



# 人工智能时代高职院校专业建设路径研究

张大伟

(南京交通职业技术学院 发展规划处,江苏 南京 211188)

**摘要:**人工智能时代促使产业转型与升级,催生新产业,为高职院校专业建设带来了机遇与挑战。人工智能时代在专业人才培养、传统专业升级改造、新兴专业开办等方面对高职院校专业建设产生深远影响。人工智能时代下高职专业建设具有人才培养的精准化、产教融合的深度化、管理手段的智能化、专业建设的集群化等特征。要实现人工智能时代高职院校专业建设的路径,需要围绕人工智能产业开办新专业,提高专业与产业的匹配度;推动传统专业改造升级,提升专业竞争力;开设人工智能课程,赋能学生核心素养;利用人工智能技术,构建专业可持续发展的保障机制。

**关键词:**人工智能;职业教育;专业建设;路径

中图分类号: G712.3

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2022) 03-0074-04

DOI: 10.19899/j.cnki.42-1669/Z.2022.03.013

人工智能是引领未来发展的战略性技术,对人类生产生活和社会经济发展将产生深远影响。<sup>[1]</sup> 习近平总书记高度重视人工智能技术发展,多次对人工智能作出重要论述。他指出,“人工智能是新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量,加快发展新一代人工智能是事关我国能否抓住新一轮科技革命和产业变革机遇的战略问题。”“人工智能是引领这一轮科技革命和产业变革的战略性技术,具有溢出带动性很强的‘头雁’效应。”<sup>[2]</sup> 当前,西方发达国家均在战略层面上对人工智能进行布局,社会出现大量与人工智能相关的科研机构与企业。2017年7月,国务院印发《新一代人工智能发展规划》,规划从整体上部署我国的人工智能发展战略,提出了“三步走”战略目标,从指导思想、战略目标、重点任务和保障措施等方面部署教育领域我国新一代人工智能的发展。2018年4月,教育部印发《高等学校人工智能

创新行动计划》,设计了3大类18项重点任务,行动计划确定了2020年、2025年及2030年高校在人工智能领域科技创新、人才培养和服务国家需求方面“三步走”发展目标。高等职业教育作为与经济社会发展联系较为紧密的一种教育类型,如何利用人工智能促进职教领域变革,探索专业建设路径,更好地服务国家发展战略,培养满足社会需求的高素质技术技能人才至关重要。

## 一、人工智能时代对高职院校专业建设的影响

人工智能已经成为新一轮科技与产业变革的核心驱动力,正在对新时代社会经济和人类生活产生极其深刻的影响。教育是人工智能冲击最大的行业,它不是一个学科、一个专业的问题,而是全新的、全方位、持久过程的挑战。<sup>[3]</sup> 人工智能对专业人才培养目标、传统专业升级改造、新兴专业的开办等方面都

收稿日期:2022-02-01

基金项目:2020年江苏省高校哲学社会科学研究一般项目“人工智能时代高职院校人才培养质量提升路径研究”(项目编号:2020SJA0693)。

作者简介:张大伟(1982—),男,安徽凤阳人,南京交通职业技术学院发展规划处助理研究员,研究方向:职业技术教育。

产生了深远影响。

### （一）人工智能对专业人才培养目标提出新要求

人工智能主要通过模拟、延伸和扩展人类智能，来完成或辅助人类完成智能工作。<sup>[4]</sup>人工智能催生了新产业、新业态、新模式，社会分工和就业岗位被重塑，导致职业世界的重组，一些机械性、体力性、纯线下的低端岗位逐步被人工智能所取代。人工智能驱动技术功能和产业技术结构发生变迁，人才需求规格随之发生变化，导致高职院校专业所培养的人才规格也随之发生变化。人工智能时代产品制造逐渐从批量化、标准化逐步转向柔性化生产、个性化定制，社会所需要的更多地是具备开发设计能力、智能设备维护能力、组织管理能力、创新能力、综合能力等能力的人才。面对人工智能等新兴技术发展大势，对高职院校专业人才培养提出了新的要求。高职院校以服务地方社会经济发展为宗旨，肩负着为社会培养高素质技术技能人才，面对人工智能对专业人才培养产生的影响，高职院校要紧紧围绕人工智能产业布局专业，重塑专业人才培养目标。

