

EDUCATING THE FIRST
DIGITAL GENERATION

数字 第一代

与网络时代的教育

[美]保罗·G.哈伍德

[美]维克多·阿萨尔

著

贾磊译

山东人民出版社

数字第一代

与网络时代的教育

山东人民出版社

[美]保罗·G.哈伍德
[美]维克多·阿萨尔 著
贾磊 译

DIGITAL GENERATION

图书在版编目(CIP)数据

数字第一代与网络时代的教育/(美)哈伍德,(美)阿萨尔
著;贾磊译. —济南:山东人民出版社,2010. 1
ISBN 978-7-209-05110-1

I. 数… II. ①哈…②阿…③贾… III. 数字技术—影响—教
育—研究—美国 IV. G571. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 223840 号

Translated from the English Language edition of *Edncating the First Digital Generation*, by Paul G. Harwood and Victor Asal, originally published by Praeger Publishers, an imprint of Greenwood Publishing Group, Inc., Westport, CT, USA. <http://www.greenwood.com/praeqer.aspx>. Copyright © 2007 by the author(s). Translated into and published in the Simplified Chinese language by arrangement with Greenwood Publishing Group, Inc.. All rights reserved.

No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means electronic or mechanical including photocopying, reprinting, or on any information storage or retrieval system, without permission in writing from Greenwood Publishing Group.

山东省版权局著作权合同登记号 图字:15—2007—070

责任编辑:李言英

封面设计:武 斌

数字第一代与网络时代的教育

(美)哈伍德 阿萨尔 著 贾磊 译

山东出版集团

山东人民出版社出版发行

社 址:济南市经九路胜利大街 39 号 邮 编:250001

网 址:<http://www.sd-book.com.cn>

发行部:(0531)82098027 82098028

新华书店经销

山东新华印刷厂临沂厂印装

规 格 16 开(172mm×232mm)

印 张 13.25

字 数 180 千字 插 页 2

版 次 2010 年 1 月第 1 版

印 次 2010 年 1 月第 1 次

ISBN 978-7-209-05110-1

定 价 34.00 元

如有质量问题,请与印刷厂调换。电话:(0539)2925659

致 谢

书籍很快就会过时。

——托马斯·爱迪生(1913)

很显然,如果爱迪生当年说对了的话,本书就不会存在了。但是,如果没有众人的帮助、鼓励和支持的话,本书也就不会存在。许多学生和教师慷慨地付出宝贵的时间接受我们的访谈,与我们共享他们在课堂内外使用当今科技的经历,没有他们,本书也不会存在。他们允许我们在本书中讲述他们的故事,对此我们表示感谢。他们的见解、坦诚和知识是无价的。劳里·利佩尔(Laurie Lipper)、詹姆斯·麦康瑙希(James McConnaughey)和李·雷尼(Lee Rainie)的参与也是无价的财富。公民学习与参与信息和研究中心(Center for Information and Research on Civic Learning and Engagement,简称 CIRCLE)为我们对数字第一代因特网使用模式的调查提供了财力支持,对此我们深表感谢。调查数据对本书的三角测量法(Triangulated Methodology)非常重要,皮尤网络与美国生活项目(Pew Internet and American Life Project)可公开查阅的数据也是很好的第二手资源。数据无法自我分析,因此我们也要表达对学生助手的谢意。克里斯托弗·考克斯(Christopher Cox)在分析 CIRCLE 资料上起了举足轻重的作用,利·萨格斯(Leigh Suggs)在研究新科技与作弊方面也提供了帮助,在此,我们深表感谢。

最后,如果没有普瑞格出版公司(Praeger Publishers)同仁协助,本书自然难以付梓。我们要特别感谢伊丽莎白·保坦沙(Elizabeth Potenza)、大卫·戈温与特里·奥斯本——本书和《教育美国》丛书的编辑,他们为讲述《数字第一代与网络时代的教育》的故事倾注了信任而且兴味十足。

