

应用型机械电子工程人才培养模式研究与实践

饶汉鑫

深圳市裕富照明股份有限公司，广东深圳，518100；

摘要：本研究探讨了机械电子领域应用型人才培养模式的相关问题。经过调查和研究，我们发现目前机械电子领域的应用型人才培养存在一些问题。其中包括课程设置不够合理以及实践环节不够充实等方面的挑战。为了解决上述问题，论文提出了一种改进的人才培养模式。该模式强调理论与实践相结合，将实践环节纳入课程中，为学生提供实际案例和项目实践的机会。通过这种方式，可以培养出更符合行业需求的应用型人才。该研究成果对于提升机械电子领域人才培养质量有着一定的指导价值。

关键词：应用型；机械电子；人才培养；工程人才

DOI： 10.69979/3060-8767.25.02.037

引言

机械电子工程作为一门面向工业的技术基础课程，在本科教育中具有重要地位。本论文研究的目的是提出一种基于企业实际项目实践的应用型机械电子工程人才培养模式。该模式将机械电子工程的理论知识与实际应用结合在一起，以培养学生实际应用能力为目的，将学生定位在企业所需人才的角色，使他们成为企业所需的复合型、应用型人才。为了提高应用型人才培养质量，本研究着重对课程体系、教学方法和实践环节等方面进行改革与探索。通过这种方式，学生能够更好地将理论知识与实际应用结合在一起，提高学生对专业知识的理解程度和运用能力。

1 应用型机械电子工程人才培养模式概述

1.1 应用型人才理念介绍

应用型人才培养是以应用型人才的培养为宗旨，以社会需求为导向，以满足社会经济发展对人才的需求为目标，培养适应经济社会发展需要的综合素质较高、能力较强、具有创新精神和实践能力的高级专门人才。应用型人才的培养模式是与传统人才培养模式相区别的一种新型人才培养模式，是以提高学生综合素质为目标，以适应社会需要为导向，以满足社会需求为目标。应用型人才培养是一种全面、系统、开放和具有实践性的综合教学体系，其目的就是为了能使学生在掌握了本专业的基本理论知识后，能将其应用到实际生产过程中去，解决生产中遇到的问题。

1.2 机械电子工程专业特点分析

机械电子工程专业是一个传统的工科专业，它包括很多与之相关的学科，例如机械设计、电气设计、控制系统等。该专业的学生在学习过程中主要掌握一些数学

知识、物理知识和电子技术等。这些知识对于学生以后的工作是非常重要的，在学习过程中要掌握理论知识，并能够运用到实践中，还需要将所学知识与实践相结合，对其进行深入研究。另外，该专业还涉及机械原理、电路设计等内容，因此对于学生来说需要掌握一定的计算机基础和专业知识。在进行实践操作的过程中，还需要掌握一定的机械制图知识，并且将其与实际操作相结合，从而达到培养应用型人才的目的。

1.3 工程人才培养需求分析

根据相关的调查研究显示，工程人才培养需求主要是围绕着两大方面展开，一方面是理论知识的要求，另一方面是实践能力的要求。在进行理论知识培养的过程中，要能够根据教学大纲的要求，在课堂上给学生讲授相关的基础知识，与此同时还要对学生进行全面化的专业培养。在实践能力培养的过程中，要能够针对不同专业进行针对性培养，为社会输送高素质工程人才。除此之外，随着社会经济不断发展，科技水平不断提高，我国目前正处于智能制造时代，因此在进行应用型机械电子工程人才培养过程中，要注重学生实践能力与创新能力的培养。

2 应用型机械电子工程人才培养模式研究

2.1 理论研究

应用型机械电子工程人才培养模式理论的研究与实践是一项非常复杂的系统工程，需要理论指导、实践探索、政策支持和制度保障等多方面共同努力。机械电子工程教育理论研究方面，需要积极借鉴国内外相关研究成果，形成具有中国特色的应用型人才培养模式理论体系。例如，可以借鉴我国职业教育理论体系的核心内容，结合我校实际情况，制定具有本校特色的职业教育

理论体系。应用型人才培养模式实践探索方面,需要充分认识应用型人才培养模式与传统人才培养模式的区别与联系,加强应用型人才培养模式在实践中的应用研究,促进应用型人才培养模式的发展与完善。其具体内容包

