



BIM技术应用简介

目 录

1、什么是 BIM

2、BIM 的主要特点

3、BIM能带来什么

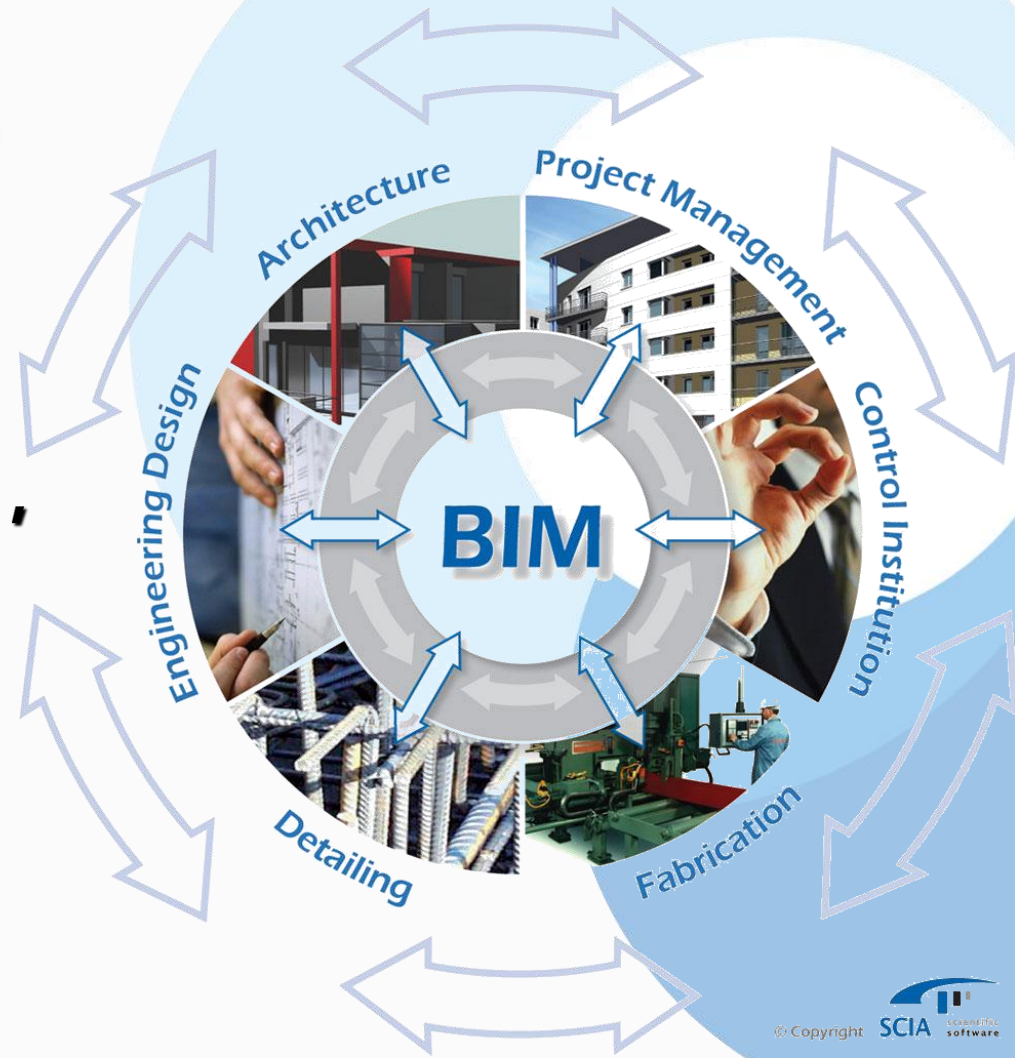
4、 *BIM应用状况*

5、BIM的软件产品

6、BIM的实施

4、目前BIM应用状况

一个不争的事实是，借助近二十年电脑及软件技术的进步，西方建筑师发展了一套较为成熟的三维设计方法，而我们则诞生了世界一流的效果图。



4、目前BIM应用状况

BIM，建筑业的信息革命，目前已经逐渐汇集成了一股潮流，席卷世界的同时，也影响了中国。

BIM建筑信息模型作为一个重要项目，已经列入我国科技部“十一五”期间国家科技攻关计划。同时，我国建筑行业政府与企业在推动工程项目管理方面开始全面推广工程项目全生命周期管理**（Building Lifecycle Management, BLM）概念，BLM是我国工程项目管理的趋势和主流技术，而BLM就是以BIM为基础，创建信息，管理信息，共享信息的数字化方法，是建设工程管理的最佳模式。**

