



泉城的SRD设计探索 ——济南全民健身中心

Design Exploration on SRD in the City of Springs: Jinan Citizen Fitness Center

撰文 刘庆 中国建筑标准设计研究院

图1 鸟瞰图

济南全民健身中心（鲁商·泉城中心城市广场）是借助第11届全运会在济南召开的契机，在城市中心区域打造的全国首个集休闲健身、商业购物、商务办公于一体的多功能城市综合体，即体育运动休闲综合区（Sport & Rest District，简称SRD）。项目用地北邻城市主干道经十路，西邻顺河高架路，东侧和南侧紧邻泉城公园，建成后依托泉城公园并结合周边体育设施，为市民提供运动休闲购物的理想场所；同时有效整合城市界面，提升经十路沿线乃至城市的整体形象（图1）。

1 设计理念

1.1 注重历史传承，打造全新概念

项目选址于交通便利的城市中心区，周边可利用的体育场地与设施比较集中，是建设全民健身活动中心的理想位置。此用地原为济南市竞技体校校址，场地东南有一座建于1956年的60.95m高的跳伞塔，现为市级保护文物（图2）。建筑场地如此丰富的历史沿革帮助我们提炼出城市文明演进的脉络，即从国防体育到竞技体育再到全民健身浪潮的转变，同时尝试打造全国首个城市中心区体育运动休闲综合区。

1.2 体现城市灵魂，突出泉城特色

济南以泉著称，故又名“泉城”，项目正是力图以“泉”为主题进行整体规划布局。跳伞塔是“泉眼”，整个场地布局被解构成围绕跳伞塔的一条条起伏荡漾的波纹，空中俯瞰清扬灵动。沿场地北侧和西侧城市干道伸展的建筑群半环绕着波浪状的中心运动场地，建筑形体也随之起伏波折、绵长婉转、交错叠加，充满泉水的动感和情趣（图3）。



图2 跳伞塔和中心绿地



图3 泉之意向



图4 总平面图



图5 A段室外平台



图6 西北角规划展馆



图7 B、C段西立面夜景



图8 自泉城公园远眺C段

1.3 整合城市界面，提升整体形象

项目位于济南三大名胜之一千佛山脚下，是经十路城市时代发展轴和泉城特色风貌轴的重要交汇点，省体育中心和泉城公园与其毗邻、交相辉映。在这里，紧张繁忙的都市生活与怡然淡静的自然山水通过建筑汇聚到一起，因此设计对泉城公园与城市道路间的不同界面采取了融合环境、相互协调的多样处理，提升了经十路沿线的整体形象。

2 整体布局

项目布局以跳伞塔为中心构筑两条景观轴线：一条从用地西北角的立交桥到跳伞塔，再到植物园，构成由城市生活通往自然山水的景观轴线；另一条则从用地西侧的体育场到跳伞塔，再到运动场地，连接成由竞技体育到休闲体育的林荫大道。如图4所示，两条轴线在跳伞塔下会合，同时也将沿经十路和顺河路布置的L形建筑清晰地划分为3段，自东北至西南依次为A段（健身中心）、B段（购物广场）、C段（商务办公），通过一条造型别致、晶莹轻巧的玻璃长廊有机地结合在一起。在用地东侧和南侧设置室外运动场地和景观绿化，在建筑群和泉城公园间形成了很好的过渡与衔接。

A段沿东西向的经十路布置，并与南侧的运动场地紧密结合，方便大量运动健身人群的使用和集散。其简洁流畅的形体和巨大体块的组合表现出体育建筑的特色，展示出其标志性建筑形象（图5）。在用地的西北角布置了城市规划展览馆（图6），和A段共同构成经十路沿线的重要景观节点。B段的商业部分如同一

条纽带，从玉函路延伸至经十路，其内部流线将两条城市干道的现有商业相互衔接，形成极富活力的商业动线，极大发挥了基地沿街商业的价值（图7）。C段位于用地的西南角，坐享充裕的阳光，可欣赏千佛山和泉城公园的秀美风景（图8）。

3 功能组织

A段沿经十路向场地纵深布局，将各种场馆进行空间叠加与组合，充分利用竖向高度空间，形成多功能的集合。B段的设计体现了多样性与灵活性，多层内向商业街空间丰富，形态多样而有序，其中一至四层为商业餐饮区，五至八层为商务办公区。C段位于用地西南角，建筑围合成安静的景观中庭，形成相对独立的区域。南北两段办公楼主体高低相错，以不同的视角眺望远山，又争取了阳光。其中一至三层为商业餐饮区，四至八层为商务办公区。地下部分则将3段整体连通，地下一层为商业餐饮区，地下二层为机动车停车库（图9~12）。

4 立面造型

建筑形态设计以运动为主题，强调动势和力量，相互交错穿插的形体如同奔跑冲刺的健儿，速度使其身影相错，而连续跃动的水平线条与城市道路的滚滚车流相契合。建筑东向和南向设置层层退让的平台面向场地内的绿茵广场，仿佛大尺度的运动场边看台，为人们提供了观山、观林、观看体育运动的场所。层层退台上设计有屋顶绿化，一如泉城公园的绿意缓缓漫上建筑的屋面，谦逊的尺度使建筑与公园有机融合（图13）。建筑临街一侧则以相对完整的体量、硬朗的线条和大尺度的悬挑与城市尺度相呼应（图14）。



图9 一层平面.



