

技术革新教育系列

现代教育技术

理论建构与实践创新

Modern Education Technology

Theory Construction and Practice Innovation



兰国帅 编著



科学出版社

现代教育技术

理论建构与实践创新

Modern Education Technology

Theory Construction and Practice Innovation

兰国帅 编著

科学出版社

北京

内 容 简 介

目前国内关于信息化教育的学术专著，普遍存在理论性滞后、实效性不够、实用性不强、表征性单一、接地气不足等现实问题。

为了破解上述问题，本书按照总一分的写作思路，遵循设计、开发、利用、管理和评价等五个研究范畴的逻辑思路，以信息化教育的理论建构与创新实践为研究主线，采用任务驱动的学习理念，基于 TPACK 视域整体探究了教育技术的学科概念、学科理论、教学资源、教学媒体与环境、教学设计、信息技术教育应用、远程教育、研究方法等八个方面的研究内容。以任务步骤的形式表征知识内容，以微视频的形式呈现核心要点，以学术百科的形式推送资源链接，以创新案例的形式展示精品范例。

本书可供全国教育技术专业教师与学生，高校教育信息技术研究者与培训者，大学师范生，以及幼儿教师、中小学教师、职业院校教师及相关信息化教育培训者，教育信息化管理者及教研员等参阅。

图书在版编目 (CIP) 数据

现代教育技术：理论建构与实践创新/兰国帅编著. —北京：科学出版社，2018.3

ISBN 978-7-03-056009-4

I. ①现… II. ①兰… III. ①教育技术学 IV. ①G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 309861 号

责任编辑：乔宇尚 / 责任校对：何艳萍

责任印制：张克忠 / 封面设计：润一文化

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

三河市荣展印务有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018 年 3 月第 一 版 开本：720×1000 1/16

2018 年 3 月第一次印刷 印张：23 1/4

字数：456 000

定价：59.00 元

(如有印装质量问题，我社负责调换)

前言

目前国内关于信息化教育的学术专著，存在理论性滞后、实效性不强、实用性不够、表征性单一、接地气不足等现实问题。为了破解上述实际问题，笔者负责顶层设计并打造了一本面向全国高校教育信息技术研究者与培训者、教育技术专业教师与学生、大学师范生与教育信息技术爱好者、幼儿教师与信息技术教育培训者、中小学教师与中小学信息技术教育培训者、职业院校教师与职业院校信息化教育培训者、教育信息化管理者及教研员等受众群体的学术专著《现代教育技术：理论建构与实践创新》。

本书按照总一分的写作思路，遵循设计、开发、利用、管理和评价等信息化教育五个研究范畴的逻辑思路，以信息化教育的理论建构与创新实践为研究主线，采用任务驱动的学习理念，基于 TPACK 视域整体探究教育技术的学科概念、学科理论、教学资源、教学媒体与环境、教学设计、信息技术教育应用、远程教育、研究方法等八个方面的研究内容（图 1）。

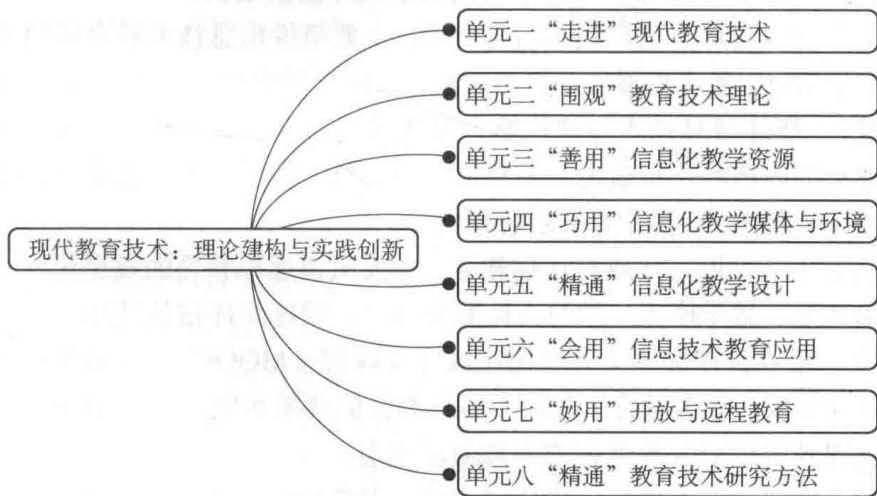


图 1 本书的内容架构

全书共分为八个知识单元：

单元一为“走进”现代教育技术。主要概说国内外教育信息化发展现状，探讨教师应具备的 IT 能力知识结构，介绍教育技术的学科基础知识（经典书籍、

学术期刊、学术网站、学术会议、学术名家、专业院所，这是本书区别于其他同类教材的特色），概述教育技术的研究范畴和研究领域，简述教育技术领域的信息化学习方法和创新教学模式。

