

BIM技术在建筑工程管理中的应用

周政兴

重庆保税港区开发管理集团有限公司

[摘要]经济的快速发展,社会的不断进步以及科学技术的稳步提升,给我国的建筑行业提供了非常广阔的发展前景,而随着建筑工程规模的不断扩大,建设基数的不断增多,工程的建造形式也逐渐多样化,与此同时,一系列的项目功能也变得更加复杂,所以传统的工程管理模式已跟不上时代发展的脚步,逐渐被时代所淘汰,那么当前寻找新的工程管理模式就成了建筑行业重点关注的内容。而BIM技术的问世和发展,就为建筑工程的管理工作提供新的机遇,因此通过对该技术的充分应用,能更好地提高建筑工程管理的质量水平和效率。基于此,本文以BIM技术的概念和特点为切入点,进一步分析该技术的应用现状,从而更深层次的探讨BIM技术在建筑工程管理中的应用,希望能为我国在该领域提供一些参考和建议。

[关键词]BIM技术;建筑工程管理;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.1155

前言

从建筑工程项目的本身来说,其是一个涉及范围广泛又相对复杂的工程系统。因为在实际的建筑工程管理工作中,其需要涉及很多方面的知识,再加上各个管理阶段并不是独立存在的,使得建筑工程管理工作的难度被进一步加大^[1-2]。而要想更好地实现资源的优化配置,确保建筑工程的施工质量和安全性,就要懂得充分发挥BIM技术的应用作用和优势,进而通过信息的汇总和共享,来实现建筑行业的繁荣发展^[3-4]。

1. BIM技术的概念

简单的来说,BIM技术就是通过应用现代化的信息技术,来将建筑的模型更加直观地展现出来,以在此基础上更好地完成建设相关工作。而对于建筑工程的管理工作来说,首先BIM技术贯穿于整个建筑工程管理工作的各个方面,所以在实际的应用中,不能单纯只凭靠一个信息系统的建筑模型,来完成所有的管理工作。其次,与传统的建筑工程管理模式相比,BIM技术不管是在信息的统一上,还是在信息数据的处理上,都有着非常明显的优势。最后,在应用BIM技术的过程中,其能建立更加可靠的数字模型,从而在满足建筑工程实际需求的基础上,来收集所有的信息数据。

2. BIM技术的特点

2.1 模拟性

在应用BIM技术时,其不仅可以大量的数据信息建成虚拟的数字模型,还能模拟建筑工程管理工作中无法实现的部分操作,从而在提高模型建设水平的同时,还能强化建筑工程的管理效果,进而在此基础上确保整个建筑工程的经济效益和社会效益。

2.2 协调性

在实际的工程建设中,一般情况下,各个部门都是独立开来,而不是在一起进行工作,所以距离的拉远就会导致他们之间缺少一定的沟通交流,而如果应用BIM技术,不仅能强化各个部门之间的协调配合,拉近沟通之间的距离,还能在相关的会议中及时探讨出解决各种问题的方案,以在此基础上增强建筑工程管理的科学性和有效性。这是因为BIM技术可以对各种信息数据进行进一步的研究和分析,从而在统筹各部分信息数据关系的基础上,做好相应的外部安排,而这样不仅极大地提高了建筑工程的管理效率,还确保了内部结构

安排的合理性。

2.3 可视性

传统的建筑工程一般具有结构单一,施工、管理等模式相对简单的问题,所以对于传统的建筑工程管理工作来说,其大部分都是借助图纸的方式,来进行相应的建筑施工和管理,而这种方法不仅会影响实际的工程效率,还会导致整个建筑工程没有很高的专业性和科学性,进而在此基础上影响整个工程的质量和安全性。而应用BIM技术,就可以在立足于建筑工程项目建设的实际需求上,来将构建建筑模型。以使其变得更加立体化,具象化,进而通过对各个模型的相关分析,来明确相关的问题以便及时的解决。所以相关人员可以以三维立体的模型为基础,来把控各个施工环节和管理工作。

3. BIM技术的应用现状

在当前的时代背景下,经济的发展,科学技术水平的提升,为我国各行各业都提供了强大的支持,特别是对于建筑行业来说,因为其的施工环节比较复杂,工作量又比较大,所以在实际的建设过程中,根本离不开资金、技术的支持。而建筑行业也历经了多年的发展,开始懂得紧紧地抓住时代赋予的机遇,与此同时也有了迎难而上的决心,所以不管是在建筑施工技术的应用上,还是在建筑工程的实际管理工作中,都取得了显著的成就和突破性的进展。而从建筑行业实际发展情况来看,虽然取得了比较好的发展成果,由于其发展的速度过快,导致发展的方式仍然属于粗放型,因此当前我国建筑行业在发展的过程中,仍然是依靠消耗大量的能源、资源为基础的,而这与我国经济可持续发展的理念却是背道而驰的。除此之外,与西方发达国家相比,我国建筑行业的信息化建设水平仍有待提高,所以为了更好地满足经济社会的发展需求,也为了提高我国在此领域的信息化,现代化水平,就需要应用BIM技术来进行建筑工程管理工作的信息化建设,进而在此基础上,积极转变当前建筑行业粗放型的管理模式。