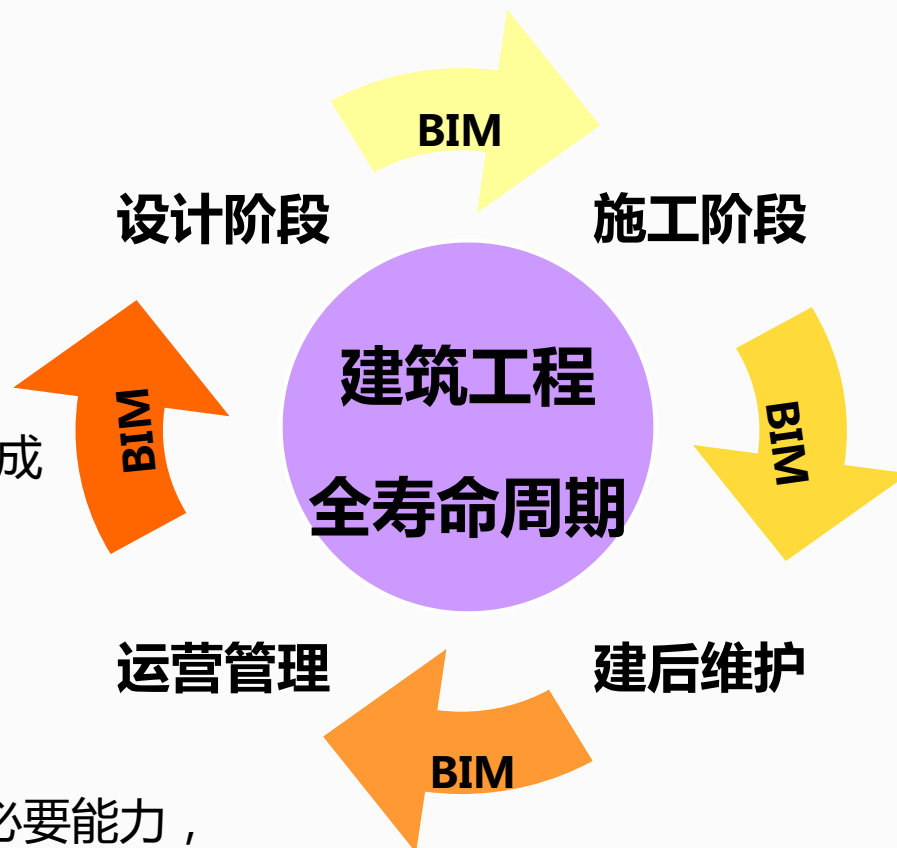
BIM在国外的应用

- 美国到欧美、日本、新加坡等发达国家

- 应用领域：设计阶段、施工阶段以及建成后的维护和管理阶段

- 特点：

- 1、已经成为设计和施工单位承接项目的必要能力，已收到广泛重视。大企业已经具备了BIM技术能力；BIM专业咨询公司已经出现，十分活跃，为中小企业应用BIM提供有力支持。
- 2、不再是将BIM应用于建筑工程局部环节。
- 3、应用软件已经比较成熟。





BIM在国内的应用

奥运村空间规划及物资管理信息系统

南水北调工程

香港地铁项目等 2002年	产生BIM理念和技术研究
2004年	出现各种BIM为核心的专业应用软件
"十五" 科技攻关计划	"基于IFC国际标准的建筑工程应用软件研究" ——对BIM数据标准IFC和应用软件的研究，开发出基于IFC的结构设计和施工管理软件。
"十一五" 科技支撑计划	"基于BIM技术的下一代建筑工程应用软件研究" ——基于BIM技术的建筑设计、节能设计、成本预测、

