

第一章

现代教育技术概述

信息时代的到来、信息技术的飞速发展，深刻地影响着教育的发展，对教育提出了新的要求。随着教育技术在教育教学中的广泛应用，学校的教育教学发生了深刻地变革，教育技术已经成了教师、学生、课程等传统教学过程基本要素之外的必不可少的新要素。作为未来的教师，掌握现代教育技术的基本理论和方法必然成为其职业素质的要求之一。

第一节 现代教育技术的基本概念

从 20 世纪末开始，我国教育事业的发展就进入了正轨。随着时间的推移，教育技术理论和实践也在不断发展。到了 21 世纪，通过无数教育工作者的努力，我国教育技术理论与实践拥有了更高的水平，更加适应时代发展的需求。

一、教育技术的概念

1970 年，美国教育传播与技术协会 (Association for Educational Communications and Technology, 简称 AECT) 成立，首次对教育技术进行了定义。此后数年又多次对它的定义进行修改，先后形成过五次较为正式的定义，下面介绍影响力较大的两次定义。

(一) AECT 1994 定义

美国教育传播与技术协会 1994 年对教育技术的定义 (简称“94 定义”) 为：“教学技术是关于学习过程和学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。”

我们可以用图 1.1 来描述 AECT 1994 定义的结构。

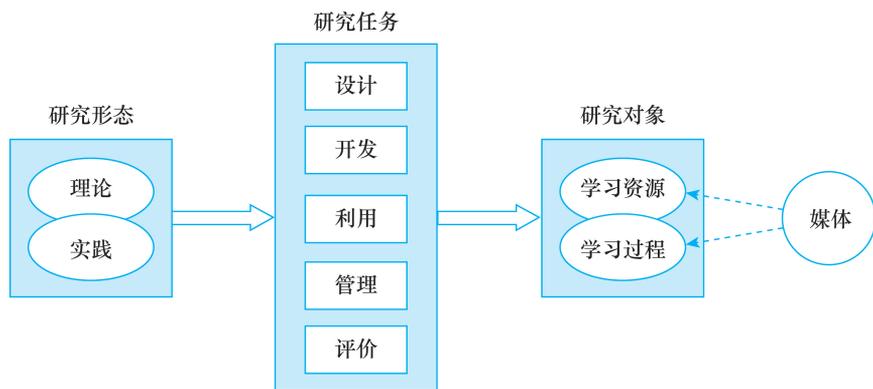


图 1.1 AECT 1994 定义的结构

该结构描述了教育技术作为一个学科领域的研究形态、研究对象和研究任务。可以认为，该定义的内涵主要包含以下几个方面。

(1) 一个目标。目标是为了促进学习，强调学习的结果，阐明学习是目的，而教是促进学的一种手段。

(2) 两个对象。过程和资源是两个对象，过程是指为达到特定结果的一系列操作或活动，资源是指支持学习的资源。

(3) 五个范畴。设计、开发、利用、管理和评价是教育技术的五个基本研究领域，每个领域都有其独特的功能和范围。这五个范畴基本上涵盖了教育技术的主要实践领域。

(4) 两种性质。教育技术既是一个实践领域，又是一个理论领域。实践领域的教育技术就是人们通常所说的电教事业；理论领域的教育技术就是教育技术学，它是教育技术学的理论体系。

(二) AECT 2005 定义

94 定义对教育技术的理论与实践工作做出了不可磨灭的贡献，但随着时间的推移和教育技术实践、理论的发展，教育技术领域又面临着一系列新的情况，使教育技术领域也不断有新的进展，需要新的定义来适应它的发展以及给它有力的指导。2004 年，美国教育传播与技术协会在 94 定义的基础上总结近十年来教育技术的发展状况，提出了关于教育技术的最新定义并于 2005 年公布，又称 AECT 2005 定义(简称为“05 定义”)。

05 定义：教育技术是通过创设、使用、管理适当的技术性的过程和资源，以促进学习和提高绩效的研究与符合道德规范与实践。新的定义包含如下内容。

(1) 界定的概念名称是教育技术，而不是教学技术。

(2) 教育技术有两大领域——研究和符合道德规范与实践。

(3) 教育技术有双重目的——促进学习和改善绩效。

由此看出,随着事业的发展,教育技术的目的已从“为了学习”扩展到进一步“促进学习”,而不是“控制或强迫学习”。扩展到学习之外的“绩效”改善方面;扩展到对学校教育与企事业人员培训的双重考虑;扩展到教学效果企业效益与教育投入(成本)等多因素的整体评价。

