

“大人网云”与新兴应用型大学发展策略研究

黄 洋¹, 陈小虎², 冯年华²

(1. 金陵科技学院党委办公室, 江苏 南京 211169; 2. 金陵科技学院, 江苏 南京 211169)

摘 要:研究将大数据、人工智能、网络、云计算整合为“大人网云”使用的必要性、可行性,分析综合使用“大人网云”存在的问题,提出新兴应用型大学应对智能时代“大人网云”发展的基本策略:形成适应智能时代的新兴应用型大学组织形态,优先培育“大人网云”学科体系与科技成果,快速增设“大人网云”专业以培养应用型人才,全面实施“大人网云”课程教学改革,开展面向“大人网云”的应用服务。

关键词:“大人网云”;新兴应用型大学;发展策略

中图分类号:G642.0;TP393.0

文献标识码:A

文章编号:1673-131X(2020)01-0083-05

从发展经济学的角度看,经济发展的要素主要包括劳动力、资本积累、技术进步、生产技术等。教育和技能获取在技术进步中发挥着关键作用,而教育总会随着技术进步和社会发展不断与时俱进,进而又引领技术进步和社会发展。在新一轮科技革命和产业革命潮涌之际,我国启动了地方本科高校向应用型转变的改革工程,以服务地方经济社会发展。新兴应用型大学怎么建和怎么办是个热门话题。本文认为,“大人网云”驱动高等教育迈进智能时代,“大人网云”提供了未来产业与经济发

展的蓝海,新兴应用型大学应抢先布局未来的教育,成为城市发展的新动力引擎并实现新兴崛起。

(二)“大人网云”的子概念

作为新兴的技术、行业与产业领域的新概念,大数据、人工智能、网络、云计算分别有着各种各样的定义。本文采用科普中国网“科普百科”界定的概念。大数据(Big Data),IT行业术语,是指无法在一定时间范围内用常规软件工具进行捕捉、管理和处理的数据集合,是需要新处理模式才能具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产^[1]。人工智能(Artificial Intelligence, AI)是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学^[2]。网络(Network)是由若干节点和连接这些节点的链路构成,表示诸多对象及其相互联系^[3]。网络从电路传输网络、计算机网络、通信网络等单线网络发展到因融合发展而形成的互联网、移动互联网、工业互联网、物联网等现代网络体系。早期计算机网络最成功的应用就是互联网(Internet),又称国际网络,指的是网络与网络之间所串连成的庞大网络,这些网络以一组通用的协议相连,形成逻辑上的单一巨大国际网络。

一、“大人网云”的内涵

(一)“大人网云”的定义

“大人网云”是指大数据、人工智能、网络、云计算等四个在全球新一代信息产业中新兴发展起来的引领新一轮科技革命、产业变革和社会变革的战略性新兴产业与产业,简称“大人网云”(英文简称“BANC”)。其内涵主要包括三个方面:一是指这四个

收稿日期:2020-02-24

基金项目:江苏高校哲学社会科学研究基金项目“中国特色新型应用型大学理论研究”(2017SJB0504);江苏省高等教育教改研究重点课题“大人网云教育与江苏应用型本科院校新兴发展研究”(2019JSJG068)

作者简介:黄洋(1972-),男,江苏灌云人,副教授,硕士,主要从事高等教育和公共管理研究。

本文中的网络包括传统互联网、移动互联网、工业互联网、物联网、网络技术和促进万物相连的万联网等。云计算(Cloud Computing)是分布式计算的一种,指的是通过网络“云”将巨大的数据计算处理程序分解成无数个小程序,然后,通过多部服务器组成的系统来处理和分析这些小程序,得到结果并返回给用户^[4]。

