

高职院校道路工程检测技术专业毕业考核课程改革探索

李庆臻

(广东交通职业技术学院, 广东 广州 510650)

摘要: 毕业考核是高等教育体系中的一门关键课程, 对全面评估学生的知识技能掌握程度、综合素质以及实践能力具有重要作用。高职院校道路工程检测技术专业的毕业考核方式需合理且与时俱进, 以确保达到预期效果。本文分析了广东某校该专业的现行毕业考核方式, 指出其不足, 并提出改革思路, 如增加笔试环节、标准化信息化过程考核、采用多种答辩形式、增加课程思政考核等。通过这些改革措施, 旨在全面客观地评定学生的毕业考核成绩, 提高毕业考核质量, 培养德才兼备的优秀人才。

关键词: 毕业考核; 课程改革; 道路工程检测技术; 课程思政

中图分类号: G712

文献标识码: A

Exploration on Graduation Examination Course Reform of Road Engineering Testing Technology Major in Higher Vocational Colleges

LI Qingzhen

(Guangdong Communication Polytechnic, Guangzhou 510650, Guangdong, China)

Abstract: Graduation assessment is a key course in the higher education system, which plays an important role in comprehensively evaluating students' mastery of knowledge and skills, comprehensive quality and practical ability. The graduation assessment method of highway engineering detection technology major in higher vocational colleges should be reasonable and keep pace with the times to ensure the expected effect. This paper analyzes the current graduation assessment method of this major in a university in Guangdong, points out its shortcomings, and puts forward reform ideas, such as increasing the written examination link, standardizing and informationizing process assessment, adopting a variety of defense forms, and increasing the ideological and political assessment of the course. Through these reform measures, the aim is to comprehensively and objectively evaluate the students' graduation assessment results, improve the quality of graduation assessment, and cultivate excellent talents with both ability and political integrity.

Key words: graduation assessment; curriculum reform; highway engineering detection technology; ideological and political in the curriculum

高职院校的最后一门课程是毕业考核, 是衡量学生学业成果和职业能力的重要标尺。从已有文献来看, 高职院校毕业考核的研究主要集中在考核模式上, 如王颖等人针对土木工程特色专业提出的多元化毕业考核方案, 考核目标明确, 内容具体, 过程严谨, 形式多样^[1-2]。刘广孚等人认为大学考核存在方式单一、学生创新能力不

足、自主性差和“高分低能”等问题, 提出了以考促学的“6+1”多元化考核模式^[3]。其他学者在考核内容和考核效果上进行了一定的研究, 但也有研究指出当前高职院校毕业考核存在如评价标准不够明确、考核过程不够公正之类的问题。综上所述, 高职院校毕业考核研究已取得了一定的成果, 但具体到道路工程检测技术专业的毕业

收稿日期: 2024-03-02

作者简介: 李庆臻, 高级工程师, 硕士, 研究方向为道路工程检测技术、职业教育

考核研究相对较少,且未对已有的实践成果进行评价并提出改善措施。本文以广东某高职院校(简称A校)道路工程检测技术专业毕业考核课程的考核方式为例,进行了详细分析,结合在实践过程中发现的问题,对目前该课程的考核方式探索出一条科学有效的改革新思路,可供其他院校相同或相近专业参考使用。

1 道路工程检测技术专业特点

道路工程检测技术专业专注于培养具备道路工程质量检测、监控及评价能力的专业人才,不仅需要学生掌握道路工程构造、桥隧工程结构、建筑材料、试验检测数据处理,检测业务管理等专业知识,还需要其具备实际操作能力,如道路工程材料检测、道路工程试验与检测、桥梁工程试验与检测、隧道工程试验与检测等。道路工程检测技术专业还涵盖了一些综合性的知识和技能,如工程力学、工程测量、工程岩土、工程识图与制图、结构设计原理、传感器及人工智能技术等,但这些综合性的知识和技能主要支持学生在技术型应用方面的发展。另外,检测工作属于认证活动的一部分,由于认证活动社会影响面较大,《中华人民共和国认证认可条例》第六条要求认证认可活动应当遵循客观独立、公开公正、诚实信用的原则。为引起学生对这些原则的重视,应将这些原则贯穿于整个教学过程当中,包括毕业考核。因此,本专业具有知识点较多、知识面较广、实操性较强、社会影响较大等特点。

