

公司
中国建筑一局（集团）有限公司

地址
中国景德镇

软件
工程建设软件集、Revit、Navisworks、Recap Pro

将历史文化融入现代建筑

使用工程建设软件集 (AECC) 进行施工规划, 同时保留当地传统。



图片来源: 中国建筑一局（集团）有限公司

“在类似的项目中, 这种特殊结构会导致测绘的工作量增加三倍以上。”

— 万仁威
中国建筑一局（集团）有限公司 BIM 经理

借助 BIM 解决方案和工程建设软件集中的工具, 中国建筑一局（集团）有限公司具备了完成景德镇御窑博物馆的独特、复杂施工所需的三维数字化工具。通过预施工规划最大限度地减少材料浪费, 避免过度使用古窑砖, 从而有助于保护当地文化。使用混合现实工具提高了成本和规划效率促进了设计方式的创新。

景德镇位于江西省, 附近就有中国最优质的瓷石矿床。自 14-17 世纪 (明朝) 以来, 它一直以制造最珍贵的瓷器而闻名。朱铭建筑设计事务所致力于设计一个能反映和融合当地历史与古迹材料的博物馆。

为了纪念曾经位于相同位置的历史砖窑, 团队使用欧特克 AECC 软件集设计了八个古窑形状的大型曲线结构, 并设计了五个下沉式庭院。这些庭院每个都有自己的主题, 传达着中国古代哲学、五行 (金木水火土) 以及对瓷器制作不同阶段的回应。博物馆中这些具体的建筑细节尊重当地文化和历史。借助 BIM 技术, 团队的工作效率提高了 50%。

保护当地传统

御窑被古城墙环绕, 是受联合国教科文组织保护的世界文化遗产之一。团队在规划博物馆施工时始终牢记要最大限度地减少对古窑的破坏和对当地居民的干扰。通过将该区域的航拍照片导入到 Autodesk ReCap, 该团队还原了施工现场和附近区域的高精度三维数据。这样, 就能规划出对居民和文化建筑影响最小的最佳运输路线。

非常规建筑的成本估算

由于该博物馆的独特结构成本团队无法在一开始就准确估算材料成本。专业 BIM 工程师利用 Revit 和 Navisworks 的虚拟算量和量化功能, 准确计算出具有可变曲率的多曲线拱所需的混凝土、模板和机电管道数量。

质量控制 (如果天气允许)

在构成八个主体结构 800 个子区域内具有大约 14000 个测量控制点, 这使得测绘成为一项艰巨的任务。“借助 Autodesk 软件的开放性, 我们团队实施了基于 BIM 的质量控制工作流, 即计划-执行-检查-行动 (PDCA),” 中国建筑一局（集团）有限公司 BIM 经理万仁威指出。

“借助 Autodesk 软件的开放性，我们团队实施了基于 BIM 的质量控制工作流，即计划-执行-检查-行动 (PDCA)”

- 万仁威，中国建筑一局（集团）有限公司 BIM 经理



所有图片均由朱铭建筑设计事务所提供

团队使用 Autodesk Revit 对可调节的滑轨型曲线框架进行建模，以便分析框架接头的应力条件。此外，通过多部门合作，团队将三维 Revit 模型导出到混合现实平台，以便对天气状况进行数字化测试。通过在 VR 中模拟太阳运动，帮助团队设计了天光，以最大限度地利用自然光，这也唤起了对古窑通风孔的回忆。

保留历史材料

为了忠于传统技艺，朱铭建筑设计事务所的建筑师决定使用回收的古窑砖。因为这是有限的宝贵资源，在博物馆的施工过程中必须最大限度地减少浪费。团队使用 BIM 进行虚拟预施工和重点方案策划，以提高现场施工效率。

他们使用 Autodesk Navisworks 模拟了施工工作流程，这有助于避免设计错误和返工。Revit 还帮助他们将加工和安装过程中的砖块损失降低了 10%，因为他们能够测量精确的设计造型数据。

使用现代 BIM 技术实现数据流动

工程建设软件集为团队提供了设计和预施工模拟、减少设计错误和现场返工所需的工具。借助高级 BIM 技术，他们成功地保留和弘扬了充满生机的文化传统，最终为游客和广大市民带来了真实、丰富的体验。