

中国航空规划建设发展
有限公司

客户成功案例

案例
建川博物馆航空三线建设馆

Autodesk® Revit® Architecture

Autodesk® Revit® Structure

Autodesk® Revit® MEP

Autodesk® Navisworks®

Autodesk® Ecotect®

Autodesk® 3ds Max®

Autodesk® Project Vasari

BIM与IPD的结合会从根本上改变当前的建筑业生产模式，基于BIM的集成化建设模式会逐步取代传统的建设生产模式成为主流的建设生产模式。

—陆国杰
首席专家、副总工程师
中国航空规划建设发展
有限公司

中航工业规划建设一步步 扎实开展BIM应用

——BIM在建川博物馆航空三线建设馆中的全过程应用



航空三线建设馆效果图

中国航空规划建设发展有限公司是国家大型综合勘查设计单位。公司服务范围涉及航空、航天、空军、海军、民航、民用建筑等行业，具有向客户提供规划、设计、勘查、建设、运营等全价值链服务的能力和提供工程造价咨询、建设项目环境影响评价、工程招标代理、工程监理等全方位服务的能力。

对于中国航空规划建设发展有限公司（简称“中航工业规划建设”）来说，BIM所提倡的三维设计并不陌生。十多年前，工程院航空制造方面就已经在应用三维设计的理念，从三维的设计到制造，以设计为龙头，带动数字化从设计到制造的不断应用和发展。因此，中航工业规划建设较早转化思想，认识到了BIM在建筑业中的应用与发展前景，并不断开展理论与实践的结合，自我创新发展，对信息化进行推进，这也使公司在BIM的推动和应用处于领先的地位。



航空三线建设馆效果图

航空三线建设馆项目

建川博物馆航空三线建设馆（简称“航空三线建设馆”）是在中国航空工业诞辰60周年时设计完成的一座具有纪念意义的展览建筑。该建筑位于四川省大邑县安仁镇建川博物馆聚落内，毗邻反映类似历史时期内容的文革镜鉴馆、瓷器馆、川军馆以及三寸金莲馆等，主要用于展示三线建设时期中国航空工业的重要文物，总建筑面积2500平方米，建筑最高17米。

BIM的方案设计、施工图设计以及扩展应用

航空三线建设馆是中航工业规划建设承接的EPC项目之一，也是全产业链应用BIM的试点项目。在这个项目中，中航工业规划建设将EPC总承包模式与BIM相结合，充分发挥EPC和BIM的优势，提高了整个生命周期的协同性，真正实现了将BIM从设计规划初期贯彻到施工阶段，甚至是运营阶段。BIM在完整的连接了整个建筑全生命周期的同时，也全面提高了每个环节的工作效率，减少了错误率，进一步减少管理上和成本上带来的一系列的浪费。BIM真正的发挥出了它的高效性，也更加诠释出了它的使用价值。航空三线建设馆的BIM应用在确保客户满意的同时，也使中航工业规划建设不论在技术还是战略地位上得到了较大的提升和飞跃。

航天三线建设馆能够成功应用BIM，离不开欧特克提供的Revit、Navisworks、Ecotect、

Project Vasari等一系列软件解决方案。中国航空规划建设有限公司与欧特克公司紧密合作，在软件使用经验和BIM实施策略上得到欧特克公司的大力支持，从而使得航天三线建设馆项目能够在BIM应用上更加顺利。

在项目前期的方案阶段，中航工业规划建设采用了欧特克推出的轻量级建筑概念设计软件Project Vasari。Vasari采用和Revit相同的BIM引擎及工作界面，创建的体量模型可无损的导入Revit进行深化设计，同时集成了基于云计算的分析工具，无须打断工作流即可在云端进行绿色设计分析，以及查看丰富的、可视化的能耗分析。在方案设计之初，利用Vasari软件可以快速创建多个不同思路的参考模型，以便进行深入比对。值得一提的是，该项目在规划设计阶段，基于BIM运用Autodesk Ecotect软件对Vasari中的模型进行了绿色计算，以及建筑环境的分析与模拟。在实现建筑三维可视化的同时，也将建筑的室内外的风环境、日照环境等建筑环境进行了仿真模拟和提前的预计，实时的调整设计方案，大大减少了设计以及施工过程中的风险。在采用Ecotect的同时，项目组也充分利用Green Building Studio (GBS)，对建筑的整体能耗，水资源和碳排放等进行了分析计算，进一步优化了设计方案。