单元二为“围观”教育技术理论。主要扫描国内外教育技术的发展历程，解读教育技术的概念体系及学科定位，揭秘教育技术的理论体系（学习理论、教学理论、传播理论、系统科学理论等），跟进教育技术的理论研究前沿。

单元三为“善用”信息化教学资源。主要概述信息化教学资源，介绍信息化教学资源数据库、学习资源检索工具和网络化教学资源（搜索引擎、文本翻译、资源下载、社交媒体、文献管理、质化量化研究、资源收藏等软件工具，这也是本书的特色之一），探讨不同网络化教学资源（数字图书馆、数字期刊、在线开放课程、学术百科、移动应用程序、网络书签）及其获取方法，简述如何利用社交媒体工具捕捉教学资源。

单元四为“巧用”信息化教学媒体与环境。主要概说信息化教学媒体和教学环境，介绍交互式电子白板、思维导图、互联网技术、虚拟现实技术、智能手机、人工智能、数字校园、智慧校园、智慧教室、微格教室、教育大数据技术和场馆技术等教学媒体与环境。

单元五为“精通”信息化教学设计。主要概说教学设计的理论基础、过程模式及基本流程，探讨信息化教学设计及过程模式、一般流程，展示翻转课堂、移动学习和创客教育等三个典型的信息化教学设计创新案例。

单元六为“会用”信息技术教育应用。主要概说信息技术教育应用及其最新形态（电子书包、教育机器人、教育游戏、虚拟与增强现实技术、学习分析技术、人工智能），概述信息技术与课程整合及其误区，介绍信息技术与课程整合的文科类、理科类、艺术类和通用类等常用学科工具，展示全国职业院校信息化教学大赛的两个典型的IT教育应用创新案例。

单元七为“妙用”开放与远程教育。主要概说远程教育的发展历程、内容体系、理论体系、教学模式、学习支持服务体系、管理与评估认证体系，介绍开放教育环境、开放教育资源〔大规模在线开放课程（MOOC）、精品课程、视频公开课、可汗学院、创客教育〕及两个远程教育的典型实例，展示MOOC、翻转课堂、社交媒体等在线开放课程的多种最新样态。

单元八为“精通”教育技术研究方法。主要概述研究方法、研究方法论、教育研究方法和教育技术学研究方法，探讨教育技术学研究的设计流程、研究步骤（选择研究选题、撰写文献综述、确定研究变量、提出研究假设、设计研究方案、分析研究数据、讨论研究结果、撰写研究结论），介绍研究论文的类型与结构，讨论学术论文、学位论文、研究报告等研究论文的结构、撰写方法和投稿技巧，概说学术研究中的学术规范与学术失范，探究课题项目的申报技巧与注意事项。

本书在章节体例上，充分运用教学系统设计的思想，力图有所创新。设计八个知识单元、八个研讨专题、三十多项研究任务、一百多个研究步骤、四百多条资源链接和一百多条学术百科组成的结构，基于任务驱动法来编排各个单元的知识体系布局，各个知识单元的章节体例（图2）涵盖研讨专题、问题提出、学习目标、关键术语、学习导图、理论精讲、学术百科、研究反思、参考文献等要素，在每一节的课程学习模块，包含研究任务、知识导图、研究步骤、资源链接等要素。

