

大学落后于时代了吗?

——技术的视角

王建华

【摘要】 大学的发展、变革与技术的变迁、进步密切相关。近代大学的复兴以15世纪中叶印刷术的出现为基础。19世纪以来,研究型大学体制的形成更是完全得益于印刷与出版技术的成熟。20世纪80年代以来,伴随互联网的出现,以计算机为载体的数字技术迅速发展,人类社会进入信息化时代。信息技术的快速发展颠覆了印刷技术对于知识生产、传播的垄断,从根本上改变了大学得以存在与发展的技术和制度环境,在高等教育领域引发了一系列影响深远的变革。面对信息技术革命的挑战,大学需要适应持续不断的技术变革以实现自我的革新。面向未来,在从传统大学向数字化大学转型发展的漫长过程中,唯有借助科技的力量才能避免大学实体的消亡并保持它作为一种组织制度的独特性与卓越性。

【关键词】 印刷技术;信息技术;数字化大学

近代以来,大学的复兴与繁荣一方面得益于资产阶级革命所造就的政治环境,另一方面得益于印刷技术革命所造就的信息环境。“在谷登堡技术的推动下,欧洲进入了进步的技术阶段;在这一阶段,变革本身成为社会生活的原型。”^①19世纪以来,现代大学中适应印刷技术所需要的知识和智能观念得以形成,并最终实现了高深知识生产、传播与学科的纳入与排除机制的制度化。近两百年来,现代大学的制度安排与印刷技术的媒介环境相互嵌套,也相得益彰,共同成就了人类的现代文明。20世纪80年代以来,在工业文明的基础上,信息技术蓬勃发展,网络社会逐渐崛起。但由于技术变迁中路径依赖的存在,对于以互联网为代表的信息技术革命,现代大学的反应却相对滞后。“由于引入信息技术的同时没有进行根本的组织变革,反而加剧了科层化与组织僵化的问题。”^②某种意义上,今天在信息技术的应用上大学已落后于时代。实践中,不断增多的电子设备增加了大学的办学成本,却没能真正

王建华,教育学博士,南京师范大学教育科学学院、立德树人协同创新中心教授、博士生导师(南京210023)。本文系国家社科基金教育学国家重大课题“‘双一流’建设背景下高校学科调整与建设研究”(VIA170003)的成果之一。

① [美]马歇尔·麦克卢汉:《谷登堡星汉璀璨》,杨晨光译,北京:北京理工大学出版社,2014年,第255页。

② [美]曼纽尔·卡斯特:《网络社会的崛起》,夏铸九、王志弘等译,北京:社会科学文献出版社,2006年,第164页。

改变我们的高等教育。和中小学一样,“他们依然是在传统的教学方式中‘填塞’了一些电脑而已”。^①近年来,即便有部分顶尖大学加入了MOOCs浪潮,但绝大多数大学和大学里的绝大多数人从思维到行动仍然遵循着过去的“传统”。课堂教学依赖教科书,科学研究迷信论文发表,纸质文本仍是大学筛选知识并建构教育意义的主要依据。面对信息技术的飞速发展,40多年前布鲁贝克曾经提及的“大学落后于时代了吗”^②成为我们时代需要严肃讨论的问题。纵观历史可以发现,“高等教育将最终对技术的变化以及它所服务的学习者群体作出回应,变革它的制度形式和它作为一个部门的整体形态”。^③今天大学又一次因为技术的进步站在了转型发展的十字路口,为防御智能技术的威胁,免遭时代淘汰,大学需要在持续不断的技术变革中创造性地应对它所面临的前所未有的挑战。

一、大学技术环境的变迁

技术环境是组织存在与发展的必要条件。任何一种体制或制度安排均需要特定技术条件作为支撑,有时对于某种组织结构和制度安排,技术甚至是决定性的。近代以来,学校作为一种专门的教育机构,在从非制度化到制度化的转型过程中,印刷术起着至关重要的作用。德鲁克就认为:“真正使学校教育遍及世界各地的,不是对教育价值的普遍承诺,也不是对在校教师进行的系统化培训或灌输的教育理论,而是一项不起眼的创新:教科书。”^④尼尔也认为,“普通学校迅速发展的原因有几个,最明显的原因是,信息失控引起了焦虑和混乱,学校的迅速发展成为必要的回应。课程设置的发明就是逻辑的一步,目的是对信息源头进行组织、限制和区分。学校成为技术统治文化的第一种世俗的管理机构,它使一些信息流动合法化,另一些信息流动声誉扫地。总之,学校成为管理信息生态的手段。”^⑤因此,从技术的层面上,甚至可以说,“人的教育”只是学校作为一种组织的副产品,学校的本质在于对信息生态的管理。

大学的产生与发展同样如此。自15世纪中叶以来,由于印刷术的逐渐普及,与中世纪大学相比,近代早期的大学已经发生了显著变化。书籍成为大学教育重要的组成部分,笔试与论文写作开始形塑大学的本质与制度安排。“书籍不断强化大学是一个稀有而昂贵场所的理念。任何人要想学习,就需要长途跋涉到那些聚集着智者、书籍以及其他学生的地方。交通和通信以及信息储存技术的限制,使得大学占尽了风头。”^⑥我们后世关于大学的很多观念或理念均来自于印刷技术的塑造。那些普遍性的大学理念均是印刷技术的产物。19世纪以来,现代大学之所以能成为生产、传播高深知识的主要制度化场所也和印刷文明的高度发达密切相关。“印刷术对展示可能具有最为强烈的偏执:拥有从事概念性、演绎性与序列性思考的复杂能力;拥有对理性与秩序的高度评价;不容许矛盾;达致超然与客观的优秀能力;并且能够容忍延迟的反应。”^⑦某种意义上,没有印刷术的兴起就不会有科学的普及,也就不会有对于研究型大学的需求,更谈不上欧洲大学模式在全世界的“凯旋”。

除了高深知识生产与传播的制度化,现代大学的治理模式也深深植根于印刷技术所造就的制度环境,是工业社会的产物。在印刷技术与制度环境下,由于成本约束,加之有限理性,基于民主化的制度

① [美]克莱顿·克里斯坦森、[美]迈克尔·霍恩、[美]柯蒂斯·约翰逊,《创新者的课堂:颠覆式创新如何改变教育》,李慧中译,北京:中国人民大学出版社,2015年,第55页。

