

理论篇

第一章 教育技术概述

【学习目标】

1. 理解教育技术的定义、内涵及研究内容。
2. 了解教育技术的产生、发展及其趋势。
3. 了解教育技术与教育改革的关系，以及师范生学习教育技术的重要性。

教育技术的应用不仅在社会、经济领域产生了深刻的影响，也对教育教学领域提出了挑战。教育技术在教育教学领域的全面应用，必将导致教学内容、教学手段、教学方法和教学模式的深刻变革。所以，教师以及未来有可能成为教师的师范类学生，学习和掌握现代教育技术既非常必要也非常重要。

第一节 教育技术的基本概念

一、教育技术的定义

教育技术是在 20 世纪 20 年代前后的视听教学、程序教学以及系统化设计教学等教学方法的基础上发展起来的，逐渐从教学方法范畴内分离出来的一门新兴的教育科学中的分支学科。

那么，什么是教育技术？对这个问题的回答可谓仁者见仁，智者见智。在教育技术的发展过程中曾有过多个定义，这些定义带有明显的时代特征，并因为研究者的研究背景、价值取向不同而有所差异。

目前，国内教育技术界广泛认同的一个定义是 AECT'94 定义。1994 年，美国教育传播与技术协会（Association for Educational Communications and Technology, AECT）出版了《教育技术：领域的定义和范围》一书，提出了教育技术的定义。国内将这个定义称为 AECT'94 定义，表述如下：Instructional Technology is the theory and practice of design, development, utilization, management, and evaluation of processes and resources for learning.

国内一般将上述定义译为：教学技术是关于学习过程和学习资源的设计、开发、运用、管理和评价的理论与实践。

这一定义明确地指明了教育技术的两个研究对象（学习过程、学习资源）、五个研究范畴（设计、开发、运用、管理、评价）、两种研究形态（理论、实践）。图 1-1 给出了教育技术 AECT'94 定义的基本结构。

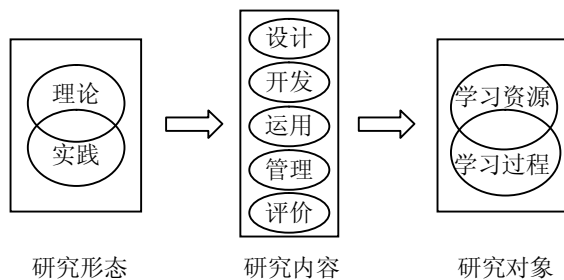


图 1-1 教育技术 AECT'94 定义的基本结构

二、教育技术的研究内容

根据教育技术的 AECT '94 定义，教育技术的研究范畴包括设计、开发、运用、管理和评价五个方面，每个方面都有其具体的内容，如图 1-2 所示。

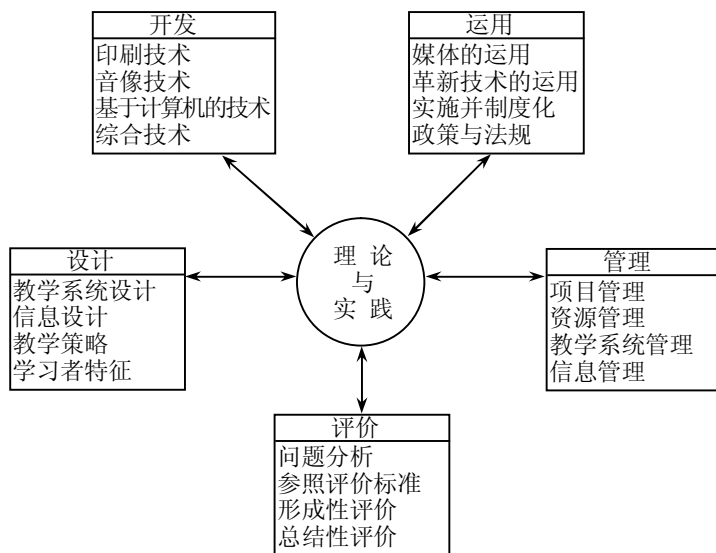


图 1-2 教育技术的五个范畴

1. 设计

设计是指运用系统科学方法和相关的学与教的理论，分析教学问题，确定教学目标，建立解决教学问题的策略方案，并对方案进行试行、评价和修正的过程。设计范畴包括教学系统设计、讯息设计、教学策略设计和学习者特征设计四个子范畴。

教学系统设计是一个宏观层次上的设计，包括分析、设计、开发、实施和评价等步骤。讯息设计主要是运用有关教与学原理来设计教学信息的传递和反馈形式。教学策略设计是对具体的教学内容、教学活动程序、方法、媒体等因素的总体考虑。学习者特征设计是指影响学习过程有效性的学习者经验背景的各个方面，包括智力因素、非智力因素以及社会文化背景等。

