

技术-教育-人的发展： 教育技术价值论

Technology, Education, and Human Development:
Axiology of Educational Technology

左明章 著



科学出版社

技术—教育—人的发展： 教育技术价值论

Technology, Education, and Human Development:
Axiology of Educational Technology

左明章 著

科学出版社

北京

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229;010-64034315;13501151303

内 容 简 介

如何认识与实现教育技术的价值?本书以技术哲学关于技术本质和技术价值观的相关认识为指导,以教育技术的历史与现实分析为基础,指出教育技术是为了满足教与学的需要而采用的物化技术和智能技术的总和,是人类认识教育和改造教育的一种本质力量的体现,是现代教育的一种展现与解蔽方式,是技术理性在教育领域扩展的中介与具体形式,并提出教育技术价值的本真意义在于促进人的发展,教育技术价值的本质乃是发展价值。书中还通过对教育技术与教师和学生的关系的分析,阐明了教育技术的价值二重性,并阐述了教育技术发展价值实现的策略。

本书可供教育技术工作者和研究者、教育教学管理人员阅读,也可作为教育技术、教育学原理、课程与教学论等学科的研究生教材或教学参考书使用。

图书在版编目(CIP)数据

技术-教育-人的发展:教育技术价值论/左明章著. —北京:科学出版社, 2018.3

ISBN 978-7-03-056956-1

I. ①技… II. ①左… III. ①教育技术学—价值(哲学)—研究 IV. ①G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 050112 号

责任编辑:吉正霞 赵 晶 / 责任校对:董艳辉

责任印制:彭 超 / 封面设计:苏 波

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

武汉市首壹印务有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

开本: B5 (720×1000)

2018年3月第一版 印张: 13 1/4

2018年3月第一次印刷 字数: 261 000

定价: 80.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

回顾人类社会的历史,技术曾经创造了无数奇迹,帮助人类实现了无数梦想。我们自然会期待,技术也可以作为教育的革命性力量帮助人类实现教育的梦想。随着新技术大量应用于教育教学,人们对教育变革中技术力量的渴望也前所未有地高涨;然而,技术理想主义者所心驰神往的“技术支持的教育革命”却迟迟没有到来。技术乐观论者认为,技术对教育有着巨大的、毋庸置疑的价值,坚信技术是教育革命的决定性力量;技术悲观论者则怀疑技术的教育价值,他们可以证明教育技术的价值极其有限,甚至对教育还存在着负面影响。教育技术真的有价值吗?在技术,特别是当代信息技术正大踏步进入教育领域的背景下,教育信息化已经成为历史发展不可逆转的趋势,我们无法拒绝技术,而是必须要思考:教育技术到底有什么价值?

要回答这一问题,首先应对教育技术的发展历史与现实进行检视,吸取成功的经验,更重要的是必须找到教育技术理论与实践中的问题。经过详细的历史与现实分析,笔者认为,我们对教育技术价值问题认识不清的根源在于对教育技术本质的理解存在问题,在于未能正确对待技术与教育的关系、技术与人的关系,以及由此而产生教育实践中人的主体地位的失落感。因此,需要在本体论和认识论的层面上,从技术本质的角度、技术与教育关系的角度来重新把握教育技术的本质,需要从教育技术促进人的自由全面发展的高度来历史地和辩证地分析教育技术的价值,并需要在实践论的层面上进一步探讨教育技术如何能够及如何支持教师和学生的发展,以实现教育技术的价值。

本书从技术哲学角度来讨论教育技术,主要是借鉴技术哲学关于技术本质和技术价值观的相关认识,对教育技术的本质和教育技术的价值进行分析。通过对技术的含义和本质进行分析,笔者认为,从内涵上讲,教育技术是为了满足教与学的需要而采用的物化技术和智能技术的总和;从本质上讲,教育技术是人类认识教育和改造教育的一种本质力量的体现,是现代教育的一种展现与解蔽方式,是技术理性在教育领域扩展的中介与具体形式。通过技术价值观的分析,笔者提出,教育

技术价值的本真意义在于促进人的发展,教育技术价值的本质乃是发展价值,必须从促进人发展的角度设计与使用教育技术,人的发展既是教育技术的价值起点,也是教育技术价值最终实现与否的判断依据。教育技术的一切设计、开发、应用、推广等活动,都必须将人的发展放在最首要的位置,评判每一个教育技术产品、工具和活动,都是以人的发展作为唯一的价值尺度。书中还通过对教育技术与教师和学生的关系进行分析,阐明了教育技术对教师和学生的价值二重性,并从实践层面阐述了教育技术发展价值实现的策略。

