

## BIM 技术在建筑设计管控模式中的应用初探

雷建华

中冶华天南京工程技术有限公司, 江苏 南京 210019

[摘要] 现如今, 科技的高速发展带动了很多领域的进步。而各个行业也深知与时代接轨的重要意义, 不断地改革和更新自身的核心技术, 建筑设计管控模式就是与时俱进的产业之一。在进步中, 它积极地融入了 BIM 技术, 使建筑设计水平上升了一个台阶。BIM 技术使用计算机辅助作图和计算的技术, 可以根据建筑的实际需求建立一个直观模型。这个模型是有很多优势的, 与其他设计的模型相比, 它的集成程度更高, 模拟图像更准确、更清晰。也在一定程度上提高了管控的效率, 降低了投入的勘察资金, 是极具代表性的一项技术。本篇文章以 BIM 技术为核心论点, 对于它在建筑设计管控模式中的具体运用作了深入的剖析, 并提出有针对性的意见, 希望能给相关人员提供一些启发。

[关键词] BIM 技术; 建筑设计; 管控模式; 应用初探

DOI: 10.33142/ec.v4i2.3308

中图分类号: TU201.4

文献标识码: A

### Application of BIM Technology in Architectural Design Control Mode

LEI Jianhua

MCC Huatian Nanjing Engineering & Technology Corporation, Nanjing, Jiangsu, 210019, China

**Abstract:** Nowadays, the rapid development of science and technology has led to progress in many fields. Various industries are also well aware of the significance of integrating with the times and constantly reform and update their own core technology. Architectural design management and control mode is one of the industries that keep pace with the times. In the process of progress, it actively integrates BIM Technology, which makes the architectural design level rise to a higher level. BIM Technology uses computer-aided drawing and calculation technology, which can establish an intuitive model according to the actual needs of the building. This model has many advantages. Compared with other designed models, it has higher degree of integration and more accurate and clearer simulation images. It also improves the efficiency of management and control to a certain extent and reduces the investment of survey funds. It is a very representative technology. This article takes BIM Technology as the core argument, makes an in-depth analysis of its specific application in architectural design control mode and puts forward some targeted suggestions, hoping to provide some inspiration for relevant personnel.

**Keywords:** BIM Technology; architectural design; management and control mode; preliminary application

### 引言

这些年来, 信息化技术不断地发展, 也已经渗入到了众多领域。而且我们也完全可以说, 如今的时代是信息化的时代, 任何不与信息化接轨的产业终将被淘汰。具体来说, 由信息化衍生的技术也运用到了各个行业之中, 其中就包括了 BIM 技术在建筑设计管控模式中的运用。BIM 技术不仅在建筑的设计上有所影响, 在具体的施工以及后续管控上也能发挥出极大的作用。它的运用, 使图纸的制作越来越容易, 细节性也越来越强, 在一定程度上改变了设计师的工作方式, 提高了建筑工程的效率, 本文以此为基础来进行阐述。

### 1 简述 BIM 技术

BIM 技术, 全称为建筑信息模型技术。一般来说, 每个国家的 BIM 标准也是不一样的, 而最为被广泛接受运用的就是美国的 BIM 标准。它的标准就是对某个建筑工程专一研究, 最终实现信息数据化的表达。另外, 这项技术也可以构建一个平台, 在这个平台中, 信息可以实现通融与共享, 让相关人员更加了解建筑的信息。BIM 技术一般贯穿于整个工程之中, 它可以运用数据的获取、记录、分析来实现对整个流程的掌控。在具体的工程作业中, 它也可以实现建筑信息的插入和更新, 使得建筑计划更加完善。从它的标准出发, 我们也不难看出它的特点。归纳起来就是集协同性、模拟性和关联性为一身的先进技术。BIM 技术在建筑的设计和管控中都能发挥极大的作用, 它可以用其高度的集成装置去构建科学的模型, 设计师和现场工作者可以根据这些模型去对建筑工程进行定向的分析, 从而更好的保证建筑的质量水平。

