

XIANDAI JIAOYU XINXIHUA LILUN DEZHENHENGHE YU CHUANGXIN YANJIU

现代教育

信息化理论的
整合与创新研究

田春艳 何春钢◎著



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

“黑龙江省基础教育信息化团队”研究成果

XIANDAI JIAOYU XINXIHUA LILUN DEZHENGHE YU CHUANGXIN YANJIU

现代教育

信息化理论的
整合与创新研究

田春艳 何春钢◎著



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

现代教育信息化是在全球信息化的大背景下产生的,信息化是对人类生产生活方式影响最为深刻、对世界文明影响最为深远的高技术之一。本书以现代教育信息化为主题,一方面整合现代教育信息化理论,包括现代教育信息化的概念、内涵、特征、概况分析以及新阶段的思考,现代教育传媒理论、信息化环境下的教与学理论、教学设计,以及现代教育信息化教学资源与教学过程,面向信息化的教师专业发展,现代教育信息技术与课程整合,教育信息化的重要创新——翻转课堂和创新实例。

图书在版编目(CIP)数据

现代教育信息化理论的整合与创新研究 / 田春艳,
何春钢著. -- 西安:西安交通大学出版社, 2017.8
ISBN 978-7-5693-0052-9

I. ①现… II. ①田… ②何… III. ①教育工作-信
息化-研究 IV. ①G43

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第213335号

书 名 现代教育信息化理论的整合与创新研究
著 者 田春艳 何春钢
责任编辑 贺彦峰 郭士钰

出版发行 西安交通大学出版社
(西安市兴庆南路10号 邮政编码710049)

网 址 <http://www.xjtpress.com>
电 话 (029) 82668357 82667874 (发行中心)
(029) 82668315

传 真 (029) 82668280
印 刷 三河市同力彩印有限公司

开 本 787mm × 1092mm 1/16 印张 12.25 字数 209千字
版次印次 2018年1月第1版 2018年1月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5693-0052-9
定 价 50.00元

读者购书、书店添货、如发现印装质量问题,请与本社发行中心联系、调换。

版权所有 侵权必究

◎ 前 言

现代教育信息化是在全球信息化的大背景下产生的，信息技术是当今世界创新速度最快、通用性最广、渗透力最强的高技术之一，信息化是对人类生产生活方式影响最为深刻、对世界文明影响最为深远的高技术之一。

我国对于现代教育信息化一直十分重视。《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》专设一章阐述现代教育信息化，将其列为十个重大发展项目之一，并明确提出“现代教育信息化是促进教育改革创新和提高质量的有效途径，是教育信息化发展的创新前沿。进一步加强基础设施和信息资源建设，重点推进信息技术与现代化教育的深度融合，促进教育内容、教学手段和方法现代化，创新人才培养、科研组织和社会服务模式，推动文化传承创新，促进现代教育质量全面提高”。

为全面推进我国现代教育信息化发展进程，支持现代教育信息化建设。作者在广泛研究了大量相关资料的基础上，结合了自身的实践经验和研究成果，以现代教育信息化为主题，特别撰写了这本《现代教育信息化理论的整合与创新研究》。

本书共有七章，各章内容具体安排如下：第一章是现代教育信息化综述，论述了现代教育信息化的概念、内涵、特征、概况分析以及新阶段的思考，这些为下文深入探讨现代教育信息化的教育、教师、技术等作了必要的铺垫；第二章研究的是现代教育信息化的理论，主要讲了信息化环境下的教学理论、设计等内容；第三章分析了现代教育信息化的教育资源与教学过程；第四章论述面向信息化的教师专业发展的途径、技术支持与发展评价；第五章讲述了现代教育信息技术与课堂整合的概念、理论、形态以及案例分析；第六章论述了作为教育信息化的重要创新——翻转课堂的基础概念与未来发展等；第七章对我国现代教育信息化创新的实例分别进行了详细分析。