本书对教育技术领域广泛存在的技术决定论、技术工具论、工具理性等观念展开了分析和批判,并认为教育技术是负荷价值的,在开展教育技术价值批判的同时更应重视对新型教育技术价值观的建构。应辩证地看待教育技术的技术理性本质,因为技术理性是工具理性和价值理性的统一,要在弘扬价值理性的前提下设计和使用教育技术,要防止工具理性的过度膨胀挤压价值理性,也要避免过度夸大教育技术的负面作用而彻底否定技术理性。历史唯物主义和辩证法是我们认识教育技术本质、构建教育技术理论、驾驭教育技术实践、彰显教育技术价值强大的思想武器。

信息技术推动的是新一轮的工业革命,其必将再次重塑人类生活。信息技术的滚滚洪流以不可阻挡之势冲进了教育领域,激荡起或高或低的灿烂浪花。教育中的人被一路挟裹,怀着或兴奋或害怕的心情走向教育的未来。这是历史的现实,无法拒绝,也不可逆转,但却可以创造!因为我们是人,而人是世间万物的尺度!我们希冀的是,能成为技术之潮的弄潮儿,借技术之力,让教育绽放更绚丽的光芒,把人带向光明的未来。这既是我们的理想,也是我们当仁不让的责任。

本书对教育技术发展价值的讨论,实际上就是探索如何在时代大潮中“假技术之手”“借技术之力”来弘扬人性的光辉,促进人的发展。讨论教育技术的发展价值问题,其目的是要澄清当前对教育技术的混乱认识,使我们能够更深入地认识教育技术的本质,为构建教育技术理论体系提供基础性认识,为教育技术实践提供指导,以促进教育技术理论和实践的发展,并进一步推动信息时代的教育变革。正是出于这一目的,笔者尝试对技术、教育、人的发展这三者的关系进行分析,从技术哲学的视角来构建教育技术发展价值的理论解释,并谓之“教育技术价值论”。

本书是在笔者的博士论文的基础上修改完成的。早在十年前的博士论文选题阶段,笔者的导师郭元祥教授就与笔者讨论“信息技术支持教育教学的机理及方法论”问题,并建议笔者以“教育技术价值论”为题撰写博士论文。当初思考再三没敢

接招,现在斗胆以“教育技术价值论”为题出版本书,这既是对郭老师渊博的学识、睿智的学术洞察力、真诚的教育情怀的致敬,也希望没有辜负郭老师的期望与厚爱。

本书的出版得到了国家社科基金“十三五”规划 2017 年度教育学重点课题“以教育信息化推进教育精准扶贫研究”(ACA170010)、教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“信息技术支持下的教育教学模式研究”(14JZD044)和“信息化与基础教育均衡发展湖北省协同创新中心”的支持。王继新教授、李芒教授多年来一直给予笔者兄长般的鞭策与鼓励,郑旭东博士多次与笔者深入讨论书中的内容并提出了宝贵建议,在此一并致以衷心的感谢。

庄子有云:吾生也有涯,而知也无涯。以有涯随无涯,殆已!而康德墓碑上铭刻的:位我上者,灿烂星空;道德律令,在我心中(译文),却一直激励着世间芸芸众生。在面对“教育技术价值论”这一论题时,笔者深切地感受到了庄子与康德这两句话的真义。最后,需要说明的是,由于本人水平有限,对技术哲学的理解还较肤浅,对教育技术的认识也不够全面和深刻,所以本书只能反映笔者对教育技术价值论的粗浅认识,书中不可避免存在欠妥之处,恳请读者批评指正。

