

上海建筑设计研究院有限公司

客户成功案例

案例  
沈阳文化艺术中心  
长征医院浦东新院  
大连专用车产业科技创新基地

Autodesk® Revit® Architecture

Autodesk® Revit® Structure

Autodesk® Revit® MEP

Autodesk® Navisworks®

Autodesk® Ecotect® Analysis

Autodesk® Vault

AutoCAD® Civil 3D®

Autodesk® BIM 360

BIM的探索与实践是益于公司长期发展的利器，也是与公司‘国际与本土相融合、建筑与环境相协调、外观与功能相结合’的设计理念和积极探索新技术的精神相辅相成的。公司在未来，将以更优秀的项目来推动BIM更深入的融合与发展，并以至臻完美的设计和服务为城市奉献最优的作品，为客户创造最大的价值。

—吴海峰  
副院长  
上海建筑设计研究院有限公司

# 举专业之长 集数字之器

## ——上海建筑设计研究院于BIM应用上的创新融合



沈阳文化艺术中心效果图

上海建筑设计研究院有限公司（简称SIADR），创建于1953年，是一家具有工程咨询、建筑工程设计、城市规划、建筑智能化及系统工程设计资质的综合性甲级建筑设计院，也是中国乃至世界最具规模的设计公司之一。上海建筑设计研究院有限公司致力于建筑设计的专项市场研究和创新，包括体育、文化、医疗、高档酒店、大型会展、综合商业、生态办公楼、保护建筑修缮、数据实验室等建筑设计；在超高层、大跨度空间研究方面具有丰富的设计经验；在节能、智能化技术运用上处在行业的领先地位。先后获得国家、住建部、市级优秀设计奖、詹天佑土木工程奖500余项；获得科技进步奖、优秀标准设计等奖项数十项，还拥有多个自主知识产权。同时，上海建筑设计研究院有限公司还致力于绿色建筑和可持续发展的城市研究，并设有专业研发团队，提供咨询和设计服务。



长征医院浦东新院效果图

一直以来BIM在实际项目中的应用，正随着项目数量的递增而不断走向更深更广的领域，上海建筑设计研究院也正借此东风，在全新的领域，全新的项目中，将BIM于实践中的探索推向极致。不论是沈阳文化艺术中心，还是长征医院浦东新院，亦或是大连专用车产业科技创新基地，都在向世人讲述着利用BIM这一利器，为上海建筑设计研究院带来的创新尝试。

#### BIM 的创新尝试

沈阳文化艺术中心属于大体量的异形建筑，位于辽宁省沈阳市，总建筑面积10万平方米，地下面积4万平方米。其建筑高度54米，建筑主体长178米，宽120米。主要功能包括1800座的综合剧场，1200座的音乐厅和500座的多功能厅。面对超大体量的混凝土工程，其空间复杂、功能要求专业性强的现状，上海建筑设计研究院全面采用BIM技术作为现实的解决方案，以达到建筑与结构设计的高度集成。

作为集医疗、教学、科研为一体的综合性三级甲等医院——上海长征医院，其新院的建设更是在BIM应用上作了全新的阐释，BIM技术也正在推进“新长征”的扬帆起航。上海长征医院浦东新院规划用地面积20万平方米，设计床位2362张，总建筑面积40万平方米，其中地上部分27万平方米。各单位建筑围绕门诊医技楼呈放射线状布局。门诊医技楼型如红日，其他功能楼宇如同行星，沿红日放射出的光芒线布局，几大行星在地面与红日相接。然而针对新院的诸多复杂问题，如双曲复合幕墙，建筑与结构复杂构造关系，复杂机电管线系统的协调与综合等，BIM再次显示了强有力的分析与协调功能，为项目的顺利推进起到了重要的作用。

大连专用车产业科技创新基地项目，更是通过应用创新模式改变了旧有的方式，从而使项目得以完美实现。项目占地面积约6平方公里，是大连有史以来占地最大的建设项目，意图建

成国内最大的专业车产业基地，建设一个具备区域化集聚、专业化分工、社会化协作、产业链完整、世界一流的专用车制造工场和全产业链创意基地，成为辽宁又一个区域经济发展高地。如此宏大的蓝海战略，其真正的实现，得益于BIM的完美协作。从二维到三维，从模糊封闭到数字合作，从消极应对到前瞻且可预测，从各自为战到彼此协作。“我们必须以一种更智慧的方式建立和共享更智能的模型。”上海建筑设计研究院有限公司数字中心主任苏骏如是说。

上海建筑设计研究院有限公司三个不同的项目在BIM使用上的不同尝试，其侧重也不尽相同。造型比较复杂的项目——沈阳文化艺术中心，在BIM应用上，更加侧重前期方案推敲，专业协同和数据整合。功能比较复杂的项目——上海长征医院浦东新院，其BIM技术更侧重于性能分析和多专业协调。作为项目的数

