

交通运输专业毕业设计（论文）教学新模式

姜 卉

北华大学 吉林吉林 132013

摘要：在分析毕业设计（论文）在交通运输专业工程教育专业认证中重要性的基础上，针对交通运输专业毕业设计（论文）中存在的选题、过程把控和评价等环节存在的问题，结合北华大学交通运输专业实际，从执行层面和评价层面两部分考虑设计了交通运输专业毕业设计（论文）教学新模式，以期提升交通运输专业毕业设计（论文）的实施效果，并进一步满足工程教育专业认证的要求。

关键词：工程教育专业认证；交通运输专业；毕业设计（论文）；模式

A New Teaching Model of Graduation Project (Paper) in Transportation Speciality

Hui Jiang

Beihua University, Jilin Jilin 132013

Abstract: Based on the analysis of graduation design (paper) in transportation speciality education professional certification, based on the analysis of the importance of the professional graduation design (paper) for transportation speciality in topic selection, process control and review of the problems of insufficient, combining the reality of Beihua university, two parts to consider from the aspect of execution and evaluation level, A new mode of graduation design (thesis) of transportation speciality is designed, in order to improve the implementation effect of graduation design (paper), and further meet the requirements of engineering education certification.

Keywords: Professional Certification in Engineering Education; Transportation Speciality; Graduation design (paper); Model

1、引言

作为国际通行的工程教育质量保障制度，工程教育专业认证是全国各普通高等院校在专业建设中所遵循的重要标准。2007年至2013年工程教育认证工作呈稳步发展状态，全国委员会积极开阔国际视野，与《华盛顿协议》各签约国建立联系，我国的认证标准逐步与国际接轨；2013年6月19日，我国成为《华盛顿协议》签约预备成员，标志着工程教育认证已成为我国高等教育评价体系中的重要组成部分^[1]。中国工程教育专业认证协会于2015年10月成立，由工程教育相关机构和个人共同组成，逐步在全国范围内开展工程教育认证。2016年6月

我国正式加入《华盛顿协议》国际工程教育组织，经过五年多的努力，根据2021年6月份中国工程教育专业认证协会发布的结果显示，全国累计共有包括257所普通高等院校在内的1600个专业通过工程教育认证，共涉及到22个工科专业门类^[2]。这一数据也进一步证明各高校对于工程教育专业认证工作都比较重视，且通过工程教育专业认证工作的开展也可以在深化专业认证理念，强化专业教育教学改革，提升本科人才培养质量等方面取得显著的进步。

在普通高等院校本科人才的培养中，毕业设计（论文）即是实践教学过程中的重要环节，又是教育教学质量的核心指标和关键内容。本文将结合北华大学交通运输专业本科毕业设计（论文）的现状，进一步分析其存在的问题并针对性的构建符合工程教育专业认证背景下的交通运输专业毕业设计（论文）新模式，以期实现达到培养交通运输专业本科生解决实际工程问题的能力。

项目：2021年度北华大学教育教学改革研究课题（一般课题）

作者简介：姜卉，1985年，女，汉族，吉林农安人，副教授，博士学位，主要研究方向：智能交通。

2、毕业设计(论文)在交通运输专业工程教育专业认证中的重要性分析

2018版《工程教育专业认证通用标准》中明确提出:“毕业设计(论文)的选题要结合本专业的工程实际问题,培养学生的工程意识、协作精神以及综合应用所学知识解决实际问题的能力。”^[3-4]。《交通运输类专业工程教育认证标准》中也明确提出:毕业设计(论文)选题应有明确的工程应用背景,工作量且难度适中,学生应得到全面、系统的专业能力训练^[5]。因此,毕业设计(论文)作为交通运输专业实践教学过程的重要环节,能够进一步激发锻炼学生将理论学习与实践应用相结合来解决复杂工程问题的能力。

结合上述工程教育专业认证通用标准以及交通运输类专业工程教育认证标准中的要求,对北华大学交通运输专业本科毕业设计(论文)中所涉及的选题、过程把控、评价等环节进行重新梳理,并再次基础上对毕业设计(论文)的整个流程优化整合,对于提升教学改革的有效性以及提高我国交通运输类人才培养的质量均具有重要的现实意义。

3、工程教育专业认证背景下交通运输专业毕业设计(论文)存在问题

目前,北华大学交通运输专业毕业设计(论文)环节涉及到选题、调研、查阅资料、需求分析、制定计划以及研究、设计、撰写等,进一步对上述环节整合,可以进一步分析出交通运输专业毕业设计(论文)存在的问题包含选题中存在问题、过程把控中存在问题以及评价(过程考核和答辩考核)中存在的问题三个部分,对每一部分的具体分析如下。

3.1 毕业设计(论文)选题中存在的问题

工程教育专业认证中明确指出:毕业设计(论文)选题要结合本专业的工程实际问题,培养学生的工程意识、协作精神以及综合应用所学知识解决实际问题的能力。而在实际学生培养过程中,仍然存在一些问题。

