

# 教育信息化2.0时代职业教育创新发展探索

肖力

**[摘要]**《教育信息化2.0行动计划》是教育部对教育信息化工作的重要部署,对推进职业教育创新发展和实现职业教育现代化具有重要意义。文章通过论述职业教育发展教育信息化的必要性,梳理信息化1.0时代职业教育信息化存在的问题,提出职业教育应从资源共建共享、教师素养拓展、学生能力培育、管理模式跃升、教育平台建设五个方面进行改革,促使职业教育信息化从融合发展向创新发展转变。

**[关键词]**教育信息化2.0;职业教育;创新发展

**[作者简介]**肖力(1984-),男,江苏宜兴人,无锡工艺职业技术学院,实验师、工程师,硕士。(江苏 无锡 214206)

**[基金项目]**本文系2019年无锡工艺职业技术学院教育教学改革研究课题“基于BYOD的高职课堂混合式教学模式研究”的研究成果。(课题编号:19kt104)

**[中图分类号]**G717 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1004-3985(2020)08-0034-07

DOI:10.13615/j.cnki.1004-3985.2020.08.005

当前,以人工智能、云计算、虚拟现实等为代表的现代信息技术重构了人类的时空结构,变革了知识传播、存储和交互的模式,引发了新一轮产业革命,对教育的影响也日益深入。2012年,教育部发布《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》和《教育部关于加快推进职业教育信息化发展的意见》,我国职业教育信息化从此步入了加速发展的快车道。2016年,教育部颁布《教育信息化“十三五”规划》,指明了今后职业教育信息化的发展方向,要求职业教育充分利用现代信息技术改造教学,重视职业教育专业资源库的建设与共享。党的十九大报告中指出“中国特色社会主义进入了新时代”,提出“建设教育强国是中华民族伟大复兴的基础性工程,必须把教育事业放在优先位置,加快教育现代化,办好人民满意的教育”,并要求“办好网络教育”。这是党的全国代表大会报告首次对教育信息化做出部署与安排,教育信息化全

面推动教育现代化已然成为我国教育事业改革发展的战略选择,标志着教育信息化进入了“新时代”。2018年,教育部因势利导出台《教育信息化2.0行动计划》,对新时代教育信息化发展要求进行了回应,向教育界发出了在更高水平、更深层次、更宽领域、更广范围推动教育现代化的动员令。

职业教育作为我国教育体系的重要组成部分,承担着培养大量高素质劳动者和专业技能人员的重任,是我国社会发展和国民经济的重要基础。深入探讨教育信息化2.0时代职业教育创新发展,有助于职业教育发展理念和建设方式的跃升,有助于加速信息技术对职业教育产生系统性变革,有助于信息时代中国特色职业教育体系构建。

一、现代信息技术是职业教育创新发展的动力源泉

2014年,习近平总书记就指出“当今世界,

信息技术革命日新月异……互联网已经融入社会生活方方面面,深刻改变了人们的生产和生活方式”<sup>①</sup>,并做出了“没有信息化就没有现代化”<sup>②</sup>的重要判断。信息技术是推动当今世界快速发展的重要引擎,极大地改变了人们对世界的认知,裹挟着教育技术不断向前发展,为职业教育创新发展提供了新思路,主要表现为以下几个方面:

第一,高速通信技术的发展为职业教育资源的互联互通奠定了基础。4G通信技术在国内外虽已普及,但传输速度难以胜任虚拟远程操控和超高清视频传输等应用场景,随着5G技术的商用,超高速低时延的无线网络将为职业教育数字资源共享和远程实验实训等应用场景创造无限可能。

第二,虚拟现实、增强现实与混合现实技术的成熟促使职业教育教学方式不断创新。传统人类的学习是基于自然空间和社会空间,互联网技术的发展催生出学习的“网络空间”,各类“现实”技术又推动“网络空间”由平面走向立体,原本自然与社会空间交互难以解决的问题借助“网络空间”或许可以得到很好解决,甚至扩展和再造一些流程。

第三,物联网技术、可穿戴设备的普及将使职业教育迈入智联时代。职业教育过程中产生的过程性数据难以采集与整理,实验实训中的设备也未实现智能化管理,而随着物联网技术和可穿戴设备的发展,数据采集和设备管理将向着自动化、智能化、高效化发展。

