

BIMChina 柏慕®

TopEnergy 筑能网®

www.BIMChina.CN www.TopEnergy.ORG

基于BIM的绿色建筑整合设计

Green Building Integrated Design Based BIM

上海柏慕工程咨询有限公司

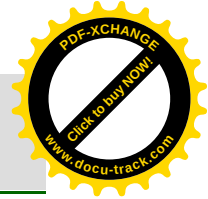
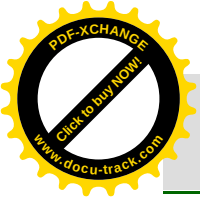
北京启迪德润能源科技有限公司

地址：北京市海淀区清华科技园科技大厦A703

电话：010-82150211

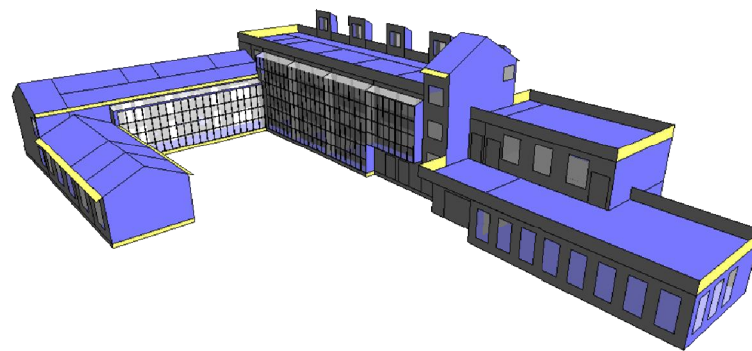
传真：010-82150206

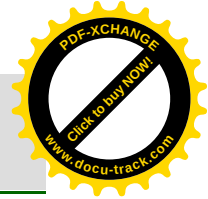
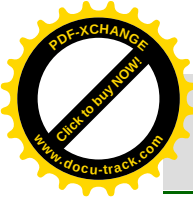
2008年1月31日 · 西安



