

产教融合背景下机电一体化技术专业课程体系建设的实践研究

徐留明 熊小娟

钟山职业技术学院

摘要:在推动我国教育事业走向高质量发展之路的过程中,产教融合、校企合作成为必然发展趋势。早在2017年,我国党组织十九大报告中就曾明确提出,需要进一步深入产教融合,强化校企合作。尤其是在我国制造业逐步走向智能化、数字化及信息化发展之路的社会背景下,机电专业作为我国制造业的重要学科,需要加强对人才培养目标的有效调整,优化专业课程体系,对现代企业发展过程中的新技术、新工艺进行第一时间的引进,实现产业和教育之间的有机融合,生产和教育之间的有机融合,才可培养出更多符合我国现代制造行业发展需求的复合型人才。基于此,文章对产教融合背景下机电一体化专业的课程体系建设展开相应的探讨和分析,提出对应的建设策略,供参考。

关键词:产教融合;机电一体化;课程体系建设;教学策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2022.04.141

引言

科学合理的课程体系,是保障人才培养达到预期目标,确保人才培养质量的核心所在。近些年来,伴随着我国制造行业的全面转型升级以及整个行业人才供给需求出现变化,机电一体化专业如何进一步改善人才培养质量,输出更多满足高端装备制造行业需求的人才,已经逐步演化为专业课程体系建设的重点内容。基于产教融合这一背景,机电一体化技术专业需将立德树人作为根本任务,强化专业课程体系的设计水平,加强课程体系的转型、升级,致力于解决企业人才需求和人才培养之间存在的矛盾及脱节问题,并通过产教融合,强化与企业之间的对接,了解企业及行业发展所需的真正人才,以推动我国教育事业的改革和制造行业发展速度的全面加快。

一、机电一体化技术专业课程体系改革的必要性

(一) 装备制造业转型升级的需要

伴随着“中国制造2025”、工业4.0等国家战略发展规划的精准落实,聚焦新时期国家高质量发展之路,新时代的信息技术和制造业企业融合程度全面加深,制造业及企业也逐步走向了网络化、智能化和信息化的发展之路。制造装备行业的转型和升级,也促使企业的生产经营管理模式出现转变,各种新产品、新商业模式、新技术的层出不穷,对人才培养提出了全新的标准及要求。面对制造行业的这一转型升级需求以及人才供给变化,机电一体化技术专业需基于教育这一源头着手,将其侧重点放在如何培养可为高端装备制造行业提供服务的人才上,作为专业课程体系建设的重点任务。

(二) 产教深度融合的需要

基于产教融合这一背景之下,课程需要走出校园课堂,进入校外企业。进入企业就是需要企业精英进入学

校,担任课程兼职导师,走出校园课堂就是教师、学生到企业中进行学习,成为常态化的教学安排。突破课堂空间、时间,实现课堂教学在学校和企业之间的有效转换。传统课程体系需要积极地做出转型和升级,敢于做出突破,基于产教融合这一背景,落实工学交替,这也是实现学生个人成长成才,满足企业发展需求及岗位标准的核心所在。课程开放性和职业性越发突出的社会背景下,课程体系的建设既需要遵循我国教育事业的一般发展规律,又需要遵循人才成长成才的特殊性质,尤其是需要加强学生专业能力和职业素养的培养,实现创新能力、创造意识、创业水平、工匠精神与人才培养全过程之间的有机融合,并通过校企合作,建设校内专业课程体系,开发更多基于现代企业发展实际岗位工作内容以及国家相关职业资质标准的专业课程体系,开发更多的校本教材,以保障人才培养工作从传统的校园主导、政府主导,转变为校企协同育人,展现出人才培养的创新性和复合性,成为装备制造行业发展需要的发展新人才。

