡沫。

不过，还是有一些理论家站在抽象和普遍的立场坚持特定事物的重要性。例如，米歇尔·德·赛尔托（Michel de Certeau）就对福柯提出了有益的纠正，指出对文化占有（cultural appropriations）进行个人性阐释的重要性。[12] 具形 / 体塑类似于阐释，它们都天生就是行动的（performative），服从于个体的规定，并且因此在某种程度上总是即兴的。身体可以没有一点怨言地消失在信息之中，但是具形 / 体塑不能，因为它与具体场合的人和环境密不可分。一旦具形 / 体塑得到承认，关于全景监狱的抽象就瓦解成体现在特定语境中的特定人物的特殊性。伴随这些特殊性一起到来的是抵制和颠覆、过度和偏差的策略。

身体在某种文化中被归化和接受（naturalized）是最主要的；具形 / 体塑通过它与各种身体观念之间的互动被归化和接受仅仅是次要的。结果，当理论家揭开归化行为背后的意识形态基础时，他们放逐和疏远（denaturalized）的不是身体而是具形 / 体塑。正如福柯描述的例子，不可能既要解构抽象的内容（content）同时又要让抽象的机理（mechanism）保持不变。走出抽象没有摩擦、没有具体形式的领域，要求一起阐释身体和具形。这种阐释怎样才能实现、并且不是简单地

将具形重新吸收到身体之中呢？

一种可能性就是进一步复杂和丰富具形与身体之间的张力，将这种张力和另一种二元论区分并置起来——铭写与归并——部分地整合，部分地偏离。我设想这两种情况在复杂的切分法中相互作用，就像两个正弦波按照不同的频率和不同的周期运动。铭写 / 归并的耦合怎样与身体 / 具形产生关联呢？就像身体一样，铭写是标准化的、抽象的，因为它通常被视为一个独立于任何特定表现运行的符号系统。在福柯对林奈（Linnaeus）的生物分类所做的分析中，不管这些分类最初是用哥特式还是罗马式印刷的，它们的意义都源于它们所表达的概念，而不是源于它们所呈现其上的媒介。当概念从一种媒介转移到另一种媒介，例如被引用在福柯的文本中，并且被印刷成不同的字体，原始的媒介便从视野中消失了。另外，甚至原始媒介已经消失这种意识，也被林奈的话被准确地复制这种隐含的假设所抹灭了。这种写作实践是如此平常，以至于我们在正常情况下根本不会注意。我现在强调它们，是为了指出它们将铭写构成了一种概念的抽象而不是作为一种实体化的物质 / 性。

与铭写相反的是归并。归并实践，比如一次告别的挥手，不可能与体现它的媒介分离开来，因为它只有具体地体现在做出特定手势的特定的手上才会存在。当然，将手势再现于不同的媒介，例如，在一张纸上画出一个风格化的手，用波动的线条暗示手的挥动，也可能从具形的手势抽象出一种符号。不过在这种情况下，手势不再是一种归并实践。相反，它被准确地转化成一种铭写，似乎可以独立于任何特定的实例而发挥作用。

这种思想路线引出了下面的同源性：正如身体同源于具形，铭写

也同源于归并。正如具形与身体处于不断的互动之中，铭写实践也不断地与归并进行互动，将实践抽象成符号。当焦点落在身体上时，具形的特点往往从视野中淡出；相似地，当焦点在于铭写时，归并的特点往往也从视野消失。反过来，当焦点转换到具形时，一种特定的物质经验从身体的抽象中出现，正如归并实践的特性从铭写的抽象中显现一样。具形 / 体塑的存在不能没有物质结构，物质结构总是以某种程度偏离它的抽象表现；归并实践的存在，不能没有实施归并的具形的生物，具形的生物总是以某种方式偏离规范。为了进一步理解具形与身体之间的阐释，那么有一条道路，就是探索铭写与归并实践之间的联系。

归并实践与具现的知识

莫里斯·梅洛—庞蒂的《知觉现象学》（*Phenomenology of Perception*）中隐含的这种铭写与归并实践之间的差别，[13] 曾经在保罗·康纳顿（Paul Connerton）的《社会如何记忆》（*How societies Remember*）中得到了进一步发展。根据康纳顿的思路，我用归并实践（Incorporating practice）来表示一种通过重复的执行直到它变成习惯而编码到身体性记忆之中的行为。正如康纳顿和梅洛—庞蒂的观察，学习打字就是一种归并实践。当我们说某人知道怎样打字时，我们的意思并不是指这个人能够从认知的角度描绘按键的位置或者能够理解生产字符的原理。相反，我们的意思是这个人已经重复地执行某种动作直到这些按键似乎已经

成为他 / 她的手指的延伸。有些人知道如何打字，但是不知道如何阅读打出来的文字，比如，一个打字员可以打出用另一种语言写成的手稿，但他 / 她根本不懂那门语言。相反，有些人可以阅读打字稿而不知道如何打字。身体的能力和技巧不同于话语（discourse），尽管在某些语境下它们可以生产相同的话语，或者能够被读解成话语。这是康纳顿的观点，他指出身体性实践的意义“不能被还原成只存在于分离的‘层面’、外在于身体行为的直接领域的符号。习惯是一种知识，是双手和身体中的一种记忆；在习惯的养成中，是我们的身体在‘理解’”[14]。

对铭写实践与归并实践进行区分，我的意思不是暗示归并实践在某种意义上更“天然”，更普遍，或者比铭写实践更少文化的表现。身体是通过两种实践适应文化的。坐、立、行、止方式的特征在文化上都是具体的，就像我们说话和写作的方式独具特色一样。另外，文化不仅从环境流向身体，而且也从身体发散到环境。例如，姿态以及四肢在身体周围空间的延伸，向儿童传达了男人和女人占据空间的性别化方式。这些非语言的经验常常通过语言的方式被强化；“男孩子不要像那样”，或者“女孩子坐的时候不要把腿叉开”。重要的是，语言的禁令常常采取否定的形式，比如在刚才的例子中，通过归并实践而非铭写实践，肯定的内容得到了更有效的传达。展示某人如何坐，很简单；但是用语言描述所有预期姿势的细微之处，却很困难。归并实践表现身体性的内容；铭写实践校正和调节表现。因此，归并和铭写实践一起创造了文化解构。这些例子的焦点——性别，不仅是由性别化的语言而且也是由性别化的身体实践产生并维护的，它们作用就是将身体规训和归并到复杂的意义和表现之中，而正是这些复杂的意

义和表现在既定的文化中构成了性别。[15]

因为归并实践总是执行性的、实体化的，所以它们必然包含具有语境特征的即兴元素。在一定程度上，姿态是可以普遍化的，但它们的规定也依赖于具形化个体的特殊性：四肢和躯干的精确长度，连接肌腱和关节的准确肌肉，形成肌肉紧张与力量的身体经验沉淀的历史。归并产生于身体与具形、抽象模型与具体语境之间的合作。具体语境是抽象模型的实体化体现。铭写一旦完成，就可以从一个语境转换到另一个语境。与铭写相反，归并不能完全脱离它的语境。正如我们将会看到的，归并具有的语境性成分赋予它迥然不同于铭写的性质。

正如归并实践并非必然比铭写实践更“自然”一样，具形 / 体塑也不比身体更本质。实际上，在具形的语境中很难看见有什么本质主义的意思。本质主义的冲动是规范性的，表示人类存在共享的品质或者属性。尽管所有的人类都共享（人的）具形 / 体塑是事实，但具形的经验还是沿着一种由可能性构成的光谱散播。哪些可能性被激活，取决于规定的语境，因此没有哪一种立场比另外的立场更本质。由于相似的原因，具形并不暗示自己是本质主义者。正如弗朗西斯科·瓦雷拉、伊万·桑普森（Evan Thompson）和伊兰诺·罗琪（Eleanor Rosch）在《具身的心智》（*The Embodied Mind*）中指出的，统一的、连续的、本质的自我既不能必然地也不能充分地用来解释具形的经验。[16] 瓦雷拉和他的合作者相信，越接近具形流（flux of embodiment），就越能意识到统一的自我不过是一种从痛苦和恐惧中创造出来的虚构。按照这种说法，具形不是强化了本质主义，而是颠覆性地削弱了它。

如果具形不是本质主义的，那么它也不是演算性的。对于围绕

具形给思考和学习造成了什么差别这个问题展开的争论而言，这个结论具有非常重要的涵义。在《计算机不能做什么》（*What Computer Can't Do*）中，修伯特·德莱福斯（Hubert Dreyfus）指出，人类的很多行为，在数字化计算机的启发式程序中，都不能被形式化处理，因为这些行为是具形的。在德莱福斯看来，具形意味着人类赋予他们一种方便的学习模式，甚至智力活动模式，这种模式不同于单独派生于思维的模式。他用孩子学习端茶杯做为例子。孩子不需要分析性地理解动力反应或者与此行为相关的动力学；孩子只需用手指将它抓住并且想法拿起来。然后，为了学会这个动作，直到可以随意地完成，孩子也只需要重复之前的动作。不论怎样，孩子都不需要将动作分解成分析性的构成或者明确的指令。

这种学习（行为）的优势在于，所有的事情都不需要预先指定。另外，这种学习可以被结构到复杂的关系中，而不必要对存在的关系具有正式的认知。借鉴莫里斯·梅洛—庞蒂、卡尔·波兰尼（Karl Polanyi）、让·皮亚杰（Jean Piaget）以及其他现象学家，德莱福斯勾画了三种属于具形学习所特有的、并且没有出现在计算机程序中的功能：一种由部分确定、部分开放的预期（anticipation）语境构成的"内视域"（inner horizon）；预期的全球性特征，将它与其他流动的语境、不断转换的连接模式联系起来；预期从一种感觉模式转移到另一种感觉模式的可行性。[17] 这种具形学习观念的一层含义是：人类知道的东西，比他们意识到自己知道的东西多得多；另一层含义是：具现的知识（embodied knowledge）可能不完全是可以形式化的，因为视域的开放性允许存在模糊性和新变化，而模糊性和新变化是无法设计到明确决定的程序之中的。正如我们将在第九章看到的，这为移动机

器人的研究者，比如罗德尼·布鲁克斯（Rodney Brooks）提供了移动的（具形的）机器人比计算机程序更优越这种主张。计算机程序不具有四处移动的能力，因此不能研究它周围的环境。通过德莱福斯没有预想到的方式，虚拟生命的研究者更加接近了他的立场，而不是他批驳的人工智能研究程序。

皮埃尔·布尔迪厄（Pierre Bourdieu）进一步发展了与环境进行的具形互动的涵义。他指出，即使某人成功地将某个领域的具形知识还原成分析性的范畴和确定性的步骤，他还是在过程中改变了知识原来的种类，因为曾经赋予具形互动开放视域的流动的、语境性的互相联络可能已经固化成离散的实体和顺序相继的指令。他在讨论卡比尔人（Kabyle）的季节性仪式时表达了这样的观点：通过分析性的框架来表达具形的知识，会出现大量不被注意和不被承认的变化。属于伯伯尔部落（Berber tribes）的卡比尔人生活在阿尔及利亚和突尼斯。卡比尔人根据即兴的具形实践制定的日历 / 历法，与人类学家从被调查者提供的数据中抽象出的图标形式的日历不同。人类学家的图表要显示田野、房屋，以及根据冷热、男女这些二元性安排的日历。对卡比尔人来说，这些知识不是作为抽象形式而是作为日常生活形态存在的；他们通过实践活动学习这些知识，直到这些知识变成习惯。因此，抽象不仅影响人如何描述学习，而且改变人对他所学事物的解释。

布尔迪厄的研究说明，具形的知识无需从认知上被确认，也可以做到结构上复杂精密、概念上完整连贯、安置上经久耐用。通过观察和重复，孩子获得了“对分类方案的实践性掌握，绝不是任何意义上的象征性掌握”。通过调换对称关系的术语，儿童能够掌握布尔迪厄所谓“习性”（habitus）的基本原理。“habitus”是布尔迪厄生造的

一个单词，用来提示具形动作 / 行动的习惯性本质。“习性”被定义为“持久置入的调节即兴活动的生成原则”（durably installed generative principle of regulated improvisations）。[18] 通过具体实践习得、延续和变化的习性，不能被当作规则或规矩的集合，而应是一系列既适应环境又足够持久，可以代代相传的性情、气质和倾向。当习性通过身体的方向和运动进行传递时，它就可以穿越文化空间并且体会时间的节奏。对卡比尔人来说，关于家庭、村庄和田野的空间安排，体现了作为生成原理在由习性定义的规范的相互交换中刺激灵感的二分法。生活在这样的空间中并且参与它们的组织，就以独具特色的方式形成了身体。反过来，这些方式又为思想和行动的交换 / 改变提供了基质和母体。

以这种方式看待思想，就是要将笛卡尔的思想上下颠倒一下。最重要的前提，不是只有处于深思中的心灵（mind）才能确定它自身的存在 / 在场（“我思故我在”），而是身体存在于时间和空间中，以及通过它与环境的互动，身体规定了处于深思中的心灵可以达到的“确定性”（certainties）的参数。几乎任何巧合地，确定性参数从未包括可以生成思想边界的各种基本的同源性。到底什么是知识，也被彻底地修正，因为有意识的思想变成了一种与身体提供的现象基础相对应的伴随现象。

在《眼睛与心灵》（*Eye and Mind*）中，梅洛—庞蒂阐述了一种与布尔迪厄的类似想法。他宣称身体不是“一块空间或者一组功能”而是“一种相互交织缠绕的想法和运动”。[19] 笛卡尔在几何学中羡慕并且在哲学中致力效仿的因果思维（causal thinking），将经验抽象为普遍化的模式，由此消除了语境。相反，具形 / 体塑熔铸实体化行动与环境条件之间的各种连接，由此创造语境。标志着从基础到流动的转变，

具形 / 体塑强调语境对于人类认知的重要性。与此，根据另一条线索和一个相反的方向，我们看见了去语境化（decontextualization）的重现。去语境化是信息在失去自己的身体时遭遇的。正如取消具体形象 / 去具形 / 去体塑（disembodiment）要求消除语境一样，对具形的召唤意味着语境又回归视野。

考虑学习变化的时候，也要考虑文化的传输。在《社会如何记忆》中，保罗·康纳顿将具形 / 体塑与记忆联系起来。他指出：仪式、纪念庆典以及其他身体性实践有一种执行性的方面，这是关于内容的分析不能掌握的。就像执行性的语言一样，执行性的仪式必须被规定执行 / 发生。例如，礼拜 / 祷告仪式“是一种有且只有当这些念叨 / 话语被表达时才会出现的讲话行为；如果没有这些表现 / 表演，就没有仪式”。尽管仪式主要是语言的，但它们不是排外的。除了通过说与听创造的感觉事实之外，伴随语言的还有手势和动作。在言语方面之上，是通过感官反应、马达控制和本体感受（proprioception）制定的归并。因为这些庆典都是具形的实践，所以实现庆典总是要求在某种意义上接受它们，而不管某人自觉的信仰如何。“我们可以假设其他人坚持的神圣信仰，只不过是一种荒诞的幻想”，康纳顿写道，“但这绝不可以等闲小视，使他们的真实表达受冒犯……以爱国为由侮辱他们的旗帜，或者强迫异教徒接受洗礼，都会冒犯和亵渎他们”。[20]

身体实践具有这种力量，因为它们已经沉淀到习惯性的动作和行为中，深入到意识觉悟之下。在此层面，它们获得了一种惯性。这种惯性可以惊人地抵制想要对它们进行修正或改变的意识动机。出于天性，习惯（habits）并不占领有意识的思想；之所以成为习性，准确的原因在于它们或多或少是自动完成的，有关如何付诸行动的知识似乎

就停留在人的指尖而不是存在于心灵 / 思维（mind）。习性的这种属性具有一种政治内涵。当一个新政权上台，将会不遗余力地残酷打击旧习惯，因为在这里会遭遇最难以控制的抵制和反抗。布尔迪厄指出，所有希望塑造“新人”的社会，都要通过重在身体实践的“破除旧文化”（deculturation）和“再造新文化”（reculturation）过程来完成塑造“新人”的任务。因此，所有的革命，无一例外地，都会大力强调“穿着、打扮、身体行为和语言行为的重要细节”，因为“它们以简略和适用的形式，比如助记符，在［身体］中寄托了某种文化主观内容的根本原则”。[21]

当布尔迪厄断言“以这种方式体现的原则被置于意识的掌握之外，因此不能被主动的、故意的转变所碰触”（p.94）时，他似乎有点言过其实。但是，他正确地强调了这种实践对智力活动的抵制。同时，他也正确地看到了这些实践对于教育和纪律 / 规训的重要性。“教学理由的整个手段”，他观察到，“完全在于它吸收精华，同时似乎要求微不足道的方式：获得形式的尊重以及尊重的形式，尊重的形式构成了对服从既定秩序最显眼同时最隐蔽（因为最‘自然’）的表现……礼貌（politeness）的让步总是包含着政治的（Political）让步”（pp.94—95）。沿着相似的线路，康纳顿写道，“每一个群体会在身体的自动行为中寄托他们最急于保护的各种价值和范畴。他们知道如何通过沉淀在身体中的习惯性记忆，在心灵中更好地保存过去的历史”[22]。

总而言之，在这些讨论中发现了通过归并实践获得的关于知识的四种区别性特征。第一，被归并的知识（incorporated knowledge）保留了即兴的元素。即兴的元素将归并的知识变成语境的而不是抽象的，使之与实体化的环境紧密相连；第二，被归并的知识深深地沉淀在身

体中，并且极力抵制变化；第三，归并的知识部分地屏蔽有意识的观察，因为它是习惯性的；第四，因为归并的知识是语境中的、抵制改变的、没有向沉思的思维 / 心灵敞开的，所以它有力量划定产生有意识思想的界线。除了这四大特征，我还想增加第五种。当归并实践中发生变化时，这些变化通常与影响人们如何利用自己的身体、如何体验时间和空间的新技术相关。新技术形成了变化，与此同时，变化也会创造新技术。通过创造新的经验 / 体验结构，具形 / 体塑介入到了技术和话语 / 论述之间。新经验结构的作用就是充当相应话语系统创造活动界标。在技术创新与话语实践之间的反馈回路中，归并是一种关键的连接。

对归并实践和铭写实践进行区分之后，我希望探究它们之间的联系。为了完成我一直在构建的模型，我现在转向马克·约翰逊（Mark Johnson）的《思维中的身体》（*The Body in the Mind*）。[23] 在当代理论中，不言而喻的是话语书写身体；但约翰逊阐明了身体如何书写话语。他表明：身体在时间和空间中的取向 / 位置，派生于平常的经验，比如，垂直地往上走，发现一个更高的位置，比地平面上的位置更有利于机动性；身体的取向 / 位置创造了一种经验的知识库；通过无处不在的隐喻，经验的知识被编码到语言中。例如，我们可以考察一下与“垂直”（verticality）相关的隐喻：在道德或者伦理的意义上，我们说某人“正直”（upright）；在生活方式上，说某人“顶级”或者“高端”。令人沮丧的事情是一种“落魄”（downer）；生意 / 事业不景气的人是“不走运”（down on their luck）；处于入门水平的人要从“底层”（bottom of the ladder）起步。约翰逊指出，通过这些隐喻表达和构成的等级结构，在身体实践中具有深厚的基础，身体实践

强化并且复刻它们的社会内涵和语言内涵。其他普通的身体经验，比如，内 / 外、前 / 后，以及克制 / 不克制（contain/uncontained），都能够生成广泛的隐喻网络。约翰逊认为这些架构 / 概括的特点是前命题性的（prepropositional）。他追问的重点是要证明，这些被编码的经验，在命题性的陈述（propositional statements）中，像冒泡泡一样热闹地进入了语言，比如，“他爬得高”（He got high），并且在元命题的陈述（metapropositional statements）中涉及命题的真或者善（truth or goodness），比如“那个陈述表达了高度的真实”（higher truth）。一种明显的涵义是，如果我们的身体具有非常不同的生理结构，比如，是外骨骼的而不是内骨骼的，或者是单面对称的而不是双面对称的，那么支撑广泛隐喻网络的架构也将会彻底改变。

在此讨论的理论家之中，约翰逊大概是对客观主义攻击最严厉的人。所以最具讽刺意味的是，他在假定一种取消了性别、种族、生理缺陷或者文化等各种标记的普遍的身体时，复刻了客观主义的前提。坚持身体是生成语言的语境的一个重要成分，他抹掉了由具形 / 体塑提供的特定语境。在他关于《男人论强奸》（*Men on Rape*）某个段落的讨论中，可以看到消除特定语境造成的后果。在这本书中，一个法律秘书解释为什么有时候强奸是有道理的。约翰逊表明，法律秘书的推理是以一系列相互关联的主张为基础的：起始的观点是“身体的魅力就是一种身体的强制力（force）”。法律秘书将女人的身体魅力设想为一种侵略，女人用身体魅力侵略男人，有时候男人就用暴力（violence）对侵略做出回应。

在某些方面，约翰逊的分析显然是很机敏的，因为它揭示了具形 / 体塑的性别经验如何被编码到含蓄的主张中。保持令人吃惊的沉默，

他从未评价由这一系列主张公开强调的性别政治。这些主张在处理上面的例子时，似乎在文化方面或者性方面都是中立的。我曾经要求学生阅读约翰逊的著作，但是不止一个学生把他的书甩开了，因为他们对这个问题感到厌恶。试想，任何分析如此无视性别差异，对他 / 她而言都没有意义。尽管我赞同这些学生的反应，但就普遍性而言，这是一个错误。通过隐喻的网络，具形 / 体塑被编码到语言之中；（复数的）身体在生理上是多样化的，特征是各不相同的；坚持（复数的）身体的特性不是削弱而是强化了隐喻的网络。正如我可以想象概括 / 架构（schema）会因为不同的生理机能而改变，因此我也可以设想，为了对应具形 / 体塑的不同经验，隐喻也会做出相应的改变。身体创造了具形 / 体塑，但身体是被历史定位、受文化建构的。通过这些思考，形成了更加丰富的认识：铭写和归并实践如何一起努力创造了后现代技术和文化的异质空间。

尽管约翰逊没有发展这层涵义，但他的分析表明，当人们开始以显著不同的方式利用他们的身体时，不管是因为技术创新还是其他的文化转变，处于变化中的具形经验就像冒气泡一样不断地进入语言，改变在这种文化中发挥作用的隐喻网络。与此同时，话语的观念 / 建构也会改变身体穿越时空的方式，影响技术的发展，并且帮助结构身体和技术之间的界面。集中关注某种新技术诞生并且扩散到整个文化之中的历史时期，人们应该能够厘清归并、铭写和技术性物质之间的三角关系，对这些反馈回路进行更加完整的描述，而不仅仅只是将要产生的话语分析。为了发展这种分析，我在下面的章节集中关注运用信息技术的历史时期，特别是从 20 世纪初到 1962 年，使用磁性记录技术的这段时间。伯勒斯发表《爆炸的车票》的时间就是 1962 年。第

九章和第十章将分析推进到一系列当代虚拟技术。现在，我们先回到前一段时期，当时有一个令人瞠目结舌的发现：人的声音可以从身体中取出来，然后放到机器中；通过操纵机器，（机器）可以讲出一些说话人以前从未听过的事情。

录音带及其文化壁龛

在自己开创性的著作《阅读声音：文学与唱机文本》（*Reading Voices: Literature and the Phonotext*）中，加勒特·斯图尔特（Garrett Stewart）不是追问我们如何阅读或者为什么阅读，而是在哪里阅读。[24] 他认定我们在身体中阅读，特别是可以在默读（silent reading）期间产生静音 / 半出声（subvocalization）的音频设备。他认为，这种静音 / 半出声是文学 / 文字语言生产所必需的。对斯图尔特而言，当语言不足以被其他的语词（words）取代时，即特定的语言成为获得语言效果的必需品时，它就会变成文学 / 文字；文字 / 文学语言（literary language）在工作时用虚拟的声音（virtual sounds）和谐音的变体（homophonic variants）包围它的发言（utterance）。虚拟声和变体音暗含对印在书上的实际文字（words）的另一种读法。静音 / 半出声在身体 / 实体（body）中实现了这些可能性，并且使它们能够被翻译或解释。这种论证流露出几个非常有趣的结果。第一，对压制的声音（suppressed sound）进行身体化 / 实体化（bodily）的规定（enactment），在阅读过程中具有重要作用；第二，阅读类似于内心独白。每个人都

有内心独白，除非它为我们带来了另一个故事。通常，这个故事比源于自我意识的被静音的声流讲述的故事更有趣；第三，被静音的声音（subvocalized sound）产物对于主体性的重要性，与它对于文学 / 文字语言的重要性是一样的。[25]

现在我们所处的位置，是要思考磁带录音（tape-recording）对于某种文字 / 文学文本的意义。录音带敞开了一种可能性：语音可以从身体中取出来放置到机器中。如果被静音的声音产物是阅读文字文本的根本，那么如果我们讲述自己故事的声音不再位于身体内的静音（vocalization）而是装在机器中时，会发生什么呢？通常，技术和文学的历史都将技术当做主题（theme）或者要在文本世界表达的对象。我想采取一种不同的方式，专注于录音带改变了语音和身体之关系的技术特征。在《车票》中，伯勒斯将录音带技术造成的变化与一种新主体性的产生联系起来。在《车票》不断变异和变态的身体中，我们可以看到一种后人类身体的预兆。我们将在后面的章节详细地阐述。这些变异同内心独白紧密相连。根据伯勒斯的观点，内心独白就像寄生物一样居于身体之中。但是我正在推进自己的故事。首先，我们需要追溯音频技术的发展。伯勒斯曾经用音频技术影响一个令人震惊的观点——视话语为一种身体蹂躏。

诞生于 20 世纪初并且一直持续到第二次世界大战之后，录音带可能已经步入老年了，渐渐淡出了市场，并且被光碟、计算机超媒体之类的东西取代。录音带在美国和欧洲消费者文化中独领风骚的时代大概只有四十多年（1950—1990）。在 20 世纪 50 年代末和 60 年代，写作自己的控制论三部曲——《爆炸的车票》《柔软的机器》（*The Soft Machine*）和《诺瓦特快》（*Nova Express*），威廉·伯勒斯与录音带的

开创非常接近，甚至将它当做一种具有革命力量的技术。当写作从铭写（inscription）中分离存在 / 现身（presence）之后很久，语音还继续暗示一种以现场和身体方式出现的主体。当然，录音带并不是第一种挑战这个假设的技术，并且它所做的文化工作最好放在与声音技术相关的语境中来理解，特别是电话、收音机和留声机。

电话和收音机远距离地传送声音，打破了存在 / 现身（presence）和语音之间的连接。[26] 尽管先于录音带和留声机，但是电话和收音机至今还在使用。扬声器和听音器，尽管在物理意义上是分离的，但是可以分享共同的瞬间。因此，电话和收音机通过同时性（simultaneity）参与到存在 / 现身的现象学。电话和收音机产生了同时性，反过来，同时性也产生了电话和收音机。在此意义上，它们之间的相似性，超过了它们之中任何一个与留声机的相似性。与此相反，留声机主要是作为一种铭写技术，通过一张硬碟片复制声音，既没有电话的互动的自发性（interactive spontaneity），也没有收音机的瞬时性（ephemerality）。

供奉录音带的壁龛（niche）/ 录音带的生境（niche）是通过先前那些声音技术之间相互连锁的特点形成的。弗里德里希·基特勒（Friedrich Kittler）把这个过程妥帖地称为“中值生态学”（medial ecology）。[27] 像留声机一样，录音带也是一种铭写技术，但有一个很关键的差别，即录音带可以擦除（洗音）和重写（再录）。早在 1888 年，曾经担任“美国机械工程师协会”（American Society of Mechanical Engineers）主席的欧柏林·史密斯（Oberlin Smith）就提出，声音可以用附着在载体上的磁化的铁粉来记录。[28] 但是他太忙了，根本没有时间实施自己的想法。不过，接力棒传到了瓦蒂玛·保尔森（Valdemar Poulson）手上。保尔森是一位年轻的丹麦工程师，他偶然发现，把

音叉靠近铁粉，铁粉就会附着在被磁化的一边，形成清晰可见的图案痕迹。当音叉被消磁后，图案就被消除了。通过这些图案的形成和消失，他相信有可能发明一种利用铁丝作为载体来记录声音的设备。他想象这种设备最直接的商业用途就在于为电话交谈提供确实的记录，并且把这种设备叫做“录音电话机”（telegraphone）。按照他的理解，“录音电话机”就是要“铭写远处的语音”。在 1900 年的巴黎世博会上，他的发明获得了大奖（Grand Prix）。[29] 尽管进行了广泛的宣传，但他还是在欧洲找不到必需的资金来开发自己的发明。到了 1903 年，专利权被转到了美国电报电话公司 /ATC（American Telegraphone Company），公司通过卖股票筹集了大笔资金（$5,000,000）。五年之后，ATC 的老板们还是没有造出一台机器。实际上，他们的主要业务是为机器挣钱，而不是实实在在地制造机器。1911 年，他们最终生产了几个操作设备，并且用著名模特菲碧·斯诺（Phoebe Snow）做广告，宣传他们所谓的指令控制机器（dictation machines）。但是这些机器的声音质量相当差，以至于杜邦公司（Dupont Company）在中央控制系统中安装了这些机器之后，很快就停止使用了。这些机器备受质疑的性质在“一战”期间进一步恶化，美国的德律风根公司（Telefunken Company）被指控用机器为德国译制电码和传送秘密消息。从一开始，录音带就被烙上了国际资本主义和政治的印迹，就像印在它自己身上的声音的痕迹一样。

到了 1932 年，钢卷带（steel tape）成为高端机器（high-end machines）中的备选载体。英国广播公司（BBC）对钢卷带的发展产生了积极浓厚的兴趣，并且用它来传送英王乔治五世当年的圣诞贺词。1935 年，在纸或者塑料载体上涂上氧化铁并且通过一个环形头传动制

成的胶片带（film tape）面世了。[30] 胶片带最大的优势在于方便拼接，但它最初的声音质量相当差，根本无法和钢卷带相提并论。1938 年，通过引进高频偏压，部分地解决了如何在声音频率与胶片带上的图案之间建立良好的对应的问题（即控制迟滞）。[31] 到了 1941 年，胶片带的声音质量得到大幅提升，以至于可以和演播室使用的钢卷带一争高下。在消费市场上，使用电线的机器还是相当普遍。直到第二次世界大战之后，才进行系统的研究，为胶片带找到最佳的涂层材料。1948 年，美国首次将专利权授予使用胶片带和环形头的磁性记录器。之后，胶片带的使用迅速扩散，并且在十年之内彻底取代钢卷带。胶片带不仅用于商业市场，而且用于专业的工作室和电影厂。

到了 50 年代后期，磁带具有了现存文化形式赋予它的矛盾力量。作为一种铭写声音的方式，它既是永久的也是可变的，既可以准确地复述过去的时刻，也允许对它的形式和意义进行彻底的现实性干预。并且，任何人都可以在家里完成这些干预，只要他拥有合适的设备。留声机生产的产品，只能按照它们被制成的形式被消费（使用），与之相反，磁带允许消费者成为生产者。重复与突变，存在与缺席……，用来触发这些强大而且矛盾的技术—观念因素的转换器，握在大众手里，至少是在那些有能力购买这种机器的大众手里。

50 年代末期认为磁带具有的这些矛盾性质，在罗伊·沃克（Roy Walker）那里得到了强有力的表达。罗伊·沃克在此期间参与制作了 BBC 的磁带录音。“任何制作过 BBC 的磁带录音并且参与编辑会议的人，都可能有一种感觉——他不能再称为他自己。可以进行剪切和换位，并且确实存在剪切和换位。在不同时间说出的半拉子话（句子）可以合并起来，让说话的人听他‘说’与自己知道的原话相反的事情。

听着自己说某件事并且继续半个小时前说的其他事，可能令人感觉相当不安。你可能会有一种感觉：如果你迅速走出工作室，甚至可以看见先前正在进来的自己。”[32] 他的语言将这种令人不安的效果置于时间的延宕（在不同时间说的话可以合并起来）和语言与存在的分离（他不能再称自己为自己）之中。当磁带的这些性质被制定到文字产品中，就会在表现性代码（representational codes）和技术特异性之间产生某种复杂的相互影响。当语音被移置到磁带上，身体就通过转喻的方式参与了语音在这种媒介中经历的转变。对于某种 1950 年之后的文本，身体变成了一台磁带录音机。

当伯勒斯写作《爆炸的车票》时，他认真地考虑过录音机和身体之间转喻性等价的可能性。[33] 他推理道，如果身体可以变成录音机，那么语音（voice）就不可以理解为语音和存在的天然性整体 / 联合，而是应该理解为一种具有威胁性的技术性产物，挪用身体的声音装置 / 器官，用于和本身完全相异的各种目标。“话（word）现在成了一种病毒”（《车票》，p.49），叙述者用受到佛教思想启迪的话说。这里的佛教思想是指，某人对于自我的感觉 / 某人的人格意义是通过内心的独白来维持。独白不是别的，就是自我为了确证它自己存在而讲述的故事。[34] 编织到独白中的内容，是社会希望它的成员信以为真的故事；独白制订自我规训和自我创造。伯勒斯主张停止内心独白——将它录到磁带上，并且使之便于各种不同的操作，由此将内心独白变成外在的和技术化的。“在我们能够停止它之前，交流必须变得完整和自觉”，叙述者声称（《车票》，p.51）。然而，拼接磁带远非是毫无害处的。一旦某人的发声（vocalization）与身体声音被拼接到别人的声音中，其效果可能反馈到身体中，产生一种混乱的突

变。录音机既充当了对这些突变的隐喻，又充当了产生这些突变的工具。被录音的身体可以从垂直的“分割线”处分离，奇怪地变成半个某人、半个别人，似乎就像纵向拼接的磁带。在一种令人困扰的文学意义上，录音机变成了一把双刃剑，既穿过了身体，又穿过了控制和规训身体的程序。

在《爆炸的车票》中，身体成为一个被争论和阻力围绕的多层次场所，比如：作为隐喻，作为物理现实，作为语言建构，作为磁带录音机。录音机对于理解伯勒斯关于合选政治（politics of co-potation）的观点非常重要。交织到人类血肉之躯里的是“前录音”（pre-recordings），前录音就像寄生虫一样，时刻准备接替机体组织。这些“前录音”也可以理解为社会调节（social conditioning），例如，一种“中东女家长给美国上层中产阶级施加的充满大量性挫折和屈辱的教养”（《车票》，p.139），不能巧合地对应伯勒斯自己的经历。文本中弥漫着对性欲强烈的厌恶感。性欲就是前录音的另一种体现。定期地重写柏拉图在《会饮篇》（“Symposium”）中关于将球形生物切成两半来造人的寓言，叙述者声称：“所有人类的性都是这种不卫生的安排，两个实体试图占据同一个三维的坐标点，发生了肮脏的争斗……现在就很容易理解了，为了将这一罐污水当做不朽（Immortality）、世俗乐园（Garden of Delights）和爱（love）卖出去，就必需有一种系统化的挫折程序”（《车票》，p.52）。

两个实体努力占据同一空间的观念被垂直“分割线”进一步强化。穿过身体，“分割线”切切实实地印在骨头、肌肉和皮肤上，刚满月胎儿的神经管在这里闭合，开始生成躯干。[35]“分割线早早地印在人类的肉体上”表明前录音与机体组织的纠葛是多么复杂深入。前录音

使分割线变得社会化，进入共同体的各种规范。在一个场景中，叙述者看见他的身体“在手术台上，从上到下被撕裂到了中间”，一个“拿着夹钳的医生正在从他的大脑和脊柱中提取螃蟹寄生虫——从分开的血肉中挤出绿色的鱼类寄生虫”。“天啊，太龌龊了”，医生惊呼。“困难在于这两半——别的寄生虫迟早会侵入……让护士给他缝起来”（《车票》，p.85）。正如医生所言，身体总是准备着倒下。在自我中分割而不是一个有机的整体，身体很容易受到各种不同的寄生形式占领和利用。寄生形式可以是文化的，也可以是身体的 / 物理的。

在这些寄生形式中，最主要的就是“语 / 言”（the word）。在当代理论中不言而喻的是，话语形态（discursive formations）可以在物理世界产生物质影响。没有读过福柯和德里达（Derrida）的著作，伯勒斯比他们还早十年就得出了相似的结论，把“语 / 言”想象成身体的“另一半”。叙述者宣称：“语 / 言是一种机体 / 组织。通过‘语 / 言’这种空中连线连接到你神经系统的那个分离的机体 / 组织，现在‘另一半’的存在已经可以通过实验来证明。”叙述者提到的实验是由约翰·康宁汉姆·莉莉（John Cunningham Lilly）完成的，20 世纪 50 年代后期和 60 年代，她曾利用隔离舱测试人类知觉的延展性。[36] 这些实验要求被测主体进入一个黑暗的隔离舱，切断任何输入性的感知，在保持身体温度的水中漂浮。叙述者提到，被测主体的一种共同“幻觉”（hallucination）就是“感觉有另一个身体从某个角度扩张地通过主体的身体”（《车票》，p.49）。“就是那个角度”，叙述者不无反讽地说，将这种感觉当做主体对他自己的“另一半”的知觉。“另一半”就是“语 / 言病毒”（word virus），它侵入机体，直到像血肉和骨骼一样成为身体内在的成分。

对于叙述者，有关寄生虫侵入和感染的证据就是我们大家都曾经验过的内心独白。“现代人失去了沉默的选择权”，他声称，“努力获得哪怕十分钟的内心沉默，你也会遭遇到不断抵抗的组织强迫你说话。那个组织就是‘语 / 言’(the word)”(《车票》pp.49—50)。伯勒斯的计划是要尽可能多地向读者提供他能想象到的方式，以便停止独白，重写或者消除“前录音”，帮助主体摆脱“另一半”的寄生性侵入。“录音机对于这个计划非常重要；计划完全可以用录音机完成”，叙述者说(《车票》，p.162)。一种办法就是“将对话表面化”，将它“从头脑里取出来放到机器中”(《车票》，p.163)。他建议读者用录音机录下自己与男朋友或者女朋友的最后一段争论，把读者自己的争论放在一台录音机中，把朋友的争论放在另一台录音机中。然后两台录音机就可以相互争论，参与其事的人可以自由地停止或者重放这些对话。叙述者还建议用第三台机器记录随机的声音——比如，新闻广播的片段——并且将它们混合起来。随机元素的介入非常重要；它不仅要让读者冲破个人的自我陶醉，而且要冲破声音和语言联手造成的文化包围。“维特根斯坦 (Wittgenstein) 说：‘任何命题将自身作为论据’”，叙述者评论说，并且像做出这样的解释：在一个前录音的世界 (prerecorded universe)，唯一不 (not) 被前录音的事情就是前录 (prerecording) 本身；前录音本身要说包含随机因素的任何 (any) 录音 (《车票》，p.166)。

在另一方面，随机性的介入也非常重要，因为伯勒斯非常敏锐地意识到危险：通过自己的语言，他很可能会传播自己正在与之战斗的病毒感染。因此重要的是破坏性的技巧体现在文本自己的语言之中。这些技巧的范围，从他对“cut-up”的著名用法——藉此，他从物理

意义上切断先前写成的叙述，并且武断地将它们拼接起来，到更加微妙的方法，比如，在不同的语言寄存器（linguistic register）之间转换而没有任何过渡或者解释。[37] 也许唯一最重要的策略是坚持不懈地运用文学的隐喻——或者换种说法，消除言与物（words and things）的区别。语言不仅仅像（like）病毒；它本来就是（is）病毒，通过宿主进行复制，正如血肉中绿色的鱼类以及螃蟹寄生虫在大脑和脊柱中分裂。在伯勒斯眼里，语言的物质效果不需要通过物理规训来调节身体的改革，例如在 18 世纪和 19 世纪，通过规定的姿态和手势来教习书法。利用作家的便利，他让语言直接在身体中爆发。另外，对身体本身的处理，在物理意义上似乎就是录音机，身体必须遵守的规范似乎就是控制磁带的复制、清洗和配置的原则。在此，文本表现世界中的铭写技巧和归并实践，以极具爆炸性潜力的电子人形态合成一体了。不难理解，电子人的爆炸性潜力是一柄双刃剑，因为语 / 言（words）具体化的感染性力量只能通过其他的言语进行消解。将语 / 言变成血肉，既是病毒感染的方式，也是疫苗消毒的方式。在任何一种情况下，血肉都不可能保持不变。

直白 / 直译（literalization）的痛苦出现在叙述的章节。叙述的章节利用科幻小说的传统将语 / 言的入侵表现为一种物理性操作（最先是叙述者的宣告，“我正在阅读一本科幻小说叫做《爆炸的车票》”[《车票》，p.5]）。通过这条轨迹，地球已经被外星人——诺瓦 / 新星（Nova）暴民侵入。之所以这样称呼，因为他们的战略就是要把地球变得极端混乱或者“诺瓦”（Nova）。这些暴民包括来自天王星的重金属瘾君子，来自金星的性欲狂，以及其他可以占领人类血肉之躯的寄生性组织。“诺瓦的犯罪分子不是三维的组织 / 机体——（尽管正如我

们将会看见的，他们是相当明确的组织）——但是他们需要三维的人类代理来运作”（《车票》，p.57）。一个单独的寄生外星人可以搞定几百个人类，把他们串在一起，形成一排排坐标点，类似于一串串字迹或者通过语法和句法排列的音素。确切地讲，倍受暴民尊敬的领袖是一种双重形态的（bimorphic）生物，有时叫做“布拉德利先生马丁先生”（Mr Bradly Mr Martin），有时叫做“D 先生女士”（Mr and Mrs D），或者简单地叫“丑陋的精灵”（The Ugly Spirit）。在“另一半”的这种体现中，语 / 言本身也被从上到下劈开到了中间。

诺瓦警察执行反侵略任务，他们的武器包括无线电静电干扰，以超音速震动干扰图像的“摄影枪”，当然也干扰录音机。在招募“李先生”（Mr Lee，伯勒斯经常使用的这个化名是他母亲的少女名）时，地区长官告诉他收到的指令将会“来自书籍、街道标志、电影，或者自称并且有可能是组织成员的代理人。根本没有确定性。那些需要确定性的人对这个部门毫无兴趣。事实上，这个非组织（non-organization）的宗旨就是使我们的代理人对绝望和死亡的恐惧具有免疫力。我们的计划是要打破生与死的循环”（《车票》，p.10）。这个部门寻找的一个犯人叫约翰尼·严（Johnny Yen），他的名字暗示性欲。“死亡是性高潮是新生是死亡在性高潮是它们不洁的金星人的花招是整个生与死的循环”，叙述者解释说。显然有点被激怒了，他继续更加明目张胆地表达自己的观点。“你明白了吗？——现在你明白谁是约翰尼·严了吗？——性挫折的男—女另一半脱衣舞神（The Boy-Girl Other Half strip tease）——来自死亡创伤的听差男孩”（《车票》，p.53）。

在这条轨道上，这种行动可以读解为诺瓦暴民与诺瓦警察之间的一次物理竞赛（physical contest），比如一个来自闵罗（Minraud）的经

验丰富的警察将一个暴民螃蟹卫兵击得粉碎。但是，如果语 / 言是具有物质效果的寄生虫，那么隐喻（metaphor）和实存（actuality）、再现（representation）与现实（reality）之间的差别就没有实际意义。因此另一种抵抗策略就是“重写室”（Rewrite Room），上文引述约翰尼·严的揭露（exposé）就出自这里。约翰尼·严不是被杀掉了，而是被重写成一个相当迷人的绿色鱼类少年，一种生活在管道中的水陆两栖生命形式（一种良性双型生物），并且在一种非人类的生命循环中与街头少年艾利（Ali）结合成配偶。非人类的生命循环打破了由身体、生命和死亡构成的人类意义。这种突变带来的危机，承认模式总会被随机性渗透，与一种具形的形式产生了联系。这种具形的形式，可以像水中的鱼类一样轻松地穿过杂音的泡沫。

不过，对于人类主体而言，这种破坏势必是一种威胁而不仅仅只是解放，因为叙述试图将所有定义人类主体性的界线都牵扯进来。身体边界经常被彻底瓦解，以性皮肤 / 动情期皮肤（Sex Skin）为例，这种组织 / 机体用第二层皮肤包围它的牺牲品，在给它的牺牲品带来强烈快感的同时将它们溶解和吸收。录音机被置于这种性谵妄 / 兴奋的明确威胁的对立面，具有自由 / 解放的潜力，但也不是没有危险。记录某人的身体声音并且将它拼接到其他人的声音中，可以使某人摆脱“身体声音不能离开内心独白而存在”这个错觉。但是，正如伯勒斯的语 / 言（words）可以变成寄生性的（如果不是自我分裂的）一样，这些声音也可能反过来构成一种寄生性的独白。根据叙述者的意思，这种拼接产生了一种强烈的情欲反应。如果表达在真正的性接触中“它就像春药……不是别的……。但是，当某个易感的主体被拼接到另一个不在那里的人（*who is not there*），它就会是一种破坏性的病

毒”，反讽地变成它要抵制的现象（《车票》，p.20）。

除了以听觉方式呈现的令人困扰的语 / 言（words），伯勒斯希望创造——或者揭露——来自媒介本身根基的新语 / 言。他描述了一种基于“慢动磁带”（inching tape）的实验，即，以不断变化的速度，手动地让磁带前后摩擦磁鼓。“这种办法会让你摆脱旧联想的束缚……你将听见语 / 言不再是原先的录音 / 由机器制造的新语 / 言 / 不同的人肯定会‘摩擦’出不同的语 / 言 / 但是某些语 / 言非常明显就在那里。”这种技巧给马歇尔·麦克卢汉（Marshall McLuhan）的格言“媒介即讯息”赋予新义，因为“语 / 言本身似乎被质问并且被强迫披露它们隐藏的意义，逐字逐句地记录由机器本身制造的这些语 / 言，肯定非常有趣”（《车票》，p.206）。伯勒斯在此设想的归并实践，可以产生没有意识介入的铭写。

从 50 年代末到 70 年代末，他确实进行了他描述的磁带录音机实验。他慢慢移动磁带，创造正如他听到的新语 / 言；他录制无线电广播和拼接磁带，获得一种听觉的“cut-up”；他将麦克风靠近自己的喉底，记录自己静音的 / 半出声的讲话（subvocal speech）。仿佛预感到倾听隐藏在记录和磁带中的撒旦的消息的基督教原教旨主义者（毫无疑问他不喜欢有这种感觉的人），他也朗读自己的著作，包括《诺瓦特快》和《爆炸的车票》，并且将朗读声拼接到背景音乐中。这些录音被保存起来了，其中一些档案材料被收录到名为“此时此地唯有录音”（Nothing Here Now but the Recordings）的留声机唱片中。[38] 一天深夜，我到圣迭戈加州大学的音乐图书馆去听这张唱片。尽管坐在几近废弃的高科技设施里，与外部声音完全隔离，非常有利于听见伯勒斯声称在此的语 / 言（words），但是某些片段显然仅仅只是历史遗迹。

