



国际教育信息化 发展报告

张进宝 赵建华 樊磊 吴砥◎编著

(2014-2015)

The International Development Report
on ICT in Education (2014-2015)



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

教育部－英特尔信息技术专项科研基金



国际教育信息化 发展报告

张进宝 赵建华 樊磊 吴砥◎编著

(2014-2015)

Case Studies of ICT in
Education Worldwide (2014-2015)



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

国际教育信息化发展报告:2014~2015 / 张进宝等编著. —北京: 北京师范大学出版社, 2016. 3

ISBN 978-7-303-19922-8

I. ①国… II. ①张… III. ①国际教育—信息化—研究报告—2014~2015 IV. ①G51-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 297998 号

营销中心电话 010-58802181 58805532
北师大出版社高等教育分社网 <http://gaojiao.bnup.com>
电子信箱 gaojiao@bnupg.com

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com
北京市海淀区新街口外大街 19 号
邮政编码: 100875

印 刷: 保定市中画美凯印刷有限公司
经 销: 全国新华书店
开 本: 787 mm×1092 mm 1/16
印 张: 21
字 数: 344 千字
版 次: 2016 年 3 月第 1 版
印 次: 2016 年 3 月第 1 次印刷
定 价: 60.00 元

策划编辑: 路 娜	责任编辑: 刘文平 王丹丹
美术编辑: 焦 丽	装帧设计: 焦 丽
责任校对: 陈 民	责任印制: 陈 涛

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58808284

国际教育信息化发展研究(2014)

项目组成员

组长:

- 黄荣怀 北京师范大学教育信息化协同创新中心副主任, 教授
- 朱文利 英特尔(中国)企业事务部总经理

成员:

- Martina Roth 英特尔全球教育政策研究战略总监
- Jon K. Price 教育信息化研究与评估专家、英特尔项目经理
- Allison Powell K-12 在线学习国际组织副总裁, 博士
- Kinshuk 加拿大阿萨巴斯卡大学计算机和信息系统学院院长, 教授
- Demetrios Sampson 希腊比雷埃夫斯大学数字系统系, 教授
- Will Ellis 欧洲校园网项目经理, 英国教育传播与技术协会负责人
- J. Michael Spector 美国北堪萨斯大学学习技术学院, 教授
- 吕赐杰 新加坡南洋理工大学国立教育学院学习科学研究所主任, 教授
- 陈德怀 台湾“中央大学”网络学习科技研究所所长, 教授
- 陈年兴 台湾“中山大学”资讯管理学系, 教授
- 吴砥 华中师范大学国家数字化学习工程技术研究中心, 教授
- 张进宝 北京师范大学教育学部, 副教授
- 余亮 西南大学计算机与信息科学学院教育技术系系主任, 副教授
- 赵建华 华南师范大学教育信息技术学院副院长, 教授
- 樊磊 首都师范大学教授, 北京师范大学智慧学习研究院副院长
- 乔爱玲 首都师范大学教育技术系副主任, 副教授
- 秦征 英特尔(中国)有限公司, 企业事务部经理

