

高职院校“AI+ 专业群”融合发展的路径探索

那丽岩

浙江工业职业技术学院, 浙江 绍兴 312000

DOI:10.61369/EST.2025110010

摘 要 : 本文聚焦于在人工智能背景下高职院校专业建设的新发展,以“AI+ 专业群”深度融合重构为主线进行探索分析,论述了人工智能时代下人工智能对职业教育带来的变革,提出专业群融合 AI 是大势所趋;构建“人工智能 + 专业”的课程体系,实现高职院校“AI+ 专业群”融合发展水平的提升。

关 键 词 : 人工智能; 专业群; 融合发展; 高职教育; 产教融合

Exploration of the Path for the Integrated Development of "AI + Specialty Clusters" in Higher Vocational Colleges

Na Liyan

Zhejiang Industry Polytechnic College, Shaoxing, Zhejiang 312000

Abstract : This paper focuses on the new development of specialty construction in higher vocational colleges under the background of artificial intelligence (AI). It explores and analyzes the in-depth integration and reconstruction of "AI + specialty clusters" as the main theme, discusses the changes brought by AI to vocational education in the AI era, and proposes that the integration of specialty clusters with AI is an inevitable trend. Additionally, it constructs a curriculum system of "AI + specialties" to enhance the level of integrated development of "AI + specialty clusters" in higher vocational colleges.

Keywords : artificial intelligence; specialty clusters; integrated development; higher vocational education; integration of industry and education

引言

由此可见,高职院校的专业群建设与产业发展的脱节现象比较明显。一是长期固有的按学科开设课程体系已不能适应智能制造行业发展变化较快的特点,知识更新跟不上技术进步的步伐;人才培养模式过于注重单个岗位能力的培养,人工智能融合应用培训不够^[1]。使得学生在就业竞争中缺乏优势,在一些新产业如智能生产、智能服务等方面的人才需求上不能满足^[2]。教育部相关数据分析表明,虽然2022年高职院校毕业生就业状况依旧良好,但是人工智能类岗位占比不足。这也说明我国教育机构所开设课程及培养的学生能力与产业需求存在很大鸿沟^[3]。

一、高职院校“AI+ 专业群”融合发展的路径探索必要性

人工智能对各行各业工作内容造成冲击,带来前所未有的变化。据麦肯锡研究所最新报告指出,这对整个职业培训体系产生巨大影响,并需要其作出相应改革。也就是说,我们要让专业的培养方案与科技的发展接轨,尤其是将诸如人工智能这样新鲜事物引入人才培养方案中是非常必要的。

二、高职院校“AI+ 专业群”融合发展的路径

(一) 构建 AI 通识课程体系

1. 课程设计理念

构建 AI 通识平台是“AI + 各类群组”整合发展的基础工作。该平台应遵循“广度常识化、强调实践性应用为本位原则”,向全体学生传授人工智能基础知识并培养其 AI 思维。教学内容应尽量淡化理论讲解,更加侧重以案例教学、工具操作以及社会实践

课题:主持厅局级课题结题1项,市级课题结题1项。

作者简介:那丽岩(1980.02—),女,汉族,浙江省绍兴市人,研究生学历,浙江工业职业技术学院就职,副教授,主要从事建筑工程技术、智能建造技术专业教学工作。

的方式带领学生了解人工智能的技术原理以及应用场景。

2. 课程内容设置

在人才培养课程体系方面，要注意实践需求及其实用价值。建议开设的核心课程包括：“人工智能导论”、“大数据分析处理技术”、“机器学习编程实验”等。其中，“人工智能导论”中要介绍人工智能的发展历程、学派及相关应用方向等内容。帮助学生构建完整的 AI 技术体系。

3. 教学方法创新

主张线上线下混合式教学模式，在线采用 MOOCs 的视频课程资源、随堂测验等学习材料进行线上教学；线下可以采取案例分析、实践、讨论等教学形式拓展面授的教学内容，并可尝试运用 VR 技术构建人工智能应用场景的模拟空间，让学生在相对安全的环境下开展实战训练。我们要采用平时测验加期末考核相结合的评价体系，不仅看学生的上课表现，也注重对学生知识水平的考察。我们可以采取多元化的手段来进行综合考评，如项目研究论文、实训作业、案例分析等形式，更加充分地体现学生对于人工智能技术应用的能力。

（二）开发“AI+专业”模块化课程

1. 模块化课程设计

打造“AI+专业”的模块化课程体系。“AI+专业”的深度融合关键在于教学内容建设，应该基于不同专业群对现有人才培养方案进行重构。首先梳理出对应的专业岗位以及典型工作流程和环节，并明确其中 AI 可以实现的部分和缺失的功能点。其次，可以打破原有专业的壁垒，形成一整套标准化的、可灵活嵌入现有专业学习过程之中的“人工智能赋能模块”。