② [美]约翰·S·布鲁贝克:《高等教育哲学》,王承绪等译,杭州:浙江教育出版社,2002年,第28页。

③ [美]约瑟夫·E·奥恩:《教育的未来:人工智能时代的教育变革》,李海燕、王秦辉译,北京:机械工业出版社,2018年,第166页。

④ [美]彼得·德鲁克:《创新与企业家精神》,蔡文燕译,北京:机械工业出版社,2019年,第37页。

⑤ [美]尼尔·波斯曼:《技术垄断:文化向技术投降》,何道宽译,北京:北京大学出版社,2007年,第37页。

⑥ [美]凯文·凯利:《大学的终结:泛在大学与高等教育革命》,朱志勇、韩倩等译,北京:人民邮电出版社,2017年,第24页。

⑦ [美]曼纽尔·卡斯特:《网络社会的崛起》,第313页。

安排,信息的分散式处理在效率上远高于集中式处理。大学作为高深知识生产与传播的主要制度化机构,“自己管理自己的事情”要优于政府的“远程操控”或“长臂管辖”。但随着信息技术的日益普及,在数字化的环境下,分散式决策是否仍然优于集中式决策可能需要重新审视。今天,技术的进步使得信息收集的成本大幅下降,借助于网络平台诸多利益相关者可以分享共同的信息,同时在线参与重大决策。“电子信息结构的‘同步场’,在当今构成了对话和参与的条件和需求,而不是在社会体验的各个层次中的专业化和个人的原创精神。”^①数字化环境下的共同参与决策和大学传统的共享治理有着根本不同。传统的共享治理受制于信息的壁垒,实质上不过是通过分散式决策实现对整体任务的切割。换言之,传统的大学共享治理实质是一种碎片化治理,即每个人、每个部门根据自己和部门所掌握的信息来决定每个人和部门的事。数字化智能技术为大学治理中的系统思考和整体性治理提供了必要的技术保障。“有了人工智能,就能集中处理大量的信息,甚至因为机器学习在分析越多信息之后效果越好,所以人工智能可能会让集中式系统比分布式系统效率更高。”^②

在未来的信息化社会里,作为专业性的制度化组织,大学需要在关键问题上依据大数据做出明智的决策,而非必然依据民主原则将学术决策权交给大学教师个人。“信息技术已经改变了学术,它增强了学者在虚拟学院(invisible college)中的联系,这些学者在本质上是对其同行忠诚负责,而非其所处的机构。”^③在信息技术时代,在一个一切都将记录并被分析的“解析社会”^④里,组织远比个人更具有信息优势。那些卓越的组织或力求卓越的组织都会把信息技术的使用放在优先地位。在整个20世纪里,信息的集中曾是某些组织的主要弱点,但在21世纪却可能成为决定性的优势^⑤。就内部治理而言,大学作为专业的正式组织有条件比任何教师个人拥有更丰富的可以支撑各类重大决策的信息,也更有可能会做出符合公共利益的明智决定。

人类社会的历史已证明,制度选择与技术环境密切相关。“每一种技术都有一套制度,这些制度的组织结构反映了该技术促进的世界观,其生存竞争反映出来的世界观的竞争就更不用说了。因此,一种新技术向一种旧技术发起攻击时,围绕旧技术的制度就受到威胁。制度受到威胁时,文化就处在危机之中。”^⑥大学的组织结构和制度选择也是由其所处的技术环境决定的。正是印刷技术的线性特征塑造了现代大学制度的科层模式。信息技术也正在基于网络塑造大学的网络结构(multi-university network)。实践中,组织的制度选择对于技术变革所做出的反应通常不是立即的而是具有显著的延迟效应,有时甚至需要几十年、上百年或数百年的时间。但一旦组织的制度选择对于技术环境做出了反应,二者将相互嵌套,难以分离。沉浸在某种技术环境中的时间久了,人们甚至会忽视技术对于制度的约束。直到一种全新的技术出现,重新开启了技术环境与制度选择的相互嵌套的循环。如麦克卢汉所言:“只有发现了空气,鱼才会意识到水的存在。”^⑦当前大学的许多制度安排都与印刷技术密切相关,但直到互联网技术的出现,人们才意识到这一点。我们时代的大学,从作为制度基础的大学自治、学术自由到作为制度细节的课堂教学、论文发表,无不奠基于印刷技术。“印刷机宣告科学的来临,并普及科学,鼓励科学,使科学系统化。”^⑧若没有印刷术的普及,科学和大学不可能繁荣并趋于制度化,学者也不可能成为一个庞大的阶层。若没有科学和大学的制度化,没有学者阶层的出现,大学自治与学术自由也不可能成为重要“命题”。大学课堂教学的模式和论文发表的制度同样得益于并受制于印

① [美] 马歇尔·麦克卢汉:《谷登堡星汉璀璨》,第239页。

② [以] 尤瓦尔·赫拉利:《今日简史——人类命运大议题》,林俊宏译,北京:中信出版社,2018年,第62页。

③ [美] 凯文·凯里:《大学的终结:泛在大学与高等教育革命》,第242页。

④ 段伟文:《人工智能与解析社会的来临》,《科学与社会》2019年第1期。

⑤ [以] 尤瓦尔·赫拉利:《今日简史——人类命运大议题》,第62页。

⑥ [美] 尼尔·波斯曼:《技术垄断:文化向技术投降》,第10页。

⑦ [美] 马歇尔·麦克卢汉:《谷登堡星汉璀璨》,第23页。

⑧ [美] 尼尔·波斯曼:《技术垄断:文化向技术投降》,第38页。

刷技术。没有印刷术,大学就不需要笔试也不需要发表论文,更不会发展出相关的制度安排。

与过去相比,现在无论在哪所大学都有很多已接入互联网的电脑,但对于很多大学而言,除了官网、邮箱等常规应用之外,现代信息技术对于大学的学术研究、行政管理、公共服务等方面的介入或影响仍非常有限。很多大学完全没有意识到,数字技术本身既是一种资源,同时也在向我们展示着如何运用其他资源。换言之,现代大学没有意识到“计算机既是一种工具,也是当今理解创新过程的全面措施的一种隐喻。”^①事实上,从印刷物品到互联网,改变的不只是承载信息的工具,更是文化,甚至是文明的形态。但在当前的高等教育实践中,我们仅仅将计算机作为一种工具,而忽略了从印刷文化到电子文化、从印刷文明到电子文明的转变,大学并没有因为电脑的引入和网络的应用而改进它的核心工作和发展方式。今天在技术日益智能化的信息时代,大学依然在适应着印刷技术环境,在沿着印刷技术的路径依赖缓慢前行。它的预设、理念和理论里的缺陷依然原封不动^②。究其原因,或许正如芒福德所言:“我们仍然身处于这个转变之中,在我们目前的文明中,属于新生代技术经济的科学知识、机器体系、实用设施、技术手段、生活习惯和人性目标远远未占优势地位。”^③面对信息技术革命的挑战,大学的转型同样如此。

