

BIM技术在医院基建工程应用初探

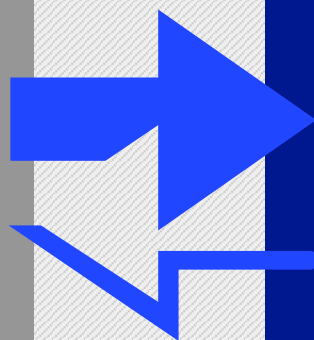


张树军

南方医科大学南方医院

一、BIM的定义

BIM 的英文全称是 Building Information Modeling，国内较为一致的中文翻译为：建筑信息模型。



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、造价、招标、施工和监理等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。

二、BIM 在国内外应用



国际:

➤ 1975年，“BIM之父”——乔治亚理工大学的Chuck Eastman教授创建了BIM理念至今，BIM技术的研究经历了三大阶段：萌芽阶段、产生阶段和发展阶段。

➤ BIM被欧美、日本、新加坡等发达国家广泛认同并采用，BIM 应用在一些发达国家已经达到了极高的普及率。

➤ 美国建筑师协会曾在2006年警告说，不懂BIM的建筑师会在不久的将来失去竞争力甚至失去工作。不难看出，BIM 时代已经来临。

国内：



➤ BIM技术首次引入中国是在2002年，由欧特克公司引进。

➤ 目前在中国，建筑行业正在经历着一场BIM的洗礼。软件公司、设计单位、房地产开发商、施工单位、高校科研机构等都已经开始设立BIM研究机构。

➤ 国内BIM技术在房地产业应用较早，地产商在确保建筑质量安全的前提下应用BIM技术，为项目节省开支，降低成本。

国内已建项目



北京

中央电视台

水立方



上海

中心大厦



广州

歌剧院





三、 BIM技术在实际应用中存在的问题

1、 BIM模型所有权问题



模型所有权归业主所有

模型所有权归业主所有

模型所有权归建模者所有

BIM模型由各专业建模厂商取得所有权，建模者对模型的正确性承担责任。

2、BIM技术问题

建设项目涉及到多个专业设计，工程专业性导致BIM建模平台多元化，各专业BIM建模平台的数据结构、格式不同，因此存在着跨平台数据交换标准与兼容性的问题。

3、BIM技术的管理问题

BIM模型中包含着建设项目全生命周期的所有信息，模型数据量庞大，系统处理负担沉重。

4. 未应用BIM技术可能会产生的问题

1 建设机制体制的阻碍，权利寻私而产生的腐败

2 技术应用中易导致各单位沟通不畅

3 施工技术具有局限性

4 监理在施工过程中缺乏有效管理

5 建设单位管理滞后

6 多个建设单位缺乏整合

7 建设信息孤岛

8 普通设计的二维局限性

9 精准度不够

10 质检难保

11 经费难控

12 竣工后资料缺失

领导重视不够

四、BIM技术展望

1、防止工程建设中的腐败、浪费问题

中国的建筑量大概是每年1.3亿美元，据统计造成的错误和浪费约30%。在建筑行业中应用BIM技术，从规划、设计到概算、招标、工程施工、结算等全过程均能够做到透明公开、精细精准的预算，这样就完全可以防止工程建设中的腐败和浪费问题，并能节约工程费用的5%~8%。

