

互联网+

时代的教育变革与思考

赵 轩◎著



 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

互联网 + 时代的教育 变革与思考

赵 轩 著

内 容 提 要

本书主要研究了在互联网+时代背景下的教育变革与发展的的问题，阐述了互联网+的发展对教育所产生的影响和带来的变革，通过对互联网+与教育行业如何融合与发展的分析，进一步展望了互联网+教育的未来发展趋势。之后本书对如何在互联网+的发展趋势下让教育的发展更加符合时代需求进行了系统的研究和分析，对“教育到底需要互联网+什么”进行了全面探讨和思考，对互联网+与教育行业的整体融合、教育行业各个角色如何利用互联网+获得更好的发展进行了创新性研究。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

互联网+时代的教育变革与思考 / 赵轩著. -- 北京:北京理工大学出版社, 2019.3

ISBN 978-7-5682-4272-1

I. ①互… II. ①赵… III. ①教育研究 IV. ①G40-03

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第158942号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)
(010) 82562903 (教材售后服务热线)
(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 定州市新华印刷有限公司

开 本 / 710毫米 × 1000毫米, 1/16

印 张 / 13

字 数 / 190千字

版 次 / 2019年3月第1版 2019年3月第1次印刷

定 价 / 67.00

责任编辑 / 王晓莉

文案编辑 / 王晓莉

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题, 请拨打售后服务热线, 本社负责调换

序

党的十八届三中全会《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》中指出，要大力促进教育公平，构建利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面的有效机制。2015年5月，联合国教科文组织首届国际教育信息化大会在中国召开，国家主席习近平发来贺信，指出：“因应信息技术的发展，推动教育变革和创新……是人类共同面临的重大课题。”党中央国务院对实施“互联网+”行动计划、国家大数据战略已经做出重要部署，要求探索新型教育服务供给方式，鼓励学校利用数字教育资源及教育服务平台，逐步探索教育教学新模式。国务院副总理刘延东在第二次全国教育信息化工作电视电话会议上也指出：“要抢抓新科技革命机遇，把握‘互联网+’潮流”“依托信息技术营造信息化教学环境，推动教学理念、方式和内容改革，创新人才培养模式，促进因材施教、个性化培养。”

在党和国家的积极倡导和推动下，“互联网+”教育得到了越来越多的教育界和社会人士的关注和研究。历史赋予教育人一个新的使命——利用好信息技术，让教育在时代变革中焕发出新的、更大的力量。越来越多的教育工作者已经参与到这场变革中来，推动着这场信息技术与教育在融合发展中的变革。今天，人们欣喜地看到，教育信息化已经走上了发展的快车道，信息技术在提高教育质量、促进教育均衡、推动教育创新中发挥着不可替代的作用。

这本书的作者，就是这样一位研究者和实践者。他在国家教育行政学院从事教育干部培训工 作，直接面向教育系统开展远程教育。工作实践，以及与各个领域的教育工作者的交流，使他对教育信息化及教育改革的研究日益深入。该书是在他多年工作积累，集众家之长、聚各派学说，从不

同的视角，多方位的观察和总结教育信息化的实践基础上写就的。书中内容涉及了基础教育、高等教育、终身教育等多个领域，聚焦了在“互联网+”时代背景下出现的变化和创新，呈现出了当下教育信息化在“互联网+”的应用图景。教育工作者可以从中了解“互联网+”时代教育变革的理论与实践，IT行业人士亦可以通过此书了解教育信息化的发展状况。