第四,以深度学习为基础的人工智能技术渗透进入职业教育的方方面面。深度学习技术突破了人工智能的发展瓶颈,不断重塑着各行各业,职业教育简单的知识传授逐渐会被人工智能取代,教师将重点关注学生能力和素养的培育。

第五,大数据的成长使职业教育施行有道、施行有效。大数据结合机器视觉等技术,学生

的德智体美劳和教师的教学过程将会被识别、记录和储存,通过高效的算法进行挖掘分析,为督学评价提供数据支撑,为教学与学生的评价由“结果导向”转变为“过程导向”提供了契机。

## 二、教育信息化2.0赋予职业教育全新发展理念

全面改革开放至党的十九大开幕,我们界定为中国“教育信息化1.0”时代。这个阶段的发展轨迹可以总结为“设施建设+设备配套+应用驱动”,是教育信息化发展的必由之路,和欧美发达国家教育信息化历经的发展路径也高度契合。教育部发布了启动教育信息化2.0的战略决策,教育信息化从1.0时代跨入2.0时代,这绝不是一个提法上的改变,而是教育信息化在发展理念和建设方式上的一次跃升。

1. 职业教育信息化2.0时代的发展模式:从融合发展到创新发展。在教育信息化1.0阶段,职业教育信息化的重点是应用驱动建设,强调把信息技术作为提高教学效率的工具来推广,要求在日常教学中能够经常性、普遍性地使用信息技术,以达到促进信息技术与职业教育的融合。融合的方式也是浅层次相加,表现为信息技术对职业教育的“单向融合”。迈入2.0阶段,随着信息技术和职业教育的融合不断深化,信息技术与职业教育的融合升级为“双向融合”,以“技术逻辑”对职业教育进行重构与改造,从“加上去”升级至“融进来”,在融合的基础上产生放大效应,促使职业教育由融合发展迈向创新发展。

2. 职业教育信息化2.0时代的发展定位:从外生变量到内生变量。在教育信息化1.0阶段,职业教育对信息化被动参与的多,主动拥抱的少,信息技术迟迟不能摆脱“外生变量”定位的尴尬。迈入2.0阶段,信息化对职业教育创新发展的重要作用获得广泛认可,信息化成为职业院校发展争相抢占的战略高地,成为师生突破自我、成就自我的新途径,并逐步转变为职业教

育深层次革新的内生变量,最终对职业教育产生革命性影响。

3. 职业教育信息化2.0时代的发展地位:从全面推动到支撑引领。在教育信息化1.0阶段,信息化对职业教育现代化的作用局限于扮演“带动”“全面推动”的辅助角色,主要注重配合、促进、助力职业教育现代化发展。迈入2.0阶段,信息化的作用不仅是职业教育发展的助推器,而且会成为职业教育融合创新发展的火车头,利用自身不断革新的驱动力,勇立潮头,勇担重任,引领职业教育现代化的发展方向,其核心地位进一步得到彰显。

### 三、职业教育发展教育信息化2.0的必要性

1. 发展教育信息化2.0是新时代职业教育人才培养的必由之路。人才是国家发展的核心竞争力,高素质、专业型、技能型、实践型人才的培养源自职业教育。我们所处的新时代,正是全球信息技术引领科技革命的时代,对人才的需求比以往更加迫切,对人才的培养也提出了更高要求。新时期职业教育人才培养应与信息时代同频共振,既要传授给学生必要的知识和技能,又要培养学生的认知能力、职业素养、协作精神、创新本领,使学生终身适应社会发展。在当前的职业教育体制下,要实现高标准、批量化、全方位培养学生上述能力的目标,没有现代信息技术的支撑,几乎不可能实现。同时,信息技术也是职业教育实现标准化、社会化、多样化、集约化、个性化办学的重要手段,对构建职业教育现代化人才培养体系具有关键作用。

2. 发展教育信息化2.0是职业教育顺应国际教育发展趋势的必然选择。以数字化、网络化、智能化为特征的新一代信息技术深刻改变了人类的思维方式和生产生活方式,给产业发展、科学进步、管理创新等多个领域带来前所未有的机遇。信息技术与教育教学的深度融合已引起国际社会的广泛关注,信息技术不仅是知识与内容的技术教育,还是作为工具和方法的技术

