

BIM 技术在高职建筑工程技术专业毕业设计中的教学改革研究

李利芳 詹顺贵 袁亦龙 杨志伟 顾水兰
(江西冶金职业技术学院 江西新余 338000)

摘要:近年来,随着建筑业的发展,BIM技术在建筑领域得到了广泛的应用。高职院校建筑工程技术专业作为培养高素质技术技能人才的重要基地,在毕业设计教学中,应积极探索和实践BIM技术在毕业设计中的应用。通过对BIM技术在毕业设计教学中的应用现状分析,提出了基于BIM技术的高职建筑工程技术专业毕业设计教学改革方案,并对方案实施效果进行了跟踪评估,为高职建筑工程技术专业毕业设计教学改革提供了参考。

关键词: BIM技术、高职、建筑工程技术、毕业设计、教学改革

1 引言

随着经济的发展,我国建筑业已经进入了快速发展时期。与此同时,建筑工程技术专业人才培养也面临着诸多问题,尤其是如何培养适应当前建筑业发展需要的高素质技术技能人才。通过调研发现,建筑工程技术专业学生在毕业设计阶段缺乏对建筑行业的基本认识,缺乏对未来工作岗位的认知和了解,缺乏对工程实践能力的培养。在毕业设计教学过程中,教师主要采用传统的教学方法,即按照传统的教学计划和大纲进行教学,学生只需要根据指导老师提供的设计资料进行图纸绘制和模型搭建即可完成毕业设计。由于缺少BIM技术等实践教学内容,学生难以在毕业设计过程中充分应用BIM技术进行三维模型搭建和可视化操作。BIM技术在建筑领域的广泛应用,也为高职院校建筑工程技术专业毕业设计带来了机遇和挑战。

2 毕业设计教学现状

建筑工程技术专业毕业设计是整个高职院校建筑工程技术专业人才培养方案的重要组成部分,是学生将课堂学习的理论知识与工程实践相结合,系统地掌握本专业知识的一个重要环节。毕业设计的质量直接影响了学生的就业能力,也关系到学校人才培养目标的实现。传统的毕业设计教学模式主要是教师对学生进行理论知识的讲解,学生完成毕业设计后提交一份简单的毕业设计报告,学生对毕业设计进行自由发挥,缺乏客观有效的评价和指导。根据目前高职院校建筑工程技术专业毕业设计教学现状,以BIM技术在毕业设计中应用为切入点,以提升学生就业竞争力为目的,探索和实践基于BIM技术的高职院校建筑工程技术专业毕业设计教学改革。

2.1 毕业设计时间安排不合理

目前,多数高职院校的建筑工程技术专业都开设了毕业设计课程,但是在毕业设计时间安排上存在一定的不合理性,即大多数学生在大三上学期才开始进行毕业设计,甚至有的学校是在大三上学期开学后第二周才开始进行毕业设计,由于大部分学生刚刚结束高考进入大学校园,对大学生活不太适应,再加上刚接触建筑工程技术专业,很多学生对于毕业设计的内容、流程等了解不充分,对毕业设计缺乏足够的重视和投入,导致大部分学生都是在大三下学期开始进行毕业设计。学生在大三上学期学习专业课,大部分时间用于上课、参加课外活动、准备考研或找工作等,毕业设计的时间安排得很少。如果在大三上学期还不能完成毕业设计,将会导致学生无法完成毕业论文(设计)、不能通过学校组织的答辩等一系列问题。由于大三上学期是学生课程学习的关键时期,教师在指导学生进行毕业设计时投入的时间和精力相对较少;大三下学期开始时大部分学校都已经到了暑假阶段,学生几乎没有任何实践实习的机会。因此,导致大三上学期末完成毕业设计是不现实的。所以将毕业设计时间安排在学生即将迎来大四上学期这个关键时期是不合理的。因此如何科学地安排毕业设计时间是保证学生高质量完成毕业设计的关键。

2.2 毕业设计缺乏过程管理

目前,很多高职院校在毕业设计教学中,对学生毕业设计过程管理不到位,主要表现为:一是毕业设计选题不合理。选题时教师往往注重指导学生进行建筑施工图的绘制,而忽视了对学生的引导,导致学生不知道建筑工程中哪些地方需要注意,

不知道建筑工程的重难点在哪里；二是毕业设计时间安排不合理。有些教师只重视毕业设计的最后一个环节，即进行答辩工作，而对其他环节重视不够。在答辩前教师才要求学生进行毕业设计内容的准备；三是毕业设计成果形式单一。

