

现代设计集团华东建筑设计  
研究院

客户成功案例

案例  
申都大厦改建工程

Autodesk® Revit® Architecture

Autodesk® Revit® Structure

Autodesk® Revit® MEP

Autodesk® Navisworks®

Autodesk® Ecotect® Analysis

Autodesk® 3ds Max®

AutoCAD®

目前，BIM技术已经成为热门话题，其在项目品质的提升、效率的提高，以及和业主的沟通等一系列方面都带来了极大的好处，很多建筑师现在已经意识到了BIM团队对于他们设计工作的有力支持。所以，我院数字化中心的工作卓有成效，BIM工作的推进意义重大、前景广阔。

—郭建祥  
副院长  
现代设计集团  
华东建筑设计研究院

# 老房有喜，申都大厦旧貌换新颜之路

## ——现代设计集团华东院 数字化建筑设计研究中心 利用BIM完成申都大厦改建工程



图1 申都大厦

现代设计集团华东建筑设计研究院 (ECADI) 是国内最早成立的大型设计公司之一，拥有悠久的历史、深厚的文化底蕴和国内外众多标志性建筑项目的设计和管理经验，在民用建筑领域拥有几十年的领导者地位。华东院数字化建筑设计研究中心 (简称ECADI BIM中心) 是由华东院发起的专业BIM咨询服务机构，独立于传统设计部门。ECADI BIM中心集中了华东院各专业的人才优势和技术优势，形成了由资深咨询专家和经验丰富的设计专家组成的专业覆盖面完整的咨询服务团队。

ECADI BIM中心通过大量BIM项目的实施积累了丰富的实践经验。特别是在世博文化中心、成都国金中心、富滇银行总部项目、央视TVCC 恢复重建项目、申都大厦改建工程中成功地应用BIM 技术，给业主带来巨大的价值，深得业主信赖。通过这些项目的成功实施，ECADI BIM中心制定了切实可行的BIM 标准和应用导则。

ECADI BIM中心虽然是独立于华东院各设计所的一个专业机构，但正是华东院的丰富历史积淀给咨询中心带来无可比拟的专业实力保障。ECADI BIM中心的独特价值就在于能够调用各专业的顶尖人才，借助先进的BIM技术手段，与设计过程紧密协作，实时交互，滚动作业，三维模型和设计数据高度集成，最终能够帮助客户提升建筑品质。

现代设计集团华东院数字化建筑设计研究中心通过大量BIM项目的实施积累了丰富的实践经验。特别是在世博文化中心、成都国金中心、富滇银行总部项目、央视TVCC恢复重建项目、申都大厦改建工程中成功地应用BIM技术，给业主带来巨大的价值，深得业主信赖。通过这些项目的成功实施，现代设计集团华东院数字化建筑设计研究中心制定了切实可行的BIM标准和应用导则。

现代设计集团华东院数字化建筑设计研究中心是独立于华东院各设计所的一个专业机构，但正是华东院的丰富历史积淀给了研究中心无可比拟的专业实力保障，它的独特价值就在于能够调用各专业的顶尖人材，借助先进的BIM技术手段，与设计过程紧密协作，实时交互，滚动作业，三维模型和设计数据高度集成，最终帮助客户提升建筑品质。

申都大厦原为上海毛巾厂，1994年由工厂改造为上海现代设计集团下属办公楼，因种种原因仅做了内部功能调整，外立面只是简单处理。因上海市政建设为实现世博会交通畅通而进行道路的升级改造，其中将西藏南路道路红线拓宽20米，大厦前的六层住宅已被拆除，使得申都大厦成为西藏南路的沿街建筑之一，其表现力会直接影响到世博会环境形象。另外，因年代已久，大楼存在层高低、车位紧张、空调外机放置杂乱无章、屋面隔热板老化、铸铁水箱碍眼等问题，已不能满足新时代的应用要求。基于以上多种原因，并结合现状与机遇，现代设计集团决定对申都大厦进行整体改造。