在本书中，田春艳（牡丹江师范学院）负责撰写第三章、第五章、第七章；何春钢（牡丹江师范学院）负责撰写第一章、第二章、第四章、第六章。

本书在写作过程中，力求收集最全的资料、整理最新进展、得出有效

的结论，在符合学术规范的基础上实现易读性、可视化。由于时间仓促，书中难免会有瑕疵，敬请读者能够谅解。我们也诚恳地期望读者提出宝贵的意见和建议，在此表示衷心的感谢。

作 者
2017年5月

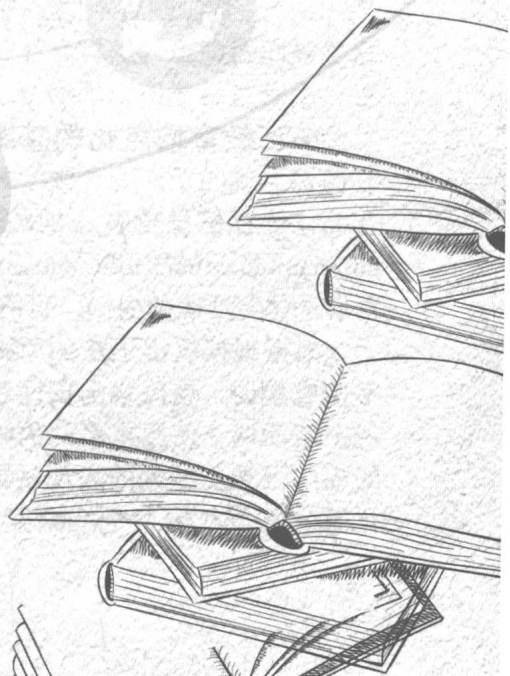
目 录

第一章 现代教育信息化综述·····	1
第一节 教育信息化的概念分析·····	2
第二节 教育信息化的基本内涵与特征·····	2
第三节 教育信息化的发展概况分析·····	9
第四节 教育信息化发展新阶段的观念更新与理论思考·····	11
第二章 现代教育信息化的理论研究·····	15
第一节 现代教育传媒理论·····	16
第二节 信息化环境下的教与学理论·····	19
第三节 信息化环境下的教学设计·····	26
第四节 信息化环境下的教师专业发展研究·····	29
第三章 现代教育信息化教学资源与教学过程·····	43
第一节 现代教育信息化教学资源分析·····	44
第二节 现代教育信息化教学过程分析·····	59
第四章 面向信息化的教师专业发展·····	67
第一节 现代教师信息技术应用能力概述与建设政策·····	68
第二节 教师专业发展途径·····	78
第三节 教师专业发展技术支持·····	84
第四节 教师专业发展评价·····	92
第五章 现代教育信息技术与课程整合·····	99
第一节 现代教育信息技术与课程整合概述·····	100
第二节 现代教育信息技术与课程空间要素的整合·····	103
第三节 现代教育信息技术与课程整合的形态·····	108
第四节 现代教育信息技术与课程整合的案例分析·····	110

第六章 教育信息化的重要创新——翻转课堂·····	119
第一节 翻转课堂的由来与发展概述·····	120
第二节 翻转课堂的作用与效果分析·····	122
第三节 翻转课堂在实践中的限制条件和面临的挑战·····	124
第四节 中国式翻转课堂的未来发展·····	126
第七章 我国现代教育信息化创新实例·····	135
第一节 中央音乐学院音乐学术视频平台·····	136
第二节 武汉大学共享服务器群·····	146
第三节 高等院校和运营商合作的双赢模式·····	155
第四节 面向网上育人的大学生课外素质拓展与服务平台建设·····	166
第五节 网络直播课堂在农村中小学教学中的应用探究·····	182
参考文献·····	186

第一章 现代教育信息化综述

从20世纪90年代到现在，世界各国的各级各类教育改革与发展的重大战略举措是教育信息化。伴随着社会转型、教育改革以及整个社会信息化的进程，我国教育信息化经过多年的发展，成就斐然。2010年7月颁布的《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》，对未来10年我国的教育发展做出了规划。《纲要》中将“加快教育信息化进程”单列为一章进行论述，体现了国家对教育信息化的重视。随后在2012年3月教育部又颁布了《教育信息化十年发展规划（2011—2020年）》，《规划》中明确提到：2020年的教育信息化任务能否完成，直接关系到与国家教育现代化发展目标相适应的教育信息化体系的构建。