保罗·G. 哈伍德和维克多·阿萨尔

III. 教师:自我评价	(56)
使用条件	(60)
科技@校	(70)
教师为何接受并使用新技术进行教学?	(77)
自我评价:难以预料的后果	(81)
自我评价:我们能做到吗?	(84)
结论与概述	(85)
推荐网站	(86)
IV. 数字鸿沟:美国孩子究竟能实现“电子平等”吗?	(87)
电脑不是奔驰车	(90)
我们并不孤单	(93)
生命、自由和对数字机会的追求?	(95)
我们数字国家的国情	(97)
学校连线:数字科技的实际使用条件	(100)
使用条件之外:应用鸿沟及确保孩子们拥有数字认知能力	(103)
“不要止步,思考明天”	(106)
结论和概述:不和之国难计算	(110)
推荐网站	(111)
V. “老大哥”:联网教室中的隐私权	(112)
隐私与科技	(114)
闭路电视:灯光、摄像、开拍!	(116)
学生档案的隐私权	(119)
数字时代的 FERPA:数据保护	(120)
社交网络与隐私权丧失	(126)
MySpace 的藏身处与“不受侵犯的人格”的丧失	(129)
结论和概述	(134)
推荐网站	(134)
VI. 电子作弊:剪切和粘贴的文化	(136)
何谓作弊?	(138)
谁会作弊?	(142)

学生何时作弊?	(146)
那么如何作弊呢?	(150)
结论与概述	(160)
推荐网站	(161)
VII. 远程学习:虚拟教学	(162)
远程学习:并非新概念	(164)
在线远程学习:改变教学环境	(167)
为何使用在线远程学习?	(170)
结论和概述	(174)
推荐网站	(175)
VIII. 结语:展望信息高速公路的未来	(176)
回到未来 数字第一代的故事	(177)
展望未来	(181)
附录A 对数字第一代的调查:访谈法和受访者简介	(183)
问卷前测	(183)
样本	(184)
访谈	(184)
访谈问题	(186)
受访者的回答	(188)
受访者	(188)
附录B 对数字第一代教师的调查:访谈法和教师简介	(195)
问卷前测	(195)
样本	(196)
访谈	(196)
访谈问题与步骤	(197)
受访者的回答	(199)
受访者	(200)
译后记	(204)

I



引言:教室里的科技,从粉笔、石板到网络

日期和事件绘制了我们的全部生活。1981年8月,IBM5150型个人电脑投放市场,它不仅为个人电脑业创立了基准,而且标志着新生代,即美国数字第一代的诞生^①——他们将在数字化环境中长大成人,并在这一环境中生存发展。尽管此前计算机已经存在数十年,但美国对计算机技术的应用是随着廉价、个人化微型计算机的出现而兴起的。5150上市1年后,该型号电脑因编辑首选而作为“年度人物”^②荣登《时代》杂志封面,足见这一事件的重要性。电脑的采纳和应用迅速扩散开来。比方说在教育领域,到1982年春美国各学校已经拥有十多万台电脑,而到了1985年,“92%的中学至少拥有1台用于教学的计算机”^③。电脑在整个20世纪80年代已经融入美国生活的各个方面,在首个网络浏览器Mosaic发布之前——也就是在界定我们数字第一代的第二个事件发生之前——美国大约已有6700万台计算机了。^④

① IBM 档案:《IBM 个人电脑》, http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/pc/pc_1.html (2006年7月10日访问)。

② 拉里·丘班:《教师与机器:1920年以来科技在教学中的应用》,纽约,Teachers College 出版社,1986,第72页。

③ 拉里·丘班:《教师与机器:1920年以来科技在教学中的应用》,纽约,Teachers College 出版社,1986,第78页。

④ 电脑产业年鉴公司:《拥有计算机最多的国家1992年年终报告》,1993年10月29日, <http://www.c-i-a.com/pr1093.htm> (2006年8月4日访问)。

1993年4月22日,标志着界定数字第一代的第二大科技要事发生了,这是Mosaic浏览器发布的日子,其代码的发布通过万维网用户的传播扩展开来。Mosaic浏览器诞生之时,只有8%的美国家庭拥有带调制解调器的电脑,当时的万维网也刚刚起步,而现在万维网的容量已达40亿页。1993年6月,万维网仅包含130个网站,但到了年底就增长至623个。^①此外,美国人对因特网的了解也是有限的。

