

# 新工科背景下智能科学与技术专业建设探究

袁 希

新疆大学 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市 830000

**摘 要:** 随着全球科技竞争加剧产业转型升级加速,新工科教育理念应运而生。智能科学与技术作为新工科背景下重要学科,涵盖了人工智能、机器学习、大数据等前沿技术,肩负着培养创新型、复合型工程技术人才重任。然而,当前我国高校在该专业建设过程中仍面临诸多挑战,基于此本文探究新工科背景下智能科学与技术专业建设重要性,分析新工科背景下智能科学专业建设中存在问题,并对此提出新工科背景下智能科学与技术专业建设措施,以期为新工科背景下智能科学与技术专业建设发展提供理论支持。

**关键词:** 新工科;智能科学与技术;专业建设

## 引言:

新工科背景下,传统工科教育模式已无法满足现代产业对高素质、复合型人才需求,特别是在智能科学与技术领域。智能科学与技术作为一门新兴跨学科专业,涵盖了人工智能、机器学习、大数据、物联网等多个前沿领域,对技术创新产业发展具有重要推动作用。然而,目前我国高校在该专业课程设置、教学方法实践环节等方面仍存在诸多不足之处。因此,本文以新工科背景下智能科学与技术专业建设为研究方向,具有重要实际意义,为相关领域发展提供有益借鉴。

## 1 新工科背景下智能科学与技术专业建设的重要性

新工科背景下,智能科学与技术作为信息化智能化核心领域,涵盖人工智能、机器学习、数据科学等前沿技术,对提升产业技术水平以及国家竞争力具有关键作用。随着全球科技竞争日益激烈,培养具有创新能力实践技能高素质人才已成为各国争相推进重要目标。当前智能科学与技术专业在我国发展还存在课程体系滞后、教学内容与产业需求脱节、实践环节不足等诸多问题,制约了专业人才培养质量。基于新工科建设,更新课程设置,完善实践教学,推动校企合作,构建多元化人才培养模式,提升学生综合素质以及就业竞争力,推动技术创新,促进学科交叉融合,满足现代产业对复合型人才需求<sup>[1]</sup>。

## 2 新工科背景下智能科学专业建设中存在的问题

### 2.1 课程设置滞后,更新速度缓慢

当前课程设置缺乏前瞻性,未能及时反映智能科学领

域新兴技术以及前沿发展趋势,人工智能、大数据、物联网等前沿技术已经在行业中广泛应用,但课程内容仍然停留在传统计算机科学基础知识上,无法满足学生对最新技术的学习需求。课程体系缺乏定期评估更新机制,课程内容数年如一日,难以适应快速变化科技环境。教材更新速度也非常缓慢,许多教材未能反映最新研究成果行业应用,学生所学内容陈旧,无法在工作中有效应用<sup>[2]</sup>。课程设置未能及时反映产业发展最新需求,课程设计与产业实践脱节,使得毕业生难以迅速适应工作岗位要求。

### 2.2 教学内容陈旧,脱离产业需求

智能科学与技术专业教学内容存在陈旧问题,教材与教学内容过于理论化,缺乏实用性,学生在实际工作中难以把所学知识转化为生产力。案例教学缺乏最新行业应用实例,学生无法根据具体案例了解前沿技术应用发展。教学内容与当前行业标准技术规范不符,学生在就业后需要重新学习适应,增加了企业培训成本<sup>[3]</sup>。课程内容重复性高,缺乏与实际工作流程对接,学生难以形成完整知识体系以及实际操作能力。没有结合产业实际需求进行课程设计,教学内容与企业需求脱节,培养出学生不能满足用人单位要求。

### 2.3 师资力量不足,教学质量参差

智能科学与技术专业师资力量明显不足,专业教师数量不足,无法满足日益增长的教学需求,学生获得指导关注有限。教师行业实践经验匮乏,教学内容脱离实际,无法提供有针对性教学指导。缺乏系统教师培训职业发展规划,教师专业知识教学能力得不到持续提升<sup>[4]</sup>。教学水平参差不齐,

部分教师缺乏教学热情,教学效果不理想。高水平教师流动性大,稳定性差,优秀教师流失使得教学质量难以保持稳定持续提升。

#### 2.4 实践环节缺乏,动手能力薄弱

实验室设备陈旧,无法支持现代实验需求,学生无法进行前沿技术实验操作。实践课程比例过低,学生动手机会少,难以基于实践巩固理论知识。实习项目合作机会有限,学生难以获得真实环境体验锻炼。缺乏校外实践基地,学生实习资源不足,无法进行实践学习<sup>[5]</sup>。实践教学与理论教学脱节,未能形成完整学习闭环,学生难以把理论知识与实践操作有机结合,动手能力薄弱。