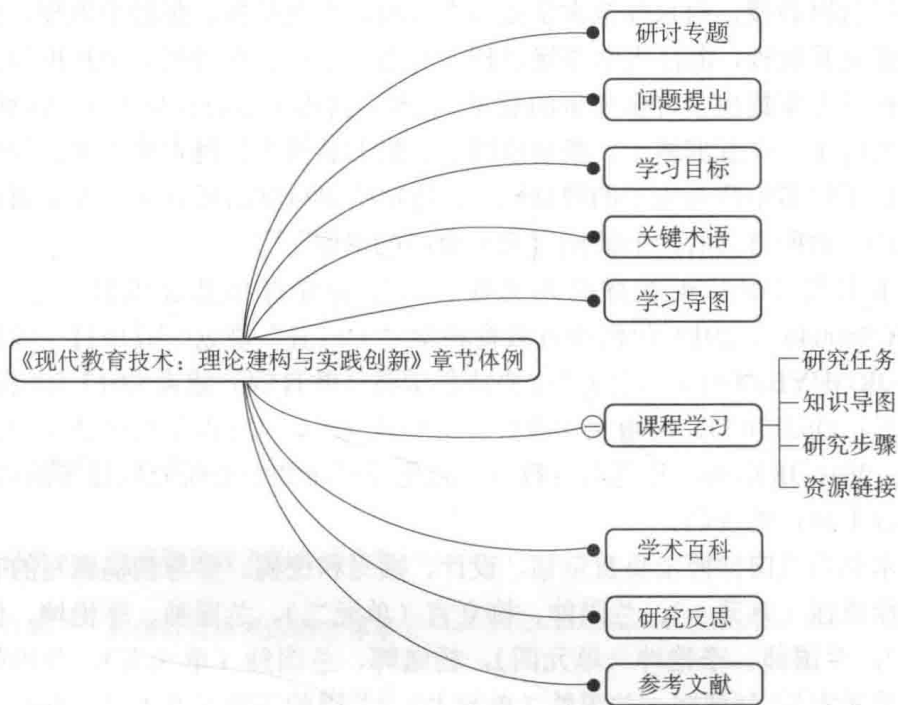


图2 章节的体例安排

基于任务驱动的教学理念，本书以任务步骤的形式探究知识内容，以微视频的形式呈现核心要点，以学术百科的形式推送资源链接，以创新案例的形式展示精品范例，力求突出系统的理论性、较强的实践性和务实的实用性（“三性”），力求展示全新的内容架构、全新的思维观点、全新的呈现形式和全新的资源链接（“四新”），力求打造一本囊括理论、实践和反思三维知识，融合学科内容知识（CK）、教学法知识（PK）和技术知识（TK），汇聚教学与科研为一体的“接地气”的学术专著。

本书的特色在于：

- 1) 涵盖学科教法技术知识，融合理论、任务、实践；
- 2) 聚焦教育技术研究热点，瞄准教育技术研究前沿；
- 3) 援引教育技术最新文献，跟进教育技术研究脉搏；

- 4) 囊括教育技术研究领域，打通教技理论实践桥梁；
- 5) 汇聚最新最接地气资源，瞄准教学、培训、实践；
- 6) 覆盖书籍期刊网站会议，介绍教技院所学术大家；
- 7) 分享最新、最火辣信息，打造实用、接地气干货。

本书是作者多年教学、研究与培训实践的反思与小结，凝聚了众多专家学者的智慧和经验。河南大学副校长刘志军教授、河南大学教育科学学院院长汪基德教授等领导对此书给予极大的关注和支持。北京师范大学何克抗教授，华东师范大学祝智庭教授，南京师范大学张一春教授、李艺教授、张舒予教授、沈书生教授、张义兵教授，浙江大学李艳教授，河南大学蔡建东教授、梁林梅教授、王慧君教授等专家提出了许多宝贵的意见。此外，河南大学赵慧臣博士、张炳林博士、郝兆杰博士、李五洲博士、颜荆京博士、朱书慧博士、冯永华博士、曾魏博士等也提出了许多中肯与宝贵的修订意见。特别感谢科学出版社乔宇尚编辑付出的辛勤劳动，对所有关心此书的同志表示衷心的感谢！

本书是 2017 年教育部人文社会科学研究青年基金项目（项目编号：17YJC880046）、2017 年河南省教育科学“十三五”规划一般项目（项目编号：2017-JKGYB-0011）、河南省优势特色学科（教育学）建设 2017 年度课题（项目编号：DSJ1707）、河南大学教育科学学院 2016 年度青年科研基金项目（项目编号：2016-JKJJ-03）和河南省教育信息化发展研究中心研究项目等的研究成果，受到以上项目的资助。

本书由兰国帅博士负责策划、设计、撰写和统稿。参与初稿撰写的有：兰国帅、徐卓钰（单元一），兰国帅、柳立言（单元二），兰国帅、李艳坤、付青（单元三），兰国帅、李艳坤（单元四），杨绪辉、兰国帅（单元五），兰国帅、孟召坤（单元六），刘和海、兰国帅（单元七），兰国帅（单元八）。牛淑丽、钟秋菊、杨莉莉、吕彩杰、宋亚婷、朱德权等也参与了相关研究与实践工作。

本书参考并引用了国内外文献与网站资料，其中的主要来源已在参考资料的目录中列出，如有遗漏，恳请谅解。在此谨对资料及案例作者表示感谢。由于作者经验与学识有限，书中错误在所难免，欢迎读者指正。