学习者特征分析为教学系统设计、讯息设计、教学策略设计提供了依据和设计的起点。通过分析学习者特征，确定学习者的学习起点；在此基础上，确定具体的教学目标，进行教学内容、教学策略的设计，合理选择教学媒体、反馈方式，以使每个学生都能成为成功的学习者。

2. 开发

开发是设计方案“产品化”的过程。以技术发展历程为依据，可以将开发范畴分为印刷技术、视听技术、基于计算机的技术和整合技术四个子范畴。

印刷技术是主要通过机械或照相印刷过程制作、发送教学材料的方法，如文本、图像等。视听技术是通过使用机械或电子设备来制作或发送教学材料，来呈现听觉和视觉讯息的方法，如录像、幻灯、投影等。基于计算机的技术是指利用基于计算机的资源来制作和发送教学材料的方法，通常包括硬件和软件两个部分。整合技术是指在计算机控制下的各种媒体形式的教学材料的制作和发送方法，如多媒体教学平台。

3. 利用

利用是对新兴技术、各相关学科的最新研究成果和各种信息资源的利用和传播，并注意加以制度化、法规化，支持教育技术的不断革新。“利用”具体包括媒体利用、革新推广、实施并制度化、政策和法规四个子范畴。

媒体的利用是对学习资源的系统使用，需要根据教学设计方案进行决策。革新推广是为了使革新能被采纳而通过有计划的策略进行传播的过程。实施是组织中的个人对有关材料和革新成果的合理使用，而制度化是将革新成果整合到整个组织结构中。政策和法规是影响和规范教育技术推广和使用的强制性规则和行为。

4. 管理

管理是对所有学习资源和学习过程进行计划、组织、协调和监督，具体包括项目管理、资源管理、传送系统管理和信息管理四个子范畴。

项目管理是指计划、监督和控制教学设计和开发项目。资源管理指计划、监督和控制资源以支持系统和服务。传送系统管理包括计划、监督和控制教学材料分发的方法与向学习者呈现教学信息的媒体和使用的方法等。信息管理包括计划、监督和控制信息的存储、转换或处理，目的是为教与学提供资源。科学的管理是教育技术的实施以及教育过程、教育效果最优化的保证。

5. 评价

评价是对计划、产品、项目、过程、目标或课程的质量、有效性或价值的正式确定，包括问题分析、标准参照测量、形成性评价和总结性评价四个子范畴。

问题分析是评价的前端步骤，通过信息搜集和决策策略来确定问题的本质和范围，阐明目标和约束条件。标准参照测量是确定学习者对于预定内容的掌握程度。形成性评价是搜集达标方面的信息，并使用这些信息作为进一步发展的基础。总结性评价与形成性评价相对应，搜集达标方面的信息，并使用这些信息来作出利用方面的决策。

三、教育技术、教学技术与电化教育

对于“教育技术”(Educational Technology)和“教学技术”(Instructional Technology)这两个术语，国内外的使用并不十分严格。在AECT'94定义出现之前，习惯上称为“教育技术”。AECT'94定义把“教育技术”改为了“教学技术”，但同时也在说明文件中指出，可以把“教学技术”视同“教育技术”。而在最新的AECT 2005定义中，又将“教学技术”改回了“教育技术”。总之，国际上将这两个术语作为同义词，国内更习惯于“教育技术”的称呼。

“电化教育”是我国特有的名词，它出现于20世纪30年代。较为正式地使用该词则始于1936年，当时的教育部举办电化教育人员培训班，由各地选派学员参加。以后各级教育行

政部门也陆续使用电化教育一词并沿用至今。《中国大百科全书》对电化教育的定义是：“利用幻灯、投影机、电影、无线电广播、电视、录音、录像、程序学习机和电子计算机等教学设备及相应的教材进行的教育活动”。而在我国影响最广、至今仍被广泛使用的电化教育定义是：“运用现代教育媒体，并与传统教育媒体恰当结合，传递教育信息，以实现教育最优化。”

从概念的本质上来看，“教育技术”、“教学技术”与“电化教育”都是相同的，都具有应用科学的属性，目的都是要取得最好的教育效果，实现教育最优化。因此，本书不拟刻意讨论它们的区别，统称为“教育技术”。

四、关于 AECT 2005 定义

AECT 在 2005 年发布了关于教育技术的新定义，即 AECT 2005 定义。该定义实际提交给 AECT 讨论的时间是 2004 年 10 月，故国内也将该定义称为 AECT 2004 定义。原文表述如下：

Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources.

