

昆明市建筑设计研究院有限
责任公司/建筑方案创作室

客户成功案例

案例

云南省第一人民医院住院综合楼及
二次装修工程设计

Autodesk® Revit® Architecture

Autodesk® Revit® Structure

Autodesk® Revit® MEP

Autodesk® Navisworks®

AutoCAD® Civil 3D®

基于BIM的Revit软件不
仅能帮助建筑师更好地
完成业主要求的设计任
务,而且还提供了更多
的设计附加值,这将为
建筑师赢得更好的市场
机会及客户。

—许峻

副总建筑师

建筑方案创作室主任

昆明市建筑设计研究院有限
责任公司

新设计手段使医院更舒心

昆明市院利用BIM完美实现医院项目二次装修。

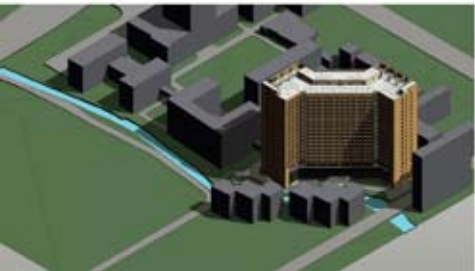
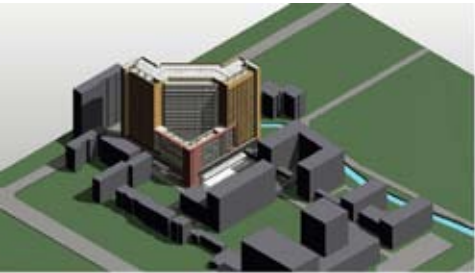


昆明市建筑设计研究院有限责任公司（以下简称昆明市院），是以1964年成立的昆明市建筑设计研究院为前身，在2005年通过改制而成。昆明市院拥有国家商务部核发的对外经营资格证书，通过了ISO9001质量管理体系认证。业务涵盖建筑工程设计、规划设计、建筑智能化系统工程设计、市政公用行业道路工程设计、给排水工程设计、风景园林工程专项设计等领域，经营市场已从云南省扩展至我国西南，乃至东南亚、西欧等地区。

昆明市院现有设计人员200多人，一直以来坚持创新管理、技术领先的精神，旨在以优质的产品和高度的责任心竭诚为顾客提供满意的服务。目前正向着做强主业、做大两翼的“一主两翼”战略方向发展，并已具备了为投资主体全过程服务的能力。昆明市院始终将“敬业奉献，求实创新，忠诚客户，追求卓越”作为企业文化的宗旨；以“关注顾客，竭诚服务；敬业奉献，恪尽职守；持续改进，追求卓越”作为公司质量管理体系的质量方针；坚持“优质服务，诚信经营”的经营之道；坚持以最优质的产品和高度的责任心竭诚为广大客户提供满意的服务。

云南省第一人民医院（三级甲等医院）住院综合楼项目，位于昆明市金碧路中段，院区内南端。项目主要功能包括住院部、手术部、中心供应、配液中心、设备用房。一层为中庭大厅，二层为ICU病区、三层为手术区，三层上设有一设备层，四层至二十层为各科室病房。

地下一层为中心供应，地下二、三层是地下停车库，其中地下三层为核六级一等医疗救护工程。本项目一至八层为裙房，且设有一通高三层的中庭，九至二十层为标准层。总建筑面积87042.9平方米。



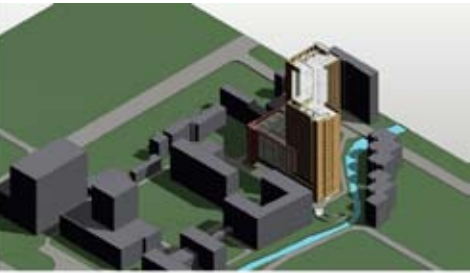
传统CAD设计遭遇瓶颈

项目土建设计完成于2007年，当时，该项目是整个云南省乃至西南地区最大的单体医疗建筑，包含的内容很多。按照传统的CAD方式设计出图之后，审图以非常优良的分值通过。然而，在建造过程当中，随着近年来医疗技术和医疗标准的提升，需要在建筑内的很多地方增加诸如洁净空调净化设备、多种医疗气体、自控设备、智能网络等新的设备。这就使得设计方需要不断的调整管线冲突，并与施工方和业主进行协调和沟通，而传统的出图方式无法精确的将空间信息表达给施工单位；管线综合位置控制也只能通过代表性剖面图来把握，若要修改则需多方到现场进行协调解决。这对各方都造成了不利影响：对于设计方来说，增加了大量现场服务的时间；对于施工单位，其施工进度因为管线冲突造成的设备反复拆装而滞后；对于业主，则因此增加了很多不必要的投资。