长期以来,正是基于印刷技术环境,大学制度安排上的某些低效率反倒成为一种竞争的优势而非缺点。“主要原因是高等教育结构受到了现有技术的限制。写作能够使人们把自己错综复杂的神经元模式保留下来供他人借鉴。印刷术以可控的成本复制和传播这些模式。每一项进步都加强了大学作为一种稀有场所的逻辑——教师、学生和书籍都被高墙环绕,从而将知识禁锢其中。”^④可以预期,只要印刷技术的环境没有被根本改变或遭遇颠覆性创新,对于大学制度安排低效率的批评就很难得到足够的证据支撑。因为,诸多实践证明,在印刷技术环境下,正是因为效率不是一种“硬约束”,高深学问的生产与传播才成为大学的一项特定的功能而非难以克服的弊病。“它使学术免于庸俗的政治和无情的市场需求的损害。”^⑤但今天,随着印刷技术向电子技术的转变,情况正在起变化,原本不可能的颠覆性创新正在变成现实,大学所面临的技术约束和技术环境正在发生根本改变。“我们必须认真看待技术,以之作为探究的起点;我们必须把革命性的技术变迁过程摆放在该变迁过程发生与形塑的社会脉络之中。”^⑥面向未来,从社会-技术范式的转型来看,高成本、低效率不再是大学必然的制度选择,更不可能是一种竞争优势。网络技术的进步以及人工智能的兴起显著降低了大学制度的交易成本,正在使高等教育领域从持续性创新走向颠覆性创新^⑦,在高质量的数字化学习环境下,低成本、高效率将成为大学制度安排的优先选择。

二、新的技术环境对于大学的挑战

传统上,对于技术总有一种错误的看法,即认为技术本身是中立的。事实上绝非如此。“克兰兹伯格第一定律如下:技术既无好坏,亦非中立。”^⑧技术具有自己的逻辑和倾向性。不同的技术具有不同的内在逻辑和倾向性,会天然地有利于一部分人而不利于一部分人。技术的属性会因为人为的

① [美] 马歇尔·麦克卢汉:《谷登堡星汉璀璨》,第54页。

② [美] 尼尔·波斯曼:《技术垄断:文化向技术投降》,第67页。

③ [美] 刘易斯·芒福德:《技术与文明》,陈允明等译,北京:中国建筑工业出版社,2009年,第233页。

④ [美] 凯文·凯里:《大学的终结:泛在大学与高等教育革命》,第247页。

⑤ [美] 凯文·凯里:《大学的终结:泛在大学与高等教育革命》,第243页。

⑥ [美] 曼纽尔·卡斯特:《网络社会的崛起》,第4页。

⑦ [美] 克莱顿·M. 克里斯坦森, [美] 亨利·J. 艾林:《创新型大学:改变高等教育的基因》,陈劲、盛伟忠译,北京:清华大学出版社,2017年,第5页。

⑧ [美] 曼纽尔·卡斯特:《网络社会的崛起》,第70页。

使用而被放大或缩小,但不可能从根本上改变。比如,印刷术的发明就在文盲与识字者之间竖起了一堵坚固的“墙”,将所有人区分为识字者和不识字者两个完全不同的阶层,识字者凭借对“印刷物”的解读可以垄断诸多权力,不识字者则因为不识字而失去权力。互联网革命摧毁了印刷品对于知识的垄断,打破了知识传播的时空界限以及组织机构的制度性约束,但同时因为有“数字鸿沟”的存在,互联网也造成了另一种意义上的知识垄断。“知识的突出作用将扩大知识拥有者和知识匮乏者之间的差异。”^①信息技术的进步既可能为我们迎来学习的黄金时代,也有可能造成技术对于教育的“霸凌”。

大学在印刷技术环境下凭借着对高深知识生产与传播的垄断获得了显赫的地位,甚至是某种特权,但在全新的技术环境下,传统大学在制度上的竞争优势正在消逝。随着大学之外各种高深知识生产与传播媒介的趋于成熟,那些基于网络的非正规教育平台正在对大学的课堂教学产生冲击,那些位于大学之外的实验室、企业大学和高科技公司也正在对大学的科学研究提出挑战。事实证明,在我们时代信息技术的重大原始创新大多是基于现实问题的自然涌现,而不是基于学科在实验室里由科学家来发现。与过去相比,我们时代与信息技术相关的重大原始创新大多产生于大学之外的高科技企业,比如,微软、谷歌、亚马逊、特斯拉等,在中国则是阿里巴巴、华为、百度之类的高科技公司;尽管那些做出重大原始创新的公司也与大学有着这样或那样的关联或合作。虽然这种局面并不意味着这些高科技公司的科研能力超过了大学^②,但最根本的一点必须承认,由于技术环境与制度环境的不匹配,加之思维方式和方法论的落伍,现代大学的科学研究并未直接对信息技术革命做出应有的贡献,就像近代大学没有为当时的科学革命做出应有的贡献一样。究其根本,现代大学以学科为基础,主要是一种分科体制,强调“知识本身即为目的”^③。分科体制以及知识本身就是目的基于印刷技术的环境有其合理性,甚至具有某种优越性。但在信息技术环境下,基于有限理性的分科体制以及学者个人闲逸的好奇将面临着致命的挑战。基于数字环境的超文本结构以网络逻辑打破了印刷技术的线性逻辑,“因特网正在实现一个知识创造方面的更加根本的改变,并且它预示着:创业会在以大学为基础的创新中发挥重要作用。”^④在信息化时代,在创业型社会里,创新创业而非学科分化将成为知识和创新得以涌现的前提。

19世纪以来,基于分科的逻辑,传统学科制度强调学科共同体意识和学科承认机制,大学的系科建制是学科知识生产和传播的主要制度平台,而学科知识的生产和传播以本学科从业者为主体。在系科结构和学院文化的主导下,学科知识大多为规训或培养学科继承者而生产,对于实践的关怀或问题的解决关注不够。由于学科边界的约束,学科壁垒阻碍着知识的自由流动和扩散,从而使得理论或技术的创新大多局限于学科内部。对于这种状况的形成,以往多归咎于学者理论研究和实践的联系不够。但事实上,这种状况的形成也和学科建设的技术环境密不可分。“在使用印刷技术和纸张的过程中,思想也部分失去了自由流动、四维时空以及自然的特性,而带上了抽象、绝对、程式化的特点,满足于完全通过语言来阐释问题和解决问题。而有些问题在过去具体的相互关系中是从未存在、也无需面对的。”^⑤传统学科制度植根于印刷技术环境,基于印刷文化的线性思维,为满足效率的需要,自然倾向于强调知识分工和知识体系的相互区隔,以达致专业化。信息技术的飞速发展和网络社会的崛起,使学科制度的技术环境正在发生翻天覆地的变化,机械思维转向大数据思维^⑥,线性思维被去中心化思维所取代,知识自由流动的物理障碍和经济障碍正在趋于消逝。学科的从业者不再局限于大学的系科

