

The Race between Education and Technology



# 教育和技术的 竞赛

[美] 克劳迪娅·戈尔丁 著  
劳伦斯·凯兹



93-7-1897

商务印书馆

The Commercial Press

# 教育和技术的 竞赛

[美] 克劳迪娅·戈尔丁 著  
劳伦斯·凯兹

陈津竹 徐黎蕾 译

 商务印书馆  
1897 The Commercial Press

2015年·北京

## 图书在版编目(CIP)数据

教育和技术的竞赛/(美)戈尔丁,(美)凯兹著;陈津竹,徐黎蕾译.—北京:商务印书馆,2015

ISBN 978-7-100-10414-2

I. ①教… II. ①戈… ②凯… ③陈… ④徐…  
III. ①教育制度—关系—工资水平—研究—美国  
IV. ①G571.2 ②F249.712.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 271161 号

所有权利保留。

未经许可,不得以任何方式使用。

## 教育和技术的竞赛

〔美〕克劳迪娅·戈尔丁 著  
劳伦斯·凯兹 著  
陈津竹 徐黎蕾 译

---

商务印书馆出版  
(北京王府井大街36号 邮政编码100710)  
商务印书馆发行  
北京市艺辉印刷有限公司印刷  
ISBN 978-7-100-10414-2

---

2015年7月第1版 开本 880×1230 1/32

2015年7月北京第1次印刷 印张 19 1/4

定价: 49.00元

**THE RACE BETWEEN EDUCATION AND TECHNOLOGY**

**by Claudia Goldin and Lawrence F. Katz**

Copyright © 2008 by the President and Fellows of Harvard College

Published by arrangement with Harvard University Press  
through Bardon-Chinese Media Agency

Simplified Chinese translation copyright © 2015

by the Commercial Press Ltd.

ALL RIGHTS RESERVED

本书根据哈佛大学出版社 2008 年版译出

# 目 录

序言 .....	1
<b>第一部分</b>	
<b>经济增长和分配 .....</b>	<b>11</b>
<b>第一章</b>	
<b>人力资本世纪 .....</b>	<b>13</b>
<b>第二章</b>	
<b>20 世纪的不平等 .....</b>	<b>58</b>
<b>第三章</b>	
<b>呈技能偏向性的技术变革 .....</b>	<b>122</b>
<b>第二部分</b>	
<b>大众教育的三次转型 .....</b>	<b>175</b>

## 目 录

### 第四章

美德的起源 .....	177
-------------	-----

### 第五章

中学运动的经济基础 .....	225
-----------------	-----

### 第六章

美国“从高中毕业” .....	268
-----------------	-----

### 第七章

20 世纪的大众高等教育 .....	342
--------------------	-----

## 第三部分

<b>竞赛</b> .....	393
-----------------	-----

### 第八章

教育和技术的竞赛 .....	395
----------------	-----

### 第九章

美国在过去如何领先于世界,又如何能够赢得明天的胜利 ...	445
-------------------------------	-----

附录 A 1915 年美国爱荷华州普查样本 .....	487
-----------------------------	-----

附录 B 州一级高中数据的建立 .....	491
-----------------------	-----

附录 C 建立市级高中数据集 .....	513
附录 D 工资比例与教育工资差距的构建， 1915 年至 2005 年 .....	517
参考书目 .....	521
致谢 .....	564
索引 .....	570

## 序 言

当 20 世纪迎来第一缕晨光时，美国也成为了这个世界上最富有的国家。她的子民的平均生活水平已超过了前任世界领袖英国，而这还仅仅是美国腾飞的开始。即使是敞开大门广纳天下穷人，美国仍能做到把其他第一梯队的国家越甩越远，同时保证人民生活水平的持续增长。美国的世界经济霸主地位一直保持到了 20 世纪末，甚至更久。从经济意义上说，20 世纪完全可以被称作“美国世纪”。