第一节 教育信息化的概念分析

对教育信息化概念的分析,首先要明确什么是信息化教育。在20世纪90年代,由于信息技术的飞速发展,关于信息化教育的定义逐步清晰。事实上,信息化教育是一种教育形态,是在以现代信息技术为基础手段而形成的教育形态。信息化教育是教育的一种特定表现形式,更是一种特殊的教育形态,并有其自身特定的目标。例如,“大数学教育”“大语文教育”等是在信息化教育之外,有着具体目标的多种教育形式。

事实上,教育信息化的基本目标是培养满足现代社会发展需求的创新型人才,最终实现教育的现代化与跨越式发展。教育信息化要以全新的教育思想和教育理念来指导信息和网络技术在教育教学领域的全面应用,并且教育信息化要依照培养创新型人才的要求,合理有效地通过信息技术的使用,逐渐探索符合发展要求的信息化教育教学模式,设计与开发标准化的、信息化的教育教学资源,进而达到教育现代化和实现教育的跨越式发展。

教育信息化实践过程不仅是简单地将计算机和信息技术引入到课堂。教育信息化的本质是教育思想和教育理念逐渐转变的过程,是利用信息的视角对教育系统进行认识,分析的过程。在这样的指导信息技术的教育应用基础上方能真正地达到我们所需要的教育信息化。

第二节 教育信息化的基本内涵与特征

一、教育信息化的基本内涵

“教育信息化”一词的出现,最早于20世纪90年代(英文表述有informationization、informationalization、informatization三种)。但是关于“教育信息化”准确的内涵,目前为止没有人做出过比较全面、精确的阐述。

根据现代汉语语法的原则,在名词或形容词之后可以加上后缀“化”字构成动词,使原来的词性和词意发生变化。“化”字加在名词之后成为一个新动词,使原来名词的内涵、作用扩大化,以便在更大的范围或更多的部门得到功能性的表现——如机械化、工业化、智能化、网络化、信息化等。综合来看,“信息化”含义建立在“信息”与“化”的结合上。一

是“信息”这一名词所表征的内涵、作用与功能扩大，一是“化”新动词使之能在更大的范围、更广阔的领域或更多的部门得到体现。同时，“信息技术”也是关于“信息”如何获取、分析、存储、变换、加工、传输与利用的技术，同样使“信息”这一名词的内涵、作用与功能充分体现并进一步扩展。一般情况下，“信息化”与“信息技术化”是等同的，信息技术可以在更大的范围、更广的领域或更多的部门得到推广与应用。

综上所述得出，“教育信息化”是“教育”加“信息化”组合而成的复合名词，“教育信息化”定义为：“信息与信息技术在教育、教学领域和教育、教学部门的普遍推广与应用”。

二、教育信息化的教育特征

2012年，全国教育信息化报告会在北京举行，在会上教育部正式提出要全面实施了“三通两平台”建设和“两项重点工作”。具体的“三通”为“宽带网络校校通”“优质教学资源班班通”和“网络学习空间人人通”；而“两平台”是指“教育管理信息系统平台”和“数字化教育资源公共服务平台”。“两项重点工作”体现在“改善教学点的教学条件，实现教学点数字化教学资源全覆盖”和“加大教师应用信息技术能力的培训力度”方面。

教育部通过对“三通两平台”的全面推行，进一步落实了教育信息化所追求“三效”目标。

教育信息化的全面转变——“可在信息化教学环境下实现教育思想、教学观念、教与学方式以及课堂教学结构的根本性变革”则是指：

(1) 教育思想。改变“以教师为中心”的教育思想，现阶段的教学发展趋势要求，在教学过程中，全面发挥教师主导作用；在学习过程中，更要强调学生的主体地位，最终形成“主导—主体相结合”新型的教育理念。

