数字劳动丛书

赛博无产阶级：数字旋风中的全球劳动

Cyber-Proletariat：global labour in the digital vortex

（加）尼克·迪尔-维斯福特 著
燕连福 赵 莹 等译

互联网传播革命的意义是什么？

全球无产阶级能利用控制论对抗资本吗？

信息时代如何超越资本与劳动主体之间的历史性冲突？

赛博资本主义和它日益增长的用后被弃的工人阶级之间的关系是什么？

江苏人民出版社

数字劳动丛书

赛博无产阶级：数字旋风中的全球劳动

Cyber-Proletariat：global labour in the digital vortex

（加）尼克·迪尔-维斯福特 著
燕连福 赵 莹 等译

江苏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

赛博无产阶级：数字旋风中的全球劳动/(加)尼克·迪尔-维斯福特著；燕连福、赵莹等译. —南京：江苏人民出版社，2020.8

书名原文：Cyber-Proletariat：global labour in the digital vortex

ISBN 978-7-214-25129-9

Ⅰ. ①赛… Ⅱ. ①尼… ②燕… Ⅲ. ①马克思主义政治经济学—研究 Ⅳ. ①F0-0

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2020)第 110312 号

Cyber-Proletariat: Global Labour in the Digital Vortex Copyright © Nick Dyer-Witheford, 2015. First published by Pluto Press, London, www.plutobooks.com

Simplified Chinese edition copyright © 2020 by Jiangsu People's Publishing House. All rights reserved.

简体中文版权© 2020 江苏人民出版社。保留所有权利。

江苏省版权局著作权合同登记号：图字 10-2018-247 号

书　　名	赛博无产阶级：数字旋风中的全球劳动
著　　者	[加]尼克·迪尔-维斯福特
译　　者	燕连福　赵莹等
责任编辑	汪意云
装帧设计	徐立权
出版发行	江苏人民出版社
出版社地址	南京市湖南路 1 号 A 楼，邮编：210009
出版社网址	http://www.jspph.com
照　　排	江苏凤凰制版有限公司
印　　刷	南京新洲印刷有限公司
开　　本	718 mm×1000　1/16
印　　张	14.25
字　　数	180 千字
版　　次	2020 年 8 月第 1 版　2020 年 8 月第 1 次印刷
标准书号	ISBN 978-7-214-25129-9
定　　价	48.00 元

（江苏人民出版社图书凡印装错误可向承印厂调换）

序

在本书中，美国学者尼克·迪尔-维斯福特提出了对数字资本主义理论、生产链的政治经济学以及压迫制度是如何塑造全球无产阶级发展的理解。此外，他在对经济和社会转型不平衡的描述中还提到了 2008 年经济危机。他写道："突尼斯、埃及、利比亚等国家的起义都起源于几十年来民众长期对专制政府的斗争，对于身处其中的任何一个国家来说，2008 年金融危机带来的经济动荡都将这些问题推到了沸点。"

网络无产阶级援引了以工人阶级为出发点的马克思主义，表现为以反抗为重点，突出了技术在社会运动中的作用。尼克·迪尔-维斯福特举例说，在英国 2011 年的骚乱中，智能手机被用来智取警察；在希腊，年轻人在雅典满是催泪瓦斯的街道上与警察对峙，他们在社交媒体上发布这些对峙的照片，并配以"我们就是未来的写照"的诡异信息，以此来反抗自 2007 年以来肆虐的债务危机；在埃及的反政府抗议活动中也同样受到这些数字平台的制约。

从本质上讲，尼克·迪尔-维斯福特避免了通常意义上将技术创新与乌托邦式的抱负相关联的观点。他补充了控制论的进步以及这一发展对工作领域的承诺。事实上，计算机化和控制论系统的革命在整本书中保持着突出的地位，该书承认无产阶级的进程是通过相互决定来构建的，在这一过程中，性别、种族和其他压迫的交叉点在塑造全球工人阶级的面貌方面起着关键作用。

第二章将资本主义描述为一个旋涡，并指出，自《共产党宣言》以来，天气系统为资本主义的反对者们提供了一种隐喻的方式，换言之，我们可以将资本对其自身的过程理解为一个巨大的旋涡风暴，用马克思的三卷《资本论》和他的政治经济学批判这个“多普勒雷达”来追踪它的运动。把资本主义看做是由人为引起的气候变化造成的一种巨大风暴，是一种由人类劳动创造的系统的规模和方式，但现在这个系统中人为意志的影响都被削弱了。事实上，这样的隐喻语言贯穿于尼克·迪尔-维斯福特的书中，并塑造了每一章的轨迹。而第二章提到的所谓的“旋风机”实际上是由人工智能的发展所导致的金融市场的动荡、系统和算法。不仅如此，他也用这种类比来描述从瓦特的蒸汽机到现代大规模生产系统等资本主义内部技术创新的概念。第二章结尾讨论了阶级分解。

为了描述清楚这里的阶级分解意味着什么，在第三章中，尼克·迪尔-维斯福特从“控制论”这个新学科的先驱——美国麻省理工学院（MIT）的诺伯特·维纳教授（Norbert Wiener）给总部位于底特律的美国汽车工人联合会（UAW）主席沃尔特·鲁瑟（Walter Reuther）的一封信讲起，描绘了控制论的历史。“控制论”有两种含义，第一种是在 20 世纪 30 年代和 40 年代出现的一种科学思想流派，当时的研究人员致力于美国和英国的战争，主要从事雷达、弹道学、密码分析和原子武器等研究领域。第二种指的则是广义上的计算机系统。从大型机到移动设备，这个学科在其发展过程中发挥了作用。本书则是在两种意义都使用这一术语，以控制论思想家的思想为指导，说明计算机是如何改变资本的技术过程的。

接着，在第四章中，尼克·迪尔-维斯福特研究了计算机行业的阶级构成，并描述了网络的价值扩张是取决于通信日益深入的商品化，以及从网络用户那里榨取越来越多的免费劳动力。从第五章刚开始，他转向研究更广泛的关于阶级的控制论和分化重组理论，重点是互联网在重新配置中美两国无产阶级的关系中所扮演的角色，因为这场动荡的重组为 2008 年的金融危机埋下了伏笔。他集中分析了控制论旋涡的循环流，在旋涡中，剩余价值被虹吸成商品形式的生产是阶级构成和分解的起点。但生产以多种方式与流通联系在一起。在流通中，商品——包括创造商品的商品，即劳动力——都被买卖；而在金融化中，信贷、债务和投机过程加速了流通，或者导致经济

崩溃。

在第六章中，尼克·迪尔-维斯福特大致遵循恩达·布罗菲和格里格·德珀特提出的手机在人的一生中所经历的“剥削循环”中的“瞬间”这一模式，并对其稍作调整以及调整了例证，以探索目前位于发展中国家的手机生产最普遍的五个阶段——提取、组装、销售、服务和拆卸，在此，作者预留了“设计”这个环节，以便在第九章对“应用经济”进行更深入的讨论。

作者在第七章中指出，信息通信技术资本的真正意义在于它对一般资本所做的贡献，并提出了一个问题，即全球无产阶级能利用控制论对抗资本吗？如果要这么做，就必须同时反对它的用途。作者进一步讲到，这个问题仅仅是一个更大问题的子集：全球无产阶级能否与资本进行对抗？答案是肯定的，但是要通过反对自身来实现。接着，在第八章中，作者将目光转向由手机、互联网和社交媒体组成的控制网络在危机中的作用。

在第九章中，尼克·迪尔-维斯福特认为，2008 年经济危机只是看似恢复，但是究竟能走多远还不能确定。全球资本在高级产业中的工资、劳动力持续扩张，导致经济触底，失业的直接影响是巨大的。这些更能说明经济危机影响的是经济危机复苏后带来的一系列问题，即由于就业形势的不乐观，造成一些主要的资本积累地区难以恢复到经济危机衰退前的水平。

在本书的最后一章中，作者对本书的研究视角进行总结，本书的研究源于所谓的自治主义的马克思主义，及其先前的工人主义流派。自治主义的马克思主义主张工人自治，即这些工人有能力去抵抗和发现资本替代者。最后，自治主义的马克思主义总是一如既往地聚集工人阶级的斗争和工人阶级的能力。但是今天，尽管资本采取了迂回的道路，但它却与工人阶级分裂了。控制论与全球化的结合提供了一个新的强化资本主义旋涡基本动力的高潮：是既诱发劳动又驱逐劳动的“矛盾的运动”。现在主要表现为，一方面，由于网络化供应链和敏捷生产系统而卷入的全球劳动人口，使资本在全球范围内可以获得劳动力；另一方面，由于娴熟的自动机和算法软件的驱动——机器人、网络、网络机器人和机器人网络，使得资本放弃了那些冗余的劳动力，放弃了剩余人口的使用能力。

在这篇极具可读性和发人深省的著作中，尼克·迪尔-维斯福特评价了马克思主义与我们这个时代的关联性，论证了信息时代如何超越资本与劳

动主体之间的历史性冲突。他描绘了现代资本主义的动态，展示了资本不仅依赖于直接工作场所的剥削，还依赖于一系列社会场所和活动的持续整合。尼克·迪尔-维斯福特还预言了一个新的“自治主义”马克思主义的到来，它将重新发现共产主义社会转型的可能性。他驳斥了信息革命的乌托邦式承诺，揭示了建立在共同分享财富基础上的 21 世纪共产主义形式的新社会秩序的真正潜力。

目　录

序　1

第一章　无产阶级　1

第二章　旋涡　19

第三章　控制论　37

第四章　硅谷　56

第五章　循环　74

第六章　手机　92

第七章　全球市场　112

第八章　级联　133

第九章　经济危机的后果　152

第十章　展望　171

参考文献　187

后记　217

第一章　无产阶级

深度知识风险投资

2014 年 5 月 13 日，专门从事生物技术、与年龄相关的疾病药物以及再生医药项目的风险投资基金香港“深度知识风险投资”发布了一条新闻，宣称“正式承认一种关键的人工智能投资决策软件 VITAL 成为其董事会的重要一员”。

VITAL 是英国老化分析有限公司的产品，专门为养老基金、保险公司和政府提供健康监测市场信息。这个体系由“包括几个具有理论物理学背景人员的一个程序员团队”发展而来，“使用机器在生命科学公司数据库学习分析财经走势，预测成功的投资”。VITAL1.0 是一个“基础算法”，但目标却是“通过迭代的发布和更新……创造一款能够自主做出投资决策的软件”(Fontaine 2014)。不管怎样，很显然的是，“深度知识风险投资”认为 VITAL 早已十分完善：它告诉记者这个程序将“表决是否在一个具体的公司进行投资”。(BBC 2014)

所有这些听起来都非常前沿。但是，正如评论者所迅速指出的那样，它确实是“宣传炒作”(BBC 2014)。这不是因为决策算法是不可能的，恰恰相反，因为它们的使用，常常在形式上远比 VITAL 更为复杂，这在今天的资本主义制度中是司空见惯的。那些程序，比如，金融业的运营中心，其高达数

十亿的交易都完全依赖于计算的——在 2008 年华尔街大危机中，其错误的决策导致世界经济濒临崩溃的边缘。这个消息的发布是一个噱头，因为对其来说的将来似乎指向了现在的存在。

不论 VITAL 的首秀可能唤起多少利益，都会因为更多的阴沉的消息而迅速黯然失色。与此同一天，在土耳其的索马煤矿，301 名工人在一次巨大的爆炸中丧生。这个曾经的国有煤矿，于 2007 年被私有化。这次灾难是由于促进利润削减成本而忽略安全设备所导致的。烧焦的令人窒息的矿工尸体从两英里深的地下被接到了地面：他们不再需要再生药品和抗衰老治疗，当然，对他们来说，他们将永远都不会有任何机会去使用这些药品。

土耳其工会组织宣布了一个为期一天的总罢工。同时，在伊斯坦布尔、安卡拉、伊兹密尔和土耳其全国的其他城市，都爆发了街头抗议。大学生们戴着坚固的帽子支持矿工，要求政府领导人辞职，他们却遭遇了催泪瓦斯和橡皮子弹。自从 2013 年 5 月伊斯坦布尔塔克西姆广场加济公园的占领运动以来，已经断断续续爆发骚乱，这些抗议是社会骚乱的延续。那次占领运动源于保护一片小树林不被一个奥斯曼军营主题的购物中心建筑所破坏，却迅速演变为一个不满于土耳其宗教保守主义新自由资本主义的埃尔多安总统政体的焦点事件。这次事件持续了 17 天。在大约 5000 次遍及全土耳其的相关游行示威活动中，11 人死亡，8000 多人受伤，多人重伤。

自始至终，关于骚乱、抗议和对政府的批评都通过社交媒体被动员，同时也引发了埃尔多安政权一个荒唐的企图，即禁止推特（Twitter）和油管（YouTube）。这次禁令尽管完全违法，但仅仅在索马矿难之前六周被正式解除。现在，社交媒体又开始传播消息，首先是灾难的规模，最初被政府做了最小估计，接着是新的抗议：被安全部门所禁止的一张照片，即一个埃尔多安总统的顾问野蛮地弹踢一位示威者的照片，在索马大街上被广泛散布。（Saul 2014）

关于算法的消息和矿难的消息发生在同一天是巧合的。然而，它却给本书凝结了一个核心的似是而非的隽语和矛盾。一开始，它就赤裸裸地标记出共存于当代资本主义社会的不同凡响的高技术和那些被想象为属于某个非常古老的过去却在残酷条件下生和死的工人。这种共存也是一种关系。矿山和人工智能似乎属于不同的世界，但是他们却牢固地联系在一起。

尽管索马的产品仅仅一小部分流向了电厂，但是遍及全球的相似的煤矿支撑着——骇人听闻的生物圈-危害环境成本——所有数据数字技术所依赖的基本的能源资源：电力。其他矿产，如铌钽铁矿、金矿、铂、铜稀土等矿物质，其矿场的工作环境与之相当，甚至比索马的更危险，却提供着制造计算机赖以使用的原材料。

与此同时，计算机不仅被用于仅仅创造人造老板，甚至更强烈地用于成本削减的自动化操作工作。从西弗吉尼亚到南非的采矿业，正处在一波新的能够消灭整个人工劳动的机器人化的浪潮中的最前沿。重体力的和危险的地下作业，通过无人机、无人驾驶卡车、机器人技术而实现自动化，这也许看起来有极大的好处，然而，对于别无其他付酬工作可选的大众，自动化其实并非那么简单，因为它把这些大众置于加入正在日益冒险的失业人口之池中，不再被数字资本所需要。然而，这是一个议题，不仅是为了诸如矿工一样的体力工作者，也是为了诸如戴上坚固帽子支持索马大众的学生此类脑力工作者。这些学生也许，假想而言，有的自己会制造人工智能或者设计新的药剂学，然而，他们也会面对一种可能性，即他们训练的专业和技术的职业也许突然会被自动抛出存在。

近年来，世界上有一种复杂的革命阵列，他们反对剥削性工作，无业的痛苦和生态的灾难——革命者有时紧密团结在一起，有时保持距离甚至相互仇恨——已经把问题抛进了发达资本主义的基本结构和程序之中。然而在另一个似是而非的悖论中，那种反叛本身正在越来越多地使用数字技术。土耳其抗议者的推特风暴仅仅是反对者使用网络社交工具的一个例子，即使那种运动也会把人们全部置于城市街头和广场，在与安全部队进行身体对抗和冲突中，彼此使用最流行的程序交谈。就带给他们的危机和他们所占有的武器而言，那种骚乱是处于资本主义的技术改变旋风之境遇之中的。

那么，赛博资本主义和它日益增长的用后被弃的工人阶级之间的关系是什么？工人阶级中不同的部分之间的关系是什么？他们的关系有时不同，但是有时共享信息技术，例如矿工和学生，体力劳动和脑力劳动的两个极端。还有，互联网传播革命的意义是什么？越过土耳其，这个革命已经那么广泛地打乱了今天计算化的资本。这些都是冲击我们自己的“深度知识风险资本”的问题。

脸书革命?

我们的基本理论观点源于自治主义的马克思主义。之所以如此称谓,是因为其重点在于工人挑战和突破他们对资本替代的力量之上(Cleaver 1979;Dyer-Witheford 1999;Eden 2012)。在这个传统中,分析是从阶级斗争开始的,即“他们的内容,他们的方向,他们如何发展,他们如何循环”(Zerowork Collective 1975)。

索马和加济公园的革命,仅仅是指向已经开始席卷全球的 21 世纪前 20 年末尾的更宽广的抗议、骚乱、罢工和占领运动的一部分。2008 年,华尔街的信贷危机,凭借当时一些最先进的计算机,从一个金融中心向另外一个金融中心高速传递,已经把世界经济带向了崩溃的边缘。国家迅速地封锁并采取紧急措施——救助银行、紧缩财政——以此拯救全球资本。自下而上的反应,需要花很长时间了解危机如何影响系统内的具体区域才能形成。因为,如果“全球的暴跌”触及到了全世界,它就不会在任何地方都以相当的途径去那样做(McNally 2011)。一些地区跌入经济衰退,一些地区经济停滞,然而,还有一些地区经济增长甚至比以前更快,却伴随着日益增长的社会两极分化现象。危机之后如雨后春笋般涌现的反抗活动正是如此。在宗教集群区,并联或者串联,有些明显是相互联系,有些各自为政,如欧盟区的反紧缩的反抗;一个“阿拉伯之春”①,一个美国的秋天;此后,在一个新兴市场的冬天中,巴西、土耳其和乌克兰的反抗,却共同标志了一个广泛蔓延的社会对抗的强化。一个新的斗争之环已经开始。

在这次反抗活动中,没有哪个方面比数字网络的使用更引人注目。关于“脸书”“推特”“油管革命”的报道,都聚焦于抗议者对社交媒介和移动通信的使用上。安德鲁·苏利文(Andrew Sullivan)的“革命将会推特化”(2009),含沙射影地批判了吉尔·斯科特-赫隆(Gil Scott-Heron)“革命不再

① “阿拉伯之春”是阿拉伯世界的一次革命浪潮。2010 年发生在突尼斯的自焚事件是整个“阿拉伯之春”运动的导火索,埃及总统塞西表示,阿拉伯世界发生的“革命”导致 100 多万人死亡,并给基础设施造成近 1 万亿美元的损失,他表示“叙利亚、伊拉克、利比亚和也门等国发生的事件造成巨大损失”。——译者注

电视化”(1971)中的反媒介的激进主义。这样的例子举不胜举:关于一个贫困的街头小贩穆罕默德·布亚齐兹(Mohamed Bouazizi)自焚消息的网络传播,他的死亡催化了 2011 年突尼斯的大众抗议;“我们都是哈立德·赛义德(Khalid Said)”博客扮演着相似的角色,此博客纪念一个在埃及抗议活动中,被安全部队在一个赛博咖啡馆外殴打致死的年轻小伙子。穆巴拉克政权失败和意欲关闭服务于战斗的网络之企图,爆发于开罗的塔希洛维奇广场。警察通过微型电话斗智协同了骚乱,其把信号释放于伦敦和英国的其他城市。反自杀网通过照片的数字传播,悬挂在富士康工厂的外面,在那里苹果手机缩减了产品线;在马德里的太阳门和雅典的宪法广场,大众集会得以在线直播;人们通过互联网号召“占领华尔街”①,微博起源于俚语“我们是99%”;黑客利用维基解密和匿名邮件;脸书从乌克兰记者穆斯塔法·纳易姆(Mustafa Nayyem)那儿发出消息——“来吧,认真点。告诉我,谁准备好了能在午夜前到广场上来?”——此消息引爆了基辅革命;土耳其政府通过禁止推特企图平息街头抗议,最终失败——所有这些都成为由新交流工具点燃的全球骚乱的精确瞬间。

2013 年 6 月 29 日的《经济学人》(*The Economist*)的封面,提供了对这个新闻工作者进行描写的一个图片实例,题为“抗议者的 3 月”。它展示了四次革命的形象:一个挥舞三色旗的女士,基于德拉克鲁瓦的著名的“自由之精神”(The Spirit of Liberty),标注为“1848 年的欧洲”;一个雅皮士,一手拿着燃烧弹,一手拿着鲜花,标注为“1968 年的美国和欧洲”;一个瓦勒萨(Walesa)类型的东欧知识型工人装扮的好色之徒,拿着一支守夜蜡烛和一把扳手,题为“1989 年的苏联帝国”;还有一个种族不定的年轻女士,左手拿着一杯外卖咖啡,右手拿着一部手机,脚下是标志性的福克斯匿名面具,身后是一个警察用车搬运水炮,人群举着牌子“开罗”“伊斯坦布尔”“里约”,她的标注是“2013 年的世界各地”。

在关于 2011 年革命的几个更长的报道中,这个主题得到进一步扩展。保罗·马森(Paul Mason)关于“全球革命”的研究(源于一个博客帖子),建

① 占领华尔街是一连串主要发生在美国纽约市的集会活动,活动从 2011 年 9 月 17 日开始,上千名示威者集聚在美国纽约曼哈顿,试图占领华尔街。——译者注

议抗议者慎重表达“网络”的形式表现;曼纽尔·卡斯特尔(Manuel Castells 2012)追踪着“网络的疯狂和希望”;保罗·葛宝杜(Paolo Gerbaudo 2012)主张的“街头的鸣叫”批判了抗议者的组织;一些更多的宗教研究,尤其是关于“阿拉伯之春”的,重复着这样的主题。(Faris 2013;Howard and Hussain 2013;Herrera 2014)

然而,还有一些学者对这种以网络为核心看骚乱的视角持批评态度。他们声称这低估了更传统的、实实在在的组织方式的重要性(Aouragh and Alexander 2011;Therborn 2012);认为这漏掉了旧媒介形式的持久重要性(Kidd 2012a;Nunes 2008);更重要的是,认为这掩盖了那种能驱使人们走上街头和广场的潜在的不满。乔迪·迪安(Jodi Dean)揭示了“脸书革命”的特征,将之比喻为“保守主义”,一种对激进政治的修复,通过聚焦高技术的小器具和网络聊天而走向“社交的资本主义”的修复(引自 Arria 2012)。菲利普·米罗斯基(Philip Mirowski 2013)把新自由主义在承受异议中的成功部分归因于身边的记者关注社交媒体的平凡的影响。

关于数字平台的战术角色的争论是十分重要的,尤其是对那些想从2011年革命学习经验,想得知他们的对手正在学习什么的积极分子而言:以后我们会回到他们那儿去的。在主张社交媒体的权力许可和数字娱乐背后,仍然存在着另外一个议题——即计算机和网络在形成遍布于全世界的广场和街道进行交锋的力量方面的战略角色是什么?在北美,占领的口号——“我们是99%”——和幸运的“1%”的企业精英形成了强烈的对比。这些精英控制着全世界最先进的数字体系,并且掌控着工作不稳定的工人和失业者的命运。对这些工人来说,网络外包和自动化意味着工作的丧失和职场谈判的丧失。在世界其他地方,挑战富豪阶层的运动以各种不同的方式和阵线相结合。在各种不同的结构和组合中,城市贫民和无家可归者、有工资的工业及服务业的从业者,面临失业以及对专业焦虑的学生,计算机和网络在全球资本主义经济中的普及,极大地改变了一代人的工作条件以及失业情况。因此,在“脸书革命”的争议之外,还存在一个更加广泛的问题,即控制论与阶级的关系问题。

使用智能手机的吸血鬼

“控制论”和“阶级”都是过时的术语了。“控制论”(Cybernetics)(Wiener 1948)这个词于19世纪40年代被提出来,用来描述存在于早期计算机发展之中的有关控制和交流的话题。尽管这个术语始于像一个小屋一样大的巨型主机计算机那个时期,但这个名字已赋予了所有控制技术——桌面、笔记本电脑、平板电脑、智能手机以及此后的相关技术。但是,从那时起,就已经有很多其他名字来命名这些技术,及其社会效应与重要性:“后工业主义”“信息社会”“知识社会”(Bell 1973)。当然,这些不仅包括对资本持友善态度的人和支持者,也包括通过批评的理论家而提及的“信息资本主义”(Mosco and Wasko 1988),“数字资本主义”(Schiller 1999),“认知资本主义”(Vercellone 2006),还有其他相同主题的变体词语。

因此,我们不禁要问,为什么要用“控制论”?部分原因是它太老了。对程序的理解包括:看用法说明、矢量以及运动的线路,这需要一开始就领悟到,在他们像一块砖通过一个窗口,或者像一个军人机器人拆毁一道门一样,到达并挤进一个人的头脑之中前,观点从哪里来?需要领悟到,主张使用一个旧词汇的观点是件好事。实际上,这个观点正是来源于接近起源和冲突论点的报道,而不是来源于层层经由那些战斗的胜利者而建立起来的神秘化和自我陶醉的含糊其辞,才有我们在这儿分析的一些最好的制造程序的报告得以出现。尤其是,它是一个历史的概念,经由“控制论”术语传递的是命令、控制和信息——它是一个起源于希腊语“kybernetes”(统治者)的名字——显然是有关计算机和阶级的研究,提倡的是“控制论的资本主义”(Robins and Webster 1988;Peters 等人 2009;Tiqqun 2001)这样的概念。

“阶级”甚至是一个更为古老、以鲜血包裹着的术语。一个马克思主义的阶级概念描述的是社会成员的分工,依据的是他们在生产体系中的地位:例如资本家,各种不同的变动的中间阶层即“中产阶级”,还有无产阶级。但这不仅仅是指社会被分为经济上平等的各个阶层(一种普通的社会学上的对立主义)的观察,问题更是,一个优势阶层利用了其他所有阶层。既然阶级的概念区分了一个掠夺行为的过程,不足为奇的是,没有相关消息通过社

使用智能手机的吸血鬼

“控制论”和“阶级”都是过时的术语了。“控制论”(Cybernetics)(Wiener 1948)这个词于19世纪40年代被提出来,用来描述存在于早期计算机发展之中的有关控制和交流的话题。尽管这个术语始于像一个小屋一样大的巨型主机计算机那个时期,但这个名字已赋予了所有控制技术——桌面、笔记本电脑、平板电脑、智能手机以及此后的相关技术。但是,从那时起,就已经有很多其他名字来命名这些技术,及其社会效应与重要性:“后工业主义”“信息社会”“知识社会”(Bell 1973)。当然,这些不仅包括对资本持友善态度的人和支持者,也包括通过批评的理论家而提及的“信息资本主义”(Mosco and Wasko 1988),“数字资本主义”(Schiller 1999),“认知资本主义”(Vercellone 2006),还有其他相同主题的变体词语。

因此,我们不禁要问,为什么要用“控制论”?部分原因是它太老了。对程序的理解包括:看用法说明、矢量以及运动的线路,这需要一开始就领悟到,在他们像一块砖通过一个窗口,或者像一个军人机器人拆毁一道门一样,到达并挤进一个人的头脑之中前,观点从哪里来?需要领悟到,主张使用一个旧词汇的观点是件好事。实际上,这个观点正是来源于接近起源和冲突论点的报道,而不是来源于层层经由那些战斗的胜利者而建立起来的神秘化和自我陶醉的含糊其辞,才有我们在这儿分析的一些最好的制造程序的报告得以出现。尤其是,它是一个历史的概念,经由“控制论”术语传递的是命令、控制和信息——它是一个起源于希腊语“kybernetes”(统治者)的名字——显然是有关计算机和阶级的研究,提倡的是“控制论的资本主义”(Robins and Webster 1988;Peters 等人 2009;Tiqqun 2001)这样的概念。

“阶级”甚至是一个更为古老、以鲜血包裹着的术语。一个马克思主义的阶级概念描述的是社会成员的分工,依据的是他们在生产体系中的地位:例如资本家,各种不同的变动的中间阶层即“中产阶级”,还有无产阶级。但这不仅仅是指社会被分为经济上平等的各个阶层(一种普通的社会学上的对立主义)的观察,问题更是,一个优势阶层利用了其他所有阶层。既然阶级的概念区分了一个掠夺行为的过程,不足为奇的是,没有相关消息通过社

会的智力组织被更频繁地传播出去，就如阶级根本不存在一样。或者它曾经存在过，但是现在已经消失了。或就其存在而言，它完全是无害的。因此，有人认为工人和雇主的对立已经消失在无限的、可谈判的关于收入和地位的面议之中了，那是因为，工人阶级共同体已经不再拥有那种曾经在工业城市中而有的亲密的牢固的团结了，阶级不再重要。那些伦理的和性别的关系已经把阶级置于支撑社会生活的和谐了，那是因为生活标准已经提升，剥削已经被消费主义替代，并且，如果阶级从根本上被提及，它也将仅仅被用来确认，我们都是，我们当中所有最后一个都是“中产阶级”。用任何批判的意义来命名阶级，从最好的方面讲，都将被谴责为还原主义者，其对每天生活的富裕情境表现出非人道的感觉迟钝；从最坏的方面讲，其将被谴责为，如果不是煽动内战，就是对社会和谐表现出咄咄逼人的敌意。

确实，在那样一种精神中，让我们承认，我们坚持阶级分析作为一种工具，需要其去识别不人道的、抽象的、超自然的还原主义，这种还原主义通过一个建立在内战建构状态上的经济体系，已经被强加于人类和地球之上；这个内战，即使在今天，仍然是一个阶级战争，是最有效的增长工资的方式——经由资本，否认阶级，坚持认为世界仅仅可以被理解为一系列个人项目，在那场战争中是最有力量和最具破坏性的武器之一。是的，阶级在今天已经不再像马克思那个时代一样，用相同的方式呈现自己。但是，有一个差异，一个世界性的差异，存在于说那些事情已经停止存在，和说那些事情已经发生变化，变得更复杂，把它的范围扩大到全世界的基础之上。今天，一些计算机科学家推测说，整个宇宙就是一个人工制品，由简单二进制的开合选择的简单点格自动机创造而来（Wolfram 2002）。我们认为，与此极为相似，社会的创造，同样是由阶级的二进制相生相克而来的。阶级在本体论层面上已经变得越来越少，却越来越真实，越来越延伸、分歧和差异化——尽管在雇用者和被雇用者之间没有消除敌对，在其之上阶级被假设，它也生成了无数中间的形式，还保存了它的简单、粗陋的运算法则。在拥有超级游艇的金融家和非法移民之间，在社交媒介的亿万富翁和吃快餐的工人之间，当我们看到这种悬殊差距的时候，谁还会怀疑阶级的存在呢？

然而，我们理解阶级的能力，甚至感知阶级的能力已经被减弱了，不仅是因为全球经济和它的自由经济意识形态宣传再现方式的重构，而且是因

为学术讨论中麻木的学界行话，包括马克思进行的讨论。所以，作为预防接种，让我们重新使用马克思最鲜活的隐喻之一：他说资本，“像吸血鬼，只能靠吸吮活的劳动才生存，而且生存期越长，它吸吮的劳动就越多”(1977：342)。让我们直截了当地说吧：阶级之间就是一种吸血鬼的关系，它是能量、时间和意识的转移——又称剩余价值的榨取——从一个物种的一部分转向另一部分，在这个过程中，受益者日益与被强迫捐赠者结盟。接下来，我们将尝试描述这个过程，用一种学术的严密性和专有术语的严谨态度，但是又不会丧失阶级的血腥的、有毒的本性。无论如何，如果读者在任何一个观点上感觉他的眼睛有点无精打采，我们将推荐一个思想实验：对阶级而言读“吸血鬼食物链的地位”；对阶级斗争而言，请读“反对吸血鬼的战斗”；对阶级和控制论而言，请读“吸血鬼——也许也是吸血鬼的杀手——使用智能手机的吸血鬼”。

自从微型集成电路芯片发明以后，信息革命的鼓吹者已经宣称它消除了阶级。个人计算机、笔记本电脑或者智能手机，已经把“生产的方式”放进了工人阶级的手中，允许那些在新技能和读写能力方面自我教育充足的人，离开体力劳动的阶层，转入白领知识工人的行列(Bell 1973)，或者转入电子小屋成为数字工匠(Toffler 1980)，进入一个持续增长的“创造的阶级”(Florida 2002)，并且成为一个“极客发明家”，或者最好是，数字企业家中的亿万富翁，实现向上的流动。在 1989 年苏联解体之后——广泛地归因于西方在信息技术领域的优势导向——以及对世界范围的市场社会的任何显而易见的替代方案消失之后，这种技术的必胜信念上升得越来越高。数字技术许诺一个无止境增长的“长期的经济繁荣”(Schwartz 等人 2000)，把其作为对现存秩序消失在一个“虚构的自由资本主义”的对抗剂(Gates 1995：197)。有人声称，共产主义的乌托邦愿景可能被实现，不是经过冲突，而就是在资本主义的疆界里面，通过社交媒体的自我组织(Shirky 2008)和在线集体主义(Kelly 2009)，控制论将消除阶级。

对这个令人振奋的结论，总是有一些异议。哈里·布雷弗曼(Braverman 1974)的报告《工作的退化》认为，计算机的能量远未被释放，已经开始从工厂装配线到办公小隔间，全面扩展了劳动的“去技术化”。一些相似的研究声称计算机的使用强化了工业资本主义的合理化、程序化和裁

员的进程(Noble 1984;Shaiken 1984;Webster and Robins 1986)。社会主义的女性主义理论,通过探讨在数字工厂环境中阶级和性别的关系,加深并复杂化了这个分析;计算机的使用能够逐渐削弱男性熟练技工的专制特权,但也使得女性劳动者或许被替代而遭遇更高的雇用标准。(Cockburn 1983;1985)

在对新技术的强烈批判中,有很多人具有"强调工人利益的社会观"或者"工人主义者"的倾向,他们是之后被称为"自治主义的马克思主义"的先行者。观察北部意大利汽车工厂装配线的学者,诸如拉涅罗·潘齐耶里(Raniero Panzieri 1980),已经于1963年描述了技术的发展如何成为资本家计划剥夺工人权利的一部分。在同一年,拉蒙诺·阿尔科蒂(Romano Alquati)分析了在意大利"好利获得公司"工厂里打印机和计算机的制造商:计算机自动化是如何开始被用来控制新一代的信息工人的。他得出结论说,"资本家专制的普遍传播……凭借他的技术及其'科学性',认为他自身是凌驾于一切之上的",并且建议"控制论将在全球范围内有机地重组普通工人的功能,工人将在个人微观决策中被彻底击垮:比特把松散的工人联接起来,走向经济计划的数字形象"(Alquati 2013;Pasquinelli 2014a)。

因此,令人惊讶的是,在2000年,一个领导潮流的工人主义理论者安东尼奥·奈格里,及其合作者迈克尔·哈特,提出一个引人瞩目的对数字时代社会冲突的重新解读。他们的《帝国》(*Empire*, 2000)表明,一个完全全球化的资本所面对的不仅仅是工人阶级,还有"大量"沉浸在涉及网络化生产的沟通和情感维度的"非物质劳动"中,他们适应了万维网、开放源代码软件和盗版音乐带来的刺激,这回应了唐娜·哈拉维(Haraway 1985)的早期著作,她通过坚持"机器人"的潜能,动摇了女权主义者的技术悲观主义。哈特和奈格里并没有强调资本的控制论统治,而是宣布了其数字颠覆和可取代性。

他们的工作看起来就像资本在经历其首次网络拒斥的爆发。年轻的变革者——全球主义的抗议者,从西雅图到热那亚,不仅走上了充满催泪瓦斯的街头,还体验了独立媒体中心;萨帕塔主义(反权威主义),就是在网络空间和电子公民时代的不服从。在这个语境下,《帝国》一书,还有它的两部后续书《大众》(*Multitude*, 2004)、《联邦》(*Commonwealth*, 2009),合奏出一个

共鸣之音。它的观点已经被进一步发展，这些作者诸如：特拉诺娃(Terranova 2004)，莫里齐奥·拉扎拉托(Lazzarato 2004)，保罗·维诺(Virno 2004)，安德里亚·富马加利(Fumagalli 2007)和伊夫·穆里尔·布唐(Boutang 2011)，在此理论中，知识的控制被理解为争夺资本主义的主要环节，而网络则给大众提供了一个机会。

哈特和奈格里的工作打破了常规，挑战了马克思主义的工业时代阶级配置的附件。它遭遇了激烈的怀疑(Dean and Passavant 2003；Balakrishnan 2003；Camfield 2007)。批评家发现《大众》有着人令人沮丧的含糊不清。非物质劳动似乎否认了持久的劳动、物质，还有所有物质的辛劳。“温和的”全球帝国的想象，粉饰了参差不齐的全球南北问题的鸿沟。对于网络的激进潜力的狂热，过快地略过了信息工作的阴暗、惩罚的现状。哈特和奈格里被质疑以一种神秘地反映资本自身的数字预言家的方式“低估了不利影响”(Noys 2010：125)。

我的工作已经被卷入到这些争论之中：《赛博马克思》(*Cyber-Marx* 1999)讨论了自治主义的马克思对数字时代政治的重要意义。当《帝国》一书出现的时候，我被它的激进的经验主义和对它的某些观点的批评所启发(Dyer-Witheford 2001；2005；2008)。著作《帝国游戏》(*Games of Empire*，2009)由格里格·德珀特写作，揭示了全球视频游戏工业中的一个示范性的网站“非物质劳动”(immaterial labour)网站，包括激动人心的决定论的颠覆，也揭示了经由 Web 2.0 的资本主义新形式来恢复“数字公地”(digital commons)，以及从游戏工作室到电子装配线的供应链的扩张，还有矿物资源与数字垃圾相冲突，运用这一切，揭示了物质辛劳的持续存在和在飘忽不定的大众内部的深度分化。

这些在《后工人主义》(*Post-operaismo*)中分析的问题在 2008 年金融风暴中得到进一步强化。这种从全球主义的“另一个世界是可能的”，到风暴之后一段时期的“没有前景”的急剧转变，正如打了一个耳光，似乎正式否定了《帝国》的乐观主义。年轻的“非物质劳动”发现它自己失业了，而且未来没有希望；网络公司被水深火热的紧缩所超越；任何关于数字风暴正在填充进步的政治之帆的观点突然间揭示出它自己就是一个 20 世纪 90 年代资本繁荣的翻版，并且极像那个泡沫，大破裂了。

然而，终于出现的回应危机的社会运动，及其实实在在的占领与数字媒介的鼓吹二者的混合，又一次提出了在控制论资本内部产生的反抗形式的问题。哈特和奈格里用一个《宣言》(*Declaration*，2012)做了回应：区分了卷入那些起义之中的四种“主观的形象”：负债，反对金融机构；媒介化，起来反对公司对信息和网络的控制权；证券化，寻求国家暴力的保护；代表，拒绝选举民主的腐败。这在描写上是十分令人信服的。然而，就像作者早期的“大众”概念一样，它无法给这些方面的系统关系给出更多的意义，诸如，他们为什么、如何能在斗争中拥有平民，或者他们有可能在一起工作时面临的困难和冲突。引人关注的是，《宣言》讨论这些主题的地方，其已经返回到更早的阶级的范畴——“大众”这个语言曾经试图避免术语化，但是现在显然不可能做到。因此，这本书再次审视了控制论和阶级之间的关系，在2008年大萧条的火光之中，在2011年火热的起义之中，提出一个对资本控制论的“后后工人主义”的分析，把其当做一个既不是“工人”的，也不是“大众”的，而是“无产阶级”的这么一个起始观点。

赛博无产阶级

“无产阶级”这个词，源于古罗马术语，用于指代城市穷人，他们除了生物性地再生产自身以外，一无所有。马克思用它描述在资本主义社会必须依靠劳动生存的阶级。马克思在写作早期工业革命的工厂劳动的时候，把他们描写为“在双重意义上的”“自由”——自由地出卖他们的劳动获得工资，但是如果这种出售失败的话，也自由地挨饿，因为他们没有其他的财富可以用来交换(Marx 1977：272)。在这种情境下，做一个无产者，就是对自己的工作进程和劳动产品丧失控制权，通过竞争市场的关系，通过丧失与自然环境的联系，而独立于其他人之外(Marx 1964：106—119)。这些共同的情境使得无产阶级成为一个潜在的革命力量。

因此，“工人阶级”和“无产阶级”经常被马克思同等使用，意指简单的工资性劳动者。但是，“无产阶级”这个词，能够表达一个更加广泛的出处。例如，正如《尾注》(Endnotes 2010：33)中提醒我们的那样，马克思写道，“无产阶级”必须被理解为，经济意义上来说，除了“工资劳动”以外，意指那些生产

和增值“资本”,“并且被扔到大街上以后,对资本的增值来说,很快就会变得多余”(Marx 1977：764)。有学者详细阐述了最终的、关键的术语,例如,拉明·拉姆廷(Ramin Ramtin)在资本主义和自动化方面的著作,表明关于2008年后日益增长的条件,否定了无产阶级作为“阶级,除了其劳动力可以出售以外一无所有,并且他对其物质生产力的操作或分配利用及其本身的劳动都没有决策控制权”(1991：129)。他也对“工资劳动”和“无产阶级”做了一个区分:因为“尽管一个无产者需要售卖他的劳动力,但是这个必要性并不意味着那个出售就已经现实地发生了”。术语“工人阶级”清楚地包括了所有工资劳动者,而“无产阶级”开放性地明确包含失业者和贫困者。

使用“无产阶级”这个词,而不是工人,意味着承认在今天,正如一个弱笑话所说的资本主义不工作,大部分工人阶级是没有工作的。无产阶级不仅包括装配线上的电子工人、呼叫中心的操作员,也包括从土地上被拔起来的不一定有能力找到工作的前农民人口,或者那些由于自动控制和通信技术而被从生产线上抛弃的劳工。现在,就像马克思的那个时代一样,无产阶级表明,无休无止地调整进入工作还是离开工作,这个阶级必须依靠劳动生存的固有的危险系数,这种状况被全球控制论提升到了一个新的顶点。

这本书的标题要明确归功于乌苏拉·胡斯的“赛博无产阶级”(cybertariat)(Huws 2003;2014)。胡斯特别强调数字价值链如何强化了资本对女性和全球化劳动力的依赖,执行日常和新泰勒主义的文书、数据录入和办公室工作,已经跨越在家庭之中的无偿劳动的需求界限,并且明确地与有魔力的、高冷的、常常男性化的高端的所谓“非物质劳动”相冲突。我的讨论试图保持这个重要的视角,主要利用不如哈特和奈格里的思想那样有名却更宽广的自治主义马克思主义这个学派的思想。乔治·卡芬奇(Caffentzis 2013)和西尔维娅·费德里西(Federici 2012)的著作中对南半球的原始积累的分析,对女性在家庭和工厂的工作的分析,展示了网络资本如何既需要“机器人”又需要“奴隶”,这个分析是尤其重要的。

卡尔·海因茨·罗斯(Karl Heinz Roth)关于“全球无产阶级化”也做了那样的工作(2012)。他与劳动历史学家马克·范德林登(Linden 2014)的研究,坚持认为传统的马克思主义者把无产阶级定义为“双重自由的工资劳动者”忽略了许多21世纪资本隐蔽的一面。相反,他们描绘出一个由多样的就

业的和失业的劳工组成的无产阶级“多元宇宙”，重点强调全球经济在多大程度上依赖于独立的、非正式的、有担保的或者奴隶的劳动形式，还有其他诸如影子工作，其中有许多现在正发生在数字网络之中（参见 Denning 2010）。罗斯还勾勒出一个动态的过程，在这个过程中，某些工人会变得“去无产阶级化”，摆脱绝对贫困和弱势，经由强大组织或者特殊技能的美德，在资本主义中，给他们一些股份，让他们获得利润，仅仅是为了潜在地面对“再无产阶级化”，由于技术改革或者新劳动力资源会有这样的进步，“从地面以下踢地板”很明显地确保并且很好地奖励了工作。（Roth 2010：219）

罗斯和范德林登强调，在这些无产阶级阶层激烈的筛选和分类中，性别和种族以及阶级都扮演着重要的角色。我们理解这个过程不仅仅是预先给定的范畴的交集，而且是作为相互决定的过程之一。因此，在北半球，要想成为“工人阶级”——而不是其他的一些不确定的劳动范畴——就是用几十年时间成为白人和男性；但是相反，今天它所说的相同的内容和含义，在资本之内，要想成为“女人”而不是“男人”，不是一个解剖学的名称，而是由于历史的和当前没有报酬的再生产的劳动相对于“工资劳动”所形成的。要想成为“黑人”“棕色人”“黄色人”或者某个其他的“非白人”的影子，不是物理的颜色，而是皮肤如何编码一个奴隶的遗赠、契约的和担保的劳动，以及其他形式的超级剥削，存在于一次性的殖民地和资本的外周地带。那就是为什么那么多新的剥削加剧，而且需要由女性和非欧洲人口推动，正是这种数字化改变了家庭组织和地缘政治的劳动分工。

这本书除了“自治主义”思想资源之外，也明显地受到 2008 年以后强势出现的“社会主义”理论的影响（参见 Cunningham 2009；Noys 2011）。这股思想潮流实际上高度批评了自治主义的马克思主义的“工人主义”倾向，却依然共享了一个有问题的“阶级融合”和“斗争循环”的观点（在下一章讨论的两个概念）。对于这个控制论和阶级斗争的分析，尤其重要的是，关于增长的选言命题（在资本为自身再生产的需求及其无产阶级之间）的共产主义理论讨论（Simon 2011），还有《尾注》（Endnotes 2013）中关于马克思“剩余人口”概念的复活。说这些页面是接着一个自治主义的笔记而开始的，这很可能是公平的，它展示了一种日益增长的共产主义的影响，通过完全没有任何方向的捐赠而终结，因此避免了一种普遍的不满。

在这些理论视角之上和之后，我们的分析将集中描写对阶级冲突的具体调查，这些调查在工厂内外进行，包括各种不同形式的对工人的访谈。这些措施包括，在北半球，那些德国的企业集团，诸如 Wildcat 和 Kolinko；在南半球，诸如 Gurganon 新闻集团，通过新德里的工业卫星以及亚洲资源监控中心进行工作，它们的报道对于理解信息工业供应链条显得尤为重要。这也要特别归功于许多个体研究者的深入探究，他们有时冒着个人风险，进入今天控制论斗争的实实在在的环境中进行研究。

接下来的观点认为，信息技术使自动化和全球化结合，提升了资本主义基本动力的新强度——它的驱动力也同时吸引人们进入工作劳动，并且强迫他们作为剩余的被解雇者或者未完全就业者。这种“运动的矛盾”(Marx 1973：106)现在显示为，一方面，网络供应链条和灵敏的生产体系，包括了全球人口在内，使得资本可以在全球范围内获得劳动力；另一方面，这种运动的矛盾成为一个驱动力，指向巧妙的自动化和系统规则的软件的发展，放弃了那些冗余的劳动。本书的内容是关于数字资本制造全球工人阶级，这个阶级被赋予的任务是离开工作岗位而为工作服务，坚持不懈地长时间辛劳地工作而形成一个机器人和网络的体系，网络化的机器人和机器人网络，人类对所需求的东西而言将最终是多余的，立刻戏剧化地走在一个致命的轨道上，以布亚齐兹式的自焚为自己申辩，以 2008—2014 年期间革命的其他政治自杀来为自己申辩。本书是关于那些陷入控制论旋涡的全球无产阶级的。

第二章奠定理论基础。描述了马克思和恩格斯关于世界市场是一个系统的著名表述，“一切坚固的东西都烟消云散了”，它认为资本主义是一个旋涡；一个旋风、飓风或龙卷风，它由三个过程组成：生产、流通和金融化。在这个旋涡的动力学中，两个因素是至关重要的。一是资本构成：技术与人类参与商品生产的比例。另一个是工人阶级或者无产阶级的组成：工作(或者失业)的技术条件和由此产生的政治组织形式的关系。利用这两个概念，我们看到数字革命如何使资本既能够强制驱逐那些危险的强有力的工人离开工作，又能够全球招聘新的廉价劳动力资源，同时无情地增加商品循环的速度和范围。

第三章运用一个历史的视角对阶级构成的控制论变量进行分析。1949

开始，诺伯特·维纳(Norbert Wiener)和维特·鲁瑟(Walter Reuther)之间有一个著名的交换：维纳是控制论的科学创始人，鲁瑟是联合汽车工人工会的主席，这个交换是关于电脑对就业的影响，它检阅了控制论冷战的起源，控制论在计算发展中的地位，控制论关于自动和网络的理论。然后返回到维纳的预测，并探讨了在美国汽车工业中，机器人化和即时网络的控制论创新，是如何瓦解大批工业工人的力量的，而工人的力量曾经是最强最有力的堡垒，而今被瓦解在终结的轨道中，瓦解在当代底特律的废墟之中。

第四章从破产开始。美国老工业区在北美洲的一侧，亿万富翁的宫殿在另一侧。在20世纪的最后几十年里，计算机工业在硅谷成立。它的分叉和中毒的工作场所，分为高技能“黑客”专业人士，和低收入的工业和服务业的无产者。后者被风险资本所包围，被时髦的信息企业家所统治，预示了阶级划分将蔓延全球。我们像追寻全球传播的三个网站：在苏亚雷斯墨西哥城的电子组装工厂，在印度的海得拉巴软件园，和在台湾新竹的硕大的半导体制造商。然后返回到今天的硅谷，那里的巴士载着新兴的上层软件工程师，从旧金山到谷歌，遇到的是城市贫民的愤怒。

第五章的行文是“从硅谷到深圳”(Lüthje 等人 2013)。探讨在1990年代和2000年代早期控制技术如何构建资本主义全球化的主要轴线——关于中国和美国工人阶级的逆转连接。我们将在以下三个维度研究这种关系：首先是中国的农民工无产阶级在中国的组装线的工厂，在电子供应链末端，生产廉价的数码设备；其次是在北美洲和其他国家，越来越多地使用互联网来流通商品，免费的网络劳动成为WEB 2.0时代资本主义膨胀利润的来源；第三是一个依赖高速交易和人工智能的金融资本的兴起，从中国廉价的劳动力和劳动力自由在线抽取利润。次贷危机给北美无产阶者带来灾难，驱使世界经济到了崩溃的边缘。

第六章转向移动技术，以及手机在亚洲、非洲和拉丁美洲一些最贫穷地区的迅速普及。通过争夺令人愉快的基于移动技术的经济发展预测，本章认为无线通信的“普遍交往”为世界劳动力的资本统治提供了一个新的强有力的依据(Marx 1970：56)。借鉴恩达·布罗菲和格里格·德珀特的著作(Brophy and de Peuter 2014)，本章首次讨论了手机生产的回路，因为此风已经席卷南美洲的钶钽铁矿矿山、印度尼西亚装配厂、印度的呼叫中心和非

洲的电子垃圾。然后转向无产阶级使用手机——寻找工作，处理突发事件，迁移，转账和通过犯罪生存。这些都是在世界剩余人口之中（Marx 1973：608），对不稳定的无产阶级化环境的单独应对和适应方式，而不是集体的变化。

第七章以股票为例论证，目前为止对 20 世纪早期控制资本的全球无产阶级构成的纲要性的看法。它扫描的是：由于自动化和生态技术瓦解农民文化，农业人口世界历史性地离开土地；由此形成大量剩余人口从事非正规劳动和维持生活的劳动；供应链使得制造工作从全球的西北转到亚洲；分散的“服务业”的增长把雇佣劳动卷入流通和社会再生产领域；动员妇女既要参与有工资的工作，也要参与无偿的家务劳动；失业、不安全和未充分就业的扩大；专业技术的中间阶层，以及资本的管理阶级的扩大，这两者又引燃大学“教育工厂”的创生（Edu-Factory Collective 2009）；令人头晕的上升：资本的信息技术武装的“1%”。

第八章回到 2008 金融危机所导致的混乱，以及在这些斗争中，社交媒体和移动技术的作用。并通过自治主义的“斗争循环”的概念，讨论了这个问题，但认为这种循环论的模式，需要通过理解社会主义理论家的术语——阶级冲突的“不对等动力学”——来加以修正（Rocamadur 2014）。在 2011 年，这个循环达到了一个高潮，包括骚乱、工资斗争、组装线工人为主的占领、黑客攻击和利用告密者。而所有方面都涉及无所不在的数字媒体，他们这样做有很大的不同，由此产生的“斗争串联”以超常的速度，带着参差不齐的条纹和中断而向前发展，同时也连接和分化了隔离的无产阶级的不同部分。本章最后总结性地讨论了在多大程度上，2011 年的革命可以归因于数字网络。

第九章研究金融危机的后果。虽然这次危机对失业的影响是巨大的，但更重要的是所谓的复苏问题，在关键工资区的就业拒绝恢复到衰退前的水平。全球寻找廉价劳动力，正在遵循的是加速从工作中退出，通过新一轮的自动化，应用程序（APP）和大数据强化了社会媒体和金融部门的修复，其算法程序在一个大规模的相形见绌的劳动面前产生了利润。而主流经济学家和科学家们承认，“机器人的兴起”正在威胁工作劳动的基础。提出了多种改革方案，一些方案是从“左的”重复而来，全球资本的现实实践表明，这

是不太可能被采纳的。还有就是未来积累应急制度，可以把无产者从工资关系中驱逐出去，甚至比引入他们更快。

在第十章，我们得出结论，看看控制论崩溃的前景。在其“机器上的碎片”中，马克思(1973：690—712)预测了资本将自动摆脱存在的地平线。今天，一些资本的当代先知拒绝把这个预测视为一个游戏结束的场景。虚无主义哲学家尼克·兰德(Nick Land)建议(2011)：商品形式的气旋过程会变质成一个机械系统，在这个系统中，对所需要的东西而言，人类是完全多余的。这个观点仅仅是一个“黑暗侧”的沉思版本，知识经济人谢尔盖·布林(Sergei Brin)、拉里·佩奇(Larry Page)和其他信息国王们都有沉思。

在这样的背景下，关于控制论和阶级斗争关系，被认为有两个对立的观点：无政府主义集体主义者提群拒斥“控制论假说”(Tiqqun 2001)；“加速主义”(accelerationism)者左倾的兰德的版本(Williams and Srnicek 2013)。我们认为，不管是拒绝还是回收，都将是反对控制资本的运动的一个方面。组织这些双重策略的必要性和困难将会被加强，经由新的金融危机、生态混乱，最终通过战争，在这样的环境下，无产阶级的斗争将极有可能被发动。

第二章　旋涡

在《共产党宣言》广为人知的其中一个段落中，马克思和恩格斯将资本主义全球化描述为“接连不断的震荡……恒久的不安定和变动”，其中“一切陈旧生锈的关系……都垮了”；而“一切等级制的和停滞的东西都消散了”(1964：63)。然而，虽然这种描述被广泛引用，但对它的理解依然不够深入，定义资本确切性质的巨大变动、融资和资本清理过程依然不为人知。尽管今天它听起来像是由于气候变暖引起的气象痉挛，但对于某些读者来说，它暗示了一个旋涡或涡流(Berman 1982：15)或旋风(Land 1992：106)；随着它们的引导，我们将把资本描述为一个旋涡。

什么是旋涡？“旋涡是围绕一个共同中心的众多物质粒子的旋转运动”，物质的“涡度”是由绕轴或“角速度”的旋转速度给出的(Lugt 1983：2—3)然而，旋涡不总是做圆圈运动，通常也是具有垂直尺寸的：比如旋涡有向下的吸力，龙卷风有向上的拉力。在自然界中，旋涡现象无处不在。我们所说的“旋涡”包括“液氦中的亚微观旋涡”“昆虫制造的旋涡”“叶子背后的旋涡”“鱿鱼移动产生的涡环”“道路上尘埃形成的旋涡”“潮汐流中的旋涡”“尘埃恶魔”“火山喷发时产生的旋涡”“墨西哥湾流中的旋涡”“高压和低压系统中的旋涡”“海洋环流产生的旋涡”“行星大气层中的旋涡”“木星的大红斑”“土星环”“太阳斑点”“恒星内部的旋转”和星系按照“光年的顺序”的运动。(Lugt 1983：2—3)

然而，最能激发人们兴趣的旋涡是风暴，比如美国中西部龙卷风小巷那

样的风暴，不仅受到风暴追随者们的追踪，还被距离赤道 2 万英里的卫星以及可以发现龙卷风形成的多普勒雷达追踪。当风暴开始转向时，我们“看到”了地球上最快的风（Reiss 2001：10）。当冷空气与暖空气碰撞时，暖空气试图上升，但在上升时会被冷空气包围，这就好比锅盖把蒸汽关在沸腾的锅里难以排出一样（Reiss 2001：8）。上升的暖空气的压力以“螺旋形螺旋线稳定向上推动”，穿过冷空气并向外突破，地球上的观察者能够看到：

> 一个巨大的黑色铁砧形状，它的最上方有冰。在这巨大的云或超级雷暴中，暖空气和冷空气将形成一个从地面上看不到的猛烈旋转的空气管。在高空中，风会使整个空气团旋转，如果风力足够大，就会进一步加速旋转……一个漂浮的增压能量，一面“黑色的墙壁”，宽达一英里，开始像斯皮尔伯格电影中的不明飞行物一样旋转。（Reiss 2001：8）

“这种墙壁云可以呈现出一种绿色的色调，就好像自己充满能量一样”（Reiss 2001：9）。突然，将在风暴旋涡的底部形成一个小的乳头形状，然后伸长并下降到中间的管状风暴中；当龙卷风的力量和强度变得明显，漏斗云接触地面时，随之而来的便是尘埃（Reiss 2001：8）。“这种巨大的旋涡风暴似乎是一种满怀敌意的、外星的、非人的力量。”

自《共产党宣言》以来，天气系统为资本主义的反对者们提供了一种隐喻的方式；沃尔特·本杰明（Walter Benjamin）写到“一场来自天堂的暴风雨”（1969：257），让人震惊地观测到未来，激进的反越战运动，地下的气候的说法都借鉴了鲍勃·迪伦的“你不需要天气预报员来告诉你风向何处吹”。但天气这个隐喻也被资本主义的支持者们所用；1942 年，经济学家约瑟夫·熊彼特（Joseph Schumpeter）修订了马克思和恩格斯关于全球市场的“接连不断的震荡”的论述，给资本主义这个常年破坏性的大风暴制造一个值得庆祝的理由。（1942：139）

然而，在 21 世纪初的金融市场中，资本作为一场风暴的想法获得了实际的结果，关键概念是“湍流”。虽然这个词看起来有混乱的意思，但实际上只是在极其复杂（Bonta and Protevi 2004：28）的旋转垂直系统中才会发生这种流动。在 20 世纪的绝大部分时间中，湍流是流体力学工程领域的一个专门概念，用于处理有限空间内水流等问题。然而在 1980 年代，数学家曼德尔

布罗德将它应用于更加开放的系统，比如风暴和地震（参见 Cooper 2010：186—7）。他还表示，“湍流”这个概念可以用于金融市场出现的动荡不安，这不是一种隐喻方式，而是一种数学的手段。在湍流天气中统计、检测到的模式——分形缩放、间歇性、不连续性、活动爆发、长期依赖于环境的微小变化以及来自钟形曲线规范的突然极端变化，这些模式也存在于市场中，它们的剧烈波动“正在风中飘荡”（Mandelbrot and Hudson 2004：112）。

曼德尔布罗特的这种想法出现在里根时代蓬勃发展的金融市场中，在华尔街 1987 年黑色星期一，两天内全部亏损又很快重新获得一半的价值，之后引起了人们的关注。然而，2008 年的华尔街大崩盘才完全证明了他所强调的市场中的混乱波动。随着市场暴跌，各地纷纷使用了动荡来解释突发的破坏性的事件，联邦储备委员会主席艾伦·格林斯潘（Alan Greenspan）将他的回忆录命名为《动荡的时代：新世界的冒险》（2008）。从那时起，资本主义全球化系统中稳定性、均衡性和安全性的假设已经不复存在了。这种观点认为“市场的正常状态”，是“更像全球天气不断变化的模式一样，其中的各种新的干扰，比如风暴等……都会以非常不规律和不可预测的方式出现”，“并且天生就容易发生暴风雨般的混乱”，与周期性地席卷“龙卷风走廊”的情况类似，如何从危机、中断和失控的变化中获利的建议已经成为商业文献中的一个普遍现象。（Buchanan 2013：18，8）

因此，我们将资本对其自身的过程理解为一个巨大的旋涡风暴，我们用马克思的三卷《资本论》（1977；1981a；1981b）和他的《政治经济学批判》（1973）这个“多普勒雷达”来追踪它的运动。这些文字可以被解读为模拟一个吸收人类和自然能量的系统，将它们转化为在循环过程中购买和销售的商品，这一循环过程加速并扩大范围，直到它的超级风暴席卷整个星球。把资本主义看做是由人为引起的气候变化造成的一种巨大风暴，是一种由人类劳动创造的系统的规模和方式，但现在这个系统中人为意志的影响都被削弱了。

旋风机

资本主义的旋涡具有自我膨胀的价值：用钱来继续赚钱。在旋涡中徘

徊的实体和活动，包括人类的活动，都以商品的形式，换成金钱，然后重新合并为新的对象，反过来又变成更多的钱。早期的农业企业和商业交易使封建农民过上了远离土地的生活，他们进入工厂以劳动换取工资（Marx 1977：873—927）。把无产阶级的工作转化为资本主义的利润，实际上是驱动旋涡的基本动态——“能量梯度”（参见 Delanda 2011：7—22）。随着这一体系的发展壮大，它从最初的原始积累阶段过渡到资本主义再生产的循环过程，在这种循环过程中，劳动和商品消费相互需要，维持着席卷全球的经济增长和利润的旋风。

在这个旋涡中有三个主要的契机：生产、流通和金融化。生产是风暴的漏斗；流通促使其旋转；金融化使其动荡。马克思的“多普勒雷达”读数解释了其中的代数符号过程。在生产中，旋涡替代了人类的工作能力：劳动力（LP）。这种机器和原材料，生产资料（MP）结合所产出的商品（C），可以换取的金钱远远超出它们的成本。这种剩余价值的抽出、吸收是这个旋涡的核心，所有其他的过程都是在围绕着它旋转。

商品在流通中被买卖。这个过程可以分为两个阶段进行思考。首先，劳动力和生产资料是用生产过程中的资本购买的（M—LP＋MP）：无产阶级以“工人”的身份出售劳动力以获得工资。在第二阶段，工人生产出的商品所交换的钱比他们作为生产资料时的成本要高（C—M′）。在生产旋涡中，工人同时也是消费者。如果流通过程完成（它总是会出现故障或中断），生产过程中产生的剩余价值会在交换中出现：部分保留为利润，部分投入生产以激活进一步的劳动力，比如机器和原材料，旋涡的循环过程不断更新和扩展，最终就形成了世界市场。（Marx 1973：408）

生产和循环的垂直和水平向量提供了价值旋涡的基本动力，然而，其移动力场却是不稳定的。在生产过程中，价格的上涨往往会降低工资的压力，但在流通中，降低工资则会限制消费。与此同时，正如我们接下来要讨论的那样，价值提取的机械化减少了转化为剩余价值的劳动量，从而消除了形成旋涡的基本能量转移。因此，价值的吸力和旋转会在自身的回流和逆流中沉淀，从而中断价值旋涡的自我复制，甚至使其完全崩溃。

为了应对这些不稳定因素，旋涡的自我延续动力产生了今天所谓的金融化——更加依赖信贷和债务，导致投机性企图超越生产和消费，直接从金

钱跳到金钱(M—M′)。这引发了巨大的投机泡沫,其崩溃将整个社会置于危机之中。这就是资本的动荡,曼德尔布罗德等人认为,资本动荡与旋涡风暴剧烈动荡的特征相似。

因此,我们对资本旋涡动力学的图解雷达可以得出 M—(LP+MP)—C—M′,其中生产为 LP+MP—C′,流动为 C—M′,资产试图直接从 M 到 M′,这个旋涡是机械的。正如一场风暴把大气中的水粒子变成了相变,从蒸汽变成了液体、变成了固体,资本的旋风将劳动变成了一种技术。

这个过程是矛盾的。在旋涡中,“社会必要劳动时间”的数量决定了一种商品的“价值”,即市场价格可能波动的吸引因素(Cockshott 等人 2009：136)。但是,企业之间的竞争,以及无产者试图提高工资水平的努力,都迫使资本家用机器取代劳动力成本,从而压低劳动力成本。因此,尽管旋涡的基本过程是人类活动对剩余价值的吸引,但这种转移的结果被转化为金属或硅。旋涡能调动人力,但也能消除人力。然而,这种“移动的矛盾”(Marx 1973：106)并不是一种静态的平衡,而是越来越多的机器元素的沉淀,螺旋式地走向更高的自动化。

马克思把资本的人力资本(1977：517,600,784,814)——也就是无产阶级——称为“可变资本”,把机器和原材料称为“固定资本”。可变资本与固定资本的比率是资本的有机组成。这个比率可以用两种不同的方法来估计。对机械、材料和人力的物理混合进行粗略的描述性估计会得出资本的“技术组成”。衡量这些元素的价值——人力的工资和机器、材料的成本——给出了“价值构成”(参见 Mohun 1983)。但是,资本“有机”组成的概念令人毛骨悚然。“有机”原本指的是自然的、生物的,如果资本机械方面的增长增加了它的“有机构成”,那么资本的主体,它的有机本质,就是机械的。

从历史上看,随着资本的吞噬或“包容”劳动(Marx 1977：1019—25),在“正式包容”的早期阶段,使用传统的工业化前工艺工具被纳入商品生产的过程中,机器的使用加剧了。剩余价值的提取取决于将工作时间延长到人类忍耐极限的绝对剥削。在新工厂城市的混乱中,这种野蛮的纪律造成了资本主义的崩溃。涡流通过“真正的吸收”使自身稳定,将科学知识和技术聚集在一种“机械制造”系统中。在实际的吸收中,价值提取不需要完全依赖于延长工作时间。更确切地说,它是通过增加机器的劳动,来提高工人

的生产率，从而在这种“相对剥削”中，即使资本继续将剩余价值当做利润，工资也会上升。

因此，资本主义的资本路径依赖于工业革命所带来的加速。特别是詹姆斯·瓦特(James Watt)蒸汽机的发明标志着一种全新的机械化阶段的开始：

> 这种通用机器(计算机的不可思议的先驱，一台更通用的机器)可以连接到其他机器的巨大装配件上，为它们提供动力，把工业时代变成一个奇怪的控制论系统，一种原始的人工智能，即工业的资本主义，它像吸血鬼一样，是一机器层面的因果关系，它的相关机器就像抽象的价值一样，从下面榨取人类的价值。(Morton 2013：5—6)

蒸汽机的产物包括早期自动化的棉纺车和“自我行动的骡子”①，它们改变了生产过程，然后是铁路和燃煤船，它们同样改变了循环的性质，进而为新的重工业奠定了基础。随着19世纪第二次工业革命的电气化和化学创新的发展，资本的每一次波动都加剧了这一机械化过程。旋涡变成了一种机械的旋风，恩斯特·荣格(Jünger 2004)在第一次世界大战的战场上看到了这一过程的最终军事结果，称之为“钢铁风暴”，但正如德克·利克(Leach 1986：np)曾在20世纪后期的组装线上观察到的，这句话也可以适用于汽车厂的工人所忍受的东西。

利润率

资本主义早期的经济学家及其批评家马克思都曾预言，这个系统的机械驱动具有潜在的自我毁灭能力。他们用“规律”或“趋势”来描述这一点(Marx 1981：317—75)，今天通常简称为“泡沫”。如果价值旋涡的基本动力是劳动力向商品的转移，那么资本的有机组成的增加，即持续的机械化，就会削弱这一过程。这个观点需要一些解释，因为它是反直觉的；接下来要讲的是古列尔莫·卡尔凯迪(Carchedi 1997)，他是当代最清晰的泡沫理论家之一。

---

① 指火车。——编辑注

技术的应用增加了生产率：每单位投资的资本就会产生更多的“东西”。然而，由于人力劳动的减少，每个单位的价值——以及最终的卖价——都会下降。一个有创新精神的资本家会通过一项新技术获得显著的竞争优势；这为正在进行的自动化提供了动力。但是，随着这项发明被广泛采用，整个系统的价格都被重新设定在一个较低的水平上。工业经营规模的增长可能会维持大量的利润，但任何特定投资的回报都会下降，从而导致长期的停滞和危机。

在我们的旋涡隐喻中，利润下降的趋势可以被认为与在循环大气的风暴中发生的自我抵消过程相似。曼纽尔·德兰达(DeLanda 2011：11)生动地描述了龙卷风风暴中的这些动态：上升的热气，携带空气中的水蒸气(在我们的类比中，活劳动力的虹吸)在一定的高度遇到更冷的温度(降低劳动力成本的必要条件)。然后水蒸气经历了相变，凝结成雨，甚至冻结成冰(越来越多的技术生产手段的结晶)。在这个转变过程中释放的潜热暂时增加了气团的上升速度(短期竞争优势)，但是随着上升继续进入更冷的区域，上升的气团被更大的水滴和冰晶所饱和(广义技术采用)：它们的重量最终达到了“临界点”，开始以雨点和冰雹的形式落下，把空气拖下来，“从上升气流中汲取能量，最终摧毁风暴的内部机制”。

弗拉普(FROP)假说由此提出，资本的旋涡，在一开始似乎扫除了所有快速冻结的关系，它本身将成为一场冰暴，冻结其生命的能量来源，留下一个僵化和崩溃的机械自动机大教堂，一个自我挫败地追求剩余价值的纪念碑。然而，理论上的复杂变体表明，这种结果会被中断或延迟为周期性模式(参见 Carchedi 1997；Kliman 2012)。反复出现的最剧烈的危机——衰退或战争——会破坏或严重降低机械资产的价值，并导致许多公司倒闭。这暂时打击了僵化的资本结构，增加了有机成分，并使利润率恢复活力——直到一波新的技术创新浪潮再次启动这一进程。

就像天气预报一样，对资本主义“泡沫”的预测也存在不确定性。《资本论》(Marx 1981：317—75)中讨论了资本主义潜在的自我毁灭趋势，也承认了一些“抵消因素”，可能会减缓甚至“延缓”它的运行。这些措施包括：加强对劳动的剥削，例如在殖民地使用“奴隶和苦力”；建立低有机组成的新的劳动密集型工业；早期形式的金融化；以及削减机器和原材料的成本。最后一

点对资本主义“泡沫”理论提出了特别严峻的挑战。如果自动化降低了商品的价格，那么它也可以降低自动化机械的价格。这将使资本增加更多的技术构成而不是人力资源，从而使其价值组成保持不变甚至减少其廉价的机械部件。这些符合条件的因素似乎使资本主义的潜在自我毁灭趋势仅仅是一个复杂的动态力矩阵中的一个向量。

因此，在马克思的思想中，资本主义具有潜在自我毁灭的趋势是最具争议的思想之一，这一点并不令人惊讶。有些理论家们认为资本主义的“泡沫”是资本危机的主要决定因素(Kliman 2011)，而另一些人则认为这种逻辑存在缺陷。这些评论家倾向于强调其他的危机动态，特别是，他们关注的是资本矛盾地要求降低工资和同时增加消费造成了过度生产和消费不足的巨大失衡，这些不平衡可以暂时被借贷、信贷和投机活动的扩张所掩盖，但最终会引发金融危机(Heinrich 2012)。然而，这种危机理论也与资本机械驱动有关，因为降低工资的主要力量之一是劳动力的技术更新或廉价。简言之，它提出了一个显而易见的问题：“如果没有人工作的话，谁会去买这些东西?”

