

上海中房建筑设计有限公司

客户成功案例

Autodesk® Revit® Architecture

Autodesk® Revit® Structure

Autodesk® Revit® MEP

Autodesk® AutoCAD®

Autodesk® NW

通过Autodesk Revit 软件制作的BIM模型大大改善了过去传统建筑设计中各专业间相互协调沟通的工作,并在设计阶段就能对未来施工中存在的碰撞冲突出具精准的检测报告,极大地提升了设计质量和工作效率。

- 丁明渊

董事长

国家一级注册建筑师

上海中房建筑设计有限公司

# 从设计到建成： 办公楼宇的全过程设计之路

## 上海中房利用BIM的辅助，打造精品 办公楼宇。



高品质的建筑离不开高质量的设计，高质量的设计离不开高效的工作方式。

高质量建筑设计不只局限于充满想法的概念方案或是绚丽的效果图和模型，它应该是全方位的考量和严谨的落实。上海黄浦众鑫城（二期）（又称西门广场）项目属于甲级办公楼。设计师一面着眼于建筑风格的突破和室内空间的创新，一面则更加关注于通过建立设计控制的模式来达到提高建筑品质目的。——承担本项目单位是上海中房建筑设计有限公司。

上海中房建筑设计有限公司（以下简称上海中房）创建于1979年，是上海建筑界较有影响的甲级综合性设计公司，主要业务包括城市规划、建筑设计、室内设计和景观设计。公司采用由主要管理人员、技术骨干持股的股份制运作模式，依

托逾百名各学科专业人才的团队严谨的工作，在为客户提供多层次技术服务的同时，努力创作富于建筑理想及专业精神的作品。在大型居住区及其相关的商业、办公综合体领域取得了令业界广泛认同的成绩，其作品近年来屡屡在上海及全国的范围内获奖。公司连续二年入围《建筑时报》评选的《上海市12杰出民营设计企业》，2006年被《设计新潮》杂志评定为《中国民用建筑设计市场》20强。

上海中房力求在建筑功能的布置，形态的推敲、内外部空间的营造、细部构造的设计、建筑材料的挑选，设备、管道的布置、施工建造的实现、以及后期维护支持的全过程进行全面控制。黄浦众鑫城（二期）也不例外，和其他成功项目一样，该项目中同样应用了BIM（建筑信息模型）的建筑设计理念。

