

Research on the Optimization Application of Graduation Design Management in Intelligent Manufacturing Majors

A'na Yang

School of Intelligent Manufacturing, Zhejiang Polytechnic University of Mechanical & Electrical Engineering, Hangzhou, Zhejiang, 310053, China

Abstract

This study focuses on the current status of graduation project management for intelligent manufacturing majors at Zhejiang Polytechnic University of Mechanical & Electrical Engineering, aiming to explore management optimization strategies to effectively enhance the quality of graduation projects. Through literature review, student questionnaires, and interviews, existing issues in current management practices were identified, including insufficient alignment of project topics with actual industrial production, inadequate process supervision, and inconsistent evaluation standards across aspects such as topic selection management and evaluation systems. To address these challenges, this research proposes optimization strategies including topic selection improvement mechanisms, enhanced process management, and refined evaluation systems, while constructing an information-based management platform. The findings hold significant importance for improving the quality of students' graduation projects, cultivating comprehensive competencies, and providing reference for graduation project management in similar institutions.

Keywords

graduation project management; higher vocational education; quality control; digital management platform

智能制造类专业毕业设计管理优化应用研究

杨阿娜

浙江机电职业技术大学智能制造学院, 中国·浙江 杭州 310053

摘要

聚焦浙江机电职业技术大学智能制造类专业的毕业设计管理现状,旨在探索管理优化,切实提升毕业设计质量。通过查阅文献、学生问卷调查和实际交流访谈,充分掌握当前毕业设计管理中存在的问题,主要包括选题管理、过程监控、评价体系等多方面,现有管理模式存在选题与实际产业生产匹配度不高、过程监管不足、评价标准不统一等问题。针对这些问题,本研究提出了选题优化机制、加强过程管理、完善评价体系等策略,并构建了信息化管理平台。研究结果对提高学生毕业设计质量、培养学生综合能力具有非常重要意义,同时为同类院校的毕业设计管理提供参考。

关键词

毕业设计管理; 高职; 质量控制; 数字化管理平台

1 引言

毕业设计是高等职业教育的重要环节,是检验学生综合素质和实践能力的关键指标和最后一道门。随着智能制造技术的快速发展,对相关专业人才的要求不断提高,毕业设计管理面临着新的挑战。浙江机电职业技术大学智能制造学院作为培养智能制造领域技术技能人才的重要基地,其毕业设计管理质量直接影响人才培养效果。本论文旨在通过分析浙江机电职业技术大学智能制造学院毕业设计管理现状,找出存在的问题,并提出相应的优化策略。采用查阅文献、学生问卷调查和实际交流访谈相结合的方式,全面掌握毕业

设计管理的各个环节出现的问题,为优化管理提供依据。研究的意义在于全面提高毕业设计质量,促进学生综合应用能力的提升,为同类院校提供可借鉴的管理模式和经验,推动高等职业教育质量的整体提升。

2 毕业设计管理现状

浙江机电职业技术大学智能制造学院设有多个与智能制造相关的专业,包括机械制造及自动化、数控技术等专科层次专业 4 个,智能制造工程技术、机械设计制造及自动化等本科层次专业 2 个,每年有近 800 名学生需要进行毕业设计。高职学生的毕业设计主要通过做一个实际项目或产品,来提高学生综合运用所学知识、技术解决实际工程问题、创新等能力,在学生人才培养体系中占据着非常重要地位。智能制造学院学生对毕业设计重要性的认知调查统计见表 1。

【作者简介】杨阿娜(1987-),女,中国江苏无锡人,本科,助理研究员,从事教学管理及高等职业技术教育研究。

表1 智能制造学院学生对毕业设计重要性的调查统计

序号	专业	学生认为毕业设计重要性		
		重要	一般	不重要
1	机械制造及自动化	76.5%	18.0%	5.5%
2	数控技术	80.0%	12.4%	7.6%
3	模具设计与制造	82.3%	12.0%	5.7%
4	智能制造装备技术	79.7%	14.5%	5.8%

