

教育正悄悄发生

魏忠 著

一场革命

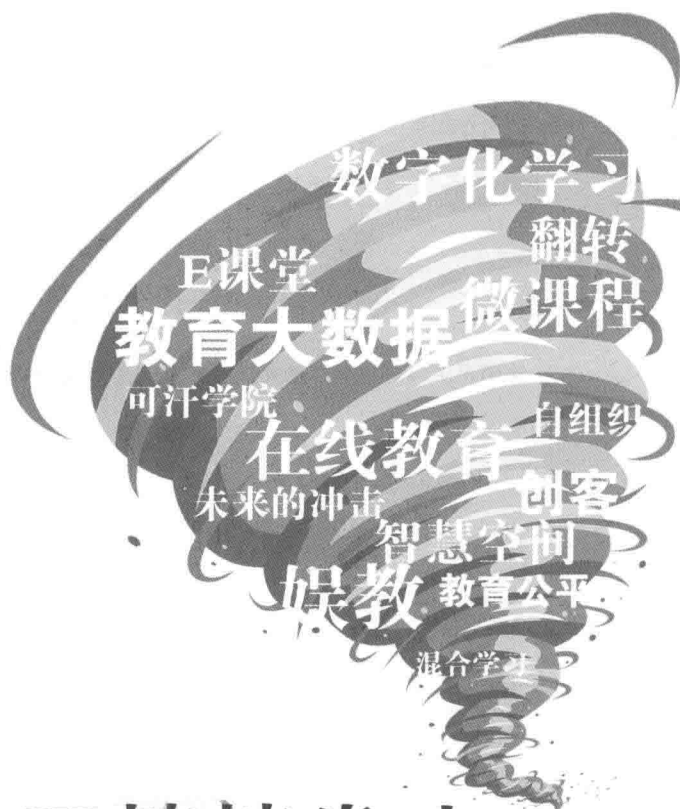
面对新一轮教育信息化的浪潮，
我们是围观、等待、抵制，还是逐浪前行，甚至在浪尖上优雅起舞？

一场教育革命正在上演，你准备好了吗？



华东师范大学出版社

全国百佳图书出版单位



教育正悄悄发生 一场革命

魏忠 著



华东师范大学出版社
全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

教育正悄悄发生一场革命/魏忠著. —上海:华东师范大学出版社,2014.7

ISBN 978-7-5675-2415-6

I. ①教… II. ①魏… III. ①信息技术—影响—教育—事业—研究 IV. ①G43

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 177524 号

本书系上海市哲学和社会科学 & 上海教育重点研究项目成果(A1122)

教育正悄悄发生一场革命

著 者 魏 忠
策划编辑 彭呈军
审读编辑 许环环
责任校对 胡 静
装帧设计 倪志强 陈军荣

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
网 址 www.ecnupress.com.cn
电 话 021-60821666 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537 门市(邮购)电话 021-62869887
地 址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 店 <http://hdsdcbs.tmall.com>

印 刷 者 南通印刷总厂有限公司
开 本 787×1092 16 开
印 张 16.5
字 数 288 千字
版 次 2014 年 11 月第 1 版
印 次 2014 年 12 月第 2 次
书 号 ISBN 978-7-5675-2415-6/G·7555
定 价 34.00 元

出 版 人 王 焰

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)



2005 年和 2013 年梵蒂冈教皇出场场景对比,看看科技发生的变化。

“光！对，那是光！”

——献给 ASHLEY

引言

1970年,托夫勒写了第一本畅销书《未来的冲击》,在书中托夫勒不仅批评了以哈钦斯为代表的面向过去的教育,支持了以杜威所代表的面向现实世界的教育,更创造性地提出了明确的面向未来的教育:小班化、多师同堂、在家上学趋势、在线和多媒体教育、回到社区、培养学生适应临时组织的能力、培养能作出重大判断的人、在新环境迂回前行的人、敏捷地在变化的现实中发现新关系的人和在未来反复、或然和长期的设想下的通用技能。