对于上述定义的翻译，国内学者有不同的看法。本书采用如下译文：

“教育技术是指通过创建、运用和管理适当的技术过程和资源来促进学习和提升绩效的研究和符合职业道德规范实践。”

与 AECT'94 定义相比，新定义在 4 个方面进行了改动：①将“教学技术”重新改为“教育技术”；②将“学习过程”与“学习资源”这两个研究对象改为用来促进学习和提升绩效的“技术的过程”和“资源”；③将“设计、开发、利用、管理和评价”五个研究范畴缩减为“创造、使用和管理”三个范畴；④将“理论与实践”这两种研究形态更改为“研究”与“符合伦理道德的实践”。

AECT 2005 定义发布以后，引起了国内教育技术界的高度关注，许多专家、学者积极参与讨论、分析，并提出批判或质疑。目前，对该定义尚没有达成统一的共识。因此，本书仍采用 AECT'94 定义。

第二节 教育技术的发展与趋势

一、教育技术的产生与发展

（一）国外教育技术的发展

国外教育技术是在视觉教育、视听教育、教育传播的基础上发展起来的，大致经历了以下 4 个发展阶段。

1. 视觉教育阶段（20 世纪初～30 年代）

19 世纪末，科学技术的迅速发展和科技成果引进教育领域，对教育技术的发展产生了深刻的影响。照相、幻灯、无声电影等新媒体相继应用于教学，向学生提供了生动的视觉形象，使教学获得了不同以往的良好效果。1906 年美国宾夕法尼亚州一家公司出版了《视觉教育》一书，介绍照片拍摄、制作与使用幻灯片，这是最早使用“视觉教育”术语的。随之，越来越多的教育工作者参与对新媒体应用的研究。1913 年，托马斯·爱迪生（Thomas Edison）宣布：“不久将在学校中废弃书本……有可能利用电影来教授人类知识的每一个分支。在未来的 10 年里，我们的学校将会得到彻底的改造”。10 年过去了，爱迪生预期的变化没有出现。然

而，视觉教育活动却有了长足的发展。1923年，美国教育协会建立了视觉教学分会（Department of Visual Instruction），视觉教育工作者开始发展他们自己的学说，并把夸美纽斯的直观教学论作为视觉教育的理论基础，1928年出版了第一本关于视觉教育的教科书《学校中的视觉教育》，并断言“视觉经验对学习的影响比其他各种经验都强的多”。

1924年，在美国心理学会的会议上，S.L.普莱西宣布他设计出了第一台可以教学、测验和记分的教学机器。它不仅能呈现视觉材料，还能针对学生的学习情况提供反馈信息，这是教学机器与音像媒体的重要区别。该教学机器用于个别化教学活动，于是产生了早期的个别化教学。

2. 视听教育阶段（20世纪30~50年代）

20世纪30年代后期，无线电广播、有声电影、录音机先后在教学中获得应用，人们开始在文章中使用视听教育的术语。1947年美国教育协会视觉教学分会正式改名为视听教育分会。

1931年7月，美国辛克斯公司在华盛顿做了一个电影教学的实验：在儿童看电影的前后，分别用5种测验表格考查他们的学习成绩，看电影后比看电影前成绩平均增加88分，学生增加知识量35%。美国哈佛大学在麻省3个城市中学所进行的实验也证明，用电影教学的学生比不用电影教学的学生成绩提高20.5%。二次世界大战期间，美国政府生产工业培训电影457部，为军队购买了5.5万部电影放映机，花费在影片上的投资达10亿美元，将教学电影用于作战人员和军工技术人员的培训并取得了显著成效，也提高了人们对战后学校教学使用视听媒体的兴趣和热情。

20世纪50年代，电视的出现为视听教育提供了更好的技术手段，与电影相比，电视具有制作周期短，传播、复制容易等优点，被迅速应用到教育领域。从30年代到50年代，在美国掀起了一场视听教育运动。与此同时，关于视听教育的理论的研究进一步推动了视听教育的发展，其中以戴尔（Dale）的“经验之塔”理论最具代表性，被做为视听教育的主要理论依据。

20世纪50年代中期，美国心理学家斯金纳根据行为主义学习理论设计了新一代的教学机器，被称之为斯金纳程序教学机，并由试验阶段转入实用阶段，在大学和军队中得到应用。

3. 视听传播阶段（20世纪50~60年代）

20世纪60年代以后，教育电视的使用由实验进入实用阶段，程序教学机风靡一时。与此同时，由拉斯维尔等人在20世纪40年代创立的传播学开始影响教育领域，有学者将教学过程作为信息传播过程加以研究。上述背景推动了对教育传播的重视，提出了视听传播（Audiovisual Communications）的概念。1963年，美国视听教育协会对视听传播的概念进行了描述：视听传播是教育理论和实践的分支，主要研究控制学习过程的信息的设计和使用，它包括：①关于直观和抽象的信息，各自独特的和相互联系的优缺点的研究，这些信息可用于任何目的的学习过程；②将教学环境中的人和设施产生的教育信息使其结构化和系统化。上述研究涉及计划、制作、选择、管理、运用各种部分和整个结构系统，其目标是有效地运用每一种传播方法和媒体来帮助挖掘学习者的全部潜能。