二、整合使用“大人网云”的必要性

(一)“大人网云”已经成为国家发展战略要点

1. 大数据。1998年“Big Data”首次被用来描述海量数据难理解、难获取、难处理和难组织这一挑战。2012年3月,美国政府公布“大数据研发计划”,将其作为事关美国国家安全和未来竞争力的战略布局;同年,美国教育部教育技术办公室发布了《通过教育数据挖掘和学习分析促进教与学:议题简述》。2013年6月,日本政府公布《创建最尖端IT国家宣言》,实施以开放大数据为核心的IT国家战略。欧盟也在力推“数据价值链战略计划”,用大数据改造传统治理模式。我国也高度重视大数据的应用与发展。2015年10月29日,党的十八届五中全会提出,要“实施国家大数据战略,推进数据资源开放共享”,大数据战略正式上升为一项国家战略。

2. 人工智能。美国于2016年10月发布《国家人工智能研究与发展战略规划》,确定了七大战略方向;日本于2016年发布《日本再兴战略2016》,将2017年确定为日本人工智能元年;英国于2018年4月发布《人工智能发展的计划、能力与志向的规划》;欧盟于2018年3月发布《人工智能时代:确立以人为本的欧洲战略》;俄罗斯、印度也都在2018年出台了人工智能国家战略。2017年7月我国发布《新一代人工智能发展规划》,确立了三步走的策略和四大任务。

3. 网络。我国从1993年开始重视通讯网络的建设,之后,高速宽带信息网络、互联网、移动互联网、工业互联网、物联网等概念陆续出现在政府工作报告中。1999年美国Auto-ID首先提出“物联网”(Internet of Things, IoT)的概念。2000年移动互联网进入我国市场。2015年我国开始实施“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等产业融合创新发展。

4. 云计算。2006年8月,在搜索引擎大会上谷歌首席执行官埃里克·施密特首次提出“云计算”(Cloud Computing)的概念,从而引发互联网的第三次革命。云计算不是一种全新的网络技术,而是一种全新的网络应用概念,云计算的核心概念就是以互联网为中心,在网站上提供快速且安全的云计算与数据存储服务。2012年云计算被写入我国政府工作报告。

自2017年始,业界人士陆续在网络上讨论大数据、人工智能、网络、云计算之间的关系,总体上将它们视为人类智慧物化的代表。2018年大数据、人工智能、云计算、物联网、移动互联网、工业互联网等集中出现在我国政府工作报告中,可以说,“大人网云”已经成为我国发展战略的重要内容。

(二)“大人网云”已经在重构我们的社会

人类经历了从机械化、电气化、自动化到智能化的多次工业革命,“大人网云”是智能时代的主导技术与产业,已经开始改变许多国家和地区的工作场景,改变人们可以工作的种类以及工作所需要的技能。无论是学生、教师、工人、企业管理者抑或政府部门工作人员,大量的人已经参与到这场轰轰烈烈的大变革中来,“大人网云”引发的很多新的政策问题、变革问题已经成为公共政策议题。伴随着网络的快速发展,大数据、人工智能、云计算等逐渐进入本科高校并对教育教学产生了深刻的影响,本科高校从传统大学形态向传统大学与网上大学融合形态发展,高等教育正在快速进入前所未有的大变革时代。正如马云在世界互联网大会上所说的,决定世界未来的不是技术,而是技术背后的人、理想和价值体系^[5]。在智能时代,要培养创新人才,教育必须改革,这已经成为共识。大数据、人工智能、网络、云计算正在与各产业融合创新发展,高等教育也正在从“以教定学”向“以学定教”转变,人可自由选择的内容空前增加,“精准化学习”“个性化学习”和因材施教正逐步成为可能,高等教育培养方式正在向技术型方向转化。