通过BIM的应用,我们最大的收获是探索出了一套切实可行的项目协作机制,使全员参与、全过程控制、持续改进的项目质量管理理念从抽象的概念转为操作性更强的具体措施。建设单位得到的是设计、施工在BIM支撑下重新封包的全新交付成果。

—苏骏  
数字中心主任  
上海建筑设计研究院有限公司

据池,大连专用车产业科技创新基地项目则侧重于造价成本的控制和优化。“无论何种项目何种应用点,其最终的目的就是让各专业在同一个平台上作业,针对同一个设计对象进行研究,减少专业间不协同、不同步的问题。”上海建筑设计研究院有限公司数字建筑集成设计与咨询中心BIM主管王万平如是说。其实,这也正是上海建筑设计研究院有限公司BIM技术应用的创新之处和亮点。

#### BIM优越性的体现

面对多专业的协作,基于BIM的协同表现,欧特克软件最大的特点就是凭借欧特克在多领域跨行业的解决方案,在软件兼容性和跨平台对接方面比较大的优越性。例如建筑、结构、MEP工程师使用同一个Autodesk Revit平台进行交互和协同,与前厂家提资以及后端加工深化厂家可以用AEC Exchange进行对接,不仅形成专业间协同,使打通产业链的协同也成为可能。针对不同的问题,王万平还表示,“我们团队还会通过合理规划模型结构提供运行性能,使用多种软件解决方案有机组合的技术路线以解决问题。”

就沈阳文化艺术中心项目而言,是上海建筑设计研究院有限公司过往探索的BIM项目协作机制基础上的又一次深入应用,力求将全员参与、全过程控制、持续改进项目质量管理理念在BIM新流程、新方法、新模式上进一步贯彻执行。在这里,其BIM技术创新的优越性主要体现在模式创新、流程创新、现场工作创新以及管理创新上。

针对传统的设计与施工孤立的工作模式,围绕BIM模型开展协调工作,施工方通过BIM模型向设计反馈和说明现场情况,设计使用BIM模型为施工方解决现场问题。在项目中,上海建筑设计研究院有限公司还探索了最新的Autodesk BIM 360辅助现场设计数据的传输与共享,这一全新的解决方案,将BIM流程引入云端,且与云计算、点云、模拟仿真等先进技术相介乎给BIM应用带来了极大的便利,让企业获得了一定的价值。同时,信息化管理平台的部署建立和制定也是实现高效协作与过程控制的技术基础,但更为重要的是,上海建筑设计研究院有限公司通过近几年实际BIM项目中的积极运用于贯彻执行,使得整个团队形成了新的工作习惯、协作机制,进而逐渐影响和改善了传统设计缺乏的集成性。