左明章
2018 年元月

目 录

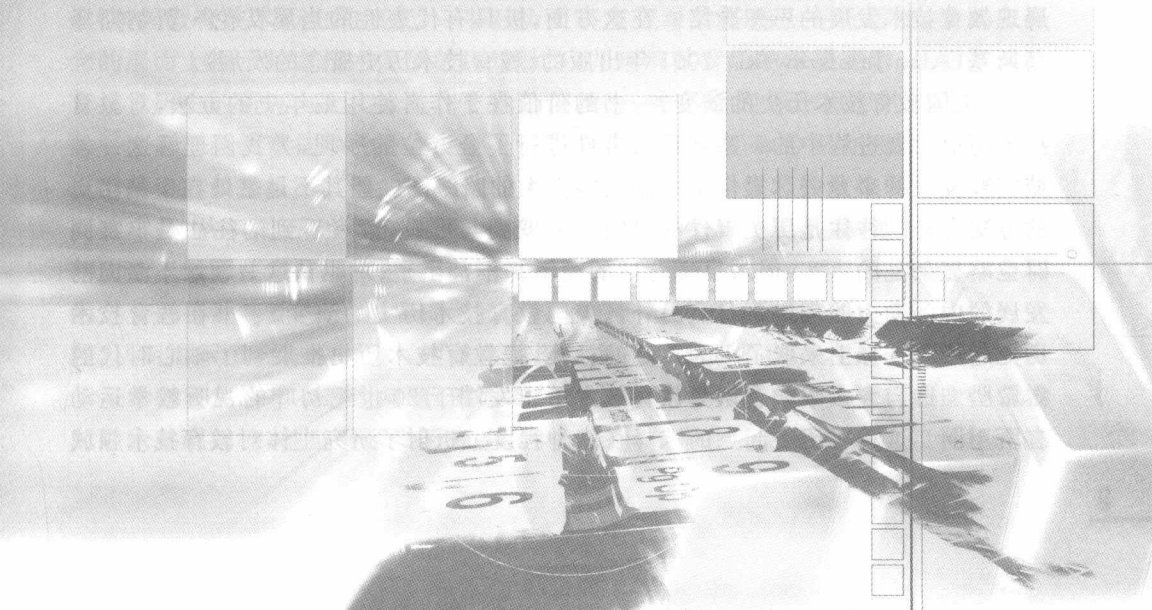
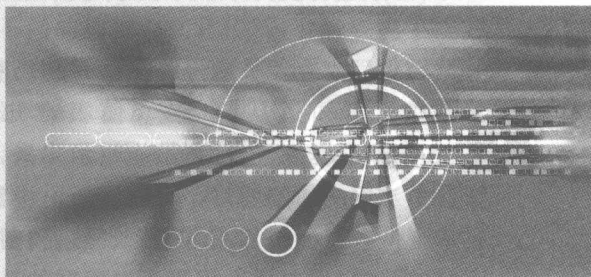
第一章 教育技术的历史意蕴与现实检视	1
第一节 教育技术发展的历史回顾	2
一、理解教育技术历史的两种基本路向	2
二、教育中媒体技术演变的历史与逻辑	5
三、教育技术的理论范式及其演进发展	10
第二节 教育技术创新的现实景观	17
一、教育技术实践领域的持续拓展	17
二、各国教育技术发展的现状概览	24
三、我国教育技术发展面临的挑战	33
第三节 现实的困惑与历史的启示	38
一、教育与技术的相遇与联姻	38
二、现实需求对教育技术的推动	42
三、教育技术观念的变迁与发展	44
四、对教育技术价值追问的启示	47
第二章 把握教育技术本质的哲学向度	50
第一节 教育技术的本体论	51
一、从定义的演变对技术含义的历史考察	51
二、基于不同技术观念对技术本质的理解	56
三、技术的本质属性是人本质力量的外化	60
四、深化对教育技术本质内涵的科学理解	66
第二节 教育技术的认识论	73
一、技术进步对教育发展的历史影响	73
二、技术、教育与人的发展间的关系	78
三、技术决定教育还是教育建构技术?	83
第三节 教育技术的价值论	86

一、技术的价值负荷	87
二、技术价值的二重性	90
三、技术价值的实现	94
四、人的发展是教育技术的价值尺度	95
第三章 促进人的发展:教育技术的核心价值	99
第一节 技术社会中人的发展的两大向度	100
一、双向度的人与双向度的技术	100
二、技术理性与人的单向度发展	103
三、单向度社会中的教育与技术	104
第二节 对技术之教育价值的批判与反思	107
一、教育技术的价值负荷	107
二、教育技术价值的二重性	110
三、教育技术的技术理性批判	114
第三节 教育技术促进人的自由全面发展	120
一、促进人的发展是教育技术的核心价值	120
二、教育技术对人之发展的满足与异化	123
三、为人的发展设计和使用教育技术	126
第四章 教育技术与教师发展	132
第一节 解放还是奴役? ——技术与教师的价值解析	133
一、技术作为教师解放的力量	133
二、技术作为教师的奴役力量	136
三、技术与教师间的交互作用	139
第二节 祛魅还是返魅? ——技术与教师的关系重构	142
一、教师是教育技术价值实现的关键	142
二、教育技术与教师发展	145
三、教师-教育技术-学生发展	150
第三节 信息技术促进教师发展的新景观	153
一、更新教师能力标准	154
二、提升教师信息素养	157
三、优化教师管理培训	159
第五章 教育技术与学生发展	162