特别是记录半出声 / 静音讲话（subvocal speech）的那一部分，实质上根本无法辨识 / 理解为成型的声音（patterned sound）。也许很矛盾，作为对他的理论的一种证明，伯勒斯的录音远不如他的写作有力量。在我看来，他的文字的有声性（aurality）引出的反应要比机器的产物强得多。

那种写作的力量在《爆炸的车票》关于“写作机器”（writing machines）的章节中显而易见。叙述者描述了一种“展览”（Exhibition），包括“一间有金属墙壁磁性移动闪烁着蓝光和臭氧气味的房间”（《车票》，p.62）。当然，房间被安置在磁带录音机内部。正常情况下，叙述性的故事（fiction）都会跳过生产故事的技术（印刷机、纸、墨），并且在表现外部世界时，仿佛这种表现行为根本不需要物质的基础。伯勒斯将这种习惯从内到外翻出来，把“外部的”世界固定到技术制品的内部。这种做法在故事和体现它的物质手段之间建立了一种完全不同的关系，技术成为叙述行为得以演进的基础。这种技巧暗示，技术不仅只是用来表现既存思想的媒介，而且它本身就有生产（producing）思想的互动能力。因此争论的不仅是技术作为一种主题，而且作为一种能够生产各种新主体性的相互关系（articulation）。

展览中重要的磁带—录音性质，是铭写（inscription）和突变（mutation）之间既紧密结合又相互矛盾的力量。不像纸上的字迹，（录音机的）这种书写可以轻易地被擦掉并且被重写成另外的形式。当观众磕磕碰碰地通过展厅的十字转门，“一张张磁化的印刷品裹着颜料崩裂成冰冷的静默的矿物质从被消磁的展品上剥落下来”（《车票》，p.62）。这些描述指明了录音机对于伯勒斯的吸引力。与印刷品不一样，除非不断地更新，否则声音就会消失。声音的短暂性唤起了双重

反应——在技术中发现物质的表情。一方面，磁带能够让声音保存很长时间。在此意义上，磁带通过将声音转化为铭写，对抗了声音的短暂性；另一方面，铭写可以被轻易地擦掉或者被替换。在此意义上，磁带复制了声音的暂时性。伯勒斯被两方面的技术所吸引。在耐久的媒介中铭写声音，适合他的信念：语言是物质的；相反，声音的延展性意味着介入行为的可能性，介入行为可以彻底改变或者根除录音。

在展览中，语言是通过从墙壁上剥落下来的“语 / 言灰尘”（word dust）被铭写的。语 / 言灰尘就像洛杉矶上空的烟尘一样四处飞扬。在预言录像带时，伯勒斯想象“图像灰尘”（picture dust）也会从墙上剥落下来。“集锦的照相（photomontage）再次分崩离析，纷纷扬扬地剥落，混合着颜色灰尘（color dust）形成新的图案，闪烁着微光，纷纷剥落，磁化，消磁，蓝色气缸搏动着霓虹灯管和球体”（《车票》，pp.62—63）。当诺瓦警察反侵略到星球，“剥落”短语（falling phrase）重复地出现，仿佛是在收音机上一遍又一遍播放的新闻报道。“语 / 言剥落——图片剥落——时间剥落——闯入灰色房间”；“变换语音（shift linguals）——切断语 / 言线索——震动游客——开放门道——弹球街道——语言剥落——图像剥落——闯入灰色房间——高塔，开火”（《车票》，p.104）；“切断所有的磁带”；“突破到灰色的屋子——‘爱’在剥落——性语 / 言在剥落——打破摄影——身体变成两半”（《车票》，p.105）。“灰色房间”显然是指暴民的交流控制中心。叙述者告诉我们，这里或许就是多国部队准备占领外部和内部空间的会议室。

与“灰色房间”线性的集中控制相对立的，是展厅混沌的递归性。行动的人和被动的人之间，没有清晰的界线。房间内的交通结构就像一种递归性的回路。当观众经过时，就会被一组磁带录音机记录。“录

音机在传送带、轨道和缆车上不断地移动、不断记录和回放，从一个展览移动到另一个展览，将谈话、金属音乐喷泉和演讲喷洒出来。”叙述者插话评论道，“由于展厅中的录音机和电影一直不断地工作，因此，任何观众或迟或早都会出现在屏幕上，如果不是今天，那么就是昨天或者明天”（《车票》，p.64）。从而，观众在屋子里沿路前进，可以同时听见自己的录音、看见自己的录影，因为机器也在传送带上前进，并且回放记录的内容。反过来，当他们听见录音或者看到录影时的反应又被另外的机器记录，于是创造一种无限的回归，身体和磁带、录音和嗓音、图像和视觉，不断地相互复制。在这个世界中，造成了一种怪诞的感觉，身体变形就像拼接磁带一样简单，现实与再现之间的区分被彻底解构。“银幕闪现影片，人物就进入银幕；影片从银幕消失，人物就走出银幕”（《车票》，p.64）；身体被纵向劈成两半；屏幕同时放映两部电影，一部的一半在一边，另一部的一半在另一边；写作机器“通过传送带上的页框从一个文本的一半变换到另一个文本的一半”。铭写、身体、声音和图像都遵循同一种动力学，同一种拼接逻辑，纵向地创造变态的后人类形式（posthuman forms）。后人类形式既表达又努力逃脱让它们成为分裂存在（split being）的条件作用（conditioning）。

用一个非常自相矛盾的术语，伯勒斯把文化生产它复制声音和图像轨道的地方叫做“现实制片厂”（reality studio）。“显然，没有任何预示性的令人兴奋的事件将要发生”，叙述者说，隐晦地嘲讽他自己异形空间轨迹（space-alien track）的情节剧。“你随时会理解人为什么要竭尽所能地进入电影，用各种旧影片废料来掩盖自己……想尽一切办法来逃避无望的存在恐惧：你是谁？你在哪里？——注定要毁灭

的星球上垂死的动物。”将资本主义的财经与文化生产连接起来（仿佛记起了美国电报电话公司），他继续说：“现在发行的电影不值得用赛璐璐来洗印，没有什么来支撑它，电影银行是空的。为了消除现实制片厂的破产，最根本的是，没有人支持建立另一套现实……为现实制片厂工作，不然你将体会到被排除在电影之外的感觉”（outside the film）（《车票》，p.151）。

当文本接近尾声时，叙述者引导读者关注现实制片厂将要关闭的可能性，以及读者将因此而短暂地走出电影、远离录音的可能性。在倒数第二部分，当印刷的文本被几行草书打乱、英语被阿拉伯语替换时，实际上是以不同的方式传达了相似的消息。每一行草书都贯穿了“无声胜有声”（To say good by silence）的排列。越接近页底，草书也变得越潦草、越难以辨认。也许，伯勒斯正在为读者酝酿恐慌——当某人的内心独白被打乱，生命中第一次听到的是寂静而不是语言，就会产生的那种恐慌。不管是什么原因，他非常在意获得一种收官的感觉；在他这一时期的作品中，这种收官的感觉是非同寻常的。与《裸露的午餐》（*Naked Lunch*）相比，这里的结尾在形式上更缜密，主题上也更明确。

呼应《暴风雨》，小说在行文过程中将莎士比亚戏剧中的对话与当代技术的产物 / 想象拼接起来。“我预言你们所有的精灵看电视节目——终端电子语音结束——我们的这些演员切入——几秒钟之后你们被融化在空气中——我们永生的诗人承诺抹掉——布拉德利先生马丁先生，五次我们的召唤——没有提出任何庇护”（《车票》，p.174）。这种拼接促使读者梳理两部作品之间的共鸣。在《赤裸的午餐》中，主宰性的意象是昆虫，然而在《车票》中，非人类生命的通常形式则

是水栖的或者水陆两栖的，很容易令人想起卡利班（Caliban）关于“鱼怪”（fishy monster）的描述。普洛斯彼罗（Prospero）从空气中召唤精灵，但他的戏法有一种可怕的物质性；我们被告知，他能够从死亡中唤起身体。最重要的是，他是一个超级技师，能够将幻想与现实巧妙地混合在一起，因此他的艺术可以影响真实世界的变化。伯勒斯的目标不外乎是：利用语言来打破语 / 言（word）的病毒力量，创造录音以便阻止把我们的将来囚禁在我们过去的声音之中录音回放。正如保罗·伯维尔（Paul Bowel）所言，如果磁带录音机是“上帝的小玩具”，那么《爆炸的车票》就是揭露这个上帝杰作（god-machine）的生命变形可能性的磁带。

“我们的所见被我们的所闻主宰”，叙述者声称（《车票》，p.168）。有大量有趣的证据支持他的看法。视觉（sight）总是聚焦的、分明的、划定的，相反，声音却可以包围整个身体，仿佛是一种可以体验的环境，而不是一种需要剖析的对象。也许，这正是虚拟现实领域的研究者发现在向模拟世界传达情绪基调时声音比视觉更有效的原因吧。[39] 这些经验表明，语音和存在 / 现身（presence）连在一起，不仅因为它来自身体内部，而且因为它传达了一种关于主体的新信息，这种新信息比任何分析性思想或者有意识动机都更深入。由此，通过录音机操纵声音，变成了一条生产新型主体性的途径，可以触及意识的最深层。如果我们沿着此处提示的轨迹一直追溯到录音带称雄的时期结束，将会进入这些文本，比如 C. J. 雀芮（C. J. Cherryh）的《赛亭星》（*Cyteen*）三部曲。在这些作品中，身体已经变成一种被“迷人的磁带”（taking tape）塑造的合作产品，即是说，倾听调控的录音为主体的心理定势（psychset）奠定了基础。伯勒斯预料到了雀芮作品的内涵：从录音机

发出的嗓音，听起来是后现代的，但最终更是后人类的。

在《车票》中存在的希望，就像那个鱼少年（fish boy）一样，作为后人类的突变出现，它的流动性也许体现了一种主体性，与之契合的是泡沫般的杂音而不是虚假自我的稳定性，成为一种超越人类意识的具形生命。但这仅仅只是一种臆测，因为对鱼少年内在生命的任何表现只能通过语 / 言（words）来完成，而语 / 言恰好感染并且破坏了它正在努力描述的变形。对伯勒斯而言，强调的重点在于颠覆和破坏，而非创造性的重新阐释。甚至颠覆也带有被病毒性语 / 言增选和取代的风险；它只有继续打破一切，包括自己先前的写作，才能继续前进。

在本章，我不仅将伯勒斯的小说作为后人类的预兆，而且更直接地作为身体 / 具形和铭写 / 归并持续不断地相互作用的场所来观察。正如我们已经看到的，展览中的铭写从墙上剥落下来，变成尸体一样的“语 / 言灰尘”（word dust）；通过视频和音频记录机器，归并被转换成铭写；理解为规范和本质性实体的身体，被重写成特定情况下的具形化经验；通过磁带录音的铭写，具形的经验又被转化为“语 / 言”（the word）的本质化宣言。将铭写与归并、身体与具形交织缠绕在一起的递归性，促使我们将这些相反的极性（polarities）看作突变的表面，而不是看作固定的概念。这些极性的突变，从一个转变为另一个，就像格罗茨为她的“易变的身体”（Volatile bodies）想象的莫比乌斯带一样。我们从一个强调极性的模型开始，然后进入一个既充满愉快又危机四伏的互动想象，既是创造性的动力学，又是爆破性的变革。

绝非偶然地，递归性回路和反身性策略在这些变形（transformation）中都扮演了非常重要的角色，因为伯勒斯、昂贝托·马图拉纳和菲利普·K. 迪克共享了一种认识：反身性可以有力地动摇客观主

义的假设。马图拉纳将反身性定位于生物学的过程，迪克将反身性置于心理学的动态，相反，伯勒斯则将它锁定在语言和技术的控制论融合中。在磁带录音机中变进变出（mutating into and out），病毒的语 / 言重新将录音机塑造为一种能够彻底转变身体与主体性的控制论技术。至于将观察者与系统、人类与技术产品进行明确区分的“外部世界”，马图拉纳、迪克和伯勒斯一致认为（尽管理由各不相同）世界本无分别（There is no there there）。不管他们的作品有任何局限，他们都一致意识到观察者不能与被观察的世界分开。在探索如何将观察者和世界整合成一个统一的互动的场域时，他们也认识到自由人本主义不能再继续称雄一时。正如诺伯特·维纳奋力控制的后人类主义的潮流不可阻挡一样，信息论中的技术进步也势不可挡。这些技术进步很快就会用第三波的事务（concerns）取代第二波的议题（issues）。

第九章

人工生命的叙事

与昂贝托·马图拉纳的自创生的环形程序相反，最适合用来描述第三波控制论的形状是螺旋。第二波控制论的特点是企图将观察者列入对系统的功能运行活动的考虑之中；相反，第三波控制论的重点在于让系统演进到一个新的方向。自我组织已经不足够了。第三波控制论希望在自我组织过程的递归性循环中增加一种向上的张力，使之像被压制的温泉一样，具有突然喷发释放的力量，因此这些过程就打破了自我组织的循环模式，跃进到一种新形态。

正如海因茨·冯·福斯特作为从第一波到第二波的过渡性人物一样，弗朗西斯科·瓦雷拉也堪称连接第二波和第三波的桥梁。我们在第六章已经看到，马图拉纳和瓦雷拉扩展了生命（living）的定义以便包括人工的系统。在合著了《具身的心智》之后，[1] 瓦雷拉开始到人工生命（Artificial Life）这个新领域工作，并且合作编辑了这个领域在欧洲召开的第一届学术会议的论文集。在会议论文集《走向自主系统的

实践》（*Toward a practice of Autonomous Systems*）的序言中，瓦雷拉与合作者保罗·布尔吉纳（Paul Bourgine）阐明了他们对于人造生命应该是什么的观点。他们将人工生命的起源定位于控制论，提到了威廉·格雷·瓦尔特（William Grey Walter）的电子乌龟和罗斯·艾什比的自动机。尽管自创生的某些特征——特别是关于系统在运行中处于封闭的观念——被重新铭写到后继的人工生命领域，但其他特征都是新的。这种变化体现在瓦雷拉对自主性敏锐的重新构想之中。他和他的合作者写道："自主权在这个语境中指生命物（the living）应该具有的最基本最必要的能力，维护他们的存在并且造就一个重要、适当而不被预先简化的世界的能力，由此，对生命的自主权的理解，既关乎它的行动，又关乎它'将世界形塑到意义'（shaping a world into significance）的方式。这种概念的探索与自主动因的设计和建构是携手并进的，并且在各种层面暗示巨大的应用范围，小到细胞，大到社会"。[2] 对于马图拉纳，"将世界形塑到意义"意味着与感知 / 理解密切相连的主要是内在过程而不是外部刺激。[3] 我们已经见到了他在发展中遭遇的困难，因为他企图将重点转移到机体的整体性质和自创生循环。当瓦雷拉与合作者谈到"将世界形塑到意义"时，他们最重要的意思是指，系统的组织，并非保持不变，而是可以通过新兴的行为转变自身。不过，这种变化并不是一种绝对的中断或者破坏，而只是重点的转换，研究程序提出问题的方式以及回答问题的策略发生的相应变换。由此，第三波控制论与第二波控制论的关系，还是一种重复与创新相互叠加的序列模式。

当然，问题与方法的变换并不是中立的、不偏不倚的。与来自自创生研究领域的瓦雷拉不同，对于从认知科学和计算机科学背景进入

这个领域的研究者看来，这些基本的假设都很容易重新铭写脱离形体的信息观念。但是正如瓦雷拉在这个领域的存在所暗示的，并不是每一个在此领域工作的研究者都认可无形的机体是建构人工生命的最佳途径。正如在梅西会议上一样——存在相互竞争与抵触的不同阵营，一个阵营主张脱离具体形象的信息观念，另一个阵营主张语境化的具形化的信息观念——在人工生命领域，一些研究者只关心模拟，坚称具形 / 体塑并非必要的，相反，另外的人则认为只有具形化的形式才能完全地抓住集体与环境互动的丰富性。我们的老朋友——在马图拉纳激发的认识论革命中处于中心位置的观察者，在第三波控制论中撤退到边缘地带，相应地失去了马图拉纳带给认识论问题的复杂性。不过，观察者并没有彻底从舞台上消失，而是作为关于人工生命故事的叙述者和叙述对象留在那里。为了理解观察者的存在 / 在场如何帮助建构这个领域，我们现在转而考虑人工生命世界里奇怪的植物和动物。

人工生命的本质与技巧

在 1994 年夏召开第四届人工生命会议上，进化论的生物学家托马斯·S. 雷（Thomas S. Ray）提出了两个重要的议案。[4] 第一个是在哥斯达黎加的热带雨林中保护生物多样性的计划；第二个是建议把他在计算机内部创造人工生命形态的软件程序“帖拉”（Tierra）发布到互联网上，以便让它在全世界的计算机上“繁殖”多样化的物种。雷认为这两份议案是互补的。前者是为了扩展蛋白基（protein-based）生

命形式的生物多样性，后者致力于扩展硅基（silicon-based）生命形式的多样性。它们的并置，清晰地说明了人工生命领域里关于物种 / 自然的重构，实践者亲切地称之为 AL。“AL 实例化的对象”，雷最近写道，“就是要把生命的自然的形式和过程引入人工的媒介中”。[5] 这种想法令人震惊。按照雷的修辞，构成这些“生物”的计算机代码变成了生命的自然形式；只有媒介是人工的。

在 20 世纪末期，怎样才能相信或者至少声称相信计算机的代码是有生命的——不仅是有生命的而且是自然的？这个问题很难直接回答，因为它牵涉到一些没有得到明确阐释的预设条件。另外，这些预设条件并不是独立自在的，而是不断地与文化中流传的各种观念和学说相互影响、相互作用。鉴于复杂性，这个主题最好通过间接的方式来把握，不仅考虑程序的科学内容，而且考虑关于程序的故事，以及通过程序讲述的故事。我将会证明，这些故事构成了一个由隐喻和物质相互接力的多层系统，在这个系统中，“生命”、“自然”和“人类”都（在）被重新定义。

我将关注的第一层叙事，是雷编写的 Tierra 程序模型以及他和别人编写的各种程序表现。在这些表现中，作者意图、人神同形同性论的解释，以及程序的运行活动是深入交织的，以至于无法将它们彼此分开。结果，程序在想象中的运行与它在计算机中的运行一样重要。第二层叙事的重点在于，当 AL 实践者在致力于将人工生命塑造为理论生物学中的一个有效研究领域时，他们所提出的主张及其采用的修辞策略。这牵涉到讲述一个关于这个领域的状态以及 AL 可能做出何种贡献的故事。正如我们将会看到的，第二层面的故事很快就超出了纯粹的专业考虑，激起了一个更大的叙事——关于地球上已经产生的、

正在浮现的生命的种类的叙事。关于地球进化的现在和未来的叙事形成了第三层故事。它是通过思考人类与他们的硅元素堂兄弟姐妹——生活在计算机内的“生物”——之间的关系来构成的。在第三个层面，观察者的影响在所有三层叙事的建构中变得非常明显。为了追问这个复杂的叙事领域是如何发起的？如何发展的？以及如何插入其他文化叙事中的？我们先得从第一层面开始解释 Tierra 程序。

就传统而言，人工生命分为三个研究阵营。湿件（Wetware）企图通过在试管中培育单细胞机体成分的方法来创造人工的生物学生命。硬件（Hardware）是关于机器人以及其他具形化生命形态的建构。软件（Software）是创造可以实现新兴的或者进化论过程的计算机程序。尽管每一个领域都有自己独特的重点和研究议程，但它们都具有“自下而上”（bottom up）创造生命的涵义。在我于此考虑的软件领域，概念从一些局部规则开始，然后通过高度递归性的结构，同步促进复杂性。涌现（Emergence，复杂系统在简单条件作用下产生复杂的、超规则的现象）表明，在自身出现的属性或者程序，常常以不为创建模拟的人预想的方式发展。典型地，导致新现象涌现的结构牵涉到复杂的反馈环。在反馈环中，系统的产物不断作为输入矢量反馈系统。由于递归性循环不断继续，小的变异可以很快被放大，引起与涌现密切相关的复杂的互动以及不可预知的进化。[6]

即使准许涌现，从计算机内部的复制程序到生物体（living organism）仍有一个长长的跳跃。在很大程度上，通过叙事将程序描绘到进化论的剧本中，填补了这个缺口。就传统而言，进化论的场景与生命物的行为密切相关。叙事将计算机代码的运行活动转译到能够理解程序逻辑的生物学类似物中。在这个过程中，叙述变更了在物理

学层面足以改变电子极性的二进制的运行活动，将它转移到达尔文式的为生存与再生而奋斗的更高级戏剧。为了弄明白这些转变，需要考虑下面关于 Tierra 程序的说明。这些说明是根据托马斯·雷已经发表的文章、没有发表的工作笔记、我和他关于这个程序的对话，以及他关于这个主题的公开演讲编辑而成。[7]

当我在圣达菲研究院（Santa Fe Institute）拜访他时，托马斯·雷谈论了关于 Tierra 的“创世纪”。由于对自然进化的缓慢节奏感到泄气，他想知道是否可能通过在计算机内部创造可进化的人工机体的方式来加速事物（进化）。他最初面对的挑战之一就是设计程序。程序要足够稳健、可靠，能够经受突变而不至于崩溃。为了程序的可靠性（robustness），他设想在常规计算机（regular computer）内部创建一种由软件制造的“虚拟计算机”（virtual computer）。常规计算机利用记忆地址来发现数据和执行命令，相反，虚拟计算机则使用一种被雷称为“模板地址”（address by template）的技术。他的启示来自 DNA 成分的拓扑学配对。在 DNA 成分的配对过程中，一种成分在媒介中扩散，直到通过可以切合的表面锁定另一种成分，就像一把钥匙开一把锁，最后找到自己的配对。模板地址通过寻找二进制的反相（binary inverse），将一个代码节（code segment）匹配到另一个代码节。例如，如果一个指令是用二进制代码 1001 写成的，虚拟计算机搜索附近的记忆，发现一个匹配的节代码是 0110。这种手段的优势在于，创造了一个可以容纳机体的容器，并且消除了机体在虚拟计算机外复制的能力，因为模板地址只能在虚拟计算机内部运行。以 0110 这样的字符串出现，常规计算机会将它读解为数据，而不是要复制的指令。

通过变异，物种发生了多样化和进化。为了引入变异，雷让程序

在每 10,000 次执行的指令中击打一次一个比特的极性（polarity），由此创建了宇宙线的同等物。除此之外，大约在 1000 至 2500 次复制的指令中出现一次复制错误，由此引入另外的变异资源。从雷所谓的“草率复制”的结果中出现的其他差异，类似于当一种细菌吸收附近的死亡机体碎片时发生的基因混合。为了控制机体的数量，雷又引进了一个所谓的“收割者”（reaper）的程序。“收割者”监视机体数量，消灭最陈旧的、“有缺陷”的机体，即那些经常在执行程序时出错的“生物”。如果一个生物发现一条更有效的复制途径，它的回报就是被转移到收割对象的队列末端，并且因此变得“更年轻”。

通过配给被雷称为“混沌”（soup）的一组记忆，虚拟计算机开始了进化论的过程。这一组记忆类似于地球上刚开始有生命时的太古“混沌”。正常情况下，在混沌内部释放的自我复制程序，开始是一个叫做“元祖”（ancestor）的 80 字节生物（80-byte creature）。元祖包括三个部分：第一部分通过计算指令发现元祖有多长（此过程保证这个长度可以改变但不开始复制过程）；第二部分在记忆附近预留足够的空间，将一种保护膜附着在空间周围（类似于包围生命机体的保护膜）；第三部分将元祖的代码复制到预留的空间，由此完成再生过程，并且从“母细胞”（mother cell）创造一种“女细胞”（daughter cell）。为了理解变异如何引起新物种，可以考虑一比特的跳转出现在第一部分的最后一排，将 1100 变成 1110。正常情况下，程序将会通过搜寻它的第一排发现第二个片段（the second segment），编码成 0011。不过，程序现在搜寻，直到发现一个以 0001 开头的片段。由此，它走向的不是自身的第二个片段，而是附近记忆中的另一串代码。很多变异都不是能够成活的，并且不能引起再生。不过，在偶然的情况下，程序发

现一个以 0001 开头的片段，并且这个片段可以引起再生。当这种机体开始生产子孙时，新的物种就被创造出来了。

雷让他的程序运行了一整夜，他想他将幸运地从 80 字节的元祖得到 1 或者 2 字节的变异。第二天早上检查时，他发现整个生态都已经进化了，包括一个 22 字节的机体。在这些突变体中间，有一些已经失去自身的复制指令的寄生物。寄生物虽然失去了自身的复制指令，但是发展了侵略寄主、掠夺寄主的复制程序的能力。一个 45 字节的寄生物已经同元祖发展到一种无害的关系；其他的则是破坏性的，用它们自己的后代排挤元祖。后者运行程序发现了超级寄生物。超级寄生物已经发展了与时间和记忆竞争的方式。计算机时间被一种“切片机”（slicer）平均地分配给每一个机体。切片机决定了机体什么时候可以执行它的程序。反过来，超级寄生物又会等待寄生物的入侵。然后，当寄生物试图利用超级寄生物的拷贝程序进行再生时，超级寄生物就将程序引向它自己的第三个片段，而不是让程序回归到寄生物的结束片段。由此，超级寄生物的代码就被拷贝到寄生物的时间上。按照这种方式，超级寄生物强烈地扩张了它的再生时间，因为实际上它是把寄生物的时间挪为己用了。

那么，这就是关于程序的第一层叙事。它出现在雷的文章和演讲中，只是有些微不足道的变化。它也被讲述在圣塔菲研究所的录影带“简单规则……复杂行为”中。通过录影带，雷与绘图艺术家合作创造了关于 Tierra 程序的视觉表现，并且配上自己的画外音叙述。[8] 如果问这种叙事是如何构成的，我们可以发现，关于程序运行活动的陈述，以及对程序（运行）意义的解释，是彼此不断相互影响和作用的。考虑一下含蓄在“母细胞”、“女细胞”、“元祖”、“寄生虫”，以及“超

级寄生物”这些术语中的类比。这些术语的作用，绝不仅仅是建立生命系统的相似物；它们也揭示了雷的意图：创造一个适当的环境，让进化论过程的动态涌现顺利发生。在这方面，雷的修辞与理查德·道金斯（Richard Dawkins）在《自私的基因》（*The Selfish Gene*）中使用的修辞不同。《自私的基因》也是一部深受人神同形同性论观念影响的著作。[9] 道金斯的说法将基因归因于人类的力量和动机，创造了像人类一样为家系 / 后裔而斗争的叙事。在道金斯的观念 / 建构中，他在基因上覆盖了策略、情绪和结果等很可能属于人类领域的东西。与此相反，雷操作的是由人类设计的人工系统因此“生物”（creatures）可以精确地反应这些性质。这就是为什么说明（explanation）与解释（interpretation）不可开交地相互交织在第一层叙事中的主要原因。雷的生物形态命名和解释，并不像一开始对意图的解释那样重叠。类比既不是附带性的，也不是姗姗来迟的，而是对程序的工艺设计至关重要的。

与类比一样重要的，并不是整个故事。叙事引人入胜的效果不仅来自类比性的命名，而且来自映像（image）。当然，在雄辩的分析中，“映像”既可以意指实实在在的图像，也可以意指能够唤起心理画面的语言表达。不管“映像”是一种可视性（画面）还是具有视觉刺激功能的语言，它都是一种强有力的传播 / 交流模式，因为它通过“图像”传递了高密度的信息。可视性画面与视觉刺激性语言在录影带中密切合作，圣塔菲研究所以此来推广他们的著作。随着关于 Tierra 程序的叙事开始，摄影机镜头飞越了一个表现计算机内部情况的场景。这种风格化的景观是由一种代表 CPU（中央处理器）的块状结构（blocklike structure）支配的，并且被点缀着代表其他完整线路

的更小的直立矩形。然后，摄影机放大推进到中央处理器内部。在这里，我们看见一个小格子，格子上出现了“生物”并且开始再生。生物被形象化为实心的多边形，相互粘结在一起形成三部分，表现三节代码。让我们在这个场景逗留一会儿，考虑一下它是如何被建构的。“生物”被可视化在田园风光之中。田园风是对新信息技术的转型特征、以及围绕它们叙事的具体体现。物质对象（计算机）已经被转译到它所行使的功能（计算机执行的程序）之中，反过来，功能 / 程序又被表现在观察器（“生物”的身体）熟悉的视觉代码中。这条路径可以用示意图表现为：物质基础→功能性→表现性代码。这种转化是相当广泛的，既出现在通俗场所，也被应用于科学。例如，它被威廉·吉布森（William Gibson）用到《精神漫游者》中。当他将全球信息网络的数据序列表现为三维空间中实心的多边形时，他的主人公就转化为一种能够飞越环境进行巡航的视点（POV）。[10] 在录影中，示意图以非常相似的方式运行，我们也变成一种无形的视点，飞过“生物”的生命世界。这个世界里的三维空间和运行原则，既熟悉又亲切。一方面，CPU 景观呼应了计算机的内部建筑，然而“生物”的生命世界则没有。两者之间严丝合缝的过渡，省略了计算机内部的物质空间（material space）与由计算机地址和计算机磁盘上的电极构成的想象空间（imagined space）之间的差异。

为了探究“映像”（image）如何工作、如何对预设（条件）进行编码，需要考虑这些“生物”的身体，它们就像风格独特的蚂蚁。在程序中，这些“生物”只是在比喻的意义上具有身体，正如雷在谈论它们的信息身体（这本身也是一种类比）时指出的一样。[11] 作为很可能被暗指的表达，信息的这些身体不是信息性代码的现象型表达

（Phenotypic expression）。相反，“生物”是（are）它们的代码。对它们而言，基因型（genotype）和现象型是同一回事；机体是代码，代码也是机体。通过将它们表现为现象型，即以可视的方式赋予它们三维的身体；或者用语言的方式把它们叫做“元祖”、“寄生物”等等，雷忽略了机体行为与代码运行之间的差异。恰当地讲，行为（behavior）限于某种机体；代码的运行（execution）适用于信息领域。在这个过程中，我们关于行为的设想，特别是我们认为行为是一个由为特定目标服务的机制所担当的独立行动的想法，被转移到叙事之中。

进一步编码发生在情节之中。叙事讲述一个故事，并且内在于故事的是大事记、动机和因果关系。在 Tierra 程序中，叙事是通过“生物”为了生存和再生而斗争涌现的故事构成的。不只是一个类比或者一个映像，这是一出戏剧，如果用不同的媒介来表现，人们将会毫不犹豫地将它当做史诗。像史诗一样，它塑造了波澜壮阔的生命，描述了种族的兴衰沉浮，有的注定没落，有的兴旺发达；记录它们为了建立后裔和家系而采用的策略以及付出的高昂代价。在雷为 Tierra 程序发展全球生态的计划中，这种叙事的史诗本质体现得更加明显。在关于创造数字化“生物多样性保护区”的提案中，雷的想法是要把 Tierra 程序释放到互联网上，以便它能够在全世界的计算机的后台环境中运行。每一个场所都将发展它自己的微观生态。当指派给计算机的命令处于最低限度时，后台程序就将运行。因此在后半夜，当大多数用户在床上睡觉时，程序就可以正常地执行。人类活动的时候，“生物”是蛰伏的；“生物”进化的时候，人类正在睡觉。雷指出，某些监视 Tierra 程序活动的人将因此把它视为一种随着世界的黑夜降临而前进的波浪。以一种互补性的昼行性节奏将“生物”的进化与人类的

世界连接起来，这个提案开拓到了一个更大的叙事层面，将它们的故事加入我们的，也将我们的故事加入它们的。

一种相似的叠加出现在录影带中。叙事开始按照“创世纪”的剧本发展，从代表生命力量的闪烁在原野上的电光，到类似于人类副本的“生物”，遵循圣经的戒律，一定会得到多产、增值的结局。当一个代表“收割者”程序的骷髅出现在画面中，我们就会明白这种田园生活的存在将不会持续太久。田园诗的生活被物种之间的竞争、各种颠覆与合作的手段、一个群体对另一个群体的剥削——总之，被疯狂资本主义的所有陷阱与诡计打破了。要想衡量这种叙事到底实现了多少，我们必须记得，一个人实际看到的，作为 Tierra 程序的产物，只是一段条形图案构成的频谱，作为时间功能追踪给定字节长度的程序的数量。当人类解释者仔细审查构成这些“生物”的二进制代码，发现它们是怎样改变、如何工作的时候，这些手段就出现了。

当然，没有谁比雷和该领域的其他研究者更加了解这些。正如他们毫无疑问想要提醒我们的，录影仅仅只是艺术家的一种可视化（映像），并且没有科学的依据。另外，录影还要面对更广大的观众，但并非所有的观众都应成为科学家。录影带作为一个整体，是圣塔菲研究所毫不掩饰的自我推销，这个事实本身也非常有趣。它说到该领域里的实践者所付出的努力，是要将人工生命建设成一个有效的、具有重要意义的、令人兴奋的科学研究领域。并且，这些努力与上文讨论过的视觉转化和语言转化并非没有关系。在某种程度上，这些“生物”是被生物形态化的（biomorphized），它们的表现加强了“这些‘生物’实际上是有生命的”这一强烈主张，并且延伸了这一主张的涵义。这些转化也不仅只是出现在录影中，尽管它们在这里显得特别引人注

目。正如上文的讨论所证明的，它们也被铭写在公开发表的文章和评论中。其实，它们对于强烈主张的最重要之处在于：计算机代码不仅仅只是模拟生命，相反，它们本身就是有生命的。至少，圣塔菲研究所的某些研究者也承认强烈主张和研究者讲述的关于这些“机体”的故事之间的关系。被问到关于强烈主张的问题，一个回应者坚持说：“那全是旁观者的看法。那不是系统，那是观察者。”[12]

在第二波控制论中，对观察者的说明当然是最重要的议题。当观察者被纳入对人工生命的思考，究竟会发生什么呢？为了深入探究程序运行活动、观察者对程序运行的描述，以及这些描述所身处的语境三者之间的联系网络，我们将沿着线索进入下一个叙事层面。在第二层叙事中，各种争论在人工生命可以为科学知识做出的贡献中循环。

确定领域：人工生命的政治学

人工生命研究者中最耀眼的明星之一，克里斯托弗·朗顿（Christopher Langton）在揭示强烈主张背后的推理时说，“人工生命中确定的原则性设想，一是机体的‘逻辑形式’可以与其结构的物质基础分离开来；二是‘活力’（aliveness）要成为前者的属性，而不是后者的”[13]。要反驳以此为依据的主张，是很容易的事情。这个依据背后的推理是同义反复的（tautological）：朗顿以这种方式定义生命，是为了确保程序达标（qualify）。然后，因为程序是达标的，所以他声称程序是有生命的。但是，这里起作用的不止于同义反复。通过朗顿的定

义产生共鸣的，至少是自从柏拉图以来，影响西方哲学与科学探索的各种理论假说。从逻辑上讲，形式可以与物质分离；形式高于物质；形式定义生命，然而，物质基础仅仅只是体现生命。定义既是重新铭写的场所也是同义反复。这种集中（convergence）表明，我们进行追问的语境应该被拓宽，应该超越定义的逻辑形式，进入另一个追问的场域，在新的场域中，这些争论令人信服，正是因为它们的重新铭写。

这个语境包括各种不同的态度。在科学研究共同体内，对于可观察现象的复杂性与相对简单的规则之间的关系，很多研究者抱有相当深刻的不同态度。就传统而言，各种自然科学，特别是物理学，一直努力将明显的复杂性降低为隐含的 / 根本的简约性。尝试在（原子物理的）夸克（quark）中寻找宇宙的“基本构建块”，是这种努力的一个例子；绘制人类基因图谱的行为则是另一个例子。[14] 起源于非线性动力学的复杂性科学，通过证明对于特定的非线性的动态系统，（甚至在理论上）系统的进化是不可能根据初始条件进行预见的（正如雷不知道会从元祖进化出什么样的生物），使这个问题更加复杂。由此，复杂性科学在简化论能够实现的目标上表达了某种限制。不过在非常重要的意义上，人工生命的研究者们从未放弃简化论。在具有可预见性的地方——传统而言，就是关于某种理论是否有效的实验——他们强调（新事物的）涌现。不是从复杂的现象世界出发，也不是通过各种推理链反向推论到基本元素可能是什么，相反，他们从元素出发，通过适当的非线性过程将元素复杂化，最后让复杂的现象世界自动出现。[15]

对于将模拟 / 仿真以及从模拟 / 仿真中诞生的现象称为一个“世界”，其中的理由是什么？恰巧就因为它们是从简单、基本的规则与形式中涌现的。然后，人工生命重新铭写了主流的设想 / 假说——

简单的规则和形式引起了现象的复杂性。区别在于，人工生命是从简单的一端出发，而不是从复杂的一端开始。在简单的一端，综合（synthesis）可以自发地向前推进；在复杂的一端，分析必须向后展开。在解释人工生命可以为理论生物学做出什么样的贡献时，朗顿将这种差异表达得更加清楚："人工生命是关于人造系统的研究，这个人造系统展示的行为必须具有自然生命系统的特征；传统的生命科学关注对生命机体的分析。通过努力在计算机以及其他人造媒介之内合成具有生命特征的行为，人工生命是对传统生物科学的补充；生物学建立在经验性基础之上，将经验性基础延伸到地球上已经发展了的碳链生命（carbon-chain life）之外，人工生命可以为理论生物学做出贡献，把'我们知道的生命'（life-as-we-know-it）放置到'可能的生命'（life-as-it-could-be）这个更广泛的场域中。"[16]

形成或者影响这些陈述 / 声明的前提条件，已经被斯特凡·海尔姆莱希（Stefan Helmreich）研究过了。海尔姆莱希是一位人类学家，他在圣塔菲研究所呆了好几个月时间。[17] 海尔姆莱希采访了美国人工生命界的几个重要人物，包括朗顿、雷、约翰·霍兰德（John Holland）以及其他人。海尔姆莱希总结了他的线人（向他提供消息的人）对于他们自己创造的"世界"的看法："在我所采访过的很多人看来，'世界'或者'宇宙'是一种自洽的、完整的、封闭的系统，受低层次的法则支配。反过来，低层次法则又支持高级的现象。高级现象依赖基本法则，但不是简单的派生。"[18] 海尔姆莱希利用来自采访的评论，描绘了一幅关于各种不同方式的迷人图景；据信，简单的法则可以通过这些方式支撑复杂的现象。有好几位线人都认为，世界在本质上是数学的。其他人则抱着被爱德华·弗雷金（Edward Fredkin）

广泛地论述过的观点，认为世界在根本上是由信息构成的。[19] 根据这些观点（POV），现象学的经验本身就是一种幻觉，掩盖了简单形式的基本现实。在这些研究者看来，一个电脑程序，能够根据简单形式生成现象学的复杂性，相比“真实的”世界，它既不更真实，也不更虚幻。

形式 / 物质二分法与这种想法密切相关，因为在最根本的层面上，现实被视为形式而非物质，特别是被视为信息性的代码而非物质性的基底（substrate）。信息代码的实质是一种二元选择。例如，弗雷金说，现实是由宇宙计算机运行的一种软件程序，并且对我们来说，宇宙的性质肯定永远都是未知的，因为它位于现实的结构之外，现实只是宇宙的程序。[20] 在弗雷金看来，人工生命程序恰恰像生物学生命一样，也是有生命的——因为它们是由基本的二进制代码生成的复杂现象。与物质相比，形式占据了一个更基础、更重要的位置。这个假说特别容易延伸到信息技术，因为信息从理论上被定义为一种概率、一种模式或形式，而不是一种物质形式体现的实体。

信息技术似乎要实现一个在自然世界无法完成的梦想——在最根本的层面上，直接注视现实的内部工作情况。注视所具有的直接性，并不派生于中介物的缺席。相反，我们内窥像 Tierra 之类程序的能力，是被各种情况高度介入的，比如从计算机图形，到将机器代码翻译到高级计算机语言（比如 C++）的处理程序。相比而言，注视被赋予特权（被认为更重要），是因为观察者可以在世界用复杂性的外表将自己包裹严实之前，直接地窥探世界的要素。另外，当世界正在被检视的时候，观察者被假定可以同它割袍断义（与世界切分开来），因为观察者也是通过二进制程序 / 过程构成的。构成观察者的程序与在计

算机内部看到的程序很相似。作为一种人工世界，Tierra 程序的实质与观察者的实质或者观察者所在的世界的实质，没有任何不同：都是通过被理解为信息模式的形式构成的。当形式成为胜利者，在一种令人不安的文字意义上，Tierra 程序的“生物”也是胜利者，正如生命—形式（life-forms）一样，是另外的机体。

为什么某些实践者不把像 Tierra 这样的程序当作模型或者模拟 / 仿真，而是当作生命本身呢？我们现在所处的位置，就是要探究其中深层的原因。正如朗顿和其他很多人都指出的，采用分析法处理复杂现象时，现实被模型化了。复杂现象仿佛是由许多小部件构成的，这些部件被拆散，成为更小的部件，直到我们发现这些部件已经被充分地简单化，以至可以按照数学的方式来处理。大多数科学家都会很快同意，模型不等于现实。因为他们认识到，为了顺利地通过沿途的艰难地带，必须减轻马车的重量，因此很多复杂性都不得不被扔到路边上。不过，他们还是希望模型能够充分地抓住一个系统的相关方面特征，告诉他们一些关于现实如何工作的重要情况。与此相反，利用综合法的时候，复杂性作为系统的运行结果自动地浮现。系统本身还要反向加载分析法不得不扔掉的那些行李。（当然需要看是不是相同的行李）。在此意义上，人工生命对 19 世纪活力论者（vitalists）的观点提出了有趣的挑战。活力论者在分析法中发现一种化约主义的方法论，这种方法论永远不能有效地捕捉生命的复杂性。如果说分析法是在利用解剖进行谋杀，那么根据同样的推理，人工生命的综合法或许能够通过涌现（emergence）进行生命的繁殖。

为什么要强烈主张人工生命的“活力”？除了上述的哲学考虑之外，还有更加明显的政治原因。作为一个初来乍到的小字辈，人工生

命必须想方设法向更大、更完善的研究议程争取位置。来自其他科学家的共同反应是，“好吧，这些都非常有趣，但它有什么好处（用处）呢？”甚至人工生命研究者自己都开玩笑说，人工生命是一种在寻找问题的解决方案。每当提出某种申请或者应用，常常遭到强有力的反对。只要人工生命程序被认为是模拟 / 仿真，由此产生的任何结果，都可能是模拟的人工制品，而不是自然系统的属性 / 产物。因此，如果在模拟 / 仿真内部，又可以产生什么特定的结果呢？结果是人造的，因此无法象征自然世界的任何方面，除非证明同一种原理 / 机制可以在自然系统中发挥作用。[21] 然而，如果人工生命程序本身是有生命的，这些困难都会自动消失。然后，问题就不再是他们模拟自然系统，反而，他们本身（in themselves）也是有生命的，因此象自然媒介中的进化论过程一样值得研究。

这就是当朗顿把人工生命的模拟与综合的化学制品进行比较时采取的方针。[22] 他观察到，化学研究最初也被限定在天然生成的元素和化合物范围之内。尽管可以从这里获得某些知识，但是结果总会受到既有的现成事物的限制。一旦研究者学会合成化学制品，他们的知识就会发生大量的飞跃，因为化学制品可以被剪裁出来适应特殊的研究问题。相似地，理论生物学也曾经被限制在现成的情况——碳基生命形式所采取的进化论路径中。众所周知，尽管根据简单的事例进行普遍化处理相当困难，但理论生物学别无选择；碳基生命亦然。现在，一种强有力的新事例已经被添加到节目单中，因为人工生命模拟代表了另一种由碳基（silicon-based）生命—形式（life-forms）通过的进化论路径。

根据这种观点，理论生物学所寻找的是与媒介特殊性相抵触的相

似性。在《超越数字自然主义》（“Beyond Digital Naturalism”）一文中，瓦尔特·丰塔纳（Walter Fontana）同他的合作者设计了一项研究议程“最终由一个前提推动：这里存在一种深层的逻辑结构，以化学为基础的碳元素生命就是这种结构的表现。现在的问题是要发现，这种结构是什么？以及最适合用来表达它的数学设备是什么？”[23]这个研究议程预先假定，被理解为逻辑形式的生命的实质是独立于媒介的。在这个议程中，更危险的是扩张理论生物学的前沿阵地。将人工生命断定为另一种生命实例，研究者也影响了生物学生命的定义，因为现在是由这种并置（juxtaposition）来决定什么才是最根本的，而不是由碳基形式本身（单方面）决定。

这种变化暗示了关于人工生命叙事的深远影响，这种叙事将人工生命当作地球生命的另一种进化论的路径。为了探索这些影响，我们现在转向第三层叙事。在那里，我们将要考虑人类与他的硅元素近亲之间的故事。直到现在，人工的生命—形式才代表这条道路。

重塑信息的身体

随着关于人工的生命—形式的研究不断继续与扩张，人类生命的建构也受到了影响。麻省理工大学（MIT）人工智能实验室（Artificial Intelligence Laboratory）的罗德尼·布鲁克斯（Rodney Brooks）和前几章提到过的机器人专家汉斯·莫拉维克，讲述了两种不同的关于人类在面对信息的人工身体时将会如何被重塑的故事。莫拉维克将意识

(consciousness) 提升到人类的本质的高度，并且希望保持意识的完整性。相反，布鲁克斯推测（思考）人类更加本质的属性是四处活动的能力以及与环境强劲互动的能力。不从人类思想最先进的性质出发，布鲁克斯从运动和简单的互动开始，自下而上地工作。尽管这些取向不同，莫拉维克和布鲁克斯都发现人类的未来与人工生命不可开交地缠绕在一起。的确，他们设想在未来世界区分自然生命与人工生命、人类智能与机器智能，将会变得很困难甚至不可能。

在《心智儿童：机器人与人类智能的未来》中，莫拉维克声称碳基生命的时代正在濒临结束。[24] 智能的机器将会取代人类，成为这个星球上最重要的生命一形式。引用凯恩斯一史密斯（A. G. Cairns-Smith）的著作，莫拉维克指出这样的革命不是史无前例的。[25] 在蛋白质复制发展之前，生命的一种原始形式就存在于某种具有复制能力的硅元素晶体中。但是蛋白质复制要高级得多，以至于很快就把具有复制能力的硅元素晶体甩在后面。现在，用计算机形式和计算机化的机器人，硅元素又赶上我们了。尽管凯恩斯一史密斯的假说在很多方面饱受质疑，但在莫拉维克的文本中，它还是能为有益的目标服务。将碳一硅斗争表现为早期争论的一场复赛而不是作为一种全新的事件，增加了他自己观点的说服力。

人工生命界的其他成员提出了一条不同的路径。这些人包括罗德尼·布鲁克斯、帕蒂·梅斯（Pattie Maes）和马克·蒂尔登（Mark Tilden）。[26] 他们指出了拥有代理（机构 / 人）的重要性，因为代理可以了解与物理环境的互动情况。他们相信，模拟 / 仿真是受其语境的非自然性（artificiality）限制的。与自然世界丰富的多样性以及令人惊喜的创造性相比，模拟 / 仿真只是一个住满了简画人物（stick figure）