马克思(1981：352)认为这两个版本的危机理论是相互兼容的，这是该领域中一些最有趣的工作试图恢复的视角(Simon 2011)。但是，弗拉普假说与过度积累/消费不足的理论家之间的争论既激烈又晦涩。其概念上的困难因对利润率的实证测量方法的争议而加剧，即使达成一致，利润率的变动也可以通过不同的理论以不同的方式加以解释。这场辩论在解释资本为何是一个容易发生危机的体系以及设想替代资本的方案方面确实具有政治意义。弗拉普假说的理论家们指责消费不足的人是伪装的凯恩斯主义者，他们希望仅仅通过提高工资来改革资本主义，而不是废除它，这是一种消费不足的人强烈反对的指责。

然而，这场争论在很多方面都是激进分子的一个陷阱。这是因为它所调用的因素——固定资产和可变资产的资本投资之间的平衡——由于资本自身的阶级结构，完全不受大多数人的控制。人们可能会说，利润率的下降是资本的问题，它的所有者、经理和政治代表必须承担这些问题——即使这种交易是以牺牲我们其他人的利益为代价的。然而，对于那些被这些策略所影响的人来说，更直接的问题和机会，并不是由资本的组成和利润的构成，而

是由阶级的组成决定，这取决于阶级的上升或衰落，即所谓的“斗争速度”。

斗争速度

在资本主义旋涡中，人类的物质被筛入各层，所有的人都是内部的条纹和部分，都是相互联系的，这就是等级。“阶级”概念并不是一个枚举的装置，它是一种对个体进行分类的方法，比起在龙卷风中识别一种大气电流，这是一种更重要的方式，这是一种人口普查的空气分子，它是一种权力的概念。德兰达（Delanda 2011：12）观察到，风暴产生的大气层必须被理解为“能力”“倾向”和“涌现性”，它们相互作用，往往会产生暴力后果：引发森林火灾的闪电，导致洪水的降雨，将城市夷为平地的风。同样地，资本主义旋涡的阶级层次应该从能力、倾向和冲突的角度来考虑，阶级是一种力量。

马克思在《资本论》第三卷（1983：1025—6）中定义“阶级”一章完成之后，在马克思主义的圈子里，没有什么问题比阶级的定义更激烈的了（参见 Przeworski 1977，Draper 1978）。由于我们在这里对阶级和控制论的关系感兴趣，我们将定义阶级与机器的关系，然后描述一些理论线，通过“阶级构成”和“斗争周期”的概念来检验这种关系。

资产阶级拥有固定资本，并且是固定资本的代表。固定资本是一种大型机器系统，它与供给它们的原材料结合在一起，驱动生产。无产阶级被这样的制度剥夺了直接获得生产手段的权利，企图出售其劳动力来获取工资，他们被这些机器所取代：是机器的活附属物（Marx 1977：614）。随着价值旋涡的扩大，资本家和无产者之间出现了各种各样的“中间阶层”，其中包括经理、专业人员和技术工人（又称“中产阶级”），他们设计机器、监督、培训和教育机器工人（Nicolaus 1967）。在无产阶级内部，出现了各种部分，有相对稳定工资的工人与长期失业的工人相分离，对马克思和许多男性马克思主义者来说，他们忽视了一些提供无偿劳动的女性，但是，对于一代又一代的女性马克思主义者来说却并非如此，她们是所有其他阶层的支柱和维护者。

正是这些社会阶层的分离和相互作用，使价值旋涡在运动中不断地旋转。阶级斗争，持续不断的挣扎，总是在价值的边界上发生摩擦和波动。然而，资本旋涡的运动也不断地改变着它的社会阶层的构成。这不仅是资本，

也是它的劳动力具有变化的“组成部分”，这是工人阶级的顿悟，一个以意大利为中心，20 世纪中期集中在意大利各地的工厂冲突的组织（参见 Wright 2002）。工人阶级理论家们颠覆了马克思关于资本的有机构成的概念。相反，他们研究了固定资本（机器和原材料）与可变资本（工人）的比率，因为它影响了工人阶级的能力（因为 operaismo 通常指的是“工人阶级”，而不是无产阶级，我们将在讨论时使用这个术语）。

为了达到这个目的，工人阶级思想家们和那些后来追随他们脚步的人，将阶级构成的技术和政治元素区分开来。“技术构成”是资本的工作类别的组织，这包括其“在直接生产过程中的条件”、分工、管理实践、机械的使用，以及在某些科目中的“再现形式”，例如社区和家庭结构，通过这些形式，阶级关系被延续（Kolinko 2002：3）。“政治构成”，是工人阶级为自己的需要和发展而斗争的组织能力：拒绝、抵制和挪用剩余价值的个人和集体行为。工人阶级的政治构成决定了其颠覆或超越资本主义价值的社会组织的能力：从内部摧毁资本主义旋涡。

资本构成的变化和工人阶级的构成在“斗争的循环”中互相追逐（Zerowork 1975）。拉涅罗·潘齐耶里（Panzieri 1980）认为，资本有机构成的增加不是一种中立的、纯科学的技术进步的过程，而是一种长期的、旨在“分解”工人阶级的反权力的机器。因此，技术工人对早期工业资本的抵抗先是受到泰勒主义（Taylorism）的时间和运动研究的影响，然后又逐渐被福特工厂的机械装配线缓慢地分解了。然而，这样的改变可能成为工人阶级“重组”的基础。创造福特主义工厂的资本有机构成的增加也产生了工人阶级的新技术构成，其政治力量在于其“停止生产线”的能力，停止了其植入的巨大机械装置，使其瘫痪 巨大的固定开销，其盈利能力依赖于持续运营。将工作简化为装配线的同质性和单调性的结果是，产生了“大规模工人”组织，这些组织使得 20 世纪中期的资本主义制度深感恐慌，并且为工人阶级的思想发展创造了基础。

工人阶级在理论上做了其他的革新。一是确定“斗争循环”（Alquati 1974；Bell and Cleaver 1982），平行但颠覆资本循环。资本的流通涉及商品交换中剩余价值的市场实现，这一过程中运输和通信是至关重要的。然而，斗争的循环，涉及对剩余价值的提取的抵抗，通过无意的连锁效应的罢工和

其他行为或故意团结起来构建一个更大的反对资本主义的力量。拉蒙诺·阿尔科蒂(Alquati 1974)写道,工人们在其他地方学习斗争的方式,如通过电信和由“垂直水平链接”构成的“网络”的出现。

“工人主义”(Operaismo)的一些分支指出,资本不仅存在于生产阶段中,还可以在包围和服务于它的整个“社会工厂”中进行。这些想法对于一个行动主义的女权主义者来说尤其重要,因为它最终脱离了最初的组织。这一“家务活工资”运动提议,家庭主妇们在为儿童和家庭进行无偿劳动,为资本主义做出了一种无形的贡献(Dalla Costa and James 1972;Fortunati 1995)。这种运作方式的分支,不仅使工作场所,也使劳动力的再生场所——即人们在家庭、学校和福利机构工作时受到抚养、培训、教育和社会化的场所——陷入困境。

所谓的“自治主义马克思主义”由此描绘了这样一种情景:资本主义旋涡的螺旋式扩张增加了其破裂、不稳定和毁灭的可能性。但是,尽管如此,或者正因为如此,工人阶级及其自治主义分支在马克思主义传统中一直饱受争议。虽然战术和组织问题在这些分歧中处于利害关系,但在根本上是重大的理论分歧。对“工人主义”的一个主要批评是,它对工人阶级的看法过于“纯粹”,导致了不现实的、危险的浪漫主义的斗争策略。这就承认了价值旋涡中的劳动包围。然而,这也暗示了工人阶级身份的一个核心——“反对”资本——一种天生的抵制倾向。

许多批评人士认为,这并没有充分认识到“劳动力”在商品体系中所占的比例。工人本身就是一种商品的卖家——他们用自己的劳动力换取工资。因此,他们从事的是一种商业交易,这种交易或多或少是经过讨价还价的,但其本身并不与一般的商品化相矛盾。“工人”的主体地位并没有“自主权”,而是由资本来定义的,因此它不能自发地提供足够的依据来反对资本主义。这种批评来自各种理论观点,包括正统的马克思主义,对他们来说,对浪漫主义的批判是对先锋派党组织的肯定。然而,它也被其他“极左”组织以一种完全不同的风格所采用,他们指出了工人阶级对程序化的、自上而下的党组织的怀疑。

其中之一就是理论共产主义(TC),他们为近代的共产主义理论提供了依据。和工人主义一样,理论共产主义起源于20世纪六七十年代,不过在法

国，而不是意大利。理论共产主义和工人主义都提出了“奋斗周期”的概念（Simon 2011），但与其说是展现了工人运动力量的时期，不如说是他们反复失败的时期。理论共产主义者认为，这些不能仅仅从错误或背叛的角度来解释，而应该从资产阶级和无产阶级“相互影响”的内在原因来解释，资产阶级和无产阶级不是简单的对立，而是作为一个单一体系的两极被整合在一起。（Endnotes 2008：215）

从理论共产主义的角度来看，这种融合在历史上已经愈演愈烈。在早期的资本主义中，无产阶级完全是资本之外的人，是一股敌对的、不受约束的力量，是被强制压制的。随着资本对生产的渗透，越来越正规的工人阶级通过工会、政党和国家福利等机构，被吸收为资本的一部分。加强群众工作的因素也使其在资本中占有一席之地，作为讨价还价的对话者：资本的再生产和工人结合在一起。在工人阶级权力的基础上提出的对资本的所有方案改革，从国家计划到自我管理，以及各种自主选择，实际上都可以被资本消化，作为改善价值提取的方法。然而，理论共产主义提出，资本将无产阶级作为生产要素加以利用或驱逐的强迫性冲动最终会打破任何形式的社会契约。这始于 20 世纪 70 年代，当时被通俗地称为“新自由主义”全球化、私有化和对有组织的工人阶级的技术攻击。理论共产主义者们（TC 2011）做了一个帕斯卡的“赌注”，面对这种不择手段的攻势，改革派是不可能妥协的；无产阶级将不得不思考自己作为资本主义的一根支柱的存在。

共产主义理论似乎与自治主义的革命乐观主义截然相反。它对哈特和奈格里的后工人主义路线及其自发统一的群众概念提出了批判。它坚持认为，恰恰相反，无产阶级对资本的影响导致了其越来越多的利益集团之间无休止的分歧和冲突。与此同时，共产主义理论坚持认为，这种分裂转向革命结局似乎是非常难以置信的，因为没有积极的斗争来克服自治主义者理论化的这种分裂。因此，我们认为共产主义理论与自治主义理论是相对立的，这些自治主义的思想不是针对群众，而是针对无产阶级化，并将其理解为资本和反对资本的矛盾过程，旋涡内有一股本身可以扭转以摧毁其中的固有部分的风暴。

硅旋风

在价值旋涡中，机械元件的强化发生在战争和经济危机引发的突发冷凝中。最近发生的冲突，即控制论革命，是由第二次世界大战和冷战引起的。数字计算机和数字网络在美国国家安全局中孵化，是为了对抗资本主义的敌人而开发的。然后，它们迅速迁移，形成了商业产业的基础（仍然受到军事合同的补贴），首先将计算机卖给其他资本主义企业，这些企业将它们作为自动化武器和内部阶级冲突的外包，然后，随着处理能力的提高和成本和规模的下降，随着一代又一代消费品个人计算机、笔记本电脑、笔记本电脑、平板电脑、智能手机——在先进的资本主义社会控制下的日常生活中，制造出了非常丰富的日常生活。

这种“数字资本主义”（Schiller 1999）从美国开始，然后转移到欧洲和日本，总部基本设在这些发达地区。尽管如此，它还是从资本主义世界体系的中心向外扩张，改变了其核心和外围地区的关系。遵循早期研究的路径（Robins and Webster 1988；Garnham 1990；Manzerolle and Kjøsen 2012），这场控制论革命的后果可以从资本的“旋涡”产生、流通和金融的三个时刻中体现出来。

在生产中，控制论作为一种新的自动化强度出现，用一种新的固定资本改变了劳动过程。这首先发生在制造业，随着数控机床、工业机器人和计算机引导的系统化灵活生产组合的出现，伴随着新的工作场所组织形式、全面管理控制系统的出现，对新型劳动主体性的要求与大众工人的要求大相径庭（参见 Roth 2010：210—11）。这些工业应用不久之后，办公自动化越来越普及，同时出现了新形式的文化产品——网站、视频游戏、基于数字技术的聊天室，并且与循环的控制论密切相关。

在流通领域，控制论将其作为网络的入口，或者说是网络的网络，互联网，在将商品从生产中引入市场的流通过程中，它体现为资本销售的加速，因为网络计算机被用于广告和购物，从电子营销的原始形式，如弹出式广告和商业门户，到在 Web 2.0 中实现的跟踪和预测的强度，社交媒体和搜索引擎可以获得数百万用户的免费劳动和个人数据。

在生产阶段，购买劳动力和原材料以生产更多的商品，网络可以实现以电子方式连接、地理上分离但功能上一体化的商业运作。电信基础设施、模块化接口、条形码和射频识别技术使物流革命得以实现，使资本能够接触到全球劳动力和资源。这是控制论的一个方面，不是取代劳工，而是在全球范围内扩展它，但是以可能的最低利率，以及在野蛮的劳动套利中具有最大的可处置性。在这方面，在对国际分工的大规模重构中，控制论也激活了新的主观性，其中最基本的就是数百万农民工从土地中涌出，进入新的工业区，这些工业区是电子供应链的终点，然后是这种移植所带来的文化和经济的连续水平的变化。

在这个全球化的过程中，控制论在旋涡的第三个时刻，即金融，越来越多地被提及。美国的银行是自动取款机，自动银行服务和信用卡网络的早期控制者，他们是“日常生活金融化”的组成部分(Martin 2002)。然而，在网络与金融的交汇处，在全球的股票交易所的数字化中，在金融工具的发展中，比如衍生产品和期货的发展，这是一种防御性的规避汇率波动的外国投资的方式，但迅速变成了对风险的投机活动依赖于神秘的风险模型和高频交易的投机活动。(参见 McNally 2011)

20 世纪 40 年代之后才出现电子计算机，直到 20 世纪 60 年代末，才出现计算机网络。因此，半个多世纪以来，信息和通信技术(ICTs)领域不断发展。信息通信技术(ICT)产业对世界经济的价值，包括通信服务，计算机和相关服务，通信产品和半导体，计算机和办公设备，以不变的美元计算，从 1990 年的 8003.49 亿美元增加到 2000 年的 1.5 万亿美元，再到 2010 年的 2.8 万亿美元。其中，美国在 1990 年的份额为 257 503 万美元，2000 年为 517 907 美元，2010 年为 729 169 亿美元(NSB 2012)。自 20 世纪 90 年代末以来，通信技术占美国经济私人投资的约 1/3，占其他发达经济体私人投资的 10%至 25%。今天，信息和通信技术部门在全球经济以及大多数主要经济体(包括中国)的 GDP 中所占的份额约为 6%(OECD 2013a)。

然而，这些数据低估了控制技术的重要性，因为它们不包括在其他产品中包含的数字设备，比如汽车或机床。根据经合组织(OECD)的统计，信息通信技术是“19 世纪晚期和 21 世纪初的投资中最具活力的部分”。许多经济学家表明，它们的重要性不能被评估，因为它们扮演的是一种“通

用平台技术，从根本上改变了经济活动的开展。正如早期的通用技术（如蒸汽机、自动机械）在工业革命期间推动了增长一样，促进了新市场的广泛发展，并提供了“与实体城市、道路和港口同等或更重要的”“基础设施”（NSB 2012）。

尽管将控制论的影响划分为生产中的旋涡自动化、流通网络、金融中的算法融合，但这当然是错误的。生产本身就是一个循环过程，因为商品必须通过劳动（或机器人）过程，因此它也涉及网络（例如分散设施的供应链联系）。流通需要生产，包括自己的广告和物流企业，利用自己的工人，然后将其自动化，因为最终，钱能控制所有这些活动，所有的一切都变成了算法。因此，“移动”网络化阶段使得智能手机“星际迷航”式的“通用通信器”成为一种用于工作、购买和转账的设备（Manzerolle & Kjøson 2014）。它是控制论、比特和字节的共同媒介，它使资本的电路集成加速，通过合并其明显离散的部门，使其独特的、旋涡的过程变得更加清晰。

构成和分解

这种控制论的转变对资本的有机构成有着复杂而矛盾的影响。马克思在他所处的时代中发现了工业创新的递归过程，这是因为机械创造出了新的“巨大的”机器，比如轮船和铁路（1977：506）。计算机化的进步本身也遵循了类似的积极反馈的路径，产生了加速自身发展的手段。但就计算机和网络而言，这种自启动过程比以往的技术革命要快。

数字产业的巨头们用两大“定律”来解释这一点。英特尔创始人戈登·摩尔（Gordon Moore）提出的摩尔定律规定，在给定价格下，电脑的功率1大约每18个月就会翻一番；与40年前的超级计算机相比，现在的笔记本电脑的功率更高。另一个定律是由以太网的发明者约翰·梅特卡夫（John Metcalfe）制定的，他提出，网络的价值会随着它的节点的平方增长，这是一个鼓励对有线和无线连接进行投资的原则。

在第三章中，我们将研究摩尔定律的实现是如何从半导体工业成功应用到网络技术中的。它能够进行越来越微观的操作并使用不断增加的有毒化学品数量——应用到自己的制造过程中，将它们转移到全球范围内的劳

动力廉价地区，从而使其几乎不存在。梅特卡夫的“定律”承诺会随着网络扩张而成倍增长的那种“价值”从未在其最初的表述中得到充分的定义，但隐含的意义是，在已成为其规范化用法的情况下，它具有商业价值。因此，正如我们将在第四章中看到的那样，网络的价值扩张取决于通信日益深入的商品化，以及从网络用户那里榨取越来越多的免费劳动力。

通过降低其自身的基本组件——微芯片的成本，计算机行业使机器的价格降低，原则上，这将允许资本的技术成分在不引发利润下降的情况下上升。它允许开发一套新的机器来抵消工业投资的固定成本：机器制造其他机器，机器来加速机器，机器去捕获廉价的劳动力，机器来彻底取代劳动力——一种元机器将工业主义的僵化的工业体系变成一堆人工智能。恩斯特·荣格的“钢铁风暴”似乎已经转变成一个在 20 世纪 50 年代一个预言式的描述，在一个像苹果一样的信息公司在一个秘密的校园里制造迷你机器人，他把它看做是一群“玻璃蜜蜂”(Jünger 2000)。铁旋风变成了一个“水晶世界”(Ballard 1966)，一个由机器人和网络、机器人网络和联网机器人组成的旋涡。

然而，控制论技术的极度廉价使得它无处不在地被采用，并将其细化为越来越全面的系统。马克思在他那个时代把这个过程与工业机械联系起来：“个体机器及其组成部分变得越便宜，但机械系统发展起来；该工具不是简单地用一台机器代替，而是由整个系统代替……尽管单个元素的价格下降，整个集合的价格却大幅上涨”(2000：366)。随着计算机化的发展，从公司总部的几台大型机，到工业车间的几台机器人，再到工厂和办公室的工作站，再到卫星连接的制造、物流和销售点平台，其成本变得很大。举个例子，2004 年惠普收购康柏之后，启动了一个新的业务管理计算系统。该项目最初定价仅为 3000 万美元，但在整合遗留组件方面遇到了问题，公司为此损失了 1.6 亿美元(CIO 2007)。事实上，在一个“永久的创新经济”中，软件的常规更新变成了一笔巨大的开支(Morris-Suzuki 1997：25)。因此，摩尔定律的成本节约效应与它所创造的系统的范围、复杂性、更新和脆弱性相抗衡，所有这些都倾向于提高资本的价值构成。

资本的有机成分的增加在一定程度上被控制系统的应用所抵消，通过电子协调的供应链、外包系统以及无报酬的虚拟工作的激活，来为资本提供

新的低工资劳动力来源。卡芬奇认为，他所称的“有机成分扩散定律”规定了“科技引进的每一次增长……”将导致其他行业的低有机成分生产的相应引进(Caffentzis 2013：280)。马克思在《资本论》第三卷中对世界市场发表了评论，他提出，在全球范围内，市场从低有机成分(大量劳动力，较少的机器)流向高有机成分的行业(高科技部门)。这一过程的机制(在卡芬奇和马克思的描述中仍然有些神秘)可以在供应链中看到，供应链将生产过程中提取出来的价值传递给了苹果等公司，比如富士康工厂的 iphone 生产中，成千上万的低工资工人成为公司的利润，只雇用了少量的知识工人。

在这本书的后面，我们将质疑卡芬奇的假设，即资本的有机组成的增加和减少必然是平衡的，但目前我们可以说，对价值旋涡的补充说明了资本的两方面都是矛盾的，这是一种双重动力，一方面是通过自动化消耗劳动力，另一方面则是吸收新的、廉价劳动力，同时试图通过增加对债务和投机的依赖来减少生产和消费之间的矛盾。

这对阶级的构成有什么影响？从 20 世纪 70 年代开始，资本的“控制论攻势”(Tiqqun 2001)无情地摧毁了大部分工人的工厂基地，通过自动化减少了他们的劳动力，通过集装箱运输和电子网络将他们从地球的西北部地区重新安置到世界系统的前边缘，从工业岗位转向服务和技术岗位。到 1989 年，控制论通过一场高科技的“星球大战”军备竞赛，击败了国家社会主义的苏联，迫使其对手破产，随之而来的是政治异议和民众的倒戈，最终导致了柏林墙的象征性倒塌。在这些变革中，工业阶级斗争的整个文化，包括它赖以生存的技术成分和政党、工会、社区团结和激进干部的政治组成，实际上都被消灭了，不仅仅是工人阶级的力量，阶级本身的概念似乎被抹去了，因为胜利的资本主义宣称社会存在仅仅是私有化的市场选择的总和。

在 20 世纪 80 年代早期，随着阶级分解的发展，马绍尔·伯曼(Marshall Berman)成了马克思关于“旋风变革”最突出的讨论者之一。他提出，被清除的是作为《共产党宣言》的基础的整个革命传统：

> 马克思把产业工人称为“新发明的人”，就像机器本身一样，是现代的发明。但如果是这样，那么他们的团结，无论在任何时刻多么令人印象深刻，最终都可能像他们操作的机器或他们生产的产品一样短

暂……工人们今天可能会在流水线上互相扶持，明天却发现自己分散在不同的集体中，不同的条件，不同的过程和产品，不同的需求和利益。具有讽刺意味的是，我们可以看到马克思的现代性的辩证法重新演绎了它所描述的社会的命运，产生了能量和思想，将其融化成自己的空气(1982：104—5)。

要想知道这样的阶级分解意味着什么，我们现在要走进一座被控制论旋涡重创的城市：底特律。

第三章　控制论

给鲁瑟的信

1949 年，第二次世界大战结束不久，冷战随即开始。美国麻省理工学院(MIT)的诺伯特·维纳教授作为“控制论”这个新学科的先驱，给总部位于底特律的美国汽车工人联合会(UAW)主席沃尔特·鲁瑟写了一封信，这封信被大卫·诺布尔(Noble 1984：75)称之为“20 世纪科学史上最杰出的书信之一”。在信中，维纳(1949)告诉鲁瑟，他已被“一家先进的工业公司”邀请去帮助他们开发“一种廉价的小型高速计算机”。维纳认为，虽然从技术上来讲，这个项目相对简单，但从社会层面上看，它的影响将非常重大，因为它“将会导致工厂没有员工，例如汽车自动装配线”。在“当前产业结构”(即企业资本主义)的控制下，失业“无疑是灾难性的”。这种“危机”将会在“10 到 20 年”中出现，如果与苏联的战争需要全面动员工业资源，危机将会更早出现。维纳警告鲁瑟，虽然他已经拒绝了该公司的邀请，但是未来如果仅仅采取这种“被动”的态度是不够的。工会应该获得计算机技术，以便为他们的压制活动争取机会。诺伯特·维纳教授给鲁瑟寄了一本他即将出版的书《人类的使用》(*Human Use of Human Beings*，1950)，实际上是对计算机化的非人类潜力的谴责，并要求工会主席与他会面。

鲁瑟年轻时就进入了亨利·福特的汽车工厂，在那里，大规模生产方式

在20世纪重新定义了“工业”。后来,作为一名工会领袖,鲁瑟代表工人在福特首府赢得了权力。在福特之前,汽车制造是一门手工艺,制造汽车需要雇用熟练的工人进行精心定制生产而且价格非常昂贵。而源自泰勒制和机械化的福特制的出现打破了这一传统。泰勒制的创始人是弗朗西斯·温斯洛·泰勒(Francis Winslow Taylor),其管理技巧源自美国钢铁业。泰勒制将脑力劳动与体力劳动区分开来,并将后者简化为重复的定时操作。而机械化则是在芝加哥的屠宰场中被发明,并被应用于固定流水线生产。在福特底特律汽车厂的大型工业综合体泰勒制和机械化融为一体。在那里,工人们通过有序使用标准化零件来完成组装汽车的常规性任务,而整个生产过程的节奏和顺序则由装配线决定。

装配线上工作不仅累人、单调,而且嘈杂、危险。为了让工人们购买他们自己所生产的汽车,福特公司推行了“5美元一天”工资制,并因此而出名。这种生产方式造就了大规模劳动和大规模消费的良性循环,到20世纪中叶,这种良性循环推动先进的资本主义走向繁荣。但是这种工资制是由福特汽车迫使早期的农场工人和移民做出让步而得以实行。然而不久之后,他们就对装配线产生了反感,随之而来的是大规模的劳动力流动。虽然加薪暂时解决了这个问题,但也付出了一定的代价。因为一旦更换岗位,而这一岗位又没有提供奖励,工人们便不乐意了。这种循环使得工资成了持续的工业冲突的焦点。不仅如此,由于汽车厂把许多工人集中在一个地方,这就使得大规模的工会组织成为可能。虽然福特曾试图通过监视、恐吓和组建实施暴力的暴徒小队的方式来阻止这一事件的发生(参见 Gambino and Sacchetto 2014)。然而,由于生产的任何中断都会使价值数百万美元的机器和库存无法运转,因此停工是工人们掌握的一种可怕武器。1936年至1937年,在密歇根州弗林特的通用汽车工厂,汽车工人举行静坐罢工,使装配线瘫痪,汽车工业成了大众工人的堡垒。

罢工力量所在工作场所的集中,也体现了美国和欧洲钢铁、造船、采矿和运输行业的大规模工人组织的特点。而类似的组织也扩展到牧师、行政和公共部门。但并不是所有的工人都有这种能力,少数民族倾向于在比较脆弱的部门工作;面对白人工人的强烈反对,美国黑人花了几十年才进入底特律的汽车业(Georgakas 1975)。

此外，群体工人的形成往往取决于性别划分。男性工人为了“养家糊口”进入工厂，而家庭主妇负责照顾孩子，以及处理装配线给他们的男人带来的生理和心理上的伤害。女性在汽车行业的工作工资较低，多是在办公室做一些“细节性的”工作，如室内装潢缝纫；战争期间，她们也曾加入过流水线，但后来由于男性工人的回归而被迫退出。然而，产业工人作为阶级构成的一种形式，为北美无产者在工资、社会福利和生活水平方面赢得了前所未有的利益。

汽车工人仍然是典范。到 1949 年，汽车已经成为北美文化和经济的中心，它象征着个人自由和繁荣，是连接汽车所有权、公路建设、郊区住宅和化石燃料消费的关键商品。在 20 世纪 50 年代，全球最大的制造企业——通用汽车占美国 GDP 的 3%。全美汽车工人联合会也从中获益，伴随着权利的获得，它也越来越多地与美国资本融合在一起。鲁瑟将这个过程典型化。

作为全美汽车工人联合会主席，鲁瑟曾是工党的煽动者，他不仅清除了共产主义激进分子，而且将工会置于严格的官僚体制的掌控之下，并只为有限的目标而讨价还价（Moody 1988；Davis 1986）。他承认，汽车工厂可能是血汗工厂，但它们将是“镀金血汗工厂”（引自 Mann 1987：56）。

在第二次世界大战结束时，底特律的大都市区——“汽车城”——是美国大城市中收入和住房拥有率最高的地区（Schifferers 2007；Reich 1992：46）。在这座城市的艺术学院里，墨西哥马克思主义艺术家迭戈·里韦拉（Diego Rivera）受亨利之子、福特公司总裁埃德塞尔·福特（Edsel Ford）的委托创作了壁画，以颂扬流水线生产中人类和机器的活力，以及底特律所代表的工业资本主义和工人力量的矛盾结合。汽车行业的工作岗位让“美国梦”唾手可及，不仅是福特斯工厂的中层管理人员，也包括那些每天看着自己的生活从流水线上消失的工人，他们得到的是可靠的、不断上涨的工资支票，这些支票为他们带来了良好的营养和服装，以及购买一所房子的可能性——甚至最终可能是在五大湖（Great Lakes）上买一间小屋——并送孩子上大学。现在维纳告诉鲁瑟，群众工人受到了控制机器人的威胁。

控制

“控制论”有两种含义。第一种是在 20 世纪 30 年代和 40 年代出现的一

种科学思想流派，当时的研究人员为美国和英国的战争努力，主要从事雷达、弹道学、密码分析和原子武器等研究领域。第二种则在广义上指的是计算机系统。从大型机到移动设备，这个学科在其发展过程中发挥了作用。本书是在两种意义都使用这一术语，以控制论思想家的思想为指导，说明计算机是如何改变资本的技术过程的。

正如庄士敦(Johnston，2008：28)所观察到的，控制论家的关键观点是，不要把机器看成是通过消耗燃料来产生能量的“热力发动机”，而是把它看成是受信息控制的实体。维纳在战时致力于提高防空火力的准确性，其关键在于“反馈回路”的概念，它能让一台机器测量其行动对周围环境的影响，并据此进行调整。利用反馈机制来消除干扰的机器被称为“伺服机制”。早期的伺服机制是机械的“调节器”，一种记录和调节 19 世纪蒸汽机运行速度的装置，这个例子让维纳想到了“控制论”这个词，它源自希腊语，意为“统治者”或“舵手”。

维纳的思想是 1946 年至 1953 年在纽约举行的 10 次跨学科梅西会议的核心，该会议汇集了计算机科学家、心理学家和生物学家，并将控制论确立为一种对人类和机器之间的关系具有根本性影响的思想体系。然而，在反馈和伺服机制的讨论背后，有一个更广泛的控制论原理，它更清楚地解释了为什么它对计算的发展具有重要意义。正如另一位早期的控制论家，心理学家罗斯·阿什比(Ross Ashby)所说：“大脑不是一台思考机器，而是一台行动机器；它获取信息，然后它就会有所行动。”(1948：379)

一台“行动机器”对于信息所做的反馈是非常戏剧化的。1952 年 11 月 1 日早上 7 点 15 分，太平洋的伊鲁吉拉伯岛神奇地“融化成空气”。因为在那里，有一个直径 3.5 英里、深橙色的火球爆炸了。一股灰褐色的水柱夹杂着尘埃和灰烬变成了蘑菇云，在 27 英里外的天空中翻腾着。一架观察飞机由于失去控制被卷入旋涡中，并发生爆炸，最终坠入大海。当云朵向外翻腾时，它的颜色已褪成柔和的色调，并变成了一个 100 英里宽的花椰菜形云，飘走了，同时带走了 8 亿吨被蒸发掉的固体物质，这些放射性废料飘落在世界各地；伊鲁吉拉伯岛仅剩一个充满海水，直径超过 1 英里、15 层楼高的圆形火山口(Schlosser 2013：129)。它曾是第一颗氢弹的试验基地，绰号“迈克”，爆炸威力达 1040 兆吨，是摧毁长崎和广岛原子弹的 500 倍。

如果没有 MANIAC(数学分析器,数字集成和计算机),就不会有“迈克”。制造核武器依赖于设计一种引发最初爆炸的装置,以催化核心中的铀或钚引发裂变或聚变。在一个原子和亚原子混乱的混合炉中计算必要的冲击波的轨迹会产生复杂的数学问题。人们发明计算机,就是为了比人类的“脑力”更快地解决这些问题,因为人类的“脑力”计算对于军备竞赛下的世界末日时间进程来说,显得太慢了。MANIAC 的监督者是控制论的创始人之一约翰·冯·诺伊曼(John von Neumann),他与维纳在核武器研究的伦理问题上发生了冲突。

MANIAC 并不是第一台电脑,第一台电脑这个头衔是指 19 世纪的机械设备,如查尔斯·巴贝奇(Charles Babbage)的差分发动机拥有的。它甚至不是第一台电子计算机,在此之前,还有其他二战时期的军事机器——ENIAC,即电子数字积分仪和计算机,它曾计算过大炮的发射表;巨像即英国密码破译分析仪。但正如乔治·戴森(George Dyson)所言,MANIAC 是第一台利用储存随机存取记忆(既包含数据又包含指令)的计算机,因此,它果断地“打破了作为记录的数字和作为指令的数字之间的区别”。作为一种控制论设备——一种可操作的信息——它也是计算机,“其编码,逻辑架构被广泛复制”(Dyson 2012：ix)。MANIAC 使用的是真空管,就像其他先进的机器一样,它是“非常私人的电脑,不是随身携带的,而是你就生活在里面”(Dyson 2012：ix)。但它是所有随后的主机、微型计算机、电脑、笔记本电脑和平板电脑的原型,它们被统称为控制技术。

自动化和网络

控制论在两个截然不同但相关的领域——自动化和网络——留下了它的遗产。自动化包括机器人和其他自主技术,以及更广泛的人工智能。主要著作包括维纳的《动物与机器的控制论》(Wiener 1948),以及冯·诺伊曼(von Neumann)的《自我再生自动机理论》(1966),该理论提出了“反馈回路”的概念,即允许生物或机械实体对其环境进行协商。在网络理论中,重要的控制论贡献是克劳德·香农(Claude Shannon)的《通信的数学理论》(1949),该理论通过对信息进行纯粹的定量定义,开辟了另一种途径,不仅可以考虑

计算机如何增强人类的通信，还可以考虑将通信作为一个单独在机器之间进行的过程。

拉姆廷(Ramtin 1991)的资本主义机械的历史简洁地解释了自动机链的重要性。机器由三种元素组成：能量传递、运动转换、方向和速度控制。在工业革命的那些由蒸汽驱动的机器中，这三个要素是相互结合在一起的。机器体积庞大，任务受限，只重复一种动作，即使速度比人类快得多。它们虽然从原则上讲是“自我行动”的，但在实践中却缺乏灵活性(Ramtin 1991：3)。这种机器使早期的工厂主能够停止通过无休止地延长工作时间以达到绝对剥削，而是从相对剥削中获益，因为它们在生产率提高中占了很大的份额。蒸汽机也迫使工人们遵循他们的节奏，为机械化奠定基础。但他们的僵化不仅严重限制了他们的能力，而且使他们的“死劳动”明显地次于工人的活劳动及其衍生品。

在19世纪晚期，第二次工业革命的电动机将机器的电源从它的运动中分离出来。一台机器可以有几个马达，或者许多机器可以由一个普通的马达来驱动，这大大提高了工业机器的效率。然而，控制问题仍在限制技术能力。虽然可以通过凸轮、止块、滑块或传动装置改变特定机器的运行方式，但这既耗时又需要人工技能。尽管工业机械使大量的体力劳动成为日常，但同时也加剧了资本对特定工人阶级的依赖，比如熟练的机械师。总的来说，机械自动化仍然需要人与机器的结合。从哲学上讲，在本体论层面机器和人类之间的差异依然存在。从政治上讲，工人们仍然可以阻止机器的运转——就像我们看到的那样，这就是工人的力量。

控制论的反馈回路使机器控制发生了革命性的创新。如果一台机器有一个传感器，可以用来测试和修正它自己的性能，并调整输入与输出之间的关系，那么它就篡夺了在早期工业技术中似乎仍是人类的功能——系统的转向。反馈回路赋予机器一些被认为是属于特定活劳动的特性：灵活性、适应性、原始学习和自我感觉(Ramtin 1991：45)。正如我们所看到的，控制论把大脑功能和思维本身视为一种反馈循环，因此，人类和机器只是在数量上不同，在复杂性水平上不同，而不是在性质上不同。冯·诺伊曼的合作者之一、MANIAC的合作者史丹利·乌拉姆(Stanley Ulam)在关于人工生命的令人不寒不栗的简短笔记中写道：“一个有机体(有什么理由害怕这个词

吗?)是一种通用的自动机,它会产生类似于它的其他自动机……”“普遍性”可能是其他自动机组织或抵制组织的必要条件(Dyson 2012：223)。信息控制具有一种常见的可调整的特征,正如维纳所说的,“在金属中或肉体中”的自动机。(1948：42)

如果数字自动程序是控制论的产物,那么数字网络也是如此。20 世纪初,当福特的装配线机械化生产时,贝尔电话公司正在开发世界市场上的电力通信系统。正如大卫·明德尔(Mindell 2002)在他对控制论思想的前辈们的研究中所展示的那样,福特将对自动化所做出的改变,贝尔同样应用于网络。自动化将运动与人体分离开来,电子网络则同样依赖于通信,创造出了受制于技术的调制和再定量,而与人类语言和文字相脱离的信号。电话和电报使语音和印刷品的电子传输成为可能。随着传输距离的扩大——例如,在美国,从一个海岸到另一个海岸——维持一个清晰的通道变困难了,因此,就需要放大或增强信号,用简单工具以增强身体活动相同的方式增强通信信号。这使得更多的消息可以在一条线路上传送,而且传送得更远。

然而,电动增压也带来了新的问题。它使得反馈效应发生了扭曲——“在电线中唱歌”——这可能会抵消这一过程带来的好处。对那一代电信工程师来说,把“噪音”降到最低成为当务之急。他们学会了“在任何点上增加功率和更新信号,并通过复杂的操作来维护它,使长串的过滤器、调制和传输线成为可能”(Mindell 2002：114)。在这个过程中,“声音变成了信号,可以被指定和标准化”;“现在电话公司交付的产品:信号与一个特定的频率范围,在一个特定的振幅,以及指定数量的噪音……脱离它的物理体现”(Mindell 2002：114)。该过程被另一个公司所关注:创建了其中可以共同发送和组合来自诸如电影之类的新视觉媒体的多种形式的通信文本和语音的媒体。这是一个被优先考虑的问题,它反映了电信公司的早期雄心,即建立垄断企业集团。

在第二次世界大战期间,这项研究被应用于军事通信和密码分析,这种情况一直持续到冷战时期。五角大楼高级研究计划局(ARPA)在早期数字网络中的实验是由维纳的学生 J. R. 利克莱德(J. R. Licklider)领导的。他参加了梅西会议,并受到了另一位参与者香农的影响。基于香农对“信息”的定义,即认为信息是完全可量化的,通过将信息转化为机器可处理的二进

制信号序列，ARPA 小组开始将互联的计算机视为一种新的通信媒介，通过将数字比特和字节流连接起来，使得在地理上分散的群体可以通过各种形式的人工智能进行实时交流。

这种基于控制论的网络研究并没有立即把重点放在用机器取代人类上。更确切地说，利克莱德(Licklider 1960)设想了一种人类与机器的“非常紧密的结合”，一种“共生”的伙伴关系。正如他所说，“人是嘈杂的窄带设备”，有“许多并行的同时活跃的通道”，而计算机“速度非常快，非常准确，但一次只能执行一个或几个基本操作”(Licklider 1968：1)。网络将最大限度地发挥每一种特殊优势，将机器处理的速度与目标设定的人类智能结合起来。根据最新的跨物种组合的描述，利克莱德把这个人类计算机的关系写成了类似于无花果树和无花果黄蜂的关系，即一种胚种：

> 昆虫的幼虫生活在无花果树的卵巢里，在那里它得到食物。因此，树木和昆虫是高度相互依存的：没有昆虫，树木无法繁殖；没有树木，昆虫就没有东西吃；它们共同构成的不仅是一种可行的，而且是一种富有成效和蓬勃发展的伙伴关系。(1960：1)

因此，控制论的网络方面，与其说是自我复制的机器人，不如说是机器与人类的杂交——“半机械人”(Haraway 1985)。

因此，人们常常把明显不可思议的、替代人类的自动机，如冯·诺伊曼等控制论专家的项目，以及显然更为友好的、由利克莱德和他的同事们提出的具有人情味的网络关系区分开来。然而，这两者之间的区别并不是非常清晰。利克莱德将计算机网络的共生时刻视为一种过渡。1960 年，他在美国空军的一份评估报告中说，在人工智能能够“解决军事问题”之前，至少需要 15 年的时间进行初步的人机交互。他写道：“15 年可能是 10 年或 500 年，但那些年应该是人类历史上最具创造性、最令人兴奋的时期。”然而，他承认，“似乎完全有可能，在适当的时候，电子或化学‘机器’将超过人类的大脑”，以至于有必要“让大脑在遥远的未来把主导地位让给机器”(1960：2)。

在自动化和网络层面上，控制论都是“在暴力的温床中孕育出来的知识”(Auden 1950：96)。它孕育于美国国家安全机构，通过军事项目取得进展，比如旋风计算机(Whirlwind computer)，由麻省理工学院伺服机械实验

室(Servomechanism Laboratory)为美国海军开发的飞行模拟器,并在 20 世纪 60 年代为商用计算机和微型计算机开发原型;大规模的半自动地面环境(SAGE)防空系统,旨在保护北美不受苏联轰炸机的攻击;在越南战争期间,“白色冰屋”电子侦察计划,通过在胡志明小道上播种运动传感器,与中央控制室进行通信,对部队的车队进行空袭(Edwards 1997)。尽管研究互联网的科学家们(Hafner 1998)对建立互联网是为了让美国核力量在俄罗斯的突然袭击中幸存的说法提出了质疑,但无论是导弹基地还是大学武器研究设施的连接,互联网无疑都是在军事指挥、控制和协调的背景下出现的。

这些研究也推动了资本的机械进步。这是一个军事、企业和学术利益交织的“铁三角”,满足了五角大楼的计算需求(Edwards 1997 : 47)。大型电子和电信公司——雷神公司(Raytheon)、IBM 公司(IBM)、斯佩里公司(Sperry)——在由军方资助的学者设计的设备基础上发展出了商业计算机产业。但这仍然得到军事合同的支持,并从大学部门获得资助的新型科学工作者通过军事研究,向其他资本主义企业出售电脑。

在它的军事源头上,控制论已经成为资本对抗大规模工人力量的武器。二战中,苏联国家社会主义动员了自己的工厂工人,打败了纳粹主义,建立了坦克纵队,将红军带到了柏林。在 20 世纪 50 年代,苏联的工业增长与美国相当,甚至超过了美国,这让美国冷战分析人士感到震惊。在这场地缘政治冲突中,核武器——例如“迈克”和其他控制论军事项目——使得诸如威胁要推翻整个董事会的可能性更大。然而不久,控制论就进入了国内前线。从 1945 年开始,由美国空军和其他军事机构首创的电子制导机床和生产系统扩展到民用飞机制造、石油生产和金属加工(Nobel 1984)。正如维纳向鲁瑟建议的那样,控制论技术很快就会与职场上的劳动者发生冲突,因为尽管他拒绝将自己的科学知识用于企业,但其他人很乐意这样做。

及时出现的汽车工人

现代工业机器人是在 20 世纪 50 年代末由一位名叫乔治·德沃尔(George Devol)的工程师开发的,他在战争期间为斯佩里(Sperry)工作,研究伺服机械原理。1960 年,德沃尔和他的合作伙伴约瑟夫·恩格尔伯格

(Joseph Engelberger)创立了一家生产工业机器人的公司。1969 年,另一名工程师维克多·谢因曼(Victor Scheinman)在斯坦福大学和麻省理工学院工作,与通用机器人的研究人员合作,拓宽了机器人的装配和焊接用途,然后将许可证卖给了通用机器人公司,后者在通用汽车公司的支持下进一步开发了这个项目,并最终将可编程通用机器(PUMA)推向市场,这是"为轻型装配设计的第一个人规模的电动机器人"(Marsh 2004:1)。

机器人的采用进程缓慢,高昂的固定成本抑制了创新,"汽车制造商更倾向于尽可能长时间地使用现有系统"(Dassbach 1986:54)。然而,工人的反应却也使他们却步。1969 年,通用汽车在俄亥俄州的洛德斯敦重建了自己的工厂,使其成了世界上自动化程度最高的汽车工厂。这个工厂每小时生产 110 辆汽车,拥有 28 个点焊机器人,是现有工厂的两倍。工人们反对生产速度的加快、裁员以及强制执行的恐吓。一连串的蓄意破坏和旷工最终导致了大罢工,并结成联盟。资本家担心这种激进主义会继续蔓延,与管理层串通,来镇压武装罢工分子(Weller 1973;Marsh 2004)。诸如此类的事件阻碍了机器人化。

直到 20 世纪 70 年代末,由于北美汽车工业面临来自日本的大规模竞争,情况才有所改变。丰田公司的副总裁大野耐一(Taiichi Ohno)曾在美国的大福特工厂学习过。丰田最初是一家纺织公司,二战期间开始生产卡车,后来进入汽车行业。在丰田,大野耐一对底特律的大规模生产系统做了改动,随着 1974 年石油危机的衰退,它的变化也在加速。福特斯特汽车制造公司的资本相对于手工生产虽获得了巨大的收益,却也有其自身的局限性。工人们只被要求保持生产线的正常运转,所以质量控制得很差。工厂集中堆积了大量的零件,并占用了资金。劳动过程僵化,所以需要直接的生产线工人通过间接劳动清理或携带物品来产生价值。最重要的是,福特制占有大量工人,这是一股强大的力量,限制了剩余价值的榨取。丰田制,也被称为精益生产、灵活专业化或简单的后福特主义,打破了这些限制。里卡多·安特尼斯(Antunes 2013:32—44)总结了新系统的要素:

1) 裁员。丰田制不仅依赖于自动化,还依赖于大野耐一所称的"自主"(1988:6)——即使用足够"智能"的机器,以知道何时停止操作。

在丰田，这类机器的原型机是一种源自该公司纺织时代的“自动激活织布机”，但其原理显然是一个反馈回路。大野耐一称之为“人性化的自动化”——不是指人性化的自动化，而是接近人类能力水平的自动化，“自主”不仅仅是为了“节约劳动”，更是为了“节约工人”(1988：6，113)。丰田主义允许一个工人同时操作各种机器(在丰田公司的平均水平是五台机器)，修改了泰勒主义/福特制所基于的人机关系(Antunes 2013：39)。在最初由日本引入的“经典”丰田主义中，为了减少劳动力而做出的取舍，保证了留下来的人是有保障地终生被雇用。然而，在系统将其转换到其他环境(如北美)之后，这种情况将不复存在。

2) 重新定义的工人。丰田制加强了工作要求，不仅要求工人们在生产中要做“听话的手”，还要做“积极的参与者”(Antunes 2013：14)。著名的“改善”系统让工人们在装配线运行过快时停车，他们可以拉下绳子把闪烁的灯光从绿色调至红色，以暂停生产。然而，其目的并不是要永久地降低生产线的速度，相反，是要调整生产过程，使其恢复到最大速度。丰田还引入了跨职能团队，通过分配没有固定时间和工作量的任务，来对员工提出提高效率的建议。

3) 减少库存。与福特制需要建立固定仓库不同的是，丰田没有在任何一个核心地点建立仓库，而是成立了外包供应商的网络，通过看板管理(Kanban)或“准时制生产方式”(JIT)以发送需要的零部件，这样可以大大降低库存的资本，这也是福特主义①的一个特点。

看板管理，常作“Kanban 管理”(来自日语“看板”，カンバン，日语罗马拼写：Kanban)，是丰田生产模式中的重要概念，指为了达到及时生产(JIT)方式控制现场生产流程的工具。及时生产方式中的拉式(Pull)生产系统可以使信息的流程缩短，并配合定量、固定装货容器等方式，而使生产过程中的物料流动顺畅。

4) 将生产与流通联系起来。福特制的座右铭是，顾客可以拥有他们想要的任何颜色的汽车，只要是黑色的。但丰田主义引进了各种各

① 应该是丰田主义，但原文为福特主义。——译者注

样的汽车车型和配件，使得“生产是多样的，不同于同质的福特化的生产”(Antunes 2013：38)。它还引入了客户数据银行，跟踪偏好和订单，将汽车消费转化为需求导向的“拉动过程”(Jurgens 等人 1993：44)。这就需要对生产运行进行短期调整，频繁更换工具，以及部署灵活的劳动力。

大野耐一的“自主化”本质上是伺服机制的自动化。与美国相比，日本的资本家更容易接受在工作场合应用控制论。在美国，工业霸权滋生了自满情绪。在 20 世纪 50 年代和 60 年代，他们还吸收了爱德华·戴明(Edward Deming)等管理专家的观点。戴明的“系统运营”方法受到了控制论的影响。后来，他们热切地采用机器人、人工智能和电子游戏等技术，创造了“硅武士”的形象。然而，在丰田主义中，人类的重新设计先于并与控制机器的平行引入：大野耐一宣称“意识的革命是必不可少的”(1988：15)。这种新型的自动化要求工人能够对“自主”机器进行故障排除，以满足“维修、监控和维护”的需要；如果日本人超过了美国，那不是因为他们有更好的机器人(他们实际上从美国购买了自动机，或者在许可证下生产了同样的型号)，而是因为他们的员工更好地使用它们(Dohse 等人 1985：116；Jurgens 等人 1993：69)。第一步是将“工人”重新定义为反馈循环的一部分：一个以目标为导向的过程的传感器，直到整个系统的生物和机器部件都处于平衡状态。这台机器并不是完全反对工人，因为工人是机器的一部分。

丰田制所创造的“机器人的飞跃”(Jurgens 等人 1993：67)将汽车工人与自动工人，也就是机器人配对。到 20 世纪 80 年代，机器人被广泛应用于汽车工厂、焊枪、喷枪和操纵部件。与单用途机器不同，机器人可以重新编程，以处理不同型号的汽车。他们与人工劳动竞争，很灵活，但很昂贵，而且有专用的机械化，高效又死板。机器人可以“混合运行一个模型……灵活地适应市场，以处理丰田灵活的生产系统所要求的车型和技术的混乱状况(Jurgens 等人 1993：68—9)。

在丰田制的影响下，汽车工业成了工业机器人使用最密集的产业(Jurgens 1993：67)。但这些仍与维纳设想的全自动装配线“熄灯”的设想相去甚远。机器人的“失误和故障”经常发生：观察人士报告说，在通用汽车

工厂的机器人问题上，汽车制造“就像在慢镜头里看电影，即使装配线在动，但它并没有动”(Jurgens 等人 1993：74)。这些问题延伸到人类的部分，在北美，工会武装分子认为这种新的生产技术，以及它对团队合作和参与的要求，是对阶级团结的挑战，这种团结模糊了劳动和管理之间的界限，打破了工作描述和时间界限，以公司的名义将工人拖入了自我管理的剥削。然而，他们反击的能力不仅受到机器人替代品的削弱，还受到控制网络的削弱。

自 20 世纪 50 年代以来，美国汽车公司一直在海外投资，以获得新的市场，并降低劳动力成本。这些投资通常是通过与当地公司的合作而进行的，其中一些公司，如韩国的汽车制造商，反而成为美国的竞争对手。随着 20 世纪 70 年代和 80 年代竞争的加剧，这种外包过程加速。竞争对手日本和韩国在外国的投资也是如此，他们在美国建造了所谓的“移植”工厂，丰田、本田和尼桑占据了北美汽车市场的主要份额。汽车资本发展了一个“复杂的，在某些方面令人惊讶的地理化”(Stanford 2010：385)并“高度全球化”的资本，而主要由几家汽车、卡车和其他车辆(原始设备制造商)主导。这些计划的国际业务来自中央总部。然而，工厂制造业是区域化的；运输成本意味着“大多数汽车制造商……”在他们的最终市场附近继续生产(Stanford 2010：385)。然而，这些最终的市场可能远离本土；美国汽车公司在欧洲销售，日本企业在美国销售，等等。由于最终装配仅仅是汽车制造的一部分，使得整个过程更加复杂。它反过来利用了独立零部件供应商的网络，这些供应商与丰田汽车的中心工厂分离开来，它们的运营有时“比原始设备制造商的全球化程度和外包程度高得多”(Sturgeon 等人 2008：10)。

这种全球生产需要复杂的后勤基础设施，而这些基础设施越来越依赖于控制论系统。席勒(Schiller 1999：14)指出，虽然人们对互联网的认识发展缓慢，但在数字化网络中，军事外增长最快的是企业；到 20 世纪 80 年代末，公司网络占美国电信支出的 1/3。汽车公司处于这一企业网络的最前沿，这使得与总部以外的装配厂进行沟通，并将它们与供应商联系起来变得容易得多。1982 年，通用汽车公司开始计划生产一辆新车“土星”，而它的生产则是通过由卫星连接的计算机组成的“资源流”(例如原材料和第三方组件)来完成；虽然“土星”最终没有成功，但它的工厂已经建立了“第一个供应链管理(SCM)系统，整合了供应商、工厂和客户”(Scaruffi 2010)。

通过将库存能力和市场波动的信息与控制性数据银行和网络整合在一起，形成了日本汽车公司所称的“电动看板”，从而强化了丰田主义的准时看板逻辑，这增加了准时制生产方式运行的范围。由于交付速度和缺陷校正的重要性，使得现代装配工厂往往要建在供应商附近。然而，并不是所有的部分都需要接近装配，在汽车领域，像其他行业一样，外国直接投资、自由贸易协定和控制论网络结合起来增加了全球采购，尤其是在劳动力成本较低的地区。从 20 世纪 80 年代起，所有国家的大型汽车制造商都开始“逐步向运营成本较低的地区转移投资”(Sturgeon 等人 2008：8)。在北美，这就意味着将生产转移到无工会的美国南部和墨西哥，那里的汽车劳动力成本是美国的 10%到 20%(Stanford 2010：392)。在欧洲，汽车工厂和供应商向南和东迁移。从日本出发，他们到了泰国、菲律宾、东南亚的其他地区，最终还去了印度和中国。

在龙卷风中

自动化和全球化的综合影响对全美汽车工人联合会来说是灾难性的。面对重新安置和替换的威胁，曾经强大的工会陷入让步谈判和参与劳工管理合作方案的循环，这些方案以提高底特律汽车制造商的竞争力为名，实则压制了反对关闭工厂和大规模裁员的斗争。然而，即使是这些投降也不足以避免它的崩溃。在 1979 年达到 1.53 亿会员的顶峰后，该联盟在 2001 年缩减至 70.1 万人。(White 2010)

随着北美进入非工业化阶段，汽车及其零部件肯定是在全球其他地方制造的，在复杂的新工业配置中，新一代的机器人和电子网络使汽车车身制造中心与外包和离岸零部件供应相连接。2005 年，世界汽车工业制造了大约 8700 万辆汽车、货车、卡车和公共汽车，这提醒人们，控制论的旋涡不是失重的、非物质的或者是干净的；相反，它增加了以矿物燃料为动力的金属和塑料制品在地球上循环的强度。汽车公司仍雇用了大约 800 万名直接生产汽车和零部件的人，占全球制造业就业总量的 5%以上。(OICA 2013)

在新的汽车生产中心工作的工人会比美国工人在 20 世纪 30 年代的斗争更为激烈。在印度位于德里郊区的丰田铃木工厂，一个“电子流机制”将

高科技组装与零部件的“贫民窟生产”结合在一起，供应商使用过时的机器，试图通过一个“完全同步的供应链”来协调技术生产力和“盈利能力”。通过调整焊接机器人的节奏，使之与熟练的童工劳动手的节奏一致（Gurgaon Workers News 2010b）。2012 年，一场关于工作条件的纠纷突然爆发，一名公司官员在工人烧毁一处工厂时丧生。在接下来的两年里，印度的现代和本田工厂发生了罢工；而在 2014 年，位于班加罗尔（拥有全球声誉的外包软件编程网站的城市）的丰田汽车公司工人，为提高工资而罢工。（Empire Logistics 2014）

贝弗利·西尔弗（Silver 2003：41—81）详细跟踪了“世界历史模式”下的劳动战斗性，追踪了一系列汽车工人斗争的浪潮，运动中心从三四十年代的北美洲移至六七十年代的欧洲，然后发展到新工业化国家，例如巴西、南非、南朝鲜和墨西哥，以及在 21 世纪前向中国迈进。在高潮的时候，这些汽车工人们掀起的战斗浪潮出现“惊人的相似”。他们突然爆发出了一场突如其来的“力量”；依靠“非传统形式的抗议——最著名的是静坐罢工”，导致了大型工业园区的生产陷入瘫痪，将“工业复杂的技术分工的脆弱性暴露给工人”；它们的主要劳动力由第一和第二代国际和区域间移民组成；强大的“社区支持”是一个重要因素；他们“迅速取得了重大胜利”，往往具有超越行业和行业外的“广泛政治意义”，比如巴西汽车工人在巴西从军事独裁走向社会民主的斗争中发挥的关键作用。（Silver 2003：46）

然而，这些成功也引发了管理层的反制策略。在短期内，是通过集体谈判的制度化和对工会的驯化来实现的。从长期来看，西尔弗（2003：64—6）所说的“技术修复”将会“越来越自动化”。与此同时，“新投资的目标是远离工会据点”。这是试图为劳工控制问题找到一个“空间解决办法”。我们要补充的是，鉴于控制网络在全球供应链中的作用，这将是另一种“技术解决方案”。因此，在全球工厂搬迁的威胁下，汽车工人的地位不断受到削弱，而在自动化的背景下，工人每赢得一场胜利，这种情况就会加剧。随着工业机器人和网络外包的供应商们把目光投向最新的罢工浪潮的烽火台，战斗在每一个新的地点都以更快的速度结束。

因此，汽车制造业的“高潮波”不仅仅是一系列独立的例子，更是“连续不断地将生产从武装劳动力手中转移”（Silver 2003：46）。西尔弗仍然乐观

地认为，后福特主义、准时制和灵活的生产技术可能为激进分子提供中断生产的机会(2003：69)。但她指出，“机器人和及时生产方法的做法，已经把除最低工资生产地点(如中国、墨西哥北部)以外的所有生产地点都淘汰了”(2003：80)。资本技术空间固定的速度加快了，因此“在半个世纪的过程中，控制每一个战斗周期所需的时间已经减少了”(2003：64)。

最终，汽车国际化“绕了一圈”，工厂“开始集中在它们逃离的核心地区”(Silver 2003：66)。例如，在北美五大湖地区，一些工厂重新开工，但是建在小城镇，避免了以前的工会力量的聚集。此外，当汽车制造商做出这样的回归时，他们的技术也发生了变化。汽车工人的工资一般继续高于同一地区的其他制造业工人，部分原因是生产力、工会化和工作的苛刻性质，但同时也因为在装配线上的直接劳动力成本在全部运营费用中只占不到10%的比重(Stanford 2010：393)。汽车资本如此强化了它的有机组成，以至于使人的组成几乎可以忽略不计。

今天的汽车工业是工业机器人最大的使用部门。这些仍然不能提供反复承诺的全自动“熄灯”选项；通信流——即让机器人相互交谈——是主要的瓶颈。然而，制造机器人的工厂据说已经解决了这个问题。在日本最大的汽车工业机器人供应商——日本的富士工厂，机器人在过去的十多年里一直在以每24小时50次的速度制造其他机器人，并且可以在不受监督的情况下运行长达30天的时间。当他们停下来的时候，“是因为没有空间存放货物”；卡车拖出新的机器人，灯被切断，这个过程重新开始。“不仅熄灯了”，一位公司代表说，“我们还关掉了空调和暖气”。

更重要的是，当工人们继续与机器人一起工作时，产品本身也被改造了。自20世纪70年代以来，汽车的电子元件一直在稳步上升，目前控制着点火、燃油经济性、排放、气囊、诊断、全球定位系统和车载娱乐系统。在过去的几年里，自动驾驶车辆，在没有人类机构运作的情况下，已经得到了广泛的推广(Howe 2013)。无论这一发展可能对其宣称的增加安全性和减少城市拥堵的理由有什么承诺，它对运输工人来说是不祥的征兆，他们今天不仅在全球的高速公路上运输汽车零部件，还运送了上百万的其他商品。在原自动驾驶汽车的原型设计中，一位主角承诺将成为世界上最杰出的信息资本家，即谷歌，谷歌的老板接受技术“奇点”的概念，即“机器取代人类的意

识”。(Vance 2010)

冲出来

1949 年,维纳写信给鲁瑟,两人见面并开始了断断续续的对话,直到最终被双方的极度忙碌所打断。虽然他们的相遇并没有结果,因为鲁瑟的改革派工会主义永远不会像维纳所建议的那样,挑战资本对计算机的控制。1950 年,鲁瑟与三大汽车制造商签订了《底特律条约》,这份为期五年的合同由通用汽车、福特和克莱斯勒签署,将工资与高生产率挂钩,但放弃了全美汽车工人联合会(UAW)对更广泛问题的主张,如技术变革。另一方面,1952 年,维纳拒绝了鲁瑟关于在全国工会大会上发表讲话的邀请。很可能是在大萧条时期,他丧失了行动能力(Conway and Siegelman 2005 : 245—6253)。同时由于他的反核武器的立场,他已经在联邦调查局的监视下,他对自动化的怀疑越来越多地以宗教思考的形式出现。

控制论作为一个有组织的运动是短暂的。研究人员从纯粹的技术角度看待它的概念,而有些人则从心理和社会层面探究它的含义。在冷战时期,美国维纳的政治立场——不仅包括他对工党的同情,还包括他对核武器研究的反对——立刻将他孤立在他创立的运动中,并使其受到普遍怀疑。控制论也被它帮助开发的技术所超越:通过对早期大型机的研究,它在个人电脑时代似乎是过时的,并被其他思潮所取代,包括混沌和复杂性理论,后者发展了反馈概念,但采用了新的“后控制论”方向(Conway and Siegelman 2005)。到 20 世纪 50 年代末,尽管控制论机器飞速发展,但控制论作为一项智力工程似乎已经结束。

然而,最近,它再次引起了人们的关注。凯瑟琳·海勒丝(Hayles 1999)将梅西会议描述为“后人类”思想出现的里程碑。庄士敦将控制论命名为“信息网络和计算集合的历史联系……后工业化世界的第一次发展”(Johnston 2008 : 25)。更关键的是,无政府主义期刊《提群》(Tiqqun 2001)提出了“控制论假设”,即人类和机器的行为是由编程和可编程的反馈回路控制的,这在本质上是政治性的,因为它认为每个个体的行为都是某种被“引导”的东西,在最后的分析中,是一种“系统”的生存需要,使它成为可能,