第一节 自由与羁绊——技术与学生的关系解析·····	163
一、从“数字移民”到“数字原住民”·····	163
二、自由还是羁绊:技术是把双刃剑·····	166
三、学生与教育技术发展价值的实现·····	169
第二节 教育技术的进步与新型学习环境的构建·····	173
一、教育技术与学生的生活疆域·····	173
二、教育技术与学生的经验方式·····	175
三、教育技术与学习环境的关系·····	178
四、教育技术在学习环境创设中的作用·····	180
第三节 从媒介素养到数字素养:造就 21 世纪的数字公民·····	183
一、媒介素养:工业时代“理解媒介”的新基点·····	183
二、信息素养:构筑信息时代教育的新篇章·····	186
三、数字素养:后信息时代数字公民教育的核心理念·····	189
总结 走向技术与教育的融合·····	193

第一章

教育技术的历史意蕴与现实检视



第一节 教育技术发展的历史回顾

人类技术成果运用于教育领域有着悠久的历史,现代技术特别是信息技术的发展,更是将技术教育应用推向了高潮。在教育技术的历史上,媒体技术不断更新换代,新旧媒体不断更替与融合,各种思想更是不断激荡与交融,既拓展了教育技术的实践领域,也推动了理论范式的发展,由此带动了教育技术观念的不断变迁。对教育技术的发展历史和现实进行检视,吸取历史中的成功经验与失败教训,发现教育技术理论与实践中的问题,有助于我们把握教育技术的现实,并开创更加美好的未来。

一、理解教育技术历史的两种基本路向

历史学家克罗齐曾经指出:“一切历史都是当代史。”历史关照着现实,并昭示着未来。不知道从何处来,便很难知道要向何处去。托克维尔(Alexis de Tocqueville)说过,当过去不能昭示未来,人们的心灵将会在黑暗中游走。历史的智慧是永恒的指路明灯。只有从历史中汲取经验与智慧,才能够把握时代变迁中技术支持教育变革的基本逻辑。然而,对历史的把握却有各种不同的路向。基于不同的路向,形成了人们对历史不同的认知。对于教育技术历史的理解而言,至少存在着两种不同的取向:第一种是使用编年史的方法勾勒教育技术发展的历史图景。在这方面,极具有代表性的当属知名教育技术史家塞特勒(Paul Saettler)百科全书式的著作《美国教育技术历史的演变》。第二种是使用思想史的方法在观念上展现教育技术发展的思想脉络。在这方面,极具有代表性的当属艾伦·贾纳斯泽夫斯基(Alan Januszewski) 2001年出版的《教育技术历史概念的发展》。

《美国教育技术历史的演变》一书的价值在于作者使用编年史的方法,对教育技术历史发展进程中的一系列重大事件进行了全方位的展现,为我们理解这一领域实践发展的来龙去脉提供了一幅功能强大的路线图。但其不足之处在于编年史的方法带来的往往是历史事件沿时间线的罗列与堆砌,读者看到的往往是丰富同时也略显杂乱的事实,但对事实背后的逻辑却不甚了了,对驱动这一领域不断向前发展的内部动力的理解不足。另外,《美国教育技术历史的演变》一书在教育技术历史起点的选择上采取了极为宽泛的标准,把教育技术历史推展到了轴心时代的古希腊。这与大多数学者认为教育技术历史发端于20世纪初叶的视听教学运动有所不同。这种对历史起点的选择在某种程度上折射了研究主体对教育技术领域

的基本理解,特别是对教育技术这一话语中“技术”一词的认识,进而规限了对技术之于教育价值的认知。出于这种对历史起点的选择,塞特勒对技术的理解是极为泛化的,由此导致其对教育技术这一领域边界的划定也是非常宽广的。这种处理方式具有正反两方面的影响。从积极的方面来看,它极大地扩展了教育技术研究与实践的领域,充分展现了教育技术实践的丰富性与综合性;但如果从消极的方面来看,因为这种拓展也让教育技术的边界变得有些模糊不清,让人感觉教育技术几乎无所不包,并因为无所不包而导致很多事情都做不好,从而引来了“耕了别人的田,荒了自己的地”的批评。

