
电子图书
信息技术的结晶
人类文明的载体
网络的基本资源

面向现代化的中国教育技术

人类进行教育活动需要教育技术，教育技术的历史与教育的历史一样源远流长。每一次技术上的改良和革命都深深地影响着教育技术的发展。特别是以多媒体计算机技术和网络通信技术为主要标志的信息技术，作为现代科技革命的基础和核心，已经渗透到社会生活的各个领域，对当代社会产生了重大影响，将大大改变我们的工作方式、学习方式和生活方式乃至思维方式，从而将进一步促进人类社会的巨大进步。发展教育信息技术是现代信息社会对教育的基本要求，是教育适应 21 世纪挑战的需要，也是当前教育改革与发展的一个重要突破口。在中华人民共和国建国 50 周年之际，回顾、反思和展望教育技术的发展及其对教育发展的促进作用很有必要。

一、中国教育技术 50 年的发展历程

教育技术作为一个新兴的实践和研究领域，在美国开始于 19 世纪末期的视听教育和程序教学运动，在中国则是以“ 电化教育 ”的出现为标志。“ 电化教育 ”的发展在中国教育技术发展历程中是一个非常重要的阶段。与国外不同，在国外教育技术发展过程中，总是随着新媒体的不断涌现，而把这些媒体用于教育并冠以不同的名称，如视觉教育、视听教育、教育媒体、教育传播、教育传播与技术等等，然后逐步演变为“ 教育技术 ”。这种概念的变迁，反映了教育技术的发展。但在中国，自从 30 年代以来，一直用“ 电化教育 ”这个概念来表示运用先进的媒体技术进行教育教学活动。在几十年的发展历程中，尽管这一概念的内涵不断地进行扩充，以把最新的教育技术纳入其中，但是这一名称却始终没有改变，表明它具有强大的生命力。所以，在中国很多时候把“ 电化教育 ”作为“ 教育技术 ”的同义语。从教育技术的发展历程来看，基本上可以把中国教育技术的发展具体分为三个阶段：本世纪 20 年代到中华人民共和国成立之前的萌芽阶段，建国以后到“ 文化大革命 ”之前的初步发展阶段，改革开放之后到现在的重新起步和快速发展阶段。

（一）中国教育技术发展的萌芽阶段

中国教育技术发展的萌芽阶段是指本世纪 20 年代到中华人民共和国成立之前，这一阶段主要是运用幻灯、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。

1919 年开始幻灯教学的实验；

1932 年成立了“ 中国教育电影协会 ”；

1937 年建立了“ 播音教育指导委员会 ”；

1940 年，教育部将“ 电影教育委员会 ”和“ 播音教育委员会 ”合并成立了“ 电化教育委员会 ”；

1940 年，当时的国立教育学院设立电化教育专修科，1948 年改为电化教育系，培养电化教育专门人才；

1948 年 8 月中华书局出版了《电化教育讲话》。

总体说来，解放以前在新科技迅速发展的大背景下，在国外视听教育的影响下，由一些学校和学者倡导，中国电化教育初步发展起来了，并在教育发展中起到了积极的作用。但是始终还处于自发的状态。

（二）中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。

1.播音教育和电视教育成为社会教育的重要形式

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 5 000 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。

2.学校电教促进教育改革

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。

总之，从建国后到“文化大革命”之前的 16 年，中国的电化教育取得了一定的成绩，促进了教育和社会的发展。但是在“文化大革命”期间，电化教育工作处于停顿，甚至在倒退。

（三）中国教育技术的重新起步和迅速发展阶段

“文化大革命”以后，中国的教育技术重新起步。从本世纪 20 年代视听教育引入中国并定名为“电化教育”以来（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），我国开展教育技术研究与实践已经有 70 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 年。

1.国家重视和改革开放为教育技术的大发展创造了良好的环境

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：“要制订加速发展电视、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”。这为中国教育媒体技术的进一步深入发展提出了具体要求，指出了明确的方向。

在邓小平教育理论的指引下，改革开放又为教育技术的发展创造了良好机遇，使我国现代教育技术得到了蓬勃发展，形成了具有中国特色的现代教育技术体系，成为推动教育现代化的重要力量。

2.学校电化教育的发展

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。到 1985 年底，全国已有 2253 个县（区）建立了电教机构，占全国区县的 95%左右，全国 800 多所高等院校以及许多中小学都先后建立了电教中心与电教室。在各级电教机构的积极组织和努力工作下，中小学和高等学校的电化教育工作迅速开展。据 1995 年底对全国 29 个省、自治区、直辖市（缺贵州省）的统计，“ 八五 ”期间我国教育技术总投资为 11 亿多元，其中财政预算内投入占 80%，预算外投入占 20%，平均每年投入 23 亿元。由于国家和地方对发展教育技术的重视，我国用于现代化教育的设备、设施在 20 年间有了较大的更新，为教育现代化建设打下较好的物质基础，进一步推动了我国现代教育技术的发展。

电教教材建设作为开展电化教育活动的基础性工作在教育技术的发展过程中始终处于优先的地位。我国中小学的电教教材建设经历了从投影、幻灯（80 年代初期）到录音、录像（80 年代后期及 90 年代初期），以及到现在以多媒体组合教学形式为主的几个发展阶段。中央电化教育馆及地方各级电化教育馆为中小学组织编制了大量的投影、幻灯、录音、录像等音像电子教材。随着电教教材市场的发育和逐步规范，还涌现了一批专门生产音像教材为教育服务的企业。一些有条件的学校、教师还自己开发制作了适合教学需要的音像电子教材作为教学的补充。截至到 1995 年底，用于教育过程的音像电子教材中，幻灯、投影片有 8.3 亿张，录音教材 1716 万小时，录像教材 1708 万小时，计算机教学软件 28 万个，光盘 3.9 万张。

