

基于“专创融合”的专业基础课程重构——以“电工技术基础”课程为例

龙勇云, 张彦东, 尹秉奎

珠海城市职业技术学院机电工程学院 广东珠海

【摘要】专业基础课程如何进行专创融合是课程改革的一个重要研究方向。以数控技术专业的电工基础课程为例, 通过重构课程教学任务, 使教学任务与专业就业岗位能力密切相关, 运用创新性教法、学法, 培养学生的创新创业意识、创新创业思维、创新创业精神, 使学生掌握基本岗位技能的同时, 还能进行能力迁移, 解决工作中、生活中碰到的各种问题, 提高学生解决问题的能力, 从而培养出有技能、敢想、敢闯、敢干具有创新精神的高素质技术技能人才, 全面提高人才培养质量。

【关键词】专创融合; 课程改革; 电工技术; 课程重构; 创新; 创新创业

【基金项目】珠海城市职业技术学院 2019 年度校级教研项目基于“专创融合”的数控技术专业人才培养模式改革与实践(课题编号: JY2019120101); 2020 年度广东省普通高校青年创新人才项目数控转台中不同滚子类型弧面凸轮机构机电耦合动力学研究(课题编号: 2020KQNCX208)

Reconstruction of professional basic courses based on "integration of specialization and innovation"-Take the Course of "Basics of Electrotechnical Technology" as an Example

Yongyun Long, Yandong Zhang, Bingkui Yin

College of Mechanical and Electrical Engineering, Zhuhai City Polytechnic, Zhuhai, China

【Abstract】It is an important research direction of curriculum reform that how to carry out specialized innovation and integration of professional basic courses. Taking the basic electrical engineering course under the major of numerical control technology as an example, by reconstructing the teaching tasks of the course, the teaching tasks are closely related to the skills of professional employment positions, and innovative teaching methods and learning methods are used to cultivate students' innovative and entrepreneurial awareness, innovative and entrepreneurial thinking. The spirit of innovation and entrepreneurship enables students to master basic job skills, and at the same time, they can also transfer their abilities, solve various problems encountered in work and life, and improve students' ability to solve problems, so as to cultivate students with skills, daring to think, and daring to venture. High-quality technical and technical talents with innovative spirit who dare to work, and comprehensively improve the quality of talent training.

【Keywords】Integration; Course Reform; Electrotechnical Technology; Curriculum Refactoring; Innovation; Innovation and entrepreneurship

引言

“专创融合”是指专业教育与创新创业教育的有效融合^[1-2]。在《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》的指导下, 创新创业教育简称双创教育已经上升到国家发展的战略高度。然而, 创业教育不只是单纯传授关于创业方面的知识, 更重要的是转变学生的就业观念, 激发学生的创业兴趣, 使学生具备创新精神和创业意识以及预测市场变化和应对市场变化的能力, 这种培养不可能脱离专业教育

而孤立存在。专业能力是双创活动的前提条件, 双创教育基于专业教育, 专业教育推进双创教育, 创业教育与专业教育相融合是大势所趋。专业课包括专业基础课和专业核心课, 专业核心课程如何专创融合的相关方面的研究较为普遍, 专业基础课程如何进行专创融合的还较少, 因此, 专业基础课程如何进行专创融合具有十分重要的意义。本文以数控技术专业下的电工技术基础课程为例开展相关研究。

在专创融合研究现状方面主要集中在以下方面:

作者简介: 龙勇云(1987-)男, 侗族, 湖南邵阳, 讲师, 研究方向: 电气自动化, 数控机床电气装调。

有学者认为双创教育面向的对象是全体学生而非个人的教育, 具有覆盖面广的特征^[3-5]; 双创教育需要贯穿于人才培养的全过程, 而非片面地强调创业结果^[6-7]; 有的学者认为高职院校应该在岗位一线进行应用型创新^[8]; 应该着力培养学生的创新精神^[9]、创业意识以及创新创业的实践能力, 激发创业者的潜能, 而非鼓励学生在校期间或一毕业就进行创业活动; 有学者认为通过搭建“专创融合信息服务平台”, 奠定定制化教学实现的基础^[10], 建立“专创融合教学共同体”, 提供定制化教学方案; 有的学者提出建立基于四个能力目标^[11]、四个教学场景、四个主要支柱及多元评价机制在内的专创融合实践教学体系, 并对该体系进行了五个方面的实践探索; 有的从机械工程专创融合教学模式的建立、机械工程创新能力专业课程体系的改革、专创融合案例资源的建设、专门师资队伍的培养等方面出发^[12-14]展开研究; 有的基于 DEMATEL 法的高职院校“专创融合”教育研究^[15]。研究主要集中在从专业层面, 从专业核心课程的方面进行分析, 通过平台搭建, 制度改革, 教学方法创新等手段进行专创融合。但基于专业基础课, 进行专创融合课程改革的仍然比较少, 一方面可能是认为专业基础课程不需要进行专创融合, 另一方面可能是认为专业基础课程没办法进行专创融合。而专创融合的角度可以有很多, 可以从教学方法的改革, 教学内容的组织以及学生学法的创新入手。因此, 如何在新形势下基于专业基础课程进行“专创融合”培养出双创素养高, 技能本领强的高素质综合人才是一个很重要的问题。