44年后的今天,基于云技术、物联网、数据库技术、社会网络技术等的成熟应用,托夫勒当年感性预知的理念性的东西清晰地展现在我们面前:信息不仅仅是一种视觉和感官的东西,更是可捕捉、可量化、可传递的数字存在。教育正悄悄地发生着一场革命,而今天,我们已经明确知道带来这场革命的真正原因:那就是大数据。

“数据”与“数字”的区别何在?举个简单的例子:一个学生考试得了78分,这只是一个“数字”,但如果思考这78分背后的因素:家庭背景、努力程度、学习态度、智力水平等,把它们和78分联系在一起,这就成了“数据”。在数字时代,结构化的数据、量化的决策方法、较少的和经过筛选的高密度的数据质量,使得数字成为诉求:数字城市、数字中国和科学决策。然而,在大数据时代,一个数字背后的背景数据(即元数据)、评论数据等,全方位地定位了这个数据的意义,数据应用的侧重点由专家移向了客户、由理性移向了感官(专业上称可视化)和由单一的结论移向了个性化的判断。正在发生的这场教育变革与之前的远程教育和在线课程的最大的不同在于,前者不过是“数字”而已,后者却是“数据”——数据的集中以物联网、云计算等综合技术的成熟为基础,数据是过程性和综合性的考虑,它更能考量真实世界背后的逻辑关系。

由于互联网的迅速发展,美国从1997年以来的十多年,在家上学的人数迅速增

长,教育不再是每个学生必须接受的事情。然而,如果就此断言未来的教育会消失就错了。正如随着印刷术的普及,教师的比例并不是减少而是大幅度增加一样,大量的信息垃圾的出现,反而需要更多的教师进行指导。未来的教育在互联网教育的推动下,会更加个性化和更加普及,只不过教师和学校的定义和内涵需要重新定位。

云技术、物联网和基于云技术和物联网的大数据是教育变革的技术推动力量。在向大数据时代、知识时代跨越的过程中,知识将无处不在。目前,仅就知识传播而言,教育资源正在经历的是平台开放、内容开放、校园开放的时代,这是前所未有的。未来的教育会是怎样的?主流的模式必将是:视频成为主要载体,教育资源极其丰富,翻转课堂,按需学习,终身学习,不以年龄划线,远程教育的提法将消失,距离不再是问题,教育在学校之外发生,等等。

大数据的支撑作用

传统的教育兴盛于工业化时代,学校的模式映射了工业化集中物流的经济批量模式:铃声、班级、标准化的课堂、统一的教材、按照时间编排的流水线场景,这种教育为工业时代标准化地制造了可用的人才。而大数据教育将呈现另外的特征:弹性学制、个性化辅导、社区和家庭学习、每个人的成功。世界也许会因此安静许多,而数据将火热地穿梭在其中,人与人(师生、生生)的关系,将通过人与技术的关系来实现。

大数据与传统的数据相比,就有非结构化、分布式、数据量巨大、数据分析由专家层变化为用户层、大量采用可视化展现方法等特点,这些特点正好适应了个性化和人性化的学习变化。目前教育变革的讨论过于集中在在线教育(远程、平板、电子、数字)上,这正像任何一个科技让人们最先想到的都是偷懒的哲学,自动化时代最先想到的是卓别林演的自动吃饭机,多媒体时代人们最先想到的是游戏。在线教育本身很难改变学习,在这场教育革命的浪潮中,由在线教育引发的教育由数字支撑到数据支撑变化(教育环境,实验场景,时空变化,学习变化,教育管理变化等等),却是很多人没有在意的巨大金矿。

教育环境的设计、教育实验场景的布置,教育时空的变化、学习场景的变革、教育管理数据的采集和决策,这些过去靠拍脑袋或者理念灵感加经验的东西,在云、物联网、大数据的背景下,变成一种数据支撑的行为科学。