3.远距离教育的发展

中国远距离教育的发展，不但速度快而且规模大，它为提高我国人民的科学文化素质发挥了积极的作用，成为“ 多快好省 ”地发展我国教育的重要途径。

在这里特别值得一提的是，举世瞩目的中国广播电视大学。该大学自从 1978 年创办以来，80 年代飞速发展，到 90 年代初，已经形成了一个由中央电大、43 所省（计划单列市）电大、575 所地市级电大、 1500 多个县级电大组成的远距离高等教育系统，成为世界上最大的远距离学校。这也是中国教育技术发展中所取得的最引人注目的成就之一。我国广播电视大学的教材建设也有很大发展，由借用普通高校的文字教材，配套录制“ 课堂搬家 ”式的音像教材，变为自行编制适于远距离教育要求的、相互配套的文字与音像电子教材。

1986 年创建的中国教育电视台（CETV）标志着我国充分运用教育技术为手段教育的发展又开辟了一条重要渠道。它作为隶属于教育部、制作和播出各类电视教育教学节目的国家级专业电视台在卫星电视教育方面已经发挥了十分重要的作用。截至 1997 年底，我国已经建立教育电视台、收转台 940 多座，卫星电视地面接收站 1 万多座，放像点 6.6 万多个。已经形成了一个以中国教育电视台为中心、以遍布全国的教育电视台、卫星地面接收站和有线电视网为依托的卫星电视教育网络，成为具有中国特色的、世界上规模最大的教育电视节目传输接收网络。中国教育电视台的三套节目每天共播出 47 小时，卫星节目从早晨 6：00 到深夜 24：00，实行不间断播出。节目内容包括文化、科技、体育、德育等方面，覆盖了幼儿教育、中小学教育、高等教育和老年教育，尽可能多地满足人民群众接受各类教育的需求。

4.信息技术教育应用和教育软件发展迅猛

随着电子技术、通信技术和计算机技术的飞速发展，人类正在快步进入信息时代。以计算机应用为基础的教育信息技术正在成为现代教育技术的主流，发展计算机教育是当今世界范围内教育改革的重要内容。国内外的实践证明，计算机教育对于转变教育观念，促进教育改革，加速教育手段和管理手段的现代化，提高师资队伍的素质，以及全面提高教育教学质量和效率都具有重要意义。

在美国，自从 1946 年第一台计算机问世后不久，人们就试图把计算机应用于教育。1958 年 IBM 公司开发出了最早的计算机辅助教学（CAI）系统。此后，一些高校和研究机构开发了大型计算机辅助教育网络系统，其中较著名的有 PLATO 和 TICC－IT，为计算机教育应用提供了大量的研究成果和实践经验。

我国从 1978 年科学大会之后提出了发展计算机辅助教育项目,并于同年在北京师范大学率先成立了现代教育技术研究所，专门从事这方面的研究工作。

1981 年，我国有了自己的计算机辅助教学系统和辅助教学管理系统，如北京师范大学和华东师范大学的“ 微机辅助 BA-SIC 语言教学系统 ”，北京师范大学、大连理工大学的“ 高校课程表自动编排系统 ”等。1984 年以后，在国家和地方教育行政部门的支持下，CAI 发展很快。为了抵制大量进口国外教育微机，国家还于 1986 年组织一些高等院校和工厂研制生产“ 中华学习机 ”。1987 年，作为国家“ 七五 ”重点攻关项目，我国有计划有组织地开发了一批中华学习机教育软件，为教育软件的开发奠定了基础，积累了一定经验。到 80 年代后期，中小学校计算机装机总量达到 10 万台以上，已有上千个面向中小学的教学软件开发出来，通过评审正式发行的就有 150 个。

进入 90 年代后，计算机技术飞速发展，PC 系列计算机相继进入学校和家庭，多媒体 PC 机开始应用于教育，教育领域计算机应用的需求日益高涨，从而对教育软件的发展提出了新的要求。中国的教育软件也开始了真正意义上的市场化。

最先走入市场的是教育管理软件，涌现出了一批从事教育软件开发的软件公司，使教育软件市场迅速升温。如北京科利华公司（CSC 校长办公系统）、北京新未来电子技术公司（园丁校长办公系统）等。

到 1995 年，中国的教育软件市场已基本形成。产品已不仅仅限于教育管理软件，也开始向家庭教育、学校课堂教学、社会教育等领域进军。如北京科利华公司推出了“ CSC 电脑家庭教师（小学版、初中版和高中版） ”、“ CSC 电子备课系统 ”系列软件，“ 树人 ”家庭教育系列软件，“ 无师通 ”多媒体导学系列软件、武汉大学“ 华软 ”系列多媒体智能教育软件，翰林汇多媒体教育软件和深圳“ 鹏博士 ”多媒体教育软件。此外，还有一些小型的教学软件，如轻轻松松背单词、苏琳英语等等。

在高等教育方面，1993 年以来，原国家教委先后组织专家成立了高校文、理、工、农、医、外语等学科的 CAI 协作组，开发了大量的软件。同年在对 122 所工科院校的调查中发现，其中的 117 所学校共研制或者使用了教学软件 1764 件。目前由教育部组织研制的课件和试题库有 100 多种,其中‘ 计算机辅助大学物理系列教学软件 ”得到了国内外专家的好评。

同时，我国还研制了一些课件开发工具，如方正奥思、神州之鹰等多媒体创作工具。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

所以，总的看来，中国的教育软件已经有了很大的发展，形成了一个开展计算机教育的良好环境，而且逐渐走向市场化和产业化。

1996 年 9 月原国家教委基础教育司颁布了《中小学计算机教育软件规划》（1996～2000 年），明确地提出了我国“九五”期间计算机教育软件研制开发的目标和实施目标的主要措施。1996 年国家计委又将“计算机辅助教学软件研制、开发与应用”列入国家“九五”重点科技攻关项目，首期投资 1500 万元，该项目已于 1999 年 7 月结题。这些都有力地推动了我国信息技术教育应用的发展，加速我国教育软件研制和生产的进程。

