浅谈 BIM 技术在工程造价管理中的应用

陈杰群
湖南昊坤工程咨询有限公司，湖南 长沙 410100

[摘要]建筑工程造价管理对建筑施工质量和经济效益都非常重要，作为建筑管理的一部分，工程造价管理需要结合建筑施工项目实际情况，完成项目基础成本控制，同时结合建筑管理的相关制定，规范施工资金的流动情况。长期工程造价管理能够有效提升建筑企业的施工质量，促进企业发展。其中 BIM 技术作为一种贯彻整个建筑项目的技术，技术管理人员结合项目情况，提升质量管理的效果，优化工程造价的实际管理效果。文中分析 BIM 技术在工程造价管理中的，为企业管理提供更多的发展策略。

[关键词]工程造价；BIM 技术；经济发展；建筑项目
DOI：10.33142/aem.v5i1.7849　　中图分类号：TU723.3　　文献标识码：A

Brief Discussion on Application of BIM Technology in Project Cost Management

CHEN Jiequn
Hu'nan Haokun Engineering Consulting Co., Ltd., Changsha, Hu'nan, 410100, China

Abstract: The construction cost management is very important to the construction quality and economic benefits. As a part of the construction management, the construction cost management needs to complete the basic cost control of the project in combination with the actual situation of the construction project, and at the same time, it needs to standardize the flow of construction funds in combination with the relevant formulation of the construction management. Long-term project cost management can effectively improve the construction quality of construction enterprises and promote the development of enterprises. Among them, BIM technology is used as a technology to implement the whole construction project. The technical management personnel combine the project situation to improve the effect of quality management and optimize the actual management effect of project cost. This paper analyzes the application of BIM technology in project cost management and provides more development strategies for enterprise management.

Keywords: project cost; BIM technology; economic development construction project

引言

BIM 技术可以对建筑工程项目进行可视化和量化分析，获取工程信息后可提升工程建设效率。BIM 构建建筑工程模型的过程中，将工程生命周期过程中的所涉及到的产品类型整合，能够为工程造价提供更好的管理方向，控制工程成本的同时，保证工程质量。建筑工程造价管理过程中，如何将 BIM 技术所具有的管理作用发挥出来，需要结合工程实际情况，保证 BIM 技术的合理性。实际应用 BIM 技术的时候，从社会效益和经济效益出发，提升工程造价管理的动态性。

1 BIM 技术与工程造价管理的概述

1.1 BIM 技术的概述

BIM 技术（building information modeling），为一种建筑信息模型，在建设过程的全生命周期内，将工程所涉及到的事物进行数字表达，然后根据这些数据进行施工方案设计工作、施工进度控制、工程运营。在 BIM 技术的指导下，通过模型参数所涉及到的相关信息，完成项目信息的共享和传递，协调工程中设计单位、建筑施工单位等工程主体的工作内容，提升施工效率。BIM 技术的特点有两点，其一可视化。建筑行业中所涉及的空间物品较多，可视化成熟应用对建筑业影响较大。从施工图纸方面分析，图纸中的多个构件信息在线条绘制中表现出，需要建筑专业的图纸人员才能识别构件代表的作用。建筑类型的多样性，进一步增加构件类型，在复杂多样的构件图纸中，图纸识别局限性较大。而 BIM 技术中的构件在三维立体模型中展现，将构件所处的位置，具有的建筑作用都清楚表现，实现建造过程可视化，让施工相关人员更好的在图纸指导下完成施工。其二协调性。建筑工程项目管理涉及多个部门，部门之间的协调配合工作效率，对工程施工质量将产生直接影响。而 BIM 技术在构建工程模型前，对工程部门的相关数据进行调查和分析，做好数据协调处理工作，有效避免部门之间的碰撞问题发生。

1.2 建筑工程造价管理的作用

建筑项目的开展过程中，将会出现很多影响因素，对项施工质量产生影响。而工程造价管理，在项目管理中，具有成本控制管理的作用，对项目投资方的工程目标、在科学合理的观察规划、设计工作，科学完成施工的预测、计算、确定和监控工程造价通及其变动系统活动监管。工程造价管理工作开展的时候，建筑企业根据市场变化，利用法律手段和经济管理手段，对企业投资项目进行调整促

Copyright © 2023 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

进我国社会经济持续稳定发展，同时合理有效应用建筑工程的各方面资源。随着建筑管理行业的稳定发展，“动态”管理模式被引入到建筑造价工程管理工作中。动态管理的原则是稳定经济根基，提升人力、财力、物力同组织结构的合理性，在发展中结合创新发展，增加自身竞争能力。这样可以计划性提升管理工作的领导效果，采取灵活的对策来应变管理中出现的问题。BIM 技术在建筑工程造价管理中，具有明显的动态管理作用[1]。

