

高校培训指导教材

河北省教育厅推荐

21世纪 现代教育技术

吴疆 王润兰 编著

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

高校培训指导教材 河北省教育厅推荐

21 世纪现代教育技术

吴 疆 王润兰 编著

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

21 世纪现代教育技术 / 吴疆, 王润兰编著. —北京: 人民邮电出版社, 2001.11
高校培训指导教材 河北省教育厅推荐

ISBN 7-115-09748-8

I. 2... II. ①吴... ②王... III. 教育技术学—高等学校—教材 IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 079744 号

内 容 简 介

《21 世纪现代教育技术》共分六讲, 主要内容包括教育技术概论、教育技术的理论基础、媒体在教学中的应用、教学设计、教学模式及现代教育技术与教育现代化。通过对本书的学习, 可使读者了解现代教育技术的产生、发展及其在教学中的具体应用。

本书可供大学教师的现代教育技术培训, 可作为教育技术专业、教育技术公共课的教材, 也可作为中、小学教师、教育技术工作者及教学管理人员的参考书或工具书。

高校培训指导教材 河北省教育厅推荐

21 世纪现代教育技术

◆ 编 著 吴 疆 王润兰

责任编辑 赵桂珍

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ pptph.com.cn

网址 <http://www.pptph.com.cn>

读者热线: 010-67129212 010-67129211 (传真)

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京鸿佳印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787 × 1092 1/16

印张: 8.25

字数: 184 千字

2001 年 11 月第 1 版

印数: 1 - 5 000 册

2001 年 11 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-09748-8/TN·1801

定价: 14.60 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

前 言

现代教育技术是当代教育改革的制高点，也是当前教育改革的突破口。现代教育技术是提高教学质量、推进素质教育的重要手段，是推动教育现代化的重要方面。

现代教育技术包括了教育思想、教育内容、教育方法、教育管理和教育手段。随着信息技术的不断发展，学校的教学环境有了较大的改善。教学内容与方法的改革及现代化教学手段的提高是当前教师的主要任务。强调以学生为主体，重视对学习过程和学习资源的研究，重视教学设计在教学过程中的作用也是当前教学改革的主要工作。

通过对本书的学习，可全面了解现代教育技术的基本含义、教学媒体的基本特征，掌握教学媒体的使用方法，了解现代教育技术对优化教育教学工作及实施素质教育的重要性，初步掌握教学设计的基本理论和方法以及评价教学的基本内容。

由于编者水平有限，加之编写时间仓促，书中不当之处在所难免，敬请专家及读者批评指正。

编 者

目 录

第一讲 教育技术概论

一、教育技术的产生与发展	1
(一) 国外教育技术的产生与发展	1
(二) 我国教育技术的发展	1
1. 初步发展阶段	2
2. 迅速发展阶段	2
3. 深入发展阶段	3
二、教育技术的概念与内涵	3
(一) 教育技术的定义	3
(二) 教育技术的研究领域	4
1. 设计	4
2. 开发	4
3. 利用	4
4. 管理	4
5. 评价	4
(三) 教育技术给教学带来新的变化	4
1. 教材的形态、概念的变化	4
2. 教学环境的变化	5
3. 教学方式方法的变化	5
4. 教学体制、教学管理的变化	5
(四) 走出误区	5
1. 只重视对教学资源(硬件和软件)的增添,忽视对教学过程(潜件)的研究	5
2. 片面追求高档设备,缺乏对教学系统功能的研究	6
3. 忽视对学生能力的培养	6
4. 没有从根本上改变传统的教学模式	6
5. 不重视现代教育理论的指导作用	7
三、教育技术的发展趋势	7
(一) 网络化	7
(二) 多媒体化	8
(三) 越来越重视教育技术理论基础的研究	8
1. 重视教育技术自身理论基础的研究	8
2. 加强认知学习理论应用于教育技术实际的研究	8

