

沈阳市建筑设计院

客户成功案例

案例

祥运热力办公楼项目

Autodesk® Revit® Architecture

Autodesk® 3ds Max®

有了Revit的帮助，让祥运热力办公楼项目能够如期圆满地完成设计任务。业主对我们最终的结果非常满意，对运用Revit三维直接演示的形式给予了很高的肯定，因为这使得他们节省了大量的时间和投入成本。

—赵宇  
副院长  
沈阳市建筑设计院

# BIM：让工程建筑设计变得直观、精确



沈阳市建筑设计院成立于1972年7月，隶属于沈阳市城乡建设委员会，是国家建设部早期批准的设计院。现有职工210人，国家注册工程师45人，高级工程师32人，工程师76人，技术人员168人。院内有4个设计所、1个创立部、1个规划所、1个景观设计所。沈阳市建筑设计院在西安、温州、东莞、营口等地都设有学院，并且开办有工程咨询公司、施工图审查中心、地质勘察公司、网络监控设备、设计安装公司和装修公司等多种经营单位。

近几年来，沈阳市建筑设计院围绕市场创名牌，大力发展创优设计和方案竞赛活动，大型公共建筑和自由小区项目屡屡中标，深受社会各界好评。沈阳市建筑设计院先后参与了沈阳市文化艺术中心、沈阳市会展中心、沧州会展中心、公安厅办公大楼、沈阳市儿童医院、沈阳市妇婴医院、沈阳市第一人民医院和沈阳市第八人民医院等项目的规划方案。在设计和施工图设计方面，沈阳建筑设计院坚持科技创新，严格技术质量管理，严格按照ISO9000质量标准体系执行，设计作品如沈阳市马里兰总统大厦、皇朝万鑫国际大厦、黎明国际酒店等25项。

2005年，沈阳市建筑设计院开始应用Autodesk Revit进行设计。多年来，沈阳市建筑设计院大概有近百余项目应用了Autodesk Revit软件，并在Autodesk公司很多次比赛中获过奖项。Autodesk Revit软件为推动沈阳市建筑设计院三维设计应用的发展发挥了重要作用。

## 项目大 工期短 二维软件遭遇致命短板

祥运热力办公楼与一般的建筑相比，在地理位置上有其特殊性，它属于沈阳市太白岛，浑河南岸，沈阳市主要干道的沿街，在它周围有很多居住建筑。祥运热力办公楼属于商业办公楼，层数较高，建筑高度达到110米，是一个

地标性的建筑，尤其在长白地区应该属于最高建筑。

据沈阳市建筑设计院副院长赵宇介绍，“祥运热力办公楼项目跟沈阳市的整体开发有关。沈阳市现在城市发展策略是向南发展，很多企业和政府机关把办公区域从老的城区中心向南部迁移，祥运热力办公楼项目就是属于发展策略中的一个中上等规模的项目。”

所以，鉴于项目的重要性，在设计阶段，由副院长赵宇亲自带队进行设计。对于祥运热力办公楼项目，业主提出了时间和工作量的要求。祥运热力办公楼项目负责人王志博介绍，“业主要求时间比较短，一周之内要出两个能体现时代特色且新颖的方案。时间十分紧迫，如果用普通二维的软件根本完成不了，因此在这样的情况下，我们决定采用Revit三维设计软件来进行此项目。”

另外，王志博提出这个项目在设计阶段的难度：祥运热力办公楼的外形造型比较个性，特别是三维的曲线幕墙，在曲线幕墙变化时，每个房间的空间形态是不一样的。这种三维曲线幕墙如果用二维，或者传统的设计模式很难准确地表现，并且当画平面的时候，梁柱等都是人工来画，在这么短的时间内很容易出现一些人为的漏画或者疏漏。

那么，这个难题如何解决呢？设计师们发现，在三维里就不会发生这种现象。王志博指出，他使用了Autodesk Revit软件就可以实时地查看整个剖面及整个空间形态的具体情况，快速而直观。同时，Revit可以展示建筑内部的空间，让业主能够清晰看到内部空间的设计，能够充分理解设计的意图。