而且它必须为之做出贡献。尽管控制论对“统治者”“转向”或“治理”的直接暗示是对机械或生物实体的信息监管的一个相当狭隘的概念，但我们可以更广泛地解读这些术语。控制论是关于在智能机器时代谁或什么将成为统治者的问题。

到目前为止，答案是资本。维纳关于“大约 10 到 20 年”的控制自动化危机的预测，在短期内似乎是危言耸听。20 世纪 50 年代和 60 年代是福特资本在 20 世纪 70 年代危机之前的黄金年代。然而，现在来看，维纳是有先见之明的。这一点在这个象征着美国汽车工业及其工人力量的城市最为明显。底特律的灾难的规模在保罗·克莱门斯(Paul Clemens)的书中，被浓缩为《在要关门的汽车厂的一年里》(2011)，它的标题不仅指装配线工人一天工作的结束，还有一个令人悲哀的讽刺，那就是最著名的汽车工厂组织的倒闭(Glaberman 1952)。克莱门斯的书讲述了底特律最古老的工厂之一自由汽车工厂的拆除过程，该厂在鼎盛时期雇用了一万名工人，负责冲压汽车的车顶、车门和尾门；到 2006 年，这个数字达到了 350。然后，它关闭了，它庞大的生产线被拆分，并运往墨西哥，在那里重新组装，为同样的公司生产同样的零部件——但工资要低得多。

克莱门斯描述了无产阶级拆除工厂的故事——一群从阿肯色州来的工人，在工厂变成工业的那一刻，以拆除工人的工厂堡垒为生。他们是“美国工人阶级，自食其果”(2011：8)。在这场令人震惊的控制论攻击之后，其中一个人对克莱门斯说，“我那天晚上喝了 32 杯啤酒”，然后又说“见鬼，我都不知道什么是电子邮件”(2011：185)。当克莱门斯看到一件大型机械被拆开时，另一个叫杜安的旁观者对他说：“你无法衡量它。你无法衡量生命；你无法衡量午餐、津贴，以及人们可以为孩子付出的”(2011：109)。

2014 年，底特律宣布破产。根据相当于城市戒严法的规定，公共部门工作人员的养老金被取消，无法支付账单的以非洲裔美国人为主的社区的供水被切断。在这些社区里，城市的园丁们正在努力补救超市和杂货店的消失造成的食品荒。城市的大部分地区计划恢复农业生产。曾经是美国的工业之都，现在被世界称为“色情片”的网站，为艺术吸血鬼电影提供世界末日背景。整个北美的自动带环绕着它的是一个衰落的地区，而全美汽车工人联合会也远不如从前；到 2009 年，在华尔街崩盘和作为汽车制造商救助计划

的一部分所需要的大规模裁员之后，它已经损失了 114 万名成员，占其成员总数的 77%：其余的很多都不是在汽车行业，其他行业也在走下坡路。(White 2010)

这种解体反映了一种更广泛的趋势：就像汽车工人带领大众工人走上了上升的道路一样，他们的衰落是工业工人阶级力量崩溃的一个基准。整个北美制造业的计算机化都是降低劳动力成本的一种手段，无论是通过自动化，从钢铁行业的小型工厂到航空航天所使用的计算机辅助设计，还是通过电子和纺织品外包生产的数字供应链管理系统。到 2011 年，美国“在赌场打牌的人比经营车床的人还多，保安人数几乎是机械师的三倍”(Clemens 2011：12)。伴随着这些转变，大众工人的主要组织形式出现了下降：相比 1953 年私营部门工人占 35.7%以及 1979 年 22%的工人加入工会比例，到 2009 年，只有 12.3%的美国工人加入了工会——包括私营部门的7.2%。(White 2010)

控制论已经瓦解了支持北美工人阶级进步的劳动形式。汽车工业的重组当然不仅仅是技术变革的问题，还涉及机器人和网络工程。为了使工人适应这种新的机械矩阵，还需要进行必要的业务流程重组。这些变化是在更大的自由贸易协定和对劳工的立法攻击的背景下进行的，这些政治变革既促成了新技术，也使新技术本身发挥了作用。但在这个更广泛的动态中，控制论是“集体劳动人口减少”的主要原因(Murray 1983)。为了迎接将取代它的新的全球无产阶级，我们必须转向北美的另一边。

第四章　硅谷

出生地

他们“戴着外科医生的橡胶手套，戴着白色和蓝色的涤纶兜帽、套头衫、面纱和靴子”，身份和表情都消失了，走出更衣室，沿着走廊走向工作场所。毛绒绒的垫子清洗了他们的鞋底，喷头不停地向它们喷射着空气，除去灰尘斑点和绒线。在他们的“洁净室”里，空气不断地从墙壁和天花板上吹来，噪音与“加工机械的沉闷轰鸣声”融合在一起，产生了持续的“低爆”——一种尖峰但永不熄灭的渐强音。在这种白噪音中，“随意交谈很困难，分散注意力也很危险”，所以“就像深海潜水的工人们用手势，或者像石油钻井工们在嘈杂声中大喊大叫”。但主要是“渐强的感觉强化了一种孤立感，一种被从世界上移除的感觉”(Hayes 1989：63—4)。在这样环境中，“突然的动作会让人感到惊讶，并暗示出事故”，就像“宇航员在失重状态下”一样，活动是“诡异的有节奏的”。但这种工作场所的性别化绝非偶然。经理们挑选了一些来自亚洲、拉丁美洲和环太平洋地区的女性，她们通常都是身材娇小、皮肤黝黑的女性。她们的劳动过程中，对最终产品的“时间、注意力和娇宠”都是在“二十四小时育儿室”中进行的：

> 每周有 6 到 7 天，每天轮班 8 到 12 个小时，女性从一个过程到一个过程优雅地移动，从步进器的光刻，到离子注入器的胂和氯掺杂，到干

> 湿蚀刻器的酸浴和气体云，轻轻地从步进器的光刻技术中取出精美的晶片盒。（Hayes 1989：71—2）

正是在这个世界上最危险、最有害的产业——半导体芯片的制造，将控制论带入世界各地的家庭和产业中。

加州南部的圣克拉拉山谷曾因杏花、桃子和李子果园而闻名于世，在20世纪70年代，它被重新命名为一种沙的衍生物，它变成了硅谷。20世纪40年代，电脑是用真空管制成的，与老式电视里的真空管一样。在20世纪50年代，开始在晶体管上使用无线电设备。但正是20世纪70年代硅半导体的发现，推动了现代计算机产业的发展。硅是“一种自然的电导体”，当某些化学物质作用于它时，它的导电性会呈指数级增长（Pellow and Park 2002：77）。半导体所需的高纯度等级是从特殊的砂层中提炼出来的，比如从石英岩中提炼出来的，这些砂层不是在硅谷开采的，而是在阿亚达亚山脉等地区，在非常安全的环境下开采出来的（Welland 2009）。为了使这种矿物成为控制元件，长圆柱形的熔融硅晶体被切割成非常精细的晶片。这些晶片上添加了添加剂和化学物质，在电路中蚀刻，然后被分解成微小的“芯片”，经过测试，焊接到电路板上，然后组装成电脑，他们将二进制的“on/off”信号转接，这就是数字技术的基础。

圣克拉拉地区从农业到控制中心地带的转变是由斯坦福大学的存在而决定的。在第二次世界大战期间，其研究机构和工业园区吸引了诸如洛克希德、希而科、通用电气、IBM、西屋和英特尔等军事工业公司。1971年，英特尔发布了第一个商用的“微处理器”芯片，该芯片包含了计算机的整个中央处理器；30年后，该公司的市值超过了底特律三大汽车制造商的总和（Pellow and Park 2002：86）。硅谷拥有丰富的科学知识和国防相关的合同，因此成了信息资本的传奇之家——英特尔、甲骨文、雅达利、苹果、奥多比、谷歌、脸书；软件、硬件和数字服务的连接；个人电脑、电子游戏、互联网浏览器、电子商务应用程序、搜索引擎和社交媒体的地理中心；而对于控制资本的新组合——亿万富翁、高科技专业人士和低薪、危险的无产者来说，这都是一个严峻的考验。在上一章中，我们研究了控制论是如何改变一个典型的工业时代的产业的阶级构成，即汽车工业的阶级构成，在这一章中，

我们将看到硅谷的计算机生产是如何产生它自己独特的信息时代的劳动力构成，这种构成将会在世界范围内进一步分化和传播。

黑客阶级

由于计算机不受军事指挥和控制系统的直接监督，它们的开发则越来越广泛。个人电脑和网络的结合将成为互联网文化的基础，这种文化虽然源自早期控制论家的自动化和网络实验，但通常被称为后控制论，因为它产生了大量的交流反馈回路。这些反馈回路不是从一个点流动的，而是以复杂的方式进行交叉和互动。这种网络化的发展把数字技术从军工工业中提取出来，并通过它所保护的更广泛的资本主义经济加以传播。

曼纽尔·卡斯特尔列出了四种文化潮流，它们将控制论的遗产带入了硅谷："技术精英""黑客""虚拟社群主义者"和"企业家"(2002：37)。"技术精英"是军事、学术和企业计算研究机构的系统经理，训练有素的专业人士，具有极高的技术水平。"黑客"是这个男性兄弟会的初级成员，通常是研究生，他们在关键的项目中定义了计算机的早期历史，将熟练程度转化为未经授权的、好玩的实验。"虚拟社群主义者"是网络和计算机在科幻、性、音乐、游戏和政治领域进行在线探索的早期使用者。"企业家"中的许多人都是从前三种元素中脱颖而出的，与融资资本建立了一个充满风险的联盟，以开始新工业，使硅谷成为"巨额资金"的同义词。(Castells 2002：57)

在这些阶级中，对黑客们很难进行阶级分析，无论是在教授职位的高度还是在研究生工作的战壕中，这都是群众工作者及其管理干部的福特主义文化之外的群体(Castells 2002：40)。它的氛围是自由主义的，蔑视公司的利益，通常是反商业的，蔑视企业的财产和利润，开发电脑和网络，但同时也在萌芽他们的商品化。正是史蒂芬·列维(Steven Levy)的《黑客：电脑革命英雄》(1984)将这种文化引入大众意识，颂扬了一种"黑客伦理"，即开放、授权和相信"信息想要自由"。其他观察人士则持更为怀疑的态度。丹尼斯·海耶斯(Dennis Hayes)批评了"电脑记者的少数群体"，他们"在软件和硬件设计师中发现了高度进化的道德和政治"，并指出"可能会有更多的误导观念"。相反，他观察到的是一种痴迷于技术而非目的的文化，迷恋于自己的

创新，通过“在一个孤独的时代的诱惑”(1989：82)来满足企业和军事的优先事项。

学者之间也有类似的意见分歧。麦肯齐·瓦克(Wark 2004)为“黑客阶级”的公开实验而战，而这是对信息资本的所有权逻辑的反对。尽管他承认，这种颠覆性的潜力仍未实现或被吸收，但他的分析在社会斗争中赋予了程序员一个角色，这可以与工人主义理论家曾经赋予大众工作者的角色相媲美。与此相反，克里斯蒂安·福克斯(Christian Fuchs)将谷歌的软件工程师形容为“劳动贵族”——资本主义阶层的“副官”，他们凭借高薪和优越的工作条件与雇主结盟。(Fuchs 2014a：229)

如果我们将这些相互矛盾的评估理解为可以调和的，那么黑客文化就是介于资本和劳动力之间的“中间”阶层。这些阶层由监管人员、熟练工人或有资格证书的工人组成，随着资本日益复杂的劳动分工，这些阶层的重要性越来越高，而马克思主义的二元阶级分析一直存在问题(Nicolaus 1967)。20 世纪 70 年代，埃里克·奥林·赖特(Wright 1978：80—1)提出，这类工人所处的“阶级矛盾位置”具有固有的模糊性、波动性和政治一致性，包括中层管理者和监督者、小型雇主和大学教授或研究科学家等“半自主专家”。这些人凭借特殊的技术知识，即使受雇于资本，也能在一定程度上控制自己的劳动过程。早期的软件程序员和工程师都是技术领域的“半自动化专家”，他们的创新、发展的速度和对资本的战略重要性增强了他们的独立性和对资本的压力。以这种不浪漫的方式看待黑客行为，将其视为一种极端的“中产阶级”主观性，带有强烈的、随心所欲的矛盾，有助于解释黑客行为中出现的不同倾向。

因为在早期的黑客中，一些人希望看到在公司资本主义框架内实现控制论传播的可能性，而另一些人则认为这种可能性超出并超越了这些界限。这个群体本身在内部分化为两派，一派信奉市场，但否认企业权力的集聚，另一派则更倾向于无政府主义的集体主义，强调商品的自由分配。所有这些潮流，通常充斥着普遍的自由主义个人主义，在复杂多变的模式中相互交织。因此，在黑客文化的长河中，史蒂夫·沃兹尼亚克(Steve Wozniak)和朱利安·阿桑奇(Julian Assange)等人物之间既有巨大的鸿沟，也有某种亲密的联系。前者曾是一名“电话飞客”，后来成为当今世界上最强大的手机公

司的联合创始人;后者是自由主义、亲市场的朋克政治的逃犯。(Assange 2012)

渐渐地,这种混乱的矛盾演化成占主导地位和少数主义的路线。如果一个被计算机的技术潜力所吸引并赋予力量的黑客部门坚信"信息想要自由",那么另一个被卷入并分享公司资本的野心的黑客部门也同样希望看到计算机商品化。这种分歧在年轻的比尔·盖茨 1976 年的《致业余爱好者的公开信》中得到了典型的体现,盖茨在书中否定了早期计算机修修补补的自由道德,转而支持信息产权(Levy 1984:229)。从这里开始,分为两条路径。其中之一是广泛向上的趋势,导致了盖茨自己的企业帝国,也包括史蒂夫·乔布斯、拉里·佩奇、谢尔盖·布林和马克·扎克伯格。另一个更曲折、更隐秘的人物是理查德·斯泰尔曼("copyleft"保护免费和开源软件的发明者)、亚伦·斯沃茨("黑客主义者",他对国家和商业系统的入侵导致了他的起诉和最终的自杀)和朱利安·阿桑奇("维基解密"的创始人)。

在硅谷,黑客文化的蜕变最终被定义为"加州意识形态"(Barbrook and Cameron 1996)。这是一个表面上悠闲但实际上非常激进的反监管自由企业,自恋地将自己赚钱的技术成功定义为社会解放。随着计算机相关资本的增长,对其系统的未经授权的篡改(这是黑客最初概念的本质)越来越被视为犯罪。这是一个事实与虚构的问题,说它是"事实",因为确实出现了一种计算机专家的亚文化,从技术上讲是"解密高手"而不是"黑客",他们窃取信用卡号码、银行访问权限、工业机密和可销售的软件:凯文·米特尼克(Kevin Mittnick)是一个早期的、臭名昭著的例子。这种亚文化最终将达到全球规模。但黑客犯罪的形象在某种程度上也是"虚构"的,它被用来使日益严格的知识产权制度合法化。通过取缔日常复制等活动,知识产权制度日益束缚了新的数字设备。

与此同时,编程也分为几个层次。最顶尖的是亿万富翁黑客企业家,他们的发明,在大学里孵化,或者是从竞争对手那里窃取来,都成功地通过风险投资获得了数字文化的品牌。其次是雇用专业计算机专业人员,他们在工作时间长、离职率高、工作不稳定以及长期缺乏女性的生活中找到补偿,包括疯狂工作、高工资、股票期权以及自己创业的梦想。最底层的是"网络奴隶",从漏洞测试者到普通的程序员,以及那些希望能解决问题的自由职

业者，他们的硅谷梦想被寄托在小隔间，通勤和加州的购物中心里。(Lessard and Baldwin 2000)

在硅谷，黑客文化被“试图将资本主义效率引入软件工程的复杂过程”(Hayes 1989：87)所改变。逐渐分层分工的系统分析员、项目领导者、计划分析员、首席助理、助理、助理、高级和初级程序员。在经典的桌面处理过程中，各种“结构化编程技术”(面向对象编程是最新的)“将软件程序编写成模块，或者是一组相对简单的，逐步的工作任务”。领导者将模块分配给程序员，他们的工作基本是同时进行的，并通过“结构化的演练”进行监控，团队成员相互检查和监督彼此的工作，寻找“编码违规行为”(Hayes 1989：91)。因此，资本通过泰勒主义者、福特主义者和丰田论者的方法来管理软件生产。

这个轨迹的一个显著例子是电子游戏产业，它是数字革命的最乌托邦希望的载体，并据称提供了最“有趣的”工作。游戏开发伴随着反主流文化公司的宣言、奢华的聚会、公开的“聪明工作而不是努力工作”的精神，以及员工对项目的选择(Dyer-Withford and de Peuter 2009：12—13)。30 年后，那些传说中的叛逆之日的记忆显然被封存在游戏行业的自我形象中。然而，雅达利却已经破产了。在程序员的配偶们愤怒的博客中，他们披露了游戏雇用的新标准，揭示了他们的配偶在大型开发电子技术的“关键时刻”的无报酬加班时间。对游戏开发商的调查显示，普遍存在的劳资危机、幻灭感和人员流动率下降，只有在源源不断的年轻人渴望在游戏行业华而不实的巨头车轮下冲锋陷阵的情况下，这个行业才得以维持。(Dyer-Withford and de Peuter 2009：59—67)

蒂姆·乔丹(Tim Jordan)观察到这种逐渐减少的自主性和日益严格的管制，他认为“最重要、最庞大的职业程序员群体”是“那些能够定义和重新定义……的人。计算机和网络技术不是他们自己的，而是由雇用他们的机构决定的”(2008：113)。他把这些称为“编程无产阶级”，因为他们“拥有黑客‘拥有’的关键控制形式——即定义、修改、制造和竞争技术决定论的能力——从他们手中夺走并投资于公司结构”(2008：113)。正如乔丹所言，“编程的无产阶级程序，它不会破坏”，但他们的无产阶级地位“被各种黑客的迹象所掩盖”。硅谷公司的“校园”环境激发了学术自由，并提供了额外的

福利——凉爽的环境、美味的食物和娱乐设施，这“既纵容程序员，又利用他们的程序员作为创意工作者”，掩盖了“以工资换取自由的缺失”(Jordan 2008：115)。“半自治专家”和其他专业人士在特殊的技术知识基础上，从资本中获得了有限的独立性，结果却发现他们的自主性和讨价还价的能力被他们帮助设定的自动化和网络化的动力所削弱，这是“再无产阶级化”的重要组成部分。然而，“半自治的专家”和“编程无产阶级”的其他劳动的过程，却建立在对其他类型的工人的更直接的剥削之上，我们现在来谈谈他们在硅谷的角色。

有毒的工作

在帕洛和帕克(Pellow and Park 2002：85)之后，我们可以区分计算机制造的基本工业过程，即在半导体生产中，由工作人员在“干净的房间”里进行，而那些准备印刷电路板、打印机和电缆的“外围工作”，在临床环境中执行的时间要少得多——实际上，通常是在工人自己的家里。此外，硅谷还有服务人员：清洁黑客天才办公室的清洁工、修剪高科技校园草坪的园丁、食品服务人员、停车场服务员、保安——在这个致力于高科技机器的世界里，所有这些都是维护哺乳动物生存基础的工作。这些工业和服务业的工作为计算机革命提供了无产阶级的手工劳动。

2000 年，硅谷拥有约 6.5 万名电子装配工人、4 万名非装配制造工人和 20 万名服务工人(RW 2000)。这些工作都是由圣克拉拉传统的女性、移民农业劳动力组成的。在电子工厂，大部分生产工人都是少数民族的女性，而工程师和管理人员主要是男性和白人。在不同的浪潮中，移民被吸引到生产线和服务工作中去。在 20 世纪 80 年代，在半导体行业中，拉丁美洲女性是最大的一个群体，并继续在服务业中占据主导地位，但到了 20 世纪 90 年代，来自亚洲的女性——越南、菲律宾、马来西亚——已经成为工业加工领域的主力军(Pellow and Park 2002：89)。非法移民的工人，不包括在官方劳动力估算中，在移民当局的清查中，根据各种估计，这些人占劳动力的 10%至 25%。(Hayes 1989：54)

这些工人的生活条件与硅谷的企业家和超级明星相比是贫穷的。在

2000年互联网繁荣的顶峰时期，据计算每天有64位新百万富翁诞生。公司领导每年的工资超过1亿美元，高管带回家的薪水是普通员工的220倍，而工业和服务业工人的平均工资为每小时11到13美元(RW 2000)。这个地区的生活成本在美国是最高的。住房是主要问题，从1995年到2000年，租金上涨了60%。对于服务业和工业工人来说，这意味着“越来越多的人挤进更紧凑的居住空间，20个或更多来自多个家庭的人住在一幢房子里，睡在租来的地板上，或者在公共汽车上，甚至有工作人员求助于收容所”(RW 2000)。在这种情况下，工人们通过加班和多工作来维持自己的生活。硅谷开创了“灵活”的劳动实践，这将成为控制论资本的标志，牺牲昼夜节律和社会生活，使之成为技术创新和创业型企业的狂热步伐。这有一种性别特征：

> 对于女性来说，这就意味着有三份工作——或者是一些移民称之为“三班倒”——第一份工作在正规经济的血汗工厂，第二份工作是照顾家庭，然后第三份是在非正规经济中工作，周末在洗衣房或清洁间的工作。(RW 2000)

临时工作、计件工作和家庭工作激增。硅谷公司不仅将自助餐厅、垃圾清理和清洁服务外包出去，还将秘书和文书工作分包给临时工中介公司。这些工作的雇主不承担“福利、退休金或遣散费的责任”；工人们“在需要的时候被雇用，在需求疲软时被抛弃，一旦有任何反对的迹象就被解雇和列入黑名单”(RW 2000)。

在电子装配的“外围工作”中，灵活的工作环境尤其有害。硅谷成了一种新型企业的发源地，这将最终使其范围全球化：电子合同制造商。随着装配合同的签订，这些公司开始雇用工人；工程将依次承包给第二或第三级承包商，每一个下档的工资和条件都在恶化。这就产生了真正的硅谷血汗工厂——由工人在自己家里组装电子元件，按件来计算工资，这只能通过动员整个家庭，包括儿童和老人来达到要求的件数。

然而，在硅谷真正的杀手是半导体产生的有毒废料，而正是这一因素使计算机产业成为摧毁伊鲁吉拉伯岛的慢动作核弹。第二次世界大战期间，微电子工业从石油产品中开发出新的合成化学品，并利用乙烯、苯、苯乙烯、复合卤代烃等溶剂……以及各种新的酮类和树脂(Pellow and Park 2002：

78)。这些和其他物质——“砷、石棉、氯气、氰化物、氟里昂、乙二醇醚、盐酸、异丙醇、铅、硝酸、硅、锡、硫、甲苯、三氯乙烯、紫外光油墨和二甲苯”(Fuchs 2014a：220)——都被用于半导体制造。降低半导体芯片尺寸的“生产几何”需要更多的溶剂来冲走可能堵塞电路的更小的“杀手粒子”,同时让电路运行得更快,也意味着使用更多的有毒化学物质(Pellow and Park 2002：107)。加速的计算机生产周期使得使用的化学品成倍增加,减少了研究其健康危害的时间,并最大限度地降低了企业对此的兴趣。

这些毒素对在半导体洁净室中工作的工人来说尤其危险。尽管他们从头到脚的防护服是保护性的,但“它们的设计是为了保护产品不受工人的伤害,而不是保护工人不受化学物质的伤害”。美国劳工统计局的数据显示,在加州和全美范围内,电子装配工人因化学物质暴露而遭受“系统性中毒”的比例最高。工人们因接触硝酸和砷而关闭工厂的情况时有发生,“工人们在下班回家的路上被人拦下检测出他们酒后驾车是司空见惯的事,因为他们在接触了高浓度的工业酒精后,驾驶方式会出现偏差”。对于那些在家里工作的人来说,组装过程涉及清洁和焊接的化学物质的力量如此强大,以至于让人们在一天工作结束后,坐在家里的米饭锅旁边做晚餐时都会有鼻血流出来。(RW 2000)

暴露在这些化学物质中的后果既可怕又神秘。工人们将会遭受头痛、皮疹、头晕、呼吸问题,对女性劳动力会构成特别的威胁:流产和出生缺陷。那些抱怨工作环境不安全的人可能会被解雇并被列入黑名单。雇主拒绝调查和对投诉进行分类,这样可以避免执行要求上报事故的法规。当进行调查时,使用的化学品的数量和雇员的高周转率使得结果难以确定。出生缺陷和流产与半导体工作相关的问题是一系列相互矛盾和争议的结果的主题。最近一项关于争议的综述得出结论,尽管对特定化学物质的影响的认识仍然有限,“大多数证据表明,制造工作带来的生殖风险,包括自然流产、先天性畸形和生育率降低”。癌症风险的证据是模棱两可的;尽管如此,现有的研究有研究方法的局限性与低估,“非霍奇金淋巴瘤的过高风险,白血病、脑瘤和乳腺癌的风险都被观察到与这些化学物品有关”(Myoung-Hee 等人 2014：95)。

污染不仅局限于那些在洁净室工作或把自己的家变成组装厂的人。

1981 年，硅谷最大城市圣何塞的家庭饮用水被发现“严重污染了致命的化学三氯乙烷（TCA），这是一种用于去除微芯片和印制电路板油脂的溶剂（Pellow and Park 2002：73）。很快，人们就发现，其他地区的水源也受到了类似的污染，因为化学径流渗入了复杂的井和灌溉系统，这些系统可以追溯到硅谷的农业时代。然而，有毒物质并没有均匀分布在山谷的各个街区。污染往往紧随其后，既是因果关系，实际上也是由于居住区分离的模式，污染最重的地区居住着服务和生产工人，而在黑客专业人士居住的地区则相对较低，这样将硅谷的环境遗产，一方面分割成富丽堂皇的亿万富翁豪宅，另一方面，有 23 个“有毒废物堆场污染清除基金”来对废弃的有毒废料场计划进行特别清理，这也是全美国所有郡中最多的（Baca 2010）。由此，“心之谷”变成了“有毒恐怖之谷”（Pellow and Park 2002）。

新一代的硅谷无产阶级为了改善工作环境和环境条件而努力，但这种斗争是在极其脆弱的条件下进行的，因为它是暂时的、分散的，而且常常是无证件的；对妇女、移徙者和少数民族工人的歧视；在硅谷没有工会的传统，还因为大多数美国劳工运动的放弃（Bacon 2011）。尽管如此，一些组织开始调查和反对环境污染，包括工人和更广泛的社区，如圣克拉拉职业安全与健康中心（1978）和硅谷有毒物质联盟（1982）。1989 年，国际服务员工工会（Service Employees International Union）发起的一场名为“为门卫伸张正义”的运动赢得了一场重要的战役，该运动系统性地让苹果公司对其分包清洁员工的工资和工作条件感到难堪。但其他的努力没有取得这么好的结果。1992 年，维萨特罗尼克斯（Versatronix）电脑板工厂的员工采取了前所未有的投票方式，成立了一个硅谷装配业工会。老板们对这一胜利的反应是立即关闭了工厂并迁往海外——这一反应预示着硅谷工业工人不稳定的未来。

三个城市的故事

硅谷从一开始就是全球化的，因为它是由移民劳工发展而来的。然而，硅谷本身也在迁移，在世界范围内扩展了它的阶级动态。随着其他地区和国家试图复制加州计算机产业的成功，硅谷（纽约）、格伦斯（格拉斯哥、苏格

兰)、普拉托(印度的班加罗尔)、海湾地区(菲律宾的棉兰老岛)和萨瓦纳(肯尼亚内罗毕)迅速崛起。然而,实际上,硅谷并没有像爆炸那样被复制:不同的劳动分工被分解、外化和离岸,创造了新的、专业化的国际中心,我们将用三个地点的快照来说明这一点:墨西哥的华雷斯城(Ciudad Juarez)、印度的海得拉巴(Hyderabad)和台湾的新竹(Hsinchu)。

华雷斯在美国和墨西哥的边境上,从德克萨斯州埃尔帕索穿过格兰德河。它是墨西哥最大的城市,位于工厂前沿地带,自 20 世纪 70 年代以来,它利用墨西哥低工资率的优势吸引了美国工业。1994 年的北美自由贸易协定(NAFTA)增加了这一吸引力。这也削弱了墨西哥农民与美国农业综合企业竞争的能力。农村的失业人群涌入华雷斯的工厂——其中许多是埃尔帕索(El Paso)管理的"孪生工厂"——包括汽车、轻工业和电脑组装厂。自 20 世纪 60 年代中期 IBM 将其劳动密集型生产转移到日本以来,美国电脑制造商一直在外包组装工作。20 世纪 80 年代,行业的低迷加速了这一进程。个人电脑和电子游戏的先驱雅达利和最初自行生产电脑的苹果公司将组装工作外包到了亚洲。美国计算机行业的电子产品组装在台湾、韩国、新加坡和香港迅速发展,随后在马来西亚、泰国、印度尼西亚和印度的出口加工区迅速发展。在亚洲之外,墨西哥的麦奎拉斯是此类外包的主要目的地。惠普、戴尔、思科和其他美国电脑公司在华雷斯设立分公司。

和许多马奎拉的业务一样,华雷斯的特点是工资低,环境污染,缺乏社会服务,缺乏劳动保护,以及不合标准的住房,这些都延伸到城市的南部和东部的沙漠。20 世纪 90 年代,18 到 25 岁的年轻女性组成了主要的劳动力大军,尽管在电子行业中的年龄会更大一些。电子工厂被认为是理想的工作场所,因为它们看起来干净和现代化(Fernández Kelly 1983：106)。尽管如此,即使在今天,墨西哥的电子制造工厂仍然普遍是"泰勒主义装配线组织",具有"等级控制和独裁和家长式的管理风格";员工必须表现得恭敬,并且"被上司和经理任意对待和训斥";工会如果存在,则与雇主紧密合作(Lüthje 等人 2013：167)。雇佣越来越多地由临时代理公司处理短期合同;薪酬和扣减问题经常出现(Paterson 2010)。女性受到恐吓、性的约束,由男性主管监督,被问及有关性习惯、月经和怀孕等问题,以及在日常工作中被严格地编排。(Wright 2007)

梅丽莎·赖特认为，马奎拉资本将其女性劳动力视为“一次性女性”(2006)。这个短语在华雷斯有可怕的含义。20 世纪 90 年代初，随着大量马奎拉工人的涌入，人口激增，这里引发了数百起谋杀案，其中大部分未被解决。许多受害者是在马奎拉工厂工作的妇女。杀戮事件在某种程度上有所平息，但在 21 世纪晚期，随着墨西哥北部发生与毒品交易有关的暴力浪潮，杀戮事件再次激增。华雷斯谋杀案，通常涉及虐待和强奸女性受害者，被称为“女性杀手”(Wright 2007；Gaspar de Alba and Guzmán 2010；Rodriguez 2013)。但这是有争议的，因为受害者还包括很多男性(Hooks 2014)。华雷斯究竟是地球上最暴力的城市(有时有人声称如此)，还是谋杀率与其他贫民窟和贫困地区相当的城市？人们普遍认为，杀戮的直接原因包括家庭暴力、性掠夺、犯罪和毒品贸易，这是由马奎拉工业的社会条件造成的：社会混乱、贫穷、工人的不尊重和虐待。

华雷斯作为“谋杀之城”的名声并没有妨碍进一步的电脑外包工作。21 世纪头 10 年，亚洲的竞争威胁到了它的电子工厂，一些工厂倒闭了。后来，2009 年，台湾电子产品承包商富士康变得臭名昭著，为戴尔开设了一家生产台式电脑和笔记本电脑的工厂。马奎拉多拉工业的平均工资是每周 80 美元；经理们住在邻近的宿舍里，工人们乘坐白色校车从周围地区赶来(Rice 2011)。有一天晚上，这辆巴士没有出现，据称是被该市众多的军事检查站之一拦下，雇员们被迫工作到凌晨 4 点。当这辆巴士被安全地停在一个角落里的时候，工人们发生了骚乱，烧毁了部分工厂。

华雷斯的荒凉和暴力使它臭名远扬。在墨西哥小说家罗伯特·波拉诺的作品中，它出现在了“圣特雷萨”的城市里。如果海德格尔在墨西哥-美国出生，它就会把海德格尔吞下去(Bolaño 2004：114)。但创造这一场景的逻辑并非例外。华雷斯在字面上可以被视为“血腥泰勒主义”的代表——将生产转移到劳动压抑的地区，在工资、工作时间长短和工作强度方面剥削率很高(Lipietz 1987：74)——这是全球计算机装配工作外包的特点。

我们的下一站是位于印度中部的海得拉巴，也被称为网络城。它是一个古老的城镇，有着繁荣的黄金和珍珠贸易，但也有大量的贫民窟和童工产业。海得拉巴信息技术工程咨询公司位于几公里外的山丘上。随着道路蜿蜒驶出市中心，拥挤狭窄的街道被越来越多的加州景色所取代：宽阔的高速

公路、风景如画的人行道和闪闪发光的建筑，都有围栏和守卫。在海得拉巴信息技术工程咨询公司占地 150 英亩的土地上，有一个网络塔，这是一个 10 层的四象限的建筑，中间有一个大喷泉。它在 1998 年的建设开始了一个区域的发展，现在包括一个网络门户，展览和会议地点，以及几个 IT 公园：信息城、未来、精神空间、网络明珠。这些是微软、谷歌、IBM、雅虎、戴尔、脸书等全球大型企业，当然也包括印度大公司，如印孚瑟斯、塔塔和威普罗等的办公室和办公场所。

如果说华雷斯代表了计算机组装工作的外包，那海得拉巴则是应用于软件开发的类似逻辑的例证。在这个过程中，印度一直是美国网络资本最重要的合作伙伴，因为它广泛地使用英语，在数学、科学和技术方面相对较强的教育系统，既存的商业联系，当然还有较低的工资水平。20 世纪 70 年代，随着网络劳动力向美国的发展，这一关系开始了。博罗斯公司，与印度新兴的计算机产业有往来，意识到雇用印度员工为美国的客户安装软件的成本优势（Aspray 等人 2006：109）。这就是“身体购物”（Biao 2007）系统的起源。印度咨询公司通过这个系统，为 IT 员工安排签证，在美国找到临时工作，进行日常编程，虚报工资以支付安置费用。

“身体购物”很快与反向的“虚拟迁移”重叠（Aneesh 2006）。1984 年，德州仪器公司从印度班加罗尔租赁了一条数据线到美国。印度程序员与软件项目签订了远程工作合同，不仅利用了工资差异，还利用了时区的优势，实现了 24 小时的工作周期。这种做法得到了大规模转换项目的推动，比如从大型机到个人电脑的业务转换项目，以及后来的千年虫恐慌（Y_2K scare）——印度程序员努力确保美国计算机认识到新千年的开始。美国的制造业、航空公司和金融公司将后台数字系统的开发和操作送到了印度。从 20 世纪 90 年代开始，这一过程在印度的新自由主义经济政策中得到推广，新自由主义经济政策包括对特殊软件开发区域的税收和贸易激励。IT 服务成为印度最大的出口产品，是面向市场的“闪亮印度”的核心。

美国和印度的软件工作存在着很大的成本差异，但在 21 世纪初，人们通常将成本差异估计在 1：6 到 1：10 之间。美国初级软件工程师的工资可能在 4.5 万美元左右，印度为 4500 美元（Ilavarasan 2007；Thibodeau 2012；Fuchs 2014a）。按照美国标准，印度的税率非常低，在一个在 2000 年的人均

GDP低于1500美元的国家是很好的，相比之下，美国的人均GDP大约是5万美元(World Bank 2014a)。然而，随着印度程序员的“中产阶级”薪酬，硅谷控制论员工的社会和心理问题也随之而来，外包工作的变幻莫测以及高科技企业文化与印度传统生活方式之间的反差，加剧了这一问题。对灵活性的极端要求、长时间的工作、高压力、间歇性的工作、长期的“被监禁”、社会生活的崩溃以及在工作场所没有女性的抱怨很常见；人们也越来越担心，随着工资上涨，自动化将取代外包，成为美国的软件战略。

印度IT产业的扩张，是资本渴望建立一个全球“中产阶级”以抗衡控制生产的无产阶级低工资效应的缩影，它无疑呈现出一种比血腥泰勒化的冷酷面孔更温和的面孔。然而，以其为基础的“光辉印度”的发展战略，主要集中在一个占全国人口最多2%的行业，却因在当地持续贫困的背景下创建了高技术孤岛而受到质疑(D'costa 2003；Saraswati 2012)。海得拉巴的环境仍然极其荒凉，尽管有海德拉巴科技城，但整体识字率很低；数百万人因电力不足或灌溉不足而失去庄稼；奴隶般的强制劳动条件比比皆是(Hawksley 2014)。就连导游也说，“当网络知识分子在他们的网络塔上行走在虚拟高速公路上时，无家可归者知道海得拉巴真实高速公路的严酷现实。”(Singh等人2003：892)

事实上，印度的软件业成功地抓住了全球市场的廉价电脑程序，而这种贫困正是印度软件业成功的内在因素。这种普遍的吝啬并不仅仅是为所谓的中产阶级编程工资设定了底线，就像硅谷本身一样，像海德拉巴科技城这样的IT园区直接依赖于低工资的“设施管理”员工——保安、门卫、司机、快餐工人——这些人现在都是印度第一代农村移民在印度的工资条件下创造出来的。英德拉尼尔·查克拉博蒂(Chakraborty 2014)在对来自海德拉巴、班加罗尔、普纳、德里和加尔各答的100多名工人的采访和调查中发现，这些工人的月收入通常不到30美元，每天工作12—13小时，每周工作6—7天，没有任何福利和工作保障，生活在巨大的网络发射塔后面的露天排水沟旁。因此，利润丰厚的高科技资本、专业的信息工作和苦不堪言的无产阶级劳动的三位一体模式在全球得到复制。

我们的第三站是台湾的新竹科技园。它把我们带回到我们这一章开始的半导体净化室——但有一个显著的不同：这里几乎没有任何工人在里面。

在 20 世纪 60 年代和 70 年代，美国芯片制造遵循了将组装工作带到亚洲的低成本逻辑。然而，在这种情况下，半导体公司不仅在发展中国家找到了廉价的女性组装工人，也找到了低成本的男性工程师和经理。与此同时，由于成本不断上升，该行业进行了深度重组。摩尔定律，我们在第一章中遇到过，它指出芯片上的电路以不变价格每 18 个月翻一番。这已经被证明是正确的，但有一个陷阱——被称为“摩尔第二定律”，芯片成本的定期降低是通过增加生产成本来实现的。芯片制造工厂——“晶圆厂”——变得越来越大，越来越自动化：1966 年，一个新的晶圆厂耗资 1400 万美元；到 1995 年，耗资 15 亿美元；如今，一个尖端工厂的价格超过了 60 亿美元。（Economist 2009a）

最初，所有的芯片制造商都是垂直整合的，这意味着他们设计了芯片，制造了制造这些芯片的工具，并管理制造和相关服务。随着成本的上升和制造变得越来越复杂，生产过程的一部分延伸到专门的公司。一些“无生产线”的公司现在只设计芯片，其他公司只制造其他公司的设计。这些“铸造厂”“信息时代的熔炉”，现在集中在台湾。台湾是一个拥有 2300 万人口的岛，在 20 世纪 60 年代，台湾成为美国电子外包的场所。一个积极的政府主导的发展过程使得电子产业包括芯片制造商得以发展。代工业务是由台湾半导体制造公司（TSMC）在 20 世纪 80 年代创立的，该公司目前是全球最大的芯片制造商。台湾的铸造厂现在生产了世界上一半以上的芯片（Economist 2009a）。铸造厂不得不生产大量的芯片以抵消成本：它们依赖于规模经济。台湾的三个科学园区，其中新竹在 1980 年开放，是最古老的，是台积电经营的巨型“超级工厂”的第一个园区。这些成本在 80 亿—100 亿美元之间，“可以购买四座核电站”；最大的工厂每年可以生产 30 亿颗芯片，房间面积为 10.4 万平方米，相当于 14 个足球场那么大。（Economist 2009a；TSMC 台湾半导体制造公司 2010）

令人震惊的不仅是这些巨型工厂的规模，还有内部人员的缺乏。工人们越来越成为芯片的敌人，因为在洁净室里有很多潜在的污染源。没有什么比操作它们的人类更顽固、更普遍、更有害的了（Eudy 2003）。洁净室操作员每移动一次就会产生数百万个颗粒；每一个粒子都是潜在的事故或污染源，可能会使数百万美元的固定资本付诸东流。此外，制造商工人提出的

医疗索赔问题，以及诉讼成本和赔偿资金的风险仍然存在：最近，三星半导体工厂的韩国年轻工人报告说，白血病、淋巴瘤、脑癌和其他严重疾病的发生率很高（Grossman 2011；Han 等人 2013）。新竹科学园区本身就引发了与城市居民在有毒物质排放和水污染问题上的冲突（Chang 等人 2006；Chang 2006）。最后，或许也是最重要的一点是，芯片制造现在正以微观的规模进行，人类的感知能力是不够的：只有机器人才能做到这一点。

尽管一再声称和承诺，芯片制造商还没有达到完全自动化；维修技术人员和工程师必须在现场进行维护，以便对故障做出即时反应。一些被逐出洁净室的技术人员仍在“驾驶或操作来自外部的客户端设备（如笔记本电脑）”（Rulison 2011）。然而，对允许进入这些工厂的参观者来说，他们对这些设施的印象是非常清晰的：

> 令我印象深刻的是超级工厂的完全自动化。机器的自动化程度达到 99%，远远超过人类。在半导体制造过程中，穿梭机在轨道上快速移动，向 300 多个步骤输送了数千个 40nm 的晶圆片。我看到了一些人在监测站。比数十亿美元的超级工厂硬件更让人印象深刻的是为运行它而开发的数百万条软件线：用于传输、存储和管理半导体晶圆载体的自动化材料处理系统（AMHS），以及用于管理整体生产效率的制造执行系统（MES）软件。（Nenni 2010）

台积电承诺更多：在新竹最近的一次演示中，公司官员展示了一个“超级制造平台”（SMP），该平台将“实现一个不需要人工的超级工厂”，“无故障率可达 99.8%”（Wang 2014）。10 亿级圆晶厂标志着资本的有机增长，即机器的组成渐进地接近于消除人类。

回到牧场……

硅谷的芯片生产和组装制造基地，在 20 世纪 80 年代使其成为“像底特律或匹兹堡这样重要的制造中心”，如今已在全球分散开来：剩下的就是建立在受污染含水层之上的郊区软件园（Madrigal 2013）。但在底特律破产的同时，硅谷——世界上最大的风险投资高科技产业中心，以及数百家软件和互联网公司的总部——却蓬勃发展。社交媒体的增长——大部分发生在

2008 年之后——意味着如今的新增就业速度比过去 10 年要快;2013 年,推特的股票发行让 1600 名员工成为百万富翁。(Florida 2013)

然而,硅谷仍然是一个不断深化的不平等大熔炉。正如乔治·帕克在一份用词尖锐的起诉书中所指出的那样,他对迪格拉提(the digerati)对进步政治的自命不凡感到不满:

> 在硅谷有大约 50 位亿万富翁和成千上万的百万富翁……贫困人口的数量也创了纪录,在过去的两年里,无家可归的人数增加了 20%。在这个国家变得越来越不平等的几十年后,硅谷是美国最不平等的地方之一。(Packer 2013)

圣何塞的圣心社区中心每年为大约 7 万人提供免费食物,包括家庭、工作夫妻、残疾人和老人。它距离谷歌、脸书、苹果和其他公司的高科技园区只有几英里之遥,这些园区"设计成功能齐全的社区,而不仅仅是办公场所……"封闭的园区,让科技工作者远离与周围社区的偶然接触(Packer 2013)。在脸书的大楼里,"员工可以吃寿司或墨西哥卷饼,举重,理发,干洗衣服,看牙医,所有这些都不需要离开工作园区"。这个工作园区环绕着一个"模拟城镇广场",这个广场的混凝土表面装饰着"HACK"这个词,字很大,大到可以从空中看到。(Packer 2013)

2014 年,食品券的参与达到了 10 年来的最高水平。在过去 5 年里,每 4 名硅谷居民中就有 1 名西班牙裔的平均收入下降到每年 1.9 万美元左右的新低(Mendoza 2013)。随着贫困社区的公立学校年久失修,缺乏基础设施,私立学校的入学率激增(Packer 2013)。从 2009 年到 2014 年,住房成本再次翻了一番,而中、低技能工人的工资停滞不前,因此"护士、幼儿园教师、保安和园林工人选择从成本较低的内陆郊区通勤数小时到工作地点"(AP 2014)。2014 年,保安人员在苹果股东大会外集会,要求提高工资。他们拉起的横幅上写着"硅谷怎么了?"(AP 2014)。

在过去的 10 年里,软件生产从硅谷向北扩展到旧金山和旧金山海湾区的边缘。在美国最大的 50 个城市中,2007 年至 2012 年,旧金山的收入差距扩大幅度最大(AP 2014)。像推特、点评网、声田和谷歌这类公司的高科技专业人士的涌入改变了这个地区,大幅提高了房价、收入差距和城市的紧张

局势。谷歌巴士的车队将员工运送到公司位于山景城的总部，并将员工运送回来——“市内一些最热门的餐厅在有穿梭站点的社区中拔地而起”(Packer 2013)——已经成了一个闪光点：

> 有时候，谷歌巴士看起来就像是一副“头脑冷静”的资本主义的面孔，这里面的人太有价值，甚至不能使用公共交通工具或自己开车。在同样的空间里，无家可归的人不值得拥有私人空间，或者是最低限度的舒适和安全；就在塞萨尔·查韦斯大街上的谷歌公交站旁，来自拉丁美洲的移民站在那里，等着建筑行业的雇主来接他们，或者被政府逮捕并驱逐出境。(Solnit 2013：35)

巴士成为抗议中产阶级化、流离失所和拥堵的目标(Goode and Miller 2013)。公共汽车上的标语上写着：“中产阶级化和驱逐技术：综合迁移和文化消除”和“关闭谷歌”(AP 2014)。就在工程师和设计师对苹果、谷歌、英特尔和奥多比等公司合谋压低工资的时候，“在法庭上团结起来反抗老板的科技员工发现自己遭到了阻挠，抗议者封锁了谷歌巴士”(Pollak 2014)。示威活动还引发了对计算机行业更广泛的批评：一个反动派团体，分发传单，指责谷歌“建立了一个监控、控制和自动化的无意识世界”(Streitfield and Wollan 2014)。在一封致《华尔街日报》的公开信中，风险投资家汤姆·珀金斯(Tom Perkins)将他所称的“1%的战争”比作“富人”与法西斯纳粹德国的战争：1930 年，水晶之夜是不可想象的。它的后代“进步的”激进主义现在是不可想象的吗？几天后，他就退缩了，说他的措辞很糟糕。(AP 2014)

这些事件让硅谷的一些大公司感到羞愧或害怕，它们加大了(或开始)对当地反贫困组织的捐赠。业主和专业人士还继续滔滔不绝地高谈阔论“改变世界”的数字创新，严肃地讨论硅谷能否通过慈善发展项目“拯救世界”(Kenny and Sandefur 2013)。他们确实改变了世界，但很大程度上是为了开创一种生产模式，这种模式加剧了资本上层和下层之间的鸿沟。计算机产业在应用自己的网络和自动化发明创造的过程中创造了新的阶级组成，这使得全球分工和劳动力的技术清算变得更加激烈，这两种明显矛盾的趋势都被部署在资本的优势上。在下一章中，我们将看到，随着硅谷的发明在全球范围内被采用，这种模式将如何在更大范围内被重复。

第五章　循环

中美共同体

傍晚，数百万农民工结束了在家乡度过的短暂春节假期返回城市。他们在经历数小时的旅途后，穿过拥挤的火车站，回到自己的宿舍。第二天早晨，他们会穿上制服，涌向像城市一样大的工厂街区，开始匆忙轮班。装配线在等着他们，托盘上是无数机器的零件。

在世界各地，人们一醒来就会立刻伸手去拿笔记本电脑、平板电脑和智能手机，去寻找朋友、分享新闻，了解诸如聚会、会议、艺术家、爱人、学校的相关信息。当他们这样做的时候，每一次点击都被追踪、被记录、被保存起来，被用来为他们提供相关的推荐，分析他们的倾向，以便重新调整广告，调整信息流量，实现收入最大化，并调整现实。

整夜里，只出没于闪耀华丽的金融大厦电脑屏幕上的软件代理在电子环境的暗池中翻滚涌动，它们以毫秒级的速度竞争、进化和繁殖，彼此寄生，从每次攻击和逃避中学习。工厂、商品和大众的价值随着他们孤掷一注的挣扎而浮沉，突然间，百万家庭就会变得一文不值。

在前一章中，我们研究了计算机行业的阶级构成，现在，我们转向研究更广泛的关于阶级的控制论和分化重组理论，重点是互联网在重新配置中美两国无产阶级的关系中所扮演的角色，这场动荡的重组为 2008 年的金融

危机埋下了伏笔。这一分析将集中在控制论旋涡的循环流上。在旋涡中，剩余价值被虹吸成商品形式的生产是阶级构成和分解的起点，但生产以多种方式与流通联系在一起。在流通中，商品——包括创造商品的商品，即劳动力——都被买卖；而在金融化中，信贷、债务和投机过程加速了流通，或者导致经济崩溃。

循环是一个不同于生产的过程，它不是通过抽取而是通过加速来增加价值；它并没有把劳动力的价值吸进大宗商品，而是加速了大宗商品的交换过程，增加了资本的周转率，即它从大宗商品变成货币，然后又回到创造更多大宗商品的劳动过程的速度。金融化加速了这种循环，试图越过生产和交易，通过债务和投机的赌博的获益方式，直接从钱衍生更多的钱。这些循环过程既是阶级组成的反弹，又是由阶级的组成所形成的。

布莱恩·马克斯(Brian Marks)的《自治主义分析》(2012)调查了中美两国工人阶级之间的循环联系和变化，在世纪之交，他们的反常联系形成了资本主义全球化的主轴。基于这一分析，我们在三个控制论维度中考察了“中美共同体”(Ferguson 2008：283)的形成，所有这些都涉及商品的流通。首先，我们来看看中国农民工(主要劳动力)进入电子供应链末端的流水线来生产廉价的数字设备的情况。其次，我们研究了这些设备是如何在美国乃至全球为日益普及的互联网使用提供基础的，而互联网越来越致力于利用用户的免费劳动力促进商品流通。第三，我们看到了网络、自动化和算法是如何促使金融业崛起的。金融业从中国的低工资劳动力和在线免费劳动力中获取利润，催生了信贷、债务和投机，先是加速了大宗商品的流通，然后又在次贷危机中崩溃，导致世界经济濒临崩溃。这是一个关于链条、网和泡沫的故事。

1. 链条

马克思和恩格斯(1964)将“世界工人”“全世界无产者”称为一场“什么都不会失去，除了失去锁链”“失去的唯有自己头上锁链”的革命。如今，这些链条是供应链，不是激进的劝告，而是管理艺术。它有许多相近的同义词和复杂的阐述——“价值链”(Porter 1985)，“商品链”(Gereffi and Korzeniewicz 1994)，“生产网络”(Henderson 2002；Levy 2008)——“供应链”指的是资本主义企业通过将每个要素分散到优化劳动力成本、获取原材

料或接近市场的地理位置，然后使供应链形成一个连续的、集成的序列。

在其原始形式中，供应链总部在全球经济的高工资领域进行研究、设计和营销，将制造、组装和后期办公功能分包给新的工业化地区，因为在这些地区，它们可以随着市场波动迅速扩大或缩小规模，并将采矿、废物处理等诸如此类的活动送到让他们消失不见的献祭区域。在 20 世纪 80 年代和 90 年代，随着资本分解工业工人，突破了之前的全球划分，将其分为第一世界、第二世界和第三世界，并使自身蜿蜒穿越全球，供应链成为全球无产阶级技术构成的关键。

供应链是由控制论构建的。正如理查德·鲍德温(Richard Baldwin)在一篇清晰的管理方面的论文中所观察到的，“当蒸汽动力大幅削减航运成本时，全球化实现了巨大飞跃；当信息通信技术大幅削减协调成本时，又产生了另一种情况”(2011：4)。在工业时代，生产集中在不同部门或“海湾”的工厂里，因为协调生产过程需要“物、人、培训、投资和信息的不断流动”。然而，从 20 世纪 80 年代中期开始，随着电信变得廉价、可靠和普及，再加上“计算能力、传输能力和软件方面的巨大进步”，“协调黏合剂”开始松动。“在地理位置上分离制造阶段——将工厂拆分开来——变得越来越经济”。鲍德温指出，最根本的变化是信息通信技术“使富裕国家的公司很容易将他们在国内开发的高科技与国外的低薪工人结合起来”(2011：6)。

电子邮件和可交换的软件包使企业更容易实施远距离的管理工作。供应商与连锁“领头企业”的关系越来越多地由“模块化生产过程”和“与供应商和客户的常规化接口”决定(Levy 2008：7—8)。从 20 世纪 90 年代中期开始，这种做法催生了电子数据交换格式，它为通过任何电子手段交换数据设置了标准，以“增强供应链伙伴之间的通信”(Bonacich and Wilson 2009：5)。然而，供应链连接超过了人与人之间的联系，它们创造了“物联网”(Gershenfeld 等人 2004)。关键的创新是 IBM 在 70 年代早期开发的通用产品代码或条形码，这只是第一个阶段，在这一过程中，感官工具的商品通过电子方式相互“交谈”，将它们的地点、目的地和价格告诉他们的主人，不可思议地实现了马克思关于商品价值来源的黑色幽默幻想。这是一场“物流革命”的组成部分，在这场革命中，通信和运输通过详细的控制论跟踪、库存控制和劳动力监控系统联系在一起。(Bonacich and Wilson 2009；Bernes

2013;Cowen 2014)

随着供应链的长度和复杂性的不断增加,彼此相交形成错综复杂的供给和生产网络,管理它们的控制论本身就成为一个完整的资本分部门。整个企业资源规划系统是由诸如微软、甲骨文、恩柏科和思爱普等厂商所出售的,在市场变动时提供自动警报以及模拟场景,并评估更换供应商、转换运输方式,建立新路线,提高产品价格和突然出现的劳动力问题的影响。其目标是打造"精益"和"敏捷"的供应链,要找到廉价的劳动力和资源,在从生产到最终销售的每一个阶段,将商品以最低成本和最快的速度进行转移,并有能力识别和绕过实际或潜在的问题。

大公司会开发自己的系统。沃尔玛就是一个经典案例,它是一个庞大的以零售为主导的,将物流革命和即时生产联系起来的供应链。到 21 世纪中期,它的数据中心每周都在追踪超过 6.8 亿种不同的产品;条形码扫描器和销售点计算机系统每天识别并存储超过 2000 万的客户交易信息。卫星电信直接从商店连接到中央计算机系统,从中央计算机系统连接到供应商的计算机,以便自动重新订货。其对通用产品代码的早期采用使所有产品的无线电频率识别标签都达到了更高的要求,使其在全球供应链中对商品、工人和消费者进行追踪成为可能。(Haiven and Stoneman 2009)

供应链对阶级构成的影响是巨大的。我们已经看到他们在粉碎汽车行业中大规模工人的过程中扮演的角色。在 20 世纪 80 年代和 90 年代,从旧工业中心到新的出口区域的流失加剧;在 21 世纪初,不仅是汽车生产,还有造船厂、纺织厂、电子工厂和化学加工都被转移了(Roth 2010)。建立和运营供应链需要对运输和通信行业进行彻底重组,这使得码头工人、卡车司机、水手、飞行员、快递员、仓库和配送工人面临巨大的资本压力,这些领域成为阶级冲突的爆发点。我们将在第九章更详细地讨论这个问题。

然而,最大的变化是在供应链的末端,北半球的限制工业化,既是南半球农村人口减少的原因,又是其影响,千百年来供养着地球上大部分人口的自给农业在世界市场的压力下逐渐崩溃,形成了原始积累的新阶段,这一时期的无地劳动力提供了资本的早期无产阶级。在亚洲、非洲和拉丁美洲,移民涌入庞大的新都会(Davis 2007),以在"非正式"经济中维持生计,试图进一步向全球北部的服务业转移,或进入墨西哥、菲律宾、马来西亚、泰国、柬

埔寨，尤其是中国的工厂和出口特区。

1978 年，中国共产党从毛泽东时代的无产阶级革命向世界市场大转变，开始拥抱世界市场，国家对外资开放。自由企业是由党的官僚机构执行的，资本市场伴随着政治精英和跨国公司相互讨好的巨大腐败，这一过程还引发了世界历史上规模最大的移民潮。在过去的 25 年里，大约有 1.5 亿到 2 亿中国人从农村搬到城市，他们被农村的集体生活的解体所推动，也被工资和城市生活所吸引。但并非所有人都进入了工厂，大多数人在“建筑、清洁和维护房屋、零售贸易、街头贩卖、维修服务或家庭服务”中发现了“非常规就业”机会，与地球上其他地方“非正规”就业激增相对应。（Hart-Landsberg 2013：49）

然而，到 20 世纪 90 年代，在新“世界工厂”的制造业中，国内移民占到了 70%（Hart-Landsberg 2013：47—9）。从 1990 年到 2008 年，中国在世界出口总额中所占的份额增长了 5 倍。2003 年，中国成为美国的第二大出口国，仅次于加拿大，并在 2007 年超过加拿大。服装、鞋子、玩具、家具、电器、轻工产品和电子产品从中国工厂源源不断地流向美国，其中多数是跨国公司的全球供应链部门，其在 2000 年之后占了中国出口总额的一半以上，他们被巨大的工资差距所吸引。在中国，2002 年的制造业工资大约是美国的 2%，2008 年上升至 4% 左右。（Hart-Landsberg 2013：43—5；US Dept. of Labor 2011）

中国的工厂不仅与数字供应链相连，而且在这些供应链上还建立了联系。中国成为全球最大的电脑生产国，跨国公司（TNCs）生产了中国大约 85%的高科技出口产品。领先的是将笔记本电脑、主板和显示器生产转移到大陆的台湾制造商。最大的问题最终将是鸿海精密工业有限公司，该公司于 2000 年成立了中国子公司富士康国际控股有限公司。该公司的计算机、视频游戏控制台以及以后在这些工厂生产的智能手机主要销往北美市场，并且通常由北美公司分包，在美国、中国大陆和中国台湾之间创建了一种“三角关系”（Lynn 2005：63）。电子和电气设备行业是吸引农民工的，到 2006 年，农民工占了该行业劳动力的一半，大多数人在深圳的珠江周围的中国南部沿海工业区工作。（Hong 2010：61）

在《中国制造》（*Made in China*）一书中，劳工民族学家潘毅（Ngai 2005）

讲述了自己在深圳一家电子工厂的“打工妹”经历。打工妹和他们的男性同行——打工仔，并不符合中国国家对工人阶级的概念，在毛泽东时代，“工人阶级”的定义是国有重工业的工人。“打工”的意思是“为老板工作”，还有“一次性”——这个新术语，用来描述潘毅所谓的“后社会主义”对劳动力的资本分配(2005：12)。打工妹是农村人，她们年轻，具有流动性，通常在“婚前生命周期”(Ngai 2005：6)期间在工厂内工作 4—5 年，打工妹是城市居民的蔑视对象，也是雇主的剥削对象。

潘毅详细描述了“主观化”的过程，即企业通过“劳动挪用技术”，通过实行专制的监督、重复的操作以及利用他们的农村和女性身份的心理和物质的贬值，将“打工妹”塑造成一个“劳动力大军”。在中国的国家管理的住房制度下，外来人口需要缴纳登记为临时城镇居民的费用；他们和他们的孩子，即使出生在城市地区，也无法获得教育、医疗和住房等公共福利(Hart-Landsberg 2013：51—5)。这种制度迫使工人住进宿舍，使“外国和本地企业能够最大限度地提高工作时间，并榨取劳动力，而不用担心长期的劳动力繁殖问题”(Ngai 2005：5)。潘毅描述的情况与深圳其他工厂记录的情况一致：每周工作 6 天，每天工作 11 个小时；每小时 80—90 美分的工资；没有有效的工会保护；拖欠或不支付工资；高事故发生率，其中包括有数十或数百名工人死亡的工厂火灾。

但潘毅还描述了在面对“全球资本主义、国家社会主义和家族父权制的三重压迫”(2005：4)时，打工妹发展的“自下而上的生活策略”，改造公社村的传统，创造相互支持的集体，改变了传统束缚外的父权权威和地方主义。女性的身份，使其成了歧视的对象，成了一种“小规模抵抗”“抗争的次文体”①的基础。潘毅写道，当工人们对生产线的加速反应是昏厥、月经疼痛、其他疾病和心理危机时(Ngai 2005：2)，当时许多学者认为，中国农民工面临的困难会阻碍他们的政治组织发展。然而，在 2004 年，她所称的“农民工越界交响曲”(Ngai 2005：6)突然爆发，一系列前所未有的罢工袭击珠江三角洲的工厂。中国开始成为新的“全球劳工动荡的中心”(Silver and Zhang

① 作者本人将 minor genre of resistance 翻译为抗争的次文体，参见潘毅《开创一种抗争的次文体：工厂里一位女工的尖叫、梦魇和叛离》，载于《社会学研究》1995 年第 5 期。——译者注

2009)。然而,与此同时,打工妹制造的数字设备又回到了供应链,并正在改变北美的面貌。

2. 网

到 20 世纪 90 年代,北美的制造业工作都是自动化和外包的,而实际工资却停滞不前,但消费仍占美国 GDP 的 70%左右(Lapavitsas 2013 : 274)。如果说中国是世界的新工厂,那么美国则是它的购物中心,美国持续在全球人均家庭支出排行榜上名列前茅,只有阿拉伯联合酋长国这样的竞争者与之竞争(World Bank 2014b)。由于这些措施不包括购房这个主要的项目,他们大幅低估了美国的消费,其中很大一部分来自资本家和硅谷软件工程师等新中产阶层的奢侈消费。但北美的无产阶级也在购买,这是因为有两到三份收入的家庭变多了,而进入有薪工作的妇女弥补了工资的下降,通过借贷以及主要来自中国的廉价进口商品,这些都使得北美无产阶级的购买力增加。

北美工人不仅在消费,而且越来越多地在流通领域工作,向其他消费者销售,因为去工业化导致就业机会转向服务工作。到 2000 年,包括广告和促销活动在内的零售业雇用的劳动力比例与制造业一样高。沃尔玛取代通用汽车成为美国最大的雇主(US Dept. of Labor 2013)。它的低工资工人、更低工资的供应商、最低价和巨额企业利润的组合,概括了美国经济的动态。其他与消费相关的工作领域包括旅游业、酒店业和文化产业等领域,它们的电影、电视节目、广播节目、网站和数字产品都是商品持续流通的对象和载体。

正是在这种背景下,20 世纪末最伟大的技术发现变成了一个巨大的销售引擎。如果说数字革命的肮脏秘密是供应链,那么它的优势面似乎就是互联网创造的巨大的交流。然而,在世纪之交的时候,这个网络越来越被定义为一种产品转换为商品的流通途径,它有助于消费活动、广告流动、获取销售和跟踪消费者。这样的命运在其起源时并不明显。从那一刻起,黑客们就开始在五角大楼的航线上建立网络,他们组织的不同模型在以净速度移动的子循环中进行竞争。

在互联网的早期阶段,美国国家科学基金会的政策将商业排除在“研究和教育”之外。在实践中,这意味着尽管互联网与商用计算机、商用电信和

私有网络并驾齐驱，但它仍然是一个“临时自治区”（Bey 1991），是早期中等阶层用户的反文化游乐场。这一刻虽然短暂却留下了深刻的考古痕迹——开放的网络架构、持不同政见者的政治碎片和搁浅的网络文化殖民地——在控制旋涡中旋转，即使在它远离它们的同时，资本主义的包容程度也在加剧。

然而，从20世纪90年代开始，最初规模很小的互联网人口先是稳步增长，然后突然急剧增长：在1997年，美国有18%的人口在家里使用了互联网，但到了2000年，这一比例上升到了41%，到2011年至72%（美国人口普查局2003年至2011年）。这在很大程度上可以归因于数字设备成本的下降，在一定程度上是中国低工资生产的结果。1999年至2003年期间，美国电脑和外围设备消费价格指数大幅下跌，随后继续下跌，但幅度有所放缓。随着在线用户数量的增长，美国资本逐渐意识到互联网是商品化的潜在领域。

在20世纪90年代，美国政府政策的改变稳步建立了一个私有化的、放松管制的、商业友好的“信息高速公路”。创建了“.com”地址，将域名分配外包给一家收费的、与美国中央情报局有关联的公司；因特网的电信主干的所有权，其他网络连接，被卖给一个公司。这些高层的变化使得商业风险在整个系统中不断地下降。习惯了非盈利道德规范的“网民”以自由意志主义愤怒回应。投诉烧毁了电子广告客户的传真机和服务器。一名高级系统管理员试图将官方的——即商业的——网络从最初的无商业系统的剩余部分中分离出来，直到联邦调查局拜访了他：资本化来势汹汹。

互联网成为企业扩张的新前沿信号，20世纪90年代中期微软和新兴的网景公司之间的“浏览器大战”，目的是控制技术，让人们可以轻松访问万维网，这是一场由垄断企业赢得的竞赛。随后的数字淘金热涉及许多参与者：计算机部门，软件和硬件的生产；铺设有线及无线连接的电话及有线电视承运企业；零售和企业对企业（B_2B）领域，试图超越传统实体企业；媒体公司竞相寻找娱乐和新闻的数字渠道；一直处于前沿的色情行业；早期的搜索引擎，深陷排名欺诈和门户网站的泥潭；eBay的在线拍卖；随着电子广告领域的不断发展，很快就产生了自己的专门机构。1991年，只有大约181 361个“.com”主机，占总数的12%；到2000年，有32 696 253个商业网站，占总数的35%（Dyer-Witheford 2002：135）。

纳斯达克是高科技股票市场指数，其价值在1996年至2000年之间增加了8倍。在众多的互联网初创公司中，大多数都是考虑不周的，很多都是见利忘义的快速致富计划，兜售电子产品，通过出售股票或被大公司收购来赚钱。风险投资为这种投资筹集到了高风险资金。股票定价基于预期而非业绩。一些投资者购买了他们明知被高估的股票，并卖给比自己更容易上当受骗的人。在“博傻理论”①中，卖给了更容易上当受骗的在线短线交易者和可靠的财务顾问，他们都在抽取和抛售毫无价值的股票。股价上涨支撑了一个良性循环的无利润的发展，但当网络公司未能达到财务目标时，这个周期就陷入了恶性循环。