1) 题目难易程度把握不好

从题目拟定的难易程度的角度分析,存在题目拟定过于简单或过难等问题;题目拟定过简单:题目涉及到的研究内容与任务量严重不足,无法对学生进行有效训练,更无法实现对学生能够解决交通运输专业领域的复杂工程问题能力锻炼的目的;题目拟定过难,部分教师为了完成自己的科研任务,会结合科研项目议题或未来研究方向拟定毕业设计题目,并未考虑是否与学生的实际完成能力相匹配,这样会导致学生在完成论文的过

程中难度加大、无法达到老师的要求、消极情绪明显,最终提交的论文质量也差强人意等问题。

2) 理论与实践结合不足

工程教育专业认证中明确提出,交通运输专业的毕业设计题目要求与工程实际相结合。但由于在实际中多数指导教师仍存在缺乏企业实践工作经验、对企业的实际情况和技术使用了解不充分等情况,会导致所拟定的毕业设计题目与工程实践契合度不够、研究内容与实际脱节严重等问题。

3) 选题数量不足

充足的备选题目更有利于学生选出适合自己研究或是自己感兴趣的题目,但大部分本科高校均受师资力量限制,无法提供更多的题目供学生选择,学生常常会存在被动选题的情况。且设计类论文数量上也存在不足,仅能达到50%左右。

4) 选题创新性不足

指导教师拟定题目时仍受惯性思维影响,题目设计中中规中矩、新颖性不足、时效性较差,甚至依然沿用几年前的题目,更无法追踪交通运输行业的最新发展方向,特别是在交通强国战略提出后,基于该背景思考下拟定的题目明显不足。

3.2 毕业设计(论文)过程把控中存在问题

目前北华大学交通运输专业毕业设计(论文)的时间安排为16周,即第七学期期末(当年12月末)选题,第八学期初(次年3月份到5月份末)完成整个毕业设计(论文)的写作及答辩过程,此过程将涉及课题调研、收集资料、整理资料、撰写文献综述、撰写开题报告、开题答辩、撰写写作提纲、外文翻译、毕业论文中期检查,撰写论文、论文查重等多个环节,与此同时,学生们还要经历研究生复试、找工作、准备国考等各类考试,这些都要分散学生完成毕业设计(论文)的专注度。同样,对于教师来讲,除去教学科研任务之外,剩余的有限时间内也无法对学生论文进行高效的指导和沟通。因此,在较短的毕业设计(论文)时间,要保质保量的完成毕业设计(论文)的写作以及相关能力的培养过程对于学生和指导教师来讲均存在困难。

3.3 毕业设计(论文)评价(过程考核和答辩考核)中存在的问题

在整个毕业设计(论文)完成过程中,涉及到的评价环节主要有两部分组成,一部分是过程性考核评价,另一部分是答辩考核评价。

其中,过程性考核评价主要集中在指导教师对学生

指导毕业设计(论文)的过程中所涉及到的各个考核环节,如平时表现、出勤情况、任务完成情况等。在时间分配不均,即“前松后紧”现象是该过程中普遍存在的一个问题。由于学生对毕业设计(论文)的难度和任务量认识不清,前期会存在精力投入不足、后期起早贪黑也难免保证论文质量的问题。在对该过程考核时,也无法实现公正考量。

答辩考核评价主要是指在毕业设计(论文)答辩过程中所涉及到的各个考核环节,在该过程中,由于答辩评委熟知的领域不同,且受其教授课程和研究方向影响,对学生题目的把握不够准确,提出问题的难易度无法有效把控,对学生答辩表现的认定不够客观,最终影响评判结果的公平性和准确性。此外,对于毕业设计(论文)答辩的评价标准也存在设计不够合理现象,如对格式规范性评价的分值占比较大,而对真正能体现锻炼学生实践能力的设计部分内容考核分数量化不够,也远离了工程教育专业认证所界定的对工程实践能力培养的目的。

4、工程教育专业认证背景下交通运输专业毕业设计(论文)新模式构建

针对上述交通运输专业毕业设计(论文)在选题、过程把控以及评价的各个环节所存在的问题,依照工程认证标准需求,拟构建了一种交通运输专业毕业设计(论文)新模式,如图1所示,从两个层面考虑,具体包括执行层面和评价层面两部分。

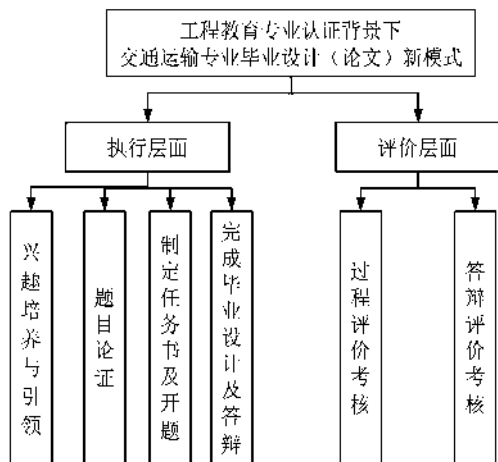


图1 工程教育专业认证背景下交通运输专业毕业设计(论文)新模式

(1) 执行层面设计

为了提高交通运输专业学生毕业设计论文的完成质量,为了更好的让学生有充足的时间完成毕业设计(论文),也为了更好的让学生得到全面、系统的能力训练。对学生专业认知的提前,考虑从第5学期开始,对