1 “专创融合”课程建设存在的主要问题

1.1 “专创融合”意识不高。

教师与学生的专创融合重视度不够。大部分学生认为, 创新创业就是开公司做老板, 而有些学生毕业后的目标就是找一份稳定的工作, 或者提升学历, 安安稳稳地过日子, 认为创新创业与自己还很遥远, 跟自己没有太大关联, 所以学习创新类课程兴趣不高, 学习也不投入, 不肯花时间去思考, 去参与, 从而达到不到教学效果。教师层面, 有些教师对双创教育的重视度不够, 认为双创教育是教相关创新课程老师的事情, 自己只需要上好自己的专业课就行了, 甚至没有意识到“专创融合”是培养学生创新力以及提高人才培养质量的重要途径。这主要是因为学生们没有及时接收到正确的双创教育理念, 双创教育也并不是为了培养未来企业家而对少数人的教育, 教师也应当从思想上认可创新创业教育的重要性, 再结合专业教育做

出相应的课程改革, 将专业教育与双创教育相融合。

1.2 “专创融合”深度不足。

在课程设置方面, 缺乏专创融合课程及配套教材。创新创业课程在有些高职院校是通过就业指导课或者职业生涯规划课讲授创新创业, 有些是设为选修课只向部分有兴趣的学生开放, 没有相关的专创融合课程及专创融合教材。并且专业课由二级学院专业课教师讲授, 双创教育由双创学院的教师讲授, 出现创新创业课程与专业课程两张皮的现象, 无法做到有机统一。在专业课程教学方面大部分课程已实现以学生为主体, 以项目为导向, 学生能掌握基本操作和基本技能, 但如何进行举一反三, 如何进行升级改造, 如何学以致用, 那就需要学生在掌握技能的同时, 培养学生的创新能力, 这就需要专创融合的培养。

1.3 “专创融合”教学方法创新能力不足。

在教学方法上, 专业教育强调的是专业知识的掌握与职业技能的训练, 而双创教育强调的是创新思维和实践参与, 客观上给专业教育与双创教育的结合带来一定困难。目前很多院校双创教育与专业教育形成两条平行线, 传统的讲授法缺乏创新力, 典型的分组讨论法和项目导向法创新能力不足, 是否可以增加头脑风暴法, 思维导图法, 六顶思考帽法, TRIZ 理论等, 在教学方法上进行创新, 提高学生学习和参与度。

2 双创教育与专业教育融合路径

改革内容: 开发“专创融合”教学法, 对数控技术人才培养模式进行改革。立足专业基础课, 以创新型教学法作为切入点, 以典型工作任务为载体, 在掌握知识技能的过程中, 老师和学生构建知识, 并提高创造性思维。

改革目标: 专业课教育与创新创业教育有机融合, 培养出“创业型学习者”。达到创新创业像盐, 融入到专业技能培养中, 有味但看不见, 实现真正的“专创融合”。

国内专家认为: $\text{创造力} = K \times \text{创造性} \times \text{知识量}^2$

$\text{创造性} = \text{创造性人格} + \text{创造性思维} + \text{创新方法}$

K 是一个常数, 因人而异的特质。从公式可以看出, 有知识量, 但不具备创造性思维, 创造性也不会太高。有很好的创造性思维但知识技能储备不够也无法有很好的创造力。因此基于“专创融合”的数控技术专业人才培养模式改革与实践的实施方案是(见图1):

(1) 采用文献研究法和比较研究法, 对基于“专创融合”的数控技术专业人才培养模式改革与实践进行分析、比较研究, 借鉴成功经验, 找出项目研究方向;

