

新一代人工智能背景下应用创新型人才的培养模式探索

刘骏 骆忠强 熊兴中

(四川轻化工大学 自动化与信息工程学院, 四川 宜宾 644000)

摘要: 随着新一轮技术迭代更新和产业革命的到来, 人工智能技术成为了数字经济发展的新引擎, 在迎来机遇的同时也对高校在人工智能领域的应用创新型人才培养提出了挑战。新一代人工智能技术作为未来经济社会发展的战略主导, 探索如何在人才培养体系中强化对人工智能技术应用和创新能力的培养是亟待解决的课题。通过探索新一代人工智能背景下应用创新型人才的培养模式, 以求有效的完善人工智能人才培养体系并促进人才的应用型和创新型能力培养。

关键词: 人工智能; 人才培养; 应用创新型人才; 专业建设

随着科学技术的迅速革新, 人工智能正处于一个前所未有的重要地位, 世界各国都在组织资源力量围绕新一代人工智能技术及产业发展进行前瞻性布局, 争取能够在人工智能领域抢占主动权和话语权。近年来, 以人工智能为代表的新兴技术掀起了经济发展和社会进步的浪潮, 并对民生和政治格局等方面产生了重大而深远的影响, 已然成为了国家高质量发展和创新型建设的重要驱动力。

人工智能技术是多学科交叉融合的典型代表, 在互联网、大数据、云计算、机器人、人机交互与融合、增强现实、计算机视觉和成像、自然语言处理及情感计算等各个领域有着广泛应用[1-5]。作为经济社会发展的新引擎和加速器, 人工智能与实体经济的深度融合加速推动了制造业、金融业、教育业、医疗业、交通运输业以及农业等行业的转型升级。为更好把握人工智能发展机遇, 我国于2017年和2018年分别出台了《新一代人工智能发展规划》和《高等学校人工智能创新行动计划》, 从国家战略和高等教育层面对人工智能人才的培养规模、培养质量、培养结构做出了重大部署。工业界也纷纷围绕人工智能产业展开布局, 腾讯、百度、华为、阿里巴巴、科大讯飞、海康威视等领军企业投入了大量精力来培养适用于企业自身发展的人工智能人才[6-8]。在新一代人工智能背景下, 传统的人工智能人才培养体系逐渐暴露出了学科建设不健全、追求“短平快”、产学研协作不足等缺点, 如何培养适应于新时代产业发展的人工智能应用创新型人才则尤为重要。

一、传统人工智能人才培养模式不足探讨

目前许多高校在人工智能人才的培养上出现了方向不明确和所培养的人才类型参差不齐等问题, 认清问题根本之所在对完善人工智能人才培养体系至关重要。

(一) 教材与产业发展脱钩

人工智能的显著特性是其涵盖了多学科知识, 是多学科理论与技术融合的综合体现。作为促进产业转型升级的重要推手, 人工智能技术处于快速的形成、优化、淘汰的循环过程, 这就要求专业教材的建设要紧跟产业发展趋势, 甚至在一定程度上要超前于当前产业发展现状。当前国内高校所使用的专业教材内容大多都较为陈旧, 具体表现在理论基础老化、技术应用落后、前沿科

技缺失, 不能体现出适应时代发展的基本要求, 导致所培养的人才知识面较窄、实践能力较差、创新性思维不足, 从而能力无法匹配产业发展需求。

(二) “短平快”导向突出

众所周知, 人工智能的场景应用高度依赖于编程实现, 这就导致一个普遍的认知错误, 即简单学习一门或两门编程语言就能胜任人工智能领域的相关岗位。作为多学科交叉融合的重要标志, 人工智能的从业者需具备良好的数理基础以及优秀的编程能力, 只有两者兼具才能进阶人工智能领域更加高级的应用算法和模型开发。传统培养模式在一定程度上类似于“速成班”, 只关心表面结果而不关心实质和内涵, 导致学生理论基础薄弱、迁移思维欠缺、适应能力不足。