提纲

- ✿ 未来：可持续设计是建筑业发展的必然趋势
- ✿ 途径：IES(VE)环境能源整合分析软件介绍
- ✿ 案例：基于BIM建筑信息模型的可持续设计



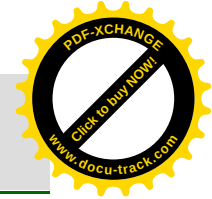


可持续设计是建筑业发展的必然趋势



可持续设计是建筑业发展的必然趋势

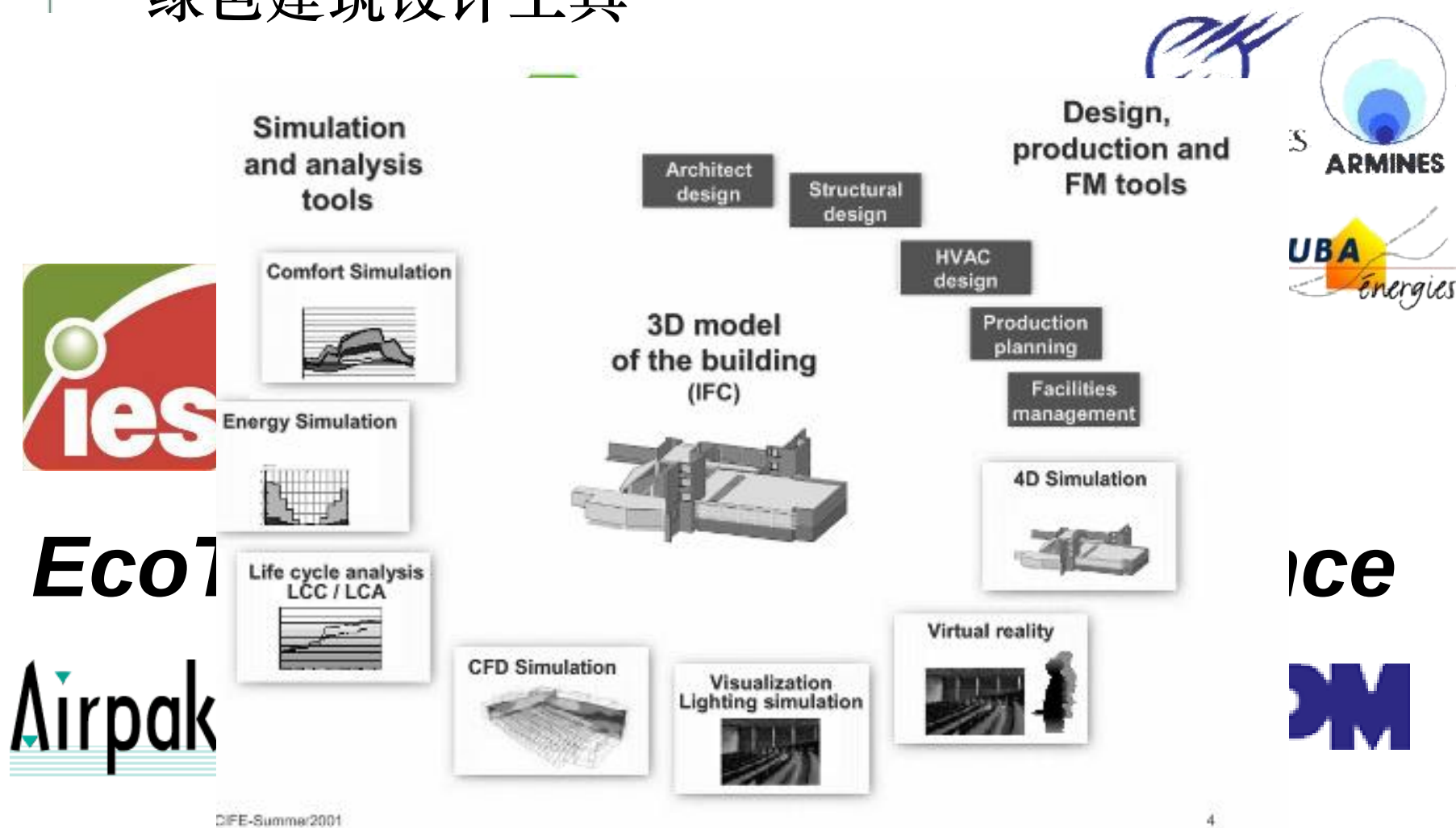


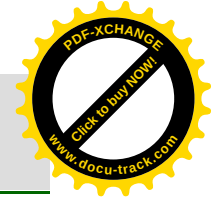


可持续设计是建筑业发展的必然趋势



绿色建筑设计工具





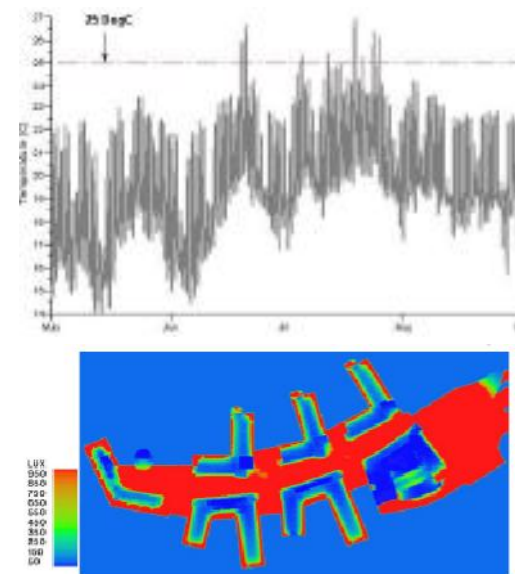
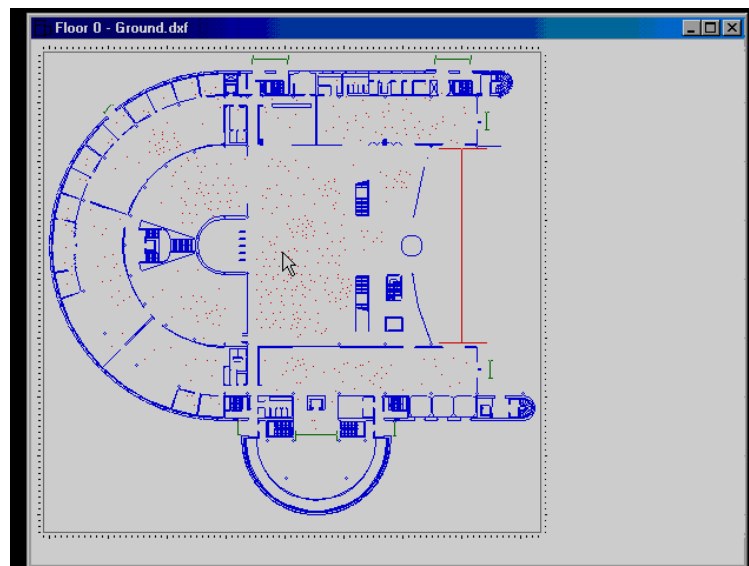
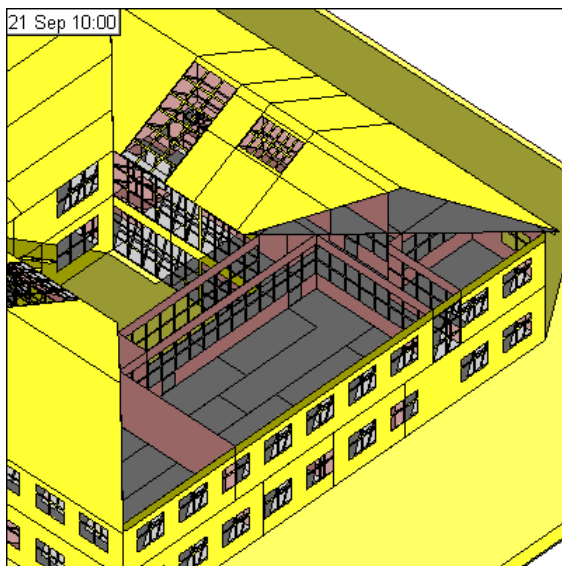
IES(VE)环境能源整合分析软件介绍

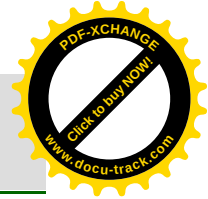
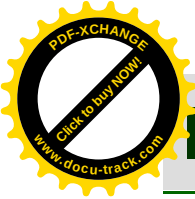


IES <Virtual Environment> (简称为<VE>) 是为建筑师、工程师、规划师以及设备管理人员提供的一个独特的、集成化的建筑性能分析软件。用这个软件我们可以在一个相同的界面下建立一个统一的建筑物理模型，用于各种性能的分析。VE最大优势在于使用同一个模型对建筑中的热环境，光环境，设备，日照，流体，造价以人员疏散等方面的因素进行精确的模拟和分析。