一般是由指导老师选择一些施工图进行指导，而对毕业设计成果形式没有要求；四是学生对毕业设计过程缺乏有效监管。很多学校只是让学生根据学校提供的毕业设计大纲和题目进行毕业设计，对学生的过程管理并不重视。并且由于各高职院校在经费方面投入不足，导致指导教师没有足够的精力进行指导工作；五是毕业设计成果评价不合理。目前很多学校并未对毕业设计成果进行质量评价，往往是教师根据个人对学生的了解进行评价。

2.3 毕业设计指导教师数量不足，能力有限

毕业设计是一项系统性工程，指导教师不仅需要具备较强的专业技术能力，还需要具备一定的工程实践经验，能够从多个角度全面地分析问题，并给出合理的解决方案。然而，高职院校建筑工程技术专业教师数量不足，且大多为“双师型”教师，不能满足毕业设计教学需求。同时，指导教师的时间与精力也有限，毕业设计任务多是在寒暑假期间完成，在教学任务繁忙的情况下，无法保障毕业设计的质量。此外，在指导毕业设计过程中还会遇到许多问题，如指导学生在设计过程中遇到软件操作不熟练等问题；指导教师无法及时解答学生在实际工作中遇到的问题等。因此，毕业设计质量得不到保证。这些都给毕业设计教学带来了困难和挑战。

3 BIM 技术应用于毕业设计的优势

在毕业设计教学中，传统的毕业设计采用二维绘图、方案设计、答辩的形式，由于受到二维绘图软件的限制，毕业设计的工作量较大，学生无法在较短的时间内完成毕业设计，并且三维立体图不直观、信息表达不全面，学生对整个工程缺乏直观印象，容易产生误解。BIM 技术应用于毕业设计能够通过三维立体模型直观展示建筑工程的设计细节和施工方案，可以让学生快速理解设计内容和施工要求。同时，利用 BIM 技术可以对图纸进行动画模拟、碰撞检查等，有助于提高学生对建筑工程的认知能力。在毕业设计过程中将 BIM 技术应用于毕业设计教学，有利于提高学生的综合素质。

3.1 提升学生的学习能力

传统的毕业设计方式是教师根据课程内容设置作业，学生按照教师布置的任务进行作业，这种方式虽然可以保证教学质

量，但不能充分发挥学生的主观能动性。在毕业设计教学中，利用 BIM 技术可以让学生亲自参与到毕业设计当中，并与教师和同学进行沟通交流，从而调动学生的学习积极性。在毕业设计过程中，教师可以引导学生根据课程内容进行查阅资料、实地考察等。此外，利用 BIM 技术可以进行建筑工程施工图的动画模拟，从而让学生更好地掌握施工图的内容和施工方法。在毕业设计的过程中，学生需要对建筑工程图纸进行反复核对、修改等，通过这种方式可以提升学生对建筑工程图纸的学习能力。

3.2 有利于提高学生的综合素质

目前，我国高职院校在建筑工程技术专业中设置 BIM 技术应用课程，BIM 技术的应用可以让学生了解和掌握建筑工程行业的最新发展动态，提高学生的综合素质。传统的毕业设计采用二维绘图、方案设计、答辩等形式，学生需要掌握 CAD 等软件的操作技能，这对于刚接触 BIM 技术的高职学生来说比较困难。而 BIM 技术的应用可以让学生通过三维立体模型直观展示建筑工程项目，使学生更好地理解和掌握建筑工程行业的最新发展动态，提高了学生对建筑工程的认知能力和设计水平。同时，通过 BIM 技术可以实现设计方案模拟、碰撞检查等，有助于提高学生解决复杂问题的能力和对图纸的理解能力，提高了学生综合素质。

4 总结

本文分析了高职建筑工程技术专业毕业设计教学中存在的问题，提出了基于 BIM 技术的高职建筑工程技术专业毕业设计教学改革方案，并对方案实施效果进行了跟踪评估。研究表明，基于 BIM 技术的高职建筑工程技术专业毕业设计教学改革方案能有效提高学生的就业能力、创新能力、综合素质和实践能力，满足行业企业对高职毕业生的需求，为行业企业培养高素质技术技能人才提供了一种可行的途径。

参考文献：

- [1]吴健平.BIM 信息化技术在高职建筑工程教学中的应用[J]. 延边教育学院学报,2022,36(02):64-66.
 - [2]张东.虚拟仿真技术在高职建筑工程测量教学中的应用研究[J].职业教育(中旬刊),2022,21(07):11-12+28.
 - [3]王勇龙.BIM 技术在高职建筑工程技术专业毕业设计中的应用研究[J].山西青年,2023(17):87-89.
- 江西冶金职业技术学院2020年度江西省教改课题“建筑工程技术专业毕业设计创新与“1+X”BIM技能培养的融合探究”(课题编号: JXJG-20-81-5)