在1993年,只有22篇关于因特网的文章刊登在《纽约时报》上。今天,数以千计与因特网有关的各类报道都被认作“适合刊登的新闻”(刊登一切适合刊登的新闻是《纽约时报》社的社讯——译注)。^②此外,Mosaic浏览器发布1年后,第一份有关美国人对因特网了解和应用的调查报告发现:只有1/3的美国人听说过因特网,而使用过因特网的仅有7%。^③到微软公司的Internet Explorer 1.0——商业版网页浏览器——1995年投放市场时,每3人才拥有1台电脑。^④今天,像“在线”、“网络公司”、“网站”、“网络空间”和“谷歌”、“因特网”及其简称“网”这样的术语已成为美国词汇的一部分了。目前美国正在使用的电脑有2亿3040万台,略超过世界电脑总数的25%,并为1亿9780万美国网络用户提供接入服务。^⑤

这些数字不仅揭示了令人难以置信的科技和行为现象,而且界定了整整一代人——美国数字第一代。无论如何,以上的科技已经嵌入到美国生活的方方面面

① 亚历山德拉斯·恩图拉斯,崔钟浩和克里斯托弗·奥斯顿:《万维网新潮:从搜索引擎的角度看万维网的发展》,《WWW2004》,2004年5月17~22日;卡拉·苏拉特:《因特网与社会变革》,伦敦,McFarland and Company Inc.,2001;拉里·欧文:《无线科技的下一个浪潮》1998, <http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/speeches/rawcon.htm>(2003年3月2日访问);史密林:《因特网时间线的诞生》,2003, <http://smithsonian.yahoo.com/timeline.html>(2003年3月10日访问)。

② 《纽约时报》公司:《纽约时报索引》,1993,第81卷,1994。

③ 皮帕·诺里斯:《数字鸿沟:全球范围内的市民参与、信息贫困和因特网状况》,剑桥,剑桥大学出版社,2001,第28页。

④ 电脑产业年鉴公司:《美国目前每三人拥有一台电脑》,1995年4月28日, <http://www.c-i-a.com/pr0495.htm>,(2006年8月4日访问)。

⑤ 电脑产业年鉴公司:《2005年在用的PC已超过9亿台》,2006年5月22日, <http://www.c-i-a.com/pr0506.htm>(2006年8月4日访问);电脑产业年鉴公司:《2005年全球因特网用户超过10亿人》,2006年1月4日, <http://www.c-i-a.com/pr0106.htm>(2006年8月4日访问)。

面面——购物、做生意、获取信息、与人交流,而且越来越成为教育年轻一代的手段。这些新科技或者更准确地说,我们对这些科技的应用已经改变了美国社会。对许多美国人来说,计算机和其他数字化新科技并非是在其人生初期、在启蒙教育之后才开始出现的。然而,对美国的数字第一代来说,这些科技已不是什么新事物了。它们在其孩童时代就已存在并逐渐被接受。^① 无论人们处于何种地位——是父母还是孩子、是老师还是学生——现代社会的每个方面无不被我们共同采用的数字化科技所改变,我们的教育体制也是如此。教育机构、学习行为和教学方法都已由此改变。问题是,它们是如何改变的? 本书通过对社会最新科技——从1981年廉价个人电脑的出现到1993年所谓信息高速公路的亮相——在K-12教育(从幼儿园到高中的12年基础教育——译注)中的影响的调查研究,试图为如何这个问题找到答案。我们调查了1981年到1993年间出生者的教育经历,并以此来解释社会对新科技的采用形式是如何给当代美国课堂以及学生和教师带来解决办法和挑战的,这些新科技包括计算机、闭路电视监控摄像机等。然而,诸如经济增长、销售量此类的指标可以很简便地说明新科技给美国社会带来的经济效果,相比之下,新科技对教育和数字第一代的影响就有些难以辨别。例如,对87%的美国12岁到17岁的在线者来说,新科技对他们的教育影响是什么? 或者,从另一方面看,对13%或大约300万不使用因特网的青少年来说,他们的影响是什么? 或者,对家里有上网条件的青少年(47%的用户拨号上网,51%的用户称他们可以宽带上网)来说,他们的教育影响又是什么? 对于这些问题,数字本身并不能提供答案,我们必须要对教师和数字第一代学生的意见和经验了解清楚。^②

