

课证融通、双元三融协同推进

——机电一体化专业岗课赛证人才培养模式实践

汤德荣

安徽机电职业技术学院 安徽芜湖 241002

摘要：为了培养大批高质量、高素质、高技能人才，全面建设社会主义现代化强国、实现伟大的中华人民共和国的中国梦提供强有力支持。是我们高等职业教育所承担的历史责任，同时又是推进高等职业院校教育教学改革，提高技能型人才培养质量终极目标。在前不久全国职教大会上，国家主席、中央总书记习近平就提出了高等职业院校要培养更多高素质、高技能、高质量能工巧匠和大国工匠。贯彻落实这一要求，高等职业教育必须全方位要深入推进人才培养模式、办学模式等教育教学方面的改革。

关键词：大国工匠；人才培养；岗位需求；改革创新

中国高等职业教育是国民教育体系和人力资源开发的重要组成部分，它承担着为新时代小康社会培养高质量、高素质和高技能复合性人才的重要任务。2025 年李强总理政府工作报告中就提出要大力发展高等职业教育，全面开展贯彻落实教育部《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4 号）文件精神，推进高等职业教育高质量发展，我校机电一体化专业积极推进教育教学改革。

1. 深化产教融合，构建“岗课赛证、课证融通”双循环人才培养模式

随着当今新型产业积极转型和升级、数字化经济发展为主导的时代，如何将我国高等职业院校融入车间和企业，做到校企合作深度融合是非常迫在眉睫的问题。我来解决这个问题，我校机电一体化专业结合地方经济需求，联合芜湖奇瑞、海螺型材等多家大型上市企业，共同开发基于职业核心素养的机电一体化技术专业“岗课赛证、课证融通”新型人才培养模式。在“岗课赛证、课证融通”新型人才培养模式中，采取以学生职业核心素养为中心，依据工作岗位级别不同，制定相应的“岗位职责表”，设置项目化模块课程，同时将人力资源部所需的职业资格证书的考核内容融入课程，按照深度融合的思路，开展各种技能大赛、校企合作的技能比武、双创大赛等赛事。他们所涉及的技能点、新技术融入到工作岗位，助力完善岗位，进而实现“岗课赛证”的正向循环。企业的不同工作岗位，决定了高等职业院校开设的各

项技能大赛比赛内容，各类技能大赛与职业资格证书达到相辅相成，使相当一部分技能大赛和职业资格相关证书达到互认，从而使得职业资格证书培训内容就达到了充实，变相的辅助了学生的就业岗位，从而真正的做到学生“岗赛证课”的逆向循环。这种正向逆向双循环相通培养，校企纵深合作，实现以赛促教、以赛促学。

实施“岗课赛证、课证融通”的双循环人才培养模式，以岗位需求为导向，课程内容与职业标准直接对接，结合竞赛强化应用能力，使学生通过理论学习、实践操作和竞赛检验，系统提升职业技能和创新能，进而为实现学生更高质量就业和经济高质量发展发挥重要作用。

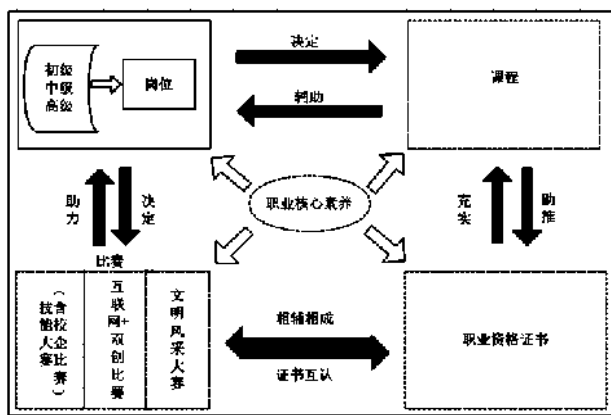


图 1 机电一体化技术岗位分析图

合的理念,通过多样态的项目,使学生能联结真实世界,让学生拥有解决真实情境问题的机会和经历。

项目化课程体系

- 人文通识课、专业基础课**
精选生动具体的真实项目工作情景，激发学习兴趣，积极参与。
- 专业核心课、专业方向课**
基于岗位典型工作任务，指导學生完成岗位任务，增强学习热情。
- 综合项目实践**
以真实工作项目为载体，在真实工作场景中完成工作项目，激发学习动力。

项目化教材与资源

- 情境项目** (培养专业基础能力)
 - 选取情景项目，开发项目教材。
 - 情景案例课、演示文稿、实训报告、微课程等。
- 案例项目** (培养岗位核心能力)
 - 选取岗位典型工作任务，开发工作手册式教材。
 - 任务工单、项目手册、项目教学微课、项目数据等。
- 真实项目** (培养就业综合能力)
 - 基于真实项目开发任务，编写项目指导手册。
 - 项目指导手册、工程任务、学习资源、项目数据等。

