

设计灵感——游戏棒

新材料筑造新时尚——意大利馆

New Material Represents Fashion: Italian Pavilion

采访 朱晓琳《建筑技艺》杂志社

采访人物 罗韶坚 深圳市建筑设计研究总院有限公司

建设单位 2010年上海世博会意大利政府总代表办公室

设计单位 意大利Giampaolo Imbrighi设计团队、深圳市建筑设计研究总院有限公司

中方建筑师 罗韶坚、孙荣凯、陈志亮

主要建筑材料 透明混凝土、ETFE膜、玻璃（外墙）、增强纤维石膏板（室内）

用地面积 7 370m²

总建筑面积 10 506m²

摄影 罗韶坚、陈志亮、朱晓琳

意大利馆夜景（摄影：罗韶坚）

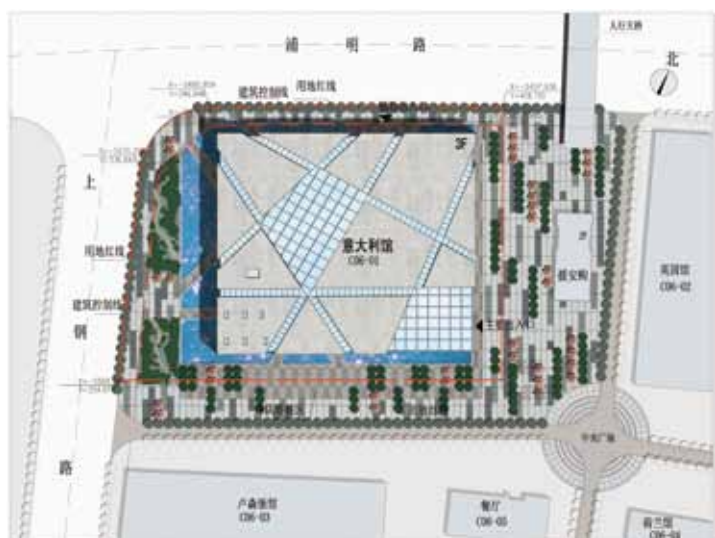
AT（建筑技艺）：意大利馆的设计灵感来源于游戏棒，虚实体块相接，形体简洁有力，外墙斜向的分隔和内部互成角度的构件让空间充满动感和活力。设计是如何从游戏棒发展到具体的空间形态的？

罗韶坚：上海的老弄堂里曾流行过一种好玩的游戏，孩子们把花花绿绿的游戏棒随便一撒，就变幻出不同的几何形状，十分有趣。设计从游戏中受到启发，采用可任意组合的功能化模块搭建起展馆，形状就像游戏棒一样可以随意变幻。展馆由20个可任意组合的功能模块组成，代表了意大利20个大区。从外观看，展馆如同分裂的马赛克，体现了意大利馆不同地区的文化，但它们又是一个有机整体，和谐共处。展馆内部互成角度的构件空间体现出意大利城市地形的复杂性，其中有狭窄的街道、庭院和弄堂，又有开阔的广场与花园。这些要素的利用融合了东西方各自的特色，非常符合本次上海世博会的特点和主题。

AT：意大利馆采用了非常特殊的一种材料即透明混凝土，设计是如何通过对材料的应用达到展馆的艺术效果的？

罗韶坚：展馆采用钢结构作为主体结构支架，各个体块内部均为各种不同角度的倾斜界面，内墙采用两层增强纤维石膏板，中间层厚度在600~1 000mm；外墙采用不同透光度的透明混凝土预制块，用干挂做法拼装，体现稳重朴实的气质，而且又产生透光的效果。各体块之间的“切缝”以及中庭、门厅均采用节能玻璃，通透明亮，体现“刀锋”亮丽的艺术效果。