三、整合使用“大人网云”的可行性与面临的困难

(一)整合使用“大人网云”的可行性

1. “大人网云”集群创新形成了产业结构变革的风口。“人工智能”这个概念早在1956年就诞生

了,但其发展却一波三折。2011年以来随着大数据、云计算、互联网、物联网等信息技术的发展,泛在感知数据和图形处理器等计算平台推动以深度神经网络为代表的人工智能技术飞速发展^[6],人工智能技术迎来爆发式发展新高潮。“大数据”这一概念最早公开出现于1998年,2014年后概念体系逐渐成形^[7]。网络相关研究与应用开始于20世纪60年代,20世纪90年代初因局域网技术的成熟和光纤、高速网络技术的出现而快速发展起来。“云计算”概念是2006年8月才被提出来的,但其迅速引领了计算机网络发展的新一轮革命。2012年2月22日,美国物理学家Mark P. Mills和美国西北大学教授Julio M. Ottino在《华尔街日报》上联名发表文章,认为我们正处在大数据、智能制造、无线网络三场宏大技术变革的开端,“信息技术已经进入大数据时代”,“互联网正向‘云计算’演进”,“智能制造,这是亨利·福特(Henry Ford)释放‘大规模生产’的经济力量以来出现的第一次结构性变革”,“无线世界给几乎所有地点的所有人带来了价格低廉的连接、信息和处理能力”。2018年,世界经济合作组织发布的《2018年未来就业报告》指出,无处不在的高速移动互联网、人工智能、大数据分析、云计算将在2018—2022年占据主导地位。从技术发展历史来看,“大人网云”中有的起步很早,有的则刚刚起步,这四个方面的技术都是新世纪以来因彼此的存在和相互融合支撑才爆发出了前所未有的能量。

2.“大人网云”已经推动人类跨进智能时代。从知识发展的轨迹来看,大数据、人工智能、网络、云计算都是计算机领域新兴发展出来的分支学科,拥有相对独立的技术,形成了行业壁垒明晰的产业。但是,它们彼此之间又相互依存并融合统一于人类提升智力效能的行动。人的智能产生于人体的神经系统,以此类比,大数据相当于人的神经元感受到的环境信息,人工智能相当于人的大脑,网络相当于人的神经传导通路,云计算相当于人的神经系统各单元对信息的处理。“大人网云”推动人类社会跨入智能时代,其已经成为智能时代知识进一步创新发展的基本要素和知识经济发展的支柱性产业要素。“大人网云”产业领域正在成为全球千百万知识劳动者就业和新兴产业企业创业的主要领域,其对人才和技术创新都有着与日俱增的海量需求,迫切需要高等教育在教育领域内率先作出

响应。2019年6月,陈小虎等首次提出“‘大人网云’等技术发展迅猛,深刻改变了人才需求和教育形态,改变了教与学的方式,并深刻影响着教育的理念、文化和生态,应当对其进行系统深入的研究”^[8]。

(二)整合使用“大人网云”存在的困难

总体上看,大数据、人工智能、网络、云计算这四项技术的进步与突破,迅速改变了人类执行的工作任务与机器及算法执行的工作任务之间的边界,新工作世界的轮廓已经显现,全球劳动力市场正在发生重大变化,“大人网云”已经成为全球经济社会发展变革的主要驱动力量。当下,我国经济社会已经进入急速变革时期,政府政策和相关产业发展走在前面,但大多数高校教师还没有真正意识到应用“大人网云”进行教育教学改革的迫切性和必要性,对教育教学改革的发展方向、趋势、原则、路径和方法并不十分清晰。“大人网云”学科专业发展不快,基础条件建设超前性不够,高校尚未将“大人网云”融为一体,模块构建分散,还没有根据世界新一轮科技革命和产业变革趋势进行前瞻布局以及超前部署相应学科专业的建设与产业技术研发、技术交叉创新、跨界融合等工作,教育教学改革还缺乏超前性、系统性,教育数字化、网络化、智慧化等基础条件建设还没有跟上技术与产业发展对人才培养需要的步伐。

四、新兴应用型大学应对“大人网云”发展的基本策略

(一)形成适应智能时代的新兴应用型大学组织形态

现有高等教育的组织形态是适应大规模工业生产而形成的,基本假设是有大规模的标准化的知识需要通过规模化的教学传递给学生,进而培养出大批量符合专业岗位需要的人才。依据这个逻辑,学生按照专业年级组成班级,教师按照学科组成教研室或者系,系(教研室)和专业班级组成学院,若干个学院组合成一所大学。智能时代的“大人网云”使学生根据个人特点和需要进行的超越时空的个性化学习得以实现,教师和学生以及教育资源组织的基本逻辑发生了质的改变,大学的组织形态将重新构建。新兴应用型大学应当按照智能时代“大人网云”技术和产业发展的需要超前布局与培育全新的组织形态。