(三) 高职教育发展的需要

科学合理的课程体系及精准落实,将会直接影响专业人才的培养水平。现阶段在我国教育事业的发展过程中,专业课程体系和教育内容仍处于传统状态,尚未完全脱离学科限制及传统教育理念的限制和影响。教师在展开教学大纲设计时,仍将基础的理论知识作为核心,关注知识的系统性,成为课堂教学的逻辑主体,无法实现岗位工作内容和课程教学之间的有机融合。在我国教育部门2014年曾经颁布的职业教育改革意见中明确提出,需要进一步强化对最新职业标准的重视,实现和行业及岗位内容规范之间的有机衔接,契合岗位工作的实际内容,实现对课程内容的全面更新,对课程结构进行

有效调整,以促使课程改革工作走向丰富多元的发展之路。基于这一背景,教育事业在课程体系构建上,需要敢于做出突破和探索,可通过校企合作,设置更为专业化的课程教育体系,引进行业发展的最新技术、最新工艺和最新岗位内容规范,还需要实现信息技术和教学工作二者之间的结合,实现线上线下的混合式教育模式,以促使课程教育专业得到丰富。机电一体化技术专业在人才培养过程中,需要将行业的最新职业要求作为参照依据,以培养出兼具理论知识、实践技能,懂得信息化、智能化技术的复合型人才,成为制造装备行业的跨境人才。因此,基于产教融合这一背景,需要主动做出改变,基于理论知识传递、实践能力培养、职业素养养成等多个层次,构建出可推动院校专业健康稳定可持续发展的,更为有效的课程育人体系,并改善教学模式,弥补传统教学手段存在的缺陷和短板之处,以推动学生实现个体的全方位发展,满足院校可持续发展的需求。

二、机电专业原有课程体系存在的问题

(一)专业定位不准

在近年来我国持续推进产教融合的社会背景下,由于高校对企业人才需求的调查不够深入,致使人才培养目标和企业需求出现明显脱节。定位的不够清晰,无法展现出院校在机电一体化技术专业上的特征,个别院校将其专业定位目标设置为简单的技能型人才培养,个别院校将育人目标等同于社会职业人才培训,过多关注学生提升其岗位技术和技能,忽视人才培养过程中的立德树人任务和职业素养培育。在我国制造行业的发展过程中,机电一体化专业为其中的基础,是落实“中国制造2025”目标的核心所在,但由于个别院校在产教融合的发展过程中,目标定位不够精准,导致人才培养工作无法达到预期目标。

(二)师资力量薄弱

机电一体化技术专业涉及学科较多,具备较强的实践性,由此也会对师资团队提出更高的标准要求。在师资团队的建设上,需要保障其既以上的课堂,又可以下的厂房,建立双栖型师资团队。近年来,各大院校为进一步培育双栖型师资团队,各显神通,策略层出不穷,尽最大的可能以促使双栖型师资团队达到理想目标。但是在各种外界因素的影响下,双栖型师资团队无法得到有效建设,主要表现在以下几个方面:由于院校自身薪资待遇不足,无法对人才形成足够的吸引力。尤其是对于拥有充足行业实践工作经验的人才来说,不愿意进入到院校中从事教学工作和科研工作。其次是个别教师来自高校应届毕业生,再加上各种教学资源不足、设备老化等因素的限制和影响之下,导致很多教师仅有扎实的理论基础,却丝毫没有实践操作能力。再次,校企合作深度无法达到标准,行业不愿意接受院校教师到

企业中开展实践学习锻炼,致使双栖型师资团队的培养工作无法达到预期目标。

(三)校企合作模式单一、层次浅

由于院校与企业隶属于不同的社会组织,有其不同的价值取向和效益发展需求,因此在校企合作过程中,由于合作层次较浅,大多数都是组织学生到企业中进行顶岗实习或者进行体验,为院校提供少部分的技术装备,或是举办展览供学生参观。这种将重点放置在设备参观岗位上的校企合作模式,使得校方和企业人才和技术等层次上的沟通交流深度有所不足,因此职业技术和教育工作之间的融合水平也无法达到理想目标,与我国提出的产教融合标准相比还有很大的进步空间,这导致很多学生在走出校园之后,实践能力和岗位需求出现明显脱节,对岗位匹配度缺乏足够信心。

