



XUCHANG SCIENCE AND TECHNOLOGY MUSEUM

科技之翼

——许昌科技馆

项目名称：许昌市科普教育基地

项目地点：河南许昌

设计时间：2012.5~2013.12

施工时间：2013.3~2014.7

建筑面积：72 405m²（地上29 900m²，地下42 505m²）

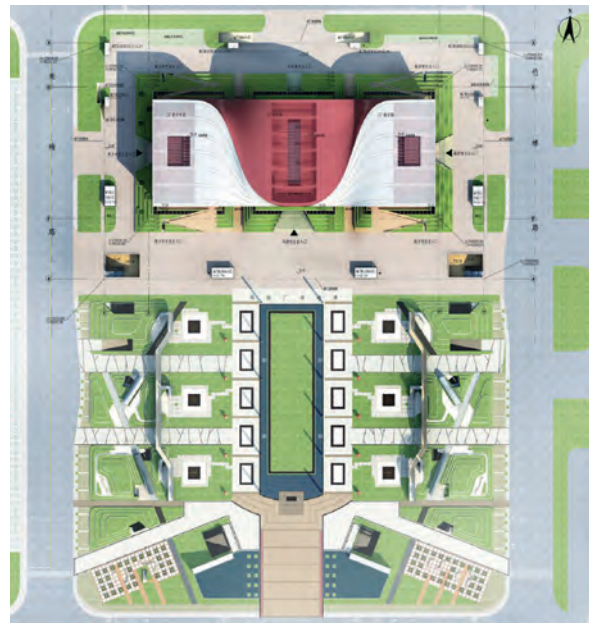
设计单位：华东建筑设计研究院有限公司现代都市建筑设计院

设计总负责：戎武杰、余宇

建筑设计：余宇、孙文昊、罗曦、唐荣华、刘幸、任婷、郑媛媛、郑飞

结构设计：张勇、樊永斌、邹亮、石增强

幕墙设计：孙洲、李剑锋、赵丽华



总平面图



一瓷一世界，一馆一天堂。许昌科技馆以当地特有的钧瓷文化遗产为出发点，以瓷器拉胚、烧窑的过程为灵感，创造出曲折拉伸的建筑形态，形成既前卫又符合逻辑的造型，巨大体量架空形成的轻盈形态赋予建筑强烈的科技感，因而被称为“科技之翼”。