2. 典型模块示例

这一模块的设计要满足以下三条原则：自主性、可拆分性和适用性。自主性是指每个单元都有明确的教学目标及教学框架；可拆分性指的是每个单元可以灵活嵌入不同学科体系内；适用性则体现在该模块的课程内容以项目形式开展。以提升学生的实际应用能力及实际情境的应用水平为目的。对于电子商务而言，可开发应用“基于用户画像精准推荐”功能模块，如采集分析、打标管理、推荐算法等。该模块应用于商务类专业的营销课程，将线上店铺消费者的数据库作为案例库进行学习，让学生熟悉掌握消费者画像构建以及营销方案设计过程。建议机电类专业的开设“工业机器视觉系统应用”模块课，培养学生运用机器视觉进行图像采集以及缺陷检测的能力，并培养其评估检测结果的能力；将此模块设置在质控相关课程体系内，在模拟产线产品检验场景下完成工业机器视觉系统的调试工作。

（三）建设智能教学平台

1. 平台架构设计

智能校园建设是“AI+专业群”整体融合发展的重要支撑。“AI+专业群”需要建立一个基于“云-边-端”协同架构模式的智慧校园平台，其中在云端部署 AI 计算资源池并提供核心服务，例如机器学习及数据分析；在边缘侧部署轻量化 AI 应用，实现实时性分析。最后是终端机器，包括智能教具以及实训器具等。我们要采用模块化设计思想搭建自己的平台架构，在不同的主题下进行相应的功能配置。比如在智能制造的主题中我们可加入机械手操作程序及人脸识别等模块；而如果是商业贸易物流的主题，则可加入智能客服以及平板电脑中的股市行情分析模块等

等。另外，还需要具备兼容多种终端的功能，比如 PC、手机和平板电脑等各类电子设备，以便于更好地对接现实世界，达到虚拟与现实相结合的教学目的。

2. 功能模块开发

智能化教学平台的主要功能包括智能教学模块、虚拟仿真实训模块、学情分析模块及资源管理模块四大部分。其中智能教学模块是基于 AI 技术为学生提供个性化学习路径规划并根据学生能力水平动态调整学习进度的教学方案。而虚拟仿真培训系统则是运用 VR/AR 技术搭建出沉浸式实训环境，如数位控造工厂或者智慧型物流平台等等。

3. 平台应用场景

智慧化教学模式包含课前、课中以及课后三个环节，在课前阶段可以借助现代化信息技术向任课教师推送相应的个性化的教学方案，同时督促学生通过本平台的先修学习模块完成基础性的学习；在课中阶段教师可以根据此平台开展师生互动的教学活动，学生则可以在仿真机房中完成相关实训操作训练。课程结束后，系统自动生成学习报告给教师进行教学改进，并对学生个性化需求生成相应的学习资源包。例如在新能源汽车课程中，利用平台构建电池管理系统故障诊断场景，引导学生通过 AR 技术观看三维电子原理图，而且可以实时得到系统对其正确与否的反馈，极大提升了实训效果及效率。

（四）打造“双师型”教师队伍

1. 教师能力标准制定

要在教育及实践中充分应用人工智能科技水平；我们科研生产学习三方面的合作力量也要具备帮助企业解决问题以及培养相应人才的能力，如机电教师不仅懂得 PLC 编程的应用。此外还要对工业机器人软件编程以及系统的调试等内容有着深入的理解以及经验。

2. 教师培训体系构建

建立“校企共建、分层递进式”的教师培训体系。第一层是对全体教师开展人工智能通识教育培训工作，培训师资主要由高校专业教师以及企业工程师组成；第二层面是针对专业课程知识和人工智能融合的教学内容展开的学习，并引导广大教师将这项新技术应用到教学实践中去，开发新型教学资源。最后是高级应用层：选取部分老师到企业一线进行沉浸式感受 AI 技术在工作中的具体应用情况，以线上线下结合的方式开展，线上提供资源支持，线下进行实操演练；对完成情况进行考核评估。我们要从学生对知识点的理解、课堂上学生的呈现及公司反馈三个角度来考虑。

3. 教师激励机制设计

制定“物质+精神”的激励制度：物质上，对提供 AI 教学资源的教师给予一定的补贴；精神上，设立“人工智能教育创新奖”，表彰人工智能教育领域的优秀个人。另外，我们也为教师提供职业发展渠道，在教师评优评先过程中将 AI 教育能力纳入其中，并给予相应激励，以促进教师 AI 能力提升。例如某高职院校设置“人工智能+教育指导师”，由优秀教师担任并享受相应的津贴。并负责指导培养青年教师工作。

（五）深化产教融合机制

1. 校企合作模式创新

结合企业技术实力以及服务顾客能力的优势，在校内建立兼具教学实训、技能培训、研发创新等功能的特色技术产业学

院。比如我们联合行业龙头企业成立“智能制造 AI 应用学院”，由企业提供高端设备：工业机器人、智能质检设备……并配套相应的实训教室以及核心师资团队，对学生进行高端装备应用方面的教学培训。此外，也可以采用“定向班”的方法，即企业根据自身需求人才的类别制定人才培养计划，而学校则按此方向对学生进行定向教学，从而保证毕业生可以顺利就业。