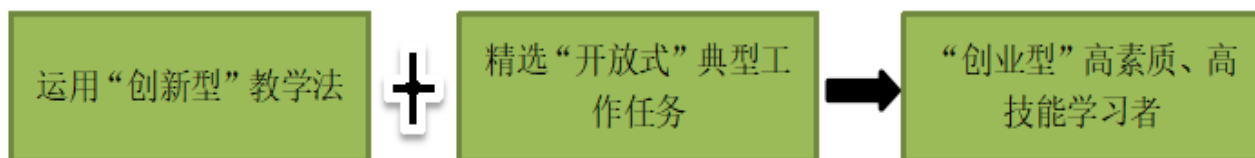


图 1

(2) 采用调研分析方法和科学归纳法, 对典型企业的数控技术具体工作任务、工作标准、工作方法进行调研、分析, 确定典型工作任务、工作标准、职业能力点; 对国家职业技能鉴定标准进行技术规范分析, 确定典型考核任务、技能点和行动领域, 经过精心设计, 变成可以创造性、开放性项目式工作任务。

(3) 运用“创新型”教学法, 比如头脑风暴法, 思维导图, 设问型创新方法, 组分型创新方法, 类比型创新方法, 六项思考帽法, TRIZ 理论等, 经过专业化, 使创新方法适用于数控技术专业课程的教学。

(4) 融合“创新型”教学法和“开放式”工作任务, 以实际工作任务为载体, 以学生为中心, 教师为引导, 构建知识。最终培养出创业型的具有高素质高技能的学习者。

3 以《电工技术基础》为例“专创融合”课程建设

电工技术基础课程作为专业基础课, 以数控技术专业为例, 该门课程的后继课程是电气控制与 PLC, 数控机床电气装调, 学好电工技术基础, 对后续课程的学习提供基础, 因此电工技术基础是一门非常重要的专业基础课。那如何对专业基础课程进行专创融合了, 首先要进行岗位调研、提炼跟岗位相关的工作任务, 如表 1 第二列所示。从表中我们可以发现第二列所列出的工作任务都是跟数控专业相关的, 而不是简单罗列电机正转反转等相关任务, 这也是很重要的一点。那对于其他专业, 同样是电工基础课程, 所选取的工作任务应该是跟所在专业相关的, 而不是所有的专业电工基础课程所选取的工作任务是一模一样的。其他专业的专业基础课程, 首先得定位到是什么专业, 该专业基础课程为什么专业服务, 再进行岗位调研、挖掘、设计相关典型工作任务, 让学生知道课堂所学的知识与技能能解决工作岗位的什么问题, 能设计产品的哪部分功能, 并可以进行能力迁移, 当碰到类似问题时, 能想到解决问题的方案, 养成独立分析问题、解决问题的能力。

以电动机点动控制为例, 因为该课程是数控技术

专业的专业基础课, 可以选取数控机床对刀时工作台手动模式的移动作为工作任务, 让学生知道, 掌握了点动能够解决岗位上的什么问题, 提高了学生学习兴趣, 让学生在教学过程中不仅知道学什么内容, 而且知道为什么学这个内容, 这样有助于培养学生举一反三的能力。教师在教学过程中起引导作用, 以学生为中心, 教学过程中使用游戏教学法, 分组教学法、头脑风暴法, 让学生进行探究性学习, 让学生自主完成工作任务。学生完成任务后, 让学生进行小组演示, 分享学习成果, 并进行思维拓展, 思考本节课所学知识、所学技能还能够用在哪些设备上, 实现设备上的哪种功能。比如点动控制的方法还能用在建筑工地塔吊大臂的摆动、塔吊小车的前进或后退、物料提升机上升与下降以及手电钻的钻孔等。这样在以后的工作中, 需要实现某种设备某种功能时, 学生能够很快运用所学技能, 有助于提高学生的产品设计或者生产线设计能力。以电动机点动控制为例, 从问题提出、到问题解决, 到能力迁移的过程中使学生不仅掌握了电动机点动控制的技能, 也培养了学生的创新创业意识、创新创业思维以及创新创业精神, 具备相关产品的点动控制开发能力。该课程的教学任务经过精心设计使任务之间的难度逐步提高, 让学生阶梯式前进, 有游戏般一步一步闯关的感觉, 提高学生学习兴趣, 让学生掌握的能力更系统, 更全面, 最终能够独立地解决产品所需的各种功能, 让学生既具有专业技能又具有双创意识和双创精神, 达到专创融合的培养要求。