四、BIM技术展望

2、BIM发展空间待挖掘

BIM应用就是3D到nD的过程，nD可以分为基于3D的应用和基于4D的应用，而nD的关键则在于构建相应的管理模型。

3、设计和施工单位在BIM应用的主导模式

(1) 设计方主导模式



设计单位为了更好地表达自己的设计意图，只在项目设计阶段初期使用BIM技术，而没有在全生命周期中使用。

(2) 施工单位主导模式



一是：
增加中标机会

二是：
提高施工管理的效率

4、业主——BIM技术的主要推动者

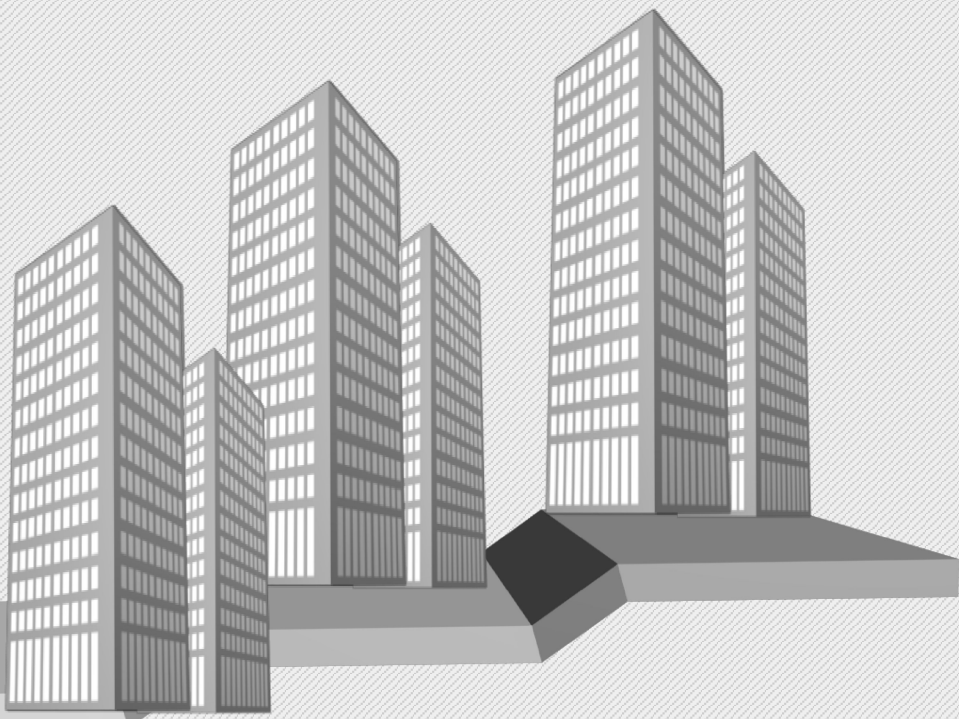
应用BIM技术能够大幅度节约成本，严格控制工期。故业主才应是最主要的BIM推动者。

5、政府的支持和推广



广东省案例：

粤建科函〔2014〕
1652号：广泛开展
建筑信息模型
BIM技术的通知。



变革管理模式—
创建信息、管理
信息、共享信
息；

有效的全程监督；
数据精准可靠；
造价科学合理；

咨询追溯有据；
决策准确无误；
整改快捷有效；

6、BIM技术优势

资料归档完整

运营节能持久；
应急处理科学；
防止腐败发生；

施工快速节约；
质量保证放心；
构建可视规范；

五、BIM技术在医院建设中各阶段的应用

BIM技术可应用在医院建设的全程，包括医疗建筑的规划、设计、造价预算、招投标实施、施工管理、竣工验收、医院运营中的绩效和应急管理；也可以单独应用到医院建设的任何阶段；更重要的是可以应用在医院的实验室、医疗教学研究场地、重症监护室等对建筑有特殊行业要求的项目中。



