

建筑智能化中 BIM 技术的应用

邵清萍

无为县安鑫建设有限责任公司, 安徽 芜湖 238300

[摘要] 在社会快速发展的带动下, 推动了国内各个行业的稳定发展, 尤其是建筑行业发展十分迅速。就现如今我国建筑行业的发展现状来看, 正在朝着智能化的方向迈进, 将 BIM 技术切实的引用到智能建筑施工工作之中, 可以将 BIM 技术的信息化作用充分的施展出来, 对建筑智能化进行完善优化。BIM 技术能够结合建筑智能化的实际需要, 运用有效的技术方法来对信息化模型进行控制, 结合获得的信息来对建筑智能化施工设计加以完善, 保证建筑施工质量。

[关键词] 建筑智能化; BIM 技术; 应用

DOI: 10.33142/sca.v2i7.1101

中图分类号: TU855;TU17

文献标识码: A

Application of BIM Technology in Building Intelligence

SHAO Qingping

Wuwei County Anxin Construction Co., Ltd., Wuhu, Anhui, 238300, China

Abstract: Driven by the rapid development of society, various industries in China have developed steadily, especially the construction industry is developing very rapidly. As far as the current development of China's construction industry is concerned, it is moving towards the direction of intelligence. The practical application of BIM technology in the construction of intelligent buildings can give full play to the role of BIM technology in informatization and optimize the building intelligence. BIM technology can combine with the actual needs of building intelligence, use effective technical methods to control the information model, combine with the obtained information to improve the building intelligence construction design, and ensure the construction quality.

Keywords: building intelligence; BIM technology; application

引言

在 BIM 技术水平大幅度提升的影响下, 为建筑企业的经营发展创造了良好基础条件。就现如今我国建筑智能化的现状来说, 还处在发展的阶段, BIM 技术的研发以及运用, 为建筑智能化发展创造了良好的基础。现如今, BIM 技术因为具有良好的适用性, 所以受到了人们的广泛喜爱, 被人们大范围的运用到了建筑领域的方方面面。

1 建筑智能化概述

建筑行业与其他行业存在本质的区别, 建筑行业内部对信息的收集, 分析以及处理都是借助信息系统来加以完成的, 并且能够为各项业务和管理工作的开展提供帮助。就管理工作的实施来说, 信息系统能够有效的为管理工作提供指导, 促进工作效率的不断提升。建筑智能化的作用是运用智能工具, 代替人脑来进行各项工作。所以建筑工程智能化发展也充分的说明了, 促进了建筑施工信息化系统的健康发展^[1]。其作用集中表现在两个层面, 首先能够减少人员的参与数量, 使得施工人员能够在繁重工作量中摆脱出来。其次, 运用智能化系统能够协助企业解决上层管理人才供不应求的问题。智能化技术的运用所依赖的是人工智能技术, 能够对信息系统进行完善, 从而能够实现自主认知, 分析以及进行信息处理。

2 BIM 技术的优势

BIM 技术是现如今施工管理工作中所使用的最为前沿的一项施工技术, 其并非是单纯的施工技术, 也是一个过程。BIM 技术的核心是将工程建造中各个工序涉及到的信息进行收集, 之后运用专业的方法将信息转变为数字化的形式, 利用数字化建筑部件来实施工程的施工工作。BIM 技术有效的推动了整个建筑行业的健康发展, 引导建筑工程施工建设由静态转变为动态形式。运用数字化技术能够保证工程三维模型的结构稳定性, 对工程施工实际情况进行模拟, 制定有效的施工方案。并且可以将工程的信息库转变为计算机的模式, 在计算机信息库中能够全面的了解建筑施工涉及到的所有的信息资料, 并且运用三维系统可以更加形象的对空间结构加以了解^[2]。

3 BIM 在建筑智能化项目推广瓶颈分析

3.1 建筑行业大环境的限制

要想在建筑行业中将 BIM 技术的综合作用彻底的发挥出来，还需要我们针对 BIM 技术进行深入的研究创新，BIM 技术是建筑行业发展的必然趋势，要想将其大范围的运用到建筑行业之中还需要进一步的进行推广。当下我国建筑行业市场中管理体制并没有达到成熟的水平，还在进一步的进行完善，国家并没有针对 BIM 技术的运用制定统一的规范，这样就造成了 BIM 技术发展迟缓的不良后果，并且严重的制约了建筑智能化的健康发展^[3]。

3.2 软件国产化进程缓慢

BIM 软件在我国的研究效率较差也是阻碍 BIM 技术推广的主要根源，在国家没有制定统一要求的情况下，智能从外国购买正版软件来运用到项目设计环节之中。现如今，国外的正版软件的价格相对较高，但是实际运用的效果较好。然而国产的软件因为要处在研发试验阶段，所以无论是在性能上还是在使用效果方面都无法与外国生产的专业软件抗衡，适合使用的专业也非常少，通常都是运用在建筑领域之中，安装专业很少。其次，国内实施智能化施工的施工单位大部分都是中小企业，整体规模较小，无法担负高额的软件费用^[4]。

