

产教融合背景下专业群建设的研究与实践

——以工业机器人专业群为例

姚云

(嘉兴技师学院, 浙江嘉兴 314001)

摘要: 本论文聚焦于产教融合背景下专业群建设的研究与实践, 以工业机器人专业群为例, 深入探讨产教融合背景下专业群建设的意义、目标、内容及具体实施方案。通过专业群的组群逻辑、专兼职教师队伍建设、校外实训基地建设、课程体系改革以及产教融合平台的搭建等多种措施, 推动专业群与产业的深度融合, 培养适应产业发展需求的高素质技术技能人才。

关键词: 产教融合; 专业群; 工业机器人

职业教育对接产业需求, 是国民教育体系的重要组成部分, 在当今社会中也承担着非常重要的角色, 通过职业教育培养了大批技术技能型人才, 不仅能够对于提升产业竞争力, 同时也能推动经济的快速发展。专业群作为整合教育资源、对接产业发展的关键环节, 其建设与发展对于提升职业教育质量、满足产业人才需求具有重要意义。

一、研究的背景和意义

(一) 职业教育改革需深化产教融合

新修订的《中华人民共和国职业教育法》确定职业教育是一种类型教育, 这一重要定位, 明确了职业教育的功能和作用。党的二十大报告明确提出要推进职普融通、产教融合、科教融汇, 为职业教育改革指明了方向。2022年由中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于深化职业教育体系建设改革的意见》进一步明确“对标产业发展前沿, 建设集实践教学、社会培训、真实生产和技术服务功能为一体的开放区域产教融合实践中心”。2023年由国家发展改革委等部门印发《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案(2023-2025年)》的通知中也明确指出要加快形成产教良性互动、校企资源互补的产教深度融合发展格局。这些政策的相继出台, 为进一步探索和完善职业教育的办学模式和人才培养模式, 强化类型特色, 不断深化产教融合、校企合作、工学结合提供了指引、注入了活力。

(二) 专业群建设以服务产业为主导

1. 经济发展与人才需求变化

随着国家经济的高速发展, 产业行业的科技水平不断提升, 企业对人才的要求愈发多元化和专业化。不仅要求学生具备扎实的理论知识基础, 更强调其在实际工作中的实践动手能力和解决复杂问题的能力。

2. 专业群建设的产业导向

专业群建设应以服务产业为核心目标, 通过深入分析特定产业的产业链对实用型人才的需求状况, 开设与之相匹配的专业群。这种以产业需求为驱动的专业群建设模式, 能够更好地适应产业发展的动态变化, 为产业提供精准的人才支持, 促进产业的持续发展和升级。

(三) 校企合作产教融合是人才培养需求

深化产教融合, 开展校企合作, 是实现职业教育人才培养目标的重要途径。随着产业结构不断升级, 市场对人才需求呈现出多元化特点, 根据岗位群建立专业群。紧密对接产业需求, 改革课程体系和实践体系, 实现校企双主体育人模式, 不断提升学生的职业胜任力和可持续发展能力。

二、研究目标与内容

专业群除了核心专业之外, 还涵盖了与核心专业相关的其他

专业, 产教融合背景下的专业群建设致力于打破专业之间长期存在的壁垒, 以产业需求为导向, 全力实现专业群布局与产业、区域经济发展相对接, 构建适合地方经济和产业发展需求的专业群。在此过程中, 校企双方共同通过深度合作, 打造与企业真实岗位需求匹配的一体化实训室, 动态调整人才培养方案和课程体系, 打造校企“双主体”育人模式, 实现专业人才培养对接企业岗位发展需求、课程标准对接职业岗位能力要求、专业技能对接岗位技能标准、实践教学资源对接企业真实生产环境的“四对接”目标, 使人才培养的供给侧与产业的需求侧同频共振。以下将以工业机器人专业群建设为例, 对产教融合背景下的专业群建设实施路径展开探讨。