VE带给建筑从业者的不仅仅是技术上的进步，更多的是创新的能力、市场差异化以及商业优势。

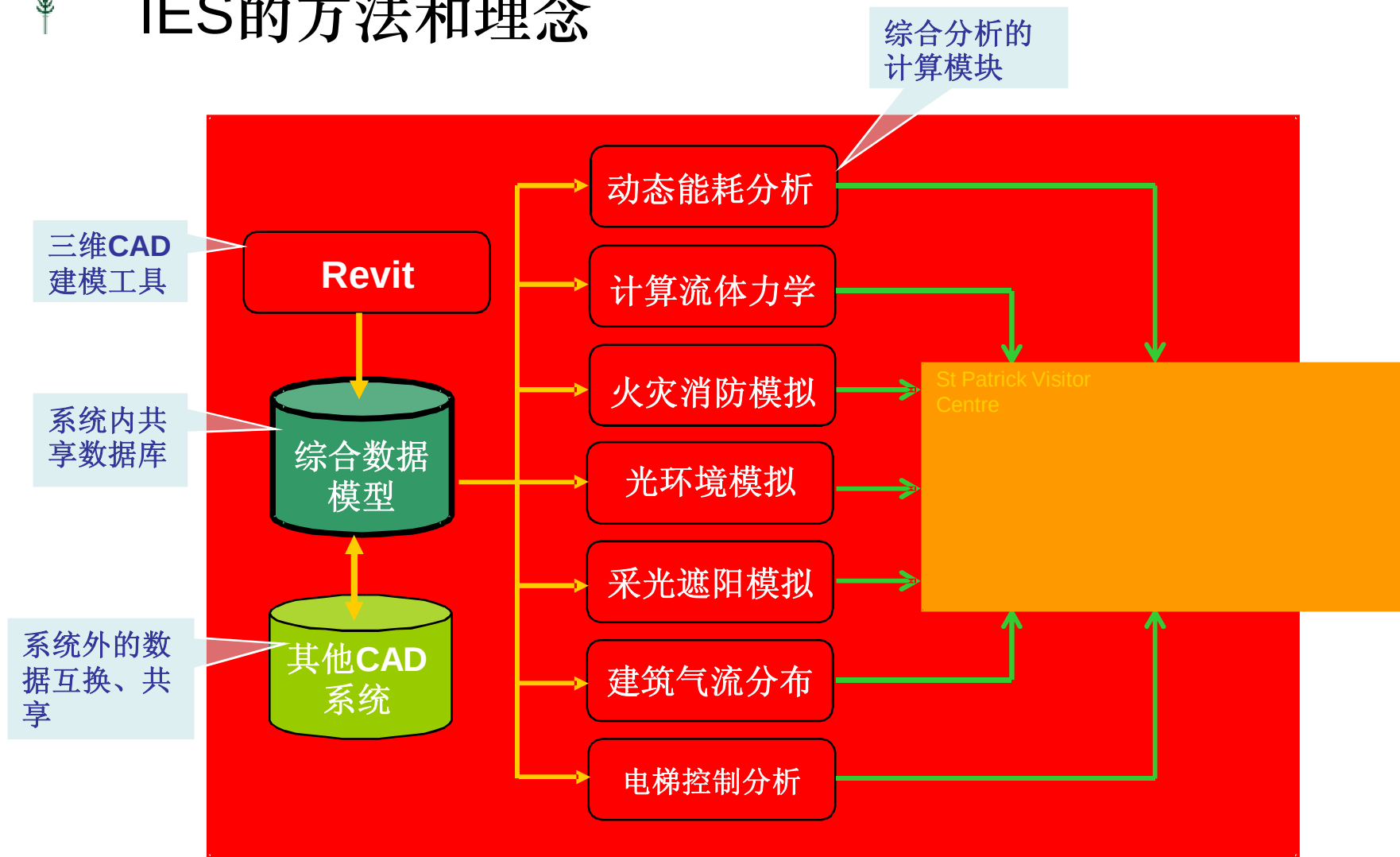


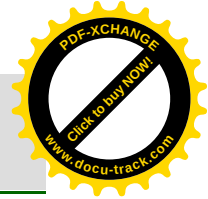
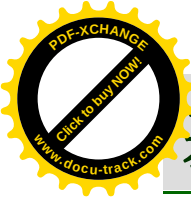


IES(VE)环境能源整合分析软件介绍



IES的方法和理念





基于BIM建筑信息模型的可持续设计



辽宁本溪黄柏峪生态小学案例分析

- q 客户：国际可持续发展基金会
- q 场地：辽宁本溪市
- q 建筑面积：3021m²
- q 功能：教室、会议室、食堂、办公室等
- q 方案设计：同济大学建筑与城市规划学院

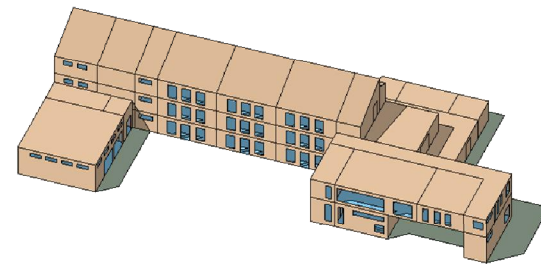
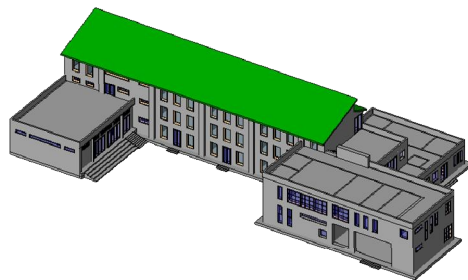


基于BIM建筑信息模型的可持续设计

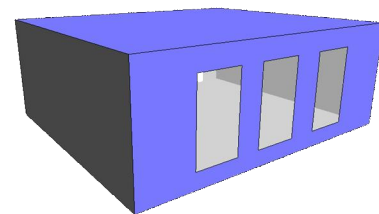
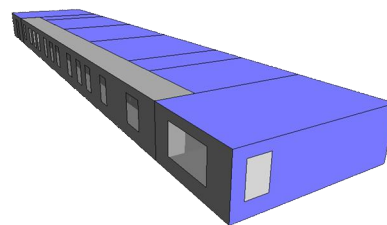
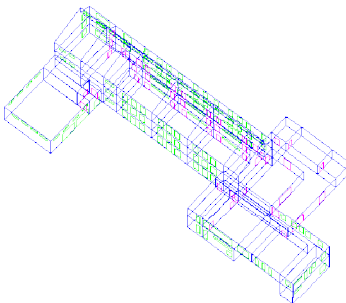


绿色建筑整合设计流程

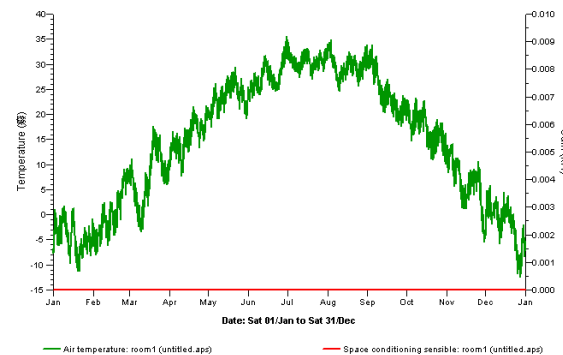
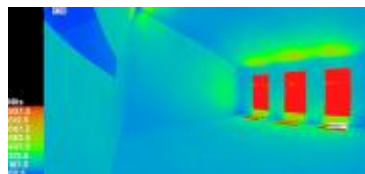
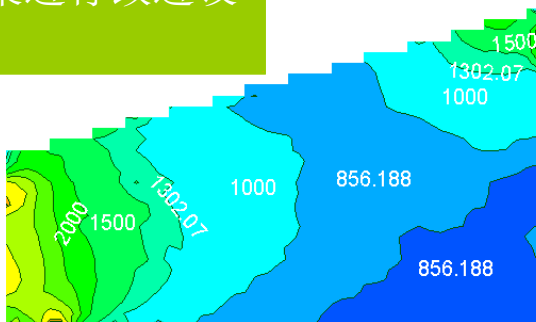
第一步：从Revit三维模型中直接导入IES，同时导入建筑信息数据库（BIM）