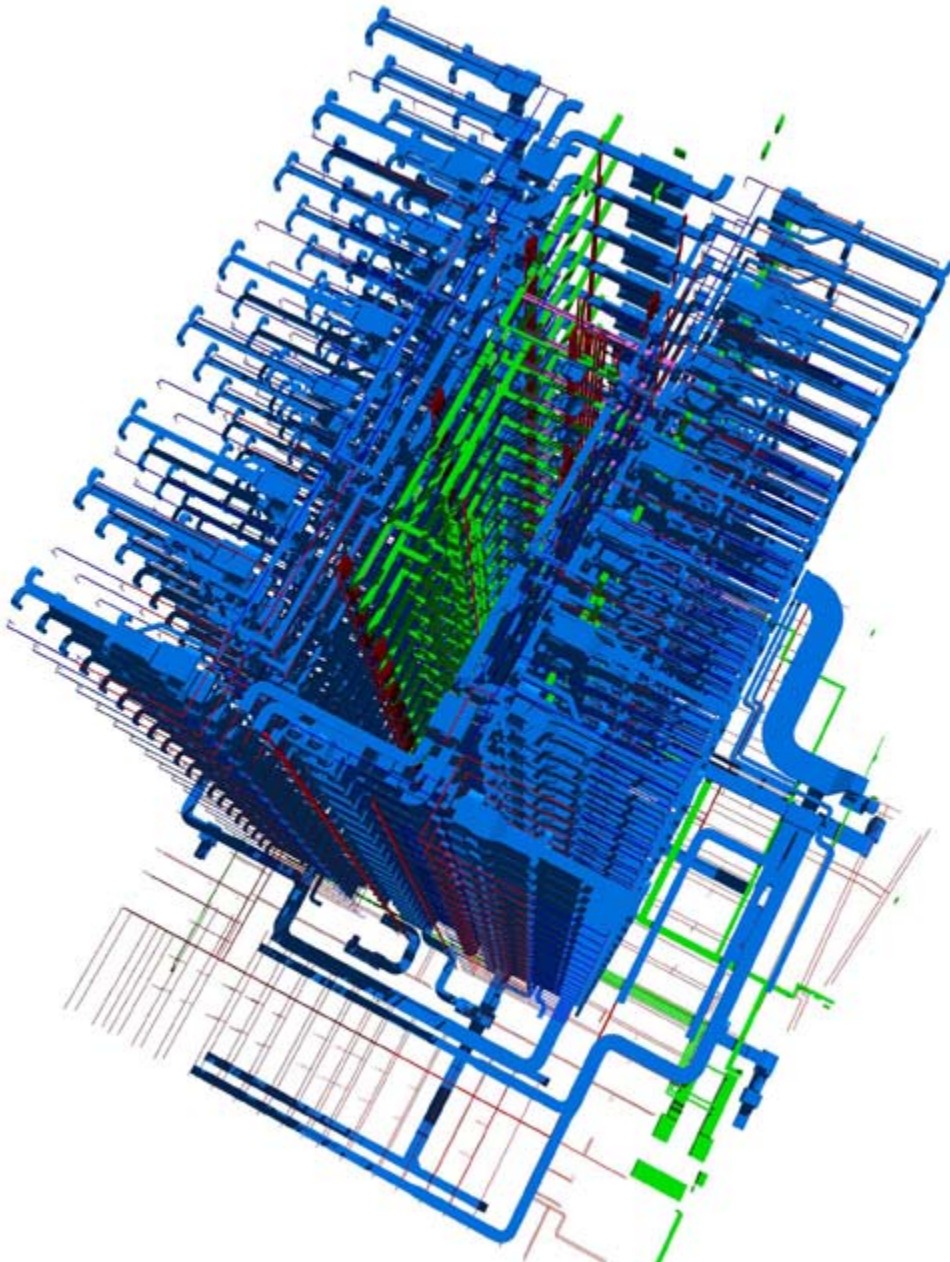
### BIM：专为完美的设计方案而生

黄浦众鑫城（二期），位于上海人民广场附近，周边环境复杂，人员流动频繁，景观要求高。根据任务书要求，设计强调满足高效的使用功能，通过合理布置核心筒，达到办公面积的最大化；同时，采用下沉庭院和屋顶花园的设计，提升了办公楼的环境品质。为了获得一个简洁而高效的办公建筑的形象，西门广场建筑外立面采用了永久性的灰白色的花岗岩、玻璃和铝合金三种材料以及理性的虚实构图，从而形成明朗的视觉印象；建筑幕墙采用了单元式的幕墙形式，幕墙的竖挺截面的设计与立面的石材的金属装饰线截面设计在形状和材料保持一致。这种立面内在逻辑性同时在外部景观设计中获得了体现：广场的景

观铺地选择了与建筑外立面统一的、符合一定模数的花岗岩；石材灰缝如立面处理一般讲究简洁明确；室外景观草池布置严格的对齐建筑底层的柱廊；室外草坪灯的与室内射灯的采用同样的布置手法。室内的公共部分的建构也与建筑外部形象是相一致的，依然是条理分明：室外的地砖一直延伸到室内公共部位的地面和墙面，天花也都采用同样颜色的仿花岗岩铝板。从室内饰岩板到室外的饰岩板，每条灰缝都控制要求为条条对齐。不锈钢的踢脚、不锈钢的电梯间装饰处理，也都在加强建筑的主体形象。从外部设计到内布设计；从建筑主体设计到外围设计；从设计到施工现场情况的处理，整个的设计经过多方面的协调配合以获得良好的效果。

