

◆ 全国中小学教师信息化提升系列丛书 ◆




主编◎高朝邦 唐毅谦 李小玲

互联网+

中小学教育

移动互联网时代K12教育的变革与跨越

INTERNET PLUS
K12 EDUCATION

 科学出版社

全国中小学教师信息化提升系列丛书

互联网+中小学教育

主编 高朝邦 唐毅谦 李小玲

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书首先介绍“互联网+”和“互联网+教育”背景，然后重点围绕“互联网+中小学教育”展开，内容涉及当前的热门技术，包括智慧教育、MOOC（慕课）、翻转课堂、微课；也涉及最新的前沿信息技术，包括云计算、物联网、大数据及移动互联网的概念、技术以及在中小学教育中的应用情况；还对中小学教师“互联网+”的背景下如何进行教师职业发展规划作了详细的介绍；最后对目前在中小学教育中使用的一些热门工具、技术等作了介绍和推广。

本书主要面向广大的中小学教师，可以作为中小学教师应用和提高信息技术能力的读本及培训教材，也可以作为中小学学生及家长很好的参考书。

图书在版编目（CIP）数据

互联网+中小学教育 / 高朝邦, 唐毅谦主编. —北京: 科学出版社, 2016.9
ISBN 978-7-03-049764-2

I. ①互… II. ①高… ②唐… III. ①网络教育-教育研究-中小学-教育
IV. ①G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 209967 号

责任编辑: 杨 岭 冯 铂/责任校对: 韩雨舟
责任印制: 余少力/封面设计: 墨创文化

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>

成都锦瑞印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016年9月第一版 开本: 787×1092 1/16

2016年9月第一次印刷 印张: 20

字数: 752千字

定价: 39.00元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

《互联网+中小学教育》编委会

主 编：高朝邦 唐毅谦 李小玲

副主编：梁 华 古沐松 陈倩龄 譙小兵 李 立

张 洪 李 霞 苏长明 周 强

编 委：（按姓氏拼音排序）

陈倩龄 高朝邦 高秀华 古沐松 李 立 李 霞

李小玲 梁 华 譙小兵 苏长明 唐毅谦 向荣伍

肖小琼 袁红萍 张 洪 周 强 朱 彬

前 言

一直以来，教育都是最难被互联网撬动的行业之一，中小学教育则是其中最难啃的一块骨头。其特殊性在于，一方面它不允许实验，尤其是来自外界的实验；另一方面家长和学校因为担心影响学习禁止学生使用互联网。但是，随着互联网的快速发展，互联网高效、快捷、方便传播的特点，对中小学生们学习和生活产生了不可替代的重要作用，并成为中小学生学习的好帮手。互联网正深刻地影响着教育观念、教育管理和教育模式等教育的方方面面。随着信息社会的飞速发展，互联网与信息化技术被大量应用到教育领域，一场信息化的颠覆性变革正在教育领域中悄然发生。

2015年政府工作报告明确提出要一如既往地践行“互联网+教育”计划，推动中小学智慧教育进程。通过互联网+教育计划，助力国家通过现代科技手段，实现优质教育资源的共享，从而实现教育公平。要加快从教育大国向教育强国迈进的步伐，以教育信息化带动教育现代化，破解制约我国教育发展的难题。互联网+教育开启了中小学教育改革的新征程。在基础设施方面，“三通两平台”建设已初显成效。当前教师队伍信息化建设成为教育信息化可持续发展亟待解决的关键问题，提升教师信息技术应用能力是推动教育信息化的必由之路。

在此背景下，我们着力围绕中小学教育，编写《互联网+中小学教育》一书。本书作者长期致力于中小学教育教学研究，长期从事高校计算机专业的课程教学，并长期承担对中小学教师信息技术应用及能力提升方面的培训工作，有较高的信息理论水平和丰富的教学实践经验。我们编写本书，一方面，希望中小学教师通过阅读学习本书，能够改变他们的信息技术教育观念，提高信息技术应用能力，主动应用信息技术转变教学方式，从而提高教学质量和教学效果。同时有效促进专业自主发展，实现教师终身学习，助推教师“激发教育创新，拓展成长空间，成就发展梦想”。另一方面，希望中小学生在教师信息技术应用的影响下，通过阅读本书能够增强他们驾驭网络 and 通过网络进行学习和交流的能力，掌握从网络获取、传递、加工和处理各种有益信息的能力，能够从网络上获取新知识，充分调动他们学习的积极性、自觉性和主动性，从而提高学习质量和效果，达到学习和教育的目的，促进中小學生健康茁壮地成长。