#### 2.5 教学方法单一,创新能力缺失

教学方式以讲授为主,缺乏互动启发式教学,学生被动接受知识,缺乏主动思考探索机会。项目驱动教学模式应用不足,学生缺乏在项目中解决实际问题锻炼,创新意识薄弱。缺乏多样化教学工具资源,教学形式单调,学生难以在多元化学习环境中培养创造性思维。教学评估方法单一,主要依赖笔试,无法反映学生能力潜力。缺少跨学科教学,未能培养学生综合创新能力,限制了学生在复杂问题解决中的创造性思维。

#### 2.6 学生参与度低,学习动力不足

课程设置缺乏吸引力,难以激发学生兴趣,学生对课程内容参与度低。教学内容枯燥乏味,学生自主学习动力不足,被动应付学习任务。课外学术活动少,学生参与机会有限,无法基于丰富课外活动激发学习兴趣动力。学生对未来就业职业发展认知不足,学习目标不明确,缺乏长远规划。缺乏有效学习激励机制,学生学习主动性低,教学效果不理想。

#### 2.7 校企合作薄弱,资源共享困难

校企合作渠道不畅,合作模式单一,未能形成有效合作机制。企业参与教学积极性不高,合作深度不足,难以运用校企合作提升教学质量。缺乏长期稳定校企合作机制,合作项目常常流于形式,难以产生实际效果。共享资源有限,校企间信息沟通不畅,资源共享困难,影响教学实践有效开展。校企合作项目实际效果评估机制缺乏,无法对合作项目质量效果进行有效监控评估。

#### 2.8 人才培养模式,亟待优化提升

人才培养目标不明确,定位不清晰,学生培养方向模糊。

培养方案缺乏灵活性,难以适应个性化需求,学生个人发展受到限制。综合素质教育不足,学生软实力培养薄弱,难以适应复杂多变职场环境。缺乏国际化视野,国际交流机会少,学生全球视野国际竞争力不足。培养模式未能与行业发展紧密结合,输出人才适应性差,无法满足产业发展实际需求。

### 3 新工科背景下智能科学与技术专业建设措施

#### 3.1 更新课程体系,紧跟技术前沿

为了保障智能科学与技术专业课程体系前沿性,需要定期引入人工智能、量子计算、边缘计算等最新科技内容,使学生及时掌握最新科技动态发展趋势。与行业专家合作,定期对课程内容进行评估更新,保障课程体系始终走在科技前沿。灵活选修课程设计让学生根据个人兴趣选择前沿技术方向,满足个性化需求。开设专题讲座研讨会,邀请科技前沿领域专家学者分享最新研究进展应用实例,丰富学生知识储备。建立跨学科课程体系,融合计算机科学、电子工程等相关学科前沿内容,培养学生综合素质跨学科能力,保障在未来职业生涯中具备强大竞争力。

#### 3.2 优化教学内容,贴合产业需求

开展市场调研,深入了解企业对智能科学与技术专业人才具体需求,以此为基础优化教学内容,保障课程内容紧贴产业实际。增加实际案例教学,把最新行业应用实例纳入课程,使学生根据具体案例理解掌握前沿技术应用。与企业紧密合作,设计课程内容,使其与行业标准技术规范保持一致,保障学生在毕业后迅速适应工作环境。定期更新教材,引入最新研究成果行业应用,保障教学内容实用性。设计项目驱动课程,让学生在解决实际问题过程中学习应用知识,增强实践能力。

#### 3.3 强化师资培训,提高教学水平

组织教师参加行业培训专业研讨会,提升专业水平实践能力,使其为学生提供有针对性教学指导。鼓励教师参与科研项目,与企业合作开展技术研究,增强教师行业实践经验,保障教学内容与产业实际紧密结合。实施教师轮训计划,定期更新教师知识体系和教学技能,保障教学内容前沿性。引进高水平行业专家学者,作为兼职教授或客座讲师,提升教学团队整体水平。建立教师教学质量评估反馈机制,持续改进教学方法内容,提高整体教学效果。