二、当前蓬勃发展的中国教育技术

为了更加系统地了解我国当前教育技术的发展状况，进一步认识改革开放以来中国教育技术所取得的成就，还需要对当前教育技术的发展进行横向的解剖，从人们对于当前教育技术的认识、组织结构、人员培养、理论研究等几个方面进行较深入的分析。

（一）对当前中国教育技术发展历程的理论分析

透过教育技术发展的若干线索，进一步分析教育技术的发展规律，对于把握教育技术的未来方向具有十分重要的意义。尽管教育技术的发展线索很多，但只要把握“教育技术的内涵”和“技术变革”两方面就能够抓住教育技术不同阶段的实质。

首先，从教育技术的内涵来看，我们认为包括两个方面：物质形态的教育技术与非物质形态的教育技术。这就构成了教育技术发展的两条主要线索，实际上，这与教育技术发展史上的“媒体论”（认为教育技术就是教育媒体）和“过程论”（认为教育技术主要是系统方法）的观点也是一致的，涵盖了教育技术发展中的两个核心观念：教育媒体和系统方法。

其次，从“技术变革”来看，在人类文明史上，技术的发展经历了三个大的发展阶段：即以手工技术为基础的技术体系阶段、以机器技术为基础的技术体系阶段和当代方兴未艾的以信息技术为基础的技术体系阶段。这样，教育技术的发展同样地可划分为三个阶段：以手工技术为基础的教育技术体系阶段、以机器技术为基础的教育技术体系阶段和以信息技术为基础的教育技术体系阶段，分别简称为教育传统技术阶段、教育视听媒体技术阶段和教育信息技术阶段。

这样，从“两条线索、三个阶段”去分析，就能比较清楚地把握教育技术的发展。这就形成了关于教育技术发展的“两条线索、三个阶段”模型，简称“2×3”框架模型（如表 1 所示）。

表 1　教育技术发展的“2×3”框架模型

	教育传统技术	教育视听媒体技术	教育信息技术
技术特征	手工技术时代	机器技术时代	信息技术时代
物质形态的技术	竹简、粉笔、黑板、印刷材料、实物、模型	幻灯、投影、广播、电影、电视、卫星电视	计算机、多媒体、网络、ISDN 等以数字化为标志的技术
非物质形态的技术	讲演术、口耳相传、诡辩术、苏格拉底的产婆术	经验之塔理论、教育目标分类学、标准参照评价、程序教学、基于行为主义的教学系统设计	教育系统设计、宏观教学设计、 ID2 、 AID 基于认知理论和建构主义的教学设计、以“学”为中心的教学设计、教学整体改革、绩效技术

教育传统技术经历了漫长的历程,包括从教育技术的开始产生到 19 世纪末期。这一时期的教育技术就是指教育者所运用的技巧、技能和操作方法(教育者在实践中获得的主观能力），还包括口语（演讲技能）、文字、黑板、粉笔、图片、模型、实物等等。

教育媒体技术时代直到 19 世纪末才姗姗来迟(因为工业上的机器时代是从 17 世纪蒸汽机的发明开始的），这一时期的教育技术以各种现代教育媒体的使用为标志，主要包括：摄影、幻灯、投影、无线电广播、电影、电视、语言实验室等等。在视听媒体技术飞速发展的同时，观念形态的技术也取得了辉煌的成绩，有关教育评价的研究和教育目标的研究蓬勃发展，成为比较成熟的教育技术；尤其是 40 年代末产生的信息论、系统论和控制论作为一种方法论思想影响深远，直接导致“教学系统设计”在 60 年代后期产生，使得观念形态的教育技术产生了一个飞跃。人们开始把教学媒体当作教学系统的一个要素，并综合地研究“教学系统”。这样教育技术中“过程论”的观点逐渐形成，即把对教与学的全过程进行设计、实施和评价的系统方法也称为教育技术。这样教育技术的领域就不仅包括教育媒体，也包括系统方法。

教育信息技术首先是以计算机和通信网络为核心的现代信息技术的普及和在教育中的大量应用为特征，而且由于信息社会对人才需求的多样化和信息技术的交互性，教育技术将直接用于促进学习（而不仅仅是教学），只有基于信息技术、建构主义和以“学”为中心的教学系统设计、开发等才能满足这种教育需求。

不过值得指出的是，教育技术不同发展阶段的演变是非替代性的，即不是后一阶段的技术体系简单地替代前一阶段的技术体系，与之相反，教育技术的发展表现出一定的累积性，使得教育技术随着时间的推移而愈来愈丰富，可选择的空间愈来愈广，教育教学更加具有灵活性和创造性。具体如图 1 所示（每一个教育技术新时代的来临都有从某一特定技术的产生到它成为主导技术之前的一段萌芽期，在图中用虚线表示）。

（二）当前教育技术的研究内容

90 年代是信息技术得到巨大发展的时代，人们已经感受到了教育信息技术的冲击。大量的基于计算机的技术确实已经叩响了我们的门扉，多媒体技术和网络技术已呈锐不可挡之势进入了社会、学校、家庭，教育技术的内容和形式也发生了深刻的变化。在媒体技术方面大量基于计算机的信息技术已进入教育教学。如卫星广播技术应用于远距离教育，多媒体、人工智能技术