20 世纪同时还可以被称作“人力资本世纪”。到了 20 世纪末，即使是最贫穷的国家也已向大多数国民提供初等以及更高阶段的教育。而在世纪之初，甚至直到 20 世纪中期，就连在很多相对较为富裕的国家，也只有那些有财力自费上学的人才有机会接受教育。美国就不一样了，她的教育体系比之欧洲国家向来就没有那么精英化。早在 19 世纪，就已在普及小学教育方面取得了显著成就，而到了 1900 年甚至更早，便开始着手向大众推广中学教育了。

“美国世纪”和“人力资本世纪”在 20 世纪的重合绝非偶然的历史事件。随着世界步入现代，经济增长需要更多受过教育的工人、管



- 2 理者、企业家和公民。现代技术必须被发明、创新、应用和维持,而且必须由有能力的工人掌握。通过各种形式表现出来的快速技术进步成为了 20 世纪的象征。而作为世界上受教育最多的人群,美国人便占据了一个最佳位置去发明、创业,以及运用最先进的科技生产物品和服务。

“美国世纪”和“人力资本世纪”之间的联系与教育在经济增长和生产率提高中扮演的角色密切相关,教育水平的提高能够带来更高的劳动生产率;不仅如此,全民教育水平的提高往往还能加快宏观经济增长速度。于是,这个对教育投资力度最大且在一个世纪内完成了大部分投资的国度,也成为了人均收入最高的国家。

我们并非试图暗示经济增长是一个依赖于教育投资的简单函数。如果真是那样的话,那么任何贫穷国家只需投资于教育,再等待几年,就能坐享巨大的经济回报了。但在满足了诸如政府类型、财产权利的安全等一系列重要先决条件的前提下,“美国世纪”和“人力资本世纪”的重叠就可以很自然地通过增长、技术和教育之间的关系来解释了:投资于教育,以获得更高水平的技术和生产力,从而实现快速的经济增长和更高的生活水平。然而,经济增长的成果不一定能平等地分配,而平均生活水平的提高也并不等价于所有人处境的改善。

如果以上关于教育对技术变革和经济增长影响的论述是正确的,那么快速的技术变革也会提高各个生产层面对教育水平较高的劳动者的需求,而相对于受教育程度较低者这些人的收入也会更高。教育水平较高的劳动者的供给如果没有相应增加的话,受过较多教育和较少教育的工人之间的收入差距势必将会拉大。假设社会中存

在从最低到最高的各种教育程度的群体,再假设各群体的相对人数比例一定,那么毫无疑问地,科技进步将带来贫富差距的扩大,因为这个因素一定会导致受过较多教育和较少教育的群体之间的相对收入差距增加。但若在技术进步的同时,教育的受众数量、或许还有教育的质量也得到了提高,那么不平等现象反而可能会得到缓解。

经历了伟大的技术进步和经济增长的“美国世纪”本来很容易变成一个贫富差距日益悬殊的时代。一种可能发生的情况是,经济增长为一些人带来可观的收入膨胀,但另一些人得到的好处却是少得可怜,甚至根本就没有。实际情况与此恰恰相反。“美国世纪”的前四分之三是一个长期经济发展和贫富差距减小并存的时期。在 20 世纪的大部分时间,经济增长带来的收益被更加平等地分配。但到了 20 世纪 70 年代末,贫富差距现象突然开始大幅度恶化。不仅如此,平均实际工资的增长也放缓了。在 20 世纪的最后三十年中,有些时候大多数美国人都有所收益,不过那些最富有者所得的要更多。可是也有一些时候,最贫困的那三分之一人口的实际收入增长就全然停滞了。