兰国帅

2017 年 9 月于杏苑

目录

前言

单元一 “走进”现代教育技术	1
研究任务一 熟知现代教育技术的重要性	2
研究任务二 掌握现代教育技术内容体系	21
研究任务三 掌握现代教育技术学习方法	45
单元二 “围观”教育技术理论	53
研究任务一 概览教育技术的前世今生	54
研究任务二 解读教育技术的概念体系	60
研究任务三 揭秘教育技术的理论体系	69
单元三 “善用”信息化教学资源	85
研究任务一 认识信息化教学资源	86
研究任务二 获取网络化教学资源	101
单元四 “巧用”信息化教学媒体与环境	127
研究任务一 认识信息化教学媒体	128
研究任务二 走进信息化教学环境	141

单元五 “精通” 信息化教学设计	169
研究任务一 认识教学设计理论模式.....	170
研究任务二 精通教学设计基本流程.....	178
研究任务三 精通信息化的教学设计.....	202
研究任务四 赏析信息化教学设计创新案例.....	219
单元六 “会用” 信息技术教育应用	231
研究任务一 认识信息技术教育应用.....	232
研究任务二 走进信息技术与课程整合.....	243
研究任务三 赏析信息技术教育应用创新实例.....	248
单元七 “妙用” 开放与远程教育	257
研究任务一 概说远程教育.....	258
研究任务二 妙用开放教育资源.....	274
研究任务三 跟进在线教育最新样态.....	291
单元八 “精通” 教育技术研究方法	297
研究任务一 认识研究方法和教育研究方法.....	298
研究任务二 掌握教育技术学的研究方法.....	304
研究任务三 撰写研究论文与课题项目.....	323
参考文献	355

单元一

“走进”现代教育技术

阅读经典书籍、熟知学术期刊、搜索学术网站、参加学术会议、结识学术名家、了解专业院所是迈进一个学科领域的第一步。



研讨专题

为什么学习现代教育技术？什么是现代教育技术？如何学习现代教育技术？



问题提出

“慕课”“私播课”“微课”“深度学习”“核心素养”“计算思维”“教育大数据”“虚拟现实”“增强现实”“游戏化学习”“翻转课堂”“互联网+教育”“未来学校”“未来教育”“智慧校园”“智慧教室”“智慧教育”“创客教育”“STEM教育”等研究热点和前沿在互联网+时代中“喷发”。这些研究热点与前沿为教育技术领域重点聚焦的核心主题。探究这些研究热点与前沿对于各个学科领域的研究而言尤为重要。从整体上掌握一个学科的内容体系架构是把握学科发展脉络，进一步推动学科可持续健康发展的必经之路，其重要性毋庸置疑。因此，掌握现代教育技术的整体内容体系架构是“走进”现代教育技术学科领域这片“自留地”大门的第一步。那么，请思考：什么是现代教育技术？为什么学习现代教育技术？如何学习现代教育技术？这些将是本单元重点探讨的问题。