不难看出,通过BIM的创新融合,设计师从繁重的机械绘图出图的工作中解放出来,有更多

的时间和精力去思考更高层次的设计问题,实现项目的高完成度的追求。

#### BIM的分析与优化

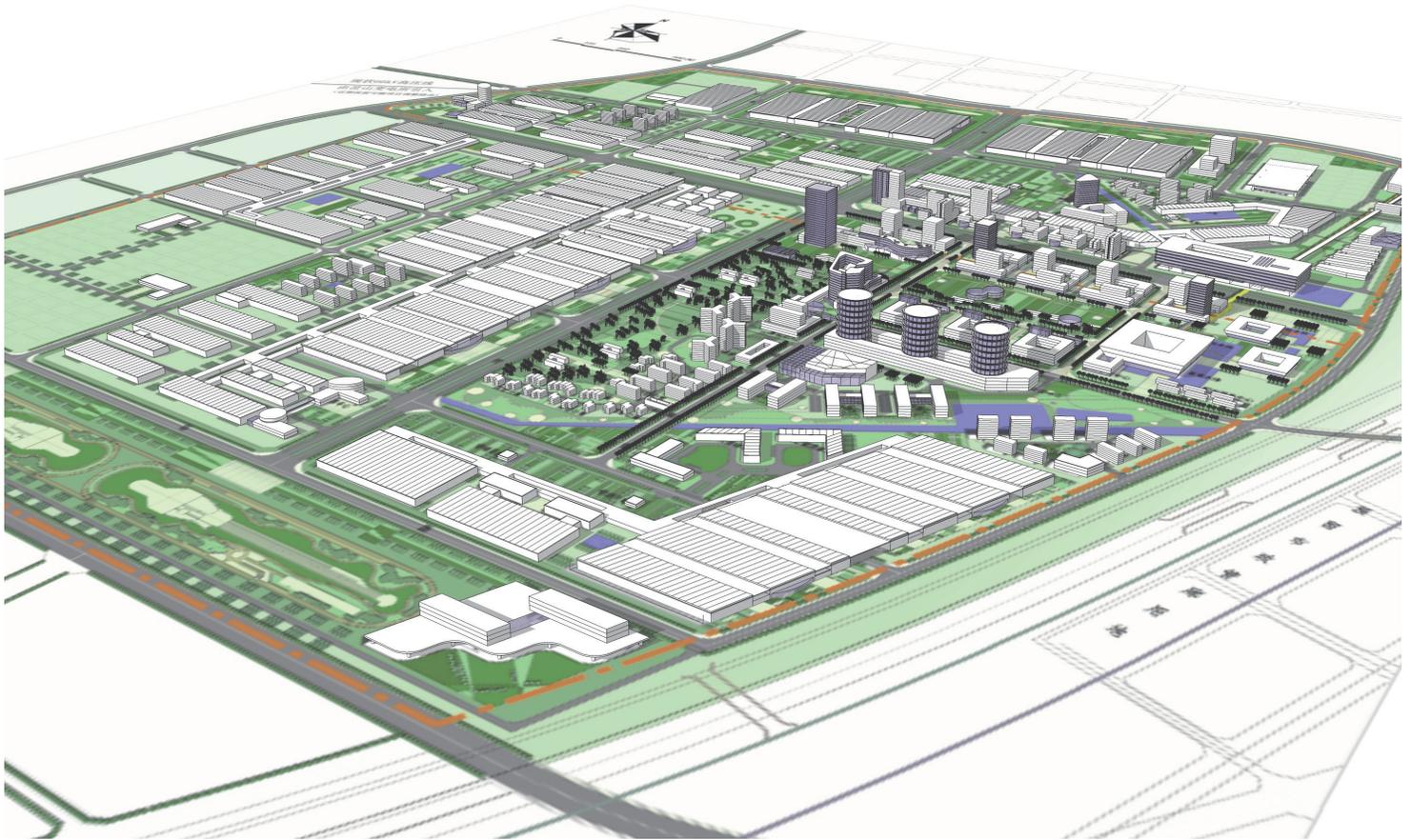
BIM技术的绿色可持续发展的分析性能,在上海长征医院浦东新院项目中尤为突出。通过BIM数据支撑复杂几何空间的负荷计算,利用Autodesk Ecotect软件对门诊医技大楼进行日平均辐射量、日照阴影范围和累计日照时间的分析,以及室外风场的模拟。当然,面对门诊医技大楼这样的异形建筑,BIM当前阶段还存在着一定的矛盾,即日益先进的数字化造型技术与落后的施工图表达方式之间的矛盾。

上海建筑设计研究院有限公司在上海长征医院浦东新院的项目中将医疗工艺与BIM方式进行了整合,这一尝试值得一提。将医疗功能房间详图三维化、数字化、参数化、模块化,新的BIM方式的医疗功能优势,即三维+数据+关联,进而巩固和提升公司在医疗建筑专项化领域的传统技术优势。

诚然,上海长征医院浦东新院这一超大型综合医院项目的BIM相关创新,是对医疗建筑这个专项领域的一次较为成功且全面的探索与实践。围绕项目的难点,通过BIM这一革新的工作方式与手段,在设计阶段努力追求项目的高品质,为整个建设期起到很好的控制作用和附加值的提升。

除了突出的分析功能,BIM在大连专用车产业科技创新基地项目中的衍生与创新也尤为突出。在规划设计阶段,BIM的特点主要体现在流程创新、平台创新、理念创新、手段创新。为此,将GIS和BIM相结合,实现城市规划的数字模型,不失为一个好的方法。在地形设计方面实现了参数化设计,在土方计算和蓄水排水方面,精确的数据指标比模糊的传统经验做法更具有科学性和说服力。通过信息化技术辅助城市规划,实现了先定量或定性的规划方法,建立了图纸与数据对应的数据库。从业主的角度出发,在项目资金管控方面,通过建立数字模型、精确地数据库管控,大大减少场地竖向和市政管线这两项的投资。借助信息模型,规划结果与下一步的实施、场地竖向施工等步骤进行无缝拼接,并且下游工序可以提前加入,将意见反馈与规划设计,更加完善项目质量。

经过这么多年BIM技术在项目中的实践,上海建筑设计研究院有限公司一直认为,BIM数据的共享、标准、兼容、开放和模块化是趋势所在。面对中国现状,BIM未来的应用要与主业更紧密



大连专用车产业科技创新基地效果图

联系，甚至成为一体。“设计院为源头，业主推动，多方参与将是今后BIM推广实践的一个大方

向。”王万平阐述了自己的心愿，“这三个项目代表着研究院在新领域上对BIM新的尝试，在未

来，BIM还将在项目管理、算量造价等方面实现课题的攻关和新的突破。”

在工作效率方面，BIM平台软件给设计人员提供的不仅是一个设计软件，更是一个项目管理软件。设计人员修改图纸的过程也是一个对项目管理维护的过程。

—王万平

数字建筑集成设计与咨询中心BIM主管  
上海建筑设计研究院有限公司

图片由上海建筑设计研究院有限公司提供。