



基础教育改革与教师专业发展丛书

基础教育改革与学生发展系列

信息技术时代的中小学教育

XINXIJISHU SHIDAI DE ZHONGXIAOXUE JIAOYU

刘和海 等◎编著

安徽师范大学出版社



基础教育改革与教师专业发展丛书

基础教育改革与学生发展系列

信息技术时代的中小学教育

XINXIJIISHU SHIDAI DE ZHONGXIAOXUE JIAOYU

刘和海 等◎编著

安徽师范大学出版社

责任编辑:罗永龙 桑国磊

装帧设计:丁奕奕

责任印制:郭行洲

图书在版编目(CIP)数据

信息技术时代的中小学教育/刘和海等编著. —芜湖:安徽师范大学出版社,2014.8
(基础教育改革与教师专业发展丛书)

ISBN 978-7-5676-0314-1

I. ①信… II. ①刘… III. ①中小学教育—教育研究 IV. ①G632.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 319355 号

信息技术时代的中小学教育

刘和海 等编著

出版发行:安徽师范大学出版社

芜湖市九华南路 189 号安徽师范大学花津校区 邮政编码:241002

网 址:<http://www.ahnupress.com/>

发 行 部:0553-3883578 5910327 5910310(传真) E-mail:asdcbsfxb@126.com

经 销:全国新华书店

印 刷:安徽芜湖新华印务有限责任公司

版 次:2014 年 8 月第 1 版

印 次:2014 年 8 月第 1 次印刷

规 格:787×960 1/16

印 张:16.25

字 数:245 千

书 号:ISBN 978-7-5676-0314-1

定 价:30.00 元

凡安徽师范大学出版社版图书有缺漏页、残破等质量问题,本社负责调换。

基础教育改革与教师专业发展丛书编委会

主 编:王守恒

副 主 编:阮成武 查啸虎 周兴国

编委会成员(以姓氏笔画为序):

王守恒 方双虎 龙文祥 闫蒙钢 江 芳

阮成武 孙德玉 何更生 吴 玲 辛治洋

张新明 欧阳俊林 周兴国 赵必华 查啸虎

段兆兵 姚运标 倪三好 郭怀中 郭要红

桑青松 鲁亚平 熊言林 樊彩萍

内容简介

本书以中小学教师自身的、身边的或比较关心的教育信息化问题为切入点,导入解决问题的活动,并以此为主要载体,使读者逐步获得基础知识和基本技能,有利于教师自身科学素养的提高。

本书注重人文资源的利用,促进人文素养与科学素养的协调发展;注重信息技术与学科学习的整合,设计一系列技术的教育应用活动,为读者的探究和知识建构提供了良好的环境条件。

本书从学科体系、教师发展、社会需要三个方面进行论述,既注重学科内各分支学科的综合,又兼顾了不同知识模块间的综合,有利于读者全面深入地掌握信息技术在教育中的应用。

总 序

“教育改革”在当下是一个出现频率非常高的概念,这种语言现象所反映的正是教育实践的客观现实。伴随着经济全球化、信息化和网络化的迅猛发展,世界范围的教育改革正一浪高过一浪,教育改革正成为一项持续不断的教育实践活动。可以说,变革已成为当代教育的一个典型特征。

同样,改革也是我国当代基础教育领域蓬勃发展的重要驱动轴。近年来,基础教育改革正在各个层面全面展开:在课程领域,综合课程、活动课程、微型课程、模块课程等正在逐步取得与学科课程同等的地位,并对促进学生的全面发展发挥着不可替代的作用;在教学领域,诸如探究式教学、互动式教学、学生自主学习、合作学习等一系列新的教学方式和学习方式也正在逐步取代某些传统的教学方式和学习方式,被师生广泛运用于教学过程之中;在德育领域,一方面,某些陈旧落后的德育理念和模式正在为人们所摒弃,另一方面,多种新的德育理念和模式正在受到教育理论工作者和实践工作者的广泛关注并在学校德育实践中进行尝试和经受检验;在教育评价领域,传统的评价理念和范式同样日益受到人们的质疑与批判,与此同时,各种新的评价理念和范式层出不穷并被师生普遍接受和运用。

