

高校人工智能人才培养模式探究与实践

宋洁

(青岛农业大学, 山东 青岛 266109)

摘要: 随着人工智能时代的到来, 人工智能人才需求量飞速增长, 高校要肩负起人工智能人才培养的重担, 满足国内人工智能产业人才需求, 促进我国人工智能技术发展, 提升我国综合竞争力。高校要以培养综合性人工智能人才为目标, 全面深化人工智能专业课程设置, 做好产业链和专业课程衔接, 与人工智能企业合作, 让学生提前熟悉大数据、云计算、物联网和VR等技术, 提升学生科研创新能力, 加大在人工智能领域师资建设上的投入, 打造一支专业技能过硬、攻坚克难的“双师型”教师队伍, 全面提升高校人工智能人才培养质量。

关键词: 高校; 人工智能; 人才培养; 培养路径

国务院和教育部于2017年和2018年先后印发《新一代人工智能发展规划》《高等学校人工智能创新行动计划》, 强调我们要把握住人工智能技术发展机遇, 精准研判国内外人工智能发展趋势, 制定符合我国高校教育实际的人工智能人才培养模式, 抢占人工智能技术发展先机, 促进我国相关产业发展, 实现我国高新技术产业高质量发展。高校要引领人工智能领域科技创新、人才培养和技术应用风尚, 积极推动物联网、云计算和无人驾驶等技术创新, 加快人工智能科研成果转化速度, 与企业合作开发人工智能专业课程, 推广智能教学模式, 打造智能化实训基地, 全方位提升学生人工智能研发、应用等能力, 为国家培养更多优秀人工智能人才。

一、新时期高校人工智能人才培养现状

(一) 校企合作模式效果不明显

校企合作是高校重要教学模式之一, 但是人工智能专业校企合作效果却差强人意, 主要体现了校企合作内容和模式比较单一, 校企合作科研工作缓慢等方面。例如部分高校虽然会定期组织人工智能专业学生深入企业实习, 但是却没有邀请企业参与专业课程开发、人才培养方案制定等工作, 自然无法把企业人工智能新技术、新理念融入教学中, 影响了产业链和人工智能人才培养工作的对接, 无形中影响了校企合作质量和学生综合能力提升。

(二) 实训基地建设不太完善

人工智能专业对实训基地软硬件设施比较高, 对学生操作熟练度、创新能力要求也比较高, 但是目前很多高校人工智能实训教学基地软硬件设施、师资力量还不太完善, 影响了实训课教学质量。例如部分学校由于VR设备、传感器等人工智能设备造价昂贵, 无法及时更新实训基地设备, 导致部分人工智能技术教学任务难以开展, 不利于培养学生操作能力和创新能力。部分高校产教融合开展不太顺利, 忽略了邀请企业参与实训基地投资、建设和教学工作, 校企合作关系不太紧密, 影响了人工智能专业实训基地发展。

(三) 人工智能领域专业设置不太合理

人工智能技术融合了计算机编程、虚拟仿真技术、大数据和云计算等技术, 学科交叉性和综合性比较强, 但是高校人工智能专业课程设置还不太全面, 各个课程之间的融合性比较差。例如部分高校人工智能专业课程缺乏特色和实践性, 无人驾驶、物联网和智慧教育等实践课程所占课时比较低, 不利于培养学生科研能

力。此外, 高校忽略了开发人工智能校本课程, 没有把企业新技术融入专业课设置中, 人才培养目标不太明确。

(四) 人工智能领域师资力量不太雄厚

随着高校人工智能专业扩招, “双师型”教师缺口比较大, 难以满足专业课程群建设需求, 也无法满足学生专业技能学习的需求, 制约了高校人工智能人才培养工作的开展。一方面随着国内人工智能行业快速崛起, 部分企业在就业市场“重金挖人”, 导致高校难以招聘到人工智能领域优秀教师。另一方面高校教师教学任务比较重, 忽略了继续学习人工智能领域相关知识, 也忽略了继续考取相关职业技能等级证书, 不利于自身向“双师型”教师转型。

二、新时期高校人工智能人才培养重要性

(一) 有利于应对人工智能时代挑战

随着“互联网+”时代的全面到来, 移动支付、无人驾驶、智能家居、物联网和AI机器人等人工智能技术悄无声息融入我们的学习、生活和工作中, 人类社会正在逐步向智能化转型, 我国人工智能人才缺口较大, 以此来促进我国产业革命发展, 提升国家综合实力。高校作为培养人工智能人才的重要摇篮, 要坚持与时俱进, 把大数据、超级计算和自动化控制技术等融入专业教学中, 及时更新专业课教学内容, 激励师生参与科研项目, 为国家培养更多人工智能人才, 在新一轮的产业革命中拔得头筹。