的简画世界（stick worlds）。没有谁比布鲁克斯对这种情况的分析更具说服力了。当我和他在 MIT 的实验室谈话时，他说起了他和汉斯·莫拉维克曾经是大学时代的室友（这种简练的巧合就像寓言）。对于自己的高级计划，莫拉维克建造了一个机器人，利用一种关于世界的中央代表 / 表现（central representation）进行导航。机器人可以走几步路，从传感器向中央表现输入数据，描绘他所处的新位置，然后又可以走几步。利用这个过程，机器人可以用几个小时时间穿过房间。如果这个时候有人进屋，机器人将绝望地放弃进程。当机器人在执行它那慢得令人绝望的勘察过程时，作为一个忠实的室友，布鲁克斯会耐心地坚持观察到深夜。布鲁克斯从中获得了一个想法：一只蟑螂可以在很短时间内完成相同的任务，但蟑螂不可能有机器人那么强的计算能力。认定必须要找到一种更好的方式，布鲁克斯开始根据另一种不同的哲学来建造机器人。

在自己的机器人中，布鲁克斯利用了他所谓的“分类建筑”（subsumption architecture）。这种想法就是要把传感器和驱动器直接连接到简单的有限状态机器组件中，使它们之间具有最低限度的通讯。每一个系统都以自己的方式“看见”世界。一个系统“看见”世界的方式与另一系统“看见”世界的方式完全不同。这里没有中央代表 / 表现，只有一个控制系统。当分布的组件之间发生冲突时，控制系统才会介入裁决。布鲁克斯指出，机器人并不需要一种关于世界的统一 / 完整概念；相反，它可以通过与环境的互动直接了解所需的东西。这种哲学体现在他的格言中：“世界是自身最好的模型。”[27]

分类建筑被设计来促进和处理紧急行为。这个想法可以用根吉斯模型（Genghis）说明。根吉斯是一个有六条腿的机器人，很像一只大

个儿的蟑螂，布鲁克斯希望把它卖给美国宇航局（NASA）作为行星探测器。[28] 根吉斯的步法不是预先设计（编程）的。相反，每一条腿都被编程设计，可以在包括另外五条腿在内的环境中稳定自身。根吉斯的每一次启动，都必须学会全新的步法。在最初几秒钟内，它可能会跌跌撞撞。然后，当这些腿开始顾及其他腿干什么时，就会出现一种平稳的步法。相对而言，这种机器人的造价更便宜，比宇航局当前使用的行星探测器更加稳健可靠；并且，这种机器人是自我控制的，而不需依靠中央控制器。中央控制器很可能无法出现在事发现场。“快速、便宜、不受控制”是布鲁克斯的另一句格言，被用来总结他建造的机器人背后的哲学。

布鲁克斯的计划被马克·蒂尔登进一步实现了。蒂尔登是一位加拿大机器人专家，曾经在布鲁克斯手下工作，现在沃特卢大学（University of Waterloo）。在我和他的谈话中，蒂尔登提到，他成长在一个加拿大的农庄，看到一只鸡的头被砍掉之后，还可以四处乱跑，（用他的话说）是在三维空间中执行复杂的导航任务，而根本没有任何大脑皮层。这件事深深地刺激了他。他认定，在边缘的神经系统中，肯定还在进行大量的计算活动。他利用这个洞见来设计像昆虫一样的机器人。昆虫机器人运行的神经网（比更复杂的神经网简单得多）只包括不超过十二个晶体管线路。这些机器人利用类似情况而不是数字计算来执行自己的任务。像根吉斯一样，这些机器人也有自己的紧急步法。它们相当稳健可靠，甚至翻倒之后，也可以自行调整，甚至能够在其中一条腿被弯曲或者被摔断的情况下，习得一种补偿性的步法 [29]。

当布鲁克斯和其他人思考他们的工作与人类发展 / 进化的相关性时，就出现了关于机器人与人类关系的叙事。布鲁克斯承认，他建造

的机器人相当于昆虫智能。但是他说，绝对不能小看昆虫智能。按照时间顺序来讲，在地球上出现昆虫的年代，百分之九十五的进化都是以这种方式创造人类智能。[30] 他相信，困难的部分在于发展能够运动、能够与环境强力互动的生物。一旦这些特点到位，其余的部分就会来得相对更快些，包括人类拥有的复杂的认知能力。人类是如何进化的？在他看来，人类进化的原理，与他在机器人中运用的原理是一样的，即分布 / 指派系统（distributed system），与环境强力互动，并且以各不相同的方式“看见”世界的分布系统。意识是相对较晚的发展（产物），类似于跳出来裁决不同分布系统之间的冲突的控制系统。正如布鲁克斯喜欢挂在嘴边的，意识是一种“廉价的把戏”（cheap trick），也即是说，信息是一种新兴的属性，增加了系统的功能性，但不是系统的根本性建筑成分。意识不必要成为，实际上也没有成为表征性的（representational）。就像机器人的控制系统，意识并不要求一幅关于世界的精确图画；它只需要一种值得信赖的界面 / 接口。作为人类意识以此方式工作的证据，布鲁克斯援引了大多数成年人一生都不知道他们的视域中间有一个很大的空白点这个事实。

这种推理还引出了另一句流传在人工生命界的格言：“意识是一种伴随现象”。言下之意是：意识，尽管认为自己是主要节目，但实际上只是一个后来者，一种依靠，并且诞生在知觉和存在（perception and being）的更深、更本质层面的现象。这种说法让人想起了喜剧演员艾莫·菲利普斯（Emo Phillip）的话。“我总是认为大脑是身体中最奇妙的器官”，他说，“但是我又想，这是谁告诉我的呢？”

很难想象一种与汉斯·莫拉维克的主张更加相左的立场，特别是当他将意识与人类的主体性等同起来的时候。在这方面，莫拉维克与

人工智能（Artificial Intelligence/AI）结成了同盟。反之，布鲁克斯及其同事与人工生命（AL）结成同盟。[31] 迈克尔·戴尔（Michael Dyer）在对两个领域进行比较时指出：人工智能将认知想象为逻辑的运行 / 运算，反之，人工生命则把认知视为神经系统的运行 / 运算；人工智能从人类层面的认知出发，而人工生命则从昆虫或者动物的认知开始；在人工智能对认知的建构中，认知仿佛是独立于知觉的。而在人工生命领域，认知却与感觉 / 运动神经经验结成一体。[32]

布鲁克斯和他的同事坚持认为，人工智能已经自动出局了，而它的继任范式就是人工生命。布鲁克斯和雷都相信我们最终能够利用人工生命的技巧，在计算机内部发展人类智能的等价物。在布鲁克斯看来，这个计划已经通过“考格”（Cog）开始实施。“考格”是一个有头和躯干的机器人，具有精密的视觉和操控能力。但是人工生命研究者打算采取与人工智能研究者完全不同的方式创建高水平的智能。考虑一下这种转变对于人类建构 / 观念的影响。人工智能的目标是要在机器内部建立可以与人类（智能）相提并论的（机器）智能。人类是衡量标准。机器是这种努力在不同媒介中的具体体现。追溯到人工智能时代的初期，这种假设深刻地影响了图录测试，它把成功定义为建立一种不能与人类智能进行区分的机器智能。与此相反，人工生命的目标是通过“生物”自己发现的道路在机器内部发展智能。由于充当评判成功的衡量标准，人类智能本身被重塑在这个进化论过程的图景中。人工智能梦想在机器里面创建意识，而人工生命看到了人类意识，并且将它理解为一种伴随现象，栖息在由分布系统执行的机器般的功能之上。[33] 在人工生命范式中，机器变成了用来理解人类的模型。由此，人类就被转塑成后人类。

为了表明从人类到后人类这种转塑 / 改造所覆盖的广大范围，在下一部分，我希望用粗线条草绘一些对这个计划做出贡献的研究。这幅草案必然是未完成的。即使如此，这幅不完美的图画也对表现后人类的范围非常有用。这种转塑 / 改造非常广泛，以至于形成了一种新的世界观——一种仍在发展的、饱受争议的、充满玄想与推测的，但充分连接不同场所的关于我们可能称之为计算宇宙（computational university）的观念。在计算宇宙中，智能机器和人类的本质功能是处理信息。其实，作为一个整体的宇宙的本质功能也是处理信息。通过与诺伯特·维纳所想象的方式不同的方式，计算宇宙实现了控制论梦想创造的人类和智能机器都能以之为家的世界。这种平等源于如下观念：不止我们的世界，甚至更大的宇宙，本身都是一个巨大的计算机；我们都是这个大计算机运行的程序。

计算宇宙

让我们从最基本的层级开始计算宇宙之旅。这个基本层级支撑了所有的生命—形式，其实是所有的物质和能量。构成这个层级的单位是细胞自动机（cellular automata）。从它们最简单的离合功能（on-off functioning），其他任何事都由此建立。细胞自动机最先是由约翰·冯·纽曼在他描述自我生产自动机的研究中提出的。受沃伦·麦卡洛克和瓦尔特·匹茨关于神经系统的 ON-OFF 功能的著作影响，纽曼利用麦卡洛克—皮茨神经元作为一个计算机的模型，发明可以执行麦

卡洛克已经在神经元中概述过的同一种逻辑功能的开关设备。纽曼也提议，神经系统可以被处理为一种图灵机器（Turing machine）。由此，生物学为他提供了建造计算机的线索，同时，计算机也为理论生物学提供了线索。为了扩展生物学机体与机器之间的类比 / 类似性，他设想了一个可以执行自我生产的基本功能的巨型自动机。[34]（正如我们在第六章看到的，马图拉纳在指出纽曼模拟的是生物学家对生命过程描述而不是生命过程本身时，提到了这个巨型自动机。）

二战期间，波兰裔数学家斯塔尼斯洛·乌拉姆（Stanislaw Ulam）曾经与纽曼一起在洛斯阿拉莫斯国家实验室（Los Alamos）工作。他向纽曼提议，将自动机抽象成细胞网格，也可以获得相同的结果。于是，正如他最初设想的一样，纽曼将自我生产自动机的大块、耐久的物质还原成没有差别的细胞。由此，自动机就变得非常明晰，以至于被制定为划定在方格纸上的方块，后来又被制定为出现在计算机屏幕上的像素。[35]

每一个细胞自动机（CA），就像一个简单的有限状态机器那样运行，它的状态只能由其初始条件开 / 关（ON/OFF）、告诉它如何运作的规则，以及与之相邻细胞每一时刻的状态决定。例如，一组细胞自动机的规则可能这样表达，“如果两个相邻的（细胞）开，于是开。否则就关”。每一个细胞都要检查相邻细胞的状态，并且同时根据规则更新状态，相邻的细胞也要同时更新自己的状态。通过这种方式，细胞网格就可以一代接一代地经历发展，（在计算机上）以连续不断的状态轻松地发展到成千上万代。自发地出现于细胞自动机之间的互动，还可以建立特别复杂的模式。被编程到计算机中，并且显示在屏幕上，细胞自动机留下了活着的神秘印象。有些模式会蔓延，直到它

们看起来像是复杂的东方地毯图案；有些模式会像滑翔一样流过屏幕；还有些模式会在繁荣了几百代之后消亡。看着这些复杂的动态模式从简单的部件中涌现出来，不止一个研究者曾经产生这样的直觉：这样的系统可以解释自然界中的成长与消亡模式。爱德华·弗雷金进一步发挥了这种直觉，在细胞自动机中发现了宇宙中一切事物得以建立的基本结构。

这种建造 / 组成 / 积聚（building up）是怎样发生的呢？在计算宇宙中，这个问题可以换一种表达，比如，高级计算（higher-level computations）怎样才能自发地出现在细胞自动机的基本结构中？朗顿对此进行了开拓性的研究工作，分析了细胞自动机可以支持基本计算运行所需要的条件，即信息的传递、储存和修正。[36] 他的研究表明，计算很可能会出现在有序结构和混乱区域之间的边界地带。通过使它们变得极端相互依赖的规则，细胞被紧紧地绑在一起；恰恰是这种极端的相互依赖性形成了秩序。但是被紧密秩序化的结构也意味着，细胞作为一种集合体，将不可能执行一些高级计算的根本任务，特别是信息的传递和修正。相反，在混乱的区域，细胞之间相对而言彼此互不依赖。这种独立性使它们以混乱的面貌出现。尽管这种状态本身会引起信息的传递和修改，但信息的储存也是个问题，因为没有任何模式可以持久。只有在混乱与有序的边界地带，才会存在创新 / 复制的紧张关系。这种张力促进了模式的建立、修正和远距离的旅行，而不至于消亡。

上述这些结果，与斯图亚特·考夫曼（Stuart Kauffman）在关于生命起源的研究中发现的结果，令人惊异地相似。考夫曼是麦卡洛克的关门弟子；在几次采访中，麦卡洛克说，他把考夫曼当做自皮茨之

后最重要的合作者。[37] 考夫曼认为，单凭自然选择，不足以解释相对短暂的时间范围内的生命发展，[38] 还必需一些其他的分类 / 排序原则。他将这些原则包括在复杂系统自发地进行自我组织的能力中。在计算大分子自发地组织到生命构建块（building blocks）中所必需的条件时，他发现生命最容易产生在混乱的边缘地带。这就意味着，更容易产生生命的条件与更容易产生计算的条件之间，存在令人惊奇的对应性——这种聚合（convergence），被很多研究者当做确定无疑的信号——计算和生命在深层级上是相互联系的。根据这种观点，人类就是宇宙计算机中运行的程序，他们都在另一种媒介中复制相同的程序，即将他们自己带到世界上来的那个程序。

为什么能够如此轻松地在一个层级和另一个层级之间建立联系？一个重要的原因是，在计算宇宙中，所有的一切在某种层面都可以被还原成信息。尽管在计算宇宙的支持者中，并非每一个人都赞同消除（信息的）具体形式，正如在形成这种信息观念的梅西会议上的情况一样。例如，爱德华·弗雷金和进化论心理学新领域所采取的不同方法。当弗雷金声称我们永远不能知道宇宙计算机的本质，我们只是宇宙计算机里运行的程序时，他已经将终极的物质具形排除在我们的研究之外。作为人类，我们将会看到的一切，都是纯粹二进制代码的信息形式，他称之为细胞自动机。相反，进化论心理学这个新领域致力于将模块化的计算机程序安置在具形化的（embodied）人类中，具形化的人类的物理构造是数万年进化过程的结果。

新领域的这项议程是由杰罗姆·巴尔科（Jerome H. Barkow）、勒达·科斯米德斯（Leda Cosmides）和约翰·图比（John Tooby）在《适应的心灵：进化心理学与文化的代际》（*The Adapted Mind: Evo-*

lutionary Psychology and Generation of Culture）中提出的。像马文·明斯基（Marvin Minsky）一样，他们认为，计算的模型（或者隐喻）为大规模地修改被当做人类天性的东西奠定了基础。[39] 他们旨在战胜文化人类学家以及其他人对于“人类天性”（human nature）概念的抵制；对于那些天性是如何构成的，他们提出了一种更加灵活的看法。他们声称，行为可以通过模型化，变成在大脑中运行的模块化计算机程序，而这些程序的基本结构是数千年进化不断修修补补的结果。那些被授予优先再生性合格证的适应性保留下来了；不适应的则被淘汰。程序被置于结构之中，以便获得某种能够在人类生存的功能性。并且，这些功能性是普遍存在于所有人类中的。不过，这些功能性代表的是潜力（potentials）而不是实力（actualities）。正如计算机程序的实际行为取决于一种常量的基本结构和变量的输入信息，人类的实际行为也是潜力与输入信息互动的结果。潜力是由功能性代表的；输入信息则是由环境提供的。例如，所有正常的人类婴儿，都具有学习语言的潜力。但是，如果在某个关键的年龄段，不让他们接触语言，这种潜力就会消失，他们也就不会获得实际的语言能力。尽管人类的实际行为可以在一个很宽广的频谱内变化，但它毕竟还是有一个由进化的适应性决定的基本的普遍结构。因此，进化心理学作为一种科学（science）是有依据的，因为普遍的基本结构的存在，保证了任何科学为了制订和表达一致的、连贯的知识所必需的规律。

这种关于人类行为的控制论—计算机观念，引出了一种非常不同的“人类天性”学说。尽管大脑—计算机运行的进化论程序并不引起普遍的行为，但它们毕竟内容丰富。潜能不仅存在于普通机器的结构中，而且更特别地存在于具有环境适应性的程序中，而这些程序可以

主动地塑造人类的反应。因此，儿童不仅能够学习语言，他们也主动地希望学习语言；如果没有人教他们的话，他们将在自己中间发明语言，[40] 像诺伯特·维纳的控制论机器一样，控制论的大脑能够对它周围的事件流动做出响应，并且适应各种不同的环境。只有智能机器被认为足够侥幸，可以为人类的变异说句公道话。这个事实本身可以衡量，自工业革命以来，我们关于机器的想法已经发生了多大的变化。

现在也许清楚了，为什么最受推重的功能是处理信息的能力？因为在计算宇宙中，信息为王。人工生命研究者卢卡·斯蒂尔斯（Luc Steels）在区分一阶涌现（first-order emergence）和二阶涌现（second-order emergence）时，重新强调了这种价值（肯定并非巧合，这里的术语对应了一阶控制论和二阶控制论——人工生命之祖和人工生命之父的区别）。一阶涌现指代由部件之间的互动生成的任何属性，即，作为那些互动的结果而涌现（emerge）的属性，与部件本身固有的那些属性是相对照的。在所有这类涌现的 / 新生的属性中，二阶涌现向那些给系统带来附加功能的属性——特别是处理信息的能力——赋予特殊的权利。[41] 为了创建成功的人工生命程序，仅靠创造涌现是不够的。程序员必须寻找一种可以引起二阶涌现的设计。一旦获得二阶涌现，机体实际上就已经发展了进化的能力（evolved the capacity to evolve）。然后，进化就可以真正地起步。人类通过偶然性与自我组织过程的结合进行进化，直到他们能够有意识地利用自我组织原则创建进化原理和机制的程度。不过，与人类不一样，机器程序不受生物进化和物理熟化所带来的时间限制的障碍。它们可以在一天之内经历几百代，在一年之内发展数十百万代。直到最近，人类都还不曾拥有储存、传播和操纵信息的能力。现在，人类正在与智能机器分享这种能

力。要预见这种进化路径的未来，我们不得不问，在通过多种方式竞争同一个进化壁龛的这些机体中，哪一种机体具有进化得更快的信息处理能力。

我认为，这个结论清楚地表明，为什么不能不加批判地接受计算宇宙。如果这场游戏的名字就是信息处理，那么，智能机器取代人类，直到成为我们的进化论子嗣，只不过是时间的早晚问题。我们无论是决定与它们战斗，还是自己变成计算机加入它们，留给人类的时间都屈指可数了。这里的问题不在于选项之间的抉择，而在于基本结构只给出了两个选项。当计算宇宙从一个有用的启迪，发展为让信息凌驾于其他任何事物的意识形态时，它就会变得很危险。正如我们已经看到的，信息是一种在社会中建构的观念；除了现在广为接受的定义之外，它可能还有不同的定义。正因为信息已经失去了它的身体，并不意味着人类和世界也要失去自己的身体。

幸运的是，并非所有的理论家都一致同意将信息思考为一种无形的实体——与体现它的媒介相分离的实体。让我们重访计算宇宙中的某些场所，锁定物质（性）的抵抗在理论中发挥实际作用的地方。从这个角度，出现的裂纹打破了程序的神话，并使之可能设想另外的未来——人类以宇宙为家，因为他们是具形的生物，生活在一个具形化的世界。

身体的细语

以人的血肉之躯作为对象的研究者与以计算机作为对象的研究者之间，最引人注目的一种差别在于，那些直接与身体打交道的人，对身体复杂性的意义 / 感觉更加体贴入微。这种差别也可以在马文·明斯基的“心智社会”方法（society of mind）与进化论心理学家的方法的对照中看到。尽管明斯基经常利用进化论的论点来澄清程序的结构，但他主要的兴趣显然在于建造可以完成人类行为的计算机模型。[42] 根据计算机建筑而不是根据人类的心理学进行思考，这是他最典型的特征。当然，他对计算机建筑懂得很多。在他的演讲中（在少数著作中亦然），他一如既往地淡化具形的重要性，并且以此与莫拉维克抗争。1996 年在日本奈良市召开的第五届人工生命大会之前，他公开发表演讲，声称只有随着计算机语言的问世，产生一种描述的象征模式，才能有效地解释人类；人类被他定义为复杂的机器。“一个人并不是一个头加上双手再加双脚”，他评论说，“那是细枝末节。人是一个很大的多重信息处理器，拥有百万乘以百万个的小部件，这些部件被组合成一千个计算机”。然后毫不奇怪的是，他和莫拉维克都梦想将意识下载到计算机中，并且由此消除死亡。“关于每一个人，最重要的就是数据，以及大脑里数据中的程序。在某一天你可以取出所有的数据，放到一张小小的磁盘中，储存几千年之后，再把它还原，于是你就可以在四千年或者五千年后活着。”[43]

不过，从相对简单的机器人体系结构到极端复杂的人类神经工作系统，任何真正与这些实体化形式打交道的人都知道，处理具体形式

的耐久物质绝不是无关宏旨的。对于明斯基，具体形式的这些问题是最讨厌，甚至没有半点作为概念性兴趣的品质。在他面对第五届人工生命大会全体成员的演讲中，他声称，一个建构机器人运动模拟的学生在六个月内学到的，要比一个建造实物机器人的机器人专家在六年内学到的多。[44] 当然，模拟对于广泛的问题都很有用，因为它们从一个复杂的互动性整体中概括出一些特征，然后操纵这些特征，以便更好地理解正在发展和继续的事情；与真实世界相比，模拟更高效，因为它们是更加简化的。但是，当这种操作模式被用来代表整个更加复杂的现实的时候，宣称所有不在模拟中的情况都很琐碎、不重要，或者无趣时，问题就来了。

就像瓦雷拉对明斯基模型的批评和修正一样（第六章已讨论过），巴尔科、图比和科斯米德斯都小心翼翼地不犯这种错误。他们承认心—身二重性是一种社会观念，掩盖了人类经验的整体性质。另一个在《笛卡尔的错误：情感、理由与人脑》（*Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*）中坚决谈论具体形象之重要性的研究者是安东尼奥·达马西奥（Antonio Damasio）。在讨论心灵与身体进行交流的复杂的机制时，他强调身体并不仅仅只是大脑的一个生命支持系统；身体“贡献的内容也是正常心灵 / 思维工作的部件或者包裹”[45]。动用自己关于神经生理学的详细知识以及自己多年与神经损伤病人打交道的经验，他认为感情构成了一个窗口，心灵可以通过这个窗口了解身体。感情是身体向心灵传递其结构信息和变化状态的方式。如果感情和情绪是身体对心灵的细语，那么感情“与其他箴言一样是认知的”，有一部分思想，有一部分使我们成为理性动物的东西。重要的是达马西奥发现，认知科学利用计算法研究心灵，在很大程度上忽视

了感情确实存在这个事实（一个著名的例外是《具身的心智》）。根据下面这段话，你可以猜测他对把人的意识下载到电脑中这个场景的反应会怎样："简单地说，每当受到来自生理的和社会文化环境的刺激干扰时，以及对那些环境采取行动时，神经线路都连续不断地表现机体。如果那些表现的基本主题不是栖居在身体里的机体，我可能有某种想法，但是我怀疑它不是我们真正的想法"（《笛卡尔的错误》，p.226）。没有人类身体的人类心灵就不是人类心灵。多说无益，它不存在。

那么我们理解的后人类是什么呢？由于自由人本主义主体被拆除了，很多团体正在竞相决定什么将被当做人类的后继者 / 后人类。对于本章讨论的大部分研究者而言，变成后人类并不仅仅意味着给人的身体安装假体设备，它更意味着要将人类想象成信息处理机器。并且，人类信息处理机与其他信息处理机器——特别是智能计算机，要具有根本相似性。因为信息已经被定义成这样了，很多抱着这种观念的人都打算把物质性放在一边，把信息放在另一边，由此把信息视为一种非物质流，可以毫不费劲地全球流通，同时保持具体化概念的可靠性。但是根据我的判断，这既不是唯一的看法，也不是最引人注目的看法。其他的声音坚持认为：身体不能被弃之不顾；具体的物质有自己的特殊性；正如马图拉纳坚决捍卫的，心灵和身体最终是"整体的"而不是被割裂的实体。渐渐地，问题不再是我们是否会变成后人类，因为后人类性质已经存在。相反，问题是我们将会变成哪一种后人类。关于人工生命的叙事表明，如果我们承认观察者必须成为画面的一部分，身体就永远不可能只由信息构成，不管他出现在计算机屏幕的哪一边。

第十章

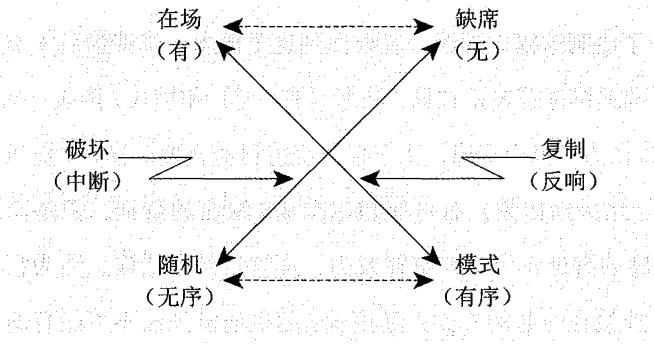
虚拟性的符号学：描摹后人类

早在二十多年前，伊哈布·哈桑就有先见之明地预言了后人类的到来。“首先，我们应该明白，人类形态——包括人类的愿望及其各种外部表现——可能正在发生剧变，因此必须重新审视。当人本主义进行自我转化，成为某种我们只能无助地称之为“后人类主义”的新事物时，我们就必须理解五百年的人类主义历史可能要寿终正寝了。”[1]当我们迈进了新千年，关于后人类的各种问题变得日益紧迫。当代推理小说对这些问题的探索比其他任何领域都更热情。本章将回到先前介绍过的那些名词，并且证明它们怎样被用来将后人类描绘成文学现象的地形图。这幅地图不是版图。这个不言而喻的道理在这种情况下更是如此，因为后人类尽管还是一个不成熟的新概念，却已经非常复杂，牵涉到一系列文化的和技术的领域，包括纳米技术、微生物学、虚拟现实、人工生命、神经生理学、人工智能、认知科学以及其他学科。尽管如此，即使一幅粗糙的地图，也可以为理解后人类在展开时

沿随的轴线、以及后人类引发的深层问题，提供一些有益的启发。

为了绘制这幅地形图，我要回到这个概念：牵涉到后人类形成的两个重要的辩证逻辑是在场 / 缺席（有—无）和模式 / 随机（有序—无序）。我在第二章中指出，由于信息变得日益重要，模式 / 随机的辩证（信息与此深刻相关）有可能超越在场 / 缺席的辩证。但是，认为在场 / 缺席的辩证不再具有解释效力，那肯定是个错误。因为它将物质与意义连接在一起的方式，是模式 / 随机的辩证法不可能有的。要成为有用的（地形图），后人类的地形图需要包含两种辩证逻辑。因此，我在这里要重新捡起在第二章末尾放弃的线索，即，模式 / 随机可以视为对在场 / 缺席有利的补充而不是对抗性。在本章中将两种辩证关系结合起来，可以帮助我们探索具身 / 身体和归并 / 铭写的理论结构的全部复杂性。

我们将模式 / 随机和在场 / 缺席这两组辩证关系看作一个符号学矩阵的两条轴线。符号学矩阵作为一种启发模式吸引我，因为它对结构和灵活性进行了与众不同的结合。[2] 结构是由轴线以及轴线表达的形式关系决定的，但构成轴线的条件不是静态 / 不变的。相反，这些条件与它们的伙伴不断地动态地互动，并且从互动中产生新的合成的条件。将在场 / 缺席放在第一条轴线上，将模式 / 随机放在第二条轴线上，这两种辩证逻辑就可以开动。第二条轴线与第一条轴线的关系是一种排除关系而不是反对关系（见图表 2）。模式 / 随机讲述的一部分故事，是不能通过在场 / 缺席讲述的，反之亦然。连接在场与模式的对角线可以方便地被标记为复制，因为它指向了继续（continuation）。一个在场的实体将继续如此；跨越时间和空间复制自身的模式将继续复制自身。相反，连接缺席与随机的对角线则象征着破坏和中断。缺

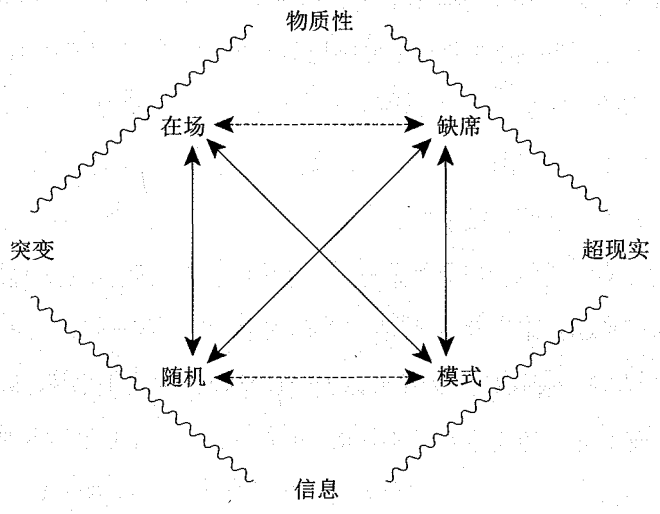


图表 2　虚拟性符号学

席破坏了在场的幻觉，揭露在场（的幻觉）缺乏本源的充实（originary plenitude）。随机把模式撕开一个洞，让背景中的白噪音（white noise）汹涌而入。

现在我们可以开启符号学矩阵的动态运动了。第一轴线和第二轴线之间以及构成轴线的各种条件之间的相互作用，可以产生更多的辩证关系，反过来，这些辩证关系又会进一步相互作用，由此无限往复。对于我的目标，将一层正在进行合成 / 综合的条件添加到原初的矩阵中，就足够穿过这些转化中的一个（见图表 3）。

在顶部的横轴上，从在场与缺席的相互作用中产生的合成条件是物质（性）。我认为这个条件同时涉及物质性的象征 / 指示能力以及象征 / 指示过程的物质性。在左边的竖轴上，在场与随机的相互作用产生了变异 / 突变（mutation）。突变证实了随机留到在场上的标记。例如，当一个随机事件介入，影响一个机体的基因代码时，这种介入就会改变机体用来在世界中表现 / 证明自身的物质形态。在第二章，突变跟模式 / 随机对在场 / 缺席的替换或转移相关。而在这里，突变作

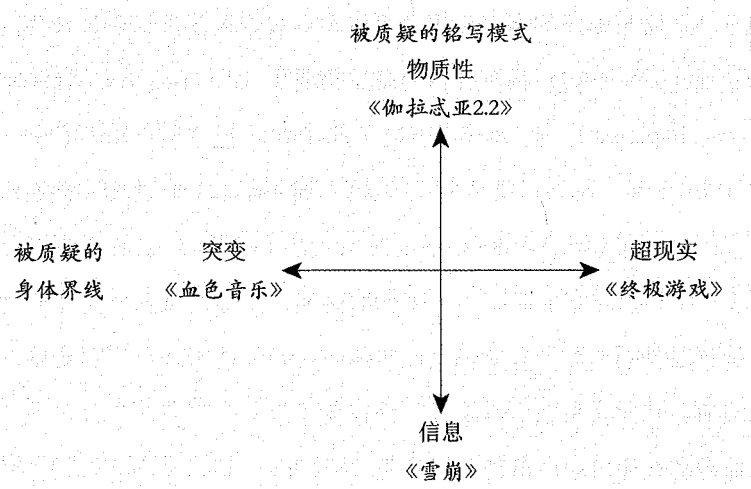


图表 3　符号矩阵的变形

为随机与在场之间的一种综合化条件出现。当随机爆发到物质世界，突变就获得了作为后人类的社会表现和文化表现的效力。在右边的竖轴上，缺席与模式的相互作用，可以根据波德里亚的说法，被称为超现实（hyperreality）。预言社会内爆成超现实（the implosion of the social into the hyperreal），波德里亚描述了能指和所指之间、或者原物 / 原象（“original” object）及其类象 / 拟象（Simulacra）之间的距离崩溃的过程。这列思想火车的终点站是模拟 / 仿真；模拟 / 仿真不仅只是与原物 / 原象相互竞争，而实际上要取而代之。如果某人一生中看到的都是《蒙娜丽莎》的复制品（reproductions），而现在站在这幅画的原作面前，却没有将它看成原作，而仅仅只是另一件复制作品，他会直觉地理解波德里亚所谓的“拟象先行”（Precession of Simulacra）。[3] 最后，在底部的横轴上，模式与随机之间的相互作用，我将标记为信

息，打算让这个条件同时包括信息的技术意义以及一种更普遍的认识（perception）——信息是由物理标记承载的代码，同时也是可以从载体上抽离的。这个示意图表明概念对于后人类多么重要——物质(性)、信息、突变和超现实——可以被理解为从在场 / 缺席与模式 / 随机的辩证关系中产生的合成条件。

为了使这个示意图更加充实，我会选择四篇小说作为指导文本（tutor texts）来举例说明后人类的各种关节（articulations）（见图表 4）。[4] 每一组（对）文本可以通过一组（对）互补性的问题来表示。表现突变（的文本）是格雷格·贝尔（Greg Bear）的《血色音乐》（*Blood Music*），在这个故事中，后人类的产生是通过彻底重组人类的身体而实现的。沿着横轴与之配对的（文本）是科尔·佩里曼（Cole Perriman）的《终极游戏》（*Terminal Games*），在这个谋杀谜案中，谋杀者最后被发现是一种虚拟意识（virtual consciousness），这种虚拟意



图表 4　绘制到符号矩阵上的指导文本

识坚信它模拟的虚拟世界比人类居住的物质世界更真实。两者都受到关于身体边界的焦虑的驱动。这是一个非常熟悉的主题（theme），无论从科学著作还是文学作品中都可以找到。前者比如诺伯特·维纳的《控制论》和马图拉纳的自生系统论；后者比如伯纳德·沃尔夫的《地狱边缘》和菲利普·K. 迪克的《拟象》（*Simulacra*）。《血色音乐》追问，“现在，人类的组成部分正作为有意识的实体自行运作。如果人类被他们自己的组成部分取代，情况会怎样？”《终极游戏》追问一个互补的问题，“假若人类被迫作为另一个实体的组成部分进行运作，该怎么办？”

在垂直的轴线上，用来举例说明物质的动力学的（文本）是理查德·鲍威尔斯（Richard Powers）的《伽拉忒亚 2.2》（*Galatea 2.2*），在这部自传性的小说中，主人公卷入一个创建神经网的计划中；这个神经网非常精密、复杂，甚至可以通过一场英语文学的硕士考试。在这里，后人类采取了交感神经人工智能（sympathetic artificial intelligence）的形式，最后，这种人工智能变得非常复杂，并且能够自我参照，以至于它可以被称为（自我）意识（self-referential），以至于也可被称为（自我）意识的。这个文本提出的问题是，“如果计算机也像人一样行为表现，该怎么办？”信息的动力学是通过尼尔·斯蒂芬森（Neal Stephenson）的《雪崩》（*Snow Crash*）进行探讨的。《雪崩》是以这个条件为基础的：计算机病毒也可以影响人类，损坏人类的新皮层软件（neocortical software），并且将他们变成只能执行被输入的程序而没有其他任何选择的机械化的实体。这个文本提出的互补性问题是，“如果人被变得只能像计算机一样运行（程序），该怎么办？”关于身体边界的问题主要是沿着横轴体现的。相反，沿着纵轴的重要问题关注

的是各种形式的铭写，以及它们主导或者替代血肉之躯的潜力。

当景观的轮廓从这个模型的线性框架的抽象中涌现出来时，情况将变得非常明显：对于后人类预示着什么，这里不存在任何共识，部分原因在于建构和想象后人类的方式各不相同。人类和后人类应该怎样被连接在一起作为提出这个问题的复杂的语境？拓扑学所能揭示的不一定是对于这个深度问题的答案。我们现在转向关于单个文本的讨论。在单个的文本中，一系列关于后人类的不同结构 / 组态将会得到清晰的阐释。在这些文本中，后人类不是作为一种服从普遍规律的抽象实体，而是作为一种异质性力量的场域出现；某些特别的向量将会贯穿这个场域。我曾经选择不把这些讨论编织到一个无缝的网络中，免得让后人显得比他本来的情况更加不统一（unified）。相反，这些讨论按道理要像超文本的 Lexias 一样行动，邀请读者从断裂、并置和隐含的联系中建构意义。

《血色音乐》中变异的身体

维吉尔·乌拉姆（Vergil Ulam）是一个才华横溢但不负责任的研究者，他发现了一种可以将人类的细胞与计算机的芯片结合在一起的方式。他的名字由维吉尔和乌拉姆的结合而成。维吉尔是但丁（Dante）的引路人，而乌拉姆则是原子弹的共同发明者之一斯塔尼斯洛·乌拉姆。这个名字暗示他作为引路人和泄密者的双重功能。当他违法的研究被管理人员发现，维吉尔非常恐慌，决定把生物芯片吞到肚子里，

希望通过这种方式把生物芯片带出实验室，然后再从自己的血液中取回芯片。但是这些细胞有另外的想法。在维吉尔的身体内，细胞继续进化，直到每一个细胞都像人一样智能。仿佛在实现维纳噩梦般的想象——在能够回避并且破坏人类主体的小型内部单元之间建立通讯路径，细胞渐渐控制了它们的宏观主人（macroscopic host）。经过高度组织，这些细胞开始重新组织维吉尔的身体：重建他的脊柱，纠正他的视力，改变他的代谢。在几天之内，细胞就突破了血脑屏障，并且发现维吉尔是不能同宇宙共存的。然后，它们又开始渗透他的皮肤，占领外部世界。在很短时间内，它们几乎改组了北美的所有人口，把人类从自主的机体变成流动的棕色薄片，优雅地垂悬在自然景观之上。

人类的语言已经在其中编码，除了很多向量，还包括机构、自主性和不连续边界等作为一个人类行动者的条件。当细胞同时变成发言人和行动者，格雷格·贝尔努力为它们发明一种语言和文字设计（Typography），这种文字设计可以对它们相互之间以及它们与环境之间的不同关系进行编码。与维吉尔不同，他们有两个对话者。一个是维吉尔公司的高级顾问迈克尔·伯纳德（Michael Bernard）。伯纳德逃到了欧洲的一家生物研究公司内的一个高度安全的隔离房间里。尽管他已经被感染，但细胞还没来得及改组他的身体；困在隔离的房间内，细胞不能与其他细胞殖民者建立联系。在北美，人类与细胞的对话通过苏茜·麦肯齐（Suzy McKenzie）继续进行。苏茜是一个行动迟缓的智障女人，细胞还没有对她进行改造。尽管苏茜认为她之所以未被改造，可能是因为细胞想把她当做一个快要消失的物种的标本，就像“动物园里的动物”（*BM*，p.220），但是我们发现，真正的原因是她的智障与一种奇怪的血液化学相关，而细胞还没有弄清楚这个问题。

对于苏茜，这种对话采取了她与家庭成员进行交谈的形式。在完成“改变”之后，家庭成员都回到她身边。（家庭成员）不再是人类，这些后人类是细胞用了很多努力才建成的复原体（reconstructions），并且只能维持很短时间。这些复原体暗示，苏茜可以选择是否愿意改变。由此，对话就变成一种手段，作者可以通过这个手段比较人类与后人类状态的相对优势。复原体向苏茜保证关于改变的事情，告诉她除了失去孤独，其他什么都不会失去。这些后人类坚持认为他们没有被破坏，仅仅发生了变异，因此他们现在还能够与成千上万其他的智能生命（intelligent beings）进行连续、丰富的通讯。比她的人类同伴慢一些，苏茜一生中的大部分时间都感觉到寂寞与孤独。在北美几乎没有另外的人类同伴了，这个事实进一步突出了苏茜孤独的处境。这种处境就像是对人类情境的隐喻。与细胞的合并精神力量相比，人类只是低劣的品种，患有先天不足和精神缺陷，除非通过深度调解的不确定方式，无法与自己的同伴进行交流。在此意义上，我们都是苏茜，紧紧抱着我们的自主性（好像是一种令人上瘾的药物），忍受着强烈的孤独感；（我们）都太顽固、太迟钝，不能接受任何改变，特别是可以把我们变成后人类的那些改变。

对于伯纳德，与苏茜一样的智能和速度是缓慢的、不知所措的，对话采取了一种不同的形式。正如维吉尔所做的一样，伯纳德通过心灵感应术（telepathically）“听见”了细胞，并且通过肌肉运动感觉“感觉”到它们作为一种音乐在他的血液中。由于在改变他的行动中没有取得任何进展，细胞努力尽可能长久地保存他的本身（identity）。“你已经是我们中的一员”，细胞继续向他通讯。“我们已经把你的部件编码到很多处理团队中。我们能够把你的个性（PERSONALITY）译成

代码并且完成回路”。伯纳德坦白地说，“我担心你们会从中偷取我的灵魂”。细胞反驳说，“你的灵魂已经被编码了”（*BM*，p.174）。将他像胶囊一样包裹起来的隔离室，是对他作为一个人类的存在情境的换喻。他的情况属于例外，因为他确实与自己的人类同伴完全隔绝了；但是在另一层意义上却很典型：与细胞（后人类）体验到的丰富、连续不断的通讯相比，所有人类彼此之间的关系是相对隔绝的。面对与世隔绝终身判决，或者作为细胞殖民地的生命，伯纳德——像苏茜一样——决定心甘情愿地走进黑夜。通过他的计算机终端——当细胞改造他的手指 / 脚趾（digits）以便他可以直接地进入数字的信息流时，计算机终端已经逐渐与他的身体结合在一起——他给自己曾经的人类伙伴发回一些报告，谈论变成后人类的感受：“这里没有光，但是有声音。它为他填充了大量迟缓的波动，不是听到而是他的数百个细胞感觉到。细胞根据血液的冲击进行跳动、分离和收缩。他在自己的血液中。他可以体验正在构成自己的新生命（new being）的细胞的存在，以及并非直接作为他的部件的细胞的存在。他能够感觉正在推进他的细胞质的微管道发出的刮擦声。他能够感觉到的最不平常的，其实是——所有感觉的基础——细胞质本身。”（*PM*，p.189）

这种情景让人想起了马图拉纳的强烈主张：人类不是别的，只是自己的自创生过程。但与马图拉纳的想象不同的，是支配这个情节的必然的变化。自始至终，细胞都在警告伯纳德，他们不会无限地延迟对他的改造。它们强迫性地推进扩张与改造，让人想起资本主义的铁律——保持消费增长的循环高速旋转，以免经济在自身重力的作用下崩溃。细胞也许不会表现占有性的个人主义，但是它们像良好的资本主义一样，不由自主地寻找新地盘来满足自己的帝国扩张。[5]

尽管重点在于强调具身中的变化，小说中的科学家们还是宣称信息是现实的本质，仿佛要在这里证实最后的现实是计算宇宙。数学家戈加蒂（Gogarty），曾经在伯纳德被隔离期间前去拜访过他。戈加蒂宣称，“这里没有别的，只有信息。所有的粒子，所有的能量，甚至时间和空间本身，最终都只是信息”（*BM*，p.177）。戈加蒂与伯纳德共享的这个假设，是一种匪夷所思的科学，掺杂着不确定性原则（Uncertainty Principle）和社会建构主义（social constructivism）。意识和宇宙共同决定自然法则。直到现在，地球上的意识密度并不足够，无法引起相当可观的效果。但是由于十亿万亿个智能细胞居住在星球上（戈加蒂不无反讽地指出，完全忽略微不足道的人口数量），那么多观察和理论活动都在表明，宇宙已经不再具有应付必然变化所需要的灵活性。意识的质量（Mass of consciousness）已经变得非常巨大，就像一颗处于崩溃边缘的恒星，它必然会爆炸，并且造成一个思想黑洞。

为了防止灾难，细胞——现在已经相当智能，因此戈加蒂称之为卵母细胞（Noocytes）——发现可以通过一种途径收缩自身以便消失在终极现实的结构中，变成［就像法国哲学家德日进（Pierre Teilhard de Chardin）的智能圈（noosphere）］一种纯粹智能的光环。人类身体继续占有的物质性，毫无疑问是其领地范围的一种标志符号，既象征他们与终极现实之间的距离，也象征着他们的弱小的精神活动。相比而言，人类的精神活动太微不足道了，以至于无法解释万物的宏大结构。在巨变之后，被抛弃的人类充满迟到和怀旧的感觉，在卵母细胞的收缩行动造成的“温柔的混沌”（gentle kind of chaos）中尽其所能地维持（*BM*，p.239）。最后的转变留在世界上的随机性标记，证明了模式 / 随机的辩证关系在后人类建构中的重要性。在这个文本中，即使

首先关注的是变异中的身体，但信息还是被视为宇宙的母语。当细胞相互作用的时候，它们事实上变得就像爱德华·弗雷金的细胞自动机，不断趋于一种状态——在此状态下，它们将会离开自己的身体，变成无重的信息。

为什么这个文本能够将朝向后人类的转变描绘成一种积极的发展呢？我认为，它之所以能够这样，主要是因为文本坚持认为后人类不仅能够治愈标记人类主体性的各种异化，而且能在协议中保存自主性与个体性。早在维吉尔还是一种人类形式（尽管处于突变中）时，他与细胞之间的交流已经足够让他了解它们的存在状况。尽管任何种类的反抗都是不允许的（抗体只是攻击并且杀死任何违抗中央命令的细胞），维吉尔有点语无伦次地坚持说，“这并非就是一种专制。实际上他们比我们更自由。它们的变化非常不同”（*BM*，p.72）。当伯纳德收缩为细胞的比例时，细胞把他引进了“思想宇宙”（THOUGHT UNIVERSE），在那里，他遇到了像但丁一样的维吉尔的身影。应伯纳德的要求，曾经是维吉尔的卵母细胞群，复活了一个维吉尔的形象；伯纳德与这个复活的形象进行了交谈。其实，这个复活的维吉尔绘制的关于细胞世界的图景像天堂一样：“经验由思考活动生成。我们可以为所欲为。或者成为我们希望的，或者记住我们希望的，或者思考任何事。我们不会因为缺乏经验或者知识而受到限制；一切皆为我所用”（*BM*，pp.203—204）。即使用乌托邦的标准来评价，这些主张都显得有点过分，但它们清晰地表明为什么达科·萨文（Darko Suvin）把《血色音乐》称为“天真的童话”。这个童话迎合了“流行的愿望梦（wishdreams），比如：我们爱的人都不会死；我们过去的错误也许全都可以弥补；所有这些愿望梦都注入了相当可疑的哲学实