4 结语

专业基础课程的专创融合改革一定要结合所在专业, 具有专业特色, 以某一个产品或某一情境的某一个小功能为切入点, 提炼若干小的工作任务, 让学生在掌握这些小的工作任务的过程中, 运用恰当的教法和学法, 将双创精神, 双创意识融入其中。让专业基础课程跟岗位能力结合起来, 让学生不仅能解决岗位相关问题, 还能进行能力拓展, 让学生在掌握专业技能的同时, 不知不觉中也进行了双创意识、双创思维、双创精神的培养, 最终提高人才培养质量。

表 1 电工技术基础课程教学任务重构

传统教学工作任务	专创融合工作任务	专创融合任务拓展
任务 1: 电动机点动控制	任务 1: 数控机床手动模式下工作台的移动	塔吊大臂的摆动、塔吊小车的前进或后退、物料提升机上升下降、手电钻。
任务 2: 电动机自锁控制	任务 2: 数控机床冷却液泵控制	数控机床排屑、数控机床自动模式下工作台的移动, 机器人手臂的旋转。
任务 3: 电动机顺序控制	任务 3: 数控机床先关门再加工顺序控制	传送带和出料口的控制、电梯门开关和电梯升降控制, 地铁门开关和地铁启停控制。
任务 4: 电动机正反转控制	任务 4: 数控机床主轴正反转控制	平面磨床自动往返控制, 数控机床工作台往返控制, 电动汽车前进后退控制。
任务 5: 电动机延时控制	任务 5: 数控机床润滑打油控制	排风扇控制, 机床外部报警灯控制。

教学过程: 专业相关典型工作任务+创新性教学法+双创意识+能力拓展

参考文献

- [1] 王志凤,王桂花.基于“专创融合”的专业课程重构研究——以“供应链管理”课程改革为例[J].中国职业技术教育 2020,(05),79-83.
- [2] 姜大源.跨界、整合和重构: 职业教育作为类型教育的三大特征 学习《国家职业教育改革实施方案》的体会[J].中国职业技术教育 2019,(07),9-12.
- [3] 贾海深,张继林.“专创融合”课程建设与实践探索——以《机械制造技术》课程为例[J].创新创业理论与实践 2021,4(24),66-68.
- [4] 陈海丽.基于“专创融合”的中职 3D 设计与打印课例重构实践 ——以“老年人定制产品外形打印”为[J].职业教育(中旬刊)2021,20(08),74-77.
- [5] 黄兆军. 专创融合视域下高职院校新工科专业人才培养模式的构建[J].高等职业教育探索. 2022,21(02).
- [6] 杨利静.“专创融合”视角下高职院校人才培养模式研究[J].学校党建与思想教育 2020,(06),66-68.
- [7] 李俊琦.“双高”视域下高职专创融合教学改革研究[J].北京财贸职业学院 2020,36(05),60-66.
- [8] 王春静,孟丽丽. 模拟电路课程“专创融合”教学模式的研究与实践[J].创新创业理论与实践 2021,4(22), 148-150.
- [9] 杨晓黎,刘凤.“专创融合”课程教学改革路径探索——以新媒体营销课程为例[J].青岛职业技术学院学报 2021, 34(04), 37-40.
- [10] 刘娜,靖鲲鹏,吴敏华.基于“专创融合”的双创教育定制化教学模式[J].河北农业大学学报(社会科学版) 2022,24(02).
- [11] 王永钊,程扬,李丽军.职业院校专创融合实践教学体系构建研究[J].职业技术教育. 2022,43(08).
- [12] 葛云,梁丹丹,张贺,曾海峰,魏敏.机械工程学科创新教育和专业教育融合的改革与实践[J].农业工程与装备.2022,49(01).
- [13] 李大锦.谈“专创融合”的课程建设[J].创新与创业教育.2022,13(01).
- [14] 牛玉清.新时期高职院校“专创融合”育人体系的构建与实践——以广东岭南职业技术学院为例[J].现代商贸工业.2022,43(05).
- [15] 宋超.基于 DEMATEL 法的高职院校“专创融合”教育研究[J].哈尔滨职业技术学院学报. 2021,(06).

收稿日期: 2022 年 6 月 23 日

出刊日期: 2022 年 7 月 30 日

引用本文: 龙勇云, 张彦东, 尹秉奎, 基于“专创融合”的专业基础课程重构——以“电工技术基础”课程为例[J]. 国际教育学, 2022, 4(3):143-146
DOI: 10.12208/j.ije.20220103

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网(CNKI Scholar)、万方数据(WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS