

产教融合背景下机械类专业“双师双工作室” 人才培养模式探索

漆良涛

宁波大学科学技术学院机械工程与自动化学院, 浙江 宁波

收稿日期: 2021年9月13日; 录用日期: 2021年10月18日; 发布日期: 2021年10月25日

摘 要

随着中国制造2025推进,传统的粗放型机械类专业人才培养模式与制造类企业对人才需求精细化的矛盾日益凸显,本文探索“双师双工作室”的人才培养模式,即构建校企“双主体、双工作室”的人才培养体系、建立双工作室、双导师模式的校内外实践基地、建立“引企入教、入企挂职”双向流通机制,让学生从毕业到工作岗位实现无缝对接,解决人才培养模式滞后于产业发展需求的问题、实践教学内容和资源匮乏的问题、教师实践经验不足和企业导师教学经验不足的矛盾等。

关键词

机械类专业, 双导师, 双工作室, 人才培养

Exploration on the Talent Cultivation Mode of “Double Teachers and Double Studios” for Mechanical Majors under the Background of Industry-Education Integration

Liangtao Qi

School of Mechanical Engineering and Automation, College of Science and Technology, Ningbo University,
Ningbo Zhejiang

Received: Sep. 13th, 2021; accepted: Oct. 18th, 2021; published: Oct. 25th, 2021

Abstract

With the promotion of Made in China 2025, the contradiction between the traditional rugged me-

chanical professional talent training mode and the refined talent demand of manufacturing enterprises is becoming increasingly prominent. This paper explores the talent training mode of "double teachers and double studios". That is, to establish a university-enterprise talent cultivation system of "double main bodies and double studios", to establish a practice base of "double studios and double tutors" mode, and to establish a two-way circulation mechanism of "introducing enterprises to teaching and taking temporary jobs at the enterprises", so that students can achieve seamless connection from graduation to work, and so as to solve the problem of talent training mode lagging behind the needs of industrial development, the lack of practical teaching content and resources, and the contradiction between the lack of practical experience of teachers and the lack of teaching experience of enterprise tutors.

Keywords

Mechanical Specialty, Double Tutors, Double Studios, Talent Training

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

高校人才培养与地方产业人才需求不匹配是高等教育高质量发展的绊脚石。特别是在中国制造 2025 的推动下,企业对机械类应用型技术人才的需求越来越精细化,使得高校的机械类专业人才培养模式不得不进行改革。2017 年,国务院办公厅发布了《关于深化产教融合的若干意见》,提出鼓励高校联合企业成立产业学院和联合实验室、创新工作室、大学生实习实践基地的意见[1]。2020 年,教育部、工业和信息化部联合发布《现代产业学院建设指南(试行)》,以区域产业发展急需为牵引,面向行业特色鲜明、与产业联系紧密的高校,建设若干高校与地方政府、行业企业等多主体共建共管共享的现代产业学院。文件指出,现代产业学院要推进人才培养与产业需求融合。协调推进校企双主体之间开放合作,整合双主体创新要素和资源,凝练产教深度融合、多方协同育人的应用型人才培养模式[2]。现代产业学院的提出,为校企合作、产教融合的模式提供了新的方向。机械类专业人才培养是制造业由大到强的重要引擎,要实现机械类专业人才高质量发展,必须深入校企合作,深化产教融合。

2. 机械类专业人才培养模式存在的问题

2.1. 人才培养模式滞后于产业发展需求的问题

目前,高校人才培养目标与企业对人才的需求存在差异[3],一方面,应届生入职后企业需要花大量时间培养,另一方面,刚毕业的学生对自己的职业定位不清晰,对企业的忠诚度不高,久而久之,形成恶性循环,多数企业不愿意招收应届毕业生,特别是中小型企业。同时,由于制造技术迅猛发展,学校培养方案及教学大纲的制定跟不上产业布局调整、生产技术更新换代的步伐。为迎合产业需求,人才培养须从学科导向转向产业需求导向[4]。工程教育应扩大向产业开放,深入产业、校企合作,建立健全产业需求导向的人才培养模式,推进产学研深度融合和协同育人,从根本上解决教育供给与产业需求之间的矛盾。

2.2. 实践教学内容和资源匮乏的问题

为培养符合行业、产业需求的机械专业应用型人才,很多高校选择通过修订培养方案来提高实践教

学比例,压缩理论学时,提高实验实践学时,但人才培养模式仍受到理论先于实践的影响,理论教学主导着实践教学,实验教学中,大多以验证性实验为主,设计性实验和创新性实验更新率低。其次,机械类专业实验设备投入成本大,实验设备利用率低,实验实训设备的更新速度慢,专任教师工程实践能力不足,跟不上技术发展的步伐,造成专业实验设备的购置和使用受到制约,实践教学内容设置与行业对人才的需求存在偏差,严重影响了新技术在实践教学中的开展,使得实践教学目标不明确,教学效果大打折扣[5]。