基础教育改革不仅使学校生活、师生关系和课堂面貌等发生了重要变化,也向广大教育实践工作者提出了新的更高的要

求。持续不断的基础教育改革,使每一个投身于教育实践工作的人都面临着一系列无法回避的挑战。这种挑战,既意味着教育实践工作者不得不正视和思考教育改革带来的各种新的问题,同时也意味着他们在面对不断变化的教育实践情境时,必须采取适当、合理的因应与行动。

教育大计,教师为本;有好的教师,才有好的教育。这既是基础教育改革实践的强烈诉求,同时也是理性认识基础教育改革所形成的共识。好的教师,才有可能既娴熟自如地驾驭教育教学活动,最大限度地促进学生的发展,同时又能够有效地应对社会和教育发展所带来的各种新变化、新要求,成为教育改革的参与者和“弄潮儿”。好的教师由何而来呢?也许人们对这一问题有着各自不同的认识,也许不同的教师其成长的过程和方式各有差异,但可以肯定的是,好的教师既需要经受教育实践的历练,需要教育实践给予其充分展现的机会,同时,也需要接受教育理论的滋养,需要对教育教学的本质和规律性有着正确的认知和把握。

与教育实践工作者相同的是,教育理论工作者也正在面对教改所带来的诸多挑战。基础教育改革的蓬勃展开,也必然会对教育理论工作者提出如何恰当地回应教育改革、如何研究和解决教育改革中出现的各种新问题、如何引领教育改革的发展方向等诸多问题。可以说,在教育改革持续展开的背景下,教育理论工作者正面临着双重任务:一是必须及时研究和探索教育改革中不断出现的新情况、新进展,发现制约改革的各种因素和变量,揭示和分析教育改革发生发展的特点和规律;二是必须观照教育改革参与者特别是中小学教师的实践诉求,通过对教育改革实践的理论阐述,引领他们更加理性、有效地处理改革实践中所遇到的种种现实问题。

我们欣慰地看到,当前,已有很多学者对基础教育改革的一系列重要问题进行了深入的研究和探讨,从多角度、多方位提出了诸多有关教育改革的真知灼见,展示了学者们对教育改革实践的理性认识。然而,如何将这些理性认识转变为教育改革实践的理性行动,却需要做一番综合与转化工作。所谓综合,就是要对不同的理论研究成果,根据教育实践的逻辑,重新进行组合与梳理,以形成更加适合于教育实践的知识体系;所谓转化,则是要通过对知识的再加工和再创造,将原本用于精确表达思想和观念的科学话语体系,转变成实践话语体系,从而更加适合教育改革实践的需要。而本套丛书所努力达成的,就是这样的一个目标。我们期待我们所做的综合与转化的努力,能够产生切实的实践效果。

教育改革既涉及宏观层面,也涉及微观层面。仅有宏观层面的努力而缺失微观层面的配合与行动,教育改革不可能取得成功。宏观层面的教育改革主要是由政府来决定和实施,而微观层面的改革不仅需要政府的介入,更需要教育实践工作者的实际行动。我们编写这套丛书,主要的目标是指向微观层面,指向中小学教师的教育教学实践。丛书涉及当前基础教育改革和教师专业发展的诸多领域,主要针对当前基础教育改革和教师专业发展中所遇到或将要遇到的一系列问题而编写,以问题作为研究和讨论中心。我们期望通过聚焦教育改革实践中遇到的各种实际问题,借鉴中外教育改革的研究成果和成功经验,为教育实践工作者正确地认识和把握这些具体的实际问题提供指导和帮助。

本丛书主要包括教师专业发展系列、基础教育改革与学生发展系列、新课程教学探索系列、班主任工作系列、心理健康教育系列、教师专业标准系列等,读者对象主要是广大中小学教

师。丛书的定位是理论与实际有机结合、介于学术著作和通俗读物之间,既注意吸收相关学科领域的最新成果,反映教育教学研究的前沿动态,又注重贴近中小学教师的工作和生活,对目前我国基础教育的实际以及教改实施与进展的状况进行分析和探讨,注重解决读者在实践中遇到的问题或困惑,努力做到科学性、前沿性、实用性的统一。丛书内容通俗易懂,深入浅出,每册书在内容上不求大而全,不求面面俱到,而是突出重点,将关注教师的需求放在第一位,尽可能为他们提供有针对性的思想和理论的引领,给他们以实践操作的启发。

