

姚建华 主编



1 媒介和数字劳工研究：西方的视角丛书
SERIES OF MEDIA AND DIGITAL LABOUR: WESTERN PERSPECTIVES

制造和服务业中的数字劳工

Digital Labour in the Manufacturing
and Services Industries

7³ 6⁴ 17⁷
18 8 7³ 4



商务印书馆
The Commercial Press

姚建华 主编



1 媒介和数字劳工研究：西方的视角丛书

SERIES OF MEDIA AND DIGITAL LABOUR: WESTERN PERSPECTIVES

制造和服务业中的数字劳工

Digital Labour in the Manufacturing
and Services Industries

7 6 17
3 18 8 74
3



商務印書館
The Commercial Press

图书在版编目(CIP)数据

制造和服务业中的数字劳工 / 姚建华主编. —北京:
商务印书馆, 2017 (2018.8 重印)

(媒介和数字劳工研究. 西方的视角丛书)

ISBN 978-7-100-13153-7

I. ①制… II. ①姚… III. ①制造业—数字化—研究
②服务业—数字化—研究 IV. ①F407.4-39 ②F719-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 061384 号

权利保留, 侵权必究。

制造和服务业中的数字劳工
姚建华 主编

商务印书馆出

(北京王府井大街36号 邮政编码100715)

商务印书馆发

浙江临安市曙光印务有限公司印刷

ISBN 978-7-100-13153-7



2017年4月第1版 开本 710×1000 1/16

2018年8月第2次印刷 印张 14.5

定价: 42.00 元

副主 李郁洲

复旦大学新闻传播与媒介化社会研究基地资助

丛书顾问

童 兵(复旦大学)

文森特·莫斯科(Vincent Mosco, 加拿大女王大学)

格雷厄姆·默多克(Graham Murdock, 英国拉夫堡大学)

曹 晋(复旦大学)

马 凌(复旦大学)

冯建三(台湾政治大学)

邱林川(香港中文大学)



总 序

Vincent Mosco (文森特·莫斯科)

信息技术正在发生巨变,数字世界的下一步革命可能对世界秩序的影响要远远大于之前的互联网。这是因为新的技术带来了三个强有力且相互联系的系统:云计算 (cloud computing)、大数据分析 (big data analytics) 和物联网 (the Internet of Things) (Mosco, 2014; Greengard, 2015)。它们将数据存储和服务集中于众多的数字化工厂手中,用来处理海量的由网络传感器所收集的信息——这些传感器可能嵌置于消费者、生产部门和办公室的设备抑或活着的个体之中。这些改变带来了大量的挑战,尤其是对劳工来说,而很少有学者意识到这个问题。这也是为什么这套聚焦于数字劳工的丛书如此之及时和至关重要的原因。

技术对于工作的影响已经被讨论了很多年,尤其是在第二次世界大战之后,计算机科学家诺伯特·维纳 (Norbert Wiener) 提出自动化而导致大量工作机会流失,引发了公众对此议题大规模的探讨 (Wiener, 1948)。不可否认的是,数字技术正在,并可能持续创造出就业的机会,它们包括三个方面:其一,构建连接全球的大型数据网络;其二,数据中心内部的岗位;其三,对由互联网连接起来的实体进行控制、维持和监控所需的涉及传统基础设施的工作。然而,今天新的技术有多得多的机会来抵消人类的劳动,尤其是专业知识劳动。事实上,一位资深的咨询师将云计算定义为“仅仅是你的信息技术运作过程外包的下一步” (McKendrick, 2013)。这与一位高德纳研究员简述的信息技术的大体趋势不谋而合,他说道:“信息技术长远的价值属性并不在于支持人力资源,而是取代它。” (Dignan, 2011a) 数字技术正在创造出使得公司即刻就能将其信息技术运行过程合理化的机会。高德纳的研究员再一次强调:“首席信息官相信他们的数据中心、服务器、桌面和商业

应用软件总体上来说效率低下的,并需要在将来的十年内对其不断调整,使之合理化。我们相信与这些无效率资产联系在一起的工作人员也会随着这个过程而大规模地被合理化。”(Dignan, 2011a)