2.3. 教师实践经验不足和企业导师教学经验不足的矛盾

目前封闭的教学管理模式导致了专业教师实践能力的欠缺,从而影响与制约了学生的实践能力,影响了整体教学效果[6]。企业导师课堂讲授经验不足,对课堂把控能力欠缺,制约了引企入教的发展需求。需通过建立高校教师与企业导师双向流通机制来解决双师双能型教师队伍建设问题。

3. 双师双工作室人才培养模式构建

3.1. 构建校企“双主体、双工作室”的人才培养体系

3.1.1. 校企联动,制定符合产业发展需求的课程体系

以宁波大学科学技术学院为例,依托所属慈溪地区家电制造、模具、汽车零部件等支柱产业,联合二十余家校外实践基地,成立机械类专业建设指导委员会,指导机械类专业建设发展。通过深入企业调研,从慈溪地区制造业转型升级对结构设计、制造工艺、质量检测、销售等紧缺技术人才岗位出发,明确机械类专业人才培养的导向。把“设计、制造、管理、服务”作为机械类专业的核心技能,培养学生的创新创业与实际动手能力,融入机械工程师标准,将行业规范嵌入课程体系,更改机械类专业培养方案,加强创新、创业等课程学时,从“核心技能、行业标准、企业规范”等方面构建机械类专业产教融合课程体系。针对细分产业,成立产业学院、产业班,制定符合产业需求的课程体系,增加实践教学比例,保障学生实践技能培养,解决校内教学内容与企业生产需求脱节等问题。使机械类专业设置适应慈溪支柱产业发展,专业课程教学内容适应行业标准体系,实践教学过程和实际生产过程接轨,构建如图1所示的“双主体、双工作室”的人才培养体系。

3.1.2. 校企协同开发课程标准与教学资源库

根据产业特点,在方向模块及拓展模块中设置适应行业的专业课程,在专业建设委员会的指导下,联合企业高级工程师及人力资源管理人员共同制定教学大纲,通过把岗位能力分解成若干个分项技能,以分项技能的培养为目标建立课程单元。同时引入企业项目案例,转化后形成相关实践项目,添加到教学资源库。学生通过课程的理论学习后,可利用所学的专业知识,参与到工程项目相应环节的实践,进一步加强教学和工程实践的联系,提升人才培养岗位适应性。

3.2. 建立双工作室、双导师模式的校内外实践基地

以慈溪支柱产业——家电、模具、汽车零部件为突破口,建立以产业为核心的校内校外实践基地,每个产业优选1个或多个龙头企业与学校共建,签订《工作室校企双主体育人合作协议》,建立组织架构,如图2所示。制定《双工作室管理办法》,整合校企设备与技术资源,融合师资,畅通教学运行,共同培养符合行业需求的专业人才,大三进行模块分流后进入对应的工作室学习,同时具有学生和企业员工的双重身份,指派校内校外双导师。后两年的学习任务分解成在学校和企业两个环境任务中进行。教学以真实工程项目为导向,育人过程实现校企“主体融合、师资融合、设备融合、项目融合”和学生“身份融合”。

