

Reflection on the Application of BIM in Construction Engineering Management

Yajing Pan

China Coal Underground Space Science and Technology Development Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710000, China

Abstract

Using BIM technology in engineering management can analyze and simulate the structure model of buildings to realize information communication between personnel. The paper focuses on the basic theory of BIM technology, the application significance of BIM technology and the management and application of BIM technology in construction engineering, so as to better solve the problems existing in construction engineering management and promote the vigorous development of the construction industry.

Keywords

BIM; construction engineering management; application

BIM 在建筑工程管理中的应用思考

潘雅静

中煤地下空间科技发展有限公司, 中国·陕西 西安 710000

摘要

在工程管理中应用BIM技术,能对建筑物的结构模型进行分析和模拟,实现人员之间的信息交流。论文围绕BIM技术基础理论、BIM技术的应用意义以及BIM技术在建筑工程中管理应用的三个方面进行探究,更好地解决建筑工程管理存在的问题,推动建筑行业蓬勃发展。

关键词

BIM; 建筑工程管理; 应用

1 引言

在世界经济危机背景下,各行各业都面临着前所未有的挑战。能源是经济社会发展的主要动力,而能源问题也是目前社会上普遍关心的热点话题。建筑节能也受到了人类越来越多的重视,随着绿色建筑、低耗能建筑等在全球各地的蓬勃发展,人们在建筑管理过程中也需要考虑到建筑的基础构造、给排水、电气等多种内容。伴随着中国城市化进程日益加速,建筑行业也得到了飞跃的发展,人民对现有的建筑建设规模和施工品质,都提出了越来越高的需求。在施工管理过程中采取了一些较新的管理方法,可以克服传统施工管理中出现的问题。这时,BIM技术便应运而生。在2013年中国的建筑科学研究会编制了建筑工程信息模型应用统一标准,BIM技术在不断的完善和整合过程中受到更多的人群的关注。实际上,BIM作为现阶段最有效的辅助工具,在未来必会受到广泛的使用。

【作者简介】潘雅静(1986-),女,中国山西阳泉人,本科,从事摄影测量与遥感研究。

2 BIM 技术基础理论

2.1 内涵

BIM技术也就是我们通常所说的建筑信息模型,该技术在应用过程中主要是结合建筑工程的各项数据,使得建筑管理工作更加的具体和完善。BIM是一个独立的信息化模型,在运作过程中能够帮助人员通过电子化技术对不易察觉的项目进行管理,使得工程管理更加的方便和快捷。此外,BIM技术,它是一个知识共享平台,在运作过程中能够实现作业人员之间的信息交互,帮助人员更加的了解工程建设。BIM信息技术在运作过程中具有一定的知识共享能力,这是促进工程管理工作顺利开展的前提。BIM技术在使用时能够进行数据的查找和获取,也能对建筑工程管理相关的内容进行修改。

2.2 特征

其一,BIM技术在建筑工程管理过程中具有一定的复杂性,建筑信息涉及的内容众多。建筑信息模型,它也是通过参数化设计的方式和计算机信息系统之间建立一个虚拟的建筑物。这些虚拟信息包括建筑材料、建筑工艺、建筑形状、尺寸等基本内容。

其二，BIM 技术具备一定的延续性，纵观建筑物的整个生命周期，这时需要和 BIM 信息保持一定的延续性。传统的运维方式，在使用过程中工程资料不健全，无法反映建筑物的真实情况；BIM 技术能够提高设计内容的协同能力、也能够对设计流程、工作流程等各类信息进行控制，及时地生成实际数据。

3 BIM 技术的应用意义

在建筑工程管理过程中使用 BIM 技术，能让更多的技术管理人员根据建筑场地实际情况，列出有针对性的指导建议，帮助施工人员能够及时地了解现场情况。BIM 技术能有效地解决信息不畅通的问题，帮助管理人员全局管控施工进度。一方面 BIM 技术在应用过程中不仅能够提高工作质量，强化人员沟通，而且它能在最大范围内降低建筑工程管理成本，使得日常的建筑工程管控工作更加的完善。另一方面，BIM 技术在使用过程中能够提高人员的工作效率，全方位地提高建筑工程质量。

实际上，中国现有的建筑工程项目在实施过程中不可避免会出现返工、设计变更等一系列的问题，给后期的施工带来巨大的困扰。在实际调查过程中，我们要考虑到设计方案和施工方案存在的问题，降低经济损失。同时，BIM 技术能广泛使用，在工程空间信息系统对施工内容进行全方位的检查，这样能够提高人员的施工效率。值得注意的是，在建筑工程管理过程中，应用 BIM 技术能够强化系统，实现精细化管理。精细化管理也不是一蹴而就的，它需要人员共同参与，这是一个系统而又长期的过程。由于众多的高层建筑物在施工时涉及的施工内容复杂、环节众多。在落实精细化管理时，不可避免会使用各项技术和各种成本。如果单纯的依靠人力计算，无法实现这项工作。反之，管理人员使用 BIM 技术能够对施工之前的各项内容进行模拟，对实现精细化管理实施奠定强力的基础，更好地推动建筑工程管理工作开展。

4 BIM 技术在建筑工程管理中的应用

在目前的建筑工程管理过程中，避免技术得到了广泛应用，并未施工带来可观的收益。在建筑工程的设计、施工、验收等各个阶段都可以使用 BIM 技术，能够解决建筑工程存在的管理混乱问题，详细如下。