三、实施路径

(一) 创建“数智融合”的工业机器人专业群

1. 明确产业导向与专业拓展

随着科技的飞速发展, 产业从传统模式向智能化、数字化方向转变, 传统的制造业正在向智能制造转型。工业机器人专业群以服务地方产业需求作为根本导向, 重点聚焦智能制造、数字经济等区域主导产业, 确定工业机器人专业群的培养目标是培养工业机器人领域能够胜任装调、控制、维修、运行管理等工作, 并具备解决复杂工程问题能力的专业人才。以典型工作任务和岗位能力为指引, 确定工业机器人的专业群所涉领域除了工业机器人应用与维护这个核心专业之外, 还可以涵盖电气自动化设备安装与维护、工业互联网与大数据、机电一体化技术与应用和人工智能专业。以这几个专业为主, 构建起以“工业机器人”为核心, 以“机电一体化”和“智能控制技术”融合为重点的专业集群,

2. 增强专业群与产业的吻合度

通过对多家智能制造类企业的走访, 了解产业发展趋势、技术创新和相关岗位对知识/技能的具体需求。依据调研结果, 对专业群内的专业设置进行动态调整, 提升专业设置与产业需求的契合程度。加强与企业之间的合作交流, 及时对专业结构和课程内容加以调整与优化, 将产业前沿知识和技术融入课程内容, 为产业发展精准输送人才支持和技术服务。

(二) 打造“校企互通”的专兼职教师队伍

1. 建立企业兼职教师资源库建设

依托校企合作平台, 广泛收集相关专业技术骨干、高级技师等能工巧匠的信息, 建立专业群的兼职教师资源库。对已入库人员进行分类管理和全面评估, 根据他们不同的专业技能领域和专长, 合理安排教学任务和指导学生实践活动。

2. 实现教师企业实践与校企导师互聘

将合作企业当作实践的重要平台, 定期安排教师到企业进行顶岗实践。在企业中, 教师要参与诸如产品研发、技术攻关之类

的项目，以此深入熟悉企业的生产流程、技术创新状况以及管理模式，进而提升自身的实践教学能力与专业素养。积极开展校企导师互聘活动，实现校企人才的双向流动和共同发展，打造一支具有丰富专业技能和实践经验的“校企互通”专兼职教师队伍。邀请企业专业技术骨干担任兼职教师，共同参与专业建设、人才培养方案制定和一体化课改。通过柔性聘用、项目式聘用等多种途径，吸引技能大师以及工匠型人才来学校任职，传授行学生最前沿的技术和知识。

(三) 高保准打造校内校外实践教学基地

1. 打造升级“五级四层三段”校内教学基地。

根据“新手→生手→熟手→能手→高手”的技能人才职业能力发展五个等级，按照课程能力发展四个层次，包括职业入门化教育、职业关联性教育、职业功能化教育、知识系统化教育，以工业机器人技术装调、应用、维护等岗位群的典型任务为布局逻辑，建设“基础→进阶→综合应用”三个阶段的实训室。使实训室建设与技能人才培养的路径紧密契合，从基础阶段为新手奠定扎实根基，到进阶阶段助力生手、熟手提升能力，再到综合应用阶段促使能手、高手，实现能力的全面升华。



图1 “五级四层三段”实训教学基地

2. 打造“双学院双中心”校外教学基地。一是政行园校多方协同，联合成立工业机器人产业学院。政府在其中发挥着政策引导和资源协调的关键作用，行业协会则利用其丰富的行业资源和信息优势，为专业群的发展提供方向指引和行业标准支持。产业园区作为产业集聚的核心地带，为学院提供了与产业前沿紧密接触的平台，使得专业群能够第一时间了解行业的最新动态和技术需求。而专业群则充分发挥教育资源优势，将教学与实践紧密结合。同时联合区域内较有规模的机器人以及智能制造企业建立企业学院，二是与紧密型合作企业联合，建立工业机器人跨企业培训中心和工业机器人协同创新中心，形成“双学院双中心”的校外教学基地布局。这样的布局可以充分发挥政行园校的作用，企业以真实的生产环境和工作流程为蓝本，为学生提供贴近实际的教学内容和实践机会。学校的科研力量也可以与企业的技术研发团队紧密合作，针对工业机器人领域的前沿问题和实际生产中的技术难题开展联合攻关，实现产学研用的深度融合。