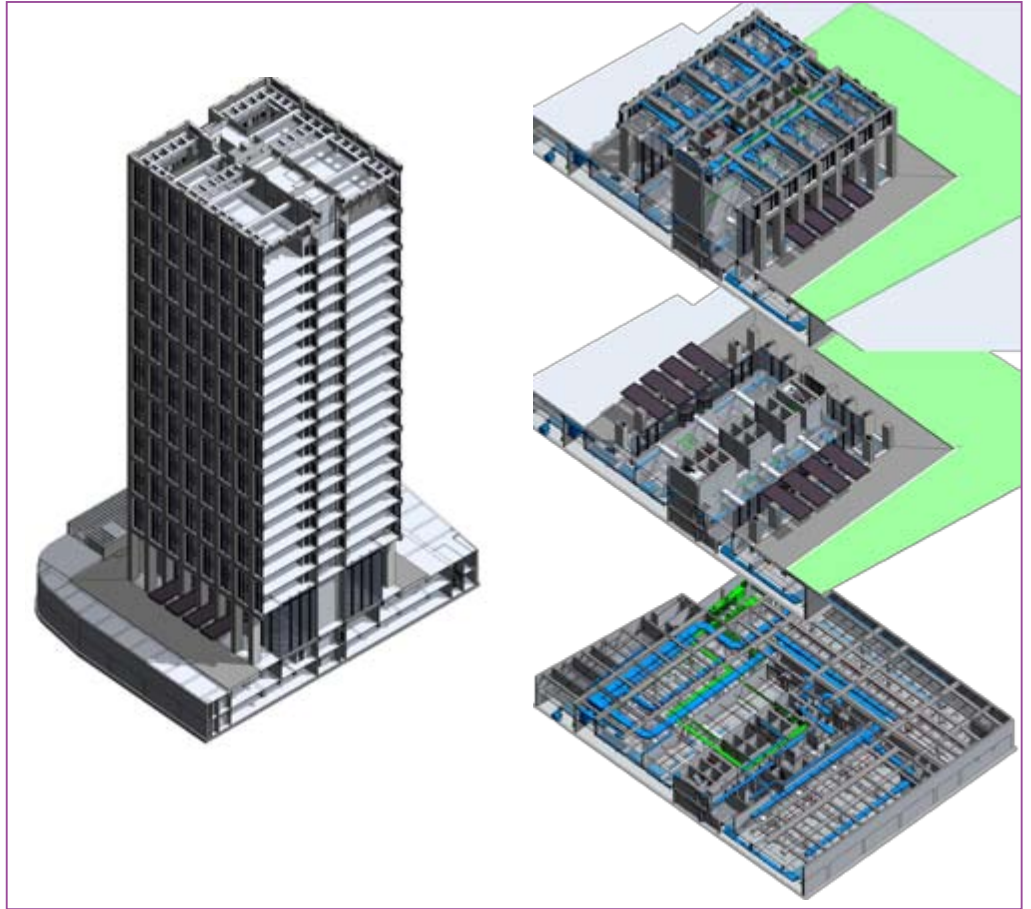
从AutoCAD 的二维平面设计转向 Autodesk Revit MEP 的三维立体设计，BIM 的表现很出色，更让人对其未来的发展充满了期待。

- 杨阳  
暖通工程师  
上海中房建筑有限公司



Autodesk Revit 系列软件为建筑工程设计在协同工作领域带来了新的工作模式，这种新的模式将改变传统设计行业对建筑产品的控制力度。希望通过软件的不断完善和提高，设计师能在工作中获得其更大的支持。

- 盛铭  
专业设计师  
上海中房建筑有限公司建筑



由于该项目的甲方（业主）要求较高，加之上海中房自身也是该项目的投资方之一，因此，客户不仅需要对自己参建的项目拿出一个较为完美的设计方案，同时也要求在保证该项目设计功能和品质的前提下，尽可能控制建设预算成本。同时，该项目前期方案已经完成，如何在扩初阶段包括后续的施工图阶段设计中，让其他参建甲方（业主）能够充分理解图纸上的设计意图和理念也是其面临的重大挑战之一。

对此，上海中房在黄浦众鑫城（二期）设计方案中引入了BIM的设计流程，并且专门成立了一个由多名各专业骨干组成的项目小组来进行试点和实施，以期能够通过实战来积累经验，以便今后能够传递给其他的同事分享，为将来更好的普及Autodesk Revit 系列软件以及BIM 技术与理念铺好道路、打好基础。

### Revit：三维设计的三驾马车

就传统的方案汇报和项目审核而言，甲方（业主）一般只能观看主要建（构）筑物的平、立、剖面图和几张照片级的三维建筑效果图来确定建筑师的设计方案。而今，随着建筑行业的蓬勃发展和人们对于设计理念的不断推陈出新，许多甲方（业主）都已不在满足于几张平面图纸，而是

希望设计师能够提供更为宽广的设计视角和更加优秀的设计效果，甚至是建筑体内部空间的构造效果和相关工程量统计等更全面的内容来展示和表达其设计意图。然而，普通的平立剖图纸太过繁复，且只有具备专业背景知识的相关人士才能看懂并真正理解其中的空间设计理念，对于专业素养并不高的甲方（业主）而言，无异于观阅天书。另外，建筑师在向甲方（业主）汇报时也只能通过言语和比划来进行阐述和解释，并不能非常直观地将自己的创意和想法清晰地表达给甲方（业主）。这种传统方式极不利于建筑师与甲方（业主）之间的沟通与交流，不能满足甲方（业主）决策的要求。很显然，传统的、简单的设计方式已经无法满足越来越复杂的实际需求，专业间的错漏碰缺也在所难免。

在项目进程中，从扩初后期至施工图阶段开始引入Autodesk Revit 三件套系列产品来对前期初步方案进行推敲和论证，不仅使得原先图纸上枯燥乏味的二维平面图形变得形象丰富、直观易懂，与甲方（业主）的交流和沟通也变得容易多了。具体操作时，采用工作集加链接的方式来制作。首先由建筑设计师创建工作集，并在自己的工作集内将已经存在的初步方案图纸以DWG 的文件格式导入至Autodesk Revit Architecture 中进行二维至