4、目前BIM应用状况

CCDI设计集团



应用案例

天津港国际邮轮码头位于东疆港区南端，初期开发面积70万平方米。一期工程规划建设两个大型国际邮轮泊位及配套客运站房，设计年旅客通过能力50万人次

天津港国际邮轮码头

4、目前BIM应用状况

应用案例

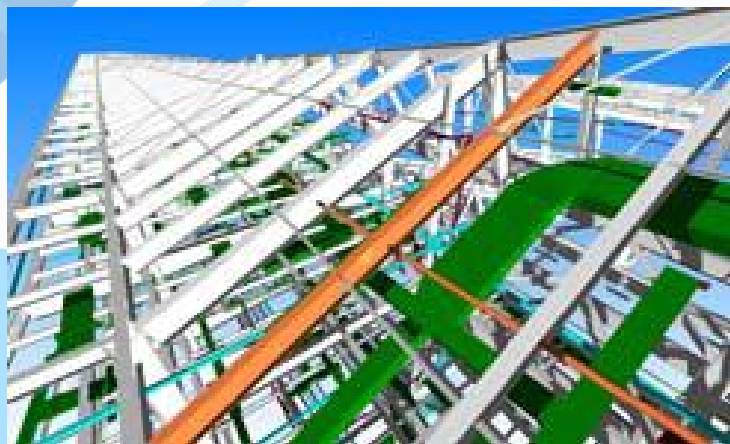
CCDI设计集团



天津港码头

4、目前BIM应用状况

CCDI设计集团



应用案例

天津港结构 + 机电

天津港给排水 + 消防

天津港码头

4、目前BIM应用状况

应用案例



现代集团上海现代工程咨询有限公司

世博会德国馆

4、目前BIM应用状况

应用案例

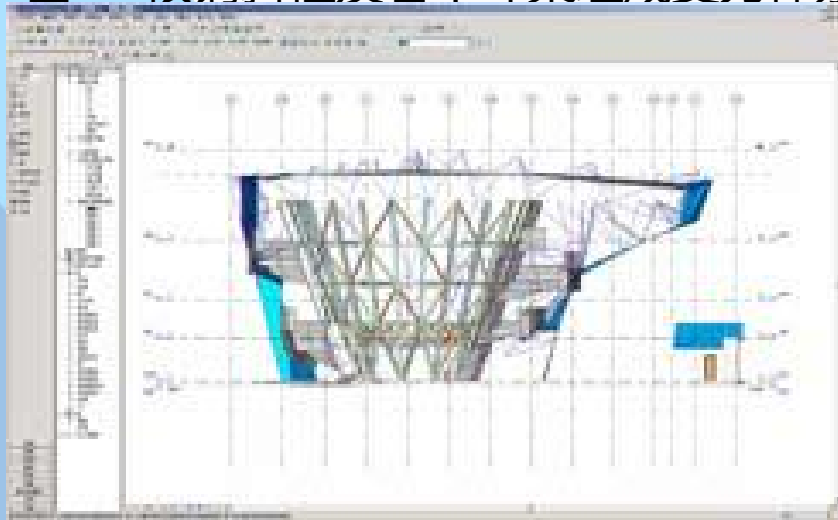
现代集团上海现代工程咨询有限公司

世博会德国馆

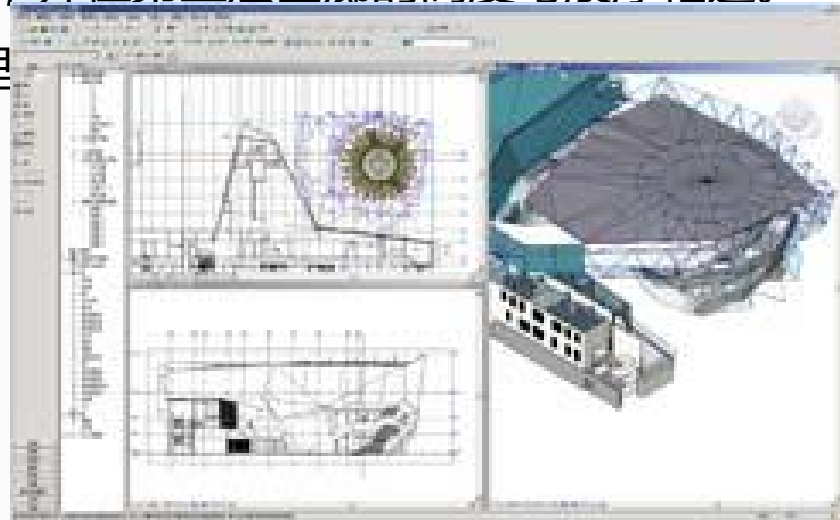
4、目前BIM应用状况