(二) 有利于促进我国现代化发展

第一, 人工智能为我国经济高质量发展创造了新机遇, 也加快了中国产业结构调整, 促进了中国高新技术产业的崛起。人工智能技术可以广泛运用于机械制造、5G通信、汽车制造等领域, 进一步拓展了我国高新技术产业链, 例如近几年华为、比亚迪等中国高科技企业的崛起, 不仅抢占了国际市场, 还彰显了中国科研力量。第二, 高校要加快人工智能人才培养步伐, 冲破发达国家对我国的技术封锁, 例如自主研发芯片、研发精密仪器等, 为企业提供技术支持, 促进我国现代化发展。

(三) 有利于满足我国人工智能人才需求

近几年来我国人工智能产业发展势头迅猛, 人工智能人才需求不断激增, 处在供不应求的状态, 制约了我国人工智能产业的发展。首先, 高校要积极与人工智能领域企业合作, 把企业新技术、新理念融入专业教学中, 还可以邀请企业技术人员参与校内教学, 方便学生掌握最前沿理念和新技术, 不断提升学生人工智能研发和应用能力。其次, 高校要立足人工智能产业人才需求, 调整人才培养计划, 完善现代学徒制, 培养出更多符合企业人才需求的人工智能人才。

(四) 有利于提升高校教育教学质量

高校要积极响应“双一流”战略, 积极打造双一流专业, 把人工智能专业打造为优势专业, 优化专业课设置、丰富专业课程内容, 联合企业开展人工智能科研项目研究, 加快科研成果转化, 提升人工智能专业教学质量。此外, 人工智能人才可以协助高校优化线上线下混合式教学模式, 研发虚拟仿真实训平台, 创新实训课教学模式, 为其他专业教学改革提供技术基础, 进一步提升高校教育教学质量。

三、新时期高校人工智能人才培养策略

(一) 转变人才培养目标, 提升人工智能人才质量

高校要做好人工智能行业调研, 围绕行业需求来调整人才培养方案, 把培养研发型、创新型和应用型人工智能人才作为重要目标, 构建起理实结合一体化育人体系。首先, 学校要积极精准定位人工智能人才需求, 围绕各类企业人工智能招聘岗位开展人才培养工作, 坚持以市场为导向制定教学目标, 以问题为导向开展专业课教学, 坚持把云计算、物联网、VR 技术等作为人工智能专业教学重点, 把人工智能领域新技术、新理念融入专业课教学中, 做好产业和专业课教学对接, 进一步提升专业课教学质量。例如学校可以搜集各大招聘网站人工智能行业相关就业岗位, 汇总不同行业招聘要求, 组织人工智能专业教师组织研讨会, 精准定位人才培养为目标, 把专业课教学和就业创业工作有机结合, 让学生提前了解就业岗位, 从而激发学生学习积极性, 进而提升该专业人才培养质量。其次, 高校要积极邀请 5G 技术、无人驾驶、VR 游戏和智能机器人研发等领域专家参与人才培养工作, 听取专家对于人工智能未来发展趋势的预测, 并明确本校人工智能人才培养目标、实施步骤, 灵活调整人才培养模式, 从而提升人工智能人才培养质量。

(二) 树立统筹发展理念, 加强人工智能学科建设

首先, 高校整合校内外优质教育资源, 以促进人工智能专业可持续、高质量发展为目标, 探索符合本校的人工智能人才培养方式。高校要抓好人工智能基础课程教学, 夯实学生专业知识, 为后续人工智能技术研发、应用教学奠定扎实基础。例如学校要明确各个阶段人工智能专业人才培养方案, 大一主要以基础类课程为主, 做好入门教学, 激发学生探索人工智能技术的兴趣, 培养学生投身科研事业、开拓创新的精神; 大二和大三主要以计算机编程、网络安全、自动化控制和机器人研发等专业技能位置, 引导学生参与机器人研发、小程序设计等项目, 进一步提升学生实践能力; 大四则是以学生社会实践、学历提升为主, 激励学生积极参与人工智能相关大赛和职业技能等级考试, 不断提升他们的就业竞争力。其次, 高校要积极尝试“人工智能+”课程体系, 积极开展跨学科教学, 把人工智能和高校基础教育学科融合, 例如把人工智能和高等数学、计算机等课程衔接起来, 选拔相关课程骨干教师担任教学任务, 构建多专业、跨学科人工智能人才培养模式, 全面提升高校人工智能人才培养质量。