3.3 受建筑专业 BIM 使用范围的限制

现如今，建筑智能化企业实施深化设计工作的时候，都是在建筑设计图的基础上开展的，从专业设计部门获得建筑设计图，随后在原始设计的基础上进行优化完善。其次，将 BIM 软件引用到建筑智能化系统之中，来完成施工设计工作，应该尽可能的在专业机构完成设计之后，由智能化企业在原始设计图的基础上完成后续的智能设计。不然，建筑智能化企业还需要从开始阶段着手，结合设计机构提供的文件，运用 BIM 技术来对建筑进行智能化设计，这样势必会影响到工程的施工周期，并且会增加工程施工整体成本，严重的影响到工程施工单位的利益。因为传统设计方式成本较高，所以使得很多的施工企业放弃使用原始设计方法，即便设计机构能够给予原设计的 BIM 方案，但是两个单位的专业软件是不是存在兼容性也是一个施工重要的问题。部分企业规模较大，所使用的软件往往是从国外购买的，而部分智能化企业通常规模较小软件都是国产的，这样就会导致兼容性不统一的问题发生。

3.4 BIM 软件市场容量小，相关技术人员匮乏

就当下建筑市场中 BIM 软件的实际施工状况来说，大部分的一线城市的设计机构以及综合实力较强的安装公司都在使用国外购买的软件，而其他二三线城市企业通常都是以国产的特别是免费的软件为主。使用范围具有一定的局限性，这也是导致这一专业人才匮乏的主要根源，专业技术操作能力强的人才较为集中，再加上专业技能培训学习费用较高，导致个人参加专业培训的几率非常低，严重的制约了 BIM 软件在我国建筑行业中的大范围推广^[5]。

4 建筑智能化中 BIM 技术应用

4.1 设计应用

将 BIM 技术引用在智能建筑设计工作之中，最为重要的是创建 BIM 平台，并且需要在 BIM 平台中设置专门为设计工作提供信息的数据库。在完成上述工作之后，需要安排专业人员亲赴施工现场进行勘察工作，掌握工程施工相关信息数据，之后将获取的信息数据输入到 BIM 平台中的数据库之中。随后进行 BIM 建模工作，运用 BIM 建模性能，结合前期获得的准确的信息数据，在开展设计工作的时候，来创建专门的三维模型，运用模型来针对智能建筑实施设计工作，并且在模型中可以判断设计方案是不是具有良好的可行性。BIM 平台数据库的实际运用，能够在实施智能建筑设计工作的时候，为设计提供准确的信息数据，这样就能够促使设计工作能够更加全面准确的掌握工程结构的各项信息，提升信息的利用效率。诸如：智能建筑中包含大量的智能系统，这个时候运用 BIM 平台对设计模型进行直观的展示，数据库中涵盖工程设计方案制定需要使用到的各项信息，能够直接在 BIM 中将各项信息加以利用，促使智能建筑各项系统性能都能够达到规范标准要求的水平。BIM 技术视频模拟的运用，不但可以对建筑结构进行模仿，并且可以完成对施工效果的模拟。运用模拟特性能够对工程模拟施工，从而为工程设计工作提供参考，保证设计具有良好的可行性^[6]。

4.2 施工应用

建筑智能化的施工过程中，工程本身会受到多种因素的干扰，增加了建筑施工的压力。现阶段建筑智能化的发展过程中，建筑体系表现出大规模、复杂化的特征，在智能建筑施工中引起了效率偏低的情况，再加上智能建筑的多功

能要求,更是增加了建筑施工的困难度。智能建筑施工时采用了 BIM 技术,其可改变传统施工建设的方法,更加注重施工现场的资源配置。以某高层智能办公楼为例,分析 BIM 技术在施工阶段中的应用,该高层智能办公楼集成了娱乐、餐饮、办公、商务等多种功能,共计 32 层楼,属于典型的智能建筑,该建筑施工时采用 BIM 技术,根据智能建筑的实际情况规划好资源的配置,合理分配施工中材料、设备、人力等资源的分配,而且 BIM 技术还能根据天气状况调整建筑的施工工艺,该案例施工中期有强降水,为了从根本上保证混凝土浇筑质量,运用 BIM 模型对混凝土浇筑工作施工工期进行设置,BIM 技术务必要注重施工流程的安排工作,并且针对各项施工工序选择恰当的施工工艺。在施工案例中 BIM 模型能够为建筑施工工作提供可视化操作,其实质就是借助可视化技术来创造可视化环境,更加直观的观察建筑结构的整体效果,从而对施工技术,施工工艺,施工方案进行合理的安排,这样对于提升施工的质量也是非常有助益的。

结束语

综合以上阐述内容,我们总结出,在社会快速发展和经济水平大幅度提升的影响下,我国各个行业的经营模式出现了翻天覆地的变化。建筑行业在我国经济发展中的作用越发的凸现出来,建筑智能化发展是整个建筑行业发展的主流趋势,将 BIM 技术引用到建筑智能化之中,能够为建筑企业智能化发展创造良好的基础条件,从而推动我国经济稳定健康发展,带动国家综合国力的不断提升。

[参考文献]

- [1]胡翔天.论 BIM 技术在建筑智能化领域的发展与应用[J].山西建筑,2018,44(33):255-256.
- [2]刘凯歌.建筑智能化中 BIM 技术的应用[J].电子技术与软件工程,2018(18):134.
- [3]张万阁,秦庆义,李江雪.BIM 技术在建筑智能化升级改造中的应用[J].施工技术,2018,47(1):1485-1489.
- [4]熊璠,曾纪刚.建筑智能化中 BIM 技术应用的途径分析[J].中外企业家,2018(16):85.
- [5]杨军志,陈鹏.BIM 技术在建筑智能化系统中的应用[J].智能建筑,2018(03):9-14.
- [6]么军.建筑智能化系统的 BIM 技术应用探索[J].智能建筑,2018(03):15-17.

作者简介:邵清萍,女,(1986.2-),目前是工程师,从事建筑智能化、市政方向的工作。