

土木工程专业毕业设计质量的探索与改革方案研究

Research on Exploration and Reform of Graduation Design Quality of Civil Engineering

何晗欣

Hanxin He

西安建筑科技大学土木工程学院 中国·陕西 西安 710055

School of Civil Engineering, Xi'an University of Architecture and Technology, Xi'an, Shaanxi, 710055, China

摘要: 毕业设计是土木工程本科学生最重要的教学环节之一, 对培养学生的创新能力和综合专业素质具有十分重要的作用。论文分析了土木工程专业学生毕业设计环节存在的问题, 从设计理念、选题、过程管理及成绩评定等方面提出改革的措施, 并通过实践对这些措施的合理性进行了验证。

Abstract: Graduation design is one of the most important teaching links for undergraduates of civil engineering, and it plays a very important role in cultivating students' innovative ability and comprehensive professional quality. The paper analyzes the problems existing in the graduation design of civil engineering students, proposes reform measures in terms of design concept, topic selection, process management and performance evaluation, and verifies the rationality of these measures through practice.

关键词: 土木工程; 毕业设计; 改革与实践

Keywords: civil engineering; graduation design; reform and practice

DOI: 10.12346/sde.v3i6.3791

1 引言

毕业设计是高等学校本科教学过程的重要环节之一, 目的是总结检查学生在校期间的学习成果, 是评定毕业成绩的重要依据。毕业设计是学生在校期间综合训练阶段; 是学习深化、拓宽、综合运用所学知识的重要过程; 是学生学习、研究与实践成果的全面总结; 是学生综合素质与工程实践能力培养效果的全面检验; 是实现学生从学校学习到岗位工作的过渡环节; 是学生毕业及学位资格认定的重要依据; 是衡量高等教育质量和办学效益的重要评价内容。它通过深入实践、了解社会、完成毕业设计任务或撰写论文等诸环节, 着重培养学生分析和解决问题的能力, 激发学生独立工作和创新能力; 同时, 也是对学生的思想品德、工作态度的一次检验, 对于增强学生事业心和责任感, 提高毕业生全面素质具有重要的意义^[1,2]。

2 目前毕业设计中存在的问题

经过专业教师及学生间的调查分析, 同时邀请相关知名企业座谈, 分析目前西安建筑科技大学土木工程本科毕业设计存在如下问题。

2.1 毕业设计目的模糊

部分师生对本科毕业设计的重视度不够, 个别学生认为毕业设计可有可无, 应该让位于考研和就业, 根本意识不到毕业设计环节对培养创新型人才和应用技术型人才的重要性。对于土木工程专业最重要的实践环节毕业设计不愿意做甚至是逃避, 导致毕业设计出现“前松后紧”、抄袭往届毕业设计、网络寻找枪手代写毕业设计现象存在, 严重降低毕业设计质量, 违背了高校培养学生的原则。

2.2 毕业设计选题单一

设计题目涉及知识领域较窄, 大部分以混凝土的结构设

【作者简介】何晗欣(1981-), 女, 中国陕西西安人, 博士, 讲师, 从事桥梁抗震与抗风研究。

计为主,设计的要求过于一致,极大限制了学生自由创作的空间;部分专业教师的设计任务不能理论与实践结合,多为假想设计任务,不能满足工程实际要求,进而无法达到锻炼培养学生的目的;个别教师出现同一年度多个学生做同一个毕业设计题目或同一个毕业设计题目连续数年采用的现象,导致个别学生产生依赖性 & 投机性,无法发挥毕业设计在本科教学的作用。

2.3 教师指导方式单一

一部分教师沿用传统的以授业解惑为主的课堂教学方法指导毕业设计,把学生仅仅看作是灌输知识的对象,而不是具有创新潜质的主体,把毕业设计作为另一个课堂,而不是培养学生综合能力与素质的训练场;一些教师习惯一言堂思维,不能同学生建立探讨互动的关系,伤害学生的创新性和积极性。由于土木工程专业就业率高,每年的招生人数都在增长,相应的专业教师数量不能满足,造成一名教师指导十几名学生的现象出现,导致指导老师任务繁重(指导教师还要完成课堂教学、科研工作及公共服务相关的工作要求),每天投入指导的精力和时间有限,不能做到针对具体学生进行深入具体细致的指导,每个学生的个性思维得不到及时的引导,无法发挥学生的创造力,降低了毕业设计的质量。个别指导教师缺乏工程实践和科研研究的经历,造成毕业设计的指导脱离工程实际,学生得不到应有的锻炼和提高,从而达到毕业设计的要求^[3]。