(4) 教育技术有三大范畴——创设、使用、管理。

(5) 教育技术有两大对象——过程和资源。新定义中“过程”和“资源”之前有一个限定词“适当的、技术性的”,表明是指适当的技术性“过程”和“资源”。重点是适当的技术性过程。

(6) 教育技术的主要特征在于其技术性,其表现为教育技术研究的过程与技术性资源;技术实践的“符合道德规范”性、技术工具与方法运用的先进性、技术使用效果的高绩效性。

教育技术是指人类在教育活动中所采用的一切技术手段和方法的总和,包括有形技术(物化形态)和无形技术(智能形态)。有形技术是指体现在有形物体中的科学知识,包括从黑板、粉笔等传统教具一直到计算机、网络、卫星通信等各种现代教育教学媒体。无形技术是指以抽象形式表现出来,以功能形式作用于教育实践的科学知识,即指在解决教育教学问题中起作用的技术、方法和理论。有形技术是教育技术的依托,无形技术是教育技术的灵魂。

二、现代教育技术的特点

(1) 以先进的教育思想和教学理论为指导,树立应用现代教育技术推进素质教育、重点培养创新精神和实践能力的教育思想,重视运用现代认知理论、人本主义理论和建构主义理论等指导教与学过程和资源的设计、开发和应用。

(2) 以现代信息技术(主要指计算机技术、数字音像技术、电子通信技术、网络技术、卫星广播技术。远程通信技术、人工智能技术、虚拟现实仿真技术、多媒体技术及信息高速公路)为基础,充分利用和发挥多媒体与网络技术的优势,建立以多媒体和网络技术为基础的信息化教学环境和数字化教学资源。现代教育技术在强调现代信息技术的同时并不忽视或抵制传统媒体技术的应用。

(3) 以教与学的过程和资源为研究对象,并以优化教与学的过程和资源为目标。通过优化教与学的资源,建设信息化的教学环境,开发信息化教学软件,探索并构建信息化环境下的新型教学模式。

我国在建设信息高速公路方面也取得了显著成绩。多媒体技术和信息高速公路已经融入教育领域的各个方面,21世纪现代教育技术必将进入高速发展时期。

三、教育技术对教育的影响

(一) 现代教育技术引发现代教育观念的变革

随着时代的发展, 社会对人才的需求发生了根本性的变化, 创新、合作等素质成了社会对人才的基本要求。要满足这样的社会需求, 教育就必须使学生学会学习、学会做事、学会合作、学会生存。在这样的大背景下, 终身教育观、素质教育观、情感教育观等现代教育观念应运而生, 而现代教育技术正是在这样的观念下产生, 以这样的观念为指导, 并以高效、快捷的方式服务于这样的观念。现代教育技术弥补了传统教学知识结构线性的缺陷, 具有信息呈现形式多样、非线性网络结构的特点, 符合现代教育的认知规律。

现代教育技术支持素质教育观、终身教育观、创新教育观、双主体(以学生为主体, 以教师为主导)教育观。

(二) 现代教育技术导致教育形式深刻变革

除了教育思想、教育观念、教育文化之外, 现代教育技术作用的另一个重要体现是导致教育形式的深刻变革。

回顾历史, 我们不难看到, 教育形式的每一次重大变化, 几乎都是以教育技术的进步为先导, 有的甚至是由教育技术的进步所直接引发的。例如由于印刷术的发明和应用, 产生了教科书, 使教学从口耳相传的个别化形式, 开始走上正规化、系统化、集体化道路, 最终产生了学校教育和班级教学; 无线电广播和电视技术的应用, 使教育由学校教育和课堂教学向更大范围扩展, 出现了“众体教学”的新型教学形式; 计算机尤其是微型计算机的出现, 不仅极大地丰富了教学的手段, 而且促成了“个别化教学”和计算机辅助教学(CAI)的产生, 为教育提供了新的途径; 计算机网络的出现, 使学生之间的相互交流和协作更加方便, 并产生了“小组合作学习”这种现代教学形式; 因特网(Internet)和多媒体技术的成熟与普及, 为教学交流提供了更广阔的途径和更加丰富灵活的形式, 教学不再局限于班级教学和小组学习, 而是出现了虚拟教育、远程教学、交互式学习等系列教育新概念。

现代教育技术所导致的教育形式的变革, 集中体现在以下两个方面: 一是从集体教学和单向化的信息传输转变为集体教学与个别教学相结合的交互式的学习方式; 二是从封闭式教学和“垄断式”的信息传输方式转变为开放式教学和跨时空的资源分享。