学习目标

1. 了解国内外教育信息化发展现状
2. 学会利用知识结构模型梳理教师的信息技术能力
3. 了解现代教育技术的学科基础知识

4. 掌握常用的现代教育技术学习方法
5. 学会运用信息化学习方法开展教学

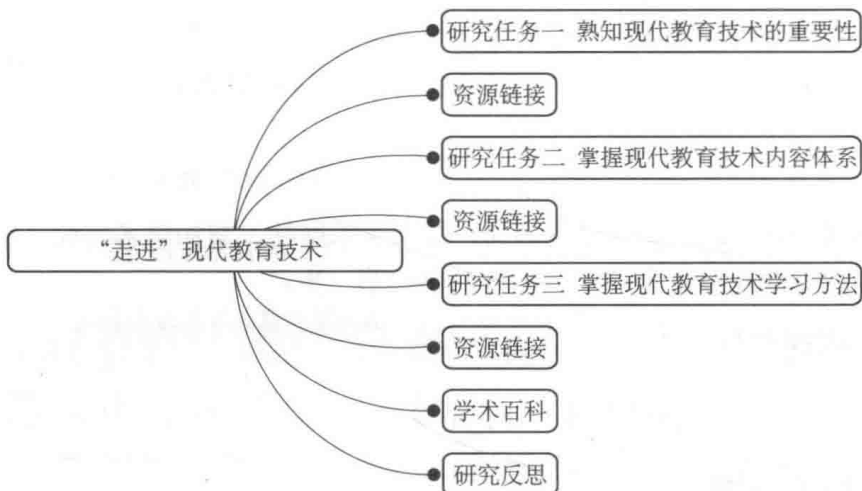


关键术语

教育信息化 技术与教育 IT 应用能力 教育技术 现代教育技术



学习导图

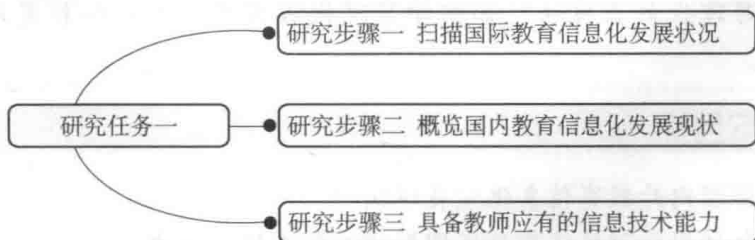


研究任务一 熟知现代教育技术的重要性

从宏观上扫描国内外教育信息化发展现状，了解信息技术对教育的深刻影响，从而深刻理解为什么学习现代教育技术，以及教师应该具备何种信息技术能力。在本次任务中需要完成以下三个研究步骤：



知识导图



研究步骤一 扫描国际教育信息化发展状况

发展教育信息化应具有全球视野,积极学习和借鉴其他国家教育信息化发展的成功经验,以破解我国教育信息化发展障碍,加快其发展步伐,优化提升其发展质量。

(一) 了解全球教育信息化的战略规划

扫描教育信息化发展较为发达国家、地区出台的相关政策及战略规划,可从国际视野了解全球教育信息化的发展历程及其现状。

1. 美国教育信息化战略规划

美国在教育信息化发展道路上一直位居领先地位,早在20世纪60年代就开始实施计算机辅助教学等教育信息化工作。随着计算机进一步普及和信息技术的规模应用,美国对教育信息化关注度日益提升,国家层面出台了一系列有关教育信息化的政策规划,其中尤以20世纪90年代至今阶段性出台的国家教育技术规划(National Education Technology Plan, NETP)最具代表性。

1996年,美国教育部颁布了第一个国家教育技术规划(NETP 1996)——《使美国学生做好进入21世纪的准备:迎接技术素养的挑战》(U.S. Department of Education, 1996)。该规划着重关注教育信息化基础设施建设、教师应用信息技术教学的能力培训及软件与资源在课程体系中的整合应用。1996—2000年,以计算机和通信技术为代表的新兴技术研发在美国逐渐兴起,对其应用于教育的研究首先要保证技术的可用性和相关人员使用技术的意愿及能力,为此后教育技术的发展打下基础。因此,1996—2000年可以看作美国信息化发展的准备期。

2000年,美国第二个国家教育技术规划(NETP2000)出台,名为《数字化学习:让所有孩子触手可及世界一流的教育》(U.S. Department of Education, 2000)。该规划全面回顾与总结了1996年颁布的国家教育技术规划,并在此基础上明确提出2000—2004年要让美国所有师生都能在教室、学校、社区和家里使用信息技术,所有教师都能有效应用信息技术帮助学生提高学业水平,所有学生都具备一定的信息素养,并且要通过数字内容、网络应用和相应的测量评估变革教与学。此阶段不是单单注重技术本身,而是关注信息技术在教育中的可用性和效用性,使教育信息化之路回归教育本质。2000—2004年可认为是美国教育信息化发展的普及期。

2005年,美国颁布第三个国家教育技术规划(NETP2004)——《迈向美国教育的新黄金时代:网络、法律和当今学生如何变革对教育的期待》(U.S. Department of Education, 2005)。该规划根据新时期教育发展的方向,针对前一阶段国家教育技术规划在实行中存在的问题,提出了加强领导力、革新预算、改

进教师培训、支持在线学习与虚拟学校、改善带宽、迈向数字内容和整合数据系统七项行动步骤和建议。21世纪初，随着美国经济和科技的迅猛发展，大部分师生对技术不再陌生，教育信息化之路已平稳度过准备期与普及期，此时对教育信息化的规划更多的是思考如何合理投入资金并规范技术在教育中的应用。因此，2005—2010年可称作美国教育信息化发展的规范期。

2010年，美国第四个国家教育技术规划（NETP2010）——《改革美国教育：技术助力学习》（U.S. Department of Education, 2010）出台。该规划针对当时美国中小学辍学率高、高校毕业率低，以及技术应用于教育的区域化差异明显等问题，首次系统化提出了技术助力学习的模型，并在学习、评估、教学、基础设施和产出率五个方面提出了进一步改革的目标和行动步骤。该阶段侧重利用技术手段获得的评估数据系统性、全面化促进教育改革，并力争实现效益的最大化。因此，2010—2016年可以看作美国教育信息化发展的系统期。