（四）越来越重视人工智能在教育中应用的研究	9
（五）越来越重视教育技术应用模式的多样化	9

第二讲 教育技术的理论基础

一、视听教育理论	10
（一）视听教育	10
（二）视听教育理论	11
1. 做的经验	11
2. 观察的经验	12
3. 抽象的经验	12
二、学习理论	13
（一）行为主义学习理论	13
1. 巴甫洛夫的经典条件反射理论	13
2. 华生的行为主义学习理论	14
3. 桑代克的学习联结说	14
4. 斯金纳的操作条件反射理论	15
5. 班杜拉的社会学习理论	15
（二）认知主义学习理论	16
1. 格式塔学习理论	16
2. 托尔曼的认知学习理论	17
3. 布鲁纳的认知结构学习理论	17
4. 奥苏伯尔的认知同化学习理论	17
5. 加涅的信息加工认知学习理论	18
6. 建构主义学习理论	19
（三）人本主义学习理论	21
三、传播理论	22
（一）拉斯威尔的理论	22
（二）香农的理论	23
（三）韦斯特莱的理论	24
（四）贝罗的理论	24
四、系统科学理论	25
（一）控制论	25
（二）信息论	25
（三）系统论	26

第三讲 媒体在教学中的应用

一、光学投影媒体	27
（一）幻灯媒体	27

1. 常用幻灯机简介	27
2. 幻灯机的基本原理和构造	29
3. 幻灯机的使用与保养	31
(二) 投影媒体	32
1. 常用投影器简介	32
2. 投影器的原理和构造	33
3. 投影器的使用与保养	34
二、电声媒体	34
(一) 收音机	34
1. 收音机的工作原理	34
2. 收音机的特性	35
3. 收音机在课堂教学中的应用	35
(二) 录音机	36
1. 录音机的种类	36
2. 录音机的基本结构	36
3. 录音机的工作原理	39
4. 录音教材的制作	40
(三) 激光唱机	43
1. 激光唱片 (CD 唱片)	44
2. 激光唱机 (CD 唱机)	44
(四) 语言实验室	45
1. 语言实验室的种类	45
2. 语言实验室在教学中的应用	46
三、电视媒体	47
(一) 电视接收机	47
1. 电视接收机的种类	47
2. 电视接收机的工作原理	47
3. 使用电视机的注意事项	48
(二) 录像机	48
1. 录像机的分类	49
2. 录像机的结构及工作原理	49
3. 录像机的使用	50
4. 录像机的维护	52
(三) 摄像机	53
1. 摄像机的结构和工作原理	54
2. 使用摄像机的注意事项	55
(四) 激光视盘机	55
1. 激光视盘机的类型	56
2. 激光视盘机的特点	57

(五) 闭路电视系统	57
1. 前端	58
2. 信号分配网络	59
3. 终端	59
(六) 卫星广播电视系统	59
1. 卫星广播电视系统的组成	59
2. 我国的教育卫星广播电视系统	60
3. 卫星广播电视教育的特点	61
四、计算机媒体	61
(一) 计算机	61
1. 计算机的构成	61
2. 计算机的教学功能	62
(二) 计算机辅助教学	63
1. CAI	63
2. 计算机辅助教学的过程	63
(三) 多媒体计算机	64
1. 多媒体计算机概述	64
2. 多媒体计算机在教学中的应用	65
3. 多媒体课件的设计与制作	66
(四) 计算机网络	68
1. 计算机网络的概念及组成	68
2. 计算机网络的分类	68
3. 计算机网络的教育功能	69

第四讲 教学设计

一、教学设计的概述	70
(一) 教学设计的定义	70
(二) 教学设计的理论依据	70
1. 学习理论对教学设计的指导	70
2. 教学理论对教学设计的指导	71
3. 传播理论对教学设计的指导	71
二、教学设计的指导原则与过程	71
(一) 教学设计的指导原则	71
1. 教学设计要以目标为中心	72
2. 在教学前, 明确学习者具有的能力	72
3. 教学水平应与学习者的接受水平相一致	72
4. 用联系未来和教学目标激发学生	72
5. 帮助学习者在学习中构建“理想的模式”	72