三、产教融合背景下机电一体化技术专业课程体系建设的策略

(一)确定人才培养目标,优化升级专业课程体系

可通过与龙头企业的对接,展开深入校企合作,对企业发展形势和发展现状进行深入调研,依照企业发展过程的全新人才需求,对学生步入工作岗位后的工作任务进行更为细致地梳理,了解各种新出现的技术和机电制造工艺,对人才培养目标进行重新定位,将立德树人作为根本任务,构建出融合职业能力、职业素养的全新专业课程体系,实现模块化和平台化,以改善学生的学习水平,实现确保其未来个人职业生涯的可持续发展。因此在课程体系的构建上,需将公共课程作为平台,将其划分为拓展课、基础课和任选课。在基础课程上,主要是培养学生的通识知识,以满足机电一体化技术专业学生的基本知识需求;在任选课上,主要是培养学生的创新创业意识,满足不同层次在学习上的标准及要求。在拓展课上,主要是将跨专业课程、艺术课程和体育课程作为核心,满足学生在学习生涯上的个性化需求。因此在课程体系的建设和人才培养目标定位上,需要将其重点放在满足学生的专业核心能力、改善学生的职业核心素养上。在专业课程上,可划分为专业核心、基础和拓展文化模块。基础主要是达成专业群共享课程标准及需求,核心课程主要是满足岗位要求,而拓展课则是满足各种机电一体化专业交叉融合的岗位要求。可综合专业课程教学特征,在教学体系中适当融入课程思政目标,将马克思主义现代唯物观和辩证法作为导向,针对大一学生展开价值理念的教育工作,为他们后续的学习生涯和职业生涯初步明确未来成长方向,并将其转化为后续学习和生活过程中的潜在动力。对于大二学生来说,需将教育强国作为教学思政目标,展现出职业发展的工匠精神,改善学生的劳动精神。对于大三、大四学生,则需要改善学生的职业专业技能素质及劳动意识。

(二)加强师资队伍建设

伴随着近年来“中国制造2025”相关战略规划的稳步推进，中国制造不光是在我国，更是在全球范围内掀起了狂热浪潮，智能制造理念已经在各行各业中实现了全面渗透。院校需要跟上时代的发展趋势，了解社会发展需求，加强对师资队伍的建设，引进更多的现代化教学设备，制定出科学合理的教学计划，以促使教学环节满足装备制造行业的技术发展需求。从提升教师个人能力进行着手，教师除了需要具备基础的教学技能之外，还需要具备各种新技术的学习能力和创新能力，只有教师保障和时代及行业发展需求保持同一步伐，才可在实践教学过程中为学生赋予时代精神，保障学生在走出校园之后适应岗位需求。因此基于产教融合这一背景，双栖型师资团队的优化和培养，可通过践行教培结合、产教并进这一理念，通过社会力量建立出一只真正的双栖型师资团队。可通过校企合作，将企业精英加入到师资队伍中，让企业中了解行业发展趋势及岗位内容的能工巧匠参与到课堂教学。并加强对青年教师的扶持和培养，积极鼓励教师到制造企业中去学习、挂职锻炼，让学生通过锻炼改善其教学能力。并通过建设双栖型师资团队激励机制，改善教师评价机制，以强化师资队伍的建设水平。通过深入贯彻落实产教结合、产学研融合，将为地方机电企业发展进行服务作为着力点，以推动教学和科研以及企业发展三者之间的无缝衔接，以推动校企合作深度全面加强。