这时，比“视听媒体”概念更为广泛的“教学资源”概念崭露头角，人们逐渐将关注的焦点从原先的视听教具转向整体的教学传播过程、教学系统方面上来。

另一方面，美国IBM公司于1958年首次将电子计算机用于辅助教学，伊利诺斯大学于1960年研制出著名的PLATO教学系统，上述计算机辅助教学对个别化教学作出了重要贡献。

4. 教育技术阶段（20世纪70年代至今）

20世纪70年代中期，微型计算机问世，计算机教育应用进入新的阶段。1970年，美国

教育传播和技术协会(AECT)成立,首次提出教育技术的概念并对其进行了定义。此后,AECT又在1972年、1977年两次对定义进行修改,并在原有的传播理论,行为主义学习理论的基础上,把系统理论作为教育技术的理论基础。随着多媒体计算机、网络技术、远程通信,激光视盘等媒体技术的发展,教育技术的实践进一步深入,使教育技术的内涵不断丰富。上述发展也推动了教育技术理论的研究,并把认知主义学习理论,建构主义学习理论作为其理论基础。1994年,AECT再次对教育技术进行定义,从而使之更加科学与完备。

(二) 我国教育技术的起步与发展

我国的教育技术萌芽于20世纪20年代,起步于30年代,改革开放后取得了长足发展。

1. 萌芽阶段

20世纪20年代,受美国视听教育运动的影响,我国教育界也尝试利用电影、幻灯等媒体作为教学工具。主要运用幻灯、播音、电影等媒体进行社会教育和学校教育活动,由此揭开了中国电化教育发展的序幕。

1920年,商务印书馆创办的国光电影公司拍摄无声教育影片《女子体育》与《盲童教育》。1936年,我国最早的教育技术刊物《现代教育技术》周刊在上海出版。1937年,商务印书馆出版了我国第一本教育技术专著《有声电影教育》(陈有松著)。1945年,我国最早的教育技术系在苏州国立社会教育学院建立。

2. 我国教育技术的初步发展阶段

中华人民共和国成立以后,中国教育技术的发展翻开了新的一页。1949年11月在文化部科技普及局成立了电化教育处,负责领导全国教育技术工作。

1949年,北京人民广播电台和上海人民广播电台举办俄语讲座,后又改为俄语广播学校。每年参加学习的学员达5000人,到1960年,累计招生19万多人。1960年起,上海、北京、沈阳、哈尔滨、广州等地相继开办电视大学,培养社会发展急需的人才,取得了一定的成绩。

后来,还成立了一些专门的机构。在高等教育方面,北京师范大学、西北大学等许多高校开设了“电化教育”、“视听教育”等课程。另外,一些高校开始尝试利用视听媒体辅助课堂教学,特别是在外语教学方面取得了较好的效果。在1958年前后,中国掀起了教育改革运动,推动了高等学校和中小学电化教育活动的开展。北京、上海、南京、沈阳等地相继成立了电化教育馆,负责开展中小学的教育技术活动,取得了很大成绩。

3. 我国教育技术的重新起步和迅速发展阶段

20世纪70年代,受“文化大革命”的影响,我国的电化教育几乎没有什么发展。十一届三中全会以后,中国的教育技术重新起步。我国开展教育技术研究与实践已经有80余年的历史,但真正意义上的大发展,还是在改革开放以后的这20多年。1993年,原国家教委发布了“高师本科专业目录”,正式将“电化教育”专业改为“教育技术学”专业,我国的教育技术获得了长足发展,具体表现为以下几个方面:

(1) 国家重视和政府支持。1978年春天,邓小平同志在全国教育工作会议上的讲话中指出:“要制定加速发展电视、广播等现代化教育手段的措施,这是多快好省发展教育事业的重要途径,必须引起充分的重视”。1983年,邓小平同志给北京景山学校题词:“教育要面向现代化,面向世界,面向未来。”邓小平同志提出的这三个面向,从教育发展战略的高度充分肯定了教育技术的作用,奠定了教育技术作为实现教育现代化重要组成部分的思想和理论基础。1984年,邓小平同志在上海视察中国福利会儿童计算机活动中心时指示:“计算机要从娃娃抓

起”。1993年2月13日，中共中央、国务院正式印发了《中国教育改革和发展纲要》，文件中明确提出：“积极发展广播电视教育和学校电化教学，推广运用现代化教学手段。要抓好教育卫星电视接收和播放网点的建设，到本世纪末，基本建成全国电教网络，覆盖大多数乡镇和边远地区”。

