

人工智能技术应用专业人才培养方案研究与制订

钟诚 毛政翔 刘曼丽

达州职业技术学院人工智能学院, 中国·四川 达州 635001

摘要: 人工智能技术应用专业为快速发展的人工智能行业提供技能型人才, 其人才培养方案是人才培养的指引和遵循。本文基于对人才市场的深入调研, 提炼适合高职人工智能技术应用专业的岗位, 分析了岗位所需知识、能力和素养, 进而构建了人才培养方案及课程体系, 并针对培养环节提出了实施建议, 为人才培养方案制订及教学改革提供了实践参考。

关键词: 人工智能技术应用; 人才培养方案; 课程体系; 岗课赛证; 产教融合

Research and Development of Talent Training Scheme for the Major of Artificial Intelligence Technology Application

Zhong Cheng, Mao Zhengxiang, Liu Manli

College of Artificial Intelligence, Dazhou Vocational and Technical College, China Sichuan Dazhou 635001

Abstract: The Artificial Intelligence Technology Application program cultivates skilled professionals for the rapidly growing artificial intelligence industry, and its talent training program serves as the guideline and criterion for talent cultivation. Based on in-depth research into the talent market, this paper identifies posts suitable for higher vocational students majoring in Artificial Intelligence Technology Application, analyzes the professional knowledge, practical capabilities and comprehensive literacy required for these positions, further develops a talent training program and corresponding curriculum system, and puts forward implementation suggestions covering all training stages. It provides practical references for the formulation of talent training programs and teaching reform.

Keywords: Artificial intelligence technology application; Talent training program; Curriculum system; Integration of posts, courses, competitions and certificates; Integration of industry and education

0 引言

我国已将人工智能确立为引领新一轮科技革命和产业变革、发展新质生产力的核心战略, 并通过一系列顶层设计和政策文件(如《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》和“十五五”规划)系统部署, 推动其与经济社会各领域深度融合。为了响应快速发展的人工智能领域对技能人才的需求, 教育部于 2019 年将人工智能技术服务专业列入高职增补专业, 于 2021 年将该专业调整更名为人工智能技术应用专业^[1]。开设该专业的学校, 从 2020 年 171 所增加到 2026 年的 954 所, 增长了约 4.6 倍, 体现了人工智能技术应用专业在高职教育领域从无到有、爆发式增长的发展历程。我院于 2021 年招收首届人工智能技术应用专业学生, 起步早, 积累了较丰富的办学经验。随着 AI 技术的发展及人才市场需求的变化, 相应的人才培养方案也要修订完善、与时俱进, 我院始终把人才培养方案的制订作为头等大事, 力求人才培养方案的科学性、可行性、有效性。

1 人才培养方案的制订步骤

人才培养方案是否科学有效, 要看其是否对接了对人才的需求, 是否满足了人才培养的要求, 其实施能否达到预期培养出岗位所需的合格人才。其制订的一般步骤如图 1 所示。

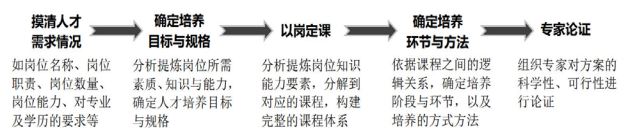


图 1 制订人才培养方案的一般步骤

2 人才市场需求分析

通过对智联招聘、前程无忧、BOSS 直聘等主流招聘平台的数据进行分析, 以及对行业企业的调研, 获得人才需求情况。

2.1 人工智能岗位需求分层明显

人工智能岗位可分为底层算法研发岗、AI 应用开发岗、工程实施与运维岗、数据服务岗^[2]。其中, 算法研究

员、深度学习算法工程师等高端岗位以硕士、本科为主,基本不面向专科;应用落地、实施运维、数据训练类岗位以专科、本科为主,是高职学生主要就业方向。

2.2 人工智能发展快, 岗位需求旺盛

随着技术与应用的迭代升级,人才岗位的需求也在快速变化,算法研发类岗位大幅减少,AI应用类岗位快速增加,这反映了行业已从“造模型”转向“用模型”^[3]。面向高职人工智能专业的岗位供给充足,主要对接人工智能产业“应用、实施、运维、服务”等技能型岗位。

2.3 人工智能技术应用专业适配的主要岗位

人工智能技术应用专业适配的主要岗位包括数据与模型训练类(人工智能训练师、数据标注工程师、数据采集与预处理工程师)、AI应用开发类(AI应用开发工程师、机器视觉应用工程师)、AI系统集成与运维类(AI系统运维工程师、AI集成测试工程师)。