2016年，美国颁布了目前为止最新的国家教育技术规划（NETP2016）——《为未来做准备的学习：重塑技术在教育中的角色》（U.S. Department of Education, 2016）。在系统分析前几个阶段改革所获成就与存在问题的基础上，该规划重新梳理了美国教育信息化面临的困惑、契机与挑战，在以下五个方面提出了新的发展目标：①学习方面，全美学习者在正式和非正式情境下都将获得一种学习体验，为成为全球网络社会中积极的、创新性的、有知识的和有道德的参与者做好准备。②教学方面，技术将为教育者提供支持，使教育者能够获得一系列人力、数据、内容、资源、专业知识和学习体验，从而激发教育者为学习者提供更有效的教学。③领导力方面，将对技术应用于教育的理解嵌入各级教育领导者的角色和职责中，并且在各州、地区和地方设立在学习中的应用技术的愿景。④评估方面，所有层级的教育系统都将利用技术来测评教育关键要素，并利用评估数据改善教育。⑤基础设施方面，全美学习者和教育者在任何时间、任何地点都能使用到学习中所需的稳健和广泛的基础设施。NETP2016基本沿用NETP2010的整体构思和规划，强调继续实现此前阶段未完成的目标，并根据现状对实现目标的步骤做出相应调整。自NETP2016发布后，美国教育信息化发展正式进入全面提升期。

2. 英国教育信息化战略规划

英国政府历来重视教育改革，在21世纪初将信息技术看作教育改革的核心，陆续出台了相关政策及战略规划重点支持教育系统中各领域、各层级的信息技术应用，稳固和深化了本国教育信息化发展。

2005年3月，英国教育与技能部依据本国教育信息化发展现状与未来发展趋势，颁布了《利用技术：改变学习与儿童服务》的信息化战略（U.K. Department for Education and Skills, 2005）。该战略确立了此后五年英国教育信息化发展的宏

观方向,并围绕信息技术应用提出了以下六个方面整体发展目标:①为全体国民提供综合在线信息服务;②确保为儿童及学习者提供个性化综合在线支持;③为个性化学习活动制定一套协作机制;④为教育实习者提供高质量的信息技术培训与支持;⑤为教育领域相关人员提供信息技术组织及领导力发展培训;⑥建立公共数字化基础设施以支持变革。经过20世纪末技术的飞速发展。21世纪初,英国已有较好的信息技术基础设施配套,战略改革的重点逐渐从硬件建设转为信息意识、信息应用能力和信息领导力培养。

2008年7月,英国教育传播与技术署颁布了《利用技术:下一代学习(2008—2014年)》(British Educational Communications and Technology Agency, 2008)信息化战略。该战略希望英国各机构通过共同合作的方式,建立完全自信的信息技术教育系统,为个性化学习提供技术保障和服务,让所有学习者,包括学习障碍者和特殊需求学习者都能通过技术随时随地学习,并具有良好的自我改善能力。由此确立了四个核心目标:①利用技术提供差异化课程和学习经验,帮助满足儿童、青少年的不同需求与喜好,为学习提供更大的灵活性与更多选择;②为学习者提供可定制的,包括形成性评价和总结性评价在内的响应性评价;③促进全体学习者,包括学习障碍者的学习能力及经验的发展;④增强家庭、学校和学习者之间的联系,通过信息系统和工具提高家长的教育参与度。2008—2014年英国教育信息化发展以个性化学习供应为目标,关注弱势群体的学习体验,利用最有价值的信息技术服务努力解决数字鸿沟、教育机会均等问题。

2009年,英国教育传播与技术署回顾与总结前一年的发展历程,在《利用技术:下一代学习(2008—2014年)》基础上,发布了《下一代学习:实施计划(2009—2012年)》(British Educational Communications and Technology Agency, 2009)。该计划的主要行动措施包括强化技术在供应者(如学校和教师)与儿童、青少年和家长之间的交互,确保让儿童、青少年和家长了解所提供的技术服务,以提高学习效果;培养供应者、儿童、青少年和家长负责而高效地使用技术的能力,确保技术支持下的服务变革。同时,依旧强调提升弱势群体的技术辅助学习能力,缩小差距,促进个性化学习等。由此可见,促进各方沟通技术使用体验、积极关注弱势群体的技术使用体验是2009—2012年英国教育信息化改革的侧重点。

2010年,英国教育传播与技术署在改进继续教育质量和实施前一年战略计划的基础上,提出了新的阶段计划——《下一代学习:实施计划(2010—2013年)》(British Educational Communications and Technology Agency, 2010)。该计划涵盖十个关键行动方案:支持在一线的技术使用者通过技术提高效率;政策性支持信息技术的使用,促使商业信息系统优先发展教育技能任务;通过专家建议和主张,以新的运作模式和方法获取效益;英国乡村支付局(RPA)战略、NEETs战略(英国把那些没有读书、就业或接受培训的人称为Neets)和14~19岁青年改革计划;