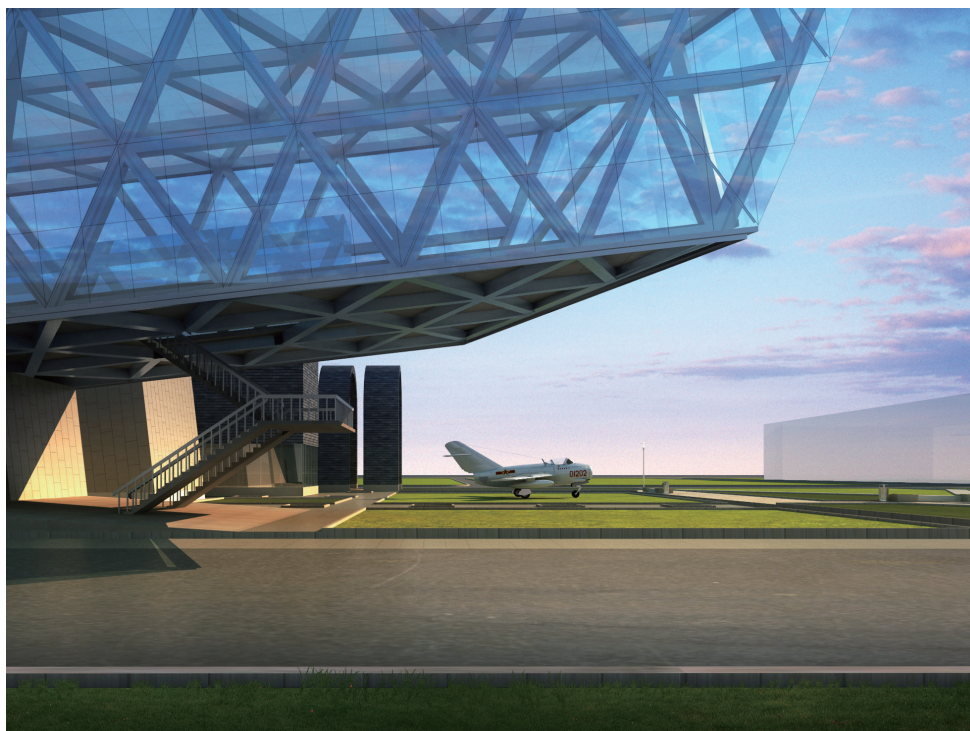
在此项目中，中航工业规划建设使用了一系列欧特克的软件和管理平台，使得信息数据更加

BIM是一种利用数字技术表达建设项目几何、物理和功能信息以支持项目生命周期建设、运营、管理决策的技术和方法。

一任江

网络信息中心主任

中国航空规划建设发展
有限公司



航空三线建设馆效果图

BIM研究的目的是从根本上解决项目规划、设计、施工、维护管理各阶段及应用系统之间的信息断层,实现全过程的工程信息管理乃至建筑生命期管理。

—王啸波
BIM技术组负责人
中国航空规划建设发展
有限公司



航空三线建设馆效果图

容易导入，信息流失降低到最少。在施工图设计阶段使用Revit系列软件打破了以前“2D出图转化成3D”或是“2D半转化成3D”的模式，直接使用Revit三维模型出图；并且可以将Revit模型导入Navisworks软件，通过Navisworks结合Project软件的办法，给BIM模型增加时间属性这一4D指标。这个功能让施工单位可以按月、日、时进行施工方案的分析优化和进度模拟，预演整个施工过程，把握施工安装过程中的难点和要点，改善施工效率与安全性。