- | | |
|-----|------------------------------------|
| 张燕江 | 英特尔(中国)有限公司, 基础教育项目经理 |
| 尉小荣 | 华中师范大学国家数字化学习工程技术研究中心, 工程师 |
| 饶景阳 | 华中师范大学国家数字化学习工程技术研究中心, 研究助理 |
| 余丽芹 | 华中师范大学国家数字化学习工程技术研究中心, 研究助理 |
| 蒋红艳 | 北京师范大学教育信息化协同创新中心, 科研助理 |
| 孟令琳 | 北京师范大学教育信息化协同创新中心, 科研助理 |
| 李南南 | 渤海大学教育与体育学院, 2015 级硕士研究生 |
| 经倩霞 | 北京师范大学教育技术学院, 2014 级硕士研究生 |
| 孔 晶 | 华南师范大学教育信息技术学院, 2013 级博士研究生 |
| 姚鹏阁 | 华南师范大学教育信息技术学院, 2013 级硕士研究生 |
| 张晓佳 | 华南师范大学教育信息技术学院, 2013 级硕士研究生 |
| 郭玉翠 | 华南师范大学教育信息技术学院, 2014 级硕士研究生 |
| 张如意 | 华中师范大学教育信息化协同创新中心, 2014 级硕士研究生 |
| 邢丹霞 | 华中师范大学国家数字化学习工程技术研究中心, 2014 级硕士研究生 |
| 陈新亚 | 华中师范大学国家数字化学习工程技术研究中心, 2015 级硕士研究生 |
| 许亚伟 | 首都师范大学教育学院, 2014 级硕士研究生 |
| 尹梦茹 | 首都师范大学教育学院, 2014 级硕士研究生 |
| 王欢欢 | 首都师范大学教育技术系, 2014 级硕士研究生 |
| 吴 迪 | 西南大学计算机与信息科学学院, 2014 级硕士研究生 |
| 曾雪庆 | 西南大学计算机与信息科学学院, 2012 级本科生 |
| 杨艺萌 | 北京师范大学教育学部, 2016 级硕士研究生 |
| 危 怡 | 华东师范大学教育学部, 2016 级硕士研究生 |

国际教育信息化发展报告(2014—2015)

总负责人：黄荣怀 朱文利

项目经理：张进宝

项目顾问：Martina Roth 吴 砥 赵建华 樊 磊
余 亮 乔爱玲 秦 征 张燕江

项目实施过程参与人员

阶段	工作内容	主要贡献人
报告起草阶段	第一章	张进宝、蒋红艳
	第二章	吴砥、尉小荣、余丽芹、饶景阳
	第三章	蒋红艳、孟令琳、经倩霞、许亚伟
	第四章	余亮、吴迪、曾雪庆、杨艺萌、危怡
	第五章	樊磊、张进宝、乔爱玲、许亚伟
	第六章	孔晶、姚鹏阁、张晓佳、郭玉翠、刘艳会、袁芬
报告完善阶段	第一章	蒋红艳、孔晶、余丽芹、吴迪
	第二章	吴砥、尉小荣、余丽芹、饶景阳
	第三章	张进宝、蒋红艳、孟令琳、李南南
	第四章	余亮、吴迪、曾雪庆、杨艺萌、危怡
	第五章	张进宝、乔爱玲、经倩霞、许亚伟、尹梦茹、王欢欢
	第六章	赵建华、孔晶、姚鹏阁、张晓佳、郭玉翠、刘艳会、袁芬

作者简介



张进宝

北京师范大学教育学部副教授，教育技术专业、科学与技术教育专业硕士生导师。兼任教育部教育信息化技术标准委员会委员、教育部教师教育信息化专家委员会秘书、全国科普专门人才培养专家委员会秘书、现代远程教育教师和管理人员全员培训计划专家组秘书、世界银行学院培训数字化学习兼职教员、国家行政学院远程教育专家顾问、数字学习与教育公共服务教育部工程研究中心研究员。发表中英文学术论文 50 多篇，主持和参与数十项省部级教育信息化类、科学教学类项目，与 Microsoft、Intel、CISCO、LG 等 IT 公司和展教设计机构有着长期合作。研究方向：教育技术创新扩散(革新推广)研究、数字资源的设计与开发、新型教学互动技术研发、学校科学教育课程与活动设计、非正式学习环境与活动设计。



