



普通高等教育“十二五”应用型本科规划教材·公共基础与素质教育系列

现代教育技术 实践与应用

中国高等教育学会 组织编写

主 编 孙 方 李彦敏

XIANDAI JIAOYU JISHU
SHIJIAN YU YINGYONG



现代教育技术 实践与应用

教育部《中小学教师教育技术能力标准》

中小学教师教育技术能力标准

教育部《中小学教师教育技术能力标准》
中小学教师教育技术能力标准



普通高等教育“十二五”应用型本科规划教材·公共基础课系列教材

现代教育技术 ——实践与应用

中国高等教育学会 组织编写

主编 孙 方 李彦敏

中国人民大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

现代教育技术实践与应用/孙方, 李彦敏主编. 中国高等教育学会组织编写. —北京: 中国人民大学出版社, 2014. 7

普通高等教育“十二五”应用型本科规划教材·公共基础与素质教育系列

ISBN 978-7-300-19534-6

I. ①现… II. ①孙… ②李… ③中… III. ①教育技术学-教材 IV. ①G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 154939 号

普通高等教育“十二五”应用型本科规划教材·公共基础与素质教育系列

现代教育技术实践与应用

中国高等教育学会 组织编写

主 编 孙 方 李彦敏

Xiandai Jiaoyu Jishu Shijian Yu Yingyong

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

电 话 010-62511242 (总编室)

010-82501766 (邮购部)

010-62515195 (发行公司)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com>(人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 北京密兴印刷有限公司

规 格 185mm×260mm 16 开本

印 张 11.5

字 数 260 000

邮政编码 100080

010-62511770 (质管部)

010-62514148 (门市部)

010-62515275 (盗版举报)

版 次 2014 年 9 月第 1 版

印 次 2014 年 9 月第 1 次印刷

定 价 25.00 元

版权所有 侵权必究

印装差错 负责调换



教育技术公共课程教材不可谓不多,有的侧重理论、有的侧重应用实践,各有特色。但多从教师视角讨论教育技术能力、信息化教学对教育改革的支持作用和意义,很少涉及教育技术对师范生学习及个人发展的影响。在教学实践中,多数教材倡导的教学理念和案例因为缺乏相应的支撑平台,使“现代教育技术”课程教学得不到应用。

与其他现代教育技术公共课或培训教材相比,本书特色主要体现在以下几点:

1. 将教育技术理论基础部分(学习理论、传播理论等)融入到具体的实践应用案例中,不再单独设置相应章节和模块,更加突出现代教育技术公共课程实践应用特点。

2. 对教学设计一般知识及理论进行整合,聚焦信息技术对教学设计及课堂教学各环节的支持,增强师范生利用信息技术解决教学问题的意识。教学设计的一般过程和编写规则是各专业教学法、课程论的重点介绍内容。现代教育技术课程主要任务是从教学设计方案中寻找信息技术与教学问题解决的结合点。

3. 教育技术支持教与支持学并重。本书尝试从创建电子学档、资源获取、加工与应用方面让学习者体验技术对个体学习影响,而不仅局限于信息化教学资源在教师教的过程中使用。

4. 为教学实施创建配套教学平台,让学习者能够在体验教育技术应用中学习教育技术。

教材配套的网络教学平台(教育技术学习社区 <http://www.etthink.com>)为学习者提供了电子学档、论坛、博客、维基、移动学习平台、在线测试等应用服务。这些资源及工具不仅为学习者学习本课程提供了支持,而且为促进公共课程教学方式、评价方式转变提供了技术支持。

本书在编写过程中避免了关于具体软件应用操作和资源设计开发操作过程的描述。为保持教材的一定通用性和适用性,将具体软件操作步骤和过程以视频教程方式提供,视频教程可以从网络教学平台下载。

本书的编写得到了多位教育技术公共课程教师的鼎力支持,他们提供了大量素材、案例和编写建议,并参与了本书的编写。特别感谢延安大学曹殿波老师,山东英才学院赵玉霞老师,兰州城市学院赵国庆老师,西安职业技术学院王改花老师,第四军医大学宁玉文老师,新乡学院梁云真老师,集美大学李彦敏老师,九江学院赵毅老师,新余学院宋秋莲、赵小勇老师,淮南师范学院彭飞、郭磊、徐方、朱永海、王刚、谭伦荣、施勇、王辉、陈小峰老师,重庆第二师范学院尹合栋老师,重庆大学秦丹红老师,江西科技师范大