① [美] 罗伯特·W. 里克罗夫特、[美] 董开石:《复杂性挑战:21 世纪的技术创新》,李宁译,北京:北京大学出版社,2016 年,第 83 页。

② 吴军:《智能时代:大数据与智能革命重新定义未来》,北京:中信出版社,2018 年,第 186 页。

③ [英] 约翰·纽曼:《大学的理想》(节本),徐辉等译,杭州:浙江教育出版社,2001 年,第 20 页。

④ [美] 霍尔登·索普、[美] 巴克·戈尔德坦:《创新引擎——21 世纪的创业型大学》,赵中建等译,上海:上海科技教育出版社,2018 年,第 19 页。

⑤ [美] 刘易斯·芒福德:《技术与文明》,第 125 页。

⑥ 吴军:《智能时代:大数据与智能革命重新定义未来》,第 135 页。

之中或实验室里,知识的条块分割正在逐渐被消解,以互联网为数字平台,知识人的自由联合正在成为可能,甚至已是现实。“现在来评价这种‘知识扩散’的影响还为时尚早,但是它有潜力,吸引着个体创新者和一群追随者参与到原本不对他们开放的对话中。”^①印刷技术环境下,个人必须依附于某个机构(学会、科学院、大学或学院)才能获得从事知识创新的必要资源或条件。今天,技术的进步为所有人获取学术资源以及科研条件提供了前所未有的便利,将极大地促进知识和创新的涌现。

传统上,研究型大学垄断着高深知识的生产,制度化学科是实现知识创新的重要节点,甚至是唯一的节点,现在制度化的学科中心或研究中心如果不是在趋于消失,至少不再像以前那么牢不可破。现在大学里的那些实体性的学科中心或知识中心,主要是作为一种象征性的符号或标识物而存在,而非真的意味着“中心”。在学术网络世界的“数字神经系统”中,每一个知识工作者和实践工作者都可能是创造知识的中心,都可以并正在参与创新知识的生产与传播。20世纪80年代以来,世界范围内知识爆炸的发生和信息技术的进步密切相关。互联网革命已经对于大学的教育和科研工作产生了深远影响。“互联网的两个来源,军事—科学的建制机构,以及个人电脑的反文化其实有共通的基础:大学世界。最早的ARPANET节点1969年设于加州大学洛杉矶校区,1970~1971年间,陆续在加州大学圣塔芭芭拉校区、斯坦福研究中心、犹他大学、BBN公司、麻省理工学院和哈佛大学设置了6个节点。从此,除了大型电子公司的内部网络外,网络主要是在学术社群里传播。互联网起源于大学,对全球电子传播的发展与扩散已经发挥了决定性的作用。”^②事实上,由于阿帕网(Advanced Research Projects Agency Network, ARPANET)的限制使用,大学的科研人员真正使用的网络是建立于20世纪80年代的BITNET(一种连接世界教育单位的计算机网络),到90年代中期BITNET被互联网替代^③。某种意义上,以互联网为基础的“数字技术红利”是理解我们时代学术发展和知识创新的重要视角。信息技术的使用不但强化了科研合作,也提高了学术生产力。

具体而言,现代社会教育与科研网络基础设施的大规模建设,超越时空限制的学术交流的便捷,文本管理与编辑、出版方式的技术革新,全球化文献检索系统的完善以及种类繁多的具有强大功能的统计软件的出现等为学术生产力的提高提供了诸多便利。“信息技术深刻的变革对研究成果的产出影响巨大。如果没有数据管理系统和强大的数字运算能力,有些研究无法进行,比如物理学领域的分子物理学和生物学领域中的人类基因研究。”^④值得注意的是,实践中由于习惯了技术的“工具”主义定位,技术本身很容易被理解为科研的某种辅助因素而非重要的内生变量。技术本身通常不被认为是学术繁荣或衰落的直接原因。究其根本,在特定时空背景下,技术会被制度化为“环境”的一部分,即技术环境。作为环境的一部分,在学术共同体内部技术基本上是共享的或可以共享。逻辑上,很难说技术必然会促进或阻碍学术的创新。面对共同的技术环境,大学和学科以及学术研究的当事人,对于新技术的态度往往是决定特定时代学术发展前景的关键所在。换言之,对于大学的发展而言,真正重要的问题可能不是技术起到了什么样的决定性作用,而是那些卓越的大学和学科相比于那些普通的大学和学科对于新技术的看法和使用有何不同。“解决实际问题的可能性取决于公共理念储库中蓄水的高度,而不是取决于解决问题的压力的大小。”^⑤高等教育实践中卓越的大学通常主动使用新技术以促进学术创新而不是无视技术的存在或轻视技术之于学术创新的可能性。

当前就整体而言,在网络社会逐渐崛起、人工智能蓬勃发展的背景下,我们时代的大学在技术层面上是落后于时代的。“世界上一些聪明绝顶的人已经解开了人类认知的奥秘,另一些人则发起了信

① [美]霍尔登·索普、[美]巴克·戈尔茨坦:《创新引擎——21世纪的创业型大学》,第18页。

② [美]曼纽尔·卡斯特:《网络社会的崛起》,第332页。

③ [美]保拉·斯蒂芬:《经济如何塑造科学》,刘细文译,北京:北京大学出版社,2016年,第77页。

④ [美]威廉·G. 鲍恩:《数字时代的大学》,欧阳淑铭、石雨晴译,北京:中信出版社,2014年,第11页。

⑤ [美]刘易斯·芒福德:《技术与文明》,第198页。

息技术革命,这场革命迅速校准并重建了人类奋进的一切领域。这一切凝聚一起,足以强大到去摧毁综合型大学模式,并塑造一个全新的模式。”^①但现代大学从治理机制到课堂教学仍然在沿着印刷时代的技术与体制逻辑在运行。“我们不仅没有去寻找这种新制度和新模式,反而利用自己的技能和发明去允许许多旧时代的……陈旧制度苟延残喘。”^②换言之,手段和工具是信息技术时代的,而目标却仍是印刷技术时代的,这就是当前高等教育系统最明显的特征。对于今天的许多大学而言,依然沿袭着19世纪的技术和体制,教授着20世纪的知识,其目的却是希望能培养适合21世纪需要的人。之所以出现这种吊诡的局面,除了技术本身路径依赖的存在,还有就是大学的保守性和学术界的惰性,对于信息技术可能带来以及正在带来的巨变缺乏边际敏感性。“综合型大学把如何教学和教学技术的决定权留给了自治的学术部门和教授,他们做出决策的原则自然是保住自己目前的工作。”^③从历史上看,保守对于大学曾是一种“美德”。因为保守,大学避免了在社会变迁中左右摇摆。因为保守,大学实现了“以我为主”,“以不变应万变”。整个现代化过程中,保守对于大学适应并促进社会发展无疑是一种成功的也是理性的组织策略。但即将到来的信息社会较之过去的工业社会、农业社会,已有根本的不同。“今天的大学是在规定的时间内提供标准化高等教育的理想引擎。它的文化是由机制的目标和形式所塑造的,服务于各个学科部门、学位和学院,并精于此道。问题是,在21世纪,我们需要它发挥更大的作用。”^④今天,我们无法通过在组织制度层面上的修修补补来实现大学的革新,以充分适应信息技术革命的新要求,现代大学需要密切关注那些即将到来的新问题和可以获得的新技术,以成功应对21世纪高等教育发展的新挑战。