6. 将复杂的学习内容进行分解	72
7. 提高教学媒体的应用控制能力	72
8. 运用多种教学活动方式	72
9. 创造对学习有利的环境	72
10. 设计实施不同的教学方式, 以适应不同的学习者风格	72
11. 为学习者的反应提供即时的反馈	73
12. 总结教学与后续学习相联系	73
(二) 教学设计的主要过程	73
1. 分析教学对象	73
2. 制定教学目标	73
3. 选用教学方法	73
4. 开展教学评估	73
三、学习教学设计的目的和方法	74
(一) 学习教学设计的目的	74
(二) 学习教学设计的方法	74
四、使用多种媒体优化组合的教学设计方法	75
(一) 多种媒体组合教学设计的基本思想	75
(二) 多种媒体组合教学设计的特点	75
(三) 多种媒体组合教学设计的基本原则	75
1. 整体性原则	75
2. 互补性原则	75
3. 多种感观配合原则	75
4. 双边性原则	75
5. 反馈性原则	75
6. 大信息量原则	76
7. 可行性原则	76
(四) 多种媒体组合教学设计的基本内容	76
(五) 学习内容与教学目标的设计	76
1. 学习内容的分析	76
2. 教学目标的确定	77
(六) 学习内容与教学目标的相互关系	78
1. 学习内容与教学目标的二维层次模型	78
2. 二维层次模型的结构与特征	78
3. 二维层次模型的应用	79
(七) 教学策略的设计	79
1. 媒体的性质	79
2. 教学媒体的特性与功能	80
3. 媒体选择的基本原则	81
4. 影响媒体选择的因素	81

(八) 课堂教学的组织结构	82
1. 课堂教学系统的组成	82
2. 课堂教学系统的作用	82
3. 课堂教学的组织方法	83
4. 课堂教学的模式	84
(九) 学习效果的评价	84
1. 学习评价的作用	84
2. 学习评价的类型	84
3. 学习评价的内容	84
五、多媒体计算机教学的设计方法	86
(一) 多媒体计算机教学的特点	86
(二) 多媒体计算机教学设计的基本内容	86
(三) 多媒体计算机教学目标的设计	87
1. 确立教学目标	87
2. 分析学习者的特征	87
(四) 多媒体计算机教学的策略设计	87
1. 教学环境的确定	87
2. 教学模式的选择	88
3. 教学方法与媒体设定	88
4. 教学结构与步骤的实施	89
(五) 多媒体计算机教学的评估设计	89
六、以学生为中心的教学设计方法	90
(一) 以学生为中心的教学设计的基本思想	90
1. 以学生为中心的内涵	90
2. 教学中的主体内涵	90
(二) 教学设计的程序或步骤	91
1. 教学分析阶段	91
2. 教学策略的选择与设计阶段	94
3. 教学设计的评估阶段	97
七、教学方法的现代化	97
1. 教学方法的内涵	97
2. 教学方法的现代化特征	98
3. 现代化教学方法的特点	98
4. 现代教育技术应用于教学的一般方法	98
5. 现代化教学方式的构建	100
6. 现代教育技术优化教学的方法	100

第五讲 教学模式

一、传统教学模式	102
二、多媒体计算机辅助教学模式	103
1. 多媒体计算机演播式教学	103
2. 多媒体计算机网络教室集中教学	103
三、个别化教学模式	103
四、网络教学模式	104
1. 网络教育的特点	104
2. 讲授型模式	105
3. 个别化学习模式	105
4. 讨论学习模式	106
5. 协作学习模式	106