以前，很多工程师都曾经抱怨这么一个问题，就是反复的修改带来很大的工作量。祥运热力办公楼设计工程师陈鹏深有感触，“很多项目设计的工作量并不是很大，但是修改的工作量往往超过原先的工作量。现在有了Autodesk Revit三维设计软件，使调整和修改变得更加容易。只需要修改几个参数，或者重画几个轮廓线就可以完成整个平面、立面视图的修改。如果用二维软件修改，时间上要超过用Autodesk Revit软件数倍。”

## 从二维转换到三维 项目难题迎刃而解

在选择Autodesk Revit之前，王志博也考察过很多三维设计软件，拿过来比较和试用之后，最终他选择了Autodesk Revit。分析其原因，王志博表示：“因为Autodesk Revit本身就是Autodesk公司开发的软件，与其他常用的AutoCAD和Autodesk 3ds Max兼容性最好，有

了它使得我们后期施工图的设计省去了很多麻烦，同时，我也被它的强大功能所折服。”

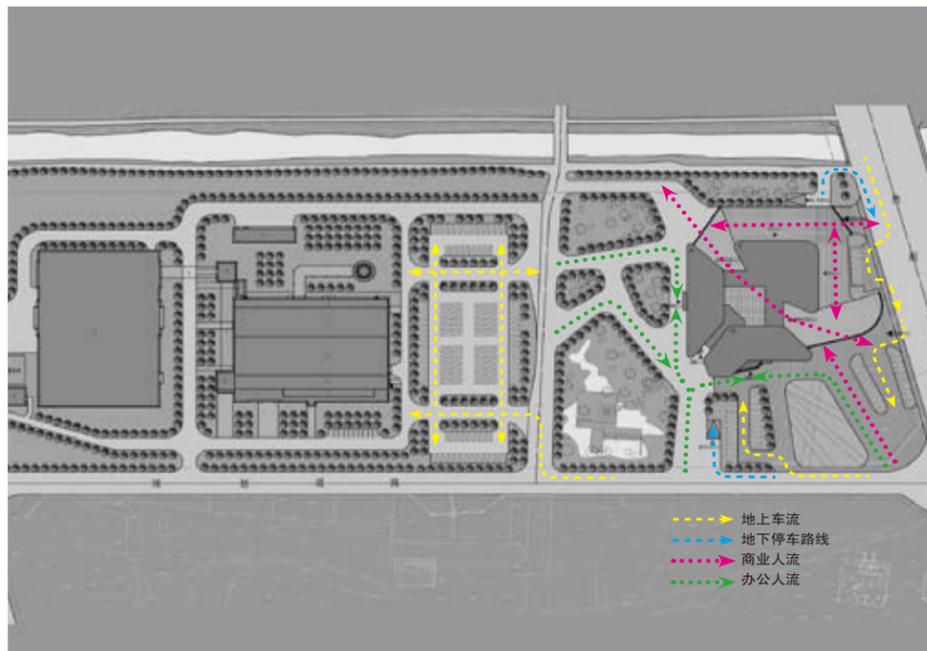
祥运热力办公楼项目有两三个人参与设计。具体在项目中，设计方案推敲需要稍微长一些时间，具体到画图阶段，其实时间预留的非常短。如果用二维软件来设计，根本就不可能完成项目。王志博表示，“我们用Revit软件，平面、立面、剖面同时生成，而且跟工程师提的条件就是必须用三维模型软件。”

那么，这个项目的创新点在哪里？王志博介绍，创新点在一些建筑技术方面能够体现出来。比如建筑外型，采用了一些曲线玻璃幕墙，幕墙采用的是呼吸式幕墙，属于一个比较新的理念。另外，建筑采用了现在比较实用的水源热泵技术，这种水源在冬天可以通热水，夏天通凉水，可以更好的调节室内温度，而且



这个项目完成之后，沈阳市建筑设计院做过一个统计。用Autodesk Revit软件至少能节省将近50%的时间，减少30%-40%的人力和其它投入。如果使用传统二维设计修改，需同时修改多个平面、立面和剖面，而Autodesk Revit只需要改其中一个图即可，一处修改，处处更新，比我们画图的时间减少了70%。

—王志博  
祥运热力办公楼项目负责人  
沈阳市建筑设计院



让室内各个角落的温度尽量保持均匀，这样设计出来的成果会让人非常舒适，提高室内的舒适度。

从节能角度来讲，祥运热力办公楼项目利用Autodesk Revit软件，为业主做了一些绿色设计，为业主节省一笔建设成本。陈鹏告诉我们，“因为祥运热力办公楼采用的是大型玻璃幕墙，从传统工业来讲，大型玻璃幕墙是非常耗能的，在后期设计师会建议业主把玻璃幕墙