2. 产学研项目开展

“教育—研究—制造”的三位一体式教学方案是将企业实际遇到的技术难题作为课程设计的主题，由教师指导学生解决该技术难题，在实现教学目标的同时也解决了企业的实际问题。例如在计算机学院，我们与软件公司合作开发智能客户服务系统，指导教师带领学生完成需求分析、设计、编程等工作后，项目成果马上应用于企业生产中；并且建立研发类学习案例库，定期更新以保持其与行业科技发展的同步性。

3. 合作平台建设

建立“互联网+校园”的产学研服务平台体系。包括能够有效实现信息互通、互联以及实时共享的网络平台，并能够有效对接和匹配学校企业的需求；还包括校园实体的科研基地，例如校企合作实验室、研发中心等。例如建设“人工智能（AI）产学研合作云平台”。企业发布科研需求供高校师生团队认领，同时具备项目管理及成果评价功能；线下协同中心在企业或学校内部建立，配备必要硬件设施及场地支持相关课题研究与创新实践。

（六）建立动态评估体系

1. 评估指标体系构建

建立多元可持续评价机制。包括学生发展、教师成长及学校进步三大板块，在各板块下设置若干观测指标，如学习成绩、综合素质、就业质量等。从教师的角度考虑，需分析教师是否了解信息化教学设备及方法、具备科研能力和校企合作技能等方面的基本要素；从学校层面考虑，

2. 评估方法创新

将采用“定量”+“定性”的评价方法，“定量”是指使用数据采集平台收集的学生学习数据、教师教学数据等，运用统计工具进行分析；“定性”则指通过行业评价、企业评估等方式实现。例如对学生人工智能能力等级评价。评价的核心是学科专业建设、人才培养模式（校企合作）、服务社会能力三类，每类下设若干个具体评价项目。例如人工智能方向可分为编程实现、撰写分析报告等应用型评价项目。

3. 评估结果应用

形成“测评—反馈—优化”的完整链条，便于及时将测评结果反馈给师生及教务部门作为提高教学质量的重要参考。如基于测评结果可分析出学生 AI 能力应用水平较低的问题，需相应地对教学安排进行优化。增加实践性内容，给优秀学生更多更好的学习资源，对需要进一步加强的部分也给予更大的关注。

三、高职院校“AI+ 专业群”融合发展的路径应用成效

（一）提升学生 AI 应用能力

经过“AI+ 专业群”的模式培养后，学生的 AI 技术的应用水平得到提升，在人工智能相关技术方向上如人工智能算法、数据库、大数据及智能化设备等方面的掌握更加熟练。比如，具备智能制造专业的学生能够对工业机器人进行灵活的操作，在智能化生产线中实现调节工作。因此，若电商专业学生能掌握和应用推荐系统的方法和技术，则会极大地增强就业竞争力；此类人才往往在工作岗位上表现更好，而被 AI 公司青睐的可能性也更大。用人单位普遍认可具备此方面能力的毕业生不仅展现出扎实的 AI 技术功底，同时还能较快地适应实际工作条件。

（二）优化专业课程结构

通过对专业课程体系进行优化重组，在原有基础上形成了一个由“基础性公共知识共享、核心主干知识独立设置、拓展延伸自主选择”的模块式课程体系，并增加了人工智能通识以及面向人工智能的专业模块课程的比例，将传统意义上的学科课程赋予新内涵并融入了人工智能元素。有大量的人工智能教育案例以及仿真实践项目，在授课方式上采用多种不同的教学模式，比如混合式教学模式、项目式教学模式等新型的教学模式被广泛地应用。

（三）增强教学互动性

智能教育技术的应用可极大增强教育的互动性，在虚拟实验中学生能有沉浸式体验，提升学生参与感；学习分析平台实现了个性化辅导功能，并帮助教师及时掌握学生学情信息；课程资源管理方便了教师教学和学生自主学习。这种从传统教学模式到以学生为主体的教学模式的转变，提高了学生的学习积极性以及学习的热情。

四、结束语

基于 AI 的高等职业院校应对方案为“AI + 专业群”，即通过建设智慧教室、培养应用型实践性复合型师资队伍、深化产教融合模式、建立动态化的评价机制等方式来促进学生掌握 AI 应用技能、专业优化人才培养方案、课堂提升互动频率、教师加快自身发展速度的目的。但随着人工智能技术不断发展，“AI + 专业群”的发展也会面临新问题、新挑战，所以我们要不断探索、不断创新来培养适合智能时代的技术技能人才。

参考文献

- [1] 张红. 高职院校高水平专业群建设路径选择 [J]. 中国高教研究, 2019(6): 105-108.
- [2] 刘晨阳, 唐林伟. 基于层次分析法的高职专业群建设评价体系构建 [J]. 江苏高职教育, 2023, 23(5): 46-54.
- [3] 张秦. 高职专业群建设效果评价指标体系研究：以湖南商务职业技术学院为例 [J]. 教育科学论坛, 2021(18): 15-19.