(三) 现代教育技术促进教学内容发生变化

教学内容的更新总是随着社会的进步和科技的发展而进行的, 当前计算机信息技术和多媒体技术发展很快, 以惊人的速度改变着人们的学习方式、工作方式和生活方式, 信息

技术已成为现代人必备的第四个工具性学科(前三个为语文、数学、外语),它是培养学生获取和加工信息能力、保证学生主动学习和促进学生终生发展的工具性课程。

1. 出现新型的教学模式

现代教育技术很大程度上改变了传统教学方式,在传统课堂教学的基础上,出现了以下几种学习方式。

- (1) 基于多媒体教室环境的多媒体组合教学。
- (2) 基于多媒体计算机环境的个别化自主交互学习。
- (3) 基于多媒体教室网络环境的协作学习。
- (4) 基于校园网络的资源利用与问题探究学习。
- (5) 基于互联网的远程教学和基于虚拟社区环境的远程协作学习等。

这些新型教学模式的特点有以下几个方面。

- (1) 注重学生创新精神和创造能力的培养。
- (2) 注意教学内容的先进性、丰富性、针对性。
- (3) 注重教学内容的整体性、全面性与大容量。

2. 促进教学内容变化

以往向学生提供的教学内容是线性结构的,而借助于现代教育技术提供的教学内容则是超文本结构的、是非线性的,可以实现对教学信息最有效地组织和管理。这样有利于学生发散性思维和创造性思维的培养。在网络的支持下,学生面对的知识是全面的、无限的、更具系统性和全面性。学生需要做的工作就是从这些大容量的信息中搜集他所需要的信息然后进行分析、综合、消化并纳入他已有的知识体系。

(四) 促进教育信息化的实施

教育信息化的概念是在 20 世纪 90 年代伴随着信息高速公路的兴建而提出的。美国在 1993 年提出的“信息高速公路”计划中,特别把 IT 在教育中的应用作为实施面向 21 世纪教育改革的重要途径。美国的这一举措引起了世界各国的积极反应,许多国家的政府相继制定了推进本国 IT 在教育中应用的计划。

我国自 20 世纪 90 年代末开始,随着网络技术的迅速普及,人们越来越关注信息技术对社会发展的影响,政府的各种文件已经正式使用“教育信息化”这个概念,并高度重视教育信息化的工作。国家相继出台了一系列推进教育信息化的政策和措施,或在相关的文件中对教育信息化提出了明确的要求,其内容涉及现代远程教育、中小学信息技术教育、中小学“校校通”工程、教育信息化发展纲要、教育信息化技术标准、西部中小学现代远程教育项目及教育部现代远程教育扶贫示范工程、西部大学校园计算机网络建设工程、教师教育信息化建设、高校现代远程教育试点工作、高校网络教育学院管理、现代远程教育校外

学习中心(点)的管理、软件学院等教育信息化的各个方面。

学校教育实现信息化要做到以下几个方面。

(1) 完成网络互通硬件工程。使教育的各个环节实现互联互通, 可以实施远程教育和构建终身学习体系。

(2) 加快设计和开发网络教育资源以及教育资源库建设。

(3) 积极开展教育信息化的教改实验, 努力做好信息技术与学科课程整合工作, 实现全体教师和学生科学应用信息技术, 不断提高教学质量, 培养创新人才。

第二节 现代教育技术的现状

一、现代教育技术手段

现代教育技术手段呈现出多媒体化、网络化、智能化、虚拟化的发展趋势。

随着信息技术的发展, 尽管教育技术仍然会关注常规媒体的应用, 但多媒体化、网络化、智能化、虚拟化的信息技术对教学手段、教学方法、教学模式等的变革将产生更为深远的影响。

多媒体技术的应用使得计算机能够很好地替代电视、录音、录像技术等信息呈现、传播方式, 而且使教育与学习资源的储存、检索与利用都发生了根本的变化。网络已成为人们获取知识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, 而基于网络的远程教育也正发挥着越来越重要的作用。与一般的信息处理技术相比, 人工智能技术不仅可以使教育技术的应用更为灵活、更具有引用性, 而且还可以降低教师的劳动强度, 使得很多教育教学工作变得自动化。虚拟技术则可以通过视、听、触等方式达到虚拟环境下的真实体验和交互效果, 能有效地改变现有的教学、演示、设计等方面的工作, 大大拓展人们的学习经验。这些技术虽然还在不断发展的过程中, 但必将会进一步改变现代教育技术的应用方式。