在进行课程开发时,依据企业提出岗位需求,对岗位工作任务进行描述,由校企双方对完成工作任务所需要的技能、素质和知识进行分析确定,将为培养完成岗位“工作任务”所需“能力”的课程进行配置,最终完成课程体系和课程标准制定。例如,和我们专业深度合作的校外实训基地马鞍山钢铁有限公司为例,合作企业马鞍山钢铁有限公司提出钢结构构件深化设计员、预制构件施工员、预制构件质检员3个岗位需求,并设置各个不同岗位所需完成的工作任务,如钢结构构件深化设计需要完成预制梁、柱类构件的深化设计,预制板类构件深化设计。结合任务分析,校企双方确定完成任务所需的技能,包括构件拆分能力、图纸阅读能力、CAD建模能力等,所需素质包括信息化素养、敬业爱岗、工匠精神、沟通、协作等,所需知识包括钢材焊接、预埋件安装等。根据能力要求,学校教师会同企业专家凝练了3门课程,分别是《装配式钢结构构造与施工》《装配式钢结构深化设计》《钢结构智能检测技术》,作为专业拓展模块课程,供学生选修。

岗位描述	任务分析	能力定位	课程固化
构件深化设计员	预制梁、柱类构件深化设计	构件拆分能力 阅读图纸能力	《装配式钢结构深化设计》
	预制板类构件深化设计	BIM与CAD建模能力 施工组织相关知识	
预制构件施工员	预制梁、柱类构件施工	敬业爱岗、工匠精神 团结、沟通、协作	《装配式钢结构构造与施工》
	预制板类构件施工	适应环境、情绪健康 信息化素养	
预制构件质检员	预制梁、柱类构件质检	构件吊装、安装能力	《钢结构智能检测技术》
	预制板类构件质检	钢筋绑扎、预埋件安装能力 混凝土浇筑、养护相关知识	

图 4 立体化教学资源及开放式教学空间示意图

Figure 1 illustrates the construction of the '1+X' integrated curriculum system for architectural design. The system is organized into several interconnected components:

- Core Components:**
 - Graduation Design (毕业设计):** The central outcome of the program.
 - Graduation Internship Practice (毕业顶岗实践):** A key component for practical experience.
 - Professional Courses (专业基础课):** Includes Foundation and Basis (地基与基础), BIM Model (BIM模型), BIM Application (BIM专业应用), Structural Design (结构专业设计), Construction Technology (施工技术), Construction Management (建筑管理), Construction Materials (建筑材料), Construction Structure (建筑结构), Construction Quality (施工质量), and Construction Safety (安全).
 - Enterprise Professional Courses (企业专业线):** Includes Foundation and Basis (地基与基础), BIM Model (BIM模型), BIM Application (BIM专业应用), Structural Design (结构专业设计), Construction Technology (施工技术), Construction Management (建筑管理), Construction Materials (建筑材料), Construction Structure (建筑结构), Construction Quality (施工质量), and Construction Safety (安全).
- Supporting Elements:**
 - Knowledge Enhancement (知识提升):** Focuses on theoretical and practical knowledge.
 - Skill Enhancement (技能提升):** Focuses on developing professional skills.
 - Comprehensive Ability (综合能力):** The overall goal of the curriculum system.
 - Graduation Design (毕业设计):** The final project or thesis.
 - Graduation Internship Practice (毕业顶岗实践):** The final internship experience.
- Outcome:** The system leads to **Graduation Design (毕业设计)** and **Graduation Internship Practice (毕业顶岗实践)**, which are essential for **Graduation Design (毕业设计)** and **Graduation Internship Practice (毕业顶岗实践)**.

图5 以岗位定课程、由岗位指导课程二元主体,四阶递进课程体系

3. 科学制定“双师”队伍、灵活的实施任务驱动“三五七”教学组织形式。

3.1 建立“产教融合、校企混编”型“双师”团队

校企双方围绕“人才培养”共同目标,根据现有专业的人员结构和发展需要组建双师团队。学校、企业互派优秀骨干,按职务、职称、专长等进行互聘。双师团队既作为学校“教学团队”,也同时是“企业培训师团队”和“技术研发团队”。团队双方不仅可以共同申报教研课题、建设品牌专业、开发精品课程、创建教学资源等,还可开展实体项目开发、技术攻关、社会服务等。