祝愿此书的出版，对“互联网+”教育的研究和实践有所裨益。

中央电化教育馆 馆长

教育部基础教育资源中心 主任

王珠珠

二〇一六年十一月

向着朝阳迈向未来

在担任第二届中国“互联网+”大学生创新创业大赛全国总决赛的评审中，我亲眼见到众多积极投身于创新创业之中的大学生，他们正在以创新精神和激昂的青春打造实现自我的新天地，书写精彩纷呈的人生篇章，我的内心被深深触动，确实是感慨万千、思绪颇多。以互联网技术和应用为标志的信息技术革命，已经极大地改变了社会经济的方方面面，而互联网所承载的创新、开放、共享的精神也深刻地影响了我们每一个人，促使人类社会以前所未有的速度发展。在全民创新的浪潮下，乘着“互联网+”的东风，祖国的教育事业发展变化之大、变革之快、影响之深，也让我深有感触，我国教育这个既古老又现代的行业正在高速发展的道路上飞驰前进。

恰逢此时，好友赵轩的新书完稿，主题恰好也是关于“互联网+教育”，我甚是欣喜。赵轩作为一个从事教育行业多年的专业人士，先后经历了从军队到地方、从大学到国企、从军队信息化教育到国家教育网络科研、从移动通信领域再回到教育系统远程培训领域的多个跨界的华丽转身。他的工作涉足了教育行业的多个领域，他的行业经验之丰富、研究范围之广泛，使他成为教育信息化这个领域中比较年轻的“资深专家”。纵览其书稿，不难看出，他正是由于涉猎的教育领域广泛，才能够对教育行业在“互联网+”时代的发展有更多的认知和见解。全书体系完整、内容翔实，让读者能够快速了解“互联网+教育”的最新发展、全貌和热点。本书的发行一定能够为相关领域的发展起到积极的推动作用。

“互联网+”已经成为当下的社会热门，大家都在寻求传统行业与互联网嫁接的新技术、新应用和新模式，而在热闹之余也存在不少浮躁与华

而不实。如何让“互联网+教育”迸发出强大生机并结出累累硕果，这需要众多专家和实干家的共同努力。我们不仅需要关注教育的互联网人，也同样需要，甚至更加需要，更多理解“互联网+”时代特点的教育人，希望大家能潜下心来思考，教育行业如何抓住机遇，迎接“互联网+”的美好未来。这也就是我对赵轩这本新书感到欣喜的主要原因。

决定我们能否到达目的地的，除了初心，还需要有系统的思考、科学的方法，以及锐意进取、百折不挠的精神。初心、信心、决心、恒心缺一不可。互联网是现代，教育孕育着未来，“互联网+教育”一定是未来的朝阳，真心祝愿我们的未来没有雾霾，充满朝阳！

中共中央网络安全和信息化领导小组办公室

中国网络安全产业联盟 秘书长

陈兴跃 博士

二〇一六年十一月十九日于北京五道口

目 录

第一章	什么是互联网+教育	1
第一节	互联网+教育的概念	1
第二节	互联网+教育的内容	5
第三节	互联网+教育的作用	21
第二章	互联网+教育的起源与发展	28
第一节	互联网+教育的起源	28
第二节	互联网+教育的发展趋势	39
第三节	互联网+教育的现状研究	45
第三章	互联网+教育的理念及模式探析	48
第一节	网络教学模式下教育理念的重塑.....	48
第二节	互联网+教育带来的改革	52
第三节	网络教学模式.....	56
第四节	互联网+教育模式的发展情况分析	61
第四章	互联网+教育环境下的思考与探索	65
第一节	互联网+教育的冷思考	65
第二节	互联网+教育改革的思考	72
第三节	互联网+时代下终身学习（学习型社会）模式的探讨	78

第五章	互联网+教育在大学教学中的应用 ·····	88
第一节	互联网教学资源在大学教学中的应用·····	88
第二节	网络教学平台在大学教学中的应用·····	95
第三节	慕课在大学教学中的应用·····	101
第四节	云计算在高等教育信息化中的应用与展望·····	109
第六章	互联网+教育在社会教育中的应用 ·····	119
第一节	微课在社会教育中的应用·····	119
第二节	慕课在社会教育中的应用·····	125
第三节	在线学习·····	134
第四节	网络教学·····	139
第五节	手机微课堂·····	148
第六节	移动学习·····	151
第七章	互联网+正在推动教育的变革(改革) ·····	160
第一节	互联网+下的教学大改革·····	160
第二节	互联网+时代的教育革新·····	165
第三节	互联网+是教育发展的必经之路·····	171
第八章	互联网+教育的机遇与挑战 ·····	185
第一节	国内互联网的教育市场环境分析·····	185
第二节	互联网时代发展的机遇·····	187
第三节	互联网发展面临的挑战·····	188
第九章	互联网+教育事业的未来展望 ·····	190
第一节	教育与互联网+的融合·····	190
第二节	互联网+教育的未来·····	191
	参考文献 ·····	197