此外,需要指出的是,《美国教育技术历史的演变》的第一版创作于20世纪60年代末,题为《教学技术的历史》;第二版创作于20世纪90年代,题目改为《美国教育技术历史的演变》。从前后两版标题的变化中我们可以看到,教育技术历史学者对这一领域的理解不断深入,从对教育技术历史的一般化理解走向从更加复杂的社会文化视角来审视这一领域的发展。用塞特勒本人的话说,教育技术作为一个以实践为导向的专门领域,在不同国家因不同的历史与文化传统,会展现出不同的民族特色,因此不存在一个统一的、放之四海而皆准的教育技术历史,不同国家有不同的实践及对实践的理论建构,他在《教学技术的历史》中描述的事实上只是美国教育技术的历史。尤其是20世纪70年代以后,伴随着社会经济发展,教育技术的实践在美国之外的其他国家和地区也取得了长足进步,尽管美国教育技术的实践具有一定的代表性,但显然不能取代其他国家和地区的历史,否则这一领域本身的丰富性将会受到严重的损害,对历史的描述和理解也不可避免地会犯以偏概全、以部分代替整体的错误,从而使我们对历史的认识出现偏差,甚至是误入歧途,这一点无疑是需要我们谨记的。

《教育技术概念的发展》对教育技术历史的描绘采取了不同的路向。该书努力在《美国教育技术历史的演变》一书对历史事实记录的基础上有所超越,尝试在观念的层面上揭示教育技术发展的思想脉络,并理解其背后的深层逻辑,从而把对教育技术历史的研究由史实推进到史论的层面上,并不断闪烁出思想的光芒。在观念层面上刻画教育技术的历史发展是一项非常巨大且复杂的智力挑战,寻找一个恰当的突破口是极为关键的。幸运的是,该书中,作者非常巧妙地找到了这样一个突破口,他从不同历史时期教育技术这一概念的演变与发展出发,通过对自1963年历史上教育技术这一术语(当时叫视听传播)的第一个定义至1994年当时最新的定义进行批判性的分析,展现了教育技术关键范畴确立、基础理论建构的智力进程,从而揭示了教育技术这一领域在观念层面上的运动轨迹,并在这一过程中澄清了一系列重大的基本理论问题(例如,对于教育技术学领域内广为流行的这一领域的理论基础架构,他辩驳了学习理论、教学理论、传播理论和系统理论四者相互之

间的关系,以及四者与教育技术理论和实践的关系,并澄清了这一领域内通常认为的系统理论基础中系统科学与系统方法之间的关系,具体结论可以参阅该书的相关章节),彰显了教育技术思想史研究的价值。

就国内而言,关于教育技术历史的文献资料是比较丰富的,凡名为“教育技术学”或“教育技术概论”或有类似书名的教材和专著,都会对教育技术史进行繁简不一的介绍。在这些文献中,对教育技术史的介绍基本一致,多数与国内较早出现的《教育技术学导论》一书中的描述出入不大,教育技术史也只是其中的一小部分内容。专门研究教育技术史的文献很多聚焦在对美国教育技术史的研究上^{①②③},这是因为美国既是教育技术学科领域的发源地,也是教育技术理论与实践最为活跃和发达的国家。尽管如此,20世纪30~40年代,中国的教育技术事业也曾经有一段非常辉煌的岁月,在当时救亡与启蒙的时代主题下,一批具有广泛社会影响的学者,如蔡元培、舒新城、陈友松、孙明经等站在社会教育这一大教育的立场上,利用先进的影视媒体开启民智,不断鼓与呼,且起而行,在理论和实践上都取得了累累硕果。这段历史曾经很长一段时间内被尘封起来而不为人知。80年代以后,中国教育技术的实践重新起步,并在短短三十年的时间里取得了长足的发展,特别是21世纪以来,以信息化促现代化实现教育发展弯道超车,在信息化基础设施建设、信息化促教育教学改革、大规模教师信息能力提升培训等方面做出了举世瞩目的辉煌业绩,不仅大幅缩小了与发达国家的差距,甚至在很多方面已经走在了世界前列。这段新创造的辉煌历史及其经验也急需总结、提炼与反思。虽然已有研究人员开始着手总结中国教育技术史^{④⑤},但除了20世纪80年代有一本关于中国电化教育历史的著作外,很长一段时间未有更新或更加完整系统的阐述,这种情形一直到了2013年才有所改观。在中国电化教育的创始人与开拓者之一南国农的倡导和主持下,《中国电化教育(教育技术)史》得以问世,算是对这段历史有了一定交代。

已有的编年史与思想史这两种不同的历史研究路向共同揭示了教育技术发展的动力结构。就编年史的历史研究而言,它主要在史实层面上揭示了教育技术发展的基本外部动力,其中媒体技术的不断进步占据主导地位,与此同时,不同历史

① 张立新. 美国教育技术发展史研究[D]. 保定:河北大学,2002.