从表面上看,近年来现代大学似乎已经足够进取,各国高等教育改革中,从服务型大学到创业型大学再到创新创业型大学,甚至还有“密涅瓦大学”“奇点大学”之类的激进实验,现代大学的改革似乎也一直在追随信息技术变革的脚步;但实质上,现代大学的改革除了在个别“点”上有所突破,整个学术界,尤其是精英大学群体,依然是保守的、充满惰性的,对于信息技术潜能的挖掘和应用远远不够。“高等教育隐形的围墙比它的实际校门要难进得多。这堵墙是制度、金钱、习惯和相关的社会资本,是对竞争对手的牵制。即使技术让周围的社会产生深刻的变革,综合型大学却仍然在贪婪地追逐金钱,变得越来越贵。”^⑤现代大学仍然沉浸在工业文明的繁荣中,对技术和成本之间的关系缺乏真正的关注,对信息技术可能带来的颠覆式创新采取回避的态度。虽然在公共关系层面上展现了积极进取的姿态,尝试与政府、企业发展伙伴关系或建构开放式创新社区,但在大学的内部,无论是学术和行政决策还是教学与科研实践,依然在沿袭旧的技术和体制逻辑(在课堂上讲授书本知识,在期刊上发表学术论文,在决策时寻求相互妥协,在资金来源上依赖他人),并没有真正融入创新驱动发展的时代潮流。“就像几乎所有曾在工业界发生过的事情一样,新事物的发展并未遵循其自身的独特模式,而是遵循了过去的经济模式和技术结构。”^⑥今天,对于信息技术条件下创新驱动发展的现实需求,现代大学依然习惯于按常规作为“赞助者”或“旁观者”,乐享经济发展的红利,而不愿投身创新创业的实践。

究其根本,无论组织还是个人先天地具有一种保护性功能,即“适应”。技术作用于人的部分感官,甚至可导致某种“催眠”效应,即生理上的短暂适应导致人的感受性或边际敏感性显著降低。受制于感官的限制,加之有限理性,人类有一种固有倾向,即把现实永久化。一方面人们会把过去想象

① [美]凯文·凯里:《大学的终结:泛在大学与高等教育革命》,第65页。

② [美]刘易斯·芒福德:《技术与文明》,第235页。

③ [美]凯文·凯里:《大学的终结:泛在大学与高等教育革命》,第111页。

④ [美]约瑟夫·E.奥恩:《教育的未来:人工智能时代的教育变革》,李海燕、王秦辉译,北京:机械工业出版社,2018年,第140页。

⑤ [美]凯文·凯里:《大学的终结:泛在大学与高等教育革命》,第112页。

⑥ [美]刘易斯·芒福德:《技术与文明》,第211页。

成现在的样子,另一方面又会把未来作为现在的延伸。阿尔文·托夫勒在《未来的冲击》中写道:“我们的政治制度是‘未来盲’。”事实上,“我们的文化也已同样变成了‘未来盲’。……在一个变化来得惊人迅速的时代,‘未来盲’是个致命的缺点。”^①由于“未来盲”,在今天的大学里我们很难想象印刷术出现之前大学是如何运作的,也很难想象数字化的环境下现代大学该如何运行,最容易想象和实现的就是大学今天的样子。

二次大战以来,研究型大学逐渐成为世界一流大学建设的主流范式,很多人自觉不自觉地认为,那些历史悠久的世界一流大学一直是科研卓越的典范,很多大学也会不由自主地美化自己学术研究的历史。但事实上,今天很多的研究型大学不过是20世纪中期以后才真正崛起的,即便从柏林大学的建立算起,研究型大学也不过两百多年的历史。“任何吹嘘自己有‘几百年学术辉煌传统’的高校都在扯谎。”^②毫无疑问,相对于大学近千年的历史存在,研究型大学只是一个相对新的事物。历史上的大学不一直都是研究型的,将来的大学也不会一直如此。再比如,基于印刷术的论文发表,从15世纪中叶到现在有几百年的历史,但真正形成“不出版,就出局”的潜规则也不过是近一百年、甚至近半个世纪的事。但时至今日,很多人无法想象,如果不基于论文发表,如果不参照已有研究型大学的范式,我们如何能够建设世界一流大学。其实无论是研究型的范式还是论文发表制度都是印刷技术环境下大学改革的理性策略,它们对于大学自身的发展和人类社会的进步都做出了历史性贡献;但社会在不断发展,技术也在不断进步,过往必将成为历史,未来则需要创造。

当然,在技术至上的时代,为了避免技术主义可能对于学术创新带来的负面影响,对于我们时代大学学术研究中对技术的轻率依赖也要有所警惕。“实际上,轻率地依赖技术是一种债务,而不是资产。只有合理地使用技术,让这种技术服务一个简单、清晰、连贯并且已经被深刻理解的概念时,技术才会成为加速发展的根本动力。相反,当技术没有被合理使用,只是被当作是一个简单的解决办法,也没有深刻地认识到它是如何与一个清晰连贯的概念联系在一起的时候,技术就是你加速灭亡的工具。”^③当前在实证主义和技术主义的影响下,学术界有大量的研究成果“轻率依赖”统计技术或滥用统计技术,而忽视了对于真理的追求和思想创作。这些论文和成果从方法和技术的角度看或许很精致,但实质上,思想贫乏。在网络化时代,借助于数字技术,科学研究中数据的处理和文献的检索基本上实现了自动化。学术研究中对于信息技术和统计方法的滥用不可避免。其结果,计算机技术的大量使用也会窒息科学创新。使学术研究没有想象力、专注于狭隘的计算机辅助的研究^④。但如麦克卢汉所言:“如果它们可能被滥用,那么它们一定会被滥用。但这不是媒介的错误或目的。”^⑤在信息技术环境下,我们的学术研究工作或许无法避免对于技术的依赖,需要警惕的是“轻率依赖”,而非拒绝信息技术。换言之,为确保知识和创新的涌现,学术研究要注意“技术的谦虚”^⑥,警惕“技术的傲慢”,以避免“技术垄断”在学术界蔓延。