2 道路工程检测技术专业毕业考核课程考核方式的选择

毕业考核课程的考核有多种形式,包括毕业论文、毕业设计、毕业综合测试、项目报告、实践操作测试和毕业答辩等。每种考试方式都有其特点及优缺点,可以根据专业及课程的要求以及学生的实际情况选择合适的考核方式。本科院校的工科专业通常采用传统的毕业论文或毕业设计,加毕业答辩的考核方式。高职院校较少采用毕业论文的方式,会根据专业本身的特点,采用其他相对适当的方式进行考核,如采用毕业设计、毕业综合测试,或与毕业答辩相结合。A校的道路工程检测专业在选择考核方式时,综合考虑了该专业的特点,在多种考核方式中选取了毕业综合测试加毕业答辩的方式,主要包括检测项目实操、检测项目实施方案及检测报告、毕

业答辩等方式。

3 现行考核方式存在的问题

(1) 考核方式缺乏统一明确的标准。学生的毕业考核通常是根据学生毕业考核任务的不同,分组分配给所在领域相对擅长的教师分别指导。但正因为不同指导教师的研究方向与擅长领域有所不同,导致其指导学生的毕业考核工作内容存在较大的差异。每位指导教师给自己指导的学生评分时,也有不同的评分标准,这导致不同指导教师所指导的学生在成绩上有明显的差异,若让指导教师给非自己指导的学生评分,则成绩会存在明显的随机性和离散性。因此,在没有统一明确的考核标准的情况下,考核没有依据,考核结果也无法体现学生的真实水平。这同时也不满足《检验检测机构监督管理办法》第六条“客观、公平、公正”的要求。

(2) 考核方式单一,未使学生充分展示其能力。尽管毕业考核包括实操部分以及检测方案和检测报告的写作部分,但实操部分内容多样、耗时长、逐项考核工作量过大,难以全面执行;而检测方案与检测报告则易存在抄袭情况,因此只能作为参考。最终,学生毕业考核的成绩主要取决于毕业答辩过程中的表现,导致学生在毕业答辩过程中的临场发挥起到很重要的作用。部分学生在实操过程中表现好,亲自完成的检测方案以及检测报告也较好,但因临场发挥能力欠佳、答辩未展现其真实水平,而被打低了分;而对于语言表达能力强的学生,即使在检测方案和检测报告中东拼西凑,甚至数据造假,也可能会因答辩表现好而得高分。因此,这种以毕业答辩为主要参考来给学生评分的考核方式,在一定程度上存在局限性,未能全面考查学生的表现,影响了成绩的客观性和公正性。

(3) 考核过程管理不够严谨。尽管A校在管理制度上对毕业考核有明显的要求,在监督方式上也做了各种规定,但在实际执行过程中,仍然存在不够严谨之处,主要由以下几个方面原因造成:一是学生面临着找工作和专升本的压力,前期只能将毕业考核暂时搁置,最后临时抱佛脚突击完成,这必然会影响到毕业考核的质量;二是教师也面临着教学科研的压力以及毕业综合测试指导工作量而课时量相对较少,指导时间远远不够;三是学校方面也无法做到全程跟踪管理,这就让部分学生有机可乘,采用不正当的方法完

成毕业考核任务。以上因素对毕业考核质量会产生较大影响,会使部分不合格的学生以合格的身份流向企业和社会。长此以往,毕业考核将失去作用,反过来影响企业对该校毕业生的信任以及学校未来的招生。

(4) 缺乏课程思政的考核。A校的所有课程都融入思政内容,指导教师按要完成课程思政的教学目标,但缺乏对思政内容教学成果的考核。因此,教师与学生对课程思政均不够重视,致使课程思政流于形式,无法实现课程思政的预期目标。毕业考核作为大学生在校期间的最后一次考试,应当担起专业课程思政内容教学成果的考核任务,将专业课程的思政内容的考核付诸实施。

4 毕业考核课程考核方式改革要点

(1) 增加理论知识的笔试环节。学生的毕业考核成绩主要取决于答辩成绩,学生在毕业考核过程中将精力全部用于应付答辩,由于答辩时间短,考核范围明确且相对集中,无法实现对学生在整个大学期间所学知识的全面考查。因此,有必要在毕业考核评定过程中增加理论知识的笔试环节,考试内容可为道路工程检测项目常用的知识以及融入思政元素的专业课程知识,其中工程上常用的知识包括管理类知识、成熟的检测技术以及应用于本专业的新技术、新工艺、新标准^[4]等。考试均以选择和判断题的题型出现,要事先制作内容丰富的题库,采用闭卷形式,学生需要在手机或电脑上作答。笔试环节可使学生更全面地了解专业基础知识、工程实际需求的技能及理论知识、与职业相关的思政内容,使毕业考核更好地与企业对接。

