

基于 BIM 技术的工程项目信息管理模式与策略

Management Mode and Strategy of Engineering Project Information Based on BIM Technology

穆广进

南通市华海装饰工程有限公司, 中国·江苏 南通 226000

Guangjin Mu

Nantong Huahai Decoration Engineering Co.Ltd., Nantong, Jiangsu, 226000, China

【摘要】BIM 技术给建筑业的施工、管理、预结算带来了新思维。基于 BIM 技术的工程项目信息管理也呈现出了更加先进和高效的模式。论文从 BIM 的特点进行研究,分析了基于 BIM 技术的工程项目信息管理的四种模式,提出了相应的信息管理策略,还将该策略和模式运用到装饰工程具体的施工中,保证理论与实践相结合。

【Abstract】BIM technology has brought new thinking to the construction, management, budget and settlement of the construction industry. The management of engineering project information based on BIM technology also presents a more advanced and efficient mode. This paper studies the characteristics of BIM, and analyzes four management modes of engineering project information based on BIM technology. The corresponding information management strategy is put forward, and the strategy and mode are also applied to the concrete construction of the decoration engineering, so as to ensure the combination of theory and practice.

【关键词】BIM 技术;工程项目信息管理模式;策略;装饰工程;应用

【Keywords】BIM technology; management mode of engineering project information; strategy; decoration engineering; application

【DOI】<http://dx.doi.org/10.26549/gcjsygl.v1i2.520>

1 引言

BIM (Building Information Modeling) 是近十年来建筑领域的一大创举。它运用 CAD 技术为基础,建立了三维及以上的模型(如图 1)。其最大的优点是实现了数字到实物的转换,让技术人员实现在三维实景中研究问题,实现了及时发现问题、解决问题的目标,避免了因问题发现不及时造成的损失。



图 1 外装修效果图

2 BIM 技术的特点

2.1 可视化

与传统的设计施工图纸不同,BIM 技术的图纸更加直观,如图 1 中的外装饰效果图一样,能在现场只有一片荒地的前提下,形成对未来成果的虚拟呈现,而且准确度高,完全可以用来做参考。平面图的布局,无论是设计还是施工都需要人凭空去想象,依靠人的因素太多。设计中稍有疏忽,如标高问题,都会给施工带来不必要的麻烦。不仅如此,形态的虚拟更加全面的展现出了整个建筑物的风貌和建筑物中任意细节的风貌,也给各专业之间的施工带来了方便,避免了因设计不合理导致的专业之间的交叉作业。而且,在建筑交付使用后,通过 BIM 技术还可以为后续运营和维护提供一定的参考。

2.2 协同性

建筑物是一个有机的整体,想要实现建筑物的成品需要多个部门的协调配合。业主方在全程起到了主导作用;勘探方负责提供建筑区域的地表及水文资料;设计方运用资料,根据业主要求对建筑物进行合理的设计;施工方根据设计图纸,

结合自身施工要求和难度,与业主和设计单位协同完成施工任务;监理方受到业主方的委托,对工程的工期、质量等方面进行合理的监督。每一方的工作都不是独立完成的,都需要相互协同合作。所以项目的完成是和各方的共同努力分不开的。BIM最大的优点是在技术领域的公关作用,让各方更加高效的沟通,避免因信息障碍造成沟通问题。

2.3 模拟性

模拟性是 BIM 的固有属性,突出表现在项目设计、施工的多个领域。一方面,BIM 的成型模拟是非常有视觉冲击力的,空间感极强。不仅能在建筑中显现出清晰的建筑轮廓,而且对于细节处的尺寸,管道走向等都做到清晰和一目了然。对于建筑施工的智能化工程,BIM 也是有所贡献的,对通风和光照,火灾逃离等进行模拟也具有积极意义。另一方面,在施工顺序和施工方法上,BIM 能清晰地展现施工的顺序和方法,并对材料的用量进行科学的考量。同时,也对交叉作业区的施工顺序进行清晰地判断,为整体完成施工任务节约时间和成本。

2.4 关联性和一致性

关联性和一致性主要是针对数据调整即设计变更而提出的,如果一个数据进行了调整,也就意味着整个效果图的改变。在 BIM 技术的运用中,一个数据的调整,相关参数也就随之调整,可以实现全范围的一致性。这也是 BIM 技术智能的方面,不需要人工对相关数据进行调整。能做到调整的关联一致性,不得不提到 BIM 计算机程序的设计给实际运用带来的便捷。所以,BIM 以计算机和建筑结合的辅助软件,保证设计和施工工作的顺利进行。

