

中国建筑设计研究院

客户成功案例

案例
龙岩金融商务中心（B地块）B3#楼
雅世合金公寓1#楼

Autodesk® Revit® Architecture
Autodesk® Revit® Structure
Autodesk® Revit® MEP
Autodesk® Navisworks®
Autodesk® Ecotect®
Autodesk® Inventor®
Autodesk® Showcase®
Autodesk® Algor®

目前，建筑设计行业设计手段经历了两次信息化浪潮：第一次是从1991年开始，手绘图向计算机绘图转变；第二次是从2011年开始，二维计算机绘图向三维BIM技术转化。在两次浪潮中，欧特克都是积极的参与者，推动了行业信息化的向前发展。

—欧阳东
院长助理、教授级高工
中国建筑设计研究院(集团)

BIM助中国建筑设计研究院打造建筑新世界



雅世合金公寓外观

中国建筑设计研究院（CAG）是2000年4月由原建设部四家直属的建设部设计院、中国建筑技术研究院、中国市政工程华北设计研究院和建设部城市建设研究院等四家企业组建的大型骨干科技型中央企业，前身是创建于1952年的中央直属设计公司，是改革开放后第一批进入国际建筑市场并较早获得对外经营权的设计企业之一。2000年11月通过ISO9001国际质量体系认证。

在信息技术高速发展的今天，BIM技术已经逐渐在建筑行业扩展开来，越来越多的设计企业认识到BIM技术改变了设计手段，能够有效提高设计质量、促进设计创新。作为中国建筑设计领域的标杆企业，中国建筑设计研究院紧跟行业技术发展趋势，于近两年在全院积极推广BIM理念及应用，开展了一系列的培训、学习和研讨等工作，并通过众多项目的实践，积累了丰富的经验。

中国建筑设计研究院于2010年11月召开BIM项目设计研讨会，在全院动员开展BIM推广，随后大力构建中国建筑设计研究院BIM组织机构、设立BIM五年战略规划，积极组织行业专家技术交流会了解BIM理念及实操案例，安排超过

200人进行BIM全专业软件技术培训，同时开展与住建部、科技部的BIM科研课题研究，改造全院网络中心机房设备，未来中国建筑设计研



A户型



室内图

究院还将建设“BIM示范楼”，以提供BIM应用标志性示范作用。

目前，中国建筑设计研究院已经在BIM应用的征程上大步向前，越来越多的项目在多个专业中引入BIM设计理念，并选用欧特克公司的系列软件作为BIM平台，诸如龙岩金融商务中心项目、雅世合金公寓1号楼项目、奥林匹克瞭望塔等项目均展现了中国建筑设计研究院应用BIM的显著成果，让建筑设计师、工程师们深刻感受到BIM的优势作用。将抽象的建筑设计理念，转化为立体的三维数字模型，是对设计流程的改写，未来，随着基于BIM的各类软件应用日趋成熟，整个建筑行业的产业链条的运作模式也将相应发生改变。

诠释以人为本

就建筑本身而言，它的品质在设计阶段就已确立，并且其设计环节关乎到项目成本。有统计表明，在我国现阶段建筑施工中近70%的碰撞错误源于设计时间的疏忽，而这些错误往往是到施工阶段或后续阶段才被发现并进行修正。

BIM技术的优势在于，在设计环节，能最大化地对建筑信息模型进行分析，同时通过与各环节人员的有效沟通，尽可能早地在设计阶段解决错误和需求变更，降低成本，提高效率。在流程环节，BIM能够增强协同、实现建筑的全省生命周期管理。中国建筑设计研究院就在全面使用基于BIM的软件，包括Revit系列软件、Navisworks、Ecotect、3ds max等。

雅世合金公寓1号就是中国建筑设计研究院成功应用BIM的一个典型案例。作为楼盘开发商，雅世集团的目标是，将其打造成具有里程碑意义的亚洲集成住宅典范社区。因此，在创意上，这个楼盘就有了更高的要求——着眼于今天的建筑与未来生活的融合，及对未来中国集合住宅发展的方向，以空间的创新和技术创新，让小户型空间的设计满足家庭对大空间的需求，成为满足家庭全生命周期的百年住宅建筑。尽管只是一个面积在9000平方米左右的住宅项目，但中国建筑设计研究院还是希望借此