应用,更是改变教育理念与文化的革命性力量。世界各国政府都认识到信息技术的先进性和重要性,一方面,对本国职业教育信息化开展了大量规划和政策保障工作;另一方面,通过MOOC、SPOC等实践探索教育教学的新模式。我国职业教育在教育信息化1.0时代的发展已经取得了举世瞩目的成就,在教育信息化2.0发展的国际竞赛中也要力争抢占先机,起到带头引领作用,为国际教育信息化发展贡献中国智慧和方案。

3. 发展教育信息化2.0是职业教育助力全面小康社会目标实现的内在要求。“全面建成小康社会,一个都不能少”,这是党对百姓的庄严承诺,为了兑现承诺,职业教育正在积极行动。但是,贫困地区群众基本为“数字移民”,三层“数字鸿沟”(设备鸿沟或接入鸿沟、技能鸿沟或应用鸿沟、观念鸿沟或思维鸿沟)的客观存在与演化,严重阻碍了贫困人口共享“数字红利”,而且在一定范围内加剧了贫富差距拉大。现代信息技术发展不平衡、不充分的问题凸显在“三区三州”深度贫困地区,也同样存在于广大城市与乡村之间,成为“乡村振兴”战略的一块短板。教育信息化在职业教育扶贫和乡村振兴中有着对象识别、资源配置、课程共建共享、监察管理、教师能力提升、学生素养培育、追踪评估七个方面的“精准”优势,是促进教育公平、全面落实职业教育精准扶贫和乡村振兴战略的有力杠杆。随着“智能时代”离我们越来越近,贫困和乡村人口是否能迅速跨越“数字鸿沟”乃至“智能鸿沟”,成为合格的“数字公民”,需要职业教育的参与和教育信息化的精准发力。

4. 发展教育信息化2.0是职业教育全面实现教育现代化的有力支撑。教育信息化是现代职业教育的重要特征,也是职业教育现代化的基本内涵。教育信息化对于职业教育现代化发展具有支撑性、驱动性和引领性的战略作用,没有职业教育信息化就不可能实现职业教育现代

化。现代信息技术具有传输速度快、媒体形式多样、共享渠道丰富、突破时空束缚等优势,降低了知识本身与媒介的黏性,能够满足学习者在任意时间、任意地点、任意方式、任意节奏的学习需求,是构建“终生化、网络化、泛在化、个性化、数字化”学习型社会的基础条件。

#### 四、教育信息化2.0时代职业教育信息化创新发展路径

1. 树立教育大资源观,促使职业教育资源由专用资源向通用资源过渡。教育资源是教学内容的载体,是衡量教育发展水平的重要依据,是构建新型教育体系的基石。工业时代,自动化印刷技术迅猛发展,极大推动了以教科书为代表的教育资源快速普及,筑就了现代教育文明。迈入信息时代,教育资源呈现出数字化、网络化、形象化等特征,推开了教育变革的大门。在教育信息化1.0阶段,职业教育数字资源的开发都是基于教材与课本的知识体系,表现为依附于教材的教学课件或者动画视频,是教材的扩展与延伸,称之为“立体化教材”,具有明显的专用属性。同时,部分职业院校为完成教育信息化1.0的相关指标,把整个教学过程在线化,把书本知识网络化,客观上促进了教师信息技术的应用和数字资源的普及,但是课本搬家、课堂搬家的问题也越发突出,最终这类低端数字资源与师生需求脱节,加之对资源的服务也未跟上,1.0时代的数字资源难免被贴上“机灌”“电灌”和“被动信息化”的标签。

《教育信息化2.0行动计划》指出,实施教育大资源共享计划,实现从“专用资源服务”向“大资源服务”的转变。进入信息化2.0时代,第一,职业教育应转变自身数字资源建设观,关注重点向“互联网新型通用数字资源”转移,逐步减少一般性资源和教学应用型资源的供给,增加优质特色资源、个性化学习资源和小组探究型资源的开发。第二,职业教育资源组织形式将发生改变,积极探索建设跨学科、自组织的数字

资源,让资源逐渐摆脱对教材的依赖,促使新型数字资源真正成为学生全面发展的纽带。第三,职业教育资源供给形态应不断创新。随着教育信息化的深入,数字资源不再局限于视频图像等交互能力弱的静态资源,而是借助AR/VR技术具有智能交互功能的三维动态资源;同时,以人工智能赋能的学习小程序、问题小助手、智能小学伴等应用也将层出不穷。第四,职业教育资源应向多主体供给发展。多主体供给最大的优点是引入了竞争机制,倒逼学校、政府、办学机构、企业之间你追我赶,不断激发供给活力,优化资源配置,提高资源质量。第五,职业教育应重视资源服务建设,摒弃“重建设、轻服务”和“一建了之、一评了之”的观念,提高供给主体资源的服务意识,利用大数据记录挖掘资源使用中的问题,分析用户的新需求,加强“资源使用后”的配套服务,促使资源持续更新和完善。