目前,学院的毕业设计管理主要包括选题、指导、中期检查、答辩和评价等环节。选题阶段,学生可在教师提供的题目库中选择,也可结合自己实习岗位自主命题报学院备案;指导环节实行导师负责制,每位教师指导不超过10名学生,要求每周不限形式指导至少1次;中期检查主要组织督导组检查评估学生进度和质量,督促按计划完成;答辩环节由评审委员会听取学生的汇报并对设计成果进行评价;最后,根据各环节表现进行综合评定成绩。

在管理制度方面,学院制定了《毕业设计管理办法》《毕业设计指导老师规定与职责》等文件,明确了各环节的要求和标准。同时,建立了由智能制造学院领导、专业负责人和督导组组成的领导小组,分院教学办具体落实,对毕业设计全过程的进行质量监控。另外,学院还定期组织教师培训,提高指导水平,并鼓励企业工程师参与,引入企业真实项目作为毕业设计课题。

3 毕业设计管理存在的问题

通过对智能制造学院毕业设计管理现状的分析,可以发现存在以下几个主要问题:

一、选题管理方面,存在选题与产业企业生产匹配度不高的问题。30%的题目与专业培养目标契合度不够,尤其是没有跟上新业态、新工艺、新技术、新标准等方面的发展,难以全面真正培养和检验学生的专业能力。同时,选题的难易程度参差不齐,考虑到社会办学的大环境,有近40%题目过于简单,用2-4周的时间都可以完成,无法体现学生的综合应用能力;而有15%题目则过于复杂,需要用更多的数学算法,存在着完全要用研发的方式方法,超出学生的能力范围,有点偏向普通本科的毕业设计的做法。

二、过程监控方面,存在监管不足的问题。虽然学校与学院制定了详细的管理制度,但在实际执行过程中,对学生的进度和质量监控不够到位。30%指导教师存在着投入精力不足,指导的频次和质量都难以保证,尤其是在实践调试中存在的问题不能给予及时解决。中期检查流于形式,未能及时发现问题,也存在着未有实际的举措和方法来解决问题。学生方面,也存在拖延现象,48%的同学存在着毕业设计与学生就业实习矛盾导致后期工作仓促,影响设计质量。同时还有15%的同学存在着设计雷同问题。

三、评价体系方面,评价指标设置不够科学系统。仅从学习、工作态度及完成任务情况,主动性、独立性、及时

性,设计制作水平(图纸设计、实物制作、软硬件设计、设备调试等)等方面进行设置考核,在对应产业、新技术跟踪等方面比较欠缺,难以全面反映学生的实际能力。不同评审教师对评价标准的把握存在差异,也存在着随意打分情况,导致评分结果不够客观公正。此外,评价结果反馈不及时,学生无法根据反馈意见进行及时改进完善,大大降低了评价的指导作用。

4 毕业设计管理优化策略

针对智能制造学院毕业设计管理中存在的问题,本研究提出以下优化策略:

一、选题管理优化方面。建立动态选题库,每年更新题目,每位老师的题目要更新30%以上,确保选题与专业培养目标、行业发展趋势相符。引入企业实际生产项目,增加课题实战性。实施双向选择机制,学生可根据兴趣和和能力选择题目,教师也可根据学生特点推荐题目。同时,建立选题审核制度,由专业负责人和行业专家共同把关签字,确保选题的难度和范围适中。

二、过程监控强化方面。建立全过程跟踪机制。利用信息化平台,要求学生、指导老师在平台上填写相关信息,包括进展情况、工作地址、论文批改痕迹等,实时监控学生进度和教师指导情况。增加中期检查的深度和广度,组织校、内外专家进行现场评审,及时发现和解决问题。加强指导教师培训,提高指导质量。建立定期汇报制度,要求学生定期汇报进展,教师及时反馈意见。同时,引入企业导师,提供实践指导,增强设计的实用性。

三、评价体系完善方面。制定科学合理的评价指标体系(见表2),涵盖对接行业产业新技术、毕业设计质量、创新能力、工程实践能力等多个维度。建立指导教师、企业导师、评审专家多元主体参加评价机制,确保评价的客观性和全面性。实施评价结果反馈机制,及时向学生反馈评价结果和改进建议。结合优秀毕业生评选,建立优秀毕业设计奖励制度,激励学生不断创新和提高。