第一章 什么是互联网+教育

第一节 互联网+教育的概念

一、什么是“互联网+”

“互联网+”是创新 2.0 下的互联网发展的新业态，是知识社会创新 2.0 推动下的互联网形态演进及其催生的经济社会发展新形态。互联网+是互联网思维的进一步实践成果，推动着经济形态不断地发生演变，从而带动社会经济实体的生命力，为改革、创新、发展提供广阔的网络平台。

通俗地说，互联网+就是互联网+各个传统行业，但这并不是简单的两者相加，而是利用信息通信技术及互联网平台，让互联网与传统行业进行深度融合，创造新的发展形态。它代表一种新的社会形态，充分地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，提高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。

（一）互联网+理念的提出

国内互联网+理念的提出，最早可以追溯到 2012 年 11 月于扬在易观第五届移动互联网博览会的发言。易观国际董事长兼首席执行官于扬首次提出互联网+的理念，他认为在未来“互联网+”这样的公式应该是我们所在行业的产品和服务，在与我们未来看到的多屏全网跨平台用户场景结合之后产生的一种化学公式。我们可以按照这样一个思路找到若干这样的想法，而怎么找到自己所在行业的“互联网+”，则是企业需要思考的问题。

2014年11月，李克强总理出席首届世界互联网大会时指出，互联网是大众创业、万众创新的新工具。其中大众创业、万众创新正是此次政府工作报告中的重要主题，大众创业、万众创新被称作中国经济提质增效升级的新引擎。由此可见互联网的重要作用。

2015年3月，在全国两会上，全国人大代表马化腾提交了《关于以“互联网+”为驱动，推进我国经济社会创新发展的建议》的议案，表达了对经济社会创新的建议和看法。他呼吁，我们需要坚持以互联网+为驱动，鼓励产业创新、促进跨界融合、惠及社会民生，推动我国经济和社会的创新发展。马化腾表示，互联网+是指利用互联网的平台、信息通信技术把互联网和包括传统行业在内的各行各业结合起来，从而在新领域创造一种新生态。他希望这种生态战略能够被国家采纳，从而成为国家战略。

在2015年3月5日上午召开的十二届全国人大三次会议上，国务院总理李克强在政府工作报告中首次提出“互联网+”行动计划。李克强在政府工作报告中提出：“制定‘互联网+’行动计划，推动移动互联网、云计算、大数据、物联网等形式与现代制造业结合，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，经李克强总理签批，国务院印发了《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，这是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12月16日，第二届世界互联网大会在浙江乌镇开幕。在举行“互联网+”的论坛上，中国互联网发展基金会联合百度、阿里巴巴、腾讯共同发起倡议，成立“中国互联网+联盟”。

（二）基本内涵

互联网+推动工业化和信息化深度融合，是两化融合的升级版，它将互联网作为当前信息化发展的核心特征提取出来，实现与工业、商业、金融业等行业的全面融合。这其中的关键就是创新，只有创新才能让这个“+”真正有价值、有意义。正因为如此，互联网+被认为是创新2.0下的互联

网发展新形态、新业态，是知识社会创新 2.0 推动下的经济社会发展新形态。

互联网+有六大特征：

一是跨界融合。“+”就是跨界，就是变革，就是开放，就是重塑融合。敢于跨界了，创新的基础就更坚实了；融合协同了，群体智能才会实现，从研发到产业化的路径才会更垂直。融合本身也涵盖了身份的融合，如客户消费转化为投资、伙伴参与创新等。