3 确定培养目标与规格

通过以上对人才岗位需求的调研,可以发现,行业企业对人工智能技能型人才的需求定位清晰、缺口巨大,这为确定人才培养目标和规格提供了依据和准绳。

3.1 培养目标

本专业培养理想信念坚定,德智体美劳全面发展,具有较高科学文化水平,良好人文素养、职业道德和创新意识,精益求精工匠精神,较强的就业能力和可持续发展能力^[4-5];掌握本专业知识与技术技能^[6],面向软件与信息技术服务业、互联网和相关服务等行业,能够从事人工智能数据服务、算法模型训练与测试、人工智能应用开发、人工智能系统集成与运维等工作的高技能人才。

3.2 培养规格

人工智能技术应用专业毕业生的核心素养如图2所示。



图2 人工智能技术应用专业毕业生的核心素养

对应分析提炼后,人工智能技术应用专业培养规格如图3所示。

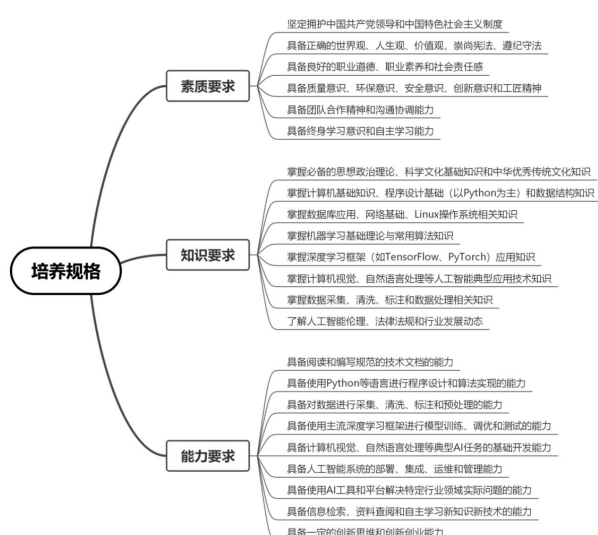


图3 人工智能技术应用专业培养规格

4 确定课程体系

4.1 课程体系

结合知识、能力、素养的培养要求,制订的课程体系遵循“公共课程+专业课程(基础课+核心课+拓展课+专业实践)”的架构,体现“宽基础、重技能、强应用”的培养理念。总学分控制在140—150学分,总学时控制在2600—2800学时,其中实践性学时占比不低于50%。通过归纳人工智能应用领域主要岗位所需知识与能力,拟定了专业课程体系,该课程体系加上公共课程(主要培养学生素质)共同落实人才培养规格。专业课程体系如图4所示。

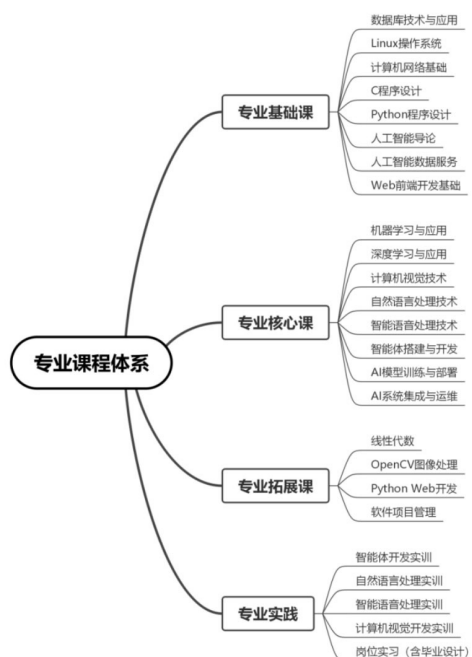


图4 专业课程体系

4.2 岗课赛证互融互通

职业教育的重要特征是岗课赛证相融相通^[7]。岗是指

产业岗位、职业岗位，是人才培养的需求源头、最终落脚点。课是指课程，是人才培养的核心载体、主阵地。赛是指技能竞赛，是能力拔高、检验标尺。证是指技能等级证书或职业资格证书，是职业能力的官方凭证、就业准入依据。