整体建筑由位于12 米标高的Z字形展厅、内设三层回廊的圆形剧场、紧贴地块南侧呈倒T 形的四层辅助用房 (包括机房、办公、VIP 区、厨房及餐厅区等)组成。

展厅部分是空间桁架，由29 根圆形钢柱支撑，多功能演示厅是单独的建筑体量，由24 根钢斜柱及若干环梁组成受力体系，并在第三层回廊的高度与展厅相连。



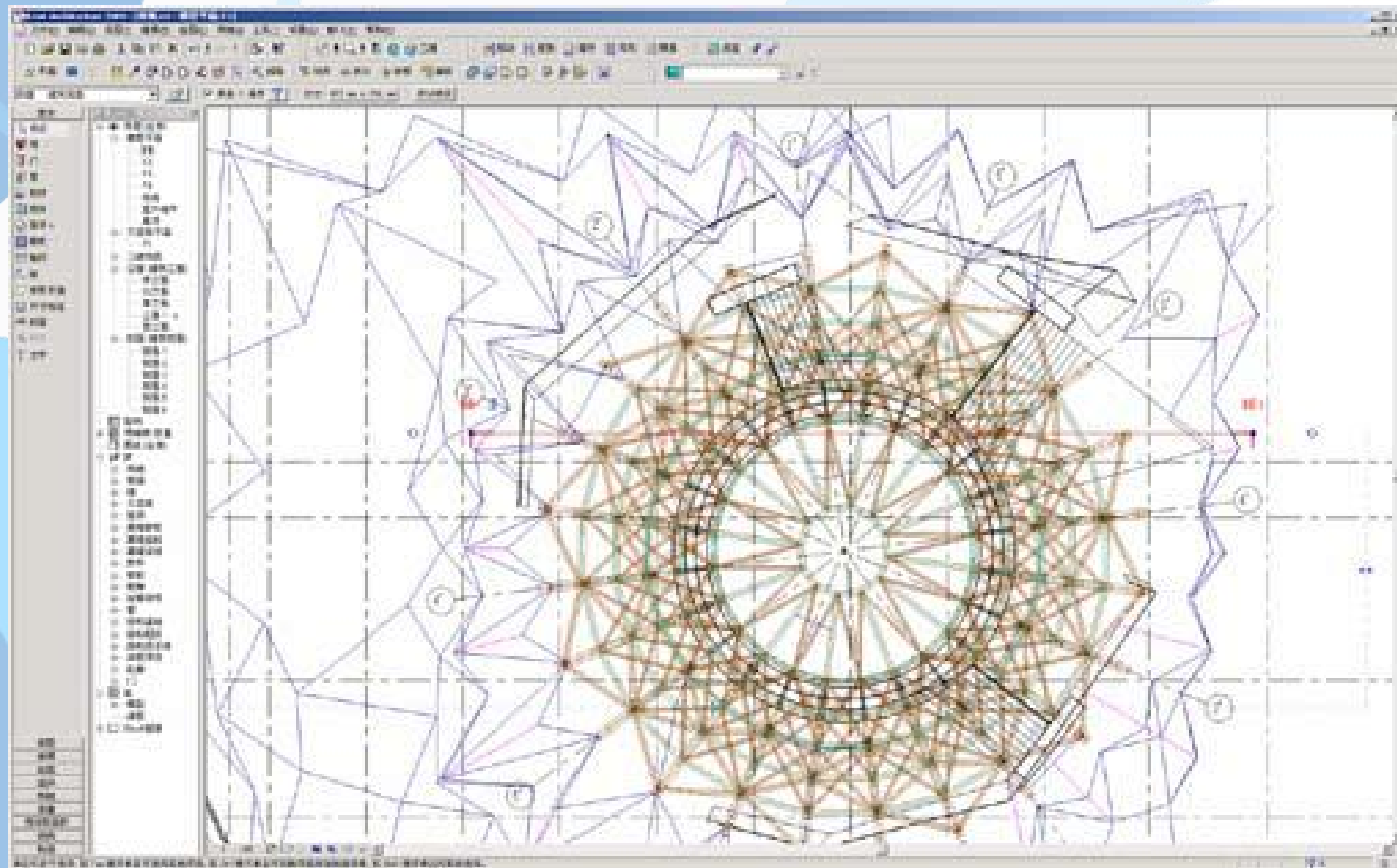
理



应用案例

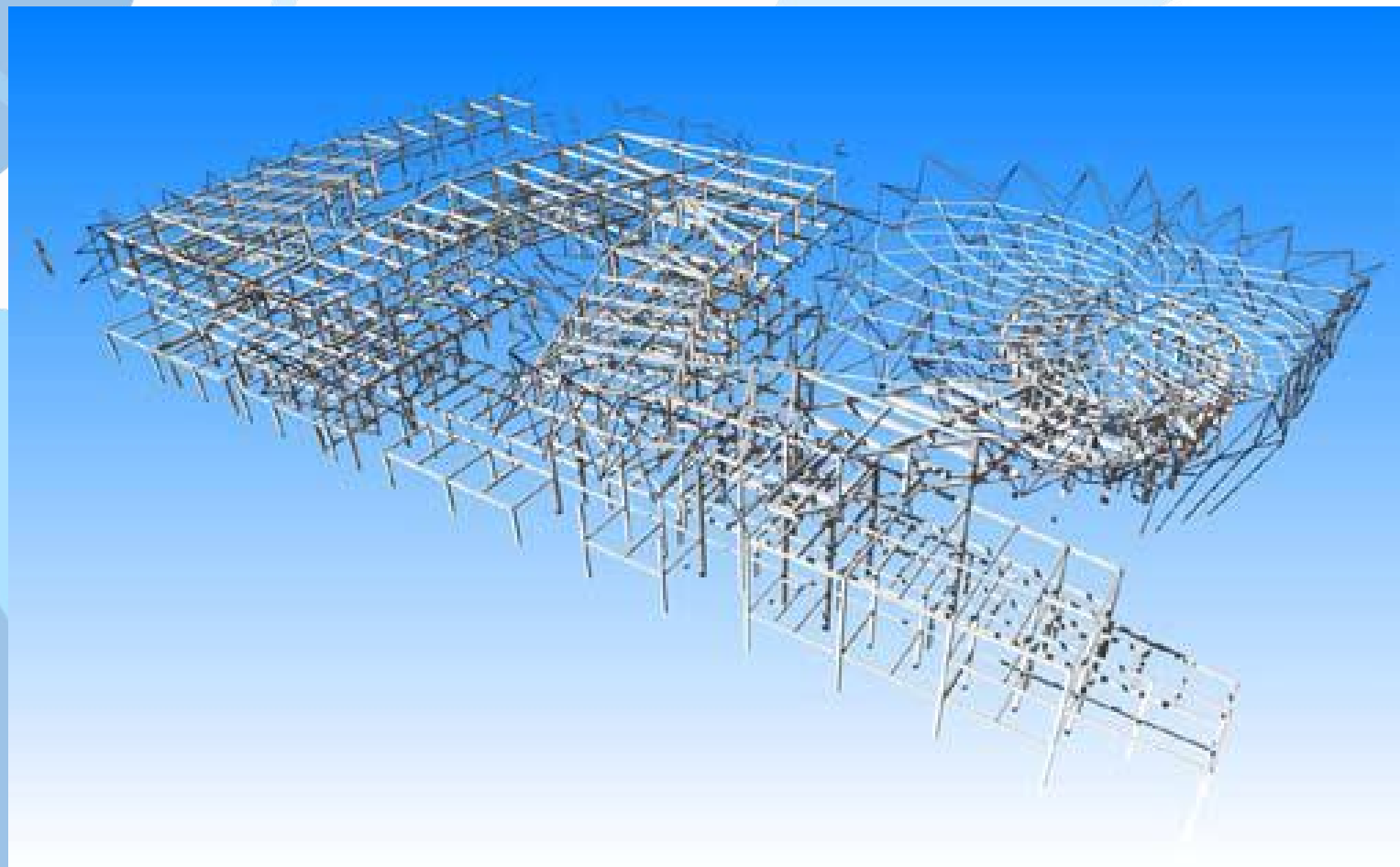
4、目前BIM应用状况

应用案例



4、目前BIM应用状况

应用案例



4、目前BIM应用状况



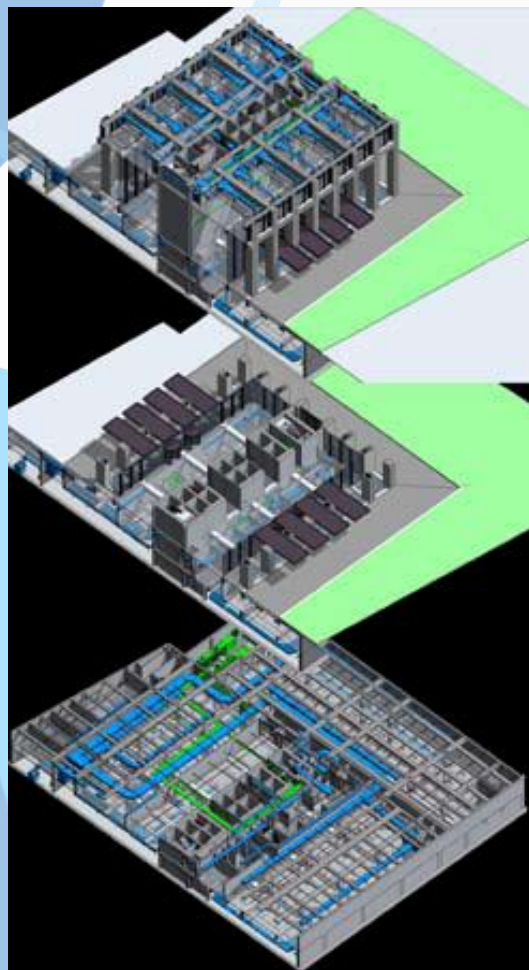
上海中房建筑设计有限公司

应用案例



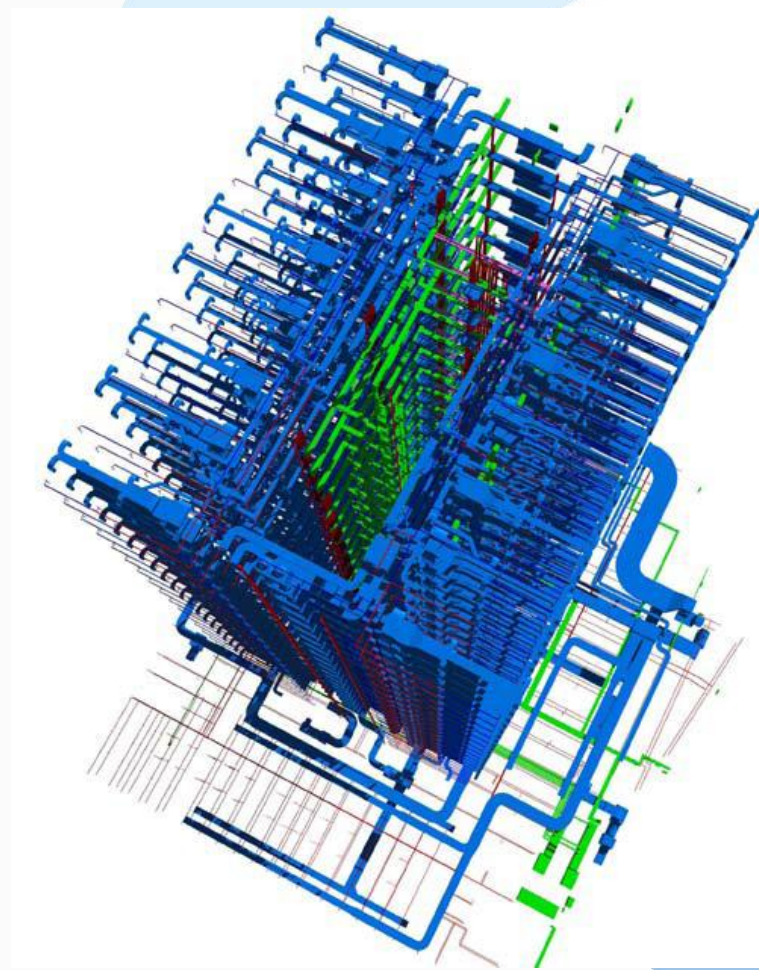
黄浦众鑫城（二期）

4、目前BIM应用状况



上海中房建筑设计有限公司

应用案例



黄浦众鑫城（二期）

4、目前BIM应用状况

应用案例