依赖于数字技术的公司主张:数字技术的体系会打破商业组织模式,而这种打破随着第一台大型计算机进入工作场所就开始了。从那以后,所有的商业和政府机构坚持运营它们自己的信息技术部门,大公司坚持运营自己的数据中心。现在新体系的支持者认为,当许多大型的数据中心可以以更少的成本和专业人员来满足这些需要的时候,建造和运行这些数以千计、每个组织专门的设备就不再重要。这个过程早已经开始,先期的研究表明即使对于信息技术部门有限地“瘦身”,公司仍可以削减其 15%—20% 的信息技术预算(Howlett, 2014)。

新技术同样使得对所有知识和创造性劳动普遍的合理化过程成为可能,因为这些职业的工作不断地涉及信息的生产、处理和传播。一位观察者发现:“在接下来的 40 年间,分析系统将取代今天知识劳工所从事的大部分工作。”(Dignan, 2011b) 2013 年的一份报告指出,当今美国几乎二分之一的劳工正在受到直接失业的威胁,处于失业的高风险范围之内(Frey and Osborne, 2013)。尽管机器和劳工在工作中的具体比例尚未得知,但当今借助软件用机器系统取代知识劳工工作的趋势不可抵挡。我们开始看到这些改变对教育、医疗、法律、会计、金融、销售和媒体领域的影响。私营和公共部门的组织正在被鼓励将其核心业务过程外的所有业务外包给诸如 Salesforce.com 等公司——它们专门从事管理客户信息庞大的数据,这项工作通常由公司内市场和客服部门负责。

不断外包给计算机的工作的增多对弹性生产的整个全球系统带来了严重的问题。高德纳指出:“这一结果将对所有经济体产生影响——尤其是像印度这样的新兴经济体,现在正主导着技术外包。”(Dignan, 2011a) 新数字技术同样扩大了潜在的外包实践的范围。这可能是一句大话,但就像《福布斯杂志》指出的那样,“我们现在都是外包方”,且外包可能的形式不断多样化:“外包不再以百万美元大贸易为特征,在这些交易中信息技术部门的运作过程交由第三方负责。相反,许多小事情的点点滴滴渐渐地交由外部的实体负责。”(McKendrick, 2014) 数字技术的下一步革命已经改变了劳动的

过程。瑞典电影业的工人将计算机芯片植入其皮肤之下,只需要隔天来办公室上班,以此来提高生产效率和对其管理的控制——这就是对此观点的明证(Cellan-Jones, 2015)。

正是因为这种对工作场所和包括办公室工作人员和工厂工人本质上重塑的可能性,这套由姚建华博士主编的《媒介和数字劳工研究:西方的视角》丛书的出版就显得格外“恰逢其时”。首先,建华是最合适在理论上迎接这些议题所带来挑战的学者,因为他对于数字劳工的西方研究视角有着广泛的涉猎且在加拿大接受过系统化的理论训练。他本人对于中国媒介工作者的研究展现了该领域研究者所必需的理论视角和方法论策略。此外,他在将西方视角应用到对当下中国知识劳工所面临的诸多问题的分析方面,具有良好能力(Yao, 2014)。

整套丛书分成四个具体的领域,完整地为学生提供了西方视角下数字劳工最前沿的研究。第一卷《制造和服务业中的数字劳工》(*Digital Labour in the Manufacturing and Services Industries*)聚焦于数字劳工对于制造和服务业的影响。此卷从阶级、性别等一系列社会学的核心范畴出发,这些范畴对于描述西方社会劳工中因信息技术应用的不平衡导致的“数字鸿沟”及其程度十分有益,尤其是工人阶级和妇女在工作场所所遭受由数字技术无规制的应用所带来的大量失业和工作环境的恶化。这在一定程度上导致了特朗普总统任期内美国威权主义政府的兴起。在此基础上,第一卷审视了制造和服务业两个具体行业中的数字劳工,因为这两个行业中数字技术对工作转型和全面消除工作方面的影响最为深远。