阐明新科技对数字一代和他们的老师已经产生的和将会继续产生的影响是项复杂的任务。首先,虽然孩子们的在校时间平均为6.7个小时,但孩子们每时

① 唐·泰普斯科特:《在数字生活中成长》,纽约,麦格劳—希尔教育出版集团,1998,第40页。

② 阿曼达·伦哈特,玛丽·梅登和保罗·希特林:《青少年与科技:年轻人在建设全面网络化和移动国家上正一马当先》,《皮尤网络与美国生活项目》,华盛顿:皮尤网络与美国生活项目,2005年7月27日。

每刻都被新旧科技包围着,^①我们要考虑的是数字一代在校内外是如何使用科技的以及他们的上网能力如何。^②就像教育本身一样,本书所进行的调查并不仅限于校内。我们既要调查学生和老师是如何用某种方法使用某种具体科技的,又要调查为何如此。例如,现在的学生是为何和如何借助万维网(www)来获取信息的。为达到本书的目的,我们对数字第一代中的一员莎拉(Sarah)进行了访谈,她称自己使用万维网的目的是搜索关于文艺复兴的学校课题,而不是去图书馆查阅。本书将在以下几章中,通过和像莎拉这样的学生、从事 K-12 教育的老师和政策专家的谈话来找到这些问题的答案。现在,这些问题的提出证实了我们对于这些科技对教育体制产生的影响的理解已经像低分辨率的数字图像了。在本书中,我们提供了高分辨率的图像,特别是清晰地展示了那些关系美国数字第一代教育的像素。

在叙述本书的核心问题之前,我们先解释一下概念框架。既然在研究者中不存在单一的理论,那么,如果事先不提供分析背景的话,我们的论点和调查方式就会不甚明了。^③因此,首先,我们一开始就定位在美国当代历史环境中的科技变化上,阐明其他以往的新科技对美国社会和教育体制的影响。如果我们要避免“当代优越论”(Chronocentricity)的话,那么阐明这样的历史背景是必要的。一代又一代的人们往往会有这种“当代优越感”,即自从切片面包发明之后,他们自己采用并体验的某种新科技——电报、收音机、电视,或者现在的电脑和因特网——是世上最好的。^④此外,我们需要正确评价和理解现在的科技究竟新在何处,以及美国教师与年轻人在对科技的采纳和应用过程中所面临的问题。

① 参见巴里·冈特和吉尔·麦卡利尔:《儿童与电视》伦敦,Routledge 出版公司,1997;国家教育统计中心:http://nces.ed.gov/surveys/pss/tables/table_15.asp(2006年8月10日访问)。

② 参见索尼娅·利文斯通:《年轻人与新媒体》,伦敦,Sage 出版公司,2002;索尼娅·利文斯通和莫伊拉·博维尔:《儿童及其变化中的媒体环境》,纽约州 Mahwah, Lawrence Erlbaum 协会,2001。

③ 有关当前在研究方法上出现的空白的探讨,参见詹姆斯·克斯蒂根:《导论:森林、树木和因特网研究》一文,收录于史蒂夫·琼斯主编的《开展因特网研究:探究因特网的关键问题和方法》,伦敦,Sage 出版公司,1999,第 xvii-xxiv 页。另见约翰·纽黑根:《点击议程重启按钮》,《融合》期刊,1998 年第 4 期。

④ 有关“当代优越论”以及电报的采用曾是世上最好的说法的探讨,参见汤姆·斯丹迪奇:《维多利亚时代的因特网》,纽约,Berkley Books 出版公司,1999。