二、现代教育技术理论

理论需要密切联系实践并指导实践, 实践再反作用于理论, 促进新的理论形成。只有在理论的指导下, 教育技术才能有突破性的进展。

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、传播学理论、系统理论等。教育技术是多学科交叉研究的领域, 教育学、心理学、计算机网络技术、媒体理论等不同背景的专家和学者共同参与, 使教育技术发展更具潜力、更有实效。

三、现代教育技术应用模式

随着教育技术的发展，粗放型的应用模式已经不能适应教育发展的需要，因此需要对教育技术使用者和应用对象进行更为细致地研究，才有可能突破现有的应用模式。

目前在发达国家，现代教育技术的应用大体上有以下 4 种模式：

- (1) 基于传统教学媒体(以视听设备为主)的“常规模式”。
- (2) 基于语音训练设备的“语言训练模式”。
- (3) 基于多媒体和 Internet 的“多媒体网络模式”。
- (4) 基于计算机仿真技术的“虚拟现实模式”。

常规模式不论是在我国还是在发达国家，在目前或今后一段时间内，仍然是主要的教育技术应用模式。在重视常规模式的同时，应加速发展“多媒体网络模式”，这是现代教育技术发展的方向和未来。至于“虚拟现实模式”，这是种最新的教育技术应用模式。虚拟现实(Virtual Reality, 简称“VR”)是由计算机生成的交互式人工环境。在这个人工环境中，可以创造一种使人身临其境的感觉。要进入虚拟现实的环境，需要戴上一个特殊的头盔和一副数据手套，多媒体计算机和仿真技术加上特殊头盔和数据手套可以使人产生一种强烈的幻觉，使得置身其中的人全身心地投入到当前的虚拟现实世界中，并对其真实性丝毫不产生怀疑。VR 模式由于设备昂贵，目前只应用于少数高难度的军事、医疗模拟训练和一些研究领域，但它有着非常令人鼓舞的美好前景。在教学方面，近年涌现的在线学习、移动学习、微课、慕课、翻转课堂等新型应用，极大地改善了人们的学习方式，提高了学习效率，拓展了学习内容，延伸了学习内涵，是一种新的应用和趋势。

四、与学科的融合

如何把信息技术与课程教学科学整合起来，成为人们关注的焦点。整合是指在现代教育思想指导下，将信息技术、信息资源、信息方法和教学内容、教学过程结合起来，更好地完成教学任务的一种新型的教学模式。这种模式强调以人为本、以学生的发展为本，强调信息技术要服务于教学、应用于教学，而且能帮助学生掌握更多的知识，有助于发挥学生的主动性、创造性，使学生全体发展、全面发展、个性发展，培养他们的创新精神和实践能力，使之成为创造型人才。信息技术与教学整合的模式，应成为学生获取信息、探索问题、合作学习、解决问题和构建知识的认知工具。

首先，注重将“传统”与“现代”有机地融合。信息技术与学科课程的整合，不是简单地把信息技术作为辅助教师用于演示的工具，而是要实现信息技术与教学的“融合”。不仅仅是策略或内容上的交叉、渗透与组合，更重要的是它所表达的是一种新的教育理念。不能因为信息技术的发展而轻视传统教学方式的重要作用，信息技术无法取代传统教学方式的专长。其次，改变了传统的以教师为中心的教学结构。以教师为中心的传统教学结构束

缚了对学生创新思维和实践能力的培养。再次，充分利用网络资源，优化学生学习环境。对课程和信息技术的有机整合可以创设出一种理想的学习环境。这种环境可以支持真实的情境创建，资源共享不受时空限制，信息获取快速灵活，交互方式丰富多样，协作交流打破了地区界限。

信息技术与各学科的整合已成为 21 世纪基础教育改革的新视点，对于深化学科教学改革、激发学生的学习兴趣、改革课堂教学模式、提高教学效率及培养学生的整体素质都具有重要意义。

第三节 现代教育技术的发展趋势

一、网络化

教育技术网络化的最明显标志是互联网应用的快速发展。目前，体现在互联网上的远程、宽带、广域通信网络技术的重大革命，肯定会对未来的高等教育产生深远地影响。这种影响不仅表现在教学手段和教学方法的改变上，而且将引起教学模式和教育体制的根本变革。

基于互联网环境下的教育体制与教学模式不受时间、空间和地域的限制，通过计算机网络可扩展至全社会的每一个角落甚至是全世界，这是真正意义上的开放式大学。在这种教育体制下，每个人既是学生又是教师，可以在任意时间、任意地点通过网络自由地学习、工作和娱乐。你所需要的老师、专家、资料和信息，都是远在天边，但又近在眼前。世界上的每一个公民，不管其家庭出身、地位、财富如何，都可以享受到这种最高质量的教育，这是真正意义上的全民教育。