应用BIM 从此设计与二维不同

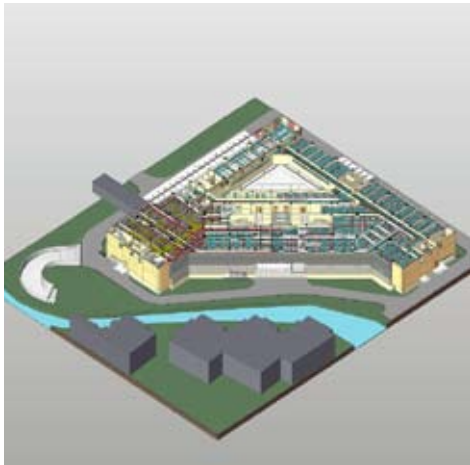
通过对之前项目的总结，在ICU、手术准备区的二次装修时，昆明市院采用了基于BIM的Revit三维设计软件进行工作。与之前的二维设计方式相比，Revit三维设计软件使设计师在较短的时间内就能理解并完成不同功能空间的实际表达，并随时通过空间模型对比和完善概念设计，而由Revit搭建的完善的设计模型又为下一阶段的深化设计与多专业协同提供了基础，形成了良好的开局。

从二维图纸中获得面积、体积以及空间关系等信息，需要专业的透视思维能力和很强的空间分析能力，即使是很专业的设计师也很难做到



拿到一张图纸就对设计内容“一目了然”。而通过Revit软件实现的三维设计中，依据创建好的房间图元，定义颜色方案，能直观的显示出各功能空间之间的关系、布局等信息。借助明细表的帮助，能够快速得到房间的标高、面积、体积以及数量等数据，直接提高了设计人员之间，以及设计方向业主之间的技术交流。

由Revit完成的设计三维建筑模型，其过程不再是繁复的“画线条”，而更像是“搭积木”。设计模型可以依据建筑装饰的不同工程类别进行合理拆分，灵活满足工程设计中实时修改、添加、变更等设计要求。而且BIM三维信息模型在采光、通风、空间舒适感模拟方面具有二维设计无法比拟的优势，为电气、消防、给排水、暖通等各专业提供了可视化的基础数据，使可持续设计从理念变成了现实。