其次，我们将详述理论背景。在此，我们还明确了“影响”和“因特网”之类容易引起歧义的术语。这类词的使用和理解都可能很快成为理解的障碍。我们试图消除这类障碍，因此，一开始我们就为读者提供了参照量规。第三，我们指出了本书的方法背景，我们采用的是克劳德·菲舍尔(Claude Fischer)的“用户启发”(User Heuristic)模式以及本书的社会政治学方法。^①最后，在各分析背景就位之后，我们将通过详述核心论点、提供受访者的综述和本书结构的大纲对本章进行总结。

《回到未来》：科技和教育的故事

正如迈克尔·J.福克斯(Michael J. Fox)在《回到未来》(*Back to the Future*)中扮演的角色马蒂·麦佛莱(Marty McFly)那样，我们必须及时回到过去才能对我们当前的生活和经历追本溯源。信息技术改变美国社会和教育的故事已是老话题了。随着种种新科技的应用，媒体大亨、政客、政策制定者和公众等所传达的美国人在信息革命中的“当代优越论”不绝于耳。不过，拉里·丘班(Larry Cuban)在《教师与机器》(*Teachers and Machines*)中写道：“把一切事物都看做终将过去的短暂狂热，这种危险当然存在。”^②我们在本书中既要说明新科技给过去几代人所带来的惊诧与喜悦，也要指出每种科技给美国人的生活和教育带来影响的现实。现在来说，这样的故事已是老生常谈了。对于新科技——有时暗指，他们对科技的应用——是如何改变了他们的生活和美国社会的，每一代人都会广而告之。今天，当我们说起当代新科技，特别是信息通信技术(Information Communication Technology, 简称 ICT)——手机、因特网和电

^① 克劳德·费舍尔：《美国的呼唤：从电话发明到1940年以来的社会史》，加利福尼亚州伯克利，加州大学出版社，1992，第17页。

^② 拉里·丘班：《教师与机器：1920年以来科技在教学中的应用》，纽约，Teachers College 出版社，1986。

脑,所带来的变化时,我们也在讲述这个故事,只不过这是一个修订版而已。为了理解当今社会的数字化面貌,在避免“当代优越论”和对电脑高手的大肆炒作的同时,我们对美国科技和教育的过去做了审慎的检讨。我们及时回到过去,用的不是马蒂·麦佛莱的迪罗伦(DeLorean)时间机器,而是通过对历史的回顾,去审视过去的新科技是如何改变了美国的教育和社会的。我们更泛泛地问,在当代数字景象中什么才是最新的?我们试图辨别学校里新旧科技的共存。

回顾历史的行为本身是可行的,因为正是过去的新科技——古登堡印刷机,使书本成为可能,而有了书本,我们方能开始编纂这个审视旧日科技的修订版。书本是“教育方面最古老的新科技”^①,正如保罗·赛特勒(Paul Saettler)在《美国教育技术的演变》(*The Evolution of American Educational Technology*)一书中所言:“要传播复杂先进的科技文化所需的教育,书本的发展是一大进步。”^②大约500年前,书本科技的先驱被他们的同行看做现状挑战者——在过去10年间,我们的社会给将因特网和教室教育结合起来的老师也贴上类似的标签。^③书本,甚至连形式更简单的打印页,给教育者提供了主题的组织 and 格式。正是这个特征吸引了约翰·夸美纽斯(Johann Comenius)——一位僧侣教师,于是,他将印刷文本用于教育。保罗·塞特勒解释说,夸美纽斯发现印刷书本可以“用最佳序列组织课程内容,让同时执教几百个学生成为可能”^④。

古登堡印刷机和夸美纽斯的时代过去之后,印刷品已经发生了明显的变化,但是仅是这种改变就可以说明书本作为科技的灵活性。简而言之,正是它的灵活性使之成为一种经久不衰的教育科技。我们认为书本包括硬件和软件,或许最重要的应是书页作为软件对现在各类主题的适应性。从19世纪早期到中期,