学胡艺文老师，天津师范学院石慧娟老师，渭南师范学院王红艳老师，河北保定种光远老师，华北水利水电大学韩珍老师，另外，本书内容借鉴了大量的网络搜集整理的素材和作品，在此向作者们深表感谢。

本书及配套平台使用中如有问题，请联系 sf@etthink.com，我们将及时修改和解决。

编者
2014 年 6 月

教师信息反馈表

为了更好地为您服务，提高教学质量，中国人民大学出版社愿意为您提供全面的教学支持，期望与您建立更广泛的合作关系。请您填好下表后以电子邮件或信件的形式反馈给我们。

您使用过或正在使用的我社教材名称		版次	
您希望获得哪些相关教学资料			
您对本书的建议（可附页）			
您的姓名			
您所在的学校、院系			
您所讲授的课程名称			
学生人数			
您的联系地址			
邮政编码		联系电话	
电子邮件（必填）			
您是否为人大社教研网会员	☐ 是，会员卡号：_____ ☐ 不是，现在申请		
您在相关专业是否有主编或参编教材意向	☐ 是 ☐ 否 ☐ 不一定		
您所希望参编或主编的教材的基本情况（包括内容、框架结构、特色等，可附页）			

我们的联系方式：北京市西城区马连道南街 12 号
 中国人民大学出版社应用技术分社
 邮政编码：100055
 电话：010-63311862
 网址：<http://www.crup.com.cn>
 E-mail：smooth.wind@163.com



目 录

模块一 走进教育技术	1
1.1 感受教育技术	1
1.2 教育技术与教师专业发展	8
1.3 教育技术课程学习建议与方法	17
实践任务：创建电子学档与学习空间	19
模块二 认识教学新媒体	23
2.1 教学媒体概述	24
2.2 教学媒体的发展和应用	29
2.3 ASSURE 教学媒体应用模式	33
实践任务：熟悉新教学媒体（材料）应用	35
模块三 信息化教学资源获取与利用	39
3.1 教学资源与信息化教学资源	39
3.2 信息化教学资源搜索方法与途径	40
3.3 信息化教学资源存储与管理	45
3.4 信息化教学资源的发布	50
实践任务：收集与整理信息化教学资源	51
模块四 文本信息加工与常见问题处理	53
4.1 文本信息表达与应用	54
4.2 文本应用常见问题与解决方法	59
4.3 几种文字效果制作	64
实践任务：文本和信息加工与处理	67
模块五 图像信息加工与处理	70
5.1 图像信息表达特点	70
5.2 图像资源的获取	71
5.3 图像排版与美化	73

5.4 几种常见图像使用问题的处理	78
实践任务：图像信息加工与处理	86
模块六 数字音频信息加工与处理	89
6.1 声音的表达特点与教学应用	90
6.2 数字音频的基础知识	92
6.3 声音素材获取与录制	93
6.4 声音在教学应用中常见的问题及解决	96
实践任务：声音内容加工与处理	102
模块七 数字视频信息及动画的加工与处理	104
7.1 视频与动画信息的表达特点	105
7.2 数字视频的类型与教学应用	106
7.3 视频资源应用时的常见问题与处理办法	109
7.4 PPT 中动画的特点	114
7.5 几个动画在教学中应用案例	117
实践任务：视频（动画）内容加工与处理	121
模块八 信息技术支持下的课堂教学设计	122
8.1 信息技术对教学内容分析的支持作用	123
8.2 信息技术对教学活动组织的支持作用	126
8.3 几个典型的信息技术在课堂教学中应用案例	130
实践任务：体验教学设计中的信息技术应用	133
模块九 多媒体课件制作技术	135
9.1 认识课件	135
9.2 课件制作中的常见问题及解决策略	141
9.3 课件制作与应用实例	142
实践任务：制作课件	150
模块十 数字化学习平台应用	152
10.1 数字化学习内涵	153
10.2 数字化教学平台概述	155
10.3 数字化学习资源设计与制作方法	160
10.4 几种数字化教学模式介绍	165
实践任务：创建与应用数字化教学平台	170
附录 教育技术应用课程学习成果展示与评价	174
参考文献	176