2000年4月14日星期五，华尔街经历了历史上最大的单日跌幅。当风险资本犹豫，然后逃离的时候，成千上万的网络公司的日常开支被迅速地消耗殆尽。这引发了电信行业的崩溃，那些投资了数千英里的光纤电缆和互联网设备的公司发现自己的产能严重过剩。第三种行为是一项刑事阴谋，随着安然、世通和环球电信等大公司掩盖亏损，希望能够渡过危机，或允许高管在股价仍处于高位时抛售股票。牵涉到主要的会计公司和投资银行，发生了价值数百万美元的欺诈行为，这使得投资者的信心彻底崩溃。在2000年3月11日至2002年10月9日期间，纳斯达克市值蒸发了近80%：净资本已经崩溃。

除了唯利是图，网络梦的基本缺陷是数字消费者没有充分消费。互联网的使用持续增长，引发了人们对无限网络市场的预期，但正如《经济学人》(2001)所指出的，“真正的问题似乎是互联网用户开始期待在线服务是免费的”。互联网早期未商品化的历史遗留下了大量的非商业网站和礼物经济②，它们不顾知识产权法，复制和传播数字内容。即使在互联网商业化的进程中，也有一种基于“信息要免费”的黑客文化的“无牟利网络”的本土平行流

---

① 博傻理论(greater fool theory)，是指在资本市场中(如股票、期货市场)，人们之所以完全不管某个东西的真实价值而愿意花高价购买，是因为他们预期会有一个更大的笨蛋会花更高的价格从他们那儿把它买走。博傻理论告诉人们的最重要的一个道理是：在这个世界上，傻不可怕，可怕的是做最后一个傻子。

② 礼物经济指的是提供商品或服务者并没有明确的预期回馈对象，也没有预期回馈的内容，有许多分享行为出自非制式的习惯。同时，礼物的施与受之间已转换成一种未明确规定的义务，形成送礼者与收礼者之间的隐晦关系。礼物经济也被认为是一种债务经济，在这种经济中，交易者的目标是尽可能获得最多的礼物债务人，而不像在商品经济中以获取最大利润为目的。

程，继续指向一个完全不同的方向。

到 20 世纪 90 年代末，这些做法开始大规模实施。这在很大程度上要归功于对大学生点对点（P_2P）网络的修修补补，首先是 Napster[①]，后来是 Gnutella[②]，Kazaa[③] 和 Bit Torrent[④]——这些网络无需中央服务器，几乎无法压制，因此是未经授权复制的理想网络。互联网用户不仅仅是免费复制，他们还创造了免费内容，从个人上传网页到 1999 年出现的数字百科全书——维基百科。这种创造性最显著的例子是自由和开放源码软件运动，它的“公共版权”实践似乎与微软和其他企业软件生产商的做法背道而驰。正如理查德·巴布鲁克（Richard Barbrook）所观察到的，在北美的日常网络活动过程中，“网络共产主义者”似乎务实地“参与了在网络空间取代资本主义的缓慢进程”（2000：5）。

尽管互联网泡沫破灭，在进入新世纪时，互联网用户数量仍在急剧增加。不久，“网络空间的资本主义”的进程又开始以另一种方式运行，因为数字资本重新恢复了自身，并做出了新的努力来包容网络。尽管在 1985 年至 2000 年之间创建了 2100 万个互联网域名，在 2000 年至 2010 年期间注册了 5700 万个域名，使全球网络域名的数量接近 8000 万（Atkinson and Stewart 2013）。新的商业攻势以“web 2.0”的形式出现，谷歌和脸书都是它的旗舰。这是一种典型的恢复策略，这些公司采取了完全自愿和无偿的做法，让 Web 1.0 资本变成了一种新形式的网络积累。

Web 2.0 资本的特点是平台可以动员无报酬的“用户生成内容”，无论是被搜索引擎爬虫所处理的被动提供的原材料，还是对各种形式的社交媒体的积极贡献。许多这样的平台本身都是出于商业目的而使用开源软件：

---

① 一款可以在网络中下载自己想要的 MP3 文件的软件。它同时能够让自己的机器也成为一台服务器，为其他用户提供下载。——译者注

② 简单又方便的网络交换文件完全分布式的点对点通信协议，提供另外一种更简单的交换文件方式给大家选择。——译者注

③ 一款非常优秀的点对点文件共享工具，提供会员们下载分享出来的资源，简易的搜寻，让您快速地找到想要的文件，包括音乐、影片、软件、游戏、图片以及文件。——译者注

④ 比特流，一种内容分发协议，由布拉姆·科恩自主开发，它采用高效的软件分发系统和点对点技术共享大体积文件，如一部电影或电视节目，并使每个用户像网络重新分配结点那样提供上传服务。——译者注

脸书采用免费的 Hadoop[①] 数据处理程序来计算其用户之间的连接的社交图就是很典型的例子。网络广告通常是主要的收入来源，辅以各种形式的虚拟和实物商品销售。然而，正是这些参与者产生了吸引广告商的内容，从而减轻了平台所有者为这一目的而雇用文化工作者（漫画、评论家、分析师、摄像师、动画师）的成本。一个主要特征是用户数据的积累，这些数据要么是由社交媒体资本直接部署的，要么是卖给第三方资本家，以准确且预测性地定向广告。

塔拉诺娃（Terranova 2000）首次将卷入这种社交媒体活动的“自由劳动力”与早期聊天室、虚拟游戏和粉丝网站联系起来。随后，针对聚友网（Coté and Pybus 2007），“油管”（Andrejevic 2009），谷歌（Fuchs 2012），脸书（Böhm 等人 2012），雅虎网络相册（Brown 2013），以及更全面的社交媒体积累账户（Terranova 2010；Fuchs 2014b），分析了在线资本规范商业模式的方式，即雇用少量固定员工，利用数百万用户自愿或不知情的贡献的商业模式。这样的分析给 2014 年脸书宣言带来了灵感：“他们说这是友谊，我们说这是没有工资的工作。”每一次点赞、聊天、标记，也就是说，我们表现出的主观性会让他们获利。他们叫它共享，我们称之为偷窃（Ptak 2013）。自治主义女权主义者的“家务劳动报酬”运动的呼应是有意义和恰当的，目的是为了反对家务劳动对价值创造的无偿贡献，Web 2.0 资本的免费在线劳动力是影子工作的多种形式之一，资本通过这种形式补充通过工资获取的剩余价值。范德林登和罗斯（2014）等劳动历史学家认为，这一过程一直是资本主义无产阶级化的本质，如今在新的技术包容层面上呈现出新的形式。

就阶级构成而言，web 2.0 资本的自由劳动模式至少有六种结果：i）在 Web 2.0 企业中雇用的技术人员数量的增加是有限的；ii）动员“产消者”提供内容，这是无偿工作日的集体数字化延伸；iii）通过自由劳动竞争对“旧媒体”专业人士的颠覆，就像在新闻行业一样，在博客和 web 2.0 相关实践中，所谓的“公民新闻”的兴起导致稳定就业机会的“再无产阶级化”崩溃；iv）鼓励不稳定的微型企业在脸书或谷歌上做广告，刺激了市场的广告机会；v）通过与商业信息沟通，使之与商业信息的社会互动饱和，进一步加强商品流

① Hadoop 是一个处理、存储和分析海量的分布式、非结构化数据的开源框架。——译者注

通；vi）由当前和潜在的专业和文化工作者进行的促销、自动商品化的代表管理，对他们来说，活跃的社交媒体（如 LinkedIn 领英）是找工作的必要手段，即使他们的自愿捐款实际上可能会通过让社交媒体在无偿内容上运行而降低他们找到工作的机会。

网络自由劳动被剥削的观点对社交媒体的支持者来说是一种诅咒。它也招致了深思熟虑的观察人士的批评。大卫·赫斯蒙德夫（Hesmondhalgh 2010）反对在脸书上发帖和血汗工厂工作之间的等式关系。他拒绝将打工妹和脸书用户的体验直接对等起来的主张是正确的。但是吸血鬼咬人的方式是多种多样的。脸书上的帖子是一种剥削形式，尽管没有明显的暴力，但仍然是寄生的。它并没有取代日常工作和家庭中阶级剥削的“正常”结构，而是对其进行了添加和叠加，以构成一种制度，在这种制度中，用户习惯了被排斥在社会世界之外的痛苦，放弃他们的个性元素——身份、创造力、社会性——以促进资本的流通。这种服从不同于对打工妹实施的残酷的身体纪律，这是一种既渗透又具有外向性的主观形式，是对商品形式的可怜屈服。

在工厂的流水线上度过“婚前生命周期”的年轻中国女性与从脸书上“得知”她已经订婚了（尽管这一消息从未公布过）的年轻美国女性之间，存在一种清晰的联系（Watson 2012）。正如“第三世界”马克思主义者反复并正确地指出的那样，这种关系在某种程度上是相互冲突的全球阶级利益（Cope 2012）：北美的脸书用户相对富裕是基于廉价商品，包括中国工厂生产的计算机，所以他们得益于对“打工妹”的剥削。然而，这种关系同时也是一种互补的剥削，在这种剥削中，由打工妹制造的计算机成为脸书用户放弃自由劳动和主观服从于商品形式的手段。每一种剥削都驱使着另一种剥削；打工妹的辛劳创造了社交媒体平台的物质基础，这些平台为数字资本创造了“自愿”劳动力，反过来又推动了对电子工人的低工资剥削。这两方面的结果是，主要信息公司的实力和财富的增加，以及资本的整体繁荣，这些公司在股市繁荣中起到了推波助澜的作用，而它们的突然中断，将从波托马克河（Potomac）到珠江（Pearl River），掀起轩然大波。

3. 泡沫

金融化指的是“银行、股票市场、贷款机构、影子银行和其他主要通过货

币交易和各种货币工具获利的机构在先进资本中的重要性不断上升”(Lapavitsas 2013：214)。在自主经济学分析中，金融理论被看做是资本逃离或攻击无产阶级权力的一种手段(Bonefeld and Holloway 1995)。在福特主义时期，信贷扩张有助于推迟与强大的工人阶级在工资问题上的对抗。然而，随着自动化和外包摧毁了大众工人的力量，其他动力也开始发挥作用，资本主义中心的工资率受到控制。但这一成功也带来了其他问题。高技术、低工资的全球经济既没有产生足够的购买力，也没有产生足够高的利润来提供足够的投资机会。资本越来越多地利用衍生品等奇异的投机手段，或通过次级抵押贷款等金融工具，将其收入从非无产阶级的阶层中分离出来。在美国，金融化尤其极端，金融利润占总利润的比例从1945年的不到10%上升到21世纪初的约40%，这一增幅在20世纪70年代之后尤为明显。(Lapavitsas 2013：214)

卡洛塔·佩雷斯(Perez 2009)展示了从公路和运河的扩张到铁路、电报和无线电的发明，通信手段的技术革新浪潮是如何引发疯狂的投机性金融活动的，随之而来的是惊人的崩盘。金融资本既押注于对新技术的投资，又采用新技术来扩大其业务范围、速度和复杂性。这两个过程在美国控制论时代的金融升级中得到了展示。正如我们所看到的，互联网的商业开发依赖于以科技为导向的风险资本的投资，这些风险资本构成了2001年互联网泡沫和泡沫破灭的基础。这场灾难的影响塑造了剩下的10年。2008年破裂的更大的投机泡沫，源自美联储为躲避早先危机而采取的宽松货币和低利率政策。因此，尽管2001年和2008年的崩盘起点不同，一个在网络空间里，另一个在住房领域，但它们应该被视为同一事件的两个瞬间。

金融资本不仅为硅谷提供了资金，还采用了它的控制工具。在互联网从五角大楼逃脱之后，银行成为商业的早期采用者之一(Schiller 1999)。从21世纪初开始，金融和保险行业一直是美国商业领域，其年度支出在计算机和电信设备方面排名第二，仅次于信息行业本身，高于第三位制造业(Schiller 2012)。证券交易所是这种数字化转型的一部分(Zaloom 2006)。从20世纪80年代中期开始，公开叫价的交易场所——交易员们聚集在地板上，用大声喊叫和标语牌叫价——越来越多地被计算机匹配和显示系统所取代，这些系统通常仍在证券交易所的交易室内。

第一个完整的电子交易平台是纳斯达克，它是互联网泡沫破灭的中心。然而，在20世纪90年代，控制论的金融变革才开始上路，不仅是由于计算机成本的降低，还因为互联网泡沫破裂后电信崩溃所留下的多余宽带；这种“暗光纤”[①](dark fibre)使秘密金融和影子银行形成了“暗池”。到20世纪90年代中期，互联网将投资者直接与交易活动联系起来，也将其与国际间的交易联系起来。在21世纪头10年，金融信息协议的建立是“金融工具自动交易的全球语言”(Wójcik 2011：131)。这些网络——“货币网格”——仅次于五角大楼，而且实际上大部分是从军事研究中模拟而来的。(Patterson 2010：118)

自动化的主要推动力来自衍生品市场。正如大卫·麦克纳利(McNally 2011)所指出的，高风险衍生品的增长与供应链驱动的全球化密切相关。各种各样的期货最初是用来对冲外国投资的不确定性的，特别是货币波动。然后，它们变成了攻击性的、高风险的工具，涉及越来越多的投机对象，以及交易员们在彼此之间出售的交易不断扩大。风险评估，当然一直是银行和投机活动的一部分，变得越来越计算机化，依赖于数学、物理和计算科学领域最优秀最聪明的毕业生的精心数学模型——“金融工程师”(Patterson 2010)——和他们制作的算法交易程序，其准确性当然受其所基于的数据组的充分性的限制，当它泄露出来的时候，是非常危险的。

算法交易反过来又对网络连接的速度造成巨大压力，因为基于风险的交易必须快速识别并执行。它们依赖于利用存在于几分之一秒内的套利可能性。矛盾的是，这样的速度要求股票交易所在其主要站点附近建造航空母舰大小的计算设施，因为卫星上行链路的时间滞后太长了。在20世纪80年代中期，金融计算机系统每秒产生10个订单就被认为是一项了不起的成就；到2010年，它们可以每秒执行数万次。(Wójcik 2011：131)

这种控制论装置直接触及了阶级构成的世俗现实，那就是家庭债务的增长。正如科斯塔斯·拉帕维扎观察到的那样：“金融化最引人注目的一面是金融交易渗透到个人收入的循环中……在负债和资产方面，家庭已被推

① 指已经铺设但是没有投入使用的光缆。很多时候通信公司会铺设多于其需求的光纤数量，以适应将来的需要而避免反复铺设带来的高额成本。暗光纤可能被租用给个人或其他公司，用于自己场所之间建立连接。——译者注

入正规金融体系的怀抱”(2013：238)。这一点尤为明显，因为随着医疗、教育和住房等公共设施的减少，“金融部门在家庭私人物品和服务供应中起到了中介作用”。这一过程的内在本质是“金融征用”的增加——即“个人收入直接转移到扮演中介角色的金融机构的利润中”(Lapavitsas 2013：240)。

美国家庭债务与收入之比从1984年的60%升至2005年的120%。自1980年以来，个人储蓄率从长期平均4%下降到2005年的零储蓄率。到目前为止，债务中最大的部分是购买房屋的抵押贷款。这些贷款之所以有吸引力，在于2001年经济崩溃后，美联储为使经济重振通过的低利率：

> 美国工人从经济衰退的“铁锈地带”向南部和西部的高新技术产业、金融和建筑中心转移，他们试图通过参与房地产泡沫来弥补他们工作收入的下降，从他们不断上涨的股本中获得的收益，是他们在工作中获得的盈余的一部分(Marks 2012：473)。在21世纪头10年中期，美国近10%的可支配收入来自提取股权(主要是再融资抵押贷款)，尽管工资不断下降，但这还是重振了消费。(Marks 2012：473)

对于无产者来说，最极端的、最终也是灾难性的表现就是次级抵押贷款。这类抵押贷款可能被视为对美国部分工人阶层提出的住房所有权要求的反常回应。住房所有权是美国梦的传统组成部分。几十年来，少数民族一直在抗议将他们排除在抵押贷款的“红线”之外。次级贷款是解决这一问题的答案，但其形式是为了让金融资本受益，最初提供的抵押贷款利率很低，然后会膨胀到无法偿还的水平，对不遵守规定的成本和惩罚远远高于“正常”贷款：“种族排斥”在一定程度上被“敲诈性种族包容”所取代。(Dymski 2009：162)

这种金融市场的扩张是由控制论推动的。银行和抵押贷款机构使用了扩大的信息处理能力，原则上应该对家庭能够负担得起的费用做出准确的估计。但实际上它们被用来通过在线申请和自动承销来搜罗次级贷款申请者。在次级抵押贷款中，债务和投机交易同时出现。抵押贷款公司提供他们知道不会偿还的贷款，因为他们不打算在到期时持有这些贷款。他们将这些债务“证券化”，把它们捆绑起来，然后作为一个假定的收入来源出售给其他投资者。在国际市场上，由于控制交易的速度和范围，这些滴答作响、

有毒的金融定时炸弹的分发几乎无法追踪。

在炸弹爆炸和泡沫破灭后，次级抵押贷款将会揭示出非常复杂的“种族和阶级的地图”(Wyly 等人 2009)。然而，几乎在所有地方，非洲裔和西班牙裔美国人都比白人更容易获得次级抵押贷款，而不是普通的抵押贷款。一些自治主义者认为，次级抵押贷款的繁荣可以被看做是无产阶级权力的行使，美国工人阶级中最弱势的阶层使用廉价信贷来索取他们在历史上被排除在外的享受住房和其他商品的权利，是一种明显的“不负责任”的反抗(Midnight Notes 2009)。这也许有一点道理，但是，这种反叛的愿望却被资本精心培育并无情地利用了。

次级抵押贷款所展示的，并不是对债务的反叛，而是金融资本在大众工人崩溃后，对美国无产阶级极端政治分解的投机利用。这一分解被认为是发展新形式的针对最脆弱的阶层而进行金融掠夺的时机。这样的财政掠夺，再一次与中国工人在工作场所的剥削联系在一起。推动北美住房市场繁荣的是美国银行和住房机构与东亚制造业之间的金融流动。在这种流动中，亚洲出口商的利润回流到美国抵押贷款市场。现在人们普遍认为，来自中国大陆和台湾的投资极大地推高了房地产泡沫(Duncan 2012)。因此，有一条跨太平洋的线路，将开发深圳的打工妹与最终驱逐底特律、克利夫兰或斯托克顿的次级抵押贷款持有者联系起来。

反转，动力

从 20 世纪 90 年代初到 2008 年，资本在其循环和金融过程中的控制强化开始在多个全球层面上相互作用。通过数字通信技术复杂而快捷的供应链，使其转移到了包括计算机制造的低工资工业生产区域。在中国南方的工厂里，农村人口的迁移创造了一个脆弱的、无组织的、高度可剥削的劳动力，为世界市场服务。这些工人生产的廉价数字设备将个人电脑和网络连接从黑客实验转变为消费品，为北美人扩大互联网使用奠定了基础。互联网的扩张反过来又刺激了在 2000 年达到顶峰的风险投资资助的互联网泡沫。

这个时期并非没有反对力量的存在。萨帕特主义者网站在 1994 年发布了一份互联网公报，宣布玛雅农民反对美墨自由贸易的后果。这将成为一

场“改变全球主义运动”的开始，他们主张“另一个世界是可能的”。推动这场运动的组合是不稳定的，一个是来自北方的工会和中产阶级团体，他们保卫着迅速衰落的福特主义；另一个是来自南方的工人和社区，他们反对结构调整计划和特别出口区。此外，持不同政见的黑客、学生和年轻人在日益网络化的环境中长大，他们对盗版、替代和共同潜力有着强烈的认识。

这种“网络左派”（Wolfson 2014）发起的反峰会抗议的数字化组织，既对立又类似于网络泡沫的乐观主义。它的实验是由“工人主义”（见第二章）建立的关于斗争循环的控制论版本的实验，创造了哈特和奈格里的《帝国》（2000）和本书作者的《赛博马克思》（1999）的时刻。多年来，随着西雅图、哥德堡和热那亚的暴力示威游行，反全球主义与政府的冲突不断加剧。很难说“9·11”恐怖袭击事件和反恐战争的中断，究竟是阻止了这场运动的激进化，还是使其免于在内部矛盾的影响下分崩离析。可以肯定的是，尽管 2005 年在格伦伊格尔斯（Gleneagles）和 2007 年在罗斯托克（Rostock）的反峰会动员仍在继续，但 2003 年世界范围内反对入侵伊拉克的大规模抗议活动却以失败告终。

反全球主义与中国几乎没有联系。在领导层层面，世界社会论坛将北美和拉丁美洲、欧洲、印度以及菲律宾等一些亚洲国家的活动人士联系起来。但事实证明，资本全球主义最重要的轴心在很大程度上不在其轨道之内。一个重要的例外是“反血汗工厂”的激进主义，这种激进主义在反全球主义中进进出出。这是一个很大程度上以学生为基础的“逆向供应链”的政治伦理尝试，将全球南部的剥削与全球北部的消费联系起来。它致力于向跨国公司施压，要求它们改善工作和环境条件。“反血汗工厂”运动在服装业尤其盛行（Ross 1997），最终也延伸到了计算机制造领域，主要是通过国际“清洁电子”运动（Smith 等人 2006）。

针对富士康、三星和其他电子公司的此类活动，为从中国到北美提供了重要的信息传递。但是它们通常受其自身的企业社会责任和行为准则的限制。这不仅仅是因为供应链的复杂性和灵活性给了这些代码大量的机会，使其即使在被采纳后仍然无法执行。还因为，正如基德（Kidd 2012b）观察到的，“监控和行为准则……减轻地方当局的压力，建立和执行劳动法规；实际上，这有助于将劳工法私有化，并增加企业权力”。最终，供应链改革的战略

压制了这样一种认识，即在全球化的资本主义经济中，工人们必须为了工作而相互竞争，无产者必须廉价出售自己以获得工资。因此，这就避免了资本主义供应链是否应该存在的问题(Friends of Gongchao 2013b)。

在反血汗工厂行动主义的背后还有一种假设，即中国贫困的工人受害者必须由富裕的北美消费者维权人士来拯救。事实证明，华尔街崩盘后，这些积极分子中的许多人自己也会陷入由债务和失业驱动的无产阶级化的深渊。反全球主义对金融资本的了解几乎和对中国的了解一样少。然而，与此同时，货币网也在以天文数字不断扩张和加速。互联网泡沫的破灭催生了低利率政策，助长了房地产泡沫，为美国资本提供了一个巨大的临时“力量”。商业互联网的复兴是这次股市复兴的一部分，它采用了反全球主义的数字流通的斗争策略，并将其作为商品流通 Web 2.0 的基础，使用参与性的“激进主义”作为自由劳动力。(Marazzi 2010)

在这种背景下，工资停滞不前的美国工人维持生活水平的部分途径是来自中国的廉价消费品(包括电脑)，但也包括不断增长的债务，尤其是抵押贷款。这种债务泡沫是由投资资金流入美元造成的，这些投资资金来自中国资本，从流入出口工厂的超级剥削劳动力中获利。马克斯解释了太平洋两岸阶级分解的共生关系：

> 在中国农村生活不下去的人越多，涌入城市的农民工就越多，那么人力成本也就越低；人们越快增加信用卡债务，美国(和中国)的经济增长就越快。这两种趋势具有显著的互补性：美国人通过过度支出和债务来处理非生育问题；中国因为没有很好的社会保障体系，把钱花在了医疗、住房或退休上——也就是通过过度储蓄来掩盖他们的不稳定。(Marks 2012：476)

打工妹生产的廉价电子产品提供了连接中国工人与装配线的供应链的纽带，也提供了次级抵押贷款给黑人和西班牙裔无产者的控制金融枷锁。这是资本在扑灭斗争的循环和加速大宗商品流通方面的成功，而当 2007 年抵押贷款市场开始崩溃时，这些商品的流通将会崩溃。然而，在谈到这场熔毁之前，我们应该先在它的外围区域，而不是在其中心的中美轴心，来看看控制论旋涡的运动。

第六章　手机

手机:细胞形态

在萨尔瓦多的莫拉桑省,移动电话公司统治着地平线;拉斐尔·阿拉尔孔(Rafael Alarcon)研究了手机在这个拉美小国的传播,他写道:“由Claro①、Tigo②、Movistar③ 和 Digicell④ 架设的天线布满了整个地区,它们的电子针指向天空。莫拉桑北部的每个镇都有用手机公司捐赠的欢迎游客的巨大标语牌”(Alarcón 2014：5)。20 年前,在法拉本多·马蒂民族解放阵线(FMNLF)的左翼游击队与美国支持的政府之间的一场战争中,这座天际线是由武装直升机包围的前线。1992 年叛乱分子放下武器。如今,他们及其子女要么在咖啡种植园、马奎拉工厂、呼叫中心和旅游业中从事低薪工作,要么等待美国亲戚的汇款。

就像萨尔瓦多人说的,“在萨尔瓦多,狗都有手机”(Alarcón 2014：11)。约 30%至 40%的人口生活在官方贫困线以下,但平均每 100 名居民有 123 部手机。阿拉尔孔是如此描述他看到的一家手机公司销售人员的面包车到

① 墨西哥美洲电信的子公司。——译者注

② 金泰克,海外用 kimtigo,是深圳市金泰克半导体有限公司旗下品牌。——译者注

③ 西班牙电信提供商。——译者注

④ 无线通信技术的分销商,总部位于加利福尼亚州卡尔弗城,为美国、拉丁美洲、欧洲和亚洲的 10 000多家渠道合作伙伴和零售商提供服务。——译者注

达萨尔瓦多小镇时的景象的：

> 突然间，空气中传来一声从一辆蓝色小卡车上方的扩音器里发出的巨响……到处都是金泰克的广告声。伴随着邀请人们购买金泰克手机的录音，几个扬声器大声地播放着舞曲……大约有十几个年轻人从车的后面走了出来。他们穿着蓝色裤子和印有金泰克标志的T恤穿过萨尔瓦多的每一条街道，穿过毗邻的卡萨布兰卡和洪都拉斯的村庄，挨家挨户敲门，提供廉价的金泰克手机，以及每分钟最低的收费，每美元可发出的 mensajitos（手机短信服务）数量最多……的萨尔瓦多的人们已经习惯了这种景象，因为几个月来，不同的公司每周都会做一到两次这种相同的活动。（Alarcón 2014：6）

阿拉尔孔在他对革命战争后的移动应用的研究中，展示了 saldo[①]——手机信贷——是如何成为萨尔瓦多人关注的焦点，它是对工作和紧急处理的实际需求，是汇款的渠道，它与消费主义和犯罪相联系，也是世界市场生活的标志：

> 就像手机信贷一样，莫拉桑的资本主义是转瞬即逝的、无处不在的、不稳定的……作为对这些社区生活的不稳定的隐喻，在日常生活中，信贷幽灵般地出现和消失的背后是雇佣劳动的不稳定，以及日常生活的入不敷出。（Alarcón 2014：17）

在阿拉尔孔的工作基础上，我们认为，控制论旋涡袭来的征兆，正是手机铃声。马克思（Marx 1977：90）将这种商品描述为资本主义的“细胞形态”。今天，在一个拙劣的双关语和一个倒转下，手机成为世界市场的基因型商品，这一系统要求人们永远处于运动状态，保持联系，跟上时代的步伐，“永远开机”（Chen 2011），不断地参与到技术上的“时空毁灭”中，甚至继续在空间中移动的同时，伴随全球商品流通而来的“普遍交往”的实际实现——包括大多数商品的流动，人力资源（Marx 1973：539；1970：56）。在上一章中，我们研究了美国和中国工人阶级之间的控制关系，这成了世界市场的一个主轴线，这一章着眼于手机对资本主义的特殊意义，在新全球经济中一些

---

① 西班牙语译为结余。——译者注

最贫困、最边缘化的地区，以及无产阶级试图应对或摆脱这种贫困的努力。

据国际电信联盟(ITU 2013)统计，2009 年有 46 亿移动蜂窝电话用户，2010 年为 54 亿，2011 年为 60 亿，2012 年为 68 亿，这一数字相当于世界人口的 96%。然而，国际电信联盟(ITU-2013)估计，这些数字包括一人拥有多部手机的情况(针对富人)以及拥有一部手机却持有多个 SIM 卡(针对穷人)，实际用户估计在 40 亿人左右。在世界上最贫穷的地区，扩张尤其迅速。这些地方通常没有固定电话的基础设施，因此，低成本、使用简单便捷、不需要恒定电力、可通过预付卡和共用来控制成本的手机通常为这些地区的人们提供了第一通信体验。(Burell 2010)

从 2005 年到 2011 年，世界银行(2013a：9—10)列出的“低收入”国家中，每 100 人的订阅人数从 4.7 人增加到 41.7 人；在印度，这个数字从 7.9 人增加到 72 人；在中东和北非，从 22 人到 90 人和撒哈拉以南的非洲从 12 人到 53 人(World Bank 2013a：104，8)。2008 年，3/4 的手机在发展中国家，但大多数是廉价的手机，不过数字智能手机(真正称得上是数字化的手机，而不是模拟设备)也在迅速普及(ITU 2012)。因此，“移动主导的经济发展”(Bhavnani 等人 2008；Economist 2009b；Aker and Mbiti 2010)的愿景对控制资本变得重要也就不足为奇了。手机被视为穷人在全球市场背景下改善自我的一种手段，它可以提供就业机会、创业机会和金融机会，并使得整个社会从农民生活跳到信息时代。

然而，在这里，我们探索了一个不同的命题：尽管手机在全球范围内的传播及其所激活的“普遍交流”具有解放性的方面，但这种潜力被作为商品生产(包括手机本身的生产)基础的阶级划分所叠加和颠覆。我们分三个阶段来论证这个论点，首先，我们来看看手机的生产周期，在这个周期中，普遍存在各种形式的不安全、高度剥削和危险的工作。其次，我们研究了在全球低工资地区如何使用手机来应对日常生活，这也是这些条件被再现的一种模式。第三，我们的结论是，移动电话是一种新的全球资本主义包容的范式技术，利用临时和间歇工作的固定条件，同时容纳和排出大量剩余人口。

剥削时刻

受乌苏拉·胡斯(Huws 2003)“网络私刑”概念的启发，恩达·布罗菲和

格里格·德珀特(Brophy and de Peuter 2014)已经确定了手机在一个人从出生到死亡的过程中所经历的“剥削循环”中的“瞬间”。我们将大致遵循这一模式,对其稍做调整并调整例证,以探索目前位于发展中国家的手机生产最普遍的五个阶段——提取、组装、销售、服务和拆卸,预留设计这个环节,以便在第九章对“应用经济”进行更深入的讨论。

1. 提取

在哥伦比亚、委内瑞拉和巴西边境交界处的亚马逊丛林中,一个由准军事组织、游击队和毒品贩子控制的非法地区,土著矿工从散布在整个丛林的矿井里用铲子挖出沉重的黑色矿石。他们把石头搬到收集区,从那里可以秘密运输金块,最终在互联网上出售。矿石进入亚洲的冶炼厂,然后进入电子制造业的跨国价值链(Gómez 2012)。这只是历史上最近阶段,在电子产品中最臭名昭著的夺命矿物:钶钽铁矿。

钶钽铁矿是钽的来源,钽被用于手机、游戏机和许多其他数字设备的电容器。2000 年,当钶钽铁矿供应短缺推迟了索尼新款 PS_2 在圣诞节上市时,它在全球北部引起了公众的关注。对这次消费堵塞的新闻调查表明,世界上最大的钶钽铁矿在刚果民主共和国(DRC),它是世界上最贫穷的国家之一(联合国人类发展指数的倒数第二),并被称为“非洲世界大战”的中心战场(Prunier 2011),这场旷日持久的冲突涉及刚果民主共和国、卢旺达、乌干达以及半自治的军阀和民兵组织,双方的斗争主要集中在对钴、黄金、钻石、铜、木材和钶钽铁矿等资源的控制上。

因为战后刚果民主共和国充斥着冲突的状况,大型矿业公司放弃了该地。刚果钶钽铁矿就像在哥伦比亚一样是以非正式的方式在刚果进行的:

> 主要是小规模的、手工的、转瞬即逝的矿山,分散在偏远的森林中,那里的挖掘工人通常是年轻的男性移民,他们使用简陋的工具,去各种各样的土地、地下洞穴,碾碎矿石或运输钶钽铁矿,这些工作的发展使得他们的农业技能退化。(Brophy and de Peuter 2014)

在刚果东部的长期战争中,移民矿工营地由相互争斗的派系控制,由钶钽铁矿公司的少年士兵负责监督(Dyer-Witheford and de Peuter 2009:223)。一名矿工的周薪无论在何地,假设都在 10 美元到 50 美元之间,远高

于刚果平均每周 10 美元。然而，各种形式的强迫劳动在矿井中很常见，包括彻底的奴隶制(Fuchs 2014a：178—9)和地方性的童工；曾经有一段时间，大约 1/3 的刚果儿童离开学校去煤矿打工。

尽管游戏机打破了钶钽矿的神话，但自 2000 年以来，手机一直是该矿物的“主要吸引力来源”(Brophy and de Peuter 2014)。在“清洁电子”运动的压力下，大型数字公司先是否认使用刚果钶钽铁矿，然后承诺进行监控以防止这种情况发生。2010 年，华尔街对《多德-弗兰克法案》的改革要求披露(但不是停止)来自刚果民主共和国的钶钽铁矿和其他“夺命矿物质”的使用情况。然而，考虑到企业盲目投资的强大价格激励、电子供应链的复杂性和不透明性，以及它们在绕过供应链中断时的灵活性——最近有关拉丁美洲钶钽矿黑市生产的新闻就证明了这一点——这些措施的有效性受到了严重质疑。

钶钽矿是最臭名昭著的手机矿物，但手机和其他电子装置也含有黄金(其高科技用途占全球产量的 12%)、铜、铝、银、钯和各种稀土，以及电池中的锂、石墨和铂(Sharpe 2013)，因此，在系统论的生产中普遍涉及采矿业。考虑到矿物的种类和不同的储存地点，这项工作的状况变化很大。但公平地说，矿业是一个以其危险的工作环境、工业冲突、社区和生态破坏而闻名的行业，尤其是在低薪、不受管制的地区。福克斯(2014a：173)指出，南非臭名昭著的马里卡纳矿，2012 年有 34 名罢工矿工在那里被安全部队杀害，这里生产占全球产量 1/3 以上的铂，都被用于电脑硬盘的生产。在玻利维亚，生产用于手机和电脑电池的锂矿的矿山也见证了在锂矿工人的工资和工作环境与当地人民控制资源的权利之间周期性的争端(Achtenberg 2010)。对智能手机至关重要的中国的稀土矿是剧毒的(Kaiman 2014)。手机的矿物构成就是在这种情况下出现的。

2. 组装

我们已经看到了电子制造业在华雷斯和深圳的“血腥泰勒主义”和“外围福特主义”(Lipietz 1987)，布罗菲和格里格·德珀特(2014)在此讨论了印度特别出口地区的类似情况。在这里，我们加入了印尼巴淡-宾坦-卡里门自由贸易区的名单，这主要得益于亚洲监测中心(Wulandari 2011)的一份报告，该中心是监测电子产业供应链的最重要组织之一。

2007年，亚洲资本主义的明星经济体新加坡与印尼签署了一项协议，该协议将以巴淡岛为中心，建立一个自由贸易区。其目的是为新加坡蓬勃发展的电子产业创造一个组装工作的“后院”，该产业正从合同制造升级为设计和服务等高端活动，“将低端制造转移到其他国家”。巴淡-宾坦-卡里门自贸区很快就有了21个工业园区，周围环绕着走廊和港口，有上千家外国公司，包括大品牌和他们的分包商。其中包括为电子设备制造磁盘、驱动器和零部件的工厂，以及组装手机的工厂，包括合同装配巨头伟创力(Flextronics)的一家工厂，伟创力是富士康的全球竞争对手之一。吸引企业的是“免费的土地、水和其他自然资源”，以及廉价的劳动力供应。即使以印尼的标准来看，工资也很低，尽管巴淡岛因靠近新加坡而价格昂贵。大多数员工每月都会加班“100—200小时”，以维持生计。然而，由于“大约70%的印尼人口缺乏正规工作”，该区域吸引了工人，许多人通过中介机构从工资中提成。(Wulandari 2011：27—31)

十多年来，该自贸区的人口从50万增加到100万。这不仅包括工厂工人，还包括临时建筑工人和港口工人，还有一个由食品摊贩、性工作者、废品收购者、未经注册的出租车服务以及清洁水和电力供应商组成的非正式的“地下服务业”。对于那些每天只挣1—2美元的非正规工人来说，他们唯一的住处是“野生住房”——在临时搭建的没有电和水的棚户区过夜。该区域被工厂排放的有毒废物和被“有组织的走私行业”倾倒在岛上的垃圾大面积污染(Wulandari 2011：27—31)，这也使其成为非洲象牙非法贸易的转运点(Fadli 2013)。据估计，每周有300名妇女和儿童在巴淡岛或从巴淡岛被不受警方控制的犯罪团伙贩卖。该岛也是性游客的聚集地，尤其是那些来自新加坡的生活贫困的男性，印尼的性工作者对他们来说价格“很便宜”(Ford and Lyons 2008)。

一名印尼工人在听了关于巴淡自贸区在电子产业供应链中地位的解释后打趣道：“这么久以来，我们可能一直在崇拜错误的上帝。是全球供应链让我们来到巴淡，它主宰和决定着我们的生活，这就是神”(Wulandari 2011：27)。上帝的赐予也可以被夺走。近年来，巴淡-宾坦-卡里门自由贸易区组织的工人成功地提高了该地区的最低工资标准，这促使电子公司纷纷撤离，转而去越南、泰国、马来西亚以及最重要的深圳等竞争地。印尼政

府现在考虑放弃经济特区的电子产品定位，转而支持低成本的造船业(Gabriel 2012)，这是电子装配工人长期不安全感的一个显著例证。

3. 销售

希瑟·霍斯特(Heather Horst)和丹尼尔·米勒(Daniel Miller)描述了牙买加的预付费电话卡如何产生了“成千上万的‘微型零售商’，它们以一种可能只有当地的大麻非正式交易才能与之匹配的方式渗透到牙买加社会的各个角落”(2006：2018)。在世界其他地区，类似的情况似乎也左右着手机信贷销售。

移动电话运营商在发展中国家创造了大量的工作岗位被广泛报道：2008年世界银行报道，移动电话行业在非洲创造了350万个工作岗位(Bhavani 2008)。不过，报告也指出，“移动运营商本身只创造了有限的就业机会”，即“高薪和追求”的就业机会。主要的工作来源是零售，“通过销售通话时间、手机和SIM卡”，帕德雷格·卡莫迪(Pádraig Carmody)认为这些工作构成了一个新的“混合经济”：

> 电话信贷的卖家在“不受监管”或大众经济中工作，但他们与正式经济密切关联，因为他们实际上受雇于主要手机公司——要么是无需支付工资税的“间接雇员”，要么是名义上的个体户企业家，实际上是这些公司的销售部门。(2012：8)

最近的一份报告(Foster and Heeks 2011)证实了这一观点。报告承认在估计低收入国家的移动电话就业岗位方面存在很大困难，报告指出，该行业“为全球至少数千万接近贫困的人提供了可观的就业机会”，并且这一数据可能继续增长。对比来自肯尼亚、巴基斯坦、孟加拉国和苏丹的数据，报告再次指出，通话时间和SIM卡供应商占主导地位(肯尼亚75%，巴基斯坦81%)，其次是一些远程手机销售商；这些类别组合在一起，使“技术性”工作相形见绌。大多数供应商是雇员少于10人的“微型企业”，通常只有一个人，雇员即是雇主，供应商经常穿梭于各种活动中，与正式的公司有关系，没有合同，只是非正式的外包商。在移动开发中有一种难得的清醒，这种报告强调，这种非正规就业“极不稳定”，对供应链、技术或监管环境的变化极其敏感。报告还指出，“环境不稳定和权力关系不平衡”往往会导致“价值链升级

不可能”,“过多的不稳定将导致此类企业的长期生存能力下降”。

4. 服务

与 SIM 卡电话不同,智能手机一旦销售给有钱的消费者们,就需要提供后续服务,“负责接入的电信公司……提供可访问性、响应性和个性化的关注,但这种承诺的实现成本很高”(Brophy and de Peuter 2014)。解决方案是“与 20 世纪 90 年代以来一系列行业所采用的方案相同——呼叫中心”。电信公司和金融业是世界上最大的呼叫中心雇主。呼叫中心做的是沟通资本主义和高价值客户部门之间的“接口”工作,呼叫中心的员工“处理账单投诉,解决技术故障,销售服务,并收取逾期账款”(Brophy and de Peuter 2014)。

在全球北部,作为数字新经济的一部分,呼叫中心在 20 世纪 90 年代开始激增,随之而来的是对受过教育的劳动力(即学生)和灵活的工作时间(Friends of Kolinko 2012)的鼓励言论。将后工业办公环境与流水线技术相结合,呼叫中心的工作既是技术仲裁,也包括处理电脑编排的呼叫系统和客户的愤怒,练习诸如“带着声音微笑”之类的技术,因而也有“情感”。同时接受如“情感检测器”等先进监视技术的监控(Poster 2011)。这些条件导致了劳动和管理之间的冲突,正如布罗菲和德珀特所写,“发生这些冲突的地区……是全球性的,公司寻求……让不同国家的员工相互竞争”(2014)。

在 2000 年新经济崩溃后,欧洲和北美的呼叫中心工作经常被派往亚洲,以削减成本,避免劳资冲突。印度是一个特别重要的目的地,它的呼叫中心构成了“闪亮”IT 行业的第二梯队——虽然不像编程那么高薪,但因其工资仍被视为“中产阶级”,而且与编程不同,它除了对男性,对女性也相对开放。在德里以南的工业郊区古尔冈,处理欧美大型企业工作的呼叫中心与丰田汽车工厂、本田摩托车工厂和服装血汗工厂并存。有些公司规模庞大,员工多达 2000 人以上,还有一些在“只有六个人在线工作的隐藏密室里”(Friends of Kolinko 2012)。

工人从学生或毕业生中招募,接受跨国家多语言,并受过口音训练。一般 50 个小时的夜晚轮班制,他们能挣到 12 000 到 14 000 卢比——是非技术建筑工人的 10 倍多,是服务工人的 3—4 倍,比汽车工厂的高级固定雇员还多:

> 金钱、夜班、与“西方世界”的接触创造了一种呼叫中心文化……技术控制和一般压力、共享公寓、购买力、邻近购物中心的昂贵食物、长时间在出租车上的辗转、频繁的工作变动、工作中开放的性别关系，精力被消耗殆尽，很难保持学术生涯的视角或找到学术工作……是新一代中产阶级无产阶级化的经历。(Friends of Kolinko 2012)

工作压力和对弹性工作时间的需求造成的波动，与全球北方一样大，甚至更高。印度的呼叫中心已经提高了工资，但对于坚持工作的员工来说，主要的担忧是“再转移”的风险：“他们知道自己处在全球重新定位的接收末端(尽管他们知道自己的工资只相当于美国工人的 20%左右)，但他们也知道，这种繁荣只是暂时的，资本/工作可能会转移”(Friends of Kolinko 2012)。实际上，2008 年后，古尔冈呼叫中心与菲律宾或南非的竞争对手或印度偏远地区(通常冲突不断)的竞争对手之间的竞争加剧了，甚至在全球不稳定的局势转了一个大圈之际，古尔冈呼叫中心与这些地区之间的竞争也没有减弱。

5. 拆卸

如果呼叫中心的工作至少比最残酷的移动无产阶级化水平高出几个等级，那么在电路的最后阶段，我们将再次陷入深渊。在手机的生命周期结束时，数十亿有毒的手机电子垃圾堆积起来，被寻找可回收金属和部件的拾荒者擦洗”(Brophy and de Peuter 2014)。根据联合国最近的一份报告，电子垃圾，不仅包括手机，还包括所有电脑、显示器、电视、电话、电器元件和电子玩具，是世界上增长最快的垃圾流。到 2017 年，其年销量将“装满排列 15 000英里的 40 吨重卡车”(Vidal 2013)。我们不得不想象这些卡车从北美(电子垃圾的人均 30 公斤)和欧洲(超过人均 20 公斤)到中国(以每人 5 公斤的重量计算，在绝对数量上仍能产生最大的产量)，印度和非洲也是如此(这两个国家的人均电子垃圾使用率在世界上最低)。

记者阿芙亚·赫希(Afua Hirsch)对加纳首都阿克拉郊外巨大的电子垃圾场阿格布罗什的描述，让我们得以一瞥这些垃圾抵达地。她的报告题为“这不是一个适合居住的地方”，在这个站点上，“目之所及，到处都是零散地躺在垃圾场大土堆上的各个时代的电脑”。所有的东西都被“染上了棕色和

黑色的污迹”;“一大股恶臭的烟雾”和“让人头痛的烟雾”,“在大火中,拆除的物品被焚烧,以清除塑料的痕迹,留下金属”。这里又出现了极端无产化的常见特征:来自加纳北部的十几岁的移民小男孩,每天的收入在 60 到 1.3 美元之间,把钱寄回给他们的家人;妇女和女孩在这个站点上“兜售剥了皮的橙子、水袋和熟食”,“把小婴儿用布裹着紧紧地绑在背上”;孩子们用“绑在绳子末端的磁铁,捡起留在泥土里的金属碎片”;成千上万的人住在这里的棚屋里,生活在“肮脏和烟雾弥漫的环境中”(Hirsch 2013)。

拨款的时刻

然而,手机对无产阶级生活的影响不仅仅是它们的生产条件,他们接触手机最多的是作为日常交流的一种工具。实际上,大多数支持移动主导经济发展的人可能会说,无论钶钽铁矿、电子工厂或电子垃圾垃圾场的情况有多糟,这远远不及手机给低收入用户带来的好处,因为这是一种前所未有的、负担得起的沟通方式。然而,在资本主义全球化的背景下,人们可以批判性地审视手机的用途。为了补充布罗菲和德珀特对移动生产中剥削时刻的特点描述,我们借鉴了民族志学者的工作,加入了对全球无产阶级的移动手机“盗用”时刻的讨论。为了描述手机融入穷人和无依无靠者生活的一些最常见的方式,我们列出了一个助记表,五个“M”:寻找工作、处理突发事件、迁移、转账和犯罪(*eMployment*, *eMergency*, Migration, Money and *CriMe*)。在这个映射中,我们看到了手机是如何被用来应对全球贫困和不稳定地区的许多紧急情况的。然而,无产阶级每日对手机的拨款是矛盾的,因为“应付”剥夺条件也可能是这种条件被复制和维持的一种方式,因此无产阶级对手机的拨款也常常是资本持续征用的时刻。

1. 寻找工作

无产者从事生产手机的工作,但手机也是“劳动平台”(Brophy and de Peuter 2014),是一种寻找其他工作的方法。在发展中国家,手机成为必需品的主要原因是因为工作是“非正式的”:不安全的、临时的、工资低或个体经营。在新自由主义的论述中,这种非正式性被表现为一种无畏的、有希望的企业家精神,而且确实有这样的成功实例。但对于每一个“贫民窟的百万

富翁”来说，为了生存下去，有数十亿人仅仅只是在尝试，却经常失败。我们已经瞥见了数不清的非正式的不稳定的面孔，从手工采矿到销售手机卡或清除电子垃圾，但类似的工作在贫困地区的所有经济领域都是如此。

在回答一位政客提出手机在印度人口中的迅速普及是富裕程度提高的可靠标志的问题时，《桑哈提》(Sanhati 2010)杂志评论道：“考虑到购买手机的低花销和低廉的关税，可能一个拥有并使用着手机的人每天仅靠着 20 卢比或更少的钱活着，并提供了以下分析：

> 印度的大多数劳动力(约 93%)处于无组织部门，绝大多数人除了贫穷之外，经济状况极其不稳定。非正规部门的工人必须使用移动电话，这一事实意味着，他们就业的不稳定因素迫使他们在移动电话上花费大量资金，以减轻不确定性。这并不意味着工人们在用手机聊天时玩得很开心，这表明印度工人阶层的财富在不断增长。它只是一个指标，表明在以日益信息化为标志的情况下，获得和保留一份工作的成本在不断上升……如今，手机在印度已不再是奢侈品……在快速发展的非正规经济中，如果要应付工作生活，它已经成为工人们需要花费的又一项开支。(Sanhati 2010)

作者接着指出，对于穷人来说，非正规就业使廉价的手机成为一种“非弹性”商品，也就是说，他们离不开手机。由手机辅助的繁荣景象逐渐褪去，“取而代之的是一幅可怕的画面随之出现”：

> 假设一个家庭构成，比如说，一个城市贫民窟里的五人家庭，一个女人，一个男人，两个孩子和一个年长的祖父母。这家人每月大约挣 2000卢比。家里有两个手机：一个给男人，另一个给女人，这家人每月要为两部手机花 200 卢比。女人可能会在电话前等待一个中产阶级房主提供的潜在家政服务信息(例如，洗衣或打扫房屋)。这名男子也在等待可能获得的有关工作的信息。为了保持这种联系，他们不得不进一步削减食品开支。(Sanhati 2010)

虽然这一分析是针对印度的，但也有来自其他国家的类似报告，即在生存依赖于波动和不可预测的工资劳动的情况下，穷人不得不使用手机。霍斯特(Horst)和米勒(Miller)(2006：103—4)在他们对牙买加农村中手机使

用的研究中惊讶地发现，除了销售电话卡或毒品之外，没有创业机会，必须要保持“职业多样性”，在这种情况下，为了生存，女性不得不在家庭佣人、酒吧服务员、商店工人、农业工人和家务劳动之间周旋。卡莫迪进行了一项关于乌干达农村手机的研究，该研究发现，那些没有手机的人害怕失去工作机会，因为雇主会首先接触那些使用手机的人，因此手机成了那些从事临时劳动的人的必需品，许多家庭减少了杂货的购买，以支付通话费用。他建议我们将其视为“负面采纳”，即“被排斥在社交网络之外的代价太大，不能没有手机”，因此“有些人拥有手机，即使他们觉得用起来很昂贵”(Carmody 2012：6)。

2. 处理突发事件

生活会因为没有工作、健康欠佳、意外事故、家庭骚乱、自然灾害和战争而陷入危机。霍斯特和米勒(Horst and Miller 2006：165)观察到，在牙买加的贫困地区，他们与“几乎一直处于危机状态”的人打交道，因为这些人“根本没有多余的资金可用”。阿拉尔孔同样指出，在萨尔瓦多，“突发事件”是他在采访中遇到的最普遍的概念之一，每次我问及手机在日常生活中的重要性时，他都会提到这个概念。他还说，“突发事件的正常化”也证明了“国家几乎完全没有参与到大多数社会问题中”，而这在萨尔瓦多的历史上一直是一个持续存在的问题。自从2009年法拉本多·马蒂民族解放阵线中左翼政府当选后，最近才有所缓解。

在资本的低端区域，手机日益成为日常生活的中心，由于自给经济的缓慢崩溃和城市人口的涌入，城市里没有国家福利的供应，或者很少，而且往往是通过私有化和结构调整方案来恢复的。正是在这种情况下，手机的一个众所周知的积极作用，即加强亲属或社区的社交网络，被认为具有至关重要的意义。这些网络有着错综复杂的互惠关系和义务关系，它们是共同的生存机制，在它们面前，国家和资本都失败了。它们是在穷人中间流通稀缺资源的手段，目前在穷人中，这些资源也包括金钱。

从这个意义上说，手机实际上是在帮助把无产阶级社会性的生活花销从资本中转移到无产阶级自己身上来。正如卡莫迪所观察到的，考虑到普遍的贫困，和扩展家庭网络对生存的重要性，移动应用通常代表着“防御生计策略的一部分”(2012：7)。因此霍斯特和米勒(2006：166)报告指出，与发展主义者关于移动商业成功的论述相反，他们在牙买加发现的是一种“改

进”的手机经济，而不是“创业主义”——“不是赚钱的方法，而是获得金钱的一种方式”。他们总结说，手机不是技术推动的自下而上的本土资本增长，而是“低水平的再分配”，通过“赠送、交易和乞讨”，将资源从“拥有较少的人”循环到“拥有很少的人”那里（Horst and Miller 2006：119）。

3. 迁移

无产者试图逃离持续不断的危机的一种方式是通过迁移——“为资本主义目的而强迫流动的过程（在资本需要的地方进行有工资的或无工资的劳动），这也包括自治的无产者流动的要素，以避免苦难、剥削和原籍地区的父权制”（Friends of Gongchao 2013b）。世界银行经济学家布兰科·米拉诺维奇（Branko Milanović）认为，19 世纪中期，世界公民之间的不平等，至少有一半可以用不同国家的工人和资本所有者之间的收入差异来解释，在 21 世纪初，80%以上的全球收入差距是由于国家间平均收入差距过大，而富国和穷国的非熟练工人的工资往往相差 10 倍（Milanović 2011a）。米拉诺维奇提出阶级和空间划分——以及“无产者”和“移民”——之间的直接区别是幼稚的，对于他提到的许多领土不平等，都是资本在世界体系中对核心和外围的帝国隔离的产物。然而，他提出的“一个新的全球移民政治问题已经出现，因为不同国家之间的收入差距使个人从移民中获得巨大收益”（2011a）的观点显然是正确的。

在下一章中，我们将着眼于 21 世纪移民规模和范围的变化，手机是改变它的因素之一：它们使跨国家庭更容易保持联系；帮助获得签证；搜寻有关新目的地的资料；联系在陌生地方的亲戚、朋友和社区。手机对于找工作很可能是至关重要的——当然，通常是在新国家不稳定或非正规的劳动部门，比如我们看到的 IT 行业的服务工作者，从圣何塞到海得拉巴——尽管正如卡拉·沃利斯（Wallis 2011）在她对年轻女性移民工人的研究中发现的，手机也可以为雇主提供监视和骚扰的手段。他们帮助合法和非法越境，并躲避移民当局的突袭和扫荡。在一项针对澳大利亚拘留营寻求庇护者的研究中，琳达·梁（Linda Leung）看到了使用手机的过程中，被拘留者试图与家人和朋友保持联络，并在复杂的审批过程中获得法律援助。得出的结论是，对于难民来说，手机不是一种选择，而是一种必要和生存的技术。（Leung 2007）

汇款对于那些从低工资地区迁移到高工资地区的人，无论是从农村到城市，还是跨国迁移的无产阶级，都尤为重要。国际货币基金组织的一份报告估计，官方记录的流向发展中国家的汇款在 2008 年达到 3380 亿美元(Barajas 等人 2009)。手机能让汇款更便捷，或者直接通过电子转账，或者通过其他转账的方式进行。手机在萨尔瓦多如此重要的一个原因是，汇款约占该国国内生产总值的 16%。霍斯特和米勒(2006：117)估计，2004 年通过手机为牙买加奥兰治县的汇款系统发送的汇款额相当于该地区每个人两个月的低水平收入的总额。迁移和汇款是无产阶级选择的矛盾本质的象征：由于经济或政治原因，生存往往别无选择，只能离开家园，从别处寻求养活自己、家人、朋友和社区；与此同时，这种流动性也证实了全球资本的区域性划分。由于种种原因，通常印刻在殖民和帝国的历史中，以至于数百万财富散落在海外地区。

4. 转账

汇款只是移动金融化的一个方面。内罗毕郊外的基贝拉贫民窟已经成了手机、贫穷和金钱之间奇怪邂逅的标志：

> 原始废料沿着粗糙的光秃秃的土带沟壑纵行，在街道和小巷中，孩子们在污垢里爬行玩耍，除非迫不得已，一般人是不会想进去的……犹如森林般扭曲的天线从泥土中的棚屋屋顶上冒出来，屋顶上覆盖着金属薄片。主要街道上充斥着终极自由市场的喧嚣与奔忙，这是无政府主义的社会自由主义者所祈求的，但也会祈求从中被拯救。AirTel① 的标志和 M-PESA② 的标志与肉贩和卖炭的商家竞争，用一大堆颜色来轰炸顾客的感官，但仍然无法与那种气味相匹配。(Robbins 2012)

转账(M-Pesa)是几个移动金融系统中最著名的一个，通常被称为“M-钱”或“M-银行”，自 2005 年以来，该系统已在多个发展中国家出现，涉及的应用程序可能包括“传输通话时间、支付账单和在个人之间转账”(Aker and Mbiti 2010)。M-Pesa 最初是一个手机小额贷款项目，但在 2007 年扩展为一个转账系统。该项目得到了其所有者肯尼亚电信 Safari. com 的垄断地

① 印度最大的网络信息服务运营商。——译者注
② 肯尼亚移动运营商 Safaricom 推出的手机银行业务。——译者注

位、政府关系以及娴熟的营销手段的帮助。然而，2008 年肯尼亚大选后的骚乱是其成功的决定性因素，当时数千人被困在基贝拉和其他的内罗毕的贫民窟中，大约是不愿利用与种族冲突有牵连的银行。到 2013 年，超过 1700 万肯尼亚人，超过 2/3 的成年人使用了这个系统；据报道，该国约 25%的国民生产总值都是通过它流入的，它已经衍生出了一系列电子启动系统，成了内罗毕充满希望的“硅谷萨凡纳”的基础。（Economist 2013c）

转账服务已经成了一种旗舰的脱贫概念，通过“包容性”的概念，“自下而上”的概念，或者“赋权”资本主义的概念，这些理念不仅在信息通信技术促进发展思想中占据重要地位，还受到比尔·盖茨等名人的推崇，他们认为 M-Pesa 堪称典范。其理念是，手机货币将为大约 20 亿人提供金融服务，这些人使用手机“但没有银行账户”（Economist 2009b：13）。世界银行估计，发展中国家近 60%的成年人和 77%每天收入不足 2 美元的成年人属于“无银行存款”人群（Economist 2009b：13）。转账旨在为这些人提供“金融包容”——也就是说，让他们能够储蓄、渡过危机并改善他们的经济状况，尤其是通过创业活动。基于这些愿景和 M-Pesa 的明显成功，类似的计划已经在印度、坦桑尼亚和尼日利亚启动，但利用率并不高。

毫无疑问，M-Pesa 已经成为肯尼亚人生活的一个重要组成部分。然而，目前还不清楚它是否像其推广者所承诺的那样为穷人提供了机会。虽然它与基贝拉贫民窟的形象联系在一起，但它的许多用户都是更富裕的人，而且这些人似乎把它当成了银行（Greely 2013）。当它被用于贫民窟或农村地区的时候，以前根本不存在的快速资金转移确实是“一种恩惠”，但对于储蓄或创业活动却不必要。更确切地说，用户的现金流入和流出非常快，可以用于婚礼、亲属关系网络或许多小型传输：平均而言，用户报告他们的手机账户里大约有 300 肯尼亚先令（大约相当于 4 美元）（Greely 2013）。换句话说，它维持着在非正式的、脆弱的就业环境下的公共生活，但并不一定要通过建立草根资本主义来改变这些条件。

另一方面，毫无疑问，M-Pesa 最终无疑是在构建资本主义。Safari. com 已经成了肯尼亚激进的新自由主义国家资本主义私人企业的重要组成部分，其特点是财富高度集中和臭名昭著的腐败。2014 年，Safari. com 的利润增长了 31%，主要原因是 M-Pesa 业务的增长（Mumo 2014）。尽管该公司是

非洲资本主义的象征，但实际上，跨国公司沃达丰持有该公司 40%的股份（该公司最近承诺将 M-Pesa 扩展至罗马尼亚）。因此，虽然 M-Pesa 可能或可能不为其无产阶级用户赚钱，但它通过收取服务费，从他们身上赚钱；M-Pesa 是市场导向型的发展主义的典型产物，但它也是跨国金融征用的一个例子，因为在某种程度上，“普惠金融”战略不太可能受到干扰。

5. 犯罪

霍斯特和米勒（Horst and Miller 2006：1）从一个关于牙买加手机使用的都市传说开始他们的研究。在金斯顿郊区的一辆公交车被抢劫了，武装着 AK－47 的年轻劫匪抢到了 26 部手机，他们愤怒地要求其他人交出剩下的 3 部手机，因为公共汽车的规定容量是 29 人，他们最后还是抢到了 29 部手机。这个故事是为了说明手机使用的普遍性，抢劫者默认每个人都拥有手机。然而，它也暗示了一些别的东西：在手机被普遍使用的世界里，存在一些潜在的危险，比如抢劫，而导致抢劫的贫困却依然存在。我们的观点不是说手机会制造犯罪，如果这么说就太荒谬了。相反，要指出的是，手机吸收和繁殖了许多全球无产者赖以生存的犯罪结构。犯罪不是什么可以浪漫化的东西。有些可能是罗宾汉的行为（“侠盗”行为），还有些是没有受害者的。尽管如此，许多犯罪，包括虚拟犯罪，本身就是一种“影子资本主义”，它是由小团伙或大型贩毒集团组织起来的，这些组织本身就是对工人及其社区的暴力剥削。人口贩卖和毒品战争是突出的例子，在这种情况下，我们的第五个“M”应该是指黑手党（Mafias）。

阿拉尔孔发现，他在萨尔瓦多采访的大多数人不会接听陌生电话，因为通过手机敲诈勒索是该国“战后最主要的犯罪活动之一”。萨尔瓦多的跨国黑帮，比如拉马拉·塞尔瓦拉卡和拉马拉 18 号的人用手机威胁人们，有时是随机的，有时是基于对受害者的收入的深入了解。这种敲诈主要是来自萨尔瓦多境内乃至危地马拉监狱。这种做法导致当局强制要求对手机号码进行登记；尽管如此，仍有很多号码未进行登记，不知道其所有者的身份，其中很多可能被用于犯罪活动。敲诈勒索是司空见惯的事；运输工人经常成为受害者，但另一些情况是，“他们的亲属和社区成员试图敲诈邻居们”（Alarcón 2014：5—6），萨尔瓦多并不是唯一的例子，在墨西哥，移动勒索更为猖獗。

一个更引人注目的犯罪例子是索马里的海盗。自20世纪90年代以来，索马里饱受战争、饥荒、入侵和恐怖袭击的摧残，导致政府的权力被瓦解，“国家崩溃后……对电信服务的需求变得非常大”(Collins 2009：204)。索马里是东非地区使用远程办公人数最多的国家之一，这主要是由庞大的散居侨民和每年“惊人”的资金数额驱动的(Collins 2009：203)。其结果之一是，索马里主要的电信公司——大多是起源于1991年索马里崩溃后接管国家的设施——已成为索马里最具影响力的机构之一。这不仅仅是因为他们有能力通过复杂的卫星电话、导航系统和数据银行来满足索马里海盗的劫持和赎金要求，还因为他们能保护这些系统不受外国干涉(Jamma 2011；Liddle 2014)。同样，我们这里的观点是分析性的，而非道德性的：海盗和其他使用手机通信犯罪的行为是他们进入深层社会崩溃的结果，手机可以帮助人们适应生存的条件，但是不要以任何方式反其道而行之。

犯罪转变为政治抵抗有时会有一个临界点。抢劫和暴力的犯罪行为变成了抗议和叛乱的集体行为，而示威和集会被当局取缔。移动电话在这些时刻的作用是：传递号召，检查安全力量，密切关注街道上因动乱和逮捕而生的混乱，拍摄暴力行为。手机被用于反对工作场所剥削或抗议警察杀害朋友和同志的游行之中，以及反抗腐败的精英阶层的游行队伍之中，即使在国家暴力机构试图停止和破坏移动网络，破坏他们的匿名性，以及剔除报复的证据时。例如，2010年，莫桑比克发生了反对谷物价格上涨的大规模骚乱：13人死亡，400人被捕(AP 2010)。手机被暴徒广泛使用；政府试图封锁短信，声称暴乱是由犯罪团伙组织的，随后立法禁止移动匿名订阅(Anderson 2010)。不管怎样，谷物价格却出现回落。2007年到2008年，从西非到孟加拉国再到埃及(在埃及，他们为2011年后期的起义奠定了基础)，一系列因素的积累，包括基本食品、大宗商品的投机性期货交易，促成了一场范围更广的食品骚乱。关于这些暴乱的报道反复提到了“愤怒的穷人”(Economist 2010)使用手机的说法。在第八章，我们将进一步研究此类事件，看看在这些情况下手机是如何产生极端情绪的。然而，这种时刻往往是针对市场逻辑的移动增强，而不是市场的移动放大的例子。考虑到这一点，我们现在总结一下我们的手机资本主义的全球之旅。

虚拟乞丐

世界银行的经济学家米拉诺维奇对移动驱动的全球经济发展的说法持不同寻常的怀疑态度，他认为：

> 如果一个人住在一间简陋的小屋里，条件恶劣，收入不稳定，勉强维持生计，无法送孩子上学，也无法为家人提供像样的医疗服务，那么仅仅因为他可以使用手机，就把他归为某个想象中的“全球中产阶级”的一部分是不合理的。(Milanović 2011b：174—5)

在这种情况下，手机是一种保持而非废除无产阶级化的方式。它是一种迅速被不安全、四处流浪的全球劳动力所采用的技术，他们利用手机不断应对危机，在既没有资本也没有国家提供支持而导致的缺乏基本社会服务下，在脆弱的基础设施中受到战争、内乱和自然灾害的威胁下，依赖于家庭和公共网络。在这种情况下，手机已经成为一种必需品，因为生活和劳动条件都是不稳定的。在这方面，它们表现出了控制论的循环性。数字全球化进程通过电子价值链、高科技农业综合企业和投机性电子商品市场，对维持生计的经济造成了致命的破坏，并在社会混乱的状况下，推动了从农村到城市和跨越国界的大规模移民。这些条件要求人们在日常生活中进一步使用通信手段，以便在无产阶级化中生存下来。在许多方面，手机实际上加剧了这种不安全感，因为它允许资本更广泛、更细致地激活“非正式”和不安全的工作。

从资本的角度来看，许多有前途的路径都可以实现这种激活。正如布罗菲和德珀特(Brophy and de peuter 2014)所指出的那样，自 2005 年亚马逊公司的“机械土耳其人”(Mechanical Turk)首创以来，广泛分布的在线工作的概念得到了迅速发展，它实验有效地证明了全球工资竞价系统能够压低薪酬水平。如今，微任务或 ClowdCrowd(众包公司)[①]等新竞争者进一步扩展了它的成功。这些专家使用软件将给定的任务“分割成小块”，去掉关于大背景的信息，并以最小的技能水平进行简化(Stross 2010)。通过手机将这

① 和外包的一对一不同，众包指的是一对多。——译者注

种技术扩展到低收入国家庞大的劳动力群体中，是控制论工作的新前沿。控制论工作由 Jana(前身是 txteagle)等公司开创，后者是一家波士顿公司，成立于 2009 年，通过短信将“简单的信息任务”发送给它认为是“发展中国家尚未开发的劳动力”。该项目的先导是招募会讲两种语言的肯尼亚人“使用他们的手机为跨国电信公司本地化手机界面接收和翻译当地方言”，这些“手机信息工人”，“在一个递归循环中，得到通话时间的补偿”，也就是说，通过使用手机来支付通话时间。(Brophy and de Peuter 2014)

