

工学一体化背景下机电一体化专业人才培养策略

潘佳茵

青岛西海岸新区中德应用技术学校

摘要：随着我国经济的快速发展，制造业作为国民经济的重要支柱产业，其技术水平不断提高，对机电一体化专业人才的需求也越来越大。机电一体化技术是将机械、电子、控制、计算机等多个学科领域进行交叉融合，形成一门综合性技术。在工学一体化背景下，如何培养适应社会需求的高素质机电一体化专业人才，成为当前教育界和产业界面临的重要课题。

关键词：工学一体化；机电一体化；策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2024.09.038

引言

工学一体化教学模式打破了传统教学中理论与实践分离的局面，促使两者高度融合。学生在实际操作中能更好地理解 and 运用所学知识，使学习更加具有实效性。其次，该模式允许学生在完成项目的过程中展现不同的才能和兴趣，有利于发掘学生的潜能，实现个性化和多样化的教学目标。此外，通过项目教学，学生需要在实践中不断创新解决方案，从而培养其创新意识和创新能力。最后，在项目执行过程中，学生通常需要与其他同学合作完成任务，这有助于培养他们的团队协作精神和沟通能力，进一步提升综合素质。

一、工学一体化教学模式的特征

工学一体化即工作与学习有机融合。它区别于传统课堂教学模式，以仿真的或实际工作环境为背景完成教学过程，以企业岗位能力需求为核心，在专业技能操作中融入理论教学，使学生真正在“学中做、做中学”，这样学生不仅掌握专业的理论知识，同时又具有专业的动手实操能力，有利于在生产实践过程中，解决技术工艺难题，成为“知行合一”的高素质、高技能人才。培养高素质高技能人才是技工教育的根本宗旨，在教学的过程中，专业课程内容与职业标准对接，教学过程与生产实践过程对接，做到“学习即工作、工作即学习”。采用工学一体化的教学模式，是培养高技能人才培养目标途径之一。机电一体化作为一项高新技术，在我国得到很大发展。机电一体化技术一方面可以增加社会生产力，提高生产效率，同时降低生产成本，使加工过程智能化、便捷化，对提升中国工业化水平产生重要的深远影响。然而，机电一体化技术作为一种全新的科学技术，对人才的要求是比较高的，传统的只注重专业知识的理论教学，缺乏实践操作的人才培养已经不能满足企业的要求，因此，在智能制造大环境下，应转变传统教学模式为工学一体，着力培养适应新形势下具有创新能力的高技术技能型人才。

二、工学一体化教学模式的优点

（一）能激发学生学习的积极性

传统教学过程中，理论教学和实践教学结合不紧密，学生学习的挫败感沉重，严重打消学生学习的积极性。工学一体化的教学模式，使学生在“在工作中学习，在学习中工作”，更容易发现自己实践操作中的短板，在老师的指导下，掌握操作技能，激发动力，增强自信心，有利于学生今后长远发展。

（二）提升技能操作水平，培养企业所需技能人才

培养学生的专业技能是工学一体化教学模式的宗旨。依据专业理论学习和工作实践相融合的原则，相比较于传统的教学模式，工学一体化的教学模式在课程设置、教学内容和教学方法更有利学生理论知识和专业技能的学习。根据企业人才需求和岗位能力标准，将教学内容分解成各个任务，每个任务有一个工作页，工作页中有实践的的教学任务，同时有理论知识的链接，分析工作任务，以工作任务为目标，自主学习相关理论知识，学以致用，完成工作任务。在“学中做，做中学”的过程中，学生掌握专业操作技能，满足企业岗位能力需求。

（三）学生就业后的“阵痛期”缩短，校企合作走向深入

工学一体化教学模式的显著特点在于学生培养过程中已经将企业岗位能力和职业素养需求融入，使人才培养和企业需求紧密对接，提高了学生的技能操作水平，缩短了学生实习的“阵痛期”，促进了校企之间的有效衔接，切实改善了职校生“毕业即失业”、企业面临产业升级人才短缺的状况。

三、机电一体化技术专业人才培养存在的问题

在工学一体化背景下，机电一体化专业人才培养策略的研究对于当前和未来工程技术人才的发展至关重要。因此，将详细分析机电一体化技术专业人才培养存在的问题，并探讨可能的解决方案。首先，机电一体化技术