② 宫淑红. 美国教育技术学的历史与范式演变[D]. 广州:华南师范大学,2003.

③ 刘美凤. 解析美国教育技术的三条历史发展线索[J]. 比较教育研究,2004,(8):32-37.

④ 李龙. 加强史学研究,促进学科发展(一,二)——“教育技术史”学科初探[J]. 电化教育研究,2006,(11,12):3-8,21-26.

⑤ 阿伦娜. 中国电化教育(教育技术)年表(一,二)(第一部分,1920年—1948年)[J]. 电化教育研究,2006,(11,12):78-80,63-70.

时期经济社会发展的思潮,以及教育改革运动为媒体技术应用于教育进行了有力的加持,三股力量共同推动着教育领域内的技术实践不断向前发展。就思想史的历史研究而言,它主要是在观念层面上揭示了教育技术发展的基本内部动力,也就是不同学科领域的智力成果在技术应用于教育实践的历史进程中不断交叉、激荡与融合,推动了教育技术自身的理论研究与研究方法的创新发展。以上这两个方面的相关文献对我们了解教育技术学科的历史都很有价值。不过,本书主要讨论的是“教育的技术”,而不是教育技术学科;而且本书对教育技术历史的探讨,严格地说属于历史评述。因此,本书讨论教育技术历史的角度稍有不同。需要说明的是,本书的讨论也是基于这些相关文献的,对历史资料的考察也有很多是针对美国教育技术历史来展开的。如果我们把技术的教育应用视为一个社会历史过程,那么它就不仅体现为新技术不断进入教育领域,也体现为某项已经进入教育领域的技术的自身演化过程,还体现为技术教育应用的方法、领域和观念的变化过程。因此,本书主要从媒体技术的演变、理论范式的发展、技术实践领域的拓展和技术观念的变迁4个方面来进行解析。

二、教育中媒体技术演变的历史与逻辑

技术的历史与人类文明的历史一样漫长,在人类历史的长河中,曾产生过无数辉煌的技术成果,但绝大多数技术并没有进入教育领域,因为很少有技术是专门为教育需要而发明创造的。进入教育领域的技术多是属于信息传播的技术,我们讨论的正是这样的技术。按传播学的概念体系,也是教育技术所借鉴的表述方式,我们把这种用于信息传播的技术称为媒体技术。媒体技术应用于教育领域是有一个过程的,往往是它被发明并在其他领域得到应用后,人们认为它对教育有用,才被人们有意识地引入教育中,以期对教育产生良好的作用。技术运用到教育中后,教育也会对技术进行选择、限定与改造,并与原有的教育系统进行融合,使技术符合现实教育的需要。运用到教育中的技术同样会进行更替和演化,其要么被淘汰,要么就不断演化而继续被运用。这种不断演化后的技术往往成为背景,逐渐融合到教育环境中,成为日常教育中的一部分。

1. 媒体技术的演变

学界一般把教育技术的起源定位于19世纪末20世纪初的视觉教学运动。这里对媒体技术演进的考察也主要是从这一时间开始的。视听教学运动中出现较早的现代媒体是幻灯投影机。幻灯投影媒体技术产生于17世纪,但直至1845年,才开始对幻灯机进行工业化生产。幻灯投影媒体与之前的技术方法相比,其优势在于它们实现了教学中图像信息的呈现,从而使它们成为非常受欢迎的教学媒体。