(2) 教学观念。转变“传递—接受”的教学观念，当下的教学活动以“有意义的传递—接受”为主，同时又非常重视“教师主导下的学生自主探究”，所以，新型教学观念，即“有意义传递主导下探究相结合”。

(3) 教学方式。转变以“口授—板书—演示”为主的教学方式，当下的教学方式以更多地关注对学生的“启迪、诱导和点拨”为主流。

(4) 学习方式。转变“耳听—手记—练习”的学习方式，从被动接受转变为主动探究的“自主—合作—探究”的新型学习方式。

(5) 课堂教学结构。新型的课堂教学结构是，一方面教师在教学过程中要发挥主导作用，一方面突出体现学生在学习过程中认知主体的地位，

即“主导—主体相结合”。

三、教育信息化与教育技术

（一）教育技术的国际教育传播与技术协会（AECT）定义

1970年，美国政府的一个专业咨询机构——教育技术委员会在给总编和议会的一份报告中指出：“教育技术是按照具体的目标，根据对人类学习和传播的研究，以及利用人力和非人力资源的结合，从而使教学更有效的一种系统的设计、实施、评价学与教的整个过程的方法。”

1994年，国际教育传播与技术协会（AECT）以学术规范形式对教育技术做出如下定义：

Instructional Technology is the theory and practice of design, development, utilization, management, and evaluation of processes and resources for learning.

教学技术是关于学习资源和学习过程的设计、开发、利用、管理和评价的理论和实践。

此定义有意将教育技术的研究范围聚焦于教学技术，并在其附加说明中指出使用这一名称是为了突破其应用范围的限制，教学技术既适合于教育领域，又可用于企业训练领域。定义中没有直接描述媒体，表明教育技术已经从硬技术进化到软技术，即以技术方法和方法论为主体。当然，这并不排斥媒体在现代教育技术中的作用，它实际上是学习资源与学习过程的支撑技术。该定义将教育技术的研究对象表述为关于“学习过程”与“学习资源”的一系列理论与实践问题，改变了以往“教学过程”的提法，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。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21世纪社会发展和人类发展的需求出发，建造一个能支持全面学习、自主学习、协作学习、创造学习、终身学习的社会教育大系统。

2004年6月，AECT的定义与术语委员会试图对教育技术定义作进一步修订，提出以下草案，并计划于2005年做最后审定后发布，因此，学术界习惯称之为AECT05定义：

Educational Technology is the study and ethical practice of facilitating

learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources.

教育技术是通过创建、使用、管理适当的技术过程和资源以促进学习与改进绩效的研究和合乎伦理道德的实践。

从AECT' 94定义到AECT' 05定义,教育技术的内涵和外延发生了一系列的变化,通过对定义本身的解读,可以看出:

1. 研究对象的变化

在“94定义”中,教育技术的研究对象是学习过程和学习资源,而“05定义”则聚焦于促进学习和改进绩效的技术性的过程和资源,其概念不如“94定义”宽泛。另外,从“教学技术”回归到“教育技术”,把技术的教育应用范畴扩大了,表明采取了面向整个社会的大教育观。

2. 研究目的的变化

在“05定义”中,教育技术的目的描述为以下两个方面:

(1) 促进学习。表明教育技术在发展过程中更加强调学生自主性。

(2) 改进绩效。表明教育技术在发展过程中重视结果,同时说明技术不光可以支持学习,还可以支持工作。

3. 研究范畴的变化

在“05定义”中,教育技术的研究范畴由“94定义”的五个方面缩减为三个方面。

(1) 将设计和开发合并为创建,是指为了产生各种学习环境而涉及的研究性、理论性和实践性活动,这一变化蕴含了不断创新的意思。

(2) 将评价融合于创建、使用、管理的过程中,加强了形成性评价,这一变化反映了经常评价、持续改进的现代管理学理念。

(3) 强调技术的适用性和实践的社会规范约束,这一变化体现出新定义中技术哲学的理性思维。

4. 理论基础的变化

在“94定义”和“05定义”中对于其理论基础虽然都没有给出明确的说明,但从语言上可以获取这样的理论暗示:“94定义”偏重于客观主义认识论和现代主义价值观,“05定义”偏重于建构主义认识论和后现代主义价值观。