专业人才培养存在课程设置与实际需求脱节的问题。传统的课程设置往往侧重于理论知识的学习，而忽视了实践操作能力的培养。这导致毕业生在进入职场后，需要较长时间的适应和培训才能满足企业的实际需求。因此，课程设置的改革是必要的，应更加注重理论与实践的结合，增加实践性课程的比例，提高学生的实际操作能力。其次，机电一体化技术专业人才培养存在实践教学资源不足的问题。实践教学是培养机电一体化技术人才的关键环节，但目前许多高校的实践教学资源有限，无法满足学生的实践需求。为解决这个问题，学校可以与企业合作，建立产学研一体化的实践教学基地，为学生提供更多的实践机会。再次，机电一体化技术专业人才培养存在师资队伍不足的问题。高质量的师资队伍是培养优秀技术人才的基础，但目前具有丰富工程经验的高素质教师相对匮乏。解决这个问题需要加强师资队伍建设，引进具有工程背景的教师，提高现有教师的工程实践能力。此外，机电一体化技术专业人才培养存在评价体系不完善的问题。传统的评价体系往往侧重于学生的学术成绩，而忽视了学生的创新能力、团队合作能力等综合素质的培养。因此，建立一套全面、科学的评价体系是必要的，以更好地衡量学生的综合素质，激发学生的创新能力和实践能力。最后，机电一体化技术专业人才培养存在与企业需求不匹配的问题。随着社会的发展，企业对机电一体化技术人才的需求也在不断变化，但学校的培养方案往往跟不上这种变化。为解决这个问题，学校应与企业保持紧密联系，了解企业的需求，及时调整培养方案，确保培养出符合企业需求的人才。

四、工学一体化背景下机电一体化专业人才培养策略

（一）制定学科建设目标和专业人才培养目标

（1）学科建设目标。学科建设目标应围绕企业岗位需求进行学科定位，推进工学融合、校企合作的人才培养模式变革；基于企业对机电类人员的职业要求，实行任务驱动的教学方法，将企业中的岗位职责内容进行任务分解，并逐项实施具体教学内容，优化企业工作流程的课程体系；校企合作过程中共同建立一个良好的师资队伍和科技工作团队；联合培养了具有机电设备设计、装配、调试、操作、维修、管理人员，以及工业生产第一线所需要的高创新型能力的综合性的技术技能人才。

（2）专业人才培养目标。经过市场调研，了解企业岗位变化，使机电一体化专业人才培养目标适应企业用人需要。按照企业工作要求标准，培养掌握本学科必须的基本知识、技能和职业道德素质；同时掌握机电设备维修

能力，工程自动仪器安装和调试能力，机械一体化控制系统开发、配置、维修能力，机电设备工程技术管理业务才能，并且在学生毕业时要取得相关的技术职业资格证书，为企业输送复合型的技术技能人才。以社会需求和人的全面发展需求为导向，教育与生产劳动、技术研究相结合，提高学生解决生产实际问题的能力和实践创新能力。以素质教育为基础，以专业技术为依托，在人才培养的过程中，通过“工匠教育进课堂”“企业精英讲座”等主题活动，将“匠心”文化融入人才培养过程中，同时将技能大赛创新项目、企业技术项目引入课堂，通过第二课堂学习，培养复合型人才。采用产教融合、校企双制的模式，使学生在“做中学，学中做，做中教”中学会技能，专业知识与理论实践相结合，以用促学，学用相长。

（二）优化课程体系

以工学一体化为导向，意味着要将工程实践与理论学习紧密结合，使学生能够在实际操作中深化对理论知识的理解，并培养解决实际问题的能力。为了实现这一目标，课程设置的优化至关重要。首先，课程内容应紧跟当前工程领域的最新技术和行业发展趋势，确保学生所学知识的时效性和实用性。同时，通过案例分析、项目驱动等教学方法，让学生在理论学习中就能接触到真实的工程情境，提高他们的应用能力。其次，实践性教学环节的强化是培养学生的关键。这包括增加工程实践和实验课程的比重，让学生有更多机会亲自动手操作，解决实际问题。在实验室环境中，学生可以进行各种实验操作，学习使用先进的工程工具和软件，从而增强他们对工程实践的认识和体验。在实践教学中，还可以组织学生参与科研项目、创新竞赛等活动，激发他们的创新意识和研究能力。通过这些活动，学生可以将理论知识与实践技能相结合，培养他们的工程思维和问题解决能力。

（三）改进教学方法与手段

在实践中，我们应当不断探索将这些理念具体化、实践化的路径。例如，项目驱动教学法可以让学生在具体的项目实践中学习和掌握知识，这样的方法不仅能够激发学生的学习兴趣，还能培养他们的实践能力和创新精神。案例教学法则能够帮助学生更好地理解理论知识，通过分析具体案例，让学生在情境中思考问题，提出解决方案。同时，现代教育技术的应用也是提高教学质量的关键。网络教学平台可以为学生提供更加灵活的学习时间和空间，让他们能够根据自己的节奏进行学习。虚拟仿真技术则可以为學生提供模拟实验等学习场景，