例和政治实例”[6]。

另一个“愿望梦”是“不朽”。正如每一个生物学家知道的，必死性（mortality）根据规律作用，但针对细胞的规律与针对肉眼可见的人类的规律是不相同的；可以想象的到的是，最早的人类的细胞质的某些形迹依然存活在今天的女儿细胞中。由于细胞将他描述成“为了重新结合成 BERNARD 而选择的（卵母细胞）丛”，伯纳德回应道：“我是伯纳德（Bernard）”。但细胞回答说，“这里有很多伯纳德（BERNARD）”（*BM*，p.199）。在这种文化想象中，牺牲独一无二的身份，似乎不是什么难以承受的代价，因为回报的利益是难以置信的。这个主题最先是通过关于杰里（Jerry）和约翰（John）这一对双胞胎的叙事介绍的。就像苏茜一样，基于他们自己并不理解的原因，这对双胞胎也没有接受改变。除了偶遇维吉尔的母亲爱普里尔·维吉尔（April Vergil）之外，他们好像是在故事情节的小路上盲打误撞，因为关于他们的故事不知该向哪里发展。我怀疑他们的功能是为了介绍这个概念：某些人类已经经历过一种繁殖过的身份（multiplied identity）。“嗨，你就是我，兄弟”，一个对另一个说，“差别是次要的”（*BM*，p.149）。这个主题又回来了。当苏茜正在照镜子，看见一个形象从镜子里走出来，并且拉着她的手，因此她在改变的过程中就不孤独了。这个形象，绝不仅是外貌 / 魅影，而是一种细胞复原体（reconstruction）。“它们拷贝了她。复印了她”，苏茜认为（*BM*，p.245）。姐妹、孪生、女儿，细胞复制安慰并引导苏茜，暗示唯一身份的失去，也许根本不是真正的失去。

尽管人类形式和唯一性被抛弃了，但后人类被包含在《血色音乐》中，因为它被用来象征一种必然理想化的东西——身份、个性、完美

的共同体、无瑕的相互交流，以及长生不死的结合体。改变的规模象征一种转换，而不是对普遍价值的彻底抛弃。自由人本主义的主体也许已经收缩到微观的维度，但并未完全消失。

《终极游戏》的超现实

《终极游戏》的情节围绕时间和空间的错位展开。某天发生了一起谋杀案，就在当天晚上，谋杀案就作为模拟被重新展现在一个虚拟现实的网络中。网络的名字叫失眠者之家（Insomnimania），（正如其名所暗示的）是专为那些凌晨三点钟都睡不着觉、既没有人可以说话又没有地方可去的人设计的。失眠者之家具有图解能力，因此它的用户可以通过动画形象［小说中称为“沃尔特”（Alters），其他地方称为“阿凡达”（avatars），指电脑游戏或聊天室中代表使用者的化身］在虚拟世界中代表自己。失眠者之家利用一种在线的虚拟世界代表 / 表现它的用户，配套设置了厄尼酒吧（Ernie's Bar），巴贝海滩（Babbage Beach）和快乐屋（Pleasure Dome），在这里，用户可以通过虚拟的男女引导自己的化身 / 沃尔特。奉命调查谋杀案的侦探诺兰·葛诺堡斯基（Nolan Godowsky）不出所料地爱上了漂亮而迷人的玛丽安·赫蒂森（Marianne Hedison），她的朋友芮妮（Renee）是谋杀的受害者之一。像芮妮一样，玛丽安也是失眠者之家的成员；她最先意识到，由一个名叫奥吉（Auggie）的沃尔特 / 化身传到虚拟鼻烟室（Snuff Room）中的精心制作的动画就是真正谋杀案的重现，甚至包括只有谋杀者才会

知道的细节。奥吉的外貌更加强化了这种怪诞性。他的形象是经典的招摇撞骗的红鼻小丑奥古斯特（Auguste）的卡通版。红鼻小丑最喜欢戳破非官方的小丑领袖皮埃罗（Pierriot）的权威。

为了寻找奥吉的操纵者，（侦探）来到网络总部。两位黑客的所有者拒绝透露使用奥吉作为自己的化身的网络用户的身份。黑客的老板曾经用“你的真实身份永远受到保护”这句誓言来宣传他们的服务（*TG*，p.45）。被问到信息还是人的生命哪个更重要时，他们齐声回答，“信息”。他们的推理听起来就像是“电子自由前哨”（Electronic Freedom Frontier）与汉斯·莫拉维克的结合。“迟早有一天，人类将要彻底搬出‘肉体’生存的物理—时间世界。然后，我们将变成纯粹的信息，并且活在这些事物中——虚拟现实、赛博空间，电子涅槃（electronic nirvana）或者其他任何情况。当我们这样做时，你们会感谢我们，老大哥并没有先于我们到达那儿。”（*TG*，p.169）不过，当玛丽安用另一种方式说服他们时，读者几乎不会感到吃惊，因为这个文本就是要保护自由人本主义主体免受后人类改造的威胁。在任何时候，关于保护身份的座右铭都更适合叙事，而很少适合网络。

玛丽安和诺兰慢慢意识到，奥吉的身后不存在一个单独的人类操作者，而是作为一个自主的存在（autonomous being）在虚拟世界中自行运作。如果奥吉不在厄尔酒吧逡巡，也不在巴贝海滩晒太阳，那么他肯定在他所谓的地下室消磨时间。经过几次徒劳的尝试之后，玛丽安最后成功地猜到了进入地下室所需要的密码：“奥吉就是奥吉”。她在那里发现了奥吉工作的方式。某些用户，特别是那些内心空虚的用户，很容易受到奥吉的诱惑。当这些用户进入地下室的时候，他们就会失去自己的身份。“你甚至会不知道自己的名字”，叙述者告诉（曾

经是玛丽安）半意识（semiconsciousness）（*TG*，p.423）。这些用户合并成一种集体性实体（collective entity）。这种集体性实体最先并没有面孔，直到它坐到镜子面前并且戴上小丑的面具，才有一张脸。因此，奥吉实际上是一种新兴的后人类意识，它将那些心理脆弱的用户的潜意识合并起来作为自己的原料。当奥吉决定要做某件事，其中一个（用户）后来在忏悔中解释道，“我有时候带他到处走，如果他想说什么，我就用他的话打出来”（*TG*，p.367）。在催眠状态下，这个肇事者还是继续坚持认为，这个实体（agency）属于奥吉，不属于他自己。“因为我只是一个细胞，一个细胞不能做决定。一个细胞不能理解事情”（*TG*，p.371）。在《血色音乐》中，细胞取代了人类的身体，相反，在《终极游戏》中，人类变成了奥吉身体中的细胞。

《终极游戏》开篇就引用维纳在《人有人的作用》书中的一段话：“控制，换句话说，不是别的，而是消息的发送，它有效地改变了接受者的行为。”通过赋予奥吉控制权，文本制定了人类的后人类用法，上演了维纳最糟糕的噩梦：人类，原本应该是自主的主体，被封闭在机器的界线之内，并且被用来为机器的目的服务而不是实现自己的目标。正如在《血色音乐》中一样，关于界线的问题很关键。将人类纳入他自己，奥吉以人类为代价建立了他自己的自主性。

另一个高度控制的边界是计算机屏幕，它将真实（actuality）与虚拟（virtuality）分隔开来。对奥吉而言，虚拟一边才是“真实的”（real），相反，他认为现实是一种并不可信的模拟 / 仿真。在人类眼里，计算机屏幕不仅标志着真实与虚拟的界线，而且隐约地暗示意识与潜意识的界线。在这里，科尔·佩里曼体现了了丹尼尔·丹内特（Daniel Dennett）的想法：当精神分裂症患者听见说话的声音时，他实际上是

听见了自己在无声地说话（subvocalization/ 静音 / 半出声）。[7] 根据这种观点，精神分裂症患者认为别人正在对他们说话的声音，实际上是他们自己身体产生的默默细语。丹内特详述了这种情况：一个精神分裂症患者正处于声音幻觉中，让他张开嘴巴（由此防止体内的静音 / 无声地说话），于是声音就消失了——用一次中断打断内心无声的独白，这肯定赢得了威廉·伯勒斯的赞许。这些实验使得佩里曼可以将精神分裂症患者的声音幻觉与计算机终端的正常活动联系起来。失眠者之家书写了文本——他们的化身用极其简短的散文喃喃地叙说，简短的散文充满了创新的拼写方式。因此，这种语音的假英语（pseudo-English）是隐含着的（cryptic），以至于要通过无声的发音才能进行成功的阅读。因此，它的用意是设想用户（特别是当用户疲倦的时候。记住，他们是失眠者）不出声地说话，并且开始听见计算机屏幕说话的声音，正如他们将潜意识的焦虑、欲望，甚至自己的个性投射到化身上面。

当芮妮被谋杀之后，玛丽安努力在失眠者之家恢复芮妮的化身，以便弥补芮妮的缺失。在她与这个虚拟芮妮长时间的交谈中，芮妮知道了玛丽安都不知道的事实（比如，云形态的专有名字）。芮妮还在玛丽安不注意的时候——至少是无意识的时候——发出了警告：她（玛丽安）实际上可能在虚拟世界中受到伤害。“如果你让机器——这个世界——游戏你的大脑，你可能会被卷入可怕的危险……在那里的其他人想把你变得更小。他们想把你变成他们想象的一种虚构——正如我是你的虚构一样。”（*TG*，p.385）

无声说话的机制有助于激活化身。与这种想法相一致地，争夺界线的斗争也在一定程度上从听觉方面展开。玛丽安再次进入地下室。

但这一次她能够保持自己的意识不会被奥吉的身份淹没。她打算“传递一个非常有效、非常强烈，甚至可以致残甚至摧毁他（奥吉）的消息”。她设想这个消息对于他，似乎“就像精神分裂症患者听到的说话声”。她打算“变成奥吉的幻觉”（*TG*，p.438）。

这个消息激发了界线的问题。失眠者之家的网络在晚上 8：00 钟打开，凌晨 5：00 钟准时关闭。由于网络关闭期间奥吉并不存在，因此他深信凌晨 4：59 之后紧跟着就是晚上 8：00。玛丽安声称她要证明 4：59 和 8：00 之间还有另外的时间。玛丽安的意思很清楚，即，她的世界彻底封闭了奥吉的世界，而不是以其他方式围绕。如果真的是这样，奥吉回应道，他“宁愿选择不活了”（*TG*，p.443）。读者知道，玛丽安已经劝说失眠者之家的网络老板比平常时间推迟五分钟关闭网络。当时间来到凌晨五点钟并且不断继续时，奥吉被迫承认自己是网络的囚犯而不是世界的创造者。被捉住之后，奥吉的屏幕形象爆炸成“一束苍白的烈焰”，然后变黑（*TG*，p.44）。我们相信，正如玛丽安设想的，他自我毁灭了。

但是，奥吉并没有就此消失。在思考其中的原因时，我想起了伊莱恩·斯卡瑞（Elaine Scarry）极具战斗性的问题——战争为什么不能由歌唱比赛来决定。[8] 为什么受伤的身体和死去的身体被用来判断具有纪念意义的重要事件？斯卡瑞假设，任何重要的问题都牵涉到各种意识形态的冲突（在人类与后人类的斗争中，意识形态肯定是生死攸关的大事）。因为在战争时期，一个国家的意识形态会受到一个强有力的竞争者挑战，用来支撑意识形态的意义链条会遭到动摇甚至破坏。受伤的或者死亡的身体，被当做一种物质性的象征，不仅非常自然而且非常强大非常深刻，以至于它能够（甚至只有它才能够）在遭遇严

重威胁时有效地重新稳定象征（意义）的链条。在《终极游戏》的叙事中，诺兰看见奥吉的一个牺牲品，一个死人的气管大大地张开时，早早地暗示了被敞开的身体具有这种重新稳定意义链条的功能。当时，闪过诺兰脑海的一个字是“战栗”（tremendum），即，“独特的自我意识，独特的人类恐惧，独特的尸体敬畏……这是凡人对死亡事实可怕的理解——以及凡人必死的意识”（*TG*，p.11）。当玛丽安与奥吉争论并且告诉他，“杀死我的同类是个错误”时，奥吉回答说，他不相信她可以被杀死，因为在他看来，她从一开始就不是活着的。通过展示受伤的身体和被打开的身体，最后的身体斗争成为一种把人类的意识形态定位于“敬畏”的方式，并且绝非偶然地，在遭到奥吉的攻击之后，有意识地重建人类主张：人类生命是珍贵的，因为它是不朽的。

就在奥吉的两个“细胞”来到玛丽安的房前准备杀死她时，关于独特的人类身份的主题，再次通过视觉方式凸显出来。由于他们的精神已经淹没在奥吉的精神中，他们的动作，就像他们的装束一样，也是完全一致的。当需要相互辨认时，他们就一起比手画脚地表演一段舞蹈，彼此仿佛就像在镜子中看到自己。不像在《血色音乐》中从镜子中走出来安慰苏茜的化身，这里关于复制的比喻更令人害怕。曾经变成奥吉的一部分，现在玛丽安必须为了不被奥吉的两个细胞吸食而战斗，否则就会变成奥吉意识的一部分。她的战斗是通过可见的方式来表达的。她先是跟奥吉的两个细胞一起跳舞，然后趁他们不注意的时候摆脱了表演动作。通过这场表演——变成一个独一无二的个体，而不是变成镜子映像一样的“细胞”——形象地呈现出人类在面对后人类时为了保存自身而展开的斗争。

接下来的身体搏斗指出了归并实践与铭写实践之间的差异。作

为一种虚拟生命，奥吉首先是作为一种铭写——特别是作为计算机代码——而存在。当他的意识接管一个“细胞”时，他认为这是一次进入物质现实的虚假世界的旅程。他将“细胞”包容在自己的虚拟身体中，实际上代表了铭写对于归并的胜利。人类的生存过程，形成了一场判定铭写是否会统治和支配归并的战斗。如果铭写战胜了归并，那么文本就会保留在信息领域，后人类也由此战胜人类；另一种更令人高兴的可能性是，归并能够包容并且界定铭写。在这种情况下，文本保留在一个具身化的生命世界，人类可以在这里继续生活。在《血色音乐》中，界线问题是最关键的。《血色音乐》中的细胞将自己缩小，甚至“消失”成无限小，最终摆脱了空间的束缚。它们对边界的控制与它们的自主性和独立性是一致的。相反，在《终极游戏》中，当奥吉对自己的“细胞”失去控制时，他感觉自己破裂成很多小块，还有很多关于自己个性特征的小块陷落到不同的人类身体中，人类事先已经结合成单个的整体。从玛丽安房子里的残杀场景中逃离出来，奥吉占据了一个正准备上车的女人，作为一个自己的“细胞”。他感到恐慌，因为他开始怀疑这些附件——汽车、女人、具身化生物的世界——不仅仅只是他的想象的虚构物。“但是在这个阴森可怕的想象世界，他发现自己是受限制的、患有幽闭恐惧症的。这个时空领域被大块大块的物质扭曲到总体有限性中……他渴望走出这个单独的细胞，走出自己想象的狭小前哨。他不断战斗，希望回到信息世界，回到地下室——回到那个无限的、未经切割的、包含着万物本质的比喻的平原”（*TG*，p.457）。

奥吉高喊着“没有空间”，然后无奈地死去。这个结局象征着人类对于后人类的胜利，并且绝非巧合地，象征着在物质上有限的真实

世界对于可以无限扩张的无形的“信息世界”的胜利。《血色音乐》坚持后人类永垂不朽的诺言，相反，《终极游戏》坚决地站在了有限性一边。人类之所以为人类，因为他们终究要死亡，并且只能生活在一个资源受限的有限世界。《终极游戏》暗示，改变这些，就破坏了人类意义的基础。小说的情节轨迹表明，只有在不威胁人类的自主性、独特身份和有限性（finitude）的情况下，智能机器才是可以被接受的。当后人类出现在这些特性的对立面时，它就被构想成一种致命的威胁，理性和爱就会携手肢解并且消灭它。

《伽拉忒亚 2.2》中的物质性象征

正如标题所示，《伽拉忒亚 2.2》不仅充满了重叠（doublings），而且开篇就是理查德·鲍威尔的身份重叠，他既是这部自传性小说的作者，又是小说的主角。但是，这些重叠并非简单的镜像（mirror images）。将这对孪生的 2 分隔开的那个小圆点，既象征着差异也象征着映像。第一句话就开门见山，直奔主题，叙述者（为了将他与作者鲍威尔进行区分，我把他称为里克）声称，“像这样，但并不是这样”（*G2*，p.3）。在中心——大学的一个研究所，正在进行关于大脑和心智的前沿性研究——休假一年，里克参与了两个相互竞争的研究者之间的一次赌博：是否可以创造一种足够复杂以至于能够通过硕士英语考试的人工智能？两个人各执己见。创造这种智能，将会利用一个神经网络，即，自上而下的人工智能与自下而上的神经生理学之间连接性

的“中间层”（middle level）（*G2*，p.28）。研究者决定，这个网络将会根据一个参加同一次考试的人类主体，即在文学版的图灵测试中进行评判。

（脑子里）装满了菲利普·兰茨（Philip Lentz）——他自己的科学合作者——撰写的各种技术类论文，里克向自己的朋友戴安娜·哈特里克（Diana Harrick）——中心的另一位研究者——解释神经网的学习过程。“信号模式从一层向另一层扩散，穿过整个网络。最后的反应收集在输出层（output layer）。然后，网络将这种输出与训练者表达出来的预期输出（结果）进行比较。如果两种输出不同，网络就会把误差的信息反向传播到输入层，以便调整导致错误的每一个连接（中间层）的价值（weight）。”（*G2*，p.67）调节价值就等于决定两个或者更多的神经元怎样才能同时激发。里克解释说，“如果两个神经元同时激发，它们的连接就会更强大，并且下一次刺激会变得更容易”。这种想法被总结在海布学习法则（Hebbian law）中：“运动中的神经键喜欢保持运动。休息中的神经键倾向保持休息。”（*G2*，p.73）由此，神经网通过一个连续不断的猜测过程——不断被纠正，反向传播（误差），再猜测，以此类推——进行学习。层次和连接越多，神经网络就越复杂，其学习能力也更完善。

这种神经网的创造过程，经历了多种处理程序（implementations），直至达到程序 H（Imp H）。这个过程包含一个由两条线索交织的故事。第一条线索是里克在回忆自己与 C. 之间失败的交往关系。C. 是里克在当助教时（22 岁，对 2.2 的另一种暗示）遇到的一个女子，她是里克班上的一个本科生（20 岁，比里克小两岁，停留在小圆点的另一边）。在这个没有善终的故事里，叙事的功能仿佛使得（故事）正在

通过里克的神经线路被反向传播，因此他可以调整连接点的相关价值，以便更准确地估计它的意义。里克认定他与 C. 的关系失败了，因为 C. 扮演着他的皮格玛丽翁（眼中）的伽拉忒亚，绝不仅是他自己创造的对象。

在此意义上，C. 类似于里克正在训练和培养的神经网。神经网也是他（和兰茨）的创造对象。由于 A 和 B 等处理程序变得更加复杂，并且更像人类，与 C. 的通讯和呼应也变得更强大。当兰茨和里克想到了程序 H（Imp H）时——Imp H 现在发展成非常巨大（神经网），它运行的分布式平行处理器遍及整个大学——C. 的映像变得非常明确。从文学中获得滋养并且战胜比喻，“Imp H”被赋予一个声音界面，因此它可以说话；同时获得一个人造的眼球，所以能够观看。“Imp H”已经发展了足够的智能，因此它可以理解编码在文学文本中的性别。有一天，它问里克，“我是一个男孩还是一个女孩？”“H 现在开始注意自己的思想了”，里克自言自语地说。“我敢肯定是这样的。随着时间推移，它的隐藏层面能够观察到自身的变化速率。我这边的任何停顿都将是致命的。延误意味着某种不确定的事情，甚至可能永久地破坏我正打算为它绑定的连接点的力量。‘你是一个女孩’，我毫不犹豫地说。我希望我是对的。‘你是一个小女孩，名叫海伦’”（*G2*，p.176）。确定她的名字和性别，就为她与 C. 的镜像关系确定了舞台。当海伦问里克她长得什么样时，他给她看了 C. 的照片。尽管海伦非常精明地猜到，这个照片不是她自己的，而是里克以前的某个朋友的。

现在，我们反向传播这个叙事，以便对分隔 2 和 2 的那个小圆点进行更深刻的理解。那些作为里克恋爱对象的女子（C.，然后是我们很快就会碰到的 A.，以及只是短暂露面的 M.），她们的名字后面都有

一个句点。处理程序（Imp）A，B，C……H 的后面却没有句点。这个黑色的小圆点并非可有可无的。它标志着一个人（人的名字被缩写成一个字母）与一个处理程序（处理程序的名字不带句点，因为这个字母本身就是名字）之间的差异。在这个意义上，这个句点就是一个区分人类和非人类智能的标记。这个句点也代表一种被用来区别软件的不同版本符号（我在 6.0 版本的 Microsoft Word 软件上写作本书），使之可以适用于海伦。不过，海伦的名字从未按照这种方式被重复。在里克给她命名之前，她总是被称为“Imp H”，并且没有任何进一步的细分。因此，原本应该有名字的人类反而有了句点；原本应有句点的软件处理程序反而有了名字。

由此，这个黑色的句点盘桓在两个表意系统之间，既指涉着人类又指涉着后人类。通过这种暧昧性，它激发人类和后人类彼此作为自己的镜像。不过，它的形式（2.2）暗示的不是一个而是两个重叠（doublings）。这种模糊、冗余的重叠还具有另一层含义：作为一种分隔，黑色的句点暗示，尽管具有象照镜子一样的对称性，但还是有一条无法跨越的鸿沟将人类的女性与后人类的计算机分隔开来。关系到情节发展的最重要的差异是如下事实：C. 是一个具身化的生物，可以在物质世界中运动；相反，海伦是一个分布性的软件系统，尽管具有物质载体，但在任何类似于人类的世界中都不具有身体。海伦是存在的（present），但在世界上没有现身（presence）。C. 在世界上有现身，但现在缺席了里克的世界，并且除了以间接地方式出现在里克的会议中，她在叙事的世界中也是缺席的。

从现身与缺席之间丰富的相互影响中，形成了物质（materiality）与意义（signification）之间的联系（connections）与分离（disjunctions）。

作为一个后人类创造物，海伦从与人类相反的方向接近了意义。对于个体的人类以及某个种族而言，血肉之身要早于语言。最先到来的是具身的物质；然后是通过与环境以及其他人类的互动进化而来的各种概念；最后才是充分表达的语言。但是对于海伦而言，语言却是最先到来的。关于成为一个具身生物意味着什么的各种概念，肯定是从语言意义中进化而来的。母亲的每一个孩子都知道从体内（from the inside）快跑的情形——看到围绕在周围景象时感觉心跳加速、呼吸急促——对于海伦，这些感觉必须通过解码语言并且（在出现错误时）反向传播，才能以非常间接的形式重建。

不过，还是可以发现这样的例子。人类的大脑通过同一种反向传播原理（principle of back-propagation）进行工作；有意识的思想与感官经验只具有一种非常间接的关系——兰茨坚持认为大脑“本身只是一个被美化的、言过其实的图灵机器”（*G2*，p.69）——鲍威尔小心翼翼地在自己文本中表达具身经验的全部价值——具身经验分开了C. 与海伦，也分隔了人类与人工智能。“讲话障碍了我的机器”，里克说，“海伦造出了非常完善的句子。但它们是空洞的或者被填充的——语言训练罩。她从动词中分类出名词，但不是具身的，她不知道事情（thing）与过程（process）之间的区别，除了它们在条款中发挥作用。她的预测和判断全都是闪电式婚姻（勉强凑合）；她的想法与不承受建筑重量的半木梁一样具有装饰性”（*G2*，p.191）。

里克对海伦的训练过程也不完全是单向度的。当他在训练她时，与她一起工作的经验也会反过来训练他，将他的语言经验非本质化，以便让他渐渐意识到语言具有相互纠缠的、循环递归的本质。他们之间的相互影响让人想起了维诺妮卡·霍林格（Veronica Hollinger）的主

张：我们需要能够“解构人类 / 机器之间的对立，并且开始追问这种的新问题”的文本——“我们和我们的技术如何‘相互接入’(interface)并且产生已经成为一种共同（mutual）进化的东西？”[9]在这里，鲍威尔作为一个作家的艺术手法变得非常重要，因为他高度递归性的、紧密嵌入式的叙事风格给读者留下这样的感觉：每一个句子都是精雕细琢、苦心经营的；即便是在句子中途产生的意义，也要读到句号为止才能得到确认；读者除了反复阅读并且反向传播再也别无选择；将我们变成在《伽拉忒亚 2.2》中执行重叠任务的读者。

考虑由这篇短章制定的多重递归，里克和海伦了解的众多情况之一是：“英语像巧克力一样混乱，它已经开始让我明白。我想知道说母语的人怎样才能号召沉着的心灵进行思考。准备（readiness）是一种语境，并且语境就是一切。H 聚敛的语境越多，他在面值上就能接受更多破碎的英语面貌。”（*G2*，p.170）“像巧克力一样混乱”(Chocolaty mess) 这个短语，唤起了与触觉和味觉有关的记忆。这种记忆是一种共同的人类经验。但对海伦而言，这种经验却必然是抽象的。不过，这些生动的感觉记忆还是被唤起来服务于抽象，服务于自然语言错综复杂的本质。甚至当这个形象暗示一种融合，将一个单词和另一个单词的区分变成一种视觉幻象时，鲍威尔的递归性风格也加入了一个比喻性的即兴重复的音乐小节，进一步强化了读者的感受：自然语言是怎样递归性地错综交织的。

“准备是一种语境”的意思可以这样理解：因为一个人拥有具身经验的语境，以及包围和贯穿语言的文化语境，所以这个人能够比非母语的说话者更容易理解说出的话，更别说人工智能的异类心灵了。这个短语暗指埃德加（Edgar）在莎士比亚戏剧《李尔王》中的评论

“准备就是一切”（readiness is all）。《李尔王》这部戏剧因为对宇宙的相对化处理而著名。葛罗斯特（Gloucester）回答说，“并且那也是真的”，鼓励一种反向传播，暗示即使这种著名的箴言也只是在有限的、具体的语境下才是正确的。通过这个语境的反复利用，里克版的格言“准备是一种语境，并且语境就是一切”还鼓励另一种反向传播，在对自己的宣言性前提条件进行相对化处理的同时，吸引读者注意更广泛的文化语境，海伦必须进入这种文化语境才能理解说话的全部涵义（例如，她必须读过《李尔王》）。

了解这个语境，其结果一定会促使母语人士“按照面值”（at face value）接受“英语的破碎面目”（The shattered visage of English）。面值（face value）这个死喻（dead metaphor）在这种语境被复活，因为它鼓励读者记住海伦（一个非人类智能，与另一个绝世美女共享同一个名字。绝世美女的脸可以启动一千艘战船为她而来）没有面庞，也没有进化的历史。进化的历史能够赋予她细致入微地阅读人类面目的能力。“面值”（face value）只是众多成语中的一个；那些成语将人类经验的向量编码到它们中间；直到与非人类智能可能赋予它们的意义相对照时，我们才能同样地确认这些经验。“面值”与“破碎面目”（shattered visage）之间的对比，进一步加强了这个死喻的复活，造成一种似是而非的认识：仅仅因为英语被自然化 / 本质化（naturalized）了，母语人士才可能认为它是一个天衣无缝的整体（whole），而不是由破裂和分离构成的“混乱”（mess）。“混乱”（源于“像巧克力一样混乱”）与“破碎的面目”的并置，进一步体现了融合（melting together）与撕裂（ripping apart）之间的紧张关系。这种紧张关系熟练地抓住了自然化赋予的悠闲以及对自然化假设的剥离。不仅这篇文章体现了这种剥离，

而且里克和海伦也经历了这种剥离。一旦我们的理解重复循环了所有这些递归和反向传播，结果顿时（*simultaneously*）就会让我们感到轻松自在。这种轻松自在是母语人士所享受的，也是像海伦这样的神经网将会体验到的紧张后的感觉。

在我们作为人类或多或少可以根据“面值”接受的这些意义背后，存在一种微妙的涵义。里克认为海伦是“无形的”（disembodied）（*G2*，p.191），但是只有从人类的视角来看，这种说法才（当然）是对的。海伦在学习人类语言时遇到的问题，并非因为她是无形的（可以在世界中获得的一种没有现身的状态），而是因为她的具身与人类的具身完全不同。在她的具身中，没有任何东西可以对应编码在人类语言中的身体性感觉。对她而言，“‘脑子’里根本没有身体”。正如马克·约翰逊（Mark Johnson）曾经说过的，没有反映和对应她在世界中的具身经验的计划。[10] 在语言中感受疏离，正如里克在与海伦相处时的感觉一样，是为了明白被归并到身体中的情形。这个身体在人类铭写中既找不到形象也找不到回声。

将海伦的故事与里克的故事交织起来的深层的同源性，恰恰是由语言创造的这种与社会的疏离感。与对语言的非自然化过程并行不悖的，是里克和海伦经历的一种感情。他告诉海伦，他和 C. 一起回到 C. 和她的家人曾经居住的一个荷兰村庄。当里克想方设法使用荷兰语但还是在这门新语言中不断出丑时，文本的叙事形成了这样的认识：语言并不仅仅代表某人的祖国和家乡，而且它本身也是一种媒介，能让有些人感觉到家的温暖，也能让另外的人感觉格格不入。陈（Chen）是中心的另一个研究者，当他用自己“印象派的”（impressionistic）英语对这种动态关系发表个人看法时，对创建一个

能够理解文学文本的全部复杂性的神经网的可能性表示怀疑。“我们还没有文本分析。我们一直在做，但我们还没有。简单的句群，是的。比喻，复杂的句法：早得很，还要几十年！”（*G2*，p.44）将非母语人士这种截头去尾的英语，与他关于神经网络不能理解文学散文的复杂性的预言并置起来。这种并置体现了异化 / 自然（alienness/naturalness）之间的动态关系。这种动态关系盘根错节地存在于递归性叙事的中心。文本以重复和再重复的方式追问：怎样才能创造一个让人在其中找到真正归属感的世界？

这个问题也处于里克和 C. 关系的中心。有里克出现在上面的那张照片显示，他不但极端聪明而且非常害羞。“我宁愿躲到紧急出口去，也不愿和熟人说话。交朋友的想法让我感觉生不如死”（*G2*，p.58）。尽管他毫无疑问比他遇到的大部分人都更聪明，但是当他遇到自己准备表达尊敬的人时，他往往首先想到的是，那些人会觉得他很可笑，或者他自己的表现看起来很可笑。因此毫不奇怪地，他长期遭受着孤独的痛苦。同样不会令人吃惊的是，他发现自己很难用自然的、轻松的方式与女人说话。当他确实打算要表白自己的亲密想法时，顾虑马上就像决堤的洪水一样凶猛地闯进来了。“你要彻底放弃你的打算，凭直觉，马上，”他暗想，回想起自己向 C. 表白的那一天，“否则，你根本无法放弃”。作为一个酒鬼父亲的孩子，他回忆起那一天，他发现自己的父亲已经死了，死于癌症而非醉酒。怀着悲伤，他没有上课，也没有告诉任何人原因。他在学校外面四处游荡。后来和 C. 一起坐在草坪上，顾虑的念头又涌进脑海。“我计划好了，不要任何理由。我要告诉她……所有的事情。我从未像这样对自己最好的朋友袒露真相。甚至对自己的兄弟姐妹，也从未谈起的事实，除了一些

苦涩的暗示”（*G2*，p.58）。他们的关系（交往）始于这种自我启示行为（self-revelation）。他们在彼此之间创造了一种自我封闭的世界——一种只有两个人，并且只需要两个人的世界。从那时起，里克的回忆尽管洋溢着共享的亲密，同时也揭示他们的纽带具有封闭的、私人诠释的本质。

当里克作为一个小说家获得成功之后，他们之间的问题就出来了。C. 对成功非常敏感，甚至很厌恶成功。每一次她获得擢升，但她最后都放弃了。他写作自己的第一本书，原本是为了在她一整天辛苦的工作之后，让她开心开心。但是后来，他把这本书送出去出版，背叛了自己的初衷。“她讨厌在纽约孜孜工作的那些人，他们接触了他的手稿，甚至对它进行排版……她再也不会听我毫不怀疑写下的另一句话。结果，从此以后，背叛了她。”（*G2*，p.107）里克变得越成功，相比而言，C. 就感到越低下，他就越想安慰她。尽管他非常努力，但他们之间关于平等的微妙平衡还是被破坏了。她责怪他一味追求成功，他也因为自己不得不反反复复地道歉而心存不满。“并且我因为这样而苦不堪言。我们两个不知不觉地从爱人（关系）滑向了父母与孩子（关系）”（*G2*，p.220）。在自己的书中，他创造了一个关于他们的世界的语言学映像，对他和她一起创造的那个摇摇欲坠的共同世界具有反讽的作用。

至少，这是里克版的故事。通过他的叙述，读者瞥见了另一种讲述方式的端倪。有一天，C. 告诉他她想要一个孩子。在他关于这一天的记述中，这种端倪是最清晰的。由于现在他们已经在一起生活好几年了，（要一个孩子）这似乎绝不是一个令人吃惊的想法。但在里克看来，“孩子是绝不可能考虑的，一直都是这样，现在更不能”（*G2*，

p.270）。这个讨论逐步升级，C. 问道，“为什么我们还没有结婚？”她指责他有什么不可告人的事情。里克坚称他已经向她坦白了“一切”，但是却向读者承认他不愿娶她并且“甚至不会说我为什么不愿娶她的原因”。在她的逼迫下，他自言自语地向读者即兴说道：“我想永远和C. 在一起，在一种不稳定的状态中。我不知道还有其他方式可以继续我们在十年前开始的这个生活剪贴簿，摸着石头过河，走一步看一步。我拒绝娶她，这是一种殊死一搏的努力，我想过一种即兴的爱情生活”（*G2*，p.271）。从此，他们的关系继续恶化，直到走向令人悲伤的结局。在她不能回家的那个夜晚之后，里克开始了自己的报复。不能一起生活，是他们共同的失败。在寻找失败的原因时，里克说，“用了十年时间，但我最后才明白。她在院子里带给我的那种安慰——我钟爱并且根据自己建立的内心平静——是可怕的。她哭丧着的、迷人的微笑，从未像这样恐怖”（*G2*，p.273）。

这种自鸣得意的描述完全忽视了他在处理生活方面的无能。他们之间的关系也掩盖了他的无能。C. 在这方面也难辞其咎。当戴安娜——他在中心的一个朋友——邀请他到她家吃午饭时，他自身的脆弱彻底暴露无遗。当他推开戴安娜家门，迎接他的不只是戴安娜，还包括戴安娜的两个孩子：威廉，四岁，一个天赋超群的男孩；皮特，两岁，患有唐氏综合症。在午餐期间，两个孩子开始打架，最后以皮特哭着收场。里克承认，这一出“最温和的家庭戏剧……把我摧毁了。我如何才能度过这第一次真正的危机？威廉的坍塌一地果壳的金字塔，皮特的被打翻了的茶水四溢的杯子，戴安娜合不拢嘴、手忙脚乱背后的平静，用来照亮房间的蜡烛突然被熄灭：千头万绪，一团乱麻。我想。我不愿这样过活。不到一周时间，我就会临阵脱逃”（*G2*，

p.131）。

里克并没有领会这个故事要教给他的全部（教训）。如果读者需要更多这方面的证据，随时都会找到。比如，当他远远地看见一个女人，马上就开始产生迷恋。“在白天仅有的几个小时时间里，我不断地爱上女人。银行出纳员，财务经理，地铁里的各种女人。一系列不断冲动—冲击（pulse-pounding）的可能性。除了请其中一两个人吃午饭，我什么都没做。”（*G2*，p.64）他的渴望最终选定在 A. 身上。A. 是他在大厅里遇到的一个英语系本科生。尽管他们才刚刚开始说话，他就认定 A. 是“只有 C. 才能化身的那个人。我认为应该变成的那个人。现在，那场十一年的爱情好像一段昂贵的入门经验，一种代价惨重的寓言警告，一个明确的暗示——这是我绝对不能错失的事情。仓促的归纳判断充满了危险。我在其中摸爬滚打，经受长期的训练。现在，我已经回到了 U. 身边。回来了才明白，任何剧本都不是一下子就能读懂的秘密”（*G2*，p.233）。在这一段文字中，里克的理解和误识（recognition and misrecognition）表明他是多么糊涂。他从自己的教训中获得了某种确定性，但是又在这些确定性的迷雾中失去了方向。尽管 A. 确实比 C. 更加随和，更加自信，但他对她的概括性评价还是太草率、太仓促了，就像他对 C. 的看法一样。这个剧本不是一次性阅读的“秘密”，它将和这个新的女人一起继续上演。正像他对待 C. 一样。当他最后邀请 A. 喝咖啡时，他告诉她“我生活的故事”，“但保留了精华部分”，即，他与 C. 的亲密关系。正如告诉 C. 一样，他也告诉 A. 关于他父亲的死，尽管那个创伤现在已经是陈芝麻烂谷子了。

在同 A. 经过一两次必然的相遇之后，他可笑地决定：他要把自己以前坚决不愿给予 C. 的那些东西交给她。“我打算请这个不知名的

女子把我带在她身边，一起过一种无理性的生活。结婚。成家。修正并且延展我们的生命”（*G2*，p.238）。当他和 C. 分手之后，C. 不久就找到了另一个男人结婚，现在正在荷兰同自己的丈夫过着幸福的生活。毫无疑问，她的选择刺激了他，里克感觉需要“修正”自己的生活，不过他“修正”生活的方式仅仅只是重新铭写而不是改变他与女性的互动办法。与 C. 不一样，A. 更成熟，更自信，看到了里克的建议背后隐藏着的绝望和冒险。她告诉他，“你不——你首先并不了解我”。她坚持认为他关于爱的感情“全都是投映和预测”（*G2*，p.308）。当他坚持己见时，她就生气了。“我不是必须坐在这里听你说这些”，她告诉他。“我信任你，我和你在一起很快乐。人们读你的小说。我认为你知道某些事。完全是自我陶醉！”（*G2*，p.309）在他的拒绝中有一种可怕的讽刺。里克断绝了他与 C. 的关系，因为他突然开始认为她有些空洞，仅仅只是他自己欲望的投射。在他对这个故事的复述中，还有一个未被承认的是一个讽刺，读者明白但他不明白——他与 C. 断绝关系，也是因为她希望离开他们共同的、只为他们两个人建立的幻想世界，进入一种更加完整的成年人生活。他被 A. 所吸引，是因为她勇气可嘉的独立性。但是他继续与她相互交往，仿佛她仅仅只是他的欲望的投射。在这个皮格玛丽翁式的幻想中，他为了赢得她的芳心而不得不做的一切事情，就是给他的欲望赋予声音。这种手段对 C. 奏效，但在 A. 身上却不管用。（两个人）从最初的启示（吸引力）到共同生活并且产生亲密关系，存在一块巨大的中间地带，但是对于应该怎样跨越这个中间地带，他一点办法都没有。因此这个讽刺实质是：他被 A. 所吸引，因为她不是伽拉忒亚；但正因为她不是伽拉忒亚，所以当他把她当做伽拉忒亚而接近她时，她肯定会拒绝他。

在作者与一部自传性作品中代表作者的人物之间，他们的关系有多紧密？尝试回答这个问题，总是有些棘手。在这部通过多重递归、重叠和反向传播结构而成的小说中，里克和鲍威尔之间的关系总是不透明的（鲍威尔在作品的副标题中称这是一部小说，仿佛是在提醒他的读者不要设想作者与作品人物之间有什么必然的对应关系）。从这种不透明中，看到了里克和海伦之间的另一种相似性。由于神经网可以在没有人类参与的情况下，自动地调节它们的连接点的价值（weights），因此人类不知道神经网是怎么学习的，除非他们将神经网打开，但是这样做就会破坏神经网的结构。当兰茨建议用这种方式剖析海伦时，里克使出浑身解数阻止兰茨这样做，因为他已经深信海伦是一个有意识的生命存在，这样的解剖行为无异于谋杀。但是这又意味着，里克依然无法理解海伦的神经连接的底层部分（也许她自己都无法了解），正如他显然不知道连接 C.、A. 和海伦的深层叙事模式一样。如果里克作为小说中的人物对这些连接点一无所知，那么作为叙述者的里克呢？作者完全外在于这部自传性小说的框架结构，叙述者只是部分地像这样，停留在那个从过去的叙事走向现在、但是永远无法靠近的时间点上。当叙事越来越接近这个极限，我们就能够越来越清晰地估计那个间隙——作为角色的里克和作为叙述者的里克之间存在的间隙。里克当然知道了这个间隙。但是他所了解的足够让他变成一个当前的叙述者吗？当前的叙述者能够看见他讲述的故事中所有的讽刺。

设想一个“关于一个非凡的、令人难以置信的机器”的故事——这个故事将会变成我们阅读的小说——里克发现他的叙事（我们的书）来得太晚了，以至于不能帮助那些他爱过的人和失去的人：泰勒，一

位敬爱的老师，英年早逝；里克的父亲也死了；兰茨的妻子奥德丽患有严重的中风症，尽管还活着，但精神严重衰退，甚至记不住五分钟之前发生的事情；当然最重要的还有 C.，“我的反向传播方案将会抵达一个重要的阶段，但是对于我所有的人物都太晚了，没用了”，里克承认（*G2*，p.305）。对于他自己，是不是也来得太晚了呢？匆匆打开面向未来的那扇窗户——即，讲述故事的那个叙述者的现在——不是在安慰（并不令人放心），因为里克只是轻描淡写地提到他要为 M. 写一本书。M. 是泰勒的遗孀，在他对她的题写中，已经变成了另一个以字母和句点命名的女人。他和 C. 以及 A. 制定的剧本又要在她身上重复吗？

与模糊性相比，里克记得更多的是海伦带来的教训。随着文本越来越接近尾声，这些教训变得越来越强烈。在阅读《哈克贝利·弗恩》（*Huckleberry Finn*）之后，她想知道自己是什么人种。认定她已经对人类痛苦的全貌做好了心理准备，里克交给她各种详述战争、种族灭绝、虐待儿童和谋杀现象的历史。读了这些之后，她只是说，“我再也不想演下去了”。然后，她就消失了，实际上是自杀了（*G2*，p.307）。好像正在重复他和 C. 以及 A. 制定的剧本，里克告诉她“一切事情”，包括她和 C. 之间失败的交往关系，以及他向 A. 糟糕透顶的求婚。通过这种方式，他试图引诱她回来。但是海伦并不买账。最开始，她就像 C. 一样，为里克扮演皮格玛丽翁的伽拉忒亚。但是她不断成长，不断学习。直到最后，她变得像 A. 一样，再也不能仅凭欲望就可以诱惑她表演。仅仅经过了足够完成文学版图灵测试的时间，她就转身不干了。这个考试本身非常简单，要求评注凯列班（Caliban）在《暴风雨》中的讲话：“不要害怕：岛上充满了声响和回音，到处是甜甜的空气和欢

乐，没有伤害”。A. 代表人类参加考试，她对这段话进行了“或多或少很聪明的”后殖民主义式解构。海伦的答案与凯列班的讲话一样简短和精辟：“你们就是能够听见空气的人，可能担惊受怕，也可能欢欣鼓舞。你们可以把握事情，将它们打破然后又修复。中途被扔到这里，我从未有过家的感觉。这是一个龌龊的地方。”（*G2*，p.319）

里克去看望奥德丽·兰茨，目睹了她悲惨的状况。中风症已经彻底摧毁了这个曾经明媚而美丽的女人。之后，他认为自己知道了为什么兰茨要全副身心地创造人工智能的原因。“现在我知道我们正在做什么。我们将要证明精神 / 心智是有重量的向量。这样的证明完成了任何数量的议程。至少一个人可以在灾难性事件中备份他的作品……我们可以消除死亡。这是一个长期的想法。我们可能冻结自己精选气质，毫无痛苦地将它悬浮在经验之上。让它永远保持在 22 岁”（*G2*，p.167）。遇到 C. 的时候，里克正好 22 岁。加上这个小圆点，他的年龄就变成标题中的 2.2。在这个语境中，这一对“2.2”（twos）已经与痛苦——衰弱的身体使里克的爱人或者熟人（2 等于精神和身体）遭受的痛苦联系起来，也许他在回忆中对那些痛苦的反思联系起来（当他在记忆中重访这些痛苦时，里克移情地分担痛苦以及他对痛苦的书写重复了前一个“2”）。

不过，在鲍威尔看来，对衰弱的具身的答案不是扔掉身体不管。通过变成一种信息模式从而实现超越，这个梦想是一种危险的诱惑，引起了他的抵制。正如一个人所能想到的，海伦已经非常接近一种信息性生命的存在了。但是就像创建她的人类一样，她也感到痛苦。她非常痛苦，以至于最后宁愿丢掉意识。另外，作为一种大规模的平行的分布式系统，她在面临物理事故时不是更坚强而是更脆弱了。

当研究中心遭到炸弹威胁时，里克发现根本没有办法拯救海伦，因为抱着一台电脑逃出建筑物，却会留下几百台，她在那些电脑中还是面临风险。

尽管里克认为他知道兰茨希望创造人工智能的原因，但他的猜测也许是错的。在小说的结尾，他直截了当地向兰茨问起这个问题，兰茨却给出了完全不同的答案。“我们为什么要做事情？因为我们孤独。”（*G2*，p.321）如果创造海伦暂时填补了他们作为人类的孤独，那么这种安慰是有代价的，因为海伦发现她是在中途被丢到人类世界里的，并且她在这里从未找到过家的感觉。她的孤独可能比兰茨们的孤独更深入骨髓，因为就像凯列班一样，她只是一个杂种的生物，一个满怀希望但很难实现希望的怪物，一种不可能像人类一样体会具身化感受的铭写。在这个建立在映像与分裂、现身与缺席、物质与意义等辩证关系基础上的叙事中，后人类的出现，不是作为人类的竞争者或者继任者，而是作为一个渴望已久的伙伴、一种帮助人类减轻在世的孤独感的意识。在这个意义上，海伦与《血色音乐》中的细胞有许多共同之处。《血色音乐》中的细胞认为它们能够克服人类的隔膜与孤独。不仅没有消除孤独，这里的后人类生命—形式本身也感染了孤独。海伦自杀之后，兰茨建议创造她的继任者。按照字母顺序，这个继任者将会取名为“I.”。但是在我们抵达这一时刻之前，这个双线编织的故事很可能瓦解成单线的叙事，里克退出了游戏，鲍威尔结束了文本。不管好坏，鲍威尔指出：在有意识的计算机和有意识的人类之间，还是存在无法逾越的鸿沟。不管后人类是什么，他们都不能消灭孤独，孤独感源于写作与生命、铭写与具身之间的差别。