2 BIM 技术在建筑工程造价管理中的重要性

工程造价管理中应用 BIM 技术的重要性主要表现在提升工程造价管理的效率和精准度。工程造价管理为建筑项目投资的组成部分，从国家的整体利益出发，合理的利用企业的人力、物力和财力，保证工程的正常施工进度，确保工程项目最终的社会经济和效益都将实现最大化，实现精准管控资源。其次，还能够加快工程造价管理的简洁化。现有的建筑行业模式从传统管理模式中改善，适应当前的社会环境，其中 BIM 技术的应用，让工程造价管理的建筑现场数据资料，通过施工建模体现出，然后进行不断的优化，从而促进工程智能化管理发展[2]。最后，BIM 技术让工程项目经过三维立体建模，提升工程信息的交流效果，从而提升信息的利用率，实现信息化、智能化和集成管理。

3 BIM 技术在工程造价管理中的应用

3.1 在造价管理中的应用

BIM 技术核心点为建模，经过软件处理工程信息，得到最终工程建模。建模软件在设计单位、施工企业中应用广泛。对于 BIM 技术的造价管理软件而言，市场常见的品牌经过长期的发展，有自我成熟的生产基地、研发团队，可以为造价管理提供科学的 BIM 技术软件。通过 BIM 技术软件，进行造价工程的数据计算和建模，可以有效缩短人工数据处理的工作时间，提高工程工作量，让工程数据的处理效率提升[3]。BIM 技术软件在工程造价管理的整个过程中，实现实时动态、精确管理，加强工作造价中相关部门的协调工作效率，实现数据的共享和高效利用率。随着造价管理模式的成熟和完善，动态管理产成为一种常态化管理方式，在管理过程中，应用 BIM 技术所具有的作用，将动态管理效率提升，这将进一步提升建筑企业的成本质量控制效果。

3.2 在施工中的应用

建筑过程的现场施工所涉及的工程造价管理较为复杂，随着 BIM 技术的应用和发展，有效提升技术的数据应用和协调管理效率。施工中 BIM 家属的应用体现在不同方面，根据工程特点实现科学的应用。（1）全过程应用。BIM 技术在施工的过程中，对项目所表现的全程过程应用，主要在施工技术、施工进度、材料设备成本、质量、安全、现场施工、工程交付和后期维护运营中体现，对整个施工都存在可应用价值，根据施工内容，在 BIM 建模中选择可用资料。当施工中有多个项目一同开展时，该技术可以同时被应用，让工程项目的应用投入量与产出比成正比例关系，因此，BIM 技术具有正面提升施工全过程管理的作用。（2）集成化应用。作为综合性强的多专业施工工程，建筑工程施工过程中，造价管理的难度角度，而 BIM 技术的应用从数据处理的专业角度，实现技术控制和提升施工方案的精准性。实际施工过程中，根据工程所需资源，结合企业所能应用的资料，实现控制施工成本的目的，在保持施工的进度和每个部分的施工质量时，让整个工程能够动态得到管理[4]。（3）协同级应用。BIM 技术将工程项目管理过程中可视化后，通过虚拟施工模型的观察，施工人员可以对施工方案进行优化，通过对比建模结果，核查施工的内容和进度。与此同时，施工项目中的各方参与单位和相关部门，对施工进度进行查看和监督管理的时候，可以通过 BIM 技术所得建模，可以更好的掌握工程施工的情况，及时发现工程可优化内容。

4 BIM 技术在应用中的不足与改进措施

4.1 BIM 技术在工程造价管理的不足点

建筑工程造价管理的过程中，根据实际工程造价的管理反馈结果，分析 BIM 技术的应用中不足情况，能够发现不足主要表现在两个方面：

（1）企业对建筑工程信息化的认识不够深入。工程造价管理将建筑企业的相关工程项目的可用资源进行集中管理，根据工程的部门的资源所需情况，提供性价比最佳的资源，将企业资源的配置合理性提升，同时还能够控制生产成本的同时，保证工程的施工质量符合国家对项目质量管理的标准。但是在部分建筑企业的造价管理中，由于利益关系，部分在职工作人员的思想存在局限性，对企业工程信息化认识度不够，因此导致施工过程中，BIM 技术的应用率低，没有发挥出该技术的工程造价管理作用。BIM 技术在建筑项目管理中，其主要的应用阶段在建设前期，对建设后期起到一定的指导作用。BIM 技术作为一种集成设计、管理和建造的数字化技术，应用在建筑项目的设计和施工计阶段时，其具有的管理价值将贯彻项目的所有参与方。项目中的施工设计图纸、造价工程咨询单位、项目监理单位等，根据掌握的 BIM 项目建模，对整个项目有基本的掌握。针对施工单位的 BIM 技术应用率不高问题，需要管理人员提升 BIM 技术的施工管理和指导作用，而其他项目参方在 BIM 技术的认识度不够的情况中，需要对其进行 BIM 技术宣传，有效降低因信息化认识不够，导致 BIM 技术在工程造价管理推进度缓慢的问题。

BIM 技术的专业人才不满足建筑市场需求。工程造价管理对 BIM 技术人员的需求，决定 BIM 技术在工程造价管理中的应用效果。当建筑企业对信息化管理工程造价的认识度不够时，此时将影响 BIM 专业人才的社会发展，同时