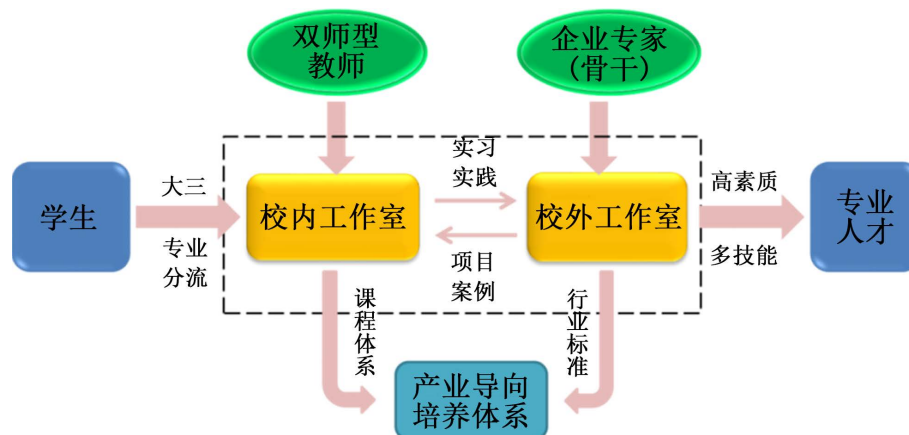


Figure 1. The system of double main bodies and double studios

图 1. 双主体、双工作室人才培养体系

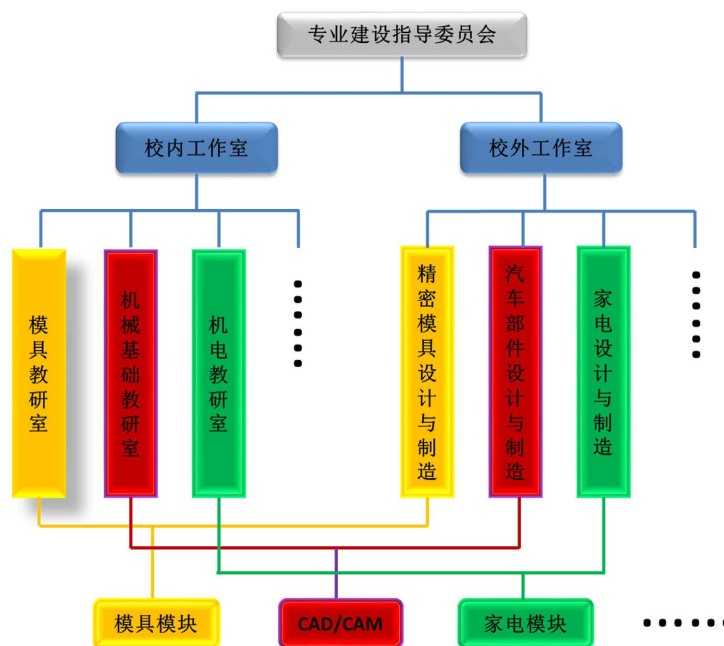


Figure 2. The organizational structure of double studios

图 2. 双工作室组织架构

3.3. 建立“引企入教、入企挂职”双向流通机制，培养双师双能型教师

首先在学校和企业各自选拔优秀教师与技术骨干进入校内外工作室，以课程设计、实践项目等作为切入点，形成校内外导师组成的课题组，组织学生进入课题组参与企业实际课题。在制度方面，打破校内教师与企业工程师之间的界限，实现双向流通机制。学生进入大三，在生产实习教学环节，建立学校教师和企业师傅的“双导师”制，指导学生的生产实习，校内导师和校外师傅全程参与，一方面，使生产实习期间的实践教学质量得以保证，另一方面，校内教师通过密切接触企业的生产环境，为成为“双师型”教师奠定实践基础。“双师双工作室”模式，企业导师方面，要求具有丰富的实践或管理经验，在实践教学过程中积累教学经验。毕业设计是学生毕业前最重要的实践教学环节，是检验学生是否达到毕业要求的重要指标，在选择毕业设计课题时，应优先考虑企业的实际技术问题，以实际的工程设计项

目或工艺优化等为出发点,将实际问题进行适当的理论简化,形成符合学生能力的毕业设计课题,着重引导学生树立通过毕业设计解决企业生产经营中的实际问题的思想。毕业设计的指导教师从工作室中引入,企业人员和学校教师共同指导学生完成毕业设计,使学生尽早和企业接轨,也为教师掌握先进技术提供了实践机会,使教师具备“双师型”教师的能力。

4. 结论

实践证明,企业对双师双工作室培养模式评价很高,学生的专业素养及个人能力跟企业需求的匹配性很高,大大减少了传统培养模式下的应届毕业生进企业后的培养成本。学生学会了独立思考问题,掌握了企业从接受订单、计划、实施、交付订单的一整套完整的工作过程,毕业即能上岗,缩短了实习试用时间,实现学校、企业、学生三方共赢。

参考文献

- [1] 黄彬,姚宇华.新工科现代产业学院:逻辑与路径[J].高等工程教育研究,2019(6):37-43.
- [2] 现代产业学院建设指南(试行)[J].教育科学论坛,2020(27):6-9.
- [3] 陈金阳,于文强,王辉.产教融合背景下机电一体化“双元制”人才培养模式探索[J].南方农机,2020,51(9):150-150.
- [4] 兰国冠,梁文全,姜琳.新工科“双师型”师资培养的问题与对策[J].教育界:教师培训,2020(8):75-76.
- [5] 施煜,樊晓盼,刘一鸣.以企业需求为导向的校企协同育人机制研究[J].教育教学论坛,2020(38):50-51.
- [6] 金世红.高职院校教师实践能力不足的原因与应对措施[J].辽宁教育行政学院学报,2007(4):44-45.