

论 BIM 技术在建筑工程技术专业课程体系改革中的运用

张乐

江西财经职业学院

摘要: 目前, BIM 技术在建设工程施工中占据重要地位, 其普及使得社会对 BIM 技术的需求日益增加。因此, 在专业课程教学中引入 BIM 技术显得尤为必要。当前, 国家正推行 BIM 技术课程体系, 旨在提高学生的实际操作技能, 培养创新思维和习惯, 增强其社会竞争力, 促进其全面发展。鉴于此, 深化改革高职院校建设类专业课程设置已成为必然趋势。本文旨在探讨如何将 BIM 技术有效融入高职院校建设工程专业的教学内容中。

关键词: BIM 技术; 建筑工程技术; 改革

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2024.07.159

一、BIM 技术在建筑工程技术专业课程体系改革中的重要性

(一) BIM 发展与工程实际运用概述

随着我国建筑行业的迅猛发展, 建设项目规模持续扩大, 施工现场管理面临挑战, 成本不断攀升, 岗位间协调问题日益凸显, 导致施工不合格和返工现象严重。为推动建筑行业健康快速发展, BIM 技术在我国的应用逐渐凸显。BIM, 即建筑信息模型 (Building Information Modeling), 是一项受国内外学者和工程师共同关注的重要技术。由美国伊斯曼教授于 1975 年首次提出, 2002 年国际范围内广泛推广, 它结合了计算机辅助设计, 为建设项目提供实时、全面、可信的成本、进度、质量和资源信息, 并在施工过程中持续更新, 确保信息的完备和协同。BIM 不仅是一种技术方法和信息平台, 更是管理与科技相结合的综合平台。其显著特点包括三维可视化和协同工作。在我国, 过去建筑业常被视作“粗放式”发展, 对此已有大量理论探讨。然而, 在信息时代背景下, BIM 技术在建筑领域的广泛应用, 有效解决了长期存在的造价、合同、质量和进度等问题。

(二) BIM 技术在人才培养中的重要性

随着科技的进步, BIM 技术作为新兴科技逐渐受到广泛关注, 并成为众多企业的重要需求。这一转变对学校的教学内容提出了新的挑战。作为教育者, 需要深刻思考如何适应这一市场需求, 优化现有的教学模式。目前, 施工现场的主力军是建设项目的施工人员。过去, 在人才培养上过于关注技能方面的培训, 而相对忽视了管理能力的培养。为了弥补这一缺陷, 需要打破传统的教学体系, 引入新的课程体系, 重点在于在传授技术和技能的同时, 加强经营能力的培养。仅仅依靠单一的教学和考核, 无法培养出满足企业需求的创新人才。这种教学

方法与企业实践和工艺脱节, 无法从根本上解决问题。而 BIM 技术正是解决这一问题的关键。通过 BIM 技术平台, 将项目管理成本、合同、质量技术和进度四个方面进行有机融合, 使学生在在学习 3D 视觉教学技术的同时, 也能获得全面的运用和管理能力。因此, 为了顺应时代发展的需求, 要将 BIM 技术融入教学中, 培养出具备全面素质的高素质人才, 满足市场的迫切需求。

(三) BIM 技术为建筑工程技术专业教学带来优势

BIM 技术的一大显著优势在于其 3D 可视化特性, 相较于传统教材和资源的文字与图像呈现方式, 具有显著的优势。建筑工程技术作为一门高度专业化的学科, 其学习难度相对较大。尽管许多学生在学习基础和学习能力方面表现出色, 但由于缺乏工程实践的经验, 他们对于教科书上的概念及施工过程的理解常常显得困难。尤其是最基础的设计图纸, 对他们而言更是陌生。因此, 当前面临的一个问题是, 高职毕业生与企业生产实践之间存在脱节现象。为了满足企业的需求, 培养既具备扎实基础理论和专业素养, 又具备可持续发展能力的创新人才。然而, 在实际派遣毕业生从事工作时, 雇主往往发现他们的实际能力与期望存在较大差距, 不得不从最基础知识和技能开始进行培训。这种情况导致了雇主对于人才培养质量的不满, 认为当前的教育体系未能跟上时代的步伐。这无疑令从事建筑学教育的教师们深感困扰的问题。为了解决这一问题, 将 BIM 技术融入相关课程中。通过虚拟、模拟和直观的教学方式, 使学生更深入地理解和掌握所学内容, 从而提高他们的学习兴趣和热情。这将有助于缩小高校教育与企业实际需求之间的差距, 培养更符合市场需求的高素质人才。