到了19世纪末,幻灯机、投影机已被广泛应用于教学领域,甚至成为教学的必备装备,几乎走进了每所现代意义学校和每间现代意义教室。20世纪初期出现了广播技术。广播的特点是能实现声音信息的远距离传递,尽管在课堂教学中很少运用到广播媒体,但在开放教育、社会教育和课外学习中却经常运用广播技术。几乎是在发明广播的同时,人类发明了电影。电影也是对图像信息的呈现,但和幻灯投影不同的是,电影呈现的是动态的图像,而幻灯投影呈现的是静态的图像。电影虽然功能上比幻灯片强,但在制作上比较复杂且代价不菲,没有制作幻灯片那么灵活简单,所以电影并没有影响幻灯投影媒体的广泛应用,它在教学中的应用也不如幻灯投影那么广泛。电影媒体在教育中的应用最为经典的案例要算美国在第一次世界大战和第二次世界大战时期用电影来训练士兵和技术工人,并取得了非常好的效果。第二次世界大战以后,美国国防部把许多教育电影捐助给教育机构,从而推动了电影教育的发展,一些商业公司的推动也曾使电影进入课堂,不过其普及程度并不高。到了20世纪上半叶,电视技术逐渐成熟,并应用于教育领域。电视媒体实现了画面和声音的结合。在传播方式上,它与广播类似,可以进行远距离传送;在信息呈现的功能上,它又与有声电影相同,它集两者特点于一身,在技术上也和两者有着密切的关系。无论在开放教育还是在课堂教学中,电视技术曾经是非常普及的技术,直到现在仍然有比较广泛的教育应用。幻灯投影、广播、电影、电视这些技术主要通过视觉和听觉通道传递信息,所以作为教育中所使用的技术,它们一般被统称为“视听媒体教育技术”^①。其实,围绕着这些技术,在教育领域还存在其他的视听媒体技术,如录音技术、摄影技术、扩音技术、语言实验室等。

20世纪50年代,美国心理学家斯金纳(Burrhus Frederic Skinner)依据行为主义学习理论开发出的教学机器曾经盛行一时,在美国掀起了程序教学和利用机器进行学习的热潮。尤其值得一提的是,教学机器是完完全全针对教学而设计的媒体工具。不过,随着计算机的兴起,程序教学机器很快就衰落下去了,但其思想精髓、理论基础与技术方法却被继承下来并进一步得到了发扬光大。计算机早在20世纪中叶就已发明,经过多年的发展,其功能不断得到提升完善,并逐步应用于教育领域,其最初的应用形式被称为计算机辅助教学,主要是取代程序教学机器用于个别化教学,可以说,正是计算机的教育应用才使教学机器成为昙花一现的历史。现在,随着计算机技术的飞速发展和不断更新,计算机已经在教育领域得到了极其广泛的应用。而且,数字媒体技术也得到了极大的发展,如数字影碟机、数字多媒体投影机、无线扩音技术等应用推动了课堂媒体技术的大变革,现在数字投影仪几乎完全淘汰了传统的幻灯机和投影仪而成为课堂上普遍使用的媒体,在一些

^① 何克抗,李文光.教育技术学[M].北京:北京大学出版社,2002.

发达地区,电子白板也有取代传统黑板之势。网络技术的发展及其教育应用,使以计算机为核心的信息技术在教育领域得到了前所未有的重视和巨大的发展,开辟了媒体技术在教育领域应用的前所未有的广阔前景,衍生出诸多新的教育形式和教学模式与方法,使课堂和学习延伸到网络所能触及的任何地方。与媒体硬件技术关系紧密的还有媒体软件技术,如教学幻灯片、教学投影片、广播教学节目、电视教学节目、教育电影、计算机辅助教学(computer aided instruction, CAI)课件、多媒体教学素材、积件库、网络课程、网络资源库等各类教学软件与信息资源的制作技术,随着硬件技术的发展,软件技术也不断得到发展,软件技术的发展与硬件技术有非常强的相关性。特别值得指出的是,近年来,伴随着信息技术的不断创新,云计算、大数据、学习分析、人工智能、3D 打印、虚拟现实等新技术层出不穷,并持续进入教育领域,成为教育的新宠儿。有学者将信息时代的教育技术称为“信息化教育技术”^①。

