

校企深度融合的人工智能人才培养模式探索与实践

王 宁

(陕西交通职业技术学院, 陕西 西安 710018)

摘要:如今人工智能技术正在快速发展,并逐渐应用于行业各个领域,促使社会对人工智能复合型人才的需求日益增加。在此背景下,高职院校纷纷开设了人工智能相关专业,但针对人工智能复合型人才培养模式尚未完全成熟。为构建出合适的高职院校人工智能复合型人才培养模式,解决人工智能人才培养过程中存在的问题,学校要立足原有教学经验,从国家人工智能产业发展背景出发,分析当下人工智能人才培养需求,提出校企深度融合的人工智能人才培养方案,通过实训体系建设、项目引导、实训等方面具体落实教学实践,以期达到良好的培训效果。

关键词:校企深度融合;人工智能人才;高职院校

人工智能产业作为国家战略性新兴产业,是国民经济与社会信息化的重要基础,近年来在一系列政策扶持与各方力量共同努力下,此产业得到较快发展,产业模式得到不断扩大,技术水平得到显著提升。为满足人工智能产业对高素质人才的迫切需求,高职院校要强化人才培养模式调整与教学改革工作。随着人工智能技术的发展,高职教师教学模式与学生学习方式发生巨大改变,给高职教育带来了新的挑战,将教学重点从强调成果逐渐过渡到强调过程。让学生在学校内完成从理论学习到实践能力的转化,切实提高动手操作能力,满足产业需求,是人工智能人才培养的核心所在。

一、人工智能背景下复合型人才培养的特征

(一)人工智能复合型人才具有创造力

各个时代都有独特的社会特征,人工智能社会同时也提出了不同的人才需求,创造力便是人工智能复合型人才的重要特征之一。只要具备身后的专业能力与创新力,才能及时跟上社会的发展,才能在新时代中有立足之地。

(二)人工智能复合型人才具有跨界思维

当下人工智能技术已实现了在各个行业与领域的应用,其作为新技术赋能于各个行业,必然要与各个行业相关技术建立深切联系,不仅需要具备自身行业的特点,同时也需要具备跨行业技术的优势,人工智能人才应具备多个领域的知识与能力,才能有效适用于各个行业。

(三)人工智能复合型人才具有综合能力

人工智能技术的发展给社会生产与人类生活带来了极大的便利,在就业方面,未来很多工作将会被人工智能技术所取代,因此人工智能技术人才需要应对各类行业问题,需要具备较强的综合能力,主要体现以下方面,一是具备分析问题的能力。此类人才需要将问题进行拆分,分析出哪些部分需要人工智能技术完成,哪些部分需要人工操作实现,掌握分析问题与解决问题的能力。二是沟通合作能力。此类人才需要能够与智能设备建立沟通,通过操作智能设备传达指令,使其能够更加理解人类生产行为,实现人类需求的转变。三是人文素养。对人工智能领域而言,技术的发展均服务于人类,人工智能人才在人文素养方面要具备敏锐的警戒。

二、人工智能人才培养模式中存在的问题

(一)课程实训体系尚未完善

如何构建出基于知识点融合的课程实训体系,是目前高职院校培养人工智能人才构成中亟待解决的问题。传统知识体系中的知识点较为孤立,不利于学生系统思维与工程能力的培养,且相关课程内容存在一定的交叉重复,缺少实际应用场景,导致学生无法将所学理论知识应用于实际问题中,不利于学生解决问题能力与实际工程问题能力的提升。

(二)师资力量有待进一步提升

教师是落实各项活动的重要载体,他们的能力水平与经验水平很大程度上影响着学生的发展,但目前多数教师经验较为不足,由于长期脱离工程实践现场,缺乏开发经验,所教授的学期实训内容脱离实际应用,难以体现产业一线实际需求。另外,教师缺乏更新时间,内容与增长实践经验的平台与动力,自身实践经验与实践内容更新较为缓慢,难以针对学生已有知识体系开展针对性学期实训设计。

(三)校企合作有待深入

传统教学中实践内容与教学方式均由教师设计,存在更新速度慢、内容单一等问题,导致学生难以将理论知识与企业真实项目需求行业发展实际情况形成衔接。出现此问题的主要原因在于校企合作的深入性不足,学生缺乏了解真实行业的契机,缺乏在企业真实生产环境的锻炼,无法掌握企业前沿人工智能开发技术,难以有效满足人工智能人才的培养要求。