中国建筑西北设计研究院有限公司 西安地铁控制运营中心

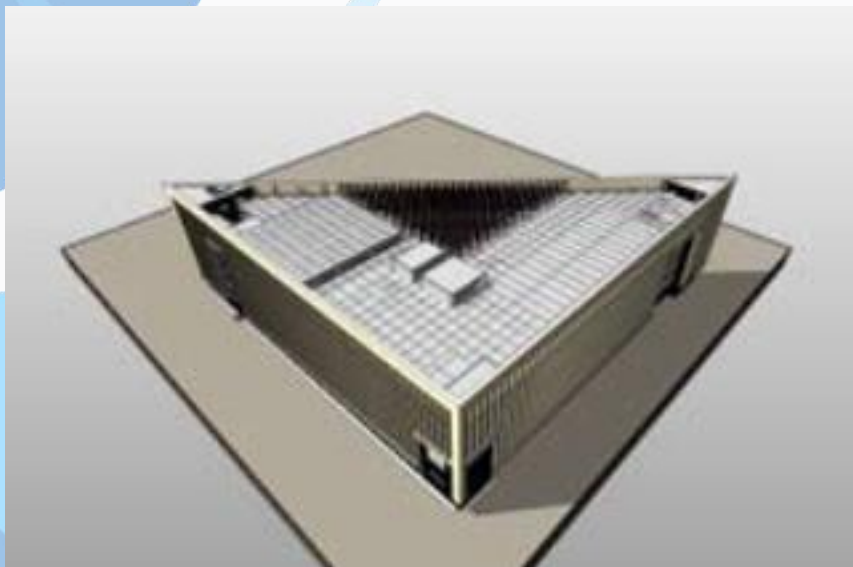
4、目前BIM应用状况

应用案例



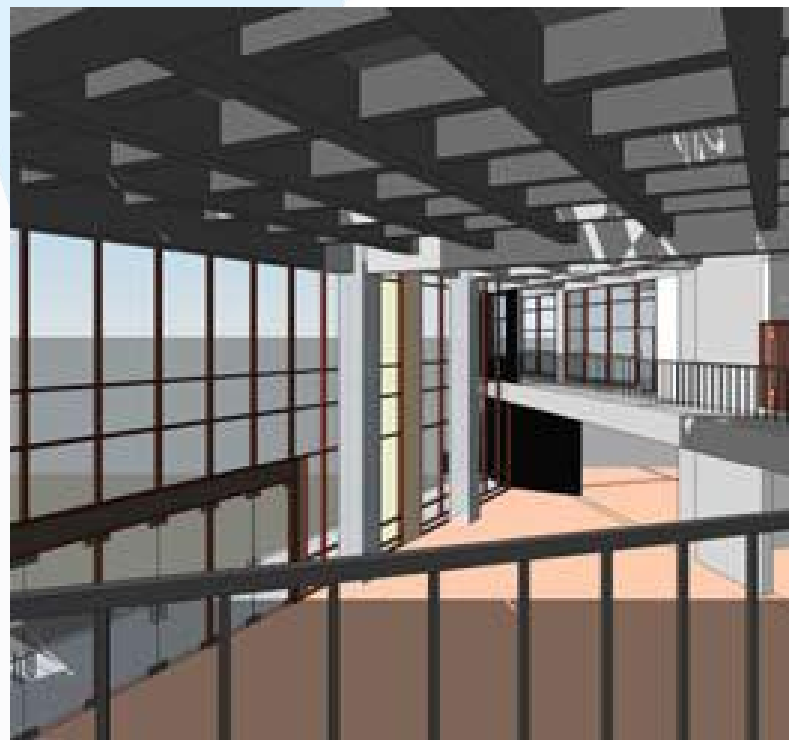
中国建筑西北设计研究院有限公司 西安地铁控制运营中心

4、目前BIM应用状况



中国建筑西北设计研究院有限公司

应用案例

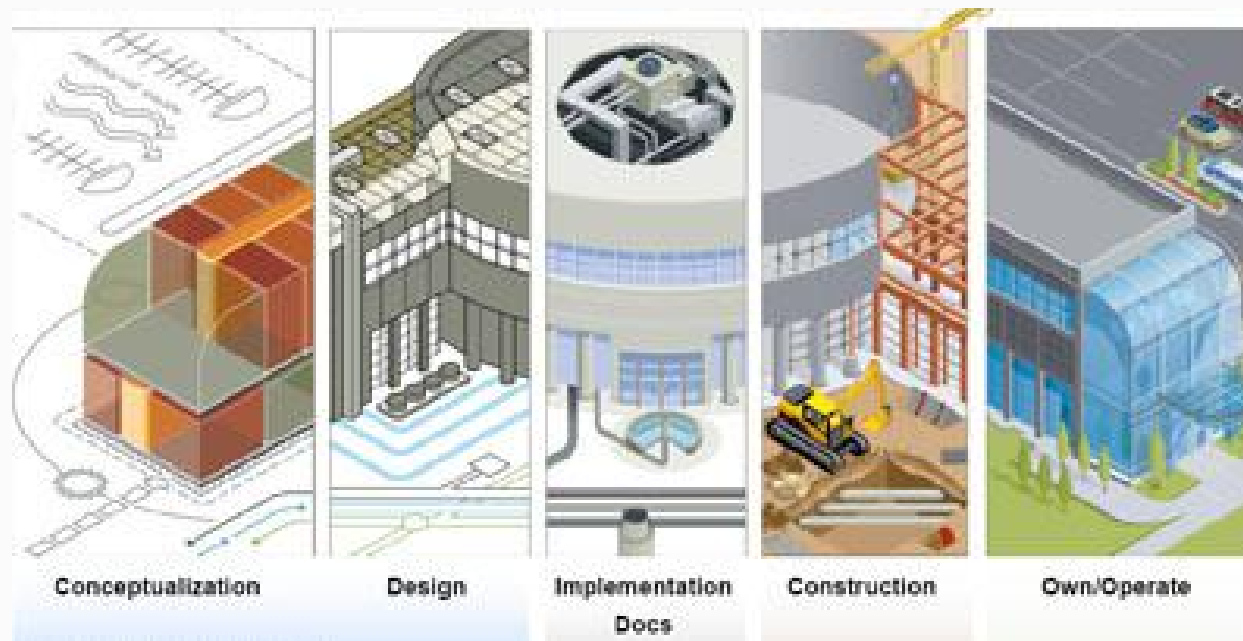


西安地铁控制运营中心

在建筑工程全过程中的应用

➤传统——

人们用2D的方式来
表达3D的建筑物



➤当代——

2D到nD的表达模

式

- 项目复杂性的加大，如规模的增大以及建筑系统数量和复杂性的增加等
- 缩短工期的要求（4D）
- 控制造价的压力（5D）

BIM在建设项目的设计施工运营管理全过程中得到充分的重视。

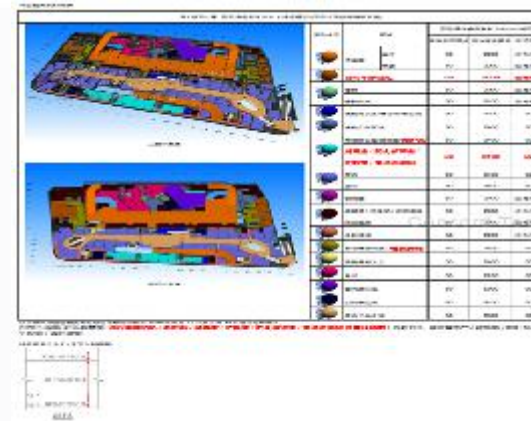
设计阶段