本书涉及知识面广，内容新颖，对当前最热门的互联网概念及技术进行了深入阐述，包括智慧教育、慕课、翻转课堂、微课、移动互联网、大数据及中小学教师职业发展规划等信息技术知识；本书注重实践，操作性强，对中小学课堂教学中常用的一些软件进行了详细介绍；本书针对性强，通俗易懂，不但适合中小学教师使用，还适合学生家长及学生使用。

全书共分10章，分别讲述如下内容：

绪论。主要讲述“互联网+中小学教育”的时代背景，以及在此背景下，中小学教师面临的挑战和机遇。了解这些背景知识，有利于教师认清互联网+对中小学教育的时代要求，把握机遇，直面挑战。

第1章：互联网+中小学教育概述。主要介绍互联网+中小学教育溯源、互联网+中小学教育主要应用形式及“互联网+”背景下中小学教育展望等内容。帮助读者对互联网+中小学教育形成概念性的整体认识。

第2~5章：互联网+中小学教育常见的应用推广形式等内容。具体包括智慧教育、慕课、翻转课堂及微课等。详细介绍这些当前最热门的概念及技术，帮助读者认识互联网+中小学教育完整的概念，构建一个初步的互联网+中小学教育知识体系框架。

第6~7章：互联网+中小学教育的最新技术及案例等内容。包括云计算、物联网、移动互联网、大数据概念和技术。主要讲述这些最新的技术在中小学教育中尤其是中小学课堂教学中的应用。帮助读者认识这些最新技术的价值，并能够主动、熟练的应用于以后的教学中。

第8章：“互联网+”背景下教师职业生涯规划。主要讲述教师要根据“互联网+”的时代特点，通过教师职业生涯规划为自己制定一份切实可行的“行动计划”，规划职业的发展路线，提升素质，实现自我价值。

第9章：互联网+中小学教育实用工具。主要介绍当前在中小学教育教学中能够运用到的一些实用工具的操作技巧，有利于读者利用这些先进的信息技术助力课堂教学，提高教学质量和教学效果。

本书的编写参考了大量的书籍、期刊、报刊，并从互联网上参考了部分有价值的材料，为此，我们向有关的作者、编者、译者和网站表示感谢。

本书由高朝邦教授、唐毅谦教授、李小玲教授担任主编。高朝邦和唐毅谦总体负责编写计划和结构安排。绪论、第1章由陈倩龄和谯小兵编写；第2章、第3章由张洪和梁华编写；第4章、第5章由李小玲和苏长明编写；第6章、第7章由古沐松、李立编写；第8章、第9章由李霞和周强编写。全书由高朝邦统稿修订定稿。

本书在编写过程中得到了成都大学信息科学与工程学院的领导和老师们的关心和支持，学院的袁红萍、朱彬、肖小珠等教师，北京市朝阳区安民学校高秀华老师、四川省彭州中学向荣伍老师对全书的编写和修改提出许多宝贵意见，在此对以上老师表示衷心感谢。

由于时间仓促和编者水平有限，书中不妥之处，欢迎读者批评指正。

编者

2016年8月于成都大学

目 录

绪 论	(1)
第 1 章 互联网+中小学教育概述	(9)
1.1 互联网+中小学教育溯源	(9)
1.1.1 互联网时代与“互联网+”行动计划	(9)
1.1.2 “互联网+”的特征及主流技术类型	(16)
1.1.3 互联网+中小学教育的现状及发展	(21)
1.2 互联网+中小学教育主要应用形式简介	(23)
1.2.1 慕课	(23)
1.2.2 翻转课堂	(24)
1.2.3 微课	(26)
1.2.4 电子书包	(27)
1.2.5 社交媒体的教学运用	(28)
1.2.6 教学 APP 的课堂应用	(29)
1.3 “互联网+”背景下中小学教育展望	(30)
1.3.1 “互联网+”背景下中小学教育形态变化的趋势	(30)
1.3.2 几个“互联网+”背景下中小学教育前沿技术介绍	(34)
第 2 章 中小学智慧教育	(39)
2.1 智慧教育的兴起背景与发展现状	(39)
2.1.1 智慧教育的兴起背景	(39)
2.1.2 国外智慧教育的发展现状	(39)
2.1.3 我国智慧教育的发展现状	(42)
2.2 智慧教育的内涵	(43)
2.2.1 智慧教育的概念和基本特征	(43)
2.2.2 智慧教育的目的和基本内容	(45)
2.2.3 智慧教育在中小学的建设意义	(48)
2.3 智慧教育的技术和应用	(49)
2.3.1 基于云技术的智慧教育	(49)
2.3.2 智慧校园	(50)

