

客家情缘的归属 ——惠州奥林匹克体育场

The Way to Hakka: Huizhou Olympic Stadium

撰文 商宏 CCDI中建国际设计



1 背景

新建体育设施尤其是体育场往往因其投资大、体量大、影响大而成为当地的重点项目，因而在满足必须的体育功能之外，它还承载着城市风貌和地域特征的形象代言角色。类似的设计要求往往会具体地体现在设计任务书或主管部门的意志中，即使在今天很多设计竞赛中，仍然可以看到设计师在很努力地挖掘“当地特点”，并尽量用“形象”的语言以便让决策者能会心地“读懂”。也许这并不是奥运之后才产生的新挑战，与其他类型重点项目一样，体育建筑从来就面临着工艺技术与设计绘画的双向纠结。对于处于这场纠结当中的设计师，面对的或许不是去讨论何去何从，而是在力量的两端牵引出自己的立场，并在实践中去检验它。

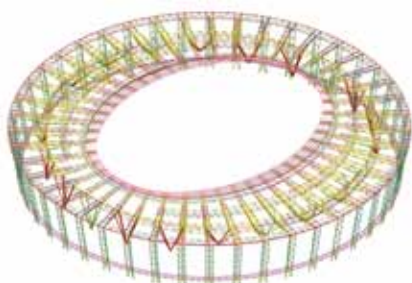
为承办2010年广东省第13届省运会，惠州市准备筹建40 000座的新体育场。作为第13届省运会的主场馆，它将承担省运会的开幕式以及田径等赛事，赛后将成为承办国内外大型体育赛事和文娱活动的主要场所。

相对一线省会中心城市，惠州并没有突出的政治经济背景，所以也无须用“野心”来宣告自身并不可言的庞大。然而惠州又是一个有着“粤东重镇”、“岭南名郡”、“文化名城”等众多重量级称号的城市，并且是客家人的聚居地，丰富的客家文化习俗使惠州展现出独特的城市气质。大气、现代、地方特色这些再熟悉不过的词汇频繁出现在当地建设的期待言语中，如何将这些抽象的词汇转换成可以读懂的形象，并得体地传达出设计意图，是需要反复拿捏的。

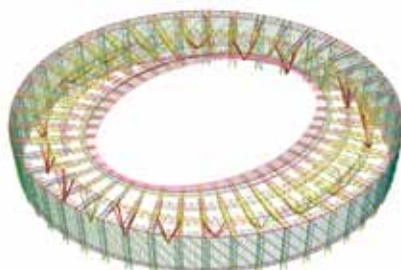
2 立意

设计一个合适的体育场成为我们思考的起点，作为客家人生活代表的客家围屋和凉帽给了我们最直接的启发。

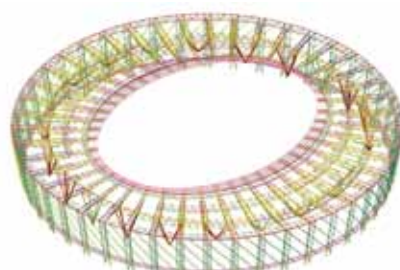
客家围屋与体育场在形体上有很大的相似之处，因此设计结合体育场的功能需要，用圆形成“围屋”，简洁的圆形表达出很强烈的力量感和体积感，它是向心内敛的，代表着围屋所具备的家族生活氛围和客家人历史上寻求的安全感。这与其他诸多体育场意图彰显巨大的结构构件或炫目的表皮不同，其基本形体就决定了设计的内敛和含蓄。但是很显然，完全照搬一个具象的、封闭的围屋造型是不可取的。如何



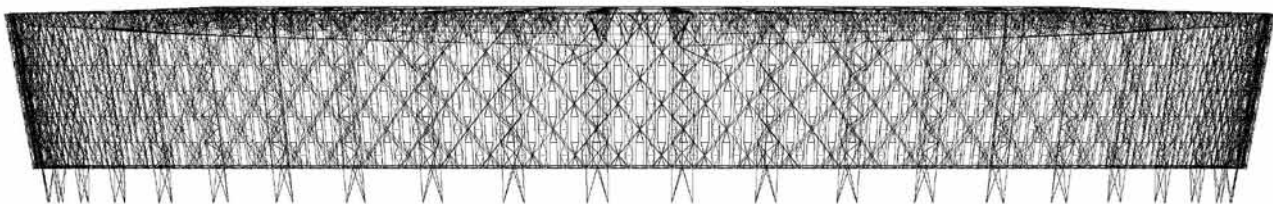
惠州体育场框架



惠州体育场钢结构+幕墙框



惠州体育场框架+斜桁架



罩篷结构立面图

为这个“围屋”加上新的元素呢？客家妇女头戴的凉帽是最好的选择。凉帽以竹篾编成圆形帽篦，帽外沿缝制柔软绸布，既遮挡炎炎烈日又不致遮挡视线，极具客家韵味。我们将“轻、薄、透”作为外立面设计的出发点，希望能有如凉帽一般的绸纱来遮蔽强烈的阳光，形成一个半透明的圆盒子，既有空间分隔，又有一定的开放性。