➤空间三维复杂形态的表达与数据共享

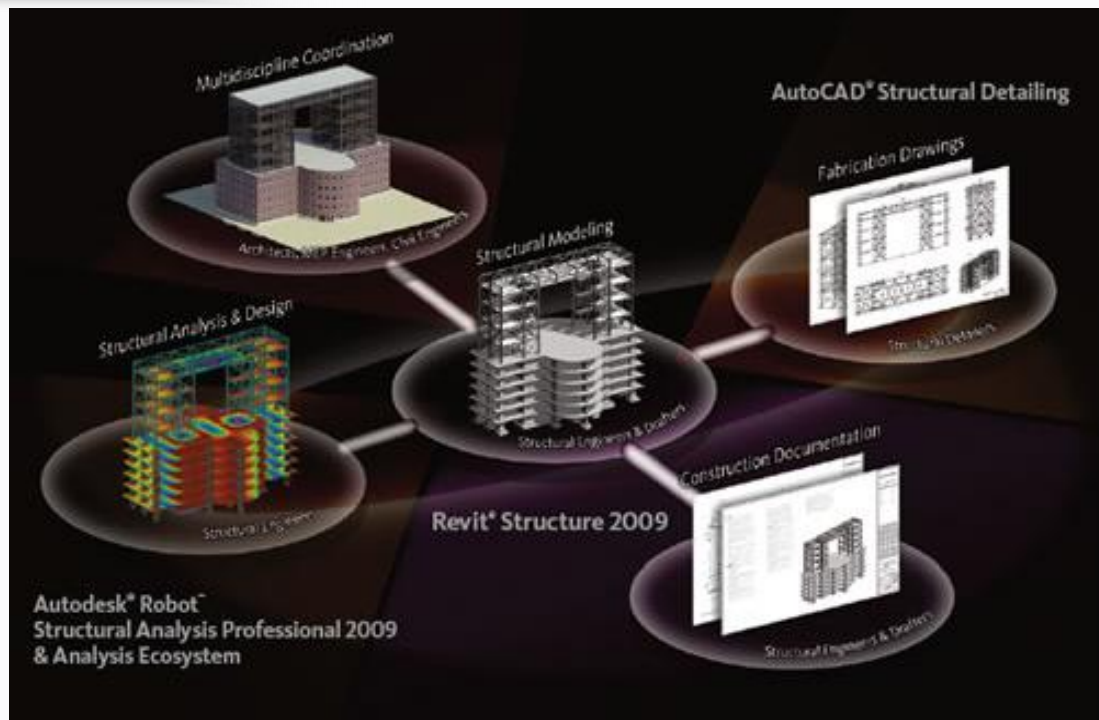
BIM提供工程全部信息，将项目各阶段主要参与方都集中，做出项目空间三维复杂形态的表达。

虚拟建筑样机，提供建筑物精确的空间关系和数据，与其他3D建模不同。

根据3D模型自动生成和更新



分析阶段



- 空间分析、体量分析、效果图分析——三维可视化表现方式
- 结构分析。利用工具软件创建3D 模型，完成结构条件图，对结构进行分析，得出合理的结构施工图。
- 节能分析。能效分析与计算，节能？经济？“绿色”？
- 造价分析。运用“零库存”的生产管理方式，限额领料施工，最大程度发挥业

- 工序上分析。BIM模型和进度计划软件（如MS Project，P3等）的数据集成，实时监控施工进度，实时调整现场情况
- 可建性分析。进行安全、施工空间、对环境影响等全面的可建性模拟分析
- 冲突碰撞检查分析。建造前期对各专业的碰撞问题进行模拟，生成与提供可整体化协调的数据，解决传统的一维图纸会审耗时长、效率低、发现