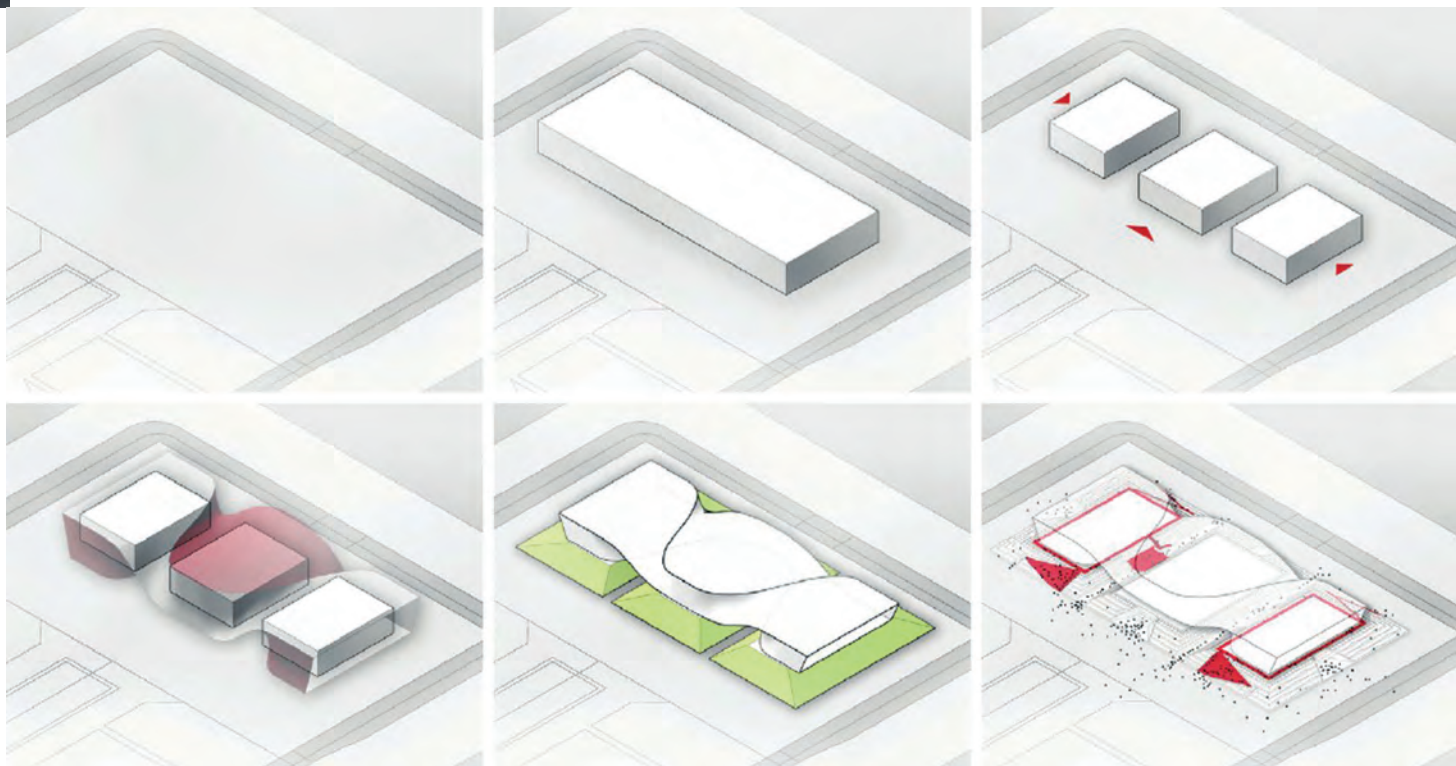
许昌科技馆坐落在中华文明发源地、华夏族群生活之根的许昌，这里地处中原腹地，厚重悠久的历史在这里传承，战国到西汉时期宫殿台榭采用的“高台建筑”，因其高大的夯土台、层层建屋、木构架紧密依附的结构体系而闻名，这种体系被引用到科技馆的设计中，形成呼应悠久中原文化、象征历史庄严性的建筑外观。

历史的融入使建筑内涵更为丰富，但是对建筑内涵的挖掘并不仅仅止步于此。就拿许昌特有的钧瓷文化遗产来说，对钧窑的引用不仅是一个文化元素，更代表着曾经的世界最高工业生产技术。科技馆的造型与钧窑拉胚的关系不是简单的模仿，而是采用现代建筑高科技来实现千年钧窑工艺的提炼升华。如今，最新的建筑科学技术使得科技馆翻转的表面和变化的形体得以实现，用色彩渐变的表面块材模拟钧瓷的釉色变化和纹理相交，实现了用现代建筑表皮材料呈现钧瓷神韵的目的。