### （二）人工智能对传统专业升级改造提出新要求

国家“双高计划”实施意见中提出以“‘信息技术+升级’改造传统专业”。<sup>[5]</sup>面对人工智能时代的到来，高职传统专业在面对新技术、新业态、新模式、新产业的经济带动下，存在明显不足。传统专业培养的学生所具备的知识、能力和素质与未来产业发展对人才的需求相脱节，不能很好地满足未来职业和岗位要求。这势必会造成高职院校培养的技术技能人才与社会职业和岗位要求不匹配的现象，造成区域产业行业结构与专业结构适配度不高，进而造成就业市场出现结构性矛盾。人工智能时代下高职院校所开设的传统专业所培养的人才，已不能适应社会发展关于技术技能人才的需求。传统专业在教师知识结构、课程内容设置、实习实训设备、技术技能实践等方面都不能适应人工智能时代的发展需求，迫使传统专业进行升级改造。传统专业应吸收人工智能等新兴技术对未来就业岗位的要求，在培养目标、办学条件等方面积极进行专业的升级改造。

### （三）人工智能对开办新兴专业提出新要求

人工智能的兴起带动出现智能化、数字化、信息化的工作模式。<sup>[6]</sup>近年来，以人工智能为代表的新一代信息技术迅猛发展，孕育了人工智能训练师、虚拟现实工程技术人员等一批新兴职业。随着人工智能技术的不断应用，未来还会催生更多的新兴职业。就业导向是高职教育办学根本出发点，未来的社会需要什么样的职业，高职院校就要做出针对性的培养。面对人工智能技术带来的职业和岗位的变化，高职院校应如何应对上述变化，更好的服务社会发展。高职院校作为高素质技术技能人才培养的主体，

应及时根据人工智能社会对技术技能人才的需求，开办符合智能社会发展的新兴专业。一方面高职院校要根据现有的社会已出现的职业和岗位，开设相关新兴专业，以及时满足社会的需求。另一方面，高职院校要根据人工智能技术发展趋势，提前谋划开办新兴专业，满足未来对人才的需求，引领未来产业布局，助推技能型社会建设。

## 二、人工智能时代高职院校专业建设呈现的特征

人工智能时代为高职教育赋予了智慧支撑，同时高职教育也对人工智能产业发展和布局带来了更多的智力支持。在人工智能时代，高职院校专业建设逐渐向现代化和智能化方向转变，在专业建设中，具体表现为人才培养的精准化、产教融合的深度化、管理手段的智能化和专业建设的集群化等特征。

### （一）人才培养的精准化

技术变革和数字化正在改变就业关系的性质，并推动工作呈现自动化发展趋势。工作世界正在受到以人工智能为代表的第四次工业革命的影响，传统的产业模式和工作业态受到了前所未有的挑战与变革。高职院校培养的技术技能人才在知识结构、专业知识、职业素养、技术技能等方面都要发生重大变化。在人工智能时代，一方面人工智能改变了人才培养的规格，另一方面人工智能能对人才培养规格进行精准预测和判断。借助人工智能等技术，结合文本挖掘和机器学习等方法，收集和分类判断社会用人单位、招聘市场有关技能、职位空缺、技术需求等数据，对人才需求等数据进行大数据的收集并分析，可以及时了解各行各业所需人才的最新要求，把收集的数据反馈给高职院校，高职院校对开办专业的人才培养目标、课程内容进行及时的调整，从而有利于学生快速融入社会。

### （二）产教融合的深度化

产教融合是职业教育的本质特征。<sup>[7]</sup>随着人工智能技术的广泛应用，新技术、新工艺、新规范层出不穷，产品从设计到生产的周期越来越短，产品更新换代的速度越来越快，产业与教育的融合的深度越来越紧密。人工智能产业带动高职院校专业知识结构的变革，提供智能化的发展环境，支撑其人才培养的适应性。同时，高职院校通过专业人才的培养也进一步满足人工智能产业的研究与应用，教育与生产力之间转化的能力进一步加强。产业与教育之间的界限越来越模糊，两者为彼此的发展提供互相支撑。

### （三）管理手段的智能化

人工智能在提升产业升级速度的同时，也提升着管理效率。高职院校在专业管理上，还停留在传统的管理手段上。当前，高职院校校园信息化建设

正从数字校园向智慧校园转变。通过智慧校园的建设,可以逐步消除专业建设方面的数据孤岛,实现学校各个专业的精准画像,从而对专业各方面建设情况有一个直观清晰的认识,及时对专业存在的问题进行反馈。人工智能时代高职专业管理手段逐渐呈现智能化,利用人工智能的方法和工具,通过分析教师、学生、课堂等数据,深度挖掘与分析产生的数据,及时、全面、精准的为专业建设提供数据支撑与决策。人工智能时代下高职院校专业建设的管理逐步由经验判断转向智能化管理。