### 问道之路，情定BIM

在申都大厦改建项目中，现代设计集团华东院经过缜密的调查和研究，将客户的需求归纳为三个方面：

- 建成绿色、节能、智能化办公楼的示范建筑；
- 参照既有建筑改造的范例；
- 使用各种先进数字化建筑技术的载体。

由于很多客户都对项目的品质要求高，对技术的先进性亦有特殊要求。为了能够更好地完成此类项目，现代设计集团华东院在技术创新和技术积累上进行了大量投入。2008年，现代设计集团华东院实现了从传统设计到局部运用BIM技术，经过专门的市场调研和项目考察，于2010年初成立专职的BIM团队，2011年7月正式成立数字化建筑设计研究中心，开始了全面使用BIM技术的征途。

现代设计集团华东建筑设计研究院副院长郭建祥表示，“目前，BIM技术已经成为热门话题，其在项目品质的提升、效率的提高，以及和业主的沟通等一系列方面都带来了极大的好处，现在很多建筑师已经意识到了BIM团队对于他们设计工作的有力支持。所以，我院数字化中心的工作卓有成效，BIM工作的推进意义重大、前景广阔。”

综合考虑以上情况及已完成的成熟项目，现代设计集团华东院最终决定将正在大力推进的BIM技术应用到申都大厦改建工程中，以期达到：

- 充分利用BIM平台提供高品质的设计服务；
- BIM模型成功应用在项目管理中；
- BIM模型成功应用在运营管理中。

### 改建之路，在全生命周期中应用BIM

在申都大厦改建项目中，涉及建筑面积6500平方米，包括地上六层和地下一层半。BIM应用贯穿全生命周期，从最初的建筑信息搜集，到最后的设计项目交付完成，BIM无处不在。

在收集建筑信息阶段，设计师利用BIM在原有设计图纸上进行建模，完善原有模型信息；模型建成之后，通过方案论证，进行设计改造；再将模型导入到众多性能化分析工具中进行建筑性能分析，同时进行项目未来运营方面的策划，完成施工图；另外，设计师通过BIM技术，如设计变更报告、分析变更报告等手段进行施工配合，将BIM模型中的信息进行五维模拟，运用到施工管理中，再将模型数据传递运营方面的信息。具体体现在以下几个方面：

- 在建筑设计、结构设计、机电设计中，现代设计集团华东院采用Revit作为提资、沟通平台。值得一提的是，BIM丰富的机电设计模型——空调专业模型、强电专业模型、给排水专业模型、弱电专业模型和消防专业模型，使得机电设计变得容易。基于BIM进行设计协调，BIM作为充分沟通和交互的平台。
- 在性能优化分析中，现代设计集团华东院利用BIM逐一分析，包括逐时干球温度分析、逐时相对湿度分析、太阳辐射分析、舒适度区域分析、自然通风能力分析、自然通风模拟分析、声学分析、火灾模拟、人员疏散模拟等等。根据分析结果，现代设计集团华东院进行了相关的优化。
- 在项目管理中，BIM将模型导入、工程量过滤、工程量分配、计算式输入、工程量计算、工程量清单、工程量估价、五维模拟做得一清二楚。
- 在项目运营中，BIM的应用涉及到数据库、功能层、应用层这三个层面。每一层都环环相扣，联系紧密，如图3所示。

### 经验之路，摸索出适合自己的BIM模式

谈起采用BIM的经验，现代设计集团华东院技术管理与发展中心主任助理徐浩表示，“BIM技术作为重要的工作方法和工作平台，与协同设计、知识管理、质量管理等工作一起作为院