第六讲 现代教育技术与教育现代化

一、现代教育技术是当代教育改革的制高点	107
(一) 现代教育技术对教育产生的影响	108
1. 对教育体制的影响	108
2. 对学校教育的影响	108
3. 对教师的影响	108
4. 对学生的影响	108
5. 对教学模式的影响	108
6. 对学习方式的影响	108
7. 对教学媒体的影响	109
(二) 教育改革的基本内容	109
1. 更新思想观念, 建立全民教育观	109
2. 课程结构和教学内容的改革	109
3. 寻求新的教育模式和传播手段	109
二、应用现代教育技术是当代社会和科学技术的发展对教育的要求	109
1. 当代社会已经进入知识经济的时代	109
2. 信息化是 21 世纪科学技术发展的四大特点之一	110
三、学校教育如何适应知识经济时代和信息社会的要求	110
1. 探索和构建“创新教育的新模式”	110
2. 以信息技术为认知工具, 培养适应知识经济时代的创新人才	111
四、现代教育技术与学校教育现代化	111
(一) 教育现代化	111
1. 教育现代化的基本特征	111
2. 教育现代化的内容	112

3. 现代教育技术的基本思想	112
4. 指导现代教育技术发展的现代教学理论观点	112
5. 现代信息技术在教学中的应用	112
(二) 现代教育技术应用于教学中的方式	113
1. 多媒体教学系统	113
2. 虚拟现实仿真教学系统	113
3. 远程教育	113
4. 校园网	114
(三) 学校的信息化教学环境	115
五、实现现代教育技术的目标	116
(一) 运用现代教育技术, 探索和建构新型的教学模式	116
(二) 建立、健全现代化的教育技术环境	116
(三) 建设现代化的教材体系	117
(四) 建设新型的现代化教师队伍	117

第一讲 教育技术概论

一、教育技术的产生与发展

（一）国外教育技术的产生与发展

19 世纪末 20 世纪初，以电为代表的技术革命促进了声、光技术的迅速发展，人类社会进入了电子时代。科学技术的迅速发展和科技成果引入了教育领域，对教育技术的发展产生了深刻的影响。照相、幻灯及无声电影等新媒体在教育教学中的应用，向学生提供了生动的视觉形象，使教学获得了不同以往的巨大效果，视觉教育运动随之兴起。

20 世纪 20 年代，无线电广播、有声电影开始在教育中推广应用。实践证明，无线电广播对教育的作用远远超出了学校的范围，为扩大教育规模、发展社会教育开辟了一条有效的途径。尤其是具有视听双重特点的有声电影在提高教育效果方面显示了巨大的作用，引起了人们的广泛兴趣。此时，人们感到“视觉教育”这一名称已经不能准确反映当时的教育实践活动，于是提出了“视听教育”的概念。

个别化教学是教育技术发展中的一个重要领域。50 年代兴起的“程序教学”运动，是个别化教学的具体实践。

继幻灯、无线电广播、电影和程序教学之后，语言实验室、电视、通信卫星和电子计算机等现代媒体陆续进入教育领域，使教育技术上升到一个新的阶段——媒体技术阶段。正是媒体技术把教育技术从一般教学论中分离出来，形成了独立的研究领域。

由于传播理论的引进，使视听教育发展成为视听传播，研究的重点也从“视听媒体”转向了“学习过程”，从重视“使用媒体提供刺激”转向了重视“学习者的反应”。

从 60 年代中期开始，在视听传播领域中，运用系统方法解决教学问题，成为这个领域发展的基本趋势。由此，“视听”已不能充分地表达这一领域的新发展，“教育技术”这一术语开始见于视听教育文献中。