4.1 BIM 技术在决策阶段的应用

在建筑工程项目决策阶段，我们要考虑到诸多因素的影响。主要有地理环境、建筑格局等，这是传统建筑分析方法所不具备的优势。BIM 技术能够通过计算机信息系统对场地环境进行全方位地模拟、分析目标建筑物的结构，考虑到影响建筑进行的各类因素。一方面，能够改善建筑物室外格局为工程立项奠定基础。另一方面，BIM 技术，它在使用时基于全面的信息资源，能够提高系统的可视性和协调性，这对推动项目进行有着至关重要的现实意义，在最大范

围内确保项目决策顺利开展。

4.2 BIM 技术在设计阶段的应用

在建筑工程设计时，我们需要专门的设计人员进行操作，还原建筑过程中涉及到的地貌、规划等各项内容。在完成规划建设以后，还需要建设单位进行审核、盖章、签字。在建筑设计时要考虑到实际的效果，充分发挥 BIM 技术的运用优势，可以使用三维立体模型，更加直观形象地将效果图呈现给大众，实现建筑管理多方参与。在传统的二维设计层面项目方案、规划一般都是由建设方提出的。而使用 BIM 技术软件能够满足用户各方面的需求，通过文字表述、剖面图、3D 模拟动画等多种方式使得设计方案更加的迅速、高效^[1]。

4.3 BIM 技术在施工阶段的应用

在施工管理阶段，能够通过 BIM 技术对施工过程进行进度把控，强化施工管理，能在最大范围内展现施工的实际情况，给管理人员提供有效的信息依据。与此同时，我们也可以使用视频界面核查的方式，提高建筑工程质量。为了方便双方的交流，使用 BIM 技术的演示功能，将平面图纸立体化，做好施工方案的交底和控制工作。在实际的施工管理过程中，可以使用 BIM 技术进行现场指导，通过 3D 施工图能够准确的和 BIM 数据库中的信息进行联合，进而指导设计施工。同时也能够进行现场追踪工作，BIM 技术与数码设备进行结合，通过 GPS、激光扫描等多种方式，全方位地提高施工进度、降低事故存在的概率^[2]。

4.4 BIM 技术在运营阶段的应用

BIM 技术在运营阶段要和虚拟现实技术进行融合，通过设计平面图、模拟建筑模型等多种方式对建筑物中的安全性、能耗等基本情况进行分析。在运营管理阶段，BIM 技术能够强化资产管理、空间管理、公共安全管理等多种方式。在空间管理层面，能够对建筑工程的空间分配、空间规划、租赁内容进行管控；而在资产层面，能对日常管理、资产盘点、折旧管理、报表管理等各项内容进行控制。技术在运维阶段，能有效地强化建筑工程管理的商业价值。在运营管理过程中，我们可以通过使用 BIM 数据信息技术，能够及时地定位目标故障点，采取有效的方式解决问题，以提高建筑物的使用寿命、降低运维管理成本为主，大力的改善运维过程，提高突发事件的应急处理能力^[3]。

4.5 BIM 技术在造价管理中的应用

在造价管理过程中，也离不开闭幕技术。一方面，BIM 技术能够对工程的总体造价信息进行分析，强化 BIM 模型的运作内容，并以此为依据，保证数据的完整性。另一方面，在进行工程造价信息可视化管理过程中，使用 BIM 技术的三维仿真立体交互，能充分发挥数据信息的时效性。总体来说，在工程造价过程中，离不开 BIM 技术的应用，我们要充分发挥该技术的用优点，将其投入到建筑工程管理

(下转第 92 页)

输设备和高端、中端的路由器设备,小部分是 H3C 公司的中端、低端路由器设备。由于受到中美贸易战的影响,华为公司于 2019 年底停产了使用其他国家企业芯片的设备,并推出了新一代的使用国产芯片的设备。因此,设备单价产生了较大的变化,在拟定投资估算时,必须及时更新设备最新的价格,确保预算规模能够完成项目建设的要求。

6 结语

通过关注民航通信网的总体设计、业务应用和设备预算,能够进一步提升民航通信网的设计质量,为民航通信网

的扩容建设等工程的顺利实施奠定基础。

参考文献

- [1] 潘婷.民航通信网的简介及应用[J].通信电源技术,2020,37(19):215-218+221.
- [2] 孙韬,刘海洋.民航信息网络发展和规划浅谈[J].电子技术与软件工程,2013(18):47-48.
- [3] 中国民航数据通信网项目情况介绍[EB/OL].<https://wenku.baidu.com/view/8320e7e831d4b14e852458fb770bf78a65293ab3.html>, 2020.

(上接第 84 页)

的各个环节。BIM 的技术,它对于建筑行业来说,更像是一场新的改革,对整个建筑行业都起到了更加深远的影响,不仅能够给建筑工程项目管理全生命周期提供了极大便利,而且能够充分地发挥自身效用,推动建筑管理的持续发展。

5 结语

BIM 技术在建筑工程管理中占据着举足轻重的地位,BIM 技术不管是在工程设计、施工、管理,还是后期的维修、验收等各个方面都得到广泛应用。事实上,建筑工程建设管理,它是一项极为复杂的经营管理活动,涉及的人员、部门众多。BIM 技术在中国建筑行业的发展也引起了人们的普遍关注,

该技术的应用不仅能够提高建筑工程项目质量,而且能够给施工方带来一定的经济效益,推动建筑行业实现可持续发展目标。

参考文献

- [1] 王存艳.BIM技术在建筑工程造价管理中的应用分析[J].中国集体经济,2021(13):47-49.
- [2] 孙凌宇.BIM技术在建筑工程造价管理中的应用分析[J].砖瓦世界,2021(13):113.
- [3] 蔡铭榕.浅谈BIM技术在建筑工程建设管理中的应用[J].广西城镇建设,2021(6):97-99.