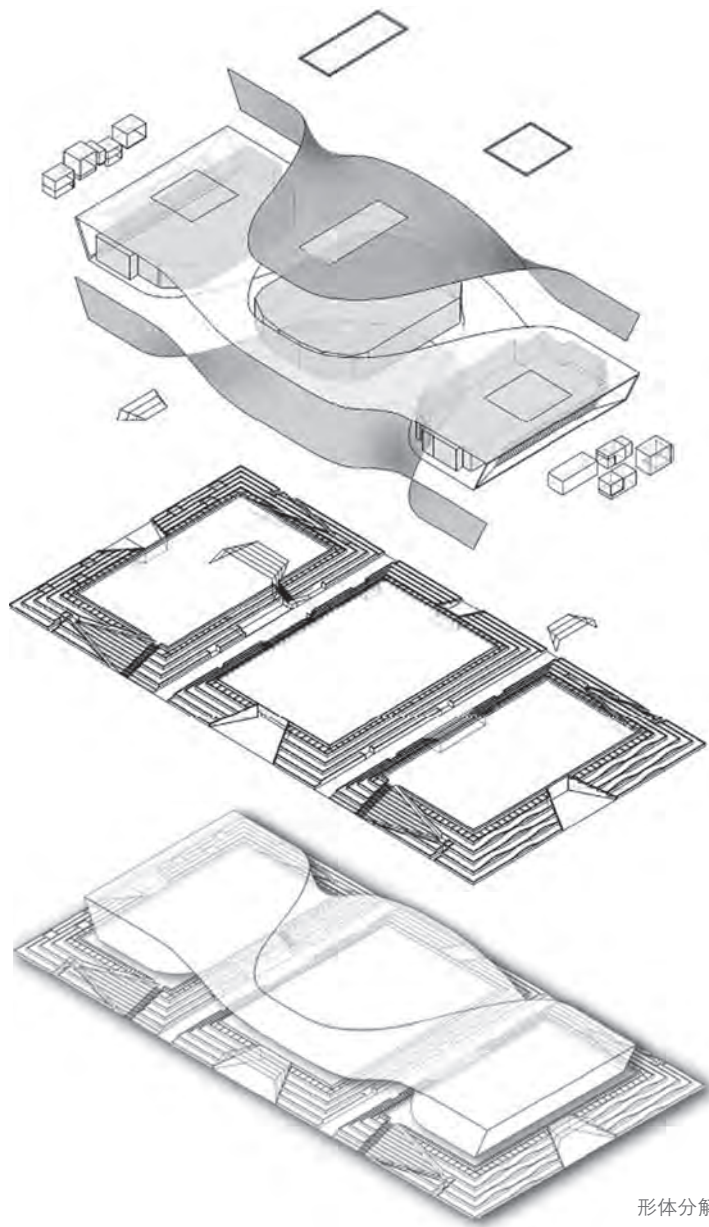
许昌科技馆是以展览教育为主要功能的公益性科普教育基地，包括青少年宫、科技馆及海洋馆，三馆既相互独立，又相辅相成。全新的设计使这里不仅具备一流的场馆设施，同时具有高度的公共开放性；一些外部公共空间（休闲阶梯、观景平台、露天剧场等）为市民提供了各种活动的可能性；丰富的竖向空间设计也给市民带来了多样化的空间体验。在这里，许昌科技馆不只是作为一栋展览建筑从公共活动中剥离出来，它成为了科技广场的延伸，各种活动（露天集市、表演、休憩、观景等）具备了自发形成的可能。

建筑立面的肌理主要以穿孔孔径不同的4mm冷弯铝单板表现，进行参数化设计，每块铝板的尺寸为1500mm×500mm，穿孔孔径分别为100、80、60、40、20mm。根据孔径的不同依次规则排列，随着建筑整体的线条流动形成波浪般的质感，既保证了自然采光，又丰富了整个建筑的立面效果。夜色降临后，流动的建筑表皮在灯光映照下，散发出微微光芒，远远望去犹如平地腾空而起的羽翼，象征浩大、磅礴的科技力量。

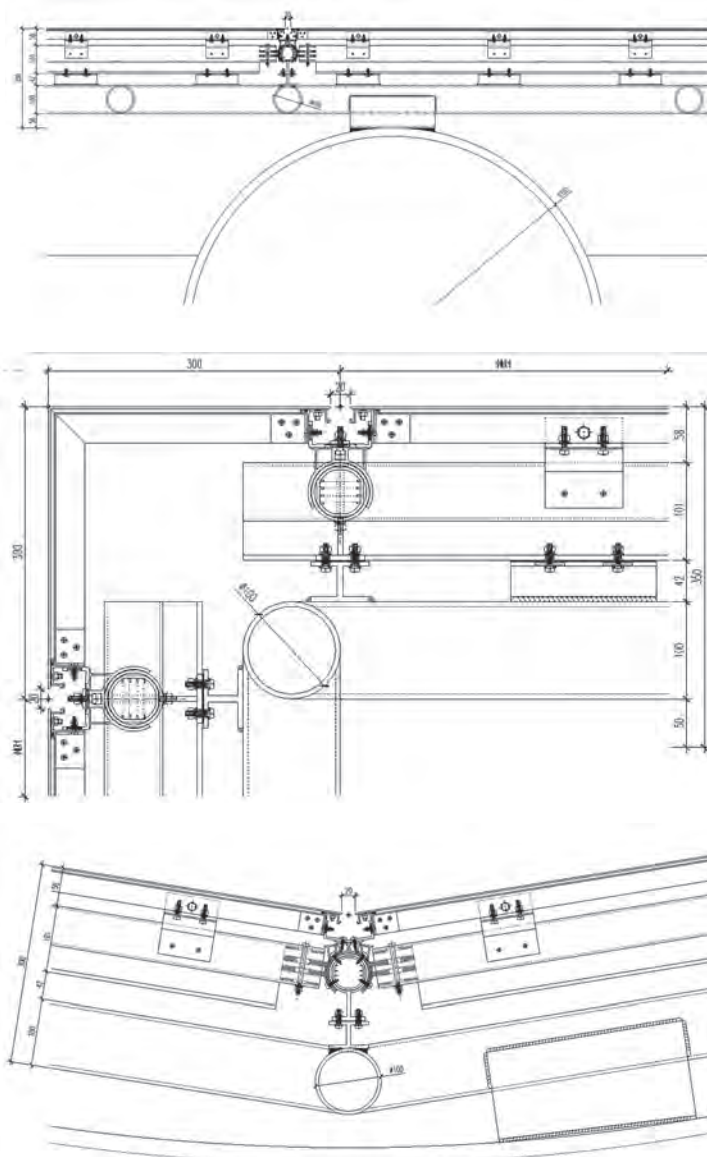
两栋相邻建筑之间的钢结构设计比选了多种结构设计方案，选择了以单根圆管为钢结构的主要支撑构件，保证了空间的通透性。