3 基于 BIM 技术的工程项目信息管理模式

3.1 系统架构及功能模块选择

系统构架融合了 WEB 目标设定,采用 B/S 的模式与 BIM 技术在互联网上建立信息管理的平台。平台的建立主要是服务运用平台的各方人员,他们可以用自己的账号登录浏览器,浏览属于自己权限范围内的内容,实现了信息的差异化管理和传输。通过这样传输信息的方式,节省了大量人力物力的同时,又完成了不同角色的专属信息内容的传递。B/S 的模式提升了算法,避免了人为误差,让信息的传播更加的高效和自动化。就整体的模块而言,不仅保证了信息的真实性和完整性,又有高效的传输速度和便捷的信息管理方式。

3.2 数据整理与分析

BIM 的数据整理与分析运用到施工过程中,主要是对施工过程中形成的文件性和口头性的资料和档案进行整体分析。让原本在几家单位之间拿着厚厚的一摞摞纸的工作,变成

了在信息化的平台上,通过资料的上传和发邮件的形式进行文件的传送。避免了接触的人力和时间。接收人员也可以直接在软件平台上进行文件的接收和反馈,完成全部的无纸化的工作流程。这样的方式,一是全面形成了全程的无纸化办公,二是让工作变得更加高效,不受外界因素的影响。同时,在平台上也为各方的工作提供了一个很好的监督平台,推动了建筑行业高效、良性的发展。

3.3 数据存储及优化

存储的数据主要产生在施工过程中,这些数据的保存和分析对施工工程的整体质量控制有着积极的作用。比如,施工过程中不断产生的数据积累,施工方案、预算资料等放入公共的存储平台,以便及时备查,也方便资料的保护,避免了因人员调动,导致的资料丢失。定期定时的对数据资料进行优化,就像邮箱定期对垃圾信息进行清理一样,保证存储数据的有用性。同时,也尽量避免因其他因素对整个项目的影响。存储的数据随时放入随时提取,保证整体数据的完整性。

3.4 不断自我更新的系统模式

随着项目的周期发展,资料和信息越积累越多,一段时间内资料信息的乱摆放和信息内容的增多,一方面占用存储空间,另一方面也给查找有用信息带来了不便。所以,BIM 的智能化信息管理就像是工作中的一个管家,打理工作中的信息,对不需要的信息进行及时的清理和整理,随时保证信息的实效性。这也是 BIM 技术的一大优化管理技术,为使用者带来方便。

4 基于 BIM 技术的工程项目信息管理策略

4.1 BIM 技术人才培养

BIM 技术的应用,尽管要求工作人员必须具有土木工程的专业知识,但是对于计算机的应用知识也是必不可少的。所以,BIM 需要的是综合型人才,对 BIM 的合理运用至关重要。所以,对 BIM 技术的学习可以通过单位组织、集体学习、个人充电的方式进行。但是,最终的目的就是通过施工的实践,完成对 BIM 运用的掌握,让 BIM 真正方便工作者解决实际问题。同时,加强对 BIM 功能的反馈,给予更多更新和发展的空间。

4.2 各参与建设主体积极推动 BIM 技术应用

好软件的运用离不开好的推广,只有推动施工的各方在软件信息管理的平台上进行办公,才能真正意义上完成信息管理的便捷性,给信息管理提供方便。从业主开始,尤其是加强业主对信息化平台的认识,才能从根本意义上推动信息管理的进步。同时,这与政府的支持自然也是分不开的,政府可以建立鼓励使用平台的措施,从正面上积极推动整个 BIM 技术在信息管理上的应用。

4.3 共享信息的应用

信息共享平台的应用一方面给信息传输和传递带来了便捷,另一方面必须考虑信息平台的安全保证问题。基于 BIM 的平台,在信息处理中加入了明确的专属和共享两种思想,对每一个信息进行甄别,判断信息的级别并给予相应的共享级别,方便了对信息的保护,同时可以让使用者对信息安全更加放心。共享信息平台只提供安全全面的信息,为信息安全保驾护航。