尽管经历了像一些小的经济衰退和 30 年代的大萧条这样的种种挫折,美国人的经济富裕度在整个 20 世纪中仍然保持了令人瞩目的并且几乎持续不断的增长。使用统一的收入和物价水平衡量标准,2000 年的人均收入水平达到了 1900 年的 5 至 6 倍。考虑到物品和服务质量的提高,这个数字实际上应该更高,并且调整幅度可能会很大。整个国家的收入——也称为国内生产总值(GDP)——在整个 20 世纪都保持了年均 3.2% 左右这样迅猛且极为稳定的增长速度。按人均计算,GDP 的增长于 1940 年后略有加速。从 1900 年至 1929

年,人均实际收入平均每年约增长 1.7%,1950 年后上升到了 1.9%。因此,纵观整个 20 世纪,人均经济发展略有提速。

与相对连续的经济增长形成鲜明对比的是贫富差距的大起大落。在不平等问题上,20 世纪可以划分为两个完全不同的历史阶段。起初,在 20 世纪前四分之三的时间内,贫富差距一直在逐步缩小,但之后又重拾动力——且常以令人咋舌的速度扩大——直至 20 世纪末。从大多数指标来看,现在的贫富差距已经赶上它在大幅度下降之前的程度了。也就是说,今天的贫富差距问题和大萧条时期、或者包括更久之前的一段时间一样严重。

4 经济体系的两个要素——技术变革和贫富差距——之间的一个关键链接就是教育的进步。以各连续年龄人群组完成的受教育年限衡量,教育水平在 20 世纪的前四分之三时间的提高是极其迅速而持久的。但从 70 年代起,年轻人受教育程度的提高进程开始明显放缓;对于全体劳动力,同样的趋势开始于上世纪 80 年代初。对于从 19 世纪 70 年代到 1950 年左右出生的人群而言,每过 10 年,人均受教育年限都会增加约 0.8 年。在这 80 年期间,绝大多数子女的受教育程度都远远超过他们的上一代。在此之后,代代相续的教育进步戛然而止。美国梦的一个重要部分——一代胜过一代——受到了威胁,而这种威胁甚至比教育数据所体现的还要大。其原因就在于,“美国世纪”中贫富差距先降后升的反复也反映在了另一个重要的经济指标——生产率——上。

以每小时的人均产出作为衡量标准,美国的劳动生产率于上世纪的大部分时间都在快速增长,但这一势头未能保持到 20 世纪后半叶。看起来生产力于上世纪 90 年代末又开始重拾冲劲,但转变来得

太迟了。国民收入已大大低于它在生产力增长不放慢的情况下所能达到的数目。事实上,之所以在劳动生产率增速放缓的前提下人均实际收入仍能维持其快速攀升的脚步,唯一原因就是劳动力的扩张快过人口的增长速度。仅是为了保持先前的经济增长速度,美国人也得跑得更卖力些了。

在20世纪初期,美国自信十足,活力四射。诚然,我们在钢铁、化学药品等某些产业仍比欧洲的竞争者稍逊一筹,但从美国港口流出的,是像大海一样丰富的工业产品。在图书出版、马车制造、商用机器,农业设备以及工业机械等领域,美国人被描绘成“侵略者”。他们同时还是原材料和半成品的超级生产大国,如谷物、面粉、肉类、皮革等,以及包括石油在内的许多不可再生资源。在20世纪的头20年中,美国确立了其全球头号工业品生产国的地位,其中包括现代社会的象征——汽车。

美国在经济上的竞争者们开始密切关注美国人在做什么,有没有可供效仿的地方。就像在《美国侵略者》一书中提到的那样,意识到自己的竞争优势正在丧失的英国人开始疯狂寻找“美国成功的秘诀”。在关于美国优越性的一长串解释中,最主要的一条就是“其更好的教育”。美国人凭借他们的“头脑、企业家精神以及干劲……他们更长的工作时间,更愿意接受新思想的心态,更好的工厂,也许还有最重要的……他们不受传统中有害思想的束缚”,在这场经济竞赛的“战场”上赢得了胜利<sup>①</sup>。我们这里所说的某些“传统中的有害思想”就和教育有关。

