

BIM技术全寿命周期一体化应用研究*

刘占省,王泽强,张桐睿,徐瑞龙

(北京市建筑二研研究院有限责任公司,北京 100039)

[摘要] 针对 BIM 技术在我国的发展及应用情况,对该技术的优势进行了阐述;研究提出了 BIM 辅助项目实施目标、技术路线、建模流程及其具体实施内容。以预应力钢结构等复杂工程为例,分别对 BIM 技术在工程设计、施工及运营维护等阶段的应用内容进行了详细的介绍。

[关键词] 信息化;BIM;全寿命周期;设计;施工;运营;维护

[中图分类号] TU17;TU71

[文献标识码] A

[文章编号] 1002-8498(2013)18-0091-05

Study on the Application of Whole Life Cycle of BIM Technology

Liu Zhansheng, Wang Zeqiang, Zhang Tongrui, Xu Ruilong

(Beijing Building Construction Research Co., Ltd., Beijing 100039, China)

Abstract: In view of the development and application of BIM technology in our country, the advantages of this technology are expounded. The project goals, technical route, modeling process and implementation content of BIM technology are researched. Taking prestressed steel structures as examples, the application of BIM technology was respectively introduced in engineering design, construction, operation and maintenance.

Key words: information; building information modeling; whole life cycle; design; construction; operation; maintenance

0 引言

BIM 技术 (building information modeling, 建筑信息模型) 是近年来在计算机辅助建筑设计领域出现的新技术,它是利用数字模型对建筑进行规划、设计、建造和运营的全过程。采用 BIM 技术可使整个工程项目在设计、施工和运营维护等阶段都能够有效地实现建立资源计划,控制安全风险、节省能源、节约成本、降低污染和提高效率^[1,2],从真正意义上实现工程项目的全寿命周期管理。

欧美、日本和新加坡等国家已制定了相关的国家 BIM 技术标准, BIM 技术普及率达 60% ~ 70%^[3]。2012 年 3 月 28 日中国 BIM 发展联盟成立,已将 BIM 技术应用于建筑设计阶段、施工过程及后期运营管理阶段,主要进行协同设计、效果图及动画展示和加强设计图的可施工性,以及三维碰撞检查、工程算量、虚拟施工及 4D 施工模拟等^[4]。

但是,我国各研究机构对 BIM 技术的研究相对

比较分散,没有形成一套完整的技术体系;各也只是将 BIM 应用到某一个或某几个项目的建设过程中,还不能在设计、施工管理及运营个寿命周期连续应用 BIM 技术。因此,有必要对 BIM 技术的优势进行论述,对具体实施内容进行研究,对 BIM 技术在建筑结构规划设计、施工管运营维护中的应用进行总结,为 BIM 技术在我继续推进和更深入的应用提供重要参考。

1 BIM 技术优势

BIM 技术改变了传统的 2D、3D 的建模,实到 4D、5D 的信息建模的技术革命,从而真正实现协同设计。通过技术的推广与应用,成为业主阶段的有效辅助工具,设计和施工单位承接大的必备能力。同时,也是未来建筑设计、施工管运营的必然发展趋势^[5,6]。具体技术优势如

- ①对业主方而言,采用 BIM 技术,可实现规划预演、场地分析、建筑性能预测和成本估算等
- ②对设计方而言,采用 BIM 技术,可实现可视化协同设计、性能化设计、工程量统计和管线综合
- ③对施工方而言,采用 BIM 技术,可实现施工模拟、数字化建造、物料跟踪、可视化管理和施

* 北京市博士后工作经费资助项目(2012ZZ-107);北京市科技新星计划(Z121106002512099)

[作者简介] 刘占省,博士, E-mail: lzs4216@163.com

[收稿日期] 2013-04-16