第二步：由整体到楼层、到单个房间，进行环境能源性能分析



第三步：根据采光、日照、负荷特征对方案进行改进设计

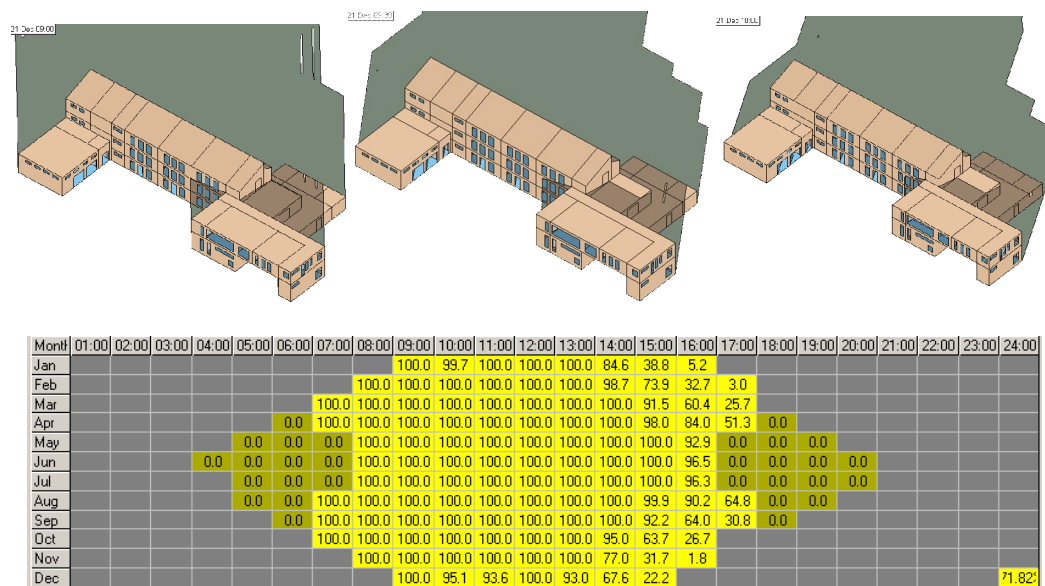
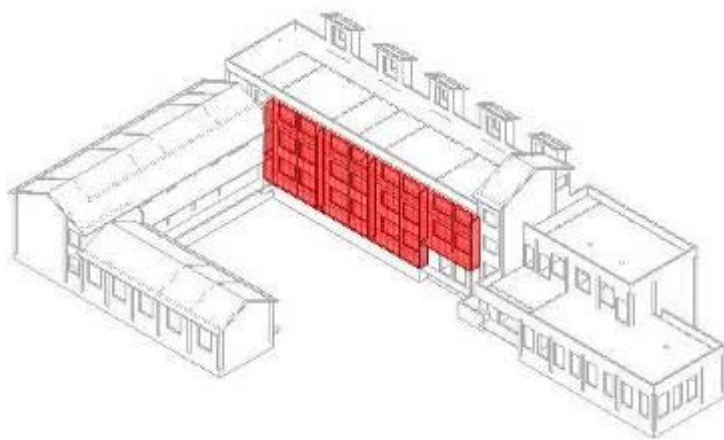


基于BIM建筑信息模型的可持续设计



日照阴影、遮挡分析

- q 生成指定日期时间点上高质量的三维阴影图。
- q 利用SunCast子程序分析任何阶段的日照和遮阳状况，同时还可以输出日照图像和实时日照动画。SunCast的计算结果可以用于ApacheSim的热环境模拟计算。