二是创新驱动。中国粗放的资源驱动型的经营增长方式早就难以为继，必须转变到创新驱动发展这条正确的道路上来。这正是互联网的特质，用所谓的互联网思维来求变、自我革命，更能发挥创新的力量。

三是重塑结构。在信息革命与全球化的背景下，互联网业已打破原有的社会结构、经济结构、地缘结构和文化结构。权力、议事规则、话语权不断发生变化，互联网+社会治理、虚拟社会治理将会发生很大不同。

四是尊重人性。人性的光辉是推动科技进步、经济增长、社会进步、文化繁荣的最根本的力量，互联网的力量之强大，从根本上来源于对人性的最大限度的尊重、对人自身体验的敬畏和对人的创造性发挥的重视，如UGC、卷入式营销和分享经济。

五是开放生态。对于互联网+，生态是非常重要的特征，而生态的本身就是开放的。我们推进互联网+，其中一个重要的方向就是要把过去制约创新的环节去掉，把孤岛式的创新连接起来，让由人性决定的市场驱动，让努力创业者有更多的机会实现价值。

六是连接一切。连接是有层次的，可连接性是有差异的，连接的价值差别很大的，但是连接一切正是互联网+的目标。

如果你认为互联网+重要，它对你来说就有意义；如果你认为它不重要，它对你来说就没有意义。对于传统企业和创业者，我们不能只当一个看客，不能只在这里看热闹。对于一种新的商业现象和商业逻辑，我们要思考怎样为我所用，因为我们在切切实实地做生意。如果不理解，我们就要去研究和学习；如果理解了，就要马上去做。

二、互联网+教育的定义

如今，信息化技术已经渗透到社会的各个方面。在教育领域中，一场信息化的颠覆性变革正悄悄地进行着。

时下，上网逐渐成为中小学生学习和生活不可或缺的一部分。在学校网站上下载作业，在QQ群里讨论功课，上网搜寻资料等已成为中小学生学习和生活习惯。可以说，随着时代的变迁和高科技的发展，以及家庭电脑和网络越来越普及，网络已成为中小学生学习和生活的好帮手。通过网络，同学之间可以互相讨论、互相学习、互相交流，从而达到取长补短、共同学习、共同进步。同时，又可进一步增强学生与老师、父母之间的理解、沟通与交流，让孩子们愉快地成长。

在现代信息社会，互联网具有高效、快捷和方便传播的特点，在中小学生的学习和生活中发挥着不可替代的重要作用，并成为中小学生学习的好帮手。它不但有利于提高学生上网学习和交流的能力，帮助孩子增长知识、开阔视野、启迪智慧，而且能更有效地刺激孩子们的求知欲和好奇心，更有效地促进学生养成独立思考、勇于探索的良好行为习惯，推动全面教育和更好地培养祖国未来的建设者和接班人。

截至2014年年底，中国移动互联网用户达到5.57亿；占中国网民的85.8%。互联网用户从PC端向移动端迁徙已成定局，在线教育从PC到移动再到智慧互联也已是可预见的未来。为此，通过在线教育，不仅能增强教育效能，还很可能使教育发生革命性的改变。

互联网+是现代的主流思想，其意义是把传统的生产、销售、运营乃至生活方式都以互联网的思维进行全新的诠释。

互联网+教育也是最近的热门话题，那么“互联网+教育=?”答案是教育对教育的变革。

首先是对教学思维及模式的改变。传统的教学是以老师为主体，老师教，学生听讲。而在互联网的思维模式下，老师与学生的地位完全被颠覆。所以，现在强调要提升学生在课堂上的主体地位，引发学生的学习积极性，增加课堂的互动性及灵活性。如此一来，老师的任务不再是简单讲授，而