二、多媒体化

近年来，多媒体教育技术迅速成为教育技术中的主流技术，换句话说，目前国际上的教育技术正在迅速走向多媒体化。

（一）多媒体教学系统

与应用其他媒体的教学系统相比，多媒体教学系统具有以下优点：多重感观刺激；传输信息量大、速度快；信息传输质量高、应用范围广；使用方便、易于操作；交互性强。

（二）多媒体电子出版物

多媒体技术除了可直接应用于教学过程外，在教育领域还有另一方面的重要应用，就

是以 CD-ROM 光盘作存储介质的电子出版物，例如，电子百科全书、电子词典、电子刊物等。在电子百科全书中，它的每个条目不仅有文字说明，还有声音、图形、甚至活动画面的配合。此外，多媒体技术还具有辅助教学功能，可以对学生进行辅导、答疑、布置作业等教学环节。

三、重视教育技术理论基础的研究

没有理论的实践是盲目的实践，没有理论指导的应用只能停留在一个较低的水平上，不会有突破性的进展。因此近年来，国际教育技术界在大力推广应用教育技术的同时，日益重视并加强对教育技术理论基础的研究，这表现在以下两个方面。

(1) 重视教育技术自身理论基础的研究。最明显的例子就是美国 AECT 学会专门撰写的专著《教育技术的定义和研究范围》，该书不仅是美国教育技术界的重要理论研究成果，也将对教育技术学的发展起有力的推进作用，对我国教育技术事业的发展也将产生深刻的影响。

(2) 加强将认知学习理论应用于教育技术实际的研究。对于认知心理学来说，这类研究本属应用范畴；但是对于教育技术学来说，由于认知心理学是其理论基础之一，所以，上述研究属于教育技术学本身的理论方法研究。

四、重视人工智能在教育中应用的研究

智能辅助教学系统有“教学决策”模块、“学生模型”模块和“自然语言接口”模块，因而具有能与人类优秀教师相媲美的下述功能。

- (1) 了解每个学生的学习能力、认知特点和当前知识水平。
- (2) 能根据学生的不同特点选择最适当的教学内容和教学方法，并可对学生进行有针对性的个别指导。
- (3) 允许学生用自然语言与“计算机导师”进行人机对话。

第四节 教师的现代教育技术能力

一、现代教学设计理论与方法

作为一名教师，必须掌握一定的学习理论与方法，树立终生学习思想，提高终生学习能力，这样才能在未来的教师职业中教会学生如何学习，才能使自己跟得上时代发展的步伐。要在教育学、心理学、系统理论等知识的基础上，深入了解和研究现代教学设计的思想，并学会用相关的设计方法来规划某学科的教学活动(包括目标分析学习者分析媒体选

择过程设计以及评价方法等各项环节)。只有掌握了教学设计,才能使教育技术真正体现出价值,才能避免盲目追求先进手段的形式化做法。

二、以信息技术为核心的媒体应用技术

作为 21 世纪的教师,不仅应具备基本的信息技术,同时还应掌握在教学中所能运用到的相关媒体技术,如常规设备的使用,图片、声音及其他素材的处理,影像动画的基本制作技能以及以多媒体计算机为主的教学资源的开发和使用等,这方面也可以称为硬件设备的操作技术。只有掌握了扎实的硬件技术,才能真正实现教育技术的应用,否则只能是纸上谈兵。

三、教学软件的开发制作技术

教师的教育技术素质,不仅包括在教学过程中熟练使用各类媒体设备和教学活动的设计能力,还应包括基本的教学软件开发能力。这里的教学软件是指各类承载教学信息的电子类材料,包括多媒体课件音视频教育资源、网络课程、网络教学平台、教学管理系统等。教师只有掌握了这些教学资源的开发技术,才能科学地组织教学内容,设计教学模式,使教学活动更有效。因为教师参与或独立开发教学软件的过程是教学系统设计工程的重要组成部分,所以教学软件尤其是多媒体课件、网络课程的开发能力,是现代教育技术的重要内容。

四、信息技术与学科课程整合的技术

信息技术与学科课程整合作为一种新型的教学方式,已经成为基础教育教学改革的主流,也是基础教育所关注的热点问题之一以现代教育技术的教育思想理论为指导的信息技术与课程整合需要借助教育技术的相关理论和方法。在数字化的学习环境中利用信息技术与其他学科进行整合,充分发挥信息技术、信息资源、人力资源的优势,促进学生的学习。因此,借助教育技术手段进行课程整合的技术和方法是教师学习教育技术的重要内容。