

高职机电一体化专业人才工程实践能力培养策略

王亚斌, 瞿心昱

浙江交通职业技术学院, 浙江 杭州 311112

DOI: 10.61369/VDE.2025020011

摘 要 : 随着工业 4.0 和智能制造的快速发展, 使其对机电一体化专业人才的需求日益增长, 且更加侧重于理论基础与实践技能。基于此, 本文深入探究了高职机电一体化专业人才工程实践能力培养的意义、高职机电一体化专业人才工程实践能力培养的策略旨在有效提升高职机电一体化专业学生的工程实践能力, 满足行业发展的迫切需求。

关 键 词 : 高职院校; 机电一体化专业; 人才工程实践能力

Strategies for Cultivating Engineering Practice Ability of Talents in Mechatronics Major in Higher Vocational Education

Wang Yapin, Qu Xinyu

Zhejiang Institute Of Communications, Hangzhou, Zhejiang 311112

Abstract : With the rapid development of Industry 4.0 and intelligent manufacturing, the demand for professionals in mechatronics integration is increasing, with a greater emphasis on theoretical foundations and practical skills. Based on this, this article deeply explores the significance of cultivating engineering practical abilities of vocational mechatronics professionals, and the strategies for cultivating engineering practical abilities of vocational mechatronics professionals. The aim is to effectively enhance the engineering practical abilities of vocational mechatronics students and meet the urgent needs of industry development.

Keywords : higher vocational colleges; mechatronics major; talent engineering practice ability

引言

《关于公布机电一体化技术等 5 个专业国家技能人才培养标准及一体化课程规范（试行）的通知》明确指出了机电一体化技术专业的国家技能人才培养标准及一体化课程规范, 要求各地人力资源社会保障部门指导有关技工院校、职业培训机构等积极使用这些标准和规范, 创新技能人才培养模式, 不断提高技能人才培养质量。11 月, 为贯彻落实《人力资源社会保障部 国家发展改革委 财政部关于深化技工院校改革大力发展技工教育的意见》（人社部发〔2021〕30 号）要求, 做好开发遴选技能人才培养标准和课程规范工作, 持续推进工学一体化教学改革, 人社部组织研究制定了机电一体化技术、城市轨道交通运营与管理、新能源汽车检测与维修、电子商务、环境保护与检测 5 个专业的国家技能人才培养标准及一体化课程规范（试行）。^[1]高职院校应该根据国家政策性文件走符合国家发展的道路, 这样才能够更好地促进人才的培养。

一、高职机电一体化专业人才工程实践能力培养的意义

（一）交叉融合学科, 促进学生全面发展

机电一体化是多学科交叉融合学科, 涉及机械、微电子、控制、计算机等学科, 数字化、人性化、光机电一体化、网络化、智能化、绿色化方向是目前机电一体化技术的发展方向。^[2]机电一体化专业学生毕业后的工作岗位主要有机电设备操作、设备维护与维修、机电产品装配与调试等, 这些工作岗位对机电一体化专业高职学生的工程实践能力有很高要求, 作为工程教育领域高层

次人才培养对象, 工程实践和创新能力的培养尤为关键。综上所述, 高职机电一体化专业人才工程实践能力的培养, 对于提升人才竞争力、促进产业升级、增强国家创新能力具有深远意义。这不仅是教育自身发展的需要, 更是服务国家战略、推动经济社会高质量发展的必然要求。^[3]

（二）促进产业升级, 推动经济发展

在全球科技竞争日益激烈的背景下, 提升国家创新能力、实现科技强国已成为国家发展的正确战略选择。^[4]机电一体化领域作为科技创新的重要阵地, 其专业人才的培养质量直接关系到国家创新能力的发展。高职机电一体化教育通过强化工程实践能力

培养,不仅培养了学生解决实际问题的能力,更重要的是激发了他们的创新意识和创新能力。在工程实践过程中,学生在面对各种复杂问题之后会学会独立思考、团队协作,从而形成解决问题的新思路、新方法。^[6]学生在这种实践中不断地锻炼,才能够更好地提升创新思维和创新能力。这种“学中做、做中学”的教学方式,能够极大地提升学生的动手能力和问题解决能力,使他们在就业市场上具备更强的竞争力。^[6]