在美国宾州,有一个叫做 EDLINE 的网站,将学生的每次作业、每次考试记录在

网上,完成学生的日常 GPA 积累,这个网站的技术并不难,然而能够坚持下来的数据积累,对于学生、家长和教育管理非常重要。大家都知道,美国的大学入学 GPA 非常重要,依靠这个 GPA 再加上学生的 SAT 和 ACT 所提供的分析报告以及志愿者活动资料,就决定了学生的大学去向。

教育将继续经济学之后,不再是一个靠理念和经验传承的社会科学和道德良心的学科,大数据时代的教育,将变成一门实实在在的实证科学。

在上海,东华大学正在将 10 多个学院的数百个实验室管理起来,通过物联网和云技术将实验系统连接起来,实现实验室数据的整合、分析、可视化、报表,依靠数据,不再依靠人的上报。

目前的经济,已经进入后工业化的大数据时代:经济结构转向服务经济,劳动力大规模转向服务业,职业分布由工厂转向办公室,社会焦点从围绕生产转向围绕创新。同时,人与机器的主流社会关系也逐渐转向人与数据之间的关系。若干年后的社会竞争是以服务和创新为核心的。大数据教育提供了另外一种可能,标准化的教育将转向网络完成,而人才培养和个性化将主要由学校承担:越来越小的班级、越来越近的 schools、越来越聚焦的教育支持、越来越个性的培养方式,将使教育摆脱工业化时代。

大数据带来的挑战

印度教育科学家苏迦特·米特拉是一个里程碑式的人物。1999 年,他去了印度的很多偏僻乡村,那里的人既不懂英语也没见过电脑。苏迦特·米特拉在孩子们经常聚集的街头的墙上装上连接互联网的电脑屏幕,配上鼠标,然后离开那里。几个月后,试验表明,孩子们无师自通,学会了使用电脑。在以后的十多年里,苏迦特·米特拉在印度、南非、柬埔寨、英国、意大利等地还进行了类似的以生物、数学、语言等为内容的教育实验。结果证明,在不需要老师或科学家输入逻辑和程序的情况下,学习者可以独立自主地完成学习,这就是“自组织学习”。由此,苏迦特·米特拉对教育进行了建构主义的重新定义:教育是一种自组织行为。

学习是一种自组织行为,那么,教师和教学机构的作用便要重新定位。互联网的不断普及,网络资源进一步开放,在线教育就不能仅仅是把传统的课堂搬到网络上,这样的做法也许更加违背学习规律。新媒体教育联盟在做了相关历史研究的基础上,总结了诸多人类的学习行为:社会学习、可视化学习、移动学习、游戏学习、讲授学习等,

每一种学习方式,在信息和知识的载体方面,基本上都有相应的技术基础。换言之,技术既可能扩展人类的学习方式,也可能限制人们的学习方式。一旦有新的技术出现,这些新技术改变信息和知识的传播模式,那么,人类的学习方式也会相应地产生根本性的变化。在互联网时代,开放的社会和资源将进一步解放人们的学习,越来越多的人不用呆在学校里被动地接受学习,他们会把自组织学习发挥得淋漓尽致。

在美国新的在线教育浪潮中,那些拥有大量粉丝的大学教授,轻易能够拿到数千万美金的创业基金。这对于传统的大学是一个巨大的挑战,正是在这个背景下,促动了大学改革的神经:再不顺应潮流,那么校园将不是最优秀教师的聚集地。然而,教育要想真正获得新生,不仅仅在在线教育上,更在于传统教育理念的变化:教师的功能,应该把低层次的和可拷贝的交给大投入的电影模式去做,而未来,教师将成为教练,师生将走向训练场。

在信息技术大革命的今天,规训与教化在撤退,支持和服务在推进。教育本质是对学习者的支持和服务,而不是对他们的规训和教化。作为万物之灵,人类本身就有逻辑推断和自组织的能力。发掘这种逻辑和自组织的能力才是正道。正在发生的教育革命并不是要把传统的课堂搬到网上,而是让新技术解放人们本来就有的学习能力和天分。学生得到解放,人力资本成倍地增长。