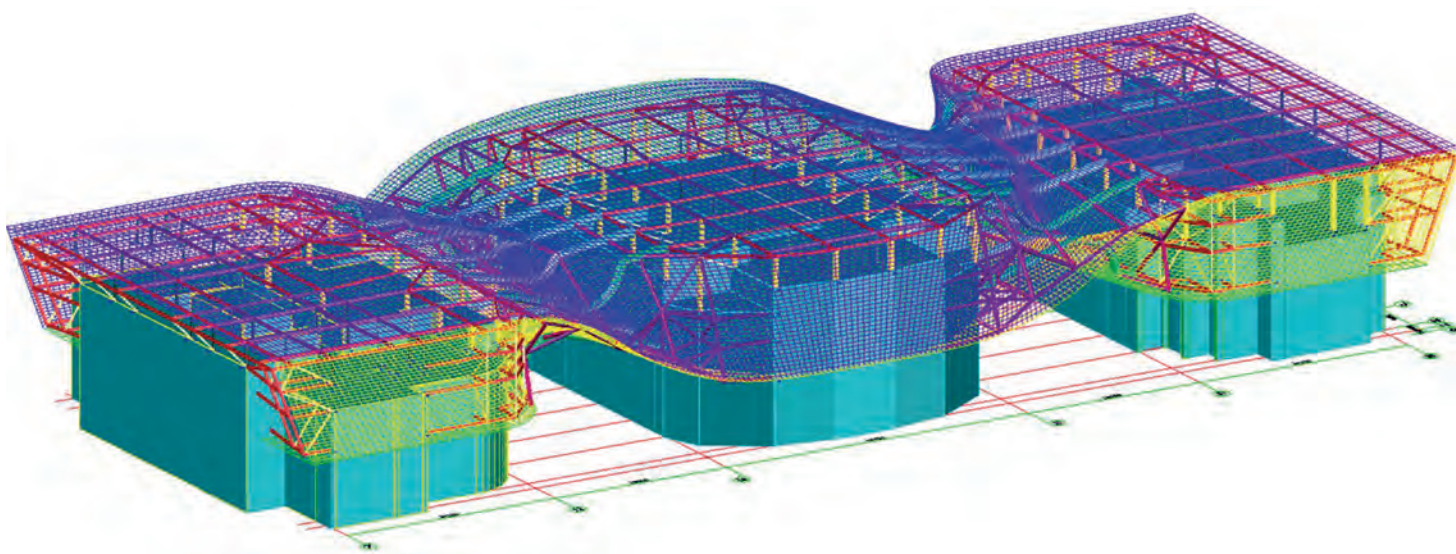
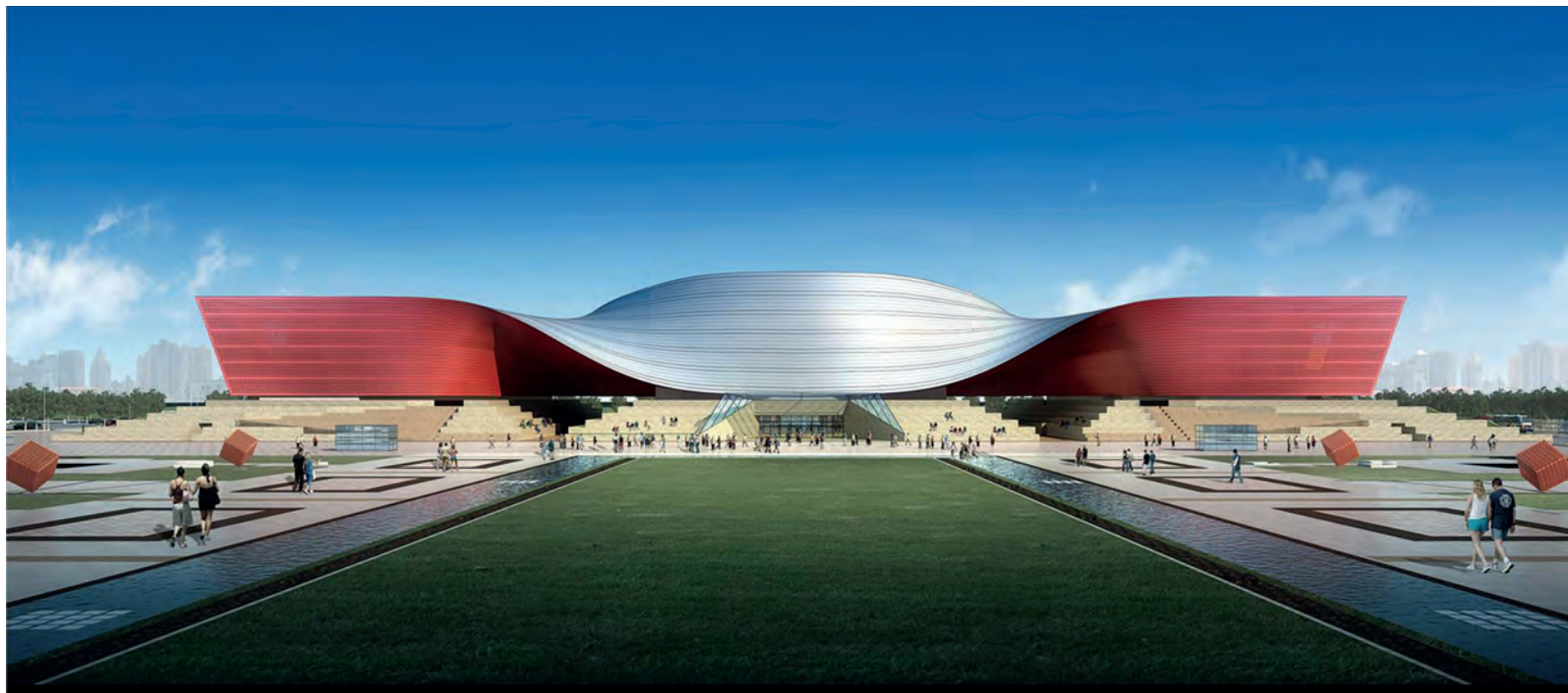
形体生成



形体分解



外皮幕墙节点



外皮及钢架整体图

由于建筑立面扭曲、任意多变，因此幕墙设计上利用了上千件不同空间曲面造型的构件；在现有工艺不能完全满足建筑钢构施工要求的情况下，从深化设计、加工成型工艺两个方面进行技术创新，在尽量多的平板系统中揉入尽量少的扭曲板系统，最终定义了建筑体系的几何形体和表面纹理。另外，工作方式采用以结构施工图、三维建筑模型为基础，从结构施工图中获取结构属性、空间位置、尺寸，在三维模型中进行提取的方法；设计方式采用空间造型软件Rhino进行定位线及轮廓线放样，转成CAD文件，最后深化设计图纸，最终顺利完成了建筑的幕墙部分。

由于建筑的特性决定幕墙表皮的连接部位具有多种不同的角度变化，因此我们按照此特点设计了多角度变化的幕墙连接系统，连接钢架与面板的龙骨采用铝合金的可调整角度的连接件，此系统最大的特点就是可以进行 $\pm 15^\circ$ 三维调节。AT