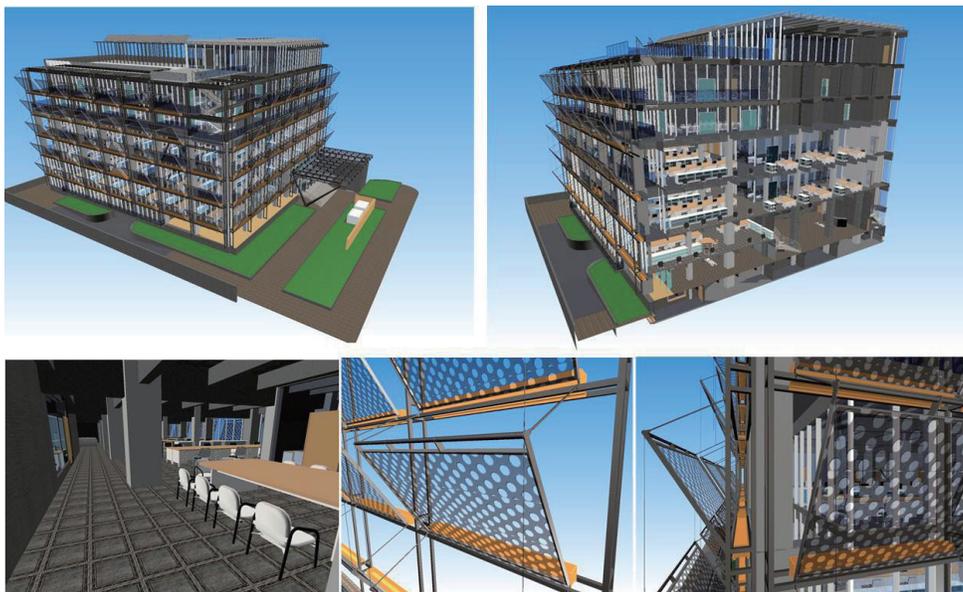


图2基于BIM的建筑设计

BIM技术作为重要的工作方法和工作平台，与协同设计、知识管理、质量管理等工作一起作为院技术管理的主要内容，其优势不言而喻，发展迅猛。BIM技术的研发尤为重要，我院在此方面的投入获得了市场的认可，越来越多的业主找到我们，是对我们最大的鼓励。

—徐浩  
技术管理与发展中心主任助理  
现代设计集团华东院

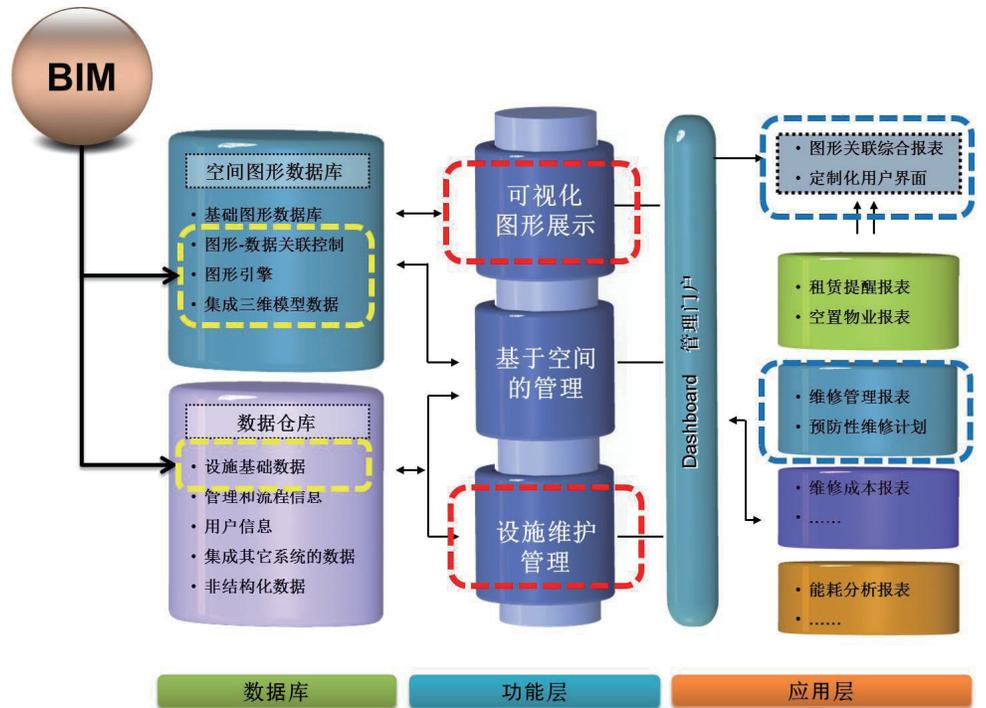


图3 基于BIM的运营管理图

技术管理的主要内容，其优势不言而喻，发展迅猛。BIM技术的研发尤为重要，我院在此方面的投入获得了市场的认可，越来越多的业主找到我们，是对我们最大的鼓励。”