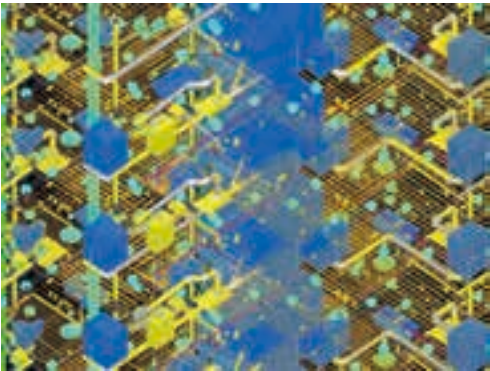
雅世合金公寓三维视图

建筑本身不仅仅是一个单一的产业，它是一个产业链条，BIM要在建筑全产业链条打通应用，还有赖于三维BIM设计和出图的流程化、标准化及BIM知识的普及化。

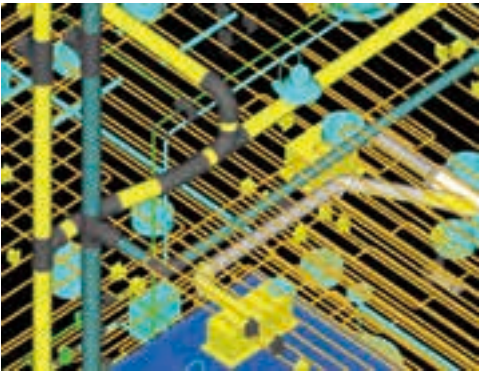
—欧阳东
院长助理、教授级高工
中国建筑设计研究院(集团)

Autodesk Revit Architecture的可视化三维建模是该软件的优势所在，我们可以在任意位置切开模型，生成平面图、剖面图。这在二维设计形式下是完全不能实现。

—李凌
龙岩金融商务中心 项目负责人
中国建筑设计研究院



机电管综1



机电管综2

打开BIM在住宅建筑领域应用的一个新局面。因此，中国建筑设计研究院在建筑、结构、水、暖、电、结构应用等五个专业全部投入使用基于BIM的欧特克系列软件，包括Autodesk Revit Architecture、Autodesk Revit Structure、Autodesk Revit MEP。

作为雅世合金公寓项目的重要成员，中国建筑设计研究院建筑师郝学和给排水工程师关维在此项目中感受到BIM所带来的优势。郝学表示，“过去，管线碰撞需要依靠人脑想，难免会有疏漏，经常会出现净高不够、管线冲突的现象。而现在通过BIM进行管线碰撞的模拟，大大简化了工作量，降低错误率”。

在BIM技术的支持下，中国建筑设计研究院让雅世合金公寓的SI居住体系带来的数十项先进技术变成了现实——管线与结构墙体分离系统、干式采暖系统、集中管道井系统、同层排水系统、内保温系统、负压式新风系统、烟气

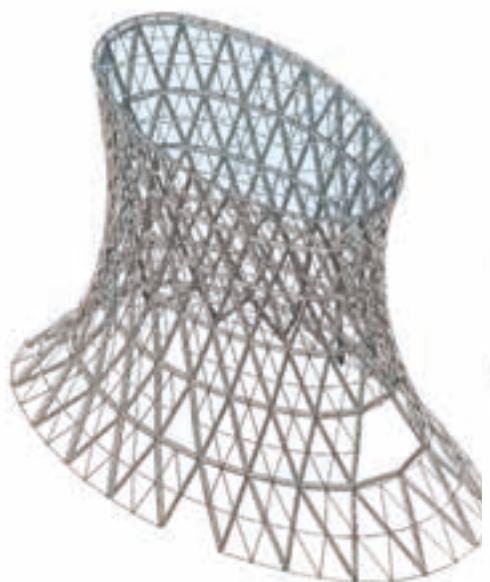
直排系统等。

住宅的结构体S (Skeleton) 和居住填充体I (Infill) 完全分离, 通过双层楼板、天棚、墙体, 将建筑骨架与内装、设备分离, 当内部管线与设备老化时, 可以在不伤害结构体的情况下进行维修、保养, 并可以方便地更改内部格局, 以此延长建筑寿命。