#### (四)专业建设的集群化

随着人工智能在各个行业的应用,人工智能与各个产业紧密融合,有利于人工智能应用场景的落地,也有利于基础数据和平台技术的突破创新,也有利于与传统行业生态有效衔接。随着人工智能技术与其他产业加速融合,涌现出一批新产业、新业态,一方面给传统产业带来了新的生机,另一方面形成了人工智能与其他产业的产业集群,成为推动经济发展的新动能。在人工智能时代下高职院校专业布局不能仅停留在单个专业的建设,要按照人工智能产业链布局新兴专业群,形成专业集群化发展。人工智能时代高职专业建设呈现集群化发展,提升专业资源整合,形成资源共享,拓宽技术技能人才培养途径。

### 三、人工智能时代高职院校专业建设的路径

面对人工智能带来的机遇与挑战,高职院校在专业建设方面可以围绕新专业开办、传统专业转型升级、人工智能课程开设以及专业建设管理等方面做出及时的应对,以更好地适应智能时代发展的需求,提升高职院校人才培养的社会适应性。

(一)布局人工智能新专业,提高专业与产业的匹配度

高职院校与社会结合度高,人工智能技术的发展必然直接影响着学校的专业布局。随着人工智能技术的迅速发展,一方面造成一些中低端职业逐渐消失,另一方面也不断衍生出一系列新兴产业,产生出大量新的岗位。高职院校作为面向服务区域经济社会发展需要的教育类型,应紧紧围绕人工智能产业开办人工智能相关专业。

一是加强相关人工智能产业的专业布局。人工智能技术带来了生产的智能化、自动化和智慧化,高职院校要及时做出调整应对这种变化,围绕人工智能产业链,加强相关人工智能产业的专业布局。二是对接人工智能产业链建设专业群。视觉语音识别、智能机器人、智能家居、智慧城市、智慧医疗、智能安防、智能穿戴等都属于人工智能产业链,高职院校应围绕人工智能产业链建设人工智能专业群。三是利

用人工智能技术建立市场需求和毕业生跟踪信息快速采集渠道,深度剖析课程设置、教学内容与岗位实际需求之间的吻合度,提高专业与产业的匹配度。

#### (二)推动传统专业改造升级,提升专业竞争力

面对人工智能时代带来的“新技术、新业态、新模式、新产业”,对高职院校开办的传统专业提出了新的挑战。高职院校要积极推动传统专业改造升级,调整优化专业设置,以“人工智能+”“信息技术+”等推动专业转型升级,以满足社会经济发展需要。

一是面向未来需求,明确学生应具备的知识、能力和素质。以行业未来产业发展和区域对人才的需求为导向,明确学生应掌握技术技能知识的深度和广度,打破传统专业之间的边界,融合人工智能、大数据等新兴专业知识,重构学生的专业知识结构。二是坚持特色发展,发挥专业传统优势。专业改造升级应充分凸显和强化专业特色,发挥专业传统优势。三是树立以学生为中心的育人理念。在专业人才培养方案编制过程中要体现学生成长成才为中心。课程体系和教学内容要满足学生终身的职业发展需要。四是推进校企深度融合,做实产学合作。积极探索深化产教融合路径,在校企协同育人模式、共建课程体系、强化“双师型”师资队伍、提高学生双创能力等方面取得进展;深入推进产学合作,通过建立产业技术学院、共建实践基地等多种模式提高产学合作的产出能力。

#### (三)构建人工智能课程体系,赋能学生核心素养

人工智能技术广泛应用于生产生活中,对学生的生活和学习产生了重大影响,学生随时处于人工智能系统与产品的环境中,人工智能方面的素养显得至关重要。从某种意义上来说,人工智能教育就是一种素养教育,不再是单纯的技术课程,未来的人工智能将成为世界重要的组成部分,不管未来学生进入哪个行业,都需要思考和了解人工智能,具备人工智能方面相应的知识、能力和素养。