2.4 成绩评定忽视创新性

目前的土木工程专业毕业设计的评定办法不够科学,过分强调正确及安全,忽视创新,不能体现创新性、应用性、环保和低碳绿色可持续等因素,忽略学生的能力及专业素质提高。近年来,随着城镇建设的迅猛发展,土木工程技术及理念随之发展,与之相关的建筑材料、建筑机械、施工工艺、管理模式发生深刻的变革,但是学生和教师很少将这些变革融进设计中,无法培养学生锐意进取和与时俱进的创新素质^[4,5]。

3 土木工程毕业设计的改革方案

为了培养合格的土木工程专业毕业生,土木工程学院不仅在专业内部分析毕业设计存在的问题,还邀请行业企业的技术骨干和毕业校友进行指导和建议,并提出了西安建筑科技大学土木工程专业毕业设计的改革方案,主要包含以下几个方面。

3.1 树立正确的毕业设计教学理念

毕业设计是大学本科的重要教学环节,也是最后的教学

实践环节,它培养学生的综合能力,包括自主学习能力、解决问题能力、创新能力、组织协调能力、文献查阅与计算机应用等;学生与指导教师应深刻认识到毕业设计是学生走出学校步入工作岗位的桥梁和纽带,做好毕业设计能够使学生很快融入到工作中并在专业领域快速成长。

3.2 科学设计选题方向,提高设计选题的质量

学生的毕业设计选题是保证整体设计质量的前提条件,在选题之前,学校需要事先对毕业设计题目的研究范围、创新性与可行性等进行讨论,避免出现选题质量问题。为满足土木工程专业毕业设计实际需求,培养出符合土木工程行业需求的实践型人才,学校的毕业设计选题范围便于学生在完成毕业设计过程中加强自身实践能力,关注行业内的最新资讯与技术,避免使用落后的选题。同时应当考虑学生群体的差异性,合理调整分组情况,便于提高院校毕业设计整体水平。如获得推荐资格的学生和考研或出国留学的学生,在事先征求意见的前提下可以把毕业设计的选题与专业教师主持的国家级与省部级的科研项目结合,这样培养学生的创新能力,提前与学生的研究生生涯衔接,另一方面促进老师与学生间的沟通,培养学生分析问题的能力;教师布置的设计选题必须与工程实际或科学研究相联系,对于缺乏工程实践背景的青年教师,学院从教学实践基地或校外知名企业聘请有经验的技术人员担任第二指导教师,从而保证真题真做,使学生毕业设计的工程实践经历真实可靠。

3.3 加强过程指导

制定毕业设计指导教师行为规范,指导教师与学生间的交流可以是面对面的现场交流,也可以线上交流。加强毕业设计过程的检查环节,包括调查资料收集、开题汇报、中期检查、毕业预答辩等;学生的结构计算过程应保留草稿并定时展示给指导教师检验,保证学生毕业设计成果的真实性。

3.4 建立健全创新机制

①严格限制教师指导学生的数量,保证指导教师和每位学生之间有充足的时间进行沟通和交流,使学生能在教师的引导下完善自身毕业设计。

②积极邀请或聘请理论功底扎实、具有较多工程经验的工程师进入学校为学生提供建议,使其与教师配合辅导学生最终完成毕业设计,不但能为学生实践能力的培养提供良好途径,还能使教师在与工程师聊天的过程中提高自身实践水平。

③应用型本科院校应当积极建设校外实践教学基地,为学生提供实践性教学基地,教师也能利用校外实践教学基地提高自身工程素质。

(下转第 58 页)

这种情况,保证可以顺利完成途中跑^[3]。

3.5 冲刺跑的有效措施

冲刺跑是决定学生中长跑成绩的关键,加强冲刺跑训练对于提高学生的成绩有重要意义。目前多数学校的场地为400米,800米是两圈,而1000米则是两圈半,这样的情况下冲刺位置是距离终点100~200米的位置,这时候需要大口呼吸全力进行冲刺。