(四) 有利于提高学生的艺术创造力

建筑工程技术专业教育, 作为培养未来建筑行业精

英的摇篮，其变革更是关乎行业发展的重要一环。整合现有课程体系，是构建新教学模式的关键步骤。这意味着需要打破传统的学科壁垒，将建筑工程技术的各个方面有机地融合在一起，形成一个完整、系统的教学体系。这样的整合不仅有助于学生更全面地理解建筑工程技术的本质，还能培养他们的跨学科思维能力。培养学生的创新思维和实践能力，是教育改革的核心目标。通过引入BIM技术等现代教学手段，激发学生的创新潜能，培养他们解决复杂问题的能力。同时，注重实践教学，让学生在实践中锻炼自己的技能，提高他们的实践能力。探索BIM技术在教育领域的更广泛应用，将进一步推动教育改革创新。BIM技术以其独特的优势，为建筑工程技术教育提供了全新的可能。积极探索BIM技术在教学中的新应用，如虚拟现实、增强现实等技术的结合，为学生创造更加真实、沉浸式的学习体验。

二、BIM技术在建筑工程技术专业课程体系改革中的困难问题

（一）教师团队技能转型的挑战

教师团队面临的技能转型挑战不容忽视。传统教学方法与BIM技术的融合不仅要求教师掌握先进的技术工具，更需变革教学理念，实现从理论讲授向实践引导的转变。这一过程中，教师需克服技术障碍，适应新的教学模式。此外，教师的专业发展路径也需重塑。他们需要定期接受BIM技术的培训，不断更新知识体系，以满足教学需求。同时，高职应建立完善的培训体系，提供实践机会，鼓励教师在实践中提升技能。总之，教师团队技能转型是BIM技术融入课程体系改革的核心挑战，需要教师、学校和社会共同努力，以实现教育教学的顺利过渡。

（二）教学资源配备的压力

随着科技的快速发展，高性能计算机和相关软件在教育领域的应用越来越广泛，特别是在建筑信息模型（BIM）技术的教学中，这些设备和软件更是不可或缺。然而，高性能计算机和相关软件的投入成本较高，给学校的财务预算带来了不小的压力。这些设备和软件不仅需要一次性投入大量资金购买，还需要定期更新和升级，以保持与BIM技术发展的同步。这无疑进一步增加了学校的长期维护成本。实验室和实践基地的建设也是学校面临的一大挑战。为了让学生能够在实践中学习和掌握BIM技术，学校需要建设配备先进设备的实验室和实践基地。然而，这些设施的建设需要大量的资金投入，包括场地租赁、设备购置、人员培训等方面的费用。这对于一些经济条件较差的学校来说，无疑是一个巨大的负担。教学资源配备的不均衡问题也不容忽视。在我国，

不同地区、不同学校之间的经济实力和教育资源存在较大差异。一些发达地区的学校，由于经济实力雄厚，能够投入更多的资金用于教学资源的配备，从而为学生提供更好的学习环境和实践机会。然而，在一些经济欠发达的地区，学校由于资金匮乏，往往难以配备先进的教学设备和软件，导致教学质量受到严重影响。这种教学资源配备的不均衡现象，不仅影响了学生的学习效果，也加剧了教育公平问题的严重性。

（三）课程体系结构与内容不足

现有课程体系未能充分体现BIM技术的核心价值和应用范围，导致学生在学习过程中难以形成完整的知识体系。教材内容更新滞后，未能及时反映BIM技术的最新进展和行业动态，限制了学生的视野和学习深度。课程内容设置缺乏系统性和连贯性，使得学生在学习过程中难以形成对BIM技术的整体认识，影响了学习效果和兴趣。实践教学环节相对薄弱，缺乏与企业 and 行业的紧密合作，导致学生在实际操作和应用方面的能力不足。课程体系结构与内容的不足，制约了建筑工程技术专业人才培养质量的提升，无法满足行业对BIM技术人才的需求。

三、BIM技术在建筑工程技术专业课程体系改革中的实施策略

（一）完善课程设置

在建筑工程技术专业的教学改革中，完善课程设置是至关重要的一环。为了适应行业的发展需求，必须对现有课程体系进行深入的分析 and 改革。增设BIM技术相关课程和模块是必要的。BIM技术作为建筑行业的前沿技术，已经成为行业发展的重要支撑。因此，将BIM技术的相关课程纳入教学体系中，让学生了解和掌握这一技术。同时，还需要不断更新教学内容，将最新的BIM理论和实践成果融入课程中，使学生能够紧跟行业的发展步伐。强化实践教学环节是提升学生动手能力的关键。增加实践课程的比重，通过实验、实训、项目等方式，让学生在实践中掌握BIM技术的应用。此外，开展校企合作，与企业共同开展实践教学活动，为学生提供更广阔的实践平台。完善课程设置是建筑工程技术专业教学改革的重要任务。通过增设BIM技术相关课程、更新教学内容、强化实践教学环节等方式，不断提升学生的综合素质和实践能力，培养出更符合行业发展需求的高素质人才。