Copyright © 2023 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

也会导致企业忽视对BIM技术人才的培养，导致人才培养力度不够，无法满足企业技术发展需求。随着BIM技术在建筑市场的发展和成熟，技术相关的产业如BIM软件的研发、BIM建模、BIM项目管理等人才需求量增大。当建筑市场中工程造价相关BIM技术管理人员，缺乏系统专业知识，则无法完成项目BIM的全程管理。因此能够发现，现阶段BIM技术的专业人才在建筑市场中，有一定的职业发展空间，该如何在市场中探寻到该专业的更大市场价值，需要相关专业人员和建筑企业进行思考。

4.2 BIM技术在工程造价管理的改进措施

工程造价管理工作中，对BIM技术的应用进行分析，提升该技术的应用效果，促进工程造价管理进一步发展。建筑市场的变化，对工程造价管理息息相关，抓住建筑市场的发展特点，将BIM技术的发展可能性与其进行分析，探寻信息化管理工程造价的发展方向。BIM技术在工程造价管理的改进措施中，提升企业对BIM技术工程造价管理重要性的认识为第一步，随后在工程造价管理工作中，将BIM技术可应用领域都高效应用BIM技术，提升工程造价管理的效果。

（1）加强对建筑信息化重要性的认识。信息化在建筑发展中为必要的发展方向，符合社会发展特点，因此建筑企业适应社会发展，对BIM技术等相关信息技术的应用和管理重视，制定相关的管理有效措施。BIM技术在项目管理中具有应用价值，对项目的质量、成本和稳定推进具有明显的表现。在建筑工程的招投、投资阶段中，BIM技术将工程量清单招投标，准确获取招标的工程量，让企业快速做出反应。项目甲方单位与施工单位对项目管理施工进行合作讨论时，BIM技术可以通过项目建模提升招投标的工作效率，让项目的精准的市场数据支撑，获取更大的市场项目竞争力[5]。在施工进度管理中，BIM技术针对项目不同阶段的施工内容，进行建模展示，将工程的内部结构更加清晰的展示出来，可以对施工原材料进行更好的结算管理，实现工程精细化管理。工程施工完成进行质量验收的时候，BIM技术构建的项目信息管理系统，自动生成项目档案信息，为项目后期运营提供档案模型，从而更好的完成项目验收工作。

（2）加强BIM技术专业人才培养、引进力度。建筑工程在施工的过程中，各项施工种类复杂，稳定推进工程项目内容时，当施工中出现一件突发事件后，可能对后期施工产生影响。因此此时需要一份详细的设计图纸，将施工过程中的精密繁琐工作进行详细设计规划，提升对突发事件的预防性和处理及时性。传统的图纸设计规划都是在平面图纸设计工作的基础上进行，在实际建筑施工过程中，经常出现一些突发状况，造成建筑企业对的人力物力出现很大的损失。而BIM技术的应用，将传统设计图纸存在的构件复杂性解决，同时增强对工程造价管理的效率。因此，工程造价管理的BIM技术长久稳定发挥其应用价值时，需要建筑企业提升对BIM技术人才的培养力度，对企业引进专业人才和软件设备。人才培养工作中，根据企业实际情况设置奖励机制，鼓励员工在工作和学习中更好的学习BIM技术相关知识，让其考取取BIM专业技术能力等级证书[6]。引进专业人才工作，可以通过校招、社招等方式，提升企业BIM技术的综合专业技能，充实企业的人才库。

5 结语

动态管理能够优化建筑施工过程中工程造价的传统管理，促进我国建筑企业的经济发展。而BIM技术在工程造价管理过程中，利用其具有的全生命周期动态管理的作用，对工程造价进行管理，将施工过程中的内容优化。BIM技术作为一种建模技术的应用，在建筑行业中有应用价值，工程造价管理对整个建筑项目进行统一成本、质量、资源管理，可以提升企业资源的利用率。当BIM技术被应用在工程造价管理中时，可以进一步提升工程造价管理的动态性，对建筑项目进行全过程应用，协调多部门一同开展工作。

[参考文献]

[1]陶涛.BIM 技术在智慧建筑工程造价管理中的应用[J].建设科技,2022(15):111-113.
[2]王钟玲.BIM 技术在工程造价管理中的应用效益研究[J].工程建设与管理桂林论坛论文集,2022(12):5-6.
[3]麦尔珊.BIM 技术在房建工程造价管理中的应用研究[J].工程技术研究,2022,7(13):145-147.
[4]赵旭.BIM 技术在建筑工程造价管理中的应用效益研究[J].砖瓦,2022(6):120-122.
[5]孟祥欣.浅谈 BIM 技术在建筑工程造价管理中的应用[J].中国建筑金属结构,2021(3):30-31.
[6]禾海亮.浅谈基于 BIM 的建设工程造价管理[J].居舍,2018(23):185.
[7]白蕾.BIM 技术在公路工程决策设计阶段造价管理中的研究与应用[D].河南:华北水利水电大学,2018.
[8]吴泽.浅谈基于 BIM 的建设工程造价管理[J].居舍,2018(2):123-124.

作者简介：陈杰群（1979.7-），男，湖南城市学院，土木工程，湖南昊坤工程咨询有限公司技术负责人，高级工程师、全国一级注册造价师、全国一级注册建造师、全国招标师。

Copyright © 2023 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.