确保系统协同工作，提高运作效率；增加达到熟练执行电子化标准的学院和供应商的数量；增加有效使用技术提高学习结果并取得经济效益的学校和供应商的数量；为大多数数字化学习障碍者和外围者提供数字化学习机会；支持领导者开发领导系统；在工作场所增加利用技术学习的机会。2010—2013年的计划实施对象由儿童和青少年学习者扩展到继续教育与技能领域的学习者，重点关注他们如何有效地使用信息技术来提高绩效，由此拓宽了教育信息化的发展道路。

3. 新加坡教育信息化战略规划

新加坡是信息化起步较早、发展较快的亚洲国家之一。20世纪末，随着信息技术的飞速发展及其对生活各领域的不断渗透，新加坡政府觉察到信息技术对推动教育发展的巨大潜在价值，开始重视其在教育中的应用，并于1997年起阶段性颁布国家基础教育信息化发展总体规划（Master Plan, MP），为本国教育信息化发展之路提供了重要保障。

1997年4月，新加坡教育部颁布了第一个为期五年的国家基础教育信息化发展规划MP1（1997—2002）（Singapore Ministry of Education, 1997）。该规划围绕课程与评估、教师发展、学习资源和物理设施等方面提出了发展目标，侧重于学校的信息化基础设施建设、课程相关网络资源和软件开发，以及教师的信息化技术与课程整合能力培训。该规划的实施为学校整合信息技术进课程奠定了坚实基础。

2002年7月，新加坡教育部颁布了国家基础教育信息化第二期规划MP2（2003—2008）（Singapore Ministry of Education, 2002）。该规划明确指出新加坡教育信息化的目的不是使用技术，而是改变课堂和学校文化以支持及激励学生的独立思考和学习；同时围绕课程整合与评估、学生学习、教师发展和基础设施建设等方面提出了2003—2008年发展目标。MP2与MP1相比，更加强调在已有信息化物理设施基础上，利用信息技术改善教育过程和结构，将信息技术在教育中的应用及融合推向一个新的高度。

2008年8月，新加坡国家基础教育信息化第三期规划MP3（2009—2014）（Singapore Ministry of Education, 2008）颁布。该规划侧重将信息技术更广泛地融入课程整合和评估中，来培养学生协作和自主学习的能力，并为教师提供不同的专业化发展道路，为师生提供无处不在的信息化环境等。MP3相较前两期规划，更加强调学校领导在引导学校教育技术应用和创造教育技术使用条件等方面的重要作用，并首次关注网络健康问题，使新加坡教育信息化发展更具系统性和规范性。

2015年，新加坡启动国家基础教育信息化第四期规划MP4（2015—2020）（Singapore Ministry of Education, 2015）。该规划通过加深信息技术与课程、评估和教学的融合，加强教师持续性的专业化学习，转化研究、创新和推广规模以寻

求创新和反思实践性的学校文化,以及联结信息技术学习生态系统等方法,力争达到通过技术使每个学习者都获得优质教育的总体目标,并实现培养为未来做好准备和有责任感的数字化学习者的愿景。在此过程中,教师作为学习经历和环境的设计者、学校领导作为文化的建设者,都具有非常重要的作用。MP4 聚焦以学生为中心和价值驱动教育的高质量学习,信息技术被有效地用于支持全部课程,新加坡教育信息化发展又向上迈了一个台阶。

4. 中国台湾地区教育信息化战略规划

21 世纪初至今,中国台湾地区的教育信息化(台湾称“资讯教育”)发展水平跻身世界前列。因此,了解中国台湾地区资讯教育重大政策及规划,将为大陆地区的教育信息化发展提供极为重要的参考。中国台湾地区于 20 世纪 80 年代至今陆续推出了 20 多个促进资讯教育发展的政策与规划,内容涉及电脑教学、网络基础建设、远程教育、学习社会、数字化学习和数字落差等方面(王运武,2014)。其中最具影响力及可持续性的是自 1997 年开始颁布的系列“资讯教育计划或蓝图”。

