

高职院校土建行业 BIM 技术专业人才培养模式探索

李雨阳

贵州水利水电职业技术学院, 中国·贵州 贵阳 550000

摘要: 随着建筑信息模型 (BIM) 技术在土建行业的广泛应用, 高职院校作为培养专业技术人才的重要阵地, 需要探索适合的 BIM 技术专业人才培养模式。论文分析了土建行业对 BIM 技术人才的需求特点, 阐述了高职院校在培养此类人才时应遵循的原则, 并从培养目标、课程体系、教学方法、师资队伍建设以及实践教学环节等多个方面提出了相应的人才培养模式构建策略, 旨在为高职院校培养出满足土建行业发展需求的高素质 BIM 技术专业人才提供理论参考。

关键词: 高职院校; 土建行业; BIM 技术; 人才培养模式

Exploration of Talent Training Model for BIM Technology in Civil Engineering Industry of Vocational Colleges

Yuyang Li

Guizhou Vocational and Technical College of Water Resources and Hydropower, Guiyang, Guizhou, 550000, China

Abstract: With the widespread application of Building Information Modeling (BIM) technology in the civil engineering industry, vocational colleges, as an important battlefield for cultivating professional and technical talents, need to explore suitable BIM technology professional talent training models. The paper analyzes the characteristics of the demand for BIM technology talents in the civil engineering industry, elaborates on the principles that vocational colleges should follow when cultivating such talents, and proposes corresponding strategies for constructing talent training models from multiple aspects such as training objectives, curriculum system, teaching methods, faculty construction, and practical teaching links. The aim is to provide theoretical reference for vocational colleges to cultivate high-quality BIM technology professionals who meet the development needs of the civil engineering industry.

Keywords: vocational colleges; civil engineering industry; BIM technology; talent cultivation mode

0 前言

近年来, BIM 技术在土建行业引发了一场深刻的变革, 它通过数字化、信息化手段将建筑项目的全生命周期信息整合到一个三维信息模型中, 实现了各参与方的协同工作、信息共享以及对项目更高效的规划、设计、施工和运营管理。随着行业对 BIM 技术应用的不断深入, 对掌握该技术的专业人才需求日益旺盛。高职院校肩负着为土建行业输送一线应用型人才的重任, 如何构建科学合理的 BIM 技术专业人才培养模式, 使其培养的人才能够迅速适应行业需求并在工作中发挥作用, 成为亟待解决的重要问题。

1 土建行业对 BIM 技术专业人才的需求特点

土建行业对 BIM 技术专业人才有着多方面的要求。首先是复合型知识结构需求, BIM 技术融合了建筑学、土木工程、工程管理、计算机科学等多学科知识, 人才既要精通建筑、结构、给排水、电气等专业知识, 也要熟悉计算机软件操作、信息管理和数据分析等相关技术, 以便跨学科灵活解决实际问题。其次, 实践能力要求颇高, 因其实践性强, 人才需熟练操作 Revit、Navisworks、Tekla 等 BIM 软件, 完

成三维建模、碰撞检查等实际工作, 能直接参与项目实践并解决现场问题。再次, 团队协作与沟通能力不可或缺, 要与多部门协同工作, 准确传达信息、理解各方需求。最后, 持续学习与创新能力也很关键, 鉴于 BIM 技术不断更新, 人才需紧跟前沿、更新知识体系, 以创新应用为项目增添价值。

2 高职院校 BIM 技术专业人才培养模式构建原则

2.1 以市场需求为导向

高职院校在制定人才培养目标时, 应当与土建行业对 BIM 技术人才的现实需求保持高度一致。为了达到这一目标, 院校需要进行深入的调研工作, 包括但不限于了解企业的用人标准、岗位的具体设置以及各个岗位所要求的工作任务。通过这些调研, 高职院校能够及时地调整和优化其人才培养方案, 确保所培养的学生不仅能够满足市场的就业需求, 而且在就业市场上具备较强的竞争力, 从而提高学生的就业率和就业质量。

2.2 注重实践教学

鉴于建筑信息模型 (BIM) 技术的实践性特点, 实践

教学应在整个培养模式中占据至关重要的地位。为了确保学生能够充分掌握这一技术,构建一个完善的实践教学体系显得尤为关键。这包括增加实践教学的课时比例,确保学生能够获得充足的实际操作机会。通过这种方式,学生可以在实际操作中学习,在学习中进行实际操作,从而切实提高他们的实践动手能力和解决实际问题的能力。这种教学方法不仅能够让学生更好地理解理论知识,而且能够培养他们将理论应用于实践的能力,为他们将来在建筑行业中的工作打下坚实的基础。

2.3 体现职业教育特色

职业教育有着其独特的内在规律,在培养土建行业相关人才时,必须予以充分遵循。其中,对学生职业素养的培养更是不容忽视的关键环节。要将工匠精神以及职业道德等重要要素巧妙且深入地融入日常教学活动中,让学生在知识学习的同时,能够深刻领悟这些品质的内涵与价值。通过多样化的教学手段,注重培养学生对自身职业的认同感和责任感,引导他们清晰认识到所从事职业的意义所在。在此基础上,进一步督促学生养成良好的职业习惯以及规范的行为举止,使他们无论是专业技能还是综合素养,都能契合土建行业一线岗位的严格要求,从而成长为既具备扎实专业能力,又有着优秀职业素养的高素质人才,更好地服务于行业发展。