走进教育技术

本章导学

在小学、中学和大学的教学课堂上，我们见过很多用 PPT、录音或多媒体、电子白板上课的场景，也曾被老师要求过从网上搜索一些相关的资料。这些就是教育技术吗？这样的教学就是现代教学或者应用了现代教育技术方法的教学吗？

“教育技术”一词并不陌生，但又难以描述。说它不陌生是因为不管是“教育”还是“技术”都是日常生活和学习中常用的词语，说它难以描述是因为很难说明“教育”和“技术”究竟是一种什么关系：是“技术在教育中的应用”，还是“技术化教育”或还是“教育与技术”？对于一名学习师范专业的学生可能更想知道：“我为什么要学教育技术？”“我在以后的教学工作中会用到这些吗？我要学习哪些教育技术（内容）？用教育技术可以解决哪些问题呢？”

1.1 感受教育技术

教育技术经过百年发展、推广与普及，在当代众多学校教育教学中的应用一点也不罕见，很多教师已经习惯甚至依赖一些“媒体”进行教学。通常认为的教学系统构成的三要素（教师、学生、教学内容）已经扩展为四要素（教师、学生、教学内容和教育技术）。如图 1—1 所示。

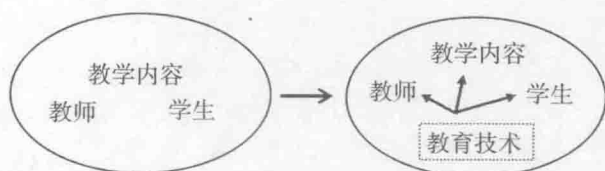


图 1—1 教学系统构成的改变

教育技术应用如果从学校的班级课堂教学视角来看，其对教育教学的影响可以概括为教育技术对教学内容的影响、对教师教学方法和手段的影响、对学生学习途径和学习行为的影响。

1.1.1 教育技术改变教学内容的呈现方式

教育技术的发展起源于直观教学，借助画图、投影等设备为学习者提供直观的学习材料。后随着媒体技术的发展，广播、电视、计算机及网络在教学中得以应用，极大地拓展了教学内容的传播方式与范围，从而突破了教学在时间和空间上的限制，实现了远距离（远程）教学。但如果从课堂微观教学环境来看，教学过程本质上仍然是教师与学生的交互过程，教师呈现或提供学习材料（内容），组织引导学生获取教学信息，并提供相应的指导和评价。教育技术对课堂教学的最直接影响体现在课堂中教学内容的呈现方法和形式的转变，如图 1—2 所示。

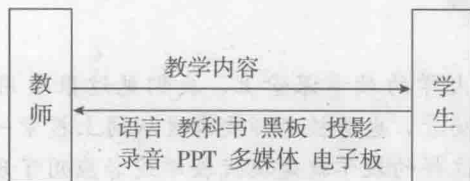


图 1—2 教育技术对教学的影响

例如，一位老师在课堂教学中想对学生练习过程中出现的一些问题进行实时点评时，就可以利用投影将学生的作业投影在屏幕（利用实物投影或照片拍摄的方法），让班级的学生能够直接看到作业的问题。

在课堂中利用现代媒体呈现教学信息对教学的影响可以从以下几点思考。

（1）可以实时展示学生的作业及作品（实物投影或拍摄），能够让学生更直接、全面地观察到示范（作品、操作）。

（2）预设教学内容呈现及教学过程。利用媒体的存储与再现功能，教师能够提前准备内容和呈现过程，减轻在实际教学过程中的心理压力，现代媒体备课比传统编写教案相比，教学内容形式更加丰富。但在利用与操作媒体过程中容易弱化教师教学主导地位。