这类实验是根据目前的趋势，即动员不稳定和非正式的工作来更好地为全球资本服务。在讨论他所谓的“非洲的贫困信息化”(Carmody 2012)时，卡莫迪认为，非洲大陆的手机覆盖对其研发活动没有明显的改变，也没有改变传统上对农业、燃料和矿产出口的依赖，甚至可能影响上层将价值从穷人榨取到移动公司的跨国所有者那里(Carmody 2012：6)。他和他的合著者认为，尽管手机之类的信息通信技术确实在通信和物流方面帮助了小企业，但这种“微薄”的整合仍让人们无法接触到价值链更高层次的人群，而且在改善“高度竞争的市场、提高进口渗透水平”所面临的挑战方面收效甚微。还有人力资本的限制，“使外国公司和进口商能够因其进入非洲市场的能力而获得更多价值”(Murphy 等人 2014：279)。

然而，比仅仅质疑移动发展的前景更重要的是，要认识到这种“稀释”(Murphy 等人 2014：279)是资本主义包容新阶段的一个组成部分。这一阶段的特点是地球的数字网络不断加深，同时能够有选择地利用和脱离全球化所提供的大量劳动力储备。阿拉尔孔写道，由“次级数字化的不平衡发展”构成的“电子社会形态”(Alarcón 2014：2)，其中第三世界国家和世界各地的大众阶层在以资本主义商品的形式下融入一种新的社会综合模式”(2014：2)。

我们可以通过马克思关于“剩余人口”的讨论来看待这种“新综合”——资本通过自身的全球化和自动化动力创造出大量永久过剩劳动力。马克思观察到，这意味着许多无产者会习惯性地过度依赖于系统的需求，因此就像“虚拟的乞丐”一样生活，对他们来说，工作总是偶然性的，会经常性地承担失业的风险(1973：604)。手机意味着“虚拟乞丐”概念的具体化和逆转。这些技术创造了这样一种局面：剩余的人口仍然超出了资本的需求，仍然可

以间歇性地被召集到全球套利的虚拟工作中，通过这种方式，系统地“通过排斥而包括进来”(Theorie Communiste 2011)。

这一预测与对全球手机的主流乐观看法相左。然而，这并不是一个不可发展的观点，尽管与“ICT_4D”(信息通信技术促进发展)的理念有很大的不同。依据传统的智慧，手机带来了现代性及其优势——资本、工资、商品期货化——从世界体系的核心到外围。然而，或许新的包容会朝着相反的方向发展。在世界经济由低到高的区域内，信息化、不稳定、缺乏国家支持、易受灾害影响等等都是外围地区的工作和日常生活的常态，这带来了控制论的无产阶级化所必需的日常行为，如强制移动连接。

第七章　全球市场

前言:内容的版主

在距离菲律宾首都马尼拉西南部 13 英里的小镇巴库尔,一排汽车修理工摊位的尽头,一名妇女正在一所小学二楼的办公室里观看暴力视频,她的电脑屏幕上充斥暴力和色情画面(Chen 2014)。她正在工作,在即将下班的时候,她会迅速地、反复地标记并删除每个提要,以便被雇用她的社交媒体公司认可或进一步评估。她的劳动是有契约的,但没有保障。在北美,这项工作每小时的报酬大约为 20 美元,但实际也可能会更少一点;在菲律宾,这项工作每个月的收入在 300 美元到 500 美元之间。

全球约有 10 万人在社交媒体和数字娱乐公司进行这种"商业性的内容检测"(CCM)活动(Chen 2014)。直到最近,这还是一项相对保密的工作,雇主不愿意透露行业惯例,也不愿意被社交媒体打扰,他们会直接隐藏社交媒体诱人外观之下自发的人际关系沟通,从事这种营利性的内容检测的员工经常受到保密协议的约束。然而,正如莎拉·罗伯茨(Roberts 2015)在她对"营利性的内容检测"的开创性研究中所阐明的,这种形式的数字劳动力对企业雇主来说是必不可少的,因为如果没有这种劳动,他们的平台将充斥着令人震惊的用户生成内容,从而排斥其他用户,甚至可能使公司面临诉讼。正如罗伯茨所展示的,"商业性的内容检测"是在多种形式下进行的——内

部操作、外包给小型第三方运营商或大众呼叫中心，或作为计件工作的微型劳动。条件和工资各不相同，然而，总的来说，这项工作是承包的、不稳定的、“低地位和低工资的”(Roberts 2015)，同时它也是“机械的、重复的，受配额驱动和基于一队列的”，“从平淡无奇、令人麻木的重复”到突然之间多次遭遇“暴力、烦扰，最糟糕的甚至是受到心理上受到伤害”的题材(Roberts 2015)。雇主通常很少或根本不向处理创伤的版主提供帮助。

“商业性的内容检测”从双重意义上来看是一项全球性的工作，首先，它是在世界各地进行的，从美国到菲律宾，再到印度和孟加拉国。“一些公司开展了双重业务，在海外进行广泛的筛查，并保留美国员工，对需要进行文化特定评估的内容进行评估”(Chen 2014)。似乎有一种寻找低工资地区的增长趋势，内容审核的某些方面可以是自动化的——例如，文本字符串的识别，或者是显示大量人类皮肤的视频，这可能是色情的一个标志，并且在利用复杂的人工智能(Roberts 2015)识别问题材料方面做出越来越多的努力。然而，就目前而言，人的判断是不可或缺的，数字资本也在努力降低这种认知和情感劳动的价格，通过同样的外包过程，工业资本削减了公司的成本。其次，“商业性内容检测”的版主扫描的内容来自世界各地：来自中东的爆炸和内容；来自墨西哥的毒品战争内容；来自尼日利亚的垃圾邮件，来自全球剥削行业的色情和恋童癖图片，自杀信息和来自世界各地的求救呼叫。虽然这其中的一部分可以归因于一些不可减少的病理学因素对人类的干扰，但其数量也证明了依赖于低工资和不稳定生计的人的痛苦和焦虑，以及他们绝望的生存实践和被剥削的劳动——这是一个全球不幸福工厂的用户生成内容。事实上，从 2008 年开始，随着社交媒体的蓬勃发展，越来越多的“营利性的内容检测”版主也面临着越来越多令人不安的内容，因为 2008 年巨大的经济危机的后果导致自杀率上升、社会动乱、街头暴力和战争。因此，无论在其直接的劳动条件中，还是在其所加工的悲惨的资料中，“商业性的内容检测”都是全球无产阶级化的表现。

全球和区域

在过去的 50 年里，自动机器和网络一直是资本工人阶级向“全球无产阶

级”急剧转型的工具(Roth 2010)。在前四章中,我们追踪了这个转变中的一些片段,现在尝试对这个过程和控制技术在其中的作用进行一个概述。重申第一章中给出的定义,“无产阶级”指的是资本内部必须靠劳动生活的阶级。虽然人们倾向于将无产阶级与有工作的工人等同起来,但马克思本人很清楚,从定义上讲,无产阶级是一种不稳定的状态,容易从工作场所的剥削中消失,被驱逐直至失业以至社会“不存在”的绝对真空状态(1964:122)。因此,“无产阶级”不仅包括被资本旋涡所吸收并在其核心中工作的人,也包括那些被机械化从土地上拉出来却不一定能找到工作的人,或被自动化控制和通信逐出生产的人,被迫寻找各种形式的依赖劳动而生活的人,或者像大量残骸一样被生活丢弃到地面上的人。

这一概述遵循了罗斯广义的“全球无产阶级”的观点,认为它构成了一个“多层次的多元宇宙”,由“那些为了生存而不得不将其劳动力出售或割让给资本主义的积累和监管机制的阶级和阶层”组成(Roth 2010:219)。罗斯对控制论下无产阶级化的描述,包括世界历史上由于自动化和生物技术而导致的农民人口从土地上流失,所产生的大量从事非正规和自给劳动的剩余人口;电子供应链使制造业工作从全球西北部转移到亚洲;在流通领域和社会再生产领域中涉及分散雇佣劳动的“服务部门”的增长;以及失业、就业不足、不安全劳动和无薪工作等情况的增加。

这些发展必须与去无产阶级化的趋势同时进行,比如专业和技术性的中间阶层以及资本管理部门的扩张,两者都推动了世界范围内大学和大学“教育工厂”的繁荣(然而,在2008年的危机中,这些学生将面临突然的再无产阶级化)。最后,无产阶级和中间阶层的扩张,必须被理解为从属于资本信息技术武装的“1%”的急剧的提升。本章最后指出,资本成功地通过高科技的手段,分解了全球西北部大规模的工人队伍,创造了低工资和不稳定的劳动力队伍,这一胜利为经济崩溃、衰退和一系列新的斗争奠定了基础。

然而,这些斗争将在与马克思和恩格斯在《共产党宣言》中所设想的“世界工人”截然不同的条件下进行。他们认为无产阶级的团结是由资本本身的发展过程所保证的,因为资本能够训练和组织工人,让他们分享工厂生产的共同经验,并通过铁路、电报和轮船把他们联系起来。现在回想起来,他们显然严重低估了这个全球阶级构成项目的难度。尽管在其他著作中,马

克思观察到了工人阶级分化的倾向，比如熟练工人的“贵族阶级”或长期失业的“流氓无产阶级”，但许多人认为，他从来没有充分注意过这种分化，也没有充分注意到这种分化可能会发展到今天这种程度。

在 20 世纪六七十年代，一些马克思主义世界系统理论家开始研究这个问题。他们分析了资本主义的工业“核心”和由于“发展落后”被前殖民地所谴责的“外围”之间的关系(Frank 1966)，后者显然是原材料和廉价劳动力的永久储存地。

萨米尔·阿明(Amin 2010)给出了一个激进的结论：无产阶级不是一个，而是两个，一个在北半球，另一个在南半球，由于各自的情况而分裂，为了各自的利益而对立，北方人通过各种各样的社会民主的定居方式进行交易，这些定居方式是由过度开发的南方攫取的财富所允许的，只有南方有革命的潜力。这种分析为一些第三世界的马克思主义提供了理论依据，最近扎克·科普(Cope 2012)又一次有力地恢复了这种分析。

然而，在 20 世纪七八十年代，由供应链驱动的资本重组打乱了“核心”和“外围”的格局。亚洲“龙”或“虎”(如新加坡、台湾、香港和韩国)崛起之后，接着是亚洲和拉丁美洲的经济特区的出现，然后是中国作为“世界工厂”的出现，打破了欠发达的南半球国家统一。一些地区是工业发达地区，另一些地区则陷入更深的困境。虽然美国、欧洲和日本的先进资本主义国家的经济主导地位在许多方面仍然非常稳定，但南半球无产阶级的状况却开始恶化。

到 21 世纪初，托马斯·弗雷德曼(Thomas Freidman)在 2005 年宣称的普遍资本主义的“扁平世界”中，有关“全球化”的统治话语——通常是庆祝的，有时是忧虑的——宣称殖民时期的所有痕迹都变得无关紧要了。在哈特和奈格里的《帝国》中奇怪地反映了这一观点。根据此书，“没有外部世界”的资本主义构成了一个完全“平稳”的空间，核心和边缘之间的分裂几乎没有什么意义，因为两者的工人都成为一个以“非物质劳动”扩散为特征的“大众”的一部分——这一观点招致了非洲、亚洲和拉丁美洲马克思主义者(包括阿明)的严厉批评，因为在美国、欧洲和日本的资本主义力量正在持续集中，全球南北之间生活水平的差异越来越尖锐。

无论是第三世界主义还是帝国主义理论，似乎都不足以应对由控制资

本所形成的局面。殖民扩张的历史进程(其本身是由资本的需求驱动的,以避免内部阶级冲突)产生了一种核心/外围结构,现在处于一种高度的融合状态,导致了之前工业的中心地带,甚至一些高科技业务被外包出去,从而使这个结构陷入了混乱。推动这场运动的,恰恰是前资本主义核心国家与其曾经的外围国家之间的工资和监管差异——廉价劳动力、廉价土地和不受保护的生态圈。然而,与此相反的是,外包和边缘业务也引发了一种反向动力,一些供应链目的地达到了国内工业化足够的临界量,就将自己升级为子公司甚至是资本积累的竞争中心,"金砖四国"(BRICS)——巴西、俄罗斯、印度、中国和南非——通常被认为是一个典型的例子。

构想新安排的一种方式是通过"区域资本主义"的概念——尽管迄今为止这一概念只在理论上得到了部分发展。理论公报(Theorie Communiste 2011)提到了世界市场的三个地理区域:

> 在商业组织(金融、高科技、研究中心等)的层级结构中,资本家将较高的职能组合在一起;二级区域的活动需要中间技术,包括物流和商业配送,未明确界定的区域、周边地区专门用于组装活动;危机地区和"社会垃圾箱"地区,涉及合法或非法产品的整个非正规经济蓬勃发展。

对于技术控制来说,关键问题是,"虽然资本的稳定是通过这种分区统一的,但劳动力的再生产并非如此"。在第一个区域,实行私有化风险保护的"高工资阶层"与部分劳动力相融合,在这些劳动力中,"福特主义的某些方面得到了保留",而另一些人则在不稳定的工作和福利中挣扎。在第二个区域,不稳定的低龄就业是一种常态,有"或多或少稳定的国际分包,但是对社会风险和劳动力迁移几乎没有保障"。在第三个区域,无产阶级的生存依赖于"人道主义援助、各种非法贸易、农业生存……"各种各样的黑手党和战争在一定程度上受到规模的限制,但也受到地方和民族团结复兴的影响。

对"区域"的描述让人想起了萨米尔·阿明的《世界规模的积累》一书——重要的是要注意到它的等级制度是如何追溯殖民主义的遗产,从而导致全球劳动分工的严重种族化。然而,"分区制"可以被认为是比先前的第一、第二和第三世界的划分更有漏洞、更不稳定的过程。无产阶级的新移民不断穿越这些地区,资本也不断重新组合。例如,随着中国制造业工资的

上涨，它成了中国在东南亚和非洲周边低工资地区的核心，而与此相反，前核心地区的工业园区则急剧下滑至第二或第三等级区域。在这些区域安排中，阶级是分区和分形的。就社会再生产的总体条件而言，各地区的社会再生产条件差别很大，分形表现为资本、中间阶层和无产阶级三者之间的基本关系，虽然混合比例不同，但都表现为自我相似的格局。通常情况下，在加拿大的无产阶级比在中国的要好，在中国的无产阶级又比在乍得共和国的要好，但在每个地区，资本都超越了所有其他阶层，而中间阶层则领先于工人。世卫组织（World Health Organization）根据其与资本的长期、兼职或不稳定关系，在不同的登记册中重复着对工作条件缺乏控制、相对贫困和长期不安全的模式。因此，我们可以用《古尔冈工人新闻》（*Gurgaon Workers News*）的话来说，存在一个行星无产阶级，但“形成于地方（或者可能是区域性的）”（2010a）。

资料来源说明

到目前为止，我们对“控制论旋涡”的旋风式之旅，已经从各种来源——包括工人的好战调查、参与观察学者的研究，以及前线斗争组织的报告——了解了对它当前冲突的描述。然而，要全面了解全球形势，只能严重依赖资本的大型统计机构——世界银行、联合国各办事处、经济合作与发展组织（OECD）和国际劳工组织（ILO），特别是其劳动力市场报告的关键指标——以及一些财力雄厚的企业研究机构，比如麦肯锡集团，或者是瑞士信贷的全球财富报告，几乎没有其他选择。

正如所有这些机构所承认的，在收集和整理关于不同类型的工作和失业的数据方面存在重大困难，特别是来自地球上较贫穷和受灾较严重地区的数据，其中许多数据在统计系列中都是空白的。在协调它们对“工作”或“收入”等基本类别的不同定义方面也存在相当大的问题。然而，除此之外，在使用这些资源方面也存在重大问题，这是由于它们对世界市场项目的成功所做的意识形态上的承诺，这些项目经常把它们的类别和措施以一种夸张的方式呈现出来，以便对一个被资本包围的地球描绘一幅过分乐观的肖像。

新自由主义资本吹嘘说，它使数百万人摆脱了贫困。在撰写本文时，国际上公认的极端贫困定义是每天收入不超过 1.25 美元。根据这一官方标准，联合国宣布其千年发展目标的第一个目标，即在 1990 年至 2015 年期间将世界贫困人口减少一半，这一目标早在 2010 年就实现了。发展中国家处于赤贫状态的人口占总人口的比例从 43%降至 21%，这在很大程度上是由于农村人口陷入工业化的城市地狱：这其中 3/4 的成就是由中国贡献的（Economist 2012：11）。毋庸置疑，全球各地新兴工业化地区的无产阶级收入有所增加。然而，这在多大程度上等于“摆脱贫困”，人们应该持怀疑态度。

发展中国家收入增长的指标部分反映了人口从基本独立于货币的自给自足经济向现金经济的转变（Leech 2014）。此外，正如重要著作《全球发展危机》的作者本杰明·塞尔温（Selwyn 2014a）所指出的那样，即便是在货币指标内，1.25 美元的每日最低收入也是“低得不人道”（2014b）。塞尔温指出，这项措施的作者，世界银行经济学家马丁· 拉瓦雷（Martin Ravallion）承认这是一个“极端保守的”指标，并指出，如果在英国，每天 1.25 美元相当于“37 个人只靠一份最低工资生活，没有福利”（Selwyn 2014b）。除此之外，我们还可以补充说，2013 年美国官方的贫困线是一个四口之家每天 63 美元（Economist 2012：11）。这并不意味着，美国或全球其他富裕地区的穷人没遭受过严重的痛苦，也不意味着他们的生活水平比全球危机地区的人高 12.6倍，但它确实表明了资本的区域差异和较低官方贫困标准。塞尔温指出，许多发展专家认为，定义极端贫困时，更高的日均收入数字会更合理：“总部位于伦敦新经济基金会主张每天至少 5 美元，世界银行内部人士兰特·普里切特则提倡这个数字为每天至少 10 美元。”即使按照目前的官方标准，在今天大约 70 亿的世界总人口中，仍有 11 亿人生活在极度贫困中，这是一个庞大的数量，穷人们每天的收入还不到 2 美元；如果按照每天收入至少 10 美元的标准，“88%的人类生活在贫困之中”（Selwyn 2014b）。

有关新兴全球中产阶级规模和财富的许多说法也值得怀疑。在讨论 2008 年金融危机和 2011 年集体主义中揭露的全球阶级构成的两篇重要文章中，戈兰·瑟伯恩（Therborn 2012，2014）对这些主张进行了冷静的评价。正如他所指出的，主流经济学和政策文献几乎完全是由收入来决定这个群

体的成员资格。现在流行的说法是，任何人只要在最低生活保障上略有盈余，就能成为“消费者”，也就是“中产阶级”。按照这些标准，成为中产阶级的门槛是每天收入在 2 美元到 13 美元之间。正如瑟伯恩所言，这与资本的乌托邦梦想——“无限消费，中产阶级占领地球，购买汽车、房屋和种类繁多的电子产品，维持全球旅游业”(2012：17)相去甚远。在许多情况下，这仅仅意味着拥有一份相当稳定的工作，生活水平非常低。瑟伯恩承认，亚洲、拉美和非洲出现了一个新的分散的中产阶级，相对于资本而言，他们的地位是“不确定的”和“异质性的”，但他表示，“自由派学者和营销顾问的消费者梦想在很大程度上仍是对未来的预测”(2012：16)。

然而，在解释关于工作和失业的官方文件时最大困难是，这些机构试图回答的问题不是我们问的问题。阶级构成是一个激进的概念，旨在评估权力和斗争，最终形成“共产主义视野”(Dean 2012)。官方机构要么对此毫无兴趣，认为它会永远消失，要么怀疑它会继续存在，就积极地想要压制。官方机构还有其他顾虑：向决策者提供咨询意见，为投资决策提供信息，促进以市场驱动的发展，或者，在最好的情况下，比如国际劳工组织，支持工会的社会民主成果。他们的文献没有使用“阶级”概念来定义在生产关系中处于不同地位的群体之间的冲突关系。这并不是否认从这些资源中可以获得这些重要的信息。它们提供了关键的数据——前提是要始终记住，使用这些记录来理解类的构成需要逆着列和行之间进行阅读。

劳动力

从 1980 年到 2010 年，全球的“劳动力”资本从 12 亿增长到大约 30 亿。这种增长不仅是人口增长的作用，而且是地球市场渗透的深化：仅对社会主义集团的资本化程度，预计将使工人的数量增加一倍(Dobbs 等人 2012：3；World Bank 2013b：3—4)。当然，资本主义总是利用世界范围内的劳动：奴隶贸易、过度剥削的殖民地工人和外围地区的农民都证明了这一残酷的事实。

所谓“全球工人阶级”(Mason 2007；van der Linden 2008；Struna 2009)，或者更确切地说，“全球无产阶级”(Roth 2010)的概念，不仅仅是将所有由资

本直接或间接调动起来的劳动的总和相加，在过去的300年里都可以进行这样的计算，但是，这种劳动的系统性组织，在生产和流通的协调系统中，在没有控制技术的情况下，其灵活性和粒度是不可能实现的，这就创造了资本的分析家们开始讨论新兴的“全球劳动力市场”(Dobbs 等人 2012：1)。在这个包罗万象的过程中，我们选取了七种主要的无产阶级思潮，并简要说明了它们与阶级和控制论技术的关系，然后讨论了中间阶层和资本主义的构成(与数字化有关的阶级构成倾向的类似清单，请参见 Fuchs 2008)。

1) 全球农民的终结。几千年来在亚洲、非洲和拉丁美洲养活了世界上大部分人口的自给自足的农业，在各种压力的侵蚀下逐渐消失：例如，资本主义和社会主义现代化者的“城市偏见”(Lipton 1977)；单一文化的食品出口政策；高科技农业企业的自动化收割机和转基因种子加入了全球食品行业的供应链；城市化或采掘工业的土地征用(Weis 2007)。全球农民越来越不能仅靠农业维持生计，转而依赖定期或永久性的工资劳动，他们正在被缓慢瓦解，这一结果主要是贫穷和暴力剥夺的强制推动，以及工资和城市现代化的拉动造成的。(Wildcat 2008)

无产阶级是解放的，也是悲惨的，旋涡将人们从当地的饥荒和狭隘主义中解放出来，使他们陷入无限的不安全感和新的从属地位。特别是对年轻妇女来说，逃离土地可以从传统的父权压迫中解放出来，但交换条件是工厂对她们的剥削。这种外流推动了原始积累发展到新阶段，而原始积累为早期无产阶级提供了资本。1980 年，农业劳动占全球劳动的近一半，但 30 年后，这一比例接近 35%(Dobbs 2012：3)。在 2010 年首次有超过半数的人口居住在城市地区，而 1990 年这一数字还不到全球人口的 40%。与一个世纪前 20%的情况相比，这是一个划时代的突破(WHO 2010；World Bank 2013 b：6)。

2) 新迁移。工人一直是工资的游牧者，但如今，受资本全球劳动力市场需求的影响，他们正以前所未有的新方式受到更严格的监管(Mezzadra and Neilson 2013)。全世界有 2 亿多国际移民，约占世界人口的 3%，许多是临时工或季节性工人，还有一些是永久性移民(World Bank 2013b：14，52)。移民工人汇回国内的汇款是世界对外援助总额的三倍多，在一些国家，汇款占国内生产总值的 1/4 以上(DeParle 2010)。关于今天人口的流动性是否

比以往任何时候都要大，还存在着争论。在19世纪，10%的人口可能已经迁移，主要是通过跨大西洋的路线到达北美的“新世界”；相比之下，有人认为，今天的供应链全球化实际上更有利于资本的流动而不是人的流动（Solimano and Watts 2005）。近几十年来，仅在中国就发生了一场被认为是历史上规模最大的移民运动。今天的移民与前几个世纪的移民截然不同，他们遵循新的路线，其中包括更多的妇女。许多妇女离开家庭，在海外工作，或者卷入大规模的全球性交易活动。一方面是通过新的交通和通信手段，比如我们在上一章中研究的手机，另一方面是通过智能边界和滞留区的壁垒。后者利用新技术扫描、评价和筛选不同等级和类型的移徙劳动力（熟练/非熟练；创业/难民；常设/临时），根据国家政策，根据最具地方影响力的资本部门不断变化的优先事项，越来越精确地加以调整。

3）非正式的苦工。数百万人涌入亚洲、非洲和拉丁美洲大城市的棚户区，形成了迈克·戴维斯[①]（Davis 2007）所称的“贫民窟的星球”。我们已经提到，目前约有30亿人构成了资本的主要劳动力，官方报告中说他们享受着“职业”和“工作”。然而，与“职业”和“工作”似乎暗示的相反，并不是所有这些类别的人都得到了报酬。事实远非如此：世界银行统计的30亿工人中，只有略多于一半的16亿人领取工资或薪金，另外15亿人从事（或同时从事）维持生计的活动，这些活动仍处于分解的农业社会内部或边缘或“自营职业”。有工资的工作和无工资的自营职业之间的平衡在数量和质量上都不同，在资本主义世界经济的发达和不发达部分之间也不同：在欧洲，工资工作占比为80%，居于主导地位。与其他种类20%的比例相比，非洲的这一比例出现了逆转（World Bank 2013b：5）。即使在全球北部，个体经营并不一定意味着一家资金充足的商店或一家商业咨询公司，相反，它通常是一个脆弱的基于网络的微型销售企业或名义上独立的承包工作，完全依赖于企业的供应链或特许经营——这些活动可以被公平地描述为无产阶级化的自我剥削形式。在南半球，个体经营通常意味着街头贩卖、日租、乞讨和叫卖的生存策略。在印度，近3/4的上班族是“非正式”就业人员，要么做日常的计件工作，

① 迈克·戴维斯（Mike Davis，1946— ）美国作家、政治活动家、都市理论家和历史学家。他最著名的是他在加利福尼亚南部的权力和社会阶层的调查。——译者注

要么做买卖(Clifton and Ryan 2014)。正如我们所见,在这个世界里,廉价手机成了在城市生存的关键技术。

4) 新工业无产阶级。与许多信息社会的说法相反,近几十年来,全球就业中工业就业的总体份额相对稳定。更重要的是,从 1970 年到 2011 年的 40 年中,制造业总产值增加了两倍多。以 2005 年美元计算(United Nations 2013),从 2.58 美元增加到 8.93 万亿美元,而当时世界人口甚至还没有翻一番,这与"失重"或"非物质"数字经济的幻想相去甚远。尽管大量制造业工作已经从欧洲和北美转移到海外,但大量的工业和其他传统的工人阶级的劳动仍然存在,并越来越多地以非工会化、工资分层化、散工化和解除管制的形式存在。这些通常对资本"信息时代"的基础设施至关重要,例如,建筑业现在是有线和无线建筑环境创建的中心。将计算机送入"云"的过程中,数英里长的电缆铺设用来建造巨大的数据中心,而手机基站建设,经常在压力下快速完成,是北美最危险的职业之一,会发生可怕的摔倒、死亡和受伤事件(Knutson 2012)。然而,工业工作已经在全国范围内进行了重组,从资本主义制度的前核心向曾经的边缘转移——1970 年至 2008 年间,在被认为是工业国家的地区,工业工作下降了大约 1/3,但在东亚地区,特别是在中国,工业工作却在稳步增长。例外的是日本和韩国,日本被认为是老牌工业国家之一,韩国在 20 世纪 70 年代和 80 年代早期实现了工业化,但从 90 年代初开始,其制造业在就业和 GDP 中所占比重下降(World Bank 2013b:237—8)。这就产生了新的无产阶级队伍,就像我们已经在墨西哥、深圳和巴塔姆看到的电子装配一样。这些结构在某些方面类似于大规模工人,但工人所处的环境要危险得多,这一方面是因为数字供应链的灵活性,另一方面是因为自动化的新强度(包括机器人),如果工人组织对工资施加上行压力,资本就可以购买这些自动化强度,使其发挥作用。

5) 劳动的倍增。在几乎所有的地区,分散的"服务行业"的扩张都超过了农业和工业领域的工作。众所周知,"服务"是一个模糊的类别,其中包括复杂的"劳动倍增"(Mazzadra and Neilson 2013),以及从高端专业会计和咨询服务到保安、门卫和快餐工人的一切。有些服务工作是产业运作的附属品,但用马克思主义的话说,其中许多工作是在扩大就业领域的循环(零售、广告和促销、销售、通信和娱乐)、金融(或更确切地说"FIRE"即金融、保险和

房地产这三个词的英文首字母的组合——金融、保险和房地产）和社会再生产（医疗、教育、文化生产）等领域。由于这种异质性，控制论在如何影响不同类型的服务工作方面存在着巨大的差异：有些人仍然坚持“面对面”的工作——传统的美发行业就是一个例子，而另一些企业则受到信息技术的强大影响，因此，原则上来说，既可以在全球重新定位，又越来越受制于自动化。一个适当的折衷选择实例不仅包括本章开头讨论的在线内容审核，还包括虚拟性工作、在线视频游戏中的“黄金农场”，或者各种各样的数字扫描劳动，从机场安检处的机构检查到从谷歌复制的书本内容。

6）“工作的女性化”。这是一个具有欺骗性的名词，因为妇女总是在作为正式经济基础的家庭中从事有薪工作和无薪工作。它确定了一个明显的长期全球变化趋势，即越来越多的女性进入商品化劳动力市场（Elder and Schmidt 2004），尽管这种趋势在 2000 年有所放缓，在 2008 年金融危机之后，一些地区甚至出现了逆转，女性需要对经济紧缩政策的社会关怀行为负责（ILO 2012）。对女性来说，兼职和弱势就业是很常见的。男女工资差距依然存在，从全球来看，女性做的家务活是男性的两倍，而且，如果考虑到所有的工作（包括带薪和无薪），工作时间会更长（ILO 2012）。这种工作性别构成的变化与控制论之间的关系是复杂的。一方面，这似乎是受到劳动过程中机械变革的推动，因为劳动过程中的数字变化消除了体力方面的要求，而体力方面的要求至少是男性垄断某些工业工作的表面原因，同时也伴随着服务业的扩张。然而，与此同时，女性进入经过控制性改造的工作场所的职位，往往工资较低，而且已成惯例。在高科技工业本身，设计和管理的主要岗位仍然以男性为主，妇女主要从事服务和支持工作。

这些趋势在与全球经济的种族划分相结合时尤为明显。我们已经讨论了全球装配线上工人的性别问题，在边境加工厂和出口区，数以百万计的年轻女性充当了价值链的冲击力量。在胡斯最初对“网络管理”的描述中，还强调了另一个相关的方面，即在数字化强化泰勒主义的新条件下，以女性为主的文书工作（旧的福特制打字平台）被外包到海外，如今，这种外包已转向非白人但仍主要是女性化的劳动力。这样外包的后勤工作，无论是独立的第三方，还是大公司的“自保”运营，都能使资本在一定程度上降低成本，通常在一定程度上能够解决问题，例如，通过雇用更多的劳动力来检查文件，

与此同时，也受益于时间的变化，以维持 24 小时的运作（Dossani and Kenney 2003）。20 多年来，美国市场的信用卡处理工作一直在拉丁美洲、中美洲和加勒比地区进行。在工资记录、保险索赔、医疗记录、地图数字化、文档录入和转换等领域的业务处理是印度 IT 行业的第三个要素，此外还有软件编程和呼叫中心（Dossani and Kenney 2003），创造了商业民族学家舍扎德·纳迪姆（Nadeem 2011：4）所描述为“白领无产阶级”，他们廉价而又从属地进入价值链，重新激活殖民主义的遗产。

7）教育工厂的兴起。资本对技术和科学的需求日益增长，反映在全球教育领域的增长上。这一增长是由一大批有志之士推动的，他们渴望向上流动，或至少是为了维持阶级地位。

> 世界各地的家庭都在努力让至少一个孩子上学。这既适用于发达国家，也适用于南半球的国家。自 2000 年以来，全球高等教育的参与率从 19% 上升到 26%；在欧洲和北美，70% 的人完成了高等教育。（Endnotes 2013：34）

正如在《尾注》中指出的那样，这种扩招意味着，在 21 世纪前 10 年，高等教育机构不仅有资本家和中间阶层的子女，而且（即使通常是在不同的院校）有无产阶级家庭的子女，他们一边读书一边工作，背负着沉重的学业债务。

与此同时，这一过程伴随着的是“教育工厂”的模式，它有明确的职业目标、越来越多的企业管理模式、与企业部门紧密联系（无数无薪实习生现在被作为自由劳动力提供给企业部门），此外，该大学还青睐 STEM① 学科，这些学科与技术开发密不可分，现在的大学既是孵化器，也是市场（Edu-Factory Collective 2009）。这一发展也将使教育部门成为主要的服务业雇主。这所大学的全职教师和大量兼职、合同制教师以及研究生助教之间存在着尖锐的分歧，反映出在相对安全的工人群体日益减少和低收入、不稳定的无产者群体日益壮大之间，控制论资本存在着更大的分歧（Bousquet 2008）。在 2011 年的斗争周期中，这种有害的教育课结构将在许多地方爆发，但在到达这一阶段之前，我们应该考虑控制论与中间阶层的新形式之间

① 科学、技术、工程、数学四门学科英文首字母的缩写。——译者注

的关系，许多学生不是渴望进入中间阶层，就是希望在中间阶层中再现他们的家族地位。

作为半机械人的中产阶级？

中间阶层的问题，即所谓的“中产阶级”，一直是马克思主义的问题（Nicolaus 1967；Poulantzas 1973；Carchedi 1977；Wright 1978），尤其是它的“工人主义”分支（D'Angelo 2010）。在这里，我们不必假装解决这些本质上“模糊”的群体的分析所涉及的所有问题，我们只需回忆一下，在第二章中，我们对阶级的机械方法定义了资本所依赖的那些阶层，以设计新的生产手段，或监督、培训和社会再造工人，使他们能够适应这种机械装置，因此它们的工资等级相对较高。控制论既创造了又摧毁了这个阶层。

按照惯例，全球就业可分为三大类：农业、工业和服务业。自从进入后工业时代以来，试图确定第四个行业，特别是“信息”行业的努力一直受到定义问题的困扰，因为今天很难想象没有数字化的工作。经合组织最近采取了两项“信息和通信技术就业”措施，其中一个是“狭义的”，由“专门从事信息通信技术工作的专家，比如软件工程师”组成；另一项“更广泛”的衡量标准包括“经常使用信息通信技术但不关注信息通信技术本身的工作”，包括“科学家和工程师以及办公室职员”，但排除了教师和医学专家等其他人，这些人显然“对他们的任务来说，信息通信技术的使用不是必不可少的”。2010 年，狭隘的定义（专家）占经合组织成员国就业的 2%至 5%，广义定义（专家）占总就业的 20%以上（OECD 2011），两者都呈上升趋势。在富裕的经合组织成员国之外，似乎没有类似的数据。

这些报告并没有区分生产线工人和管理工人。尽管如此，他们证实了被广泛报道和观察到的与控制系统密切相关的新工人阶层的出现，他们从 20 世纪 70 年代早期的计算机黑客成长为程序员、软件工程师、应用程序开发人员、网络专家、网页设计师、系统管理员、安全专家和电信工人，并通过娱乐、广告、行政和金融部门传播，扩展到新的文化或“创意”行业。与技术相关的工作的增长通常与“中产阶级”薪水和地位的工作的增长联系在一起；这是一个全球性的收购，以信息和通用技术为基础的“闪亮的印度”就是

一个突出的例子。正如我们已经看到的，这个故事不完全是事实。大量与网络技术直接相关的工作都是例行工作、从属工作、不稳定工作和低薪工作。

尽管如此，国际劳工组织(ILO)表示，在过去 10 年中，在“绝大多数经济体”就业的“专业技术人员和助理专业人员”数量有所增加。在欧洲经济中，这些职业占 2000 年就业人数的 1/4 以上，而发展中国家的这一比例略低于 15%，在随后的 10 年中增长了 2%至 3%，不过发达国家的增长速度高于发展中国家。国际劳工组织将这些转变归因于“服务业、自动化以及信息和通信技术的影响越来越大”(ILO 2011)。

国际劳工组织的报告还显示，参与“管理”活动的工人人数不断增加。据称，在一些发达经济体，这一比例高达 15%(ILO 2011)。这与信息技术创造了“扁平化”、等级较低的商业组织这一普遍说法相矛盾。计算机化的一个好处是，不仅使工业工人人数减少，而且使成本高昂的中层管理人员人数减少，因为个人计算机减少了高级管理人员对关键的指挥和控制数据的数字访问。然而显然，后福特主义、丰田主义的管理流程下放创造了一种不同的动态。据推测，“扁平”或“灵活”的信息时代的组织会产生大量的团队领导者、项目协调员、特殊顾问和内部专家，因此，资本精密的管理机制与其说是被废除了，不如说是在较低的“分子”层面上进行了重构。

因此，控制性资本的增长似乎与承担资本技术和监管责任的新中间阶层的崛起密切相关。然而，这并不一定意味着繁荣或安全，繁荣或安全往往与“中产阶级”一词联系在一起。虽然在某些情况下可能如此，但在另一些情况下，这可能意味着大量专业人员、技术人员和较低层次的管理人员在工资和条件方面面临停滞或下降的压力。这一点在美国“中产阶级”(Warren 2014)的悲惨处境的文献中得到了广泛的记载。尽管这些文献充斥着令人困惑的术语，却描绘了一幅令人悲哀的画面：过度工作和压力重重的家庭，由于收入仅由双薪家庭维持，福利减少，在照顾儿童和家务方面的开支增加，子女教育方面的开支增加，以及对自动化或外包导致工作岗位流失的长期担忧。2013 年，一份流传甚广的报告称，美国威瑞森公司(Verizon)的一名软件开发人员被发现以 5000 美元的价格将自己每年 25 万美元的工作外包给中国，同时继续领取全额工资，并在工作时间浏览社交媒体上的猫视

频。他的产品无可挑剔，被认为是公司的“最佳员工”(BBC 2013a)。在其他工资领域，与其说是中产阶级对工资下降的恐惧，还不如说是对无法晋升，无法享受与技能相称的富足、自主权和影响力的恐惧。因此，处于矛盾地位和忠诚的中间阶级的扩张，不断受到再无产阶级化的可能性的困扰，以致这些阶层在危机中产生了左右两派的激进运动。

1%的人获胜了

在2005年的一份臭名昭著的备忘录中，投资银行花旗集团证实了“世界正在分裂成两个集团——政治经济学和其他领域”。这给了克里斯蒂亚·弗里兰(Chrystia Freeland)一个“富豪们”的名字(2012：5)。一项在窥阴和批判之间摇摆不定的研究描绘了一幅画面，描绘的是一个以男性为主、来自全球、成就非凡、观念平庸、博爱的“极客”形象，他们不成比例地来自金融和高科技领域，拥有股票和投资，与过去几代强盗大亨相比，他们疯狂地以高薪高管的身份工作，以进一步扩大他们所持股份的公司(在这种情况下，可以说资本是资本主义的所有者)。这一阶层分为纯粹的百万富翁(约2960万，不到全球人口的0.5%)和超高净值个人(资产超过5000万美元，其中有847 000人)(Credit Suisse 2011)。

硅谷的顶尖科技巨头们经常登上《福布斯》年度全球富豪榜：微软的比尔·盖茨在榜单上名列前茅，甲骨文的首席执行官拉里·埃里森2013年的净资产为430亿美元，谷歌的联合创始人拉里·佩奇和谢尔盖·布林(Sergey Brin)各自的净资产约为230亿美元，脸书的首席执行官马克·扎克伯格有133亿美元，史蒂夫·乔布斯和他的遗孀劳伦·鲍威尔·乔布斯的净资产仅仅为107亿美元。在小联盟中，1/5的净资产在3000万美元以上的美国人生活在加州，这得益于硅谷的“创造财富的集群”(Mendoza 2013)。

然而，这并不是衡量控制论对资本重要性的最重要指标。许多ICT相关的公司——苹果和鸿海精密电子、美国电话电报公司(AT&T)、日本电报电话公司、电信电话公司、IBM和惠普——也无法在63家全球公司的名单中找到，这些公司的年度合并收入超过1000亿美元。微软、美国电话电报公司、中国移动、苹果、IBM、谷歌等公司，自2008年以来，在市值(即股价乘以

已发行股票)方面,也曾在不同时期跻身全球十大公司之列。英国《金融时报》列出的十大最赚钱企业也不包括苹果、沃达丰(Vodafone)和三星。事实上,尽管所有这些估算都很重要,但它们表明,尽管信息通信技术资本是全球资本的重要组成部分,但总体而言,其重要性远不及金融、食品、石油和能源、零售或其他几个集团。

信息通信技术资本的真正意义在于它对一般资本所做的贡献。从20世纪70年代开始,控制论迅速被采用的时期,是全球不平等减少的趋势不仅停止而且急剧逆转的时期(OECD 2011)。正如《经济学人》(Economist 2011b)所言:

> 全球而言,脱贫人口的增加减少了收入不平等,尽管许多从事非正式和非法工作的人没有从中受益。但在大多数国家,不平等……近几十年来有所增加。在大多数国家,不平等似乎注定会继续加剧。

然而,这些分歧在一定程度上存在于劳动内部。随着全球西北部典型的大规模工人的减少,资本的劳动力不仅扩散到世界各地,还出现了分化,就像一些变形虫分裂成不同的部分,专业人士和技术人员的中间阶层被分割开来,全职工资和福利的受保护工人群体越来越少,长期缺乏安全感的无产者也越来越多。然而,最极端的是资本与其他人之间的差距。到2013年,世界上最富有的1%人口控制着110万亿美元,是最贫穷的35亿人总财富的65倍(Oxfam 2014)。后者在过去30年通过工资下降、社会保护减少、失业率上升、自然资源私有化和掠夺等方式减少了他们在全球财富中所占的份额。(Selwyn 2014b)

根据国际劳工组织(ILO 2011)的数据,劳动力在16个发达国家的比例从20世纪70年代的平均约75%降至金融危机前夕的65%。劳动力份额的减少甚至更为显著,因为这一点在"富裕"和"贫穷"经济体中都很明显。劳动力在中国GDP中所占比重从1992年的近65%降至2008年的不到50%。尽管各主流机构对这种日益严重的不平等现象给出的解释各不相同,但它们几乎总是或明或暗地强调资本的新控制论权力所发挥的作用。国际劳工组织估计,自20世纪80年代以来,46%的劳动力份额下降是由金融部门造成的,与此同时,该组织还强调将短期股东回报最大化。正如我们在第五章

中看到的，金融是资本中最具控制性的部门之一，现在完全依赖于算法、计算机化风险模型和高速网络交易。相比之下，经合组织将劳动力份额下降的80%归因于新信息和通信技术带来的生产率增长和“资本深化”，这导致了“创新和生产过程中前所未有的进步，提高了生产力”，机器取代了工人，尤其是日常工作(Wheatley 2013)。无论这两种解释中哪一种最正确，其传达的信息都是一样的：在一场从上而下的无情的阶级战争中，控制论企业一直是资本的武器。

人类过剩的危机

2008年的经济危机正是源于资本成功地分解了其阶级对手。北半球工厂里的大量工人的失业，以及管理大量工人赢得的社会项目的旧式福特主义福利国家的衰落，在资本循环的消费端造成了一个问题。中心地区的工资和社会成本可以通过自动化和外包加以控制，但全球低工资经济也限制了从廉价劳动力供应链购买商品的购买力，导致生产过剩和投资机会短缺。与此同时，与这种生产过剩问题相对应的是，在日益复杂的控制系统中，技术投资的成本日益增加，无论计算机化给资本带来了怎样的缓解，其利润趋势都在下降。

金融资本充斥着债务泡沫和投机泡沫。通过信用卡、抵押贷款或小额贷款，债务创造了全球无产阶级所缺乏的消费能力——债务需要在有生之年以利息偿还。金融衍生品和其他投机工具使资本在没有实际生产和销售商品的情况下赚钱，以自己的经济风险为赌注，就像独立的劳动力一样。然而，事实证明，这种从价值源头逃离的成功是暂时的：次级抵押贷款危机中的泡沫破裂，扰乱了整个世界市场，引发了一波又一波的波动，与此同时，美国福利行业的发展极其缓慢，中国的装配线却加快了速度。

在次贷危机中，当资本对低工资和高消费的矛盾需求发生碰撞摧毁了美国房地产业、扰乱了整个世界市场时，规模和速度异常庞大的控制系统，为这种失控的崩溃创造了条件。金融资本公司的“货币网格”分布着神秘包装的“证券化”次级抵押贷款，这些贷款像定时炸弹一样随时会爆炸。一旦这些系统开始失灵，金融市场的反应速度就会受到算法交易程序的影响，这

些程序对毫秒内存在的时间套利可能性非常敏感。因此，随着次级抵押贷款违约蔓延至一场普遍的信贷危机，工业资本的瘫痪，政府的救助，以及国家的财政危机，美国的经济体系迅速而猛烈地倒下了。

据报道，2008 年，美国总统乔治·布什面临着次贷危机引发的金融海啸，以及他自己的共和党可能会疯狂地否决救助计划，团结起来避免危机，他回答说："如果不放松金钱，美国就会倒下。"在同一次紧急会议上，财政部长鲍尔森(Henry M. Paulson Jr.)单膝跪地恳求众议院议长佩洛西(Nancy Pelosi)不要撤销民主党对她的支持，从而"把事情搞砸"，这促使佩洛西说"我不知道你是天主教徒"(Herszenhorn 等人 2008)。在这个戏剧性的时刻，当全球资本主义的领袖们思考着世界市场可能崩溃的问题，并突然获得了宗教信仰的时候，我们将离开这个统治阶级的画面，转向那些愿意为自己的行为付出代价的人，试图总结全球无产阶级在世界陷入危机时的情况。(Roth 2010)

在控制论资本内部，无产阶级不断吸收和排斥从事劳动的过程，在这个过程中，不同的人口在目前的贫困深渊之上的高度波动，继续提供积累的基本过程。在世界各地，来自农民社区的无产者至少在经济上比他们的父辈过得好。然而，无论在哪里，他们都被比以往任何时候更大的鸿沟所隔开，而且由于先进的媒体，这种差距在某些方面更加明显。他们还生活在这样一个世界里，控制论集成系统的紧密耦合意味着动荡会造成巨大的不安全，因此生活条件的改善可能在几个月内被技术条件的改变所打破，或者在一天之内被金融市场的毫秒波动所打破。

2008 年华尔街崩盘后，资本主义经济的关键部门突然陷入瘫痪，这加剧了资本控制论的根本问题——相对于资本愿意支付的工资而言，它的劳动力表现出了"过度供给"的情况(Alpert 2013)。这种供应过剩是由于自动化取代了各种工作而造成的；通过网络化的供应链，这些企业在把工作岗位送到天涯海角的同时，也能迅速地把它们重新夺回来，并通过电子金融化切断了积累与生产。控制论曾一度扩大了资本可以利用的工人群体，并使资本能够脱离这些工人。世界无产阶级状况的核心是存在着一个巨大的、由控制论创造的未充分就业的劳动力群体。

在危机高峰期的一项重要研究中，约翰·福斯特等人(Foster 等人

2011)重新分析了国际劳工组织描绘的全球劳动力数据,其中,有 14 亿人是有薪工人,2.18 亿人是失业人员,还有 1.7 亿人是“脆弱的雇员”——也就是说,从事非正式的、自给自足的、无报酬的工作。福斯特及其合著者们对年龄在 25—54 岁之间的“不从事经济活动”的人(学生、罪犯和长期失业的人)进行了评估。把这些类别加起来,得出的数据是大约 24 亿无工作或失业的劳动者,而“活跃的劳动力大军”中有 14 亿人(Foster 等人 2011：20)。两年后,世界银行(World Bank 2013：6)将许多国家的青年失业率描述为“仍然令人担忧”——自 2008 年初以来,南非的失业率超过了 40%,2012 年西班牙的失业率超过了 50%。即使在青年失业率较低的国家,失业率仍然是全国平均水平的两倍或更多。此外,6.21 亿年轻人处于“无所事事”状态——没有上学或接受培训,没有工作,也没有找工作。福斯特及其合著者从经典的马克思主义失业“后备部队”的角度讨论了他们的发现。即便是这一类人也可能不足以解决他们的研究所发现的问题,因为很明显,许多预备役人员永远不会被要求服现役:他们更像是迈克·戴维斯所定义的“剩余的人类”(Davis 2007)。

与马克思和恩格斯的设想相比,陷入 2008 年危机的无产阶级分化更严重,流动性更强。它之所以被分割,是因为它的基本条件——尽管它必须依赖于生存的工作——已被分割和重新组合了,其剥削和排斥的比例和强度各不相同,安全工人、各种形式的不稳定的和非正式的劳动、无偿的家庭家务、受奴役的劳力和奴隶,以及完全失业者的情况各不相同。这些形式在世界各地都存在,但它们的分布却因资本划分地球的区域安排而不同。这些部门是通过各种非无产阶级化的过程而流动起来的,在这种过程中,特定的工人阶层,通过他们的专业知识或组织,在安全和繁荣中获得了利益,甚至挤进了各种介于资本和劳工之间的中间职位。然而,这些明显的收益总是受到重新支持非军事化的影响,在这种情况下,它们可能会被资本新的技术或组织攻势所取代,因此——正如 2008 年危机所揭示的那样——在表面稳定的生活条件下,地板可能会突然下塌。

随着紧缩和萧条的展开,一个紧迫的问题是,如果有的话,新的阶级结构会产生什么样的政治重组? 围绕无产阶级的几种不同类型的斗争爆发了,其中一些原因与亚洲新工业中心出现的各种新无产阶级化、失业和就业

不足的工人流入中东城市中心或欧洲移民社区有关。然而，另一些则源于“再无产阶级化”，即“中间阶层”——以及希望进入这些阶层的学生——突然被阻挡在上升的道路上(Rocamadur 2014)，甚至被抛回或困在一个工资劳动不稳定的世界里：这是一条从突尼斯到纽约的“失业研究生”(Mason 2012)的路线，也是这个教育工厂的其他部分、危险的文化产业工人和黑客网络的路线，黑客网络中充斥着下岗或从未被雇用的技术人员。2011 年起义的复杂性源于这些“向上和向下”运动的无产者的相互作用。正如罗斯所观察到的：“在全球各个地区，这些部分处于非常不同的(补充说，经常是对立的)相互关系中”，但在它们之间还有“流体转换和网络”(Roth 2010：220)，包括由手机、互联网和社交媒体组成的控制网络，我们现在将转向其在危机中的作用。

第八章　级联

在州长办公室前

负债累累的蔬菜小贩穆罕默德·布亚齐兹虽然贫穷，但他在非常规经济的情况下，却毅然决然选择把钱花在了帮助他姐姐获取大学学位上。2010年12月17日在同多年来长期羞辱和骚扰他的警察发生口角之后，他站在北非省会西迪布济德(Sidi Bouzid)省省长的办公室前，大声喊道："你觉得我能靠什么生存?"然后，他给自己浇上汽油，点火自焚。在接下来的几个月里，整个中东和欧洲，面对贫困和失业而进行的数百次自焚尝试，被描述为这一事件的翻版，而这些仅仅是经济衰退造成的自杀和家庭暴力浪潮的一小部分(Endnotes 2013；Alpert 2013；Taylor 2014；Gallagher 2014)。由于严重烧伤，布亚齐兹于18天后去世，去世前他一直处于昏迷状态。接着西迪布济德省立即爆发了愤怒的抗议活动，并且通过媒体和互联网的传播引发了突尼斯各地的示威活动。示威活动规模不断扩大，到2011年1月14日，腐败的独裁政府代表人本·阿里[①]下台。

---

① 宰因·阿比丁·本·阿里(Zine El Abidine Ben Ali，1936—)，1936年9月3日生于突尼斯第三大城市苏塞市郊的哈马姆-苏塞镇。1989年4月，突尼斯举行总统和立法选举，本·阿里当选总统，执政党宪政民主联盟获全部议席。1994年，本·阿里蝉联总统，突尼斯产生独立以来首届宪盟占压倒多数的多党议会。1999年10月，突尼斯举行独立后首次多党参加的总统选举，本·阿里以高票再度蝉联总统，立法选举与此同时进行，增加了反对党的议席，宪盟仍获得绝大多 （转下页）

仅仅几天，突尼斯革命就在中东地区引发了其他起义。2011 年 1 月 25 日，在邻国埃及，200 万人聚集在开罗解放广场，这是对胡斯尼·穆巴拉克[①]独裁政权长期酝酿的反抗情绪的集中爆发。随着当局采取封锁社交媒体、互联网服务和移动电话等措施，示威者协同安全部队和政权支持者进行了激烈的战斗。两周以后，有 1000 万抗议者走上街头，罢工蔓延至其他城市，在超过 1000 人死亡、1.2 万人被捕后，穆巴拉克辞职。突尼斯和埃及政权的倒台标志着所谓的“阿拉伯之春”的开始，这是新一轮斗争的决定性时刻。

美国和欧洲国家采取的紧缩措施和救助措施激起了一系列反抗活动，从美国大学封锁、冰岛银行破产、法国罢工、英国学生占领“伦敦”到城市骚乱。在希腊，债务危机自 2007 年以来就一直在肆虐，年轻人在雅典满是催泪瓦斯的街道上与警察对峙，他们在社交媒体上发布这些对峙的照片，并配以“我们就是未来的写照”的诡异信息(Schwarz 等人 2010)。因此，“阿拉伯之春”的叛乱蔓延至北非，这场起源于美国的危机引发了一场席卷整个欧元区的叛乱。

突尼斯、埃及、利比亚和其他国家的起义都起源于几十年来民众长期对专制政府的斗争，对于深处其中的任何一个国家来说，2008 年金融危机带来的经济动荡都将这些问题推到了沸点。美国联邦储备银行(Federal Reserve Bank)紧急印制美元，旨在刺激冻结的美国经济恢复活力，但这一政策却在全球范围内造成了通货膨胀和食品价格上涨的不利局面。与此同时，向北非产品的出口市场收缩，尤其在欧元区，这将危机的影响传递给了像埃及这样的国家，并将长期持续的糟糕就业水平推到了风口浪尖(Maher 2011)。因此，尽管北非起义有其独特的特点，由其自身的次循环动力(sub-cyclical dynamics)推动向前，但它们也被更广泛的资本主义旋涡湍流所催化。相反，“阿拉伯之春”又跨越了大洋：2011 年 5 月 15 日，抗议青年失业的西班牙愤怒者从解放广场(Tahrir Square)事件[②]获得灵感，占领了马德里的索尔

数席位。2009 年，本·阿里再次连任突尼斯总统。2011 年 1 月 14 日晚，本·阿里因突尼斯国内骚乱放弃总统权力，离开突尼斯前往沙特阿拉伯。——译者注

① 穆罕默德·胡斯尼·穆巴拉克(Mohamed Hosni Mubarak，1928—)，埃及前总统，民族民主党主席，是埃及史上首位接受审判的国家元首。——译者注

② 埃及当地时间 2012 年 12 月 1 日，埃及的世俗自由派在首都开罗的解放广场举行大规模的抗议活动，号召人们反对穆尔西总统的宪法声明。——译者注

广场。

接着，“占领广场”运动越过了大西洋，在一种非政治化的状态下，北美无产者面临着制度几近崩溃的危险，他们的工作不稳定，负债累累，沉浸在享乐媒体中，使得控制旋涡中心的生活疯狂地加速。工会和社会运动组织遭受了巨大的打击。因此，在资本可能会自我毁灭的非常时刻，一向反资本主义的网络却沉默了。事实上，在美国和其他地方，由于左翼势力的沉默，反对企业权力的声音传到了右翼，以及被茶党(tea parties)和民兵组织谴责的“大政府”、银行家及黑人总统的耳朵中。

2011 年 2 月，公共部门的工人及其盟友占领了威斯康辛州的立法机构，他们抗议以紧缩的名义取消集体协议，这似乎要扭转当前的局面，但最终以失败告终。然后，在 2011 年 9 月 17 日，数千人响应了互联网上呼吁“占领华尔街”的号召，但是实际上，他们占领的是祖科蒂公园(Zuccotti Park)——一个毗邻纽约金融区的小广场。他们以西班牙愤怒者们为榜样，戴着“像埃及人一样战斗”的徽章，使用的口号是“代表 99%的美国人”，谴责不平等、债务和失业的口号。起初，这只是一场小小的抗议，随后便占领了整个北美和其他地区；10 月 15 日是全球行动日，82 个国家的 951 个城市举行了占领或抗议活动。

与此同时，数千英里之外的另一个世界，另一波反抗活动也沸腾了。2008 年爆发的投机泡沫在中国引发了大量的投资，在积累了这些盈余的工厂里，至少从 2003 年起，劳资纠纷便开始爆发。2008 年经济危机的第一次冲击威胁到了中国制造业，同时抑制了罢工，尽管政府的大规模支出确保了经济的持续增长，但同时也加剧了工作压力，收紧了劳动力市场。

《时代》杂志提名“抗议者”为 2011 年的“年度人物”，封面人物是一位普通的混血的、雌雄难辨的人，戴着类似伊斯兰头巾的面罩。然而，就在这个封面故事出现的时候，潮流似乎开始消退。在美国，过了令人兴奋的两个月后，祖科蒂公园被警方和其他的人占领了。在欧洲，希腊进行的选举活动中，希腊激进左翼联盟党(Syriza)眼看就要获胜，结果却输给了紧缩政策的势力，让他们同时面临着一种日益恶毒的新法西斯主义，这种新法西斯主义让人们对移民不满。在西班牙、意大利和法国，青年失业的痛苦持续不断。中东、埃及和突尼斯的革命为伊斯兰主义者赢得了选举胜利，但他们与许多

激进分子的愿望相矛盾。同时巴林的抗议活动受到压制，利比亚和叙利亚的抗议活动因外国干预而演变为恶性内战。如果说2011年是反抗的奇迹之年，那么2012年则是反抗的悲惨之年，正如迈克·戴维斯在2011年所预见的那样，这是“春天与冬天对抗”。

然后，在2013年，在一些意想不到的地方，广场和街道再次亮起来。土耳其政府计划在伊斯坦布尔塔克西姆广场附近的一个公园上空建造一座以奥斯曼帝国军营为主题的购物中心，这一计划导致数千人与安全部队进行了持续数周的战斗。在巴西，一场反对公共交通成本的运动突然升级为一波街头抗议浪潮，抗议的目标还包括政治腐败和国家在体育方面的支出等问题。在瑞典这个社会民主的天堂，在几天的暴乱中，移民工人和警察之间爆发了暴力冲突。在保加利亚，五个人为了反对失业和腐败而自杀，将自己烧成灰烬，引发了一波示威游行和与警察的对峙。接着又发生了一系列事件：2014年，土耳其和巴西的起义再次爆发，街头发生了死亡事件；波斯尼亚地区因起义而瘫痪；在乌克兰，继开罗之后发生了最大最血腥的“占领广场”起义，基辅（独立广场）的占领者推翻了一个盗贼统治的政府，引发了地缘政治危机，随后俄罗斯吞并了克里米亚，并支持了顿巴斯地区的反革命起义。

2011年达到顶峰的社会动荡突然成了控制论资本主义的新阶级组成：大量的剩余人口（被布亚齐兹的自杀戏剧化）；教育工厂里的年轻人，现在突然被无产阶级化为“没有工作的研究生”（Mason 2012）；从富士康工厂的宿舍跳下来的新工业无产阶级；从开罗到纽约，无数不稳定、低薪的工人挤满了广场。他们表现出安全工人和不稳定工人之间的分歧和交汇点，以及专业技术人员中间阶层矛盾的阶级定位，这些中间阶层有时和地方无产阶级阶层一起游行示威，或者至少是并行示威，比如在埃及和欧洲的游行示威，但在其他时间和地点的游行都是针对他们本身的，就像后来在泰国和委内瑞拉的动乱一样。这些事件表明了全球无产阶级多元世界内部复杂的联系和分歧。而且，正如我们已经观察到的那样，在这里我们可以提出一个问题，将这种新的阶级构成带入现实的控制论技术，是否会与资本对立？

循环、级联和不均匀动态

工人自治的理论家把资本的流通与斗争的流通做了对比，前者涉及市

场交换中的价值实现，后者涉及抵抗的联系，从而形成了反对资本积累的网络。在 20 世纪 90 年代中期，反全球化运动的兴起恰好与互联网、开源软件和知识共享生产的发展同步。萨帕塔民族解放运动[①]的数字传播号召人们抵制新自由主义，激发了一场从西雅图到热那亚的抗议活动，其中还包括独立媒体中心的核心角色，编织了哈里·克里弗（Cleaver 1995）所称的“一种斗争的电子结构”，绕开了媒体资本的意识形态过滤器。但是，随着“9·11”事件的爆发，全球化浪潮逐渐消退，网络激进主义的声望也在下降，这个事件的迅速传播似乎也促成了这场运动的消失。随着对立能量的下降，资本在商品化的 Web 2.0 中恢复了激进主义的色彩，在自由的文化劳动和对其用户的监视的推动下，显然证实了乔迪·迪安（Dean 2009）的诊断，即“交流资本主义”能够吸收数字武装分子向其投掷的一切东西。

2011 年的起义给这个故事增加了另一个转折，它们发生在当代人以及几代人的身上，对他们来说，虚拟世界变得越来越普遍，即使是通过阶级、分数和区域来分层。据国际电信联盟（ITU 2013）估计：2010 年，虽然发达国家有 67%的人使用互联网，但发展中国家只有 21%的人使用互联网，这意味着世界人口中有 30%联网，70%不联网（到 2013 年，这一数字分别变为 77%、31%和 39%）。正如我们在第五章中看到的，更重要的是手机的发展，因为它变得无处不在。2010 年全球每 100 人中有 77 人使用手机（发达国家为 115 人，发展中国家为 69 人）；三年后，全球每 100 个人中有 96 人订阅，发展中国家为 89 人订阅（ITU 2013）。宽带服务是阶级和区域划分的主要标志；在 2010 年，“发达”国家每 100 人中有 43 个移动宽带用户，而发展中国家每 100 人只有 4 个移动宽带用户，占世界总量的 11%；然而，变化是迅速的，到 2013 年，这些数字分别为 75、20 和 30（ITU 2013）。正如杰克·奎（Qui 2009）所言，新的斗争是在这样的背景下展开的：数字富人和穷人的划分正在让位给数字“富人”和“不那么富的人”的分级。

这些变化既有定性的，也有定量的。通过脸书、油管、Flickr（雅虎旗下

① 1994 年 1 月 1 日，在北美自由贸易协定（NAFTA）生效当天，在墨西哥南部的恰帕斯州爆发了以维护当地印地安人利益为目标的萨帕塔运动，他们的军队称为民族解放组织（EZLN，Ejrcito Zapatistade Liberacin Naciona），运动的领导人副司令马科斯继承了萨帕塔的革命理念，并在墨西哥城发表了著名演说《土地之色的人民》。

图片分享网站)和推特,信息资本似乎已经抓住了参与式用户创建的公共资源的激进做法。在一个充斥着房地产繁荣和无限信用卡债务的美国平静的政治环境中,似乎这种"社交媒体"的公司化只会对消费主义主观情绪和资本主义的收入产生影响。然而,在2011年,当这些平台被引入更明确的威权政治环境中,比如埃及,即使这些平台仅仅被掌握在相对较少的活跃人士手中,它们也能恢复自己的颠覆性指控。随后,这种激进的复苏又恢复到了资本的区域层次结构,回到了欧洲和北美。在欧洲和北美,这些平台的分布更为广泛。皮尤研究中心(Pew Research Centre 2012)的一项调查发现,28%的埃及受访者、42%的西班牙受访者、53%的美国受访者使用社交媒体,这是一种新的网络煽动行为,比如反复出现的"占领广场"(take the square)的互联网呼吁。

在新的斗争周期中,这种数字革命的重要性难以讨论,因为它在媒体报道中已经被彻底地盲目化了——例如,是社会网络(而不是失业、食品价格上涨和威权主义)引发了埃及的起义,或者说在推特出现之前,没有任何民众起义。正如迪安所言,这种"脸书革命"的比喻确实证明了高科技资本主义的存在,它把对问题的批判转移到了对电子产品的赞美上,并且经常把注意力集中在数字联系的、在社交媒体上可见的中间阶层中,这通常是以体力劳动者和失业者的利益为代价的。为了更好地理解数字网络在起义中所带来的矛盾和不均衡的后果,这一章建议思考的内容与其说是循环,倒不如说是一连串的斗争。

传播"级联"(cascade)的概念起源于信息科学,主要是在理性代理理论、行为经济学和以个人主义为导向的网络分析中解释"集体行动"如政治抗议中的"传染"效应(Lohmann 1994,2000),它为2011年的抗议活动提供了一些自由派评论(Fischer 2013;Shirky 2011)。我们适当地使用了类组合分析的概念,来阐明在一个斗争的循环中,网络是如何连接和分离垂直堆叠的类段的。"一连串的斗争"并不像"循环"那么顺畅,反而变得更加混乱和矛盾。它并没有像大众工人时代想象的那样,不是把相对同质化的工人阶级的各个部分联系起来,而是横贯了无产阶级的各个部分,这些部分是分段的、分形的和细分的。

社群化理论家沃兰德/布莱曼彻(Woland/Blaumachen 2014:7)认为:

2011 年的斗争周期呈现出一种“不平衡的动态”，各种形式的爆发都显示出不同的阶级构成。我们将讨论他们所认定的三种形式——“被边缘化者的暴动”“公共空间的大规模占领”以及“工作场所的冲突”，或者他们称之为“重新证明工资”的运动——并添加另一种形式，包括维基解密和匿名者的活动。然而，在这种示意图的方法中有必要强调，正如沃兰德/布莱曼彻所做的那样，在周期中有许多时刻，这些不同类型的斗争重叠或合并，但随后又可能分离。这正是导致“级联”的斗争的原因。考虑到这一点，对于每一个类别，我们将回顾他们的斗争形式及他们潜在的阶级构成和他们的各种控制论的拨款。

1. 被边缘化者的暴动：手机

正如罗卡马德(Rocamadur 2014)所观察到的：在全球北部，旧的“工人阶级”分裂导致了各种形式的阶级分裂。对许多人来说，这造成了“工资的匮乏”、不稳定的服务岗位、长期失业、福利制度的瓦解，以及小偷小摸的犯罪率上升。这些倾向往往在旧的或新的非白人移民和少数群体中有强烈的影响，在这些社区中，新的移民潮通常会被引导到那些机会和资源不断减少的社区中(Rocamadur 2014：102)。这些地区在警方的严格控制下实际上变成了隔离的“城市监狱”，在城市的社会地图和贫困的惩罚中，创造了一个“分散的贫民窟”，住着“新的危险阶层”(Rocamadur 2014：101)。

“被边缘化者的暴动”涉及少数民族、移民和无产阶级极端分子，这些人被关在城市的隔离地区，或者就移民而言，被关在拘留营。早期的例子是 2005 年巴黎郊区贫困地区移民社区的暴乱。在事故发生后，严苛的条件、锐减的福利和加强的警力使这些群体的状况恶化，并导致了冲突的进一步爆发——通常是由警察杀人引发的：比如 2008 年希腊的骚乱、2013 年瑞典的骚乱、法国和意大利移民拘留营的骚乱，以及这本书于 2014 年在美国密苏里州弗格森出版的情况。