事实上, 这个项目的成功意味着, 在BIM协助下的雅世合金项目, 不但打造了全生命周期建筑的行业样本, 还营造了行业市场新的营销亮点。

协同设计带来的优势

龙岩金融商务中心B3#楼也是中国建筑设计研究院运用BIM的一个标志性项目，该项目在2011年BIM设计大赛上获得了最佳BIM工程设计一等奖、最佳建筑设计二等奖、最佳协同设计三等奖等三项大奖。



中部空间曲面网架结构



链接的Revit Structure模型

龙岩金融商务中心，是龙岩市打造的现代城市标志性金融中心区。按照规划，主体建筑以行政中心为核心，连续而有力的建筑群形成脉络向远方大山延续，整体建筑形象稳重大气，流畅舒展、高低错落、现代而简约，富有时代感。但是，要真正将创意变成精确的施工图时，变换的曲线、流动的空间给项目带来了一个非常大的设计挑战——依靠传统的二维设计工具，很难完成如此复杂的曲线建模设计。在经过几番比较之后，中国建筑设计研究院决定采用Autodesk Revit 系列软件，并请欧特克公司进行了专门的培训，同时还与欧特克中国研究院进行了深入的技术交流。

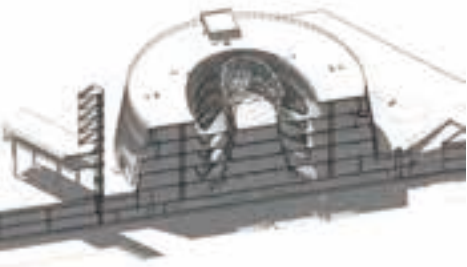
中国建筑设计研究院建筑师杨旭介绍，“B3#楼内部存有扭曲和起伏的形态，如此的异形用传统方式是非常难描述的，而Revit却能非常优秀的完成曲线建模的工作。我们主要是把复杂的屋面形态进行分组，分解成若干部分相对简单的工作组，每一部分根据建筑的构件进行划分，比如屋面板、边梁、主次梁、柱子、墙体，最后再把模型组合在一起。”经过实践，中国建筑设计研究院建筑第九工作室主任李凌表示，“Autodesk Revit Architecture的可视化三维建模是该软件的优势所在，我们可以在任意位置切开模型，生成平面图、剖面图。这在二维设计形式下是完全不能实现。”

在协同设计上，李凌坦言，目前各设计院普遍会遇到在建筑专业推行BIM较为容易，而给排水、暖通、电气、总图等专业推行应用较难的问题，再要求实现进一步的协同则更有难度。为了推动BIM的普遍应用，中国建筑设计研究



龙岩金融商务中心B3#楼外观

院院长助理欧阳东高度重视，负责项目的总协调工作。为此，中国建筑设计研究院做了非常精确的目标管理，采用许多BIM新技术，设定了各专业BIM应用的使用率，例如建筑专业为100%应用、结构及机电专业50%等。对此，中国建筑设计研究院院长助理、BIM技术负责人欧阳东表示，建筑本身不仅仅是一个单一的产业，它是一个产业链条，BIM要在建筑全产业链条打通应用，还有赖于三维设计和出图的标准化，以及BIM知识的普及化。可喜的是，龙岩金融商务中心投资方，目前依据中国建筑设计研究院设计的三维模型，已经开始在寻找能够读懂BIM的施工团队了。未来，大家将在更多更广泛的领域深入应用BIM。



可随意选择需要的位置生成剖面，有助于理解复杂的室内空间

过去，管线碰撞需要依靠人脑想，难免会有疏漏，经常会出现净高不够、管线冲突的现象。而现在通过BIM进行管线碰撞的模拟，大大简化了工作量，降低错误率。

—郝学
雅世合金公寓项目 建筑专业负责人
中国建筑设计研究院

图片由中国建筑设计研究院提供。