## 2 BIM 技术在建筑设计管控模式中的具体应用

### 2.1 加强了人员的沟通和数据的共享

在现在的建筑工程中，大多都有几个相似的共性。当然，这些共性也是时代发展的一种必然产物，是时代的象征。现在的建筑工程结构较为复杂，而且对细节的要求很高，为了满足人们更多的良性需求，它所体现的功能性也不断增多。以上种种就在很大程度上增加了施工的难度。针对于此，我们就要加强各部分、各领域之间的沟通，实现信息的公开化分享与管控，这样每个单位和领域都可能都可以很好地完成他们的工作。另外，在具体的设计管控中，BIM 技术可以建立一个很好的资源互融的平台。在这个平台下，施工作业者、使用者（业主）以及建筑物的设计师都可以进行友好的沟通，把自己的想法或需求表达出来，并把自己已知的数据信息进行共享，这样可以省去很多不必要的流程。而且这些数据的准确性也会比较大的，可以极大的提高了建筑的效率，进一步的缩短工期。这种互相交流的方式也可以增进这些参与单位的关系，以便达到更好的管控效果。而且这些参与的单位也可以分开施工，之后再行资源的共享，这也给建筑节约了一定的预算资金，更好的提高了施工企业的经济效益。另外，这种方式也是非常有利于建筑的设计管理模式高效运行的。

### 2.2 管理更加简便

在一个建筑工程中，通常都需要大量的数据作为基础。而在大多数情况下，最基础、最标准的数据都是由 BIM 技术提供的。这些数据的提供可以最大程度的简化管理，也能从本质上提高管控的效率水平。就以前的数据来说，大多数都是人为进行收集和处理的，在处理的过程中，难免会出现一些问题。比如说处理的数据不清晰、数据信息损失等，这些现象都在一定程度上影响了工程的质量水平，也加剧了管理的难度，而 BIM 技术就可以较好地解决这些问题。BIM 技术与其他计算或处理数据的技术相比，最大的优势就是可以计算总工程造价。它可以准确的计算出这个工程需要花费的总费用，这就避免了某些人员为了自身的利益虚报资金费用现象的出现，也在一定程度上助长了正气之风。除此之外，BIM 技术也可以对一些移动的数据进行核算。值得一提的是，如果核算的结果与实际结果不符，那么就要重新提取数据，只有这样才能更进一步的保障工程的质量水平。

## 3 当前建筑工程中信息化管控的不足

### 3.1 图纸多且复杂，施工难度增大

在建筑工程的设计中，包含的内容是非常多的，所牵涉的专业也是很多的。所以在具体的设计中，一个专业一般很难完成总体的设计，需要多个专业共同完成的。具体来说，就是不仅需要土木工程相关专业的人员来进行图纸的设计与绘制，也需要给排水工程、通信工程、电气工程等众多工程的相关人员来进行图纸设计的辅助。图纸的设计是这些所有专业共同绘制的结果，这就产生了一定的问题。那就是本专业的技术人员很难理解其它专业图纸的内容。所以在进行图纸融汇的时候，由于没有一个定性的标准，就会出现巨大的困难。尤其是在现代建筑中，这种问题更为凸显。现在的建设不单是简单的盖房子，后续的电线拉扯、信息安全处理、排水处理等都需要一并完成。这些众多的结构以及功能的复杂化，也在很大程度上增加了施工的难度。试想一下，建筑工人拿着四五张图纸进行施工，还总是看不懂上面的内容，那这个建筑的质量将如何得到保障呢，又如何去进行高效的施工呢？这是一个亟待解决的问题。

### 3.2 各个参与方缺乏科学合理地沟通

一般来说，在工程建设之前，需要勘察出很多的数据。由于数据众多，所以难免会出现一些微小的错误。而如果一方发现数据出错并改动，就可能造成多方工作都无法正常进行。而且在现在的很多建筑工程中，各个参与者之间没有很好的沟通方式，这就导致“一方更改了数据，而另一方完全不知情”的现象出现。不知情的一方很有可能仍然按照错误的数据进行施工，这就极大的影响了工程的质量，严重者还可能会给这个工程带来安全隐患。建筑作为人们日常的基本保障物之一，是不能出现任何隐患的，任何微小的隐患都有可能损害住户的生命和财产安全，是非常可怕的。值得一提的是，在 BIM 技术全面应用于建筑工程中后，这个问题就得到了一个很好的解决，很少因为多方沟通不方便或不及时而导致工程的质量出现问题。

## 4 我国及世界建筑工程管控现状

### 4.1 BIM 技术得到了进一步的推广

就目前来说，我国的基建工程是世界上最大的、范围最广的。而且随着城市化进程的不断深入，建筑项目的数量也在不断的增多，结构的形式以及结构运用的技术也越来越复杂。现阶段，人们对生活质量的要求不断提高，我国也