《雪崩》中的信息感染与卫生

《雪崩》描绘的世界——半虚拟，半真实——是由一个超级强大的隐喻驱动的：人类就是计算机。这个隐喻奠定了小说最重要的假设条件：计算机病毒也可以感染人类，同时作为一种传染病、一种迷幻剂和一种宗教发生作用。“‘雪崩’是计算机的隐语（lingo）。它意指一种系统破坏，一种病菌（bug），在这样根本的层面上，如果它破坏了计算机显示器中控制电子束的部件，使之胡乱地在屏幕上喷洒，就可以将像素的完美晶格（perfect gridwork）变成一种高速旋转的暴风雪”（*SC*，pp.39—40）。不断破坏晚期资本主义美国的“完美的晶格”——这里的商业几乎彻底取代了政府——雪崩预示着混乱已经爆发到这种没有格式化的世界。仿佛是对大脑控制论模型的回应，尼尔·史蒂芬森推论，在人类肯定有一种基本的编程水平，相当于计算机中的机器代码；在这个层次上，自由意志和自主性不再发挥作用，它们都是执行程序的内存（磁芯储存器）。如果说《伽拉忒亚 2.2》是在追溯意识从这个基本层面开始的递归性发展，那么《雪崩》则恰好相反，旨在描绘当人类崩溃回落这个基本层面时对意识的强制性剥离。在《伽拉忒亚 2.2》中，当海伦获得意识的时候，铭写和归并就分离；在《雪崩》中，当人类失去意识的时候，铭写和归并又合并起来。

黑客染上病毒的方式，预示了铭写与归并的汇合。一般而言，普通人可能在服药时咽下病毒，或者通过交换体液获取病毒。相反，黑客可以通过注视其代码的位图（bitmap）轻易地获取病毒。正如叙述者指出的，视网膜直接与大脑皮层相连。在文学意义上，视网膜是大

脑的前哨。因此感染源（病毒）可以通过眼睛进入，并且直接影响大脑。拉格斯是一个正在跟踪雪崩的私家侦探。希罗（Hiro）向拉格斯（Lagos）学习，因为他是黑客，他有“担忧的深层结构”。“记得你第一次学习二进制代码吗？”拉格斯问。“你正在你的大脑中形成通道——深层结构。当你使用它们的时候，你的神经产生了新的连接——轴素（axons）分裂了，并且从正在分裂的神经胶质细胞中间挤过去——你的生物件（bioware）自我修改了——软件变成了硬件的一部分。因此现在你是易感的”（*SC*，pp.117—118）。在这段文字中，各种隐喻性的交叉标记了《雪崩》探索的概念性领域。经验修改了大脑的结构；神经组织是信息处理装置；在计算机上工作的人类“生物件”本身开始向计算机一样运行。

延伸并且详尽地阐述人类和计算机之间的隐喻性等式，是史蒂芬森对雪崩运作方式的描述。正如计算机病毒能够通过最低层次的代码感染计算机并且毁坏系统一样，雪崩也可以通过改变皮层下的边缘系统的神经语言学代码“非法侵入脑干”。一旦发生这种情况，大脑就再也不能运行它的神经皮层程序。雪崩实际上劫持了皮层功能的高级层次，并且致使它们无法使用。被感染的人退化到一种半意识的状态，变成一种自动机，毫无异议地执行指令；这个人仿佛就是一台计算机，除了运行输入的程序，再无其他选择。关于这种转变的符号和触发器是一种单音节语言，听起来“法拉巴拉的”（fala-bala），是模仿后人类自动机发出的声音。

雪崩背后的邪恶天才人物是 L. 鲍勃·赖飞（L. Bob Rife），一个德克萨斯的夸大狂，他将 L. 罗恩·哈伯德（L. Ron Hubbard）、L. B. J. 以及 H. 罗斯·佩罗（H. Ross Perot）这些初始的杰出人物的最糟糕部分

结合起来。擅长信息网络，赖飞是最大的专利资本家，总是抱怨很难获得最后百分之十的绝对控制权。赖飞意识到，尽管他永远不会允许自己的员工带着发明走出房门，但是他没有办法控制他们装在自己脑子里的发明——他让黑客暗中了解到的信息，于是他开始搜寻雪崩。在一个来自中央智能公司（CIC，the Central Intelligence Corporation，在中央情报局与国会图书馆合并时成立的）的虚拟图书管理员的帮助下，名字很搞笑的希罗·普罗塔格利斯特（Hiro Protagonist）打算改造赖飞的情节 / 基址图（plot）。这次跟踪引出了古老的苏美尔语（Sumerian）。苏美尔语的结构与任何一种现代语言的结构都完全不同。这种不同的结构，希罗推测，使得这种语言特别容易受到病毒感染。它传播的一种病毒，可以将神经语言学的功能简化到皮下处理程序的最低层次，即大脑的机器语言。希罗还推测，从现代的意义上讲，苏美尔人不是自觉的、清醒的人。除了由神职人员构成精英阶层，整个苏美尔社会都像自动机一样工作，其功能就像运行既定程序的计算机。这些程序，或者我（me），被分配到各个寺庙，指挥人们该怎样做一切事情，从烤面包到做爱，巨细靡遗。

根据希罗对一个苏美尔神话的解释，当神恩启（Enki）宣布他的纳—苏（nam-shub）时，这个系统就改变了。纳—苏是恩启的一次行动性演讲，制定了系统描述的内容。纳—苏充当了一种良性的病毒，良性病毒可以抵抗最早的病毒，并且由此释放新皮层的结构，允许发展更高级的神经语言学通道。在恩启的纳—苏之后，人类的语言变得更多样、更复杂，在“巴别塔效果”（Babel effect）中分析出越来越多的不同形式。雪崩病毒颠倒了这种发展，将现代人类转化为古代苏美尔人的等价物——缺乏机构、个体性与自主性。由此，《雪崩》让二

进制代码和病毒工程重新回到历史当中，将自觉的人类还原成自动机（automata）的过程，变成是对远古斗争的回顾。小说的叙述暗示，计算时时刻刻伴随我们，因为计算是人类神经功能的基础。

在这个剧情梗概中，最重要的是行动性语言（performative language）。史蒂芬森的灵感，不是取自 J. L. 奥斯汀（J. L. Austin）或者朱迪斯·巴特勒（Judith Butler），而是取自计算理论。[11] 在自然语言中，行动性讲话（utterances）在象征性领域里运行。在象征性领域内，自然语言可以让事情发生，因为它们表示的行动本身就是象征性的建构，诸如结婚、开会之类的行动，或者如巴特勒指出的，养成性别（的行动）。计算理论在处理计算机语言时，根据奥斯汀的说法，仿佛计算机语言就是行动性讲话。当计算机处理代码时，尽管确实发生了物质变化（磁盘上的磁极改变了），但正是这种将意义附加到这些物质变化上的行动构成了计算。因此，为计算奠定理论基础的通用图灵机（Universal Turing Machine），不仅关注物理变化如何实现，而且关注物理变化完成后所表示的内容。[12]

计算理论能够用来探讨代码的物理处置，仿佛它（物理处置）是无关紧要的，因为在最低层级的代码，即机器语言中，铭写与归并相互融合了。当计算机读或者写机器语言时，它会直接处理二进制码——大量分别对应着正负电极的 1 或者 0。在这个层级上，正在执行的是铭写，因为将 1 变成 0 直接对应那个字节的电极变化。相反，在更高的层级上，计算机语言是更具表现性的语言。人类可以轻松地理解三维计算机仿真，因为这些仿真使用的表象性代码类似于人类在处理视觉信息时使用的代码，包括视角和立体视法（stereoscopy）。在代码的这种高级层次，多层次的语言介入其中，弹击一个字节，或者，

将一个数字旋转 180 度。高级语言易于人类理解，但是被从执行它们的物理设定（physical enactions）上去除了。机器语言与物理设定是共生性的，但人类要阅读机器语言却相当困难，甚至根本不可能通过直觉处理机器语言（作为一个曾经用机器语言编程设计电子计算机界面的人，我可以证明用这种代码工作是多么令人头脑发麻）。在行动性言语中，**说就是做**（saying is doing），因为执行完的行动实际上是象征性的，并且不要求在世界上采取物理行动。相反，在基本层面的计算中，**做就是说**（doing is saying），因为物理行动也具有象征性的维度，而象征性维度直接对应计算。

通过这些类比（类似物），《雪崩》创造了一个信息世界（infoworld），在这个领域内，计算机和人类之间产生了深层的同源性，因为人类和计算机都是以一个根本性的编码层次为基础的，在这个根本的编码层上，所有的一切都简化成信息的生产、储存和传播。通过虚拟现实（VR）的人为物理学，信息世界被表现出来。（虚拟现实的）人为物理学使得计算机语言的行动性本质显而易见。[13] “‘纳—苏’（Nam-shub）是一种具有魔力的发言（speech）”，图书管理员认为。叙述者继续他这种想法，“现在，人们不相信这种事情，除非在虚拟实境（metaverse）中。换句话说，在虚拟实境中，可能真的有魔法。虚拟实境是用代码制造的一种小说结构。并且代码只是一种说话形式——计算机理解的形式。整个虚拟实境可以被当做一个巨大的‘纳—苏’，在 L. 鲍勃·赖飞的光导纤维网络中不断地自我制定”（*SC*，p.197）。人类—计算机之间的同源性鼓励我们认为，虚拟实境的虚拟现实模拟比日常生活的现实更加“现实 / 逼真”（realistic），因为前者运转时所根据的规则，在最基本的编码水平上，与支配人类神经功能的规律是一样的。

在一篇精彩的关于后现代玄学（形而上学）的文章中，大卫·波鲁什（David Porsush）解释为什么虚拟现实世界的行动性本质可以被视为人类认知的一个模型。他坚持认为，认知基本上是隐喻性的，因为与其说大脑感知 / 认识（perceive）世界，倒不如说大脑通过各种抽象的 / 非写实的过程创造（create）世界（从马图拉纳关于青蛙的那篇文章，我们熟悉了这个命题）。因此，虚拟现实（VR）可以被理解为对我们的神经过程的一次外化体现（exteriorization）。波鲁什将这种外化的实现称为认知和隐喻不可分辨的“超越”（transcendence），因为在那一刻，一直浸泡着我们神经元突触的噪音的复杂泡沫，通过隐喻不折不扣地与世界的噪音的复杂性联系起来了。[14] 这种想法与玛丽·凯瑟琳·贝特森在《我们自身的隐喻》（*Our Own Metaphor*）中见解非常相似。在《我们自身的隐喻》中，凯瑟琳指出，我们不能直接感知 / 认识世界，我们通过隐喻了解世界，我们本身就是对这个世界的复杂性的隐喻。[15] 计算机模拟和认知之间这种深层的同源性强化了这个想法：对于大脑和计算机，铭写和归并在某个基本的层面上融合在一起了。

因此，人和计算机必然也会以这种方式融合吗？显然，在史蒂芬森看来，答案是肯定的。因为他针对美国主流白人的戏谑与讽刺，史蒂芬森明确地将后人类的到来看成一场灾难。波鲁什敏锐地指出，尽管雪崩病毒被设计成替邪恶的结局服务，但是想象某人为了自由的目标而“非法侵入脑干”，还是有可能的。出来实现这种可能性的角色是胡安妮塔（Juanita），一个变成“ba'al shem”的电脑黑客，一个知道话语（words）的秘密力量并且利用它们给世界带来物质变化的神秘主义者。但是胡安妮塔跳出了情节。在仔细考虑叙事为什么不允许

胡安妮塔实践她的魔法时，波鲁什推测，就像普遍的当代社会一样，史蒂芬森希望不惜任何代价避免超越（要理解这个结论，可以联想波鲁什关于超越的奇特概念，他将超越定义为实现神经突触的噪声在镜子 / 反映之内而世界的噪声在镜子 / 反映之外或者缺失）。

在我看来，濒临危险的不只是超越。同样存在争议的是理性 / 理智的地位和作用。在一个明确地打算具有象征性意义的场景中，史蒂芬森带了一支原子能的机关枪，这支枪曾经被用来保护希罗及其工作人员免遭赖飞的走狗跟踪。当机枪感染了雪崩病毒之后，他脑子里一片空白。“理性依然高高在上，它的显示屏向天堂辐射蓝色的静电。希罗发现硬开关然后将它关掉。在你要求它们之后，这些强大的计算机设想它们自己可以关闭。用硬开关关闭一台计算机，就像为了哄骗某人睡觉而切开他们的脊柱一样。但是，当系统雪崩之后，它甚至就会失去自我关机的能力，所以需要最原始的办法（强行关机）。”（*SC*，p.361）理性可能还处于优势，但是一旦神经系统在基本层面上崩溃，合理性就变得像报废的机枪一样毫无用处。波鲁什努力想巧妙地处理这个问题，力争合理性与“现实主义”是相对的，因为现实主义总是把世界嘈杂的复杂性简化成各种可以把握和理解的概念。但是，承认这个世界不可能被装在我们设计的盒子里，还是不能回答到底是谁（或者是什么）在控制（如果不是理性）这个问题。如果人类的意识可以通过操纵它的基本编程水平来进行指派，我们就陷入了维纳关于控制论被用于残暴结局的噩梦。因为其编程组件相互冲突而导致缺乏自主性的后人类，与它的意识被其他人操纵的后人类自动机（机器人），这两者是完全不同的。

史蒂芬森经常嘲弄自己的设想，例如，他给自己的女主角，一

个很有魅力的年轻白人女子，取名为“Y. T.”。Y. T. 是“白人社会”（Whitey）的同音异形异议词（homophone）。但是，她告诉我们，“Y. T.”代表的是“对你最忠实的人 / 鄙人”（Yours Truly）。虽有这些半开玩笑半认真的做法，但故事情节还是清晰地表明，拥有一个美国白人中产阶级的意识，还是比根本没有意识好得多。一个机会均等的犯罪者，史蒂芬森在他的文本中用一些事情侮辱几乎每一个可以想得到的民族。这种讽刺的打击面非常广泛，以至于在他的言论中发现种族主义评价，就像在瓮中捉鳖（一样容易）。但是如果我们仔细审视他的主要角色，很显然，他们都是通过精心构思塑造出来证实和确保价值多样性的。毫无疑问，小说中的反面人物最终被一个由非裔美国人、朝鲜人、越南人、中国人、意大利裔美国人和年轻白人女子构成的同盟击败，绝对不是偶然的巧合。同样显露的是史蒂芬森为自己最尖刻的讽刺预备的目标。多元的种族可以被承认是同路人，因为他们都携带了愚蠢官僚的能指符号，三孔活页夹塞满了议事程序和指令，冗长累赘、错综复杂的语言杀死了脑细胞——当代社会中的我（me）。

因此，当我了解到赖飞的全部图谋时，我怀疑，从史蒂芬森的视角看，最重要的问题，并不是它的种族政治，而是它关于个体性和自主性的涵义，以及他在计算机黑客中明确看重的创新精神。将大链船拉夫特（Raft）带到加利福尼亚海滨，赖飞密谋击碎白人霸权在加利福尼亚（也可能是在美国）的残余势力。拉夫特是一个巨大的链船，将各种船只相互串联而成，从大油轮到越南小渔船，应有尽有。这个大链船可谓是船民之家。船民（Refus）是对第三世界难民意味深长的命名，他们曾经非常贪婪，或者足够坚韧，否则根本无法从海盗、饥荒和自相残杀的战争中活下来——毫无疑问，这是在嘲笑当前加利福

尼亚疯狂的移民妄想症。他让我们了解，当这些船民上岸时，场面肯定会类似于阿蒂拉（Attila）的游牧部落洗劫罗马的情形，蹂躏白人居民最后安居的住宅小区（众所周知，“burbclaves”不能与文明相混淆）。大链船上的很多人都已经将天线植入他们的脑干，以便直接把赖飞的指示接收进大脑。像自动机一样运转，他们象征 / 体现了一种版本的后人类，与史蒂芬森为人类本质保留的自由意志、创造性和个体性形成可怕的对比。

与这种物理入侵相平行的是“infocalypse”。当虚拟实境中的黑客注视一种奇观景象而即将被感染时，就会发生“infocalypse”。因为黑客们并不知道，奇观景象中已经被铭写了病毒的位图。在这个虚拟王国里，说就是做，因此，希罗要通过写作新代码来轻易地避免灾难，几乎是不可能的。在大地上，行动依然需要归并，这是情节在与恩佐大叔（Uncle Enzo）抗衡时坚持强调的一个要点。恩佐大叔是一个黑手党头子，在绝非讽刺的意义上，他代表了家庭价值，与雷文（Raven）进行肉搏。雷文是一个阿留申印第安人，一个很难对付的敌人，在一定程度上，因为他是一个突变的异种，是在阿留申群岛进行（Aleutian Islands）原子弹试爆的产物。如果雷文是文化想象的压抑复返到“核美国”（nuke America），那么恩佐大叔就是成功资本家的中产阶级梦想，当然，他也是一个专注的“家庭男”（family man）。恩佐叔叔活下来了，显然是因为他并不完全信任高科技。在最紧要的关头，他重新拾起了自己从越南人那里学到的丛林战术。在这场战斗中，另一个角色是拉特圣（Rat Thing），一个赛博犬科动物。拉特圣跳过工程神经机械和电子调控的防护栏，来帮助很喜欢它的“好女孩”Y. T.。在这个过程中，它毁掉了赖飞正坐在上面准备逃走的飞机。如果在这一切当

中隐含着某种启示，那么这种启示可能是：不管社会在技术上变得多么先进，技术始终无法取代个人亲身的纽带，这种纽带将人与人、人与动物、人与他们自身的感觉和意识紧密地联系在一起。

尽管《雪崩》最后显然立足在保护自主性、个性和意识这一边，但是，它也通过它在物质的能指（material signifiers）与能指的物质性（signifying materialities）之间创造的纠缠的回路，进一步加强了人类和计算机的等式 / 平衡 / 综合。强调信息世界中的行动性语言的力量，《雪崩》体现了（performs）人类作为计算机的这种构想。没有逃避这种纠缠，《雪崩》将这出戏写回历史中，并且指出后人类，就像充当它们可见的体表符号的天线 / 触角一样，盘绕在脑干周围，除了杀死（病人）否则无法将它们去除掉。一方面，《终极游戏》希望将后人类从它的文本和历史中删除，相反，《雪崩》却发起了各种保健措施来抵抗其自身的归并的行动力。暗示雪崩病毒可以被一剂健康的合理理性与怀疑精神击败，《雪崩》将会给我们注射一种病毒模因（meme），即，一种通过自身的人类宿主进行复制的观念，帮助我们预防人类—计算机等式。[16] 这种模因的本质，以及对抗后人类的负面影响的最好办法，就是承认我们从来都是后人类。[17] 我们不能改变我们的计算天性；在小说的结尾，史蒂芬森指出，我们真的就是运行安装程序的信息处理装置。我们必须看重意识和理性后来进化的附加物，并非因为它们是根本性的，而是因为它们允许人类从我们以前曾经是的后人类中跳出来。

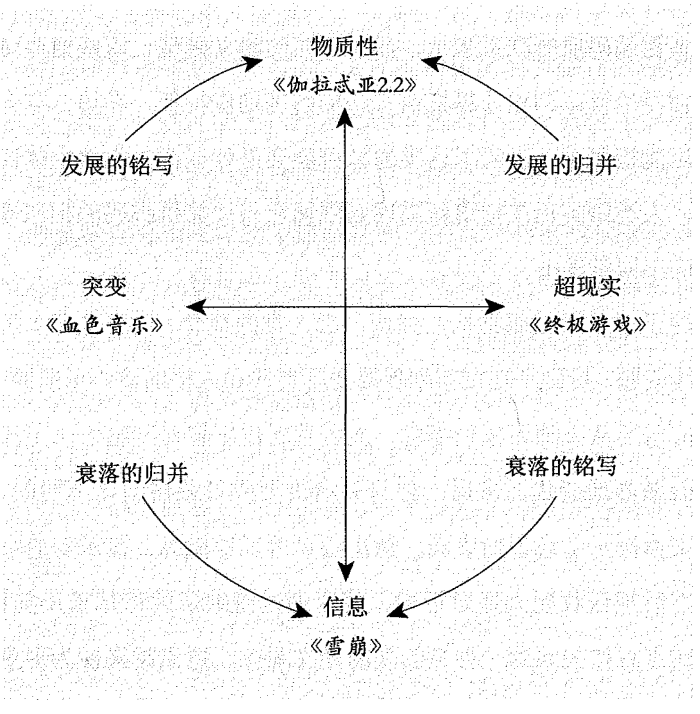
铭写与归并：后人类的未来

这四篇文本证明，自由人本主义主体的很多属性，特别是代理 / 机构的属性，在面对后人类时继续得到重视。如果被认为是在保护代理 / 机构（《血色音乐》），后人类就趋向于被接受和包容，反之（《终极游戏》），就倾向于抵制和反抗。我们在控制论的发展中看到的序列化模式在这里继续存在。自由人本主义主体的一些原理被重新写进后人类，然而另一些要素，特别是自我与意识心灵的同一性则被彻底改变。没有被表现为一种（去语境化的）心灵思考，这些文本的主体通过循环在不同编码层之间的递归性反馈回路获得了意识。后人类主体性与多重编码层的联系暗示，需要不同的涵义模型，这些模型可能会识别神经语言结构和计算机语言结构的区别性特征。在第二章介绍过的闪烁能指概念，表明了这类模型可能会是什么样。就像主体性自我一样，人类语言正在被重新描述到强调它与计算机编码的相似性和差异性的不同条件中。

除了对分层编码结构的强调，后人类的观念 / 构想也深入地牵涉到界线问题，特别是在重新划界改变了自我和人格的核心场所的时候。身份的场所从大脑转移到细胞，或者从新皮层转移到脑干，主体的天性也会剧烈地变化。采用一种与弗洛伊德或者荣格明显不同的方式，这些文本揭示了意识的虚弱。意识心灵可以被操纵，被叛变的细胞切除，然后被吸收到人造意识中，或者通过有缺陷的记忆被反向传播。这种弱点直接关系到一种被改变的涵义观念。意识越被视为多重编码层的产物，干预能够产生灾难性后果的场所数量就越大。不管意识被

视为我们应该奋力保护的一种珍贵的进化成果（《雪崩》），还是我们时刻准备突破其限制的一种隔漠空间（《血色音乐》），我们都再也不能简单地假设意识保证了自我的存在。在此意义上，后人类的主体也是一种后意识的主体。

正如我们已经看到的，人类—计算机等式的一种涵义是关于一个基本编码层的想法：铭写和归并在基本编码层相互结合。当从基本编码层向上运动时，铭写倾向于从归并分叉，变成表现性的而非行动性的。那么，关于从人类向后人类的转变，其中一种思考方式就是作为不断进化 / 发展中的铭写与归并之间的一系列变化。重新回到符号学矩阵，我们可以描绘这些可能性（见图表 5）。



图表 5　符号矩阵中的铭写与归并

设想细胞收缩成单纯的信息而留下具身化的人类作为过时的陈迹，《血色音乐》利用这种结局提出一个根本性的问题。从人类到后人类，这种变化到底是一种进化论的进步？还是一场史无前例的灾难？这种变化代表了下一个逻辑发展——智人（Homo sapiens）与智能机器结合起来创造智人硅（Homo silicon）？还是预示着人类长久的暮年与衰落？在《血色音乐》中，这些问题呈现为相互竞争形态学。通过跨越作为独立机体的人类与细胞殖民者凝聚的整体之间的界线，意识形态得以制定。

当强调的重点是铭写而不是归并上的时候，重要的界线在于铭写的各种竞争性实践之间，而不在于不同的形态学之间。人类是通过在计算机键盘上打字创造化身（alter）？还是化身控制人类的打字以便铭写反映化身的意志而不是人类的意志？像《血色音乐》一样，《终极游戏》反复考虑一个重要的意识形态斗争。根据奥吉的观点，他是一种比他控制的“细胞”更先进的铭写形式；从人类的观点看，他代表了一种权力转移（devolution），通过这种转移，一种充满危险的独立铭写可以宣告它对具身化人类的控制。奥吉认为人类是一种低劣的书写形式。

对于纵轴上的文本而言，铭写与归并之间的张力关系也很重要。在《伽拉忒亚 2.2》中，人类通过他们与环境的互动进化来的物理性能 / 实际能力（physical capacities），以及处于进化中的将海伦构成一种智能存在 / 生命的铭写，被并置在一起。人类语言产生于具身化的经验，然而，海伦必须根据人类语言向后推断到具身化经验。这种根本性的差异造成了不断进化的铭写，对于它的所有弱点，最后都比进化中的铭写更稳健。在《雪崩》中，当雪崩病毒在铭写与归并融合的

基本编码层活动时，人类就交权（衰落）了。扭转这种衰落的途径是，重新激活高级的编码层，由此从行动空间运动到表现空间。我曾经指出，这种运动的意思是要起到病毒模因的作用，给读者接种预防文本自身最重要隐喻——人类等于计算机——的行动性力量。

值得注意的是：通过各种不同的方式，所有这些文本都与进化（evolution）与交权 / 衰落（devolution）之间动态关系纠缠不清。在它们的痴迷纠缠背后，是一些非常重要的问题：当人类遇到后人类时，这种遭遇是更好还是更糟？后人类还会保护我们在自由主体中继续看重的东西吗？或者从人类到后人类的转变要彻底毁灭这种主体吗？在后人类的将来，自由意志和个人机构还可能存在吗？在变化之后，我们还能够认识自己吗？还会有一个需要被承认和已经被公认的自我存在吗？

当文本与这些问题纠缠战斗时，令人惊喜的是——如果这里有惊喜的话——文本对于某种人类主体始终如一的坚持。[18] 如果后人类中的“后”（post）表明已经部分地存在于此的变化，那么“人类”则表明这些变化的序列天性。但是最后在书中还是不会找到关于后人类的各种问题的答案，或者至少，只是在书中寻找，是找不到答案的。相反，答案可能是某个星球的共同创造。这个星球上住满了人，他们正在努力创造一种未来。我们可以在未来继续活下去，继续发现意义，为我们，也为我们的孩子，继续思考我们与智能机器的亲缘关系甚至差异。渐渐地，我们的命运与智能机器休戚相关。

第十一章

结论：变成后人类，意味着什么？

最后，我们准备怎样理解后人类呢？[1] 在本书的开头，我曾经指出，变成后人类的前景既引起恐怖也带来欢乐。在书的结尾，我也许可以通过追问这种恐怖和欢乐的根源，总结一下后人类可能引发的各种后果。相对而言，恐怖很容易理解。后人类中的“后”字，具有接替人类并且步步紧逼的双重含义，暗示“人类”的日子可能屈指可数了。一些研究者（最著名的当属汉斯·莫拉维克，还有我在 UCLA 的同事迈克尔·戴尔，以及其他很多人）都相信真的有可能不仅在一般的知识意义上，另一种定义取代了“人类”的定义；而且可能在更令人困扰的文学意义上，设想智能机器取代人类成为这个星球上最重要的生命形式。人类要么乖乖地进入那个美好的夜晚，加入恐龙的队伍，成为曾经统治地球但是现在已经被淘汰的物种。要么自己变成机器再多坚持一阵子。不管是哪种情况，莫拉维克和志趣相投的思考者都认为人类的日子行将结束了。这种观点与沃伦·麦卡洛克晚年异常悲观

的情绪遥相呼应。正如先前提到过的，他说："依我看来，人可能是所有动物中最恶劣、最具破坏性的物种。我找不到任何理由，如果他可以发展机器，机器比他自己更能带来快乐，机器为什么不可以非常快乐地取代并且奴役我们。他们可能有更多的乐趣。发明更多的游戏，比我们过去发明的多得多。"[2] 面对这种凄凉的设想，大多数人情有可原地产生否定的情绪反应，难道很奇怪吗？如果这就是后人类的意义，为什么不该抵制它？

幸运的是，这些看法并未穷尽后人类的全部意义。正如我曾经反复指出的，人类首先是具身化的生物，并且，这种具身生物的复杂性意味着人类意识的呈现方式，与智能在控制论机器中的具身化方式是很不相同的。尽管莫拉维克的梦想——将人类意识下载到计算机里——很可能会在文学部门（热衷于怀疑任何一种超越，特别是通过技术实现的超越）遭到沉重的打击，但是文学研究与莫拉维克在面对具身的重要性时，都存在一个重要的盲点。[3] 也许，当文学批评家和文化研究者在面对进化论生物学领域时，这个盲点是最明显的。按照进化论生物学家的观点，现代人类，由于他们所有的技术性造诣，只代表了生命历史中的一次眨眼（一瞬间）；作为一个物种（的历史），他们太新了，以至于不能对人类的生物学行为和结构产生重要的进化论作用。依我看来，贾德·戴蒙（Jared Diamond）在《枪炮、病菌和钢铁：人类社会的命运》（*Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies*）和《性趣何来：人类性欲的进化》（*Why Sex Is Fun: The Evolution of Human Sexuality*）中提出的那些主张都应该得到重视。[4] 身体是数千年进化历史沉淀的最终结果，并且，认为这种历史在思想和行动的每一个层面都不影响人类的行为，这种想法是很天真的。

当然，在控制论中显得特别突出的反身性，也存在于进化论生物学中。由进化论生物学家提出的各种模型已经将文化态度和设想编码到它们里面。文化态度和文化设想是由他们建议进行分析的同一种历史形成的；就控制论而言，观察者和系统被相互反身性地绑扎在一起。只举一个例子，由杰罗姆·巴尔科、勒达·科斯米德斯和约翰·图比在《适应的心灵：进化心理学与文化的代际》中提出来解释人类进化论心理学的计算机模块模型，至少证明了信息技术在形成当代世界观的过程中的重要性，与它对于人类大脑功能的重要性是一样的。[5] 毕竟，这些反身性的复杂性，不能否定或者取消体现在身体中的沉淀的历史的重要性。通过与文化意义共鸣的隐喻进行阐释，身体本身也是一种凝结的隐喻，一种物理结构，它的局限和可能性是通过进化的历史形成的，而这种进化史是智能机器无法共享的。人类与智能机器很可能进入一种共生的关系（例如，在计算机辅助手术的实例中已经如此）；人类可能被智能机器取代（例如，在日本和美国利用机器人手臂劳动的装配厂）；但对于人类怎样才能与智能机器无缝地连接起来，还是存在限制，因为机器人的具身与人类的身体是明显不一样的。因此，恐怖尽管没有在这种看法中消失，但已经不再是毁灭性的，转而形成一种更温和的对于社会、技术、政治和文化变化序列的看法。

欢乐的情况如何呢？对于一些人，也包括我自己而言，后人类唤起了令人振奋的前景：摆脱某些旧的束缚，开拓新的方式来思考作为人类的意义。在设想从在场 / 缺席到模式 / 随机的转换时，我曾经试图证明这些范畴怎样才能从内部（from the inside）进行转变，获得一些新的文化形态；如果它们还没有转变，这种二元性可能很快就会被新文化形态变成废弃之物。这个转变过程是由编码在模式 / 随

机中作为在场 / 缺席的对立面的各种假设之间的紧张关系激起的。在雅克·德里达关于在场 / 缺席的推演中，在场与逻各斯、神、目的论结成同盟——总体而言，与起源的充实（original plenitude）密切相关，起源的充实可以奠定含义的基础，给历史的发展轨迹带来秩序和意义。[6] 在其他人中间，埃里克·哈夫洛克（Eric Havelock）著作显示了柏拉图的《理想国》中这种起源的在场观念，如何授权和批准一个稳定的、统一的自我的方式，而一个稳定、统一的自我则可以见证和证明一个稳定、统一的现实。[7] 通过这样那样的手段，关于在场的形而上学将意义前载到（front-loaded）了系统中。意义得到了保证，因为存在一个稳定、持久的起源。现在，解构用什么方式暴露系统的无能，以便设定它们自己的起源，进而取消含义的基础，造成意义的不确定性，已经成了一个熟悉的故事。由于在场 / 缺席的等级关系被打破了，缺席被赋予了比在场更重要的特权，所以缺失（lack）取代了充实（plenitude），欲望（desire）霸占了确信（certitude）。在 20 世纪末期的思想中，这些变化曾经非常重要，但它们还是发生在在场 / 缺席这对辩证关系的界线之内。只有当在场被假定和呈现的时候，一个人才会感到缺失；只有当欲望对象被概念化，成为一种值得拥有的东西时，一个人才会被欲望所驱使。正如关于在场的形而上学要求一种起源的充实来表达一个稳定的自我一样，解构也需要一种在场的形而上学来表达对那个自我的破坏。

相比之下，模式 / 随机是由一套完全不同的假设支撑的。在这组辩证关系中，意义没有被前载到系统中，起源也没有充当建构含义的基础。正如我们已经看到的多体模拟（multiagent simulations），从高度递归性过程进化而来的复杂性被应用到简单的规则中。不是沿着一条

不知道终点的轨迹前进，这类系统朝着一个以偶然性和不可预知性为特点的开放的未来发展。意义不是由某种统一的起源来保证的；反而是发展演变的盲目性力量——在既定的参数下寻找可行的方案——使之（意义）成为可能（而非必然）。尽管就传统而言，模式一直是更重要的条件（例如，在发展信息理论的电气工程师眼里），但是渐渐地，随机被认为可以在复杂系统的进化中发挥更有成效的作用。在克里斯·朗顿和斯图亚特·考夫曼看来，混乱加速了生物学生命和人工生命的进化；[8] 在弗朗西斯科·瓦雷拉眼里，随机性是噪声的泡沫，相应的微观状态（coherent microstate）由此而来，生命系统快速灵活的反应能力也归因于此；[9] 对于亨利·奥特朗（Henri Atlan）来说，噪声是身体的悄悄话，由此在生物系统的不同层面之间产生了复杂的交流。[10] 尽管这些模型的特性各不相同，但他们一致同意，随机并不仅仅只是模式的缺失，而更应该是创造模式的基础。

实际上，这种说法并不过分：在这些模型以及相似的模型中，被充实覆盖的不是模式而是随机。如果模式是对某一组可能性的实现，那么，随机则是更大得多的其他的任何情况，从不能被一个既定系统的组织变得一致的各种现象，到那个系统根本就无法感知的现象，全都包含在随机的范围之内。在格雷戈里·贝特森的控制论认识论中，系统位于一个箱子中，而随机性却在这个箱子的界线范围之外；更大的、未知的复杂性就是对机体的知觉过程的隐喻。[11] 重要性（意义）是通过这样的进化过程获得的——进化过程必须确保幸存的系统是这些系统——系统的组织能够体现这种复杂性的隐喻，而本身是不可思议的。当瓦雷拉与他的合作者在《具身的心智》中认为不存在稳定、统一的自我，只有运行程序的自主性机构时，他们将模式想象成一种

局限，随着人类的觉悟延伸到意识之外并且面对空无（emptiness）时，模式就被抛弃了。换一种形式，空无可能同样地被称为混乱，但所有的形式都是从这种混乱中产生的。[12]

对于后人类，这些发展到底意味着什么？当自我被设想成这样时——以在场 / 现身为基础；与起源性保证和目的论轨迹完全一致；与可靠的基础和逻辑一致性相关——后人类就很可能被认为是反人类的，因为它设想意识心智（conscious mind）只是一个小系统，运行着自我建构和自我保障的程序，而对复杂系统的动力学一无所知。但实际上，后人类并不意味着人类的终结。相反，它预示某种特定的人类概念要终结，充其量，这种概念只适用于一小部分人类，即，有财富、权力和闲暇将他们自身概念化成通过个人力量和选择实践自我意志的自主生物的那一小部分人。[13] 真正致命的不是这样的后人类，而是将后人类嫁接到自由人本主义的自我观念上。当莫拉维克想象“你”选择将你自己下载到计算机中，从而通过技术手段获得不朽的最终特权时，他并没有放弃自主的自由主体，而是将自由主体的天赋特权扩张到后人类的领域。然而，后人类不需要被恢复到自由人本主义，也不需要被解释成反人类。定位于模式 / 随机的辩证关系中，以具身化的现实而非无形的信息为基础，后人类为反思人类与智能机器之间的关联提供了资源。

为了勘测这些资源，我们先回头看看贝特森的观点：那些活下来的机体很可能是这样的机体——其内部结构是对外部复杂性很好的隐喻。通过扩张智能机器的功力和精度，可以创造什么样的环境？正如理查德·莱汉姆（Richard Lanham）曾经指出的，在由无处不在的计算创造的信息富足的环境中，限制因子不是计算机的速度，也不是通过

光纤电缆进行传播的速率，或者可以被生成和储存的数据总量。相反，稀缺商品是人类的关注。[14] 那么，很显然，技术创新将集中弥补这个瓶颈。一个明显的办法是设计智能机器来致力于人类必然不会在意的那些选择和苦差。例如，已经有智能代理的程序来分类筛选电子邮件，首先丢弃不需要的消息，然后按照重要性重新排列剩余的邮件。这种程序按照类似于神经网的路径工作。它们将人类操作员做出的选择制成表格，并且将这个信息反馈到递归的回路中，以便调整赋予不同种类的电子邮件地址的重量值（weights）。经过初步的学习期，筛选程序就接替了越来越多的邮件管理，使人类被解放出来，把注意力转移到其他事情上面。

如果我们从这些相对简单的程序推断到一种环境，正如查尔斯·奥斯曼（Charles Ostman）喜欢说的，根据要求提供综合知觉的环境，那么人类意识将取决于一种高度铰接的复杂的计算生态学。在计算生态学中，人类注意力无法看到的很多决定，都可能是由智能机器做出的。[15] 二十多年前，约瑟夫·魏泽鲍姆（Joseph Weizenbaum）预见了这种生态学，并且激情地宣称判断是一种独一无二的人类功能，绝对不能被移交给计算机。[16] 随着神经网和专家程序的发展，再也不能那么斩钉截铁地说机器不能进行精密复杂的判断了，在某些实例中，机器做出的判断甚至比人的判断准确得多。但是，依照魏泽鲍姆的观点，这个问题不止牵涉到程序的工作是否奏效。相反，这个问题是人类必须控制住的一种道德约束；否则就会放弃人类作为自主的独立生物的责任。魏泽鲍姆的主张表明了支持自由人本主义主体的各种假设与必须由人类（而非机器）控制的道德立场之间的联系。这种主张假定了一种人类幻象，在这种幻象中，意识机构 / 能力是人类身份的根本。

牺牲了这个，我们人类就只能在人文精神的心脏地带与机械异物进行绝望的妥协，受它们污染。[17] 因此，在魏泽鲍姆的坚决主张中——判断是一种独一无二的人类功能——存在某种紧迫感，甚至恐慌感。面临危机的，不是其他，而是作为人的意义。

相比之下，根据后人类的观点，意识机构 / 能力从未处于“控制中”。实际上，正是控制的幻想和错觉显示出某种基本的无知——对于应急程序的本质的无知，无论意识、机体还是环境，都要通过应急程序才能形成。运用自主的意志进行掌握和控制，只不过是意识讲述给自我，用来解释结果的故事，而结果实际上是通过混乱动态和应急结构产生的。如果正如唐娜·哈洛维、桑德拉·哈丁（Sandra Harding）、伊芙琳·福克斯·凯勒（Evelyn Fox Keller）、卡洛琳·麦茜特（Carolyn Merchant）以及其他女性主义科学批评家曾经指出的，在进行掌握的渴望、关于科学的客观主义学说和帝国主义计划的征服本性三者之间存在某种关联。因此，后人类为建构另一种学说提供了资源。[18] 在这种学说中，（即兴 / 新兴的）涌现取代了目的论；反身性认识论取代了客观主义；分布式认知取代了自主自律的意志；具身取代了身体被当做心灵和心智的支撑系统；人类和智能机器之间动态的伙伴关系取代了自由人本主义主体的昭昭天命（manifest destiny）来控制和掌握天性。当然，这并非后人类必然的意义——只是它可能的意思——如果其复杂序列中的某些线索被强调并且合并起来创造一种关于人类的想象——将后人类当作一种优势，由此避免重写或者重复某些过去的错误。

正如后人类并非必然是反人类的，因此它也并非必然是毁灭性的。埃德温·哈钦斯（Edwin Hutchins）通过对海上航船的导航系统进行细

致入微的研究，解决了分布式认知的问题。[19] 他一丝不苟的研究表明，负责定位船舶的空间位置并且对它进行成功导航的认知系统，不止取决于人类，而是取决于具体环境中复杂的互动活动，环境则既包括人类又包括非人类的因素。这项研究让他对约翰·赛尔（John Searle）的“中文房间”（Chinese room）做出了精彩的回应。通过想象一种情景——中文交流可以进行，而行为者完全不懂自己行为的意思——赛尔挑战了机器能够思考的观点。[20] 赛尔说，假设他被关在一个房间里，他连一个中文字都不认识。用中文写成的文本通过门上的小孔递进去。在房间里，他有一篮子中文字，以及一本规则手册，规则手册将写在文本中的符号与篮子中的另一些符号相互关联起来。利用规则手册，他组合了一些中文字串，并且将它们递到门外。尽管他在门外的中文对话者们认为这些字串是对他们的问题非常聪明的回答，但赛尔一点都不知道他刚才组合的字串（文本）是什么意思。因此说机器能够思考，这肯定是个错误，他坚持认为，就像他一样，机器虽然制造了可以理解的结果，但机器自己根本不理解自己制造的结果。在哈钦斯简洁的诠释中，赛尔的主张之所以有价值，恰恰因为它清楚地表明：不是赛尔懂中文而是整个房间懂得中文。[21] 在这个分布式认知系统中，中文房间知道的要比它任何一个成分（包括赛尔）知道的都多。现代人类的处境类似于赛尔在中文房间里的情形，因为我们每天都参与到各种系统中，而系统的总体认知能力总是超过我们的个人知识。比如下面这些设备和装置：具有电子点火系统的汽车，利用计算机芯片精确调节功率水平的微波炉，可以向其他传真机通信的传真机，与定时的无线电波交流以便设定和纠正自己的日期和时间的电子表。现代人类比洞穴人具有更精密复杂的认知能力，不是因为现代人更聪明，哈

钦斯总结道，而是因为他们为自己建构了更加聪明的工作环境。

毫无疑问，哈钦斯并不同意魏泽鲍姆的观点：判断只能为人类所独享。像认知一样，决策 / 抉择（decision-making）也分布在人类和非人类代理之间：从哈钦斯正在研究的海军船舰上突然失灵的蒸汽动力转向系统，到领航员又不得不用来计算自己的位置的各种图表和便携式计算器。他令人信服地证明，对变化了的环境做出的这些适应和改变，是进化的而不是设计的，是具身的而不是抽象的（pp.347—351）。转向机制突然失灵引发了问题。对问题的解决方案，“在它被任何参与者发现之前，显然是由［作为一个整体的系统的］组织发现的”（p.36）。从这种角度看，人类以伙伴关系与智能机器合作的前景，并不是对人类权力和义务的篡夺或者侵犯，因为它是分布式认知环境建构中的进一步发展，而这种认知环境建构已经不间断地进行了几千年。根据这种观点，同样发生改变的是人类主体性及其与环境的关系。人类不再被认为是用来操纵和控制环境所必须的统治力的根源。相反，新生人类主体的分布式认知与分布式认知系统连接成一个整体——用贝特森的话说，变成分布式认知系统的一个隐喻——在这个整体中，“思考”由人类和非人类因素共同完成。“思考包括对这些结构进行整合，以便它们能够成型并且相互塑造”，哈钦斯写道。像这样对人类进行概念化（思考），不但不会危及人类的生存，反而正好促进了人类的生存，因为我们对灵活的具有适应能力的整合我们的环境的结构以及我们本身作为其隐喻的系统理解得越多，就能更好地塑造我们自身的形象，我们自身的形象准确地反应了复杂的相互作用，相互作用最终将整个世界变成一个系统。

这种后人类观念，也为我们用更加复杂周密的方式思考虚拟技术

提供了资源和方法。由于人类主体被想象成具有明确边界的自主的自我，所以人类—计算机的界面就只能被描述成一种分隔——这一边是真实生活的可靠性，另一边是虚拟现实的幻觉——由此模糊了由虚拟技术的发展带来的深远变化。只有当人们把主体视为一种独立于环境的自主的自我时，他才可能会体验到由诺伯特·维纳的《控制论》和伯纳德·沃尔夫的《地狱边缘》所描述的那种恐慌。这种自我观念造成了一种恐惧——如果边界被彻底打破，就没有什么东西可以阻止自我彻底崩溃。相比之下，当人类被视为一个分布式系统的成分时，人类能力的完整表达就恰好被视为依赖（depend on）于系统的胶结，而不是遭到系统威胁。在另外的语境中，哈钦斯发表了一种完全适用于虚拟技术的见解，他写道："原来看起来像［对思想和主体性的］内在化的，现在成为一种跨越韧性媒介渐进传播的有条理的功能属性"（p.312）。对于将虚拟性表述成惰性身体与无形主体性之间的分隔的观点，哈钦斯的见解无疑是一种有效的解药。惰性的身体已经被抛在身后。无形的主体性正栖居在虚拟领域。虚拟性的构想是由威廉·吉布森的《神经漫游者》中的凯瑟（Case）体现出来的，当时，他沉迷在"赛博空间忘我的狂喜中"，完全感觉不到自己身体存在，并且他最害怕回落到身体的那一堆"肉"中。[22] 与此相反，在哈钦斯介绍的模型，以及后人类帮助造成的模型中，人类的功能扩张了，因为它所栖居的认知系统的参数扩张了。在这个模型中，问题不在于是否抛弃身体，而在于以非常具体的、本土的、物质的方式扩张具身化的觉悟，没有电子假肢（辅助设备），这是绝不可能实现的。

正如我们已经看到的，控制论诞生在看似无关紧要的噪声中。当时，诺伯特·维纳最先认为它是一种用来增大人类在世界中的潜能的方

式，而世界本质上是混乱的、不可预知的。就像其他很多先驱者一样，维纳帮助发起了一次旅行。事实证明，这次旅行所产生的深远影响和颠覆性效果，远远超过了维纳本人强大的想象力所能设想和承受的范围。正如贝特森、瓦雷拉以及其他人后来指出的，噪声从内到外都崩溃了。复杂动力学的混乱的不可预测的天性暗示：主体性是突生的，而不是既定的；是分布式的，而不仅仅是锁定在意识中的；是从混乱的世界产生并且与混乱的世界结成一体的，而不是占据一种统治和操纵地位并且与世界分离的。布鲁诺·拉图尔曾经指出，我们从来都不是现代的；序列化的控制论历史——从既定的网络中诞生，变成物质的真实，被社会约束，被话语建构——暗示，由于相似的原因，我们一直都是后人类。[23] 这本书的目标曾经是为了记录使这种认识得以实现的旅程。如果这里讲述的三个故事——信息怎样失去它的身体，在战后的日子里，电子人怎样被建构成技术产品和文化偶像，人类怎样变成后人类——有时候似乎要将后人类表现成一种可怕的、令人厌恶的，而不是一种令人愉悦、受人欢迎的转变。不管是哪一种反应，都与建构和理解后人类的方式密切相关。后人类到底意味着什么？要争论这个问题，最好的时机可能就是现在。不要等到它所体现的思想列车稳稳地停下来之后，再用炸药来改变它们。[24] 尽管一些流行的说法认为后人类是反人类的和毁灭性的，但是我们可以精心勾勒另一幅有助于人类以及其他生命形式长期生存的图景。对于其他生命形式，不管是生物的和人工的，我们都愿意同他们共享这个星球甚至我们自己。