1.1.2 教育技术是知识加工的方法

板书是教师对教学内容的总结与概括，是对教学内容的结构化处理和重点内容的强化，是帮助学生理解所学内容的一种线索。教师在教学中使用其他媒体也是一样，媒体的作用并不仅局限于内容的呈现与展示，否则就容易造成书本“搬家问题”。每种信息的

呈现有其自己的表达特性,利用教育技术是利用相应媒体对教学内容进行再加工,用其适宜的形式展示,来帮助学生获取教学内容、理解教学内容。

在小学低年级教学中,汉字的书写与笔顺是学习的重要内容。教学过程中教师可以亲身示范,也可以提供分步书写过程。如果让学生自主反复观看示范,将汉字书写的过程利用动画的展示是一种很好的方式。根据教学要求与内容特点,转换教学内容表现形式,化抽象为直观,提供具体的案例,是教学技术进行知识加工最常用的方法。如图 1—3 所示,“华”字分步书写过程。



图 1—3 利用动画展示汉字书写过程

在数学教学中关于直角三角形的三条边的关系:勾股定理,是三角形特性的重要内容。关于此定理的证明有多种方法,对不同年龄阶段的学生要求的证明方法也不相同,对于初次接触定理的学生,拼图法更易于理解,如图 1—4 所示。借助教育技术,学生能够将三角形拼成正方形,从正方形面积和三角形面积关系中直接推导定理的内容,通过面积推导过程增强对定理的识记与理解。为教学内容提供补充和引导材料也是教学内容加工的一种方法。

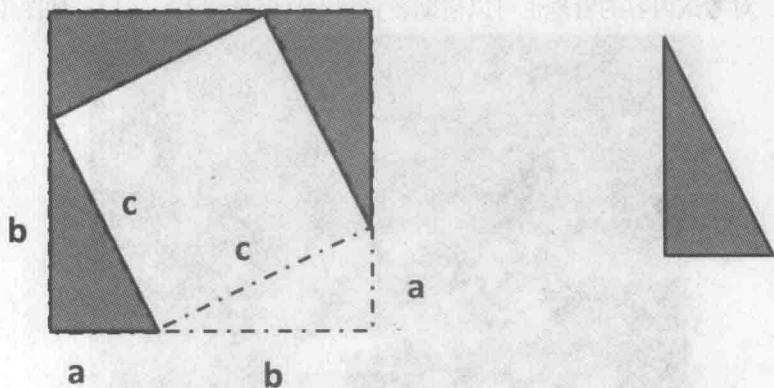


图 1—4 利用动画展示拼图法的证明过程

杠杆平衡原理是中学物理力学的学习内容,让学生理解力和力矩以及平衡的条件是杠杆平衡定理教学的难点。利用教育技术为学生创建一个探索的情境,学生可以在杠杆上移动和添加(或减少)砝码,如图1—5所示。在操作的过程中学生可以观察和体验到砝码数量和距离的关系,从而更容易理解和探索出杠杆的平衡条件。

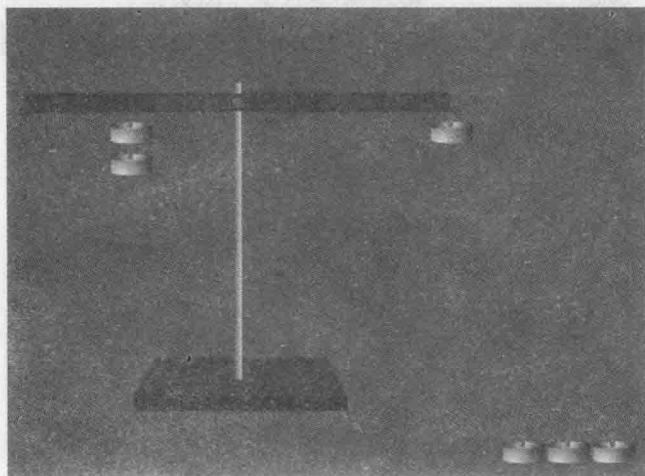


图1—5 利用动画展示杠杆原理

1.1.3 教育技术是一种教学辅助管理的工具

我们身处信息技术时代,对信息化教育、教育信息化已耳熟能详。校园网络、多媒体教室已经成为众多学校的基础设施,教务系统、政务系统以及网络备课(或资源获取)极大地提高了教师日常工作效率。但在针对面向具体班级与学生的教学管理过程中,仍然缺乏一些直接应用的信息技术工具,比如对学生的评价、对学生学习的分析、考试内容分析等,所以利用信息技术辅助教师增强对学生及学习分析管理也是当前教育技术应用的重要部分。