建设了许多超大型的项目。很多中小建筑企业担心资金方面出现问题，一般都不会轻易的接受这种大型的项目。就此我们也可以看出，传统的管理模式以及信息化技术已经不能满足现代建设的需求了。在这个节点上，我们就要引进更多新型的技术，就比如本文所阐述的 BIM 技术。它可以从本质上解决工程中遇到的很多问题，提高了工程的质量。它的应用绝不单单只体现在图纸的设计上，也包括了具体的施工上以及工程管理上。所以 BIM 技术现在备受建筑企业的追捧，港珠澳大桥、国家体育处这些新型的建筑都运用到了 BIM 技术，并且取得较好的成效。某些地区甚至直接下标准：所建项目的承包方一定要使用 BIM 技术，否则不予合作。上海某交易广场更是直接规划了应该在哪个阶段利用 BIM 技术。这些大型企业或大型建筑对 BIM 技术的重视也说明了它所蕴含的重要意义。所以，我们完全可以说，BIM 技术在建筑工程中的应用是必然的。它不仅是现代建筑的要求，更是时代的需求。

#### 4.2 BIM 技术产生了深远的影像

随着信息化的不断发展，现在的很多企业都要求实现信息或资源的统一化，这当然也包括了建筑企业。BIM 技术能让建筑领域发生很大的改变，而这个改变不单只是技术的更新换代，更是从本质上革新了工程的管控方式以及项目有关者的交流和合作方式。BIM 技术主要是以软件和信息技术为基点运行的，它可以制造一个完整的、科学的数据库，在进行工程设计和建造时就可以根据数据库中的信息去获取一个好的构建方案。当施工中出现问题，也可以用这些数据去提供一个合理地解决方案，这样就增强了对于项目的控制力度。由于 BIM 技术在建筑项目中起到了积极的作用，有些专家甚至觉得 BIM 技术应该作为一个新的学科出现在大学中。不过短期是很难实现的，因为一个新学科的建立也是比较麻烦的，需要多方人员的支持。总之，BIM 技术的影响是极为深远的，它与建筑施工的结合，有力地推动了我国建筑行业的发展。建筑企业作为国家发展的基础产业之一，一定要与时俱进，这样才能更好地促进我国经济的高速发展。

#### 4.3 BIM 技术有着极大的价值

BIM 技术在建筑上有一个巨大的应用，它的价值也在此充分的显现出来。而且，它的价值不单是我国确定的，更是国际认可的。国际项目管理层曾经公开表彰 BIM 技术带来的有力影响，并表明它极大的解放了建筑业的生产力，使建筑业得到了进一步的发展。一般来说，BIM 技术主要解决了传统项目管理的两个大问题。第一个大问题就是数据的分析问题。传统数据的分析是十分复杂的，所涉及的内容也很多，错误率也较高。而 BIM 技术就可以实现对海量基础信息的全分析，并保证数据的准确性。第二个问题就是工作协同的问题。在传统的项目管理中，各方工作不能及时的沟通交流一直都是一个大的问题。而 BIM 技术就可以真正的实现工作协同。通过大量的数据证明，BIM 技术可以有效的降低设计变动，有时甚至降低了一半的变动。它也可以使建筑项目的效率提高至原来的 1.2—1.4 倍。另外，很多人都把 BIM 技术当做一种三维设计技术。这是不正确的，也是对 BIM 技术价值的泯灭。BIM 技术不仅能在设计中起到作用，也可以贯穿在整个建筑中。也就是建筑的各个流程都可以运用到 BIM 技术，这样 BIM 技术才能体现更大的价值，也才能更好地促进建筑行业的发展。

### 5 结语

总的来说，BIM 技术在建筑设计方面的应用是必然的，它不仅有效的提高工程的效率，更能提高建筑设计的管控能力。但这也并不是一概而论的，它也可以贯穿于建筑其他的项目之中，使得项目的总体水平上升。相信不久的将来，BIM 技术一定会在建筑项目中有一个更为广泛的应用，从而使建筑行业得到更好的发展，助力于国家经济的腾飞。

#### [参考文献]

- [1] 汪金喜. BIM 技术在建筑设计管理模式中的应用初探[J]. 建筑设计管理, 2018(2): 123.
- [2] 马晓云. BIM 技术在建筑设计管理模式中的应用研究[J]. 华东科技: 学术版, 2017(3): 79-79.
- [3] 牟莉. BIM 技术在建筑工程设计管理中的应用初探[J]. 建筑·建材·装饰, 2018(3): 34.
- [4] 柴喜林. BIM 技术在建筑设计管理模式中的应用浅析[J]. 中国科技纵横, 2016(13): 91.

作者简介: 雷建华 (1986.12-) 男, 毕业院校: 兰州交通大学, 专业: 建筑学, 就业单位: 中冶华天南京工程技术有限公司。