2. 构建“课程+模块”的专业课程体系

基于更好对接产业链与岗位群的需求，构建具有“底层基础共享、中层模块分立、高层拓展互选”特色的“课程+模块”专业群课程体系（详见图2）。

该体系秉持成果导向的教育理念，注重基于学习产出的教育模式，将专业群课程划分为公共课程、专业课程、选修课程以及拓展课程四个课程类型。公共课程模块主要包含公共基础课程模块；专业课程包含了专业群基础课程、专业群核心课程和专业方向核心课程模块；选修课程包含公共选修课程和专业提升课

程两大模块；拓展课程包含技能拓展类、能力拓展类和职业拓展

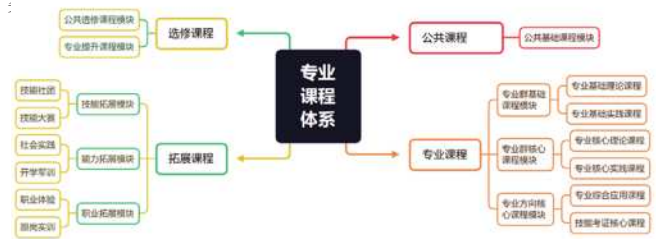


图2 工业机器人专业群课程体系图

公共基础课程模块、专业群基础课程模块、公共选修课程模块适用于整个专业群，主要培养学生的公共基础知识、专业基础知识和基本的文化职业素养，为学生的专业学习奠定坚实的基础。专业群核心课程模块、专业方向核心课程模块、拓展课程模块则根据专业群内不同专业的特点和需求进行设置，满足不同专业方向学生的个性化学习需求。这种课程体系设计既保证了专业群内学生的基础知识和通用技能的培养，又能突出不同专业的特色和优势，使学生在掌握扎实专业基础的同时，具备根据自身兴趣和职业规划进行拓展学习的能力，提高学生的专业技能和就业竞争力。

(五) 搭建完善基于产教融合的四大平台

基于工业机器人专业群的办学优势，以职教联盟、技师协会、工业大数据与互联网协会等为依托，搭建校外实训平台、技师研修平台、协同创新平台和社会服务平台。

校外实践平台，为学生提供真实的企业实践环境，让学生在实践中熟悉企业的生产流程和管理模式，提高实践操作能力和职业素养。技师研修平台则为企业技师和学校教师提供交流学习和技术提升的机会，促进双方共同攻克技术难题，推动技术创新和产业升级。协同创新平台旨在促进学校与企业在技术研发、产品创新等方面的深度合作，整合双方的资源优势，共同开展科研项目和创新实践活动，提高产业的创新能力和核心竞争力。社会服务平台发挥学校和社会企业的社会服务功能，为社会提供技术培训、咨询等服务，提升社会服务能力，促进区域经济发展和进步。通过搭建这四大平台，实现教育链、人才链、产业链、创新链的有机融合，形成产教融合的良好生态环境，推动职业教育与产业发展的协同共进。

产教融合背景下的工业机器人专业群建设是一项系统而复杂的工程，需要学校、企业、行业协会等多方面的共同参与和协作。通过创建适应产业需求的专业群、打造优质的师资队伍、构建先进的实训教学基地、完善专业课程体系以及搭建产教融合平台等一系列举措，实现职业教育与产业的深度融合，为培养高素质技术技能人才提供了有力保障。在未来的发展中，需要持续关注产业发展动态和技术创新趋势，不断优化和完善专业群建设方案，加强产教融合的深度和广度，进一步提高人才培养质量和服务产业发展的能力。同时，要积极探索创新的产教融合机制和模式，促进教育与产业的良性互动和共同发展，为建设现代化经济体系 and 实现高质量发展提供坚实的人才支撑。

参考文献：

[1] 张丽，产教融合背景下校企合作人才培养探索 [J]. 现代商贸工业，2023（05）：22-24.
 [2] 李少飞，产教融合北京下高水平专业群建设路径探索 [J]. 才智，2021（08）：133-136.