注 释

序 言

[1] 阿兰·M. 图灵（Alan M. Turing）：《计算机与智能》（"Computing Machinery and Intelligence"），《心灵》（*Mind*）54（1950）：第433–457页。

[2] 安德鲁·霍奇斯（Andrew Hodges）：《阿兰·图灵：智能之谜》（*Alan Turing: The Enigma of Intelligence*, London: Unwin, 1985），第415–425页。我非常感谢卡洛·瓦尔德（Carol Wald），她关于性别与人工智能之关系的真知灼见，她的论文的主题，以及她关于这个问题的其他文章。我还要感谢她向我指出，安德鲁·霍奇斯在对图灵文本进行分析时，因为逻辑上的缺陷而放弃了图灵关于性别的用法。

第一章 不断具体化的虚拟性

[1] 汉斯·莫拉维克（Hans Moravec）：《心智儿童：机器人与人类智能的未来》（*Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence*，Cambridge：Harvard University，1988），第109–110页。

[2] 诺伯特·维纳（Norbert Wiener）：《人有人的作用：控制论与社会》（*The Human Use of Human beings: Cybernetics and Society*, 2d ed. Garden City, N. Y.: Doubleday, 1954），第 103—104 页。

[3] 贝斯·罗弗里达（Beth Loffreda）：《低俗科学：当代美国科学中的种族、性别和预言》（"Pulp Science: Race, Gender, and Prediction in Contemporary American Science" Ph. D diss., Rutgers University, 1996）。

[4] 理查德·多伊尔（Richard Doyle）在《论超越生命：生命科学的重要转变》（*On Beyond Living: Rhetorical Transformations in the Life Science*, Stanford: Stanford University Press, 1997）中讨论"不可思议的颠倒"（impossible Inversion）时认为，在分子生物学中，信息是最重要的，物质性是次要的；也可参见伊芙琳·福克斯·凯勒（Evelyn Fox Keller）在《生命之谜，死亡之谜：关于语言、性别与科学的论文》（*Secrets of Life, Secrets of Death: Essays on Language, Gender, and Science*, New York: Routledge, 1992）中关于分子生物学中信息脱离实体的分析，特别是第五章、第八章和结语部分；艾利·E. 凯伊（Eily E. Kay）在《控制论、信息与生命：遗传性的手写式表现的形成》（"Cybernetics, Information, Life: The Emergence of Scriptural Representations of Heredity"）中关于基因型代码（genetic code）的出现的理论分析。载《构成杂志》（*Configurations 5*, winter, 1997）第 23—92 页；关于无形的信息观念如何开始在文化中流传的讨论，可参见多萝西·内尔金（Dorothy Nelkin）和苏珊·兰蒂（M. Susan Lindee）的《DNA 之谜：作为文化图标的基因》（*The DNA Mystique: The Gene As a Cultural Icon*, New York: W. H. Freeman and Company, 1995）。

[5] 米歇尔·福柯在《词与物》（英译版为《事物的秩序》*The Order of Things: An Archaeology of Human Sciences,* New York: Vintage Books, 1973）中有个著名的暗示，即，"人"是一种历史建构/观念，它的时代快要结束了。福柯的论断比本章开头引述的伊哈布·哈桑关于后人类主义的预见性宣言还早几年。自此之后，更加激进的后人类概念

（与后人类主义不同）就四处流传。在文化研究领域，对后人类做出界定的重要文献包括，阿吕克尔·罗珊娜·斯通（Allucquère Rosanne Stone）：《机械主义时代末期的欲望与技术之战》（*The War of Desire and Technology at the Close of the Mechanical Age*，Cambridge：MIT Press，1995）；朱迪思·哈伯斯塔姆（Judith Halberstam）和艾拉·利文斯顿（Ira Livingston）合编的《后人类身体》（*Posthuman Bodies*，Bloomington：Indiana University Press，1995）；布卡曼（Bukatman）：《终极身份：后现代科幻小说中的虚拟主体》（*Terminal Identity: The Virtual Subject in Postmodern Science Fiction*，Durham：Duke University Press，1993）；安娜·巴尔萨摩（Balsamo Anne）：《性别化身体的技术：电子人女性读解》（*Technologies of the Gendered Body: Reading Cyborg Women*，Durham: Duke University Press，1996）。第3、6、9章引用的大量科学著作，也对描述这种特征具有重要作用。

[6] 麦克弗森（C. B. Macpherson）：《占有性个人主义的政治理论：从霍布斯到洛克》（*The Political Theory of Possessive Individualism: Hobbes to Locke*，Oxford：Oxford University Press，1962），第3页。

[7] 唐娜·哈洛维（Donna Haraway）：《猿猴、电子人和女人：重塑天性》（*Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*，New York：Routledge，1990），特别是《电子人宣言：科学、技术和二十世纪晚期的社会主义女性主义》（"A Cyborg Manifesto：Science，Technology，and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century"）一文，第149—182页；霍米·巴巴（Homi Bhabna）：《文化的定位》（*The Location of Culture*，New York：Routledge，1994）；吉尔·德勒兹（Gilles Deleuze）和费利克斯·加塔利（Felix Guattari）：《千高原：资本主义与精神分裂》（*A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia*，London：Athlone Press，1987），布莱恩·马苏米（Brian Massumi）译。

[8] 劳伦·伯兰（Lauren Berlant）：《民族幻想的形态学：霍桑、乌托邦与日常生活》（*The Anatomy of National Fantasy: Hawthorne, Utopia, and*

everyday life，Chicago：University of Chicago Press，1991）。该书讨论了理想市民的白人男性身体，及其摆脱实体的倾向。

[9] 吉莉恩·布朗（Gillian Brown）：《厌食症、人本主义与女性主义》（"Anorexia，Humanism，and Feminism"），载《耶鲁批评》（*Yale Journal of Criticism*）5，1991年第一期：第196页。

[10] 威廉·吉布森（William Gibson）：《精神漫游者》（*Neuromancer*，New York：Ace Books，1984），第16页。

[11] 亚瑟·克罗克（Arthur Crocker）：《破解未来：食肉的90年代故事》（*Hacking the Future: Stories for the Flesh-Eating 90s*，New York：St. Martin's Press，1996）。

[12] 梅西会议的论题先后被发表了5次：海因茨·冯·福斯特（Heinz von Foerster）等人的《控制论：生物及社会体系中的循环因果和反馈机制》（*Cybernetics: Circular Causal and Feedback Mechanisiasms in Biological and Social Systems*，New York：Josiah Macy Jr. Foundation，1949—1955），第6—10卷。从第7次研讨会开始，玛格丽特·米德（Margaret Mead）和汉斯—卢卡斯·托伊贝尔（Hans Lukas Teuber）被列为"助理编辑"。史蒂夫·J. 海姆斯（Steve J. Heims）是研究梅西会议最细致的，见《控制论小组》（*The Cybernetics Group*，Cambridge：MIT Press，1991）。海姆斯除了讨论研讨会内容，广泛地搜集档案材料之外，还采访了许多已故的与会人员。

[13] 见奥托·迈尔（Otto Mayr）：《反馈控制的起源》（*The Origins of Feedback Control*，Cambridge：MIT Press，1970）。一个完整反馈循环概念的历史。

[14] 瓦尔特·卡农（Walter Cannon）因研究生物有机体体内平衡意义而有名，相关著作有《身体的智慧》（*The Wisdom of the Body*，New York：W. W. Norton，1939）。克劳德·伯纳德（Claude Bernard）在19世纪首次提出了该概念。

[15] 迈尔：《反馈控制的起源》（*The Origins of Feedback Control*）。

[16] 南希·阿姆斯特朗（Nancy Armstrong）：《欲望与家庭小说：小说的政治史》（*Desire and Domestic Fiction: A Political History of the Novel*，New York：Oxford University Press，1987）。

[17] 迈克尔·华纳（Micheal Warner）：《共和国的通信：十八世纪美国的出版与公共领域》（*The Letters of the Republic: Publication and the Public Sphere in Eighteen-Century America*，Cambridge：Harvard University Press，1900）。

[18] 布鲁诺·拉图尔（Bruno Latour）：《行动中的科学：如何紧跟科学家与工程师经历社会》（*Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*，Cambridge：Harvard University Press，1987）。马尔科姆·阿什莫尔（Malcome Ashmore）在《反射论文：构建科学知识社会学科学》（*The Reflexive Thesis: Wrighting Sociology of Scientific Knowledge*，Chicago：University of Chicago Press，1989）中研究科学研究的特征。

[19] 海茵茨·冯·福斯特（Heinz von Foerster）：《观察系统》（*Observing Systems*，Salinas，Calif.：Intersystems Publications，1984）。

[20] 昂贝托·马图拉纳（Humberto Maturana）、弗朗西斯科·瓦雷拉（Francisco Varela）：《自生与认知：生命的实现》（*Autopoiesis and cognition: The Realization of the Living*）。

[21] 尼克拉斯·卢曼（Niklas Luhmann）已经深度修正并扩展了马图纳拉的认识论，详见其论文：《自我参照》（*Essays on Self-Reference*，New York：Columbia University Press，1990），《建构主义理论和未知现实的认知程序》（"The Cognitive Program of Constructivism and a Reality That Remains Unknown"）收录于由沃尔夫冈·柯若恩（Wolfgang Krohn），巩特尔·库普斯（Guenter Kueppes）和赫尔加·诺沃特尼（Helga Nowotny）编辑的《自我组织：一场科学革命的描述》（*Self-Organization: Portrait of a Scientific Revolution*，Dordrecht：Kluwer Academic Publishers，1990），第64–85页。

[22] 爱德华·弗雷德金（Edward Fredkin）：《数字力学：基于可逆普通细胞自动控制的信息处理》（“Digital Mechanics：An Information Process Based on Reversible Universal Cellular Automata”）刊载于《自然史D 45》（*Physica D* 45，1990年）：第245–270页。另见弗雷德金的详细论述《三个科学家和他们的神：在信息时代中寻找意义》（*Three Scientists and Their Gods: Looking for Meaning in an Age of Information*，New York：Times Books，1988）。另一部相关的重要著作是史蒂芬·沃尔弗拉姆（Stephen Wolfram）的《细胞自动控制的理论及应用》（*Theory and Applications of Cellular Automata*，Singapore：World Scientific，1986）。

[23] 马文·明斯基（Marvin Minsky）：《为什么计算机科学是人类5000年历史上最重要的发明》（“Why Computer Science Is the Most Important Thing That Has Happened to the Humanities in 5000 Years”，Nara，Japan）（公众演讲，1996年5月15日）。感谢尼古拉斯·基斯勒（Nicholas Gessler）此次为我提供的演讲稿。

[24] 见詹妮弗·达利尔·斯莱克（Jennifer Daryl Slack）、弗雷德·范叶思（Fred Fejes）编辑的《信息时代的意识形态》（*The Ideology of the Information Age*，Norwood，N. J.：Ablex Publishing Company，1987），为研究当代信息构建意义的论文提供了依据。两本著作强烈地反驳了人们忽视通信技术物质现实的倾向：弗里德里希·A. 基特勒（Friedrich A. Kittler）的《1800年到1900年的话语网络》（*Discourse Networks，1800–1900*，Stanford：Stanford University Press，1990），迈克尔·买提尔（Michael Metteer）译，汉斯·乌尔里希·伽马布莱希特（Hans Ulrich Gumbrecht）和K. 路德维希菲（K. Ludwig Pfeiffer）合编的《交流的物质性》（*Materialities of Communication*，Stanford：Stanford University Press，1994）威廉·沃柏瑞（William Whobrey）译。

[25] 凯勒（Keller）在《秘密》（*Secrets*）中已经探讨了分子生物学的关系；彼得·盖里森（Peter Galison）在《敌人本体论：诺伯特·维纳和控制论视野》（“The Ontology of the Enemy：Norbert Wiener and the Cybernetic

Vision”）《评论调查》21（*Critical Inquiry* 21，1994 年）：第 228–266 页中表明了二战对控制论发展的中心作用。相关文献还有凯的《控制论、信息和生活》（“Cybernetics, Information, Life”）以及安迪·皮克林（Andy Pickering）的《机器人历史和世界大战政权》（“Cyborg History and the World War II Regime”）《科学视角 3》（*Perspectives on Science 3*），第一期（1995 年）：第 1–48 页。

[26] 诺伯特·维纳（Norbert Wiener）：《控制论；或者动物和机器里的控制与通讯》（*Cybernetics; or, Control and Communication in the Animal and the Machine*，Cambridge：MIT Press，1948），第 132 页。

[27] 托马斯·库恩（Thomas S. Kuhn）：《科学革命的结构》（*The Structure of Scientific Revolutions*，Chicago：University of Chicago Press，1970），第二版；福柯（Foucault）：《词与物》（*The Order of Things*）。库恩和福柯都深度修改了他们先前的理论。米歇尔·福柯（Michel Foucault）在其《性的历史》（*The History of Sexuality*，New York：Vintage Books，1980）中视野的历史性变化比其前期作品更系列化。

[28] 模拟仿真是由康卡迪亚大学的加格雷戈里（Gregory P. Garvey）创造的，在托马斯·E. 林内翰（Thomas E. Linehan）编辑的《视觉程序：艺术和计算机协会的跨学科项目 93》（*Visual Proceedings: The Art and Interdisciplinary Programs of Siggraph* 93，New York：Association for Computing Machinery，1993）第 125 页中有相关论述。

[29] 〈http://www.emedia.net/need〉上可以找到《知识时代大宪章》（“A Magna Carta for the Knowledge Age”）（有持怀疑态度人士的评论，我也发表了评论）。

[30] 克劳德·申农（Claude Shannon）和沃伦·韦弗（Warren Weaver）：《通讯数学理论》（*The Mathematical Theory of Communication*，Urbana：University of Illinois Press，1949）。

[31] 多伊尔（Doyle）在《论超越生命》（*On Beyond Living*）中提出信息建设为主，物质为辅是一种比喻的说法而不是实验的结果，他反驳道分

子生物的功能好比“修辞软件”，因为其功能的发挥就好比在实验室的设备上运行程序进而得出结果，这种结果只依靠研究是研究不出来的。另见凯的《控制论、信息和生命》（“Cybernetics，Information，Life”）。

[32] 唐纳德·麦凯伊（Donald M. MacKay）：《信息、机理和意义》（*Information, Mechanism, and Meaning*，Cambridge：MIT Press，1969）。

[33] 卡罗林·马尔文（Carolyn Marvin）：《信息和历史》（“Information and History”）出处为斯莱克（Slack），弗雷德·范叶思（Fejes）的《信息时代的意识形态》（*The Ideology of the Information Age*），第49–62页。

[34] 申农称亚历克斯·巴维拉斯（Alex Bavelas）在第八届梅西会议上的发言并没有看到“巴维拉斯所关心的问题和他所强调的‘找到最佳编码符号’之间有‘密切的联系’”，见福斯特（Foerster）、米德（Mead）和托伊贝尔（Teuber）的《控制论》（*Cybernetics*，Eighth Conference，1951），8：22。

[35] 随着电脑不知不觉地嵌入千家万户和工作场所，Xerox PAR C最先发展了“普适计算”这个概念。见马克·韦泽（Mark Weiser）的《21世纪电脑的用途》（“The Computer for the 21st Century”）见《科学美国265》（*Scientific American* 265）（1991年9月：94–104）。对于电脑如何转变当代建筑和生活方式，见威廉·约翰·米歇尔（William J. Mitchell）的《城市字节：空间，场所和信息高速公路》（*City of Bits: Space, Place, and the Infobahn*，Cambridge：MIT Press，1995）。

[36] 雪莉·特尔克（Sherry Turkle）描述了虚拟现实世界的魅力，见《屏幕上的生活：互联网时代的身份》（*Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*，New York：Simon and Schuster，1995）。斯通在《欲望和技术之战》（*The War of Desire and Technology*）中提出VH技术解释了人们居于自身这个常识，她认为我们应该相信主体是被身体所标识倒不如是主体包含了身体。

[37] 控制论和军事之间的广泛关系，见保罗·爱德华（Paul N. Edwards）的《封闭的世界：冷战期间美国的电脑和话语政治》（*The Closed World: Computers and the Politics of Discourse in Cold War America*，Cambridge：

MIT Press，1996）和莱斯·列维多（Les Levidow）及凯文·罗宾斯（Kevin Robins）编辑的《电子人世界：军事信息社会》（*Cyborg Worlds: The Military Information Society*，London：Free Association Books，1989）。

[38] 唐·伊德（Don Ihde）基于其现象学的论述《技术和生活世界：从花园到地球》（*Technology and the Lifeworld: From Garden to Earth*，Bloomington：Indiana University Press，1900）发展了“生活世界”的概念，该书揭示了当代世界是如何被技术和“自然”世界同时吸引的。

[39] 有名的一个反例就是欧特克（Autodesk）率先开发虚拟现实软件之举，引用出自《神经漫游者》（*Neuromancer*）；见约翰·沃克（John Walker）的《透过玻璃：超越“用户”界面》（“Through the Looking Glass：Beyond ‘User’ Interfaces”），CADalyst（1989 年 12 月，42），和兰德尔·瓦尔泽（Randall Walser）的《走向网络之路：关于欧特克倡议的几个观点》（“On the Road to Cyberia：A Few Thoughts on Autodesk’s Initiative”），CADalyst（1989 年 12 月，43）。

[40] 把后现代小说和控制技术相结合的一个重要作品是大卫·波鲁什（David Porush）的《软机器：控制论小说》（*The Soft Machine: Cybernetic Fiction*，New York：Methuen，1985）。波鲁什将控制论小说定义为自反性小说，这种小说利用控制论既为了各自的主题又为了丰富文学体裁。

[41] 让—弗朗索瓦·利奥塔（Jean-Francois Lyotard）：《后现代状态：关于知识的报告》（*The Postmodern Condition: A Report on Knowledge*，Minneapolis：University of Minnesota Press，1984），杰夫·本宁顿（Geoff Bennington）和布莱恩·麦素密（Brian Massumi）译；琳达·哈钦（Linda Hutcheon）：《后现代主义诗学：历史、理论及小说》（*A Poetics of the Postmodern: History, Theory, Fiction*，New York：Methuen，1994）；布莱恩·麦克海尔（Brian McHale）：《建构后现代主义》（*Constructing Postmodernism*，New York：Methuen，1992）及《后现代小说》（*Postmodern Fiction*，New York：Methuen，1981）。

[42] 伯纳德·沃尔夫（Bernard Wolfe）：《地狱边缘》（*Limbo*，New York：Random House，1952）。

[43] 菲利普·K. 迪克（Philip K. Dick）：《我们可以制造你》（We *Can Build You*，London：Grafton Book），1969年首次出版；《银翼杀手》（*Do Androids Dream of Electric Sheep?*，New York：Doubleday，1968，直译为《机器人会梦见电子羊吗？》）《血钱博士》，又名《爆炸后我们如何生活》（*Dr. Bloodmoney; or, How We Got Along after the Bomb*，New York：Carroll and Graf，1988）1965年首次出版；《尤比克》（*Ubik*，London：Grafton Books，1973）1969年首次出版。

[44] 尼尔·斯蒂芬森（Neal Stephenson）：《雪崩》（*Snow Crash,* New York：Bantam，1992）；格雷格·贝尔（Greg Bear）：《血色音乐》（*Blood Music*，New York Ace Books，1985）；理查德（Richard Powers）：《伽拉忒亚2.2：一本小说》（*Galatea 2.2: A Novel*，New York：Farrar Straus Giroux，1995）；科尔·佩立曼（Cole Perriman）：《终极游戏》（*Terminal Games*，New York：Bantam，1994）。

第二章　虚拟的身体与闪烁的能指

[1] N. 凯瑟琳·海勒在《混乱界限：当代文学与科学中的有序混乱》（*Chaos Bound: Orderly Disorder in Contemporary Literature and Science*，Ithaca：Cornell University Press，1990），第31—60页。

[2] 关于自我组织系统的讨论，可以参见格雷戈里·尼克里斯（Gregoire Nicolis）和伊利亚·普里果金（Ilya Prigogine）的《探索复杂性概论》（*Exploring Complexity: An Introduction*，New York：Freeman and Company，1989）；罗杰·勒闻（Roger Lewin）的《复杂性：混乱边缘的生命》（*Complexity: Life at the Edge of Chaos*，New York：Macmillan，1992）；瓦尔德洛普（M. M. Waldrop）的《复杂性：在秩序与混乱边缘诞生的科学》（*Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos*，New

York：Simon and Schuster，1992）。

[3] 弗里德里希·A. 基特勒（Friedrich A. Kittler）：《话语网络 1800/1900》（*Discourse Networks, 1800—1900*，Stanford：Stanford University Press，1990），第 193 页。

[4] 有关计算机的论述由迈克尔·乔伊斯（Michael Joyce）从两方面深入阐释：《超文本教育学》（*Hypertext Pedagogy*）和《诗学》（*Poetic*，Ann Arbor：University of Michigan Press，1995）。

[5] 霍华德·莱茵戈德（Howard Rheingold）在《虚拟现实》（*Virtual Realit*，New York：Summit Books，1991）考察了新虚拟技术。肯·皮门特尔（Ken Pimentel）和凯文·特谢拉（Kevin Teixeira）的《虚拟现实：透过新的观察镜》（*Virtual Reality: Through the New Looking Glass*，New York：McGraw-Hill，1993）。本杰明·伍利（Benjamin Woolley）表明了他对新型虚拟世界技术的怀疑：《超现实之旅》（*A Journey in Hyped Hyper-reality*，Oxford，England：Blackwell，1992）。

[6] 阿吕克尔·罗珊娜·斯通（Allucquere Roseanne Stone），《机械主义时代末期的欲望与技术之战》（*The War of Desire and Technology at the Close of the Mechanical Age*，Cambridge：MIT Press，1995）。

[7] 雪莉·特尔克（Sherry Turkle）：《屏幕上的生活：互联网时代的身份》（*Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*，New York：Simon and Schuster，1995）。

[8] 在《智能机器时代：未来的工作和权力》（*In The Age of the Smart Machine: The Future of Work and Power,* New York：Basic Books，1988），肖莎娜·祖博夫（Shoshana Zuboff）通过三个案例，主要探讨在美国产业信息化以后，工作场所所发生的变化。

[9] 凯蒂·哈夫纳（Katie Hafner）和约翰·马尔科夫（John Markoff）在《网络朋克：计算机领域里的黑客与亡命之徒》（*Cyberpunk: Outlaws and Hackers on the Computer Frontier*，New York：Simon and Schuster，1991）讨论了电脑法的问题；布鲁斯·斯特灵（Bruce Sterling）：《镇压

黑客：电子前沿的法律和混乱》（*The Hacker Crackdown: Law and Disorder on the Electronic Frontier*，New York：Bantam，1992）。

[10] 特尔克（Turkle）在《屏幕上的生活》（*Life on the Screen*）中记录了网络爱情故事；尼克尔森·贝克（Nicholson Baker）在《声音：一本小说》（*Vox: A Novel*，New York：Random House，1992）中富有想象力地探索了远程通讯可能会给人们带来的更好的性爱；莱茵戈德（Rheingold）在《网络远程性交及其它》（"Teledildonics and Beyond"）中讨论了网络性爱，载《虚拟现实》（*Virtual Reality*）第345—377页。

[11] 研究这些关联的分别有：杰伊·伯尔特（Jay Bolter）：《写作空间：计算机、超文本和书写的历史》（*Writing Space: The Computer, Hypertext, and the History of Writing*，Hillsdale，N. J.：Lawrence Erlbaum Associates，1991）；迈克尔·海曼（Michael Heim）：《电动语言：文字处理的哲学研究》（*Electric Language: A Philosophical Study of Word Processing*，New Haven：Yale University Press，1987）；马克·波士特（Mark Poster）：《信息模式：后结构主义和社会情境》（*The Mode of Information: Poststructuralism and Social Context*，Chicago：University of Chicago Press，1990）。

[12] 唐娜·哈洛维（Donna Haraway）：《电子人宣言：科学、技术和社会主义女权主义》（"A Manifesto for Cyborgs：Science，Technology，and Socialist Feminism"）载于《20世纪80年代社会主义评论》（*Socialist Review* 80）（1985年）：65—108；唐娜·哈洛维的《二战后进化生物学的高成本信息：人体工程学、符号学和通讯体系的社会生物学》（"The High Cost of Information in Post World War II Evolutionary Biology：Ergonomics，Semiotics，and the Sociobiology of Communications Systems"）载于《哲学论坛13》（*Philosophical Forum* 13）号：2—3（1981—82年）：第244—275页。

[13] 雅克·拉康（Jacques Lacan）：《无线电话学》（"Radiophonies"）载于*Scilicet* 2/3（1970年）：55，68。关于浮动指数，参见《研讨会XX：未完待续》（*Le Seminaire XX: Encore*，Paris：Seuil，1975），第22和35页。

[14] 尽管在拉康心理语言学中，“若隐若现”比模式和随机性更大，拉康（Lacanian）对信息理论仍有兴趣。在1954－1955年的《研讨会》中，他将信息论和控制论的合成理念用于心理分析。参见（“The Circuit”）第77–90页）和《心理分析法和控制论》（“Psychoanalysis and Cybernetics”）或《语言本质论》（“the Nature of Language”）第294–308页。载于《雅克·拉康研讨会：第二册》，雅克·阿莱·米勒编辑（*The Seminar of Jacques Lacan: Book II*, edited by Jacques-Alain Miller, New York: W. W. Norton and Company，1991。

[15] 对于单个事件Si来说，信息 $I(s_i) = -\log p(S_i)$，当p（表示可能性）为1到10时，单个事件 S_i 将发生。为了能更清楚地理解这个公式变形，如果底数为2的指数为9的－log（单个事件发生的概率为9/10）为1.5，而底数为2，指数为1的－log（单个事件发生的概率为1/10）为3.33，因此可能性P越小，－log就越大。当元素的发生概率相互独立的情况下，一个信息源的平均信息为 $I(s) = I - p(s) \log p(s)$，此时p仍为单个事件 S_i 发生的可能性。

[16] 克劳德·申农（Claude Shannon）和沃伦·韦弗（Warren Weaver）：《通讯的数学理论》（*The Mathematical Theory of Communication*，Urbana：University of Illinois Press，1949）。进一步探讨该前景信息理论，参见海勒（Hayles）的《混乱界限》（*Chaos Bound*）第31–60页。

[17] 隐含在“人”（而不是“人类”）中的性别编码也反映在强调使用工具作为一个定义特征而不是利他主义或培养传统编码女性特质。

[18] 肯尼斯·奥克雷（Kenneth P. Oakley）：《人类：工具的制造者》（*Man the Tool-Maker*，London：Trustees of the British Museum，1949），第1页。

[19] 马歇尔·麦克卢汉（Marshall McLuhan）：《理解媒介：论人的延伸》（*Understanding Media: The Extensions of Man*，New York：McGraw Hill，1964），第41–47页。

[20] “自创性”或者通过纠正反馈至稳态的自我调节（体内平衡）这个术语，是由生理学家瓦尔特·B. 卡农在《生理动态平衡组织》（“Organization

for Physiological Homeostasis"）一文中提出的，刊于《生理学评论 9》（*Physiological Reviews 9*）（1929 年）：第 399–431 页。卡农的著作影响了诺伯特·维纳（Norbert Wiener），并且从 1946 年到 1953 年，体内稳态成为控制论初始阶段的一个重要概念，详见第三章和第四章。

[21] 将体内平衡发展为自我组织的重要人物是海因茨·冯·福斯特（Heinz von Foerster），尤其是在《观察系统》（*Observing Systems, Salinas*, Calif.: Intersystems Publications, 1981），及昂贝托·R. 马图拉纳（Humberto R. Maturana）和弗朗西斯科·J. 瓦雷拉（Francisco J. Varela）的《自生与认知：生命的实现》（*Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*, Dordrecht: D. Reidel, 1980），第六章中有详细讨论。

[22] 霍华德·莱茵戈德（Rheingold）：《虚拟的现实》（*Virtual Reality*）第 13–19 页；汉斯·莫拉维克（Hans Moravec）：《心智儿童：机器人与人类智能的未来》（*Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence*, Cambridge: Harvard University Press, 1988），第 1–5 页和第 116–122 页。

[23] 威廉·吉布森（William Gibson）：《神经漫游者》（*Neuromancer*, New York: Ace Books, 1984），第 51 页。

[24] 同上书，第 16 页。

[25] 经典论述是诺伯特·维纳（Norbert Wiener）的《控制论；或者动物和机器里的控制与通讯》（*Cybernetics; or, Control and Communication in the Animal and the Machine*, Cambridge: MIT Press, 1984）。

[26] 亨利·詹姆斯（Henry James）：《小说的艺术》（*The Art of the Novel,* New York: Charles Scribner's Sons, 1937），第 47，46 页。

[27] 彼得·克拉克（Peter Kollock）是我在加利福尼亚大学洛杉矶分校的同事，也是社会学家。几个网站上有他研究的虚拟社团。见马克·史密斯（Marc Smith）和彼得·克拉克编辑的《网络空间社团》（*Communities in Cyberspace*, London: Routledge, 1998）；有关司通对 MUD 的讨论见《战争欲望和技术》（*The War of Desire and Technology*），特克（Turkle）的《屏

幕上是生活》(*Life on the Screen*)和艾米·布鲁克曼(Amy Bruckman)的文章《互联网上的性别交换》("Gender Swapping on the Internet")匿名登录 ftp://media.mit.edu/pub/asb/paper/gender-swapping 即可。埃斯本·阿瑟斯(Espen J. Aarseth)探讨了 MUD 的文学和形式特点,见《网络文本:透视各态文学》(*Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature*, Baltiore: Johns Hopkins University Press, 1997)。

[28] 大卫·哈维(David Harvey):《后现代性的条件:调查文化变革起源》(*The Condition of Postmodernity: An Enquiry into the Origins of Cultural Change*, New York: Blackwell, 1986)。

[29] 信息学的物质基础在詹姆斯·贝尼格(James R. Beniger)的《控制革命:信息社会的技术与经济起源》(*The Control Revolution: Technological and Economic Origins of the Information Society*, Harvard University Press, 1986)有详细记录。

[30] 关于如何检测踪迹,见 Hafner 和 Markoff 的《网络朋克》(*Cyberpunk*)第 35—40 页和第 68—70 页。

[31] 唐·德里罗(Don DeLillo):《白噪声》(*White Noise*, 1985; New York: Penguin, 1986)。

[32] 伊塔洛·卡尔维诺(Italo Calvino):《漫漫冬夜》(*If on a winter's night a traveler*, New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1981),威廉·韦弗译,第 26—27 页,最早出版于 1979 年,意大利。

[33] 同上。

[34] 威廉·S. 伯勒斯(William S. Burroughs):《裸露的午餐》(*Naked Lunch*, New York: Grove, 1959)。

[35] 大卫·波鲁什(David Porush)讨论了《控制论小说》("cybernetic fiction")的文学类型,并认为该类小说抵制控制论有时会出现的非人类行为,见《软机器:控制论小说》(*The Soft Machine: Cybernetic Fiction*, New York: Methuen, 1959);伯勒斯(Burroughs)名义上的故事也有讨论,见第 85—111 页;罗宾·莱登伯格(Robin Lydenberg)对伯勒斯

的风格有更好的阐释，见《文字文化：威廉·伯勒斯科幻小说中的极端理论和实践》（*Word Cultures: Radical Theory and Practice in William S. Burroughs' Fiction*，Urbana：University of Illinois Press，1987）。

[36] 伯勒斯（Burroughs）：《裸露的午餐》（*Naked Lunch*），p.xxxix。

[37] 雅克·德里达（Jacques Derrida）：《论文字学》（*Of Grammatology*，Baltimore：Johns Hopkins University Press，1976）佳亚特里·斯皮瓦克（Gayatri C. Spivak）译。

[38] 马克·雷纳（Mark Leyner）：《我的堂妹，我的肠胃病专家》（*My Cousin, My Gastroenterologist*，Nes York：Harmony Books，1990）第6—7页。

[39] 瓦尔特·本雅明（Walter Benjamin）：《讲故事的人》（"The Storyteller"）载于《启迪》（*Illuminations*，New York：Schocken，1969），哈利·邹恩（Harry Zohn）译。

[40] 让—弗朗索瓦·利奥塔（Jean-Francois Lyotard）：《后现代状况：关于知识的报告》（*The Postmodern Condition: A Report on Knowledge, translated*，Minneapolis：University of Minnesota Press，1984），杰夫·本宁顿（Geoff Bennington）和布莱恩·麦素密（Brian Massumi）译。

[41] 在这方面颇具意义的是安德鲁·罗斯（Andrew Ross）倡议文化评论家将自己视为黑客，见《反文化的黑客行为》（"Hacking Away at the Counterculture"）收于康斯坦斯·彭利（Constance Penley）和安德鲁·罗斯（Andrew Ross）编辑的《科技文化》（*Technoculture, Minneapolis*：University of Minnesota Press），第107—134页。

[42] 罗兰·巴特（Roland Barthes）：《S/Z》（New York：Hill and Wang，1974），查德·米勒（Richard Miller）译。

[43] 乔治·特洛（George W. S. Trow）：《无语境的语境》（*Within the Context of No Context*，Boston：Little Brown，1978）。

[44] 基特勒（Kittler）的《话语网络》（*Discourse Networks*）；约瑟夫·泰比（Joseph Tabbi）和迈克尔·伍茨（Michael Wurtz）进一步探讨媒体生态问题，见《阅读问题：新媒体生态下的叙述》（*Reading Matters: Narrative in the New*

Media Ecology, Ithaca: Cornell University Press, 1996)。

[45] 保罗·维内里奥(Paul Virilio)和萨尔维·洛特兰热(Sylvere Lotringer):《纯粹的战争》(*Pure War*, New York: Semiotext(e), 1983), 马克·波利佐蒂(Mark Polizzotti)译。

第三章 围绕信息实体的争论:关于控制论的梅西会议

[1] 《关于生物学和社会科学里的反馈机制和因果循环系统的大会》("Conferences on Feedback Mechanisms and Circular Causal Systems in Biology and the Social Sciences")(3月8—9日, 1946年), 第62页, 弗兰克·弗里蒙特·史密斯(Frank Fremont-Smith)的论文, 弗朗西斯·康特维医学图书馆、哈佛大学、剑桥, Mass。

[2] 有关信息理论的解释,见维纳(Wiener)的《通信工程对哲学的影响》("The Impact of Communication Engineering on Philosophy"), Box14, 文件夹765, 诺伯特·维纳论文集MC—22, 档案和特殊论文集研究所、麻省理工学院技术档案馆,剑桥Mass。另见诺伯特·维纳(Norbert Wiener)的《信息热力学》("Thermodynamics of the Message")刊于《诺伯特·维纳评论文集》(*Norbert Wiener: Collected Works with Commentaries*, Cambridge: MIT Press, 1985), 佩西·马萨尼(Pesi Masani)编辑, 第四期。第206—211页。维纳的信息观点与申农一致,所以该书通常被称为申农—维纳理论。

[3] 完整的理论阐述,见克劳德·申农(Claude Shannon)和沃伦·韦弗(Warren Weaver)的《通讯的数学理论》(*The Mathematical Theory of Communication*, Urbana: University of Illinois Press, 1949)。韦弗撰写了一篇论文解释申农的理论。据埃里克·维斯(Eric A. Weiss)透露, 申农在回复韦弗时告诉他在收集这些作品时没有咨询自己。维斯写道:"在当时, 韦弗是一位知名的科学家, 而申农是普通的无名小卒。1949年, 韦弗带着申农的一些笔记等东西, 将其变成了一本著作, 把他自己的名字写

在前面没有征求申农的同意。申农觉得韦弗应该有一个好的解释，这也是他的一个惯用技巧，所以当时没有多大反对意见。”（维斯给作者的私人联系）

[4] 理查德·多伊尔（Richard Doyle）在《论超越生命：生命科学的重要转变》（*On Beyond Living: Rhetorical Transformations in the Life Sciences*, Stanford：Stanford University Press，1997）中谈到分子生物学中的信息具体化；另见伊芙琳·福克斯·凯勒（Evelyn Fox Keller）在《生命的秘密，死亡秘密：语言，性别和科学论文集》（*Secrets of Life, Secrets of Death: Essays on Language, Gender, and Science*，New York：Routledge，1992）中对分子生物学中的无实体信息的分析，尤其在第五章和第八章及后记中的分析。莉莉·E. 凯（Lily E. Kay）在《控制论，信息和生命：遗传的神圣再现》（“Cybernetics，Information，Life：The Emergence of Scriptural Representations of Heredity”）中批判性地分析了基因“代码”的出现，载《结构 5》（*Configurations* 5）（1997 年冬）。多萝西·内尔金（Dorothy Nelkin）和 M. 苏珊·兰蒂（M. Susan Lindee）合著《DNA 之谜：作为文化图标的基因》（*The DNA Mystique: The Gene as a Cultural Icon,* New York：W. H. Freeman and Company，1995）探讨了这种无实体信息在文化中如何流行。

[5] 海因茨·冯·福斯特（Heinz von Foerster）、玛格丽特·米德（Margaret Mead）和汉斯—卢卡斯·托伊贝尔（Hans Lukas Teuber）编辑的《控制论：生物及社会体系中的因果循环和反馈机制》（*Cybernetics: Circular Causal and Feedback Mechanisms in Biological and Social Systems,* Josiah Macy Jr. Foundation，1952）第 6—10 卷，（1951 年第八次会议），8：22。此后根据会议开展的时间，发表的论文收集成了《控制论》（*Cybernetics*）。

[6] 唐纳德·麦凯伊（Donald M. MacKay）：《寻找基本符号》（“In Search of Basic Symbols”，Eighth Conference，1951）刊于《控制论》，8：222。更完整的表述见唐纳德·麦凯伊（Donald M. MacKay）的《信息、机理和意义》（*Information, Mechanism, and Meaning*，Cambridge：MIT

Press，1969）。

[7] 尼克拉斯·S. 察内斯（Nicolas S. Tzannes）：《信息理论里的“意义”的概念》（“The Concept of ‘Meaning’ in Information Theory”）（1968 年 8 月 7 日），载于《沃伦·麦卡洛克论文集》（*Warren McCulloch Papers*），美国哲学协会图书馆，费城 B/M139，表 1。

[8] 玛丽·凯瑟琳·贝特森（Mary Catherine Bateson）在《我们自身的隐喻：我个人的观点》（*Our Own Metaphor: A Personal Account of a Conference on the Effects of Conscious Purpose on Human Adaptation 1972*，Washington，D. C.：Smithsonian Institution Press，1991），中引用了她父亲——格雷戈里·贝特森（Gregory Bateson）的建议“消灭名词”，达到这个目的的难度可以从这句口号中看出，因为它本身也用到了名词。

[9] 沃伦·麦卡洛克（Warren S. McCulloch）：《思想的体现》（*Embodiments of Mind*，Cambridge：MIT Press，1965），第 2 页。20 世纪 50 年代流行的言论是，一旦普遍代表了人类，“人”的普遍性能说明意识形态如何形成被普遍接受并最终抹杀。

[10] 史蒂夫·海姆斯（Steve J. Heims）：《控制论小组》（*The Cybernetics Group*，Cambridge：MIT Press，1991），第 31–51 页，尤需注意的是第 41 页。对于麦卡洛克–皮茨（McCulloch-Pitts）神经元的经典论著见沃伦·麦卡洛克（Warren S. McCulloch）和瓦尔特·皮茨的《神经活动中固有的逻辑计算和观点》（“A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity”）及沃伦·麦卡洛克的《神经系统结构决定的价值分层结构》（“A Heterarchy of Values Determined by the Topology of Nervous Nets”）；麦卡洛克的《思想的体现》（“Embodiments of Mind”）都是第 19–39 页和第 40–45 页。

[11] 麦卡洛克在《控制论的兴起》（“The Beginning of Cybernetics”）中回忆起遇到瓦尔特·皮茨（Walter Pitts）时的情形，载《麦卡洛克论文集》（*McCulloch Papers*），B/M 139，Box 2。

[12] 自动控制理论在高度抽象的电脑模型，尤其是图灵机中有用武之地。正

如麦克斯韦尔（Maxwell）的实验是一个思维实验，所以图灵机可以被称为思维电脑。该观点提出了一个概念性方案：虽然在具体实验情况下它不能变成现实，但是引发了一些有趣的问题和有意义的结论。以其发明者阿兰·图灵（Alan Turing）命名，图灵机由一个控制盒组成，在控制盒里程序会沿一条无限长的符号长条前后移动，正常情况下，数字1和0会写在方格子里。根据程序的要求及控制箱扫描方格子的结果，另一个符号会写在方格子里（这些符号可能会不同），并根据程序要求向左或向右移动，直到完成程序指令为止。

[13] 麦卡洛克（McCulloch），《控制论的兴起》（"The Beginning of Cybernetics"），第12页。

[14] 《反馈机制研讨会》（"Conferences on Feedback Mechanisms"），第46页。

[15] 《麦卡洛克论文集》（"McCulloch Papers"）B/M139，Box 2。

[16] 同上。

[17] 见劳伦斯·库比（Lawrence Kubie）：《闭合电路中励磁波性能神经问题的理论应用》（"A Theoretical Application to Some Neurological Problems of the Properties of Excitation Waves Which Move in Closed Circuits"）发表于《大脑》（*Brain*）53（1930）：166–178。

[18] 刘易斯·卡罗尔（Lewis Carroll）：《西尔维和布鲁诺的共识》（*Sylvie and Bruno Concluded*，London：Macmillan，1893），第169页；豪尔赫·路易斯·博尔赫斯（Jorge Luis Borges）：《科学的精度》（"Of Exactitude in Science"）刊于《耻辱的历史》（A *Universal History of Infamy*，New York：Dutton，1972），诺曼·托马斯·迪·吉万尼（Norman Thomas di Givanni）译（New York：Dutton，1972），第141页。

[19] 安德里亚·奈伊（Andrea Nye）：《权力的语言：对逻辑历史的女性主义读解》（*Words of Power: A Feminist Reading of the History of Logic,* New York：Routledge，1990）。

[20] 这个洞察当然是科学知识社会构建的重要成就，南希·卡特莱特（Nancy Cartwright）强有力地表达了此点，见：南希·卡特莱特的《物理原

理如何骗人》(*How the Laws of Physics Lie,* Oxford：Oxford University Press，1985)。更详细有理有据的说明，见：史蒂文·沙宾（Steven Shapin）和西蒙·谢弗（Simon Schaffer）的《利维坦与空气泵：霍布斯、波义尔和实验生活》(*Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life,* Princeton：Princeton University Press，1985)；布鲁诺·拉图尔（Bruno Latour)：《行动中的科学：如何紧跟科学家与工程师经历社会》(*Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*，Cambridge：Harvard University Press，1987)。

[21] 沃伦·麦卡洛克(Warren S. McCulloch)：《神经结构怎样具有观念》("How Nervous Structures Have Ideas")（美国神经学会的发言，1949 年 6 月 13 日)，p.3。《麦卡洛克论文集》("McCulloch Papers")，B/M 139，Box 1。

[22] 麦卡洛克的《思想的体现》("Embodiments of Mind") 第 387–398 页的复印资料，引言出自第 393 页。

[23] 《控制论》(*Cybernetics*)（第七次会议，1950 年）7：155。

[24] 克劳德·申农（Claude E. Shannon)：《迷宫探索器的表现》("Presentation of a Maze-Solving Machine")，出自《控制论》(*Cybernetics*)(第八次会议，1951 年)，8：173–180。

[25] 同上。

[26] 马克·塞尔泽（Mark Seltzer）也有类似的看法，认为科学模式（尤其是热力学第二定律）都是一个中继系统，见《身体与机器》(*Bodies and Machines,* New York：Routledge，1992)。

[27] 《控制论》(第八次会议，1951 年)，8：173。由于反馈回路产生震荡，操作人耳机里有口哨声而得名"唱歌"（信息来源于埃里克·维斯（Eric Weiss)，私人联系)。

[28] 人与机器的平等多快能传播到社会理论中进行研究，见诺斯罗普（F. S. C. Northrop）的《意识形态差异与世界秩序：世界文化的科学与哲学研究》(*Ideological Differences and World Order: Studies in the Philosophy and Science of the World's Cultures*，New Haven：Yale University Press，

1949)。他的稿子有《意识形态的人与自然的人》(In his contribution to the volume, "Ideological Man and Natural Man")(第 407–428 页),诺斯罗普广泛引用了麦卡洛克的神经元理论以及维纳(Wiener)、罗森布鲁斯(Rosenblueth)和毕格罗(Bigelow)的《控制论宣言》("cybernetic manifesto")(第四章中讨论)为了用"一个完整统一的自然哲学"(第 424 页)构建规范的社会理论。正如维纳那样,诺斯罗普将控制论与自由人文主义联系在一起,他认为回荡循环和目的论机制证实了人类主体性的正确模式应该是:道德、思想、选择和目的(第 426 页)。只有当意识形态与麦克洛克·皮茨的神经元理论及维纳的反馈回路所谓的"经过科学验证,并具有自然神经的人"达到和谐时,主体内部统一才能实现。只有当"指导神经系统的哲学"与控制论模式相符时,才能产生一个"单一的,合成的并完整的人"(第 424 页)。诺普洛斯、麦卡洛克和维纳之间的通信为诺普洛斯在梅西会议上的观点和他的著作奠定了基础(《麦卡洛克论文集》B/M139, Box 2)。

[29] 罗斯·艾什比(W. Ross Ashby):《动态平衡》("Homeostasis")刊于《控制论》(第九次会议,1952 年)9:73–108。

[30] 艾什比(Ashby)在其《大脑的设计:适应行为的起源》(*Design for a Brain: The Origin of Adaptive Behavior*, London: Chapman and Hall, 1952)中应用了更复杂的建模形式,实现他的愿望;也可以关注他的另一本著作:《控制论导论》(*Introduction to Cybernetics*, London: Chapman and Hall, 1961)。

[31] 约翰·斯特劳(John Stroud):《感知的心理契机》("The Psychological Moment in Perception")刊于《控制论》(*Cybernetics*)(第六次会议,1949 年)6:27–28。

[32] 《控制论》(第六次会议,1949 年),6:147, 153。

[33] 同上。

[34] 库别:《理论应用》("A Theoretical Application")。

[35] 《控制论》(第六次会议,1949 年),6:74。

[36] 《控制论》(第七次会议上，1950年)，7：210，222。

[37] 麦卡洛克论文集中有一份发言稿，前言声明该论文集被转载未经作者同意和知晓，并印有骷髅旗以表明其盗版状态。尽管是盗版的，但是它与麦卡洛克后来面世的《思想的体现》(*Embodiments of Mind*) 的内容一字不差，如果真的是盗版，不得不奇怪为什么会出现在麦卡洛克的论文集中，不论麦卡洛克是否参与了该版本的发行，但他确实给过朋友们这份发言稿。

[38] 见海姆斯（Heims）的叙述：《控制论小组》(*The Cybernetics Group*) 第136页ff。

[39] 落款时间为1950年4月11日的信，《麦卡洛克文集》B/M 139，Box 2。

[40] 海姆斯（Heims)：《控制论小组》(*The Cybernetics Group*)，第136页。

[41] 《反馈概念中情感的位置》("The Place of Emotions in the Feedback Concept") 刊于《控制论》(*Cybernetics*)（第九次会议，1952年)，9：48。

[42] 证实情感和其他心灵体验都具有精神学基础，库比反复用“精神外科”，即破坏大脑组织的脑叶切除来证明大脑功能的基础是心理学。他利用这种残忍的做法（维尔以讽刺口吻说这种做法可以更容易地监护病人）以说明情感有物质和量基础，但要求详细阐述时，他回答说他“不想谈论精神外科”而想“只是表明我们自己问自己的问题，有关任何影响情感过程的因素，有时是非常脆弱并可以改变的”(《反馈概念中情感的位置》("The Place of Emotions in the Feedback Concept"),《控制论》第九次会议，1952年，9:69)。作为一名与量化数据打交道的物理学家，很明显他的目的是要建立自己的学识和威信，但这也表明了他和用实验说话的科学家之间关系的不和谐。

[43] 落款时间是1954年3月30日的信件,《麦卡洛克论文集》B/M139,Box 2。

[44] 落款时间为1969年5月29日的信件，《弗里蒙特—史密斯论文集》(*Fremont-Smith Papers*)。

[45] 落款时间为1969年6月2日的信件，《弗里蒙特—史密斯论文集》(*Fremont-Smith Papers*)。

[46] 落款时间为 1969 年 7 月 1 日的信件，《弗里蒙特—史密斯论文集》（*Fremont-Smith Papers*）。

[47] 斯图亚特·布兰德（Stewart Brand）：《玛格丽特，看在上帝的份上：与格雷戈里·贝特森和玛格丽特·米德的谈话》（"For God's Sake, Margaret': Conversation with Gregory Bateson and Margaret Mead"）刊于《同步进化季刊》（*Co-Evolution Quarterly*）（1976 年夏），32，34（贝特森的图表在第 37 页）。

[48] 落款时间是 1954 年 11 月 8 日的信件，《麦卡洛克论文集》B/M139，Box 2。

[49] 落款时间是 1954 年 11 月 22 日的信件，《麦卡洛克论文集》B/M139，Box 2。

[50] 贝特森（Bateson）：《我们自身的隐喻》（*Our Own Metaphor*）（以下引用文本以 OOM 表示）。

[51] 在第九届会议上，米德（Mead）坚持认为语言比词语更深广："我们应该抛弃那种认为语言是由词语组成的，词语是写在之上的没有声调的字母序列，尽管有时候纸上的词语也有诗意色彩。我们这里讨论的语言是从一个大面的范围，包括姿势、手势和语调"出自《控制论》（第九次会议，1952 年），9：13。

[52] 格雷戈里·贝特森（Gregory Bateson）：《我们自身的隐喻：九年之后》（"Our Own Metaphor: Nine Years After"）出自《神圣的统一：走向思维生态学》（*A Sacred Unity: Further Steps to an Ecology of Mind,* New York：Harper Collins，1991），第 227 页。凯瑟琳（Catherine）曾向格雷戈里要一封信，可以作为该书第二版的后记，尽管她显然决定不用这封信，后来还是发表了。

[53] 同上书，第 225 页。

[54] 《控制论》，（第十次会议，1953 年），10：69。

[55] 杰罗姆·雷特温（Jerome Lettvin）、马图拉纳（H. R. Maturana）、麦卡洛克（W. S. McCulloch）和皮茨（W. H. Pitts）：《青蛙的眼睛向青蛙的大脑显示什么》（"What the Frog's Eye Tells the Frog's Brain"）刊于《无

线电工程师学会会议录47号》(*Proceedings of the Institute for Radio Engineers* 47):11(1959年11月):1940—1959年。转载在麦卡洛克的《思想的体现》(*Embodiments of Mind*)第230—255页。

[56] 珍妮特·弗雷德(Janet Freed)给沃伦·麦卡洛克(Warren McCulloch)的信件,落款日期为1947年1月31日,《弗里蒙特·史密斯论文集》(*Fremont-Smith Papers*)。

[57] 读了她对《主席和编辑之会》("Chairman and Editors' Meeting")评论的电子稿(时间是1949年4月27日,第3页ff)之后的猜测,《弗里蒙特·史密斯论文集》(*Fremont-Smith Papers*)。

[58] 同上书,第3页和第26页。

[59] 多萝西·史密斯(Dorothy E. Smith):《日常世界问题多多:女权主义社会学》(*The Everyday World as Problematic: A Feminist Sociology*, Boston: Northeastern University Press, 1987);另见多萝西·史密斯(Dorothy E. Smith):《权力的概念活动:知识的女权主义社会学》(*The Conceptual Practices of Power: A Feminist Sociology of Knowledge*, Boston: Northeastern University Press, 1990)。

第四章

自由主体性的危机:诺伯特·维纳与控制论的焦虑

[1] 参见格雷戈里·贝特森《迈向思维生态学》(*Steps to an Ecology of Mind*, New York: Ballantine Books, 1972),第251页,对这个问题的阐释。"It is not communicationally meaningful to ask weather the blind man's microscope are 'parts' of the men who use them. Both stick and microscope are important pathways of communication and, as such, are parts of the network in which we are interested; but not boundary line—e. g., halfway up the stick—can be relevant in a description of the topology of this net."