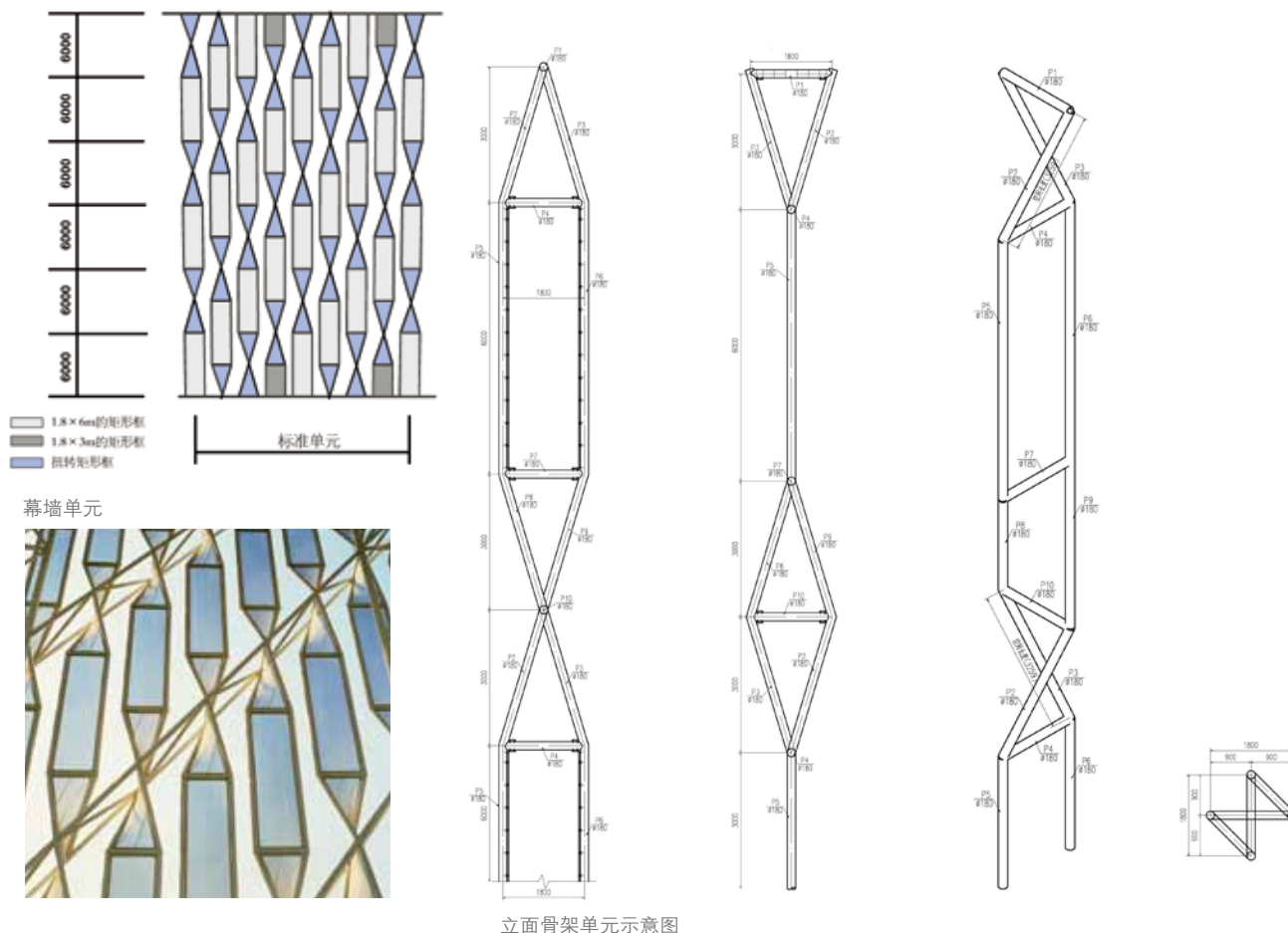
意向已定，足够简单但非常强烈。

3 设计

看台：看台分区是按照各类人群的流线和功能分区的需求进行的。贵宾席位位于西看台中部，有独立通道联系贵宾休息区；运动队代表看台和媒体席分列于贵宾席北侧和南侧，残疾人席位位于东侧3层，由电梯直达；其余为观众看台。整个看台为东西高、南北低的碗状连续看台，营造出四面围合的赛场气氛。