这些叛乱的暴力行为不仅会引起当局的谴责，也会引起左派的谴责。左派虽然承认其社会原因，但对它们缺乏明确的政治目标这一点表示遗憾。然而，沃兰德/布莱曼彻认为：这种缺乏是“那些从根本上被排除在官方剩余价值圈子之外的人”的内在条件，或者更准确地说，通过“被边缘化”作为一种“廉价劳动力的封闭形式”，将其融入其中：

他们在“没有酒吧的监狱”里窒息(当你无法离开你生活的环境,并且不断被警察逼得走投无路,你就会被关进监狱)……通过攻击监狱,通过攻击所有将其定义为终身囚犯的国家机构,他们在反抗中挑战了自己在“监狱”中的社会角色。(Woland/Blaumachen 2014:8—9)

暴乱不是脸书的革命。2011 年夏天,英国警察枪杀了年轻的黑人男子马克·杜根(Mark Dugan),引发了英国 2011 年夏季的骚乱,然后在全国范围内持续了四天,同时波及分布在全国各地的其他城市,超过 15 000 人参与抢劫并焚烧公共建筑,以及与警察的战争。在骚乱期间及之后的一段时间,英国媒体和政界人士严厉谴责了所谓的“推特暴徒”或“黑莓暴徒”,这一点确实有道理。

对骚乱的主要学术研究发现,几乎没有人使用推特或脸书来煽动或组织骚乱(Lewis 等人 2011)。只有极少数人利用这些公共平台这样做,但他们很容易被逮捕和判刑。然而,黑莓手机网络得到了广泛的使用,它的低成本使得很容易将其推荐给被边缘化的年轻人,其加密网络也提供了一定程度的安全性。由于一些骚乱者要长途跋涉才能到达冲突地点,并且在不熟悉的地区活动,这种交流对于识别目标、躲避警察等活动非常有用。(Lewis 等人 2011)

福克斯认为“社交媒体恐慌是道德恐慌史上的一个新元素,一种将问题的社会原因抽象出来并写入技术的意识形态”的说法是相当正确的(Fuchs 2012:385)。在这里,他们模糊了警察暴力和骚扰、贫困、不平等以及财政紧缩政策对社会项目和教育福利影响的根源(Lewis 2011;Trott 2013)。然而,骚乱者将手机作为武器来对付他们反击的控制性的安全设备——视频监控、电脑分析、预测和先发制人的警务、高科技监狱。

伦敦骚乱发生的同时,英国学生大规模动员起来反对大学学费上涨,其中包括武装示威和校园占领活动,这些活动肯定使用了社交媒体。在一些观察人士看来,这两次起义之间似乎没有任何交流,但有人发现,这两次起义是在对社会削减和警察暴力的反抗中进行的(Endnotes 2013)。就媒体而言,这两者似乎在很大程度上是分开的。同情骚乱者的学生活动人士写道,他们对脸书上铺天盖地的谴责感到震惊。大多数关于暴乱的社交媒体流量

都来自目击者，他们试图了解发生了什么，以确保他们本人的安全，同时谴责正在发生的事情，或者是谴责政府支持的大规模修理工作的志愿者（Lewis 等人 2011）。正如一位记者观察到的那样，“社交媒体有自己的阶级分化”，“推特是一个‘好’的社交网络，正直的公民用它来动员清理行动”，而“黑莓手机社交平台”是骚乱者的秘密工具。（Ball 2011）

2. 工资和工作场所的斗争：例外和规则

斯蒂文·卡瑞特拉（Colatrella 2011）认为，在 2010 年的冬天，当“占领广场”的行动开始的时候，国家紧缩计划的主要障碍变成了“全球大罢工”。因此，他指出，在 2010 年 10 月 21 日和 22 日的两天内，法国仍在很大程度上因反对萨科齐总统试图改变退休年龄的行为进行了大规模罢工，从而陷入了瘫痪。在全球范围内，大规模的罢工和行动都在发生。他对这 48 小时内发生的事情的描述包括：雅典卫城和雅典比雷埃夫斯港口的工人罢工；西班牙的空中交通管制员；英国的消防员；特立尼达的公务员和教师；意大利大学的初级教授；孟加拉国码头、黄麻厂和服装厂的工人；土耳其联合包裹服务工作人员；智利公共部门工作人员；此外，富士康在印度、罗马尼亚码头、埃及、南非和中欧的工厂也发生了抗议和示威活动，导致多人被捕。

卡瑞特拉指出，这一短暂的时期只是全球工人动荡加剧数年的高潮，他指出罢工浪潮的四个主要载体：新工业化地区工人；在码头、铁路线、卡车路线、船舶、海关和边境口岸、邮局、快递服务和航空公司的物流和运输部门工作的工人；农业和采掘业的工人对他们生产的商品价格上涨做出的反应；以及反对紧缩计划的公共部门的员工。

在这种非常广泛和异质的全球行动中，一些罢工者肯定在使用数字网络。最能说明问题的例子之一就是中国南方最大的工资和工作场所的斗争。与 20 世纪 90 年代和本世纪初相比，珠江三角洲的劳动力构成发生了显著变化。新一代的农民工有着更高的抱负和更好的教育：许多学生被要求在珠江工厂“实习”，他们希望有比工厂更好的未来（Friends of Gongchao 2013a）。早在 2004—2005 年，深圳工厂就发生了多次罢工，迫使最低工资标准提高。2008 年，在金融危机爆发之初，又爆发了一场劳资纠纷。在 2010 年的春天，中国政府的大规模反衰退刺激计划促进了劳动力市场的发展，从而改善了劳动的条件。一波新的动荡席卷了这片地区，始于佛山本田

(Honda)一家工厂的骚乱,蔓延至其他汽车工厂,然后再蔓延至其他行业。

本田5月17日的首次罢工是通过发送短信的方式进行的,也是通过这种方式,“一些工人说服他们的同事在他们的要求得到满足之前,不要回去工作”(Beja 2012:5)。而罢工者是奎(Qui 2009)所称为“中国工人阶级网络协会”的一部分人,这是中国的工人阶级网络社会,他们习惯了手机、在线游戏和网络咖啡店,并通过QQ即时信息服务和其他社交网络与朋友保持联系。在罢工的情况下,这导致了高度的“传染”(Beja 2012:5),互联网、微博(中国的推特)和短信的交流弥补了组织资源的缺失(Beja 2012:5)。工人们在互联网上发起关于罢工的讨论和信息交流,“使用QQ帐号向新闻工作者、律师和人权组织传播信息”(Beja 2012:5—6)。所有这些行为都为汽车工厂和其他行业的一连串的胜利做出了贡献。

随着这些罢工的发展,富士康深圳工厂发生了工人自杀事件,这一事件引起了全球的关注。富士康在深圳的工厂生产苹果和其他手机、笔记本电脑和游戏机。深圳工厂规模庞大,员工超过23万人。它的特点是独断的、“军事化”管理风格,高速的及高强度的劳动,高风险的机械、有毒材料,对工人的身体搜查及对“违规”的严厉惩罚,并且它还有将拥有共同背景的员工分隔开的拥挤的公司宿舍。(Friends of Gongchao 2013a)

在富士康,数字媒体和手机也很重要,它们既能在庞大的工厂内传播自杀的消息——产生致命的传染效应——又能将自杀消息传播给中外媒体。富士康的工人成了全天候新闻报道的对象,《纽约时报》对他们的工作条件进行了深入调查,史蒂夫·乔布斯就因其公司与富士康的关系而受到了广泛谴责。然而,这一过程随后因迈克·黛西(Mike Daisy)在广播中对富士康工人的困境进行了不准确的自我放纵般夸张的报道而遭遇惨败。部分是由于国际丑闻,抗议自杀导致了加薪。但这也导致了一个怪诞的公共关系,他们在深圳工厂举办了一场狂欢派对,以向世界保证一切都很好:身穿啦啦队队服的员工高举着巨大的首席执行官郭台铭的海报,上面写着“爱我,爱你,爱郭台铭”。

然而,重要的是要认识到,富士康工人自杀事件所赢得的媒体关注程度是非同寻常的。这些年轻死者的悲怆;被这家公司间接地传播的苹果的品牌名声;已建立的反血汗工厂网络的存在;或许这甚至是西方媒体对中国工

业力量崛起的愤怒反应中的一种微妙的恐华情绪——所有这些因素致使富士康成为一个非常特殊的案例。

事实上，如果我们看看卡瑞特拉 2007 年至 2010 年所记录的全球“罢工浪潮”的范围和规模，或许我们会惊讶地发现，这种动荡不安的消息很少流传。实际上，深圳年轻的无产阶级在使用网络方面可能比在这一时期内遭受或抗议的许多或大多数全球其他劳动力要熟练得多。尽管媒体对罢工的报道因地区而异，但无论是集体还是个人都没有像富士康那样引起过全球的关注。在某种程度上，富士康成了证明全球媒体对劳工斗争漠不关心的例外。正如彼得·霍尔杰(Hall-Jones 2010)所建议的那样，在媒体对工人行动激增的漠视中，包括印度、埃及和希腊的大规模罢工，从官方工会主义的框架之外看来，这种对 2008 年之后的总体危机的反应几乎没有被认为是有新闻价值的。这与危机后紧缩运动的其他部分所获得的更广泛宣传形成了鲜明对比，这说明了在一场由网络介导的斗争中出现的不均衡和矛盾。

3. 大规模占领运动，新组合？

从 2011 年开始，大规模的“占领”运动开始凸现，从解放广场到普尔塔德尔斯卡德，再到祖科蒂公园、塔克西姆、加济公园和独立广场。沃兰德/布莱曼彻将这种抗议与“流动的中产阶级”联系起来：

> 中产阶级(希腊、西班牙)的反抗是因为他们是一个正在崩溃中的中产阶级，或者因为他们不被允许这样(“阿拉伯之春”)，或者因为他们比危机前(土耳其)受到了更大的压迫和经济压力，这不仅包括他们低于应有水平的收入，还包括所有其他社会关系，公共空间的商品化和封闭、性别、政治或政治与宗教。(Woland/Blaumachen 2014：9)

根据这一分析，占领活动的主要参与者是经历或害怕再无产阶级化和要求补救的中间阶层成员：“占领”他们声称的物质存在是国家面临的问题，他们认为这是对他们的需求的关注。(Woland/Blaumachen 2014：11)

然而，占领运动阶级构成的这种特点有一些重要的条件。在开罗，“占领广场”运动的“巅峰”表现为一场大规模起义，在这场起义中，埃及中产阶级的再无产阶级阶层——正如瑟伯恩(Therborn 2012：7)所指出的，“大部

分是由失业或未充分就业的毕业生组成”——暂时与其他阶层并驾齐驱。青年党“脸谱”(Facebook youth)和“沙阿比”(shaabi)即下层阶级的互动被活动人士认为是反穆巴拉克运动的,而且他们花了不少时间试图把它们联系起来。(Gerbaudo 2012：48)

这包括劳工团结,在4月6日运动的中产阶级积极分子积极支持下的一连串罢工是解放广场的序幕。然而在开罗和亚历山大的起义过程中,再次爆发的罢工可能是该政权棺材上的最后一颗钉子了。此外,占领也卷入了,不是骚乱,而是街头斗殴,其中球迷俱乐部扮演了重要角色,因此“公社主要由年轻的、男性的和贫穷的无产阶级组成,他们在与警察的战斗中丰富了经验”(Woland/Blaumachen 2014：11)。同时他们还雇用了“黑客活动分子”,比如“匿名者”,他们围绕互联网的封锁展开工作,埃及政府试图以此平息抗议。因此,在其危机时刻,占领在其内部或周围几乎结合了斗争的“不平衡动态”的所有要素。

甚至那些没有达到这种强度的职业也是异质的。在许多北美占领地中,无家可归者成了营地的一部分(并成为警察“卫生”驱逐占领的借口)。此外,尽管集会抗议的形式往往有利于那些没有全职工作的人,但一些有组织的劳工也发挥了支持作用。在波特兰码头与“占领奥克兰”运动联合举行的短暂罢工中,这种影响力得到了最大的发挥。独立广场占领是持续时间最长的占领之一,似乎经历了几次重组,先是学生抗议,再是吸引越来越多的专业技术工人和中间阶层,再后来从基辅以外的较小城市吸引无产阶级。(Ischenko 2014)

然而,对不稳定的文化、知识和技术工作者以及有工作或没有工作的学生的广泛参与,都意味着媒体频繁地将这些活动家描述为“媒体通”是相当准确的。这些是“脸书或推特革命”最可信的斗争形式。在这些活动中,网络和广场之间有高度的迁移。《印第安人》的西班牙作者维克多·桑佩特(Victor Sampedro)和何塞·桑切斯·杜卡特(Jose Sánchez Duarte)(2011)声称“网络是正方形的”,也就是说,集会组织的水平主义是在线社交媒体的实践体现。相比之下,哲波多(Gerbaudo 2012)坚持认为,网络不是广场,抗议者恰恰是因为意识到了有必要离开社交媒体,“把它带到大街上”。在他们之间,这些对立观点抓住了肉体和网络之间反复互动的两面,这是大规模

占领运动的特征。

在占领活动中，这些网络广场互动的可识别序列逐渐出现。首先是网络占领：在埃及博客上的号召是“我们都是哈立德·赛义德”，是为了纪念一名年轻男子在网吧外被安全警察杀害——“每个人……”忘掉恐惧，1 月 25 日带着一个目标从家里走下来；“给我打电话！”（走到街道），让民主之路真正出现！（现在真正的民主）启动了西班牙的 15 米愤怒的营地；安得博斯特（Adbusters）博客上的标签为“占领华尔街”，并号召“2 万人涌入曼哈顿下城”。随之而来的是更多的陆地社区组织，要么在占领之前，要么在占领初期，在此期间领导元素可能会发生重大变化。

随着占领开始，有关抗议活动的新闻在脸书、推特、油管和博客上广泛传播，并有越来越多的人呼吁并支持。与此同时，公社的日常生活，包括安全部队的保护或与安全部队的协商，以及对食物、睡眠、卫生间和安保的安排也进行了组织，他们通过社交媒体和手机进行了大量的协调，使之成为“社会再生产”（Thorburn 2015）的替代中心。网站成为发布需求和声明的地方，或者是坚持不发表任何宣言或要求的地方。所以与其他媒体的互动变得至关重要；突尼斯和埃及抗议者与半岛电视台的互动和他们在“占领华尔街”运动时与纽约媒体的互动表明，甚至于，如果抗议活动可以短暂地霸占数字空间，就有可能会逆转媒体压制异议的恶性循环，取而代之的是放大效应的良性循环。随着“占领广场”运动的国际传播，他们互相学习了斗争的编排；“占领华尔街”运动的最初呼吁中，“愤怒之人”的手册被他们发了出去；在塔克西姆广场与警察作战的年轻人对支持者发信息说：他们已经监视了其他的占领行动，并且“知道该怎么做”。在乌克兰，耶菡·珍妮儿[①]（Jehane Noujaim）拍摄的关于解放广场（2013）的电影在独立广场的抗议活动中被禁，尽管如此，占领者“还是在路障中间的广场上组织了一场电影的公开放映”（Matviyenko 2014：28）。

大规模占领活动的一部分是反紧缩的学生运动，比如智利、加拿大、英国和法国的学生运动，这些运动结合了集会和暴乱的元素（Woland/Blaumachen 2014：9—10）。对这些年轻人来说，“他们发现所有的门都关上

① 耶菡·珍妮儿（Jehane Noujaim）是一名制作人，主要作品有《控制室》等。——译者注

了,导致他们再也爬不上社会流动的阶梯”,但与城市贫民区的居民不同的是,他们对网络化的复杂程度和活动程度的把握非常到位。瑟伯恩(Thorburn 2014)报道了魁北克学生在反紧缩运动中使用的视频,他们将现场直播的视频传输给了学生运营的电视台,这既是对警察暴力的一种反监视,也是建立和维持对这场运动支持的一种手段。正是像大规模占领、学生封锁和学生抗议这样的例子,或许能很好地说明 2011 年的斗争不仅涉及集会,还涉及抗议者的新“集会”,以及网络技术侵占控制论资本主义的势力。(Thorburn 2014)

然而,出于同样的原因,这些职业的阶级构成,以及它们重要的中间阶层的构成,决定了这种新组合在斗争中会走多远。沃兰德/布莱曼彻认为,大规模占领运动的主要视角是“更好地管理资产阶级国家”(2014 : 12)——要么表达了对政府改革的要求,要么是对混乱改革的建议。

随着这一循环的继续,越来越多的中间阶层走上街头,不是为了反对资本,而他们就是为了资本。在巴西,一场震动中左翼工人党(工党)政府的运动——据报道“其中数量庞大的”抗议者“从事的是电话营销工作,且拥有大学学位”——从要求降低公共交通价格和增加社会服务的进一步要求开始,而他们是混乱的街头“堕落青年”与右翼反腐败活动人士、“通货膨胀冲击着的中产阶级”以及“新无产阶级”的混合(Singer 2014;还可参见 Saad-Filho and Morais 2014)。在委内瑞拉和泰国,占领式的策略成为中产阶级运动的首选做法,用以试图减少穷人的收益。

在西班牙和北美,体力劳动者最终被驱逐,他们所拥有的社交媒体流量渐渐消失,一些流量转移到了其他项目上。在其他地方,比如开罗或基辅,胜利的占领在自由选举民主的框架内广泛地实现了政府的变革。这些结果往往也没有实现斗争中提出的更激进的愿望。在埃及,自由派和世俗分子在选举中被遵循伊斯兰激进主义的“穆斯林兄弟会”(Muslim Brotherhood)击败,随后他们在一场军事政变的支持下推翻了这一决定,军方完全恢复了权力。在乌克兰,一场最初的反对国家腐败的自由民族主义运动,在争夺基辅独立广场的斗争中,对一个规模虽小但组织良好的极右势力开放,这个势力的存在引发了顿巴斯地区的反叛者起义,后来又引发了俄罗斯的入侵(参见 Ischenko 2014;Radynski 2014a,2014b)。在埃及和乌克兰,“政府的垮台

标志着运动的结束”(Woland/Blaumachen 2014：12)。

4. 泄密者，黑客们，面具后的人，被逮捕的人

2011 年的“级联”还包括一系列控制论行动、数字泄密和黑客攻击，以及“街头巷尾”的虚拟攻击。其中包括维基解密的曝光、美国的报复行动和匿名者针对安全机构的反击。几年后，爱德华·斯诺登(Edward Snowden)披露了美国和国际监控的范围。

维基解密是由朱利安·阿桑奇在黑客运动与 1990 年代后期全球化的交替之时发展起来的。曼宁(Manning)是该公司最著名且受到了最严厉惩罚的线人。与斯诺登一样，他是一名叛逃者，出身于美国网络军事安全体系，是一个级别相对较低但高度机密的职位。维基解密还包括致力于言论和信息自由的记者、律师和议员，他们与“9·11”事件后的美国安全国家疏远，或积极参与反紧缩斗争。其主要的泄密事件始于 2010 年 4 月美国直升机袭击伊拉克平民的间接谋杀镜头，且在阿富汗和伊拉克战争日志中披露了更多的军事秘密文件。最终在 2010 年 11 月 10 日，与维基解密合作的国际报社发表了大量“电报门”中泄露的关于美国外交信息的重大新闻。维基解密与 2011 年街头运动的重叠，在一定程度上是巧合，但维基解密的披露与他们对系统性腐败的抗议产生了共鸣，有时还直接引发了叛乱，比如美国公布的有关本·阿里政权的公报引发了突尼斯起义。

匿名者从一个无定形的网络恶作剧者变成了一个网络限制和滥用的政治攻击者(DSG 2012)。这种政治化是通过与山达基教会(Church of Scientology)进行的一场史诗般的战斗而发展起来的。2010 年底，“匿名者”出面为维基解密辩护时，直接与美国资本发生了冲突。目前，维基解密的网络接入和资金来源均受到了美国政府推动的企业封锁的威胁。匿名者的“阿桑奇复仇行动”对 PayPal[①]、Visa、万事达和亚马逊发起攻击或试图拒绝服务攻击。在 2011 年，匿名成员协助突尼斯和埃及行动，在抵制互联网禁令或躲避监视的情况中，也可能在塔克西姆广场占领期间，对土耳其政府进行了匿名攻击。匿名者们参与了“占领华尔街”运动的早期组织，并试图对纽

① PayPal(纳斯达克股票代码：PYPL)于 1998 年 12 月由 Peter Thiel 及 Max Levchin 建立，是一个总部在美国加利福尼亚州圣荷塞市的在线支付服务商。——译者注

约和伦敦的证券交易所进行网络攻击。尽管“匿名者”的类构成本质上是不透明的，而且几乎可以肯定是异质的，但显然它代表了黑客传统的无产阶级化，通过使用黑客工具，年轻人可以在虚拟游戏、聊天室和盗版音乐中进行社交。

然而，匿名者们也为2011年的斗争周期提供了更广泛的图景。电影《V字仇杀队》中的盖伊·福克斯(Guy Fawkes)的面具出现在了从开罗到纽约再到伊斯坦布尔的街道和广场上。一些戴着它的人是匿名者，但另一些人或许只是普通的抗议者。面具作为反观察和身份识别的象征，从佐罗到副指挥官马科斯，匿名者的面具有更广泛的内涵。在对2011年周期的讨论中，《尾注》(Endnotes 2013：51—52)指出，在一个人口过剩和劳动力不稳定的时代，当资本几乎可以随意交换人类的成部分时，在当代身份的条件下，就会出现一种完全可抛弃的、可替代的、可相互改变的东西。匿名者的面具作为反抗的标志，也许可以被看做是对当代无产阶级化的“缺乏个性”的挑衅。

黑客活动分子以一种不平衡的方式同斗争的其他部分联系在一起。他们拥有神秘的技术专长，有时来自暗处，有时却带有明显的精英主义，在阿桑奇魅力超凡的先锋主义的例子中，在很多方面都存在问题。他们对互联网言论自由的具体关注与就业、驱逐和债务等问题没有直接关系，这些问题导致许多人走上街头和广场，但他们也没有想过要形成包含这些问题的政治视野。尽管如此，人们对不负责任的、贪赃枉法的政府普遍都会表示愤慨。

然而，黑客主义者自己也很容易受到他们发动的控制论战争的影响，并且在很大程度上被他们自身所采用的数字设备所压制。在监视与秘密监视的战斗中，泄密者和黑客最终能够或者却不愿意保持匿名，一旦被确认，他们便会遭到无情的报复。到2011年底，美国对维基解密的攻击已经导致其活动陷入瘫痪，曼宁在等待审判，因为被黑客朋友揭发；阿桑奇则在伦敦的玻利维亚大使馆寻求庇护。匿名者似乎也受到了其反企业活动的告密者渗透的影响，导致数十人被捕。在这些事件发生后，斯诺登披露了监视设备的范围，这是一个非常英勇的行为，他清楚地意识到，在面临被捕或逃离之前，他只能希望有一段短暂的时间(即便如此清楚，他也无法摆脱最终在俄罗斯权贵资本主义中寻求庇护的矛盾)。

最终，资本的控制论优势——尽管经历了许多短期的逆转和小规模的失败——折磨着 2011 年运动的所有部分。“推特抗议”之后是“网络镇压”，无论是来自社交媒体或是手机公司的传票，还是警方对维权账户先发制人的攻击，抑或是扫描媒体和安全摄像头的视频用以识别暴徒和抗议者，控制性资本可能已经把每个人都变成了匿名的劳动力。但当这个劳动力越界，甚至仅仅是接近这条线时，警方就可以用数字技术识别出肇事者。随着叛乱浪潮的逐渐消退，任何政权尚未垮台的地方（有时是政权已经垮台的地方），运动参与者都越来越意识到这种脆弱性，并产生了寒蝉效应（寒蝉效应着重涉及个人思想、言论、集会等核心价值和自由权利的社会存在及其影响。或专指人民因恐惧遭受国家刑罚，或是无力承受所必将面对的预期耗损，就必将放弃行使其正当权利，进而打击公共事务、社会道德、个人信心）。

在悬崖上

控制论对 2011 年的运动影响最大，这是资本此前的技术部署，以对全球劳动力进行细分和分层。这就产生了无产阶级分解的初始条件和弱点，也产生了联系的可能性。重新分配商品化的社交媒体提供了一种对抗分歧的方式，但在某些方面也复制了这些分歧。斗争的循环发生在特定阶层的形式中——特别是在大众公共职业当中，存在于在他们与黑客和泄密者之间，也存在于中国和其他地方的罢工中间——但在暴乱、工资斗争和职业之间却没有那么多。占领者知道暴乱者和罢工者，尽管实际上很少或根本不存在联系，猜疑和敌对情绪往往也很高。某些时刻也贯穿其中，比如在埃及的斗争高峰期。从总体上看，不同层次的斗争同时出现给人一种整个系统正在崩溃的感觉。

这就是循环和分割的共存，这是一系列斗争的特点。级联暗示了一个阶梯状的过程，就像水流在崎岖的悬崖上蜿蜒而过，从一个凸起到另一个凸起，从而在一个凹陷处汇聚而成，无处可去，在别处以惊人的速度冲出长长的瀑布。然而，在某种意义上，“级联”并不是一个好术语，因为此名字的意思是从上到下的水流轨迹。尽管在 2008 年由资本促成的华尔街崩盘的情况下，这种说法可能是正确的，但在危机开始时，这种说法具有欺骗性，因为它

的动力来自底层，即一场起义。因此，我们可能会把2011年的起义看做一个倒过来的瀑布：也许是一个喷泉——但还只是一个断断续续的喷泉。

这个循环的斗争是在无产阶级分裂的“不平衡的动态”、主观性的分段性、有限的视野和细分的阶级能力的基础上进行的。因此，“被边缘化者的暴动”在很大程度上是在任何明确的政治视野之外发生的。突然爆发，然后平息，直到下一次。工资斗争不像往常一样被打败，而是伴随着工资上涨结束；在中国，罢工浪潮随着劳动力价格的上涨而平息。泄密者和黑客，无论他们的行为多么惊人，都为此付出了沉重的代价。占领运动一般都无法从广场延伸到大量的服务行业、工业劳动和贫困社区，它们充其量也不过是换了个政权，而且通常还远远不够。

无产阶级反对资本的运动必须利用控制论的交流，因为它们是在这样的系统中且实际上是在技术包容的条件下形成的，这种技术包容在一代人的时间里，塑造了工作场所、工人主观性和流行文化；如果不使用网络，要有效地进行暴乱、组织分散的工人和间歇性的工人，这就不只是占领一个广场那么简单了，而是要在任何时间占领其他任何地方，这是极其困难的。过去起义开始时有没有这些技术在很大程度上是无关紧要的，因为控制论包容的影响不仅是重塑劳动的结构，而且是重塑日常生活在数字媒介中的结构。所以，要完全脱离外界，就必须是隐形的——这在战术上是有利的，但这是一个被遗忘的长期战略。

与此同时，控制论或许比任何其他技术系统都更大程度上像是为资本抽象价值的旋涡动力而设计和实现的。像互联网这样的数字技术“用时间消灭空间”①，在“眨眼间”就能翻转资本(Marx 1973：538—9)。它们提供几乎实时的全球通信，可以扫描、存储和复制。这些特点是在军事背景下引入的，通过资本来加速、扩大和加强商品的流通。因此，在斗争中重新使用这些技术会迅速传播新闻，但不会建立信任；能够快速启动挣扎，但同时也能让他们短暂地分裂；能让反资本主义的战斗变得格外引人注目，但也会让它随时随地受到监视。范围广，关系弱，快速但转瞬即逝，无法阻挡病毒传播

① “用时间消灭空间”是马克思论证商品经济条件下交往不断扩张、交往工具日趋重要时使用的一个术语。出自《马克思恩格斯全集》第46卷下册第16、33页。——译者注

却还会被监视，这些控制论的特性意味着，无产阶级运动可以而且必须使用这样的系统，即使是在反对他们偏见的同时，也要发展长期的策略，但控制论却往往会使稳固性和安全性无效(Pietrzyk 2010)。然而，这个悖论是一个更大难题的一部分：为了克服利用它的力量，一个由供应链、互联网市场和金融算法的运作分割开来的无产阶级，必须摧毁它所构成的各个部门——这样做就消除了它自己的身份。全球无产阶级能利用控制论对抗资本吗？是的，但必须同时反对它的用途。这仅仅是一个更大问题的子集：全球无产阶级能否与资本进行对抗？再一次，是的，但是要通过反对自身来实现。

第九章　经济危机的后果

比以前更好?

在华尔街崩盘七年以后,这场经济危机给以前被称为稳定安全的生存模式体系带来了沉重的打击,但是通过将大量资源集中起来,对危险区域进行封锁,进而遏制住了此次危机的影响范围,最终顺利渡过此次危机。不过,全球范围内的斗争还在继续,如在美国密苏里州弗格森街头爆发的种族骚乱。在希腊,尽管反紧缩政党——激进左翼联盟(Syriza)以抑制其激进主义观点为代价,却有机会再次赢得选举胜利。但是到了 2011 年,那个"危险的梦中之年"(Žižek 2012),那个抗议、骚乱无处不在的日子已经过去。许多地方、广场或者街道都挤满了"占领者"、充斥着哭喊声和燃烧的警车,同时还有许多购物者和乞讨者在里面。关于抗议、骚乱的记忆似乎是虚假的,仿佛它们从未真正发生过,这证明了"资本主义现实主义"(Fisher 2009)足以抹去一切破坏痕迹的力量。相反,在别处却被遗忘,导致抗争的希望被灾难所镇压。在乌克兰、叙利亚以及中东的其他地区,反叛带来无尽的军事干预和内战,以至于在社交媒体上,成千上万的人在反对暴政的广场上的乐观形象被真实的不断模仿的暴行视频所取代。政权垮台了,但是没有一个地方可以摆脱全球资本的控制。正如菲利普·米罗斯基(Philip Mirowski)等观察人士认为的,导致危机的新自由主义比以往更加强大。

然而，这种经济危机只是看似恢复，究竟能走多远还不能确定。2008 年经济危机，全球资本在高级产业中的工资、劳动力持续扩张，导致经济触底，失业的直接影响是巨大的。更能说明经济危机影响的是经济危机复苏后带来的一系列问题，即由于就业形势的不乐观，造成一些主要的资本积累地区难以恢复到经济危机衰退前的水平。在 20 世纪 80 年代至 90 年代，人们都在猜测计算机自动化如何导致“工作的终结”(Rifkin 1995)，这里包括马克思主义者，比如拉明·拉姆廷和斯坦利·阿罗诺维茨(Stanley Aronowitz)。10 年内，这些猜测似乎被劳动力市场的资本全球化所否定。用昂贵的机器代替工人这一选择被网络供应链末端寻找廉价劳动力这一选择所取代。媒体、通信和互联网行业的发展——所有这些都加速了资本的流通——这些似乎否定了计算机化破坏就业的一面，反而激起了“非物质劳动力”的全新领域，涉及网络中人与人之间互动的爆炸性增长。资本与劳动力的分离被任何特定地方的任何特定劳动力的分离所取代——也就是说，建立了一个全球无产阶级。

庞大的工人队伍超出了资本需求的可能性，这种需求在一定程度上被不平等和非正式的工作和收入所掩盖。就消费不足和投资机会停滞而言，低水平的经济全球化的后果就凸显出来了，这一缺口被金融化和个人与国家的信贷水平所弥补，以至于个人或集体的债务成为无产阶级存在的一个特征。然而一旦泡沫破裂，就会引发全球动荡，这个自动化的选项也就重新出现。任何地方的廉价劳动力都反对技术消除其回归现实的选择，在 21 世纪初的战争中将增加新一代机器人，而且越来越多地不仅仅威胁到体力劳动，还有那些曾经被认为是安全的中间职位的白领工作。随着社交媒体的发展——其中最重要的部分是自 2008 年以来——互联网通过大量收集算法数据并对这些数据进行编纂的意图被揭露出来，并预测出是机器代替了消费活动，尽管在经济危机发生以后，金融焕发出重生的力量，即通过频繁的交易和其他网络手段，绕过生产和消费，直接将资金转向更多资金。全球化下的全球廉价劳动力市场，是对资本控制论下自动化替代劳动力的主要补救措施，但并没有解决这种强制性趋势，只是形成了一系列结构复杂且不断覆盖初始状况、现在又不断潜伏发展最终再次爆发危机的恶性循环。控制论下的网络和机器人之间相结合，将资本的过程体现为一种“移动的矛盾”，

这个移动的矛盾吸引了劳动力，并在技术上对其进行转换，然后将其逐出。这种资本同时对劳动力的吸引和排斥仍在继续，但其所显露出的循环过程并不是一个对称的、均衡的过程——失业和就业平衡，相反，紧接着早期吸收（全球化寻找廉价劳动力）的是加速退出。在本章中，我们将通过三个例子来看一下这种发展趋势——即自动机器人、应用程序和算法——以及它们对阶级构成的影响。

机器人

2011 年 7 月下旬，在富士康工人自杀事件发生不久，公司首席执行官郭台铭公布了一项计划，打算到 2013 年“雇用”100 万台机器人，并声称公司将让员工离开“更高的价值链”，而进入“迷人的高度”等研究（Markoff 2012）。《经济学人》更能切中要害，观察到“机器人更容易管理”，因为机器人不会抱怨，他们只会要求更高的工资，或者“自杀”（2011b）。

随后，富士康在实现自动化目标上遇到了困难，目前只有有限数量的“散兵机器人”（Foxbots）用于电子装配。该公司继续在中国西部、印度尼西亚或巴西等其他低工资地区寻找劳动力，这些地区的新工厂被全球媒体关注相对少一点（BBC 2011；Kan 2013；Xuena 2013）。尽管如此，郭台铭公布的计划也表明了一个大的趋势，即中国看似无限的廉价劳动力供应正在变得越来越昂贵。工人的斗争提高了工资率；农民的抗议迫使政府改善了农村的条件，减少了流动人口的流动；年轻人开始回避工厂。其中一个原因是，中国资本本身开始“全球化”，比如在埃塞俄比亚、坦桑尼亚和塞内加尔等非洲地区进行投资——“这些地区的工厂工资每月大约 40 美元，不到中国的 10%”（Hamlin 等人 2014）。然而，与此同时，这些地区的工厂也开始在机械设备领域投入资金和人才——成为全球最大的工业机器人市场（Durfee 2012）。2010 年，在珠江罢工浪潮中出现了一个“人咬狗”的事件①，其中受影响的一个工厂正是日本电装（Denso）的中国工厂，而日本电装是世界上最大的小型装配自动机制造商。

① 原文中的“manbites-dog”指的是一个新闻团队和一群非专业演员对新闻场景的表演，以此拍摄的伪纪录片，有观点认为这种新闻纪录片也具有一定的真实意义。——译者注

1973 年世界上只有 3000 台工业机器人，2003 年有 80 万台，2011 年有 110 万台(IFR 2012)。1994 年至 2012 年，全球机器人出货量增长超过三倍，即使在 2009 年，经济危机发生以后也开始迅速反弹。在 2013 年，全球大约销售了 179 000 台工业机器人，比上一个创纪录的 2012 年增长了 12%，再创历史新高。亚洲是机器人领域最大的市场(2013 年，全球售出的机器人中有 1/5 是在中国安装)，但同时在美国的销售量也很高，2008 年至 2013 年，美国工业机器人的年销售额平均每年增长了 12%(IFR 2014)。引入机器人技术主要是在汽车、冶金和机器制造等行业，同时在制药、电子产品加工和食品生产方面的销售额也很高。除了工业机器人，服务机器人的种类也在不断增加。不同于工业机器人，服务机器人“不需定义为全自动或自主的，但它可以帮助用户进行远程操作”(IFR 2014)；这些机器人包括家务机器人、个人移动辅助机器人、宠物运动机器人、公共场所清洁机器人、办公室或医院的快递机器人、消防机器人、康复机器人和手术机器人。2012 年，个人和家庭使用的服务机器人大约 300 万台，比 2011 年增长了 20%，但是销售最多的机器人类型是服务国防的机器人(IFR 2014)。

从 2001 年开始，反恐战争推动了军用机器人的发展，特别是在自动驾驶领域，包括空中和陆地：美国军队在阿富汗和伊拉克部署的是“机器人军队”，因为他们可以依赖这种无人驾驶飞机进行侦察和攻击，也可以处理炸弹和运输(Singer 2009)。2012 年，为早期互联网实验提供资金的美国国防部高级研究计划局(DARPA)宣布了一项竞赛，这场竞赛旨在鼓励美国资本在 2014 年底之前“建造和展示高功能人形机器人”(Brynjolfsson and McAfee 2014：33)。

2008 年之后，一个与众不同的美国机器人产业综合体正在波士顿地区形成，这个产业综合体最初是由军事合同所推动，但现在却与越来越多来自亚马逊和谷歌等大型信息公司的资金，以及哈佛大学自组织的系统研究小组等学术项目相关联。这种自动化生产的增加趋势之一是为了加强美国工业在全球市场中的地位，并保持美国国内制造业的生产，同时也在某些情况下恢复美国以前被输出到海外的生产。美国复兴机器人技术的重点是“比前人生产的机器人更灵活，更便宜”(Rotman 2013)，这种机器人也经常被描述为“熟练的”或者“像人类一样，没有禁锢”(Markoff 2012；Anadan 2013)。

尽管美国机器人公司正在探索将这类机器人应用于美国各式各样的行业当中，但它们对物流业务表现得特别关注，以至于物流操作成了控制供应链中不可或缺的一部分。

在这方面取得最大成就的是机器人技术公司(Rethink Robotics)，即“百特”(Baxter)机器人的制造商，这款机器人采取谨慎处理公共关系的思维方式。这个机器人被设计成一款可爱的或者至少是亲切的外观，并被称为“蓝领机器人”(the Blue Collar Robot)。“百特”设计并适用于各种装配和轻工业任务的机器人的成本低于 25 000 美元，比廉价的临时工还要便宜(Grant 2014)。2005 年以来，Rethink Robotics 公司已经从波士顿的风险投资家和贝索斯探险公司(Bezos Expeditions)那里获得了 7350 万美元。贝索斯探险公司是亚马逊公司的老板杰夫·贝索斯(Jeff Bezos)的个人投资基金公司，该公司对高级自动化领域一直表现出浓厚的兴趣。2012 年，亚马逊用7.5亿美元收购了 Kiva 公司，Kiva 公司是一家制造“看起来像金属软垫”的自动装置，这个装置跟踪“所有产品，货架，机器人和人”，是在全球物流系统的核心仓库中运行(Brynjolfsson and McAfee 2014：32)。这些机器人将货架上的商品运送给工人，向工人指出被挑选和放置的物品在盒子里，然后拿走它。2013 年，亚马逊宣布它们正在对无人机送货进行检测(BBC 2013c)。

无人机和机器人的应用是为了削减公司每年 40 亿美元的物流运输费用，但似乎也经常如此，自动化装置总是在劳动力出现问题时首次推出。亚马逊被指控危害人类的身心健康，而且人们对于亚马逊目前所依赖的人力廉价配送系统显示出抵制的迹象。这是因为之前一名英国广播公司的工作人员在暗访时秘密录像，录像中显示一名客服人员每次工作平均要步行 11 英里，并且每隔 33 秒就要找到一件要发运的产品(BBC 2013b)。亚马逊的产品通常由那些将其快递员定义为“独立承包商”的公司寄送，这些公司逃避缴纳工资税、工人保险和健康福利，避免承担事故责任以及工会化的风险。2014 年，其中的一些快递员以“错误归类”(mis-classification)为由提起了法律诉讼，声称他们实际上是快递公司的正式雇员，有资格享受最低工资和加班保护，但是这有可能会提高亚马逊的供应链成本。(Jamieson 2014)

亚马逊在获取“人类分割技术”(human-shedding technologies)方面的主要竞争对手是谷歌。谷歌公司于 2013 年收购了波士顿动力公司(Boston

Dynamics)。波士顿动力公司生产“自平衡类人形或动物形机器人”,比如“大狗”(Big Dog)——旨在战场通过运输重物来支援美军。然而,这仅是谷歌购买的七家公司之一,为的是支持一个自称为“月球探测器”(moonshot)的机器人项目:

> 沙夫特公司(Schaft),一家小型的日本仿人机器人公司;梅卡和红杉机器人公司(Meka and Redwood Robotics),这两家公司是旧金山的人形机器人和机器人手臂的创造者;Bot&Dolly 公司创造了机器人摄像系统……Autofuss 是一家广告和设计公司;Holomni 公司是设计和制造高科技车轮;Industrial Perception 公司则是一家专门制造和交付流程开发计算机视觉系统的新兴公司。(Gibbs 2013)

虽然预计面向消费者的机器人产品还需要三到五年的时间,但是谷歌最初的计划和目标是制造业和工业,特别是发展公司内部业务,“自动化将分配现有供应链的一部分,并从工厂车间延伸到公司,再将货物运送到消费者家门口”(Markoff 2013)。谷歌的老板谢尔盖·布林和拉里·佩奇也投资了专为办公室和医疗环境设计的自动化移动远程呈现系统,以及在第三章提到的自动驾驶车辆系统,而这个系统在交通运输行业上对淘汰劳动力已经产生重大影响。

应用程序

如果机器人之间存在工作上的威胁,控制论资本继续承诺它将提供有益的工作。这个承诺的最新版本是“应用经济”(Macmillan 等人 2009)。尽管在经济衰退的高峰期,经济危机在席卷了华尔街的同时也在席卷城市广场,但针对这些应用程序的传言,即“哪里可以就业”的传言,正在覆盖整个北美地区(Mandel 2012)。自从苹果公司于 2008 年开设苹果商店以来,手机微程序可以解决经济衰退的想法一直存在。“制作傻瓜应用程序激增”,以及年轻人放弃了日常工作或者学业去赚取数百万开发应用的故事经常在媒体上出现。这些都是在经济危机衰退之后,人们为了摆脱经济危机而采取的方式之一。到 2012 年,预计美国拥有 50 万软件应用工作者(Streitfield 2012)。应用程序开发有两个方面,我们将在这里重点介绍:网络化众包(指

把工作任务外包给大众网络的做法),通过这种众包,资本可以降低控制论设计过程中的核心劳动力成本,而且应用程序本身就是一种自动化形式。

2007 年乔布斯宣布,苹果公司将把 iPhone 开放给外部应用程序开发者们使用。一位记者评论说,这被称为软件开发的激进民主化,这类似于一位艺术小提琴家让一个小孩玩他的小提琴①(Streitfield 2012)。第三方软件开发是计算机行业的一个长期计划特征。苹果公司的众包战略紧随着谷歌的安卓市场(2012 年更名为谷歌商店),甚至在实施范围上比之前更为广泛。

这是由两方面因素实现的——一个是技术因素,另一个是主观因素。从技术上讲,它是通过降低成本和增加计算能力来实现的。这些趋势可以生产智能手机,也可以用于为智能手机编写应用程序的低成本设备。平台供应商可以用免费或者低于 100 美元的方式,分发软件开发套件,并且下载到 Mac 或 PC 上,下载内容包括创作工具、资源库、调试器和手机模拟器;而第三方企业可以对公司的下载资源提供跨平台适应、广告网络、用户分析、崩溃报告并对后台功能进行补充,这种后台功能可以将家庭转变为虚拟应用工厂。然而,应用程序的众包也取决于一定的主观性,而一个特殊的劳动力阶层一直是计算机软件行业当中不可或缺的一部分:有年轻人,主要是男性,有技术宅,有对诉讼持怀疑态度的,有不拘泥于工会传统形式的,有不同意识形态的人,有自由主义者,有企业家,还有理想主义者。

在“移动应用程序分布式开发过程”(简称 MADD)(Bergvall-Kareborn and Howcroft 2011)中,软件开发人员构建应用平台,例如苹果公司的手机或者谷歌公司的安卓使用的套件就是由平台供应商提供的。这个应用平台可以不受控制地在互联网门户网站上发布,开发人员可以自由上传和分发应用程序,或者更常见的是由平台供应商充当中间人,制定政策,收取费用或缩减收入。客户将应用程序通过免费或者付费的方式下载到他们的手机里。软件开发人员可以直接从应用程序的销售中获取收入,或间接地把他们的应用程序用于广告中获取收入(这是流行但利润最少的方法),或者从“应用程序内”销售的费用中获得收入。

尽管谈到应用程序是生产的民主化,但被问及苹果商店的意义时,乔布

① 这里指安东尼奥·斯特拉迪瓦里或其追随者制作的小提琴或其他弦乐器。——译者注

斯回答道，“销售更多的 iPhone”(Streitfield 2012)。智能手机销售于“双边市场”，其销售特点是“反馈循环”，其中商品的成功发行所产生的效果进一步加剧了该商品的流通：一个受欢迎的智能手机吸引应用程序开发人员，这些程序开发人员创建应用程序库，以此吸引更多的消费者去购买更多的手机。虽然平台提供商和应用程序开发人员彼此需要，但前者的权力非常大。如果平台提供商收取费用并将应用程序放进应用商店，或者减少销售额，这是一种技术租赁形式。即使在应用商店入口免费的情况下，平台开发人员也会受益，因为这个应用程序增加了智能手机的使用价值，从而增强了平台提供商从中提取的潜在交换价值——直接通过增加所有权操作系统中的销售额(苹果公司)，或间接增加广告收入(谷歌公司)。

生产许多应用程序(2014 年苹果商店和谷歌商店提供约 100 万个应用程序)意味着应用程序开发人员面临“创新”的难题——即使这些应用程序可见且易于用户使用。品牌门户网站(例如苹果商店或谷歌商店)上的外观对于应用程序制造商的生存至关重要。从某种意义上说，这显然使得独立自主的应用程序制造商成为平台提供商研发计划的一个组成部分(Streitfield 2012)。苹果公司和谷歌公司只是在内部创建一些关键应用程序。苹果公司在库比蒂诺(Cupertino)校园雇用的少数软件工程师和谷歌公司的独立应用开发者之间最重要的区别是前者赚取 10 万美元，后者平台公司没有支付任何费用——所以这种区别的确可以让人们享受他们在商店里的特权。

应用开发者赚取收入，甚至获得财富都是可能的，因为应用工作者确实可以获得收入，这份收入不是来自平台提供商，而是来自应用开发公司或者从他们自己的微型企业中获得收入。然而，应用工作者的实际收入和条件变化性很大，就像畅销新闻应用程序 Summly 的青少年设计师尼克·达洛伊西奥(Nick D'Aloisio)关于“亿万富翁”[①](Stevens 2011)的报道，与那些放弃工作和现金资产的有抱负的开发者的虚拟贫困化的故事发生冲突，建立家庭应用程序业务，最终负债累累，通过最大限度地使用信用卡购买最新的

① 亿万富翁是应用程序和百万富翁的组合，意指那些通过开发应用程序获得巨额财富的人们。——译者注

iPhone，可以紧紧抓住梦想。应用程序开发已经创造一大堆有关财富的故事和一系列高薪工作，而这些故事主要是针对那些主导苹果商店和谷歌商店的应用程序开发公司的高薪员工和技术自由职业者。然而，在应用经济基础上下手的是一群有抱负的独立企业、小型初创企业及其员工，但是软件开发远远不能提供稳定的生计，而是为不稳定的方式提供了另一种说辞。动荡、没有保护和低工资的工作已经成为控制论资本的特征。

对独立开发商的调查再次表明，只有极小百分比的人会掌握财富，大部分的群体则相当于一般的生活工资，而大多数人只能从他们的努力中获得低利润或者零利润(Dyer-Witheford 2014a)。尽管独立开发商拥有他们自己制作的应用程序，但是他们并不拥有销售的渠道。因此，他们受制于平台供应者变幻莫测的规定。对于 iPhone 应用程序开发者而言，这种情况令人懊恼，对于他们而言，苹果公司对应用程序接受度的控制是“令人沮丧”的根源，但是对于控制、透明度和一致性的问题却是正常的。(Sithigh 2012)

2011 年，“安卓开发者联盟”(Android Developer's Union)网站的口号是“码农联合”(sharecroppers unite)，该网站针对谷歌的安卓应用市场，要求大幅度削减支付应用的程序，提高应用程序，扩展支付选项，处理公众故障，远离公众不满，改进与平台提供商的关系，研究如何在搜索中出现“算法透明度”。下一年，另一个名为“应用开发者联盟”的网站列出了对苹果公司的不满，主要包括对苹果公司申请克隆专利的不满以及认为苹果公司是一个通过威胁开发商提起法律诉讼，要求削减苹果公司每笔应用程序的销售额而获利的“专利巨魔”(Athur 2011)。这些举措效果甚微。应用程序众包鼓励应用开发人员参与竞争，而不是与平台提供商合作，这样可以确保他们是“为自己”工作的自由职业者。而这种做法的另一种理解是，平台提供商通过控制应用程序的分配，进而将自由开发人员置于日益庞大的自雇承包商类别之中，这些承包商实际上在软件、管道和食品服务等领域构成了由大型公司主导的无产阶级的劳动力、供应链和分销网络。

2014 年 2 月，脸书网以 190 亿美元的股票和现金收购了软件开发公司 What's App，这是一种跨平台的即时通信订阅服务。这笔交易引发了广泛的热议，不是因为价格，而是因为所涉及的工作——或者更确切地说，缺乏工作。软件开发公司大约为 5 亿客户服务，但该公司只有 55 名员工。脸书

网已经以“人均近 3.5 亿美元”的价格收购该公司的员工，记者埃里克(Eric Reguly)想知道，“相对于该公司市场价值而言，公司是否会减少员工人数……或者相对于其客户群而言，公司是否会减少员工人数”。埃里克又继续指出，这笔交易实际上是数字化对于就业影响的风向标。1990 年，伊斯曼柯达基公司还是摄影行业的巨头公司。2012 年伊斯曼柯达基公司还有 141 500名员工，并拥有巨额利润，但伊斯曼柯达基公司却在 2012 年破产。而网站是如何评论曾为伊斯曼柯达基的“破产”做出贡献的员工。基于此，其他媒体也对 What's App 公司的销售发出类似的说明，认为该公司是北美一系列就业焦虑的短暂爆发点。

尽管对应用程序经济寄予厚望，但是应用程序并不反对资本将人类赶出生产过程的倾向。相反，它们只是此驱动器的辅助部分。应用程序将“生产者”移动用户下载到高度自动化产品和需要人为决策分配系统的功能中，然后从应用程序连接功能中移除有薪工人。正如文森特·曼泽罗尔(Manzerolle)和乔森(Kjøsen)观察到的那样(2014：152)，应用程序提供了“最后一英里”中的锚点，使人成为高速反馈循环中的一部分，这些循环通过提取、传输、存储和处理个人信息，推动个人及其行为。在某些情况下，应用程序可以直接连接到以前工人工作过的工厂或者工人办公的自动化流程，其他情况下，他们是间接进入这种动态：如在应用程序内部购买——通过这种方式，“资本可以直接向消费者发布其数字化商品，这种行为类似于防空导弹在确定的时间内通过实际跟踪，进而拦截飞机或导弹”——这种方式是对电子购物热潮的拓展，并且现在也正对整个北美零售工作造成不良影响。(Manzerolle and Kjøsen 2014：153)

尽管——或者实际上是因为——这种方式试图通过制造自动控制人员对这些操作进行人性化测试，但应用程序依然有助于消除人类的经济活动，例如苹果公司的 Siri 软件。正如本杰明·布拉顿(Benjamin Bratton)所说，最重要、最可行和最有效的应用程序和应用市场平台以“模块化、链接或脱离链接的组合机器协同工作的技能”为“非人类用户”提供服务：

> 某种程度上，人类用户运用应用程序工作的优先次序是……而这个应用程序实际是对一个必不可少的相反效果的一个不在场的保护，

> 即哺乳动物用户只是通过城市大道拖动每秒10亿次浮点运算的跟踪设备的一个临时必要机制，并重新货币化……这些路线作为算法资本（或算法资本后继者）的空间职业。（2014：15）

算法

在机器人和应用程序中存在着算法——这是一个允许机器学习和提高机器性能的计算过程，“快速执行重复任务，在多个选择之间进行逻辑评估、预测未来、评估过去以及发现被忽视的东西”（Saffer 2014）。算法远非一项新事物，但是近年来，随着计算能力的提高和提供大数据的网络环境的拓展，算法变得愈加普遍和有效（Steiner 2012）。算法决定谷歌页面的排名、脸书网信息流的内容、网飞公司的推荐内容及谷歌邮箱附带的广告内容。一名记者对于算法具备的智能控制论程式扩散印象深刻，他表示，“我们不必去其他星球寻找外星人，因为他们以算法的形式生活在我们之间”（Saffer 2014）。

如果非要说清楚其中缘由，那是因为算法和外星人生命一样，代表着异化过程的延伸。在这个异化过程中，工人的知识首先被常规化，其次被编码，并将其变量（人类）的组成部分转化成为固定的机器形式（Terranova 2014；Pasquinelli 2014a）。机器人是虚构的，机器人通常从视觉上以令人印象深刻的方式展示这种异化过程，而应用程序也用非常吸引人的方式进行展示。另外，算法自动化嵌入在无形的软件操作中，通常很难被察觉。这正是《经济学人》所说的“汹涌澎湃的”数字自动化脑力劳动，虽然之前大家普遍认为，这种脑力劳动不会受到机器侵占的影响：

> 大数据和智能机器的有机结合将会完全取代某些职业；至于其他职业，公司可以用更少的员工来做更多的工作。文本挖掘程序将会取代法律服务领域的专业工作。与实验室的技术人员相比，使用图像处理软件对活检进行分析会更加高效。随着税务软件的改进，会计师可能会跟着旅行社和出纳人员一同加入失业队伍。而机器已经可以将基本的体育成果和财务数据转化为极佳的新闻故事。（Economist 2014）

随着报告观察的进一步深入，明显可以看出，即使一些很难被自动化的工作，也有可能被算法转换为数据处理技术，这个数据处理技术将这些工作分解为越来越小的认知组块，这些认知组块要么外包给网络化的微型劳动者，要么完全自动化。所有这些都让许多观察人士相信，机器人可能在成为全球各地产业线和物流中心的同时，也在大幅缩减办公室里面中间阶层的人数。（Steiner 2012）

算法的前沿领域仍然是金融领域，也正因如此，它们可能与人类经济发生的最大危机联系在一起。我们已经在次贷危机之前对金融资本的算法自动化进行研究。这里，我们将进一步关注另外两点：2008 年以来，自动化已经达到新的强度，并实现了它所要求的规模。从资本的角度来看，这一规模使它必须对“真实”和“虚构”经济之间的传统区别提出质疑。

虽然高频交易（HFT）在股市崩盘之前已经出现，但两年后发生的重大金融动荡才源于高频交易。在 2010 年 5 月 6 日的“闪电崩盘”中，道琼斯工业平均指数在五分钟之内就下跌了 600 点，创下了历史上最高的单日跌幅纪录 998.5 点。美国证券交易委员会对此事进行调查，将其归因于“烫手山芋”的高频销售，这种高频销售大大加强了主要单一销售订单的触发效应（Bowley 2010）。高达 55%的美国股票交易都是通过高频交易完成的，高频交易使用的算法“寿命可以短至几周”，根据不同股票走势之间的统计关联对交易产生影响。这些做法包括“动量”交易——即购买上涨的股票，并预期这个股票会继续上涨，以及“均值回归”——预期这个股票会下跌。然而现在也开始考虑在巨大的自反性竞争环境下操作其他“算法”的预期反应。（Adler 2012）

为了实现交易速度，从而为自身提供优势，领先的高频交易公司在基础设施上投入数百万美元。在 2012 年，高频交易公司通过长达 700 至 1000 英里、往返时间为 14.5 至 13.1 毫秒的埋地光纤电缆，微波每 9—8.5 毫秒向空中发射信号来实现交易。这种对速度的需求刺激了若干计划，例如，加速纽约和伦敦之间的交易计划，主要是利用“无人驾驶的太阳能无人机来携带微波继电器站，这个微波继电器站可能会每隔一段时间就在大西洋上空盘旋”（Adler 2012）。在这种情况下，公开发布的股票价格在交易者看到它们之前就已经过时了，“就像看着一颗 5 万年前已经烧尽的星星一样”。高频交易竞

争对手已经对它们采取行动，有效“预知”市场走势的算法将对传统订单进行识别并抢占先机(Adler 2012；Lewis 2014)。高频交易属于机器人下面的子行业，例如自动化的“新闻分析”服务每天要将 10 万多篇新闻文章转化为可用于交易或者可用于算法操作的数据。因此，金融交易是由自动化机器所主导，在这种竞争中，人类干扰竞争意味着损失，而且这种机器“本身就是目的，它们从经济产物和服务生产中脱离出来，并且在 GDP 中所占的比重越来越大”(Adler 2012)。

在价值交易的规模上，这种自动化领域使人类经济相形见绌。高频交易通常被认为是衍生品市场中最先进的。在衍生品市场中，在特定时间以特定价格购买或出售特定商品的权利，都是基于风险进行交易的。许多情况下，这些期货市场的赌注是货币波动——也就是说，货币本身就是进行交易的条件(Valladares 2014)。估计衍生品市场的规模是很困难的，因为很多交易是秘密的，这些交易只在特殊电子交易所的“暗池”中进行，因此争议很大。因为它涉及实际价值和名义价值之间的关系——即在交易中投入的货币数量与潜在的利害关系之间的关系——是非常深奥的。

2013 年，《经济学人》报道，国际清算银行(BIC)估计衍生品市场的规模约为 600 至 700 万亿美元；并在“发展前景”中指出，世界银行估计全球每家上市公司的总市值约为 50 万亿美元(Economist 2013a)。第二年，BIC 报告指出该数字上升至 710 万亿美元，比 2008 年金融危机前大约高出 20%(Snyder 2014)。另有人估计，“所有衍生品的价值能够达到千万亿美元，超过全球年度 GDP 的 14 倍(Sivy 2013)。无论确切数字如何，“自经济衰退以来，衍生品的价值已经增长，但是它们仍然存在很大风险，这种风险可能会导致难以预测的重大损失”(Sivy 2013)。

尽管马克思在《资本论》第二卷中写道，金融资本试图从 M 转向 M'，但后来，他也在《资本论》第三卷中提到信贷在商业周期危机中的作用。但他显然没有想到，这会在 21 世纪初达到如此规模。虽然自治主义者将金融当成资本试图绕过工人阶级的一种手段，但他们还没有充分考虑到替代领域资本的范围，这种资本已经建立在试图绕过生产过程的基础上，可以说“另一种世界是可能的”。资本将货币本身商品化，然后再将交易时间商品化，这是冒着风险进行的一场赌博。有人可能会将其想象为一个过程，通过这

个过程，资本自身循环再循环，在某种资本主义的“上流社会”螺旋上升到更高的水平。

布赖恩(Bryan)和拉弗蒂(Rafferty)将这个上流社会描述为“元资本”(meta-capital)之一。他们将“基本或简单的商品(小麦、铁、汽车等)”同“元商品”(meta-commodities)进行区分，前者是“历史上早已出现的和劳动的产物”，而后者是“历史上后来出现的，其最初的目的是为了躲避简单商品的生产和流通条件”(2006：13)。他们认为，“20 世纪 80 年代以来，元商品的重要性已经提高”，这些元商品即衍生品的基本特征是“它们是流通的产物，而不是劳动力的产物”，“因此永远是‘资本’，因为它们永远不会‘离开’资本循环”。“从这个意义上说，它们是资本主义商品，而不是简单商品，因为后者很少在资本主义关系中产生，而元商品是资本主义关系的产物”(2006：154)。元资本的形成——“与实物资产的所有权相分离，而衍生品的交换很少涉及相关资产的实际交换”——为资本提供了极佳的“流动性和自我转化能力”(2006：66)。但这也并不是说它是由技术进步引起的，因为金融资本的惊人扩张起源于全球化引起的生产与消费之间的差异，电子通信为这种过度膨胀提供可能的条件。这个元资本，我们可以称之为资本主义天堂——现在是完全机器化的。

未来主义累积

在著名的商业咨询公司——麦肯锡研究所(McKinsey Institute)发表的一篇文章中，布莱恩·亚瑟(Brian Arthur)通过两个例子介绍了他对技术状态的反思。第一个例子是登机。现在，他不再像 10 年前那样向航空公司工作人员出示机票了，而是将信用卡或常飞旅客卡放在自助终端机中进行扫描。在三到四秒内，机器就会自动取出登机牌、收据和行李牌。亚瑟评论道，在那三到四秒内，发生了“完全在机器之间”进行的“庞大的地下交流”。因为计算机会检查您的航班状态、飞行历史、座位选择、常飞旅客状态以及安全列表：

> 与多台服务器互相交流，与正在和计算机通话的卫星交流，与护照检查、外国移民检查交流，与正在进行连接的航班交流，以及根据机身

前部还是后部装载多少来调整乘客数量和座位。(Arthur 2011)

他的第二个例子是“从鹿特丹到欧洲中心的货运”。他再次指出,在不久之前,这一过程可能会通过人力解决:“拿着写字板的人登记到达信息、检查舱单、填写书面文件,并打电话通知前方目的地的其他人”。然而,现在“此类货物通过射频识别门户进行扫描、数字捕获并自动发送”。射频识别门户进行数字化交流,主要通过与“原始托运的人、其他仓库、其他供应商和沿途的目的地相接应,所有程序都保持跟踪和控制,随时重新配置路线……以便在此过程中进行优化”。亚瑟随后得出结论:

> 因此,我们可以说,另一种经济——即第二种经济——是所有这些数字化业务流程都可以相互交流、自动执行以及触发进一步行动,同时悄然形成实体经济。如果我要用形容词来描述第二种经济,我会说它是巨大的、沉默的、互相联系的、隐形的和自主的(这也意味着人类可以设计它,但人类不能直接参与它的运行)。它是远程和全局执行的、始终在线,并且可以无限配置。它是并发型的——是一种伟大的计算机表现形式——意味着一切都是并行发生的。它是自我配置的,这意味着它可以不断地重新配置自身,并且它也越来越会自我组织、自我架构和自我修复。(Arthur 2011)

资本对机器创新的驱动最终可能会消除雇佣劳动,这在马克思主义中并不陌生。在马克思于1857年写的笔记《政治经济学批判大纲》中可以找到它最著名的表达方式,这被称为“机器论片段”①(The Fragment on Machines)(1973:690—712)。回顾他那个时代的工业工厂,马克思看到了“机器怪物”的出现:

> 劳动资料经历了各种不同的形态变化,它的最后的形态是机器,或者更确切些说,是自动的机器体系(即机器体系;自动的机器体系不过是最完善、最适当的机器体系形式,只有它才使机器成为体系),它是由自动机,由一种自行运转的动力推动的。这种自动机是由许多机械的

① 《政治经济学批判大纲》的“固定资本和社会生产力的发展”一节中就机器体系下劳动和资本关系发生的重大转变做了深入探讨,国外学界将其称为“机器论片段”。——译者注

和有智力的器官组成的，因此，工人自己只是被当做自动的机器体系的有意识肢体。(Marx 1973：691)①

这似乎标志着资本对劳动力的最终胜利。然而，马克思认为，这将是一场得不偿失的胜利。资本的自动化驱动最终是自我毁灭性的，因为它成功地用更便宜、更有能力的机器替代人类工作者，颠覆螺旋形推进的能力梯度，即通过雇佣劳动力将剩余价值转移到资本中。通过削弱出售劳动力的需要，先进的自动化将摧毁最基本的资本制度，工资，创造“物质条件彻底摧毁这个基础条件”(Marx 1973：705)，并为新的、共产主义社会扫清道路。

对这段文字的直接解读可以发现，在失业率不断上升的压力下，不断发挥作用的自动化系统正在崩溃。然而，再次阅读这篇文章时，我几乎被截然相反的解释所启发。后工人主义强调，提高自动化需要马克思所说的“一般智力”②或“社会大脑”(1973：705)。它设定这是由包含各种智力、情感或交际工作的“非物质劳动”构成，这也是它能够重新占据“众多”一般智力成果的基础。(Virno 1996；Hardt and Negri 2000)

相比之下，我们的分析表明，非物质劳动本身正在被它所创造的体系排除在外。“一般智力”现在正处于自动化过程中，因为它从减少装配线和日常办公室劳动力转向用新闻处理器取代记者，用翻译程序取代翻译，用具有先例搜索的专家系统取代律师，用摄像机器人取代摄影师，用虚拟全息表演者取代流行歌星以及用密集人工智能取代股票经纪人。这种对“一般智力”的解释所强调的不是非物质劳动的赋权，而是随着全球人口的巨大变化，资本主义日益自动化，需求变得过剩，最终产生激烈的无产阶级化和再无产阶级化。

资本也可以看到这种可能性。亚瑟在描绘了一幅“巨大、沉默、互相联系、隐形以及自主”的机器经济之后，承认“对就业产生的负面影响”存在“不利因素”，这是一个“堕落”全球化的影响。然后，他建议采用“短暂的工作周和较长的周末”创造就业机会，甚至改变“工作和有效率的想法”也可能是必

---

① 译文来自卡尔·马克思《政治经济学批判大纲》，企鹅出版社 1973 年版，第 691 页。——译者注

② “一般智力”是马克思在“机器论片段”中提出的一个重要范畴，它是社会主体智力长期发展和经验积累的结果，人才是一般智力发展的决定性因素。由于社会条件的不同，一般智力的作用方式也存在着重要差异。——译者注

要的，并且轻率地得出结论："系统当然会得到调整，尽管我还不知道究竟是怎么回事。"他的想法只是众多类似想法中的其中一个。面对北美和欧洲从经济衰退中缓慢复苏的情况，科学家和经济学家都对自动化对就业带来的影响表示担忧。

解决这个问题最常见的建议是加强教育——就好像这可以召集企业对人力资本进行投资，而不是仅仅加强对现有工作岗位的竞争一样。然而，有些人走得更远。谷歌的首席执行官拉里·佩奇曾表示，如果我们结束每周40个小时的工作时间，做更多的兼职工作，那么经济就可以轻松运作，而且实际上我们也会由此受益(Fiegerman 2014)。据报道，排在比尔·盖茨之后的世界第二大富豪，墨西哥电信巨头卡洛斯·斯利姆(Carlos Slim)主张将工作周减少到三天，以提高工人的生产力和生活质量(Davidson 2014)。但是这些亿万富翁的声明中都没有明确指出，这些减少或不稳定的工作应该收入多少(而且卡洛斯·斯利姆似乎确实不打算减少工作时间)。