在这场教育的变革中,最严重的问题已经不是教育资源的缺乏,而是毫无天分的教师在错误的方向上还在“勤奋地工作”。教育界将“重新洗牌”,这也是我预测未来教育的一个关键词。苏迦特说:“对于教育者来说,这是一个大转变的时代。我亲眼目睹着教育界的各种力量在重新洗牌。或许我们说‘教育革命’未免言过其实,但是各种变化的确在更迭着。教学模式的多元并存会是一个长期存在的现象。但是毫无疑问,新技术从外围给教师增加了新的竞争对手。新技术的应用又导致学生在心理预期、学习习惯等方面的变化,这就从核心和内部促进着教学过程的转变。学生变了,不如以前‘好带’。这并不是坏事,在这当中,不知潜藏了多少机遇和可能性等待着有心之人去发现!”

苏迦特有一个很具有代表性的观点:“你能够想象和确认,你所教的和考核的东西,在今后20年学生们走向工作岗位还管用吗?”为此,苏迦特分析,在今后的大数据时代,只有三种最基本的东西是学生用得到和必须学的东西:一是阅读,二是搜索,三是辨别真伪。谈到数学,苏迦特说:“也许数学,将成为一种体育运动。”基本能力加每个孩子特长的“体育运动”,构成了苏迦特心目中的未来教育,这种体育运动也许是数

学、领导力、音乐、美术、篮球……数学也许是每个孩子的体育运动，也许是一部分专业运动员的体育运动，但大数据时代的数学，将不会是教育的基本标准和指向。

大数据时代给人最大的难题正如托夫勒所说，来自信息过载所带来的“信道危机”。在单一的信息来源情况下，比如高考的分数、固定的复习资料，教育最好的办法是重复吸收那些经过筛选的编码信息。但这种模式只适合信息闭塞的情况，不大适合北京、上海等信息过载的城市。在以网络技术无限广阔的应用所带来的大数据信息压力时代，如何搜索、阅读和辨别信息成了一个巨大的难题。

迎接大数据时代的到来

在信息时代的今天，我们应利用大数据将“信息过载”的难题转变成为个性化的教育。例如，同样的一门课程，如《网络工程》，在计算机学院、信息学院、管理学院，巨大的知识推送和资料，如果假借大数据应用的推送，给不同要求的学科完全不同的内容推荐，即使面对同样一个学科的不同行为习惯的学生，也会针对性地给出对应的学习策略。人类以往的知识体系和知识点在大数据背景下并不会发生变化，而学生们却可以通过大数据应用得到个性化的指导和无穷无尽的资源配套。

失去了知识垄断性的学校，剩下什么呢？是教堂、厅堂、弄堂，还是食堂？回答不了这个问题，学校就会成为创新的阻碍力量。大数据时代，互联网教育与学校教育将逐渐分离，正如电影院和电视机在初期竞争的时候水火不相容，而成熟以后会各得其所。颠倒课堂提供了一种学校教育与互联网教育共存的新模式，事实上，学校里更少的课堂与更多的实验室、更多的交往与更少的讲授、更多的互动与更少的灌输、更个性化的服务和更灵活的学制，将是未来学校得益于互联网教育得到新生的机会。

2012年初，我在美国卡内基梅隆大学访问，由于系列教育大数据的博客与涂子沛相识，其间涂子沛正好写完他的《大数据：正在到来的数据革命》初稿。连续好几天，我们躺在他家的沙发上兴奋地探讨教育大数据的话题。探讨过后的两天我有事回国，涂子沛先生文思敏捷，在很短的时间里便发表了一系列文章：《教育正在发生一场悄悄的革命》、《中美教育比较》、《再谈教育正在发生的一场革命》等，如后来他的《大数据》一书反响一样，这些教育大数据的文章反响巨大，南方都市报为此还做了专访，某大学校长还为此发布通知，让全校师生学习这些文章，而这时正发生在我乘飞机回国的24小时之内。回到上海，我继续整理之前做的上海市教育重点课题《云和物联背景下的实