十一届三中全会以后，国家在政策以及资金方面给予教育技术大力支持。20世纪80年代初期，国家拨款进口先进的视听教学设备，在学校建立计算机室、语音室等用于教学。1995年，中国教育科研网开通，标志着中国网络教育应用的开端。1998年5月，教育部部长陈至立指出“教育技术是教育改革的制高点和突破口”。2000年，教育部制定了在中小学普及信息技术教育和实施“校校通”工程的战略目标。至今，教育部已经投入了至少3.6亿元从事现代远程教育工程，涉及硬环境建设、资源建设、理论与实践相结合的相关问题研究。

(2) 组织机构。从1979年开始，教育部成立了电化教育局和中央电教馆，负责全国的电教管理工作和业务工作。现在，中央和各省市都建立了电化教育馆，各级各类学校建立了专业性的电化教育机构。1991年，“中国电化教育协会”成立。1991年，“电化教育教材委员会”成立，1993年，更名为“教育部电化教育教学指导委员会”，2001年4月，重组为“教育部高等学校教育技术学专业教学指导委员会”。2000年5月，教育部高教司将全国高等学校文科CAI与试题库建设协作组、全国高等学校理科CAI与试题库建设协作组、全国高等学校工科CAI协作组、全国高等农林院校计算机教育研究协作组、全国高等医药院校计算机教育教学指导委员会改建为“全国高等学校教育技术协作委员会”，旨在加强统筹规划和宏观管理高等学校的教育技术活动。

(3) 学术刊物。主要有《中国电化教育》、《电化教育研究》、《中国远程教育》、《开放教育研究》、《现代远距离教育》、《外语电化教学》等。其中，《中国电化教育》由中国电化教育杂志社主办，是一本面向教育工作研究人员和实际工作者的综合性杂志，属于中国教育类核心期刊。《电化教育研究》创刊于1980年11月，是一本理论性刊物，主要由电教理论探讨、网络教育、中小学电教研究等栏目构成。

(4) 人才培养和学科建设。1978年全国有教育技术从业人员1400多人，据1995年的调查，我国已有教育技术机构74849个，专职从事教育技术工作的人员达20万人。从1978年开始，几所高等院校着手开设教育技术（电化教育）专业。1986年，国务院学位委员会正式批准北京师范大学、河北大学、华南师范大学设立教育技术学硕士学位授予点，2004年5月的统计，全国高等学校开办教育技术学专业共140所，其中38所高校具有教育技术学硕士学位授予权，6所高校有博士学位授予权，从而形成了完整的、多层次的、多方向的教育技术专业人才培养体系。

二、教育技术的发展趋势

随着现代科学技术的发展和教育信息化建设步伐的加快，教育技术也将不断发展，其发展趋势主要体现在以下几个方面。

(一) 教育技术作为交叉学科的特点将日益突出

教育技术是涉及教育、心理、信息技术等学科的一个交叉学科。教育技术需要技术，尤其是信息技术的支持。作为交叉学科，教育技术融合了多种思想和理论，它的理论基础包括教育理论、学习理论、传播学、系统理论等。在教育技术领域内，上述理论相互融合，以促进发展为目标而各尽其力。现在，教育技术研究不仅关注个别化学习，还对学生之间如何协

现代教育技术

同与合作进行系统的研究。此外，教育技术交叉学科的特性决定了其研究和实践主体的多元化，协作将成为教育技术发展的重要特色。包括教育、心理、教学设计、计算机技术、媒体理论等不同背景的专家和学者共同研究和实践，开放式的讨论与合作研究已成为教育技术学科的重要特色。

（二）教育技术将日益重视实践性和支持性研究

教育技术作为理论和实践并重的交叉学科，需要理论指导实践，在实践中进行理论研究。目前，教育技术研究最前沿的两个领域是信息技术与课程整合和网络教育，所有这些乃至终身教育体系的建立都强调对学习者学习的支持，即围绕如何促进学习展开所有工作。正因如此，人们将会越来越重视包括教师培训、教学资源建设、学习支持等在内的教育技术实践性和支持性研究。

（三）教育技术将日益关注技术环境下的学习心理研究

随着教育技术的发展，技术所支持的学习环境将真正体现出开放、共享、交互、协作等特点，因此，适应性学习和协作学习环境的创建将成为人们关注的重点。教育技术将更加关注技术环境下的学习心理研究，深入研究技术环境下人的学习行为特征、心理过程特征、影响学习者心理的因素。更加注重学习者内部情感等非智力因素，注重社会交互在学习中的作用。

（四）教育技术的手段将日益网络化、智能化、虚拟化

教育技术网络化的主要标志就是 Internet 应用的迅速发展。在信息社会中，Internet 是进行知识获取和信息交流的强有力工具，它将改变人们的学习、工作和生活方式。基于 Internet 的远程教育目前正在发挥着越来越重要的作用。