第二卷《媒介产业的数字劳工》(*Digital Labour in the Media Industries*)主要聚焦于西方媒介产业,在这里新的数字技术影响重大:在新闻、广播和广告等传统行业内工作数量减少和权力不断集中于少数大型技术公司。当2016年8月苹果、谷歌、微软、亚马逊和脸书宣布成为世界上最有价值的五个公司的时候,这种发展得到了最有力的证明。谷歌和脸书现在是世界上最大的广告公司且负责传播世界上大多数的新闻。然而,与诸如《纽约时报》在内的传统新闻业先行者不同的是,这些公司并不雇佣职业的新闻记者。它们仅仅依赖于用户发布自己的故事,然后向用户兜售广告,使得用户不得不尝试区分事实和虚构、真新闻和假新闻、信息和政治宣传。本卷揭示

了媒介工作者的重要性。

数字技术带来的最大变化在于劳动和消费边界的不断模糊。第三卷《数字劳工：产消合一者和玩工》(*Digital Labour: Prosumers and Playbours*)强调了这种根本性的变化过程。我们通常将生产者界定为生产产品的工人,而将消费者界定为使用这些产品的用户。但在数字世界中,消费者越来越多地通过使用不同的媒介来创造价值,比如说在以脸书为代表的社交媒体上发布自己的照片、视频和文字。他们与工人不同,因为他们并不因为自己的努力和工作而被支付明确的薪酬;因此,我们将他们称为“产消合一者”(prosumers)。同样的,公司也会让用户通过玩耍的形式,在其闲暇时间内创造价值,我们可以使用“玩工”(playbour)这个术语对其予以界定。虽然这种形式的工作在几十年前政治经济学家达拉斯·斯麦兹(Dallas Smythe)的研究中早已预见,今天的学者对这种工作形式越来越重视——因为这种工作形式在全球劳工中不断扩张。

本套丛书的最后一卷《数字经济中的劳工组织》(*Labour Organizations in the Digital Economy*)着眼于西方学术界对于数字劳工世界在面临诸多挑战时应应对方法的研究。它尤其聚焦于工人组织的两种趋势,第一种是工会合并的趋势;第二种是现有工会的扩张,现有的工会组织已经开始从以某一种技术为基础的行业(比如新闻业),扩张到基于数字技术的新的产业中了。这种产业由数字技术所集合而成,具有播送和联合的能力,这种能力将工人们与社会运动组织联系在了一起,既宣传了工人的需求,又推动了政治议程。

数字劳工作为一个研究领域,对于许多学科而言正在变得越来越重要,尤其是对于公共政策的研究者来说。本套聚焦于数字劳工的丛书为他们全面地了解西方视角下数字劳工研究的最新成果提供了重要的公共服务。

(姚建华 译)

参考文献

Cellan-Jones, Rory. (2015) 'Office Puts Chips Under Staff's Skin.' *BBC News*. January 29. <http://www.bbc.com/news/technology-31042477>

- Dignan, Larry. (2011a) 'Cloud Computing's Real Creative Destruction May Be the IT Workforce.' *ZDNet*. October 24. <http://www.zdnet.com/article/cloud-computings-real-creative-destruction-may-be-the-it-workforce/>
- Dignan, Larry. (2011b) 'Analytics in 40 Years: Machines Will Kick Human Managers to the Curb.' *ZDNet*. October 18. <http://www.zdnet.com/article/analytics-in-40-years-machines-will-kick-human-managers-to-the-curb/>
- Frey, Benedikt and Michael Osborne. (2013) *The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?* Oxford University. September. <http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/publications/view/1314>
- Greengard, Samule. (2015) *The Internet of Things*. Cambridge, MA: MIT.
- Howlett, Den. (2014) 'Exclusive: Computer Economics Study—Cloud Saves 15 Percent.' *diginomica*. February 13. <http://diginomica.com/2014/02/13/exclusive-computer-economics-study-cloud-saves/>
- McKendrick, Joe. (2013) 'In the Rush to Cloud Computing, Here's One Question Not Enough People Are Asking.' *Forbes*, February 19.
- McKendrick, Joe. (2014) 'We're All Outsourcers Now, Thanks to Cloud.' *Forbes*. August 11.
- Mosco, Vincent. (2014) *To the Cloud: Big Data in a Turbulent World*. Boulder, CO: Paradigm.
- Wiener, Norbert. (1948) *Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine*. New York: Wiley.
- Yao, Jianhua. (2014) *Knowledge Workers in Contemporary China: Reform and Resistance in the Publishing Industry*. Lanham, MD: Lexington Books.