2.3.3 智慧课堂	(55)
2.4 智慧教育在中小学教育中的展望	(70)
第3章 慕课与中小学教育	(72)
3.1 什么是慕课	(72)
3.1.1 慕课的来源	(72)
3.1.2 慕课的特征	(74)
3.1.3 慕课的时代意义	(74)
3.2 慕课的发展现状	(75)
3.2.1 慕课在国内外高等教育的发展现状	(76)
3.2.2 慕课在国内外中小学教育的发展现状	(80)
3.2.3 慕课在中小学教育中发展存在的瓶颈	(83)
3.3 慕课制作简介	(85)
3.3.1 慕课的组成	(85)
3.3.2 慕课制作简介	(86)
3.3.3 慕课的平台支持	(87)
3.4 慕课的学习	(88)
3.4.1 慕课在中小学实施的基础条件	(88)
3.4.2 慕课与中小學生	(89)
3.4.3 慕课与中小学教师	(90)
3.5 慕课的应用与未来展望	(92)
3.5.1 慕课在国内高等教育中的应用研究	(92)
3.5.2 慕课在中小学教育中的应用研究	(94)
第4章 翻转课堂	(100)
4.1 E时代呼吁翻转课堂	(100)
4.1.1 翻转课堂的时代背景	(100)
4.1.2 翻转课堂赋予现代课堂教学的意义	(102)
4.1.3 翻转课堂的翻与守	(104)
4.2 翻转课堂的形式	(106)
4.2.1 翻转课堂的基本构架	(106)
4.2.2 翻转课堂的教学组织形式	(109)
4.3 翻转课堂的实施	(110)
4.3.1 实施成功的教学	(111)
4.3.2 设计课前自主学习任务	(121)

4.3.3 培养学生自主学习能力·····	(124)
4.3.4 制作优秀的教学视频·····	(128)
4.4 翻转课堂实施助手·····	(130)
4.5 翻转课堂的误区·····	(143)
4.6 国内外翻转课堂的优秀实例·····	(147)
4.7 翻转课堂实施过程中的挑战·····	(153)
第5章 微课 ·····	(156)
5.1 微课概念、特点及类型·····	(156)
5.1.1 微课概念·····	(156)
5.1.2 几个与微课容易混淆的概念·····	(157)
5.1.3 微课的特点与作用·····	(158)
5.1.4 微课类型·····	(160)
5.2 微课的构成要素·····	(161)
5.2.1 微课的目标·····	(161)
5.2.2 微课的内容·····	(162)
5.2.3 微课教学活动·····	(162)
5.2.4 交互与多媒体·····	(162)
5.3 微课与翻转课堂·····	(163)
5.3.1 微课对翻转课堂的意义·····	(163)
5.3.2 微课在翻转课堂中的应用·····	(164)
5.4 微课的开发与制作·····	(166)
5.4.1 微课的设计·····	(166)
5.4.2 微课的制作流程·····	(168)
5.4.3 微课制作的误区与注意事项·····	(174)
5.4.4 微课制作工具软件介绍·····	(175)
5.4.5 微课制作案例·····	(178)
5.5 微课评价·····	(179)
5.5.1 微课评价关注点·····	(179)
5.5.2 中小学微课评价·····	(180)
5.6 微课案例设计·····	(181)
5.6.1 案例1·····	(181)
5.6.2 案例2·····	(185)
5.6.3 案例3·····	(188)