我们相信本套丛书的出版,能让广大一线中小学教师获得所需的知识和有益的启示,对学校的进步、教师的发展和学生的成长发挥建设性的指导作用,为促进教育改革和教师发展增添些许动力。我们也期待着本丛书的出版,能够为师范院校相关学科的教学与研究提供更为丰富的素材,从而推动教师教育质量的不断提升。

编委会

二〇一三年一月

引言

一、何为教育技术

在人类社会的历史中,技术曾经创造了无数的奇迹,帮助人类实现了无数的梦想,我们自然会期待,技术也可以作为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领域,技术教育应用也得到了发展。事实上,技术理想主义者所认为的“技术支持教育革命”却没有到来。目前存在着两种不同的观念:“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。在技术特别是当代的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,但是必须要思考技术对教育到底有什么价值?而回答这个问题的前提是要回答技术与教育的关系、技术与人的关系。这需要从技术本质的角度、技术与教育关系的角度来认识教育技术的本质,从教育技术促进人发展的角度来分析教育技术的价值。即探讨教育技术何以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。教育技术是在视听教育的理论与实践经验的基础上,于1970年由美国教育技术委员会向美国国会递交的报告中首次提出,后来经1972年、1977年和1994年三次修改后形成的一个完整概念。现行的“教育技术”定义中,美国教育传播与技术学会(简称AECT)在1994年发布的有关“教育技术”的定义影响很大:“教育技术是对学习过程和学习资源进行设计、开发、使用、管

理和评价的理论与实践。”^①十年之后, AECT2004 定义:教育技术是通过创造、使用、管理适当的技术和资源,促进学习和改善绩效的实践^②。由于教育技术是一门发展中的学科,不同阶段的教育技术定义强调的技术着重点不同,同时现代科学技术和现代教育理念的发展不断充实教育技术概念的内涵,因此,有关教育技术的定义在不同的历史时期、不同的国家有不同的表述。从本质来说,教育技术是人类在教育、教学活动中所采用的技术与方法的总称。它以技术科学在教育教学中的运用为核心,包括了两大基本内容:一是研究教育教学中应用的物化技术,即各种硬件和软件,它包括黑板、粉笔等传统教具以及计算机、网络、卫星通讯等各种现代教育教学硬件及相关的软件;二是研究在解决教育、教学问题的过程中起作用的技巧、方法和理论。这个定义阐明了教育技术“是什么”,便于大众和其他专业人员理解和交流。从实践应用来说,教育技术是在先进教育思想、理论的指导下,运用相关的技术和方法促进教育效果优化的实践活动。这个定义阐明了教育技术“做什么”(促进教育效果优化)和“如何做”(在先进教育思想、理论的指导下,运用相关的技术和方法)的问题,强调利用系统方法和依靠资源来促进学习,提高教育效果。

二、技术哲学与教育技术

美国技术哲学家卡尔·米切姆将技术分为四个层次:作为对象(Object)的技术、作为知识(Knowledge)的技术、作为活动(Action)的技术和作为意志(Volition)的技术。我们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。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可以发现,教育技术价值的本质意义在于促进人的发

① 刘睿智. 教育技术理论与应用[M]. 南京:南京大学出版社,2009:6.

② 刘睿智. 教育技术理论与应用[M]. 南京:南京大学出版社,2009:9.

展。教师与学生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^①。

(一)教育中的技术问题

马克思曾经指出,科学技术不仅是一种在历史上起推动作用的、革命的力量,而且是“最高意义上的革命力量”^②。在人们对当下的教育现实普遍感到不满的背景下,教育正在期盼着一种革命性的力量,于是,教育对科学技术这种革命性力量充满着期待。近百年来,每次新技术的出现,无论电影、电视、计算机还是网络,都曾给教育工作者带来过无限的希望。

