

公司

上海现代建筑设计(集团)有限公司

地址

中国, 上海

软件

Autodesk® BIM 360™

Autodesk® Revit® Architecture

Autodesk® Revit® MEP

Autodesk® Revit® Structure

AutoCAD® Civil 3D®

Autodesk® 3ds Max®

Autodesk® Ecotect®

Autodesk® Navisworks®

BIM技术打造上海新地标



外滩SOHO效果图

BIM技术在很大程度上是一种理念或者是一个方法论,虽然BIM技术已经进入到稳定发展阶段,但是BIM技术要想在整个行业中得到快速发展,需要“政企合力”,只有这样,BIM才可形成“燎原”之势。

—李嘉军

信息中心主任

上海现代建筑设计(集团)有限公司

BIM技术在极短的时间内可以帮助设计方实现更加全面地评估预期的建筑性能,并确定其的不足之处。

—王国俭

资深副总工程师

上海现代建筑设计(集团)有限公司

上海现代建筑设计(集团)有限公司是一家以建筑设计为主的现代科技型企业,集团旗下拥有华东建筑设计研究总院和上海建筑设计研究院等20余家专业公司和机构。在2008年中国工程设计企业60强排名中跻身于前五名;连续多年被美国《工程新闻记录》(ENR)列入“国际工程设计公司200强”和“全球工程设计公司150强”之一。

从2006年开始,上海现代建筑设计(集团)有限公司因为自身定位高端、复杂建筑项目以及受困于传统二维设计技术,开始转变思路全面“拥抱”三维技术,这也意味着BIM设计技术正式进入上海现代建筑设计(集团)有限公司。

“通过几年BIM技术的积累,上海现代建筑设计(集团)有限公司已经拥有近百名BIM技术人才,而且通过BIM技术,我们也完成了近百个建筑项目,这次外滩SOHO项目就是其中的佼佼者之一。”上海现代建筑设计(集团)有限公司信息中心主任李嘉军说道。

据了解,外滩SOHO项目位于外滩金融聚集带核心位置,也是浦江两岸开发的重点区域,整个项目由六栋楼组成,总建筑面积为189449平方米。最高的一栋位于东南侧为135.58米。并且,外滩SOHO地理位置优越,北邻老外滩,西接上海老城厢,东与陆家嘴隔江相望。传统与现代,历史与文化在这里碰撞交融。南面有上海世博园区,西北方向有人民广场、淮海路商业街、南京路商业街。除此之外,外滩SOHO项目的交通环境也是十分理想,毗邻中山南二

路、人民路、外滩隧道、人民路隧道、复兴东路隧道等交通要道。地铁9号线、10号线及14号线(规划中)也途经此处。同时数百米内便可达十六铺水上交通枢纽及国际游艇码头。

BIM技术帮设计、施工阶段升华

“外滩SOHO的境内设计方全部由上海现代建筑设计(集团)有限公司下属的华东建筑设计研究总院(“华东院”)承担。而BIM技术当仁不让的成为了华东院的杀手锏。同时外滩SOHO项目对BIM技术的使用也成为了整个SOHO集团的试点项目。”李嘉军表示。

设计阶段

具体来说,在外滩SOHO项目中,由业主方牵头,设计和施工总包突破传统的较为孤立的工作模式,建立新的协作机制。首先,围绕BIM模型开展协调和交底工作;其次,施工总包通过BIM模型向设计反馈和说明现场情况;最后,设计使用BIM模型为总包解决现场问题。

不仅如此,在设计和施工方的积极合作下,幕墙定位、机电深化、支吊架优化等问题也得到了有效的解决。同时还形成了一种全新的设计模式——施工集成模式,为项目的开展提供了有力的保障。

在辅助设计阶段,运用参数控制建筑形体,运用公式可以得出建筑经济技术指标;通过体量快速生成建筑构件,更迅速地制定权威决策,同时该项目也采用了设计可视化以及空间分析,这些措施都极大地提高了设计质量。

BIM技术的应用将极大地提高项目的工作效率、工程质量。



外滩SOHO手绘图

在节能设计阶段，通过BIM技术进行实施绿色节能分析。主要是通过Autodesk Green Building Studio对整栋建筑的能耗、用水量和碳排放量进行分析。在制定有关节能项目的关键决策前，研究建筑外形和系统，加深对建筑总体性能的理解。通过这项技术在极短的时间内帮助设计方实现了更加全面地评估预期的建筑性能并确定不足之处。