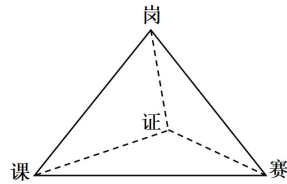


图 5 岗、课、赛、证的关系

岗、课、赛、证的关系可用图 5 表达，岗是产业端人才需求，课是院校端课程体系，赛是技能拔高与检验，证是标准化能力认证。课、赛、证共同服务于岗位规格的达成。以职业岗位需求为根本导向，以专业课程为核心育人载体，以职业技能竞赛为能力提升抓手，以职业技能证书为能力评价凭证，四者标准同源、内容互通、双向赋能，形成“岗牵引课、课支撑赛证，赛反哺课岗、证检验课赛”的一体化人才培养闭环，最终实现人才培养与产业岗位精准匹配。我校是四川省首批获得人工智能训练师鉴定资质的单位之一，人工智能技术应用专业岗课赛证融通情况见表 1。

5 课程实施与教学方法

5.1 课程结构与实施阶段

人工智能技术应用专业基本学制为 3 年，按 2.5 年（在校学习）+0.5 年（岗位实习）划分培养阶段，总学时 2716 学时，总学分 143 学分，必修课学时占比 89.4%，选修课学时占比 10.6%，理论学时占比 38.7%，实践学时占比 61.3%。课程结构与实施阶段见表 2。

表 2 课程结构与实施阶段

课程类别		性质	课程数	学时占比	学分占比	完成学期
公共课	公共必修课	必修	24	28.6%	27.7%	集中在 1-2 学期
	公共选修课	选修	6	3.5%	4.2%	3 年内选修 6 门，共计 6 个学分
专业课	专业基础课	必修	8	17.7%	21.1%	集中在 1-3 学期
	专业核心课	必修	8	15.3%	18.2%	集中在 4-5 学期
	专业拓展课	限选	4	7.1%	8.4%	分散在 2-4 学期
	专业实践	必修	5	27.8%	20.4%	课程实训分散在 3-5 学期，岗位实习安排在第 6 学期

5.2 教学与评价方法

5.2.1 教学方法

专业课程主要采用项目驱动、案例情景、任务导向分层、分组协作式实训等多种理实一体的教学法，融“教、学、做、用”为一体，激发学生学习兴趣，增强动手能力和发现问题、分析问题、解决问题的能力，提高教学质量。专业教学中落实立德树人根本任务，将价值观塑造、知识传授和能力培养三者融为一体，全面推进课程思政建设。立足产业发展，结合专业群岗位技能需求，推行职业资格证书制度，鼓励学生参加技能竞赛，落实“岗课赛证”融通的培养方法。

5.2.2 评价方法

- (1) 学生必须修满规定学分，完成岗位实习（含毕业设计），方可毕业。
- (2) 多主体多元考核。过程评价与结果评价相结合，平时作业、课堂表现、实验实训、期末考试等相结合。针对课程特点建立多元考核评价体系，专业核心课程采用校

表 1 岗、课、赛、证融通情况

岗位类别	岗位	课程	赛项	证书
数据与模型训练类	人工智能训练师	人工智能数据服务、机器学习与应用、深度学习应用开发、AI 模型训练与部署	四川技能大赛－四川省工业和信息化技术技能大赛	人工智能训练师三级
	数据标注工程师	人工智能数据服务、数据库技术与应用、OpenCV 图像处理		
	数据采集与预处理工程师	人工智能数据服务、OpenCV 图像处理、智能体搭建与开发、数据库技术与应用	四川技能大赛－四川省网信行业职业技能竞赛	
AI 应用开发类	AI 应用开发工程师	深度学习应用开发、计算机视觉应用开发、自然语言处理应用开发、智能语音处理应用开发、软件项目管理、Python Web 开发	世界职业院校技能竞赛－人工智能赛项	人工智能训练师一、二级；人工智能工程技术人员初、中、高级
	机器视觉应用工程师	人工智能数据服务、计算机视觉应用开发、自然语言处理应用开发、智能语音处理应用开发		人工智能工程技术人员初、中、高级
AI 系统集成与运维类	AI 系统运维工程师	智能体搭建与开发、软件项目管理、AI 模型训练与部署、AI 系统集成与运维		
	AI 集成测试工程师	智能体搭建与开发、软件项目管理、AI 模型训练与部署、深度学习应用开发、AI 系统集成与运维		

内考核与职业技能鉴定结合。岗位实习等实践环节,以企业评价为主,学校评价为辅,突出对学生实习过程中表现出的工作能力和态度的评价。提倡采用学习过程记录、技能考核、成果展示、专题报告评价等多种评价方式,考查学生完成课业的情况。

6 人才培养方案实施建议

6.1 深化产教融合,构建“产业学院”办学模式

校地企共建产业学院,实现多方资源共用、人才共育、成果共享。服务产业“建圈强链”战略,与链主企业建立“订单班”,实现“招生即招工、入校即上岗”,从根本上解决“产教两张皮”的痛点。