4.4 基于 BIM 技术的信息产权归属

BIM 技术在方便施工的同时,也带来了各方不同的利益构成。在信息沟通过程中造成的信息泄露和误用,如果产权不明,会导致纠纷中的扯皮现象,这是不愿意见到的。推行 BIM 范本的方式可以有效避免上述情况的发生。监督的主体不但有各业主,还有 BIM 的监督平台,保证各方的利益不受侵害。这是一个双方双向平台监督的模式,给信息安全带来了更大保证,有利于防止侵权情况的发生。

4.5 工程项目信息的专业模块化发展

信息管理的集成化在 BIM 的专业模块中呈现出了海量的信息存储和集办公、资源、控制于一体的专业的管理模式。针对不同的施工参与方,不同专业岗位都有不同的共享信息的平台,给各种人群提供适合的信息。

5 基于 BIM 技术的工程项目信息管理在装饰工程中的应用

装饰工程,在整个施工领域中对设计和施工的要求更高,在设计上对整体力学要求基础上特别强调美感,施工中要求对施工的误差控制得非常好,才能保证整个工程的精致程度,为整个建设工程加分。

5.1 一体化设计平台

基于 BIM 的技术在装饰工程领域采用的是用一个设计图对整体、施工过程等进行详细阐述。设计师可以不必用 3DMAX 进行效果图的展现,全部采用一体图进行全面的展示,减少了设计人员的工作量,减少了整个设计到施工的衔接时间,让整体施工更加顺畅,浑然一体。

5.2 精细化施工指导

可以运用 BIM 技术的精细化全面实现装饰现场的管道走向和位置,避免碰撞,或与设计图不符的情况,这也是 BIM 技术应用最多的方面。对装饰工程而言主要是依据现有的情况进行设计,更好的避免了问题的出现。同时避免交叉作业,对隐蔽工程的施工也具有很强的指导意义,为整体施工的精细

化奠定了基础。

5.3 智能化分析

在装修工程中,模型从建立到完善都是为了从设计到施工的全方位覆盖,智能化的管理和分析排除了人为的误差,让装饰工程更加的精细化。

5.3.1 装饰模型建立

装饰工程模型的选取包括基本的点、圆弧折线、球体、锥体、台体等绘图功能及旋转曲面、线转杆、弧边体、放样、布尔运算、点域成面、面片整合等编辑手段,能够创建出各种复杂的三维实体模型。不仅如此,还需要设计者针对设计的需要将这些片段进行艺术思维的加工和整合,使其具有装饰工程本身的特点和特色,适应整个装饰工程的特有属性。调整好参数和比例之间的关系控制好墙体、门、窗、阳台、梁、柱等元素之间的搭配,保证整体设计的比例和整理的完整和美观性^[9]。

5.3.2 专业装修设计模块

在模块中可以看到属于每一个装修工程中的部件的尺寸和形状,如龙骨等,都有详细的 1:1 的尺寸模型,还会针对龙骨显示出相关的具体信息和内容,方便材料的统计和相关信息的沟通。这也让 BIM 的存储等功能再一次在装修工程应用中得到实现,通过检索也能得出装饰工程相关的信息,实现了信息传输的高效性。

6 结语

BIM 技术的基本理论是完成从平面到立体、从抽象到直观的完美展现。结合 BIM 技术可视化、协同性、模拟性和数据关联性、一致性的特点,提出了针对信息管理 BIM 技术的 5 大革新,分别是直观上的清晰具体化,协同上的信息共享化,模拟的信息处理量减少和平台的自动更新等方面。之后提出了 BIM 技术在信息管理发展中的策略,即人才培养、技术革新、品牌推广、提升安全保密性等。最后,针对建筑中的装饰工程在信息管理和施工管理上应用的实际案例,谈谈基于 BIM 技术的实际应用情况,更好地调整 BIM 技术在具体分部分项工程中的应用,完善了 BIM 技术在施工领域中全层面的覆盖,使 BIM 技术在建筑行业中得到更好地应用和推广,塑造出更多更好的施工和设计业界的神话。

参考文献:

- [1]罗中.BIM 技术引入建筑工程项目管理课程教学实践探讨[J].山西建筑,2015(27):249-250.
- [2]蔡静,陈茸.BIM 技术在室内装修中的应用研究[J].现代装饰(理论),2015(08):29-31.