第6章 互联网+中小学课堂教学	(192)
6.1 互联网+中小学课堂教学内涵与特色	(192)
6.1.1 互联网+中小学课堂教学的内涵	(192)
6.1.2 互联网+中小学课堂教学环节和行为活动	(192)
6.1.3 互联网+中小学课堂教学的特有教学活动	(194)
6.2 基于云计算平台的中小学课堂教学	(195)
6.2.1 云计算平台简介	(195)
6.2.2 教育云平台虚拟化技术的应用	(195)
6.2.3 中小学教育云平台的设计	(196)
6.2.4 教育云平台的实际应用案例	(199)
6.2.5 结论	(201)
6.3 基于移动互联网的中小学课堂教学	(201)
6.3.1 移动互联网技术简介	(201)
6.3.2 移动互联网下常用学习工具	(202)
6.3.3 基于移动互联网的中小学课堂教学系统设计	(203)
6.3.4 基于移动互联网的中小学课堂教学实际案例	(206)
6.4 基于虚拟现实的中小学课堂教学	(212)
6.4.1 虚拟现实的基本特征	(212)
6.4.2 虚拟现实的关键技术	(213)
6.4.3 虚拟现实与互联网技术的结合点	(214)
6.4.4 虚拟现实技术的主要应用领域	(215)
6.4.5 基于虚拟现实技术的实际案例	(219)
6.5 结论和展望	(226)
第7章 大数据背景下的中小学教学分析	(228)
7.1 大数据概述	(228)
7.1.1 大数据的概念	(228)
7.1.2 大数据特征	(229)
7.1.3 大数据对教育的影响	(230)
7.2 教育大数据	(233)
7.2.1 教育大数据的内涵	(233)
7.2.2 教育大数据的独特性	(234)
7.2.3 教育大数据的分类与结构	(234)
7.3 基于大数据的学习分析技术	(237)

7.3.1	基于大数据的学习分析技术的相关概述	(237)
7.3.2	学习分析技术应用模型	(239)
7.3.3	学习分析技术应用案例	(241)
7.4	大数据教学分析对中小学教学的作用	(245)
7.4.1	对学生学习行为习惯分析	(245)
7.4.2	对学生学习方法改进	(260)
7.4.3	对学生成长预测	(261)
第8章	“互联网+”背景下教师职业生涯规划	(265)
8.1	“互联网+”背景下教师职业生涯规划的迫切性	(265)
8.1.1	“互联网+”背景下教师职业生涯规划的概念	(265)
8.1.2	“互联网+”对教师职业生涯的冲击	(266)
8.1.3	“互联网+”背景下迫切需要教师职业生涯规划	(267)
8.2	“互联网+”背景下如何规划教师职业生涯	(273)
8.2.1	互联网+背景下影响教师职业生涯规划的因素	(273)
8.2.2	教师职业生涯规划的分类和基本原则	(273)
8.2.3	教师职业生涯具有阶段性	(275)
8.2.4	中小学教师职业生涯的规划五步法	(276)
8.3	互联网+背景下教师职业生涯规划具体实施策略	(278)
8.3.1	终身学习	(279)
8.3.2	重视教学反思	(280)
8.3.3	参加校本教师培训、开展教学研究	(281)
8.3.4	职业培训和交流学习	(282)
8.4	互联网+背景下教师不同职业生涯阶段规划案例	(284)
8.4.1	案例一：职业适应期-新手型教师职业生涯规划案例	(284)
8.4.2	案例二：职业成熟期-熟手型教师职业生涯规划案例	(285)
8.4.3	案例三：职业持续发展期-专家型教师职业生涯规划案例	(287)
第9章	互联网+中小学教育实用工具	(289)
9.1	功能强大的实用技术	(289)
9.1.1	二维码的连接——草料二维码	(289)
9.1.2	极速生成H5——易企秀	(290)
9.1.3	免费云盘——百度云	(290)
9.1.4	笔记管理——有道云笔记	(290)
9.1.5	互动利器——微弹幕	(291)