在教学过程中教师有时候需要对学生的平时学习情况记录,可以采用传统的纸质记录方式,也可以利用编制的小程序进行记录,使记录的结果更容易检索、汇总等处理。另外,对学生的成绩分析、对考试内容的管理也可以借助教育技术(信息技术)手段,如图1—6所示。



图1—6 利用程序记录学生平时学习情况

1.1.4 教育技术是知识管理与终身学习的工具

教育技术在教学中的应用不仅表现在教学内容的加工、传递与呈现上,对教师的教的方式及学生学的方式也有着深刻影响。特别是随着网络和移动终端的普及,人们获取信息的途径与方式越来越多元化。只要学习者愿意,在任何时候、任何地点,都有机会获取任何自己需要课程信息。在这种信息技术环境下,人的自主学习与非正式学习在个体成长过程中的作用与地位日益彰显。人要适应信息技术环境的发展,更好地利用信息技术支持自己的学习过程,更好地促进自己的专业发展与满足终身学习的需求。

信息社会中信息资源的获取方式多元化极大地弱化了教师对教学内容的来源的掌控,促进了教师的教的行为与学生学的行为建立在彼此自主的信息资源加工基础上,改变了“教师传授,学生识记”的模式。在这种环境下,每一个人都应当有完备完整的信息获取、存储、加工、表达、分享与交流的能力。这也成为在信息技术环境下教与学研究的一个独特视角,探究信息技术环境下教学、个体学习与发展的途径与策略:解决学习问题主要是信息的选择、管理、加工与表达。

信息技术在个体学习及成长中主要是通过构建网络学习空间。网络学习空间不仅是自己学习资料的整理,也是自己学习过程的记录,学习结果的展示,更是与他人交流的最好媒介。信息技术环境下学习空间构建及主要注意问题。如图 1—7 所示。

(1) 及时记录、整理(分类)、存储及加工的工具(如博客、日志、网络笔记)。

(2) 在自己专业相关的社区中创建学习空间,不仅能够获得所学专业更多动态信息,还有更多机会认识志趣相同的人,专业学习相关的问题更有可能得到及时的响应和解决。学习空间是资源的空间,更是人的空间,借助学习空间形成一个稳定的专业学习人际关系网络。

(3) 长期积累、编辑与加工,形成自己原创内容、表述自己的观点更容易引起参与和讨论,增强自己对知识的理解和应用。



图 1—7 某教育技术课程学习者的学习空间

综上所述,教育技术既关注学习资源(教学内容的传递、加工及呈现),也关注学习过程。教育技术是教育信息传播、教学内容加工方法、策略及理论,更是一种应用实践。它旨在通过对教学的资源加工与优化和对学习者学习过程管理提高教与学的效率和效果。

知识卡片

教育技术概念是随着电子技术媒体和相应理论观念的发展,由视觉教育、视听教育、视听传播等名称演变而来的,在国内还有“电化教育”等名称,本质特征皆在于运用技术手段解决教学实践问题。

教育技术在视听教学方法、个别化教学方法和设计与改进的实验方法的基础上形成了以对教学过程的设计、评价技术和教学媒体开发与利用技术为基本内容的教育技术。如图1—8所示,教育技术领域促进学习的方法。

现在普遍被接受的教育技术定义是美国教育传播和技术协会(Association for Education Communication and Technology, AECT),于1994年提出的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。《中小学教师教育技术能力标准(试行)》对教育技术定义为“教育技术”(Educational Technology),是指运用各种理论及技术,通过对教与学过程及相关资源的设计、开发、利用、管理和评价,实现教育教学最优化的理论与实践,如图1—9所示。