2.4 开放性与创新性原则

高职院校应秉持开放、积极的态度,主动与企业、行业协会等外部机构展开深度合作。通过多方携手,建立起一个极具开放性的人才培养平台,这一平台有着丰富的资源与强大的助力。积极引入企业真实项目,让学生能在实际操作中积累经验;引入行业最新技术标准,使教学内容时刻紧跟行业发展前沿;还引入经验丰富的专家资源,为教学过程提供专业指导。在此基础上,大力鼓励教师和学生在学习与教学时积极创新,充分发挥主观能动性,大胆探索那些契合高职院校实际情况的 BIM 技术人才培养新路径,从而为行业源源不断地输送高素质、应用型的专业人才,推动行业持续进步。

3 高职院校 BIM 技术专业人才培养模式构建策略

3.1 明确培养目标

高职院校 BIM 技术专业肩负着为建筑行业输送专业匹配、技能娴熟人才的重任,其培养目标具有明确且全面的标准。

该专业旨在培养德、智、体、美、劳全面进步的高素质技术技能型人才。在知识储备方面,要求学生深入掌握土建工程的基础理论知识,这些知识如同基石,支撑着他们后续对 BIM 技术的深入学习与运用。更为关键的是,学生需要熟练操作各类 BIM 软件,这是当前数字化建筑领域立

足的必备技能。此外,学生应具备 BIM 模型创建、应用与管理能力。能够根据不同的项目需求,精确地创建 BIM 模型,并灵活运用到项目的各个阶段,如利用模型进行碰撞检测、工程量计算、施工进度模拟等,同时负责模型的管理维护工作。

从就业岗位来看,学生毕业后应能胜任 BIM 建模员岗位,凭借精湛的建模技巧制作高质量的建筑信息模型;可以担任 BIM 技术员,为项目中的 BIM 技术应用提供专业技术支持;还能成为 BIM 项目管理专员,全面控制建筑项目全生命周期中 BIM 技术的应用工作,协调各方资源,确保项目顺利进行,从而在建筑行业中发挥关键作用,为行业的高质量发展贡献力量。

3.2 优化课程体系

在高职院校 BIM 技术专业的课程体系构建中,各类型课程发挥着不同却又相辅相成的重要作用。

首先,基础课程夯实基础,像土建工程制图、建筑力学、建筑材料这类基础课程的设置意义重大,它们能够助力学生扎实地掌握土建行业的基础知识,为后续深入学习 BIM 技术相关课程筑牢理论根基,让学生在后续学习中有稳固的知识储备作为支撑。

其次,核心课程聚焦关键技术,通过开设 BIM 技术概论、BIM 软件应用(针对不同专业软件开发系列课程)以及 BIM 项目管理等核心课程,系统且全面地向学生传授 BIM 技术的原理、操作方法以及项目应用流程等关键知识,从而使学生逐步具备核心技术能力,能够在实际工作中熟练运用 BIM 技术开展各项业务。

最后,拓展课程拓宽知识面,如建筑智能化、绿色建筑技术、装配式建筑等拓展课程的设置,能引导学生了解土建行业前沿的发展动态以及各类新兴技术,进一步拓宽学生的知识面,有效培养学生的综合素养,确保他们可以更好地适应未来行业日新月异的变化发展,在职业生涯中更具竞争力。

3.3 创新教学方法

在高职院校 BIM 技术专业的教学过程中,多种创新教学方法发挥着重要作用,助力学生更好地掌握专业知识与技能。

其一,项目驱动教学法备受青睐。该方法以实际的土建项目案例作为坚实依托,巧妙地把教学内容融入一个个具体的项目任务当中。学生们分组协作完成项目,从最开始的 BIM 模型搭建,到后续对模型进行深入分析与应用,再到最终的成果汇报,整个流程全方位模拟了企业真实的工作场景。如此一来,学生们不仅能在完成项目的实践操作里扎实掌握 BIM 技术的各类知识与技能,还能同步培养团队协作能力、沟通交流能力以及解决实际问题的能力,让他们提前适应未来职场的工作模式。

其二,虚拟仿真教学也有着独特优势。借助先进的虚

拟仿真软件,教师能够创建出建筑施工过程、复杂结构施工工艺等多样化的虚拟场景。学生置身于这些虚拟环境中,仿佛亲临施工现场,亲身体验 BIM 技术在项目里是如何发挥作用的,进而更加直观且清晰地理解施工流程和各项技术要点。这一方法有效弥补了实践教学部分现场实操因条件限制难以实现的遗憾,同时还极大地增强了教学的真实性与趣味性,激发学生的学习热情。