三、校企深度融合背景下人工智能人才培养策略

(一)优化系统结构,构建完善培养体系

人工智能人才的培养是有层次分阶段的,学校要在现有培养模式基础上,积极探索出完善的人工智能复合型人才培养新模式,研究知识、能力素质培养协同发展的策略。主要从以下方面入手,一是构建课程体系。高职院校要在自身相关专业基础上拓展教育内容,立足自身优势,形成人工智能加专业新型培养模式,尤其是针对计算机等专业的交叉融合,通过积极引进高层次创新人才与人工智能队伍,充分利用现有教学资源,设置出完善合理的学科教学模块,优化课程结构,实现人工智能支持与其他学科的交叉与融合,进而构建出人工智能人才的复合课程体系。在此过程中,学校要注重与企业的联系,通过与企业的对接,开设企业创新项目培训课程,将企业真实案例与实际项目引进教学课堂,以此丰富课程内容,提升教学针对性。二是丰富教学内容。在校企深度融合背景下,学校要实践教育理念,在原有教育内容上进行扩充与改变,注重对真实项目案例的讲解,在专业教育基础上强化学生跨学科能力培养,帮助学生拓展知识面。在实际应用中,学校不仅要注重校内的课程教学,同时要积极拓展校外培训途径,让学生在实践中实现自身能力的提升。三是改变教学方法。教师在教学过程中要积极转变教学理念,避免学生陷入被动境地,让学生开放主动适应新时代的发展。对专业学习来说,学生是学习的主体,教师是学生学习过程中的引导者,可以帮助学生往正确的方向学习。在实际教学中,教师要将个性化教学方法引进实训

过程中,让学生由被动参与转为主动参与。这样不仅能够解放教师生产力,减轻教师工作,同时还可以引起学习中心的转移,使个性化学习成为主流。四是构建评价体系。人才培养质量是否复合标准,教学质量水平是否达标,必须由专业合理的质量评价体系来判断。如何评价现有人才培养效果是开展下一步培养的关键,同时也关系到当下培养模式是否合理。因此,学校要完善教学保障机制,强化对评价体系的建设,注重对学生综合知识掌握情况的反馈。

(二) 加强师资队伍建设,合理分配教育资源

人工智能复合型人才的培养,对高职教师各方面能力的要求较高,不仅要求教师具有扎实的基础知识储备,能够充分运用自身经验与知识培养学生,同时也要求教师具备良好的语言文化交流能力与管理能力,能够让学生积极参与到学习中,通过合理管理帮助学生形成良好行为习惯。在校企融合背景下,学校可通过两个途径建设师资队伍,一是针对专职教师。不仅要强化对高学历、高素质教师的引进,同时也要对现有教师资源进行提升与培训。在教师招聘过程中,学校可通过高薪资待遇等方法吸引优质教师的加入,为学校发展贡献力量。在现有教师培训工作中,学校要积极拓展培训途径,为教师提供自主学习与组织学习等形式的平台,让在职教师通过自主学习或集体培训等方式实现自我能力提升,通过对各类实践活动的参与积累实践经验。比如针对人工智能技术学校,可邀请人工智能行业的优质人才在学校开展讲座培训,为现有教师传授先进,前沿的行业技术,组织教师参观优质人工智能相关企业,了解人工智能技术在生产一线的应用情况,获得对人工智能时代发展的切身体验。二是针对兼职教师。学校在招聘工作中要优化聘任机制,面向优质从业人员扩大引进条件,为更多经验丰富,对人工智能技术了解充足,综合素质较高,但学历尚未达到专职教师聘任标准的人才提供更多的机会,让此类教师担任学校的兼职教师,为学生传授人工智能应用经验。除此之外,在教育资源应用中,学校可设立人工智能相关的学科研究机构与实训基地,以便于教师开展各项教研活动,为学生提供校外实践与创新创业实践的平台,推动师生共同发展。