60 年代末到 70 年代初，系统方法在教育技术领域日益受到重视，进而形成了运用系统方法对教学过程进行系统设计的思想和模式。

1970 年，美国教育协会“视听教学部”改名为“教育传播与技术协会”，并从教育协会中独立出来，标志着教育技术正式得到确认。

（二）我国教育技术的发展

我国的教育技术一直以“电化教育”的名称进行着。对电化教育这个名词，据资料记载

是 1933 年陈礼江先生任教育部社会教育司司长时提出来的。当时主管电化教育的教育部社教司第三科科长杜维涛在《电影与影音》第 4 卷第 2 期发文《电化教育的回顾与前瞻》中认为，电化教育“就是利用电影和无线电播音以及其他用电器来实施活的教育”。

由于电影、广播、幻灯“这三种媒介都要用电，而当时，电在我国的应用还不发达，之所以叫电化教育还有一点说明它是先进的教育方式之意，当时采取这个名词后很快就用开了”。

40 年代我国的“电化教育”遭遇了第一次更名危机，由金陵大学的孙明经先生提出。他认为，“电化教育”在英文中相当于“视听教育”(Audio-Visual Education)，而直译为“Electrified Education”，这就会使英语人士不知所云。在国内，局外人士常将其误会为“电话教育”，即使是局内人士对其所概括的物质与精神意义的“真正了解”也为数有限，因此，他极力主张以“影音”取而代之。

50 年代初，又有人提出改掉这个名称，电化教育遇到第二次更名危机。

80 年代和 90 年代初又发生了第三次、第四次更名危机。

近几年来，电教理论界的专家们就“电化教育”是否更名为“现代教育技术”这一问题进行过许多探讨。一部分人认为，“电化教育”已发展到了“现代教育技术”阶段，更名已是势在必行。而另一部分人则认为“电化教育”的名称可以不改，只要将其概念扩充即可。但总的趋势是将“电化教育”更名为“教育技术”，特别是在 1998 年 3 月召开的全国高校教学工作会议上明确指出：“要把教学内容和课程体系的改革建立在教育技术的平台上”，之后，教育技术这一名称已逐渐取代了“电化教育”，这标志着教育技术的地位和作用已被提到了一个空前的高度。

如今，“教育技术”已成为我们使用比较频繁的一个词语，许多院校已将原“电化教育中心”更名为“教育技术中心”，或“现代教育技术中心”。至此，从起名“电化教育”到更名为“教育技术”，经过 60 多年的纷争，终于有了初步结果。

总地说来，我国的电化教育大致经过了以下三个发展阶段：

20 年代至 60 年代中期	初步发展阶段
70 年代后期至 80 年代	迅速发展阶段
90 年代至现在	深入发展阶段

1. 初步发展阶段

我国的电化教育于 20 年代诞生，30 年代进入课堂开始起步。其发源地和早期主要活动地区是当时的上海、南京等城市。

由于当时经济、教育、科技落后，直到解放前夕，我国的电化教育也只是星星点点，仅在少数几个城市的学校、社教机关有所发展，未能大面积推行。

新中国成立后，从 50 年代至 60 年代中期，我国的电化教育得到了初步发展。主要表现在：幻灯、录音及电影进入高等学校和部分城市中小学的教学中；教学唱片、教学幻灯片开始成批生产，外语录音带开始在校际间交流；部分省市成立了电教机构；许多高校开设了电化教育课程。

2. 迅速发展阶段

70 年代后期，我国的电化教育重新起步，迅速发展，取得了明显的成绩。主要表现在：教育部相继批准成立了“电化教育组”、“电化教育局”和“中央电化教育馆”；中央及各省、

市、县，以及高等院校和部分中小学都相应建起了电教机构；形成了一支数十万人的电教专业队伍；创建了广播电视大学，开办了卫星教育电视和教育电视台，形成了全国远距离教育网；电化教育专业已具备了专科、本科及硕士研究生 3 个层次；计算机教育蓬勃兴起，为现代教育技术的发展奠定了基础。

期间，很多高校的电教部门把电教教材建设作为工作的重心，编制了一大批以电视教材为主，包括幻灯、投影及录音教材在内的电教教材，并将其应用到教学中。这一时期，注重媒体的应用，主要研究应用媒体来解决教学中的局部问题，但没有涉及到教与学的全过程。