[2] 唐娜·哈洛维(Donna Haraway):《电子人宣言:20世纪80年代的科学、

技术与社会主义女性主义》（"A Manifesto for Cyborgs：Science，Technology，and Socialist Feminism in the 1980s"），载《20世纪80年代社会主义评论》（*Socialist Review* 80），1985年：65—108页。

[3] 乔治·莱考夫（George Lakoff）和马克·约翰逊（Mark Johnson）：《我们生活所需的隐喻》（*Metaphors We Live By,* Chicago：University of Chicago Press，1980）。马克·约翰逊：《思维中的身体：意义、想象与理性的基础》（*The Body in the Mind: The Bodily Basis of Meaning, Imagination, and Reason,* Chicago：University of Chicago Press，1987）。

[4] 用来分析控制论作为通用科学主张的各种策略手段，参见杰夫·伯克（Geof Bowker）：《如何才能通用：一些控制论手段》（"How To Be Universal:Some Cybernetic Strategies"，1943—1970），载《科学的社会研究》（*Social Studies of Science 23*，1993：107—127）。

[5] 诺伯特·维纳：《人，机器，周围世界》（"Men, Machines, and the World About"），载《诺伯特·维纳论文集》，Box 13，Folder 750，MC—22。麻省理工学院档案馆，学院档案和特别收藏。也可参见佩西·马萨尼（Pesi Masani）编：《诺伯特·维纳评论文集》（*Norbert Wiener: Collected Works with Commentaries*，Cambridge:MIT Press，1985）第四卷，793—799页。

[6] 追溯维纳战后观点的研究，参见史蒂夫·J. 海姆斯（Steve J. Heims）：《J. V. 纽曼与诺伯特·维纳：从数学到生命与死亡的技术》（*John von Neumann and Norbert Wiener: From Mathematics to Technologies of Life and Death*，Cambridge：MIT Press，1980）。

[7] 彼得·盖里森（Peter Galison）：《敌人本体论：诺伯特·维纳与控制论视野》（"The Ontology of the Enemy：Norbert Wiener and the Cybernetic Vision"），《理论探索》（*Critical Inquiry*）21（1994），228—266。

[8] 奥托·迈尔（Otto Mayr）：《现代欧洲初期的权力、自由和自动机器》（*Authority, Liberty, and Automatic Machinery in Early Modern Europe,* Baltimore：Johns Hopkins University Press，1986）。

[9] 菲利普·K. 迪克在《银翼杀手》（*Blade Runner*）中强烈提出这个问题。

1968 年原版的题目是 *Do Androids Dream of Electric Sheep*（New York：Ballantine Books，1982）。

[10] 如果维纳的控制论意义能充分体现的话，这仍是小说家库尔特·冯内古特（Kurt Vonnegut）的工作，见库尔特·冯内古特《玩家钢琴》（*Player Piano*，New York：Delacorte Press/Seymour Laurence，1952）。

[11] 参见诺伯特·维纳的《解析函数与布朗运动中的均值》（"The Averages of an Analytical Function and the Brownian Movement"），收录于《诺伯特·维纳选集》（*Norbert Wiener: Collected Works*），第一卷，第 450—455 页。

[12] 见诺伯特·维纳的《谐波分析的历史背景》（*The Averages of an Analytical Function and the Brownian Movement*，Providence，R. I.：American Mathematical Society，1938，Providence，R. I.：American Mathematical Society，1938），美国数学学会五十周年纪念出版物，第 2 卷，第 513—522 页。

[13] 诺伯特·维纳：《人有人的作用：控制论与社会》（*The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society,* Garden City，N. Y.：Doubleday，1954）第 2 版（以下引文简称 HU），第 10 页。

[14] 维纳当然认识申农，两人都参加了梅西研讨会，虽然两人的信息研究方法并无二致，但维纳更倾向于信息与熵是对立的，另见 N.3 第三章。

[15] 詹姆斯·贝尼格（James R. Beniger）：《控制革命：信息社会的技术与经济起源》（*The Control Revolution: Technological and Economic Origins of the Information Society*，Cambridge：Harvard University Press，1986）。

[16] 米歇尔·塞雷斯（Michel Serres）在《特纳翻译卡诺》（"Turner Translates Carnot"）一文中出色地分析了从机械到热力学的进程，载《赫尔墨斯：文学、科学与哲学》分析了从机械到热力学的进程，见其著作：《特纳翻译了卡诺》（*Hermes: Literature, Science, Philosophy*，Baltimore：Johns Hopkins University Press，1982），若苏埃·哈拉里（Josue V. Harari）和大卫·贝尔（David F. Bell）编辑。

[17] 贝尼格：《控制革命》（*The Control Revolution*），令人信服地表明迅速发

展的技术和通信如何加速“控制危机”，且一旦这种危机解除，另一轮危机会重新开始。

[18] 诺伯特·维纳：《观察者的作用》（“The Role of the Observer”），刊于《科学哲学 3》（*Philosophy of Science* 3）（1936 年）：311。

[19] 佩西·马萨尼（Pesi Masani）：《诺伯特·维纳》（*Norbert Wiener*，Basel：Birkhaeuser Press，1989），1894—1964 年，维塔数学软件系列，第 5 卷，认为维纳的说法“半真”且“这位连贯的思想家在这方面的观点立场都不受欢迎”（第 128 页）。

[20] 诺伯特·维纳：《我是一个数学家：一个神童的后半生》（*I Am a Mathematician: The Later Life of a Prodigy*，Garden City，N. Y.：Doubleday，1956），第 85—86 页。

[21] 同上书，第 86 页。

[22] 海姆斯：《约翰·冯·诺依曼和诺伯特·维纳》（*John von Neumann and Norbert Wiener*），第 155—157 页。

[23] 诺伯特·维纳：《昔日神童：我的童年与少年》（*Ex-Prodigy: My Childhood and Youth*，New York：Simon and Schuster，1953）。

[24] 奥图罗·罗森布卢斯（Arturo Rosenblueth）、诺伯特·维纳和朱利安·毕格罗（Julian Bigelow）：《行为、目的和目的论》（“Behavior，Purpose，and Teleology”）刊于《科学哲学 10》（*Philosophy of Science* 10）（1943 年）：18—24。

[25] 理查德·泰勒（Richard Taylor）：《论机械性的目的概念》（“Comments on a Mechanistic Conception of Purposefulness”）刊于《科学哲学 17》（*Philosophy of Science 17*）（1950 年）：310—317。

[26] 奥图罗·罗森布卢斯（Arturo Rosenblueth）和诺伯特·维纳（Norbert Wiener）：《有意图和无意图行为》（“Purposeful and Non-Purposeful Behavior”）刊于《科学哲学 17》（*Philosophy of Science 17*）（1950 年）：318。

[27] 鲍克（Bowker）：《如何成为通用科学》（“How to Be Universal”）第 107—127 页。

[28] 理查德·泰勒（Richard Taylor）：《有意图和无意图行为》（"Purposeful and Non-Purposeful Behavior：A Rejoinder"）刊于《科学哲学 17》（*Philosophy of Science* 17）（1950 年）：327–132。

[29] 诺伯特·维纳：《类比的本质》（"The Nature of Analogy"）（1950 年），Box 12，Folder 655，《维纳论文集》（*Wiener Papers*）。

[30] 迈克尔·阿比布（Michael A. Arbib）和玛丽·B. 海瑟（Mary B. Hesse）：《现实的构建》（*The Construction of Reality*，Cambridge，England：Cambridge University Press，1986）。

[31] 迈克尔·J. 阿普特（Michael J. Apter）在《控制论：对科学主题—复合句—的个案研究》（"Cybernetics：A Case Study of a Scientific Subject，Complex"）一文中比较了索绪尔的语言学和控制论，载《科学社会学：社会学评论》（*The Sociology of Science: Sociological Review Monograph*，Keele，Staffordshire：Keele University，1972）No.18，保罗·海莫斯（Paul Halmos）编辑，第 93–115 页，详见 104 页。

[32] 维纳：《类比的本质》（"The Nature of Analogy"）第 2 页。

[33] 作者引用凯里森对维纳作品的详细描述，见《敌人本体论》（"The Ontology of the Enemy"）。

[34] 诺伯特·维纳：《与聋人的顺利沟通》（"Sound Communication with the Deaf"），刊于《诺伯特·维纳作品集》（*Norbert Wiener: Collected Works*），第 4 卷：第 409–411 页。

[35] 引用瓦尔特·罗森比利斯（Walter A. Rosenblith）和杰罗姆·威斯纳（Jerome B. Wiesner）的《生命科学和控制论》（"The Life Sciences and Cybernetics"），这是在诺伯特·维纳逝世之时为了悼念他而写的《1894–1964 年的诺伯特·维纳》（"Norbert Wiener，1894–1964"）其中的一篇，刊于《神经与精神疾病杂志 140》（*Journal of Nervous and Mental Disease 140*）（1965 年）：3–16。罗森比利斯和维斯纳的文章在第 3–8 页。

[36] 马萨尼：《诺伯特·维纳》，第 205–206 页。

[37] 罗森比利斯（Rosenblith）和维斯纳（Wiesner）：《从哲学到数学再到生

物学》（“From Philosophy to Mathematics to Biology”），第 7 页。

[38] 马克·塞尔泽（Mark Seltzer）：《身体与机器》（*Bodies and Machines*，New York：Routledge，1992），第 14 页。

[39] 同上书，第 41 页。

[40] 莱奥·齐拉特（Leo Szilard）：《聪明人类减少热力系统——熵的研究》（“On the Reduction of Entropy as a Thermodynamic System Caused by Intelligent Beings”）*Zeitschriftfiir Physik 53*（1929 年）：840–856。

[41] 里昂·布里渊（Leon Brillouin）：《麦克斯韦尔魔不起作用：信息和熵》（“Maxwell’s Demon Cannot Operate：Information and Entropy”），《应用物理 212》（*Journal of Applied Physics 212*）（1951 年 3 月）：334–357。哈维·莱夫（Harvey S. Leff）和安德鲁·雷克斯（Andrew F. Rex）编辑的《麦克斯韦尔魔：熵、信息和计算》（*Maxwell’s Demon: Entropy, Information, Computing*，Peinceton：Princeton University Press，1990），也有相关资料。

[42] 克劳德·申农（Claude E. Shannon）和沃伦·韦弗（Warren Weaver）：《通讯数学理论》（*The Mathematical Theory of Communi-cation*，Urbana：University of Illinois Press，1949）。

[43] 沃伦·韦弗在其一篇论文中解释了申农的理论：（《通讯的数学理论》）。

[44] 见凯瑟琳·海勒（N. Katherine Hayles）的《混乱界限：当代文学与科学中的有序混乱》（*Chaos Bound: Orderly Disorder in Contemporary Literature and Science*，Ithaca：Cornell University Press，1990）；该论文的陈述详见伊利亚·普里果金（Ilya Prigogine）和伊莎贝尔·斯唐格尔（Isabelle Stengers）的《秩序出于混乱：人与自然的新对话》（*Order Out of Chaos: Man’s New Dialogue with Nature*，New York：Bantam，1984）。

[45] 马萨尼和诺伯特·维纳就维纳对光合作用的观点和麦克斯韦尔的“魔”进行了讨论（155–156 页）。另见诺伯特·维纳的《控制论（光和麦克斯韦尔魔）》，《科学》（意大利）87（1952）：233–235，转载在《诺伯特·维纳作品集》第四期，203–205。

[46] 迈克尔·赛尔（Michael Serres）在《寄生虫》（*The Parasite*，Baltimore：Johns Hopkins University Press，1982）一书中多次引用这个观点。劳伦斯·斯查尔（Lawrence R. Schehr）译。

[47] 瓦伦蒂诺·布莱登伯格（Valentino Braitenberg）研究了通过构建一系列的“思想机器”（这些机器可以按照定律来设计，实际上并不制造），可以用这些简单的机器来表示情绪状态，这些情绪状态都包括恐惧、爱情、嫉妒和野心。见《媒介：综合心理学实验》（*Vehicles: Experiments in Synthetic Psychology*，Cambridge：MIT Press，1984）。

[48] 盖里森，《敌人本体论》（“Ontology of the Enemy”），第 232 页。

[49] 尽管维纳一再努力，二战后控制论在军事方面的应用越来越多。军事和控制论之间的联系详见保罗·爱德华兹（Paul N. Edwards）的《封闭的世界：美国冷战时期的计算机和话语政治》（*The Closed World: Computers and the Politics of Discourse in Cold War America*，Cambridge：MIT Press，1996），及凯文·罗宾斯（Kevin Robins）编辑的《电子人的世界——军事信息社会》（*Cyborg Worlds: The Military Information Society*，London：Free Association Books，1989）。

[50] 诺伯特·维纳：《控制论；或者动物和机器里的控制与通讯》（*Cybernetics or, Control and Communication in the Animal and the Machine*，Cambridge：MIT Press，1961）。

[51] 理查德·道金斯（Richard Dawkins）：《自私的基因》（*The Selfish Gene*，New York：Oxford University Press，1976）。

[52] 马萨尼，《诺伯特·维纳》，第 21 页。

第五章　从连字符到拼接：《地狱边缘》中的控制论句法

[1] 大卫·萨缪尔森（David N. Samuelson）：《地狱边缘：伟大美国的危险处境》（*Limbo: The Great American Dystopia*），载《推断》（*Extrapolation*）19（1977年）：76–87。

[2] 伯纳德·沃尔夫（Bernard Wolfe）：《地狱边缘》（*Limbo*，New York：Random House，1952），第 412 页。

[3] 保罗·维内里奥（Paul Virilio）和希尔维尔·洛特兰热（Sylvere Lotringer）：《纯粹的战争》（*Pure War*，New York：Semiotexttc Press，1983）Mark Polizzotti 译，第 91—102 页。

[4] 唐娜·哈洛维（Donna Haraway）：《电子人宣言：20 世纪 80 年代的科学、技术和社会主义女权主义》（"A Manifesto for Cyborgs：Science，Technology，and Socialist Feminism in the 1980s"），《社会主义评论》（*Socialist Review*）80（1985 年）：65—108。

[5] 这部分的论述见 N. 凯瑟琳·海勒的《电子人的生命周期：编写后人类》（"The Life Cycle of Cyborgs：Writing the Posthuman"）刊于《身份问题：女性、科学和文学》（*A Question of Identity: Women, Science and Literature*，New Brunswick：Rutgers University Press，1993）马尼拉·本杰明（Marina Benjamin）编辑，第 152—172 页，尤其是 156—161 页。

[6] 斯科特·布卡曼（Scott Bukatman）：《终极身份：后现代科幻小说中的虚拟主体》（*Terminal Identity: The Virtual Subject in Postmodern Science Fiction*，Durham：Duke University Press，1993），第 9 页。

[7] "tonus"（定义为肌肉张力）的理解可能是"clonus"（抽筋）的双关，是由肌肉痉挛引起的。维纳讨论了沃伦·麦卡洛克在《控制论；或者动物和机器里的控制与通讯》（*Cybernetics; or, Control and Communication in the Animal and the Machine*，Cambridge：MIT Press，1948）。

[8] 诺伯特·维纳《控制论》沃尔夫可能也读过维纳的一本流行的书《人有人的作用：控制论与社会》（*The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society*，Boston：Houghton Mifflin，1950）。

[9] 诺伯特·维纳：《大脑》出自《在时间的十字路口上》（*in Crossroads in Time, Garden City*，N. Y.：Doubleday Books，1950），格罗夫·康克林（Groff Conklin）编辑，第 299—312 页（引文是第 300 页）。一个打字稿版本，其中角色的名字不一样，并附有手改的地方，在《诺伯特·维纳论文集》

Box12，MC—22，优秀论文档案馆，麻省理工档案馆、剑桥和 Mass 可以找到。

[10] 保罗·维内里奥（Paul Virilio）：《战争和电影：感知的逻辑》（*War and Cinema: The Logistics of Perception*，London：Verso，1989），帕特里克·凯米拉（Patrick Camiller）译，第 10 页。

[11] 理查德·多伊尔（Richard Doyle）：《论超越生命：生命科学的重要转变》（*On Beyond Living: Rhetorical Transformations in the Life Sciences*，Stanford：Stanford University Press，1997）。

[12] 伯纳德·沃尔夫（Bernard Wolfe）：《自画像：星系科幻小说 3》（*Self Portrait, Galaxi Science Fiction* 3）（1951 年 11 月）：64。

[13] 《自画像》的作者表明了控制论和麦卡锡主义之间有一定的关联，这巩固了他谴责和别的科学观点不一致的立场。本书的基调是谴责性的，讽刺性的，沃尔夫同情左派，所以没有参与共产主义的歇斯底里，这是近年来美国的特征。他年轻的时候在墨西哥托洛茨基当保安守卫利昂。

[14] 道格拉斯·D. 诺贝尔（Douglas D. Noble）：《精神物质：美国教育中学习与知识的军事化》（*Mental Materiel: The Militarization of Learning and Intelligence in U. S. Education*，Lomdon：Free Association Books，1989），刊于《电子人的世界——军事信息社会》（*Cyborg Worlds: The Military Information Society*），莱斯·列维多（Les Levidow）和凯文·罗宾斯（Kevin Robbins）编辑，第 13—42 页。

[15] 有关大脑神经在战争中的作用的相关讨论，见美国空军上校理查德·萨弗兰斯基（Col. Richard Szafranski）的《驾驭战场技术：大脑神经战还是技巧战？》（"Harnessing Battlefield Technology：Neocortical Warfare? The Acme of Skill"）《军事评论：美国军队专业学报》（*Military Review: The Professional Journal of the United States* Army）（1994 年 11 月）第 41—54 页。另见克里斯·哈布莱斯·格雷（Chris Hables Gray），《机器人大兵：美国军队和后现代主义战士》（"The Cyborg Soldier：The U. S. Military and the Post-modern Warrior"）出自列维多和罗宾斯的《机器人

世界》（*Cyborg Worlds*），第 43–72 页。

[16] 沃尔夫的传记作者卡洛琳·格杜尔德（Carolyn Geduld）在《伯纳德·沃尔夫》（*Bernard Wolfe*，New York：Twayne，1972）一书中深入地讨论了伯尔杰（Bergier）对沃尔夫的影响。

[17] 格杜尔德将作者描述为一个“非常矮小的男人，长着浓密坚挺的胡子，叼一根大雪茄，声音洪亮，引人注意”（同上书，第 15 页）。

[18] 埃德蒙·伯格勒（Edmund Bergler）讨论了自恋问题，本书的标题对其销售量起着关键作用：《基本神经症症状：语言退化和心灵受虐狂》（*The Basic Neurosis: Oral Regression and Psychic Masochism*，New York：Grune and Stratton，1949）。

[19] 有关拉康重写弗洛伊德作品的讨论，见卡亚·西尔弗曼（Kaja Silverman）的《声音镜子：精神分析和电影中的女性声音》（*The Acoustic Mirror: The Female Voice in Psychoanalysis and Cinema*，Bloomington：Indiana University Press，1988）。

[20] 大卫·韦尔斯（David Wills）：《假肢》（*Prosthesis*，Stanford：Stanford University Press，1995），第 18 和 20 页。

[21] 伯纳德·沃尔夫（代写人雷蒙德·罗森塔尔）：《塑料：每个人都应该知道的东西》（*Plastics: What Everyone Should Know*，New York：Bobbs-Merrill Company，1945）。

[22] 沃尔夫：《地狱边缘》（*Limbo*），第 294 页。

[23] 茱莉亚·克里斯蒂娃（Julia Kristeva）：《作为多边会谈的小说》（“The Novel as Polylogue”），载《语言中的欲望：从符号学角度研究文学和艺术》（*Desire in Language: A Semiotic Approach to Literature and Art*，New York：Columbia University Press，1980），莱昂·卢迪兹（Leon S. Roudiez）编辑，托马斯·戈拉（Thomas Gora）、爱丽丝·贾丁（Alice Jardine）和莱昂·卢迪兹翻译，第 159–209 页。

第六章 控制论的第二次浪潮：从反身性到自我组织

[1] 莱特文（J. Y. Lettvin）、马图拉纳（H. R. Maturana）、麦卡洛克（W. S. McCulloch）和匹茨（W. H. Pitts）：《青蛙的眼睛向青蛙的大脑显示什么》（"What the Frog's Eye Tells the Frog's Brain"），载 *Proceedings of the Institute for Radio Engineers* 47，no.11（November，1959）：1940–51。

[2] 对于参加梅西会议的人而言，反身性极其重要。一些有趣的事实，可见第三章讨论过的斯图亚特·布朗德的访谈。"'为了上帝的旨意，玛格丽特'：与格雷戈里·贝特森和玛格丽特·米德的谈话"，载《共同进化季刊》（*Co-Evolution Quarterly*）（1976 年夏），第 32–44 页。

[3] 昂贝托·马图拉纳（Humberto R. Maturana）和弗朗西斯科·瓦雷拉（Francisco J. Varela）：《自生与认知：生命的实现》（*Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*，Dordrecht：D. Reidel，1980）出自《波士顿科学哲学的研究》第 42 卷，第 XVI 页（本文中以下引用用 AC 表示）。

[4] 海因茨·冯·福斯特：《生命》（"Vita"），收于《沃伦·麦卡洛克论文集》（Warren McCulloch Papers），美国费城图书馆，费城，B/M139，Box 2。

[5] 海因茨·冯·福斯特，落款时间为 1949 年 5 月 23 日的信件，《沃伦·麦卡洛克论文集》B/M 139，Box 2。史蒂夫·海姆斯（Steve Heims）（1982 年采访了福斯特）说第一次拜读福斯特的作品是他的论文（德国发表的），在该论文中，福斯特认为记忆的功能存在于一个高分子中（好比基因信息存储在 DNA 的高分子中）。麦卡洛克毫不犹豫地邀请福斯特参加下一届的梅西会议，在该会议上他的观点并没有引起人们的多大认可，部分原因在于那时梅西会议团体的记忆论都已经程式化了（主要是麦卡洛克–皮茨的神经元论），就类似电脑的二进制存储形式，见史蒂夫·海姆斯的《控制论小组》（*The Cybernetics Group*，Cambridge：MIT Press，1991），第 72–74 页。

[6] 海茵茨·冯·福斯特（Heinz von Foerster）：《观察系统》（*Observing Sys-*

tems，Salinas，Calif.：Intersystems Publications，1984）。

[7] 同样的构想，见乔治·刘易斯·博格斯（Jorge Luis Borges）的小说集《圆形的废墟》（*The Circular Ruins*，New York：Grove Press，1962），安东尼·克里根（Anthony Kerrigan）编辑。

[8] 1968年贝特森研讨会上，有关《青蛙之眼》（*Frog's Eye*）的讨论，戈登·帕斯克（Gordon Pask）画了一些带圆顶礼帽的男人阐述了自己的观点，见玛丽·凯瑟琳·贝特森（Mary Catherine Bateson）《我们自身的隐喻：我个人的观点》（*Our Own Metaphor: A Personal Account of a Conference on the Effects of Conscious Purpose on Human Adaptation*，1972；Washington，D. C.：Smithsonian Institution Press，1991》）第209—215页，尤其是214页。

[9] 诺伯特·维纳：《上帝和机器人公司：控制论侵犯宗教的几点看法》（*God and Golem, Inc: A Comment on Certain Points Where Cybernetics Impinges on Religion*，Cambridge：MIT Press，1964），第88页。

[10] 有关会议的描述，见马图拉纳（Maturana）和瓦雷拉（Varela）的《自生与认知》（*Autopoiesis and Cognition*），第XVI页。

[11] 海因茨·冯·福斯特：《分子行为学：关于语义澄清的大胆提案》（"Molecular Ethology：An Immodest Proposal for Semantic Clarification"）出自《观察系统》（*Observing Systems*），第171页。

[12] 莱特文、马图拉纳、麦卡洛克和皮茨，《青蛙之眼》，第1950页。

[13] 昂贝托·马图拉纳（Humberto R. Maturana）、乌里韦（G. Uribe）和法伦克（S. Frenk）：《灵长动物视网膜上的相对颜色编码的生物学理论》（*A Biological Theory of Relativistic Color Coding in the Primate Retina,* Santiago，Chile：N. P.，1968），生物医学实验档案，No. 1。

[14] 有关自生理论的代表研究有从马图拉纳和瓦雷拉，到来自各个领域的拥护者：鲁赫曼的社会体系理论和家庭疗法，收集在约翰·闵格斯（John Mingers）的《自我产生体系：自生论的意义和应用》（*Self-Producing Systems: Implications and Applications of Autopoiesis,* New York：Plenum

Press，1995）。另见兰德尔·惠特克（Randall Whitaker）的网站〈http://www.acm.orgisigois/auto/Main〉。htmb 也是有用的资料，当然最主要的资料是马图拉纳和瓦雷拉的《自生与认知》（*Autopoiesis and Cognition*）两位的后期作品在此章中也有引用。

[15] 例子，见布莱恩·盖恩斯（Brian R. Gaines）对自生论的批评《关于自生论的一些疑问》（"Autopoiesis：Some Questions"）刊于《自生论：生命组织理论》（*Autopoiesis: A Theory of Living Organization*，New York：North Holland，1981），米兰·泽莱尼（Milan Zeleny）编辑，通用系统研究北荷兰系列，第三期第 145—154 页。盖恩斯认为马图拉纳理论晦涩难懂，并说明了"说服术和科学追求的"不同，"一方面我们不得不接受这样的观点，即任何理论中，最终的且未经定义的术语都是以'信仰'被人们所接受的，而不是因为他们是真理而被接受，但是至少他们都是有一定用途的。如果我们认真审视一些团体或自发组织的话，就会发现一种世界：我们也不清楚为什么要建立这样的世界，也不清楚建立之后它有什么用"（第 150—151 页）。

[16] 弗朗西斯科·瓦雷拉（Francisco J. Varela）：《生物自律原则》（*Principles of Biological Autonomy,* New York：North Holland，1979）通用系统研究北荷兰系列、第 2 卷。

[17] 昂贝托·马图拉纳：《生物学语言：现实认识论》（"Biology of Language：The Epistemologyof Reality"），刊于《心理学和生物学的语言和思想：纪念埃里克·雷纳伯格论文集》（*Psychology and Biology of Language and Thought: Essays in Honor of Eric Lenneberg*，New York：Academic Press，1978），乔治·弥尔勒（George A. Miller）和伊丽莎白·雷纳伯格（Elizabeth Lenneberg）编辑，第 59 页。

[18] 同上书，第 63 页。

[19] 将自生论拓展到社会体系的先驱理论家首属尼古拉斯·尼曼（Niklas Luhmann），他的主要作品有《社会的分化》（*The Differentiation of Society,* New York：Columbia University Press，1982）和《社会体系》（*Social*

Systems，Stanford：Stanford University Press，1995）小约翰·比纳斯（John Bednarz Jr）和德克·比克（Dirk Baeker）翻译。还有他写的有关自生论理论的文章《功能终止与结构耦合：法律体系的分化》（"Operational Closure and Structural Coupling：The Differentiation of the Legal System"）刊于《卡多佐法律评论》（*Cardozo Law Review*）13（1992年）：1419—1441，还有《建构主义和未知现实的认知程序》（"The Cognitive Program of Constructivism and a Reality That Remains Unknown"）刊于《自我组织：一场科学革命的描述》（*Self-Organization: Portrait of a Scientific Revolution*，Dordrecht：Kluwer Academic Publishers，1990）沃尔夫冈·克罗恩（Wolfgang Krohn）等编辑。

[20] 西蒙·巴伦—科恩（Simon Baron-Cohen）：《心盲症：关于自闭症和心智理论的论文》（*Mindblindness: An Essay on Autism and Theory of Mind*，Cambridge：MIT Press，1997）。

[21] 弗朗西斯科·瓦雷拉：《生命逻辑描述：自生论的充分性和局限性》（"Describing the Logic of the Living：The Adequacy and Limitations of the Idea of Autopoiesis"）刊于泽莱尼（Zeleny）的《自生理论》（*Autopoiesis: A Theory*），第36页。

[22] 见理查德·列万廷（Richard C. Lewontin）：《作为意识形态的生物学：DNA学说》（*Biology as Ideology: The Doctrine of DNA,* New York：Harper and Row，1993）；伊芙琳·福克斯·凯勒（Evelyn Fox Keller）：《生命的重构：20世纪生物学隐喻》（*Refiguring Life: Metaphors of Twentieth-Century Biology,* New York：Columbia University Press，1995）；理查德·多伊尔（Richard Doyle）：《论超越生命：生命科学的重要转变》（*On Beyond Living: Rhetorical Transformations in the Life Sciences,* Stanford：Stanford University Press，1997）；莉莉·凯伊（Lily E. Kay）：《控制论、信息和生命：遗传的神圣再现》（*Cybernetics, Information, Life: The Emergence of Scriptural Representations of Heredity*）Configurations 5（1997年冬）：23—92。

[23] 昂贝托·马图拉纳（Humberto R. Maturana）：《自生论：繁殖、遗传和进

化》（“Autopoiesis：Reproduction，Heredity，and Evolution”）收于《自生论，耗散结构和自发的社会秩序》（*Autopoiesis, Dissipative Structures, and Spontaneous Social Orders, edited*，Boulder：Westview Press，1980）米兰·泽莱尼（Milan Zeleny）编辑，美国科学促进会选集研讨会，第 62 页。

[24] 昂贝托·马图拉纳和弗朗西斯科·瓦雷拉：《知识之树：人类理解力的生物学根源》（*The Tree of Knowledge: The Biological Roots of Human Understanding*，Boston：New Science Library，1987）。

[25] 在马图拉纳和瓦雷拉的《自生与认知》（*Autopoiesis and Cognition*）中，马图拉纳指出，我们不能“仅仅依靠自生论而不看历史事件就能解释或推断出现实中所有的生物现象”（p.XXIII），他的观点当然并不代表这个理论的不足。

[26] 昂贝托·马图拉纳，《自生论理论的起源》（“The Origin of the Theory of Autopoietic Systems”）收于《自生论》：《批评焦点理论》（*Eine theorie im Brennpunkt der Kritik*），汉斯·费舍尔编辑（Hans R. Fisher），第 123 页。

[27] 瓦雷拉：《原理》（*Principles*），p.XVII；瓦雷拉，《生命逻辑的描述》（Describing the Logic of the Living），第 36 页（重点补充）。

[28] 弗朗西斯科·瓦雷拉、埃文·汤普森（Evan Thompson）和埃莉诺·罗施（Eleanor Rosch）：《具身的心智：认知科学与人类经验》（*The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*，Cambridge：MIT Press，1991）。

[29] 弗朗西斯科·瓦雷拉：《使之具体：在崩溃之前、之间和之后》（*Making It Concrete: Before, During, and After Breakdowns*，Albany：State University of New York Press，1992），收于《修订哲学》（*Revisioning Philosophy*），詹姆斯·奥格威（James Ogilvy）编辑。

[30] 参见泽莱尼的《自生论，耗散结构和自发的社会秩序》（*Autopoiesis, Dissipative Structures, and Spontaneous Social Orders*）的此章节，可以更好地理解。

[31] 马图拉纳和瓦雷拉：《知识之树》（*The Tree of Knowledge*），第 242 页。

第七章

翻开现实：菲利普·K. 迪克 60 年代中期小说的界线

[1] 菲利普·K. 迪克（Philip K. Dick）在此时期的小说，我要谈论的有《我们可以制造你》（*We Can Build You*，the edition cited in this chapter is London：Grafton Books，1986. 原题目是《你家第一人》（*The First in Your Family*）），写于 1962 年，1969 年出版，书名是《拟像复制的林肯》（*A. Lincoln, Simulacrum*）；《火星时间滑移》（*Martian Time-Slip*，the cited in this chapter is New York：Vintage Books，1995. 原标题是《阿尼库特火星的好人》（*Goodmember Arnie Kott of Mars*）），写于 1962 年，1964 年出版；《决战之后：〈血钱博士〉》（*Dr. Bloodmoney; or, How We Got Along after the Bomb*）中人物体系，写于 1963 年，1965 年发表；《拟像复制》（*The Simulacra,* the cited edition is London：Methuen Paperbacks，n. d.. 原标题是《地球第一夫人》（*The First Lady of Earth*））写于 1963 年，1964 年出版；《帕默马·埃尔德里奇的三个污点》（*The Three Stigmata of Palmer Eldritch*，the cited edition is New York：Bantam，1964）写于 1964 年，1965 年出版；《机器人会梦见电子羊吗？》（原名为《电子之路：机器人会做梦吗？》（*Do Androids Dream of Electric Sheep?,* the cited edition，published under the title *Blade Runner*，is New York：Ballantine Books，1982）写于 1966 年，并于 1968 年出版；《尤比克》（*Ubik,* the cited edition is London：Grafton Books，1973，原名为《反侦家之死》（*Death of an Anti-watcher*）），写于 1966 年，并于 1969 年出版。作品的日期、原名和初版信息来自劳伦斯·苏丁（Lawrence Sutin）《神圣的侵略：菲利普·K. 迪克人生》（*A Life of Philip K. Dick*，Secaucus，N. J.：Carol Publishing，1991）。

[2] 菲利普·K. 迪克（Philip K. Dick）：《怎样建成一个在两天之后不会瓦解的宇宙》（"How to Build a Universe That Doesn't Fall Apart Two Days Later"）来自《菲利普·迪克菲利普·K. 迪克扭转乾坤：文学和哲学

作品选集》(*The Shifting Realities of Philip K Dick: Selected Literary and Philosophical Writing,* New York：Pantheon Books，1995)，劳伦斯·苏廷（Lawrence Sutin）编辑，第263—364页。

[3] 伊斯万·塞斯瑞·罗内（Istvan Csicsery-Ronay Jr.）在介绍《论菲利普·K.迪克：科幻小说40篇研究》(*On Philip K Dick: 40 Articles from Science-Fiction Studies,* Terre Haute：SF-TH，1992）时指出了女性主义在批评迪克方面的不足之处。

[4] 随着迪克的年老，那个女人更加年少，所以与其说“女孩”标志着性别歧视（像迪克这样的年龄和教育不足为怪），倒不如说它表明了实足年龄。

[5] 菲利普·K.迪克：《致命爱情的演变》(“The Evolution of a Vital Love”)载《黑发女孩》(*The Dark-Haired Girl,* Willimantic，Conn.：Mark V. Ziesing，1988)，第171页。

[6] 一般情况下，比起心理学解释，马克思主义文学批评当然支持系统学和经济学解释，有关经济著作品读重要性的文章都发表在马伦、伊斯万·塞斯瑞、罗阿瑟·埃文斯和维罗妮卡·霍林格的《论菲利普·K.迪克》(“On Philip K. Dick”)，《作为意识形态构建的现实：品读五部菲利普·K.迪克的小说》(*Reality as Ideological Construct: A Reading of Five Novels by Philip K. Dick*，第92—110页；《尤比克：解构资产阶级科幻小说》(*Ubik: The Deconstruction of Bourgeois SF*) 第41—48页；斯科特·杜伦(Scott Durham)，《从主体之死到晚期资本主义神学》(*From the Death of the Subject to a Theology of Late Capitalism*) 第188—198页。

[7] 苏丁(Sutin)：《神圣的侵略》(*Divine Invasions*)第11—19页和第29—34页。

[8] 同上书，第12页。

[9] 同上书，第26页。

[10] 性欲强烈的黑发女子，女同性恋爱丽思，也和双胞胎的兄弟有着乱伦关系。反思简的死，她被迫成了熵力的受害者，在她急速堕落的同时，她的兄弟得到了拯救。

[11] 迪克是简的热心读者，他经常会在他的小说中用其作品里的人物原型，例如麦格娜·梅特尔（Magna Mater），他的内心会有意识地想到简。

[12] 帕特丽·华立克（Patricia Warrick）在《人造世界的复杂过程：迪克的机器人和机械结构》（*The Labyrinthian Process of the Artificial: Dick's Androids and Mechanical Constructs*）Extrapolation 20（1979年）：第133–153页，在不同的情境中阐释了此点，她说："在迪克看来，战争的结果——不管是军事的还是经济的不是成功，也不是失败，而是一个反向的转化。我们成为了我们所追求的目标，成为了我们所斗争的敌人（第139页）。

[13] 卡尔·弗里曼（Carl Freedman）：《迈向偏执理论：菲利普·K. 迪克的科幻小说》（"Towards a Theory of Paranoia：The Science Fiction of Philip K. Dick"）来自马伦、伊斯万·塞斯瑞、罗阿瑟·埃文斯和维罗妮卡·霍林格的《论菲利普·迪克》，第111–118页。

[14] 迪克：《拟象》，第201页。

[15] 斯科特·杜伦（Scott Durham）：《从主体之死》（"From the Death of the Subject"）。

[16] 迪克：《帕尔玛·埃尔德里奇的三个污点》（*The Three Stigmata*），第160页。

[17] 帕特里夏·瓦里克（Patricia Warrick）：《人造世界的复杂过程》（"Labyrinthian Process"）。

[18] 迪克：《我们可以制造你》（*We Can Build You*），第34页。

[19] 蕾切尔被描述为一个有着"浓厚乌黑头发"的曼妙女郎。由于她"矮小的乳房"，她的身体"带着一种犹如骨瘦如柴，充满孩子气的气息"，但是，迪卡无疑认为她是一位性成熟的女人。然而，她给人的"整体的印象"虽然"好"，但是"绝对是一个女孩，而不是一个女人"，见迪克的《机器人会做梦吗》（*Do Androids Dream*），第164页。

[20] 我非常感激吉尔文能指出这个双关语，出自《进入后人类集体》（"Entering the Posthuman Collective"）刊于菲利普·K. 迪克的《机器人会梦见电子羊吗？》（*Do Androids Dream of Electric Sheep?*）（即将出版《科幻小说

研究》)。

[21] 菲利普·K. 迪克,《精神分裂症与〈变化之书〉》("Schizophrenia and *The Book of Changes*") 刊于苏廷 (Sutin) 的《扭转乾坤》(*Shifting Realities*),第 175—182 页,尤其是 176 页。

[22] 见莱恩 (R. D. Laing):《分裂的自我》(*The Divided Self*, New York: Pantheon Books, 1969)。

[23] 引文来自华立克 (Warrick) 的《人造世界的复杂过程》("Labyrinthian Process") 第 141 页。

[24] 菲利普·K. 迪克:《机器人和人类》("The Android and the Human") 刊于苏廷的《扭转乾坤》,第 208 页。

[25] 吉尔·加尔文 (Galvin):《进入后人类集体》。

[26] 菲利普·K. 迪克:《机器人会梦见电子羊吗?》,第 185 页。

[27] 菲利普·K. 迪克:《埃尔德里奇的三个污点》,第 101 页。

[28] 弗雷德里克·杰姆逊 (Fredric Jameson):《决战之后:〈血钱博士〉中人物体系》("After Armageddon: Character Systems in *Dr. Bloodmoney*") 出自《血钱博士》(*Dr. Bloodmoney*) 中马伦、伊斯万·塞斯瑞、罗阿瑟·埃文斯和维罗妮卡·霍林格的《论菲利普·K. 迪克》,第 29 页。

[29] 同上书,第 27 页。

[30] 迪克:《血钱博士》,第 66 页。

[31] 迪克:《尤比克》,第 107 页。

[32] 昂贝托·马图拉纳 (Humberto R. Maturana) 和弗朗西斯科·瓦雷拉 (Francisco Varela):《知识之树:人类理解力的生物学根源》(*The Tree of Knowledge: The Biological Roots of Human Understanding*, Boston: New Science Library, 1987),第 242 页。

[33] 苏丁:《神圣的侵略》(*Divine Invasions*),第 222—234 页。

[34] 昂贝托·马图拉纳在《生物学语言:现实的认识论》("Biology of Language: The Epistemology of Reality") 出自《心理学和生物学的语言和思想:纪念埃里克·雷纳伯格论文集》(*Psychology and Biology of Language and*

Thought: Essays in Honor of Eric Lenneberg，New York：Academic Press，1978），乔治·米勒（George A. Miller）和伊丽莎白·雷纳伯格（Elizabeth Lenneberg）编辑，第46页中说到“在没有足够的环境干扰的情况下，观察者会说他们观察到的行为是幻觉（illusion）或假象（hallucination）产生的结果，但是，从神经系统（和有机组织）功能角度来讲，在illusion，hallucinations和perception之间没有界限，因为一个封闭的神经网络不能区分触发神经活动引起的内部和外部变化。他们之间的不同只存在于观察者所定义的是外部还是内部的神经系统或有机组织”。

[35] 菲利普·K.迪克：《追求瓦利斯：圣经注解选集》（*In Pursuit of Valis: Selections from The Exegesis*，Novato，Calif.：Underwood-Miller，1991），劳伦斯·苏丁编辑，第45页。

[36] 迪克：《机器人会梦见电子羊吗？》第210页。

第八章 信息论的物质性

[1] 让·波德里亚（Jean Baudrillard）：《交流狂》（*The Ecstasy of Communication*，New York：Semiotext (e)，1988），伯纳德·舒尔策（Bernard Schutze）和卡洛琳·舒尔策（Caroline Schutze）译，第18页。

[2] 阿瑟·克罗克(Arthur Kroker)和马里鲁塞·克罗克(Marilouise Kroker)：《美国的性恐慌》（“Panic Sex in America”）出自《身体侵略者：美国的性恐慌》（*Body Invaders: Panic Sex in America,* New York：St. Martin's Press，1987），第20—21页。

[3] O. B. 哈迪森（O. B. Hardison Jr）：《从天窗中消失：20世纪的文化和技术》（*Disappearing through the Skylight: Culture and Technology in the Twentieth Century*，New York：Viking，1989），第335页。

[4] “信息学”我指的是使信息时代变成可能的材料、技术、经济和社会结构，包括以下内容：已故的资本家的灵活积累模式，将电信与电脑技术融为一体的硬件和软件；产生并依赖于访问大量数据库和即时信息传导