（三）建立产教融合保障机制

为进一步加强校企融合深度，需通过政府进行牵头、引导，形成行业、院校、企业于一体的产教融合工作委员会。该委员会主要职责就在于定期召开会议，探讨与产教融合相关的重大议事，制定出与产教融合相关的规章机制以及人才培养目标，明确在校企合作过程中企业、行业、职业院校三者之间需要承担的责任和义务，形成校企生三方共赢的保障机制，并对该协会的组织机构管理规章制度、激励机制和经费保障机制进行建立健全，以激发各方参与教学合作的积极性和主观能动性。首先，构建人才培养合作管理制度，优化人才培养的有效性，对各方进行全方位监管，明确各方需要承担的责任和义务，并建立出针对性的绩效评价制度；其次是建立经费管理机制，在实行产教结合时，政府部门、院校和企业需要共同出资设置专项经费，以保障校企合作顺利推进，并设置针对性的激励机制。构建校企合作教资经费，可通过校企双方的共同商定，对教资奖金进行评定，让教师共同付出努力，改善学生的专业技能，优化人才培养的综合质量。最后就是需要建立科学合理的评价体系，可通过对人才进行多元评价，包括学生自评，家长、学校、企业共同参与到评价工作中，多方联手，推动人才培养质量得到提升。

（四）开发数字化教学资源

首先可通过校企合作，共同开发出满足人才培养需求的数字化教学资源。对于机电一体化技术这一专业来说，其教学内容较为抽象，很多大型机电设备购置价格昂贵，有着较高的安全标准及要求。可通过对虚拟仿真软件的有效使用，运用更为现代化的教学模式，以改善校企合作教学效率，优化资源的可利用率，推动教育水平得到提升。因此，基于互联网这一背景之下，可通过校企结合，运用现代化信息技术，展现企业发展过程中的实际工程案例，共同开发数字化教学资源，形成省级精品资源共享课程、校级精品资源共享课程，并开发与低压电器元件、PLC、供配电相关的虚拟电子电工大楼。还可通过校企合作，共同研发仿真培训系统，在其中融合岗位技能培训模块，将企业发展过程中的最新工艺和最新设备以虚拟现实技术专业在学生面前，突破教学空间和教学时间，为学生创建完善的仿真学习经历，让学生在进入岗位之前可实现岗前培训，以确保学生熟悉企业的工作流程，更安全、更规范的操作设备，降低人才培养周期。其次是通过校企合作，形成远程互助数字传输，进一步优化学生对专业课程及岗位工作内容的认知。虽然通过建立双栖型导师团队可改善人才培养水平，但是个别情况下，可能会受到时间、空间及设备等因素的影响，企业精英到校授课会受到限制。因此，可通过共同建设互动式数字传输课堂，让学生在课堂中通过多媒体及大屏幕，即可实现车间场景化教学、职业现场教学、实践教学和企业学习之间的有机融合，建立学校、企业两大课堂，让学生更为真实地感受到企业岗位工作内容。

结语

综上所述，基于产教融合这一背景，机电一体化技术这门专业的课程体系建设，需要将立德树人作为根本任务，围绕育人目标、课程体系建设、师资队伍、保障机制、教学模式等层次进行着手，保障课程体系设置的科学合理，优化人才培养质量，培养出更多符合我国现代装备制造行业发展需求的复合型人才，优化学生的就业率，补齐行业需求和人才培养存在脱节的短板之处，为现代制造业的发展储备更多的优质人才。

参考文献

[1] 李侠, 许志才, 张荣升. 高职院校机电一体化产教融合人才培养模式研究[J]. 中外企业文化, 2021(11): 217-218.

[2] 周一平. 产教融合背景下五年制高职专业群建设的实践探索——以机电一体化技术专业群建设为例[J]. 江苏教育, 2021(81): 56-61.

作者简介: 徐留明, 男, 1985.10, 汉, 南京, 本科学士 讲师, 工程师, 机械制造及自动化。

基金项目: 2022年度高校哲学社会科学研究一般项目 项目批准号2022SJYB0901。