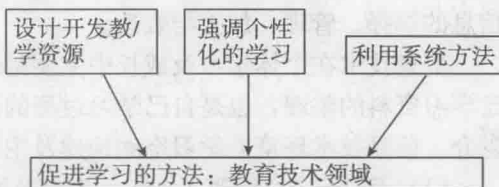


图1—8 教育技术领域促进学习的方法

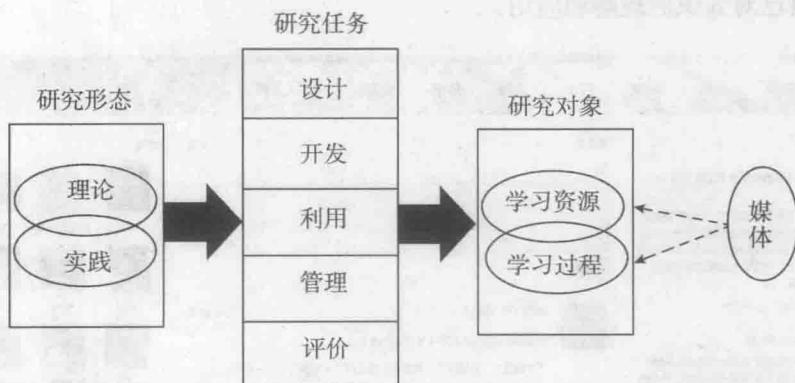


图1—9 教育技术的含义

该定义将教育技术的研究对象表述为“学习过程”和“学习资源”，体现了现代教学观念从以教为中心转向以学为中心，从传授知识转向发展学生学习能力的重大转变。

学习过程是学习者通过与信息、环境的相互作用获取知识和技能的认知过程，学习资源是学习过程中所要利用的各种信息和环境条件。

新的教学理论要求学生由外部刺激的被动接受者转变为能积极进行信息处理的主动学习者，而教师要提供能帮助和促进学生学习的的信息资源和学习环境。

从教育技术定义可以分析出以下内容。

(1) 教育技术支持和优化教学，最终促进学习者的学习。

(2) 教育技术围绕教学过程和教学资源展开理论研究和实践。

(3) 教育技术的基本要素包括方法、工具、技能。

教育技术中的技术，其既不单指媒体设备也不局限于方法、工艺或资源。教育技术概念中的“设计、开发、利用、管理和评价”是对技术的一种概括，如图 1—10 所示，随着教育技术实践的深入不断更新与完善。

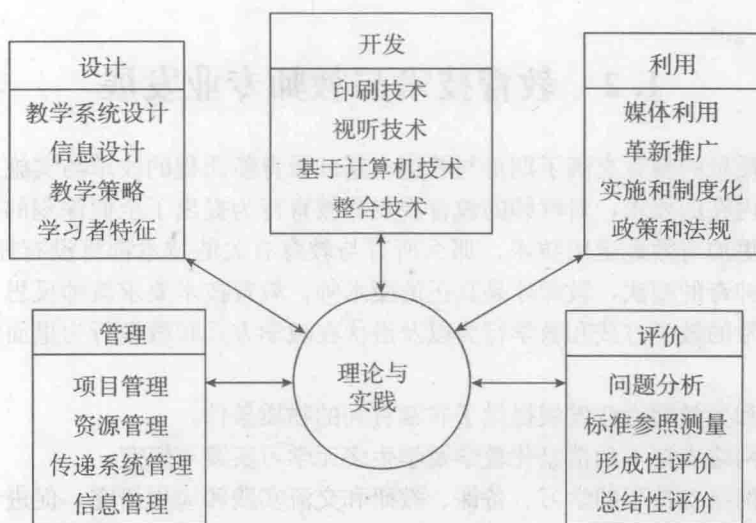


图 1—10 教育技术的内容

教育技术总的目的是促进学生的学习，但因为教育对象、教学内容和采用技术手段的不同，教育技术形成了三个相对独立的实践领域：学校教育（课堂教学与自主学习领域）、远程教育和企业（在职人员）培训，如图 1—11 所示。