1997 年,中国台湾地区教育主管部门为使资讯教育相关建设工作得以持续推进,在既有教育政策的基础上,发布了《资讯教育基础建设计划(1997—2007 年)》(台湾地区教育主管部门,1997)这一长期计划书。该计划书针对当时台湾地区资讯人才培育质量不足、教学资源缺乏、资讯设备及网络环境建置不足等问题,在充实教育资源、改善教学模式、加强人才培养、调整组织制度、提升设备、延伸台湾学术网络和普及资讯素养七个方面分别制定了短期目标(1997—2001 年)和长期目标(2001—2007 年)。根据既定目标和已有相关政策执行成果检讨,制订了分期实施策略、方法及要开展的主要项目,包括建置台湾地区资讯教育软件与教材资源中心,小学、中学、高职、高中等各级学校普及电脑和学术网络,培训在职教师资讯素养等。其中,短期实施策略的内容精细到年份,便于计划的执行及成果考核。该计划书是中国台湾地区首个独立针对资讯教育的长期计划书,它细化了中国台湾地区资讯教育的各个方面及其发展方向,为中国台湾地区资讯教育发展打下坚实基础。

2001 年 6 月,中国台湾地区教育主管部门发布《中小学资讯教育总蓝图》(台湾地区教育主管部门,2001),推动本地区新世纪资讯教育的可持续发展。该蓝图提出了有关资讯教育的 4 项愿景:资讯随手得、主动学习乐、合作创意、知识伴终身;10 项总策略,包括建设资讯教育环境、提高资讯设备使用率、资讯科技与课程融合、建设资讯流通机制、培养教师资讯素养、成立各校的资讯教学小组、缔结城乡资讯姊妹学校、鼓励产业参与资讯教育发展、利用资讯科技简化教育行政管理和评估网络对师生、学校、家庭及社群的影响等;7 项总指标,内容涉及上述十项总策略的各方面,并包括中小学教师运用资讯科技教学活动的时间

应达总教学活动时长的 20%，建立 600 所（20%）重点中小学校来发展资讯教学特色等可具体量化的指标。由以上愿景、策略和指标可以看到，本蓝图着重资讯科技与中小学教学的融合及其在教育各方面的应用，台湾地区资讯教育发展方向自 21 世纪之初开始由资讯基础建设转为资讯融合应用。

2008 年 8 月，中国台湾地区教育主管部门发布中小学资讯教育文件（台湾地区教育主管部门，2008），规定了 2008—2011 年间台湾地区资讯教育发展总方向，内容涉及前言、现状、愿景与目标、推动策略和行动方案五个方面。愿景与目标部分提出了 3 项愿景：学生能运用资讯科技增进学习与生活能力、教师能善用资讯科技提升教学品质、教室能提供师生均等的数字化机会；还提出了 4 个核心理念：善用资讯科技、激发创意思考、共享数字化资源、保障数字化机会。推动策略部分提出了涉及提升师生资讯技能、营造合理使用资讯科技的校园环境、保障弱势师生数字化机会、落实资讯科技教育的拖动机制等 20 条策略。行动方案部分提出了涉及电脑教室、资讯科技应用竞赛、资讯科技课程评价、资讯科技应用能力、资讯科技制度、资讯科技安全等 49 项方案。该文件重点关注资讯科技对学生学习和教师教学的影响，以及资讯科技在教育中的公平应用，并强调资讯教育管理制度和安全等方面的问题，使台湾地区资讯教育的发展更具安全性、规范性和公平性。

2016 年 5 月，为实现培养具备深度学习能力的数字化公民的良好愿景，台湾地区教育主管部门在本地区既有资讯教育政策及规划基础上，参考其他资讯教育政策蓝图、相关调查研究，颁布了《2016—2020 资讯教育总蓝图》（台湾地区教育主管部门，2016）。该蓝图以“深度学习、数字化公民”为愿景，针对学习、教学、环境和组织四个方面提出具体发展目标：培养关键能力，养成创新实作及自主学习之数字化公民；强化培训机制，支援教师发展及善用深度学习之策略；打破时空限制，提供学生随时随地学习之云端资源；健全权责分工，落实资讯专业人力合理配置。并依此 4 大目标规划 24 项发展策略，主要包括使师生运用数字化工具、社群媒体工具共建知识，提升教师资讯能力，确保资讯科技教学品质，城乡合作确保教育资源平等取用，引入民间资源和充实云端教育资源来改善数字化差距，设计透明的资讯交换和管理机制，发展“深度学习”评测工具、建立资讯教育评量机制来落实资讯专业的权责赏罚等。作为截至目前最新一期台湾地区资讯教育总蓝图，它因应了新时期资讯科技对教育的全面深化影响，关注点落实到“人”，重点强调资讯时代人们的学习、工作、生活创新能力和数字化素养，教育中资讯的深度融合、区域均衡与共享，以及资讯教育发展的权责分工和评估测量等，使资讯教育的发展更具系统性和可持续性。