人工智能是一门研究运用计算机模拟和延伸人脑功能的综合性学科。与一般的信息处理技术相比，人工智能技术在求解策略和处理手段上都有其独特的风格。人工智能的一些成果，以及智能计算机辅助教育系统目前已在教育教学领域得到应用。

虚拟现实是继多媒体广泛应用后出现的更高层次的计算机接口技术，其根本目标就是通过视、听、触等方式达到真实体验和交互，它可以有效地被用在教学、展示、设计等方面。虚拟现实技术支持下的学习环境将成为人们进行思维和创造的助手，以及对已有概念进行深化和获取新概念的有力工具。

随着教育信息技术的发展，教育技术网络化、智能化、虚拟化的程度将日益提高，并对教学手段、教学方法和教学模式产生深远影响。

第三节 师范生学习教育技术的重要性

一、教育技术是教学改革的制高点

自 20 世纪 90 年代以来，国际教育界出现了一种以教育信息化促进教育深化改革的趋势。教育信息化是指在教育领域全面深入地运用以多媒体计算机和网络通信技术为基础的现代化信息技术，促进教育现代化，使之适应信息化社会对教育发展的新要求。信息技术的应用，必将导致教学内容、教学手段、教学方法和教学模式的深刻变革，并最终导致教育思想、教学观念、教与学的理论乃至整个教育体制的根本变革。现代教育技术与信息技术密切相关，是整个教育改革的制高点或突破口，主要表现在以下几个方面。

（一）教育技术与教师专业发展

众所周知，应用现代教育技术，促进各级各类教育的改革与发展（尤其是促进基础教育的改革与发展），已经成为当今世界各国教育改革的主要趋势和国际教育界的基本共识。国际教育界之所以会有这样的共识，是因为现代教育技术的本质是利用技术手段（特别是信息技术手段）优化教育教学过程，从而达到提高教育教学效果、效益与效率的目标。效果的体现是各学科教学质量的改进；效益的体现是用较少的资金投入获取更大的产出（即培养出更多的人才）；效率的体现是用较少的时间来达到教学内容和课程标准的要求。

现代教育技术所追求的这3个方面的目标，也是各级教育部门领导和校长们时时刻刻都在关注的目标。而确保这些目标的实现，正是现代教育技术的优势所在。但是技术是要靠人来掌握的，要让现代教育技术的上述优势得以发挥，需要靠教师去实施。这样，就对教师教育提出了更高的要求——在教师的专业技能中，提高应用教育技术的能力已变得越来越重要。例如，国际教育技术联合会制定了美国国家教师教育技术标准（NETS），美国国家教师教育认证委员会采用了这个标准，并作为审核教师认证的依据。再如，2004年12月我国教育部颁布了《中小学教师教育技术能力标准》，就是要从制度上保证广大教师具有合格的应用教育技术的专业技能。

（二）教育技术与学生创新能力的培养

基础教育新课程改革的核心是要培养学生的创新精神，让青少年生动、活泼、主动地发展，这就要求教师改变在课堂上的教学方式与行为模式。而应用教育技术正是改变教师的教学方式与行为模式的最重要手段。此外，信息技术与各学科教学的整合还是新课改成功的必要条件，而有关信息技术与课程整合的理论、方法（即如何在各学科教学中进行有效的整合）则是现代教育技术研究的基本内容。所以，重视教师的教育技术能力发展，引导教师尽快提高应用教育技术的能力是基础教育课程改革的迫切需求。

（三）教育技术与学生信息素养的培养

信息社会要求新型人才应具有较高的信息素养。为了培养出能适应21世纪需要的、具有全面的文化基础（包括信息方面的文化基础）、创新能力和高尚道德精神的一代新人，现代教育技术具有至关重要的意义。这不仅是因为信息社会的文化基础包含信息方面的知识与能力，而信息方面知识与能力的培养显然有赖于现代化的教育技术手段，而且还因为各个学科（不管是大学、中学还是小学的学科）其教学的深化改革都离不开教育技术理论的指导和以计算机为基础的教学环境的支持。如上所述，教育四大支柱的实质是要培养具有创新能力和高尚道德精神的人才，而现代教育技术则对这两方面教育目标（培养创新能力与高尚道德）的实现均有不容忽视的重要作用，其中尤其是对创新能力的培养具有决定性的意义。

二、师范生学习现代教育技术的基本要求及内容

现代教育技术在教育中起着重要的作用，是整个教育改革的制高点，这就要求教师必须掌握一定的教育技术技能。那么，作为一个信息时代的合格教师，究竟应该具备哪些有关现代教育技术的基本知识、技能和素养，具备哪些运用现代教育技术进行教学的知识和技能，才能有效地在课堂教学中使用信息技术？下面以中、美两国对中小学教师的教育技术要求为例进行说明。

（一）面向教师的美国国家教育技术标准

早在1993年，国际教育技术联合会(International Society for Technology in Education, ISTE)