建筑与结构冲突案例

西立面三层部分外窗，与三层结构圈梁出现交错情况，无法开启及使用，及设计协调后，取消该处外窗。



修改前



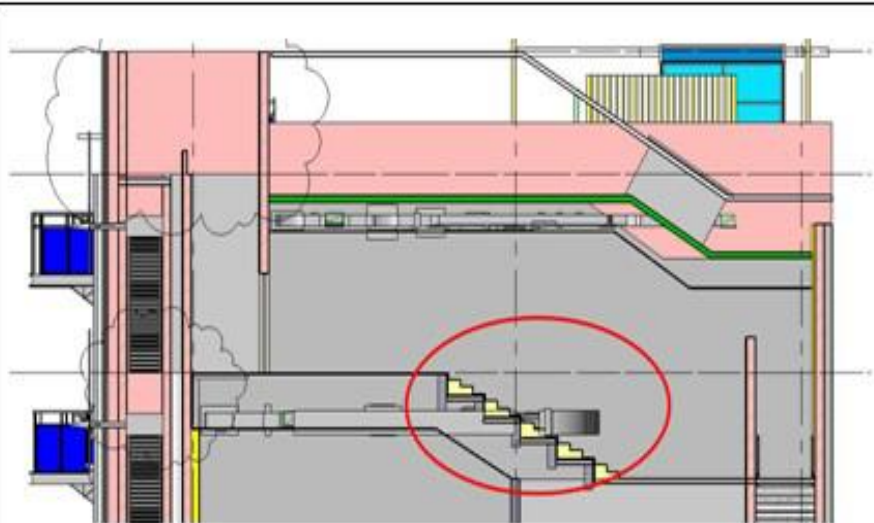
修改后



A-10-005-3f 1轴线窗GC 0921

建筑与设备冲突案例

案例1：四层多媒体放映厅部分，下行台阶与暖通风管相冲突，协调后将其置于板底吊顶中



案例01

案例2：二层（建筑标高5.100米）中，暖通管道设计标高低于天花板设计标高，两者存在300mm差距，在其后的设计修改中降低吊顶高度



案例02

施工阶段

应用BIM整合现场——

BIM模型的虚拟建筑 + 实际的施工或管理现场 = 操控现场施工

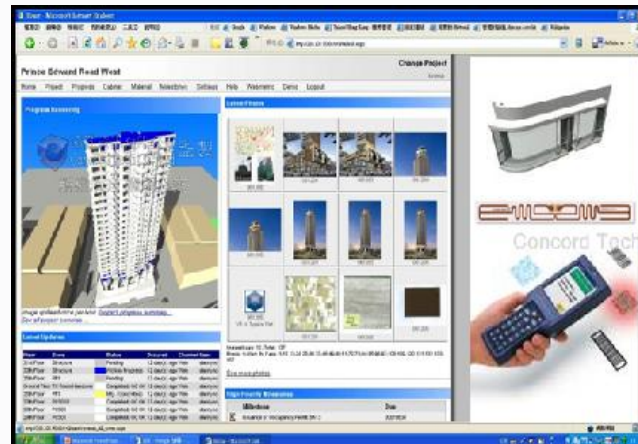
主要包括以下几个方面：

➤ 现场指导：BIM模型和3D施工图指导

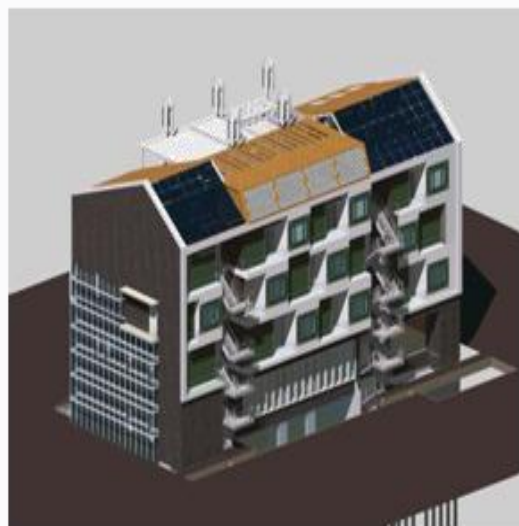
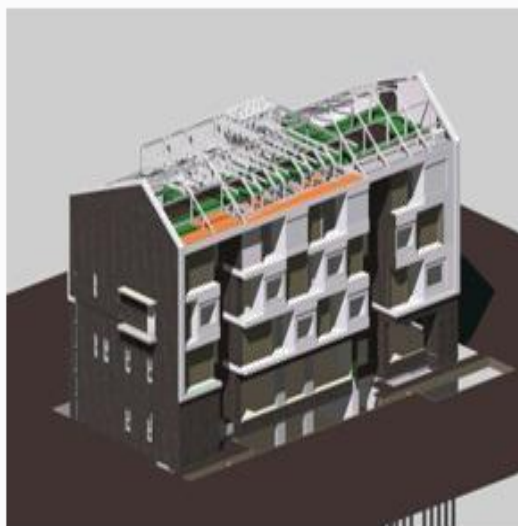
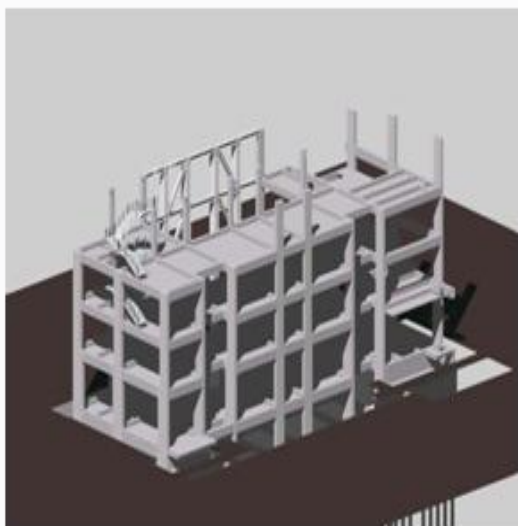
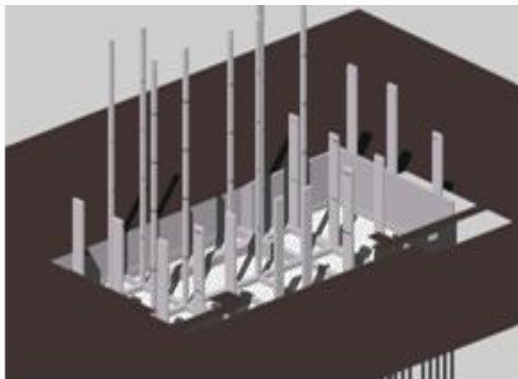
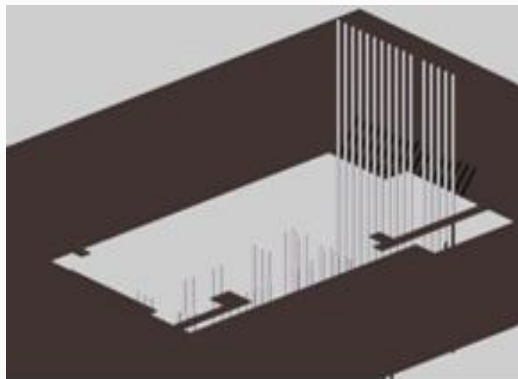
➤ 现场跟踪：