早在1913年,发明家托马斯·爱迪生就曾经对电影用于教育有过乐观的估计:“学校不久就会摒弃书本……用电影来教授人类知识将是可能的,我们的学校系统在今后的10年间将会发生翻天覆地的变化。”^③美国公共广播网成人学习中心前主任蒂·布鲁克曾说:“每一个家庭都将成为一个大学中心,只要有一台电视和一位有学习意愿的人”^④。计算机教育应用的热潮使许多人相信,高度发达的计算机技术将使计算机最终成为机器教师而取代人类教师。网络教育的热衷者也曾憧憬过虚拟大学兴起、传统大学消亡的远景。从投影、幻灯、广播、电影、电视到计算机和网络,从投影片、幻灯片、教育电影、教育电视节目到CAI课件、网络课程、网络资源库和人工智能、智能导师系统、教学自动化设计,从远程教育到网络教育、移动教育、信息化学习……新技术大量应用于教育教学领域,引发了人们对技术教育应用无限憧憬的热潮。但是技术理想主义者所心驰神往的“技术支持的教育革命”迟迟没有到来,关于技术产品(如电影、电视、计算机等)将取代传统教材或人类教师的武断预言不仅与多年后的现实情况相去甚远,而且遭到了无情的嘲讽与批判。

① 左明章.论教育技术的发展价值——基于技术哲学的审视[D].武汉:华中师范大学,2008:108.

② 马克思、恩格斯.马克思恩格斯全集(第19卷)[M].北京:人民出版社,1965:375.

③ Sattler, P. A History of Instructional Technology[M]. New York: McGraw-Hill, 1968:98.

④ (美)嘉格伦.网络教育——21世纪的教育革命[M].万小器,程文浩,译.北京:高等教育出版社,2000:87.

技术的狂热并非一无是处,至少,它对更多的人进行了技术教育应用的启蒙,使更多的人加入到技术应用的队伍中,使更多的人开始思考和研究技术教育应用的问题。在这种狂潮中,教育技术积累的实践经验和方法成为我们深入认识教育技术不可缺少的基础。技术的潜力无疑是巨大的,如何充分挖掘和发挥教育技术的潜力,也无疑是信息时代的教育工作者必须认真对待的问题。技术能为我们实现教育理想作出多大的贡献,取决于我们对教育技术认识的深刻程度。

(二)教育技术应用的核心价值问题

要回答这个问题,应该先弄清楚这几个问题。第一,在教育技术发展的历史过程中,技术到底对教育产生了哪些影响、发挥了哪些功能?人们对技术的教育价值又是如何认识的?第二,技术与教育之间是什么关系?什么是教育技术?教育技术的本质是什么?第三,教育技术的应用价值是什么?其价值有何特点?怎么看待教育技术的工具性、技术性和价值性?第四,教育技术对教师和学生到底提供了哪些发展的可能?可能产生什么负面影响?在教师和学生身上,教育技术的应用价值如何体现、如何实现?

此外,我们还要弄清楚教育的本质是什么。国际21世纪教育委员会向联合国教科文组织提交的著名的“德洛尔报告”,即《教育——财富蕴藏其中》,强调教育要把人作为发展中心,“人既是发展的第一主角,又是发展的终极目标”。报告中明确提出“学会认知”、“学会做事”、“学会共同生活”和“学会生存”是教育的“四大支柱”,21世纪的教育必须建立在“四大支柱”上,教育“应该使每个人都能发展、发挥和加强自己的创造潜力,也应有助于挖掘出隐藏在我们每个人身上的财富”^①。促进人的发展是教育的核心价值,一切的教育活动、教育过程、教育手段与方法都必须紧紧地围绕这一主题来展开。教育技术作为教育的一个分支领域,必然与教育有着同样的核心价值,即发展“人”的价值。偏离这一价值,教育

^① 联合国教科文组织总部中文科. 教育——财富蕴藏其中[M]. 北京:教育科学出版社, 1996:75-76.