校企双方本着团队发展的理念,构建双师团队能力提升机制。通过专兼互助互促,逐步强化“双师”素质。一方面鼓励中青年教师到企业生产一线顶岗实践,参与产业服务、企业管理、项目研发和技术改造,从而提高专业教师的实践操作和技术应用能力;另一方面,加强对兼职教师的岗前培训、示范教学和经验分享,帮助兼职教师对教学理论、教学技巧、课堂组织有更好的理解和把握。通过校内教师与兼职教师合作讲授课程,合作开发教学资源库,合作完成企业技术服务项目,合作建立大师工作室等形式,以混编双师团队为纽带,形成“结构专兼结合、培养专兼互助、发展专兼协同”,实现团队式双师能力的提升。

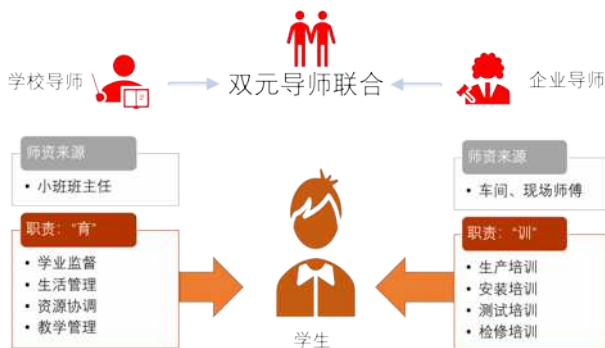


图6 “双导师育训联合”协同育人模式

3.2 构建任务驱动,“三五七”的教学模式。

结合机电一体化专业特点和企业工作岗位技能培养需求,按照理论知识、岗位技能相适应原则,构建“三五七”特色的教学组织形式。在教学实施过程中(智能仓库送料系统设计为案例)作为任务驱动,引导学生完成课前探究、课中实施和课后拓展的三个阶段学习。

(1) 课前,探究环节对学生提出问题分析,以便于及

时的调整课中的教学设计。

(2) 课中,运用职教云平台,博图编程软件、S7-1200 仿真软件、动画、微视频等信息化手段组织“析一拟一知一攻一评”五步教学活动。采用“虚实结合”和“理实一体化”的师生共同探究的教学模式,双师巡回指导,及时解决个性化问题,并对学生共同问题,精讲精练。

(3) 课后,教师将工业控制知识进行延伸拓展,既巩固课上知识,又提升学生技能拓展能力。整个教学过程培养了学生七种能力:自主学习能力,系统分析能力,团队协作能力,软件编程能力,网络通讯能力,公平诚信能力和技能拓展能力。



图7 “三五七”教学模式

3.3 高效课堂,实施线上线下混合式教学方法

线上助学,采用的是“TIA 软件+HMI 软件+平台助学”形式,课前教师通过平台发布学习任务,学生可以通过下载编程软件及虚拟仿真软件进行自主学习。课中,教师在通过云平台完成线上签到,线上讨论,学生方案上传与展示等环节的教学内容。在课后教师发布提升任务,学生遇到问题,随时可以通过平台讨论及QQ群等形式实现师生互动,解决问题。

线下攻学,采取的是“线下课堂+实操训练+平台助学”的形式。线下理实一体化课堂教学模式。在实训中心,双师指导,企业导师加入,教学云平台助学,共同完成课中的小组讨论,师生互动,教师示范演示等环节。通过平台教师可以实时进行过程考核打分。



图8 线上线下混合式教学方法

参考文献:

- [1] 乔茹;电气专业“岗课赛证”融通的双循环人才培养模式探究《科技视界》-2021-08-25
- [2] 程宇;常州工业职业技术学院“岗课赛证”融通育人模式探索《职业技术教育》-2021-06-10
- [3] 何奕璋;“双高计划”建设背景下混编教师队伍建设探索《牡丹江大学学报》-2020-08-06
- [4] 乔茹;五年制高职电气自动化技术专业“岗课赛证”融通的路径和机制《装备制造技术》-2024-05-15
- [5] 桑雷(导师:顾建军);高职学生职业核心素养及其培养研究《南京师范大学博士论文》2020-03-20
- [6] 高友凤;刍议职业院校技能大赛实施过程中的问题、成因及对策-《现代农机》-2022-02-15
- [7] 萧早荣;职业发展视域下高职学生核心素养的培养要求及路径《教育与职业》-2021-08-15
- 作者简介:** 汤德荣(1977—),男,安徽滁州人,硕士,副教授,研究方向:电气自动化
- 基金项目:** 安徽省质量工程项目:2023 年安徽省高等学校省级质量工程重点教学研究项目
- 项目名称:** “双元三融、四阶四环、产学研创”双高专业群机电一体化专业人才培养模式探索与实践(编号 2023jyxm1326)。