应用于个别化交互学习，交互网络技术应用于协作学习，虚拟现实技术应用于仿真教学等。

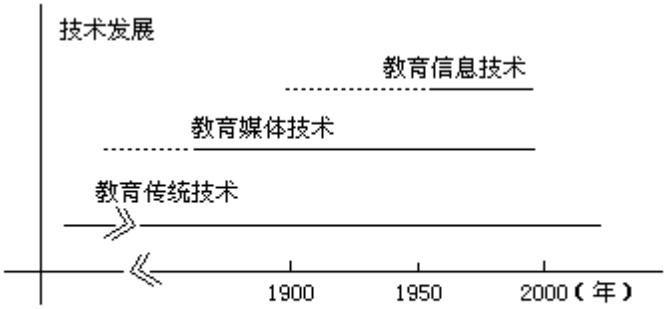


图 1　教育技术的演变模型图

更为重要的是，人们必须更新教育技术观念，树立“全面的教育技术观”，改变那种认为教育技术就是媒体，甚至只有视听媒体的狭隘观念，以适应教育信息技术时代的要求。美国教育传播与技术协会（AECT）为了适应教育技术发展的新形势，从 1989～1994 年历时 5 年对教育技术的研究对象和范围进行了全面的考察，最后认为：“教育技术是关于学习过程和学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论和实践”。这一定义比较准确地反映了目前教育技术的研究内容，具体如图 2 所示。

学习资源和学习过程的设计研究指运用系统科学方法分析教学问题，确定教学目标，建立解决教学问题策略方案，并对方案进行实施、评价和修正的过程。这里特别强调在充分了解学习者特征基础上进行的教学内容设计（信息设计）和教学策略设计。

学习过程和学习资源的开发是指对教学设计结果的“物化”或“产品化”和新技术应用于教育教学过程的开发研究。目前主要强调印刷出版技术、音像技术、计算机技术与各种技术的综合应用。

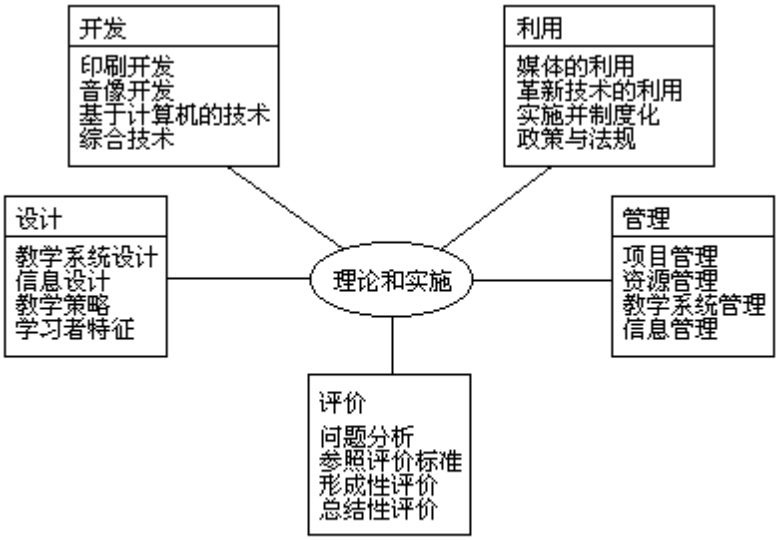


图 2　教育技术学的研究领域

学习资源和学习过程的利用指各种学习资源的利用（特别是媒体和新技术的应用）、教学设计结果的实施和与应用有关的制度、政策、法规。

学习资源和学习过程的评价包括诊断性评价、形成性评价和总结性评

价。在教育技术中更强调标准参照评价——即以行为目标为基础，重视为学习者本人提供有关学习进步的情况，而不是以与其他学习者的比较为主要目的，认为评价（甚至教学）应以事先确定的目标为依据。

学习资源和学习过程管理是指对所有学习资源和学习的全过程进行计划、组织、指挥、协调和控制，具体包括教学系统管理、教学资源管理、教学开发项目的管理等。

由以上可以看到，人们对于教育技术的认识更加全面和深入，逐步确立了一种全新的、更为深刻的教育技术观：

·把教育媒体放在学习资源的大背景中来研究，并强调了人类资源的重要性；

·把学习资源和学习过程都作为教育技术的研究对象；

·把系统方法过程进一步精细化为设计、开发、利用、评价和管理五个方面，构成教育技术的五个研究领域；

·不仅把系统方法过程贯彻到学习过程之中，而且更进一步深入到对学习资源进行设计、开发、利用、评价与管理。

（三）建立和健全教育技术发展所必须的组织机构

中国作为一个技术基础相对较弱的发展中国家，短期内能够在教育技术方面取得让世人瞩目的成就，在很大程度上得益于中国完善的教育技术组织机构。中国教育技术的组织机构可以从行政、业务管理和学术社团两方面来说明。

首先，从中国教育技术的行政管理和业务开展方面来看，中国的教育技术系统是由广播电视教育系统、卫星电视教育系统、学校教育技术系统和商品化的教育资源开发系统四大主要领域组成的，主体分别是中国广播电视大学、中国教育电视台、各学校教育技术中心和为教育技术发展服务的企业组成。具体机构层次如图 3。

其次，从中国教育技术的学术社团组织机构来看，中国教育技术的主要学术社团组织就是中国电化教育协会（CAET），它是促进全国电教单位、专家协作，推动电教科研进步的群众性学术团体。目前，中国电化教育协会设有秘书处和学术委员会，包括教育技术学研究会、外语、综合大学和师范院校、广播电视教育、中小学、教育电视台站、金融、教材等多个专业委员会。目前协会有新老团体会员 101 个，基本上覆盖了广播电视教育、学校教育技术机构和教育卫星电视传输系统三大主要领域。目前，已经初步形成了完整的中国教育技术社团组织框架体系，是中国教育技术组织机构的重要组成部分。1995 年 10 月在北京召开的“ 中国电化教育协会会员代表大会暨学术研讨会 ”对转变电教队伍的传统思想观念具有里程碑意义，是中国电化教育协会迅速发展的一个标志，对世纪之交的中国教育技术面临的新形势和新任务进行了研讨，为今后的发展奠定了基础。