9.1.6	在线问卷—问卷星	(292)
9.2	电脑常备的小工具	(293)
9.2.1	屏幕缩放——Zoomit	(293)
9.2.2	无线传屏——一键投影	(294)
9.2.3	手机控制 PPT——PPT 遥控器	(294)
9.2.4	迅速的图片处理——美图秀秀	(294)
9.2.5	下载神器—硕鼠	(295)
9.3	课堂管理的智能助手	(295)
9.3.1	智慧教育解决方案——雨课堂	(295)
9.3.2	课堂助手——尚课	(296)
9.3.3	实时跟踪学生学习情况——HITA	(296)
9.3.4	课件制作帮手——101 教育 ppt	(297)
9.4	各学科 APP	(297)
9.4.1	指尖音乐—钢琴教练	(297)
9.4.2	交流平台—乐教乐学	(298)
9.4.3	物理全知识讲解—物理大师	(298)
9.4.4	一学就懂—洋葱数学	(299)
9.4.5	仰望星空—星图	(299)
9.4.6	时光旅行—时光倒流	(300)
9.4.7	灵动的化学元素—元素	(300)
9.4.8	让作业更简单—作业帮	(301)
9.4.9	认知英语——盒子鱼	(301)
9.4.10	提分利器——猿题库	(302)
9.5	借助互联网成为一个学习者	(302)
9.5.1	网易云课堂	(302)
9.5.2	学堂在线	(303)
9.5.3	腾讯课堂	(303)
9.5.4	华师慕课	(304)
	参考文献	(305)

绪 论

“互联网+”的概念，听起来比较新鲜，但它却在短时间里悄然融入了我们生活中的各个领域，它的迅速发展改变了人们的学习、工作和生活方式，为教育事业的改革和发展带来了无限生机和活力。随着各行各业信息化改革进程的快速推进，教育也逐渐步入了信息化发展的快车道。

“十二五”期间“三通两平台”建设为“互联网+教育”走进中小学提供了有利的基础条件。以慕课、微课、翻转课堂等全新的教育模式为代表的互联网技术带动着传统教育理念、教育模式、教育内容、教育评价发生转变。“十三五”期间是教育信息化真正落地实施阶段。2016年6月，教育部发布《教育信息化“十三五”规划》，提出到2020年，基本建成与国家教育现代化发展目标相适应的“人人皆学、处处能学、时时可学”的教育信息化体系；基本实现教育信息化对学生全面发展的促进作用，对深化教育领域综合改革的支撑作用和对教育创新发展、均衡发展、优质发展的提升作用；基本形成具有国际先进水平、信息技术与教育融合创新发展的中国特色教育信息化发展路线。

互联网时代已经到来，“互联网+教育”势必对传统的中小学教育提出巨大挑战，也将为中小学教育事业的发展带来无限机遇。

1. “互联网+”与“互联网+教育”的内涵

“互联网+”代表一种新的经济形态，即充分发挥互联网在生产要素配置中的优化和集成作用，将互联网的创新成果深度融合于经济社会各领域之中，提升实体经济的创新力和生产力，形成更广泛的以互联网为基础设施和实现工具的经济发展新形态，是创新2.0下的互联网发展新形态、新业态，是知识社会创新2.0推动下的互联网形态演进。

通俗的说，“互联网+”就是互联网+各个传统行业，但这两者并不是简单的相加，而是利用信息通信技术以及互联网平台，让互联网与传统行业进行深度融合，创造新的发展生态。“互联网+”代表一种新的社会形态，即充分发挥互联网在社会资源配置中的优化和集成作用，将互联网的创新成果深度融合于经济、社会各个领域之中，提升全社会的创新力和生产力，形成更广泛的以互联网为基础设施和实现工具的经济发展新形态。“互联网+”有六大主要特征：跨界融合、创新驱动、重塑结构、尊重人性、开放生态、连接一切。

“互联网+教育”是教育信息化在教育新常态背景之下的重要体现，是利用信息通信技术以及互联网平台，将互联网与传统教育进行深度融合，催化各类教育形态换代升级，通过教育多媒体化、教育信息化、教育远程化、教育在线化的立体式结合，实现教育观念、教育模式、教师角色、教学内容、教学评价、教育管理等方面的变革。通过打造“互联网+学校”“互联网+教师”“互联网+学生”“互联网+教育管理”“互联网+教学模式”“互联网+教育评价”等教育形态，形成有效生态教育系统。

“互联网+教育”顺应国家教育政策发展导向,有利于构建网络化、数字化、个性化、终身化的教育体系,其主要特点有:教育主体的虚拟性和平等性、教育信息的开放性和丰富性、教育方式的交互性和多样性、教育过程的选择性和渗透性、教育效果的即时性和广泛性。目前,“互联网+教育”常见的推广应用形式有智慧教育、慕课、翻转课堂、微课等。