三、大学会被信息技术革命颠覆吗

对于技术的进步人们有一种矛盾的心态。一种是技术主义的,即对于技术绝对的相信。另一种则

① [美]戴维·奥斯本,[美]特德·盖布勒:《改革政府:企业家精神如何改革着公共部门》,周敦仁等译,上海:上海译文出版社,2006年,第163—164页。

② [美]安德鲁·德尔科班:《大学:过去,现在与未来》,范伟译,北京:中信出版社,2014年,第80页。

③ [美]吉姆·科林斯:《从优秀到卓越》,俞利军译,北京:中信出版社,2002年,第183页。

④ [美]尼尔·波斯曼:《技术垄断:文化向技术投降》,第70页。

⑤ [美]马歇尔·麦克卢汉:《谷登堡星汉璀璨》,第54页。

⑥ [美]尼尔·波斯曼:《技术垄断:文化向技术投降》,第69页。

是怀疑技术的,即不相信技术可能带来根本性的变化。前一种心态基本上是现代化的结果,经过现代性的洗礼,现代人唯一可以信任的就是“技术”。现代以降,在工业技术中浸淫日久,人自身和其思维方式都是技术化的,因此会对某种特定的技术抱有绝对的信任。“当一个社会被封闭于一个特定而固定的感官平衡比率时,它就完全无法想象出另一种事物的状态。”^①现代大学里由于几百年来一直受印刷术的影响,纸质的文字往往更加具有权威性,书籍有时就象征着真理。直到今天学术实践中纸质证据的效力仍高于电子证据。究其根本,绝不在于纸质证据比电子证据更难伪造,而在于我们对于印刷术有着一种难以克服的“迷思”。“由于专注于印刷的文字,在感觉和智慧之间、在声音和影像之间、在具体和抽象之间,人们开始找不到平衡了。存在就意味着在印刷物中存在,学习就意味着学习书本,所以书本的权威大大地拓展了。在这种情况下,如果说知识得到了更广阔的空间,谬误也同样利用印刷而大行其道。”^②后一种怀疑技术的心态,有对技术本身的质疑,但更多的时候可能还是前一种心态的翻版。换言之,正是因为对于旧的技术的过度迷信,对于新的技术人们才持有强烈的怀疑态度,觉得新技术不可能产生颠覆性的影响。同样以印刷术和数字化技术相比,经过几百年的不断学习和积累,人们已经习惯了印刷文明,对于数字技术可能塑造的电子文明,很多人是不以为然的或完全没有心理准备的。对于新的技术可能带来的全新变化以及颠覆性影响,除少数如麦克卢汉式的“先知”,普通公众的反应基本上是滞后的或严重滞后的。斯宾格勒曾指出地质学中的一个常见的事实:“尽管一块岩石中的某些成分已经流失,而且被完全不同的材料所充填,这块岩石仍可能保持其可能的结构。因为岩石原来的外观结构仍然存在。类似的蜕变也可能存在于文化现象中,新的力量、新的活动和新的机制,它们有可能并不独立结晶而形成独特的状态,而是蔓延渗入到既有的文明结构之中。这可能就是我们目前情况的关键性事实。”^③人类社会或人类文明在从印刷技术向信息技术转型的过程中无疑也存在着上述斯宾格勒所言的“假晶”现象。

人类社会的历史上,细节性的技术革新经常出现,但带有根本性的技术变迁则比较少。所谓细节性的技术革新意味着对于原有技术的完善或补充,所谓根本性的技术变迁则意味着对于原有技术的替代或颠覆。就信息技术而言,从印刷术到互联网是一种根本性的技术变迁。互联网植根于数字技术,与以纸为媒介的印刷术完全不同。互联网具有不同于印刷术的技术逻辑,它会造成一种全新的技术环境和社会环境。在这种环境中和印刷术有关的所有概念或范畴都会随着信息技术的发展被重新定义。这种重新界定的过程完全是隐性的而非显性的,甚至无法确定到底是谁在重新界定,但重新界定确实发生了。如尼尔·波斯曼所言:“技术重新界定‘自由’、‘真理’、‘智能’、‘事实’、‘智慧’、‘记忆’、‘历史’等词汇的意义。所有这些词汇都是我们的生活必须依靠的词汇。技术不会停下脚步向我们公开宣示这样的变化,我们自己也不会驻足向技术询问词汇的变化。”^④随着互联网的迅速发展,这种全新的技术势必造成一种全新的环境、全新的意识形态、全新的世界观。在这种全新的环境、全新的意识形态和全新的世界观的倒逼下,大学以及大学里的知识和人都将被技术所重塑。“新技术改变我们兴趣的结构:我们思考的对象要变化。新技术改变我们的符号:我们赖以思考问题的符号要变化。新技术改变社群的性质:我们思想发展的舞台要变化。”^⑤面向未来,在从印刷媒介向电子媒介转型的过程中,现代大学所固守的那些经典理念和范畴,从大学自治、学术自由、教授治校、学生自治到科学、人文、真理、智慧、学习、学科、教学、价值、意义等,在数字化的学习环境下都将并正在被重新界定。在虚拟或网络化的学习环境下,传统的大学自治与学术自由将失去存在的合法性。由于大学组织和制

① [美] 马歇尔·麦克卢汉:《谷登堡星汉璀璨》,第402页。

② [美] 刘易斯·芒福德:《技术与文明》,第124页。

③ [美] 刘易斯·芒福德:《技术与文明》,第233页。

④ [美] 尼尔·波斯曼:《技术垄断:文化向技术投降》,第4页。

⑤ [美] 尼尔·波斯曼:《技术垄断:文化向技术投降》,第10页。

度“实体”的重要性被消解,科学、人文、真理、学科、智慧、价值、意义等范畴的含义也必然会发生变化。“学校滋养的是按需备用(just-in-case)的学习,而技术鼓励的是即时(just-in-time)学习。”^①在网络环境下接受教育的学习者与在实体学校里接受教育的学习者对于“受过良好教育”的理解将完全不同。

从社会实践出发,新的技术环境会不可避免地塑造符合自身需要的新大学,新的大学也需要新的创造才能满足新的社会对于人的发展和技术发展的新需求。“任何技术都倾向于构建一个新的人类环境。技术环境不仅是人类消极的容器,更是重新塑造人类与相关技术的积极过程。”^②现代信息技术正在为现代大学的变革塑造一种全新的技术环境和社会环境,同时也为信息技术自身的变革开启了一个积极过程。当然,信息技术的革新与大学自身的革新之间的互动不是短期内可以完成的。在新的信息技术革命的潜能完全释放之前,传统大学模式不可能完全瓦解,同样的,在新的信息技术革命的潜能完全释放之后,传统大学模式也不可能再持续。在从印刷技术向电子技术、从印刷文化向电子文化转型的漫长过程中,作为一种人造物,无论是信息技术还是大学的演化都存在“惯性”和“路径依赖”,二者的相互“磨合”需要一个很长的过程,彼此既会通过改变自己来适应对方,也会通过改变对方来改变自己。“就过去150年内所有的物质文明的重大发明而言,它们的背后不但有技术上长时间的内部发展,还有人们的观念在不断变化。只有人们的愿望、习惯、思想和目标等重新定向了,新的工业过程才可能得到大规模的发展。”^③大学的改革和发展也同样如此。

数字化的大学只能存在于数字化的技术环境中,而数字化的技术环境也只能存在于数字化的社会环境中。因此只有在社会规则和技术规则相融的条件下,只有在人们的愿望、习惯、思想和目标完成重新定向的前提下,大学变革的潜能才能全部释放。在新的技术环境和社会环境下,数字化大学必然包括高等教育的全部要素,教师、学生和课程,也必然包括社会的全部要素,政府、企业和第三方机构,这些要素需要全部可以与网络技术实现“无缝对接”。当前虽然电子文明近在眼前,虽然也并不缺乏新秩序的明确迹象,但我们还是无法自信地说某一国家或地区已进入了信息化社会,更不能说某一所大学已经完成了信息化。“因为,即使单说技术上的完全转换,转换所需的社会制度以及明显的社会意志也仍然存在。技术上的收益从来不会自动获得社会上的认可:它们需要同样机敏的政治的创新和适应过程。”^④同样,未来一个适宜于数字化大学的数字化的社会环境,将要求社会的规则服从于数字技术的规则,或以数字技术的规则对于社会规则进行重构。