(三) 构建任务驱动教学过程,提升学生解决复杂工程问题能力

在教学过程中,教师可以以任务驱动方式开展教学组织,例如针对计算机应用专业,教师可围绕教学任务开展,具体如下,首先为学生创设开发产品任务。在创建过程中,教师要将学生以学知识的应用引入其中,将最终任务分解成若干阶段性任务,结合企业实际开发生产过程,引导学生创造出产品。其次,以案例驱动组织教学。在阶段性任务中引进相应的实践案例,引导学生逐步完成教学目标,以此提升学生实践能力,实现理论知识融入实践活动目标。除此之外,学校要构建出多层次的实训体系。针对现有教学条件,学校要强化对实训体系与实验室的建设,在场所中开展一体化教学,以此提升实训效果。针对校企合作资源,学校要提升教学资源的利用效率,强化对企业资源的合理应用,通过与地方企业的合作,构建出具有一定规模的校外实训基地,为学生能力提升提供良好场所。

(四) 创建面向应用场景的实训体系,注重培养学生工程实践能力

在实际教学过程中,教师要立足学生实践能力发展构建出“项目引领、技术牵引”的实训教学体系,针对不同时间节点开展不同的课程教学,在大一阶段教师主要针对专业基础类课程教学,

包括算法设计与分析、面对对象程序设计等课程,此阶段的难度相对较浅,注重对学生学科基础的奠定。大二阶段主要为技术框架类课程,包括统计机器学习、数据科学与知识发现等课程,此阶段的学习难度有效提升。大三阶段主要为专题案例类课程,包括人工智能开发框架等课程,此阶段的难度较高,且对课程知识点的覆盖面较广,能够有效锻炼学生的实践综合能力。在实践教学过程中,教师要结合学生能力发展需求设置不同的实训项目,实现知识覆盖面与实训难度的逐年增长,逐步引导学生综合能力提升,促使学生深刻认识到课程体系的应用价值。在项目实训选题上,学校要通过与企业的合作,构建校企融合的实训模式,企业专业工程与专业课程教师建立深度合作,结合企业真实内容开展实训项目,引导学生面向实际问题进行训练,以此提升学生的综合实践能力。

(五) 创建基于真实项目的毕业设计体系,促使课程教学有效衔接企业需求

传统毕业设计选题主要为教师制定,题目往往较为单一与陈旧,难以对学生能力形成有效锻炼,且选题内容与实际工作项目的衔接不足,不利于学生未来就业。对此,教师要加强与企业的合作,将企业实际需求引进至毕业设计体系中,探索出相应的毕业设计实践机制,促使学生在校期间完成全部课程的学习,在毕业最后一年进入到企业进行到企业接触真实项目,并结合企业岗位实践完成毕业设计。在此过程中,教师要立足校企合作模式下的双导师制度,设置毕业设计指导体系,促使学生在学校教师与企业导师的指导下顺利完成毕业设计。在校专业教师具备丰富的理论基础,且在教育领域的发展较高,能够将课程知识以合适的方式传递给学生。企业导师实际工程能力较强,且项目经验极为丰富,掌握着前沿的行业技术,能够在岗位真实环境中为学生提供针对性指导,促使学生实践能力增加。两者均在自身领域有所发展,对学生的综合能力发展具有积极作用,两者在合作过程中要充分发挥自身优势,实现优势的融合与互补,为学生提供更加全面的指导,为学生的能力发展提供良好氛围。

四、结语

综上所述,在校企深度融合背景下,学校要面向人工智能产业发展新要求,针对当下人才培养模式中存在的问题,推动人才培养模式优化,创建基于知识点融合的课程实训体系,以确保课程内容的连续性与前沿性。突出项目引领,创建基于实际应用场景项目的学习实训体系,让学生在参与过程中能够获得前沿技术的应用经验。对接企业需求创建利于学生综合实践能力提升的实训场所,让学生在锻炼中提升解决复杂工程问题的能力。总之,校企融合的人工智能培养模式能够有效促进人才培养目标的达成,实现理论与实践的有效结合,对高职院校教学改革工作具有重要意义。

参考文献:

- [1] 李扬. AIoT 背景下高职嵌入式人工智能人才培养研究 [J]. 湖南邮电职业技术学院学报, 2021, 20 (04): 42-45.
- [2] 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.
- [3] 谷腾飞, 张端鸿. 英国高职人工智能人才培养模式研究——以牛津大学为例 [J]. 中国高职科技, 2021 (09): 51-56.
- [4] 王路津, 裴瑞敏. 产学研协同的人工智能人才培养模式研究 [J]. 中国科技人才, 2021 (04): 42-53.