6.2 共建实训基地,打造“产教一体”育人平台

建设集教学、实训、科研、竞赛于一体的校内人工智能综合实训基地,为学生提供“学中做、做中学”的真实环境和场景。我院依托万达开先进计算中心(曙光站、阿里站)的高性能算力资源,为学生提供真实的大规模 AI 模型训练环境,实现算力资源和人才培养的深度对接。建设校外产教融合基地,组织学生到企业参观、实训以及岗位实习。

6.3 紧跟产业前沿,持续迭代课程体系

建立课程定期评估与更新制度,确保课程内容与产业最新发展同步,有效解决“课程内容与企业需求脱节”的问题^[8]。结合本地产业特色,开发“AI+ 智能制造”“AI+ 智慧农业”等行业应用课程模块,推动“AI+ 产业”全场景应用能力培养。

6.4 强化“双师型”教师队伍建设

建立教师企业实践流动站,每年选派教师入企实践不少于 2 个月,聘请企业中高级技术专家和管理骨干担任兼职教师,承担专业技能课程教学和实训指导任务,构建校内外多元化教学团队。

6.5 以人工智能应用场景贯穿培养过程

人工智能技术应用专业,最怕的就是“空虚”,理论过多过难,而缺少真实案例与应用场景,这不利于教与学。各种人工智能技术,一定要能落地,一定要让学生亲自感受和体会到其强大作用和效能,一定要让学生可以亲自动手动脑去解决问题,以应用场景来营造实践学习环境,激发学生的求知欲,强化学生的专业认同感。可以组织学生参观人工智能相关企业,体验相关岗位,完成相应案例,参加相应实训,解决某项实际问题等方式来强化学生的实践能力。

7 结语

本研究通过深入分析行业企业对高职人工智能技术应用专业的人才需求情况,总结了典型工作岗位的工作内容

及所需的职业能力,并对标职业技能竞赛和职业资格证书要求,确定了专业培养的规格,构建了逻辑严密、科学有效的人才培养方案和课程体系,体现了“产教融合、岗课赛证融通”职教特色,为人工智能技术应用专业人才的培养奠定了坚实基础。随着人工智能行业的快速发展,人才培养方案也需要持续迭代更新,及时应用“新理论、新理念、新技术、新应用、新方法”更新教育教学内容,以确保人才培养的针对性和实效性^[6]。

参考文献:

- [1] 教育部. 教育部关于印发《职业教育专业目录(2021 年)》的通知[EB/OL]. (2021-03-12)[2026-07-07]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A07/moe_953/202103/t20210319_521135.html.
- [2] 张晓蕾, 高立军, 郝志强等. 人工智能行业人才需求与职业院校专业设置匹配分析[J]. 中国职业技术教育, 2025(08):31-40.
- [3] 中培伟业. 推理算力首超训练算力: AI 产业从造模型转向用模型[EB/OL]. (2026-05-06)[2026-07-07]. <https://www.zpedu.com/it/ai/36458.html>.
- [4] 田青, 汲臣明, 崔春兰. 思政元素融入专业核心课程教学的探索与实践——以食品营养与检测专业公共营养技术课程为例[J]. 卫生职业教育, 2021,39(9):24-26.
- [5] 王月会. 新版职业教育专业目录视域下外语类专业的发展探析[J]. 北京经济管理职业学院学报, 2021,36(2): 42-45.
- [6] 孙璐, 曹瑞霞. 高职院校人工智能技术应用专业培养方案研究与制订[J]. 计算机教育, 2022(1):6-11.
- [7] 新华社. 习近平对职业教育工作作出重要指示强调加快构建现代职业教育体系培养更多高素质技术技能人才工巧匠大国工匠李克强作出批示[EB/OL]. (2021-04-13)[2026-07-07]. https://www.gov.cn/xinwen/2021-04/13/content_5599267.htm.
- [8] 李春红, 梅炳夫. 面向市场需求的人工智能技术应用专业课程体系建设[J]. 教师, 2025:137-140.

基金项目: 教育部职业院校信息化教学指导委员会全国高等职业院校人工智能专业建设暨数字教材建设研究课题“人工智能技术应用专业人才培养方案的构建”(项目编号: KT2601043); 达州职业技术学院人工智能技术应用校级教师教学创新团队项目(达职院〔2023〕198 号)。

作者简介: 钟诚(1971-), 男, 硕士, 教授, 研究方向: 教育技术。