---

<sup>①</sup> 《美国侵略者》(*The American Invaders*)一书的作者是弗雷德·A. 麦肯齐(Fred A. McKenzie, 约1901年,137—138页)。(383)

如今,21世纪刚刚开始,美国比起一百年前已经没有那么风光了。她曾经向世人证明了普及教育的重要性。欧洲和亚洲的国家最终步了美国的后尘,其中有些甚至于近年在年轻一代的高中和高校毕业率上超过了美国。美国在标准化阅读、数学和科学类科目的考试上已明显落后了,这也在第三次国际数学和科学评测趋势(TIMSS)<sup>①</sup>以及国际学生评估项目(PISA)中有所体现<sup>②</sup>。

美国的教育系统几乎从一开始就是建立在一套吸收了美国平等主义很多元素的“美德”体系基础上的。不过鉴于过去奴隶制的存在,而且在奴隶制时期以及其后的一段时间内就连大多数自由黑人也得不到平等的受教育机会,这里的平等主义一词是要打折扣的。到了19世纪中期,对于大多数欧洲血统的孩子来说,教育是公费的、开放的、宽容的,大多数情况下不分性别的、世俗的、并且是由众多有竞争关系的公立学区提供的<sup>③</sup>。在后续章节中,我们将详细解释上述

---

① 国际数学和科学评测趋势,英文为 The Trends in International Mathematics and Science Study(TIMSS),是由国际教育成就评价协会(The International Association for the Evaluation of Educational Achievement,简称 IEA)发起和组织的国际教育评价研究和评测活动。IEA曾在60年代初、70年代末和80年代初各组织过一次国际数学评测和科学评测,并于1995年再次发起并组织该活动,之后每四年进行一次评测。自1995年起的评测活动被统称为第三次国际数学和科学评测(The Third International Mathematics and Science Study),简写也为TIMSS。资料来源:Wikipedia,NCES网站。——译者注

② 国际学生评估项目,英文为 Program for International Student Assessment(PISA),是由经济合作与发展组织(Organization for Economic Co-operation and Development,简称OECD)所委托的计划,于2000年开始,每三年一次对15岁学生的数学、科学和阅读能力进行国际性的评量调查和比较研究。资料来源:PISA网站。——译者注

③ 读者可能会对教育在很多方面是不分性别的这一事实感到惊讶。但在1850年,直到大概14岁前公立小学的男女生比例都是均等的,到了1880年这个数字上升到了15岁。到了19世纪晚期,女生的私立及公立高中的人学率甚至要高于男生。第四章还将对这一早期阶段进行讨论。在这一早期阶段,女生的本科入学率要低于男生,但总人口中读到本科的本身就是凤毛麟角。

每一种美德的含义,以及为什么它们在美国历史上的很多时候都是被称颂的。这里关键性的一点在于,这些美德曾经推动各级教育的发展,但今天看起来它们却让我们失望了。

贫富差距的拉大、长期停滞不前的生产力,以及乏善可陈的教育报告使得很多人开始质疑那些曾使美国成为所有人的妒羡对象和世界人民的指路明灯的特质。美国人对他们子女的教育质量从来没有满足过,最近更是涌现出了一批建议,有的改革建议已被实施,其中许多改革措施改变了过去美国教育所奉行的美德。已颁布的改革包括教育券、特许学校、公费教会学校,以及对应试者前途关系重大的“一考定终身”的考试形式改革。至于那些美德是否在与时俱进,改革成果是否能获得好评,还有待历史检验。

更严重的是,我们似乎选择了对自己过去的成就集体失忆。我们完全有可能以前做对了而现在做错了,也可能有办法改变我们的体制以创造一个产出更高且更加公平的社会。但被当前问题困扰的我们忘记了美国教育独一无二的辉煌历史,也忽略了美国高等教育在世界上仍独占鳌头这一事实。