2. 互联网+中小学教育的时代背景

2015年3月5日,李克强总理在十二届全国人大三次会议上的政府工作报告中首次提出“互联网+”行动计划。报告中提出,制定“互联网+”行动计划,推动移动互联网、云计算、大数据、物联网等与现代制造业结合,促进电子商务、工业互联网和互联网金融健康发展,引导互联网企业拓展国际市场。2015年7月4日,国务院印发《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》,明确提出推动互联网由消费领域向生产领域拓展,加速提升产业发展水平,增强各行业创新能力,构筑经济社会发展新优势和新动能的重要举措。2015年5月23日,国际教育信息化大会在中国青岛召开,大会以“信息技术与未来教育变革”为主题,共同探索教育与信息技术深度融合的有效途径,研讨信息技术在教育领域更加广泛的实施应用。“互联网+”的迅速发展,标志着教育正在走向大数据时代。构建“互联网+教育”的生态教育平台,已成为当今教育的必然发展趋势。

1) 国家政策为互联网+中小学教育提供了有力保障

为全面指导我国的教育改革与发展,2010年7月29日中共中央、国务院正式印发了《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》(以下简称《教育规划纲要》),这是我国进入21世纪之后的第一个教育规划,是今后一个时期指导全国教育改革和发展的纲领性文件。纲要提出,信息技术对教育发展具有革命性影响,必须予以高度重视,并加快教育信息基础设施建设。把教育信息化纳入国家信息化发展整体战略,超前部署教育信息网络。由此确立了以教育信息化带动教育现代化以推进我国教育事业改革发展的重要战略。

为进一步细化教育信息化的实施目标及策略,2012年3月13日,教育部印发《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》,规划指出,到2020年,全面完成《教育规划纲要》所提出的教育信息化目标任务,形成与国家教育现代化发展目标相适应的教育信息化体系,基本建成人人可享有优质教育资源的信息化学习环境,基本形成学习型社会的信息化支撑服务体系,基本实现所有地区和各级各类学校宽带网络的全面覆盖,教育管理信息化水平显著提高,信息技术与教育融合发展的水平显著提升。

2014年5月30日,为指导各地组织实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工程,规范引领教师信息技术应用能力培训课程建设与实施工作,依据中小学教师信息技术应用能力标准,教育部颁布了《中小学教师信息技术应用能力培训课程标准(试行)》。标准旨在充分利用互联网技术全面提升我国中小学教师应用信息技术优化课堂教学、应用信息技术转变学习方式、应用信息技术支持教师专业发展等能力。这一标准的颁布,有效保证了“互联网+教育”在我国中小学的进一步实施和推进。其培训课程标准具体目标如下:

“应用信息技术优化课堂教学”系列课程的主要目标是:通过培训,教师能够在多

媒体教学环境中,合理利用通用软件、学科软件、数字教育资源等技术资源,有效开展讲解、启发、示范、指导、评价等教学活动,优化课堂教学,提升教育教学能力。

“应用信息技术转变学习方式”系列课程的主要目标是:通过培训,教师能够在网络教学、移动学习等信息化环境中,合理利用通用软件、学科软件、数字教育资源和网络教学平台等技术资源,有效开展自主、合作、探究等学习活动,促进学生转变学习方式、发展综合素质。

“应用信息技术支持教师专业发展”系列课程的主要目标是:通过培训,教师树立主动运用信息技术促进专业发展的意识,掌握专业发展所需的技术手段和方法,学会利用教师网络研修社区,有效参与信息技术支持下的校本及区域研修,养成网络学习习惯,促进终身学习,实现专业自主发展。

近日,教育部办公厅印发《2016年教育信息化工作要点》的通知。通知中指出了2016年教育信息化工作的核心目标,包括:实现全国中小学互联网接入率达到95%,基本实现全国中小学都拥有多媒体教学条件;大力开展“一师一优课、一课一名师”活动,逐步实现“一生一空间、生生有特色”目标;基本完成国家教育资源公共服务体系建设,初步实现义务教育阶段各学科教学资源全覆盖;全面建成国家级、省级两级教育数据中心,全面应用重点管理信息系统;建成覆盖全国各教育阶段的学生、教师、学校资产及办学条件数据,并实现数据“伴随式”收集、分层次开放共享;示范推广教育信息化典型案例和经验模式,引导各级各类学校开展利用信息技术转变教学模式,改进教学管理;深入实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工程,举办各级各类信息化专题培训;基本完成教育行业信息系统(网站)的定级备案和第三级及以上信息系统(网站)的测评整改,完善信息技术安全通报机制,制订信息技术安全应急预案,增强信息技术安全保障能力。