就目前而言,概括来讲,信息技术革命能否对大学产生颠覆式影响大致可以分两个阶段来看。第一个阶段,现有信息技术本身难以对大学产生颠覆式影响。1997年,彼得·德鲁克在预测网上教学的巨大潜力时甚至认为,在2020年以前,传统的大学校园会像打字机和羽毛笔一样被淘汰^⑤。但事实证明,彼得·德鲁克对于信息技术革命的影响过于乐观了。今天,传统大学依然生机勃勃。实践中“教育一直在变,却从未被颠覆。”^⑥信息技术的进步虽然极大地拓展了人们接受高等教育的途径、丰富了大学教学的方式和内容,但它没有使大学的实体消失,甚至没有让传统大学模式产生足够的危机感。有学者甚至认为:“大学这类机构最不受嵌入在信息技术里的虚拟逻辑影响。学校不太可能消失而进入虚拟空间。未来的高等教育系统不会是在线上,而是在信息节点、教室位置以及学生的个人区位所

① [美]阿兰·柯林斯、[美]理查德·哈尔弗森:《技术时代重新思考教育:数字革命与美国的学校教育》,陈家刚、程佳铭译,上海:华东师范大学出版社,2015年,第56页。

② [美]马歇尔·麦克卢汉:《谷登堡星汉璀璨》,第57页。

③ [美]刘易斯·芒福德:《技术与文明》,第7页。

④ [美]刘易斯·芒福德:《技术与文明》,第195页。

⑤ [美]德里克·博克:《大学的未来:美国高等教育启示录》,曲强译,北京:中国人民大学出版社,2017年,第141页。

⑥ [美]克莱顿·克里斯坦森、[美]迈克尔·霍恩、[美]柯蒂斯·约翰逊:《创新者的课堂:颠覆式创新如何改变教育》,第19页。

组成的网络里。”^①不过,大学现在没有消失并不等于在未来信息技术的进步不会对于传统大学产生颠覆式影响。面向未来,问题的关键可能不在于信息技术能否颠覆传统大学,而是我们是否愿意让信息技术来颠覆传统大学。杜德斯达特就认为:“随着新兴科技的力量增长上千倍、上万倍、上亿倍,谁又能预测它能给大学、企业或者政府这样的社会机构所产生的影响呢?”^②基于此,我们需要思考的第二阶段的问题就是,一旦信息技术本身可以对大学产生颠覆式影响或可以使大学在实体上消失时,传统大学是否真的会因为信息技术的进步而消失。毫无疑问,对于人类而言,这将是一个重大的决策。“机器本身不提出任何要求,也不保证做到什么。提出要求和保证做到什么,这是人类的精神任务。”^③毕竟,无论在世界的哪个地方,信息技术革命的发动者都是国家^④,信息技术的使用权也都掌握在政府手里。就目前的社会-技术范式以及技术-经济范式而言,信息技术革命尚处于变动不居的过程中,“仍有赖于大量准独立变数之间的推定(stochastic)关系”^⑤,最终结果如何更多的取决于技术与社会之间复杂的互动。

现有技术环境下,虽然现代大学的消亡为时尚远,但数字技术的挑战仍需要正确应对。与印刷技术环境下时空的条块分割完全不同,“全新的、电子的相互依存关系将整个世界重新构建为一个‘地球村’。”^⑥与基于摩尔定律的数字技术环境相比,印刷术所造就的是一种稳定的或变化相对缓慢的制度环境。在印刷技术环境及其所造就的制度环境下,大学以保守姿态缓慢地演化不失为一种理性的策略。在印刷技术主导的漫长岁月里,现代大学虽然偶尔也会面临信息技术的挑战,比如无线电的发明,再比如电视的普及,但在总体上,大学作为一种组织实体和制度安排的地位一直是稳定的。各种偶尔出现的新技术、新思潮始终无法撼动印刷文明的根基。整个工业化过程中,所谓的信息革命往往被认为是一种“潮流”,来了之后会慢慢消退。对于当前基于数字技术的互联网革命很多人仍然作如是观。然而,这一次的信息技术革命已完全不同。对于印刷技术而言,以互联网为代表的信息技术绝不再是“小插曲”而是根本的替代者和颠覆者。如果说在过去很多的技术革新只是改进了大学的手段,那么新一轮的信息技术革命则正在重塑大学存在和发展的根本目的。当前在从印刷技术向电子技术加速转型的背景下,“如果大学认为互联网只不过是一种潮流,它们能够等待这种潮流的结束,或者将其汇入本质不变的组织模型中,那么长此以往,大学终将会消失。”^⑦对于信息技术以及与此相关的人工智能可能带来的颠覆性影响,大学必须有足够的思想和策略准备。

面向未来,在信息技术的裹挟下,大学的“互联”已是大势所趋,对于“互联”状态下任何可能的改变我们都需要持有开放的态度。“每个文明时代都会在某种程度上否定过去的技术,同时也蕴含着未来重要技术的萌芽。但是,每个时代的成长核心还是在其体系的内部。”^⑧我们时代技术政策仍掌握在以政府为代表的组织手里,技术进步与大学变革之间只能是“软决定论”而非“硬决定论”。“未来的很多事情是难以测定的。没有人能够在此刻确切地预测大数据将会在何时动摇综合型大学的根基。围绕于综合型大学的政策和监管保护是政治的职能,这种职能总是在运气、个性、经济周期和创建多数联盟的边缘振荡。”^⑨换言之,在我们时代技术本身的可能未必等于现实的可能。在潜在可能性转化为现实的可行性之间,政府的技术政策和教育政策选择以及领导人的理性决策仍然起着决定性

① [美]曼纽尔·卡斯特:《网络社会的崛起》,第372页。

② [美]德里克·博克:《大学的未来:美国高等教育启示录》,第146页。

③ [美]刘易斯·芒福德:《技术与文明》,第9页。

④ [美]曼纽尔·卡斯特:《网络社会的崛起》,第63页。

⑤ [美]曼纽尔·卡斯特:《网络社会的崛起》,第56页。

⑥ [美]马歇尔·麦克卢汉:《谷登堡星汉璀璨》,第97页。

⑦ [美]凯文·凯里:《大学的终结:泛在大学与高等教育革命》,第237页。

⑧ [美]刘易斯·芒福德:《技术与文明》,第102页。

⑨ [美]凯文·凯里:《大学的终结:泛在大学与高等教育革命》,第239页。

的作用。“要了解技术与社会之间的关系,必须谨记国家的角色,不论是拖延停顿、解除束缚,或是引领技术创新,都是整个过程中的决定因素,因为国家表现与组织了特定时空里支配性的社会和文化力量。”^①