分析太阳房全年日照面积

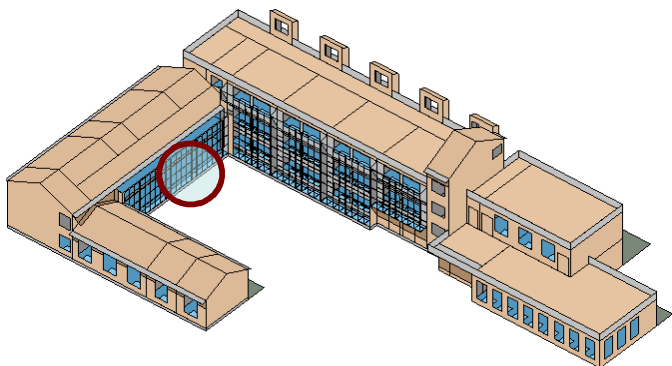
基于BIM建筑信息模型的可持续设计



自然采光分析

q 利用Radiance子程序进行真实的采光模拟和渲染。

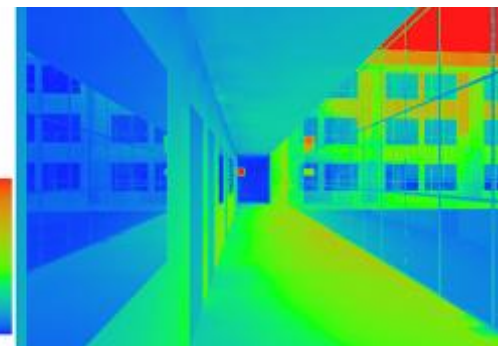
15 Jun 12:00



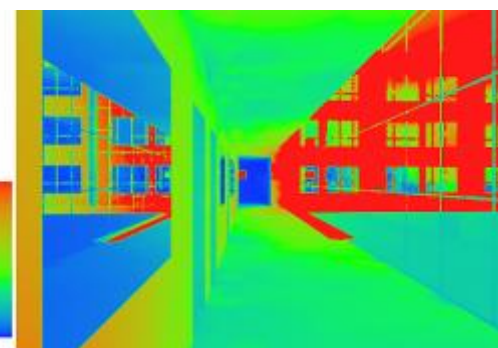
一层西侧走廊自然采光分析



秋分日正午室内亮度（全阴天）



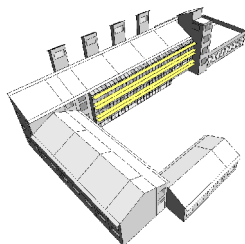
秋分日正午室内亮度（晴天）



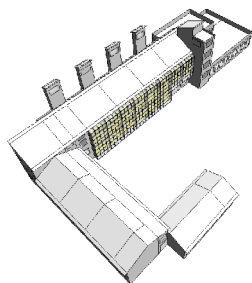
基于BIM建筑信息模型的可持续设计



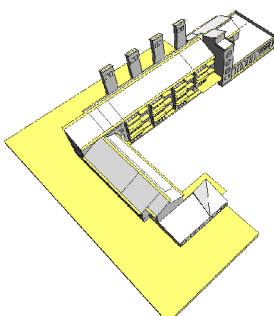
遮阳策略分析



遮阳方式1（外遮阳）



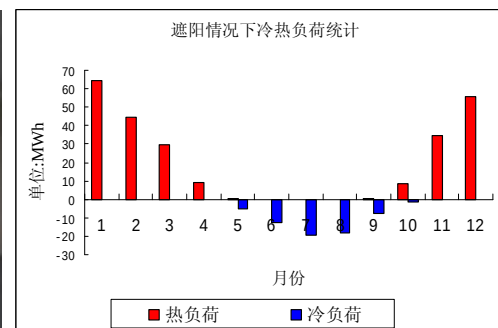
遮阳方式2（内遮阳）



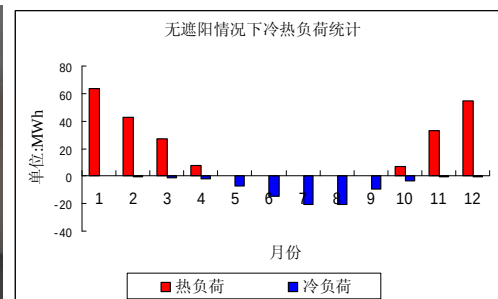
最终确定的遮阳方式



有遮阳策略下全年冷热负荷分布



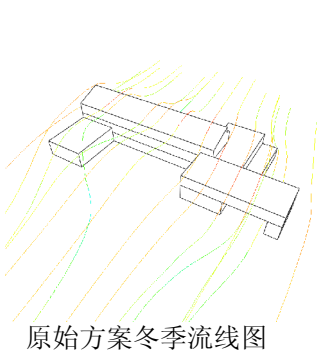
无遮阳策略下全年冷热负荷分布



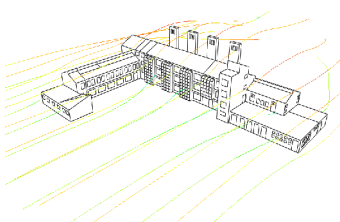
基于BIM建筑信息模型的可持续设计



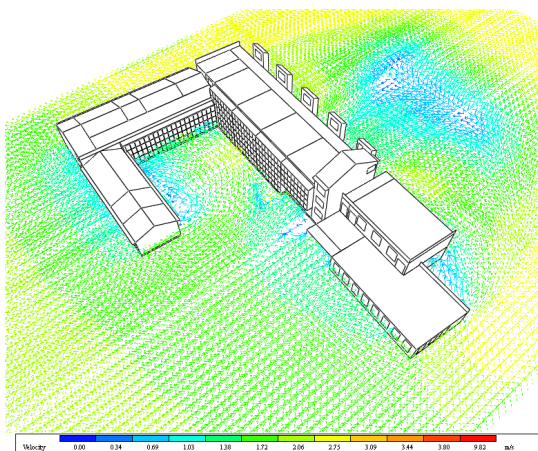
室外风场分析



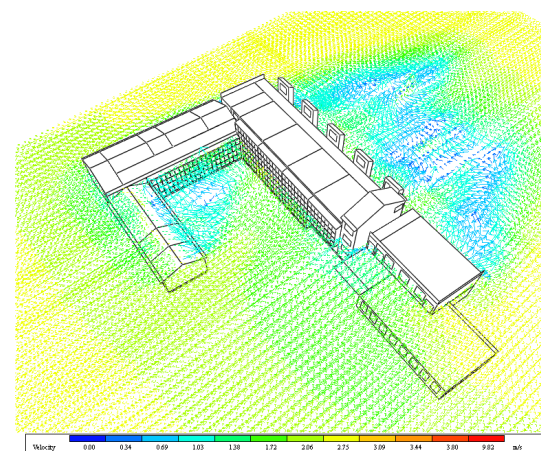
原始方案冬季流线图



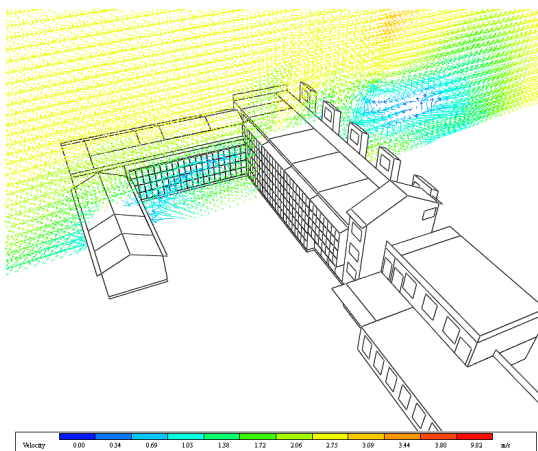
最终方案夏季流线图



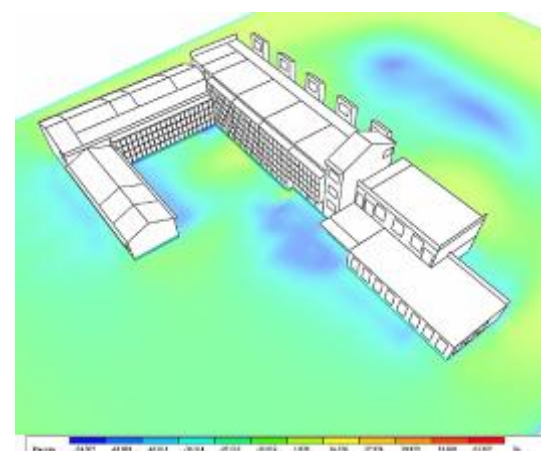
夏季2m高处风速矢量



夏季6.15m高处风速矢量



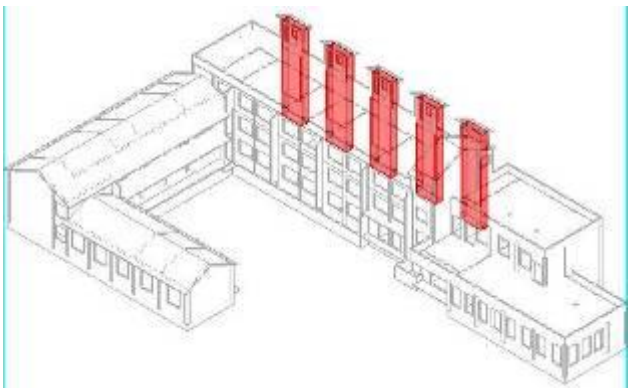
夏季南北向风速矢量



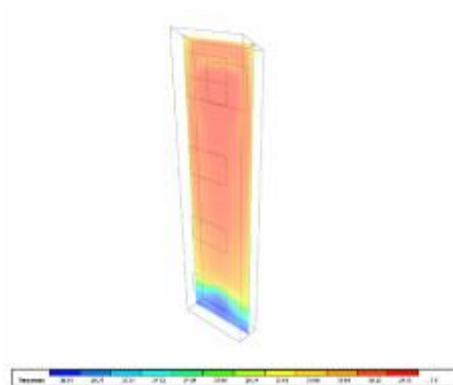
夏季2m高处风速等值线



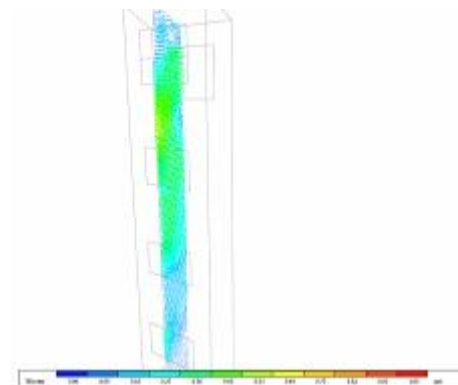
通风竖井分析



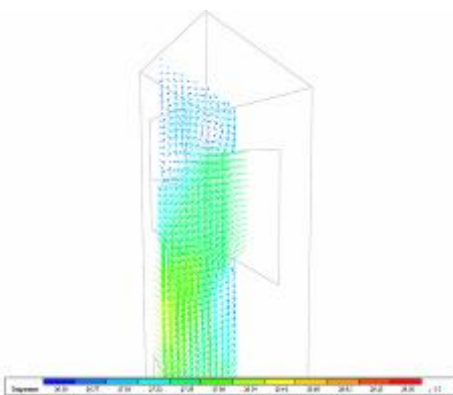
夏季时竖井内最高处和最低处的温差只有大约1度左右，差距不是很大。另外从风速分布来看，由于温差以及建筑表面压力分布情况，竖井内没有形成烟囱效应，此时室外空气从最高处回流至室内。此烟囱的效果不是非常明显，建议取消。