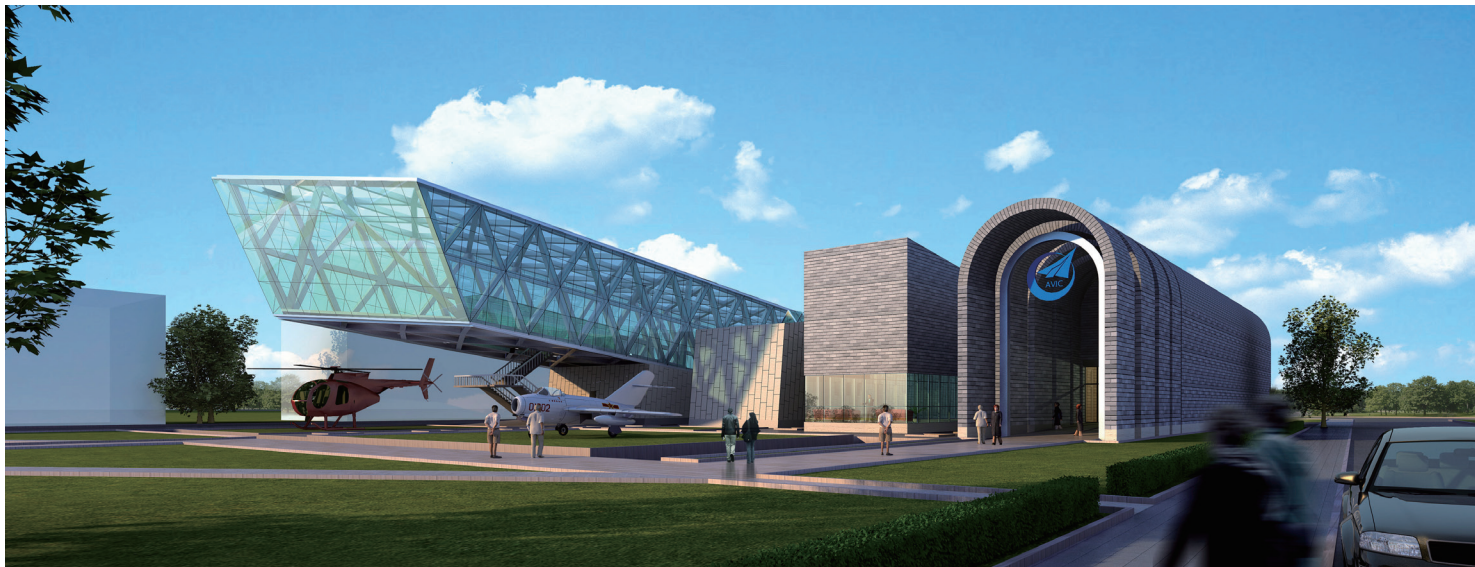
该项目的BIM应用，也给中航工业规划建设带来了创新的管理和运作模式，实现了项目各参与方之间的高效协同。BIM应用带来了新的分

工管理模式，由从前的以图纸内容划分工作范围的模式转化到以模型为划分点的分工模式。在新的模式里，每个人每个专业都可以查看建筑的整体模型，从整体上又可以规划局部模型，实现各专业间的协同合作。

总的来说，BIM的引入，让设计人员能够更加协同合作，关注绿色建筑、低碳生活的新时代建筑设计理念。三维模型越精细，后期的工作越简单，减少了设计师立剖面的绘制，缩短了后期工程量的统计时间，可视化指导现场施工。

BIM应用是一个不断攻克难题的过程

BIM应用可分为项目级、企业级、行业级和国



Revit三维模型展示

家级四个层级应用。目前，我国的大部分BIM应用都为项目级应用。BIM的实施应是从项目级逐步发展到国家级的一个过程。在这个过程中，需要整个行业的从业人员不断的探索，攻克解决各项难题。航空三线建设馆项目BIM应用的成功，离不开中航工业规划建设公司技术人员的刻苦钻研和不断创新。中航工业规划建设通过对设计人员进行Revit系列软件的培训，以及核心技术人员对各项BIM难题的深入钻研，使得公司在BIM应用的众多技术上取得突破，并将这些技术与实际工程相结合，形成了自己的一套体系，应用到航天三线建设馆项目中。

在项目的进一步深化使用中，由于缺乏统一性的BIM标准，使得中航工业规划建设在贯彻BIM

的过程中，不懈努力，自我探索，最终制定了一套属于自己的项目级的BIM实施标准，解决了一些在实际应用中的难题。在以后的发展过程中，中航工业规划建设将以此为基础，探索出一套企业级的BIM实施标准，从而应用到今后的项目中。

未来展望

谈到对BIM在中国未来的展望，中航工业规划建设网络信息中心主任任江表示，基于BIM的设计和施工的应用将是未来中国BIM发展的一个方向。如果去年是中国BIM的元年，设计院是龙头。在未来的三五年里，国内主流的设计院仍然会走在前端发挥带头作用，并在不断深化自我的同时，将BIM的应用逐渐推广并应用到施工过程中。这会在无形之中对整个中国建

筑的发展起到重要的带动作用。

欧特克公司基于BIM的系列软件和解决方案对中国BIM应用的发展起到了极大的推动作用。随着Revit系列软件功能的不断发展完善，中国BIM的工程应用也将得到不断的拓展和深化。与此同时，Revit系列软件与国内本土软件的不融合，也会促进中国建筑业一步一步扎实的走向全面行业级，甚至是国家级的BIM应用的道路。

总体来说，BIM在公司内推广是一个漫长的过程，但这又是一条必经之路，是提高公司核心竞争力的必然选择。

从建筑师的角度来看，BIM设计最大优势在于可视化与参数化。设计者可以花更多的时间和精力去关注方案的合理性并加以优化，力争为客户提供优秀的设计产品。

—傅绍辉

总建筑师

中国航空规划建设发展有限公司

图片由中国航空规划建设发展有限公司提供。