5. 研究形态的变化

在研究形态上,“94定义”界定为“理论”与“实践”,“05定义”则界定为“研究”与合乎伦理道德的“实践”。首先,将理论改为研究,表明了教育技术工作者不仅能够运用理论,还肩负了理论探究和建构的使命。“研究”一词的使用,更加体现了教育技术的研究是一个动态的过

程,是一个不断前行的过程;其次,“实践”这一研究形态,“05定义”特别强调了“合乎伦理道德”这一定语,把教育技术的发展与伦理道德结合起来,用伦理道德去引导和规范教育技术实践。

(二) 教育技术的本质特征

1. 作为操作性系统

从广义上说,技术指人类在改造自然、改造社会、改造自身的全部活动中所应用的一切规则、方法和工具的总和。简而言之,一切有效用的操作性体系都属于技术的范畴。

按照操作对象区分,技术系统可以分为硬技术和软技术。硬技术系统的操作对象为自然物和人工物(作为系统输入),产生的结果是物化的技术制品(Technical/Technological Artifact)或称为“硬制品”(作为系统输出);软技术系统的操作对象为社会人文要素,产生的结果是非物化的概念制品(Conceptual Artifact)或行为制品(Behavioral Artifact),可统称为“软制品”。

硬技术系统与软技术系统具有交互作用:软技术需要一定的硬技术作为支撑,硬技术过程和制品中大多隐含软技术的内容。教育技术是以软技术为主,硬技术为辅的系统。

从教育技术作为一种操作性系统的角度来说,其本质特征可以表述为,经由一定的技术过程(Technological Processes)、以设计(Design)作为核心活动、产生目标导向的制品过程;另一个重要活动是利用现有的制品资源,在相对意义上说是服务于设计的。

2. 作为实践领域

教育技术是门具有很强实践意义的应用学科,按行为主体的不同,可以分为面向专业工作者的教育技术、面向职业工作者的教育技术及面向学习者的教育技术。

面向专业工作者的教育技术代表教育技术专家的实践领域,其行为特征是“他用设计”(Designing for),其目标是为他人(职业工作者、学习者)创建技术性的资源。面向职业工作者的教育技术在通常意义上转变为绩效技术,兼有他用设计和与用设计(Designing with)的特点,“与用设计”的特点一方面表示职业工作者通常利用已有的技术资源进行设计,另一方面表示经常与专家或同事进行合作设计;教师作为一类特殊的职业工作者,从本质上讲也是要利用技术改善绩效。面向学习者的教育技术具有在用设计(Designing within)或用户中心设计(User-centered Designing)的特点,即身处一定的学习环境中进行内部认知操作,属于真正的学习技术(Learning Technology)。

3. 面向教师的教育技术

为了促进我国中小学教师教育技术能力的发展,教育部于2004年12月颁布了《中小学教师教育技术能力标准(试行)》,《标准》分为“教学人员教育技术能力标准”,“管理人员教育技术能力标准”,“技术人员教育技术能力标准”三个相对独立的部分,每一部分都包括“意识与态度”,“知识与技能”,“应用与创新”,“社会责任”四方面的能力描述。

该标准从能力结构角度来描述面向教师的教育技术。从实践角度来看,教师可以围绕其工作主线来开展教育技术应用活动,主要包括:

(1) 开发和利用各种学习资源

任何领域都利用各种资源来工作,教育技术所涉及的是能被用来促进学习的资源。学习资源就是学习者能够与之发生有意义联系的知识信息、设备工具/环境、学习活动及其服务(由教学人员提供)。