(2) 增加标准化、信息化过程考核。毕业考核的最终成绩主要取决于答辩的成绩,而忽视了对毕业考核实操过程的考查,导致某些学生面对毕业考核会出现态度不端正或抄袭、编造数据等不良行为。这违反了《检验检测机构监督管理办法》第六条、第十四条有“保证其出具的检验检测报告真实、客观、准确、完整”和“不得出具虚假检验检测报告”的相关规定。而过程考核存在执行时间长、涉及知识点多、考核标准缺失等问题。对教师来说,认真指导好一名学生,需要耗费大量的精力,如果过程考核难以操作,执行起来往往积极性不强,容易产生懈怠心理,让学生放任自流,从而达不到预期的考核效果。因此需要增加标准化、信息化过程考核^[5]。具体来

说,学生毕业考核的任务是完成某项工程的检测工作,在布置任务时将工作明确为编写检测实施方案和最终的检测报告,并对其进行细化,对每个细分任务都明确任务目标、成果类型(包括文档、照片、视频等)、完成时间,要求学生按时在某教学平台上提交成果。指导教师可以在任意地点、任意时间在平台上提醒学生及时提交作业,也可以在平台上看到学生的完成情况、工作进度,回答学生的问题,并给学生提出指导意见^[6]。指导教师还可以在这个教学平台上对学生提交的作业,根据是否按时提交、是否按要求提交作业、是否满足任务要求等进行打分^[7]。

(3) 多种答辩形式要灵活组合。目前A校道路工程检测技术专业采取双元答辩形式:争优答辩和一般答辩。争优答辩^[8]是由学生本人提出申请,并且由指导教师推荐,由专业负责人员组织高水平的专业教师参加;一般答辩则要求每位同学都参加。采取这两种形式既可以选拔出优秀的学生,同时还保证每个同学都有答辩的机会。学生的理论水平和实操能力得到进一步提升的同时,又可以锻炼他们的方案和报告的编写与汇报能力。虽然双元答辩形式有较多优点,但这都属于一次答辩。而一次答辩,对于部分动手能力强、理论水平高,但表达能力较差或者临场发挥不佳的同学,可能会被给出相对较低的分值。因此对于这部分同学需要进行进一步指导,给予二次答辩的机会。除了单人答辩外,还可以分组答辩,例如同一个项目由多人共同完成,可以一起答辩,每个人分别就自己所做的工作、团队合作情况和掌握的知识进行汇报。对于不擅长临时发挥的同学,可通过拍摄视频参与答辩。总之,为贯彻《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》,落实第九条:拓宽学生成长成才通道^[4],在不降低毕业考核要求的前提下,可以充分发挥学生的潜能,采取多种形式的考核形式,允许学生不同通道上成才。

(4) 增加课程思政考核。根据2020年和2022年教育部分别印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》和《全面推进“大思政课”建设的工作方案》,专业教育课程要深入挖掘提炼专业知识体系中所蕴含的思政元素,有机融入课程教学,达到润物无声的育人效果。

在A校的人才培养方案中,已将课程思政的内容按教育部的要求列入课程体系当中,包括《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》《思

想道德修养与法律基础》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《思政课程实践》《形势与政策》《中共党史》《新中国史》等。同时
在其他课程中都按要求融入了课程思政的内容。但毕业考核作为一门课程，却缺乏课程思政内容考核。为将课程思政融入毕业考核中，必须将课程思政写入人才培养方案，并且在课程标准中明确毕业考核的课程思政考核内容、考核方式等。考核内容可确定为与交通工程，特别是道路工程检测技术专业相关的国家战略、法律法规、产业政策、行业标准等^[9]；在考核方式上，除了上文提到的笔试环节之外，还可让学生通过线上或线下多种方式进行相关调研，形成论文或报告，供指导教师及答辩组教师对其进行考核。通过对学生进行课程思政的考核可以培养学生的国家战略意识、法律法规意识、产业发展意识、职业规范意识、社会责任意识等。