技术就会偏离其隶属于教育学科的基本属性而迷失方向。从教育技术的发展历史和模式来看,其“主要目标是促进和改善人类学习的质量”,而教育技术也就是“为达到这个目标所采用的哲学方法和实践方法”,其价值指向仍然是“人的发展”。所以,技术的教育价值问题最终归结到“人”的发展价值上。更具体的讲,研究教育技术的核心价值就是要说明教育技术对于教育中的“人”的价值,即对学习者和教育者的价值,要解释教育技术对学生和教师意味着什么,要阐释教育技术可以做什么和应该做什么与应该如何做。

三、技术哲学是教育技术学理论研究基础

教育技术是教育科学中实践性很强的领域,具有非常强烈的实践取向,解决实践问题的重要性常常使教育技术研究者限于具体的技术过程与技术细节上,而无暇顾及教育技术领域的一些基本理论问题的研究,这也直接导致了教育技术基本理论研究极度缺乏的后果。即便有一些理论研究成果,也由于研究深度不足而流于表面,最终形成了教育技术基本理论研究数量不多、深度不够、水平不高的现状。这一现状反过来又成为技术路线者对教育技术理论研究表示不屑的理由,进一步使教育技术基本理论研究被边缘化。

随着教育技术实践领域和学科专业的飞速发展,教育技术不断地展现出其诱人的前景,同时也暴露出不少的问题,通过对学科内涵、学科地位、理论体系、本土化等问题的讨论,使研究者们认识到教育技术基本理论研究严重缺失,开展教育技术本质问题研究非常必要,于是他们开始自觉地思考教育技术的本质问题。乔治·奈勒曾指出:“那些不应用哲学去思考问题的教育工作者必然是肤浅的。一个肤浅的教育工作者,可能是好的教育工作者,也可能是坏的教育工作者——但是好也好得有限,而坏则每况愈下。”^①

教育技术价值论问题是教育技术的本质问题之一,这个问题首先是

^① 桑新民.呼唤新世纪的教育哲学——人类自身生产探秘[M].北京:教育科学出版社,1993:4.

一个哲学问题。应该用什么样的哲学理论来指导教育技术的哲学研究呢?我们必须关注两个核心概念,即“技术”与“发展”。从“技术”这一角度来讲,教育技术学属于教育研究中的技术学层次的学科,教育技术是“教育中的技术”,因此,对教育技术的认识离不开对“技术”本质的分析,对教育技术的价值认识离不开技术价值论的指导^①。而技术本质和技术价值论都是技术哲学研究的重点问题,毫无疑问,技术哲学的研究成果对教育技术价值研究具有重要的指导意义。人的“教育”是一个历史范畴,是基于时代背景和社会背景的,而当前社会的最突出特征,莫过于科学技术在社会发展中的作用日益凸显并占据着主导地位。

信息时代以信息为社会发展的基础动力,以现代电子信息技术为实现信息社会的手段,以信息经济为社会存在和发展的主导经济,以信息文化改变人的教育、生活和工作方式以及价值观念和时空观念为新兴社会形态。以数字化、网络化、多媒体化为代表的现代信息技术在信息社会发展中起着极其重要的作用^②。信息技术改变了人们传统的生活、学习和工作方式,人的发展受到技术的深刻影响。从这个意义上讲,讨论发展问题,也离不开对技术的分析。

技术与人的关系、技术与社会的关系问题也是技术哲学关注的重点。技术哲学为研究教育技术发展价值问题提供了重要的哲学基础。桑新民教授更是明确指出:“技术哲学是现代教育技术学的重要理论基石”^③。从技术哲学的视角对教育技术的价值问题进行分析,可以将“技术对人的发展的影响”作为讨论教育技术的发展价值问题的起点与归宿。许多学者认为,从技术哲学的视角探讨教育技术,一是在分析技术的内涵与本质的基础上,讨论教育技术的内涵和本质;二是基于技术价值论讨论教育技术的价值;三是从技术批判角度展开对教育技术的批判^④。

① 李建耀,陈莉.教育技术哲学初探[J].电化教育研究,2002(4):9-13.

② 蔡良娃.信息化空间观念与信息化城市的空间发展趋势研究[D].天津:天津大学,2006:35.

③ 桑新民.技术—教育—人的发展(上)——现代教育技术学的哲学基础初探[J].电化教育研究,1999(2):3.

④ 左明章.论教育技术的发展价值——基于技术哲学的审视[D].武汉:华中师范大学,2008:7.