2.1.1 应用型人才培养模式理论

在传统人才培养模式理论的基础上,结合实际情况,形成以能力为本位,以综合素质为核心的应用型人才培养模式理论。该理论认为,应用型人才的能力包括专业能力、应用能力和创新能力三种主要类型。在专业能力方面,强调应用型人才的专业基础知识、基本技能和综合应用能力;在应用能力方面,强调应用型人才的实际工作能力;在创新能力方面,强调应用型人才的创新意识和创新思维。通过对应用型人才培养模式理论进行研究与探索,可以更好地认识应用型人才机械电子工程人才的培养目标和教育教学要求,为构建符合地方经济发展要求的应用型机械电子工程教育模式提供理论依据。

2.1.2 机械电子工程教育理论

机械电子工程教育理论方面,需要积极借鉴国外应用型人才培养模式的理论,结合我国国情,形成具有中国特色的应用型人才培养理论体系。在机械电子工程教育理论研究过程中,需要考虑应用型人才培养模式与传统人才培养模式之间的联系与区别,了解应用型人才培养模式的基本内涵。例如,在机械电子工程专业教学过程中,可以通过转变教学观念、明确教学目标等方式,构建以学生为主体、教师为主导的应用型人才培养理论体系。在实践教学过程中,可以通过优化课程设置、强化实践教学环节、改革教学方法等方式,构建具有鲜明特色的机械电子工程专业教育理论体系。

2.2 实践研究

机械电子工程专业在人才培养过程中,要坚持以学生为本,以教学为中心,把课堂作为培养学生能力和素质的主阵地,并与专业实习、毕业设计有机结合,并在教学过程中,加强实践环节的教学改革,从传统的“重理论、轻实践”的教学模式转向“理论与实践并重”的模式,从单一的理论课程转向综合化、系统化、综合化的课程体系建设。加强学生创新能力培养,对学生进行全面素质教育和创新意识教育;同时加强课程建设、教材建设、实验与实习基地建设和师资队伍建设。把教育教学改革与人才培养相结合,为学生提供良好的学习环境和广阔的发展空间。

2.2.1 案例分析

针对传统的教学模式,在课堂中,教师应重视理论知识的讲解,并运用丰富的教学案例,使学生能够更好

地理解课堂知识。教师可以在课堂上适当讲解与教材内容相关的案例,为学生提供思考的空间。同时在课堂中,可以布置一些与课程相关的开放性题目,让学生课下查阅资料和相关文献,并在课堂上与同学进行讨论、分析、交流。在案例分析过程中,教师要将所学知识贯穿到案例中,以确保学生能够全面地掌握理论知识。通过对案例的分析,使学生能够将理论知识与实际相结合,从而提高了学生解决问题的能力 and 创新能力。同时也培养了学生学习的积极性和主动性。

2.2.2 调研和实践经验分享

在实际应用中,教师要积极帮助学生解决一些实际问题,鼓励学生去调研、去发现、去创新,积极参加学科竞赛和大学生创新创业项目。组织学生到生产一线进行调研,了解生产实际的技术问题、工艺问题、管理问题、质量控制问题等,了解行业发展现状,及时反馈给学校。同时邀请企业技术人员参与学校的教学和科研活动,增强学生对企业的感性认识。教师通过生产一线调研和企业交流学习,加强与企业的沟通,及时了解行业发展动态,把教学内容融入企业实践中去,使理论教学更具实践性和应用性。同时加强校企合作,为学生提供更多的实践机会。

3 应用型人才机械电子工程人才培养模式实践

3.1 课程设置与改革

以培养学生的创新能力为目标,实施机械电子工程专业课程体系改革。建立了机械电子工程专业核心课程群,课程群包括专业基础课、专业课、选修课及相关的实践教学环节。各课程群主要由四部分组成:一是以机械原理、机械设计与制造、机电控制为核心的理论基础课程群;二是以液压与气动、传感器技术和检测技术等为核心的工程基础课程群;三是以电机拖动和控制系统为核心的技术基础课程群;四是以数控技术应用和机电一体化技术等为核心的实践教学环节。通过课程群的建设,加强了专业知识的综合应用,有利于提高学生综合素质和创新能力。

3.2 实训基地建设

建立了一个集产品设计、虚拟仿真、机电产品创新设计及制造为一体的综合型实训基地。实训基地建设遵循“以学生为主体,教师为主导,实践为主线”的原则。该基地具有先进的机电产品设计仿真中心,实验室有数十种机电产品,可以进行从设计到制造的全过程教学,能够满足不同层次学生的实训需求。同时,该基地还开展了包括三维建模、机械创新设计、虚拟仿真和机电产品创新设计等一系列课程。在实训基地建设中,我们结合产业需求,通过校企合作,使学生有机会参与到企业