其三,线上线下混合式教学同样不可或缺。通过搭建功能完备的线上教学平台,教师将丰富的课程教学资源,如教学视频、课件、案例资料等上传至平台,方便学生依据自身情况自主安排学习时间,进行预习和复习。而线下课堂则更侧重于针对重难点知识展开详细讲解、为学生提供实践操作方面的精准指导,并促进师生之间深入的互动交流。线上线下有机结合的方式,充分照顾到了不同学生的学习特点与需求,切实提高了教学效率和整体教学效果。

3.4 加强师资队伍建设

在高职院校培养 BIM 技术专业人才的过程中,师资队伍建设至关重要,以下是几种行之有效的举措。

首先是引进专业人才。积极从企业引进那些有着丰富 BIM 项目实践经验的工程师,让他们融入教师队伍之中。这些来自一线的工程师能够将企业真实的工作经验、当下最新的技术应用案例以及实际项目操作流程等宝贵资源带入课堂。他们的言传身教,能使原本相对理论化的教学变得更加贴合行业实际情况,让学生们可以近距离接触到行业的前沿实践内容,更好地理解和掌握 BIM 技术在实际项目中的运用。

其次是教师培训提升。学校需定期组织教师参加与 BIM 技术相关的各类培训,鼓励教师考取 BIM 专业技能证书,以此提升教师自身在 BIM 技术方面的专业水平。同时,有计划地选派教师前往企业挂职锻炼,让教师真正参与到企业的实际项目中去。通过亲身实践,教师能够深入了解行业的最新发展动态,熟悉实际项目中的各种细节和问题,进而在回归课堂教学时,有效提高实践教学能力,给予学生更具针对性和实用性的指导。

最后是建立教学团队。通过组建由校内专业教师和企业专家共同构成的 BIM 技术教学团队,充分发挥双方的优势。大家通过紧密的团队合作,携手开展课程建设工作,共同进行教学研究,一起为学生的实践活动提供专业指导等,全方位提升人才培养的质量,为培养出符合行业需求的高素质 BIM 技术人才奠定坚实基础。

3.5 完善实践教学环节

在高职院校 BIM 技术专业人才培养过程中,完善实践教学环节是提高学生实践能力、满足行业需求的关键。以下几个方面的建设尤为关键。

首先,校内实训基地的建设至关重要。积极构建校内

BIM 技术实训中心,该中心不仅配备了先进的计算机硬件设备,还整合了各种正版 BIM 软件,以全面模拟企业真实的工作环境。这使得学生能够在校园内进行系统性的 BIM 技术实践操作训练。他们可以亲自进行建筑模型的构建,深入分析结构特性,模拟施工进度等多样化的项目实训。在这一过程中,学生能够将理论知识与实际操作紧密结合,不断加强 BIM 技术的应用能力,为未来的职业生涯积累宝贵的实践经验。

其次,校外实践基地的拓展同样重要。高职院校应与土建行业的设计单位、施工企业、BIM 咨询公司等建立长期稳定的合作关系,形成校外实践基地。通过合理安排学生的顶岗实习,使他们能够真正融入真实的工作环境中。在实习期间,学生将亲身体验企业的工作流程,感受企业文化,将课堂知识应用于实际工作中,有效提升职业适应能力和就业竞争力,实现从校园到职场的平滑过渡。

最后,实践教学评价体系的构建不可或缺。建立一套科学合理的实践教学评价体系,能够从多个维度对学生实践教学效果进行综合评价,包括实践操作技能的熟练程度、项目成果的质量以及职业素养的具体表现等。同时,根据评价结果及时向教师反馈,以便教师能够迅速调整实践教学内容和方法,形成良性循环,确保实践教学质量的持续提升,为培养高质量的 BIM 技术专业人才打下坚实基础。

4 结语

在土建行业快速发展以及 BIM 技术广泛应用的背景下,高职院校探索科学合理的 BIM 技术专业人才培养模式意义重大。通过遵循以市场需求为导向、注重实践教学等原则,从明确培养目标、优化课程体系、创新教学方法、加强师资队伍建设以及完善实践教学环节等多个方面构建人才培养模式,有助于培养出适应土建行业需求的高素质 BIM 技术专业人才,为行业的持续发展提供有力的人才支撑,同时也推动高职院校相关专业的建设与发展,提高职业教育服务地方经济和行业发展的能力。

参考文献:

- [1] 颜丽娟,姜晓东,位翠霞.基于土建类专业BIM技术应用型人才培养模式研究[J].河北企业,2018(3):96-97.
- [2] 彭燕.基于BIM虚拟建造技术的建筑类专业人才培养模式改革探讨[J].陕西教育(高教),2018(2):56+58.
- [3] 邱兰.BIM大背景下高职院校土建类专业教学改革探析[J].教育教学论坛,2016(28):135-137.
- [4] 张现林,贾俊礼,赵志平.基于BIM技术的土建类专业人才培养模式改革[J].科技与企业,2016(2):187-188+190.

作者简介:李雨阳(1993-),男,中国河南商水人,本科,讲师,从事 BIM 研究。