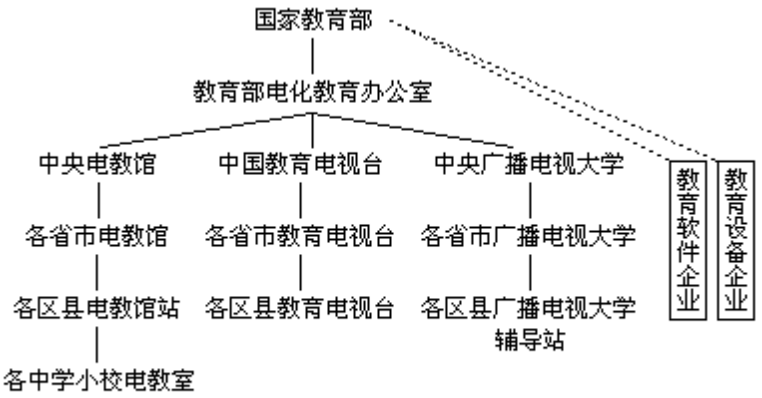


图 3　与中国教育技术发展相关的行政、事业和企业组织

（四）中国教育技术专门人才的培养和教育技术的研究状况

教育技术的发展与教育技术专门人才的培养和教育技术的研究状况密切相关。

首先，从教育技术专门人才的培养方面来说，高等学校教育技术专业是培养教育技术专门人才的基地。由于教育技术的飞速发展，需要大量的专门人才，据统计，1978 年全国有教育技术从业人员 1400 多人，到 1979 年底就猛增至 19400 多人，增加了近 13 倍之多。可见，对教育技术人员需求增长之快。这就对人才的培养提出了更高的要求，因此，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，1983 年起，北京师范大学现代教育技术研究所、华南师范大学电化教育中心、华东师范大学现代教育技术研究所三个单位创办了四年制本科教育技术（电化教育）专业，到 1999 年，教育技术学科专业建设已经初具规模,已有近 30 所高等院校设置了教育技术专业，近 10 所高等院校具有教育技术学硕士学位授予权，北京师范大学、华东师范大学和华南师范大学具有教育技术学专业博士学位授予权，从而形成了一个包括专科、本科、硕士学位研究生和博士学位研究生在内的完整的教育技术专业人才培养体系。在我国教育技术的发展中，逐步形成了一支庞大的专门人才队伍。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，还有数十万兼职从事教育技术工作的教师。这支具有较强专业技术知识和丰富实践经验的教育技术队伍必将在实践、研究中继续发挥重要作用。

其次，从教育技术的研究方面来说，中国的教育技术研究立足于中国的实际，成果斐然，对中国的教育技术实践起到了指导作用。创办了一批教育技术方面的刊物，如《电化教育研究》、《中国电化教育》、《教育传播与技术》、《外语电化教学》、《中小学电教》等，它们为教育技术工作者提供了相互交流的园地。出版了一批教育技术学方面的专著，如《电化教育概论》（萧树滋主编）、《电化教育学》（南国农主编）、《电化教育导论》（李运林、李克东编著）、《教育传播科学研究方法》（李克东编著）、《现代教育技术学》（万嘉若主编）、《教育技术学导论》（尹俊华主编）、《多媒体组合教学设计》（李克东、谢幼如编著）、《教学设计——基本原理和方法》（张祖忻等编著）、《教学设计》（乌美娜主编）、《计算机辅助教育》（何克抗主编）、《现代教育技术》（何克抗主编）等，为实际工作的开展进行了较好的理论准备。

教育技术的研究重点从 90 年代以前的视听教育媒体的理论与应用研

究，转向了对多种媒体组合运用和学习过程的研究，特别是对教学系统的设计、开发、运用、评价与管理的研究，开展了大量的试验研究和开发工作。其中影响较大的有：

·获得 1989 年原国家教委优秀教学成果奖的河北师范大学“ 外语教育技术课程建设与教学实践 ” 项目。

·获得 1993 年原国家教委优秀教学成果奖的华南师范大学的“ 多媒体组合教学设计理论和实践 ” 项目。

·由中央电教馆主持的全国教育科学 “ 八五 ” 规划原国家教委重点科研课题 “ 电化教育促进中小学教学优化 ” 项目和全国教育科学 “ 九五 ” 规划原国家教委重点科研课题“ 电化教育促进中小学由“ 应试教育 ” 转向素质教育 ” 项目。

·北京师范大学主持的联合国援助项目“ 北京朝阳区职业教育课程开发 ” 项目。

·由北京师范大学和华南师范大学共同主持的 “ 语文 ‘ 四结合 ’ 教学改革试验研究 ” 项目。

这些研究具有以下一些明显的特点，反映了进入 90 年代以来，随着教育技术的发展，教育技术研究日益广泛和深入，研究的层次不断提高，由媒体对比、专题为主的研究进入到整体、综合为主的更高层次。

（1）研究结合教育教学改革进行，成为深化教育改革的一项重要举措和教育改革的突破口。

（2）重视对以计算机为基础的信息技术在教育教学中的应用研究。

（3）重视教学系统设计理论和认知学习理论、建构主义理论的指导作用。

（4）研究方法和过程日益规范化。

三、继往开来，为教育改革和发展做更大的贡献

我们看到，中国教育技术的发展经历 80 年沧桑，从无到有取得很大成绩，特别是中华人民共和国成立之后的 50 年取得了丰硕的成果，有力地推动了教育的改革和发展。但是，总体说来中国教育技术的研究和实践还处于教育媒体技术占主导地位的阶段，教育信息化的热潮还刚刚兴起。值得庆幸的是，面对教育信息技术的严峻挑战，我国已经制定了应对挑战的发展战略，清晰地描绘出了中国教育技术跨世纪的宏伟蓝图。