形体：结合体育场的座席规模和面积，用直径286m的圆界定出外环，用长轴183m、短轴138m的椭圆弧形成内环。再沿外环用44榀径向伸臂钢桁架柱进行等分，桁架沿径向辐射布置，悬挑长度为28.6~50.5m。屋盖前端通过四叉柱支撑于看台顶端，后端通过桁架柱与基础连接。为了避免圆柱体的单调，钢桁架柱从落地点向外侧作10°倾斜，形成上大下小的圆台体，然后沿地面8m高做架空，在外环8m高和屋面标高、悬臂梁中段、内环均设360°环梁一道，并在东西向悬挑较大处加设局部环梁，整个“围屋”的基本形体和结构体系就确定下来了。

幕墙概念：体育场的外围护面常因使用金属板或玻璃幕墙而在内部观众走廊形成封闭空间，采光和通风效果均不理想，并不适合华南地区炎热的气候特征。为此提出了“窗帘”的概念，希望用带网格镂空的



立面骨架单元示意图

PTFE膜材包裹出极富韵律的幕墙帷幔，使半室外空间在保证自然通风采光的前提下处于较为凉爽的空间里，提高人在里面行走和停留的舒适性。从内场座席向外看，也能感觉到内外虽有分隔，但又融为一体。透过从屋面垂下的一条条“帘子”，能依稀望见远处的山景，获得独特的竞赛和观看体验。

幕墙框架单元：外立面幕墙体系随主体结构体系分为44个相同的竖向单元，“挂”在8m和屋面标高两条环梁之间，通过采取对一个单元进行标准化研究的方式，完成整个幕墙系统的设计。每个单元立面展开高度为36m，经过不同数值划分比例的推敲，最终决定采用水平向6m的单元6等分。“窗帘框”采用3种次单元框架，依次为1.8m×6m的矩形框、1.8m×3m的矩形框和3m高的扭转矩形框。每个竖向单元由9列次单元组成，按一定的规律错位排列，形成重复的韵律。每块幕墙单元上均设LED照明，可在夜间显现不同的组合效果。

为保证“窗帘框”之间有足够通风间隙，确定以1.8m作为基本矩形短边，这样每列次单元间有约0.7m的空隙。结合扭转矩形的变化规律，设置了一条条斜向的“联系梁”，一方面是对主体钢桁架柱的平面外加强，另一方面也再次强化了立面的变化规律。“窗帘框”由圆钢管焊接而成，为推敲框架直径与立面效果的关系，建筑师与结构和幕墙设计师进行了多次讨论，并在现场制作了1:1的模型进行比较，最后确定直径为180mm。

幕墙节点：幕墙设计师最初给出的建议是用膜材把框架单元钢管包起来的“隐框式”，但这样会导致幕墙框架被人为遮盖，与主结构的钢管形成突变，而且在扭转矩形处无法交接封闭，并产生较宽的膜材熔边带。经过比较，调整为用铝合金卡条固定的“明框式”，即用螺栓将卡件条固定在圆钢框架四边上，再将膜材固定于卡件内。由于“窗帘单元”在很多地方距人较近，因此对于构件节点我们做了详细的深化设计。卡件宽35mm，与框架圆管间留边缝，缝宽15mm；固定螺栓间距横向350mm，竖向450mm，均匀对称布置；矩形单元上卡件以45°为转角，膜材为一整块面材，采用直角交接补强方式，热熔边不超过80mm，中间不允许出现熔边，而扭转单元则因工艺条件不得不出三道热熔边，几经商议，最终不得不取消，颇为遗憾，所幸竣工后现场效果整体影响不大。



幕墙是整个项目立面的关键，因此建筑师结合现场的幕墙框架单元样板继续制作了1:1幕墙节点安装样板，并同时比较PTFE膜材网格的不同密度，以期获得最佳效果。

4 结语

该方案在设计竞赛阶段就已经确定了结构的基本体系、幕墙的单元逻辑和尺度，甚至夜景照明方案，因此在中标后能很快地进入深化阶段，省去了繁琐不断的方案修改和反复过程。各方一直保持了项目最原始的出发点，即设计一个合适的场馆，建造一个独特的新“围屋”。

整个过程中，各方领导、专家、主管部门均表现出对“客家围屋”极大的认可，并把保证方案竞赛阶段的设计效果作为共同的实施目标，使得建造与设计的契合度较高。而当地民众则以客家坊间俚语“围龙屋”来称呼这座体育场，省运会期间更唤起了前来参观的客家归侨们极大的归属感。新的“围屋”给惠州带来了全新的城市景观，并带动周边区域进一步塑造充满活力的新城市空间。

地域化的设计其实并非单纯的符号化或以物拟物，也不是设计师的自娱自乐和我行我素。让成果为大多数人所理解和接受，设计才会有地域的根基。



作者简介

商宏，CCDI中建国际设计北京区域公司总经理。主要作品：国家游泳中心、天津水上中心、惠州奥林匹克体育场、广东中山文化艺术中心。