2. 关注数字胜任力,促使职业教育教师由应用技能向信息素养拓展。时代在进步,社会在发展,劳动者与之匹配关键能力和必备知识也是动态变化的,“数字胜任力”和“媒介与信息素养”就是信息时代劳动者必须具备的关键能力。2006年,欧盟首先提出了“数字胜任力”的概念,指的是“在生活、工作、交往中自信和批判地使用信息技术的能力”,并把“数字胜任力”确定为劳动者适应社会发展的八项核心素养之一。2013年,联合国教科文组织提出了“媒介与信息素养”的概念,定义为“公民以批判、道德与有效的方式,运用多样化工具去存取、检索、理解、评价、使用乃至创造、分享各种形式的信息与媒介内容的能力”,目的是将信息素养与媒介素养融合内化为人类在21世纪工作、生活所必备的知识、技能及态度。在教育信息化1.0阶段,职业教育强调将现代信息技术引入教育的各个环节,改变信息时代教师的教学观念和教学模式,关注教师对技能的学习和技术的运用,

重点培养教师应用信息技术的能力和熟练掌握信息化教学的方法。虽然一线教师基本具备信息与技术的应用能力,但都是一些工具性的初级应用,信息化教学融合创新能力还略显不足。

传统教学时代,教师通过口传心授、肢体语言、教具板书等扮演的是一出“舞台剧”。在教育信息化2.0阶段,教师既是导演又是演员,教学更像“好莱坞大片”,融入声光电、三维漫游、游戏闯关、互动直播等技术,知识呈现的方式丰富多彩,教学过程生动有趣,原本枯燥乏味、难以理解的知识变得具体直观、活泼形象。从历史经验来看,教育者(包括教师和管理人员)信息化是教育信息化的基础。教育信息化2.0启动了“人工智能+教师队伍建设行动”,职业教育教师队伍建设应坚持以下几个方向:第一,将“数字胜任力”和“媒介与信息素养”纳入职业院校教师培训体系,要求教师尽快从信息技术应用能力向信息素养培育提升,掌握必要的计算思维和数据分析技术,把信息技术融合于教学,积极创新教学模式与方法。第二,教师应积极转变自己的角色,不能再满足于做知识的传授者,而要积极成为学习的组织者和引导者。信息时代赋予教师腾云驾雾术、分身术、透视术、替身术等数字化本领,拥有这些技能,教师将再也不必局限于讲台的方寸之间,应努力成为创新活动的指导者、设计者和协同者。第三,加强职业教育在线开放课程建设,加速相关政策的制定,承认在线开放课程在职教课程体系的合理地位,积极开展在线开放课程的认证,加快职业院校间在线开放课程的资源共享和学分互认,让大部分教师从知识灌输中解放出来,鼓励教师成为学习型、专家型、引领型、创新型“新四型”教师。第四,重视信息化专业队伍建设。职业院校信息化专业队伍是教育信息化2.0建设的骨干力量,是职业院校信息化改革的排头兵,其对信息化的理解对职业院校信息化2.0建设有着重要影响。学校应加强对信息化专业队伍

的培训,引导他们把最前沿技术引入教学与课程中,鼓励他们与教师合作共同参与专业改革和课程建设。

3.瞄准终身学习力,促使职业教育教学由知识传授向能力培养跨越。人工智能的发展,加速了信息时代知识更新换代的速度,学生在学校中获得知识的“半衰期”也显著缩短,甚至部分习得的知识在走出校园的那一刻已经跟不上时代发展,这预示着“终身学习”已从人们的价值追求变成现实选择。同时,“互联网+人工智能+自动化+机器人”等新技术抱团发展,大量中低端就业机会将被“新型自动化”所取代,雇主对“零工经济”和“云劳动”认可度不断增加,这势必又将“危及”大量职业。面对这样的发展趋势,职业教育不仅要让学生获得必要的知识与技能,更要培养学生的素养与能力,从而不被智能时代所淘汰。在教育信息化1.0阶段,信息化教学已经基本实现常态化,教学形式也趋于多元化,教学活动也走向联通化,职业教育依托信息技术快速发展,为社会输送了大量人才,为我国经济发展做出了巨大贡献。但是,在信息化教学应用方面,大多数职业院校满足于知识的快速呈现与获得,层次粗浅,对个性化学习、差异化学习、学习过程的监控与调适、优质资源的实时推送等还缺乏有效支持。