验教育技术与策略研究》。作为“小字辈”，我不敢妄谈“革命”，于是征求了一些前辈的意见。在我博士后合作导师薛华成教授 80 寿辰筹备会上，我的研究得到了包括上海财经大学刘兰娟教授、复旦大学的黄丽华教授、刘杰教授和毕春斌校友等人的支持和肯定。后来，又得到了包括顾宝炎教授在内的一些人的肯定。忐忑之中，我决定围绕我的课题举办一次交流会，请来上海师范大学老校长杨德广、南方科技大学副校长覃正、原东华大学副校长建桥学院副院长张家钰、上海应用技术学院副校长叶银忠、上海医疗高等专科学校校长丁岳伟、东华大学信息办主任曹奇英等。在会上，我系统地介绍了我的研究和思路，也得到了一致的支持和肯定。更难能可贵的是，素不相识的刘道玉先生在网上看到了我的文章，专门打电话给我，鼓励我将技术对教育的变革研究继续下去。

既然“乘客”和“列车长”们的见识是一致的，为什么教育的这趟列车还要在错误的方向上越开越快呢？既然 24 小时之内当我在 10000 米高的云端和 10000 公里的路程上发生了这么多与我有关的故事，那么，返回地面和物理世界的我，在这场由云和物联引发的教育革命面前，我为什么不去做一点事情，更快地促进这件事情？也许，不光是我有此想法，中国的教育工作者可能都在做同样的一件事。既然看准了，我们就促进一下，其他的，就交给自发的革命吧！

本书写作过程中，得到了涂子沛先生、黄皓青女士、叶铭博士、童荔博士、曹奕女士、田国宝先生、邝红军先生的大力协助，书中有些章节的思路来自他们，有些章节引用了我与他们共同署名发表的文章，我在此表示感谢。也感谢我的几个研究生所做的基础研究，他们是余燕萍、高兵、彭文玉、王丹丹、何立友等。

目录

引言	1
第一章 逝者如斯夫,变革的力量	1
1.1 失败的优等生	1
1.2 新时代、新技术、新趋势	6
1.3 “翻转”成为主题词	14
1.4 教育大数据元年?	19
1.5 数据治教,让竞争的律动如此美丽	24
1.6 大数据时代的教育革命	33
1.7 一场数据驱动的教育革命	36
1.8 未来的教育,又被托夫勒蒙对了!	39
1.9 全息时代,教育向何处去?	43
1.10 信息革命与新一代校园	48
1.11 未来体验——被信息改变的校园空间	53
第二章 被技术改变的教育	59
2.1 被介质改变的教育	59
2.2 信息图与教育	63
2.3 EDUTAINMENT,娱教	66
2.4 社会化网络学习	71
2.5 自组织学习	77

2.6	互动何以修成正果?	79
2.7	从自带设备到自带社交网络的授课	82
2.8	概念那点事儿:十多年教育技术地图	84
2.9	从舞台,走向荧屏加操场	89
2.10	教育,会迈向NBA模式吗?	92
2.11	被创客们颠覆的教育	96
第三章	信息视角的教育践行	100
3.1	教育者的实践:信息与教育	100
3.2	教育关键词及其内涵	105
3.3	信息,教育理论的统一场论	109
3.4	一言难尽的师生比	115
3.5	从贫民窟的墙洞电脑,到英国和印度之间的“奶奶云”	117
3.6	从上真的到玩真的	125
3.7	信息压力	128
3.8	信息视角的教育反思	130
3.9	实验教育与“百家讲坛”	133
3.10	线上线下(O2O)与混合学习趋势	137
3.11	网络探究与“任务十要”	141
第四章	此案,彼岸	147
4.1	“教育不公”背后的制度逻辑	147
4.2	紧急救援中的技术问题	152
4.3	“高效课堂”是一本怎样被念的教育经	155
4.4	被恐惧绑架的中国基础教育	161
4.5	学管仲,还是学孔子	164
4.6	信息工具与教育的基础	168
4.7	出资者的发言权	172
4.8	创新和自我文化	178
4.9	连接世界,回到社区与家庭	181