BIM模型对建筑设计品质的提高有积极作用，而Revit软件是实现BIM的有效工具。

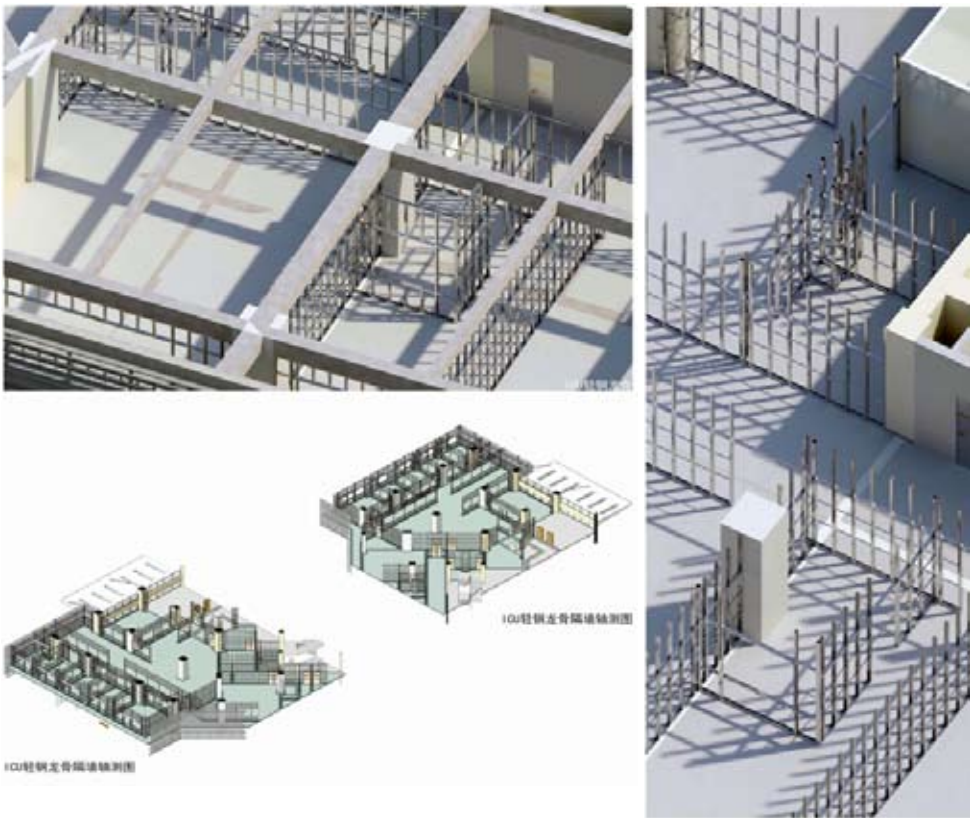
—杨丽水

建筑师

昆明市建筑设计研究院有限
责任公司

BIM将会是建筑师、业主、制造商、政府职能部门进行项目合作的新方式。

—金洋昊
建筑师
昆明市建筑设计研究院有限责任公司



协同设计 让互动与深化设计成为可能

基于Revit的设计中心文件，软件自动继承并管理所有设计师的设计总成，使协同设计从口号变为现实。在云南省第一人民医院的项目设计中，建筑专业采用工作集的协同方式进行工作，四位建筑师在统一的工作集下同时进行各自的设计，最后在平台上共同搭建建筑模型。

以往的设计过程主要关注项目的结构和布局，对建造的过程缺乏模拟的手段，也就谈不上有力的控制。而在三维空间模型的基础上引进时间轴度量的第四维度来协助完成建筑的设计与建造后，四维模型将空间元素在时间维度上展开，以拟定合理的施工方案，并确定工程各个施工过程的施工顺序、施工持续时间以及相互衔接穿插配合关系。这样，在设计阶段就可以避免一些在施工阶段才能发现的错误产生。

其中，Autodesk Navisworks能有效地识别、检验和报告三维项目模型中的碰撞，有助于降低模型检验过程中出现人为错误的风险，它可用作已完成设计工作的“健全性检查”，也可以用作项目的持续审核检查。这样，建筑师很好地控制建造，有效地避免了二维图纸表达不充分的弊病，深化设计得以完整实施。

BIM愿景：百尺竿头更上层楼

昆明市院2007年初识BIM，2008年开始在一些方案和项目进行BIM的准备工作。经过积累与准备，昆明市院在2009年已经可以在真实的项目中，纯粹用BIM来完成整个设计，并做到了应用Revit进行复杂形体的建模，以及建筑专业采用工作集和采用链接方式进行协同设计等。2009年下半年，基于大量的实践和对技术的熟练掌握，昆明市院已可以进行多专业的协同设计，包括跨平台的计算和工作集的应用，



BIM是对设计本质的再思考，Revit软件将再思考有效融合至实际工作中。

—彭铸
建筑师
昆明市建筑设计研究院有限责任公司

并应用在具体项目中，其中云南省第一人民医院综合楼的项目就是典例。

提到昆明市院使用BIM的愿景，院副总建筑师许峻的语气中透着自信，“在BIM的使用上，我们从今年到明年计划分两部分进行：第一部分是在技术上，基于BIM技术的发展，在项目全生命周期中更广泛的应用以Revit软件为主的三维协同设计方式。第二部分，随着三维设计应用的深入，凸显技术的发展一定要靠管理来支撑这一问题。我们发现，一些设计院和设计团队，虽然也应用了三维设计技术，但由于缺乏有效的管理保障，陷于“单兵作战”的不利局面。我们希望并已致力于和一些优秀的企业、设计院进行深入合作，探索研发基于BIM技术的项目管理平台，使这一技术充分发挥其潜力，成为企业搏击市场的利器。”



运用Revit进行三维设计, 让工程师更加高效、快捷和省心。

—尹译东
设备工程师
昆明市建筑设计研究院有限责任公司



图片由昆明市建筑设计研究院有限责任公司/建筑方案创作室提供。