让学生在安全的环境中进行探索和尝试,提高他们的实践能力。此外,课堂讨论、小组合作等教学活动也是培养学生综合素质的有效手段。在讨论中,学生可以锻炼自己的思辨和表达能力;在小组合作中,学生则可以学习如何与他人沟通、协作,培养团队精神。总的来说,改进教学方法与手段,提高教学质量是一个系统工程,需要我们不断探索和实践。我们应当结合时代背景,运用现代教育技术,创新教学方法,以培养学生的实践能力、创新精神和综合素质为目标,为社会培养出更多优秀的人才。

(四) 加强校企合作

与相关企业建立紧密的合作关系,是为了实现学校教育与企业需求的有机结合,共同培养符合社会发展和企业要求的机电一体化专业人才。在这种合作关系中,企业可以参与课程设置,提供实际工程项目案例,让学生在学习过程中了解行业动态和工程实践。同时,企业还可以为学生提供实习岗位,让学生在实际工作中锻炼自己的职业技能。学校方面,可以为企业提供技术支持和人才培养。教师团队可以与企业工程师开展合作研究,共同解决工程实践中的技术问题。此外,学校还可以为企业员工提供职业技能培训,帮助他们提升专业素养,适应岗位需求。

(五) 重视过程考核和综合能力的评估

在教育评价体系中,传统的单一考核学生的理论学习成绩已经不能满足现代教育的需求。未来的教育评价应当是一个多元化的综合评价体系,它不仅包括学生在课堂上的理论学习成果,还应该涵盖他们在实践活动中的表现,如项目完成情况、团队协作能力、沟通表达能力等综合素养。这样的评价方式能够更全面、更真实地反映学生的综合能力,从而激励他们在学习过程中不断提升自我。项目完成情况是衡量学生实践能力的重要指标。通过参与项目,学生可以将理论知识应用到实际问题中,锻炼解决问题的能力。在项目执行过程中,他们需要进行任务规划、资源调配、风险评估等,这些都是未来工程师所需的基本技能。团队协作能力是现代社会中不可或缺的一种能力。在团队中,学生需要学会如何与他人沟通、协作,如何处理团队冲突,如何共同完成任务。这些能力的培养,有助于他们在未来的工作中更好地融入团队,提高工作效率。沟通表达能力是学生在未来职场中成功的重要因素。通过有效的沟通表达,学生可以更好地展示自己,推销自己的想法,解决问题。在评价体系中加入沟通表达能力的考核,可以促使学生在这方面进行更多的练习和提升。

五、展望

随着科技的快速进步,机电一体化专业的学生需要具备强烈的技术创新意识,以及将理论知识应用于实践的能力。未来的教育将更加注重实验室工作、项目驱动的学习和跨学科的合作,以培养学生的解决复杂工程问题的能力。为了适应行业需求和技术发展,机电一体化专业的课程体系需要不断更新和完善。学校应定期审视和调整课程设置,确保教学内容的前瞻性和实用性,涵盖最新的机电一体化技术和发展趋势。产教融合和校企合作是工学一体化教育模式的重要组成部分。未来的合作将更加深入,企业可以参与到课程设计、实习基地建设、项目研究等各个环节,而学校则可以为企业提供技术支持和人才培养,形成良性互动的人才培养机制。在全球化背景下,机电一体化专业的学生应具备国际化视野。学校可开展更多的国际交流项目,鼓励学生赴海外学习交流,了解国际先进的技术和管理经验,同时也可以吸引国际学生来华学习,促进文化的交流与融合。机电一体化专业的学生不仅需要技术上的精湛,还应当具备良好的职业道德、社会责任感、团队协作能力等综合素质。学校应通过各类讲座、实践活动和社会服务等形式,全面提升学生的综合素质。面对职业生涯中可能遇到的技术变革和职业挑战,机电一体化专业的学生应具备终身学习的理念。学校应教授学生如何学习,包括自主学习、批判性思维和解决问题的方法,以适应不断变化的世界。

结语

经济社会的蓬勃发展必然需求更多的机电一体化人才,同时社会对机电一体化技术人才培养的需求也愈来愈高,所以,培养复合型的技术技能人才是社会之需要,学校应该依据自己的专业历史、地域优势、资源优势,明确办学定位,制订出合理的人才培养策略,努力培育出符合企业需求,又适应企业发展需要的技术技能型人才。

参考文献

- [1] 李荣生. 工学一体化是提高技能人才培养质量的重要举措[J]. 职业, 2020(16): 8-10.
- [2] 段晶莹, 付长景, 刘志通. 智能制造背景下高职人才培养现状分析与对策研究[J]. 职业, 2019(15): 42-43.
- [3] 孟庆波. 智能制造背景下机电一体化专业创新型人才培养模式的探索[J]. 现代职业教育, 2019(3): 68-69.