4.10	教材即社会,一书一世界	185
4.11	美国人的教育聚焦	190
4.12	大数据与中美教育的“均”与“衡”	195
第五章	从愿景到路径	201
5.1	从愿景到路径,我们的五月花号何时能够靠岸?	201
5.2	大数据的基础是一个公民社会	205
5.3	当愿景只剩下逃离	209
5.4	世界是平的,未来是湿的,教与学都应是热的	212
5.5	走出为大机器时代配套的教育	217
5.6	权力强度、信息和师生关系	221
5.7	技术在进步,教师会更香吗?	224
5.8	学生到哪里,教育就会在哪里	226
5.9	技术的核心是解放	228
5.10	大学是一个实用的社区	230
5.11	多元的选择,纯净的社区	235
5.12	理想者的践行	240
	后记:放逐自己,创新者只需向前看	245
	参考文献	248

第一章



逝者如斯夫，变革的力量

1.1 失败的优等生

2011年到2012年，美国出现一次教育史上较大的关于大学的争论。彼得·蒂尔，这个身价27亿美金，成功投资了YouTube和Facebook的投资家，做出了一件令人吃惊的事情：他决定给予具有创新精神的大学生以10万美金的资助，前提条件是这个学生必须辍学，而不是复制自己在哈佛拿到两个学位的“优等生”的经历。“你觉得大学所得到的知识在社会上用得到吗？你不觉得每年10000亿美金的助学金换回的是一个谎言吗？”

彼得·蒂尔在总结自己成功创业的经验时，并没有把自己的成功归结于大学里学的知识，因为他在哈佛学习的是哲学。Facebook(脸谱)的成功更多地来源于几个辍学的学生——扎克伯格、休斯等，他们是Facebook的诸葛亮。

事实上，彼得·蒂尔并不是第一个表述这种观点的人。只不过，这一次彼得·蒂尔获得了400名学生辍学的效果和更多的掌声。无独有偶，十多年前在耶鲁大学的毕业演讲台上，甲骨文公司的创始人埃里森也做过类似的表述：

“请你好好看一看周围，看一看站在你左边的同学，看一看站在你右边的同学。请你设想这样的情况：从现在起5年之后，10年之后，或30年之后，今天站在你左边的这个人会是一个失败者；右边的这个人，同样，也是个失败者。而你，站

在中间的家伙,你以为会怎样?一样是失败者,失败的经历,失败的优等生!我来告诉你原因。因为,我,埃里森,这个行星上第二富有的人,是个退学的学生,而你不是。因为,比尔·盖茨,这个行星上最富有的人,是个退学的学生,而你不是。因为,艾伦,这个行星上第三富有的人,也退了学,而你没有。再来一点证据吧,戴尔,这个行星上第九富有的人——他的排位还在不断上升,也是个退学的学生。而你,不是!……”

我们来回顾一下彼得·蒂尔和埃里森所提到的人和事:

姓名	退学简历
比尔·盖茨	1973年比尔进入哈佛大学,并认识了鲍尔默;1975年退学建立微软公司,比尔在卡内基梅隆大学建立盖茨大楼。
埃里森	1962年埃里森高中毕业,进入伊利诺斯大学就读,二年级时离开学校。后来在芝加哥大学、西北大学学习。1966年来到加州的伯克莱,准备就读研究生,但是没有拿到毕业证。
乔布斯	1972年毕业于加利福尼亚州洛斯阿图斯的 Homestead 高中,后入读俄勒冈州波特兰的里德学院,6个月后退学。1976年,乔布斯与退学的斯蒂夫·沃兹成立苹果公司。后者直到10多年后才回到学校继续自己的学业。1985年,乔布斯在苹果高层权力斗争中离开苹果并成立了 NeXT 公司,瞄准专业市场。2年时间跑遍几十所大学。
保罗·艾伦	1971年中学毕业后,艾伦前往华盛顿州立大学上学;1974年,为了成为波士顿 Honeywell 公司的程序员而退学;1975年,艾伦说服盖茨不要打牌而要编软件,两人成立微软,艾伦占40%。
麦克·戴尔	1983年,为了不辜负父母对他的一片期望,戴尔进入了得克萨斯大学,成为一名医学预科生。1984年1月2日,戴尔凭着1000美元的创业资本,注册了“戴尔电脑公司”,第一个月他就卖出了价值18万美元的改装PC(个人电脑)。从此,他再也没有回到过学校。
扎克伯格	2004年,扎克伯格就和两位室友一起,用了一星期时间写网站程序,建立了一个为哈佛同学提供互相联系平台的网站,命名为 the Facebook。到2004年年底,Facebook 的注册人数已突破一百万,扎克伯格等人干脆从哈佛退学,全职营运网站。