① 大卫·K. 科恩:《教育技术和学校组织》,收录于雷蒙德·S. 尼克森和菲利普·P. 佐德亚特斯主编的《教育技术:展望2020年》,纽约州 Hillsdale, Lawrence Erlbaum 协会,1988,第233页。

② 保罗·赛特勒:《美国教育技术的演变》,科罗拉多州 Englewood, Libraries 无限公司,1990,第4页。

③ 威廉·B. 利文森和爱德华·斯塔舍夫:《通过收音机和电视进行教学》,纽约, Rinehart & Company 有限公司,1954,第3页。

④ 保罗·赛特勒:《美国教育技术的演变》,科罗拉多州 Englewood, Libraries 无限公司,1990,第4页。

更加完善的出版方式使这种灵活性大为提高。“教育者对书籍的大量出版和广泛发行更加热衷。”^①书本在当时并不昂贵而且可以重复使用,时至今日也是如此。美国学校中使用最广泛的是教材,这些教材的“编写和使用完全以教学为目的”^②。“不同类型的学生越来越多,为了满足并刺激他们的兴趣,教材设计的压力增大了”^③,这也增加了图书作为教材的使用。

灵活性也一样,正如大卫·科恩(David Cohen)指出的那样,与其他像电视机这样更新的科技相比,“书籍有着更大的便携性和互动性”。^④

即使全班使用的是同一本书,这种科技的使用也会相当灵活。

每个学生都可以按自己的速度阅读而不会有多少亟待解决的难题。

读者可以很轻松地来回翻书寻找某一问题或者进行复习。学生可以

随意携带,在任何地方使用,一次可以读上数小时,也可以在地铁和

公共汽车学一小会儿,还可以放到一旁去请教老师。^⑤

贯穿主题的轻便性和灵活性,在出版和重复使用方面的价廉物美使书本成为持久的教育科技辅助工具。

和书类似的其他旧科技,如粉笔和石板,仍然是当今教师的最爱。粉笔和石板进入美国校园时正值 19 世纪初人们对更大规模的经济充满希冀的时候——这种动力在美国教育史上屡见不鲜。保罗·塞特勒认为:“在 1806~1853 年期间,学校用石板、沙盘、挂图和黑板等低成本教具完成大众教育。”^⑥其目标是通

① 大卫·K. 科恩:《教育技术和学校组织》,收录于雷蒙德·S. 尼克森和菲利普·P. 佐德亚特斯主编的《教育技术:展望 2020 年》,纽约州 Hillsdale, Lawrence Erlbaum 协会,1988,第 232 页。

② 大卫·K. 科恩:《教育技术和学校组织》,收录于雷蒙德·S. 尼克森和菲利普·P. 佐德亚特斯主编的《教育技术:展望 2020 年》,纽约州 Hillsdale, Lawrence Erlbaum 协会,1988,第 233 页。

③ 大卫·K. 科恩:《教育技术和学校组织》,收录于雷蒙德·S. 尼克森和菲利普·P. 佐德亚特斯主编的《教育技术:展望 2020 年》,纽约州 Hillsdale, Lawrence Erlbaum 协会,1988,第 234 页。

④ 唐·泰普斯科特:《在数字生活中成长》,纽约,麦格劳·希尔教育出版集团,1998,第 140 页。

⑤ 大卫·K. 科恩:《教育技术和学校组织》,收录于雷蒙德·S. 尼克森和菲利普·P. 佐德亚特斯主编的《教育技术:展望 2020 年》,纽约州 Hillsdale, Lawrence Erlbaum 协会,1988,第 233 页。

⑥ 保罗·赛特勒:《美国教育技术的演变》,科罗拉多州 Englewood, Libraries 无限公司,1990,第 467 页。

过黑板这种新的面向更多学生的传媒进行面向更多学生的教学；然而，塞特勒还称：“给予个别学生的关注越来越少，因此机械背诵的方法失宠了。”^①当学生的私人石板正渐趋消失，甚至被更灵活有效的科技代替时，黑板和它的小兄弟白板至今却仍然挂在美国教室的正前方。