为了提高学生的中长跑成绩,做好跑前的准备工作也是十分重要的。例如,跑前控制饮食,当天应以八分饱为主,跑前可以喝葡萄糖水或者维生素C;跑前进行合理的运动也是十分关键的,对于提高身体协调度以及灵敏度有很大的帮助,也能减少跑中受伤的概率,比如说可以选择伸肩、转体、压腿等活动,来放松肌肉。除此之外,还需要保证跑前有充足的睡眠,避免熬夜或者饮酒等情况^[4]。

(上接第51页)

3.5 关注教师综合素质

土木工程专业的学生在本科毕业之后往往会直接在建筑单位施工一线工作,工作的重点主要是为了解决实际工程中存在的问题,教师除了要教授学生专业理论知识,还应当以实际案例为基础开展教学,培养学生的实践能力。因此,教师自身应当具有较为丰富的实际工程经验与工程阅历,应当鼓励教师在课余时间参与工程实践,或在企业进行挂职锻炼,提高自身工程素质。学校应当将教师的工程素质内容直接纳入教师绩效考核中,以便于提高土木工程教师的专业素质。

3.6 重视信息技术应用

随着信息技术的进步与发展,土木工程专业的学生应当及时融合相关信息技术完成毕业设计,如毕业设计中的施工图与结构设计图等均可使用CAD会天正软件绘制,在计算数值过程中,可以使用PK/PM软件等,总而言之,土木工程行业的信息化已成为目前的发展趋势,在毕业设计中应锻炼学生信息技术的应用能力,便于加强学生的岗位适应能力,有利于学生日后的就业与工作。

3.7 改变成绩评定和答辩方式改变毕业设计成绩组成

增加平时成绩和中期成绩,比例各占总成绩的15%;答辩老师人数不低于5人,参加答辩的人员中企业人员占比不少于20%;由于土木工程专业是严格依据规范进行施工和设计的,因此要求学生培养认真履行毕业设计书写规范的作风,凡是格式不合格的毕业设计,一律禁止参加首轮毕业

4 结语

综上所述,800米和1000米是中职体育教学中的重要内容,也是重要的考试内容之一,中长跑对于学生身体素质以及机能的发展有重要的作用,要想提高学生的中长跑成绩,就需要采取科学的训练措施,从起跑、途中跑以及冲刺跑等方面进行有效的练习,提高训练的效果,从而提高学生的中长跑成绩。

参考文献

- [1] 谭智毅.浅谈如何提升学生中考体育成绩——以1000米(800米)长跑为例[J].体育风尚,2020(2):293-294.
- [2] 孙志新,张健,王厚雷.呼吸方法对大学生运动员800m、1000m成绩的影响[J].四川体育科学,2015(3):88-89.
- [3] 文韦.提高初中生800米和1000米成绩的方法与手段[J].新课程(中学),2016(8):125-126.
- [4] 王振龙.体育与健康[M].北京:中国农业出版社,2011.

答辩,这无疑会有力促进学生养成按照要求办事的作风和态度。

4 结语

经过四年的改革实践,土木工程毕业生的设计质量有了很大提高,学生答辩通过率逐年提高,来西安建筑科技大学招聘毕业生的国有大型企业如中铁集团、中建集团、中交集团、中国核电集团等国字号大型企业逐年增加,招聘学生的数量每年增加,充分证明毕业生的质量得到社会认可。但是教育教学的改革并非一劳永逸,应与时俱进,在实践中不断地发现问题、分析问题、解决问题,保证培养出更多满足社会要求的土木工程毕业生。

参考文献

- [1] 薛刚,郭晓燕.土木专业毕业设计模式的探索与实践[J].东南大学学报(哲学社会科学版),2012,14(S2):244-246.
- [2] 李方慧,赵永江,孟凡.基于卓越工程师教育计划的土木工程专业教学改革[J].高等建筑教育,2012,21(6):40-42.
- [3] 张普,李趁趁,王新玲,等.土木工程专业毕业设计教学改革实践与探索[J].教育现代化,2019,6(18):53-55.
- [4] 姚勇.土木工程专业毕业实践环节教学管理探讨[J].高教研究,2006,78(1):31-33.
- [5] 童乐为,罗烈,刘沈如,等.土木工程专业毕业设计教学创新体系建设探讨[J].高等建筑教育,2010,19(2):111-114.