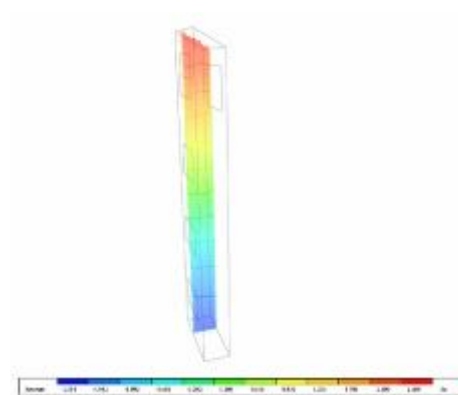
温度分布



纵向风速矢量



横向风速矢量



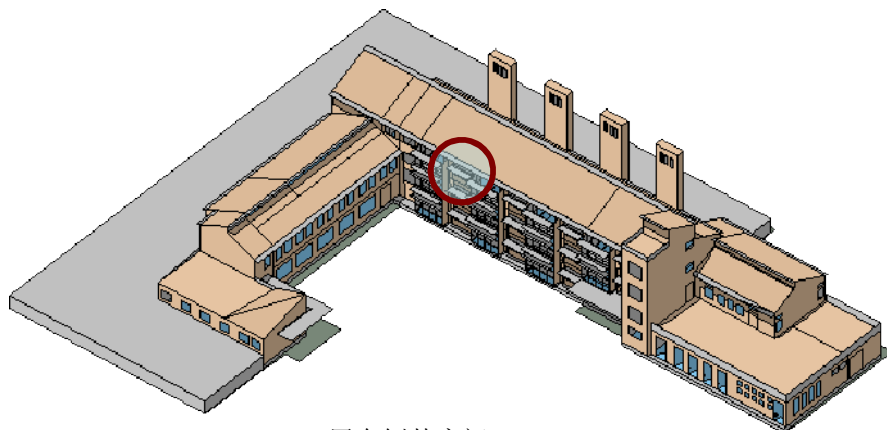
压力分布

基于BIM建筑信息模型的可持续设计

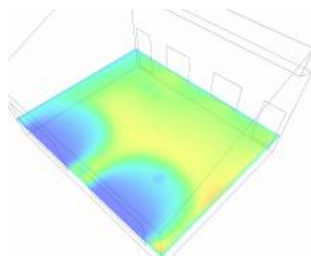
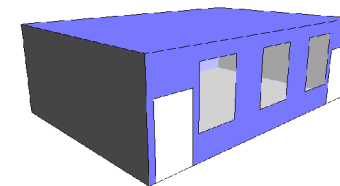
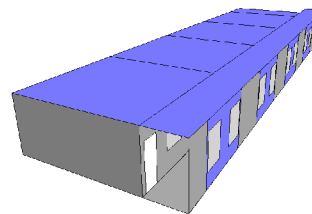


室内舒适度分析，室内风场

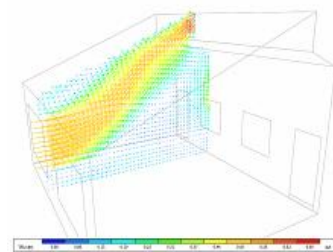
- q MacroFlo子程序通过网络节点法对自然通风和混合式通风进行分析 and 优化，并配合ApacheSim计算不同通风方案的节能效果。