(二)优先培育“大人网云”学科体系与科技成果

当今大学的学科体系主体上仍然是以大学为

知识生产单一螺旋主体而形成的,并在知识生产“双螺旋”“三螺旋”模式的推动下不断创新。智能时代知识生产将全面开启“四螺旋”模式,即大学、政府、企业和公民社会都在同步进行知识生产与应用^[9]。“大人网云”领域新的学科与学科群将随之快速形成。例如,2018年教育部在更新我国高校学科目录时就新增了网络空间安全一级学科,并推进人工智能领域一级学科的建设。大数据、云计算以及网络在不同领域的新发展都将催生新的学科,传统学科体系将面临重构的问题。新兴应用型大学应围绕学科前沿凝练学科方向,搭建高层次科研平台,培育高水平学科团队,开展面向产业重大需求的科学研究,培养“大人网云”产业发展急需的研究生,并在新的科学领域探索创新,开辟新的研究领域,集聚全新的科研团队力量,产出高水平、高质量的科技成果,培育高价值的技术,为“大人网云”技术的创新发展提供理论支撑。

(三)快速增设“大人网云”专业以培养应用型人才

农业时代的技术进步主要是为了节省人类的体力,工业时代的技术进步主要是为了提高人类的产出效率,而智能时代的技术进步则主要是为了发展人的智能。新的技术进步必然催生新的产业、新的经济增长领域、新的专业和新的教育教学任务。但是在新技术与工作、技能之间存在着复杂的反馈循环关系,新技术可以推动业务增长,创造就业机会和对专业技能的需求,但是当某些任务变得过时或自动化时,它们也可以取代整个职位^[10]。美国杜克大学教授凯茜·戴维森在2013年就预言:“在全世界今年入学的新生中,有65%的人在未来将会从事现在还不存在的职业。”^[11]“大人网云”技术与产业发展速度非常快,现有大多数职业岗位将迅速被机器人所取代,同时,也有大批新的智能型职业岗位诞生,技术变革伴随人才短缺、大规模失业和不平等现象等问题将加剧。随着技术突破并迅速改变人类执行的工作任务与机器及算法执行的工作任务之间的边界,全球劳动力市场可能会发生重大变化。就新职位的整体数量而言,前景依然乐观,相比流失的7500万个职位,预计到2022年将新增1.33亿个职位^[10]。新兴应用型大学在人才培养方面需要保持足够的“智慧”,一方面要大量增设“大人网云”领域的本科专业,以创造新的高质量工作并极大地提高人类现有工作的工作质量和生产率,比如,教育部近三年大量批准设置数据科学

与大数据技术、人工智能、物联网等本科专业;另一方面也需要对现有本科专业进行“大人网云+”改造,扩大“大人网云”产业所需人才的供给。

(四)全面实施“大人网云”课程教学改革

为适应工业时代工厂生产模式而形成的大学生主流课堂教学模式沿用至今,即相当数量的学生坐在教室里听老师讲课。“大人网云”技术的进步及其产业的发展使新的教学内容得以产生,新的教学模式与教学方法得以形成,教学手段得以不断改进,这前所未有地改变了教育与教学。例如,MOOC、微课、电子书包等教学资源超越时空限制可随用随取,还可以实现大量教学资源向单个学生呈现,传统的批量教学模式被极大改变,个性化教育将成为主流。“大人网云”颠覆了传统课堂教学模式,比如可汗学院的“翻转课堂”,先让学生按照自己的学习进度在家听课,然后再到课堂与老师和同学们一起研究并解决问题。也正是由于“大人网云”的快速发展,各个国家才能在新冠肺炎疫情期间组织开展线上教学。新兴应用型大学的建设,首先需要在课堂教学模式改革上跟上“大人网云”发展的步伐。