5 毕业设计管理优化方案实施

为了提高毕业设计质量,确保优化策略的有效实施,提出了以下具体方案:

首先,构建数字化管理平台。实施人工智能赋能行动,积极推动以智助管,数字化开发集选题管理、过程监控、评价反馈等功能于一体的毕业设计管理系统。系统应包括管理端、教师端和学生端,分别赋予不同功能和权限,实现信息共享和实时沟通。通过平台学生可完成在线选题、提交进度报告,教师可发布题目、进行在线指导和完成批改,学院教学办管理人员可实时监控各环节进展、各学生进展,进行整体数据分析,从而做出更好的管理和进一步规划。

其次,加强产教融合、校企合作。与智能制造领域知名企业如浙江大华、浙江凯达机床、海天精工、北京精雕杭州公司等建立深度合作关系,引入企业实际工程应用案例共同开发毕业设计课题,比如说旋合式叶轮设计与加工、燃气轮机叶轮设计加工制作等。邀请企业专家参与选题审核、过程指导和答辩评价,确保设计与实际行业生产需求接轨。同时,鼓励学生到企业利用实习内容和企业生产作为毕业设计,在真实工作环境中完成设计任务。

再次,完善质量保障体系。建立分院、教研室两级质量监控机制,定期开展毕业设计质量检查。组织校、内外专

家对选题、中期检查和答辩等关键环节进行抽查并对结果进行公示,确保各环节质量。建立定期修改毕业设计质量评价指标体系机制,定期开展质量评估,持续改进管理措施。

最后,加强师生培训。定期组织指导教师参加培训,提高指导能力和水平,要求老师利用平台完成一系列毕业设计工作。开展毕业设计专题讲座,帮助学生了解毕业设计的要求和方法,指导学生如何查阅文献和相关资料,如何利用文献提高对知识技术的认识、实施能力。组织优秀毕业设计进行公开展示和经验分享,促进师生交流学习。

表2 毕业设计评价指标

指导老师评价 (50%)	学习、工作态度及完成任务情况		5%
	课题分析、资料查阅、设计计算、动手能力等		15%
	主动性、独立性、及时性		5%
	课题难度与工作量		5%
	图纸设计、实物制作、软硬件设计、设备调试等		10%
	说明书语言精练、条理清晰、层次分明、格式规范、图表正确		10%
指导老师、企业导师、 评审专家答辩(50%)	设计质量 (20%)	对接行业产业发展需求、新技术应用	10%
		图纸设计、实物制作、软硬件设计、设备调试等	5%
		说明书语言精练、条理清晰、层次分明、格式规范	5%
	答辩成绩 (30%)	说明、讲解、总结等综合表达能力	10%
		回答问题的正确程度及熟练程度	10%
		专业知识应用及分析、解决问题能力	10%

6 结论

本研究通过对浙江机电职业技术大学智能制造学院毕业设计管理现状的分析,提出了优化选题管理、强化过程监控、完善了评价体系等策略,构建了数字化管理平台。应用研究表明,这些优化措施进一步提高了毕业设计质量,促进学生综合能力的培养。学院将会持续关注智能制造领域的发展趋势,不断调整和优化毕业设计管理模式,以适应行业产业对人才的需求变化。同时,进一步加强校企合作、深化产教融合,使毕业设计更好地服务于人才培养目标,为智能制造领域输送更多高技能人才,服务于区域经济发展。

参考文献

1. 吴昀辰. 高职院校加强毕业设计管理的思考[J]. 智库时代, 2018(31): 117-118.
2. 钟飞霞,吴宛霖,谭婕,杨合瑜. 基于产教融合的高职毕业设计教学创新实践——以环境艺术设计专业为例[J]. 现代园艺, 2024,47(24): 170-172.
3. 李汪洋,刘天帅等. 生物医学工程专业本科生毕业设计质量提升策略研究[J]. 陕西教育(高教). 2025(02): 61-63.
4. 李瑞宁,蒋强. 基于“岗课赛证融通”的高职机电专业毕业设计课程模块化整合的意义与措施[J]. 现代制造技术与装备. 2023,59(03): 216-218.