Contents

Introduction Graham Murdock / 1

I Digital Labour: Class, Digital Divide and Gender

1. The Underpinnings of Class in the Digital Age: Living, Labour and Value Ursula Huws / 13

2. Laboring Under the Digital Divide Michelle Rodino-Colocino / 43

3. Gendered Futures? Women, the ICT Workplace and Stories of the Future Karenza Moore Marie Griffiths Helen Richardson Alison Adam / 71

II Digital Labour in the Manufacturing Industry

4. Foxconned Labour as the Dark Side of the Information Age: Working Conditions at Apple's Contract Manufacturers in China Marisol Sandoval / 97

5. 'The Future's Bright, the Future's Mobile': A Study of Apple and Google Mobile Application Developers Birgitta Bergvall-Kåreborn Debra Howcroft / 145

III Digital Labour in the Services Industry

6. The Subterranean Stream: Communicative Capitalism and Call Centre Labour Enda Brophy / 171

7. Prospects for Trade Unions and Labour Organisations in India's IT and ITES Industries Andrew Stevens Vincent Mosco / 190

目 录

导 言

格雷厄姆·默多克 / 1

第一章 数字劳工：阶级、数字鸿沟与性别

1. 数字时代的阶级基础：生活、劳动和价值

乌苏拉·胡斯 / 13

2. 数字鸿沟下的劳动

米歇尔·罗迪诺-克劳希罗 / 43

3. 性别化的未来？女性、信息和通信技术工厂与未来的故事

卡伦娜·穆尔 玛丽·格里菲思 海伦·理查森 艾莉森·亚当 / 71

第二章 制造业中的数字劳工

4. 作为信息时代黑暗面的富士康劳工：中国苹果合同制造商企业中的工作环境

马里索尔·桑多瓦尔 / 97

5. “光明和移动的未来”：苹果和谷歌移动应用程序开发者研究

碧吉塔·伯格维尔-卡里伯恩 德布拉·霍克洛夫特 / 145

第三章 服务业中的数字劳工

6. 地下潜流：传播资本主义与呼叫中心劳工

恩达·布罗菲 / 171

7. 印度信息技术和信息技术化服务业中工会和劳工组织的前景

安德鲁·史蒂文斯 文森特·莫斯可 / 190

导 言

Graham Murdock (格雷厄姆·默多克)

当代对于数字技术的评论倾向于将其与过去的“旧”技术进行根本性的割裂,但这种割裂往往忽视了引发技术变革的更为广阔的社会背景和不断朝着有利于资本积累的方向演变的现实。要了解当前数字劳工的组织形式,我们需要将其视为具有剥削性的资本主义制度发展的最新产物,而这种剥削可以追溯到当代资本主义的源头。

维多利亚时期资本主义最为核心的机械化生产依赖于数学制表来进行精确地计算。这些表格由被称为“计算机”的工人手动完成,因此其中通常会存在错误。1822年,英国著名数学家查尔斯·巴贝奇(Charles Babbage)提出通过制造自动计算数值的机器来消除人为的错误。尽管他得到了英国政府慷慨的资助,但他所谓的“差分机”(Difference Engine)从未完成,项目也因此被放弃。然而,他并未气馁,随后着手研究一种新的机器——解析机(Analytical Engine)。这种机器可以通过打孔卡来输入数据,进而编程,并使用了当时另一位“名满天下”的数学家阿达·洛夫莱斯(Ada Lovelace)提出的算法。而洛夫莱斯就是诗人乔治·拜伦(George Byron)的女儿。该项目虽然也未完全成功实施,但是巴贝奇的理念今天被广泛地认为是现代计算机的基础。

巴贝奇对于自动化计算的兴趣并不仅仅是学术上的,而且带有明显的实用和商业意图。1833年,他在对新英格兰工厂中使用机器情况的研究基础上,出版了其代表作《在机械制造和生产中的经济学》(*On the Economy of Machinery and Manufacture*)——这是他对计算引擎(Calculating Engine)的研究成果之一。该书不但被不断处于上升地位的产业资本家们广泛阅读和引用,而且极大地影响了他们对新机器的投资回报最大化的思考。巴贝奇