赵建华

教授，博士生导师，华南师范大学教育信息技术学院副院长、学习科学与技术研究所所长。兼任国际计算机教育应用学会执行委员会委员、全球华人计算机教育应用学会执行委员会委员、澳门基础教育科技应用协会顾问、广东省基础教育教学委员会委员、广东省高中教师职务培训信息技术学科首席专家、广东省第二轮百千万名师工程理论导师、广东省教育学会教育技术协会常务理事等。承担多项省部级以上及国际合作研究课题研究工作，国家双语教学示范课程和广东省精品课程《计算机辅助教育》建设项目。在国际与国内学术期刊及学术会议上发表论文 140 余篇，出版学术专著 6 部。多篇学术文章获得 EI、ISTP、SSCI、Inspect、人大复印资料全文索引、CSSCI 索引等。主要研究方向包括技术支持的教与学、教育信息化建设、学习科学和教师专业发展等。



樊磊

博士，教授。曾任首都师范大学教育技术系副主任(2007—2014)，首都师范大学研究生教学指导委员会委员(2008—2014)、教育技术系学术委员会委员(2007—2014)、教育技术系教学指导委员会主任(2007—2014)等职。曾获聘北京师范大学教育技术学院知识工程研究中心外聘教授(1995—2009)、中央民族大学理学院外聘教授(2005—2010)等学术兼职。中国数学学会、系统工程学会及电子工程学会会员，中国系统工程学会模糊系统委员会理事，《模糊系统与数学》杂志编委。现任第二届教育部基础教育课程教材专家工作委员会委员(信息技术学科)。从事理论计算机科学、数学、教育技术学、知识工程和 Web 技术等领域的研究开发工作。参与发表相关领域研究论文 60 余篇(其中 SCI 检索 3 篇，EI 和 ISTP 检索 20 余篇)，专著和教材 12 部，译著 1 部。



吴砥

博士，华中师范大学教授。国家数字化学习工程技术研究中心副主任、教育部教育信息化战略研究基地(华中)副主任、湖北省高校人文社科重点研究基地“湖北教育信息化发展研究中心”主任、ISO/IEC JTC1 SC36 WG6 联合召集人，教育部教育信息化技术标准委员会(CELTSC)学习环境类标准工作组负责人、教育部《教育信息化十年发展规划(2011—2020 年)》编制专家组秘书、《湖北省教育信息化发展规划(2014—2020 年)》编制专家组副组长。长期从事教育信息化发展战略与公共政策、教育信息化规划设计与绩效评估、教育信息化标准规范与评价测试、数字化教学资源管理与服务等方面的研究工作，先后承担国家科技支撑计划课题、863 课题和省部级科研项目十余项。

前 言

为进一步推动我国教育信息化发展，拓宽我国教育信息化视角，教育部启动信息技术专项科研基金项目“国际教育信息化发展研究”，项目的实施过程由英特尔公司作为重要支撑。“国际教育信息化发展研究”项目汇聚美国、英国、加拿大、新加坡、澳大利亚、阿根廷等众多国际教育信息化知名专家以及国内教育信息化十年发展规划的核心专家，并联合教育部教育发展研究中心、北京师范大学、华中师范大学、华东师范大学、北京大学、华南师范大学、首都师范大学、西南大学等组建项目组来开展项目的实施，组长由北京师范大学黄荣怀教授担任。

“国际教育信息化发展研究”项目的核心宗旨是服务于我国的教育信息化发展，为我国的教育信息化发展提供有效的借鉴，其意义是长久的、可持续的。2013年是该项目实施的第一年，重点关注的区域包括欧洲、亚太、北美、南美、非洲（撒哈拉以南非洲）五大地区，涉及的内容既包含政府对教育信息化的实施举措，如制定教育信息化政策、开展教育信息化行动计划、实施教育信息化研究等，也涵盖教育信息化的其他参与主体——国际组织、IT企业、学术组织等对教育信息化的贡献。经过一年的研究，该项目在2013—2014年度中取得了丰硕成果，中文报告《国际教育信息化发展报告（2013—2014）》和《国际教育信息化典型案例（2013—2014）》已由北京师范大学出版社出版，英文报告 *ICT in Education in Global Context: Emerging Trends Report (2013—2014)* 已由斯普林格出版社出版。项目形成的三项主要成果产生了广泛的社会影响，也将为我国今后开展教育信息化提供帮助和指引。