2) “三通两平台”建设为互联网+中小学教育提供了基础条件

2012年9月5日全国教育信息化工作电视电话会议对当时和之后的一个时期教育信息化工作系统做出部署,要求坚持育人为本,以教育理念创新为先导,以优质教育资源和信息化学习环境建设为基础,以学习方式和教育模式创新为核心,以体制机制和队伍建设为保障,着重推进信息技术与教育教学的全面深度融合,使我国教育信息化整体上接近国际先进水平,为实现教育现代化、建设学习型社会和人力资源强国提供坚实支撑。会议提出,在“十二五”期间,要着力搞好“三通两平台”建设,其中“三通”指“宽带网络校校通、优质资源班班通、网络学习空间人人通”,“两平台”即“教育资源公共服务平台”和“教育管理公共服务平台”。

“宽带网络校校通”要求基本解决各级各类学校的宽带接入条件,基本完成各级各类学校网络条件下的基本教学环境建设。其建设目标是到2015年基本覆盖乡镇及乡镇以上的所有校舍条件允许的中小学校。从建设角度讲即是要完成两项任务,为学校提供宽带接入条件和在学校内部建成网络条件下的基本教学环境。这一教学环境包括:为学校建设能上网的多媒体教室,为教师提供一套基本的软件工具和教学资源,为教师配备一定比例的计算机并且经过培训能利用网络教学资源备课、授课。

“优质资源班班通”就是要使基本实现“宽带网络校校通”的学校中大部分班级的

课堂教学能够使用优质数字教育资源，能够通过优质数字教育资源和信息技术手段提高教学质量和促进教育均衡发展。“优质资源班班通”不是单纯地在每个班级安装多媒体设备，其根本目的是推进信息技术在教学和教研活动中的普遍应用。要通过不同的应用模式，把信息技术在教学活动、教研活动以及跨校教学中的应用变成一种常规行为。

“网络学习空间人人通”是以提高教师素质、提高教学质量为目的，以教师、学生、家长为服务对象的一个网络化的社交平台，为教师在网络上开展教学和教研活动，为教师和学生、学生家长的网络互动提供支撑。同时，这一平台还可以帮助教师尽快提高信息技术应用能力，帮助学校和教育主管部门管理所有的教师空间和学生空间，为学校或区域教育行政主管部门组织网上教学活动提供技术条件支撑。

“教育资源公共服务平台”是一个云服务体系，即利用云计算模式可以最大限度实现软、硬件资源的集约共享，降低学校信息化成本和建设难度，推动资源建设与使用良性互动，提高应用水平。这一平台作为最重要的载体，直接影响教育资源的汇聚共享、建设与应用之间的衔接。“网络学习空间”“班级集体空间”“主题资源空间”“名师空间”“大师工作室”“机构管理空间”等各种空间应用模式，再加上各级教育行政部门的教育资源中心，共同构成“国家教育资源公共服务平台”，师生依托“网络学习空间”参与“教育资源公共服务平台”的共建共享。

“教育管理公共服务平台”建设的基本构思是“两级建设，五级应用”，通过应用系统收集和汇总数据，使学生、教师、学校办学条件三个系列的数据通过应用系统完整地建立国家数据库。其中，“两级建设”就是建设中央和省两级教育管理数据中心。“五级应用”就是由教育部统一组织开发中央、省、地（市）、县、学校五级应用系统，部署中央和省两级数据中心，各省通过省级数据中心为所属地（市）、县、学校提供应用服务。通过统一开发的应用系统，形成动态、准确的数据，为国家教育决策提供服务，为地方应用提供支持。

综上所述，国家方针、政策的大力扶持为“互联网+中小学教育”的发展指明了目标和方向。云服务教育资源服务体系的初步形成以及网络教学环境的大力改善，初步形成了中小学教育以互联网为核心的信息化教育发展格局，也为中小学实现信息化教育，顺应“互联网+中小学教育”的时代发展趋势奠定了坚实的基础。