(三) 产学研协作不足

高校是人才培养的摇篮, 企业是人才发挥实践和创新能力的战场, 高校与企业之间相辅相成互相成就。传统的培养模式更加侧重于依托高校教育资源来培养人才, 忽略了企业在培养人才综合素质能力方面的重要地位, 这导致了一个非常显著的现象, 即高校教师潜移默化的淡漠了高校培养人才是为了给企业输出适应性人才的初衷。学生在高校“闭门造车”而没有切身置于企业中去考察所学知识是否符合企业实际需求, 这极大可能使得所学知识无以致用, 更直接的后果则是常说的毕业即失业。高校的独特优势在于理论教学, 企业则是在理论运用实践方面拥有绝对话语权, 在培养体系中缺失任何一方都会导致人才的综合能力欠缺。

(四) 师资力量配比不均衡

良好的师资力量往往是支撑专业建设和学科发展的重要基础, 在人才的培养方面我们更多的是讨论培养模式应该如何制定, 我们面对的是怎样的培养对象, 以及最终应该形成怎样的培养效果。虽然这看似是形成了一个完整的闭环, 包含了培养对象、培养模式以及培养目标, 但是却忽略了一个非常关键的因素, 即教师才是整个人才培养过程中的执行者。如果在教师这个环节出现了纰漏那么再完整的培养方案都将毫无意义。人工智能涵盖了多学科理论与交叉实践, 而师资力量配比不均衡都将导致培养方向发生偏差, 使得所培养的人才在理论与实践方面能力发展不平衡。

二、应用创新型人工智能人才培养模式探索

针对所面临的人才培养痛点, 结合新一代人工智能技术和产业革新背景, 对应用创新型的人工智能人才培养模式进行了探索和思考。

(一) 加强师资建设, 打造第一梯队

作为整个人才培养模式的制定者与培养过程中的执行者, 教师都是最为关键的角色, 在每个环节都起着极其重要的作用。考虑到人工智能的多学科交叉属性, 在学术方面就要求教师要具备多学科理论背景, 拥有较强的实践编程能力, 具有前沿的学术眼界。在工业方面, 人工智能技术具有快速迭代更新的特点, 这就要求教师对工业界的一些前沿主流技术具有一定的了解与认知, 要能

够把握产业发展最新技术需求。除了对教师的基础能力有一定要求,在教学方面,同时也要求教师的教育教学观念和方法要与时俱进,要多聚焦于教师怎么教与学生怎么学,使学生能够充分的掌握教学内容,打通知识传授的通道。打造拥有丰富教学经验与具有扎实学术功底与实践能力的教师梯队是整个人才培养体系中的重中之重,只有引路人具备较强的综合素质能力,那么在人才的培养上才能够充分发挥培养方案的作用,从而使得人才培养工作能够顺利推进。

(二) 紧跟产业发展,注重教材建设

当前人工智能技术快速迭代更新,各领域产业在智能化转型升级中对高技术人才有着强烈需求,因此在新一代人工智能背景下则要求培养体系要紧跟时代发展趋势,贴合产业发展方向。教材作为知识传播的主要载体、教学内容的根本依据、人才培养的重要基石。在专业教材的建设方面需要注重人工智能基础数学理论、算法模型原理、语言程序设计、软硬件系统集成等学科交叉内容。特别地,要重点突出数学理论模型与算法代码编程之间的连接性,将理论推导与算法仿真紧密结合以帮助学生理解在特定应用场景下的模型建立过程与编码实现过程。此外,要积极鼓励校企合作编写科学技术与产业发展相紧密结合的前沿教材,充分发挥高校的基础理论和教学资源优势以及企业的应用场景和技术实践优势,构筑好教学工作与产业发展相互衔接融合的培养模式。

(三) 强化知识体系,注重基础能力

不同于现有大多数专业的知识体系相对单一化,人工智能的知识体系是多元的、交叉的和融合的,这就要求在专业课程设置方面需要涵盖六大核心知识领域,即机器学习、认知感知、机器视觉、自然语言、机器人、多智能体,以构建完整的人工智能知识体系。强化知识体系建设可有助于完善学生人工智能领域的知识结构,并进一步为深化人工智能技术研究、拓展人工智能应用边界、转化人工智能科研成果打下坚实基础。良好的数学和编程能力是进阶人工智能的必要条件,数学知识蕴含着处理智能问题的基本思想与方法,是理解复杂算法的必备要素,代码则可以根据数学来直观地构建模型并实现功能,数学推导与代码的交织结合能帮助解决更加复杂的科学问题。在培养过程中要注重数学基础和代码编写能力的培养,要理论课与实验课并重,培养学生运用数学优化理论解决实际问题的能力,同时还需强化C、C++、MATLAB、PYTHON、JAVA等编程语言的教学工作,使学生具备从事人工智能领域研究工作的基础能力。