另有些人则更加大胆。麻省理工学院的教授埃里克·布林乔尔夫松(Eric Brynjolfsson)和安德鲁·麦克菲(Andrew McAfee)在他们备受赞誉的计算指数化自动化趋势研究成果《第二次机器时代》(2014)中预见了潜在的就业危机。他们认识到正统经济对这种就业担忧的回应，可以保证剩余劳动力被吸收到一种"跨行业"的新形式工作中，这种工作从农业到工业再到服务业，但他们仍然认为这次自动化升级太快、太突然，所以这种情况可能会再次发生。布林乔尔夫松和麦克菲建议无论公民是否有工作，他们都要有"基本收入"，或者通过设置"负收入税"来获得"有保障的收入和工作激励"(2014：232—8)。尽管他们对于工作设定的等级含糊其辞，但是他们还是会赞成"共享"或"对等"经济，提供很多互联网协调的小额支付交易服务机会。他们的书中甚至还有一个章节具有"疯狂的想法"，其中包括为公民提供企业利润的红利，为非营利性服务活动支付报酬，甚至更疯狂的是——在20世纪30年代大萧条时期，开展大规模的政府公共工作计划，旨在开展"净化环境"等任务。(2014：247)

某些提议听起来非常激进。例如，"基本收入"的概念已经被后工人主义思想家们大力推动，尽管我自己也曾是提倡者之一(Dyer-Witheford 1999)。但是，对于这样的提议，有两个主要的注意事项。首先，基本收入的

政治意义完全取决于它所设定的水平。如果它接近较低的贫困水平，它就会成为一种统一杂乱无章的福利制度以及更好地管理大规模贫困的方法：这就是为什么政治权利拥有者有时候会支持这样的计划。其次，布林乔尔夫松和麦克菲（当然还有拉里·佩奇和卡洛斯·斯利姆）所阐述的计划都没有说出剥夺资本或其人格化，即“1%”，对生产的控制权，或对其创造的大部分价值的控制权。实际上，我们可以把《第二次机器时代》提出的所有想法设想成为一种相对低成本的方式，即在加强警务水平的同时，“放置”日益多余的无产阶级，这时机器资本则继续进行商业累积。

实际上，几乎没有迹象表明，先进的资本主义政权会采取这种“改革”措施。相反，在债务偿还和紧缩的前提下，占主导地位的后金融危机线仍然是对无产阶级生活水平和安全的全面攻击，而失业人员的工作条件日益恶化，对公共服务和国家公共就业的无情削减——例如南欧的国家——都无法达到金融资本的预期。尽管如此，布林乔尔夫松和麦克菲提出的建议可以被理解为，如果情况变得艰难的话，这是一项控制资本的“B计划”。

在金融危机之后，就业数量可能最终出现反弹，但是当这造成工资上涨的压力时——例如来自低收入服务业工人——或下一轮重大金融波动时，它们的耐久性将面临真正的考验。在这个节骨眼上，我们可能会看到一个新兴的“未来累积”在控制螺旋中进一步显现出来。这可以与之前的“原始积累”阶段形成鲜明对比——资本的旋风首先削减农民社会、剥夺地球上的劳动力——以及“扩大再生产”——其中雇佣劳动和商品消费的循环同时再现资本及其工人阶级。在未来累积中，资本不像在原始积累中一样，而是将学会发挥作用，将人口用于生产并将他们从生产中驱逐出去。人类将以越来越不重要和无报酬的方式，继续提供控制论系统中所需要的“有意识的联系”。随着全球仍然存在对低工资劳动力的追求，因此划分全球的高工资区和低工资区将继续轮换。然而，在机器系统需要的时候，不稳定劳动力的随叫随到将会成为一种常态。

事实已经是：基于136个国家的136000次采访，2013年盖洛普民意调查显示，全世界只有1/4的成年人——或大约13亿人——为雇主进行全职工作（定义为每周工作30小时或更长时间）。全职工作的比例在北美为43%，在前苏联为42%，在中东和北非为19%，在撒哈拉以南的非洲为11%

(Clifton and Ryan 2014)。对于这种间歇性的劳动力,工作将越来越紧密地与赛博联合形式的控制论系统联系起来,这些系统是“无意识的”(Head 2014),以富士康、沃尔玛和亚马逊员工所熟悉的方式进行密集测量和监控,以及在某些情况下,它们甚至不是针对有意识的决策,而是针对自主神经的反应,例如,在某些形式的大数据处理操作中已经引用的那些(Andrejevic 2015)。在高工资地区,某种类型的“基本收入”计划可能会补充工资的缺乏;在另一些地方,所谓的“非正式经济”将构成一系列生存主义者和勉强糊口的人实践的纽带。在未来累积中,资本的优先权不再是人类工人和消费者的再生产,而是控制论系统的再生产。在生产中,工人与新一代熟练的机器人在广泛的职业范围里直接竞争;通过在线企业对企业以及大数据驱动的市场预测和推荐,流通日益自动化;生产和流通都服从于金融,只是产生波动性运动——这类似于轮盘上的球——光速交易可以作为其投机对象,而这将是控制论螺旋的最高阶段。

第十章　展望

闪电与雷鸣

旋涡有它们自己的历史，它们开始形成，发展壮大，初具规模，激起旋涡，动荡不安，失去凝聚力，最后崩溃。虽然旋涡的破裂很少有人知道，但是至少在某些情况下，当混乱的内部动荡使旋涡环流走向相反的方向时，它就会发生：在系统内部，水流折回向自身，形成一个死结或者一个细胞，围绕在其他水流周围，开始向与主流相反的方向运动，这个旋涡接着便会瓦解（Lucca-Negro and O'Doherty 2001）。在资本的价值旋涡中，这种反转将碰到由阶级构成和积累动力学的改变而引发的阻力。当前的斗争周期标志着其处于这种逆转的初期阶段。这种逆转的发展仍然保持着不确定性，它有可能突然加剧，或者动摇，或者淡出。从历史性角度看，在它展开的每一个点上，旋涡都被它的层间压力和摩擦推动到更高的能量水平，而战胜它只会驱使它进一步“飞向未来”。所以，我们的问题，也是所有飓风的守望者和龙卷风的追逐者都要问研究者的问题：这是要去哪儿呢？

本文的研究视角源于所谓的自治主义的马克思主义，及其先前的工人主义流派。自治主义的马克思主义主张工人自治，这些工人有能力去抵抗和发现资本替代者。最后，自治主义的马克思主义总是一如既往地聚集工人阶级的斗争和工人阶级的能力。但是今天，尽管资本采取了迂回的道路，

但它却与工人阶级分裂了。控制论与全球化的结合提供了一个新的强化资本主义旋涡基本动力的高潮：是既诱发劳动又驱逐劳动的“矛盾的运动”。现在主要表现为，一方面，由于网络化供应链和敏捷生产系统而卷入的全球劳动人口，使资本在全球范围内可以获得劳动力；另一方面，由于娴熟的自动机和算法软件的驱动——机器人、网络、网络机器人和机器人网络，使得资本放弃了那些冗余的劳动力，放弃了剩余人口的使用能力。

“移动的矛盾”同时引发和释放劳动，但它不是在一个平衡、自我平衡的过程中，相反，它以螺旋式上升的速度向更高的机械强度发展。越来越多的劳动力被投入到控制旋涡中，直接或间接地创造出这些系统——工业机器人、自动驾驶交通工具、自动呼叫系统和算法金融机器人——它们正在蒸发资本对人类的依赖。无数无产者的劳动——如开采稀土、铺设光缆、建造基站、组装电脑——为技术专家提供服务，而这些劳动正在构建一个由自动化半导体工厂、机器人装配线、云计算数据中心、无人机交付的大宗商品和高频金融交易组成的世界。一段时间的高劳动力吸收、全球化和网络化，随之而来的是加速的驱逐，因为在生产和流通中，新的自动化水平，再加上算法的金融化，使越来越多的资本与工人相分离。

让我们看一些照片。在塞尔加多的《工人：工业时代考古学》一书中(1993)，记录着“男人和女人用他们的手提供世界中心轴的时候”(Selgado 1993：6—7)，是那些曾在陆地上工作的人现在要离开了：比如古巴和巴西的甘蔗切割工具，被生物燃料的机器人收割机所代替；西西里岛的渔民和妇女在加利西亚的鱼罐头厂，被巨型拖网渔船和冷冻工厂解雇；在马达加斯加岛附近的留尼旺岛上，工人们白天租用大桶来提取“天竺葵、香根草和香草”的气味，这种气味很快就会被合成生物学淘汰。这里也有工业和采掘工人，从乌克兰的汽车工人到里海的石油工人、中国的钢铁工人、机器时代的主人，但他们自己盯着控制论的机器，就像连接英格兰和法国的欧洲隧道两端的工人一样，他们启动了自动挖掘机器，这些机器在中间相遇，然后因为太过昂贵而被遗弃。有一张标志性的照片，5万名浑身沾满泥土的巴西金矿工人沿着一个露天矿坑的侧面螺旋上升，他们携带着一个金融体系的宝藏。如今，这个金融体系的真正货币不过是虚拟的脉冲。

再加上塞尔加多《移民》的第二卷(2000)，关于游牧劳工从一个工资区

穿越到另一个工资区的影像，他们寻求生存，经常发现死亡，在火车顶上旅行，在拥挤的船上观看暴风雨的来临，他们徒步穿越沙漠，越过栅栏，越过边界。在爱德华·布廷斯基(Burtynsky 2003)的照片中，无产者们经历过的环境是这样的：满是高耸的石油井架和熊熊燃烧的油井的沙漠；阿巴拉契亚山脉被采矿公司挖空；中国的大型工厂，像小城市一样大；印度的破坏地区，大量的船体被拆除；堆积如山的电路板堆在电子垃圾中；巨大的坑洞里装满了全球汽车生产的汽车轮胎；无尽的高速公路盘根错节，形成巨大的环状，就像地球的信息一样，被外星文明解读。下面是布廷斯基最近拍摄的一组照片《风带》，这些照片由摄影师罗伯特·莱斯利(Leslie 2014)提供，它主要记录了在经济危机衰退最严重的时期，从佛罗里达州穿越美国到达加州的景象，“被收回房屋的人和身上带着“愿意为钱做任何事”标语的人向我们展示了当时的现状，但是“随着这段旅程的进行，飓风、森林大火和干旱的影响变得越来越明显”。这就是全球无产阶级生活的世界。

今天，无产阶级努力建立的控制论系统的形象在哪里，它正在被取代吗？也许我们可以在路易莎·惠顿(Luisa Whitton)于 2013 年拍摄的日本人形机器人的照片中找到它们，或者在亚当·柯蒂斯关于控制论遗产的电影《一切都被慈爱的机器注视着》(Curtis 2011)中也可以找到它们。然而，更重要的是，这样图像可能很快就不由人类创造。

半个多世纪前，雅克·拉康(Jacques Lacan)在他受控制论影响的《意识现象的唯物主义定义》一书中提出，意识可以理解为一个反映的过程，就像镜子中的形象一样。然后他假设了一个“所有生物都消失”的时刻，只剩下瀑布和泉水——还有闪电和雷声。在这种情况下，拉康问“镜子里的影像，湖里的影像——它们还存在吗？”他回答说，很明显它们仍然存在：

> 有一个非常简单的原因——在人类文明的鼎盛时期，我们已经超越了我们对意识的幻想，我们制造了一些仪器，这些仪器没有任何大胆的举动，我们可以想象，冲洗胶卷的过程是相当复杂的，把它们放在小盒子里，然后储存在冰箱里。尽管所有的生物都消失了，但照相机可以记录湖中倒影的山的形象，或者记录完全孤独地摇摇欲坠的咖啡馆。(Lacan 1991：46)

如今，我们不必去想象这样的机器：比如机器人摄影取代了人类拍摄野生动物、奥运会运动员甚至婚礼照片，而无人机摄影则利用谷歌和五角大楼生成的无法处理的图像流，在地球上进行空中拍摄。也许今天的咖啡馆——历史上是法国存在主义哲学家的聚集地——不仅会随着时间的流逝而消失，还会被一架军用无人机先拍摄下来，然后再将其摧毁。

旋风的毁灭

虚无主义哲学家尼克·兰德不是马克思主义者的朋友，而是马克思的敏锐读者。他使得《共产党宣言》中著名的“融为空气”的形象复活了，他将资本描述为周期性袭击海岸线的气旋，在淤泥中留下“冲击波”，在人口居住和耕种的“消失的岛屿”上留下“消失的波浪”，当气旋返回时，立即消耗其先前的残余物：

> 一旦商品体系建立起来……资本作为一股失控的旋风，其中心是无个人积累的虚拟零点。在其生产过程的顶峰，人类被投掷到新的虚拟当中，因为所有的东西都在旋风中逐渐被清算。（Land 1992：106）

对马克思来说，旋涡的高潮是破坏性的，却解除了对资本的盲目崇拜，这是一种人类控制自己社会命运的解放。在兰德看来，被清算的事物无非是人类自身，人类自身“新的虚拟”只不过揭示了其不可避免的超越，通过一个“无法讨价还价、无法推理、无法表示同情、悔恨或恐惧，而且也绝对不会停止的系统的人工机械过程”，因为在人类看来，资本主义的历史是一种来自未来的人工智能空间的入侵，这必须完全从敌人的资源中集合起来。（Land 2011：338）

马克·费希尔（Fisher 2010）批判兰德屈从于媒体技术幻想的诱惑，忽视了资本低效的劳动力以及低工资的劳动力这一社会现实，同时这也掩盖了不可战胜的人工智能（AIs）的诱惑威胁。然而，尽管兰德的描述极其极端，但他只是对当前涉及资产阶级核心的各种学说的黑暗面的重写，这些学说是由各种各样的跨人文主义者和外向型的人在高科技产业的研究中心——我们可以称之为“奇点资本主义”的学说——中渗透出来的。按照这一信条，计算能力的持续指数增长将很快突破由人类的形式构成的累积障

碍。关于这一构想的思想家包括汉斯·莫拉维克(Moravec 1999),他是“换脑儿童”的元老;凯文·凯利(Kelly 2010)是一个自我决定的技术人员;雨果·德·加里斯(de Garis 2005),他期待人类与“人工智能”之间的终极冲突;最著名的是雷·库兹韦尔(Kurzweil 2005),他是“人工智能融合”(human-AI fusion)的劝导者,他的理论得到谷歌所有者的拥护与支持,并将他们的兴趣从网络爬虫扩展到自动驾驶的汽车、计算机视觉和尖端机器人。他以提高个体能力和便利性的名义进行推广,这实际上是一个物种自我超越的项目。在这种情况下,机器和人类之间的区别被创造越来越逼真的机器和越来越密集的机器工人打破。

马克思主义的前提是,资本的再生产需要工人阶级的再生产:产生价值的社会关系必须是人际关系,无论这种关系有多么不人道。然而,这是控制论一开始就混淆的假设,控制论坚持将不同类型的“信息引擎”转换为“自动机”,无论“金属”还是“肉体”(Wiener 1948：42),然而,当代计算机试图通过消除人类讨厌的“可变性”,转而支持实体——机器人或半机器人——“固定的”和“不变的”,以屈从于资本。奇点理论消除了人文主义者的信心,认为这样的资本主义制度会通过摧毁价值的基础摧毁自己;相反,它也留下了这样一种可能性,即它将在一个被毁灭的星球上,以连续不断的更大规模的迭代,创造出一种剩余的人类,而且这个星球除了机器居住之外,不适合所有人类居住。

即使这种前景需要科学虚构的推测,现在也值得考虑。在对资本的有机组成和利润率的讨论中,安德鲁·克利曼(Kliman 2012)最近提出,资本积累可以在没有大型消费品市场的情况下进行,而且原则上,企业也可以通过为其他企业生产生产资料而持续盈利。在一篇引人注目的文章中,阿特尔·乔森(Kjøsen 2013b)提出,自动机器人——机器人——可能会因为依赖于资本控制的能源供应而产生“无产阶级化”。综合这些观察,我们可以推断出这样一个世界:自动化的企业实体在一个完全可控制的价值回路中为彼此生产商品(包括更好的自动化手段)。尽管这个项目在很大程度上会遇到技术障碍,比如它们在人工智能、神经科学和纳米技术的每一个发展阶段都会受到阻碍。不过,控制论最初对自动机的痴迷最终可能以自主人工智能的形式达到顶峰,这种可能性正受到计算科学(Bostrom 2014)和严肃调查记者

(Barrat 2013)的关注。然而在许多方面,生产方式的逻辑目的都倾向于机械发展,而这样的结果却可能无法通过一个系统的不懈努力来实现,这个系统在《1844 年经济学哲学手稿》中隐约可见:“最终,非人的力量统治一切”(1964 : 156)。

加速主义和无政府主义

正如贾斯珀·伯纳斯(Jasper Bernes)在 2013 年的《控制论物流系统》一书中提醒我们的那样,关于资本开发的生产力是否可以被共产主义项目采用的问题,存在着一场旷日持久的左翼辩论。列宁著名的“苏维埃+电气化”公式精确地提出了这样的重新分配,但更多的非正统的说法表明,资本包容的技术是一个有毒的圣杯,它被植入了抽象和命令的逻辑,以至于需要被彻底废除。在这场辩论中,工人主义和自主主义思想家各站一边,拉涅罗·潘齐耶里(Panzieri 1980)代表了一种坚定的观点,即机器体现了资本的计划,而奈格里,曾经是拒绝和破坏的支持者,现在也是数字再分配最雄辩的支持者。

这些问题与最近出现的“加速主义”关系重大。“加速主义”是一项明确地将土地的“控制论”划拨的提案。“加速主义”的宣言拒绝了当前的“新原始主义地方主义”的倾向,即“地方主义的民间政治、直接行动和无情的水平主义”。然而,“加速主义”也驳斥了兰德的预言,即“人类最终会被抛弃,成为抽象行星智慧的累赘”。相反,它明确宣称“普罗米修斯式的左翼政治”,“在抽象、复杂、全球化和技术的现代性中游刃有余”。它寻求“保护晚期资本主义的收益,同时超越其价值体系、治理结构和大众病态所允许的范围”,找到一种“速度”,它不仅是单向的——“脑死亡”——也是“导航性的”,朝着高科技共产主义的方向发展。(Williams and Srnicek 2013)

这个项目的灵感来自早期的左控制论实验,比如“网络系统项目”,这是 20 世纪 70 年代智利总统阿连德领导的社会主义政府在左翼控制论专家斯塔福德·比尔的帮助下,试图建立一个计算机经济协调系统(Medina 2011)。但是皮诺切特将军的军事政变扼杀了这一实验。然而,皮诺切特将军的例子表明,“尽管当前的全球平台大多偏向于资本主义的社会关系”,但这并不

是必然的:“这些生产、金融、物流和消费的物质平台可以而且将被重新编程,并重新格式化,以达到后资本主义的目的”(Williams and Srnicek 2013)。

加速器主义响亮的口号——“计划的指挥必须与网络的临时秩序相结合”,这一口号被支持者幽默地比做“共产主义天网”,暗指詹姆斯·卡梅隆(James Cameron)的《终结者》(*Terminator*)系列电影中使用的网络人工智能系统。当然,最好的展望来自一些科幻小说,比如肯·麦克劳德(Ken Macleod)的《恒星的碎片》(1994)或者伊恩·班克斯的“文明”系列。加速主义所预期的主要技术——社会可能性是引导自动化为个人和社会发展创造自由时间,以及利用数字网络进行复杂和民主的规划,尤其是应对混乱的气候变化等重大危机:“加速主义推动的是一个更现代的未来——新自由主义天生无法产生的另一种现代性”(Williams and Srnicek 2013)。

加速主义引起了很多人的兴趣(Mackay and Avanessian 2014),其中包括一些最优秀的后工人主义思想家。在某种程度上,这可以被看做是这所学校对重新拨款的可能性的乐观结果。奈格里在《加速主义宣言》(*the Accelerationist Manifesto*)上发表了一篇总体上持赞成态度的评论。特拉诺娃在 2014 年发表的论文《红色堆栈攻击》中,对这一视角做出了大胆的贡献,其中包括对虚拟货币作为后资本主义潜在先兆的讨论。弗朗西斯·斯巴福德(Francis Spufford)的作品处于一种加速主义模式,以他的小说《红色富足》(2010)为起点,讲述了早期苏联在经济规划方面的控制论努力,并探索其可能的更新,以形成一种高度自动化、网络规划,同时彻底民主化的共产主义新概念,其中不仅包括社交媒体,还包括软件代理。(Dyer-Witheford 2014b)

然而,考虑到这一方向是很重要的,尽管它先于《加速主义宣言》,但它的直接假设是无政府主义者提群在其著名论文《控制论假设》(Tiqqun 2001)中提出,这篇论文最近得到了亚历山大·加洛韦(Galloway 2014)的及时验证。因为这篇论文不仅尖锐地分析了资本在 20 世纪 70 年代分解阶级反抗的“控制论攻势”,也尖锐地批评了左翼采取同样的控制论概念和技术倾向。

对提群来说,控制论是一种个人适应系统需求的理论,通过反馈循环不断形成社会计划的内化约束,然后作为主观性的自主条件加以体验。无论这些约束和调整有多么温和,它们越是有效,越是累加,就越会提出这样一

个问题：马克思承诺的共产主义目标是“所有人的自由发展”。所有社会秩序都创造和限制了它们内部可能存在的主观自主性的形式，但这并不意味着这些系统的规模和全面性，以及社会化所通过的技术控制的强度是无关紧要的。提群的批评引发这样一个问题：大规模共产主义控制系统的创建，是否会重现与资本主义版本类似的疏离感：

> 重要的控制论者重新利用自主或者自治的范畴，以及由此产生的思想、自我组织、自我参照、自我生产、自我价值化等等，这是过去20年的中心思想策略。通过控制论棱镜，给出自己的规律，产生主观性，绝不与系统的产生及其规制相抵触。(2001)

弱化内部矛盾体制——多个“计划”而不是一个“计划”——可能比那些非常强大的计划更可取，它尖锐地拒绝了地方主义，似乎是在设想：与新自由主义相比，被红色人工智能(AIs)统治真的会更好吗？

无论是加速主义的支持还是无政府主义的反对，似乎都不足以应对控制论对共产主义想象力的挑战。共产主义并不是资本倾向的加速，也不只是一种停止，一种“紧急刹车”(Benjamin 2003：402)。共产主义是一个转向，是朝着与资本主义不同方向的背离。该书的核心论点是，当代资本越来越把可变资本(人)的再生产置于固定资本(机器)的再生产之下，而固定资本(机器)是资本阶级的拟人化代表。这是一种加速运动，通过中间机械人或共生阶段向更高水平的自动化迈进。在这一过程中，各种形式的不稳定、非正式工作、失业和贫困在全球的不同区域中出现的过剩人口成为无产阶级化的特征形式。与这一轨迹的斗争必然从当前的旋涡状态开始。在控制论背景下，也必须在一个横向的、对角线的方向上移动——也就是说，朝着资本关系的瓦解，以及固定或支配的统治对劳动力的支配移动。

共产主义将优先考虑人类的扩大再生产(在满足和发展需求的意义上)，而不是资本。因此，不应该把它同技术的发展联系起来。革命的过程可以使技术得到发展，也可以使人们摆脱对技术的依赖。这样的职位既不是电子人也不是勒德分子①，它并不意味着一种反动的本质主义，一种回归

① 勒德分子是19世纪英国工业革命时期，因为机器代替了人力而失业的技术工人，现在引申为持有反机械化以及反自动化观点的人。——译者注

到某种被认为是超越技术的人类真实。但它坚持认为，共产主义对人类“物种进化”的转变，不是按照资本的要求，而是按照不同的步伐和不同的方向进行(Dyer-Witheford 2004)。在资本主义的控制论攻击面前，我们不仅要维护无产阶级最基本的活动——安全生育、关爱关怀、粮食、水、环境安全、集体、教育等方面的基本活动，同时也要确认，这些活动都是物质的、肉体的。对于共产主义者来说，这并不是一种可以转移到金属(或硅)的自动装置，因为它们是控制论和资本。

关于共产主义需要多大程度的控制问题不能只是解决理论上的问题。支持控制论的加速主义和反对控制论的本地化可能会以一种双方都不欢迎的方式相互作用。当前，资本加速技术趋势最可能的结果是，社会、地缘政治和生态灾难导致的非自愿的地方主义瓦解了全球化这一过程。这种危机将产生野蛮的结果，但如果事先有充分的组织，也可以允许创造新的公共形式，通过试验过程，确定它们与重新规划的控制系统之间的契合度。这些试验只能作为“共产主义措施”(de Mattis 2014)在斗争中展开，这取决于运动所面临的条件，因为他们试图穿越火海，把资本从后面的东西中分离出来。

普遍危机

在《机器碎片》一书中，马克思指出：“生产力和社会关系——是社会上个人发展的两个不同方面——在资本看来只是资本在其有限基础上进行生产的手段。”然而，事实上，生产力和社会关系是摧毁资本的物质条件(1973：705)。这一碎片表明，科学技术的发展将在消除对雇佣劳动需要的同时，造成这样一个爆炸性的局面。正如我们在上一章中指出，资本似乎是在赌自己有能力去控制这一过程以及有能力去维持一个长期的机器强化、控制和边缘化的项目，并且整合一个危险的劳动力，这个劳动力实际上已经转化为固定资本的一个组成部分——一个主要控制系统中的“有意识联系”。

然而，这场赌博充满了危机的可能性。从图表上看，我们可以说控制论资本面临着就业、生态、敌意和实体等问题。就业问题在这本书中有详细描述，因为控制论生产导致了不断加剧的不平等和人口过剩问题。生态问题主要记录在气象超级计算机和卫星追踪站对大气中二氧化碳上升的读数

中，也记录在大量其他生物圈损耗指标中。这是商品流通领域长期大规模扩张的结果，而在过去几十年里，这种扩张被控制性供应链不断强化和加速。敌对问题使得战争重新出现，首先是美国的过度扩张，然后是2008年金融危机期间战争突然减弱，造成叛乱分子和资本主义竞争对手走上战场，越来越多地使用帝国霸权以前垄断的控制武器这一局面。在本章中已经讨论过的问题是，将上述所有问题的管理委托给半自动化系统——其中金融系统和军事系统的管理最引人注目——其长期后果尚不清楚。这些倾向相互作用，产生了一种多因素的“普遍危机”，这种危机类似于历史学家现在认为的在17世纪的战争、生态灾难以及社会动荡中从英国到中国席卷全球的那种危机，尽管可能会带来更具灾难性的后果，但这并不是异想天开——实际上，这是最为明显的现实主义。（Parker 2013）

在这一危机中，无产阶级将会起身反抗，即“自觉联系”的反抗。这种阻力有所不同，因为奇点资本主义是建立在早期资本主义阶段的基础上，并与之同时发生。即使未来主义的积累清空了北美和欧洲的工厂和办公室，但在世界旧体系的核心体系中，早已完成的原始积累，仍在其新的扩张区域上继续进行土地争夺，而这一流动的无产阶级开始涌入亚洲、非洲和美洲的新大都市，成为新的扩大再生产周期的劳动者。但这些过程会因自动化、全球化和未来积累的金融化特征而改变。由于食品价格剧烈波动，高速交易重塑了原始积累。在他们的机器人替代者上线之前，新的工人阶层几乎没有形成：开发控制论系统的专业技术工人阶层最初呈现出爆炸式的增长，然后被他们构建的控制论系统所侵蚀，使得每一个阶段都在干扰下一个阶段：各个阶段相互堆积。

由于对原始积累的剥夺与对扩大再生产的剥削同对未来积累的普遍人类相互排斥和重叠，全球无产阶级的斗争将不同于前一个时代，而是以奇怪的排列组合起来。最重要的是，全球无产阶级的斗争不再是同样的重复，因为那些旋涡形成的资源不再是前工业化的星球，而是一个筋疲力尽的、充满化学物质的生物圈。在日益膨胀的合成生物学和地球工程学项目中，控制旋涡的加速消耗现在必须从其内部过程中取代。

对于始于2011年的经济周期的结果，没有任何保证，只有一种可能性，即经济周期将在新的金融灾难、新兴和衰落的资本主义国家之间的战争和

替代战争以及持续的生态退化的情况下进行。在这个全球无产者的旋涡世界中出现的斗争，不会很好地结合在一起，也不会很好地相互支持，而是一种杂乱无章的、自我矛盾的流动分离器，反向旋转和反向涡流、剧变，充满返祖性的和进步性的元素，并尽可能多地通过联盟来相互对立。

21 世纪迄今为止的斗争周期给我们的教训之一，就是无产阶级起义内部的矛盾心理。这种矛盾心理可以表现为激进主义和种族政治的反动形式，渴望回归到资本出现之前的某个神话时代，也可以表现为超越资本的进步愿望(Worth 2013)。“先进资本”(Advanced capital)已经在进行一场旷日持久的战争，以对抗无产阶级支持的神权主义反现代性的反动运动。这些运动是在阿富汗、伊拉克、叙利亚、索马里、尼日利亚以及世界各地进行，并且这些运动是由于未来主义积累的破坏而引发。这些倒退运动表现出的决心、军事技能，正如雷托特(Retort 2006)所观察的那样，网络呈现出复杂性。而当代共产主义者面临的挑战是找到一个与自杀式炸弹无关，与罢工、暴乱、占领和黑客有关的对等物。这是资本未来积累失业、债务、驱逐、丧失抵押品赎回权、风暴疏散、海洋酸化以及文明消失的唯一可能的“非”未来。

人文阵线的五个指标

在评论与之完全分道扬镳的工人主义倾向的历史时，马里奥·特伦蒂写道，“工人的斗争决定了资本主义发展的进程。但是，如果没有开启有组织的革命进程，资本主义将会利用这些斗争为它的目的服务，并且有可能改变这种力量的平衡”(Tronti 2012：128)。那么，在今天，“有组织的革命进程”到底是什么样子呢？在 20 世纪的动乱中，共产主义组织以分众阵线为基础，在点上不断推进，不断连接社会力量来对抗法西斯主义联盟。今天，通过控制资本产生的全球危机的规模呼唤“人类阵线”(Macleod 2003)横跨无产阶级和再次无产阶级化的群体，并且威胁到中间阶层，联合他们面对迎面而来的灾难之波。

说到“阵线”，这里有双重含义：在气象学中，“阵线”是指控制旋涡内的一股电流，它能逆转并摧毁它的破坏性动量；在军事上，从广义上来说，“阵线”是作战行动的联系纽带。此外，还应采用恩斯特·布洛赫(Ernst Bloch)

给出的含义，他曾用“阵线”来表示一种前进的路线，向新星的新人类的可能性前进。布洛赫的阵线被一种“激进的乐观主义”精神所鼓舞，与虚假的“错误的乐观主义”形成鲜明对比。虚假的、错误的乐观主义是一种“平庸的、自动的对进步的信念”，决心让“自由的报复行动反对所谓的命运”。“反对一切来自虚无家族的致命表现，反对虚无的循环……”反对一切纯粹否定的普遍毁灭（战争、野蛮的来临）（Bloch 1986：199）。这样的阵线将推动人类发展议程，反对所有国家、种族和性别排斥，并反对资本的潜力。不能假装任何东西作为计划或宣言，在这本书的控制论动态中，有五种与人类阵线相关的组织指标或方向。

1. 身体

在其历史起源中，“无产阶级”指的是物种的繁殖，指的是那些除了繁殖能力以外失去一切的物种。马克思把人的肉体存在、感官存在、感觉存在作为他关于无产阶级存在、剥削和反抗的所有著作的基础。正是在今天，这一假设被资本主义所剥夺，这种资本主义越来越倾向于复制其固定的、而非可变的形式，即机器对机器的复制。在这种背景下，弗朗哥·贝拉迪（Berardi 2012）的建议完全正确，他的建议可以被解读为对运算法则和非唯物主义的后操作主义和加速主义理论的批判，当代斗争的首要任务是恢复“一般智力”正在消失的物质状态，并对抗“数字金融超抽象的正在清算的地球生命体和社会实体”。然而，贝拉迪更多的是用美学而不是政治的术语来表达这个想法的，但诗歌是不够的——身体的恢复需要组织形式。

2. 集团

我们所描述的网络无产阶级，即资本机器取代人类时代的无产阶级，定义为在正式就业范围之外存在大量的剩余人口，这种情况通过各种非正式和不稳定的就业层，以及对长期工人和中间阶层面临重新无产阶级化的威胁折射出来。其结果是无产阶级分裂，通常服从于资本，但在许多方面存在分歧。在这种情况下，极有可能发生自相残杀的冲突，一方面是特权阶层的防御，这一类别现在包括大多数有固定工作的人，他们反对收益的不稳定和贫困化；另一方面，对那些在反对资本方面赢得支持部分的“负面团结”，在不同的范围内，在地方、地区和全球范围内进行的破坏性活动。

为了应对这一问题，我们迫切需要新的、跨部门的斗争组织：不援引过

多的左翼历史包袱，让我们称其为辛迪加。这些组织应遵循的一些原则是：a）工作、无工作和不稳定就业的联盟；b）为贫困者和受危机影响的社会再生产承担责任，不成为被破坏的社会安全网的自愿替代品，而是成为一个战斗阵线；c）采取“自下而上”的立场，优先考虑在种族化和女性化的劳动力中最不稳定和最贫困的工人的需求。这些新类型的组织可能产生于将工会改造成跨部门组织的长期斗争中——这个项目符合伊曼努尔·内斯（Ness 2014）所称的“集团主义者和自治主义者对阶级斗争工会主义的恢复”。然而，正如克里斯·迪克森（Dixon 2014）最近提出的那样，这也可能来自其他激进思潮（如移民权利、反种族主义和自治主义者或无政府主义组织者）对工作和失业问题更有力的介入。从更广泛的意义上说，辛迪加主义的新形式存在着一个空间，它的目标是跨越最近斗争循环的四种行动的界限——暴动、工资斗争、职业和黑客主义——而且每一种行动都有其独特的阶级构成，这样他们就能在新的组织合成中相互学习、相互渗透。

3. 网络

2011 年的斗争周期促使人们重新讨论“共产主义视野”（Dean 2012），也让列宁主义政党重新获得了一些支持。然而，当代斗争的强烈水平趋势使得任何先锋集团都不太可能在某种程度上对其无数的分子成分进行霸权化。

这种水平主义与网络实践密切相关。我们同意罗德里戈·纽内斯（Nunes 2014）所说的，任何一种现代的“政党”组织都必须在网络环境中出现。可行的办法是成立一个由各种各样的运动组成的“政党”，这些运动在斗争过程中不断加强自律性，确定目标的优先次序，并围绕逐渐形成的共同目标协调行动。正如纽内斯所指出的，这种复杂网络系统的真正动力远非严格意义上的水平，实际上总是涉及领导形式——交流和影响力的中心。在特定的时间和背景下，处于一种旋转的先锋主义中，这也是对其中任何一个组织的要求，也是为了使这个革命性的项目变得更有意义。然而，正如第七章所讨论的，数字通信的加速、去语境化和监视本质意味着这种网络化的过程不能仅仅是一种网络行动主义的形式，而是必须伴随着缓慢、局部和安全的团结进程形成、谈判和规划。在这个意义上，也只有在这个意义上，我们可以说，在工人阶级时代，我们党建立了党组织，而在全球无产阶级的时

代，网络化的党组织必须建立起来，这是一个远离列宁主义的组织，就像当代的军事组织一样，其全方位的战斗空间和移动阵线，都来自先锋部队。

4. 过渡

要让未来的危机成为共产主义突破而非资本主义突破的契机，无产阶级运动应该制定过渡性计划，即“C 计划”（2013 年 C 计划）。“C 计划”是指既要对抗资本的前进主线，也要对抗资本的后退战略。后工人主义的改革主义倾向存在明显的问题，比如基本收入计划，这些计划会在资本内缩减为“矮人形态”。然而，社群主义理论坚持“只有”一种直接的共产主义，它只能用最抽象的术语来描述，这也是令人难以置信。我们无法认同它的信念——“赌注”——即不经过任何预谋，这种结果就会到来。为后资本主义时代的共产主义制定过渡的计划是必要的，前提是这些计划是过渡性的、流动的和多样的，并且在运动中不断地受到讨论，始终不被理解为盲目崇拜的计划，但这意味着要加强斗争，充分利用资金。

最好的模式是那些推动资本主义全球化解体的模式，即使这被理解为开辟一种通往新形式的国际主义或平面主义的途径。按照这些思路，罗斯在华尔街危机最严重的时候提出工会和社会运动协会的形式。作为一个短期目标，它将“强加和改进”改革方案，以克服危机，将“反周期性”凯恩斯主义推至超出预期的限度，促进工人在复苏行业的控制，并通过累进税收和再分配实施“大规模自上而下的财富再分配”（Roth 2010：229）。长期的目标将包括大幅度减少工作时间和市政管理民主化，使地方和区域的资源社会化在联邦结构中逐渐连接起来。

其他的危机需要其他计划，但是这种前瞻性的思维可以帮助将反复无常的斗争转化为一股强大的力量。罗斯强调，“大规模协同行动”与“全球信息运动”、“大规模学习过程”的联系可能会保持不变。他指出，新科技劳动力在这类活动中扮演着关键的角色，他呼吁建立一个“全球联系的协会”，而不是一个自称为“先锋”的“干部组织”，是一个“批评、纠正、修改、扩展并随后用概念来检验他们与无产阶级多元世界对话中的作用的人民自由和民主协会”（2010：230）。

5. 准备就绪

贝弗利·西尔弗在总结她对 20 世纪世界劳工行动主义的主要研究时指

出，21 世纪初无产阶级运动相对平静的一个主要原因是，“全球政治军事背景与 20 世纪上半叶引发激进和爆炸性劳工动荡的背景形成鲜明对比”(Silver 2003：176)。在其他方面，资本主义的重组、全球化和金融化的攻势，伴随着“结构性失业的增加，不平等的加剧和严重的混乱”，重复了前一个时代的危机模式，武装冲突消失了。但自西尔弗写作以来，这种情况再次出现，而且可怕的是，这种情况似乎会越来越频繁，越来越严重；未来的无产阶级斗争应该使自己适应战争。

控制论从一开始就创造了战争。它在战争和即将到来的战争背景下继续发展。它不仅受到冷战的影响，还受到了美国正在尝试进行的“软革命”的影响，这些尝试模仿了全球网络激进主义，在前苏联的中欧和东欧领土上采用和适应网络授权的“软革命”形式(Morozov 2011)。赫雷拉(Herrera 2014)认为，埃及反对穆巴拉克的数字激进主义，因为可能参与类似的行动，并且已经失去控制。美国的网络战士在草根“现代化”运动中扶植穆巴拉克，以抵御伊斯兰激进主义。最重要的是，自 2001 年以来，“反恐战争”塑造了控制论环境——斯诺登所揭露的全方位监控只是其中最明显的一种方式。

2011 年以后，随着乌克兰和叙利亚起义的爆发，未来共产主义运动或多或少会直接出现在战时背景下，这一可能性不容忽视。所有这一切不仅意味着内战和外国干预，而且从控制论的角度来说，还意味着对媒体的封锁、审查、病毒性的信息和虚假信息的渗透、潜在致命信息的监控以及通信的突然中断。他们应据此做好准备，了解匿名化、加密和验证技术，仔细区分公开和秘密行动，并在网络崩溃时为组织奠定基础。

基德(Kidd 2010)在一本名为《旋风中》的文集中让我们想到激进的英国工人阶级历史学家汤普森(E. P. Thompson)的话，他认为制定任何政治都很困难，“让我们准备好迎接一个资本主义和国家共产主义的需求和期望都可能瓦解、人性将被改造成一种新形式的时代”。这可能是一场台风(1991：11)，我们现在肯定是在那个台风中。但不管怎样——或者因为这样的条件——我们都可以与兰德的网络朋克终结者——消灭控制论资本的未来学相抗衡。举一个不太可能的反例，《绿野仙踪》中，多萝茜，我们的无产阶级女主人公，被龙卷风从陆地上卷走，并在一股邪恶力量的魔力下被席

卷到一个领域，这种邪恶力量用它的生物无人机飞行的猴子奴役了整个种群。不知何故，这些微小而不确定的力量组成了一个联盟，能够驱散他们所遭受的迷惑和拜物教，重新夺回他们的世界，从吞噬他们的可怕体系中解脱出来。而有着跨越时空能力的红宝石鞋，很好地代表了控制生产和交流的手段。

这种说法可能会把激进理论归结于神话般的比喻。但事情要复杂得多。因为《绿野仙踪》至少在其最广为接受的版本中，是一个由激进的理论提供的童话故事。对于弗兰克·鲍姆(Frank Baum)的原著小说的政治渊源，存在着严重的分歧。然而，1939 年的伟大电影的词曲作者叶哈伯格(Yip Harburg)是一位共产主义者的同情者。在大萧条时期，他在歌词中表达了民众对资本的抵抗。当玛格丽特·撒切尔夫人去世后，英国广播公司曾暂停播放“叮咚，邪恶的女巫已经死了”(Tucker 2013)，令人印象深刻。今天，一个自我毁灭的控制论旋涡所需要的无非是一个抵抗性的人类阵线，相对于控制论资本的巨大主义而言，它是由那些渺小的人组成的，这些人是用稻草和锡混合而成的，但它们本质上是动物，能够互相照顾，为世界服务。然而，在这条砖砌道路上迈出的第一步是，共产党人要承认阶级构成的新状况，并坚定不移地观察：“托托，我感觉我们已经不在堪萨斯州了”(《绿野仙踪》中多萝茜的台词)。

参考文献

(All internet documents accessed 4–5 December 2014)

Achtenberg, Emily (2010) 'Bolivia's Lithium Challenge', *NACLA*, 15 April, https://nacla.org/news/bolivia%E2%80%99s-lithium-challenge

Adler, Jerry (2012) 'Raging Bulls: How Wall Street Got Addicted to Light-Speed Trading', *Wired*, 8 March, http://www.wired.com/2012/08/ff_wallstreet_trading/all

Aker, Jenny C. and Mbiti, Isaac M. (2010) 'Mobile Phones and Economic Development in Africa', *Journal of Economic Perspectives*, 24(3): 207–32.

Alarcón, Rafael Medina (2014) 'Peasant Warriors in an Electronic Social-Formation: From rural communities to transnational circuits of dependence in postwar El Salvador', *Convergence: International Journal of Research in New Media*, http://con.sagepub.com/content/early/2014/07/25/1354856514544085

Alpert, Daniel (2013) *The Age of Oversupply: The Greatest Challenge to the Global Economy*. London: Penguin.

Alquati, Romano (1974) 'The Network of Struggles in Italy', http://libcom.org/library/network-of-struggles-italy-romano-alquati

Alquati, Romano (2013) [1961] 'Organic Composition of Capital and Labor-Power at Olivetti', *Viewpoint Magazine*, 27 September, http://viewpointmag.com/2013/09/27/organic-composition-of-capital-and-labor-power-at-olivetti-1961

Amin, Samir (2010) *The Law of Worldwide Value*. New York: Monthly Review.

Anandan, Tanya (2013) 'The End of Separation: Man and Robot as Collaborative Coworkers on the Factory Floor', *Robotics Online*, 6 June, http://preview.tinyurl.com/ktk2025

Anderson, Nate (2010) 'Riots Lead Mozambique to Ban Cell Phone Anonymity', *Arstechnica*, 28 October, http://arstechnica.com/tech-policy/2010/10/riots-lead-mozambique-to-ban-cell-phone-anonymity

Andrejevic, Mark (2009) 'Exploiting YouTube: Contradictions of User-Generated Labour', in Snickers, Pelle and Vondreau, Patrick (eds.) *The YouTube Reader*, Stockholm: National Library of Sweden, 406–23.

Andrejevic, Mark (2015) 'The Droning of Experience', *Fiberculture*, forthcoming.

Aneesh, A. (2006) *Virtual Migration: The Programming of Globalization*. Durham: Duke University Press.

Antunes, Ricardo (2013) *The Meanings of Work: Essay on the Affirmation and Negation of Work*. Boston: Brill.

Aouragh, Miryam and Alexander, Anne (2011) 'The Egyptian Experience: Sense and Nonsense of the Internet Revolution', *International Journal of Communication*, 5: 1344–58.

AP (Associated Press) (2010) 'Mozambique Food Riots Spark Fears Worldwide', *CBC News*, 3 September, http://www.cbc.ca/news/mozambique-food-riots-spark-fears-worldwide-1.950178

AP (Associated Press) (2014) 'Poverty, Disparity Grow Along with Prosperity in Silicon Valley's Boom', *Fox News*, http://www.foxnews.com/tech/2014/03/06/poverty-disparity-grow-along-with-prosperity-in-silicon-valley-boom

Aronowitz, Stanley (1994) *The Jobless Future: Sci-Tech and the Dogma of Work*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Arria, Michael (2012) 'Beyond Clicktivism: Jodi Dean on the Limits of Technology in the Occupy Movement', *Motherboard*, 18 November, http://motherboard.vice.com/en_ca/blog/beyond-clicktivism-jodi-dean-on-the-limits-of-technology-in-the-occupy-movement

Arthur, Brian (2011) 'The Second Economy', McKinsey Institute, http://www.mckinsey.com/insights/strategy/the_second_economy

Arthur, Charles (2011) 'Developers Express Concern Over Pirated Games on Android Market', *Guardian Technology Blog*, 17 March, http://www.guardian.co.uk/technology/blog/2011/mar/17/android-market-pirated-games-concerns

Ashby, W. R. (1948) 'Design for Brain', *Electronic Engineering*, 20: 379–83.

Aspray, William, Mayadas, Frank and Vardi, Moshe Y. (2006) 'Globalization and the Offshoring of Software: A Report of the ACM Job Migration Task Force. Association for Computing Machinery', http://www.acm.org/globalizationreport/pdf/fullfinal.pdf

Assange, Julian (2012) *CypherPunks: Freedom and the Future of the Internet*. New York: O/R Books.

Atkinson, Robert D. and Stewart, Luke A. (2013) 'Just the Facts: The Benefits of Information and Communications Technology', *Information Technology and Innovation Foundation*, http://www.itif.org/publications/just-facts-benefits-information-and-communications-technology

Auden W. H. (1950) 'Oxford', *Collected Shorter Poems, 1930–1944*. London: Faber & Faber.

Baca, Marie (2010) 'Toxic-Waste Sites Haunt Silicon Valley', *Wall Street Journal*, July 15, http://online.wsj.com/news/articles/SB10001424052748704111704575355212354653420

Bacon, David (2011) 'Up Against the Open Shop: The Hidden Story of Silicon Valley's High-Tech Workers', *Truthout*, 4 March, http://preview.tinyurl.com/m72dnpa

Balakrishnan, Gopal (ed.) (2003) *Debating Empire*. New York: Verso.

Baldwin, Richard (2011) 'Trade and Industrialization After Globalisation's 2nd Unbundling: How Building and Joining a Supply Chain Are Different and Why it Matters', National Bureau of Economic Research, Working Paper 17716, http://www.nber.org/papers/w17716

Ball, James (2011) 'Social Media Has its Own Class Divide', *Guardian*, 8 December, http://www.theguardian.com/commentisfree/2011/dec/08/social-media-blackberry-messenger

Ballard, J. G. (1966) *The Crystal World*. New York: Farrar, Straus & Giroux.

Barajas, Adolfo, Chami, Ralph, Fullenkamp, Connel, Gapen, Michael and Montiel, Peter (2009) 'Do Workers' Remittances Promote Economic Growth?', International Monetary Fund Working Paper 09/153, https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2009/wp09153.pdf

Barbrook, Richard (2000) 'Cyber-Communism: How the Americans are Superseding Capitalism in Cyberspace', *Science as Culture*, 9(1): 5–40.

Barbrook, Richard and Cameron, Andy (1996) 'The Californian Ideology', *Science as Culture*, 26: 44–72.

Barrat, James (2013) *Our Final Invention: Artificial Intelligence and the End of the Human Era*. New York: Thomas Dunne.

BBC (2011) 'Foxconn "mulls $12bn Brazil move" as it seeks expansion', 13 April, http://www.bbc.co.uk/news/business-13058866

BBC (2013a) 'US employee "outsourced job to China"', 16 January, http://www.bbc.com/news/technology-21043693

BBC (2013b) 'Amazon workers face "increased risk of mental illness"', 24 November, http://www.bbc.com/news/business-25034598

BBC (2013c) 'Amazon testing drones for deliveries', 2 December, http://www.bbc.com/news/technology-25180906

BBC (2014) 'Algorithm appointed board director', 16 May, http://www.bbc.com/news/technology-27426942

Beja, Jean Phillipe (2012) 'The New Working Class Renews the Repertoire of Social Conflict', *China Perspectives*, 2: 3–7.

Bell, Daniel (1973) *The Coming of Post-Industrial Society*. New York: Basic.

Bell, Peter and Cleaver, Harry (1982) 'Marx's Crisis Theory as a Theory of Class Struggle', *Research in Political Economy*, 5: 189–261.

Benjamin, Walter (1969) 'Theses on the Philosophy of History', in his *Illuminations*, New York: Schoken Press, 253-264.

Benjamin, Walter (2003) *Selected Writings, Volume 4: 1938–40*. Cambridge, MA: Belknap Press.

Berardi, Franco (2012) 'Cognitarian Subjectivation', *e-flux*, 20, http://www.e-flux.com/journal/cognitarian-subjectivation

Bergvall-Karebon, Birgitta and Howcraft, Debra (2011) 'Mobile Applications Development on Apple and Google Platforms', *Communications of the Association for Information Systems*, 29(1): 565–80.

Berman, Marshall (1982) *All That is Solid Melts Into Air: The Experience of Modernity*. New York: Simon & Schuster.

Bernes, Jasper (2013) 'Logistics, Counterlogistics and the Communist Prospect', *Endnotes* 3: 172–201.

Bey, Hakim (1991) *TAZ: The Temporary Autonomous Zone*. New York: Semiotext(e).

Bhavnani, Asheeta, Won-Wai Chiu, Rowena, Janakiram, Subramaniam and Silarszky, Peter (2008) *The Role of Mobile Phones in Sustainable Rural Poverty Reduction*. World Bank: ICT Policy, http://preview.tinyurl.com/62680x

Biao, Xiang (2007) *Global "Body Shopping": An Indian Labour System in the Information Technology Industry*. Princeton: Princeton University Press.

Bloch, Ernst (1986) *The Principle of Hope*. Vol. 1. Oxford: Blackwell.

Böhm, Steffen, Land, Chris and Beverungen, Armin (2012) 'The Value of Marx: Free Labour, Rent and "Primitive" Accumulation in Facebook', Working Paper, University of Essex, https://www.academia.edu/1571230/The_Value_of_Marx_Free_Labour_Rent_and_Primitive_Accumulation_in_Facebook

Bolaño, Roberto (2004) *2666*. New York: Farrar, Strauss and Giroux.

Bonacich, Edna and Wilson, Jake B. (2009) *Getting the Goods: Ports, Labor, and the Logistics Revolution*. Ithaca, NY: Cornell University Press.

Bonefeld, Werner and Holloway, John (1995) *Global Capital, National State and the Politics of Money*. London: Palgrave Macmillan.

Bonta, Mark and Protevi, John (2004) *Deleuze and Geophilosophy: A Guide and Glossary*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

Bostrom, Nick (2014) *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford: Oxford University Press.

Bousquet, Marc (2008) *How the University Works: Higher Education and the Low-Wage Nation*. New York: New York University Press.

Boutang, Yann Moulier (2011) *Cognitive Capitalism*. Polity: Cambridge.

Bowley, Graham (2010) 'Ex-Physicist Leads Flash Crash Inquiry', *New York Times*, 20 September, http://www.nytimes.com/2010/09/21/business/economy/21flash.html

Bratton, Benjamin (2014) 'On Apps and Elementary Forms of Interfacial Life: Object, Image, Superimposition', in Miller, Paul and Matviyenko, Svitlana (eds.) *The Imaginary App*, Cambridge, MA: MIT Press, 1–16.

Braverman, Harry (1974) *Labour and Monopoly Capitalism: The Degradation of Work in the Twentieth Century*. New York: Monthly Review Press.

Brophy, Enda and de Peuter, Greig (2014) 'Labours of Mobility: Communicative Capitalism and the Smartphone Cybertariat', in Herman, Andrew, Hadlaw, Jan and Swiss, Thomas (eds.) *Theories of the Mobile Internet: Materialities and Imaginaries*, New York: Routledge.

Brown, Brian A. (2013) 'Primitive Digital Accumulation: Privacy, Social Networks and Biopolitical Exploitation', *Rethinking Marxism*, 25(3): 385–403.

Bryan, Dick and Rafferty, Michael (2006) *Capitalism with Derivatives: A Political Economy of Financial Derivatives, Capital and Class*. New York: Palgrave.

Brynjolfsson, Eric and McAfee, Andrew (2014) *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: Norton.

Buchanan, Mark (2013) *Forecast: What Physics, Meteorology and the Natural Sciences Can Teach Us About Economics*. London: Bloomsbury.

Burrell, Jenna (2010) 'Evaluating Shared Access: Social Equality and the Circulation of Mobile Phones in Rural Uganda', *Journal of Computer-Mediated Communication*, 15: 230–50.

Burtynsky, Edward (2003) *Manufactured Landscapes: The Photographs of Edward Burtynsky*. New Haven, CT: Yale University Press.

Caffentzis, George (2013) *In Letters of Blood and Fire: Work, Machines, and Value in the Bad Infinity of Capitalism*. New York: PM Press.

Camfield, David (2007) 'The Multitude and the Kangaroo: A Critique of Hardt and Negri's Theory of Immaterial Labour', *Historical Materialism*, 15: 21–52.

Carchedi, Guglielmo (1977) *On the Economic Identification of Social Classes*. London: Routledge and Kegan Paul.

Carchedi, Guglielmo (1997) 'High-Tech Hype: Promises and Realities of Technology in the Twenty-First Century', in J. Davis, Hirschl, Thomas and Michael Stack (eds.), *Cutting Edge: Technology, Information, Capitalism and Social Revolution*, London: Verso, 73–86.

Carmody, Pádraig (2012) 'The Informationalization of Poverty in Africa? Mobile Phones and Economic Structure', *Information Technology and International Development*, 3: 1–17.

Castells, Manuel (2002) *The Internet Galaxy*. Oxford: Oxford University Press.

Castells, Manuel (2012) *Networks of Outrage and Hope: Social Movements in the Internet Age*. Cambridge: Polity.

Chakraborty, Indranil (2014) 'Digital Capitalism and the Informal Economy: The Case of Support Service Workers in the Indian IT Sector', Dissertation in progress, Faculty of Information and Media Studies, University of Western Ontario.

Chan, Jenny and Ngai, Pun (2010) 'Suicide as Protest for the New Generation of Chinese Migrant Workers: Foxconn, Global Capital, and the State', *The Asia-Pacific Journal*, 37(2), http://www.japanfocus.org/-Ngai-Pun/3408

Chan, Jenny, Ngai, Pun and Selden, Mark (2013) 'The Politics of Global Production: Apple, Foxconn and China's New Working Class', *New Technology, Work and Employment*, 28(2): 100–15.

Chang, Shenlin (2006) *The Global Silicon Valley Home: Lives and Landscapes within Taiwanese-American Trans-Pacific Culture*. Stanford: Stanford University Press.

Chang, Shenlin, Chiu, Hua-Mei and Tu, Wen-Ling (2006) 'Breaking the Silicon Silence: Voicing Health and Environmental Impacts within Taiwan's Hsinchu Science Park', in Smith, T., Sonnenfeld, D. A. and Pellow, D. N. (eds.) *Challenging the Chip*. Philadelphia: Temple University Press, 170–80.

Chen, Adrian (2014) 'The Laborers Who Keep Dick Pics and Beheadings Out of Your Facebook Feed', *Wired*, 23 October, http://www.wired.com/2014/10/content-moderation

Chen, Brian X. (2011) *Always On: How the iPhone Unlocked the Anything-Anytime-Anywhere Future – and Locked Us In*. New York: Da Capo.

CIO (Chief Information Officer) (2007) 'When Bad Things Happen to Good Projects', 2 April, http://www.cio.com/article/2439385/project-management/when-bad-things-happen-to-good-projects.html

Clark, Matthew (2007) 'Unserved by Banks, Poor Kenyans Now Just Use a Cellphone', *Christian Science Monitor*, 12 October, http://www.csmonitor.com/2007/1012/p01s03-woaf.html

Cleaver, Harry (1979) *Reading Capital Politically*. Brighton, Harvester.

Cleaver, Harry (1995) 'The Zapatistas and the Electronic Fabric of Struggle', https://webspace.utexas.edu/ hcleaver/www/zaps.html

Clemens, Paul (2011) *Punching Out: One Year in a Closing Auto Plant*. New York: Doubleday.

Clifton, Jon and Ryan, Ben (2014) 'Only 1.3 Billion Worldwide Employed Full Time for Employer', *The World at Work*, http://www.gallup.com/poll/174791/billion-worldwide-employed-full-time-employer.aspx

Cockburn, Cynthia (1983) *Brothers: Male Dominance and Technological Change*. London: Pluto.

Cockburn, Cynthia (1985) *Machinery of Dominance: Women, Men and Technical Know-How*. London: Pluto.

Cockshott, Paul, Cottrell, Alan, Michaelson, Gregory, Wright, Ian P. and Yakovenko, Victor M. (2009) *Classical Econophysics*. London: Routledge.

Colatrella, Steven (2011) 'A Worldwide Strike Wave, Austerity and the Political Crisis of Global Governance', Libcom.org, http://libcom.org/library/worldwide-strike-wave-austerity-political-crisis-global-governance-steven-colatrella

Collins, Greg (2009) 'Connected: Exploring the Extraordinary Demand for Telecoms Services in Post-collapse Somalia', *Mobilities*, 4(2): 203–23.

Conway, Flo and Siegelman, Jim (2005) *Dark Hero of the Information Age: In Search of Norbert Wiener, the Father of Cybernetics*. New York: Basic Books.

Cooper, Melinda (2010) 'Turbulent Worlds: Financial Markets and Environmental Crisis', *Theory, Culture & Society*, 27(2/3): 167–90.

Cope, Zak (2012) *Divided World Divided Class: Global Political Economy and the Stratification of Labour Under Capitalism*. Kersplebedeb Pub.

Cortada, James W. (2004) *The Digital Hand: How Computers Changed the Work of American Manufacturing, Transportation and Retail Industries*. Oxford: Oxford University Press.

Coté, Mark and Pybus, Jennifer (2007) 'Learning to Immaterial Labour 2.0: MySpace and Social Networks', *Ephemera: theory and politics in organization*, 7(1): 88–106.

Cowen, Deborah (2014) *The Deadly Life of Logistics: Mapping Violence in Global Trade*. Minneapolis: University of Minnesota.

Cunningham, John (2009) 'Invisible Politics – An Introduction to Contemporary Communisation', *Mute*, 14, http://www.metamute.org/editorial/articles/invisible-politics-introduction-to-contemporary-communisation

Curtis, Adam (2011) *Watched Over by Machines of Loving Grace*. BBC.

Credit Suisse, *Global Wealth Report 2011*, https://publications.credit-suisse.com/tasks/render/file/index.cfm?fileid=88E41853-83E8-EB92-9D5895A42B9499B1

Dalla Costa, Mariarosa and James, Selma (1972) *The Power of Women and the Subversion of the Community*. Bristol: Falling Wall Press.

D'Angelo, Massimo (2010) 'The Production of Commons and the "Explosion" of the Middle Class', *Antipode*, 42(4): 954–77.

Dassbach, Carl H. A. (1986) 'Industrial Robots in the American Automobile Industry', *Critical Sociology*, 13(53): 53–61.

Davidson, Helen (2014) 'Carlos Slim calls for three-day working week to improve quality of life', *Guardian*, 21 July, http://www.theguardian.com/business/2014/jul/21/carlos-slim-calls-for-three-day-working-week-to-improve-quality-of-life

Davis, Mike (1986) *Prisoners of the American Dream*. New York: Verso.

Davis, Mike (2007) *Planet of Slums*. New York: Verso.

Davis, Mike (2011) 'Spring Confronts Winter', *New Left Review*, 72: 5–15.

D'Costa, Anthony P. (2003) 'Uneven and Combined Development: Understanding India's Software Exports', *World Development*, 31(1): 211–26.

Dean, Jodi (2009) *Democracy and other Neoliberal Fantasies: Communicative Capitalism and Left Politics*. Durham, NC: Duke University Press.

Dean, Jodi (2012) *The Communist Horizon*. London: Verso.

Dean, Jodi and Passavant, Paul (eds.) (2003) *Empire's New Clothes: Reading Hardt and Negri*. New York: Routledge.

de Garis, Hugo (2005) 'The Artilect War: Cosmists Vs. Terrans: A Bitter Controversy Concerning Whether Humanity Should Build Godlike Massively Intelligent Machines', http://agi-conf.org/2008/artilectwar.pdf

DeLanda, Manuel (2011) *Philosophy and Simulation: The Emergence of Synthetic Reason*. New York: Continuum.

de Mattis, Léon (2014) 'Communist Measures: Thinking a Communist Horizon', *SIC International Journal of Communisation*, 2, http://www.sicjournal.org/en/communist-measures

Denning, Michael (2010) 'Wageless Life', *New Left Review*, 66: 79–85.

DeParle, Jason (2010) 'Global Migration: A World Ever More on the Move', *New York Times*, 27 June, http://preview.tinyurl.com/ohweg5q

DSG (Deterritorial Support Group) (2012) 'All the Memes of Production', *New Left Project*, http://www.newleftproject.org/index.php/site/article_comments/all_the_memes_of_production

Dixon, Chris (2014) *Another Politics: Talking Across Today's Transformative Movements*. Oakland: University of California.

Dobbs, Richard et al. (2012) 'The World at Work: Jobs, Pay, and Skills for 3.5 Billion People', McKinsey Global Institute, http://www.mckinsey.com/insights/employment_and_growth/the_world_at_work.

Dohse, Knuth, Jurgens, Ulrich and Nialsch, Thomas (1985) 'From "Fordism" to "Toyotism"? The Social Organization of the Labor Process in the Japanese Automobile Industry', *Politics & Society*, 14: 115–46.

Dossani, Rafiq and Kenney, Martin (2003) 'Went for Cost, Stayed for Quality?: Moving the Back Office to India', *Berkeley Roundtable on the International Economy*, http://escholarship.org/uc/item/ob7764

Draper, Hal (1978) *Karl Marx's Theory of Revolution*, Vol. II. New York: Monthly Review.

Duncan, Richard (2012) *The New Depression: The Breakdown of the Paper Money Economy*. Singapore: John Wiley & Sons.

Durfee, Don (2012) 'China's Turn Toward More Machines', *New York Times*, 5 June, http://www.nytimes.com/2012/06/05/business/global/chinas-turn-toward-more-machines.html?pagewanted=all&_r=0

Dyer-Witheford, Nick (1999) *Cyber-Marx: Cycles and Circuits of Struggle in High-Technology Capitalism*. Urbana: University of Illinois Press.

Dyer-Witheford, Nick (2001) 'Empire, Immaterial Labor, the New Combinations, and the Global Worker', *Rethinking Marxism*, 13(3/4): 61–9.

Dyer-Witheford, Nick (2002) 'E-Capital and the Many-Headed Hydra', in Elmer G. (ed.) *Critical Perspectives on the Internet*, Rowman & Littlefield, 129–64.

Dyer-Witheford, Nick (2004) '1844/2004/2044: The Return of Species-Being', *Historical Materialism*, 12(4): 3–25.

Dyer-Witheford, Nick (2005) 'Cyber-Negri: General Intellect and Immaterial Labor', in Murphy T. and Mustapha, Abdul-Karim, *The Philosophy of Antonio Negri: Resistance in Practice*. London: Pluto, 136–62.

Dyer-Witheford, Nick (2008) 'For a Compositional Analysis of the Multitude', Bonefeld, W. (ed.) *Subverting the Present, Imagining the Future*. New York: Autonomedia, 247–65.

Dyer-Witheford, Nick (2014a) 'App Worker', in Miller, Paul and Matviyenko, Svitlana (eds.), *The Imaginary App*, Cambridge, MA: MIT Press, 125–44.

Dyer-Witheford, Nick (2014b) 'Red Plenty Platforms', *Culture Machine*, 13, 1–26.

Dyer-Witheford, Nick and de Peuter, Greig (2009) *Games of Empire: Global Capitalism and Videogames*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Dymski, Gary A. (2009) 'Racial Exclusion and the Political Economy of the Subprime Crisis', *Historical Materialism*, 17: 149–79.

Dyson, George (2012) *Turing's Cathedral: The Origins of the Digital Universe*. New York: Pantheon.

Economist (2001) 'The Internet: Easy.com, easy.go', *The Economist*, 12 April, http://www.economist.com/node/569835

Economist (2009a) 'The Semiconductor Industry: Under New Management', *The Economist*, 2 April, http://www.economist.com/node/13405279

Economist (2009b) 'Telecoms in Emerging Markets: Mobile Marvels', *The Economist*, 24 September, http://www.economist.com/node/14483896

Economist (2010) 'Riots in Mozambique: The Angry Poor', *The Economist*, 9 September, http://www.economist.com/node/16996835

Economist (2011a) 'Labour Market Trends: Winners and Losers', *The Economist*, 10 September, http://www.economist.com/node/21528434

Economist (2011b) 'Foxconn: Robot's Don't Complain', *The Economist*, 6 August, http://www.economist.com/node/21525432

Economist (2012) 'A Fall to Cheer: For the First Time Ever, the Number of Poor People is Declining Everywhere', *The Economist*, http://www.economist.com/node/21548963

Economist (2013a) 'Derivatives Markets Regulation: Back to the Futures?', *The Economist*, 4 February, http://www.economist.com/blogs/freeexchange/2013/02/derivatives-markets-regulation

Economist (2013b) 'The March of Protest', 29 June, http://www.economist.com/news/leaders/21580143-wave-anger-sweeping-cities-world-politicians-beware-march-protest

Economist (2013c) 'Why Does Kenya Lead the World in Mobile Money?', *The Economist*, 27 May, http://www.economist.com/blogs/economist-explains/2013/05/economist-explains-18

Economist (2014) 'The Future of Jobs: The Onrushing Wave', *The Economist*, 18 January, http://www.economist.com/news/briefing/21594264-previous-technological-innovation-has-always-delivered-more-long-run-employment-not-less

Eden, David (2012) *Autonomy: Capitalism, Class and Politics*. Farnham: Ashgate.

Edu-Factory Collective (ed.) (2009) *Toward a Global Autonomous University: Cognitive Labor, The Production of Knowledge, and Exodus from the Education Factory*. New York: Autonomedia.

Edwards, Paul N. (1997) *The Closed World: Computers and the Politics of Discourse in Cold War America*. Cambridge, MA: MIT Press.

Elder, Sara and Schmidt, Dorothea (2004) 'Global Employment Trends for Women, 2004', ILO Employment Trends Unit, http://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_elm/documents/publication/wcms_114325.pdf

Empire Logistics (2014) 'Toyota Workers in India Continue Strike', Libcom.org, http://libcom.org/blog/toyota-workers-india-continue-strike-31032014

Endnotes (2008) *Endnotes 1: Bring Out Your Dead*, http://endnotes.org.uk/issues/1

Endnotes (2010) *Endnotes 2: Misery and the Value Form*, http://endnotes.org.uk/issues/2

Endnotes (2013) *Endnotes 3: Gender, Race, Class and Other Misfortunes*, http://endnotes.org.uk/issues/3

Eudy, Jan (2003) 'Human Contamination', *Cintas Cleanroom Resources*, 2 April, http://www.cintas.com/PDF/CleanroomResources/CintasApr03.pdf

Fabrega, J. and Paredes, P. (2013) 'Social Contagion and Cascade Behaviors on Twitter', *Information*, 4(2), 171–81.