2. 单项技术自身的演化

如果说从幻灯机到计算机见证了教育领域内媒体技术演进的历史,那么单项技术自身在教育领域内的演化就展现了历史背后的逻辑。就某一项具体的技术而言,其本身也在不断演化,单项技术的演化过程也表现出进化的特征。这种演化首先表现为技术自身从原理到功能的演变过程。例如,电视技术从最初的开路远距离活动图像传送技术,到闭路电视传播技术,再到卫星电视技术,从直播技术到录播技术,从磁带录像技术到激光视盘技术,从模拟电视技术到数字电视技术,从单向电视技术到交互电视技术,从标准清晰度电视技术到高清电视技术,它是不断地演化和发展的,现在的电视技术与最初的技术已经有了很大的不同,用于教育领域的电视技术一样在不断地演变和发展。其次,作为引进教育领域的某项技术或者媒体来讲,在运用上也有一个演化周期,这个周期包含以下几个环节:媒体(技术)→引入教育领域→二次开发→推广应用→技术整合。媒体(技术)一般并不是直接针对教育应用而开发的,因此当媒体被引入教育领域后,需要针对教育的特性进行二次开发。这种开发往往是为了解决教育的实际问题,而解决实际问题的方案是多样化的。如果效果好,这些媒体就会被推广应用。在经历了广泛的运用后,媒体逐渐与教育系统融合,成为教育系统的一部分。同时,教育系统中的各种技术会逐渐整合,被综合加以运用。同样以电视为例,进入教育领域后,要围绕它开发适用于教育的电视系统,用于开放教育传播或课堂教学,目前在农村中小学现代远程教育工程(简称“农远工程”)中所采用的 Ku 波段数据广播技术,就是根据农村实际情况所开发的基于卫星电视传播的远程教育系统。在其推广应用过程中,这一技

^① 何克抗,李文光.教育技术学[M].北京:北京大学出版社,2002.

术又与网络技术等其他技术结合在一起,体现出媒体综合的特征。

此外,在单项技术推广的过程中,技术是否被人们所接受也呈现出一个演化周期,这一周期符合创新扩展的规律。技术或者媒体的演化可以看作是一个创新扩散的过程。创新的扩散总是一开始比较慢,然后当采用者达到一定数量(即“临界数量”)后,扩散过程突然加快(即起飞阶段),这个过程一直延续,直到系统中有可能采纳创新的人大部分都已采纳创新,到达饱和点,然后扩散速度又逐渐放慢,采纳创新者的数量随时间而呈现出S形的变化轨迹^①。创新扩散理论的提出者罗杰斯(Everett M. Rogers)指出,创新事物在一个社会系统中要能继续扩散下去,首先必须有一定数量的人采纳这种创新物。通常,这个数量是人口的10%~20%。创新扩散比例一旦达到临界数量,扩散过程就起飞,进入快速扩散阶段。当系统中的创新采纳者不再增加时,系统中的创新采纳者数量(绝对数量表示)或创新采纳者比例(相对数量表示)就是该创新扩散的饱和点。事实上,大多数创新在社会系统中最终只能扩散到某个百分比,一般并不总是能被100%的人口所采用。某一技术作为一种创新物,在其推广应用过程中也表现出这种特征。从单项技术的演化过程分析得到的结论提醒我们,技术总是在不断演进,人们运用技术的方法、运用的范围、接受的程度也总是处于变化之中。

3. 媒体技术演变的特征

媒体技术的演变表现出了类似于生物进化的特征,这种特征正是潜藏在教育领域内媒体技术演进历史背后的逻辑。媒体技术自诞生以来就一直处于进化发展之中,表现出从低级到高级、从简单到复杂的进化过程。在技术哲学领域,许多学者都把技术的发展与达尔文提出的生物进化论类比,以此分析和说明技术的演进过程。乔治·巴萨拉(George Basalla)首次把生物进化论作为一种隐喻和思维方法,提出了比较完整的、具有启发意义的技术进化论思想^②。研究技术进化的另一位代表人物约翰·齐曼(John Ziman)提出,技术演化是一个伴有突变、停滞、闭锁、耦合、分叉、自组织、自适应、自相似、混沌、正反馈、路径依赖等一系列特性的进化过程^③。

从媒体技术的历史看,教育中的媒体技术也确实经历了一个不断演化的过程。从媒体技术的这种演变过程可以看到,随着新媒体的不断引入,旧媒体要么被取代、要么与新兴技术相整合,媒体技术总体表现出不断发展的态势,技术越来越复杂、功能越来越强、应用范围越来越广,媒体技术甚至表现出一种自我进化的功能。

① [美]埃弗雷特·罗杰斯. 创新扩散[M]. 辛欣译. 北京:中央编译出版社,2002.

② [美]乔治·巴萨拉. 技术发展简史[M]. 周光发译. 上海:复旦大学出版社,2000.

③ [美]约翰·齐曼. 技术创新进化论[M]. 孙喜杰,曾国屏译. 上海:上海科技教育出版社,2002.