3. 深入发展阶段

进入 90 年代以来，多媒体计算机和网络技术等进入教学领域，使我国的教育技术迅速向深层次发展。教育技术系统工程建设的广泛开发、国家重点科研项目《计算机教学软件的研究与开发》的启动、“中国教育与科研计算机网络”的开通、《面向 21 世纪教育振兴行动计划》的颁布以及多项大规模现代教育技术的实验，大大推进了我国的教育教学改革。

这一时期也是注重教学整体的时期，着重探索和研究电化教育对一堂课、一个单元及一门学科的教学带来的影响，以及对教学模式、环境、资源和教师的观念、知识及教学水平等带来的影响。与此同时，在认识上也有较大提高，认识到教育技术不只是应用现代的技术手段和工具，更重要的是应用现代的科学理论和方法。教育技术要解决的不只是教学的局部问题，更重要的是从整体上改革教学。

二、教育技术的概念与内涵

（一）教育技术的定义

1994 年美国教育传播与技术协会（Association for Educational Communications and Technology, AECT）从 1989 年开始，花了五年的时间，组织了上百名教育技术领域的著名专家进行调研，先后召开了 12 次教育技术会议，特别是教学设计领域的专家教授参加的高级研讨会，对教育技术的定义及其研究领域、研究内容进行了深入的、专门研讨。在此基础上，由西尔斯（Seels）和里奇（Richey）将讨论中达成的共识加以总结、整理、提高，并写成专著《教育技术的定义和研究范围》。该书由 AECT 审定通过后，于 1994 年以 AECT 的名义对教育技术作出了最简洁、最全面的表述，提出了有关教育技术的新定义。当前翻译出版的《教学技术：领域的定义和范畴》（Seels, B.B. and Richey, R.C. 1994 Instructional technology: The definition and domains of the field AECT）一书为我们提供了从整体观念上认识美国教育技术的难得机会。从此书中我们可以看到 AECT1994 新定义的原文：Instructional technology is the theory and practice of design, development, utilization, management, and evaluation of processes and resources for learning. 翻译过来就是“教育技术是关于学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。”这个定义有如下特点：

明确提出了教育技术的研究对象是“学习过程”和“学习资源”；

明确提出了教育技术的研究内容包括“学习过程”和“学习资源”的“设计”、“开发”、“利用”、“管理”和“评价”；

强调教育技术的研究要同时注重“理论”和“实践”的研究。

1994 年的新定义反映了当前国际教育技术界对教育技术的新看法,各国教育技术界的学者都在进行学习和研究,并且纷纷发表自己对这一新定义的认识。

90 年代我国教育技术的定义也有许多种,如:

- 运用现代教育媒体,并与传统教育媒体结合,传递教育信息,以实现教育的最优化。
- 电化教育就是在现代教育思想、理论的指导下,运用现代教育技术进行教育活动,以实现教育过程的最优化。
- 教育技术就是运用现代教育理论和现代信息技术,通过对教与学过程和教与学资源的设计、开发、利用和评价,以实现教学优化的理论和实践。

该定义是我国教育技术界的著名学者李克东教授在考虑了我国的实际情况后提出的。它强调了教育思想和教育观念的转变、强调了信息技术的应用、强调了教师的主导作用及学生的主体地位,对我国教育技术的发展起到了积极的作用。