有些资源是专门为学习目的而设计的,它们被称为“设计的学习资源”。另外有些资源是为其他目的而设计,并能为学习者所利用的,它们被称为“利用的学习资源”。

(2) 用系统方法设计和组织教学过程

各种学习资源并不是总能够促进教学,关键在于如何将其有效综合利用。因此,许多有识之士早就把眼光放在教育学系统的各个组成部分的联系及其整体组织上,关注使用科学的系统方法来理解和开发作为整体的各个层次的教育系统,而包括教学媒体在内的学习资源仅是教学系统的组成部分之一。

对教育技术中系统的方法的运用是一个计划、开发和实施教育的自我纠正的、逻辑的过程。其步骤为:阐释和分解既定的教育目标、分析满足目标所需要的教育任务和内容、制定教学策略和学习策略、安排教学顺序、选择教学媒体、开发和确定必要的学习资源、评价教学策略和学习资源的效果、修改策略和资源直到有效。这种有效性体现在效能(Efficacy)、效率(Efficiency)、效力(Effectiveness)、伦理(Ethicality)和优美(Elegance)五个方面,这五个方面简称为“5E”。

(3) 改进工作效能与支持自我发展

在教育技术实践领域,教师的角色是双重的:既是教育工作者又是终生学习者。

作为一种特殊的工作者,教育技术也成为改进教师工作效能的绩效技术:开发和使用各种学习资源的过程,应用系统方法设计和组织教学的过程,都是利用技术改进工作绩效的实践。为此,教师需要掌握适用的技术工具,以便对技术资源按照教学的要求进行再设计,与专家、同事或其他

相关人员进行合作与交流,对学生的学习过程进行有效的评价与管理,教育技术的有效应用,成为提高教师工作成效的重要因素。

另一方面,现代社会要求教师成为终身的学习者,才能胜任教师的专业要求。为此,提供专业发展的资源、支持专业实践者共同建设、为实践反思提供工具和平台的教育技术又成为教师自我发展的实践场。

(三) 从电化教育、教育技术到信息化教育

“电化教育”是我国特有的名词,在我国最早出现于20世纪30年代。对于电化教育这个名称,《中国大百科全书》中定义为:“利用幻灯、投影器、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”。传到国外,《国际教育词典》把它解释为“中文用以说明借助收音机和电视之类所进行的教育的术语”。显然,电化教育这个概念对其所涉及的传播媒体的范围有明确的规定,即限于所谓的电能和电子传播媒体。

20世纪80年代以来,我国开始采用国际通行的教育技术作为学科名称,但是电化教育至今仍被广泛使用。从概念的本质上说,教育技术与电化教育是相同的,两者都具有应用学科属性,目的都是要取得最好的教育效果,实现教育最优化。两者的特点、功能以及分析、处理问题的方式也是相同或相近的,都是利用新的科技成果去开发新的学习资源,并采用新的教与学的理论、方法去控制教学过程。

但是从概念的涵盖面来看,教育技术的范围要比电化教育广泛得多。

“AECT’94”定义中就说明了教育技术指的是所有的学习资源,包括与教育有关的一切可操作的要素;而电化教育所涉及的则主要是利用科技新成果发展起来的声、像教学媒体。由此,在处理问题的方法方面,教育技术主要采用了系统的方法,它所考虑的是整个教育的大系统,即“教与学总体过程的系统方法”。在具体实施过程中,它能运用于教育系统的不同层次,可以是教育规划方面的宏观问题,也可以是课程开发层次的问题,还可以是具体的课堂教学过程中的问题;而电化教育虽然也用系统的方法来考虑、处理问题,但它的重点放在电子传播媒体的选择、组合和应用的小系统。当然,电化教育有时也涉及较大范围的问题,不过更多的情况是以大中系统的其他因素作为不变条件,而主要去研究小系统的控制和变化效果。

如此看来,电化教育是教育技术的一个部分,是教育技术发展 to 一定阶段的产物,是注重现代媒体的开发和利用的阶段性的教育技术,是狭义的教育技术。到了20世纪90年代中后期,随着以计算机网络为基础的信息通信技术开始在教育中得到广泛应用,国内开始出现了信息化教育的概念。我们认为,同电化教育概念一样,信息化教育也是教育技术的从属概