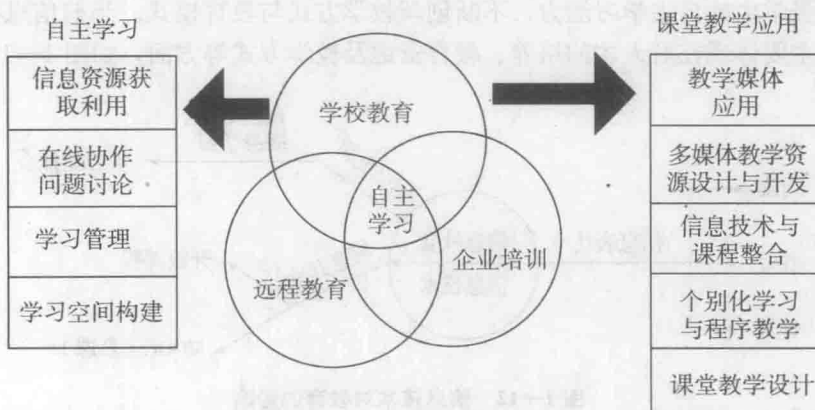


图 1—11 教育技术的实践领域

在课堂教学应用领域,教育技术主要是辅助教师教和学生学的一种手段,为教学过程提供资源支持和认识工具等。

在这里特别强调的是不管在哪个实践领域,伴随信息社会的知识爆炸,都对学习者提出了自主学习和终身学习的要求,因此作为一名教师不仅是一名传统课堂教学施教者,也是信息技术环境下的终身学习者,更是一名引导学生养成自主(自我导向)学习的推动者。教师不仅要关注课堂教育技术应用,也要关注网络环境下自主学习的教育技术应用,能够利用信息技术支撑环境自我学习并开展相应的网络学习指导。

1.2 教育技术与教师专业发展

人们对高质量的教育充满了期待与希望。基础教育新课程的改革与实施,对教师的专业发展提出了内在的要求,对教师的教育观点和教育行为提出了全面深刻的挑战。如果教师不了解如何更加有效地运用技术,那么所有与教育有关的技术都将没有任何实际意义。计算机并不是神奇的魔法,教师才是真正的魔术师。教育技术要求教师反思、完善甚至转变许多习以为常的教学方式和教学行为以及潜伏在教学方式和教学行为里面的教学思想和观念。

教育技术和为教师专业发展提供了非常有利的物质条件。

- (1) 开展网络支持下的信息化教学及学生多元学习实践与探究。
- (2) 开展网络支持下的学习、备课、教研和交流实践和应用研究,促进专业发展和终身学习理念的形成。
- (3) 充分利用信息技术手段及网络平台,构建学生、家长、社会的交流空间。

1.2.1 教育技术对教育教学改革的影响

信息技术对教育发展具有革命性影响,必须高度重视。要充分发挥现代信息技术的独特优势,增强学生的自主学习能力,不断创新教学方式与教育模式。当前信息技术的发展对教育影响主要体现在对人才的培养、教育资源及教学方式等方面,如图 1—12 所示。

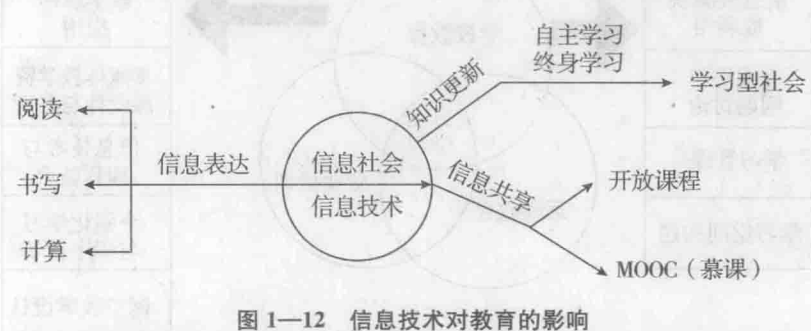


图 1—12 信息技术对教育的影响

将现代教学媒体及技术手段和信息化教学资源的设计加工引入教学实践,进一步拓展了教育技术应用空间。作为新时代的教师,必然面临着教育技术的深入应用所带来的教育观念、教育体制、教育内容及形式等方面的变化,如图 1—13 所示。