“国际教育信息化发展研究”项目在2014—2015年度将重点关注如下五个研究专题。

第一,“教育信息化基础设施建设国际比较研究”由华中师范大学吴砥教授负责。该部分主要从国际视角出发,以基础设施建设的关键指标建设为核心目标,在国家、区域、学校三个层面上分别针对教育信息化基础设施的相关维度进行分析,通过典型案例分析其发展策略、建设成效、推进模式和运行机制,总结各个国家和地区的先进经验,为我国的教育信息化基础设施建设提供重要的参考依据。

第二,“教育教学创新与实践”由北京师范大学张进宝副教授负责。该部分主要从教育资源、教学手段、教学方式、教学过程、教育评价、教学助手、教学活动、教学空间八个突破点对教育教学创新实践进行阐述。具体包括:优质教育资源带动教育创新、先进教学手段提升教学效率、有效教学方式革新教学模式、教学过程再造促进学习发生、新型评价方式促进学生素质培养、利用智能化教学助手实现科学化教学、以学生为中心的实践活动帮助学生个性化发展、虚拟学习共同体拓展教育新时空。

第三,“数字资源建设与发展”由西南大学余亮副教授负责。该部分聚焦我国当前教育信息化进程中亟待解决的数字资源形态、应用和共享问题,围绕基础教育、高等教育和职业教育三个领域,追踪国际、国内数字资源建设方面的典型项目和资源库,调研数字资源建设与发展现状,剖析存在的问题,并提出结论,从而服务于我国数字教育资源的建设工作。

第四,“学习环境建设”由首都师范大学樊磊教授、乔爱玲副教授负责。该部分主要介绍学习环境的发展演变、教室学习环境建设、学校学习环境建设、虚拟学习空间建设等内容。该部分主要结合国际典型案例,分析总结发达国家在学习环境(尤其是教室空间与智慧学校)设计理念、建设思路及评估方面的经验,并借鉴当下关于未来学校及未来教室的研究,提出适合我国国情的学习环境设计与优化的方法及评估准则,为我国数字校园向智慧校园的发展指明方向。

第五,“信息技术环境下的教师专业发展”由华南师范大学赵建华教授负责。该部分关注信息技术环境下教师专业发展的理论研究和实践应用,基于国内外相关政策文件、项目实施等内容进行国际比较研究,分析信息技术环境下教师专业发展的内容、途径、方法、策略以及趋势

等方面的内容，以期能够为我国相关政策的制定、探索利用技术支持教师专业发展的新途径等提供一定的参考。

《国际教育信息化发展报告（2014—2015）》力求搜集最全资料、整理最新进展、得出有效结论，为我国的教育信息化发展提供一定的帮助和借鉴。该报告试图在符合学术规范的基础上实现易读性、可视化，报告中难免会有瑕疵，衷心希望读者能够谅解。在本书的撰写过程中，黄荣怀教授为本报告提供整体的指导，张进宝副教授具体指导本报告的写作，赵建华、吴砥、樊磊、余亮、乔爱玲、朱文利、秦征、张燕江为本报告的完成也提供了许多帮助，尉小荣、饶景阳、余丽芹、蒋红艳、孟令琳、李南南、经倩霞、许亚伟、尹梦茹、王欢欢、孔晶、姚鹏阁、袁芬、张晓佳、郭玉翠、刘艳会、吴迪、曾雪庆、杨艺萌、危怡等人为本报告的顺利出版付出了极大的努力，在此向他们表示衷心的感谢。

