

# BIM中仿真杂谈

原创 [www.cae-sim.com](http://www.cae-sim.com) [多物理场仿真技术](#)

收录于合集 #软件研发测试工程师 17个



其实一直对建筑业不太关注，修路造房子造桥通常都是大手笔，从设计角度讲都是按照规范来，从验证角度看又是实验数据说话，仿真在设计中的地位不高。而且一提建筑给人就是傻大粗的感觉，但建筑业是个赚钱的行业，基建通常一投就是几百亿！近几年放水力度加大，建筑行业多多少少都会受益。

## BIM简介

现在提建筑业就不能不提到BIM(Building Information Modeling)，BIM其实是个大话题。

百度百科对于BIM是这样定义的：

建筑信息模型（Building Information Modeling）是以建筑工程项目的各项相关信息数据作为模型的基础，进行建筑模型的建立，通过数字信息仿真模拟建筑物所具有的真实信息。它具有信息完备性、信息关联性、信息一致性、可视化、协调性、模拟性、优化性和可出图性八大特点。

BIM技术是一种应用于工程设计建造管理的数据化工具，通过参数模型整合各种项目的相关信息，在项目策划、运行和维护的全生命周期过程中进行共享和传递，使工程技术人员对各种建筑信息作出正确理解和高效应对，为设计团队以及包括建筑运营单位在内的各方建设主体提供协同工作的基础，在提高生产效率、节约成本和缩短工期方面发挥重要作用！

**简单讲，就是将建筑的整个生命周期 信息化，数据化，智能化，优化从设计到施工的整个流程，降低建筑成本。更通俗一点：建模、管理、算量、演示、方案等合起来就叫BIM。**

在BIM中是否需要仿真呢？答案是肯定的，只不过仿真在BIM中的地位没有那么多高，甚至连BIM链上的一环都算不上，但是并不影响我们用结构分析软件，毕竟CAE市场的1/3都是结构。

从仿真角度看，建筑结构通常需要进行如下仿真分析：

1. 最基本的结构静力分析；
2. 模态分析/ 动力学分析；
3. 对于大型建筑，流体分析；

4. 声场（隔音）、热分析（散热），电磁（手机信号传播），光分析（彩光）等。  
其中的静力/动力学分析是重点，主要是各式各样的荷载，地震，风载，随机荷载等等。

仿真：

抛开工程实现，仅从有限元编程实现角度看，建筑的结构分析相对简单的，有限元单元通常都是梁，杆，刚体，弹簧，索等0维1维单元，再复杂也就壳单元，所以建模也相对简单。

软件：

市面上的大部分CAE软件都能做结构分析，但专业的BIM仿真软件似乎不多，建模的如Revit，Benalty，仿真的韩国的Midas，国内的PKPM。

BIM对于结构仿真是有促进作用的，以前仿真计算作为单独的一环，和设计施工脱节，现在被接到BIM链中，其优点在于，仿真信息可以最大化利用，设计CAD做了修改，可以无缝导入到仿真模块，而仿真结果也可以给研究设计施工等提供信息，大数据云端的快速发展使得仿真结果可以在任意用户端访问，想象着以后施工碰到问题甚至可以实时的进行仿真，查看结果，出施工图，而不用再回设计院来回折腾。