念,代表教育技术发展的新阶段。

第三节 教育信息化的发展概况分析

一、国外教育信息化的发展历程

纵观国外,特别是西方发达国家的教育信息化发展,可根据发展目标将其分为三阶段:

(一) 强调信息化基础设施建设阶段

在20世纪90年代,西方发达国家开始了教育信息化发展的“基础设施建设”阶段,这一阶段的发展以“量”为主,具体表现为:强化教育信息化基础设施建设的速度与规模,初步探索了教育信息化的应用(但尚未形成应用的重点)。

教育信息化发展的第一阶段,主要是强调教育信息化硬、软件基础设施在数量上的快速发展。

(二) 强调信息技术在教学中的应用阶段

西方发达国家教育信息化发展的第二阶段——“强调教学应用”阶段(从20世纪90年代后期开始到2008年年底),具体指从硬、软件的“基础设施建设”逐步转向信息与信息技术的“教学应用”阶段,此阶段的发展具体表现为:一是重视教育信息化在教育、教学过程中的应用,二是以信息技术在教育中的应用为基础(即通过信息与信息技术对教育、教学过程的优化)进一步提高教育、教学的质量。

教育信息化发展的第二阶段以过渡为主,由基础设施数量上的发展转变到教学质量的提升上。

(三) 进入反思与探索的新阶段

经历了由“量”到“质”的突破性转变,自2009年以后教育信息化在全球范围内开始了它的全新发展阶段——反思探索的阶段。

二、中国教育信息化发展现状

(一) 高等教育的信息化进展

1998年以来,随着教育信息化项目工程的实施,教育信息化已经得到了广泛的发展,而且各高等学校的信息化设施、信息技术在教学中的应用

都在不断地普及。

教育信息化的具体的基础设施有高校的校园网、多媒体教室、计算机教室、数字图书馆、网络教学支撑平台、信息发布与信息管理平台以及教学资源管理平台等。

（二）基础教育的信息化进展

随着教育信息化工程在高等院校顺利实施，2000年10月教育部提出：要从2001年起，在5~10年内，达到信息技术教育的全面普及，“校校通”工程的全面实施，以教育信息化带动教育现代化的方式，实现基础教育的翻倍式发展。

在国家政策支持下，经过工作人员不懈地努力奋进，在数量上，全国中小校园网由2000年10月份的3000个左右，到2009年年底将近6万个，增长了近20倍；在网速上，校园网的带宽、速率提高了1个数量级。不到十年的时间，我国的城镇中小学校基本实现了初具规模的信息化教学环境，这有利于进一步实现多媒体教学和网络教学。

伴随着“农远工程”的全面快速推进，我国偏远的农村地区和相对经济不发达的地区，办学条件和教学质量都普遍提高。

教育信息化的普及，使我国义务教育得到了均衡发展，我国中小学的教育信息化从2008年前后开始逐步转入第二个发展阶段，即更多地关注“教学应用”的阶段。强调要在教学过程中通过信息技术的应用以实现教育、教学质量的提升。

（三）从2010年以后到现在——跨入“反思探索”阶段

与国际教育信息化一样，国内教育信息化近年来也开始跨入一个全新发展阶段——“反思探索”的阶段（比西方发达国家晚1~2年），具体表现在两份报告上：

第一，我国于2010年颁布的《国家中长期教育改革与发展规划纲要（2010—2020年）》用“有革命性影响”来形容信息技术对教育发展的意义与作用。进一步说明信息技术在各部门教育的改革与发展（乃至变革与创新）中已占据主导地位。这代表了我国自20世纪90年代以来，在深刻反思的基础上，进行了认真的理论思考。

第二，在由教育部制定的《教育信息化十年发展规划（2011—2020年）》中提出，想要真正实现我国教育信息化的全面普及，达到各级各类教育的变革与创新，让信息技术真正融入教育发展的方方面面，就要在利用和发挥现代信息技术优势的同时，将信息技术与教育进行深度融合。

经历了10多年的探索、反思，我们国家在教育与信息化的应用方面取得了重大的成果，同时教育信息化进入了全新的思考阶段。