教育的主体是学生,教育的目的是学生的发展,没有教学模式和学习方式的革新,新型职业教育体系的构建只能是一纸空谈。因此,教育信息化进入2.0阶段,亟须研究与改变职业教育教学模式与学习方式。第一,更新职业教育人才培养的理念与方式。借助视频追踪、3D打印、遥感传感、大数据分析等技术,重点培养学生的计算与程序思维、批判与创造思维、互联网与融通思维、分析交互能力、元认知能力和信息社会责任。第二,帮助职业教育学生提升主辅式认知能力。不仅要促进学生自身基于个体认知水平的发展,而且要帮助学生学会利用互联

网和人工智能等技术帮助自己获取、感知、存储、判断、决策,促使学生认知能力有质的飞跃。第三,实现职业教育实验和实践方式多元化。一方面,让学生充分体验真实世界中的实践;另一方面,借助虚拟现实、增强现实、3D漫游、虚拟仿真开展更为生动有趣、互动高效、游戏式、沉浸式的实践训练。第四,推进职业教育网络学习空间全面覆盖,促进个性化、智能化、终身化学习。网络空间是学习和获取知识的新型载体,学习者可以自主选择学习资源,摆脱时空的束缚,通过数据伴随式收集和大数据分析,记录和发现在线学习过程中的规律。利用人工智能技术,推送更为适切学习者的资源,促使职业教育由标准化供给向个性化服务转变,为学生终生学习能力培养打下良好基础。

4. 聚焦治理水平,促使职业教育由经验管理向精准管理跃升。改革开放以来,我国职业教育积极向西方发达国家学习,在社会效能运动的驱使下,形成了一套独特的科层式管理体制,这对促进教育系统的标准化、流水化、高效率、稳定性做出了巨大贡献,但是,这些固化的体系也限制了职业教育的活力与创新。在教育信息化1.0阶段,我国职业教育现代管理体系获得长足发展,初步建成了教育基础数据库,基本实现了全国教育数据的联通,教育管理水平和效能显著提高。但是,职业教育管理也存在诸多不足。第一,管理应用大多是浅层次的基本信息管理,大数据很少被应用于教学管理的过程调控和监督评价,缺乏基于工作过程、交流反馈、决策支持、预警预报的综合支撑系统。第二,在现实教育管理实践中,很多核心决策不是基于科学与技术,还主要依赖经验和艺术。基于经验的教学管理方式相对粗放,对于获取信息评判的标准不一,数据具有片面性,智慧化程度不高,不利于管理者精准决策。第三,多元参与的监督体制并未完全实现,监督缺失、监督不到位、难以监督的问题也严重影响着职业教育

的管理效能。

党的十九大为中国教育定的“最高目标”是“人民满意”。中国举办着全球规模最大和范围最广的职业教育,而且职业教育东西部、城乡间差异巨大,一个完善的治理体系是职业教育系统高效运行的关键。教育信息化进入2.0阶段,第一,职业教育必须充分利用大数据技术完善职业教育管理信息化的顶层设计。让教育的宏观决策和监督评价都建立在数据基础之上,实现决策更加科学合理、实施更加精准有效,以保障教育管理信息化各个子系统高效运行,促进教育管理更具先进性与可行性。第二,探索职业教育“三通两平台”的智慧化升级和创新应用。合理利用人工智能技术和智能穿戴设备,实现各类教育基础数据的“伴随式收集”,充分发挥数据存储、挖掘、分析等技术的潜能,促进数据在各管理系统中不断“流动”。以教育数据流优化教育工作流,推进职教管理工作的扁平化,提高管理效率和变革管理模式,形成职教管理系统的生态闭环,厘清教育各部门和各环节的权责利,促使政府机构和教育部门的管办评分离,彻底让职业教育管理从经验粗放走向科学精准。第三,利用信息化加速职业教育信息公开共享。利用HTML5等先进技术将信息更加直观及时地呈现给教师、学生和社会大众,不同主体都能通过智能设备方便快捷地获取教育信息,充分参与行政项目设置、审批流程制定、教学教改实施等事项的大规模意见交互,为构建多方参与、广泛协同的职教治理新机制奠定基础。