国际教育信息化发展研究项目组（2014）

2015年4月2日

目 录

第一章 绪 论 /1

第一节 国际动态 /1

一、知名国际报告相关动态/2

二、知名国际组织相关动态/5

三、部分国家相关举措/8

第二节 研究框架 /10

第三节 研制过程 /17

第四节 研究结论 /19

一、实现教育云平台基础设施共享是全球教育信息化大势所趋/20

二、表现形式多元的信息化学习终端在教育中应用前景甚好/20

三、新型教学方式成为助推教育教学创新的重要引擎/21

四、互联网支持下的优质教育资源促进教学方式的深层变革/22

五、建构支持服务一体化体系是各国数字资源建设的发展趋势/23

六、国家、企业和学校均以不同角色参与数字资源建设/24

七、物理学习空间布局由单一形态普通教室转型为多功能学习区/25

八、网络学习空间注重不同人群多方参与并突出应用特色/25

九、建立需求导向培训体系是各国教师 ICT 能力建设的重要抉择/26

十、健全第三方评估机制成为教师 ICT 能力建设的重要组成部分/27

第二章 教育信息化基础设施建设国际比较研究 /29

第一节 概述 /29

第二节 学习终端发展与应用 /32

一、学习终端发展现状与趋势/32

二、学习终端典型应用/37

三、小结/39

第三节 教育网络体系建设与推广机制 /40

- 一、教育网络研究的界定/41
- 二、各地区教育网络体系建设与发展/41
- 三、小结/55

第四节 智慧环境建设方案与应用创新 /57

- 一、重构教室环境,塑造智慧教学环境/57
- 二、校园管理创新,推动智慧校园建设/62
- 三、小结/68

第五节 基础设施建设与管理政策 /69

- 一、基础设施建设的组织机构体系/69
- 二、典型国家的基础设施建设政策与项目/72
- 三、基础设施建设推进模式与机制创新/76
- 四、小结/78

第六节 研究结论 /80

- 一、学习终端形态更加多样,设备配置与管理方式呈现多元化/80
- 二、多方协作参与高速专用网络建设,云平台教育应用优势凸显/80
- 三、智慧环境硬件设施建设渠道要拓宽,智慧教育示范校、区逐渐设立/81
- 四、国家政策填补数字鸿沟,企业、科研机构协助政策推进/81

第三章 教育教学创新与实践 /82

第一节 概述 /82

第二节 教育教学创新实践发展 /83

- 一、创新实践重视培养学生的21世纪技能/83
- 二、创新举措坚持“信息技术与教育教学深度融合”的核心理念/85
- 三、创新活动应体现教师主导与学生主体/86
- 四、小结/87

第三节 教育教学创新实践的模式化 /88

- 一、优质教育资源带动教育创新/89
- 二、先进教学手段提升教学效率/94
- 三、有效教学方式革新教学模式/97

- 四、教学过程再造促进学习发生/105
- 五、新型评价方式促进学生素质培养/109
- 六、利用智能化教学助手实现科学化教学/113
- 七、以学生为中心的实践活动帮助学生个性化发展/117
- 八、虚拟学习共同体拓展教育新时空/124
- 九、小结/126

第四节 教学创新推广机制与影响因素 /127

- 一、教育政策与教育体制/128
- 二、社会需求与教育理念/129
- 三、学校发展理念与创新氛围/130
- 四、信息化基础设施与支持服务/131
- 五、教师创新意识与创新能力/132
- 六、创新推广模式与策略/133
- 七、小结/134

第五节 研究结论 /135

- 一、各国教育理念的差异体现在具体的教育教学创新中/135
- 二、新技术的涌现与应用推动着学习方式的持续发展/136
- 三、资源应用新形态促进教学方式的深层变革/137
- 四、虚拟学习环境与发展拓展课堂教学的新时空/137
- 五、国家、学校和教师三个层面影响着教育创新实践与推广/138

