

# 基于“智能+”的职教师资培养研究\*

■孙建波<sup>1</sup>,钟申<sup>2</sup>

**摘要:**“智能+”背景下职教师资培养能够变革学习方式,促进学习多样化;变革教学方式,促进教育公平;变革教学模式,促进教师地位的提升。然而,“智能+”也在教师学习和职教师资的培养以及管理上存在一定问题。“智能+”背景下职教师资培养要构建“智能+”职教师资创新体系、实践体系和管理体系。

**关键词:**“智能+”;职教师资;应用研究;创新体系;实践体系;管理体系

中图分类号:G719.21 文献标识码:A 文章编号:1004-633X(2020)06-0022-03

人工智能是引领新一轮教育革命和技术革命的重要驱动力,正深刻改变着教师的学习与教学方式,计算智能、感知智能、认知智能技术迅速发展。人工智能为推动“智能+”建设起着技术支撑作用;“智能+教育”为人工智能在教育领域的应用提供了政策导向。教育大计,教师为本。在职教领域,则会出现多种组合,如“智能+职业教育”“智能+职教师资”“智能+职教师资培养”等。通过人工智能的技术赋能,提升职教师资的创新精神和实践能力,培养大量人工智能型高端职教教师。与此同时,随着职教师资队伍的逐步扩大,职教师资培养将会出现新的难题,如何在“智能+”背景下构建职教师资培养体系则显得尤为重要。

## 一、“智能+”背景下职教师资培养的价值

### (一)变革学习方式,促进学习多样化

一是跨学科学习。使用人工智能大数据、VR技术、混合学习模式,可分析每个学生的学习特质,制订个性化的跨学科学习方案,辅助跨学科学习。二是深度学习。不断学习,不停刷题,跨学科学习,利用自媒体、融媒体技术特点,实现文字、图片、声音、视频同步学习,提高学习效果。三是增强学习。在学习中建立交互模式,实现教师之间、师生之间无障碍交互,帮助学生扎实掌握学习细节,深度理解学习过程。

### (二)变革教学方式,促进教育公平

一是“智能+”促进教学方式变革。联合国教科文组织的移动学习周,就是技术在教学中进行广泛推广应用的一个信号,有利于缓解“工学矛盾”问题。二是“智能+”促进教育公平。资源公平共享,每个人都有接受教育和享有信息技术、人工智能的权利。人工智能成为赋能教育教学、助推教师高质量发展的新动能,有利于增强职教师资的核心竞争力。人工智能在解决我国边远地区缺师少教方面具有广阔的应用前景,可以实现薄弱地区和名校优质教育资源的零距离对接,产生代际传动,影响深远。如云

南省“墨韵智能·书法进校园助力项目”在昆明市盘龙小学正式启动,运用“人工智能+书法教育”模式,为书法教育增添科技含量,在云南省千余所中小学普及<sup>[1]</sup>。

### (三)变革教学模式,促进教师地位提升

一是“智能+”通过丰富的网络资源及日益完善的AI教育技术,推动以教师为中心的传统教学向以学生为中心的智能化教学转变。二是“智能+”提升教师地位。教师更加关注学生挑战现状、解决问题和个性体验的能力,较少关注参照统一标准参加考试的成绩,教师成为缺点转化师、综合评价师、实践动议师、心灵按摩师、智能协作师。

## 二、“智能+”背景下职教师资培养的问题分析

### (一)“智能+”给教师学习带来的问题

第一,数字技术的学习。“智能+”的发展一定会进一步改造教师的学习,教师必须学习新的数字技能,并掌握数字技术在理解教育中的信息通信技术、课程与评估、教学法、信息通信技术、组织与管理以及教师专业学习六个关键点中的作用<sup>[2]</sup>。教师要帮助学生在数字环境中解决问题和创造性使用技术。第二,学习伦理问题。人工智能教育的发展催生教育大数据的产生,而教育大数据的产生则需要对数据进行存储、管理和保护等<sup>[3]</sup>。需要设立专门委员会或专家组,开展人工智能伦理道德规范研究,为政府提供决策咨询。欧盟委员会2019年4月8日发布人工智能伦理准则,目的则是为了提升人们对人工智能产业的信任<sup>[4]</sup>。

### (二)职教师资培养中现存的问题

需求分析手段过于传统,方案设置针对性不强。培养模式单一,对象性思维严重,偏重教学技能,教师多样化、个性化发展难以满足。学员只关注个人的学习进度与成果,忽视相互之间的参照作用。信息化管理相对孤立,不利于教师教育的一体化建设,不注重个性品质、能力培养、知识传授等。项目评估模式简单,忽