是引导。教学任务，也从单纯地教授知识点转换到通过讲解知识点来引导学生获得科学、合理的学习方法，以及思维习惯上来。可以说，互联网+的模式让学习更加轻松化和任性化。

其次是助学工具的改变。传统的助学工具，就是提供试题，让学生来做题而已。但是现在，这些简单的助学工具已经无法满足时下教育的需求。所以更多的教育商开始提供更多更科学、更人性化的服务。比如，孩子们上下学都是交通的高峰期，有很多一线城市堵车非常严重，动辄一个小时或者几个小时。那么，学生有一部分时间是浪费在上下学途中，缩短了学生的自主使用时间，无形中增加了学生的负担。而网上的教学系统则很好地解决了这个问题，只要在手机中下载软件，就可以离线学习，于是堵车的过程变成了学习的过程。这样不但科学地整合了学生的零散时间，也及时地帮助学生在最短时间内完成课后的复习，巩固了知识点，相对减轻了学生的学习负担。

总而言之，互联网+教育就是在教育行业中引入互联网，实现一些基于互联网的教育应用，比如 K12 在线教育、MOOC 等，互联网+教育将会改变教育行业的很多行为方式。互联网+教育没有一个固定的形式与定义，互联网+教育等于变革——变革了传统的教育思维、教育方式及教育工具，而三者的变革又相辅相成，共同促进着变革的发展与深入。

第二节 互联网+教育的内容

一、互联网+的内容

(一) 主要内容

互联网+的核心是企业与互联网的融合产生新的发展模式，企业的互联网+不是简单地与互联网相加，也不是简单地建网站、做 APP，这些都是表面的东西，不是互联网+的核心。互联网+普及工程推进单位鸭梨科

技认为企业互联网+的核心是搭建互联网生态圈，将企业网站、手机站、微站、APP、企业OA等互联网元素联系起来，组成一个生态圈，相互联系、相互沟通，发挥聚合作用。

具体内容可分为以下四个方面：

①以互联网促进产业转型升级，着力提高实体经济创新力和生产力。大力推动互联网与产业融合创新发展，重点围绕智能化生产，网络化供应，农村一、二、三产业融合发展等领域，鼓励和支持传统产业积极利用互联网技术、平台及应用，创新产品与服务，优化流程和管理，打造产业智能服务系统，打通生产、流通、服务等环节，有效提高生产效率，形成网络经济与实体经济联动发展新态势。

②以互联网培育发展新业态新模式，着力形成新的经济增长点。以更加包容的态度、更加宽松的环境、更加良好的政策，加快培育基于互联网的融合型新产品、新模式、新业态，打造互联网+新生态。积极培育人工智能产业，大力发展智能汽车、智能家居、可穿戴设备等消费型智能产品，加大推广以互联网为载体、线上线下互动的新兴消费模式，加快发展互联网金融、网络创新设计、大规模个性化定制等，形成拉动经济增长的新动力。

③以互联网增强公共服务能力，着力提升社会管理和民生保障水平。推动互联网与教育、医疗等方面的深度融合，创新公共服务方式，加强在线服务平台建设和公共信息资源共享，推动优质资源向社会化开放，促进公共服务均等化。加大政府对云计算、大数据等新兴服务的购买力度，完善政府在线服务和监督模式，提升城市管理和便民服务水平，依托互联网平台构建社会协同、公众参与的社会治理机制。

④加快网络基础设施建设，着力提高互联网应用支撑能力。推进国家新一代信息基础设施建设工程，大幅提升宽带网络速度，努力建立和形成泛在普惠、人人共享、安全可信的信息网络。加快TD-LTE网络建设和4G业务的发展，优化数据中心、内容分发网络等应用基础设施布局，加快下一代互联网商用部署。提升移动互联网、云计算、物联网应用水平，加强与工业、交通、能源等基础设施的融合对接，夯实互联网+的发展基础。