二、高职机电一体化专业人才工程实践能力培养的策略

(一) 实训基地,培养复合型人才

高职院校可通过建立实训基地的方式来培养既具备扎实理论知识,又拥有实践技能的复合型人才。第一步,高职院校可通过问卷调查的方式,来了解企业和行业的需求,并根据此制定出人才培养方案的目标,以此来确保实训基地的教学内容、教学设施、教学设备等内容是与实际的需求紧密相关的。^[7]第二步,高职院校可与企业明确签订包含实习内容、实习时间、实习方式等方面的合作协议书,以此来确保实践教学内容的有序进行。第三步,高职院校可邀请企业的指导教师参与到学生的实践项目当中,并对学生的实践项目进行一定的指导。^[8]第四步,高职院校可让学生参与完实践活动之后,撰写一篇相应的实践报告,以此来检验学生理论与实践融合的情况,这不仅能够让教师据此来调整教学策略,还能够更好地促进学生全面的发展。高职院校通过这样的步骤,不仅能够深化与企业的合作,还能够更好地明确双方的责任与义务,从而更好地培养学生的创新意识和团队协作能力。^[9]

(二) “双师型”师资队伍,提升教师综合素质

在高职机电一体化专业人才工程实践能力的培养过程中,加强“双师型”师资队伍建设是一个重要的部分。“双师型”师资队伍是指既具备深厚的专业理论知识,又拥有丰富实践经验的教师队伍。^[10]首先,高职院校可通过教师的专业背景、兴趣爱好以及个人职业规划来明确每位教师在团队当中的角色和定位,年轻的教师可以为教师队伍带来新的教学方法,老教师可以为教学提供一定的教学经验,这样才能够为下一步根据不同教师采取不同提升方法提供一定的基础。其次,高职院校针对老教师吸收能力较强的特点可通过与企业合作的方式将其送入企业进行培训,使教师能够掌握更多的实践案例;高职院校针对年轻教师可以通过内部培训、外出培训、网络培训等多种形式来丰富教师的基础知识。^[11]同时,高职院校还会通过定期的考核来观察教师知识与技能的掌握情况,从而动态地调整培训教师的方式方法,针对表现较好的教师还可以通过现金奖励和职称奖励的方法来促进教师队伍的壮大。高职院校通过这些措施不仅能够更好地激发教师的创新能力,还能够让教师更好地投入学生的教学队伍当中。^[12]

(三) 分层教学策略,促进个性化发展

由于不同的学生有不同的兴趣爱好,高职院校应该根据此来采用分层的教学方法,这样才能够尊重学生个体差异、学习基

础及兴趣方向的基础上来对学生进行合理的分配。^[13]教师对于接受能力较慢的学生可将其分到基础层当中来通过演示、实验等多样化的教学方法来让其学习机械原理、电子技术、控制理论等机电一体化领域的基础知识;针对理论知识掌握扎实的学生,可让其学习高级机械设计、自动化控制技术、PLC编程、工业机器人操作与维护等深层次的知识,从而提升学生专业技能的掌握情况;针对还有余力的学生,教师可让他们组成不同的小组来进行智能制造系统设计与优化、机电一体化产品开发等内容,更好地将所学的知识应用于实际当中,从而锻炼学生的工程实践能力和创新能力。教师通过科学合理地划分课程体系和实施差异化教学策略,可以有效激发学生的潜能,促进其理论知识与实践技能的同步提升。^[14]

(四) 创新创业平台,助力学生全面发展

高职院校可通过开展大学生创新创业教育的方式来促进学生的全面发展。高职院校在建立创新创业实践平台的时候可通过为平台配备先进的实验设备和工具的方式让学生更好地参与到创意生产到产品原型制作,再到市场推广的全链条服务的全过程当中,这样才能够让学生在真实的市场需求和项目资源当中学会解决问题的方式和方法;高职院校在建立导师库之后,根据不同学生的创新创业发展方向和需求来为每位学生配备至少一名导师进行一对一指导,从而更好地了解学生在创业过程当中遇到的困难,并提供相应的解决方案,使学生能够明确自己的创业方向,少走弯路;高职院校还可根据高职机电一体化专业的特点来开设创新思维与方法、创业基础、市场营销、财务管理等课程,从而在提升学生专业技能的同时还能够提升学生的创新创业能力;高职院校还可定期举办创业沙龙的活动,让学生不仅能够展示自己的才华,还能够其中结交到不同的朋友,从而坚定自己创业的道路,增强创业的自信心。高职院校通过建立创新创业实践平台、加强创新创业导师指导、加强创新创业课程设置、加强创新创业活动组织等步骤能够为学生提供一个良好的创新创业环境,从而更好地培养出一批具有创新创业精神的高素质技术技能型人才。^[15]