#### 3.4 加强实践教学,提升动手能力

增加实验课程比例,更新实验设备,提供现代化实验

条件,使学生进行前沿技术实验操作。建立校内外实践基地,与企业合作提供实习项目合作机会,让学生在真实环境中锻炼动手能力。设计综合实践课程,让学生在实际项目中应用所学知识,增强实践经验。开展跨学科实践活动,培养学生综合应用能力,使其在多学科交叉环境中解决复杂问题。推行导师制,让教师指导学生进行实践项目,提供个性化指导,提升学生动手能力,保障在毕业时具备较强实际操作能力。

### 3.5 推广教学创新,培养创造思维

推行项目驱动教学模式,根据实际项目培养学生创新能力,使其在解决实际问题过程中激发创造性思维。采用翻转课堂、在线教学等新型教学方法,增加课堂互动,激发学生学习兴趣创新思维。设置创新实验室,提供自由探索实验空间,鼓励学生进行自主创新,动手实践培养创新能力。开展创新创业课程竞赛,激发学生创新意识创业精神,培养实际操作能力创新思维。引入国际先进教学方法理念,培养学生全球视野创新思维,使其在全球化背景下进行创新创业。

### 3.6 激发学生兴趣,增强学习动力

设计有趣实用课程内容,增加课程吸引力,使学生对学习充满兴趣。开展案例教学项目实践,展示知识实际应用,增强学生学习动力,让其看到所学知识实际价值应用前景。提供学术讲座、技术沙龙、专业竞赛等丰富课外学术活动,让学生在课外活动中激发学习兴趣。建立学生反馈机制,及时调整教学内容方法,根据学生反馈不断优化教学,提高学生参与度满意度。设置奖学金、优秀学生评选等学习激励机制,激励学生学习积极性,营造良好学习氛围,提升整体教学效果。

### 3.7 深化校企合作,实现资源共享

建立长期稳定校企合作机制,定期开展合作项目,保障合作深度。邀请企业专家参与课程设计教学,保障教学内容贴近实际需求,使学生在接触学习到最新行业标准技术规范。与企业共建实验室研发中心,提供先进实践资源平台,提升学生实践能力。组织学生到企业参观实习,增强对行业认知,把所学知识应用于实际工作。建立校企合作项目评估机制,保障合作项目质量效果,不断改进合作内容形式,提升校企合作实际效果。

### 3.8 改革培养模式,提升人才质量

明确人才培养目标,结合国家产业发展需求制定培养方

案,保障培养出学生适应未来科技产业发展需要。增强培养方案灵活性,根据学生兴趣发展方向提供个性化培养路径,满足不同学生需求。注重综合素质教育,培养学生沟通能力、团队合作精神,使其具备素质能力。推动国际化教育,提供国际交流学习机会,提升学生全球竞争力,使其在全球化背景下进行创新发展。与行业紧密结合,调整培养模式,保障培养出毕业生具备适应行业发展能力素质,不断优化培养模式,提升整体人才质量,为国家产业发展提供强有力人才支持。

### 结论:

综上所述,新工科背景下,智能科学与技术专业建设至关重要,直接关系到我国在全球科技竞争中的地位。然而,当前该专业亟待改进与提升。系统探讨问题,并提出针对性建设措施,有效提高该专业教育质量人才培养效果,定期更新课程体系、引入前沿技术、优化教学内容、加强师资培训、校企合作等措施,为培养适应新时代要求的创新型、复合型工程技术人才奠定坚实基础。

### 参考文献:

- [1] 朱灵龙,曹海啸,阚希,等.新工科背景下应用型本科高校数据科学与大数据技术专业建设研究[J].信息系统工程,2024,(03):166-169.
- [2] 李青青.新工科背景下数据科学与大数据技术专业建设及人才培养策略探析[J].老字号品牌营销,2024,(01):191-194.
- [3] 秦喜文,董小刚,李纯净,等.“新工科”背景下数据科学与大数据技术专业建设研究[J].吉林工商学院学报,2022,38(05):113-115.
- [4] 贺丹,牛熠,聂华北.新工科背景下数据科学与大数据技术专业建设探索[J].电脑知识与技术,2022,18(22):13-15.
- [5] 张小松,郭琳虹.新工科背景下数据科学与大数据技术专业课程体系建设探索与实践[J].软件,2021,42(02):57-60.

### 作者简介:

袁希,1982年8月,女,汉族,硕士研究生,山西省保德县,助理研究员,主要研究方向教学管理。

课题项目:2024年自治区双一流人才培养本科专业建设,编号:51182400601。