(四) 激发学习兴趣,注重创新能力

古语有言“知之者不如好之者,好之者不如乐之者”,兴趣之于学习是最重要的。人工智能属于多学科交叉,知识体量较大,学习难度较大,实践场景要求高,这就对学生无论是在数学基础还是编程能力上都提出了非常高的要求,从而也导致了很多学生学习兴趣不浓厚且容易放弃的现象。因此,在培养体系中需设立人工智能专业启蒙课,通过讲解真实应用案例让学生了解和熟悉人工智能,激发对人工智能的学习兴趣并树立学习信心。除此之外,还需积极鼓励学生加入科研团队,培养学生的科研素质,引导学生根据兴趣爱好有序地开展相应的科学研究,支持学生参与国内外各种竞赛,诸如数学建模、电子设计、大规模视觉识别等赛事,拓展学生在人工智能领域的视野,提升学生的创新思维能力。

(五) 校企协同合作,注重实践能力

在新一代人工智能背景下,高校要全方位深化与企业的合作,建立完善的教育链、人才链和产业链,打通高校育人与单位用人之间的壁垒。整合高校和企业优势资源,根据产业发展需求共建研究中心和实训基地,打造用人单位与高校全面共享的人才培养平台,为学生提供开放和完善的科研学习环境。在具体执行过程中,企业可根据自身实际应用需求建立技术需求库,通过科研项目立项的方式让学生实际参与到课题的研究工作中,并且实施“校内外双导师”培养制度,要求企业导师与校内导师之间要协调配合齐抓共管,从各个方面加强对学生的实践环节的考核力度,深化学生对专业知识的理解与应用能力。

三、结语

本文针对新一代人工智能背景下的应用创新型人才培养模式进行了探索和思考。分析了当前人工智能人才培养过程中存在的问题,然后结合产业发展趋势,从师资队伍建设和专业教材建设、基础能力培养、创新能力培养、实践能力培养五个角度出发探讨了应用创新型人工智能人才培养过程中的有益举措。突出了教师在整个人才培养过程中的重要角色,强调了高校与企业协同育人在人才培养体系中的独特作用,这对提高理论基础教学质量,增强学生专业技能掌握能力,深化技术应用与创新能力等方面具有重要积极意义。

参考文献:

- [1] 胥帅,关东海,许建秋,燕雪峰,夏彬,江伟.面向产业需求的高校人工智能人才培养研究[J].软件导刊,2022,21(01):6-11.
- [2] 黄淋云,林文斌,苏玉洁.“人工智能+X”创新型人才培养模式的教学改革探讨[J].中国现代教育装备,2022(03):147-149.
- [3] 李美满,刘小飞,李可.创新能力培养的人工智能人才模式改革探讨[J].计算机时代,2021(07):71-74.
- [4] 曾毅.应用型本科人工智能专业人才培养体系构建与探索[J].科技风,2022(01):25-27.
- [5] 骆忠强,熊兴中.新一代人工智能背景下电子信息类人才基础能力培养模式探索[J].教育教学论坛,2020(45):9-10.
- [6] 胡清华,王国兰,王鑫.校企深度融合的人工智能复合型人才培养探索[J].中国大学教学,2022(03):43-50.
- [7] 鲍鹏,邢薇薇,卢苇,李轩涯.校企深度融合的人工智能人才培养模式探索与实践[J].计算机教育,2021(10):11-14.
- [8] 李月军.校企深度融合的人工智能专业工程应用型创新人才培养模式探索[J].计算机教育,2021(6):95-99.

基金项目:2018年四川轻化工大学教改项目(JG-1810, JG2021-1044, JG2021-1040);四川轻化工大学教学改革重点项目(JG-1924);四川省高等教育人才培养质量和教学改革项目(JG2018-554);四川轻化工大学校级教改项目(JG-2139);四川轻化工大学研究生优质课程建设(YZ202106);四川大学教改项目(JG2021-216);四川省教改重点项目(JG2021-215)。