生产中去。如汽车生产线上的零部件加工、发动机装配等环节的实际操作等。

3.3 师资队伍建设

为实现应用型机械电子工程人才培养目标,学院围绕人才培养模式改革,不断加大师资队伍建设的力度,一是通过校企合作,引进企业专家来校授课,同时组织教师到企业实践锻炼,加强师资队伍建设;二是鼓励教师积极参加学科竞赛活动,提高教师的专业技能;三是聘请行业专家、企业技术人员为兼职教师,帮助教师理解机械电子工程专业的实践教学要求。学院每年安排一定数量的专任教师到企业或科研院所进行技术服务、工程项目开发等工作。近几年来,学院通过以上措施培养了一批实践教学能力强、具有一定理论知识水平的专职教师和兼职教师,师资队伍结构得到明显改善。

3.4 实习实践安排

以学生的就业需求为导向,在教学计划中对学生进行理论知识和实践能力的培养,并设计了合理的教学环节和实习实践安排,建立了完善的教学管理体系,学生在学习期间有相应的实习实践安排。在实践教学环节中,我们将理论与实践相结合,组织学生到生产一线进行专业技能培训。通过参加相关专业技能大赛提高学生的动手能力。在教学计划中我们设置了相应的实践环节,要求学生进行一定的机械类和电子类课程实验以及设计等相关技能训练,并对实验内容进行考核。

4 应用型机械电子工程人才培养模式评价与展望

4.1 评价指标体系建立

应用型机械电子工程人才培养模式评价指标体系应围绕人才培养目标,并根据专业特点进行设置。评价指标体系应包括以下内容:人才培养目标是否符合企业需求;专业设置是否能够与企业发展相契合,培养方案是否具有针对性;学生参与社会实践活动的质量和数量;学生实践能力、创新能力和应用能力等是否达到要求;课程教学是否充分体现了专业特色,课程内容的选取是否合理,教学方法及手段是否先进;师资队伍建设的符合应用型人才培养要求,师资队伍结构是否合理;学校管理制度是否适应人才培养需要。

4.2 评价结果分析

根据 AHP 方法,对二级指标权重进行赋值,采用隶属度函数计算出各二级指标的得分情况,从而进行模糊综合评价,得出人才培养模式评价结果。一级指标中,教育思想和教学理念的得分最高,分别为 3.57 分和

3.71 分;二级指标中,教学内容、教学方法和教学手段的得分分别为 3.56 分、3.22 分和 2.98 分。对二级指标进行模糊综合评价分析后得到模糊综合评价结果。二级指标的评价结果与专家打分结果基本一致。因此可以认为,从二级指标的权重及模糊综合评价的结果来看,应用型机械电子工程人才培养模式是可行的。

4.3 发展趋势展望

针对本专业学生的特点,今后在教学过程中将加强工程实践环节教学,强化学生创新创业意识,引导学生以问题为导向、以项目为驱动,培养学生分析问题、解决问题的能力;注重以工程实践为主线,加强师资队伍建设,注重发挥企业教师的作用,建立校企合作的人才培养模式;以促进学生就业为导向,加强校企合作。在毕业设计方面,将加强机械电子工程专业与企业合作,增加生产实习、毕业设计等环节;在实验实训方面,将加大实践教学平台建设力度。在人才培养模式方面,将进一步完善“3+1”“3+2”人才培养方案,培养具有创新意识和创业能力的高素质应用型人才。

5 结语

应用型机械电子工程人才培养模式的探索与实践,将理论与实践相结合,通过对课程体系、教学方法和实践环节等方面进行改革与探索,构建了一个基于企业实际项目实践的应用型机械电子工程人才培养模式。通过这种方式,可以使学生更好地将理论知识与实际应用结合起来,提高学生的实践能力和创新能力。这种模式具有一定的推广意义,不仅可以作为学校和企业的桥梁,而且可以作为学校和企业之间的桥梁。在培养应用型人才的过程中,企业可以为学生提供一个实习和实训的平台。通过这种方式,学生可以在毕业前将自己所学的专业知识运用到实际生产中。

参考文献

- [1] 刘克毅,李进韬,王啸,等.机械电子工程专业应用型人才探索与研究[J].创新创业理论与实践,2023,6(13):124-127.
- [2] 吴承伟.机械电子工程专业工程人才的应用能力培养方式探究[J].常州工学院学报,2022,35(05):89-93.
- [3] 张闻芳,胡庆春.基于 CDIO 人才培养模式的机械电子工程专业教学改革与实践[J].科技风,2018,(36):298. DOI: 10.19392/j.cnki.1671-7341.201836267.
- [4] 杜菲.基于 CDIO 模式的机械电子工程专业教学体系改革[J].考试周刊,2016,(84):8-9.