就制定了美国国家教师教育技术标准（National Educational Technology Standard for Teachers, NETS），具体说明了教师在教学中有效运用计算机和其他电子设备所必须具备的技能和知识。美国国家教师教育认证委员会（The National Council for Accreditation of Teacher Education, NCATE）将这个标准作为审核教师认证、培训相关项目的依据。

2008年，ISTE推出了NETS的新版本，部分内容节选如下：

I. 促进与激励学生的学习与创造性

无论是在现实的或者虚拟的学习环境中，教师都能运用其擅长的学科内容，教学、学习和技术方面的知识，促进学生的学习、创造与革新。教师应做到：

- a. 提倡并支持创新思维与独创能力，并为学生树立榜样。
- b. 鼓励学生使用数字化工具和资源，探究并解决现实世界中的真实问题。
- c. 促进学生使用协作性的工具进行反思，以揭示和澄清学生对概念的理解，思考、设计以及创造性的过程。
- d. 在现实或虚拟的环境中，通过与学生、同事及他人共同学习，为学生树立协作知识建构的榜样。

II. 设计开发数字时代的学习活动与测试手段

教师能够整合现代工具与资源，设计开发出富于真实性的学习体验活动和测试手段，并对二者进行评估，从而使特定情境中的学习效果实现最大化，使国家教育技术标准（学生版）中所规定的知识、技能和态度得到发展。教师应做到：

- a. 设计学习活动或改进已有的相关活动，整合数字化工具与资源，以促进学生的学习及其创造性发挥。
- b. 利用技术手段丰富学习环境。在此环境中，使所有学生都能实现自己的求知欲，自主设定教育目标，管理自我学习，评估自身进步。
- c. 为学生量身定制个性化的学习活动，以适应学生多种多样的学习风格和学习策略，以及使用数字化工具与资源的能力。
- d. 按照教学内容与技术标准，为学生提供多样化的形成性评价和总结性评价，并参考结果数据改进教与学。

III. 成为数字时代工作与学习的表率

教师能展现出全球化数字时代具有创新精神的专业工作者所应具备的知识、技能与工作方法。教师应做到：

- a. 在技术体系内游刃有余，能不断将已有知识迁移至新技术、新情境之中。
- b. 运用数字化工具与资源，与学生、同事、家长以及社区成员协同合作，支持学生有效学习及实现创新。
- c. 利用数字化时代的多种媒体种类与文件格式，与学生、家长及同事就相关信息与想法进行有效交流。
- d. 协助学生以支持研究与学习为目的，高效利用通用的以及新兴的数字化工具查找、分析、评估并使用信息资源，并在此方面做出表率。

IV. 提倡数字化时代的公民意识与责任感，并以身作则

教师能在一个不断演进的数字文化中对区域性和全球化的社会问题与社会义务做出理解，并在其职业实践中展现出对法律与道德的尊重。教师应做到：

a. 倡导、示范以及教授如何安全、合法以及符合道德规范地使用数字信息技术，其中涉及对版权、知识产权、恰当的文件来源的尊重。

b. 运用以学习者为中心的教学策略，提供使用适当数字化工具与资源的均等机会，从而使学习者们的不同需求得到满足。

c. 倡导数字化时代在使用技术与信息的社会交往中应具备的礼仪规范与责任感，并能够以身作则。

d. 使用数字化时代的交流与协作工具，同拥有其他文化背景的同事与学生进行沟通，以此促进自身的文化理解力与全球意识，为学生作出表率。

V. 注重专业成长与领导力培养

通过倡导与示范对数字化工具与资源的有效利用，教师能够持续地提升专业实践水平，作出终身学习的表率，并在任职学校与专业共同体中发挥领导作用。教师应做到：

a. 参与本土化的或全球性的学习共同体，探索如何创造性地运用技术提高学生学习水平。

b. 秉持教育信息化的远见，参与共同决策与社区构建，帮助他人发展领导力与技术技能，以此种种展现自己的领导作用。

c. 定期对当前研究与专业实践作出评价与反思，以便有效地利用通用的与新兴的数字化工具与资源，支持学生的学习。

d. 为创建成效显著、生气勃勃并不断自我更新的教育事业和学校、社区贡献力量。

(二) 我国中小学教师教育技术能力标准

为了提高我国中小学教师教育技术能力水平，促进教师专业能力发展，2004年12月25日，教育部正式颁布了《中小学教师教育技术能力标准》。标准包括3个部分，分别适用于教学人员、管理人员和技术人员。整个标准的体系结构可以简单地概括为“4(14)N”：“4”表示有4个能力素质维度；“(14)”表示有14个一级指标；“N”表示有N个概要绩效指标（对于教学人员、管理人员和技术人员这3类子标准，N依次为41、46、44）。以下摘录了“第一部分 教学人员教育技术能力标准”：