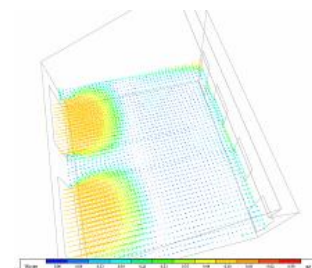
三层东侧某房间



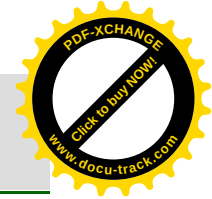
8月1日正午室内平均
空气龄分布



8月1日正午室内风
速分布



8月1日正午室内
风速分布



基于BIM建筑信息模型的可持续设计



最终的方案

- q 改进了遮阳设计
- q 通过增加庭院，改善了室外风环境
- q 改进了拔风烟囱的设计
- q 改进了日光房的设计
- q 改进了自然采光设计



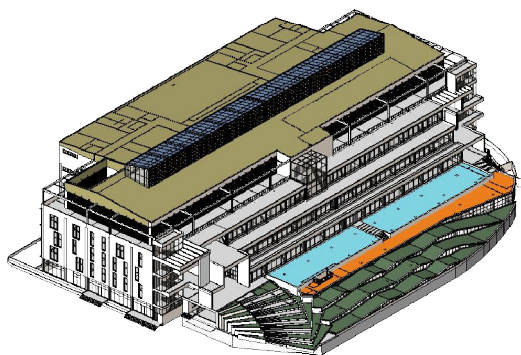
基于BIM建筑信息模型的可持续设计



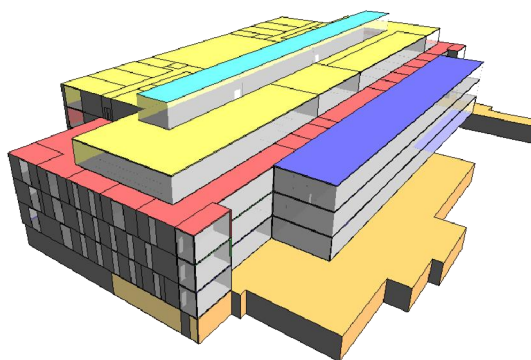
客户：招商地产



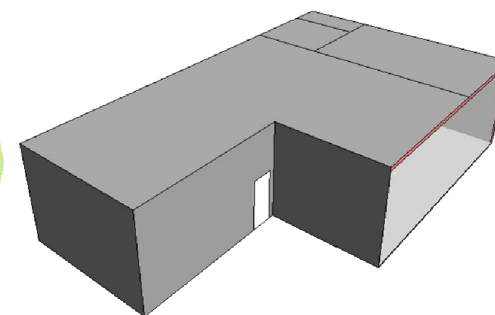
项目：蛇口南海意库3#厂房



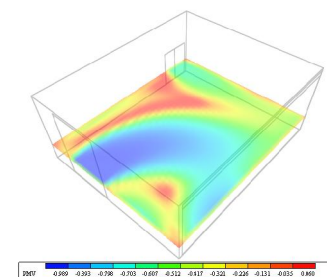
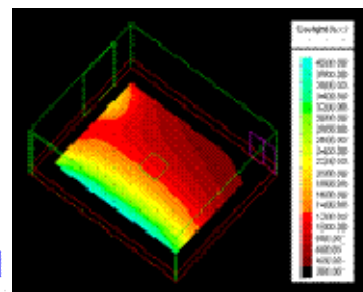
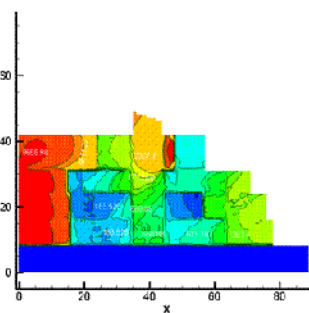
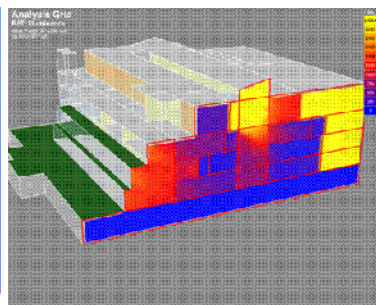
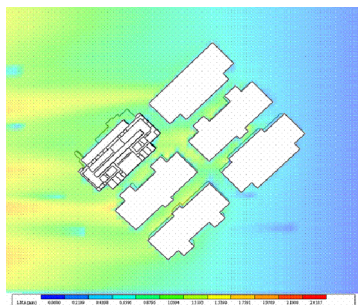
包含建筑构件物理信息的Revit模型



IES中用于分析的物理模型



对特定房间进行热工、通风、采光和日照等分析



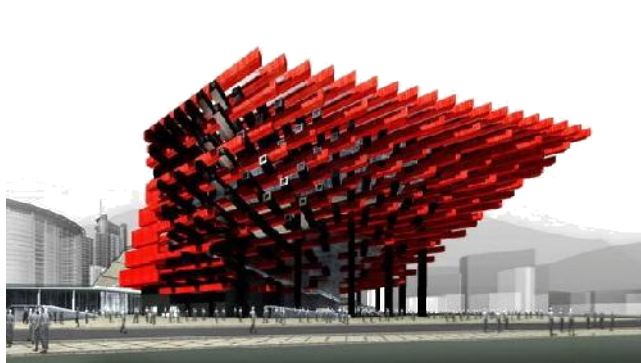
基于BIM建筑信息模型的可持续设计



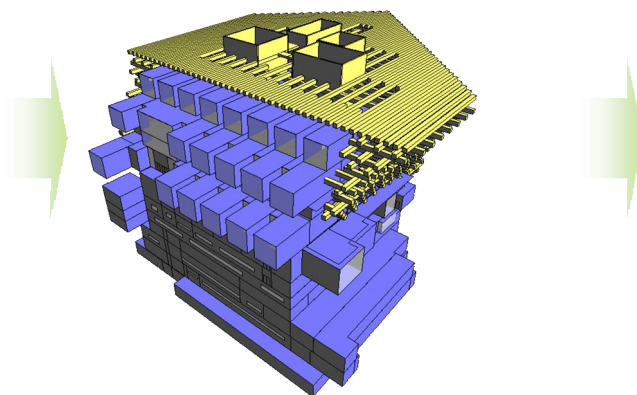
客户：重庆市城市建设开发有限公司



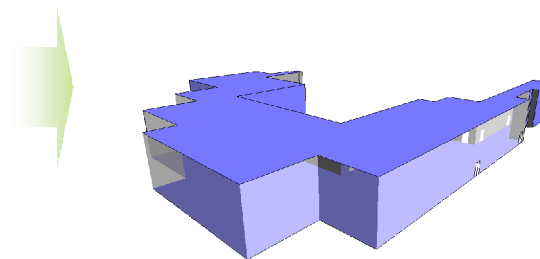
项目：国泰艺术中心



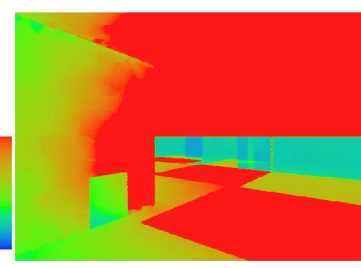
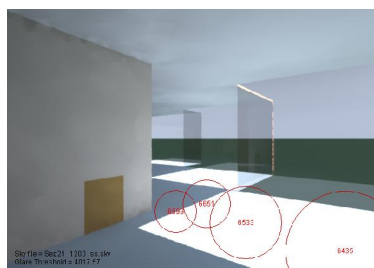
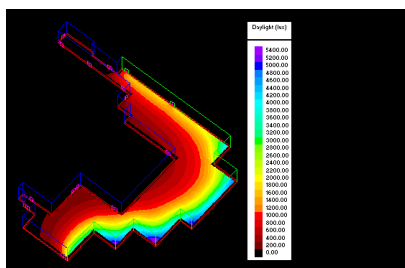
包含建筑构件物理信息的Revit模型



IES中用于分析的物理模型



对特定房间进行热工、通风、采光和日照等分析



基于BIM建筑信息模型的可持续设计



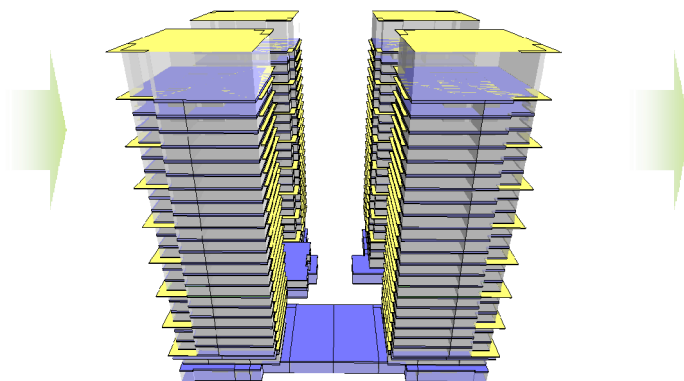
客户：清华科技园



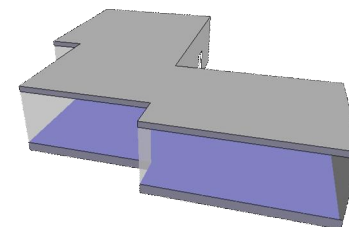
项目：启迪科技大厦



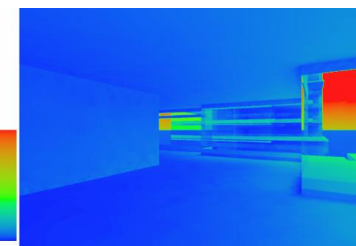
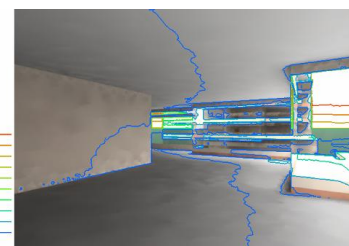
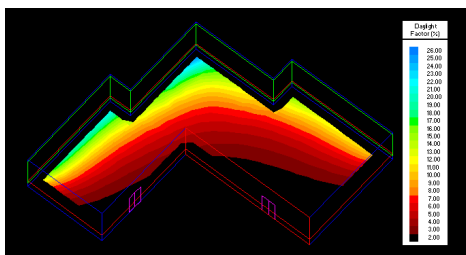
包含建筑构件物理信息的Revit模型