一是在专业课程中开设人工智能课程。根据专业与未来人工智能产业结合的紧密程度,可以以必修课的形式开设。对于人工智能影响相对较小的专业,可以以选修课形式进行开设。二是以人工智能相关专业为载体,建设人工智能技术体验中心。学生通过真实环境感受人工智能技术,来增强对人工智能技术的认识。三是开设人工智能方面的专题讲座。高职院校可以通过邀请人工智能领域专家或智能企业的技术人员进行专题讲座,让学生了解最新技术动态,进一步加深对人工智能技术的认识。

(四)健全专业动态调整新机制,实现专业可持续发展

高职院校一方面要开设人工智能相关专业,另一方面还需利用人工智能技术来管理专业。通过人



工智能技术可以实现实时掌握专业各方面建设情况。利用人工智能技术,构建专业可持续发展的保障机制,确保专业持续健康发展。

一是利用大数据、人工智能等现代技术手段,对接智能产业,开展产业结构变化、新技术应用、市场需求变动等相关数据采集与分析,对产业企业人才需求信息预测,了解用人单位能力评价标准。二是对专业人才培养目标、专业教学标准、师资队伍、课程标准等方面进行精准评价,确保专业群建设与产业同步发展,完善专业联动发展和动态调整机制,促成专业设置与产业发展需求、专业实际建设情况之间形成动态联系、良性调整。三是基于人工智能的考试系统、机器学习工具和应用程序、自适应学习、智能助手等类人机器人,通过收集的学生数据进行分析,了解学生学习状况,及时调整教学内容,以促进学生技术技能的习得。

人工智能时代高职专业培养目标、新专业开办以及传统专业升级方面产生极大影响。面对人工智能时代对高职专业建设带来的机遇与挑战,高职教育应主动应对人工智能带来变与不变,充分利用人工智能技术提升专业建设水平,培养符合未来发展需求的高素质技术技能人才,满足社会需求,增强高职教育适应性。

#### 参考文献:

- [1] 搜狐网.《2021人工智能发展白皮书》发布:2020年中国人工智能核心产业规模达3257亿[EB/OL].[https://www.sohu.com/a/468682820\\_120586372](https://www.sohu.com/a/468682820_120586372),2021-11-11.
- [2] 人民网.习近平谈人工智能:赢得全球科技竞争主动权的重要战略抓手[EB/OL].<http://jhsjk.people.cn/article/30376558>,2021-11-15.
- [3] 李德毅,马楠,秦昆.智能时代的教育[J].高等工程教育研究,2018(5):5-10.
- [4] 袁玉芝,杜育红.人工智能对技能需求的影响及其对教育供给的启示——基于程序性假设的实证研究[J].教育研究,2019(2):113-123.
- [5] 中华人民共和国教育部网.教育部 财政部关于实施中国特色高水平高职学校和专业建设计划的意见[EB/OL].[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A07/moe\\_737/s3876\\_qt/201904/t20190402\\_376471.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A07/moe_737/s3876_qt/201904/t20190402_376471.html),2021-11-12.
- [6] 杨俊峰.“新领”新机遇[N].人民日报海外版,2020-06-16(005).
- [7] 黄尧.实施产教结合是职业教育的本质特征[J].职业技术教育,2004(6):13.

[责任编辑:向 丽]

## The Path of Specialty Construction in Higher Vocational Colleges in the Era of Artificial Intelligence Research

ZHANG Da-wei

(Nanjing Vocational Institute of Transport Technology, Nanjing211188,China)

**Abstract:** The era of artificial intelligence has promoted industrial transformation and upgrading, spawned new industries, and brought opportunities and challenges to the specialty construction of higher vocational colleges. The era of artificial intelligence has a far-reaching impact on the specialty construction of Higher Vocational Colleges in terms of professional talent training, upgrading and transformation of traditional majors, and opening new majors. In the era of artificial intelligence, the specialty construction of Higher Vocational Colleges presents the characteristics of accurate talent training, in-depth integration of production and education, intelligent management means, and clustering of specialty construction. To realize the path of specialty construction in Higher Vocational Colleges in the era of artificial intelligence, it is necessary to set up new specialties around the artificial intelligence industry and improve the matching degree between specialty and industry, promote the transformation and upgrading of traditional specialties and enhance the competitiveness of specialties, set up artificial intelligence courses to enable students' core qualities, use artificial intelligence technology to build a guarantee mechanism for sustainable specialty development.

**Key words:** artificial intelligence; vocational education; specialty construction; path