激光+扫描、GPS、移动通讯、RFID和互联网等技术

项目的BIM模型



但还施工期间不产生重大事故（火灾）



三维施工进度模拟

营运阶段

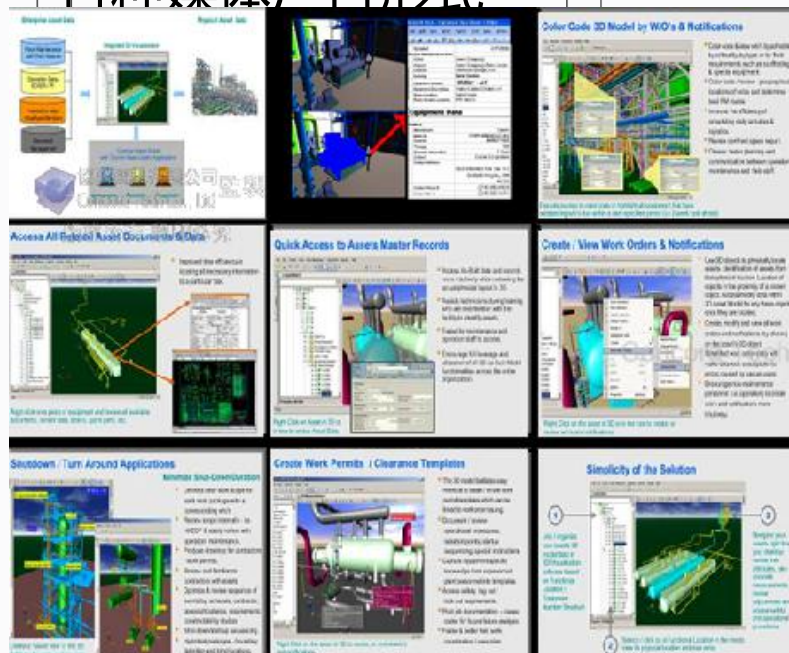
平面图

建筑模型

效果图

各种信息

各种媒体广告形式



虚拟现实技术，实现虚拟漫游

能耗、折旧、安全性预测

物业使用、维护、调试手册

物业变化前的原始信息

建筑使用情况或性能

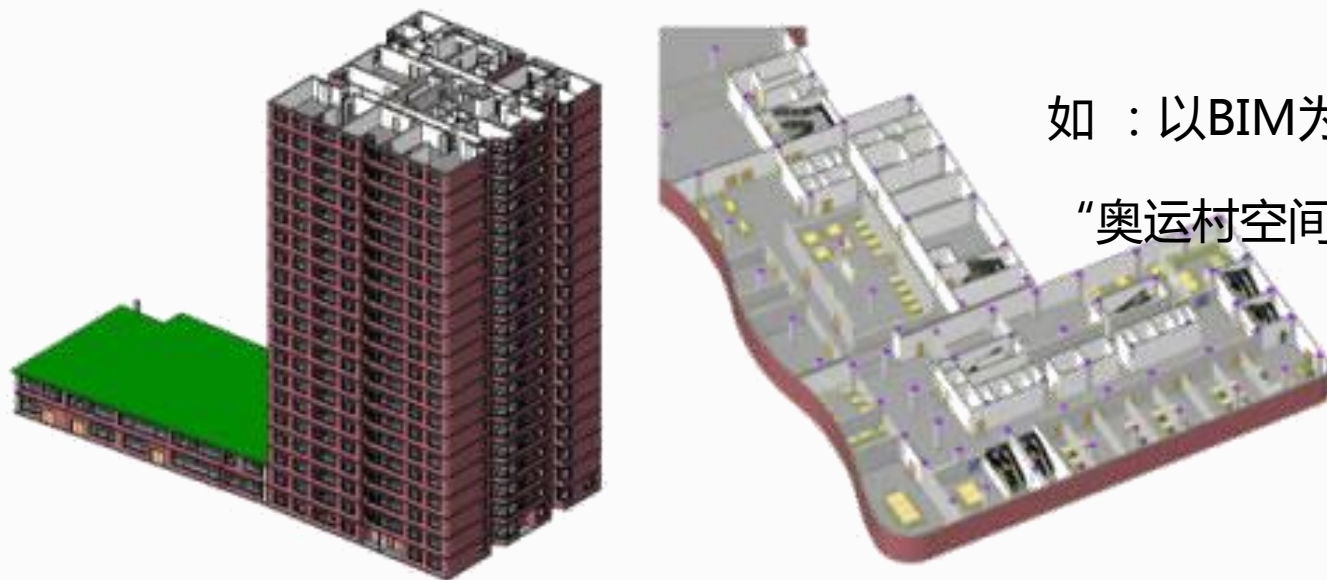
入住人员与容量

建筑已用时间

建筑财务方面的信息

数字更新记录（完工情况、承租人或部门分配、家具和设备库存）

可出租面积



如：以BIM为基础的数据信息管理——
“奥运村空间规划及物资管理信息系统”

提供直观、准确、
高效的奥运村空
间规划及设施、
奥运村物资、设
施数据库、资产
管理及物流服务
等信息