从表面上看,似乎大学越来越不重要了。似乎,要成为美国的前十大富翁,辍学成了必要条件。然而,这个必要条件的背后,是知识本身的普及以及知识学习从大学剥离所造成的。换句话说,以前,大学是知识的独家代理,如今已经不是了。不仅不是,甚至成了障碍。扎克伯格说:“目前的大学,正在成为创新的阻碍力量。”

2010年,匹兹堡退休钢铁企业家将数亿美元捐给这座城市的卡内基梅隆大学和

匹兹堡大学,感谢两所大学为改变钢铁城市所作的贡献。在过去的几十年中,卡内基梅隆大学成为美国东部计算机和高科技的代名词,而匹兹堡市当初将钢铁产业卖掉投入到匹兹堡大学的UPMC,目前已经成为拥有3000多家连锁机构的全美最大医院的城市,造成匹兹堡20多万人口中数万从医人员。来看看下面两所私立大学的学费和人均捐款数量吧:2011年,哈佛大学的学费是5万美金/年,人均受捐额达到158万美金/年;卡内基梅隆大学的学费是3万美金/年,人均受捐达20万美金/年。

“大学无用论”如火如荼的时候,人们却容易忽视一个事实:上述这些退学的精英捐给大学的钱一点也不少。比尔·盖茨捐助了卡内基梅隆大学的盖茨楼,扎克伯格刚刚捐助一亿美金给纽瓦克公立学校系统,乔布斯生前更是在各个大学布点。大学不是不重要了,而是必须变革。事实上,退学的这些创业者,从来没有远离大学,自己的成功也更多地来自于大学的“狐朋狗友”。只不过,大学越来越没有围墙了。大学再也不能以知识为中心了,知识本身的获取,越来越不是象牙塔内的专利了。

“所谓的教育,就是把在学校学到的知识忘掉,剩下的那一部分才是教育。”

——爱因斯坦

说起大学的危机,我们不能不提到20年来的在线教育的冲击。近年来,在线教育对大学的冲击似乎来得更猛烈了一些:

可汗学院

可汗学院,是由孟加拉裔美国人萨尔曼·可汗创立的一家非营利教育组织,主旨在于利用网络视频进行免费授课,现在已经有关于数学、历史、金融、物理、化学、生物、天文学等科目的内容。萨尔曼开设在线教育网站起源于教表弟数学,之后,这位孟裔美国人把教学过程制作成教学视频,并上传到网上。不久,他的教学视频在YouTube像病毒一样广为传播。最终,他创立了可汗学院。如今,这些视频已经成了YouTube上最受欢迎的公开课,每天通过互联网教成千上万的孩子们数学、科学和其他学科。

当美国佛罗里达大学新生妮科尔·尼西姆被三角几何学困住时,她没有去请教老师或同学,而是在YouTube网站上找了一段“可汗老师”讲解三角几何学的视频,反复看了几遍,问题就迎刃而解了。整个过程既方便又快捷,而且没花她一分钱。

2012年夏天,可汗要增加的一个新的功能,就是给那些教其他学生的学生颁发