（一）跨世纪的中国教育技术面临挑战

1.信息技术的飞速发展正在引起社会的深刻变革

人类有几千年的历史，计算机从产生到现在只不过 50 多年，而网络的迅速发展也不过 10 年的时间。但是，计算机和网络对社会的影响已经迅速扩大，甚至在改变人们的生活。特别是 90 年代以来，多媒体和网络技术的飞速发展正在以惊人的速度改变着人们的工作方式、交往方式和生活方式。正像著名的未来学家尼葛洛庞帝（1997）所说的：“ 数字不再只和计算有关，它决定我们的生存。 ” 科学技术是第一生产力，是最先进的生产力。现在，已经没有人怀疑信息技术的发展将会引起人类社会全面和深刻的变革，使人类社会由工业社会迈向信息社会。

目前，在社会各个方面都呈现出了与工业社会显著不同的特点（如表

需要全本请访问 www.ertongbook.com

2）。网上书店、网上医院、网上学校、网上购物、网上银行、政府上网等新事物如雨后春笋般涌现出来，对人们的传统生活方式、工作方式产生极大的冲击。使人们感受到技术发展的脉搏和信息时代前进的步伐。

2.信息技术挑战传统教育

信息技术引起了全面而深刻的社会变革，同时也对教育提出了新要求。据联合国教科文组织统计：人类近 30 年来所积累的科学知识，占有史以来所积累科学知识总量的 90%，而在此之前的几千年中所积累的科学知识只占 10%。可见，知识总量在以爆炸式的速度急剧增长，知识更新越来越快。

表 2　工业时代与信息时代比较表

	工业时代	信息时代
生产过程	工业化、程序化、标准化	个性化、灵活性、多元化
生产形式	劳动密集、技术密集	知识密集、信息密集、创造性密集
组织形式	相对封闭的工厂	国际化、全球化
对人才的要求	高度分化、专门化	分化与综合统一、个性化创造性
对教育的要求	标准化、工业化	多样化、个性化
信息传播	单向传播	双向化、个性化传播

目前的主要教育模式基本上是在 300 多年前的工业化社会初期形成的，由于当时的生产力水平较低，整个社会节奏和社会发展步伐迟缓，知识的增长较慢，教学手段落后、单一。信息技术对目前的教育来说必然是一场“革命”，有人认为是教育史上的第四次革命，这不无道理。信息技术引起的教育教学改革应该是整体改革。

当前，世界各国对教育的发展给予了前所未有的关注，都力图在未来的信息社会中在教育方面走在前列，为此世界各国都把信息技术教育应用作为教育发展的重要推动力。

·美国的教育技术创新计划：克林顿政府 1996 年提出了“教育技术创新计划（Educational Technology Initiative）”，计划纲领指出：到 2000 年，全美国的每间教室和每个图书馆都要联上信息高速公路，让每个孩子都能在 21 世纪的技术文化中受到教育。美国教育联合会为此建立了“21 世纪教师”网络服务（网址：http：//www.21ct.crg）。其目的是“鼓励、组织和支持教师使用新技术对学生进行革新教育”。APPLE 公司也为该组织的教师培训工作设立了专门的网络服务“21 世纪教师工作室（网址：http：//education.apple.com）”。克林顿政府希望 1997 年成为美国中小学的网络年。教育技术创新计划将极大地改变美国基础教育领域内教与学的方式、手段和过程。

·澳大利亚的教育网计划：澳大利亚国家公共资源管理局已于 1995 年 4 月决定建立“澳大利亚教育网”，并联通 Internet，该网络不仅包括全部高等院校，而且还覆盖全澳大利亚的所有中小学。

·日本的第三次教育革命：日本目前正在进行自“明治维新”以来的第三次教育革命，这次教育改革是从 80 年代初开始酝酿的。1985 年“临时教育审议会”在两年之内共提出四次报告，指出这次教育改革的基本指导思想是：“实现向终身教育体系的转变，重视个性，实现适应国际化、信息化等时代变化的教育”。1996 年 7 月的日本第十五届中央教育审议会提出的咨询

报告《21 世纪日本教育的发展方向》认为：“ 应把在轻松愉快中培养孩子的生存能力作为根本的出发点 ”。报告认为，一方面，由于长期追求经济发展，物质富足了，但是丢失了从容宽松的生活，孩子更是处在学习、补习、考试等弄得透不过气来的紧张状态之中，而国民要求的是轻松愉快、精神充实、丰富多彩的生活和自我实现；另一方面，已经实现了追赶超越型经济发展的日本，仅仅“ 运用欧美先进国家已经开发的科学技术的发展手段已经行不通了，以后必须自己进行科学技术的创造，开辟新的领域 ”。

·日本的中小学联网试验：日本政府于 1995 年通过文部省和通产省联合开始实施一个在基础教育领域有重大影响的“ 100 所中小学联网 ”试验研究项目，共有遍布全日本的 111 所中小学参加试验。所有试验学校均要求利用校园网加入 INTERNET。该项目的目标是要在传统教育体制和教学方法的框架之外，探索一种全新的教学模式，并通过网络创造理想的交互式学习环境。

·韩国的“ 教育革命 ”：从 1995 年韩国发表题为《为建立主导世界化、信息化时代的新教育体制》教育改革方案以来，他们认为，世界化、信息化时代的到来，意味着从产业文明进入了一个新的文明时代。在这个新时代，国民的学习能力、创造能力是决定性因素，而开发这些能力的正是教育。韩国这次推行的“ 教育革命 ”，就是为迎接这种历史大变革而设计的“ 国家生存战略 ”的一部分。方案的结尾雄心勃勃，提出要“ 建设成名列世界中心国的韩国社会，并将韩国建成世界上的技术输出国和文化输出国！ ”方案要求“ 果断勇敢地剖析今天的教育，使我们的教育脱胎换骨 ”，并且认为这是“ 到达耸立在世界中心的新韩国的最佳之路 ”。

所有这些举措都在向我们说明一个问题：信息技术的发展对人类社会是一场深刻的革命，而不是一般的变化，仅仅把信息技术看作第二文化或者“ 计算机文化 ”已经不能反映当前信息技术对社会的作用。因为，信息技术作为科学技术，是生产力中最活跃的因素，是社会变革的决定性力量。把它仅仅作为一种文化因素即上层建筑反而降低了信息技术的作用。这就构成了现代教育发展最深刻的背景，每一个人都必须深刻地认识到这一点，否则就不能认识到信息时代教育变革的重大意义。