3. “互联网+”时代中小学教育面临的冲击和挑战

“互联网+”使传统教育从封闭走向开放，教学模式从单一走向多样化，师生关系从传授走向多元化，教育组织和非教育组织的划分界限从清晰走向模糊，教育资源面临重组，教育自我更新能力加快。同时，“互联网+”的迅猛发展，也可能导致教育的育人功能弱化，碎片化的信息可能使学生专注度与深入度下降，海量信息面前学生的学习能力不足等。这些冲击和挑战在中小学教育的变革中显得尤为突出。

1) 传统的中小学教育观念面临冲击和挑战

传统的中小学教育观念认为，教育只是为青少年设置并且只是在学校里进行。而终身教育、终身学习观念认为，学习是每个人持续一生的活动。随着现代教育技术的广泛应用，传统的教育理念在教学上已经很难适应时代的要求，“互联网+”正在使传统教育观念向“终身教育、终身学习”观念转变。一个时时可学习、处处有教育的学习型社会

和终身教育体系已逐渐形成。教师应该清醒地认识到，“互联网+”时代必须不断更新知识结构，尤其需要具备信息化教学理念和意识。教师个人需要学会学习，不断学习，不断获取新信息、新知识和新技能，特别是具备信息技术应用技能解决问题，与多元网络文化和谐相融，利用丰富的网络文化和信息技术来获取知识，并以此指导教学，培养学生的信息化意识和能力，才能跟上“互联网+教育”时代前进的步伐而不被淘汰。

2) 传统的中小学教育管理面临冲击和挑战

“互联网+”打破了传统的教育结构，对传统的教育管理方法提出了挑战，要求重构教育治理，重塑一个以人为本、全新开放、互动生成、灵活能动的教育结构。现行教育由于班级授课制的需要，学生编排成班级，班级构成学校，学校构成整个教育的主体。这样稳定的教育业态采取了“计划管控模式”，通过层层设定教育目标、课程内容、考核大纲等，对学校提出标准化人才培养目标和要求。而“互联网+”催生出“市场法治模式”教育业态，它普遍以个性化菜单式为基本表现形式，学生从班级、学校的固定结构中解放出来，对教学机构、学习课程、学习资源、学习时间做出自由选择。市场的优胜劣汰将逐步在教育结构的转变中得到充分体现，“计划管控模式”将逐步被“市场法治模式”所取代。只有充分发挥市场在教育资源配置中的决定作用和政府调节作用，激发教育活力，给予教育主体以充分自由，让基于互联网的教育在法治轨道上健康运行，才能真正顺应互联网技术的发展，推动区域教育体系建设，促进教育管理的变革。

3) 传统的中小学教育目标和教育方式面临冲击和挑战

传统教育以培养德智体美等全面发展的社会主义的建设者和接班人为培养目标。但随着“互联网+”技术的发展，传统的产业不断转变升级，新的产业不断出现，面对社会发展的不确定性和网络信息的复杂性，以知识为中心的教学转向以能力为中心的教学，培养学生的学科思维能力、实践创新能力和创新精神成为这一时代的价值取向。学生收集、分析、筛选、组织、表达、分享、应用信息的能力以及应用科技的能力成为信息社会教育需要培养的能力目标。

在“互联网+”时代，知识更新与传播的速度越来越快，知识获取的途径越来越多，知识“时时能学、处处可学”，学习方式变得更加自由、自主。中小学教育中“课本+讲授+作业”的教学模式已不再适应教育培养的需求。充分利用“互联网+”技术，积极建构教师指导下以学习者为中心，强调学习者的主体作用的教学模式与教学方式，建立数字化校园、数字化课堂、数字化师生交流方式、数字化家校沟通方式，才能真正实现“互联网为用、教育为本”，实现学生的最大发展。

4) 教师与学生的传统角色面临冲击和挑战

传统的中小学教育中，教师在学校教学中处于主导地位，发挥“传道、授业、解惑”的作用，是知识的供体。知识通过教师的传授、传播至学生，学生是知识的受体。“互联网+中小学教育”引发了教师角色的转变。由重教师的“教”向重学生的“学”转变，由单向信息传递向立体多向传递转变。教师不再是单一的传授者，而成为学生学习的引导者与促进者，教学的设计者与启发者、教学活动的组织者和协调者。

互联网为教育提供了大量的信息资源，改变了学生对教师的依附状态，教师、教材不再是学生获取知识的唯一途径。信息技术的发展为学生提供了多渠道学习知识的机会，