4. BIM技术在建筑工程管理中的应用

4.1 BIM技术在决策阶段的应用分析

通常情况下在建筑工程开展施工之前,要对整个施工流程进行全面的分析,以在此基础上制定科学的施工方案,进

而为后续的施工环节奠定坚实的基础。而在应用BIM技术时，可以通过对信息数据的有效整理和分析，来实现理论和实践的有效衔接，进而通过三维立体模型的构建，来更好的明确施工现场的地质环境和水文特征等，因此在该技术的充分应用下，可以更好地完成施工前的准备工作，与此同时相关的管理人员也能借助该技术的充分发挥，来掌控所有的建筑工程的施工和管理信息，进而通过对其有效地处理和整合，来明确工作的具体方向和思路，同时借助数据模型的建立，来将真实的数据信息可视化，以在最大程度上避免出现施工和管理上的失误，进而在提高工作效率的同时，还能及时的排除施工的安全隐患，以确保建筑工程的顺利推进。

4.2 BIM技术在工程设计方面的应用分析

4.2.1 设计前准备

在实际的施工过程中，相关人员还需要应用BIM技术，做好相关的设计工作。具体来说，以前在设计阶段时，主要是借助对图纸的修改和分析，来及时地发现施工过程中所存在的问题。而如果将BIM技术应用到此环节中，可以高效地进行数据的分析和处理工作，然后在此基础上得到最为精准的数据结果，以实现设计方案的创新和优化，进而在最大程度上避免误差的出现。而这样不仅降低了相关人员的工作难度和强度，还确保了施工的质量和进度。

4.2.2 碰撞检查

在完成相关的设计工作之后，接下来就要进行碰撞检查。以往大多数的情况下，会利用CAD技术来完成此环节，但是应用该技术在相关的检测时，通常会出现各种各样的问题。而如果碰撞检查不能够很好地完成，不仅会给建筑企业带来极大的经济损失，还会影响建筑工程整体的施工安全和质量。而应用BIM技术，可以通过可视化的三维立体模型，直接发现问题的所在，进而通过精准的碰撞分析，来避免在设计过程中出现一系列的问题。

4.2.3 安全管理应用

借助BIM技术，我们还可以最大程度地降低工程安全事故发生的概率。具体来说，应用BIM技术，可以对高空坠落等事故进行模拟，以明确这种事故所带来的危害和影响，进而通过全面的分析总结，来提高工程的安全性。除此之外，应用BIM技术还可以有效地进行安全的识别与防护。比如，如果在实际的施工中某处发生了安全事故，那么在BIM技术的加持下，可以进行数据的研究和标记，这样在下次遇到此类情况时就能够借助警报的发出，来有效降低施工的风险。

4.3 BIM技术在工程进度管理的应用分析

4.3.1 工程进度预测

通过对BIM技术的充分应用，我们还能对工程进度进行科学的预测。首先，可以通过三维立体模型的构建，来明确的把控施工的进度。其次根据数据信息的变化，来对施工进度中不太合理的地方进行及时的改进，进而通过对工程进度的乐学预测，来避免工程出现延误现象。

4.3.2 工程进度管理

除了能进行工程进度的预测以外，BIM技术还可以对工程的进度进行有效的管理。具体来说，应用BIM技术可以对施工现场以及周围的环境，建筑结构等进行模型的虚拟，并通过把控对施工进度的把控，来精准地计算出各个部分的连接数据，以更好的确保施工的效率和质量。除此之外，在进行施工进度的管理中，应用BIM技术，还可以在非常短的时间内把相关的施工内容整合到一起，进而借助可视化施工效果图的构建，来模拟相关的建筑信息，以保证其与实际的施工情况基本相符。

4.4 BIM技术在施工成本管理中的应用分析

为了能够有效地控制成本，避免出现资源浪费的现象，就应该在建筑工程的管理工作中控制好相应的成本。而应用BIM技术可以对施工的成本进行科学的规划和有效控制。这是因为，借助该技术，我们能对建筑工程的施工成本进行动态的管理，而在此过程中需要注意的是，在进行成本管理过程中，一定要结合施工的具体情况来构建相应的数据库，这样不管是成本的来源还是成本的去向，都会变得更加清晰明了，那么相应的计算结果也会更加准确。

5. BIM技术在建筑工程管理中应注意的问题

因为当前BIM技术在建筑工程的管理工作中还有着很大的上升空间，这就使得相应的管理工作不管是在技术的操作上，还是在各个载体的连接上都应保持高标准，进而通过技术与建筑行业施工的深度融合，来确保施工的质量和安全性。所以，首先一定要对BIM技术有着充分的了解和重视，进而通过培养相关的管理人才，来更好地满足建筑行业的实际需要。其次，为了进一步深化BIM技术的应用效果和优势，政府部门也可以通过增加专业技术的认证机构或者扩大资金的投入力度，来确保该技术能够得到更好的研发和应用，进而通过与相关理论的高度结合，来强化其的应用效果，与此同时还能进一步解决BIM技术在软件兼容等方面的问题，以在此基础上提高其的扩展性能，进而为建筑工程的管理工作提供更加优质的服务。

6. 结语

综上所述，应用BIM技术可谓是建筑行业未来的主要发展方向，因此为了能更好地保证施工的效率和质量，实现企业经济效益和社会效益的统一，就应注重BIM技术的使用和研发，进而通过将其应用到建筑工程的各个管理阶段，来实现工程管理的科学化，以及企业的互利共赢。

参考文献

- [1]刘文秀, 贾晓田. BIM技术在建筑工程管理中的应用分析[J]. 住宅与房地产, 2020(21): 123.
- [2]黄梅. 探析BIM技术在建筑工程造价管理中的应用[J]. 大科技, 2019(11): 198-199.
- [3]陈明贺. 探析BIM技术在建筑工程造价管理中的应用价值[J]. 名城绘, 2019(9): 62.
- [4]王占立, 严鑫, 任东. BIM技术在现代建筑工程项目管理中的应用研究[J]. 住宅与房地产, 2019(33): 144.