但是，目前中国拥有计算机的中小学还不到总数的 10%；据 1998 年 1 月的调查统计，占全球人口总数 20%的中国，在因特网上的站点数目仅占全球总站点数的 0.055%，这就反映了我国信息服务业的现状。我们将如何迎接信息革命的挑战？技术和形势的发展极为迅猛，时不我待。但是，仍有很多人反对用计算机进行教学，认为这是教学的机械化，对学生的情感发展不利；有人认为网络环境不适合中国的情况。这些都是可以理解的。但是，我们认为这些看法是不合时宜的。人们还依稀记得，当印刷术发明一个多世纪以后，许多人仍然认为只有手稿最有价值。意大利文艺复兴运动的一个领袖人物曾说过，拥有印刷出来的书籍会让他感到羞愧！但是，历史已经证明，技术和社会前进的步伐是不可阻挡的。因此，我们还是呼吁：看看信息社会前进的步伐，不要让蒙昧的灰尘迷住双眼！

（二）发展教育技术，推进教育改革

1.面向 21 世纪中国教育技术的发展蓝图

面对教育信息技术迅猛发展的挑战和世界各国纷纷出台的教育技术发展规划、“ 教育革命运动 ”，中国已经敏锐地感觉到了这种变化，而且快速地作出了反应。

在 1999 年 6 月 15 日召开的改革开放以来第三次全国教育工作会议上，江泽民同志深刻地指出“ 国运兴衰、系于教育，教育振兴、全民有责 ”。江泽民同志还强调指出：“ 终身学习是当今社会发展的必然趋势。要逐步建立和完善有利于终身学习的教育制度。学校要进一步向社会开放，发挥学历教育、非学历教育、继续教育、职业技术培训教育等多种功能。要以远程教育网络为依托，形成覆盖全国城乡的开放教育系统，为各类社会成员提供多层次、多样化的教育服务。 ”

1999 年 6 月 13 日发布的《中共中央、国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》中则为教育信息技术的发展提出了更为明确的任务：(1) 大力提高教育技术手段的现代化水平和教育信息化程度；(2) 国家支持建设以中国教育科研网和卫星视频系统为基础的现代远程教育网络；(3) 加强经济实用型终端平台系统和校园网络或局域网络的建设；(4) 充分利用现有资源和各种音像手段，继续搞好多样化的电化教育和计算机辅助教学；(5) 在高中阶段的学校和有条件的初中、小学普及计算机操作和信息技术教育；(6) 使教育科研网络进入全部高等学校和骨干中等职业学校，逐步进入中小学；(7) 采取有效措施，大力开发优秀的教育教学软件；(8) 运用现代远程教育网络为社会成员提供终身学习的机会，为农村和边远地区提供适合当地需要的教育。

在此前教育部于 1998 年 12 月 24 日制定,国务院于 1999 年 1 月 13 日批转的《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中以更大的篇幅（50 条中占 6 条，比例很大）对“ 实施‘ 现代远程教育工程 ’，形成开放式教育网络，构建终身学习体系 ”作出更为详细的说明，具体地描绘了面向 21 世纪的“ 现代远程教育工程 ”蓝图。其具体内容如下：(1) 实施“ 现代远程教育工程 ”，有效地发挥现有教育资源的优势，是在我国教育资源短缺的条件下办好大教育的战略措施，要作为重要的基础设施加大建设力度。(2) 以现有的中国教育科研网（CERNET）示范网和卫星视频传输系统为基础，进一步扩大中国教育科研网的传输容量和联网规模。建立全国大学生招生远程录取、计算机学籍管理、毕业生远程就业服务一体化的信息系统。(3) 继续发挥卫星电视教育在现代远程教育中的作用，改造现有广播电视教育传输网络，建设中央站，并与中国教育科研网进行高速连接，进行部分远程办学点的联网改造。2000 年，争取使全国农村绝大多数中小学都能收看教育电视节目。要运用优秀师资力量和现代教育手段，把教育电视节目办好，重点满足边远、海岛、深山、林牧等地区的教育需求。(4) 开发高质量教育软件，重点建设全国远程教育资源库和若干个教育软件开发生产基地。(5) 教育部对全国现代远程教育工作实行归口管理，负责组织制订全国“ 现代远程教育发展规划 ”并组织实施。为推动现代远程教育的发展，按国际惯例对现代远程教育网络运行费用实行优惠。(6) 建立和完善继续教育制度，适应终身学习和知识更新的需要。依托现代远程教育网络开设高质量的网络课程，组织全国一流水平的师资进行讲授，实现跨越时空的教育资源共享。发挥自学考试制度的优势，不断扩大社会成员的受教育机会。

2.转变观念，迎接挑战

要实现教育技术跨世纪的宏伟蓝图和教育的整体改革，最迫切的还是教育思想和教学观念的变革，要解放思想，勇于创新，决不能穿新鞋走老路！如果不更新观念、改变模式，教育技术的应用不仅不会提高效益，而且还会

导致教育资源的浪费。因为，仅仅技术的介入并不会使学校发生真正的变化，即使学校更大规模地购买计算机、光盘，甚至与卫星通讯网络相联，也不会自动地在学生的学习活动中产生教育改革者所设想的变化。我们认为，缺乏现代化的观念是阻碍现代化进程的最重要原因之一。因此，我们认为要想在未来的教育竞争中获胜，必须充分认识信息技术对教育教学改革的重要作用。