(五) 职业技能竞赛,促进团队协作能力

职业技能竞赛作为一种特殊的教学形式,其核心价值在于“以赛促学、以赛促教”。在竞赛的准备阶段,学生需要了解比赛的规则,并选定自己想要完成的题目,从而组建不同的小组,让小组当中的成员通过查找文献的方式来寻找与比赛题目相关的论述题目,还可以通过向高年级请教的方式来学习其中部分的内容,这不仅能够锻炼学生的沟通协调能力和团队协作能力,还能够增强他们的团队精神和集体荣誉感。在比赛的过程当中,学生们可能会遇到设备故障、设计失误等突发情况,这不仅需要学生具有灵活的应变能力和问题解决能力,还需要学生能够及时找到问题的根源并给出解决的方案,以此让学生学会如何面对失败,如何从失败中汲取教训,从而不断地提升自我。最后,学生们需要回答评委教师提出的问题,这需要考查学生的知识储备能力和问题处理能力。由此可见,高职院校开展职业技能大赛不仅能够激发学生的学习兴趣,还能够促进学生的团队合作能力发展。

（六）双向评价反馈机制，促进师生共成长

高职院校可通过教师与学生双向的评价反馈机制，来共同地促进教师与学生的成长。教师对于学生的评价可通过项目作业、实践操作、团队合作项目、技术报告、创新设计等形式来全面考查学生在机械设计、电子技术、自动化控制、工业机器人操作与维护等机电一体化核心领域知识的应用能力。教师还需要根据学生的在其中的参与度、学习态度、问题解决能力、团队协作能力来定期地调整自己的教学策略，这样才能够更好地促进学生的全面发展。学生也会对教师的教学方法、教学策略、教学内容等方面给予一定的意见和建议，从而帮助教师更好地调整教学策略，提升教学质量。高职院校通过这种相互评价与反馈的机制不仅能

够激励学生积极参与实践学习，提升工程实践能力，还能够促进教师的不断成长。

三、结束语

本文通过构建实训基地、提高“双师型”师资队伍、创新创业平台、职业技能竞赛、双向评价反馈机制等策略不仅能够有效地解决当前教育当中存在的问题，还能够为行业输送更多具备高素质技能的人才。未来，随着技术的不断进步和产业结构的持续优化，高职院校应该根据行业的发展趋势来灵活地调整教学策略，这样才能够更好地保证人才的培养与市场的需求高度吻合。

参考文献

[1]王银锁.机电一体化技术在现代汽车制造中的应用与创新研究[J].汽车维修技师,2024(24):123-124.

[2]蒋媛媛.校企协同创新五年制高职人才培养模式——以机电专业群为例[J].才智,2023(24):175-178.

[3]张艳兵.浅议新形势下职业学校机电一体化专业教学改革[J].现代教育,2014,(02):71.

[4]张颖.产教融合背景下高职机电类人才培养模式改革与实践[J].才智,2022,(18).

[5]党洪涛.基于数字建模技术的机电一体化智能控制系统研究[J].现代制造技术与装备,2025,61(02):184-186.

[6]张小建.煤矿生产中机电一体化技术的问题及改进策略[J].能源与节能,2025,(01):167-169.

[7]王艳宜.机电一体化技术在矿山机械中的应用标准分析[J].科技资讯,2025,23(02):198-200.

[8]陈琳.电动汽车机电一体化驱动系统设计与应用研究[J].汽车测试报告,2025,(01):19-21.

[9]陈潮宇.机电一体化专业课程融合在智能制造领域的应用探索[J].模具制造,2025,25(01):91-93.

[10]董程宏.基于机电一体化技术的农业机械设计和试验[J].当代农机,2024,(12):26-27+29.

[11]王银锁.机电一体化技术在现代汽车制造中的应用与创新研究[J].汽车维修技师,2024,(24):123-124.

[12]刘官成.机电一体化技术在交通工程设施中的应用浅析[J].中国设备工程,2024,(23):210-212.

[13]王娜娜,马飞,樊龙龙.基于PLC技术的机电一体化设备智能控制探究[J].产业创新研究,2024,(22):121-123.

[14]杨前会.基于机电一体化技术的垃圾焚烧发电设备维护与管理研究[C]//中国智慧工程研究会.2024工程技术与施工管理交流会论文集(下).浙江伟明环保股份有限公司;,2024:75-77.

[15]王立军.基于智能制造技术的机电一体化系统设计与应用研究[C]//中国智慧工程研究会.2024工程技术与施工管理交流会论文集(下).浙江亚之星汽车部件有限公司;,2024:129-131.