(5) 毕业考核量化评分。可将学生毕业考核成绩分项评分，即由指导老师、评阅人、答辩组分别评分，最后根据权重计算最终成绩。多人评分方法既能体现指导教师的意见，又能综合评阅人和答辩组成员的意见，保证了学生毕业考核成绩的客观和公正。指导教师主要对学生完成毕业考核过程中的工作态度、工作能力、工作量，以及最终形成的检测方案和检测报告的质量、职业规范等进行评分；评阅人主要对学生毕业考核任务的完成情况、检测方案与报告中的基本概念、设备的使用、检测方法、理论分析、计算方法、评价方法、最终结论、是否能够解决实际问题、检测行业新技术应用等方面进行评分；答辩组则从答辩过程中的具体表现来评分，具体表现包括介绍工作内容是否条理清晰、是否重点突出、答辩是否应对自如、回答问题是否有理有据、是否具有社会责任意识等方面。

为此，道路工程检测技术专业毕业考核评定应设置科学合理、重点突出、逻辑自洽、简单易行，要有主导性的考核评定指标体系。指标体系应围绕该专业的培养目标和培养要求进行设定，要能与毕业考核过程及毕业考核结果有机结合，指标应有较清楚的评价标准，且容易理解、评分方法直接简单。教学团队在以上原则的基础上，征求道路工程检测行业专家的多方意见，提出表1所示的考核评定指标体系。将按该指标体系得分与笔试环节得分按7：3的比例汇总^[10]，便可得到学生的毕业考核最终成绩。

表1 道路工程检测技术专业毕业考核评定指标体系

考核评定	指标	分值权重	评分
指导教师评分（满分30分）	工作态度	10	
	综合知识能力运用情况	10	
	工作量饱和情况及难度	5	
	职业规范等内容	5	
评阅人评分（满分30分）	检测方案和报告的完整性	5	
	检测方案的准确性及可行性	8	
	检测报告的逻辑性及可靠性	8	
	解决问题的能力	5	
答辩组评分（满分40分）	检测新技术应用能力	4	
	陈述总结情况	12	
	回答问题情况	13	
	资料质量情况	10	
合计		100	

5 结语

毕业考核能全面评估学生在大学期间的学习效果 and 综合能力，只有考核方式具备科学性和可行性，并且与时俱进，才能确保毕业考核能达到预期的效果。在实际实施过程中，毕业考核不能仅靠一次答辩就确定学生的最终成绩，而应适当增加笔试环节，考核全过程标准化、规范化，采用多种答辩形式，并结合实操过程、文件资料和答辩过程分项评分，既使学生的毕业考核成绩客观、合理、公正，又能通过毕业考核引导学生恪守职业道德、杜绝不诚信行为。同时将课程思政内容的考核融入笔试、实操、答辩的过程中，有利于培养学生正确的世界观、人生观、价值观，促进学生的全面发展，为国家或社会输送德才兼备的优秀人才。

参考文献：

[1]王颖,唐月,钟晨. 基于个性化人才培养的多元式毕业考核新方案——以土木工程为例[J]. 高教学刊,2018(3):60-62.

[2]王颖,潘福婷,钟晨,唐月. 应用型高校土建类专业学生毕业考核创新模式研究[J]. 天津中德应用技术大学学报,2020(6):42-46.

[3]刘广孚,任旭虎,刘润华. “6+1”多元化考核模式的研究与实践[J]. 高等理科教育,2016(6):32-37,7.

[4]中共中央办公厅,国务院办公厅. 关于深化现代职业教育体系建设改革的意见[EB/OL]. (2024-03-02)[2022-12-21]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2023/content_5736711.htm.

[5]蒋英礼. 城市轨道交通工程技术专业人才培养模式的

改革与实践[J]. 职业时空, 2015(8): 71-74.

- [6] 邓立为, 许家忠, 黄成. 工程认证背景下本科毕业设计全过程管理研究[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2021(1): 57-58.
- [7] 栗威, 王永, 曹恒涛. “双碳”背景下高职院校道路工程专业人才培养机制优化与实践[J]. 现代职业教育, 2023(11): 81-84.
- [8] 孙成访, 吴辉琴, 黄任常, 等. 土木工程专业毕业设计考

核评定的有效控制措施[J]. 理工高教研究, 2002(5): 84-85, 90.

- [9] 吴玉成. “三教”改革背景下高职劳动政策与法规课程教学改革: 目标、困境及路径[J]. 现代职业教育, 2022(42): 122-124.
- [10] 郭少青, 卫贤贤, 杨改强, 等. 环境工程专业毕业设计考核方式改革及课程思政实施[J]. 中国现代教育装备, 2023(15): 132-134.