首先，信息技术是解决信息时代教育问题的基本工具。科学技术是第一生产力，信息技术作为教育生产力中的劳动工具要素，将会从根本上提高教育生产力的水平。不在教育中充分利用电脑和即时电子通讯，就会像我们的祖先拒不使用印刷书籍、不钻木取火一样。现在，电子技术、国际互联网为即时与几乎地球上任何人进行通讯提供了途径。第一个充分意识到这一力量并将其与新的学习技巧联系起来的国家就会在教育方面居于世界领先地位。

第二，教育信息化将促使先进学校更上一层楼，进一步扩大影响力，使其优势资源为全社会共享。教育信息化同时也为后进学校提供了跳跃发展、甚至超越先进学校的新机遇。

第三，教学整体改革的实施需要把从上到下和从下到上的改革结合起来，充分利用“教育改革合力”。也就是说，教育教学改革必须有上级的推动，由上而下进行改革，还必须调动学校教师和学校的积极性，进行由下而上的改革，只有把这两方面紧密结合起来才能取得改革的成功。同时，整体教学改革需要取得一切与改革相关的力量的参与和支持，包括教师、学校、家长、企业等各个方面的力量，最终形成一股“教育改革合力”。

特别要强调的是，企业特别是教育软件企业将会是教育改革的重要力量。一方面，教育公司已经在比较深入地研究教育；另一方面，公司能够为信息技术教育应用提供大量的物质和技术支持。我们已经看到，在许多教育改革试验中有许多学校都与一些公司进行合作，尽管还存在一些问题，但是总体效果较好。目前看来，随着社会主义市场经济的发展和教育教学改革的深入，越来越多的企业把眼光投向学校，学校与公司合作的情况会越来越多，这对教育教学改革是非常有利的。据美国教育部估计，1989 年全美大约有 140000 个商业-学校伙伴；整个 80 年代， AP-PLE 公司和 IBM 公司各自分别为自己所支持的学校提供了 50 多亿美元的计算机及相关设备。极大地推动了信息技术在美国学校的应用。

第四，网络技术将会引起目前教育系统的重组和社会教育资源的重新分配。学校大力应用网络技术，建立校园网甚至网上学校，势在必行！网络教育是今后几年国际教育信息化的主要趋势，在我国发展中小学网络化教育，坚持“培训在先、建库在先，然后建网”的原则，对于我们这样一个经济、教育发展非常不平衡的国家更具有特殊的意义。

此外，面对信息时代，我们还需要深入研究信息时代的教育规律，建立全新的面向信息时代的教育新体系。那么，目前教育系统应如何面对即将到来的信息时代的教育新体系的挑战呢？我们认为最重要的是转变观念，概括说来，需要转变以下一些观念：

首先，转变传统的学校观。因为“学校如不飞速改变，就会全面崩溃”，学校如果不改革，将会有新的机构来代替，如网上学校的生存和发展意味着传统学校的不足。事实上，许多人已经对“传统教室理所当然是教育的主要场所”这一观点进行质疑。他们认为，学校应该被变成用于终身学习的社区

资源中心，也许还会变成健康中心和家长教育中心。也许学校不再像学校。也许将把整个社区作为学习环境。总之，“工业时代我们走向学校，而在信息时代，学校将走向我们”。家庭教育、社区教育、网上教育与学校教育一样将会成为教育的重要渠道。

第二，转变传统的教学观。教学应该由向学生传授知识转变为发展学生的学习能力、主体性、个性、创造性和实践能力。

第三，转变传统的教师观。教师角色应该由原来处于中心地位的知识的讲解员、传授者转变为学生学习的指导者、学生主动建构意义的帮助者、促进者。

第四，转变传统的学生观。学生地位应该由原来的被动接受者转变为主动参与，学生应成为知识的探究者和意义建构的主体；应该是知识的主人，而不应该是知识的奴隶！

第五，转变传统的媒体观。教学媒体由原来作为教师讲解的辅助工具转变为帮助学生学习的认知工具，既作为感知的对象，又作为认知的手段。

第六，转变传统的教学方法观。教学方法应该由原来单纯的基于归纳或演绎的讲解转变为基于“情景创设”、“主动探索”、“协作学习”、“会话商讨”和“意义建构”等多种新型教学方法的综合运用。

3.加强领导，全社会共同推进教育技术的更大发展

50 年来这些成就的取得与党和国家的正确领导是分不开的。在 50 年的发展过程中，每一段大发展的时期都是领导正确、方向明确的时期；在教育技术的发展过程中也同样出现过由于缺乏统一管理而导致效率不高的先例，如对学校电化教育和计算机教育分别管理的模式，实践已经证明这种模式造成了资源浪费。因此，面对一个新的历史时代，面对新的形势，面对教育信息技术的挑战，我们更要加强领导，更需要统一管理，并要理顺条块和部门管理关系。实际上，领导重视、机构健全、制度完善是开展教育技术工作的重要保证。

当然，在理顺关系、统一领导的前提下，还需要动员全社会的力量共同推进教育技术的更大发展。因为教育技术的发展需要大量的经费投入，单靠政府投资是远远不够的，需要借助社会、企业和各界人士的力量，依靠社会力量提供场地、技术、师资、软件、经费和舆论的支持，鼓励地方和学校多渠道集资推进教育信息化。尤其要鼓励企业的参与，争取国内一些大型计算机企业对我国教育信息技术发展的支持，并对这些企业制定一些优惠的政策。在市场经济的大背景下，在教育信息技术时代，企业对于教育技术的发展具有更为重要的作用。世界各国都普遍认为，要使计算机教育应用迈上一个新台阶，课件开发必须走出作坊式生产、低水平重复的老路，迈上产业化、市场化的发展道路。世界上信息技术教育应用开展较好的国家，基本上都是教育软件市场化程度较高的国家。如日本中小学校中 90%的软件都来源于市场。显而易见，产业化、市场化是教育信息技术发展的重要方向。一定要引进市场机制，要在教育信息化领域形成一定规模的教育产业，才有可能使教育技术的发展形成良性循环，从而更加有力地推进教育改革向纵深发展。

需要全本请访问 www.ertongbook.com