（二）加强师资队伍建设

在建筑行业数字化转型的大背景下，BIM技术已逐渐成为行业发展的核心驱动力。面对这一变革，高职建筑工程技术专业的教学改革显得尤为重要，而师资队伍

的建设则是改革成功的关键所在。为了提升教学质量，首要任务是对教师队伍进行BIM技术的系统培训。因此，制定全面的培训计划，涵盖内部研讨、外部进修课程以及与企业的合作交流项目。这些培训不仅涉及BIM技术的具体操作，更深入探讨其在建筑项目中的实际应用策略和管理方法。通过这样的培训，教师们不仅掌握了BIM技术，更学会了如何将其有效融入日常教学中。为了进一步优化教学资源，积极引进具有丰富实践经验的行业专家参与教学。这些专家的加入不仅为课程注入了宝贵的行业经验，还为学生提供了接触真实项目的宝贵机会。他们的参与使得课程内容更加贴近实际，有效激发了学生的学习兴趣，同时也促进了教师队伍的专业化成长。此外，构建教师团队也是推进课程改革的重要一环。鼓励教师之间进行跨学科合作，通过团队教学实现资源共享和知识互补。这种合作模式不仅提高了教学效率，还促进了教师之间的学术交流，为课程改革提供了强有力的支撑。通过上述措施，成功构建了一支既具备深厚理论知识又拥有丰富实践经验的师资队伍。他们在BIM技术的教学和研究方面取得了显著成果，不仅为学生提供了优质的教育资源，还为建筑行业的发展培养了大量合格的人才。

（三）优化教学资源配置

在教育改革的进程中，合理配置教学资源显得尤为关键。针对建筑工程技术专业的教学需求，特别注重BIM技术的教学资源建设。构建BIM实验室与实训基地，是一项基础性工作。为此，划拨专项资金，购置行业内顶尖的BIM软件和硬件设备，以确保学生在学习过程中能够接触到最先进的技术工具。这些实验室与实训基地不仅为学生提供了模拟真实工作环境的场所，更成为他们进行创新实践的乐园。同时，充分利用网络资源，实现了线上线下教学的有机结合，以进一步优化教学资源的配置。通过构建在线教学平台，整合丰富的BIM教学资源，包括电子书籍、视频教程以及互动模拟软件等。这些资源不仅便于学生随时随地进行学习，更打破了传统教学的时空限制，极大地提升了教学效率和学生的自主学习能力。

通过采取上述措施，不仅优化了教学资源配置，还为学生创造了一个全面、高效的学习环境。在这个环境中，学生不仅能够系统地学习BIM技术的理论知识，更能够通过实践操作来熟练掌握这一技术，从而为他们未来的职业生涯奠定坚实的基础。

（四）构建完善的评价体系

建立科学、全面且具有前瞻性的评价体系是培养学生BIM技术能力的关键环节。为此，致力于制定一套细

致入微的BIM技术能力评价标准，该标准不仅涵盖了BIM技术的理论基础，还深入到了学生在实际操作过程中所展现的技术应用能力、问题解决能力以及创新思维能力等多个维度。这些标准旨在为学生提供明确的学习目标和评价依据，同时也为教师提供了有效的教学反馈和指导。将BIM技术纳入课程考核体系，是评价体系改革的核心举措。精心设计了一系列与BIM技术紧密相关的课程项目，这些项目旨在让学生在完成具体任务的过程中，不仅能够系统地学习和掌握BIM技术的相关知识，更能够在实践中锻炼自己的技术应用能力。通过这种方式，学生的学习成果得以在实际操作中得到检验和提升。为了更好地展示学生的学习成果，建立学生作品展示和评价机制。学生可以通过这个平台自由展示他们在BIM技术方面的创新项目和实践成果，这不仅为他们提供了一个自我展示的舞台，也为其他学生和教师提供了一个学习和交流的平台。同时，引入同行评议和教师评价相结合的方式，对学生的作品进行全面、客观的评价，以促进学生的持续进步和成长。

结语

综上所述，随着我国建筑业信息化进程的不断推进，BIM技术在建筑行业的应用逐渐受到广泛关注与认可。同时，国家层面对BIM技术的宣传力度不断加强，使得建筑行业对掌握BIM技术的人才需求迅猛增长。鉴于此，高职院校作为培养技术应用型人才的关键渠道，必须将BIM技术课程科学合理地融入建设工程专业的课程体系中，构建完善的教学体系，确保每一位学生都能掌握BIM技术的运用能力和信息化思维。BIM技术在建设领域的广泛应用已成为不可逆转的趋势，因此，为了适应建设企业的实际需求，高职院校必须对其课程进行重构与深化改革，以促进建设工程产业的持续健康发展。

参考文献

- [1] 黄海生, 吴丹丹. 基于BIM的土木工程课程体系教学改革[J]. 湖北科技学院学报, 2016(04): 74077.
- [2] 苏静波, 李昂. BIM技术在水利工程制图课程中的应用研究[J]. 教育现代化, 2018, 5(50): 230-231.
- [3] 饶晓文. 基于BIM的高职建筑工程技术专业课程体系研究[J]. 大众科技, 2017(09): 80-82.
- [4] 王璠, 黄清泉, 许敦悦, 陶余兵. BIM技术在建筑施工全过程中的应用与分析[J]. 工程技术研究, 2019, 4(22): 32-33.

基金项目：基于“岗课赛证”融通的高职建筑信息模型（BIM）课程教学改革实践研究（课题编号：JXJG-22-51-12）。