此外，今天我们所知的教室布局结构——数排课桌正对着黑板和讲桌——“是(转入 20 世纪的)世纪之交(此时电影正进入美国课堂)城市教室的标准特征”。^② 据称在 1899 年，美国专利委员会委员查尔斯·迪尤尔(Charles Duell)曾惊呼：“所有能被发明出来的东西都已经被发明出来了。”^③ 即便如此，电影还是首次应用于教育之中。1910 年，纽约罗彻斯特一个学校委员会决定把电影作为日常教育手段。^④ 一年之后，托马斯·爱迪生(Thomas Edison)这位当时肯·伯恩斯(Ken Burns, 美国导演和制片人，拍摄了许多富有教育意义的纪录片——译注)式的人物、教育片的首批制片之一为学生观众制作了一系列有关美国革命的教育影片。^⑤ 爱迪生显然被电影的教育潜力所打动，他在 1913 年 7 月称：

书籍在学校中很快就会过时。学者很快就会通过眼睛来受教育。用电影来传授各学科知识是可能的。我们的教育体制 10 年后将会彻底改变。^⑥

不过，当时的老师并没有爱迪生那样乐观。正如保罗·塞特勒所言：“放映

① 保罗·赛特勒：《美国教育技术的演变》，科罗拉多州 Englewood, Libraries 有限公司，1990，第 467 页。

② 拉里·丘班：《教师与机器：1920 年以来科技在教学中的应用》，纽约，Teachers College 出版社，1986，第 9 页。

③ 卡斯·桑斯坦：《网络共和国》，新泽西州普林斯顿，普林斯顿大学出版社，2001。

④ 拉里·丘班：《教师与机器：1920 年以来科技在教学中的应用》，纽约，Teachers College 出版社，1986，第 12 页。

⑤ 保罗·赛特勒：《美国教育技术的演变》，科罗拉多州 Englewood, Libraries 有限公司，1990，第 96 页。

⑥ 拉里·丘班：《教师与机器：1920 年以来科技在教学中的应用》，纽约，Teachers College 出版社，1986，第 11 页；保罗·赛特勒：《美国教育技术的演变》，科罗拉多州 Englewood, Libraries 有限公司，1990，第 98 页。

机很昂贵。”^①初期的维护费尤为昂贵,而影片本身也不便宜。此外,拉里·丘班指出,教师缺乏有效使用这种硬件的技能,另外教师在选择与课堂内容相吻合的电影方面也有难度。^②然而,20世纪20年代晚期声音加入影片之中,这延长了电影在学校中的使用时间,以至于到了1931年,“25个州在它们的教育部门都设有专门管理电影和相关媒体应用的单位”^③。拉里·丘班对电影在美国学校的使用进行了分析,发现确定教育影片的使用频率绝非易事,但事实说明“多数教师不常在课堂上使用电影”。^④与书本、黑板相比,电影缺乏灵活性、便携性,使用成本也高。

下一个昨日科技是无线电(收音机)。无线电把美国从“千篇一律的日常生活”^⑤中解放出来,而且让美国人“一起感觉,一起思考,一起生活”^⑥——后者在罗斯福总统的炉边谈话里以政治化的形式体现了出来。到1952年,更多的人“除了工作和睡觉外,花更多的时间收听收音机”^⑦。无线电的教育前景很快被美国联邦政府注意和认可。教育专员约翰·J. 泰格特(John J. Tigert)博士在1924年写道:“学校、图书馆和报纸通常被列为三大教育工具。无线电有望名列第四。”^⑧1993年第一所将无线电作为科技工具用于教育的学校是纽约市哈伦高中(Haaren High School),但其他学校也很快竞相效仿。^⑨ 本杰明·达罗(Ben-