(上接第42页)

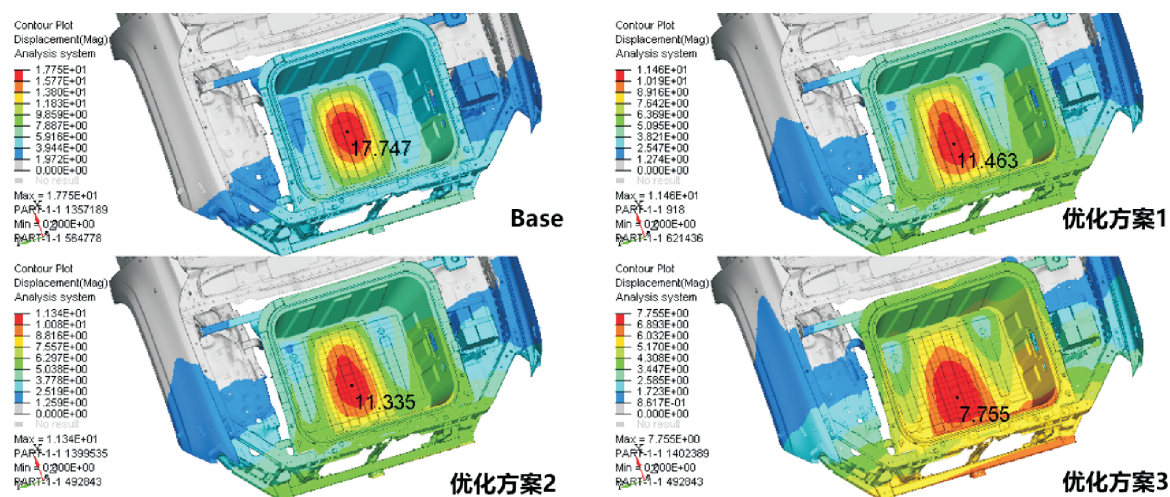


图7 Z向施加-5g加速度及舱内添加30kg重物工况有限元分析结果图

5 结论

本文以某新能源汽车前舱储物盒为主要研究对象, 针对前舱储物盒塌陷问题开展研究, 对储物盒支撑桁架开展优化设计, 并对优化设计方案进行阐述和对比。具体结论如下: 首先对前舱储物盒进行有限元建模和网格划分, 然后对有限元模型构建了拓扑优化数学模型, 并应用模拟退火算法进行求解, 求解结果显示在特定刚度矩阵下, 桁架支撑柔性的最小值为335.229 MPa。基于拓扑优化求解结果对储物盒底部桁架结构进行改进设计, 共提出了3种改进设计方案。基于实际情况选取Z向-5g加速度及舱内分别添加25 kg和30 kg重物2种仿真工况对有限元模型进行仿真模拟。有限元仿真模拟试验结果显示, 原始桁架设计方案底部支撑不足, 储物盒底部最大应力分别为16.045 MPa和17.747 MPa, 大于设计阈值1.5 MPa, 容易导致储物盒底部塌陷问题。如方案3仿真试验结果所示, 如果过度增加底部支撑, 尽管最大应力降为6.965 MPa和7.755 MPa, 但储物盒应力会由底部向边壁部位转移, 因此该

方案能够较好保证储物盒底部的塌陷, 但可能会造成前舱储物盒边壁“拉脱”风险。最终试验结果表明: 优化方案1和优化方案2均能够在满足设计阈值的前提下较好避免和改善前舱储物盒边壁拉脱与底部塌陷问题。

参考文献:

- [1] 王超, 郑炼, 刘聚良, 等. 新能源电动汽车模块化电池包并联控制策略[J]. 可再生能源, 2023, 41(11): 1520-1527.
- [2] 邓爱林, 薛松, 徐斌, 等. 汽车储物盒导轨的翘曲变形分析及改进[J]. 中国塑料, 2018, 32(1): 125-130.
- [3] 杨亮, 金增奇, 刘国伟. 基于TRIZ理论的汽车储物盒结构优化[J]. 汽车维修, 2019(4): 6-7.
- [4] 韩菲, 袁浪. 乘用车中央储物盒结构优化[J]. 内燃机与配件, 2023(22): 93-95.
- [5] 赵闵清, 鲁宇明, 涂传明, 等. 某矿用自卸车电池包支架强度试验研究与结构改进设计[J]. 现代制造工程, 2021(8): 1-7, 47.
- [6] 赵闵清, 鲁宇明, 李成林, 等. 一种新的车辆排气系统的可靠性优化设计方法[J]. 机械科学与技术, 2023, 42(3): 432-438.