(二) 教育技术的研究领域

教育技术的研究领域包括学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价五个方面。

1. 设计

主要针对教学系统中不同层次的教学设计,包括设计学习过程、教学软件、教学环境和教学模式。

为达到预定的教学目标,在设计之前,需要分析学习者的水平和特点,制定教学策略,然后再对教学系统与教学信息进行设计。

2. 开发

是指将相关的理论和技术,尤其是新兴的信息科学和技术加以整合和集成,用于教学系统和其他相关系统的开发研究,包括开发教学软件、硬件、课程和教学模式。

3. 利用

是指对各种信息资源的利用,尤其是对新兴技术(包括新型媒体和各种最新的信息技术手段)的利用,如多功能教室、远程教育及计算机网络等。

4. 管理

是指对所有学习资源和学习过程进行计划、组织、指挥、协调和控制,主要包括教学系统管理、教学资源管理和教学研究项目管理等。

5. 评价

是指对相关系统制定科学的评价标准并进行测量,给出定量和定性的判断并及时反馈,以使相关系统达到最优化。

(三) 教育技术给教学带来新的变化

教育技术给教学带来的变化有以下几方面:

1. 教材的形态、概念的变化

传统教学只有文字教材。电化教育于 1978 年重新起步以后,出现了与文字教材相配套的音像教材(也叫电教教材,包括投影教材、幻灯教材、录音教材及电视教材等)。计算机兴

起之后又出现了计算机教学课件（或叫电子教材）。正式出版的音像教材和电子教材，统称为非书出版物。文字教材、音像教材和计算机教学课件三者构成了立体化教材。

根据教学大纲和教学目的的要求，按照认知规律而编制的印刷型知识载体，叫文字教材。

根据教学大纲和教学目的的要求，按照教学法原则，运用音像技术编制的知识载体，并应用于教学过程之中，叫音像教材。

根据教学大纲和教学目的的要求，按照教学法原则，运用以计算机为核心的多媒体技术编制的知识载体，并应用于教学过程之中，叫多媒体教材（简称为多媒体课件）。

由上述说明可以看出，教育技术已经使教材的形态和概念发生了变化。

2. 教学环境的变化

传统的教学环境，基本上是粉笔加黑板，有的再增加一些挂图和教学模型。教育技术进入课堂之后，教学环境焕然一新。新的教学环境有如下类型：

以多媒体计算机为核心的多媒体组合教学环境；

多媒体计算机个别化、交互式学习环境；

网上通信、卫星远程通信等开放性的教学环境等。

在新的教学环境中，教学手段更加多样化和现代化。

3. 教学方式方法的变化

过去，由于对教师的主导作用在理解上有误区，渐渐演变成“以教师为中心”，教师成了“主讲者”，而学生成了接受灌输的被动群体。现代教育技术进入教学领域后，教师要从“主讲者”转变成为学生学习活动的设计者、指导者；教学媒体要由作为教师的讲解工具转变成成为学生的认知工具；学生要从接受灌输的被动地位，转变为有机会参与教学、参与操作、发现知识、理解知识及掌握知识的主动地位；教师要把以教为主转变为以学为主；学生要把以被动学习为主转变为以主动学习为主，把“要我学”转变成“我要学”。

4. 教学体制、教学管理的变化

教育技术已经使教学超出了学校的范围，形成了“大教育”的概念，这样就使得原有的教学体制、教学管理发生变化。如：

“计算机网络”，突破了传统观念中的教室、校园乃至国界的束缚；

“网上通信”，可以排除时空及人为因素的限制，使教师和学生能在全球范围内检索信息、开展教学活动和学术交流。

“远程教育”，正在改变着传统的、单向的远距离教育模式，成为双向的、交互式的，并同卫星广播电视和计算机网络形成一个系统的教育模式。

总之，随着教育技术的应用，原有的教学模式、教学环境、教材形态、教学方式方法、教学体制以及教学管理都将发生一系列变革。

（四）走出误区

学校应用教育技术是一种综合性的行动，我们不能孤立地、片面地考虑其中个别的方面。当前，尤其要注意纠正正在教育技术应用中存在的几种错误倾向。这些倾向表现在：

1. 只重视对教学资源（硬件和软件）的增添，忽视对教学过程（潜件）的研究

（1）硬件建设

硬件建设主要包括：