1、医疗建筑策划阶段

参照区域、人口、疾病谱、地理位置、风向日照等进行规划



2、医疗建筑设计阶段

绿色医院：节地、节能、节材、环保



3、造价阶段

确定材料、自动生成、快速审核、精确有据



4、招标阶段

择优选择、透明公开、直观精确、评委方便



5、施工组织阶段

施工进度合理、管理有序、各参建单位配合流畅，追塑快捷



6、监理

监控有据、质量保证、协调到位、三方受益



5、工程审计

程序规范、图价透明、追塑有据、快速精准



6、验收阶段

按模核查、按材比对、联动有序、资料完整



7、运营阶段

全程可检、多重保障、节约费用、科学管理



8、绩效管理

单位明细、考评透明、自动生成



9、应急管理

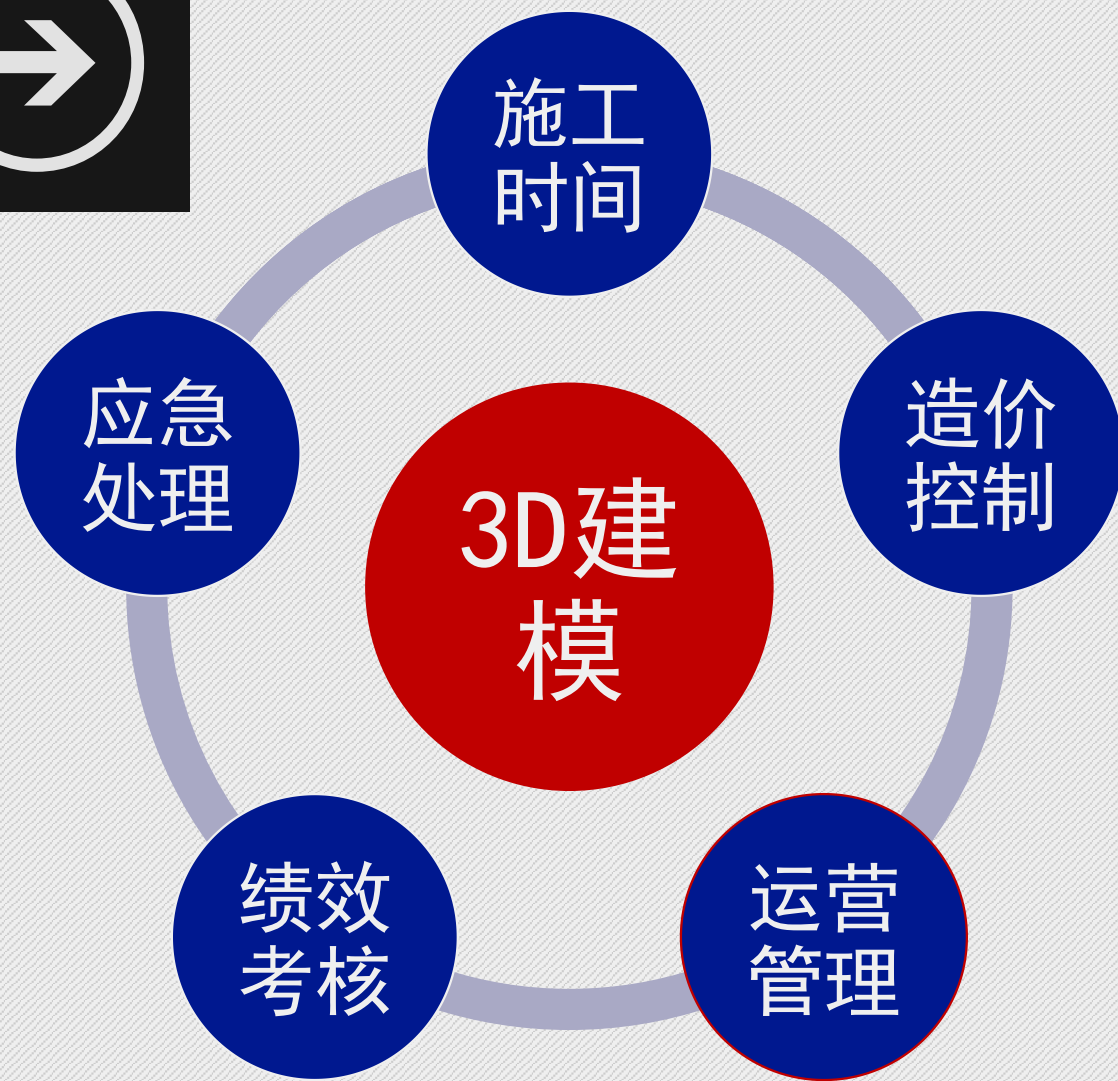
防灾预警、自动告知、逃生有序、危急处置



10、防腐

造价精准、空间透明、利润公开、难以腐败

BIM的8D技术➔



六：结语

不会用BIM
做设计者，
将会被行
业淘汰

不愿用
BIM做施
工者；材
料浪费惊
人

不想用
BIM做运
营者，
能耗成
本加大

谢谢!