\* 本文系2018年度常州市教育科学“十三五”规划课题“基于大数据的高职师资培养研究”的阶段性研究成果。主持人:孙建波。

作者简介:1.孙建波(1980-),女,江苏淮安人,江苏理工学院职业教育学部副研究员、硕士研究生导师,主要从事职教师资管理研究;2.钟申(1994-),男,广东珠海人,苏州大学教育学院职业技术教育专业硕士研究生,主要从事职教师资管理研究。

视教师培养的内涵式发展,深层学习与基础学习相混淆。项目分配趋于“中心化”,不利于教师培养的协同与特色发展。

### (三)“智能+”背景下师资培养管理中存在的问题

第一,平台建设不够。职教师资培养的可持续发展,需要平台提供后勤保障。如通过互联网平台和软件平台,对教师的人工智能应用进行科学合理的监督和管理,给出可行的实施方案。第二,教学中的评价、激励、制度体系不健全。教学分配趋于“中心化”,不利于教师培养的协同与特色发展。教学评估模式简单,深层学习与基础学习相混淆,忽视教师培养的内涵式发展。真正能符合新视角的教学反馈管理体系,还需要进一步摸索。

## 三、“智能+”背景下职教师资培养策略

通过认知创新、理念创新、格局创新、体系创新、实践创新、路径创新、生态创新,促进职教师资培养平等收益。教育应主动适应新时代要求,提前筹谋、抓紧行动,做好应对人工智能带来的对师资队伍建设的强烈冲击,做好“智能+”模式下的职教师资培养的建、用、管。

### (一)构建“智能+”职教师资创新体系

第一,理念创新培养。首先,教育行政主管部门应适时转变培养理念、完善培养制度,实施科教兴国、人才强国战略。推动教学方式、管理模式创新,完善以学习者为中心的智能化教学环境,实现规模化教育和个性化培养的有机结合。其次,培养职教师资的智能人格。智能人格是指教师在教学中表现出的整体综合能力,是必备本领。教师自身应努力提高信息化素养,增强培养积极性。第三,未来人工智能不会取代教师,但是会使用人工智能的教师会取代不会使用人工智能的教师。教师应当掌握评估方式,具有独特的智慧和特质,向专家型教师转型。追踪学生的成长发展,形成相关知识,找到正确的实践方式。人工智能让职教师资在未来教学中拥有更多的机会。

第二,技术创新培养。一方面,大数据体系助力创新。数据日益成为一种新的资本,数据将成为未来教育最重要的资产。构建基于大数据分析的O2O教师培养模式研究,充分了解学员需求,打破传统培养模式的单一性,搭建网络学习共同体,更具针对性地进行培养。基于大数据的教师移动培养课程设计模式,挖掘隐形培养需求,助力教师全面培养。构建以大数据为支撑的培养评价指标体系,搭建与大数据相适应的采集平台,提供与大数据相适应的保障与支持。在大数据的推动下,师资培养可通过互联网来搭建一个权威性的数字化培养认证平台。另一方面,信息资源体系助力创新。信息技术与教育教学深度融合,创新教育模式和教学方法,注重教师信息技术素养的提升,形成教学特色和教学风格。提升信息素养,构建人工智能教育生态圈。推广智能学伴、虚拟教师,智能语音识别和读屏软件助力听障、视障学生。以学习者为中心实现个性化学习,构建智能化校园,全面提升学习服务水平。

### (二)构建“智能+”职教师资实践体系

第一,教研室实践培养。首先,基于“培养项目为培育高教师资提供了实践环境”这一基本假设,设计高教师资培养的实践模

型。依托培养项目既有的实践模型,与校企合作实训企业深度合作,成立高教师资培养教研室,引导职业技能标准,规范技能鉴定评价,开展职业技能竞赛。其次,人工智能工程技术人员产生了15个新职业,分别为:人工智能工程技术人员、物联网工程技术人员、大数据工程技术人员、云计算工程技术人员、建筑信息模型技术员、电子竞技运营师、电子竞技员、无人机驾驶员、数字化管理师、农业经理人、工业机器人系统维护员、物联网安装调试员、城市轨道交通线路工、城市轨道交通列车检修工等<sup>[5]</sup>。针对这15个新职业,在师资培养时有所倾斜。第三,有些学校则成立了人工智能学院、大数据与人工智能学院。学校有师资与技术储备,有人工智能交互平台、人工智能创新实验室,为教学、科研及实验室建设提供了强有力的支撑。课程紧贴产业实际,很接地气。教师均为“双师型”教师,有企业工作经验,了解行业最新动态和企业最新需求。可以培养学生的职业素养与工程能力,实现产教融合。搭建企业真实项目的开发场景,透过浸入式企业环境,在校期间就可以培养学生的职业素养和工程能力,实现人才培养、科技创新、社会服务三位一体的协同育人。