① 保罗·赛特勒:《美国教育技术的演变》,科罗拉多州 Englewood, Libraries 有限公司,1990,第99页。

② 拉里·丘班:《教师与机器:1920年以来科技在教学中的应用》,纽约,Teachers College 出版社,1986,第18页。

③ 拉里·丘班:《教师与机器:1920年以来科技在教学中的应用》,纽约,Teachers College 出版社,1986,第12页。

④ 拉里·丘班:《教师与机器:1920年以来科技在教学中的应用》,纽约,Teachers College 出版社,1986,第17页。

⑤ 罗伯特·林德和海伦·林德:《中间镇:美国文化研究》,纽约,Harcourt Brace 出版社,1956,第171页。

⑥ 乔治·道格拉斯:《无线电广播的早期岁月》,伦敦,McFarland and Company 有限公司,1987,第306页。

⑦ 威廉·B. 利文森和爱德华·斯塔舍夫:《通过收音机和电视进行教学》,纽约,Rinehart & Company 有限公司,1954,第3页。

⑧ 威廉·B. 利文森和爱德华·斯塔舍夫:《通过收音机和电视进行教学》,纽约,Rinehart & Company 有限公司,1954,第38页;转引佩里·阿姆斯特朗:《教育中的无线电使用》,纽约,Payne 基金会,1929,第41页。

⑨ 拉里·丘班:《教师与机器:1920年以来科技在教学中的应用》,纽约,Teachers College 出版社,1986,第19页。

jamin Darrow) 1932 年在其《无线电:助教者》(*Radio: The Assistant Teacher*)一书中解释道:在教室里,“中心和主要目标是把世界带到教室里来,使最佳教师的服务,最伟大领导人的灵感得以利用……而且,用收音机接收的关于世界大事的报道可能成为富有活力和挑战性的空中课本。”^①人们在使用无线电之初苦于价格高和接收信号弱,但是,到了 20 世纪 30 年代,播送和价格的问题都得以解决,以至于“每个学校都会有一台收音机,就连每间教室也不成问题了”^②。到 20 世纪 30 年代,许多州和广播公司,尤其是俄亥俄州和哥伦比亚广播公司(Columbia Broadcasting System,简称 CBS)建立了“空中学校”(Schools of the Air)。^③不过,收音机用于教育,其发展是短暂的,20 世纪 30 年代早期到中期是其全盛期。随着第二次世界大战的爆发,人们对教育用无线电的兴趣和发展戛然而止,到 1943 年,一份联邦通信委员会报告发现“人们并未将无线电作为教育家族中具有完全意义的成员”^④。二战之后,虽然美国得以复兴,教育用无线电却未能像泰格特 20 年前预言的那样成为第四大教育工具。

二战后,美国将注意力转向电视,20 世纪 50 年代,电视“用闪电战征服了美国”^⑤,在美国的学校和家庭中,它的地位与收音机并驾齐驱,甚或取而代之。电视在指导性教育上的潜力被大肆宣扬,宣传者并不是教师,而是决策者,他们再次在新科技中发现了规模经济的良机。利文森和斯塔舍夫(Levenson and Stasheff)认为:“无线电和电视给学生开启了看世界的窗口,给他们提供了送到别的国度,送到自己祖国其他角落,送到拥有全新的、不同形式的见解和文化环

① 参见拉里·丘班:《教师与机器:1920 年以来科技在教学中的应用》,纽约,Teachers College 出版社,1986,第 19 页。另参见本杰明·达罗:《无线电:助教者》,俄亥俄州 Columbus, R. G. Adams & Company 公司,1932,第 79 页。

② 拉里·丘班:《教师与机器:1920 年以来科技在教学中的应用》,纽约,Teachers College 出版社,1986,第 20 页。

③ 有关这些空中学校的细节,参见保罗·赛特勒:《美国教育技术的演变》,科罗拉多州 Englewood, Libraries 无限公司,1990,第 200 页;另参见拉里·丘班:《教师与机器:1920 年以来科技在教学中的应用》,纽约,Teachers College 出版社,1986,第 19~23 页。

④ 拉里·丘班:《教师与机器:1920 年以来科技在教学中的应用》,纽约,Teachers College 出版社,1986,第 24 页。

⑤ 丹尼尔·布尔斯廷:《民主及其不满:对美国日常生活的反思》,纽约,Vintage Books 书局,1974,第 22 页。