我们最近所经历的更严重的两极分化也导致了一些关于技术变革如何影响经济的误解。技术进步不一定会增加对受过教育的技术工人的相对需求。19世纪接踵而至的伟大的技术革新很可能并没有增加对技能的相对需求;然而,在20世纪的大部分时候,技术创新的确增加了对技能的相对需求,因此是呈技术偏向性的。

不过,即便是呈技术偏向性,快速的技术变革也并不总会带来贫富差距的扩大。类似地,20世纪后半叶的两极分化也并不代表加速的技术变革增加了对受过教育的技术工人的相对需求。贫富差距的

缩小甚至可以与对受过教育的工人需求量的猛增并存。同理,贫富差距的迅速扩大也不一定是由对受过教育的工人相对需求的加速增长造成的。在这两种情况下,受过教育的工人的供应量增速都不是一定的,可能时而大步迈进,时而又步履迟缓。实际情况正是如此。我们绝不能忽视不平等的成因方程关键性的另一半:供给。

从1900年到1980年前后,受过教育的美国人的数量一直是马不停蹄地大幅上升。20世纪初期在教育方面取得的巨大成就主要得益于一场推动了公立中学的修建和教职人员聘用的草根运动,而并不是因为上级下达的命令或是来自联邦政府的压力,也不是为强大的地方利益集团所驱使或是迫于法律的压力。在同一世纪的晚些时候,中学教育业已普及,入学率也达到了较高水平,这时州立学院和大学的扩张更进一步扩大了教育资源。

但大约从1980年开始,受过教育的美国人的供应量增速明显放缓。20世纪最后四分之一的时间内,受过教育的劳动力增长缓慢主要是由于在美国本土上学的人受教育程度的提高速度有所放慢,而不是因为劳动力构成中外国移民比例的增加。

这本书所要讲述的是一个非凡的世纪,其间经济增长、技术变革、教育进步,就连贫富差距也持续多年不断缩小。一套独特的制度体系使得美国做到了教育大众化,并且使其教育水平直至20世纪末期都能远超其他富裕国家。我们也会探讨为什么20世纪技术的突飞猛进并没有导致贫富的越发悬殊,还有为什么经济增长的果实往往得到了更加公平的分配,至少直到三十年前还是这样。

这本书还会剖析一个时下为许多人公认的社会弊病。自上世纪70年代末以来,贫富差距已经恢复了与20世纪初持平的严重程度。

我们会讨论这一状况对教育的影响,以及为什么在经历了数代巨大的进步之后,人均受教育年限开始止步不前。在这一减速过程中,受害最大、最深的是那些处于收入分配底层的人,特别是那些少数民族裔。但积极的一面是,女性相对于男性的受教育程度有了长足的进步。事实上,在过去三十年中,教育和收入的性别差异反而有所下降,这与不断攀升的总体不平等形成了对比。

本书的三个主题——技术变革、教育和贫富差距三者之间存在着微妙的“竞赛”关系。在20世纪的前四分之三中,受过教育的工人供给量增加了,同时技术进步也带来了对他们的需求的增加,但前者要快于后者,因此实际收入的提高可以和贫富差距的缩小并存。但在上世纪的最后20年内,形势急转直下,贫富日益悬殊。换句话说,在20世纪的上半叶,教育跑在了技术的前头,但到了后来,技术逐渐反超教育<sup>①</sup>。就整个世纪而言,科技发展的技术偏向性并没有太大变化。相反,两极分化的加剧更应该归咎于教育进步的放缓。

过去的美德也许如今已经落伍了,这也可能是导致最近贫富差距拉大的部分原因。我们绝非鼓吹某种修缮教育体制的特定方法,但该体制中的某些不当之处已是昭然若揭。因此我们就以对这些问题的讨论来结束本书。

---

① 这一关于竞赛的比喻取自廷伯根(Tinbergen,1974年;1975年第六章)。