Fadli (2013) 'Batam, Alleged Transshipment Point for Ivory from Africa', *The Jakarta Post: Batam*, 10 March, http://www.thejakartapost.com/news/2013/03/10/batam-alleged-transshipment-point-ivory-africa.html

Faris, David M. (2013) *Dissent and Revolution in a Digital Age: Social Media, Blogging and Activism in Egypt*. New York: I. B. Taurus.

Federici, Silvia (2012) *Revolution at Point Zero: Housework, Reproduction and Feminist Struggle*. Oakland: PM Press.

Ferguson, Niall (2008) *The Ascent of Money: A Financial History of the World*. New York: Penguin Press.

Fernández Kelly, M. Patricia (1983) *For We Are Sold, I and My People: Women and Industry in Mexico's Frontier*. Albany, NY: SUNY Press.

Fiegerman, Seth (2014) 'Google Founders Talk About Ending the 40-Hour Work Week', *Mashable*, 7 June, http://mashable.com/2014/07/07/google-founders-interview-khosla

Fischer, Florian (2013) 'Cascades of Collective Action? Analyzing the Impact of Protest History and Social Media on Regime Change in the Context of the 2011 Uprisings in Egypt and Syria', CGP Working Papers, http://www.global-politics.org/publications/working-papers/cgp-wp-01-2013/CGP_Cascades_of_Collective_Action_Florian_Fischer.pdf

Fisher, Mark (2009) *Capitalist Realism: Is There No Alternative?* Winchester, UK: Zero Works.

Fisher, Mark (2010) 'Terminator vs. Avatar: Notes on Accelerationism', *Mark Fisher Reblog*, http://markfisherreblog.tumblr.com/post/32522465887/terminator-vs-avatar-notes-on-accelerationism

Florida, Richard (2002) *The Rise Of The Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure, Community And Everyday Life*. New York: Basic Books.

Florida, Richard (2013) 'Why San Francisco May Be the New Silicon Valley', http://www.citylab.com/work/2013/08/why-san-francisco-may-be-new-silicon-valley/6295

Fontaine, Jessica (2014) 'Aging Analytics UK Launches VITAL, a Predictive Investment Tool For the Regenerative Medicine Sector', *Cadogan Consulting Group*, 13 May, http://www.thecorporatecounsel.net/nonMember/docs/05_14_AgingAnalytics.pdf

Ford, Michele and Lenore Lyons (2008) 'Living Like Kings', *Inside Indonesia*, January–March, http://www.insideindonesia.org/feature-editions/living-like-kings

Fortunati, Leopoldina (1995) *The Arcana of Reproduction: Housework, Prostitution, Labor and Capital*. New York: Autonomedia.

Foster, Christopher and Heeks, Richard (2011) 'Employment and the Mobile Sector in Developing Countries', *Background Paper for UNCTAD Information Economy Report*, http://infomediation.files.wordpress.com/2013/12/foster_heeks_2011_employment-and-the-mobile-sector-in-developing-countries.pdf

Foster, John Bellamy, McChesney, Robert W. and Jonna, R. Jamil (2011) 'The Global Reserve Army of Labor and the New Imperialism', *Monthly Review*, 63(6), http://monthlyreview.org/2011/11/01/the-global-reserve-army-of-labor-and-the-new-imperialism

Frank, Andre Gunder (1966) *The Development of Underdevelopment*. New York: Monthly Review Press.

Freeland, Chrystia (2012) *Plutocrats: The Rise of the New Global Super-Rich and the Fall of Everyone Else*. New York: Penguin.

Friedman, Thomas (2005) *The World Is Flat: A Brief History of the Twenty-first Century*. New York: Farrar, Straus and Giroux.

Friends of Gongchao (2013a) '10 Paragraphs Against 1 Rotten Apple – iSlavery at Foxconn', http://www.gongchao.org/en/islaves-struggles/10-paragraphs-against-1-rotten-apple

Friends of Gongchao (2013b) 'Against the Fetish of Representation: Class Struggle in China Beyond the Leftist Grand Narrative', http://www.gongchao.org/en/texts/2013/against-the-fetish-of-representation#sdfootnote11sym

Friends of Kolinko and GurgaonWorkersNews (2012) 'Burn-out in the Global Call Centre', *Mute*, 30 December, http://www.metamute.org/editorial/articles/burn-out-global-call-centre

Fuchs, Christian (2008) 'Deconstructive Class Analysis: Theoretical Foundations and Empirical Examples', *ICT & S Centre Research Paper*, http://icts.sbg.ac.at/media/pdf/pdf1666.pdf

Fuchs, Christian (2011) 'A Contribution to the Critique of the Political Economy of Google', *Fast Capitalism*, 8(1), http://www.uta.edu/huma/agger/fastcapitalism/8_1/fuchs8_1.html

Fuchs, Christian (2012) 'Social Media, Riots, and Revolutions', *Capital and Class*, 36(3): 383–91.

Fuchs, Christian (2014a) *Digital Labour and Karl Marx*. New York: Routledge.

Fuchs, Christian (2014b) *Social Media: A Critical Introduction*. Los Angeles: Sage.

Fumagalli, Andrea (2007) *Bioeconomia e Capitalismo Cognitivo: Vesro un Nuovo Paradigma di Accumulazione*. Rome: Carocci.

Gabriel, Anita (2012) 'Indonesia's Batam Losing Its Economic Luster', *Jakarta Globe*, 30 March, http://www.thejakartaglobe.com/archive/indonesias-batam-losing-its-economic-luster

Gallagher, James (2014) 'Recession "led to 10,000 suicides"', *BBC News*, 11 June, http://www.bbc.com/news/health-27796628

Galloway, Alexander R. (2014) 'The Cybernetic Hypothesis', *differences*, 25(1): 107–31.

Gambino, Ferruccio and Sacchetto, Devi (2014) 'The Shifting Maelstrom: From Plantations to Assembly-Lines', in Roth, Karl Heinz and van der Linden, Marc (eds.) *Beyond Marx: Theorising the Global Labour Relations of the Twenty-First Century*, Leiden: Brill, 89–120.

Garnham, Nicholas (1990) *Capitalism and Communication: Global Culture and the Economics of Information*. London: Sage.

Gaspar de Alba, Alicia and Guzmán, Georgina (eds.) (2010) *Making a Killing: Femicide, Free Trade, and La Frontera*. Austin, TX: University of Texas Press.

Gates, Bill (1995) *The Road Ahead*. London: Penguin.

Georgakas, Dan (1975) *Detroit, I Do Mind Dying: A Study in Urban Revolution*. New York: St. Martin's Press.

Gerbaudo, Paolo (2012) *Tweets and the Streets: Social Media and Contemporary Activism*. London: Pluto.

Gereffi, Gary and Korzeniewicz, Miguel (eds.) (1994) *Commodity Chains and Global Capitalism*. Westport: Greenwood.

Gershenfeld, Neil, Krikorian, Raffi and Cohen, Danny (2004) 'The Internet of Things', *Scientific American*, 291: 76–81.

Gibbs, Samuel (2013) 'What is Boston Dynamics and Why Does Google Want Robots?', *Guardian*, 17 December, http://www.theguardian.com/technology/2013/dec/17/google-boston-dynamics-robots-atlas-bigdog-cheetah

Glaberman, Martin (1952) *Punching Out*. Libcom.org, https://libcom.org/library/punching-out-martin-glaberman

Global Times (2010) 'New Strike Affects Parts Supplier to Toyota and Honda', 2 June.

Gómez, Ignacio (2012) 'Colombia's Black-market Coltan Tied to Drug Traffickers, Paramilitaries', *International Consortium of Investigative Journalists*, 4 March, http://www.icij.org/projects/coltan/colombias-black-market-coltan-tied-drug-traffickers-paramilitaries

Goode, Eric and Miller, Claire Cain (2013) 'Backlash by the Bay: Tech Riches Alter a City', *New York Times*, 24 November, http://www.nytimes.com/2013/11/25/us/backlash-by-the-bay-tech-riches-alter-a-city.html?_r=0

Grant, Tavia (2014) 'Meet the New Middle Class: Robots', *Globe & Mail*, 20 April, http://www.theglobeandmail.com/report-on-business/meet-the-new-middle-class-robots/article18074074

Greeley, Brendan (2013) 'Kenyans Find the Unintended Consequences of Mobile Money', *Bloomberg Businessweek Magazine*, 23 May, http://www.businessweek.com/articles/2013-05-23/kenyans-find-the-unintended-consequences-of-mobile-money

Greenberg, Andy (2012) *This Machine Kills Secrets: How Wikileakers, Cypherpunks and Hacktivists Aim to Free the World's Information*. New York: Dutton.

Greenspan, Alan (2008) *The Age of Turbulence: Adventures in a New World*. New York: Penguin.

Grossman, Elizabeth (2011) 'Toxics in the "Clean Rooms": Are Samsung Workers at Risk?' *Environment 360*, 9 June, http://e360.yale.edu/feature/toxics_in_the_clean_rooms_are_samsung_workers_at_risk/2414

GurgaonWorkersNews (2010a) 'Developing Unrest: New Struggles in Miserable Boom-Town Gurgaon', *GurgaonWorkersNews*, 25, http://gurgaonworkersnews.wordpress.com/content-list-of-published-newsletters

GurgaonWorkersNews (2010b) 'Local Automobile Workers: Electronic Flow Regime Combining Welding Robots and Slum Production', *GurgaonWorkersNews*, 33, http://gurgaonworkersnews.wordpress.com/gurgaonworkersnews-no-933/#fn1

Hafner, Katie (1998) *Where Wizards Stay Up late: The Origins of the Internet*. New York: Simon & Schuster.

Haiven, Max and Stoneman, Scott (2009) 'Wal-Mart: The Panopticon of Time', *Globalization Working Papers*, http://www.academia.edu/1474872/Wal-Mart_The_panopticon_of_time

Haley, Melinda (2010) 'The Industrial Machine and the Exploitation of Women: The Case of Ciudad Juárez', *The Forum on Public Policy*, http://forumonpublicpolicy.com/vol2010no5/archivevol2010no5/haley.pdf

Hall-Jones, Peter (2010) 'Strike Wave Signals Global Shift', *New Unionism Blog*, 21 October, http://newunionism.wordpress.com/2010/10/21/strikes

Hamlin, Kevin, Gridneff, Ilya and Davison, William (2014) 'Ethiopia Becomes China's China in Global Search for Cheap Labor', *Bloomberg Businessweek Magazine*, July 22, http://www.bloomberg.com/news/2014-07-22/ethiopia-becomes-china-s-china-in-search-for-cheap-labor.html

Han, Jiwon, Liem, Wol-san and Lee, Yoomi (2013) 'In the Belly of the Beast: Samsung Electronics Domestic Supply Chain and Workforce in South Korea', *Asian Labour Update*, 82, http://www.amrc.org.hk/text/node/1340

Haraway, Donna (1985) 'A Manifesto for Cyborgs: Science, Technology, and Socialist Feminism in the 1980s', *Socialist Review*, 80: 65–108.

Hardt, Michael and Negri, Antonio (2000) *Empire*. Boston: Harvard University Press.

Hardt, Michael and Negri, Antonio (2004) *Multitude: War and Democracy in an Age of Empire*. New York: Penguin.

Hardt, Michael and Negri, Antonio (2011) *Commonwealth*. Cambridge, MA: Belknap Press.

Hardt, Michael and Negri, Antonio (2012) 'Declaration', http://antonionegriinenglish.files.wordpress.com/2012/05/93152857-hardt-negri-declaration-2012.pdf

Hart-Landsberg, Martin (2013) *Capitalist Globalization: Consequences, Resistance and Alternatives*. Monthly Review Press: New York.

Hawksley, Humphrey (2014) 'Why India's Brick Kiln Workers "live like slaves"', http://www.bbc.com/news/world-asia-india-25556965

Hayes, Dennis (1989) *Behind the Silicon Curtain: The Seductions of Work in a Lonely Area*. Boston: South End Press.

Hayles, Katherine N. (1999) *How We Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics*. Chicago: University of Chicago Press.

Head, Simon (2014) *Mindless: Why Smarter Machines are Making Dumber Humans*. New York: Basic Books.

Heinrich, Michael (2012) *An Introduction to the Three Volumes of Karl Marx's Capital*. New York: Monthly Review Press.

Henderson, J., Dickens, P., Hess. M., Coe. N. and Yeung, H. (2002) 'Global Production Networks and the Analysis of Economic Development', *Review of International Political Economy*, 9: 436–64.

Heron, Gil Scott (1971) 'The Revolution Will Not Be Televised'. Flying Dutchman/RCA.

Herrera, Linda (2014) *Revolution in the Age of Social Media: The Egyptian Popular Insurrection and the Internet*. London: Verso.

Herszenhorn, David M., Hulse, Carl and Stolberg, Sheryl Gay (2008) 'Talks Implode During a Day of Chaos; Fate of Bailout Plan Remains Unresolved', *New York Times*, 25 September, http://www.nytimes.com/2008/09/26/business/26bailout.html?_r=2&pagewanted=1&hp

Hesmondhalgh, David (2010) 'User-Generated Content, Free Labour and the Cultural Industries', *Ephemera: theory and politics in organization*, 3/4, http://www.ephemerajournal.org/sites/default/files/10-3hesmondhalgh.pdf

Hirsch, Afua (2013) 'This is Not a Good Place to Live: Inside Ghana's Dump for Electronic Waste', *Guardian*, 13 December, http://www.theguardian.com/world/2013/dec/14/ghana-dump-electronic-waste-not-good-place-live

Hooks, Christopher (2014) 'Q&A with Molly Molloy: The Story of the Juarez Femicides is a "Myth"', *Observer*, 9 January, http://www.texasobserver.org/qa-molly-molloy-story-juarez-femicides-myth

Hong, Yu (2010) 'Will Chinese ICT Workers Unite?: New Signs of Change in the Aftermath of the Global Economic Crisis', *Work Organisation, Labour and Globalisation*, 4(2): 60–79.

Horst, Heather and Miller, Daniel (2006) *The Cell Phone: An Anthropology of Communication*. Berg: New York.

Howard, Philip N. and Hussain, Muzammil M. (2013) *Democracy's Fourth Wave? Digital Media and the Arab Spring*. Oxford: Oxford University Press.

Howe, John (2013) 'Prototype Boulevard', *New Left Review*, 82: 85–96.

Huws, Ursula (2003) *The Making of a Cybertariat: Virtual Work in a Real World*. New York: Monthly Review.

Huws, Ursula (2014) *Labor in the Global Digital Economy: The Cybertariat Comes of Age*. New York: Monthly Review.

IFR (International Federation of Robotics) (2012) 'History of Industrial Robots', http://www.ifr.org/uploads/media/History_of_Industrial_Robots_online_brochure_by_IFR_2012.pdf

IFR (International Federation of Robotics) (2014) 'Service Robots', http://www.ifr.org/service-robots

Ilavarasan, Vigneswara (2007) 'Is Indian Software Workforce a Case of Uneven and Combined Development?', *Equal Opportunity International*, 26(8): 802–22.

ILO (2011) 'Key Indicators of the Labour Market', 7th Edition. Geneva: International Labour Organization. *Information*, 4(2): 171–81.

ILO (2012) 'Global Employment Trends for Women 2012: Labour Market Gender gap: Two Steps Forward, One Step Back', http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_195445/lang--en/index.htm

Ischenko, Volodymyr (2014) 'Ukraine's Fractures', *New Left Review*, 87: 7–33.

ITU (International Telecommunications Union) (2012) 'Why Mobile Phones Drive Economic Growth in the Developing World', *ICT Statistics Newslog*, 16 March,

http://www.itu.int/ITU-D/ict/newslog/Why+Mobile+Phones+Drive+Economic+Growth+In+The+Developing+World.aspx

ITU (International Telecommunications Union) (2013) 'Key ICT Indicators for Developed and Developing Countries and the World (Totals and Penetration Rates)', www.itu.int/en/ITU-D/.../ITU_Key_2005-2013_ICT_data.xls

Jain, Rahul (2014) 'First IT Jobs Went Offshore, Now They're Being Automated', *The Outsource Blog*, 13 September, http://www.theoutsourceblog.com/2014/09/first-it-jobs-went-offshore-now-theyre-being-automated

Jamaa, Abdullahi (2011) 'Somali Pirates Tap into Sophisticated Navigation', *Onislam*, http://www.onislam.net/english/health-and-science/technology/452729-somali-pirates-tap-into-sophisticated-navigation.html

Jamieson, Dave (2014) 'Meet the Real Amazon Drones', *Huffington Post*, 24 April, http://www.huffingtonpost.com/2014/04/24/amazon-delivery-lasership_n_5193956.html

Johnston, John (2008) *The Allure of Machinic Life: Cybernetics, Artificial Life and the New AI*. Cambridge, MA: MIT Press.

Jordan, Tim (2008) *Hacking Digital Media and Technological Activism*. Cambridge: Polity.

Jung, E. Alex (2014) 'Wages for Facebook', *Dissent Magazine*, http://www.dissentmagazine.org/article/wages-for-facebook

Jünger, Ernst (2000) [1957] *The Glass Bees*. New York: New York Review of Books.

Jünger, Ernst (2004) [1924] *Storm of Steel*. New York: Penguin.

Jurgens, Ulrich, Maisch, Thomas and Dohse, Knuth (1993) *Breaking from Taylorism: Changing Forms of Work in the Automobile Industry*. Cambridge: Cambridge University Press.

Kaiman, Jonathan (2014) 'Rare Earth Mining in China: The Bleak Social and Environmental Costs', *Guardian*, 20 March, http://www.theguardian.com/sustainable-business/rare-earth-mining-china-social-environmental-costs

Kan, Michael (2013) 'Foxconn to Speed Up "Robot Army" Deployment', *IT World*, 26 June, http://www.itworld.com/362706/foxconn-speed-robot-army-deployment-20000-robots-already-its-factories

Kelly, Kevin (2009) 'The New Socialism: Global Collectivist Society is Coming Online', *Wired* 17(6).

Kelly, Kevin (2010) *What Technology Wants*. New York: Viking.

Kenny, Charles and Sandefur, Justin (2013) 'Can Silicon Valley Change the World?', *Foreign Policy*, 24 June, http://www.foreignpolicy.com/articles/2013/06/24/can_silicon_valley_save_the_world

Kidd, Dorothy (2010) 'Whistling Into the Typhoon: A Radical Inquiry into Autonomous Media', in T. C. Collective (ed.), *In the Middle of a Whirlwind*. Oakland: AK Press.

Kidd, Dorothy (2012a) 'Occupy in San Francisco Bay', Cities are Us Conference, June, Coimbra, Portugal, https://www.academia.edu/1941154/_Occupy_in_the_San_Francisco_Bay

Kidd, Dorothy (2012b) 'How Long Will Our Fingers Extend? Critical Praxis, and Chinese Working Class Contentious Politics', *Academia*, https://www.academia.edu/2100900/How_Long_Will_Our_Fingers_Extend_Critical_Praxis_and_Chinese_Working_Class_Contentious_Politics

Kjøsen, Atle Mikkola (2013a) 'Human Material in the Communication of Capital,' *communication +1*, 2(3), http://scholarworks.umass.edu/cpo/vol2/iss1/3

Kjøsen, Atle Mikkola (2013b) 'Do Androids Dream of Surplus Value?', Conference paper, Mediations 2.5, London, Ontario, 18 January, http://www.academia.edu/2455476/Do_Androids_Dream_of_Surplus_Value

Kliman, Andrew (2012) *The Failure of Capitalist Production: Underlying Causes of the Great Recession*. London: Pluto.

Knutson, Ryan and Day, Liz (2012) 'In Race For Better Cell Service, Men Who Climb Towers Pay With Their Lives', *ProPublica: Journalism in the Public Interest*, 22 May, http://www.propublica.org/article/cell-tower-fatalities

Kolinko (2002) 'hotlines – call centre |inquiry | communism' http://www.nadir.org/nadir/initiativ/kolinko/lebuk/e_lebuk.htm

Kurzweil, Ray (2005) *The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology*. New York: Viking.

Lacan, Jacques (1991) *The Seminar of Jacques Lacan. Book II: The Ego in Freud's Theory and in the Technique of Psychoanalysis 1954–1955*. New York: Norton.

Land, Nick (1992) *The Thirst for Annihilation: George Bataille and Virulent Nihilism (An Essay in Atheistic Religion)*. London: Routledge.

Land, Nick (2011) *Fanged Noumena: Collected Writings 1987–2007*. Falmouth: Urbanomics.

Lapavitsas, Costas (2013) *Profiting Without Producing: How Finance Exploits Us All*. London: Verso.

Lazzarato, Maurizio (2004) *Les Revolutions du Capitalisme*. Paris: Le Seuil.

Leach, Dirk (1986) *Technik*. Paris: Gris Banal.

Lebowitz, Michael (2009) 'Marx's Falling Rate of Profit: A Dialectical View', in *Following Marx: Method, Critique and Crisis*. Chicago: Haymarket Books.

Leech, Garry (2014) 'How Billionaires Talk in Davos: Distorting Poverty to Promote Capitalism', *Counter-Punch*, 29 January, http://www.counterpunch.org/2014/01/29/distorting-poverty-to-promote-capitalism

Leslie, Robert and Burtynsky, Edward (2014) *Stormbelt*. New York: Dewi Lewis.

Lessard, Bill and Baldwin, Steve (2000) *NetSlaves: True Tales of Working the Web*. New York: McGraw Hill.

Leung, Linda (2007) 'Mobility and Displacement: Refugees' Mobile Media Practices in Immigration Detention', *Media/Culture*, 1, http://journal.media-culture.org.au/0703/10-leung.php

Levy, David L. (2008) 'Political Contestation in Global Production Networks', *Academy of Management Review*, 33(4): 943–63.

Levy, Steven (1984) *Hackers: Heroes of the Computer Revolution*. New York: Doubleday.

Lewis, Michael (2014) *Flash Boys: A Wall Street Revolt*. New York: Norton.

Lewis, Paul et al. (2011) *Reading the Riots: Investigating England's Summer of Disorder*. London: Guardian Books.

Licklider, J. R. (1960) 'Man-Computer Symbiosis', *IRE Transactions on Human Factors in Electronics* HFE-1 (March): 4–11, http://groups.csail.mit.edu/medg/people/psz/Licklider.html

Licklider, J. R. (1968) 'The Computer as a Communication Device', *Science and Technology* (April), http://www.utexas.edu/lbj/archive/news/images/file/20_20_03_licklider-taylor-1.pdf

Liddle, Steve (2014) 'Somalia's Other Pirates – The Telecom Companies', Gulfnews.com, 16 January, http://gulfnews.com/news/region/somalia/somalia-s-other-pirates-the-telecom-companies-1.1278269

Linden, Marcel van der (2008) *Workers of the World: Essays Toward a Global Labor History*. Boston: Brill.

Linden, Marcel van der and Roth, Karl Heinz (eds.) (2014) *Beyond Marx: Theorising the Global Labour Relations of the Twenty-First Century*. Leiden: Brill.

Lipietz, Alain (1987) *Mirages and Miracles: The Crisis of Global Fordism*. London: Verso.

Lipton, Michael (1977) *Why Poor People Stay Poor: Urban Bias in World Development*. New York: Maurice Temple Smith.

Lohmann, S. (1994) 'The Dynamics of Informational Cascades: The Monday Demonstrations in Leipzig, East Germany, 1989–1991', *World Politics*, 47(1): 42–101.

Lohmann, S. (2000) 'Collective Action Cascades: An Informational Rationale for the Power in Numbers', *Journal of Economic Surveys*, 14(5): 654–84.

Lucca-Negro, O. and O'Doherty, T. (2001) 'Vortex Breakdown: A Review', *Progress in Energy and Combustion Science*, 27: 431–81.

Lugt, Hans J. (1983) *Vortex Flow in Nature and Technology*. New York: John Wiley.

Lüthje, B., Hürtgen, S., Pawlicki P. and Sproll, M. (2013) *From Silicon Valley to Shenzhen: Global Production and Work in the IT Industry*. Boulder, CO: Rowman and Littlefield.

Lynn, Barry C. (2005) *End of the Line: The Rise and Coming Fall of the Global Corporation*. New York: Doubleday.

Mackay, Robin and Avanessian, Armen (eds.). (2014) *#Accelerate#*. Falmouth: Urbanomics.

Macleod, Ken (1994) *The Star Fraction*. London: Orbis.

Macleod, Ken (2003) *The Human Front*. London: Gollancz.

Macmillan, Douglas, Burrows, Peter and Ante, Spencer E. (2009) 'Inside the App Economy', *Business Week*, 22 October, http://www.businessweek.com/magazine/content/09_44/b4153044881892.htm

McNally, David (2011) *Global Slump: The Economics and Politics of Crisis and Resistance*. Oakland, CA: PM Press.

Madrigal, Alexis C. (2013) 'Not Even Silicon Valley Escapes History', *The Atlantic*, 23 July, http://www.theatlantic.com/technology/archive/2013/07/not-even-silicon-valley-escapes-history/277824

Maher, Stephen (2011) 'The Political Economy of the Egyptian Uprising', *Monthly Review*, 6, http://monthlyreview.org/2011/11/01/the-political-economy-of-the-egyptian-uprising

Mandel, Michael (2012) *Where the Jobs Are: The App Economy*. South Mountain Economics, LLC, http://www.technet.org/wp-content/uploads/2012/02/TechNet-App-Economy-Jobs-Study.pdf

Mandelbrot, Benoit B. and Hudson, Richard L. (2004) *The (Mis)Behaviour of Markets: A Fractal View of Risk, Ruin and Reward*. New York: Basic.

Mann, Eric (1987) *Taking on General Motors*. Los Angeles: Institute of Labor Relations, University of California.

Manzerolle, Vincent R. and Kjøsen, Atle Mikkola (2012) 'The Communication of Capital: Digital Media and the Logic of Acceleration', *triple C: Cognition, Communication, Co-operation*, 10(2): 214–29.

Manzerolle, Vincent and Kjøsen, Atle Mikkola (2014) '*Dare et Capere*: Virtuous Mesh and a Targeting Diagram: A Capitalist Love Story', in Miller, Paul D. and Matviyenko, Svitlana (eds.) *The Imaginary App*. Cambridge, MA: MIT Press, 252–80.

Marazzi, Christian (2010) *The Violence of Financial Capitalism*. New York: Semiotext(e).

Markoff, John (2012) 'Skilled Work, Without the Worker', *New York Times*, 18 August, http://preview.tinyurl.com/k7rg2m8

Markoff, John (2013) 'Google Puts Money on Robots, Using the Man Behind Android', *New York Times*, 4 December, http://www.nytimes.com/2013/12/04/technology/google-puts-money-on-robots-using-the-man-behind-android.html?pagewanted=all&_r=2&

Marks, Brian (2012) 'Autonomist Marxist Theory and Practice in the Current Crisis', *ACME: An International E-Journal for Critical Geographies*, 11(3): 467–91, http://www.acme-journal.org/vol11/Marks2012.pdf

Marsh, Allison (2004) 'Tracking the PUMA', IEEE Global History Network, http://www.ieeeghn.org/wiki/images/b/bf/Marsh.pdf

Martin, Randy (2002) *Financialization of Daily Life*. Philadelphia: Temple University Press.

Marx, Karl (1964) [1844] *The Economic and Philosophical Manuscripts of 1844*. New York: International Publishers.

Marx, Karl (1970) *A Contribution to the Critique of Political Economy*. New York; International Publishers.

Marx, Karl (1973) [1857] *Grundrisse*. Harmondsworth: Penguin.

Marx, Karl (1977) [1867] *Capital: Volume 1*. Vintage: New York.

Marx, Karl (1981a) [1884] *Capital: Volume 2*. Vintage: New York.

Marx, Karl (1981b) [1894] *Capital: Volume 3*. Vintage: New York.

Marx, Karl (2000) *Theories of Surplus Value*. New York: Prometheus Books.

Marx, Karl and Engels, Friedrich (1964) [1848] *The Communist Manifesto*. Washington: Washington Square Press.

Mason, Paul (2007) *Live Working or Die Fighting: How the Working Class Went Global*. London: Harvill Secker.

Mason, Paul (2012) *Why It's Kicking Off Everywhere: The New Global Revolutions*. London: Verso.

Matviyenko, Svitlana (2014) 'Liquid Categories for Augmented Revolutions', *The Exceptional and the Everyday: 144 Hours in Kiev*, http://www.the-everyday.net

Medina, Eden (2011) *Cybernetic Revolutionaries: Technology and Politics in Allende's Chile*. Cambridge, MA: MIT Press.

Mendoza, Martha (2013) 'Silicon Valley Poverty is Often Ignored by the Tech Hub's Elite', *Huffington Post*, 3 October, http://www.huffingtonpost.com/2013/03/10/silicon-valley-poverty_n_2849285.html

Mezzadra, Sandro and Neilson, Brett (2013) *Border as Method, or, the Multiplication of Labor*. Durham, NC: Duke University Press.

Midnight Notes Collective (2009) *Promissory Notes: From Crisis to Commons*, http://www.midnightnotes.org/Promissory%20Notes.pdf

Milanović, Branko (2011a) 'Global Inequality: From Class to Location, from Proletarians to Migrants', World Bank Policy Research Working Paper No. 5820, http://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/1813-9450-5820

Milanović, Branko (2011b) *The Haves and the Have-Nots: A Brief and Idiosyncratic History of Global Inequality*. New York: Basic.

Mindell, David A. (2002) *Between Human and Machine: Feedback, Control, and Computing*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Mirowski, Philip (2013) *Never Let a Serious Crisis go to Waste: How Neoliberalism Survived the Financial Meltdown*. London: Verso.

Mitra, Sramana (2008) 'The Coming Death Of Indian Outsourcing', Forbes.com, http://www.forbes.com/2008/02/29/mitra-india-outsourcing-tech-enter-cx_sm_0229outsource.html

Mohun, Simon (1983) 'Organic Composition of Capital', in Bottomore, T. (ed.) *A Dictionary of Marxist Thought*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 356–7.

Moody, Kim (1988) *An Injury to All: The Decline of American Unionism*. New York: Verso.

Moravec, Hans P. (1999) *Robot: Mere Machine to Transcendent Mind*. New York: Oxford University Press.

Morozov, Evgeny (2011) *The Net Delusion: The Dark Side of Internet Freedom*. New York: Public Affairs.

Morris-Suzuki, Tessa (1997) 'Robots and Capitalism', in Davis, Jim, Hirschl, Thomas and Stack, Michael (eds.) *Cutting Edge: Technology, Information Capitalism and Social Revolution*. London: Verso.

Morton, Tim (2013) *Hyperobjects: Philosophy and Ecology after the End of the World*. Minneapolis: University of Minnesota.

Mosco, Vincent and Wasko, Janet (eds.) (1988) *The Political Economy of Information*. Madison: University of Wisconsin Press.

Mumo, Muthoki (2014) 'Safaricom Profit Hits Sh23bn as M-Pesa Powers its Growth', *Daily Nation*, 13 May, http://mobile.nation.co.ke/news/Safaricom-profit-hits-Sh23bn/-/1950946/2312386/-/format/xhtml/-/15pik9gz/-/index.html

Murphy, James T., Carmody, Pádraig and Surborgc, Björn (2014) 'Industrial Transformation or Business as Usual? Information and Communication Technologies and Africa's Place in the Global Information Economy', *Review of African Political Economy*, 41(140): 264–83.

Murray, Fergus (1983) 'The Decentralisation of Production: The Decline of the Mass-Collective Worker?', *Capital and Class*, 7(1): 74–99.

Myoung-Hee, Kim, Hyunjoo, Kim and Domyung, Paek (2014) 'The Health Impacts of Semiconductor Production: An Epidemiologic Review', *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 20: 95–114.

Nadeem, Shehzad (2011) *Dead Ringers: How Outsourcing is Changing the Way Indians Understand Themselves*. Princeton: Princeton University Press.

Negri, Antonio (2014) 'Some Reflections on the #ACCELERATE MANIFESTO', http://criticallegalthinking.com/2014/02/26/reflections-accelerate-manifesto

Nenni, Daniel (2010) 'TSMC GigaFab Tour!', Semi.Wiki.com, 10 January, http://www.semiwiki.com/forum/content/417-tsmc-gigafab-tour.html

Ness, Immanuel (ed.) (2014) *New Forms of Worker Organization: The Syndicalist and Autonomist Restoration of Class-Struggle Unionism*. Oakland: PM Press.

Ngai, Pun (2005) *Made in China: Women Factory Workers in a Global Workplace*. Durham, NC: Duke University Press.

Nicolaus, Martin (1967) 'Proletariat and Middle Class in Marx: Hegelian Choreography and the Capitalist Dialectic', *Studies on the Left*, 7: 22–49.

Noble, David (1984) *Forces of Production: A Social History of Industrial Automation*. New York: Alfred Knopf.

Noys, Benjamin (ed.) (2011) *Communization and its Discontents: Contestation, Critique and Contemporary Struggles*. New York: Autonomedia.

Noys, Benjamin (2010) *The Persistence of the Negative: A Critique of Contemporary Theory*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

NSB (National Science Board) (2012) 'Science and Engineering Indicators 2012', http://www.nsf.gov/statistics/seind12/c6/c6s1.htm

Null, Christopher and Caulfield, Brian (2003) 'Fade To Black', *Business 2.0*, 1 June, http://money.cnn.com/magazines/business2/business2_archive/2003/06/01/343371/index.htm

Nunes, Rodrigo (2008) 'Learning From Porcupines: Analytic War Machines and an Ethics of Intervention', *Transversal*, 6 June, http://transform.eipcp.net/correspondence/1213798160

Nunes, Rodrigo (2014) *Organisation of the Organisationless: Collective Action After Neworks*. London and Luneberg: Mute and Post-Media Lab.

OECD (2011) 'Size of the ICT Sector', in *OECD Factbook 2011–2012: Economic, Environmental and Social Statistics*. OECD Publishing, http://dx.doi.org/10.1787/factbook-2011-72-en

OECD (2011) *Divided We Stand: Why Inequality Keeps Rising*. OECD Publishing.

OECD (2012) *OECD Factbook 2013: Economic, Environmental and Social Statistics*, http://www.oecd-ilibrary.org/sites/factbook-2013-en/08/02/02/index.html

OECD (2013a) *OECD Factbook 2013: Economic, Environmental and Social Statistics*, 'Investment in ICT', http://tinyurl.com/majepu2

OECD (2013b) 'Crisis Squeezes Income and Puts Pressure on Inequality and Poverty', http://www.oecd.org/els/soc/OECD2013-Inequality-and-Poverty-8p.pdf

Ohno, Taiichi (1988) *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Cambridge, MA: Productivity Press.

OICA (Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles) (2013) *Economic Contributions*, http://www.oica.net/category/economic-contributions/auto-jobs

Oxfam (2014) *Working for the Few: Political Capture and Economic Inequality*. London: Oxfam.

Packer, George (2013) 'Change the World: Silicon Valley Transfers its Slogans – and its Money – to the Realm of Politics', *The New Yorker*, 27 May, http://www.newyorker.com/magazine/2013/05/27/change-the-world

Panzieri, Raniero (1980) [1961] 'The Capitalist Use of Machinery: Marx Versus the Objectivists', in Slater P. (ed.) *Outlines of a Critique of Technology*. Highlands: Humanities Press, 44–69.

Parker, Geoffrey (2013) *Global Crisis: War, Climate Change and Catastrophe in the Seventeenth Century*. New Haven: Yale University Press.

Pasquinelli, Matteo (2014a) 'Italian Operaismo and the Information Machine', *Theory, Culture & Society*, published online before print, 2 February, http://preview.tinyurl.com/lqkqdjt

Pasquinelli, Matteo (2014b) 'The Labour of Abstraction: Seven Transitional Theses on Marxism and Accelerationism', 9 June, http://matteopasquinelli.com/labour-of-abstraction-theses

Paterson, Kent (2010), 'Temping Down Labor Rights: The Manpowerization of Mexico', *CorpWatch*, 6 January, http://www.corpwatch.org/article.php?id=15496

Patterson, Scott (2010) *The Quants: How a New Breed of Math Whizzes Conquered Wall Street and Nearly Destroyed It*. New York: Crown Business.

Pellow, David Naguib and Park, Lisa Sun-Hee (2002) *The Silicon Valley of Dreams: Environmental Injustice, Immigrant Workers and the High-Tech Global Economy*. New York: New York University Press.

Perez, Carlotta (2009) 'The Double Bubble at the Turn of the Century: Technological Roots and Structural Implications', *Cambridge Journal of Economics*, 33(4): 779–805.

Peters, Michael A., Britiz, Roderigo and Bulut, Ergin (2009) 'Cybernetic Capitalism, Informationalism and Cognitive Labour', *Geopolitics, History, and International Relations*, 1(2): 11–40.

Pew Research Centre (2012) 'Global Digital Communication: Texting, Social Networking Popular Worldwide Usage', http://www.pewglobal.org/2011/12/20/global-digital-communication-texting-social-networking-popular-worldwide

Pickering, Andrew (2010) *The Cybernetic Brain: Sketches of Another Future*. Chicago: University of Chicago Press.

Pietrzyk, Kamilla (2010) 'Activism in the Fast Lane: Social Movements and the Neglect of Time', *Fast Capitalism*, 1, http://www.uta.edu/huma/agger/fastcapitalism/7_1/pietrzyk7_1.html

Plan C (2013) *What We Need is a Plan C*, 24 October, http://www.weareplanc.org/c-is-for-plan-c/#.VH4aya9ozIU

Pollak, Joel (2014) 'Are Silicon Valley's High-paid Techies the New Proletariat?', *Breitbart*, 20 April, http://www.breitbart.com/Breitbart-California/2014/04/29/Are-Silicon-Valley-s-High-Paid-Techies-the-New-Proletariat

Porter, M. E. (1985) *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press.

Poster, Winifred R. (2011) 'Emotion Detectors, Answering Machines, and E-Unions: Multi-Surveillances in the Global Interactive Service Industry', *American Behavioral Scientist*, 55(7): 868–901.

Poulantzas, Nicos (1973) 'On Social Classes', *New Left Review*, 78: 54–27.

PrivCo (2013) 'Yesterday's Big Payday for the IRS; 1600 Twitter Employees Now Millionaires', *PrivCo: Private Company Financial Intelligence*, 8 November, http://www.privco.com/the-twitter-mafia-and-yesterdays-big-irs-payday

Prunier, Gerard (2011) *Africa's World War: Congo, the Rwandan Genocide, and the Making of a Continental Catastrophe*. Oxford: Oxford University Press.

Przeworski, Adam (1977) 'Proletariat into a Class: The Process of Class Formation from Karl Kautsky's *The Class Struggle* to Recent Controversies', *Politics & Society*, 7(4): 343–401.

Ptak, Laurel (2013) 'Wages for Facebook', 21 December, http://laurelptak.com/post/42794613329/wagesforfacebook

Qiu, Jack Linchuan (2009) *Working-Class Network Society: Communication Technology and the Information Have-Less in Urban China*, Cambridge, MA: MIT Press.

Radynski, Oleksiy (2014a) 'Maidan and Beyond, Part I', *e-flux*, http://www.e-flux.com/journal/maidan-and-beyond-part-i

Radynski, Oleksiy (2014b) 'Maidan and Beyond, Part II: The Cacophony of Donbas', *e-flux*, http://www.e-flux.com/journal/maidan-and-beyond-part-ii-the-cacophony-of-donbas

Ramtin, Ramin (1991) *Capitalism and Automation: Revolution in Technology and Capitalist Breakdown*. London: Pluto.

Reguly, Eric (2014) 'Is WhatsApp and its Ilk Killing Jobs?', *Globe & Mail*, 27 March, http://www.theglobeandmail.com/report-on-business/rob-magazine/jobs-optional/article17666903

Reich, Robert (1992) *The Work of Nations: Preparing Ourselves for 21st Century Capitalism*. New York: Vintage.

Reiss, Bob (2001) *The Coming Storm: Extreme Weather and Our Terrifying Future*. New York: Hyperion.

Retort (2006) *Afflicted Powers: Capital and Spectacle in a New Age of War*. New York: Verso.

Rice, Andrew (2011) 'Life on the Line', *New York Times*, 28 July, http://www.nytimes.com/2011/07/31/magazine/life-on-the-line-between-el-paso-and-juarez.html?pagewanted=all&_r=0

Rifkin, Jeremy (1995) *The End of Work: The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era*. New York: Putnam.

Rivera, Amaad, Cotto-Escalera, Brenda, Desai, Anisha, Huezo, Jeannette and Muhammad, Dedrick (2008) *Foreclosed: State of the Dream 2008*. Institute for Policy Studies.

Robbins, Martin (2012) 'The Missing Millions of Kibera', *Guardian*, 1 August, http://www.theguardian.com/science/the-lay-scientist/2012/aug/01/africa-propaganda-kibera

Roberts, Sarah T. (2015) *Behind the Screen: Digitally Laboring in Social Media's Shadow World*. Forthcoming.

Robins, Kevin and Webster, Frank (1988) 'Cybernetic Capitalism: Information, Technology, Everyday Life', in Mosco, Vincent and Wasko, Janet (eds.) *The Political Economy of Information*, Madison: University of Wisconsin Press, 44–75.

Rocamadur (2014) 'The Feral Underclass Hits the Streets: On the English Riots and Other Ordeals', *SIC: International Journal of Communisation*, 2, http://sicjournal.org/files/PDF/sic-2-07-the-feral-underclass-hits-the-streets.pdf

Rodríguez, Sergio González (2013) *The Femicide Machine*. New York: Semiotext(e).

Ross, Andrew (ed.) (1997) *No Sweat: Fashion, Free Trade, and the Rights of Garment Workers*. New York: Verso.

Ross, Andrew (2006) *Fast Boat to China: Corporate Flight and the Consequences of Free Trade. Lessons from Shanghai*. New York: Pantheon.

Roth, Karl Heinz (2010) 'Global Crisis – Global Proletarianization – Counter-perspectives', in Fumagalli, A. (ed) *Crisis in the Global Economy: Financial Markets, Social Struggles, and New Political Scenarios*. Los Angeles: Semiotext(e), 197–237.

Rotman, David (2013) 'How Technology is Destroying Jobs', *MIT Technology Review*, 12 June, http://www.technologyreview.com/featuredstory/515926/how-technology-is-destroying-jobs

Rulison, Larry (2011) 'Fab 8 Edges Away From the Human Touch', *Times Union*, 20 October, http://www.timesunion.com/business/article/Fab-8-edges-away-from-the-human-touch-2228842.php

RW (Revolutionary Worker) (2000) 'Living on the Bottom of Silicon Valley: Proletarians in California's High Tech Zone', *Revolutionary Worker Online*, 14 May, http://www.revcom.us/a/v22/1052-059/1054/silicon.htm

Saad-Filho, Alfredo and Morais, Lecio (2014) 'Mass Protests: Brazilian Spring or Brazilian Malaise?' in Panitch, Leo et al. (eds.) *Socialist Register 50: Registering Class*. London: Merlin.

Saffer, Dan (2014) 'Why We Need to Tame Our Algorithms Like Dogs', *Wired*, http://www.wired.com/2014/06/algorithms-humans-bffs

Sampedro, Victor and Sánchez Duarte, Jose (2011). 'La red era la plaza' (The net was the square), http://www.ciberdemocracia.es/articulos/RedPlaza.pdf

Sanhati (2010) 'Do 600 Million Cellphone Accounts Make India a Rich Country? A Lesson in Economics for Mr. Chidambaram', *Sanhati*, http://sanhati.com/excerpted/2388

Saraswati, Jyoti (2012) *Dot.compradors: Power and Policy in the Development of the Indian Software Industry*. London: Pluto.

Saul, Heather (2014) 'Turkey Coal Mine Explosion: Protester Attacked by Adviser to Turkish PM Recep Tayyip Erdogan "was relative of dead miner"', *Independent*, 15 May, http://www.independent.co.uk/news/world/europe/turkey-coal-mine-explosion-turkish-pms-advisor-yusuf-yerkel-caught-kicking-protester-9374732.html

Scaruffi, Piero (2010) 'A History of Silicon Valley', http://www.scaruffi.com/politics/sv.html

Schifferers, Steve (2007) 'The Decline of Detroit', BBC News, 19 February, http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/6346299.stm

Schiller, Dan (1999) *Digital Capitalism: Networking the Global Market System*. Cambridge, MA: MIT Press.

Schiller, Dan (2012) 'Digital Depression: The Crisis of Global Capitalism', Television Studies Conference, University of Oregon, Portland.

Schlosser, Eric (2013) *Command and Control: Nuclear Weapons, the Damascus Accident, and the Illusion of Safety*. New York: Penguin.

Schumpeter, Joseph A. (1942) *Capitalism, Socialism and Democracy*. London: Routledge.

Schwartz, Peter, Leyden, Peter, and Hyatt, Joel (2000) *The Long Boom: A Vision For The Coming Age Of Prosperity*. New York: Basic Books.

Schwarz, A. G., Sagris, Tasos and Void Network (eds.) (2010) *We Are an Image From the Future: The Greek Revolt of December 2008*. Oakland: AK Press.

Selgado, Sebastiano (1993) *Workers: An Archeology of the Industrial Work*. New York: Aperture.

Selgado, Sebastiano (2000) *Migrations*. New York: Aperture.

Selwyn, Benjamin (2014a) *The Global Development Crisis*. Oxford: Polity.

Selwyn, Benjamin (2014b) 'Beyond 2015: Is Another Development Possible?' *The Bullet*, 1040, www.socialistproject.ca/bullet

Shaiken, Harley (1984) *Work Transformed: Automation and Labor in the Computer Age*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Shannon, Claude E. and Weaver, Warren (1949) *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana: University of Illinois Press.

Sharpe, Richard (2013) 'The ICT Value Chain: Perpetuating Inequalities', in Cudworth, T., Senker, Peter and Walker, Kathy (eds.) *Technology, Society and Inequality: New Horizons and Contested Futures*. New York: Peter Lang, 33–46.

Shirky, Clay (2008) *Here Comes Everybody: The Power of Organizing Without Organizations*. New York: Penguin.

Shirky, Clay (2011) 'The Political Power of Social Media: Technology, the Public Sphere, and Political Change', *Foreign Affairs*, January/February, http://www.foreignaffairs.com/articles/67038/clay-shirky/the-political-power-of-social-media

Siegel, Lenny and Markoff, John (1985) *The High Cost of High Tech: The Dark Side of the Chip*. Harper & Row: New York.

Silver, Beverly (2003) *Forces of Labor: Workers' Movements and Globalization since 1870*. Cambridge: Cambridge University Press.

Silver, Beverly and Zhang, Lu (2009) 'China as an Emerging Epicenter of World Labor Unrest', in Hung, Ho-fung (ed.) *China and the Transformation of Global Capitalism*, Baltimore: Johns Hopkins University Press, 174–87.

Simon, Roland (2011) 'The Concept of the Cycle of Struggles', Libcom.org, https://libcom.org/library/concept-cycle-struggles-roland-simon

Simonite, Tom (2012) 'What Facebook Knows', *MIT Technology Review*, 13 June, http://www.technologyreview.com/featuredstory/428150/what-facebook-knows

Singer, Andre (2014) 'Rebellion in Brazil', *New Left Review*, 85.

Singer, P. W. (2009) *Wired for War: The Robotics Revolution and Conflict in the Twenty-First Century*. New York: Penguin Press.

Singh, Sarina et al. (2003) *India*. Melbourne: Lonely Planet.

Sithigh, D. M. (2013). 'App Law Within: Rights and Regulation in the Smartphone Age', *International Journal of Law and Information Technology*, 21(2): 154–86.

Sivy, Michael (2013) 'Why Derivatives May Be the Biggest Risk for the Global Economy', *Time*, 27 March, http://business.time.com/2013/03/27/why-derivatives-may-be-the-biggest-risk-for-the-global-economy

Smith, Ted, Sonnenfeld, D. A. and Pellow, D. N. (eds.) (2006) *Challenging the Chip: Labor Rights and Environmental Justice in the Global Electronics Industry*. Philadelphia: Temple University Press.

Snyder, Michael (2014) 'The Size of the Derivatives Bubble Hanging Over the Global Economy Hits a Record High', *Global Research*, 27 March, http://www.globalresearch.ca/the-size-of-the-derivatives-bubble-hanging-over-the-global-economy-hits-a-record-high/5384096

Solimano, Andrés and Watts, Nathalie (2005) 'International Migration, Capital Flows and the Global Economy: A Long Run View', http://www.cepal.org/en/publications/international-migration-capital-flows-and-global-economy-long-run-view

Solnit, Rebecca (2013) 'Diary', *London Review of Books*, 35(3): 34–5.
Sonderman, Jeff (2014) 'How the Huffington Post Handles 70+ Million Comments a year', *Poynter*, 5 August, http://www.poynter.org/news/mediawire/190492/how-the-huffington-post-handles-70-million-comments-a-year
Spufford, Francis (2010) *Red Plenty*. London: Faber and Faber.
Stanford, Jim (2010) 'The Geography of Auto Globalization and the Politics of Auto Bailouts', *Cambridge Journal of Regions, Economics and Society*, 3: 383–405.
Steiner, Christopher (2012) *Automate This: How Algorithms Came to Rule Our World*. New York: Penguin.
Stevens, Chris (2011) *Appillionaires: Secrets From Developers Who Struck it Rich on the App Store*. New York: Wiley.
Streitfied, David (2012) 'As Boom Lures App Creators, Tough Part is Making a Living', *New York Times*, 17 November, http://preview.tinyurl.com/mrz563l
Streitfeld, David and Mallia Wollan (2014) 'Tech Rides are Focus of Hostility in Bay Area', *New York Times*, 31 January, http://www.nytimes.com/2014/02/01/technology/tech-rides-are-focus-of-hostility-in-bay-area.html?_r=0
Stross, Randall (2010) 'When the Assembly Line Moves Online', *New York Times*, 30 October, http://www.nytimes.com/2010/10/31/business/31digi.html
Struna, Jason (2009) 'Toward a Theory of Global Proletarian Fractions', *Perspectives on Global Development and Technology*, 82/3): 230–60.
Sturgeon, Timothy, van Biesebroeck, Johannes and Gereffi, Gary (2008) 'Value Chains, Networks and Clusters: Reframing the Global Automotive Industry', *Journal of Economic Geography*, 8(3): 297–321.
Sullivan, Andrew (2009) 'The Revolution Will be Twittered', *The Atlantic*, 13 June, http://www.theatlantic.com/daily-dish/archive/2009/06/the-revolution-will-be-twittered/200478
Taylor, J. D. (2014) 'Spent? Capitalism's Growing Problems with Anxiety', *Roar Magazine: Reflections on a Revolution*, 14 March, http://roarmag.org/2014/03/neoliberal-capitalism-anxiety-depression-insecurity
Terranova, Tiziana (2000) 'Free Labor: Producing Culture For the Digital Economy', *Social Text*, 18(2): 33–58.
Terranova, Tiziana (2004) *Network Culture: Politics for the Information Age*. London: Pluto.
Terranova, Tiziana (2010) 'New Economy, Financialization and Social Production in the Web 2.0', in Fumagalli, A. (ed.) *Crisis in the Global Economy: Financial Markets, Social Struggles, and New Political Scenarios*. Los Angeles: Semiotext(e), 153–70.
Terranova, Tiziana (2014) 'Red Stack Attack! Algorithms, Capital and the Automation of the Common', *EuroNomade*, http://www.euronomade.info/?p=1708
TC (Theorie Communiste) (2011) 'The Present Moment', Libcom.org, 15 May, https://libcom.org/library/present-moment-theorie-communiste
Therborn, Göran (2012) 'Class in the 21st Century', *New Left Review*, 78: 5–29.
Therborn, Göran (2014) 'New Masses? Social Bases of Resistance', *New Left Review*, 85: 7–16.

Thibodeau, Patrick (2012) 'In a Symbolic Shift, IBM's India Workforce Likely Exceeds U.S.', *Computerworld*, 29 November, http://preview.tinyurl.com/msopu5x

Thompson, E. P. (1991) *Customs in Common*. New York: The New Press.

Thorburn, Elise (2014) 'Social Media, Subjectivity, and Surveillance: Moving on From Occupy, the Rise of Live Streaming Video', *Communication and Critical/Cultural Studies*, 11(1): 52–63.

Thorburn, Elise (2015) *Technology, Bodies, Assemblages and the Recuperation of Social Reproduction in the Assembly Movements of 2011–12*, PhD Dissertation, Faculty of Information and Media Studies, University of Western Ontario.

Tiqqun (2001) 'The Cybernetic Hypothesis', *Tiqqun* 2, http://cybernet.jottit.com

Toffler, Alvin (1980) *The Third Wave*. New York: Morrow.

Tronti, Mario (2012) 'Our Operaismo', *New Left Review*, 73: 119–39.

Trott, Ben (2013) 'Reading the 2011 Riots: England's Urban Uprising – An Interview with Paul Lewis', *South Atlantic Quarterly*, 112(3): 541–9.

Tsing, Anna (2009) 'Supply Chains and the Human Condition', *Rethinking Marxism*, 12(2): 148–76.

TSMC (2010) 'TSMC Begins Construction on GigafabTM in Central Taiwan', 16 July, http://www.tsmc.com/tsmcdotcom/PRListingNewsAction.do?action=detail&language=E&newsid=5041

Tucker, Noah (2013) 'Yip Harburg: The Man Behind the Munchkins', *Socialist Unity*, 16 April, http://socialistunity.com/yip-harburg-the-man-behind-the-munchkins

United Nations (2013) 'National Accounts Main Aggregate Database. GDP/Breakdown at Constant 2005 Prices in US Dollars (all regions)', December, http://unstats.un.org/unsd/snaama/dnlList.asp

United Nations Statistics Division (2014) 'Population Below National Poverty Line, Total, Percentage', https://data.un.org/Data.aspx?d=MDG&f=seriesRowID%3A581

US Census Bureau (2003–2011) 'Information & Communication Technology Survey', https://www.census.gov/econ/ict

US Department of Labor, Bureau of Labor Statistics (2011) 'International Labor Comparisons: Manufacturing in China', http://www.bls.gov/fls/china.htm

US Department of Labor, Bureau of Labor Statistics (2013) 'Employment by Major Industry Sector', http://www.bls.gov/emp/ep_table_201.htm

Valladares, Rodriguez Maria (2014) 'Derivatives Markets Growing Again, With Few New Protections', *New York Times*, 13 May, http://dealbook.nytimes.com/2014/05/13/derivatives-markets-growing-again-with-few-new-protections/?_php=true&_type=blogs&_r=0#

Vance, Ashlee (2010) 'Merely Human? That's So Yesterday', *New York Times*, 12 June, http://www.nytimes.com/2010/06/13/business/13sing.html?pagewanted=all&_r=0

Vercellone, Carlo (ed.) (2006) *Capitalismo cognitivo*. Roma: Manifestolibri.

Vidal, Jon (2013) 'Toxic "e-waste" Dumped in Poor Nations, says United Nations', *Guardian*, 14 December, http://www.theguardian.com/global-development/2013/dec/14/toxic-ewaste-illegal-dumping-developing-countries

Virno, Paolo (1996) 'Notes on General Intellect', in Makdisi, Saree, Casarino, Cesare and Karl, Rebecca (eds.) *Marxism Beyond Marxism*, London: Routledge, 265–72.

Virno, Paolo (2004) *A Grammar of the Multitude*. New York: Semiotext(e).

von Neumann, John (1966) *Theory of Self-Reproducing Automata*. Urbana: University of Illinois Press.

Wallis, Cara (2011) 'Mobile Phones Without Guarantees: The Promises of Technology and the Contingencies of Culture', *New Media & Society*, 13(3): 471–85.

Wang, Vincent (2014) 'TSMC Reaffirms IoT is The Next Big Thing at Technology Symposium', *CTimes*, 29 May, http://en.ctimes.com.tw/DispNews.asp?O=HJY5TAYDFVMSAA00N6

Wark, McKenzie (2004) *A Hacker Manifesto*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Warren, Elizabeth (2014) 'The Vanishing Middle Class', in Johnston, D. K. (ed.) *Divided*, New York: New Press.

Watson, Sara (2012) 'I Didn't Tell Facebook I'm Engaged, So Why is it Asking About my Fiancé?', *The Atlantic*, 14 March, http://www.theatlantic.com/technology/archive/2012/03/i-didnt-tell-facebook-im-engaged-so-why-is-it-asking-about-my-fianc/254479

Webster, Frank and Robins, Kevin (1986) *Information Technology: A Luddite Analysis*. London: Praeger.

Weis, Tony (2007) *The Global Food Economy: The Battle for the Future of Farming*. New York: Zed Books.

Welland, Michael (2009) '"Sand to Chips" – What's the Real Story?' *Through the Sand Glass*, 9 August, http://throughthesandglass.typepad.com/through_the_sandglass/2009/08/sand-to-chips---whats-the-real-story.html

Weller, Ken (1973) 'The Lordstown Struggle and the Real Crisis in Production', Libcom.org, http://libcom.org/library/lordstown-struggle-ken-weller

Wheatley, Alan (2013) 'What About Workers' Share of Income?' *Globe & Mail*, July 23, http://www.theglobeandmail.com/report-on-business/international-business/what-about-workers-share-of-income/article13361857

White, Jerry (2010) 'UAW Membership Continues to Plummet', *World Socialist Web Site*, 1 April, http://www.wsws.org/en/articles/2010/04/uawm-a01.html

Whitton, Luisa (2013). *What About the Heart*, http://luisawhitton.com/Projects/WhatAboutTheHeart

WHO (World Health Organization) (2010) 'Urban Population Growth', *Global Health Observatory*, http://www.who.int/gho/urban_health/situation_trends/urban_population_growth_text/en

Wiener, Norbert (1948) *Cybernetics, or, Control and Communication in the Animal and the Machine*. New York: John Wiley.

Wiener, Norbert (1949) 'Letter to UAW President Walter Reuther', Libcom.org, http://libcom.org/history/father-cybernetics-norbert-wieners-letter-uaw-president-walter-reuther

Wiener, Norbert (1950) *Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society*. Boston: Houghton Mifflin.

Wildcat (2008) 'Beyond the Peasant International', *Wildcat*, 82, http://www.wildcat-www.de/en/wildcat/82/w82_bauern_en.html

Wildcat (2007/8) 'Faces of Migration', *Wildcat* ('Unrest in China', at #80), http://www.infoshop.org/node/5253

Wildcat (2013) 'Umschlagspunkte: Thesis on "New Proletariat" and Re-concentration', *Wildcat*, 94, http://www.wildcat-www.de/en/wildcat/94/e_w94_umschlagspunkte.html

Wille, Rob (2014) 'A Venture Capital Firm Just Named an Algorithm to its Board of Directors – Here's What it Actually Does', *Business Insider*, 13 May, http://www.businessinsider.com/vital-named-to-board-2014-5#ixzz3BPiyoiGy

Williams, Alex and Srnicek, Nick (2013) '#Accelerate: Manifesto for an Accelerationist Politics', *Critical Legal Thinking*, 14 May, http://criticallegalthinking.com/2013/05/14/accelerate-manifesto-for-an-accelerationist-politics

Wójcik, Dariusz (2011) *The Global Stock Market: Issuers, Investors, and Intermediaries in an Uneven World*. Oxford: Oxford University Press.

Woland/Blaumachen (2014) 'From Sweden to Turkey: The Uneven Dynamics of the Era of Riots', *SIC International Journal of Communisation*, 2: 7–13.

Wolfram, Stephen (2002) *A New Kind of Science*. Champaign, IL: Wolfram Media.

Wolfson, Todd (2014) *Digital Rebellion: The Birth of the Cyber Left*. Urbana: University of Illinois Press.

Womack, James P., Jones, Daniel T. and Roos, Danile (1990) *That Machine that Changed the World*. New York: Macmillan.

World Bank (2013a) *The Little Data Book on Information and Communication Technology*. Washington DC: International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.

World Bank (2013b) *World Development Report 2013: Jobs*. Washington DC: World Bank.

World Bank (2014a) 'GDP Per Capita (Current US$)', http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD

World Bank (2014b) 'Household Final Consumption Expenditure Per Capita (Constant 2005 US$)', http://data.worldbank.org/indicator/NE.CON.PRVT.PC.KD

World Robotics (2014) 'Global Robotics Industry: Record Beats Record', *World Robotics*, http://www.worldrobotics.org/index.php?id=home&news_id=273

Worth, Owen (2013) *Resistance in the Age of Austerity: Nationalism, the Failure of the Left and the Return of God*. London: Zed Books.

Wright, Erik Olin (1978) *Class, Crises, and the State*. London, Verso.

Wright, Melissa (2006) *Disposable Women and Other Myths of Global Capitalism*. New York: Routledge.

Wright, Melissa (2007) 'Femicide, Mother Activism and the Geography of Protest in Northern Mexico', *Urban Geography*, 28(5): 401–25.

Wright, Steve (2002) *Storming Heaven: Class Composition and Struggle in Italian Autonomist Marxism*, London: Pluto Press.

Wulandari, Sri (2011) 'The Global Supply Chain is our God?', *Asian Labour Update*, 78: 27–31.

Wyly, Evlin, Moos, Markus, Hammel, Daniel and Kabahizii, Manuel (2009) 'Cartographies of Race and Class: Mapping the Class-Monopoly Rents of American Subprime Mortgage Capital', *International Journal of Urban and Regional Research*, 33(2): 332–54.

Xuena, Li (2013) 'Why Foxconn's Switch to Robots Hasn't Been Automatic', Caixin.com, 14 May, http://english.caixin.com/2013-05-14/100527915.html

Zaloom, Caitlin (2006) *Out of the Pits: Traders and Technology from Chicago to London*. Chicago: University of Chicago Press.

Zerowork Collective (1975) 'Introduction to *Zerowork I*', https://libcom.org/library/introduction-zerowork-i

Žižek, Slavoj (2012) *The Year of Living Dangerously*. New York: Verso.

后　记

本书作者尼克·迪尔-维斯福特，是加拿大西安大略大学（韦仕敦大学）信息与媒体研究学院副教授、副院长。目前，他有三个主要研究领域：一是对针对高科技背景下全球化资本反抗新形式的分析，代表作是《赛博马克思：高科技资本主义斗争中的循环和周期》（伊利诺伊大学出版社 1999 年版）；二是对计算机和视频游戏产业的政治经济学进行研究，他本人称之为“模拟资本”；三是致力于数字资本主义和虚拟图书馆的研究，主要是用政治经济学的观点，推动图书馆从“纸质版向电子版”的发展。

“无产阶级”这个词，源于古罗马术语，主要是指城市穷人，它们除了生物性地再生产自身以外，不拥有任何东西，马克思用它描述在资本主义社会必须依靠劳动生存的阶级。尼克·迪尔-维斯福特在本书中阐述了当前数字时代的无产阶级的生存现状，以及他们发展所面临的挑战，并对此进行了深入的分析。

本书第一章对全书涉及到的一些基本概念以及相关背景做了简要的介绍。第二章是理论基础部分，主要分析了马克思和恩格斯关于世界市场的经典系统论述，指出资本主义作为一个旋涡，是由三个过程组成的，即：生产、流通和金融化。第三章运用历史的视角对阶级构成的及其影响因素进行了分析。第四章以“破产”为切入点，指出在 20 世纪的最后几十年里，计算机工业在硅谷成立，使得无论是高技能的“黑客”，还是工业和服务业中低收入的无产者，都被风险资本所包围，这预示了阶级划分将逐渐全球化。第五

章探讨在1990年代和2000年代早期，控制技术如何构建资本主义全球化的主要轴线，即：关于中国和美国工人阶级的转换。第六章主要讲述手机在亚洲、非洲和拉丁美洲一些最贫穷地区的迅速普及，对无产阶级造成的影响，这一章首次讨论了手机生产的过程，在此基础上探讨手机是如何对无产阶级产生影响的。第七章以股票为切入点，指出了20世纪早期控制资本是如何影响全球无产阶级构成的总体看法。第八章对2008年金融危机所导致的混乱，以及在这些混乱中社交媒体和移动技术的作用进行分析。第九章对金融危机的后果进行了研究，对20世纪早期控制资本的全球无产阶级构成提出了纲要性看法。第十章作者用《绿野仙踪》中多萝茜的台词作为全书的结尾："托托，我感觉我们已经不在堪萨斯州了"，意指一个自我毁灭的控制论旋涡，需要人类站在一条战线上共同应对。共产党人是在这条路上迈出的第一步就是承认阶级构成的新状况。

本书在西安交通大学马克思主义学院燕连福教授的指导下翻译完成，参与本书翻译的三名译者分别是：燕连福、赵莹、王怡文。本书序、第一章、第十章由燕连福翻译，第二章至第八章由赵莹翻译，第九章由王怡文翻译，最后，由燕连福教授审定了译稿。由于译者水平有限，翻译中错误和拙劣之处在所难免，敬请读者批评指正。

凤凰传媒
PHOENIX MEDIA

马克思主义与信息时代的关联性有多大？信息时代如何超越资本与劳动主体之间的历史性冲突？本书描绘了现代资本主义的动态，展示了资本不仅依赖于直接工作场所的剥削，还依赖于一系列社会场所和活动的持续整合。作者还预言了一个新的“自治主义”马克思主义的到来，它将重新发现共产主义社会转型的可能性。

上升的热气，携带空气的水蒸气（活劳动力的虹吸），在一定的高度遇到更冷的温度（降低劳动力成本的必要条件）。然后水蒸气经历了相变，凝结成雨，甚至冻结成冰（越来越多的技术生产手段的结晶）。在这个转变过程中释放的潜热暂时增加了气团的上升速度（短期竞争优势），但是随着继续上升进入更冷的区域，上升的气团被更大的水滴和冰晶所饱和（广义技术采用），它们的重量最终达到了“临界点”，开始以雨点和冰雹的形式落下，把空气拖下来，从上升气流中汲取能量，最终摧毁风暴的内部机制。

——曼纽尔·德兰达

当代共产主义者面临的挑战是找到一个与自杀式炸弹无关，与罢工、暴乱、占领和黑客有关的对等物。这是资本未来积累失业、债务、驱逐、丧失抵押品赎回权、风暴疏散、海洋酸化以及文明消失的唯一可能的“非”未来。

——雷托特

让我们准备好迎接一个资本主义和国家共产主义的需求和期望都可能被瓦解、人性将被改造成一种新形式的时代。这可能是一场台风，我们现在肯定是在那个台风中。

——多萝西·基德

江苏人民出版社
天猫旗舰店

江苏人民出版社
微信公众号

ISBN 978-7-214-25129-9

9 787214 251299 >

定价：48.00元