(五)开展面向“大人网云”的应用服务

社会服务是大学继教学与人才培养、科学研究与技术创新之后形成的第三个基本职能。在智能时代,新兴应用型大学的社会服务职能首先要体现在为“大人网云”产业企业的发展提供技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务等社会服务上,将大学、政府、企业和公民社会同步生产的新知识“翻译”为相关产业领域工作人员易懂好操作的岗位基本知识,进而加速新知识的转化与应用。新的技术进步会催生新的职业以及新的行业。新兴应用型大学应当通过校企合作方式来培训企业员工,使他们的技能得到提升或获得新技能。根据《2018年未来就业报告》,到2022年,不少于54%的员工将需要大量新技能和提升技能,其中,预计约35%的人将需要最多六个月的额外培训,9%的人将需要持续6到12个月的新技能培训,而10%的人将需要一年以上的额外技能培训^[10]。因此,新兴应用型大学应率先承担起企业员工继续教育培训任务。

五、结语

教育改革,改到深处是教学,改到难处是教师。

智能时代,新兴应用型大学必须快速推进教育教学改革。这其中有两点值得思考:第一,改变当前仅仅研究大数据、人工智能与高等教育相互影响的现状,将已经高度融合发展的“大人网云”作为一个人类智慧物化代表的整体来研究其与高等教育之间的互动关系,研究“大人网云”教育运动的规律、基本原理和方法;第二,以“以学定教”的智能时代教与学的基本导向为遵循,回归教育的本质,围绕人的自由发展、个性化、因材施教等理念的实现来研究新兴应用型大学的新功能、新组织、新形态、新机制等新兴发展的内容与途径。

参考文献:

- [1] 科普中国. 大数据[EB/OL]. [2020-02-07]. <https://baike.baidu.com/item/大数据/1356941?fr=aladdin>
- [2] 科普中国. 人工智能[EB/OL]. [2020-02-07]. <https://baike.baidu.com/item/人工智能/9180>
- [3] 科普中国. 网络[EB/OL]. [2020-02-07]. <https://baike.baidu.com/item/%E7%BD%91%E7%BB%9C/143243?fr=aladdin>
- [4] 许子明,田杨锋. 云计算的发展历史及其应用[J]. 信息记录材料,2018(8):66-67
- [5] 马云. 决定世界未来的不是技术,而是技术背后的人、理想[EB/OL]. (2018-05-25)[2020-02-10]. https://www.sohu.com/a/232896920_100090232
- [6] 谭铁牛. 人工智能的历史、现状和未来[EB/OL]. (2019-02-23)[2020-02-10]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1626225036349017037&wfr=spider&for=pc>
- [7] 梅宏. 大数据:发展现状与未来趋势[EB/OL]. (2019-10-30)[2020-02-10]. <http://www.npc.gov.cn/npc/c30834/201910/653fc6300310412f841c90972528be67.shtml>
- [8] 陈小虎,骆德军,黄洋. 应用型本科高校发展需面对的11个实际问题[J]. 金陵科技学院学报(社会科学版),2019(2):1-6
- [9] 黄洋. 新兴应用型大学学科专业一体化建设研究[J]. 金陵科技学院学报(社会科学版),2019(4):73-77
- [10] 世界经济论坛. 2018年未来就业报告[EB/OL]. (2019-09-17)[2020-02-25]. <https://cn.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018>
- [11] 萨尔曼·可汗. 翻转课堂的可汗学院:互联时代的教育革命[M]. 刘婧,译. 杭州:浙江人民出版社,2014:137

(责任编辑:唐银辉)

A Research on “BANC” and the Development Strategy of Emerging Application-oriented University

HUANG Yang, CHEN Xiao-hu, FENG Nian-hua
(Jinling Institute of Technology, Nanjing 211169, China)

Abstract: This paper studied the necessity and the feasibility of integrating big data, artificial intelligence, network and cloud computing into “BANC”, analyzed the existing difficulties in the comprehensive use of “BANC” and proposed a basic strategy for emerging application-oriented universities to respond to the development of “BANC” in the intelligence era: forming the organizational form of emerging application universities adapted to the intelligent era, giving priority to the cultivation of the “BANC” discipline system and technological achievements, rapidly adding the “BANC” specialties to cultivate application-oriented talents, fully implementing the teaching reform of the “BANC” courses, and carrying out application services for “BANC”.

Key words: “BANC”; emerging application-oriented university; development strategy