改成混凝土外墙局部开窗的状况，这样可以节省不少的能耗。”

### 三维设计让项目至少节省50%的时间

“有了Revit的帮助，让祥运热力办公楼项目能够如期圆满地完成设计任务。业主对我们最终的结果非常满意，对运用Revit三维直接演示的形式给予了很高的肯定，因为这使得他们节省了大量的时间和投入成本。”赵宇总结。

“这个项目完成之后，沈阳市建筑设计院做过一个统计。用Autodesk Revit软件至少能节省将近50%的时间，减少30%-40%的人力和其它投入。如果使用传统二维设计修改，需同时修改多个平面、立面和剖面，而Autodesk Revit只需要改其中一个图即可，一处修改，处处更新，比我们画图的时间减少了70%。”王志博介绍。

同时，采用Autodesk Revit软件设计的三维立体模型，对后期业主维护也能够起到相应的作用。Autodesk Revit本身就是一个非常大的数据库，它会存储一些建筑模块。比如门窗、家具的产品信息，设计师可以实时导出每一个房间或者每一个细节的图纸，业主可以根据需要，直观地找到需要修改或者维护的地方。

现在在建筑工程领域很多人会提到一个概念，就是环保、低碳、绿色以及可持续设计。而在采用Autodesk Revit软件做项目的时候，都会

有所体现。王志博表示，“首先，它可以节省我们的时间、人力、物力，一些协同设计的功能非常实用。在大规模建筑群设计的时候，用单个文件去设计文件量很大，数据量很大，很难完成设计的任务，如果是几台机器分别把工作量分摊的话，这样会节省很多时间，最后形成一个文件之后也是一个很详细的资料，帮助设计师比较高效完成工作。另外，如果有了Autodesk Revit做演示，就不需要打一些展示板或者文本，同时还可以节省一些不必要的文本输出的损耗。”

在后期向业主展示三维模型效果图的阶段，是一个项目最关键的阶段。王志博发现Revit软件还有一个好处，就是在设计师向业主讲解这套方案的时候，不再像以前用二维的方式跟业主讲，他们很难懂。现在展示三维效果图，非常直观、非常具体，而且业主也更容易接受设计师的理念。

同时，在讲解阶段，业主如果提出一些修改方案，设计师现场就在笔记本上做修改，几分钟甚至更短的时间，就可以让业主见到修改后的效果图。当然，为了演示方便，Autodesk Revit有一个版本就是演示版本，设计师也可以随时导出效果图传给业主。

### 三维设计软件是将来的发展方向

目前，还有些设计院采用二维软件进行设计，而也有人疑问三维软件是否是未来的发展方向？赵宇分析，“工欲善其事，必先利其器。二维软件出来一个方案，有的方案考虑不够细，后期修改起来非常耗费时间和精力，而三



维软件可以为我们的设计提供一个很直观的空间概念，修改起来更加便捷和省力，能够节省设计院很多的人力和物力，节省项目的成本，最终还能形成一个更加完善的方案，并且对业主来说展示起来更加直观。所以，我认为三维设计软件必将是未来的一个发展方向。”

亲历Autodesk Revit带来的变化之后，赵宇还表示，“未来，我们院会继续扩大使用Autodesk

Revit的人群，增加使用Autodesk Revit工程师的数量。另外，我们会紧跟着Autodesk Revit软件的更新继续学习，学习Autodesk Revit新增的、比较实用的功能。同时，我们会继续积累Autodesk Revit模型库，以便日后为业主作出更优秀的设计使用。”

很多项目设计的工作量并不是很大，但是修改的工作量往往超过原先的工作量。现在有了Autodesk Revit三维设计软件，使调整和修改变得更加容易。只需要修改几个参数，或者重画几个轮廓线就可以完成整个平面、立面视图的修改。如果用二维软件修改，时间上要超过用Autodesk Revit软件数倍。

—陈鹏  
祥运热力办公楼项目设计工程师  
沈阳市建筑设计院

图片由沈阳市建筑设计院提供。