5. 打通数据壁垒,促使职业教育由分散小平台向“互联网+教育”大平台转变。教育信息化建设与应用的过程中必然会产生大量数据,数据的形成、采集、分析、清洗、加工、处理、传输、储存、呈现都离不开教育平台,教学管理、教学应用、教学资源也都依托教育平台,教育信息化平台是教育信息化的基础。在教育信息化1.0

阶段,我国职业教育“三通两平台”建设获得突破性进展,已建成省级平台20多个、地市级平台200多个,基本实现了区域内教育数据联通,教育信息化应用的基础条件基本建成。但是我们也应当清醒地认识到,职业教育各类平台在1.0时代可以称为“百花齐放”,同时也伴随着“野蛮生长”。第一,由于缺乏统一标准,目前职业教育各类网络平台众多,为建而建、多头建设、重复建设、低端建设的现象还很普遍;同时,平台因相互之间的“信息壁垒”而成为“信息孤岛”,出现了平台林立却互不相认的窘境,大大削弱了平台建设合力与整合的优势。第二,虽然职业院校搭建了教育资源公共服务平台,并由教育信息化部门推动教育应用平台的使用,但是建立的平台并不符合师生的需求,很多教师只能将知识简单地“复制粘贴”至平台,教学中很少使用平台辅助教学,甚至完全脱离平台教学,使平台成为新型“填鸭式”教学工具。

《教育信息化2.0行动计划》明确提出到2022年基本实现“三全两高一”的建设目标,其中“一大”是“三全两高”的基础,即建成互联互通的“互联网+教育”大平台。2.0时期职业教育“互联网+教育”大平台建设,应注意以下几个方面:第一,改变职业教育信息化工作的思路与方法,明确定位信息化要解决的具体问题,然后根据实际问题研究解决方案。职业院校应杜绝单纯用技术导向指导平台建设,即什么技术先进建什么,平台建成后看似很完整,但是建设目的不清晰,应用推动迟缓,最终平台成为先进技术的“贴牌”。第二,重视职业教育平台各端口的互联互通和平台间的开环对接。2017年,教育部颁布《教育部关于数字教育资源公共服务体系建设与应用的指导意见》,职业院校对平台建设完善应及时与该标准同步,引入“云端部署、应用多元”的先进建设理念与技术,推进各系统、各平台、各应用之间的整合,真正做到同在蓝天共享优质资源,实现大山大河挡不住知

识。第三,充分发挥教育平台的作用。利用互联网+、大数据、区块链等技术,推动教育信息通畅发布,挖掘师生的潜在需求与偏好,实现教育资源的精准配置,保证数据的安全可靠,促进学习者进行个性化学习,真正利用教育平台构建起“人人皆学,处处能学,时时可学”的学习型社会。

## 五、结语

教育信息化是国家现代化建设的重要组成部分,具有战略性、全局性、基础性的地位。这些年来,凡是引起教育教学领域前所未有变革和创新的,基本都源自于教育信息化。教育信息化1.0时代,职业教育利用现代信息技术演绎了一出“弯道超车”精彩序曲,步入2.0时代,教育信息化“武器库”中的武器将空前丰富。职业教育应构建“互联网+教育”大平台,探索信息时代教育治理新模式,让信息革命成为教育革命的“奇点”,为实现“中国教育现代化2035”的宏伟目标写好职业教育信息化的“奋进之笔”。<sup>[5]</sup>

## [注释]

①②习近平.把我国从网络大国建设成为网络强国[EB/OL].(2014-02-27)[2018-03-27].[http://www.xinhuanet.com/politics/2014-02/27/c\\_119538788.htm](http://www.xinhuanet.com/politics/2014-02/27/c_119538788.htm).

## [参考文献]

- [1](美)布雷特·金.智能浪潮[M].刘林德,冯斌,张百玲,译.北京:中信出版集团,2017.
- [2]陈琳.智慧新时代呼唤“新”教师[N].光明日报,2018-09-08(6).
- [3]雷朝滋.以教育信息化全面推动教育现代化开启智能时代教育新征程[J].人民教育,2019(2):40-43.