总平面（制作：孙荣凯）



一层平面（制作：孙荣凯）





共享中庭仰视效果（摄影：罗韶坚）



光线透过裂缝射入室内（摄影：朱晓琳）



体块之间的裂缝（摄影：朱晓琳）

AT：在当下全球共话“低碳”的社会背景下，世博会又是体现人类科技进步的盛会。意大利馆在此方面都有哪些考虑？

罗韶坚：意大利馆采用一系列节能、环保措施来提倡绿色、低碳概念：

- （1）透明混凝土外墙：通过透过外墙的自然光线解决部分馆内房间的照明问题，达到节能的目的。
- （2）外墙内侧的双层ETFE膜：这种膜是一种轻型、耐腐蚀、张拉强度高、耐高温、绝缘性好的新型材料，可循环再利用，并且有良好的自洁性；内侧膜的磨砂点阵可以改变光线的传播方向，使透过的光线非常柔和；最重要的是其中间空气层结构具有优越的保温隔热性能，大大降低了建筑的能耗。
- （3）室内倾斜的内墙通道：避免了阳光的直接照射，起到遮阳隔热效果，从而降低空调的能耗。
- （4）场馆三面流动的水系环绕：在炎热的夏天可降低建筑外表面温度，调节微气候；屋面设置多片太阳能热水板，既为场馆提供热水，又能作为隔热措施；中庭玻璃屋面具有智能开启装置，有利于建筑通风换气。
- （5）空气净化系统：可在很短时间内通过先进的流通技术自动检测烟雾和空气污染程度，并进行过滤，释放出新鲜空气来达到除味效果，同时还能把细菌感染率降低95%，更加舒适、安全。



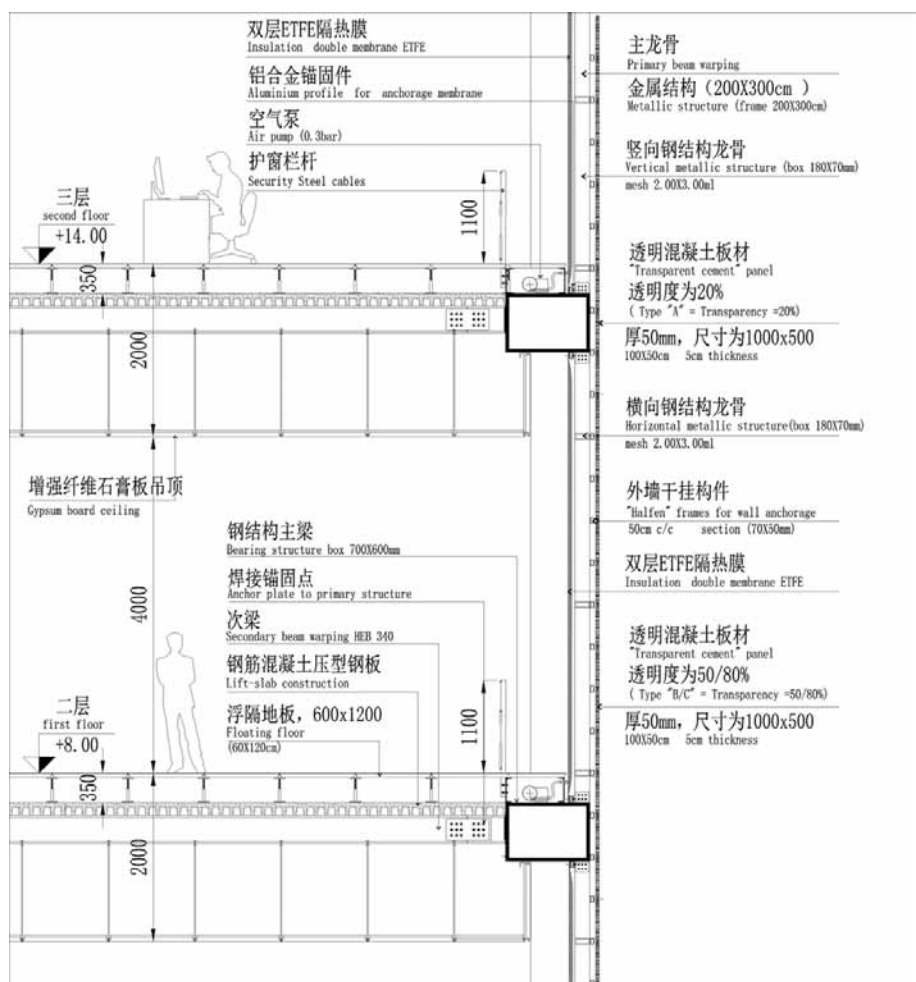
共享中庭屋顶（摄影：朱晓琳）



从内部看ETFE膜 (摄影: 罗韶坚)



透明混凝土 (摄影: 罗韶坚)



外墙节点 (制作: 孙荣凯)



罗韶坚

AT: 作为临时建筑, 意大利馆在设计中是如何考虑世博会后的回收利用的?

罗韶坚: 意大利馆采用的是钢结构主体, 用高强螺栓连接, 结构桩基采用可拉拔的桩型, 外墙采用干挂透明混凝土预制块, 幕墙、内隔墙等均为可方便拆卸及循环再利用的, 拆卸后对场地的影响很小, 原设计的目标就是可以直接把整个馆拆除后整体搬到其他地块完整保留。