通过申都大厦改建项目，现代设计集团华东院在知识总结和标准提炼的过程中，积累了大量软件操作层面、项目运作层面、流程改造、现场配合、运营方面的对比和数据。例如，针对管线综合，如果将管线综合做好、管线布置合

理，满足安装检修要求，那么在运营阶段就能够很方便地调试、检修，对于建筑物品质的提升具有重大意义。现代设计集团华东院在申都大厦改建项目中先后进行了三轮不同方式的转变，摸索出一套适合自己的BIM工作模式。

第一轮，2009~2010年是初级阶段，像很多团队一样，现代设计集团华东院也是根据图纸进行建模，发现问题提交给设计。

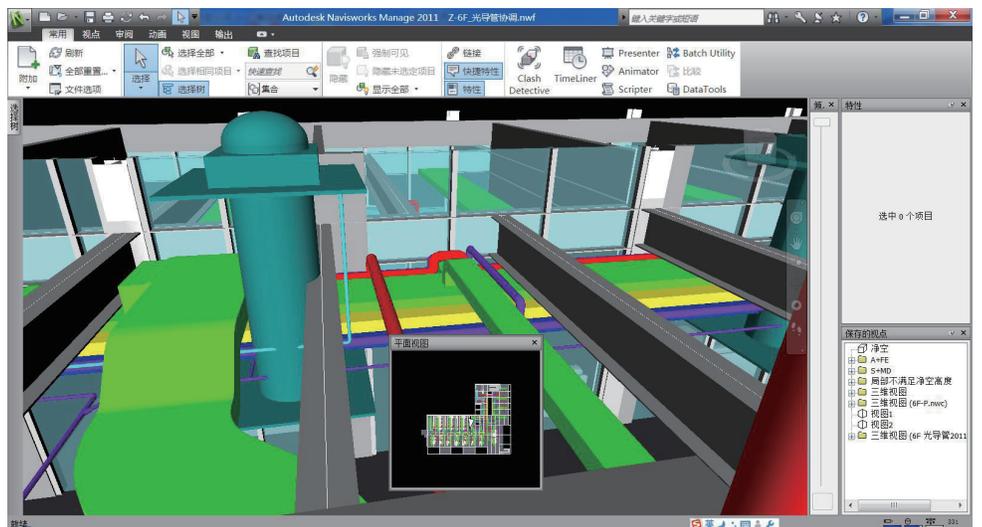


图4 光导协调

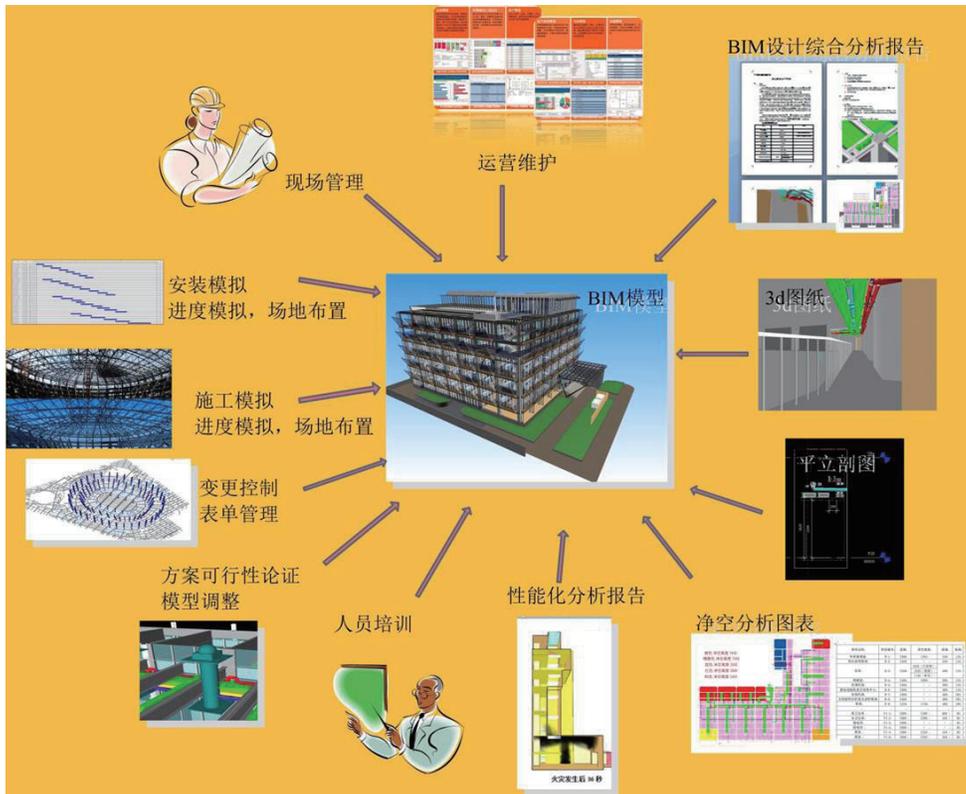


图5成果整合

第二轮，由于世博的原因，申都大厦改建往后期延期了一些，而客户的需求与之前相比又有很大变化，因此现代设计集团华东院第二次建模时部分专业就在BIM模型中进行设计，把设计好的模型再反馈到设计师。第二轮很多人员既是专业设计人员，又是BIM工作人员，既参与设计，又参与建模。

第三轮，现代设计集团华东院更大程度地发挥了BIM模型的作用，多数时候都是在模型上

直接调整，很多方案验证都在模型上完成后出图。与第一轮相比，第三轮产生了很多数据，总结设计品质的提升及效率的提高，为日后的管线布置合理程度和现场控制积累了大量经验。例如，由于申都大厦改建项目是绿色三星项目，上面要放光导的设备，屋顶上有梁，有专业管线，在此之前，画图至少需要五个专业人员，每人要花最少4个小时，总共20个小时，而在BIM整合模型中，一个建筑师加上一个BIM工作人员，可能只要1~2个小时就可共同

完成，设计效率显著提升。