学生逐步开展专业知识的引领工作,且随着学年的升高,每个学期所对应的学习任务侧重点不同,具体做法如下:

第5学期:兴趣培养与引领

通过大一、大二两年时间的系统学习,交通运输专业的学生已经对所学专业的基本情况有了初步的认知,在此基础上,指导教师与学生以对接的形式(一对多),基于学生的兴趣并结合专业发展趋势和社会实际需要开展有针对性的兴趣培养与专业引领,并可以进一步结合创新周或是各类竞赛活动等,让学生在参与的过程中带着问题不断学习、不断提升自我专业修养以及实践能力。

第6学期:毕业设计(论文)题目论证

通过第5学期的师生接触,专业教师通过对学生的兴趣培养和专业引导会让学生有一个初步的目标方向,结合工程教育专业认证标准,可以进一步与老师从研究内容的深度、广度以及创新性等层面论证交通运输专业毕业设计(论文)的题目的可行性,也可与企业沟通,共同确定题目特别是设计类题目的比重;通过此过程也可以让学生更为明确的了解自己毕业设计(论文)的研究内容情况,并通过与指导老师的不断交流和探讨提升自己的理解能力和表达能力等。

第7学期:任务书制定并完成开题

通过第6学期对毕业设计(论文)题目的论证,在明确了自己的毕业设计(论文)研究内容的基础上,着手制定毕业设计(论文)的任务书及具体的完成计划。在后续执行过程中,指导教师应该全程跟踪并定期与学生开展不同形式的答疑、讨论等,让学生有积极性、有动力明确任务书及完成计划的基础上能够进一步保质保量的按照工作计划执行相应任务。学生首先应查阅文献并完成毕业设计(论文)开题答辩的撰写工作,此过程既可以锻炼学生独立查阅文献总结知识的能力,也可以提升学生文档编辑和处理的水平。且论文写作、外文翻译、中期检查等毕业设计(论文)的相关工作也应在本阶段逐一按步骤完成。

第8学期:完成毕业设计(论文)写作及答辩

本阶段是毕业设计(论文)完成的关键时期,通过前三个学期对专业以及对研究内容的认知、积累和过度,在本学期应进一步完成毕业设计(论文)核心工作内容并完成文稿写作,在论文的写作过程中,应该与指导教师无缝对接,就写作过程中的疑惑进行询问,并对自己所确定的新观点、新方法与指导教师进行有效沟通,以确定所提观点的有效性。在完成毕业设计(论文)初稿后,还需对其不断研读并进一步从结构到细节上推敲、

斟酌。且需要准备答辩相关的文档、资料等,并按要求时间提交各环节考核资料,最终完成毕业论文答辩工作。

(2) 评价层面设计

下表1中对毕业设计(论文)的整个完成过程进行分数量化评价,总分100分,进一步分为过程评价考核和答辩评价考核两部分,每部分50分,其中,过程评价考核量化指标包括:资料收集整理、开题答辩情况、中期检查情况、外文翻译情况等;答辩考核量化指标包括:论文书写质量、答辩情况等、成果质量等,且每一部分都有细化标准。针对各部分分数细化,打分清晰,避免了得分模糊无据可依的问题。

表1 评价层面的量化指标和对应分数

序号	过程评价考核	答辩评价考核
1	资料收集整理 (15分)	论文书写质量: 规范性(5分)、完成性(5分) 以及创新性等(10分)
2	开题答辩情况 (10分)	答辩情况: 自述(5分)、回答问题(5分)
3	中期检查情况 (10分)	成果质量: 教师自评(10分) 教师互评(10分)
4	外文翻译情况 (10分)	--
5	其他(5分)	--
总计	50分	50分

5、结论

针对工程教育专业认证背景下交通运输专业在毕业设计(论文)过程中存在的题目难易程度把握不好、理论与实践结合不足、选题数量及创新性不足等问题,通过从执行层面和评价层面两部分考虑设计了交通运输专业毕业设计(论文)新模式,以期提升毕业设计(论文)的实施效果,最终实现加强交通运输专业学生实践能力、满足工程教育专业认证对此方面要求的目的。

参考文献:

- [1]中国工程教育专业认证协会.工程教育认证标准[EB/OL].<https://www.ceeaa.org.cn/gcyjzrzxh/rzcxjzb/gcyjzrbz/index.html>
- [2]杨舒宇,程丽,潘苏蓉,等.工程教育专业认证背景下的毕业设计教学改革与实践[J].教育教学论坛,2020(5):187-188.
- [3]林建.工程教育专业认证与工程教育改革和发展[J].高等工程教育,2015(2):10-19.
- [4]李智慧,张德贤,张庆辉,等.工程教育专业认证背景下毕业设计能力培养的重要性[J].教育现代化,2015(13):40-42.
- [5]秦朝举,贾传法.基于CDIO理念的交通运输专业毕业设计改革初探[J].创新与实践,2018(25):25-30.