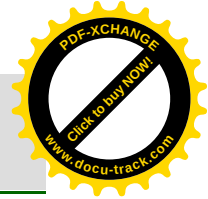


IES中用于分析的物理模型



对特定房间进行热工、通风、采光和日照等分析



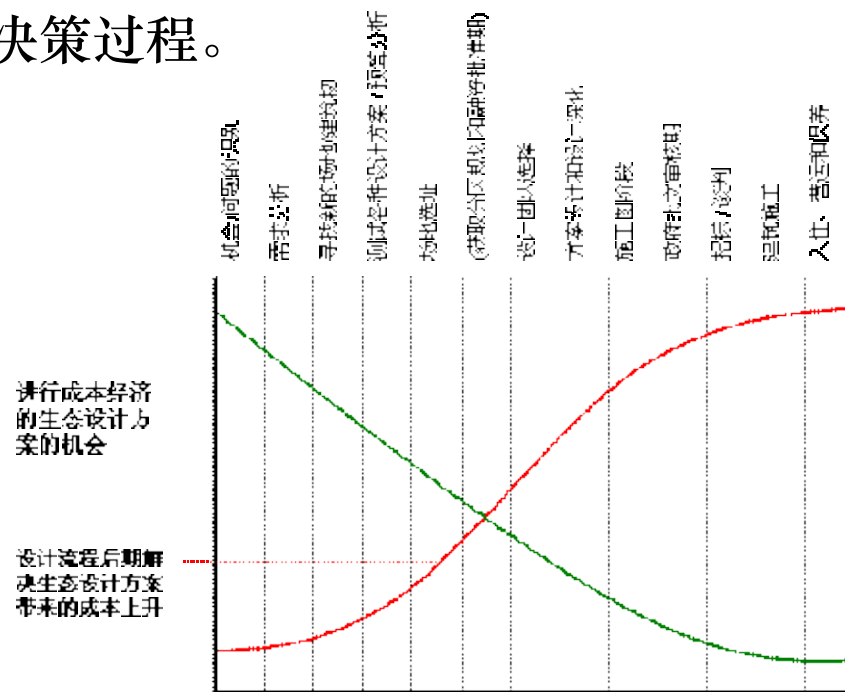


基于BIM建筑信息模型的可持续设计

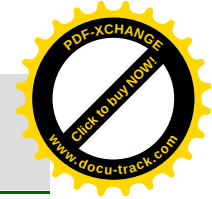


Revit+IES：使信息化的生态整合设计成为可能

- q **创新**：使用VE，可以了解设计建筑在建成后的性能和表现，这样就可以帮助你更好、更快地改进和创新你的设计，以上案例充分说明了这一点。
- q **效率**：VE所提供的高质量信息可以使设计团队内部的交流变得更加便捷，从而加速了整个决策过程。



“如果想要在建筑的全寿命周期内节省费用，那么最大的机会就是在设计的初期。”——美国建筑师协会能源设计手册。

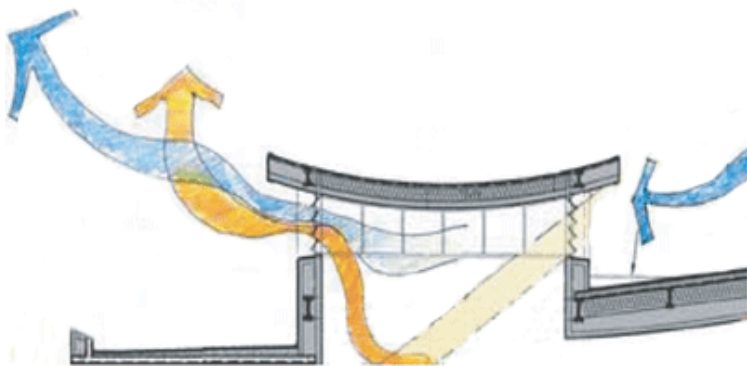


基于BIM建筑信息模型的可持续设计

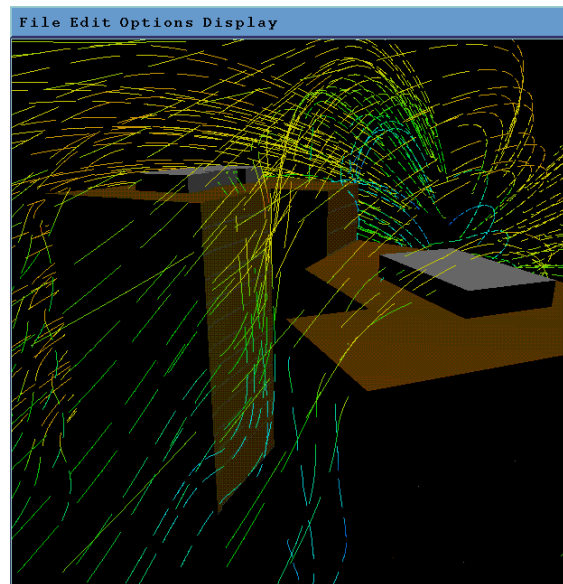


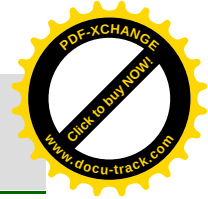
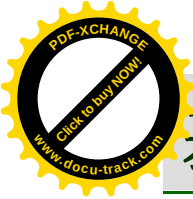
Revit+IES：使建筑物环境能源性能表现的定量分析成为可能

- q **技术优势**：通过VE可以通过分析和研究来做出判断，而不像以前决策往往建立在经验之上。
- q **市场差异**：所生成的高质量信息帮助你证明自己的设计能力，从而赢得市场上的竞争。



VS





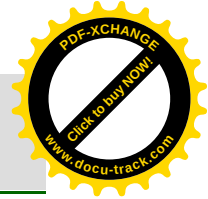
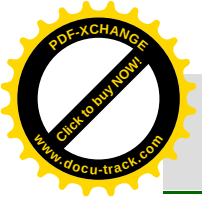
基于BIM建筑信息模型的可持续设计



Revit+IES: BIMChina环境能源整合分析技术
创造了一个价值数十亿人民币的**绿色建筑设计
咨询市场**。

- q 使LEED认证技术分析变得更加便捷
- q 绿色建筑方案设计
- q 建筑物全年逐时能耗分析
- q 室外环境品质评估与优化
- q 室内环境品质评估与优化
- q 建筑围护结构节能设计
- q 节能空调系统方案设计
- q 可再生能源技术可行性论证





谢谢!

🌱 欢迎大家提问。