据了解，通过测量和结合实际之后，该项目充分利用自然采光和通风，同时也设计了良好的人工辅助环境；节能设计达到规定的节能标准，节能率大于50%。

与此同时，利用BIM技术还对整栋建筑的能耗、用水量和碳排放量进行分析。在制定有关节能项目的关键决策前，研究建筑外形和系统，加深对建筑总体性能的理解。通过这项技术在极短的时间内帮助设计方实现了更加全面地评估预期的建筑性能，并确定不足之处。

施工阶段

“在施工阶段，BIM顾问跟外滩SOHO工程部，一起研究制定了模型的竖向跟水平区域的施工分割方案，并且这些方案都是通过Autodesk Revit来完成的，为项目以后的5D做了很好的铺垫。”李嘉军如是说。

据了解，该项目施工阶段由传统CAD设计师负责方案选型，使用Autodesk Revit的设计师负责材质和构造深化，BIM顾问担当技术指导工作。

具体而言，在传统的设计流程下，二维CAD设计是在建筑、结构、给排水、暖通、电气等专

业完成平面图设计后，设计师以“拍图”的方式，将各专业按照一定原则进行简单的叠加得以确认设计空间的可行性。不同以往的是外滩SOHO项目结构异常复杂，机电系统繁多，布局复杂，这种依靠经验确定设计空间可行性的方式显然无法胜任项目的挑战。

但是在BIM的协调模式的帮助下，各专业模型搭建完成后拼装成一个整体作为各个专业提资、沟通的平台，建筑、结构及机电专业以实体的形式平等的直观呈现，为了达到设计目的，各个专业综合考虑各自能做出的努力或妥协，保证了决策的科学性、合理性。而且华东建筑设计研究院有限公司的每次设计会议都通过BIM来协调问题。

在精装修阶段，BIM模型在该过程中也起到了重要作用。为了再现设计师的灵感，在Autodesk Revit中定制了SOHO专用材质库，并选择国内材料供应商提供的图片。比如在酒店大厅类空间，渲染任务交给Autodesk 3ds Max，由于通过Revit导出的fbx格式保留了本身的材质和形式，仅稍微调整即可渲染。

除此之外，对于部分材质要求比较严格的地方，在Autodesk 3ds Max内进行了重新设置，同时调整参数以确保品质，材质贴图和Revit中使用的是一样的。

项目总结

上海现代建筑设计（集团）有限公司通过使用BIM技术，极大地提高了外滩SOHO的工作效率、工程质量。比如，在图纸和模型方面极大地节省了时间和成本，也提高了整体工作效率

在BIM技术协调模式的帮助下，可将各专业的模型在搭建完成后拼装成一个整体，作为各个专业提资、沟通的平台，使得建筑、结构及机电专业以实体的形式平等地、直观地呈现出来。

— 高承勇
总工程师
上海现代建筑设计（集团）有限公司



外滩SOHO平面图

以及质量，使审查时间减少了50%。

值得一提的是，外滩SOHO项目还采用了5D模拟技术。首先，因为外滩SOHO的BIM顾问与外滩SOHO工程部、上海建工合作研究制定模型的区域分割，分区包括竖向专业分割，横向区块分割等，这为5D模拟技术的实施打下了坚实基础。随后，BIM顾问协助SOHO工程部将带有分区属性的模型导入RIB 5D解决方案，实施5D模拟，计算出相关时间段的费用，并可视化注明区域进展状况。总而言之，5D模拟技术为外滩SOHO项目部提供了更精确灵活的施工方案分析以及优化，并提高了建筑和室内精装修设计品质。

在精细化管理方面，上海现代建筑设计（集团）有限公司对整个施工过程实施精细化管理，包括监控并推动整个项目的进度，而BIM恰好起到了很好的作用，使得工程量及价格计算时间减少了70%。

目前SOHO中国已经决定将外滩SOHO项目中制定的一套BIM标准推广至其它项目。据悉同样由上海现代建筑设计（集团）有限公司担任BIM顾问的静安SOHO项目，以及海伦SOHO、复兴SOHO和天山SOHO项目已经准备开始运用这套标准。