认识到投资回报最大化的价值,从而要求在生产过程中对劳动进行系统地分工。这并不是一个新的观点,因为在《国富论》中,亚当·斯密就已经将劳动分工视为市场经济基本论述的核心。通过以生产大头针为例,斯密揭示了即使完成一个简单的商品都涉及大量不同的劳动过程,将这些劳动过程不断分解为独立的任务,既更为有效又能带来更多的利润。

巴贝奇在此基础上进一步主张:将对工作的执行分解为不同的过程,这些过程要求不同程度的技能。企业主可以更精确地根据特定的流程来匹配工资率,绝不支付超过必要的部分。马克思在《资本论》第一卷对工业生产的讨论中,发展了巴贝奇的观点,论述道:既然各种功能可以是简单的,也可以是复杂的;可以是高级的,也可以是基础的,那么生产过程中就会产生劳动权力的等级结构,并与工资等级相对应(Marx, 1990: 469)。与巴贝奇一样,马克思承认机器生产是纪律和监控新的且强大的来源。巴贝奇认同“机器生产过程中最大的优点就是可以发现在工作中工人的漫不经心、懒散懈怠以及不诚实”(Rosenberg, 2017)。但是马克思有不同的看法,他认为:将手工艺者转变为工人需要一系列的技能,对他们劳动节奏和秩序进行监督,使之成为机器的附属品,这是他们被“异化”的主要原因。诚如马克思所言,“在生产手工艺品的过程中,匠人使用工具;在工厂中,机器使用工人。”(引自 Rosenberg, 2017)

制造一个基于巴贝奇理念的工作计算机直到1940年代真空管技术的发展才成为可能。这些早期的机器占地面积巨大,且制造和运营费用昂贵,这就限制了其使用者范围,主要是政府和企业组织。晶体管技术以及制造更小机器可能性的出现才使早期的机器有了进一步的提升。1970年代中期,个人电脑得到迅猛发展,促使了更多的观察者注意到1978年西蒙·诺拉(Simon Nora)和阿兰·明克(Alain Minc)递交给当时法国总统德斯坦的具有开创性的报告,该报告预言基于计算和通信融合基础上的“社会计算机化”(computerization of society)的时代即将来临(Nora and Minc, 1981)。大型计算机在组织企业活动方面继续发挥着重要的作用,但越来越多的关键职能被移交给了台式机。此后,日常计算的能力转移到了手机和平板电脑之上,它们可以随时随地处理大量的数字化文本、数据、声音、语音,以及静止和移动的图像。同时,具有巨大处理能力的高端超级计算机的发展催生

了新的数据分析行业,使其能够识别基于用户而产生的大量数据的趋势和模式。这种能力为商业模式提供了基础——在这种商业模式中,以谷歌和脸书为代表的西方主要的互联网公司收集和整理用户信息,并将这些信息转售给以满足用户个性化需求为目标的广告商。

新兴经济体在数字价值链的每一个环节都产生了对劳动力的需求,从智能手机部件的日常装配到开发新的操作软件和应用系统,用以回应用户的不同需求和质询。然而,为了理解这种劳动如何被组织起来,我们需要回到巴贝奇最开始的项目所提出的问题,并将数码机器的到来“坚定不移”地放置在大型企业积累资本和追逐利润的语境之下。

马克思关于生产方式的核心概念对生产力和生产关系进行了重要的区分。包括技术在内的生产力的创新可能改变生产的组织形式,但并不能改变资本和劳动之间本质上权力关系的不平等或是剥削的过程。许多关于数字技术的研究忘记了这个简朴的事实,它们并没有意识到数字媒体的兴起实际上强化了而不是分散了资本的力量。

数字技术在资本主义组织和运作中的日益集中,正好与主要资本主义经济体的利润率的结构性危机相契合。20世纪70年代中期,以“福特主义”为标签的标准化商品的大规模生产和消费(如亨利·福特的T型汽车)并不能导致利润率的持续上升——这点已清晰可见。右翼的评论者将这种停滞的增长归咎于国家的干预和管制(进而导致了1929年的华尔街股灾和第二次世界大战)和对企业征收高额的税费用以支持更全面的社会福利制度。同时,这些评论者主张回归自由放任的资本主义,使得企业可以获得最大的经营自由。在由撒切尔夫人领导的英国和罗纳德·里根领导的美国,他们发现有影响力的政治领导人更愿意将他们的想法转化为具体的政策,推广在很多其他国家中所采用的不同程度的自由的市场。限制企业自由行动的法规被放宽;公司需要缴纳的税费被削减——这些市场原教旨主义的干预使得生产和消费发生了重大的结构性调整。