通过Autodesk Revit MEP 制作的BIM 模型,帮助我们实现了设备构件与结构构件间的精确碰撞检测,较之以往的人工拍图,大大提升了准确性。

- 林涛  
给排水工程师  
上海中房建筑有限公司

三维、平面到立体、图形向信息的数据转换;然后再由结构工程师进入工作集,签出其权限并且通过建筑师搭建的BIM平台,运用Autodesk Revit Structure 进行梁、柱以及剪力墙等相关结构构件的布置和完善,最后在此基础上,由设备工程师将完成的建筑和结构BIM采用链接的形式引入Autodesk Revit MEP中,并进行暖通、给排水和电气的管线与设备的布置。由此大大提高了各个不同专业之间的沟通协调工作效率。

Autodesk Revit 产品除了能用于前期方案的初步设计以外,亦可以对已经成形的设计方案进行推敲和论证,并做进一步的完善;同时还可以对各专业之间的冲突和碰撞做出精确的检测并生成报告,给予协调解决;另外还可以即时统计工程量,做到投资控制。这使得设计师可以从上之下、由内而外、从粗向细、从技术到经济进行反复研究,大大提升了设计的品质和效率。在Autodesk Revit生成BIM的过程中,设计师在创建平面图纸时,立、剖以及三维等相关图纸均已同步生成,工程量也可同步、准确而即时的统计出来。

通过模型,在项目中,工程师可以方便地在设计中将内外空间结合起来,不受条件或工具的束缚,自由地发挥自己的创意并高效地完善自己的设计,按照自身的设计方式来进行工作。在BIM创建的工作完成之后可取得高效快速的协同设计,设计师便可以通过产品提供的精准而详细的

“冲突检测”功能来对各专业之间的构件进行碰撞检测并生成报告,从而实现了由人工“拍图”转向电脑“拍图”的技术革新与升级。同时利用软件精确即时的明细表功能,为预决算提供准确的工程量实时统计。

另外,还可以通过软件提供的相机功能在建筑内部求出任意一个角度的三维透视图效果,使得工程师和甲方(业主)都能够非常清晰和直观的观察室内空间的详细构造,包括各个设备管件之间以及与梁、柱等建筑结构构件之间的空间位置关系。真正做到同专业和不同专业之间的协同设计。

#### 打造三维的建筑DNA数据库

在黄浦众鑫城(二期)主体建筑施工完成,进入室内装修和管道装配阶段,设计者尝试采用了Autodesk Revit系列软件以及Autodesk Navisworks软件,进行三维的协同建模。整个项目的模型首先分专业搭建。其中建筑专业的模型被拆分为四部分,分别由四位设计者在同一模型平台中操作;结构设计在一定的阶段增加进来,其他专业以外部三维参照的形式链接到建筑结构中心模型,在此基础上进行专业模型的搭建。在建模的全过程中,各个设计参与者能够直观的看见协同方的三维构件的空间位置,即时便了解到对方的设计和设计修改的内容,通过相互权限授予进行专业间构件的关联调整,并且在最后进行了设备间的碰撞检测校核。此外,BIM中的部分构件,

如幕墙窗的多维信息(如材料的种类,厂家,规格,价格,使用日期等),可作为一个三维的“建筑DNA数据库”将提供给甲方(业主)作为后期物业维护和修理。

一个高品质的建筑离不开高质量的设计,高质量的设计离不开有效的工作方式。通过BIM,传统的二维独立设计、面对面的解释交流协作方式,转变成通过三维平台进行更紧密的协同,复杂的工作得以拆分协作,协同平台充分保证了其设计信息的完整性;各专业的设计信息可以得到及时准确地发布;各设备得以在施工前进行空间状态下的碰撞模拟;设计中的遗漏问题,在施工前就实现了有效的规避,设计的控制力借助BIM的应用获得进一步的提升。

上海中房建筑设计有限公司董事长丁明渊对此表示:“在今后的设计中,我们也会进一步发挥BIM和三维协同设计的优势,力争为广大甲方(业主)进一步提供更为高效的设计和服务。通过对建筑设计全过程的控制,探索和运用先进的BIM技术手段来保证设计的质量,实现设计意图的完好实施,创造出建筑精品应该是我们设计企业的努力目标,也是适应我国建筑产业健康发展的未来。”

了解更多信息,请访问:[www.autodesk.com.cn](http://www.autodesk.com.cn)。



通过Autodesk Revit MEP 所创建的BIM三维信息化模型使我们原先枯燥的二维平面图纸变得非常丰富和直观,加之其准确的工程量实时统计,不仅使我们与其它专业在交流与配合上便捷、高效了许多,与甲方(业主)的交流也更为清晰易懂。

- 杨光  
电气工程师  
上海中房建筑有限公司

所有图片由上海中房建筑设计有限公司提供。