图10 三层平面.



图11 五层平面.

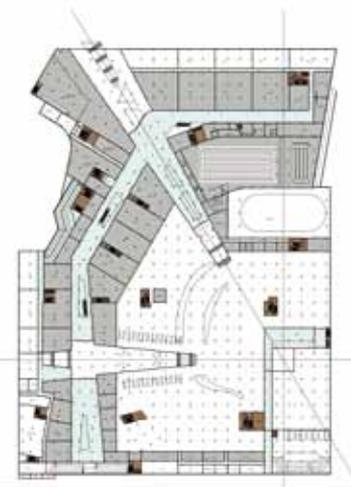


图12 地下一层平面



图13 层层退台

建筑外立面基座部分采用山东特色的花岗岩——黄锈石，赋予建筑厚重坚实之感，寓意着建筑是从山东大地上生长出来的。上部立面则以济南的地域色彩为主调——桔黄色的格栅、绿色的穿孔铝板、浅蓝色的玻璃相组合，展示出建筑轻盈舞动的运动风格和泉城特色，晶莹剔透的玻璃长廊穿梭于建筑形体之间，恰似辗转腾挪的巨龙游行于山水之间。

5 技术重点

5.1 曲形钢连桥

三段建筑之间有两座曲形钢桥相连。钢桥采用空间桁架体系，其中连接A、B段的钢桥为双层空间桁架，跨度达41m，连接B、C段的钢桥为单层空间桁架，跨度达36m（图15，16）。钢桥下弦端部节点铰接于混凝土墙体上。A、B段的连桥无缝钢管杆件断面为 $\phi 377 \times 10$ ，B、C段的连桥无缝钢管杆件断面为 $\phi 402 \times 12$ ，节点之间采用空间相贯焊接。钢结构构件材质均为Q345C，两座钢桥总用钢量估算为302t。

5.2 巨型型钢桁架悬挑

在B段西北角和C段东侧分别由筒体出挑达17.7m和15m（图17，18）。悬挑结构采用自重较轻的巨型型钢桁架，型钢

截面为H型钢，每处悬挑结构采用2片悬挑桁架与一片封边桁架围合而成。

5.3 新型折叠式防火卷帘

新型折叠式防火卷帘达到了在110m长的中庭空间中不设置立柱和卷帘仓的目的，取得了设计预期的纯净空间的效果（图19）。



图14 立面图



图15 A、B段间连桥



图16 B、C段间连桥



图17 B段西北角悬挑



图18 C段东侧悬挑



图19 商场中庭

5.4 用剪刀梯解决商业建筑疏散宽度的难题

按照建筑防火规范计算，商业部分地上每个防火分区（4 000 m²）及地下每个防火分区（2 000m²）须分别设置17m与11.9m宽的疏散楼梯，利用商业空间层高较高的特点，经过比较采用剪刀梯解决疏散问题，大幅提高了商业面积利用率。这种解决方案在济南

尚属首次，且顺利通过了性能化防火设计论证。

6 结语

全民健身中心于2009年9月第11届全运会召开前顺利投入使用，成为济南城市核心区的标志性建筑。经过一年多的运行，得到业主和市民的一致好评。AT

开发建设：济南市体育局和山东省鲁商置业有限公司

建筑设计：中国建筑标准设计研究院

用地面积：8.93ha，其中建设用地7.37ha

总建筑面积：20.6万m²

容积率：2.8

绿化率：20.77%

建筑密度：31.58%

建筑层数：地上8层，地下2层

建筑高度：35.2 m

设计主持人：崔恺、刘庆、李凌

建筑：田琪、张东华、杜爱梅、郭海鞍

结构：蒋航军、张林振、肖明、邓烜、王寒冰



作者简介

刘庆，中国建筑标准设计研究院总建筑师，国家一级注册建筑师。曾主持青岛鲁商广场、方正医药研究院、济南全民健身中心、汉华国际饭店、第十一届全运会省建济南赛区比赛场馆等多项大型公共建筑设计。毕业于北京工业大学。