此外，在申都大厦改建项目中，通过与咨询公司的合作，现代设计集团华东院在第三轮建模时能把很多运营的标准加进来，进一步指导建模、设计，使得模型更好、更突出、更贴合运营的需求。

### 未来之路，BIM谁与争锋

目前行业内对BIM普遍达成共识：BIM是一项非常有效的技术，不仅能应用于建筑项目，乃至在基础设施以及工业工程方面也应用广泛，BIM技术的应用，特别是全生命周期的应用，意义重大。现代设计集团华东院数字化建筑设计研究中心副主任耿跃云表示：“我院从2008年开始投入BIM技术的研发与应用，之后逐年加大力度。并通过与运营行业的合作，共同研发基于BIM技术的全生命周期应用，目前已经初有成效。在全生命周期的应用实践中，我们克服重重困难，互相取长补短，积累了大量宝贵经验和实践心得，为客户获得BIM最大价值奠定了基础。”

现在BIM的应用不仅仅在软件层面上，更多是利用软件、BIM技术来提高现有的应用流程的工作效率，完善多团队融合工作模式，促进交流和实时总结。因此，面对越来越多的BIM应用，一方面需要进一步加强软件操作的熟练度；另一方面，更多投入对设计模式和设计流程的研发，使各方协同更高效，对团队成员进行知识架构的重新梳理和培养，逐步培养一批既懂软件、又懂专业知识的成员，使他们在项目中发挥最大的作用。

我院从2008年开始投入BIM技术的研发与应用，之后逐年加大力度。并通过与运营行业的合作，共同研发基于BIM技术的全生命周期应用，目前已经初有成效。在全生命周期的应用实践中，我们克服重重困难，互相取长补短，积累了大量宝贵经验和实践心得，为客户获得BIM最大价值奠定了基础。

—耿跃云  
数字化建筑设计研究中心副主任  
现代设计集团华东院

图片由现代设计集团华东建筑设计研究院提供。