一、意识与态度

(一) 重要性的认识

1. 能够认识到教育技术的有效应用对于推进教育信息化、促进教育改革和实施国家课程标准的重要作用。

2. 能够认识到教育技术能力是教师专业素质的必要组成部分。

3. 能够认识到教育技术的有效应用对于优化教学过程、培养创新型人才的重要作用。

(二) 应用意识

1. 具有在教学中应用教育技术的意识。

2. 具有在教学中开展信息技术与课程整合、进行教学改革研究的意识。

3. 具有运用教育技术不断丰富学习资源的意识。

4. 具有关注新技术发展并尝试将新技术应用于教学的意识。

(三) 评价与反思

1. 具有对教学资源的利用进行评价与反思的意识。

2. 具有对教学过程进行评价与反思的意识。

3. 具有对教学效果与效率进行评价与反思的意识。

(四) 终身学习

1. 具有不断学习新知识和新技术以完善自身素质结构的意识与态度。
2. 具有利用教育技术进行终身学习以实现专业发展与个人发展的意识与态度。

二、知识与技能

(一) 基本知识

1. 了解教育技术基本概念。
2. 理解教育技术的主要理论基础。
3. 掌握教育技术理论的基本内容。
4. 了解基本的教育技术研究方法。

(二) 基本技能

1. 掌握信息检索、加工与利用的方法。
2. 掌握常见教学媒体选择与开发的方法。
3. 掌握教学系统设计的一般方法。
4. 掌握教学资源管理、教学过程管理和项目管理的方法。
5. 掌握教学媒体、教学资源、教学过程与教学效果的评价方法。

三、应用与创新

(一) 教学设计与实施

1. 能够正确地描述教学目标、分析教学内容，并能根据学生特点和教学条件设计有效的教学活动。
2. 积极开展信息技术与课程的整合，探索信息技术与课程整合的有效途径。
3. 能为学生提供各种运用技术进行实践的机会，并进行有针对性的指导。
4. 能应用技术开展对学生的评价和对教学过程的评价。

(二) 教学支持与管理

1. 能够收集、甄别、整合、应用与学科相关的教学资源以优化教学环境。
2. 能在教学中对教学资源进行有效管理。
3. 能在教学中对学习活动的有效管理。
4. 能在教学中对教学过程进行有效管理。

(三) 科研与发展

1. 能结合学科教学进行教育技术应用的研究。
2. 能针对学科教学中教育技术应用的效果进行研究。
3. 能充分利用信息技术学习业务知识，发展自身的业务能力。

(四) 合作与交流

1. 能利用技术与学生就学习进行交流。
2. 能利用技术与家长就学生情况进行交流。
3. 能利用技术与同事在教学和科研方面广泛开展合作与交流。
4. 能利用技术与教育管理人员就教育管理工作进行沟通。
5. 能利用技术与技术人员在教学资源的设计、选择与开发等方面进行合作与交流。

6. 能利用技术与学科专家、教育技术专家就教育技术的应用进行交流与合作。

四、社会责任

- (一) 公平利用努力使不同性别、不同经济状况的学生在学习资源的利用上享有均等的机会。
- (二) 有效应用努力使不同背景、不同性格和能力的学生均能利用学习资源得到良好发展。
- (三) 健康使用促进学生正确地使用学习资源，以营造良好的学习环境。
- (四) 规范行为能向学生示范并传授与技术利用有关的法律法规知识和伦理道德观念。

《中小学教师教育技术能力标准》是我国中小学教师的第一个专业能力标准。它的颁布与实施是我国教师教育领域一件里程碑性的大事，将对我国教师教育的改革与发展产生深远影响。

【内容小结】

教育技术是关于学习过程和学习资源的设计、开发、运用、管理和评价的理论与实践。教育技术以学习过程和学习资源为研究对象，包括设计、开发、运用、管理、评价五个研究范畴。国外教育技术主要经历了视觉教育、视听教育、视听传播、现代教育技术四个发展阶段；我国的教育技术是在电化教育的基础上发展起来的，萌芽于 20 世纪 20 年代，起步于 30 年代，改革开放后取得了长足发展。随着现代科学技术的发展和教育信息化建设步伐的加快，教育技术也将不断发展。随着教育信息化的推进和教育改革的全面深化，教育技术的作用更加重要。师范生只有认真学习和掌握现代教育技术，才能成为一名信息时代的合格教师。

【思考与实践】

1. 什么是教育技术？
2. 根据 AECT'94 定义，教育技术的研究范畴包括哪几个方面？
3. 国外教育技术的发展经历了哪几个阶段？各个阶段有何特点？
4. 如何理解教育技术与教育改革的关系？结合你所学专业的特点，谈谈教育技术在学科教学中的作用。