第四章 数字资源建设与发展 /140

第一节 概述 /140

第二节 基础教育数字资源建设与发展 /141

- 一、市场化运作方式增强数字资源活力/142
- 二、教育联盟凸显数字资源共享价值/145
- 三、高可获取性提升数字资源普及应用程度/149
- 四、关联数据实现数字资源与教学深度融合/152
- 五、数字资源微粒度化贴近教师和学生需求/156
- 六、小结/160

第三节 职业教育数字资源建设与发展 /161

- 一、校企合作助推资源共享和多边共赢/162
- 二、内容和服务一体化提供全方位支持/166
- 三、虚拟仿真技术应用强化实践教学环节/169
- 四、资源多形态力促职业教育教学模式改革/172
- 五、小结/175

第四节 继续教育数字资源建设与发展 /177

- 一、数字资源应用支持用户建构联结网络/177
- 二、开放教育资源行动力促数字资源普及应用/180
- 三、数字资源内容和形式迎合各类学习者需求/183
- 四、数字资源从支持知识传授到支持技能培训的转变/187
- 五、小结/191

第五节 研究结论 /193

- 一、数字资源内容、智能工具以及支持服务一体化/193
- 二、数字资源与教学方式和学习方式相匹配/194
- 三、数字资源支持用户的社会关系联结/194
- 四、国家、企业和学校合力提供多层次、多类型的数字资源/195

第五章 学习环境建设 /196

第一节 概述 /196

第二节 学习环境的发展演变 /198

- 一、从传统学习环境到智慧学习环境/198
- 二、学校学习环境/199
- 三、教室学习环境/201
- 四、虚拟学习环境/203
- 五、小结/206

第三节 教室学习环境建设 /206

- 一、建设的指导策略/207
- 二、教室物理环境设计与管理/208
- 三、教室布局管理/215
- 四、教室的软硬件设施/219
- 五、学科实验室的建设与管理/222

六、小结/225

第四节 学校学习环境建设 /226

一、建设的指导策略/226

二、学校管理理念及体制/229

三、学习环境功能区设计/232

四、学校与外部世界的沟通渠道/236

五、信息技术支持的学校环境/238

六、小结/241

第五节 虚拟学习空间建设 /241

一、设计理念/242

二、资源与智能推荐/246

三、学习模式/251

四、学习共同体的构建/254

五、学习分析与学习评价/257

六、小结/260

第六节 研究结论 /261

一、物理学习环境的总体设计理念为安全、绿色、环保、智能等/261

二、空间布局逐渐优化,普通教室转型为多功能学习区逐步清晰/261

三、信息化学习环境朝着智慧学习环境发展,成为学校与外部世界相互交流和相互感知的渠道/262

四、学校信息化对促进家校联系、学校管理和学校发展有显著性作用/262

五、学习环境优化与教学创新双向促进,人文理念影响逐步显现/263

六、物理学习环境的设计应符合学生发展特征/263

七、国家应加强科研支持力度,引导各地开展示范实践,探索规模化发展/263

八、虚拟学习空间在面向不同的人群时应突出应用特色并有较好的助学策略/264

第六章 信息技术环境下的教师专业发展 /265

第一节 概述 /265

第二节 教师信息技术应用能力建设政策 /267

一、政策目标/267

二、政策内容/270

三、政策特点/272

四、实施途径/273

五、政策评估/275

六、小结/276

第三节 教师专业发展途径 /278

一、政府机构组织/278

二、非营利机构组织/280

三、教师组织/284

四、校际合作/287

五、校本培训/290

六、教师自主发展/293

七、小结/295

第四节 教师专业发展技术支持 /296

一、基于学科教研的网络学习社区/297

二、基于论坛的教师协作知识建构/299

三、基于社会化软件的教师发展群/300

四、基于课程的教师专题学习网站/302

五、基于资源分享的教师专业发展/302

六、小结/304

第五节 教师专业发展评价 /304

一、评价标准/305

二、评价方法/309

三、小结/311

第六节 研究结论 /312

一、政策方面/312

二、实施方面/314

三、评价方面/317