四、教育中的技术内涵与本质

分析教育技术的内涵和本质都是从分析技术的内涵和本质入手的。技术有以下几种定义:技术是工具和手段;技术是方法或者关于方法的知识;技术是人和自然的中介;技术是人类改变或控制客观环境的手段或活动;技术是为社会生产和人类物质文化生活需要服务的,供人类利用和改造自然物的物质手段、精神手段和信息手段的总和。

李芒认为,技术可分为两类,一类是“客体技术”,也就是通过制造工具、使用工具来改造自然客体的技术;另一类是“主体技术”,即改造人自身的技术,改变人精神方面的技术。“教育技术是主体技术”,是用以帮助主体(学生)得到发展的技术,是对人的技术。从构成上来讲,教育技术的构成要素包括三大类:“经验形态的技术、实体形态的技术和知识形态的技术”^①。南京师范大学的李艺教授和他的博士生们主要从教育与技术的相互作用关系来认识教育技术。他们指出,虽然教育中的技术也具有技术的一般本质,但一旦技术进入教育活动中,技术就打上了教育的烙印,技术就被教育化了。教育中技术作为教育活动的中介环节,其应用目的在于实现教育的特定目的,所以,教育中技术的本质也只能是培养人的价值性或精神性的实践活动。它不是预设的,是历史的、生成的,其最终目标是走向技术与教育的融合^②。杨开城博士认为,教育技术是一种技术,但它不仅仅是一种工具,实际上它既是理解教育的独特方式,也是教育者理性力量的表达,是教育者的核心行动能力^③。教育技术即育人技术及其创新整合的技术,教学设计和课程开发是其核心内容。刘美凤博士综合了多个关于技术的定义,提出把基本的技术构成分成两个方面,即物质的技术和非物质的技术,或者叫“物化形态”的技术和“智能形态”的技术^④。狭义的教育技术是指在解决教育教学问题中所运用的媒体技术和系统技术,广义的教育技术包括教育教学中所采用的全部物

① 李芒.关于教育技术的哲学思考[J].教育研究,1998(7):70.

② 单美贤,李艺.教育中技术的价值探讨[J].开放教育研究,2008(2):59-66.

③ 杨开城,王斌.从技术的本质看教育技术的本质[J].中国电化教育,2007(9):1-4.

④ 刘美凤.广义教育技术定位的确立[J].中国电化教育,2003(6):9-16.

化技术和全部智能技术,教育技术的发展就是从狭义技术定位走向广义技术定位的。

对教育技术的认识不能忽视教育中的人,教育中的主体才是技术的目的和价值判断依据。教育技术的根本目的是促进学生的学习,主要解决的是怎样教与学,以及人的认识问题和交往问题,主要面对的是学习者。教育中技术的本质是对教育系统的利人的能动性改造,是人的价值体现,是历史的、生成的。在技术、人、教育的关系中,人是目的,教育是手段,技术是环境条件;人为了生存和发展需要教育,技术服务服从于教育发展的需要,教育提供了人和技术发展的空间。必须从人的本质力量的角度来理解教育系统的技术的价值,以“以人为本”为准则不断调节技术与人的各种具体关系,从而促进技术、教育与人的同步发展。虽然各人的命题也许是不一样的,但认识的基点却有共同之处。从“人”出发,是认识教育技术本质的正确方向^①。

五、技术哲学对教育技术实践应用反思

从教育技术的发展历史和模式来看,其主要目标是促进和改善人类学习的质量,而教育技术也就是为达到这个目标所采用的技术实践方法,其价值指向是学习的效益促进“人的发展”。所以,从这个角度来说,技术的教育价值问题最终归结到“人”的发展价值上。更具体的讲,教育技术的实践价值就是要说明教育技术对于教育中的“人”的实践价值,即对学习者和教育者的实践价值。当前教育技术的实践存在两个方面的问题:一是错误地认识技术。一方面认为技术等同于媒体,对技术的认识主要集中于将技术作为一种工具手段,将教育技术中的技术降低为或简化为媒体,把技术视为工具加以研究,使人理解的教育技术就是教学中所用的媒体技术,这样就大大缩小了教育技术的内涵。重硬件、重建设的结果是轻软件、轻应用、轻教师培训,重视媒体技术而轻视媒体应用方法,重视硬件的使用而轻视教学设计方法的推广普及等。另一方面错误地认为技术等同于媒体,会使教育技术工作者过多地把精力和资源放在硬件技术

^① 单美贤,李艺. 教育中技术的价值探讨[J]. 开放教育研究,2008(2):59-66.