（二）实际应用

1. 工业

互联网+工业指传统制造企业采用移动互联网、云计算、大数据、物联网等通信技术，改造原有产品及研发生产方式，使之与工业互联网、工业4.0的内涵一致。

移动互联网+工业指借助移动互联网技术，传统制造厂商可以在汽车、家电、配饰等工业产品上增加网络软硬件模块，实现用户远程操控、数据自动采集分析等功能，极大地优化工业产品的使用体验。

云计算+工业指基于云计算技术，一些互联网企业打造统一的智能产品软件服务平台，为不同厂商生产的智能硬件设备提供统一的软件服务和技术支持，优化用户的使用体验，并实现各产品的互联互通，从而产生协同价值。

物联网+工业指运用物联网技术，企业可以将机器等生产设施接入互联网，构建网络化物理设备系统（CPS），进而使各生产设备能够自动交换信息、触发动作和实施控制。物联网技术有助于加快生产制造，进行实时数据信息的感知、传送和分析，加快生产资源的优化配置。

网络众包+工业指在互联网的帮助下，企业通过自建或借助现有的众包平台，发布研发创意需求，广泛收集客户和外部人员的想法与智慧，极大地丰富了创意来源。我国工业和信息化部信息中心搭建了“创客中国”这个平台，它是一个创新创业服务平台，连接创客的创新能力和工业企业的创新需求，为企业开展网络众包提供了可靠的第三方平台。

2. 金融

从2013年以在线理财、支付、电商小贷、P2P、众筹等为代表的细分互联网嫁接金融的模式进入大众视野以来，互联网金融已然成了一个新金融行业，并为普通大众提供了更多元化的投资理财选择。对于互联网金融而言，2013年是初始之年，2014年是调整之年，2015年是各种互联网金融模式进一步稳定客户、市场，走向成熟和接受监管的规范之年。

（1）互联网供应链金融

该业务与电子商务紧密结合，阿里巴巴、苏宁、京东等大型电子商务企业纷纷自行或与银行合作开展此项业务。互联网企业基于大数据技术，在放贷前可以通过分析借款人历史交易记录，迅速识别风险，确定信贷额度，借贷效率极高。在放贷后，可以对借款人的资金流、商品流、信息流实现持续闭环监控，有力地降低了利息费用，进而降低贷款风险。由于其让利于借款企业，因此很受小微企业的欢迎。

（2）P2P 网络信贷

近几年，我国 P2P 网络信贷市场出现了爆炸式增长，无论是平台规模、信贷资金，还是参与人数、社会影响都有了较大的进步。据统计，2014 年 P2P 平台数量已经达到 1575 家，全年成交金额为 2528 亿元。P2P 规模的急剧扩大为中、小、微企业融资开拓了新的融资渠道，也为居民进行资产配置提供了新的平台。

（3）众筹

众筹这种融资模式具有融资门槛低、融资成本低、期限和回报形式灵活等特点，是初创型企业除天使投资之外的重要融资渠道。我国已成立的众筹平台已经超过 100 家，其中约六成为商品众筹平台，纯股权众筹约占两成，其余为混合型平台。

（4）互联网银行

2014 年，互联网银行落地，标志着“互联网+金融”融合进入了新阶段。2015 年 1 月 18 日，腾讯作为第一大股东的互联网银行——深圳前海微众银行试营业，并于 4 月 18 日正式对外营业，使其成为国内首家互联网民营银行。2015 年 1 月 29 日，上海华瑞银行获准开业。微众银行的互联网模式大大降低了金融交易成本，如节省了有形的网点建设和管理安全等庞大的成本，节省了大量人力成本，节约了客户跑银行网点的时间成本等。微众银行的互联网模式还大大提高了金融交易的效率，如客户在任何地点、任何时间都可以办理银行业务，不受时间、地点、空间等约束，使效率大大提高。通过网络化、程序化交易和计算机快速、自动化等处理，大大提高了银行业务处理的效率。阿里巴巴旗下的浙江网商银行于 2015 年 6 月 25 日上线，