(三) 优化校企合作模式, 完善人工智能专业建设

近几年来我国开设人工智能专业的高校越来越多, 高校与人工智能企业合作也在逐步深入, 进一步推动了人工智能专业体系, 提升了人工智能人才培养质量。第一, 高校要立足自身人工智能专业发展实际, 邀请企业技术人员担任客座教师, 联合明确人工智能专业建设方向。学校要积极寻找人工智能与其他专业、学科之间的联系, 科学调整专业课程群, 优化选修课和必修课类目。例如教师可以和企业技术人员一同进行跨学科教研, 把人工智能和通信、机械、自动化控制、微电子材料和网络安全等专业衔接起来, 引导学生开展跨界学习, 进一步丰富人工智能专业课教学内容。第二, 高校要与企业建立科研合作关系, 与人工智能相关企业签订人才培养方案, 由企业出资, 与高校建立人工智能实验室, 开展人工智能科研工作, 选拔人工智能以及其他专业优秀学生, 让学生、教师和企业技术人员共同参与人工智能科研项目, 尽快把科研成果转化为实践成果。校企合作让学生有机会跟随人工智能工程师学习, 并参与科研项目研发, 培养学生精益求精、严谨求实的科研精神, 有利于提升高校人工智能人才培养质量。

(四) 加强师资队伍建设, 培养“双师型”教师

第一, 高校要建立常态化教师培训机制, 组织人工智能专业教师学习先进理论知识、实训考核, 督促教师们学习人工智能先进理念和新技术, 提升教师专业能力。学校可以组织教师观看人工智能视频, 例如介绍扫地机器人编程代码、控制程序等专业知识, 还可以介绍无人驾驶物流车自动控制系统代码, 让教师们掌握最新的人工智能新技术。此外, 高校还可以组织人工智能专业教师大赛, 邀请企业专担任评委, 设立理论知识、实践操作和教学设计等竞赛模块, 考核教师专业课教学能力、计算机编程能力和自动控制系统设计, 丰富他们的专业理论知识。第二, 学校可以定期组织教师深入企业进行学习, 让他们跟随企业网络工程师、自动化设计和程序开发人员学习, 让教师们及时掌握人工智能领域最新技术, 提升他们的创新能力。同时教师还可以参与企业科研项目研究工作, 与企业技术人员分享技术经验, 配合企业完成相关实验和测试, 提升自身科研能力。例如教师可以深入智能机器人研发公司, 参与机器人研发工作, 提升个人专业能力, 为学生树立良好职业榜样, 为我国人工智能技术发展贡献一份力量。

(五) 建设体验式教学平台, 提升实训教学质量

高校要发挥人工智能专业优势, 利用虚拟仿真技术、线上教学 APP 等开展教学, 让学生深度参与课堂互动, 便于学生课下自主学习, 从而提升他们的学习体验感。第一, 教师要树立理实一体化教学理念, 协调好理论与实践课分配, 坚持以问题为导向, 设计不同的课堂任务, 鼓励学生以小组合作的方式解决问题, 从而提升他们解决问题的能力。例如教师可以布置无人驾驶小汽车设计任务, 要求各个小组设计一款可以自动避让障碍物、定点投递的小汽车, 引导学生利用计算机编程、传感器和自动控制技术进行实践练习, 让他们掌握无人驾驶技术。第二, 教师可以积极尝试运用虚拟仿真实训平台开展实训教学, 利用 VR 技术创设不同人物情境, 例如无人驾驶情境、仿生机器人和 VR 体感游戏等场景, 让学生在在线上进行学习, 让他们在系统上尝试不同方法, 便于他们实训练习。学生课下可以自主回看自己的操作视频, 发现其中存在的不足, 进行线上针对性练习, 随时随地进行线上实训练习, 不断提升个人计算机编程、无人驾驶系统设计、仿生机器人以及游戏设计等技能, 为未来就业奠定良好基础。

四、结语

高校要重视人工智能人才培养, 立足国内外人工智能技术发展趋势, 制定人工智能人才培养方案, 优化专业课程群建设, 做好岗位技能、产业需求和专业课教学的衔接, 落实理实一体化教育理念, 创新人工智能专业教学内容和方法, 鼓励教师参与人工智能科研项目, 培养“双师型”优秀教师, 把产教融合和校企合作相结合, 构建协同育人新模式, 不断提升学生科研能力、创新能力, 积极构建虚拟仿真实训平台, 组织学生进行线上模拟实训, 提升学生实践能力, 培养学生工匠精神, 为我国人工智能产业发展提供人才保障。

参考文献:

- [1] 吴蓓蓓. 高校人工智能人才培养的问题及对策 [J]. 黑龙江工业学院学报 (综合版), 2022, 22 (05): 11-16.
- [2] 丁佳豪, 赵程程. 全球人工智能人才流动趋势判读及对中国高校人工智能人才培养的启示 [J]. 西部素质教育, 2022, 8 (04): 79-81.
- [3] 王志丰. 人工智能人才培养探索与思考——基于国内 7 所高校培养方案的分析 [J]. 中国高校科技, 2021 (04): 67-71.