围绕着信息和通信技术(ICT)融合的新兴产业在这个过程中发挥了核心的作用。学界和政界逐渐达成共识:全球发达经济体中资本主义的基础正从工业制造转向信息业和服务业。数字媒体被视为这一转型的根本驱动力,既为新的网络经济提供必要的基础设施支持,又提供一系列为生产新的

数字产品和应用程序而组织起来的新兴经济部门。90年代后期,巨额收益的预期推动了对新数字公司投机性投资的热潮。大家所熟知的互联网泡沫在2000年破裂。大多数新公司的倒闭使得数字媒体部门越来越集中于少数大型企业。微软公司维持了之前作为软件提供商的优势地位,其他关键运营部门中虚拟垄断公司也不断加入。谷歌在搜索领域、脸书在社交媒体领域、亚马逊在在线零售领域、苹果公司在个性化产品方面优势明显。这个集中的过程极大地增强了这些主导性的企业施加政治影响力和决定市场结构的能力。

为了应对资本主义70年代中期所累积的危机,消费者被鼓励更多和更经常地消费、因为潮流和风格的改变而更快地丢弃他们已有的商品,并通过使用信用卡而不断加剧个人在经济上的债务。消费市场正日益分化为众多以名牌为标志的小众化市场(或称为利基市场, niche market),这些市场逐渐成为自我表达和自我实现的主要舞台。数字媒体,特别是遍布全球的互联网,为广告和产品的推广提供了最为理想的载体和重构消费所需的促销手段。企业迅速抓住了基于互联网的互动性所产生的大量机会。除此之外,因为在线广告几乎完全缺乏监管,这就使得那些受欢迎的网站充斥着促销信息,并与其客户之间建立更为亲密和个性化的关系。

与促进消费同时存在的,是在生产过程中不断降低劳动力成本的诉求。这里主要有四种方法,包括:离岸外包(offshoring)、外包(outsourcing)、使用临时工代替正式工、逐渐削弱劳工组织(和与之相伴随的劳工抗争)。作为《媒介和数字劳工研究:西方的视角丛书》的第一卷,《制造和服务业中的数字劳工》的贡献就在于详细地描述了这些方法的实际运作过程,指出这些方法对于劳工及其生活状况的影响,并探究其对于社会分层和不平等的深远影响。

诚如米歇尔·罗迪诺-克劳希罗(Michelle Rodino-Colocino)在《数字鸿沟下的劳动》(Laboring Under the Digital Divide)一文中所指出的,早期的研究表明,工作场所之外使用计算机并进行有效操作的过程会因阶级地位和教育水平的不同而存在明显的差异。我们将它称为“数字鸿沟”,数字鸿沟的存在引起了政策制定者的广泛关注,因为在新的数字经济学中,很少有工人能够使用这些新技术,并有效地发挥它们的作用。劳工的应对方式就是

参加培训课程以获得相应技能的提升。将“数字鸿沟”的产生归因于个人的失败遮蔽了在不同劳动力中出现的结构性的“鸿沟”。这种鸿沟具体表现为：特权精英启动并控制数字创新过程；中间阶层负责在现有协议的基础上设计出新的应用程序；大量的数字劳工被安排从事日常的装配和服务功能——这种鸿沟的存在更加固化而非挑战现有的阶级结构。