由于当前的信息技术革命对于社会的影响尚处于“再结构化”之中,未来的大学会是什么样子,今天我们尚不知晓,实体的大学会不会消失,短时间内也不会有答案,但有一点或许是可以肯定的,由于技术环境的根本变化,未来的大学将不再可能是现在大学的简单延续或自然延伸。“我们的各种信息技术和以知识为基础的经济给我们许多机遇去做也许是50年以前无法梦想的事情。为了要抓住这些机遇,我们必须对我们工业化时代的体制机构的残余加以重塑改造。”^②换言之,以信息为基础的(information-based)大学将朝向信息化的(informational)大学转型。今天,革命性的变化已在孕育,答案的揭晓只是时间的问题。“那一刻终将会到来。机器将在世界上拥有真正的霸权。”^③一旦信息技术驱动学校教育变革成为不可逆转的现实,作为正式组织的大学提供高等教育的重要性将显著降低。如波兰尼所言:“在历史上伟大的工业革命的前夕,没有任何巨大变革即将来临的信号或预兆。资本主义是一个不速之客。没有人曾经预见到机械工业的发展;它让人们大吃一惊。”^④实践也将证明,信息技术的迅猛发展以及人工智能时代的到来,注定是“一个不速之客”。今天尽管我们还不知道它哪一天会真的到来,但它一定会“不期而至”,并让我们“大吃一惊”。

可以预期,在未来的某个时间点,随着人类社会的技术进步,基于信息技术的人工智能将进化到高级阶段,就技术本身而言将足以淘汰传统大学模式。那时,作为公共利益代言人的政府可以有两种不同选择。一是选择新技术支撑的新大学模式,淘汰传统大学;另一种则是在相当长的时间内通过政策保护传统大学模式,限制新的智能技术在高等教育领域的应用或在高等教育领域有选择地使用信息技术。两种选择体现了不同的价值观。选择数字化大学意味着我们在技术垄断的背景下主动选择适应技术更新。选择保留传统大学模式意味着我们对于技术垄断的“抵抗”。“旧思想和生活方式在新旧文明之间架起了桥梁,并防止了机器体系统治整个生活,也防止了机器体系像控制工业陈规一样控制我们的生活。这些现存的制度使社会稳定,避免社会吸收或反抗来源于机器体系的文化元素,但它们在减轻了机器体系缺点影响的同时也过滤了机器体系有价值的东西。”^⑤政府以及大学对于信息技术革命的“抵抗”也同样如此。毕竟,“技术进步总是与文化演化过程交织在一起的。”^⑥传统大学模式也有它独特的价值,有着技术之外的合法性。我们必须清楚,技术的变迁和进步必然会产生非预期的社会后果。这是技术创新难以回避的“威胁”。“持续不断发展的创新能力的总体效果,就是使我们关于社会运行的已有信仰受到挑战,变得过时。”^⑦信息技术也不例外。从眼前看,科技的创新、信息技术的进步可以提升大学教学、科研以及为社会服务的绩效,科技创新本身也会不断促进科技的进一步创新。但对于人类社会的演进而言,植根于传统大学模式的人文价值也同样的弥足珍贵。就像现代社会,科技的进步虽然日新月异,但传统生活方式仍然不会消失。轻率依赖某种技术而忽视了人之为人目标同样是危险的;无论我们在技术上走的有多远,都需要不断地从传统中汲取营养和资源。

总之,在信息技术飞速发展的今天,对于大学的革新或转型,我们既需要警惕技术虚无主义,也需要反对技术决定论,毕竟,影响大学改革和发展的内部和外部不确定因素还有很多。但这也并不意味

① [美]曼纽尔·卡斯特:《网络社会的崛起》,第12页。

② [美]戴维·奥斯本、[美]特德·盖布勒:《改革政府:企业家精神如何改革着公共部门》,第14页。

③ [美]约瑟夫·E.奥恩:《教育的未来:人工智能时代的教育变革》,第3页。

④ [美]马歇尔·麦克卢汉:《谷登堡星汉璀璨》,第403页。

⑤ [美]刘易斯·芒福德:《技术与文明》,第273页。

⑥ [美]罗伯特·W.里克罗夫特、[美]董开石:《复杂性挑战:21世纪的技术创新》,第196页。

⑦ [美]罗伯特·W.里克罗夫特、[美]董开石:《复杂性挑战:21世纪的技术创新》,第44页。

着我们可以忽视在特定情境下技术的革新对于大学革新所具有的某种决定性作用。“在颠覆的框架下,也就意味着:除非高层积极推动创新,否则组织的颠覆式创新都会变成持续性创新(也就是匹配目前情况、价值观和经济模型的改进),因为一个组织不可能自发地颠覆自己。”^①某种意义上,这也正是当前为什么信息技术没有改变大学教育的原因。对于未来信息技术革命以及人工智能可能在大学革新中所发挥的作用,我们既不能迷信技术的魔力,也不能轻视技术的巨大潜力。根据柯林斯的“技术第一定律”,“我们总是高估一个具有转折意义的发现的短期影响力,然而却低估了它的长期影响。”^②为避免这种可怕的错误,正确的态度是深刻理解信息技术的本质,高度重视大数据思维的重要性,持续探究如何更好地发挥信息技术在大学自我革新中的积极作用。“数字化时代的教育不仅要关注科技、了解科技能够做什么,还要关注科技不能做什么——至少现在不行,也许永远不行。”^③唯有如此,才能确保大学不会落后于时代。

(责任编辑:蒋永华)

Are Universities Lagging Behind the Times?: An Analysis from a Technological Perspective

WANG Jianhua

Abstract: The development and reform of universities are closely related to the progress in technology. A good case in point is the fact that the renaissance of modern university was inseparable from the invention of printing technology in the mid-15th century and the system of research university has benefited tremendously from the maturity of printing and publishing technologies since the 19th century. Since the 1980s, human society has entered an information era where, supported by computers, digital technology has dramatically developed. The monopoly of printing technology on knowledge production and transmission has been subverted by the rapid development of information technology, radically changing the university's technological environment for development and provoking a series of reforms in higher education. Facing challenges from technological reform, the university is expected to adjust itself to the continuous technological reforms so as to achieve self-reform. To face the future, the demise of the traditional “real” universities can be avoided and the uniqueness and excellence kept only by means of technology in the long process of traditional universities' transformation into digital universities.

Key words: printing technology; information technology; digital university

About the authors: WANG Jianhua, PhD in Education, is Professor and PhD Supervisor at School of Education Science and Collaborative Innovation Center for Fostering Virtue through Education, Nanjing Normal University (Nanjing 210097).

① [美] 克莱顿·克里斯坦森、[美] 迈克尔·霍恩、[美] 柯蒂斯·约翰逊:《创新者的课堂:颠覆式创新如何改变教育》,第47—48页。

② [美] 保拉·斯蒂芬:《经济如何塑造科学》,第95页。

③ [美] 约瑟夫·E. 奥恩:《教育的未来:人工智能时代的教育变革》,第62页。