第二,技术实践培养。一方面,进行学情监测和教学干预,提升教学精准度,提供个性化教学服务,实现因材施教。可使用目标嵌入、功能嵌入、流程嵌入、系统嵌入、时空嵌入、能力嵌入、情感嵌入以及协同嵌入等各种技术手段。语音识别技术,使教育管理者可以从大数据中获得全方位的信息;人脸识别技术,让学生的校园活动、课堂表现录入数据系统。人工智能给教育带来了新的可能。另一方面,“智能+”技术为促进教育公平,提高教育质量带来了新的可能。教学机器人,直接应用于教学,代替教师辅导,被培养教师用以提升其学习绩效。推出了辅助语言学习,如音频、视频学习材料,APP小程序等。辅助特殊残障群体,通过应用技术来弥补人的某些能力缺陷。我国利用技术治疗职教师资的自闭症、抑郁症等,已出现了成功案例,推动改善民生、减少不平等、促进公平和包容。

第三,工匠实践培养。首先是工匠精神的培育。从社会视角、企业视角、院校视角、学生视角、文化视角等对“如何培育工匠师资”进行思考,多维度推进师资培养实践。从“现代学徒制下教师培养方案修订”“现代学徒制课程体系构建”“实境育人环境创设”等方面,进行工匠型高教师资的创新实践。其次,要提升教育教学治理体系和治理能力的现代化水平。建设现代化的智能教室,提升智能环境下教师教学诊断和精准教研的能力,开展人工智能与教育融合创新发展的实践探索,引领智能时代教育变革。

### (三)构建“智能+”职教师资管理体系

第一,平台赋能管理培养。一是工业互联网平台。结合教师自评与专家复评的工业互联网平台“智能+”效用评估工作,形成常态化、标准化的工作机制。创建网上投诉机制,防止人工非智能的出现。针对新技术带来的新问题,尽快完善法律法规,做到有法可依,提升执法效率。二是软件平台。在职教师资培养中,使用问卷星、蓝墨云班课、课堂派、雨课堂、微信、QQ等软件时,收集要授权,使用需分级,存储应保护,追责当有力,需要不断加强

网络信息的安全,防止智能犯罪。精准化全面收集培养数据,掌握培养动态,直观了解培养效果,努力实现个性化方案定制、扁平化信息互动、多元化活动评价、跨界式融合创新。

第二,教学反馈管理培养。一是优化能力评价方式,常规化教师岗位能力评价。教师属于关怀型的专业,课程、教法、评价、管理要一起改革并逐步推向深入。教师学习更加投入,由非情境性转为情境性,由学院式转入现场式,更加强调情境对于学习的作用。把教师的学习转化到教学实践中去真正促进学生的学习提升,构建培养教师实践与创新能力的长效机制。二是建立完善有效的激励机制。让引进来的职教教师进得来、留得住、用得好,超前识变、积极应变、主动求变,培养职教师资的高尚灵魂,培养职教师资的职业理念、职业价值观、人文素养。三是完善职业教育制度体系,积极鼓励企业和社会力量兴办职业教育。进行理论创新与实践探索,分析发展经验和创新成果,以实现全纳、公平、可持续的优质教育,实现全人类的共同利益。任何技术革命都会带来可预见的、新的不平等,就此提醒人们,人工智能时代的数

据使用应该更加谨慎。

#### 参考文献:

- [1]人工智能助力书法教育[N].科技日报,2019-04-11.
- [2]王佑镁,宛平,赵文竹等.科技向善:国际“人工智能+教育”发展新路向——解读《教育中的人工智能:可持续发展的机遇和挑战》[J].开放教育研究,2019,(5):23-32.
- [3]任友群,万昆,冯仰存.促进人工智能教育的可持续发展——联合国《教育中的人工智能:可持续发展的挑战和机遇》解读与启示[J].现代远程教育研究,2019,(5):3-10.
- [4]欧盟发布人工智能伦理准则[N].人民日报,2019-04-11.
- [5]人工智能工程技术人员等15个新职业拟发布[N].工人日报,2019-01-27.

作者单位:孙建波 江苏理工学院职业教育学部,江苏常州 邮编 213001;钟申 苏州大学教育学院,江苏苏州 邮编 215000

## Research on the Vocational Teachers Training Based On “Intelligence Plus”

SUN Jian-bo<sup>1</sup>, ZHONG Shen<sup>2</sup>

(1.Jiangsu Research Center for Vo-tech Education Science;  
2.College of Education, Suzhou University)

**Abstract:** In the background of “intelligence plus”, vocational-teacher training and development can change learning methods to promote learning diversity; change teaching methods to promote education equity; change teaching models to promote the improvement of teachers’ status. However, “intelligence plus” also has some problems in teachers’ learning, the cultivation and management of vocational teachers. In the cultivation of vocational teachers in the background of “intelligence plus”, we should build the innovation, practice and management systems of “intelligence plus” vocational teachers.

**Key words:** “intelligence plus”; vocational teachers; applied research; innovation system; practice system; management system