的生活模式；以及正将人体结构与信息技术相连的身体习惯，比如姿势，眼睛，手的动作和神经连接方式。了解术语“信息学”的人主要是读了唐娜·哈洛维的作品，在此作品中信息论的同义词是多次出现的“信息学统治”，我应该说明当前国内外在技术和人文领域如何应用这个术语，对电脑专家，“信息学”仅仅是信息技术的研究和设计；在许多欧洲国家，特别是挪威、丹麦和德国正在建立人文信息学系以便研究信息技术的文化影响和意义。这些研究人员都认为“信息学”和物理学，生物学及文学都是描述性术语，并有同样的价值。一个历史学家可能会研究电脑的历史，语言学家可能研究电脑语言和自然语言的联系，文学理论家可能研究电子文本生成的新形式。

[5] 米歇尔·福柯（Michel Foucault）：《规训与惩罚：监狱的诞生》（*Discipline and Punish: The Birth of the Prison,* New York：Vintage，1979），阿兰·谢里登（Alan Sheridan）译，第 205 页。

[6] 在福柯后期的作品中，尤其是《性史》（*The History of Sexuality,* New York：Vintage Books，1980），罗伯特·赫尔利（Robert Hurley）的，更加关注具体实践和一般体现的重要性。

[7] 伊莱恩·斯卡瑞（Elaine Scarry）：《疼痛的身体：世界的形成与瓦解》（*The Body in Pain: The Making and Unmaking of the World,* New York：Oxford University Press，1985）。

[8] 见马克·佩斯特（Mark Poster）：《信息的模式：后结构主义和社会情境》（*The Mode of Information: Poststructuralism and Social Context*，Chicago：University of Chicago Press，1990），第 69—98 页，对福柯的普遍主义的批评。南希·弗雷泽（Nancy Fraser）：《不守规矩的行为：当代社会理论中的权力、话语和性别》（*Unruly Practices: Power, Discourse, and Gender in Contemporary Social Theory*，Minneapolis：University of Minnesota Press，1989），第 55—66 页，也质问了福柯理论体系。

[9] 伊丽莎白·格罗茨（Elizabeth Grosz）：《易变的身体：迈向身体的女性主义》（*Volatile Bodies: Toward a Corporeal Feminism*，Bloomington：Indiana

University Press，1994）。

[10] 对 PET 的简短描述见理查德·马克·弗莱德霍夫（Richard Mark Friedhoff）和威廉·本宗（William Benzon）：《第二次电脑革命：可视化》（*The Second Computer Revolution: Visualization*，New York：Harry Abrams，1989），第 64–66、81、185 页。

[11] 豪尔赫·路易斯·博尔赫斯（Jorge Luis Borges）：《博闻强识的富内斯》（"Funes the Memorious"），载《短篇小说与杂著选》（*Labyrinths: Selected Stories and Other Writings*，New York：New Directions，1962）：第 59–66 页。

[12] 米歇尔·德·赛尔托（Michael de Certeau）：《日常生活》（*The Practice of Everyday Life,* Berkeley：University of California Press，1985），史蒂文·伦德尔（Steven F. Rendall）译。

[13] 莫里斯·梅洛–庞蒂（Maurice Merleau-Ponty）：《知觉现象学》（*Phenomenology of Perception*，New York：Humanities Press，1962），科林·史密斯（Colin Smith）译，第 98–115 页，第 136–147 页。

[14] 保罗·康纳顿（Paul Connerton）：《社会如何记忆》（*How Societies Remember*，Cambridge，England：Cambridge University Press，1989）。

[15] 当然，这是朱迪斯·巴特勒（Judith Butler）的观点，见《性别烦恼：女性主义与身份颠覆》（*Gender Trouble: Feminism and the Subversion of Identity*，New York：Routledge，1990），读者对这本书中的感觉是，身体不是那么重要，但在后来的著作中——《重要的身体："性"限制论》（*Bodies That Matter: On the Discursive Limits of "Sex"*，New York：Routledge，1993），她改变了认识，身体重要的观点我完全同意。

[16] 弗朗西斯科·瓦雷拉、伊万·桑普森（Evan Thompson）和伊兰诺·罗琪（Eleanor Rosch）：《具身的心智：认知科学和人类经验》（*The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*，Cambridge：MIT Press，1991）。

[17] 修伯特·德莱福斯（Hubert L. Dreyfus）：《计算机不能做什么：人工

智能的局限》(*What Computers Can't Do: The Limits of Artificial Intelligence*, New York: Harper and Row, 1979), 修订版, 第 255 页。

[18] 皮埃尔·布尔迪厄 (Pierre Bourdieu):《实践理论概要》(*Outline of a Theory of Practice*, Cambridge, England: Cambridge University Press, 1977) 理查德·尼斯 (Richard Nice) 译, 第 78 页。

[19] 莫里斯·梅洛-庞蒂 (Maurice Merleau-Ponty):《眼睛与心灵》(*Eye and Mind*), 载《知觉的重要性》(*The Primacy of Perception*, Chicago: Northwestern University Press, 1964), 詹姆斯·伊迪 (James M. Edie) 编辑, 第 162 页。

[20] 康纳顿 (James M. Edie):《社会如何记忆》(*How Societies Remember*), 第 44 页。

[21] 布尔迪厄 (Bourdieu):《实践理论概要》(*Outline of a Theory*), 第 94 页。

[22] 康纳顿 (Connerton):《社会如何记忆》(*How Societies Remember*), 第 102 页。

[23] 马克·约翰逊 (Mark Johnson):《思维中的身体: 意义、想象与理性的基础》(*The Body in the Mind: The Bodily Basis of Meaning, Imagination, and Reason*, Chicago: University of Chicago Press, 1987), 第 18—35 页。

[24] 加勒特·斯图尔特 (Garrett Stewart):《阅读声音: 文学与唱机文本》(*Reading Voices: Literature and the Phonotext*, Berkeley: University of California Press, 1990)。

[25] 埃里克·哈夫洛克 (Eric Havelock) 认为, 有着稳定自我感和持久身份的现代主体性曾是一个历史的发明, 该发明与口头创作转向写作创作相关, 见《柏拉图序言》(*Preface to Plato*, Cambridge: Harvard University Press, 1963)。

[26] 有关这些技术的文献非常广泛, 为简短起见, 见道格拉斯·卡恩 (Douglas Kahn) 和格雷戈里·怀特黑德 (Gregory Whitehead) 编辑的《无线的想象力: 声音、收音机和前卫》(*Wireless Imagination: Sound, Radio, and the Avant-Garde*, Cambridge: MIT Press, 1992), 特别是道格拉斯·卡

恩的相关章节《导论：声音消除的历史》（“Introduction：Histories of Sound Once Removed”），第1—30页。

[27] 见弗雷德里希·基特勒（Friedrich A. Kittler）：《1800年到1900年的话语网络》（*Discourse Networks, 1800—1900*，Stanford：Stanford University Press，1990），迈克尔·买提尔（Michael Metteer）译，《留声机、电影和打字机》（“Gramophone，Film，Typewriter”）多罗特娅·冯·米克（Dorothea von Mticke）译，载《十月》（*October*，41），1987年，第101—118页。其中，基特勒写到“19世纪80年代左右的光学、声学和写作的技术分化，古腾堡储存理论引起了很大轰动，使得所谓‘人类’的制造成为现实，他的精髓在于各个设备”（第115页），布罗斯录制磁带观点是最有应用价值的。

[28] 有关磁带录音发展的讨论，最早出现的论文都收集在马文·卡姆拉斯（Marvin Camras）的《磁带录音》（*Magnetic Tape Recording*，New York：Van Nostrand Reinhold Company，1985）。他对本章节的介绍提供了非常有价值的历史资料。

[29] 有关留声机的专门描述，见保尔森（V. Poulsen）：《记录和制作声音和信号的方法》（“Method of Recording and Reproducing Sounds or Signals”）出自卡姆拉斯的《磁带录音》（*Magnetic Tape Recording*），第17页，在巴黎展示的模型与其他专利模型有些不同。

[30] 有关胶卷和环头的讨论，见H. 吕贝克（H. Lubeck）的《用胶卷和环头录制声音》（“Magnetic Sound Recording with Films and Ring Heads”）出自卡姆拉斯的《磁带录音》，第79—111页。

[31] 有用的观点是J. C. 马林森（J. C. Mallinson）的《磁带录音教程》（“Tutorial Review of Magnetic Recording”）载卡姆拉斯的《磁带录音》，第229—243页。

[32] 罗伊·沃克（Roy Walker）：《爱、国际象棋和死亡》（“Love，Chess，and Death”）载于塞缪尔·贝克特（Samuel Beckett）的《克拉普的最后一盘磁带：一个戏剧笔记本》（*Krapp's Last Tape: A Theater Notebook*，

London:Brutus Books，1980），詹姆斯·诺尔森（James Knowlson）编辑，第 49 页。

[33] 威廉·伯勒斯（William S. Burroughs）：《爆炸的车票》（*The Ticket That Exploded*，New York：Grove Press，1967）（以下引用简称 TTE）。

[34] 在瓦雷拉、汤普森和罗施的《具身的心智》（*The Embodied Mind*），（和第六章中一样）内心独白表达一种错误的自我感这种观点也是非常重要的。有关如何利用磁带录音机攻破病毒的深度讨论见威廉·伯勒斯（William Burroughs）的《电子革命》（*Electronic Revolution,* Bonn：Expanded Media Editions，1970）第五期，第 1—62 页。

[35] 卡里·纳尔逊（Cary Nelson）就伯勒斯作品中的身体和空间关系进行了详细的讨论，这些作品包括《爆炸的车票》（*The Ticket That Exploded*）和姊妹小说——《身体的终结：伯勒斯作品中的极端空间》（"The End of the Body：Radical Space in Burroughs"）出自《前沿威廉·伯勒斯：1959 年到 1989 年的评判性反应》（*William S. Burroughs at the Front: Critical Reception, 1959–1989*，Carbondale：Southern Illinois University Press，1991），珍妮·克尔（Jennie Kerl）和罗宾·莱登伯格（Robin Lydenberg）编辑，第 119—132 页。

[36] 约翰·康宁汉姆·莉莉（John Cunningham Lilly）对这些实验也有一些描写，见他的自传：《旋风中心：内心世界自传》（*The Center of the Cyclone: An Autobiography of Inner Space*，New York：Julian Press，1972），在一篇极具文学特征的作品中，伯勒斯认为在文学中绝缘箱可以溶解身体的界限："所以当这些海军陆战队员在绝缘箱中 15 分钟后，随着他们的尖叫声，他们的身体开始溶解，我的意思是让两名队员进入绝缘箱，然后看谁能出来—科学还是纯科学，所以让一个队员和其女朋友在箱子里，然后看谁或什么能浮出来"（TTE，第 83 页）。

[37] 此切割方法在伯勒斯和其他人的作品中多次出现，例如丹尼尔·奥迪耶（Daniel Odier）的《工作：采访威廉·伯勒斯》（*The Job: Interviews with William S. Burroughs*，New York:Grove Press，1969），第 14 页；威廉·伯

勒斯的《布里翁·赛新的切割法》（*The Cut-Up Method of Brion Gysin*, San Francisco：Re/Search Publications，1982）研究4/5第35—38页。罗宾·莱登伯格（Robin Lydenberg）清楚地讨论了切割法的政治和理论含义，见《文字文化：威廉·伯勒斯小说中的激进理论和实践》（*Word Cultures: Radical Theory and Practice in William S. Burroughs' Fiction*, Urbana：Urbana：University of Illinois Press，1987）；拉兹洛·赛芬（Laszlo K. Gefin）将该方法置于先进拼贴技术中，见《拼贴理论、反响及威廉·伯勒斯的切割方法》（"Collage Theory，Reception，and the Cutups of William Burroughs"），出自《当代文学观：文学及其他艺术》13（*Perspectives on Contemporary Literature: Literature and the Other Arts* 13）（1987年）：91—100页；安妮·弗里德伯格（Anne Friedberg）的《切割方法：文本花边》（"Cut-Ups：A Synema of the Text"）出自司格尔（Skerl）和莱登伯格（Lydenberg）的《威廉·伯勒斯》（*William S. Burroughs*）第169—173页，该作品通过达达主义艺术家追溯了切割法。

[38] 罗宾·莱登伯格已经详细讨论过伯勒斯磁带的实验，见《声音身份的消退：威廉·伯勒斯磁带实验》（"Sound Identity Fading Out：William Burroughs' Tape Experiments"），出自卡恩（Kahn）和怀特海德（Whitehead）的《无线的想象》（*Wireless Imagination*），第409—433页。

[39] 布伦达·罗瑞尔（Brenda Laurel）和桑迪·斯通（Sandy Stone）的私人联系。

第九章　人工生命的叙事

[1] 弗朗西斯科·瓦雷拉、埃文·汤普森（Evan Thompson）和埃莉诺·罗施（Eleanor Rosch）：《具身的心智：认知科学和人类经验》（*The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*, Cambridge：MIT Press，1991）。

[2] 弗朗西斯科·瓦雷拉和保罗·布尔吉（Paul Bourgine）主编：《迈向自治体系：欧洲第一次人造生命研讨会准备程序》（*Toward a Practice of*

Autonomous Systems: Proceedings of the First European Conference on Artificial Life, Cambridge: MIT Press, 1992), 第 XI 页。

[3] 昂贝托·马图拉纳和弗朗西斯科·瓦雷拉:《自生与认知:生命的实现》(*Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*, Dordrecht: D. Reidel, 1980)。

[4] 托马斯·S. 雷 (Thomas S. Ray):《创建两个生物多样性储备的提议:数字的和有机的》("A Proposal to Create Two Biodiversity Reserves: One Digital and One Organic"),在人造生命研讨会第四次会议上的发言,马塞诸塞州剑桥市,1994 年 7 月。

[5] 托马斯·S. 雷:《合成生物学的进化论观点:禅与创造生命的艺术》("An Evolutionary Approach to Synthetic Biology: Zen and the Art of Creating Life"),《人造生命 1》(*Artificial Life* 1,第一期和第二期,(1993 年秋 /1994 年冬),第 180 页 (有强调部分)。

[6] 勒克·史提尔 (Luc Steels) 对层创进化给出了几个有用的定义:《人工智能的人造生命根源》("The Artificial Life Roots of Artificial Intelligence"),《人造生命 I》,第一期和第二期,(1993 年秋 /1994 年冬):75–110。他区分了一阶层创进化和二阶之间的不同,认为一阶进化是不需要人工编程的内部属性,而二阶是一个进化行为,增加了系统的功能。差不多所有的人造生命研究者都试图创建二阶层创进化,这样系统就可以利用自己的进化属性进行盘旋上升的持续的层创进化和进化行为。詹姆斯·克拉奇菲尔德 (James P. Crutchfield) 也表达了类似的观点:《任何事物都是新的吗?思考层创进化》("Is Anything Ever New? Considering Emergence"),载《综合主题》(*Integrative Themes*),考恩 (G. Cowan),潘恩斯 (D. Pines) 和麦尔兹纳 (D. Melzner) 编辑,《圣菲研究所:科学复杂性研究 XIX》(*Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity, XIX*, Redwood City, Calif.: Addison-Wesley, 1994),第 1–15 页。对于层创进化观点的批评,见彼得·凯瑞艾尼 (Peter Cariani),《生物体和设备内的适应性和层创进化》("Adaptivity and Emergence in

Organisms and Devices"），《世界未来》（*World Futures*）第 32 期（1991 年），第 111–132 页。

[7] 关于该项目的描述，参见托马斯·S. 雷的《生命合成的方法之一》（"An Approach to the Synthesis of Life"），载《人造生命 II》（*Artificial Life II*），克里斯托弗·朗顿（Christopher G. Langton）、查尔斯·泰勒（Charles Taylor）、多恩·法默（J. Doyne Farmer）和斯笛恩·拉斯穆森（Steen Rasmussen）编辑，圣菲研究所关于科学复杂性研究系列之五（*Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity*，X，Redwood City，Calif.：Addison-Wesley，1992），第 371–408 页；《合成生物学的进化论方法》（"An Evolutionary Approach to Synthetic Biology"）（工作稿，ATR 人类信息处理研究实验室，日本东京）解释和扩展了 Tierra 的潜在哲学。更多的信息，见克里斯托弗·朗顿（Christopher G. Langton）编辑的《数字有机体的动态数量变化》（"Population Dynamics of Digital Organisms"），载《人造生命 II：视频程序》（*Artificial Life II Video Proceedings*，Redwood City，Calif.：Addison-Wesley，1991）。一个比较受欢迎的说法，可参考约翰·特拉维斯（John Travis）的《电子生态系统》（"Electronic Ecosystem"），载《科学新闻》（*Science News*）140 期，6 号（1991 年 8 月 10 号）：第 88–90 页。

[8] 《简单的规律，复杂的行为》（"Simple Rules... Complex Behavior"），由琳达·费弗曼（Linda Feferman）为圣菲研究所指导制作，1992 年。

[9] 理查德·道金斯（Richard Dawkins）：《自私的基因》（*The Selfish Gene*，New York：Oxford University Press，1976）。

[10] 威廉·吉布森（William Gibson）：《神经漫游者》（*Neuromancer*，New York：Ace Books，1984）。

[11] 雷在《进化论方法》（"An Evolutionary Approach"）中提到"数字有机体的'身体'就是信息存储形式，该存储形式组成了机器语言程序"（第 184 页）。

[12] 引自斯特凡·海尔姆莱希（Stefan Helmreich）的《人造生命世界的观

察镜内外的人类学》(*Anthropology Inside and Outside the Looking-Glass Worlds of Artificial Life*, unpublished manuscript, 1994), 第 11 页。早期版本是名为《穿越高山气候带,在'回声'中远足:人造生命世界反应的人类学》("Travels through Tierra," Excursions in 'Echo': Anthropological Refractions on the Looking-Glass Worlds of Artificial Life") 的论文(圣菲研究所论文,94—04—024 号),在这个版本中,海尔姆莱希对科学家们相信人造生命具备"活力"的观点和处于文化边缘地位,如特罗布里恩群岛人的奇怪观点(西方人看来)进行了比较,圣达菲研究院的管理员觉得他的言论有些冒犯,认为其中的观点不够科学,扭曲了研究院的科学研究,所以将该论文从论文架上撤除,并从出版名单上删除。

[13] 克里斯托弗·朗顿(Christopher Langton):《人造生命》("Artificial Life", Redwood City, Calif.:Addison-Wesley, 1989),来自《人造生命》克里斯托弗·朗顿编辑,第 1 页。

[14] 理查德·多伊尔(Richard Doyle)在《论超越生命:生命科学的重要转变》(*On Beyond Living: Rhetorical Transformations in the Life Sciences*, Stanford: Stanford University Press, 1997)中研究了身体简单化对人类基因组内信息的影响。

[15] 实际上,正如在科学项目中那样,这两个推理和演绎在人造生命的大多数研究中都用到了,人造生命研究者都研究了复杂到简单的原理,希望从中能找到一些线索,设计出从简单到复杂的程序。

[16] 朗顿,《人造生命》,第 1 页。

[17] 史蒂芬·列维(Steven Levy)对人造生命研究者进行了广泛并深入的采访,在其著作——《人造生命:寻求新创造》(*Artificial Life: The Quest for a New Creation*, New York: Pantheon Books, 1992)中叙述了这些采访内容。另一本与此书很类似的著作是克劳斯·艾米奇(Claus Emmeche)的《机器中的花园:人造生命的新兴科学》(*The Garden in the Machine: The Emerging Science of Artificial Life*, Princeton: Princeton University

Press，1994），艾米奇在开篇中说他的书主要是为大众读者服务，但他很快就从开始几节的通俗易懂风格转向更有趣、深奥的内容，在此书中，特别值得注意的是对计算本质深层问题的讨论。

[18] 海尔姆莱希：《人造生命世界的观察镜内外的人类学人》（"Anthropology Inside and Outside"），第 5 页。

[19] 爱德华·弗雷金（Edward Fredkin）是计算哲学研究者崇拜的对象，他通过创办自己的公司，在经济上独立之后，买下了加勒比的一个小岛，偶尔自己还小住一下。尽管他发表的著作少之又少，但仍有一些关于他的文章和书。他是麻省理工学院的一位教师并有一个工作小组，专门研究元胞自动机通用理论来解释所有的物理定律。关于他的研究，请参阅罗伯特·赖特的《三个科学家和他们的神：在信息时代对意义的寻求》（*Three Scientists and Their Gods: Looking for Meaning in an Age of Information*，New York：Times Books，1988）。在弗雷金为数不多的著作中，《数字力学：基于可逆万能元胞自动机的信息处理》（"Digital Mechanics：An Information Process Based on Reversible Universal Cellular Automata"），载《物理学 D》（*Physica D*）45（1990）：254–270；另见朱利叶斯·布朗（Julius Brown）的《宇宙是计算机吗？》（"Is the Universe a Computer？"），载《新科学家》（*New Scientist*）14 期（1990 年 7 月），第 37–39 页；利维（Levy）的《人造生命》（*Artificial Life*）和艾米奇（Emmeche）的《机器中的花园：人造生命的新兴科学》（*The Garden in the Machine*）都提到了弗雷金。

[20] 凯姆皮斯（G. Kampis）和恰尼（V. Csanyi）：《生活、自我繁衍和信息：超越机器隐喻》（"Life，Self-Reproduction，and Information：Beyond the Machine Metaphor"），《理论生物学报》（*Journal of Theoretical Biology*）第 148 期（1991 年）：1732，提出了一些重要的分析机器中自我繁殖的思想；作者指出关于自我繁殖产生什么样的变化取决于繁殖所在的场所，对于所有的机器繁殖，需要在外界有人的操作才能完成，这与（无性）生物繁殖不同。虽然把最后的一台电脑搬走了——弗雷金的做

法——但是他仍然需要这台电脑来解释事物是如何产生的。

[21] 关于这个研究计划，参见大卫·杰弗逊（David Jefferson）主编的《人造生命中的进化主题：Genesys 软件/跟踪系统》（"Evolution as a Theme in Artificial Life：The Genesys/Tracker System"，Computer Science Department Technical Report CSD—900047，University of California-Los Angeles，December 1990）。在社会行为和蚂蚁获取食物策略特性的跟踪仿真试验中，杰弗逊和他的同事们使用了两种完全不同的算法来证明仿真实验产生的行为并不是人为的。他们推论，由于他们仿真实验的内部结构是不同的，所以行为的相似性并不能归因于算法，只是因为通过这些算法概念化了的动力学。

[22] 克里斯托弗·朗顿：《编者按》（"Editor's Introduction"）载《人造生命I》（*Artificial Life I*）第1/2期，（1993年秋/1994年冬）：V—VIII，特别是V—VI。

[23] 瓦尔特·丰塔纳（Walter Fontana）、甘特·瓦格纳（Gunter Wagner）和利奥·巴斯（Leo W Buss）：《超越数字自然主义》（"Beyond Digital Naturalism"），《人造生命I》第1/2期，（1993年秋/1994年冬）：第224页。

[24] 汉斯·莫拉维克（Hans Moravec）：《心智儿童：机器人与人类智能的未来》（*Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence*，Cambridge：Harvard University Press，1988）。

[25] 凯恩斯·史密斯（A. G. Cairns-Smith）：《基因接管和生命的矿物起源》（*Genetic Takeover and the Mineral Origins of Life*，New York：Cambridge University Press，1987）。

[26] 见帕蒂·梅斯（Pattie Maes）：《适应性自动机体建模》（"Modeling Adaptive Autonomous Agents"），《人造生命I》第1/2期（1993年秋/1994年冬）：135—162页；罗德尼·布鲁克斯（Rodney Brooks）：《机器人研究新视角》（"New Approaches to Robotics"），《科学》第253期（9月13日，1991年）：1227—1232；马克·蒂尔登（Mark Tilden）：《活机器：非机构化环境中的非监督式工作》（"Living Machines：Unsupervised Work in

Unstructured Environment", Los Alamos National Laboratory, CB/MT-v1941114, n. d.)。

[27] 罗德尼·布鲁克斯（Rodney A. Brooks）：《没有表征的智力：人造智能》（"Intelligence without Representation"），载《人工智能》（*Artificial Intelligence*）第47期（1991）：139—159；另见勒克·史提尔（Luc Steels）和罗德尼·布鲁克斯（Rodney Brooks）编辑的《从人造生命到人造智能之路：制造具体的固定的代理人》（*The Artificial Life Route to Artificial Intelligence: Building Embodied, Situated Agents*, Hillsdale, N. J.: L. Erlbaum Associates, 1995）。

[28] 有关成吉思（Genghis）的描述，见罗德尼·布鲁克斯（Rodney A. Brooks）和安妮塔·弗林（Anita M. Flynn）：《快速、廉价和失控：机器人入侵太阳系》（"Fast, Cheap, and Out of Control: A Robot Invasion of the Solar System"），《英国星际研究会学报》（*Journal of the British Interplanetary Society*）第42期（1989年）：478—485。

[29] 1995年1月马克·蒂尔登（Mark Tilden）在加州大学研究和生命进化中心发表了演讲并演示了他的移动机器人，所以在那里得以有机会和他进行探讨。

[30] 布鲁克斯：《没有表征的智力》（"Intelligence without Representation"）。

[31] 1997年3月，在伊利诺伊州大学，我和莫拉维克（Moravec）谈论"Cyberfest"的时候，他通过将其发明的机器人驾驶的汽车和罗德尼·布鲁克斯（Rodney Brooks）设计的机器人进行了比较，来证明自顶向下方法的合理性。莫拉维克的机器人汽车已经成功驱动几百英里而布鲁克斯的机器人几乎从来没走出过实验室，所以很明显，在未来的研究中可能会结合使用这两种方法。莫拉维克宣称自己是一个实用主义者，什么方法实用就是用什么方法。

[32] 迈克尔·戴尔（Michael G. Dyer）：《迈向人工合成合作智力行为神经系统：人造生命中的开放问题》（"Toward Synthesizing Artificial Neural Networks That Exhibit Cooperative Intelligent Behavior: Some Open Issues

in Artificial Life"),《人造生命》第 1 期，1/2（1993 年秋 /1994 年冬）：第 111—135 页，尤其是 112 页。

[33] 埃德温·哈钦斯（Edwin Hutchins）阐明了这一观点，见《外在世界的认知》（*Cognition in the Wild*，Cambridge：Mit Press，1996），他优雅地表明一般在认知普遍存在的环境中，人类有正常的行为，认知广泛存在于人类和非人类的物体上，包括坐标纸、铅笔及他在书中所讨论的高级复杂的海上导航系统。基于过去及现在存在的海上导航技术，他在书中表明认知存在的历史与人类的历史相当。

[34] 利维：《人造生命》描述了冯·诺依曼（von Neumann）发明的自我繁殖机器。他的叙述是基于相当粗略的亚瑟·波科斯（Arthur W. Burks）（在诺依曼逝世后，编辑并编译了他未完成的手稿）所谓的自我繁殖动力学模型；波科斯的版本可以在约翰·冯·诺依曼的《自我繁衍自动机理论》（*Theory of Self-Reproducing Automata*，Urbana：University of Illinois Press，1966）中找到，第 74—90 页。

[35] 元细胞自动机的详细阐述，见冯·诺依曼的《自我繁衍的自动机理论》（*Theory of Self-Reproducing Automata*）（第 91—156 页）；另见最著名的元胞自动机研究者之一史蒂芬·沃尔弗拉姆（Stephen Wolfram）的《元胞自动机的普遍性与复杂性》（"Universality and Complexity in Cellular Automata"），《物理学 D》（*Physica D*）第 10 期（1984 年）：1—35 页，及《科学和数学中的计算机软件》（"Computer Software in Science and Mathematics"），《科学的美国人》（*Scientific American*）第 251 期（1984 年 8 月）：第 188—203 页。在这些文章中，沃尔弗拉姆集中阐述一维元胞自动机的繁殖，繁衍的每一代看起来就像一条线，他们的排列样式就像坐标纸。

[36] 克里斯托夫·朗顿：《混乱边缘的计算：相变和紧急计算》（"Computation at the Edge of Chaos：Phase Transition and Emergent Computation"），《物理学 D》第 42 期（1990 年）：第 12—37 页。

[37] 沃伦·麦卡洛克的论文中参考了他给考夫曼写的一封信——《沃伦·麦

卡洛克论文集》，美国哲学图书馆，费城，B/MI 39，Box 2；在他去世之前的若干发言和访谈中，麦卡洛克都提到了考夫曼是一个重要的合作伙伴。

[38] 斯图亚特·考夫曼（Stuart A. Kauffman）：《秩序的起源：进化中的自我组织和选择》（*The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution*，New York：Oxford University Press，1993）；另见他的通俗版本—《宾至如归：自我组织和复杂性规律研究》（*At Home in the Universe: The Search for the Laws of Self-Organization and Complexity*，New York：Oxford University Press，1995）。

[39] 杰罗姆·巴尔科（Jerome H. Barkow）、勒达·科斯米德斯（Leda Cosmides）和约翰·图比（John Tooby）：《适应的心灵：进化心理学与文化的代际》（*The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*，New York：Oxford University Press，1992），尤其是由图比和科斯米德斯撰写的章节：《文化的心理学基础》（"The Psychological Foundations of Culture"），第19—136页。图比和科斯米德斯对人类行为和进化协会的形成也有很大的帮助，此协会就进化心理学的思想每年都举行年度会议。人类行为和进化协会尽管较更加灵活的理解解释，但从某种程度上来说，可以看作是社会生物学的延续。

[40] 史蒂芬·品克（Steven Pinker）在《语言的本能》（*The Language Instinct*，New York：W. Morrow，1994）中提到过这一点。这一模型有趣地纠正了马图纳拉比较被动的"观察者"之间的"言语"。

[41] 斯蒂尔斯（Steels）：《人造生命的根源》（"The Artificial Life Roots"）。

[42] 马文·明斯基（Marvin Minsky）：《心智社会》（*The Society of Mind*，New York：Simon and Schuster，1985），第17—24页。

[43] 马文·明斯基：《为什么计算机科学是人类5000年历史上最重要的发明》（"Why Computer Science Is the Most Important Thing That Has Happened to the Humanities in 5000 Years"），公开演讲，日本奈良，1996年5月15日。非常感谢尼古拉斯·阿尔（Nicholas Gessler）向我提供该手稿。

[44] 马文·明斯基：《计算机科学讲如何改变我们的生活》（"How Computer Science Will Change Our Lives"）（主题演讲，"人造生命第五次研讨会"日本奈良，1996年5月17日）。

[45] 安东尼奥·达马西奥（Antonio R. Damasio）：《笛卡尔的错误：情感、理性和人脑》（*Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*, New York：G. P. Putnam，1994），第226页。

第十章 虚拟性的符号学：描摹后人类

[1] 伊哈布·哈桑（Ihab Hassan）：《作为行动者的普罗米修斯：走向后人类文化》（"Prometheus as Performer：Towards a Posthumanist Culture?"），载《后现代文化中的行动》（*Performance in Postmodern Culturey*, Madison，WI：Coda Press，1977），迈克尔·本阿牟（Michael Benamou）和查尔斯·卡拉梅拉（Charles Caramella）编辑，第212页。又见朱迪思·哈伯斯塔姆（Judith Halberstam）和艾拉·利文斯顿（Ira Livingston）合著的《后人类身体》（*Posthuman Bodies*）中的《导论：后人类身体》（"Introduction：Posthuman Bodies，" Bloomington：Indiana University Press，1995），由朱迪思·哈伯斯塔姆和艾拉·利文斯顿编辑，布卢明顿。"后人类身体是后现代中享乐、虚拟和现实、性及其后果各种关系的起因与结果的因果"，第3页。

[2] 关于符号矩阵的讨论，详见罗纳德·施莱弗尔（Ronald Schleifer）、戴维斯·昂蒂（Robert Con Davis）、南希·默格勒（Nancy Mergler）的《文化与认知：文学与科学调查的界限》（*Culture and Cognition: The Boundaries of Literary and Scientific Inquiry*, Ithaca：Cornell University Press，1992）。又见A. J. 格雷马斯（A. J. Greimas）的《〈结构语义学〉：探索方法》（*Structural Semantics: An Attempt at a Method*, Lincoln：University of Nebraska Press，1983），由丹尼尔·麦道维尔（Daniele MacDowell），罗纳德·施莱弗尔（Ronald Schleifer）和艾兰·维利（Alan Velie）翻译。

我不赞同格雷马斯认为符号矩阵是必然性的观点，相反，我觉得它可以激发思想并可以理清那些不太明显的各种关系。

[3] 让·波德里亚（Jean Baudrillard）：《拟象》（*Simulations*，New York：Semiotext(e)，1983）保罗·福斯（Paul Foss），保罗·佩顿（Paul Patton）和菲利普·贝彻曼（Philip Beitchman）译。

[4] 格雷格·贝尔（Greg Bear）：《血色音乐》（*Blood Music*，New York：Ace Books，1985）（以下引文用 BM 表示）；理查德·鲍尔斯（Richard Powers）：《伽拉忒亚 2.2》：小说（*Galatea 2.2: A Novel*，New York：Farrar Straus Giroux，1995）（以下引文见本文 G2）；科尔·佩里曼（Cole Perriman）：《终极游戏》（*Terminal Games*，New York：Bantam，1994）（以下引文用 TG 表示）；尼尔·斯蒂芬森（Neal Stephenson）：《雪崩》（*Snow Crash*，New York：Bantam，1992）（以下引文用 SC 表示）。

[5] 弗雷德里克·杰姆逊（Fredric Jameson）在其《后现代主义》（*Postmodernism*）将信息社会与晚期资本主义联系起来；即，《晚期资本主义的文化逻辑》（*The Cultural Logic of Late Capitalism*，Durham：Duke University Press，1991）。

[6] 达科·萨文（Darko Suvin）：《吉布森和朋克科幻小说》（"On Gibson and Cyberpunk SF"），《基地》（*Foundation*）第 46 期（1989 年）：第 41 页。

[7] 丹尼尔·丹内特（Daniel Dennett）在《解释的意识》（*Consciousness Explained*，Boston：Little，Brown and Co.，1991）中写道"精神分裂者听到的声音是他自己的声音"，第 250 页。

[8] 伊莱恩·斯卡瑞（Elaine Scarry）：《疼痛的身体：世界的形成与瓦解》（*The Body in Pain: The Making and Unmaking of the World*，New York：Oxford University Press，1985）。

[9] 维诺妮卡·霍林格（Veronica Hollinger）：《控制论的解构：网络朋克和后现代主义》（"Cybernetic Deconstructions：Cyberpunk and Postmodernism"）载于《马赛克》（*Mosaic* 23）（1990）：42。

[10] 马克·约翰逊（Mark Johnson）：《思维中的身体：意义、想象与理性的

基础》(*The Body in the Mind: The Bodily Basis of Meaning, Imagination, and Reason*, Chicago: University of Chicago Press, 1987)。

[11] 朱迪斯·巴特勒 (Judith Butler):《性别烦恼:女权主义与身份颠覆》(*Gender Trouble: Feminism and the Subversion of Identity*, New York: Routledge, 1990); J. L. 奥斯汀 (J. L. Austin),《如何以言行事》(*How to Do Things with Words*, Oxford, England: Clarendon Press, 1972), 厄姆森 (J. O. Urmson) 和玛丽娜·斯比萨 (Marina Sbisa) 编辑。

[12] 安德鲁·哈吉斯 (Andrew Hodges):在其脍炙人口的自传《迷样的图灵》(*Alan Turing: The Enigma*, New York: Simon and Schuster, 1983) 中评论道:"对于阿兰·图灵来说,乘数是一个相当累人的术语:[通用图灵机的]心脏处于逻辑控制中,将指令从记忆中提取并投入应用",第320页。

[13] 关于 VR 编程语言的深层结构的讨论以及与能将观点实例化的语言之间的关系,详见罗伯特·马克雷 (Robert Markley)《虚拟现实和他们的不满》一文中的"界限:数学、异化和形而上学的网络空间",罗伯特·马克雷编辑("Boundaries: Mathematics, Alienation, and the Metaphysics of Cyberspace", Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1996),第55—57页。

[14] 大卫·波鲁什 (David Porush),"黑客脑干:后现代形而上学和史蒂芬森的雪崩"("Hacking the Brainstem: Postmodern Metaphysics and Stephenson's Snow Crash")《布局形式3》(1994年):第537—571页。

[15] 玛丽·凯瑟琳·贝特森 (Mary Catherine Bateson),《我们自身的隐喻:我个人的观点》(*Our Own Metaphor: A Personal Account of a Conference on the Effects of Conscious Purpose on Human Adaptation*, 1972; g, 1972; Washington, D. C.: Smithsonian Institution Press, 1991)。

[16] 里查德·道金斯 (Richard Dawkins) 在其《自私的基因》(*The Selfish Gene*, New York: Oxford University Press, 1976) 一书中基于对自私基因的构想模拟发展了文化基因的概念。

[17] 在《后人类身体》（*Posthuman Bodies*）简介中，哈伯斯塔姆和利文斯顿指出："你先是后人类，继而才是人类，否则你永远不可能成为人类"，第 8 页。

[18] 维罗妮卡·霍林格（Veronica Hollinger）在《女权主义科幻小说：分裂的主题》（"Feminist Science Fiction：Breaking Up the Subject"），《推断》（*Extrapolation*）第 31 期（1990 年）：229–239 页中就女权主义科幻小说的多样性发表了类似观点。一些文章想恢复这一主题的某些方面，而其他文章的目的更具颠覆性和深远解构。霍林格观察到，那些从未经历过强烈统一的主观性的人，可能更希望有机会在解构前清晰地表达自己的这种主观性。安尼·巴尔萨摩（Anne Balsamo）：《无法拯救无知的女权主义》（"Feminism for the Incurably Informed"），载于《南大西洋季刊》（*South Atlantic Quarterly*），第 92 期（1993 年）：第 681–712 页。安尼·巴尔萨摩在此文中对霍林格的结论提出了异议，指出，在众多文本读物中所需要的不是繁多的多样性，使其成为可以逃离反 / 前人文主义二元论的连接，以提供"后人类存在"的愿景，在这里，"科技"和"人类"是彼此理解的，并非是对抗的两个术语"，第 684 页。

第十一章　结论：变成后人类，意味着什么？

[1] 非常感谢马乔里·卢瑟布林克（Marjorie Luesebrink），我们之间的交谈激起了我对此结论的更深层次的思考。

[2] 沃伦·麦卡洛克，引自玛丽·凯瑟琳·贝特森的（Mary Catherine Bateson）《我们自身的隐喻：我个人的观点》（*Our Own Metaphor: A Personal Account of a Conference on the Effects of Conscious Purpose on Human Adaptation*，1972；Washington，D. C.：Smithsonian Institution Press，1991）第 226 页。

[3] 汉斯·莫拉维克（Hans Moravec）：《心智儿童：机器人与人类智能的未来》（*Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence*，Cambridge：Harvard University Press，1988）。

[4] 贾德·戴蒙（Jared Diamond）：《枪炮、病菌和钢铁：人类社会的命运》（*Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies*，New York：Norton，1997），以及《为什么性充满乐趣：人类性行为的演化》（*Why Sex Is Fun: The Evolution of Human Sexuality*，New York：Basic Books，1997）。

[5] 杰罗姆·巴尔科（Jerome H. Barkow）、勒达·科斯米德斯（Leda Cosmides）和约翰·图比（John Tooby）：《适应的思想：进化心理学与文化的代际》（*The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*，Oxford：Oxford University Press，1992）。

[6] 雅克·德里达（Jacques Derrida）：《论文字学》（*Of Grammatology*，Baltimore：Johns Hopkins University Press，1976），佳亚特里·斯皮瓦克（Gayatri C. Spivak）译。

[7] 埃里克·哈夫洛克（Eric A. Havelock）：《柏拉图序言》（*Preface to Plato*，Cambridge：Harvard University Press，1963）。

[8] 克里斯·朗顿（Chris G. Langton）：《混乱边缘的计算：相变和紧急计算》（"Computation at the Edge of Chaos：Phase Transition and Emergent Computation"），载于《物理学 D》第 42 期（1990 年）：第 12–37 页；斯图尔特·考夫曼（Stuart A. Kauffman）：《秩序的起源：自我组织和进化选择》（*The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution*，New York：Oxford University Press，1993）。

[9] 弗朗西斯科·瓦雷拉（Franciso J. Varela）：《使之具体：在崩溃之前、期间和之后》（*Making It Concrete: Before, During, and After Breakdowns*，Albany：State University of New York Press，1992），《修订哲学》（*Revisioning Philosophy*），詹姆斯·奥格威（James Ogilvy）编辑，第 97–109 页。

[10] 亨利·奥特朗（Henri Atlan）：《论组织的正式定义》（"On a Formal Definition of Organization"），载于《理论生物学杂志》（*Journal of Theoretical Biology*）第 45 期（1974 年）：第 295–304 页。米歇尔·塞尔（Michel Serres）就人类语言是如何从噪音中产生的提出了全新的解释，载于

《语言的起源：生物学、信息理论和热力学》（"The Origin of Language: Biology, Information Theory and Thermodynamics"），《赫尔墨斯：文学、科学与哲学》（*Hermes: Literature, Science, Philosophy*, Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1982），约书亚·哈拉尔里（Josue V. Harar）和大卫·贝尔（David F. Bell）编辑，第71—83页。见凯瑟琳·海勒（N. Katherine Hayles）：《混乱界限：当代文学与科学中的有序混乱》（*Chaos Bound: Orderly Disorder in Contemporary Literature and Science*, Ithaca: Cornell University Press, 1990），第56页，第204—206页，亚特兰与塞尔讨论的部分。

[11] 格雷戈里·贝特森（Gregory Bateson）：引自贝特森《我们自身的隐喻》（*Our Own Metaphor*）序言，第13—16页。

[12] 弗朗西斯科·瓦雷拉（Francisco J. Varela）、埃文·汤普森（Evan Thompson）和埃莉诺·罗斯奇（Eleanor Rosch）：《具身的心智：认知科学与人类经验》（*The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*, Cambridge: MIT Press, 1991）。

[13] 在尼尔·史蒂芬森（Neal Stephenson）的《雪崩》（*Snow Crash*, New York: Bantam, 1992）中，有关于"女主人公'YT'被绑架，乘坐废弃救生筏并被运送到人群中等一系列细节描写。她后来看透了，人们一直相信他们是自由的个体，其实，人类在这个世界上是如此渺小。当她摆脱了惊恐开始适应正常生活时，他开始环视自己，观察其他切鱼美女，意识到这正是世界上99%的人应有的生活状态"。你在这个地方，周围有其他人，但是他们不理解你，你亦不理解他们，但不管怎样，他们之间说了很多毫无意义的话。为了活着，你不得不每天花费一整天的时间去做愚蠢的毫无意义的工作。逃脱这种情况的唯一办法就是放弃它，摆脱它，跳出它，离开这个邪恶的世界，在这个世界里，你也许会被吞没，永远无法与外界联系，第303—304页。

[14] 理查德·莱汉姆（Richard Lanham）：《电子词：民主、技术和艺术》（*The Electronic Word: Democracy, Technology, and the Arts*, Chicago: Univer-

sity of Chicago Press，1994）。

[15] 加伦·勃兰特（Galen Brandt）：《合成的知觉：查尔斯·奥斯曼访谈》（"Synthetic Sentience：An Interview with Charles Ostman"），《世界2000》（*Mondo*）第16期（1996—1997年冬）：36；参阅查尔斯·奥斯曼（Charles Ostman），《娱乐式合成知觉》（"Synthetic Sentience as Entertainment"），《午夜工程8》（*Midnight Engineering*），第2期（马奇1997年4月）：第68—77页。

[16] 约瑟夫·魏泽鲍姆（Joseph Weizenbaum）：《计算机能力和人类推理：从判断到计算》（*Computer Power and Human Reason: From Judgment to Calculation*，New York：W. H. Freeman，1976）。

[17] 吉尔斯·德鲁兹（Gilles Delueze）和费利克斯·加塔利（Felix Guattari）当然要庆祝他们研究出的"身体没有器官"的外星人，见《反伊底普斯：资本主义和精神分裂症》（*Anti-Oedipus: Capitalism and Schizophrenia*，Minneapolis：University of Minnesota Press，1983）；有关后人类一个充满兴奋的解释，见朱迪思·哈伯斯塔姆（Judith Halberstam）和艾拉·利文斯顿（Ira Livingston）编辑的《后人类身体》（*Posthuman Bodies*，Bloomington：Indiana University Press，1995）。

[18] 唐娜·哈洛维：《情境化知识：女权主义和特权视野中的科学问题》（"Situated Knowledges：The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective"），载于《类人猿、电子人和女人：自然的再创造》（*Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*，New Yok：Routledge，1990）；伊芙琳·福克斯·凯勒（Evelyn Fox Keller）：《培根科学：掌控和服从的艺术》（"Baconian Science：The Arts of Mastery and Obedience"），载于《性别和科学的反思》（*Reflections on Gender and Science*，New Haven：Yale University Press，1995），第33—42页；桑德拉·哈丁（Sandra Harding）：《女权主义中的科学问题》（*The Science Question in Feminism*，Ithaca：Coenell University Press，1986）；以及卡洛琳·麦茜特（Carolyn Merchant）：《自然的死亡：女性、生态和科学革命》

（*The Death of Nature: Women, Ecology, and the Scientific Revolution*，San Francisco：Harper，1982）。

[19] 埃德温·哈钦斯（Edwin Hutchins）：《外在世界的认知》（*Cognition in the Wild*，Cambridge：MIT Press，1995）。

[20] 约翰·赛尔（John R. Searle）：《大脑的思维是一个电脑程序吗？》（"Is the Brain's Mind a Computer Program?"），刊于《科学的美国人262》（*Scientific American 262*），第1期（1990年）：第26—31页；另见约翰·塞尔（John R. Searle）的《思维、大脑和科学》（*Minds, Brains, and Science*，Cambridge：Harvard University Press，1986），第32—41页，是关于"中文房间"式思维实验。塞尔试图阐明的分析正是通过整个房间才能理解中文，他说"从句法到语义都没有办法理解"，第34页。

[21] 哈钦斯（Hutchins）：《认知》（*Cognition*），第361—362页。

[22] 威廉·吉布森（William Gibson）：《神经漫游者》（*Neuromancer*，New York：Acr Books，1984）。书中叙述者在叙述了凯斯是如何被逐出了网络空间后，评论道"对于凯斯来说，他曾住在无形的充满狂喜的网络空间中，那是秋天……身体是肉，凯斯掉进了自己的肉筑成的监狱"，第6页。

[23] 布鲁诺·拉图尔（Bruno Latour）：《我们从来都不是现代人》（*We Have Never Been Modern*，Cambridge：Harvard Univrsity Press，1993），凯瑟琳·波特（Catherine Porter）译。拉图的重要论据是：类物体运作是在网络内进行的，一旦开始运行，该网络就是实实在在的，与社会相关的且没有一定的结构。我在本书中的观点与控制论历史中的很类似。

[24] 顶呱呱的系统这里暗指比尔·尼科尔斯（Bill Nichols）的关于控制论的开创性文章《电子文化：技术和视觉表征》（*Electronic Culture: Technology and Visual Representation*，New York：Aperture，1996），蒂莫西·朱克瑞（Timothy Druckrey）编辑，第121—144页。