装配电路板或者是为打来呼叫中心的客户提供咨询服务并不需要特别的数字技术能力——在使用标准的文字处理和电子表格软件包的过程中，仅仅涉及最基础的技能。这些任务究其实质，乃是再生产了大量日常体力和文职工作，类似的工作长期存在于工厂和办公室之中，以及存在于面对面咨询的解答之中——从事这些工作的人员同样来自于工人阶级家庭，他们通常只接受过最基础的教育。与其他领域的职业实践一样，在数字产业，占据着高级创意和管理岗位的人员大多具有职业和管理的背景，且接受过精英教育。微软创始人比尔·盖茨的父亲是一位非常著名的律师，他的祖父是一位众所周知的银行家；脸书的首席执行官马克·扎克伯格的父母是牙医和精神病学家；谷歌的联合创始人谢尔盖·布林（Sergey Brin）和拉里·佩奇（Larry Page）成长于由数学和计算机教授组成的家庭之中。

这种熟悉的阶级再生产模式因性别分工而变得更为错综复杂。数字劳工的扩张对于女性而言是把“双刃剑”：一方面，数字劳动为女性提供更多的就业机会；另一方面，它强化了对于性别差异在能力和技术上的本质主义的定义。卡伦娜·穆尔（Karenza Moore）和她的合作者在《性别化的未来？女性、信息和通信技术工厂与未来的故事》（*Gendered Futures? Women, the ICT Workplace and Stories of the Future*）一文中指出：在数字产业有这样一种普遍的假设，即女性在沟通和协调上具有“与生俱来”的优势，而这些社交能力特别适合与客户或顾客打交道。这在很大程度上排除了女性从事与研究和创新相关工作的考量，因为这些工作需要较高层次的技术和认知能力。不同工作机会的合法性来源于西方文化中根深蒂固的二元论：男性与理性和计算相关联、女性与情绪和感情相联系。女性主义历史学家认为，在创新的历史上男性的成就持续受到关注，而女性贡献的价值往往被低估，这种高度的选择性更为上述根深蒂固的二元论背书。即使在今天，阿达·洛芙莱斯的算法所展示出来处理原始数据的能力（这种算法是脸书和

谷歌商业模式的基础)仍然很少受到关注——对于她的关注度远远小于查尔斯·巴贝奇研发解析机这个失败的项目。

女性在数字劳动力市场中就业机会的不平等因为她们在社会关系网络中边缘化的地位而进一步被加剧——后者在获得工作岗位的过程中发挥了重要的作用。大多数的女性承担着大量照顾家庭和抚养孩子的责任,因此她们很少有时间出来进行工作之外的社交,而这种社交往往对于维系核心的关系网络至关重要。此外,她们很难在产后重新回到快速多变的职场之中。卡伦娜·穆尔指出,在全球数字经济重镇的英国,信息技术职业中女性只占16%,她们往往集中在较低薪酬的部门,更多的人选择离开这个行业而不是进入该行业。她进而论述道:这种排他性意味着女性作为家庭和工作场所数字设备的主要使用者,很少投入到这些设备的设计和开发过程中。

乌苏拉·胡斯(Ursula Huws)在《数字时代的阶级基础:生活、劳动和价值》(The Underpinnings of Class in the Digital Age: Living, Labour and Value)一文中指出,数字劳工不是一种孤立的劳工形式。它目前的组织形式是劳动分工日益复杂化的产物。企业战略将“体力劳动”和“脑力劳动”、“概念”和“执行”、“硬实力”和“软实力”之间的区分不断内化,并将此作为企业扩张的基础,使其遍布全球范围内的价值链之中。

离岸外包

根据巴贝奇“将劳动过程最大限度地分解为可以辨识的任务,并对每一个步骤所完成的工作支付最少报酬”的原则,数字公司纷纷转战海外,享受在全球新兴经济体中极其低廉的劳动力成本的优势。米歇尔·罗迪诺-克劳希罗在她的文章中讲述了一个软件测试者的案例:她在西雅图附近的一个数字中心的企业工作,虽然不情愿,但是她在离职之前必须培训离境替代者,这是她得到遣散费的必要条件。开发软件需要更高水平的技能,但是离岸工人的薪酬仅仅是美国工人的一半。越是涉及低水平技能的工作,薪酬的差距就越大。罗迪诺-克劳希罗发现,印度的亚马逊工人仅仅要求190美元的薪酬,而支付给西雅图总部从事相同工作劳工的薪酬则是1900美元。

离境外包在成本上的优势最显著地表现在日常装配工作的组织之中。桑多瓦尔·马里索尔(Sandoval Marisol)在《作为信息时代黑暗面的富士