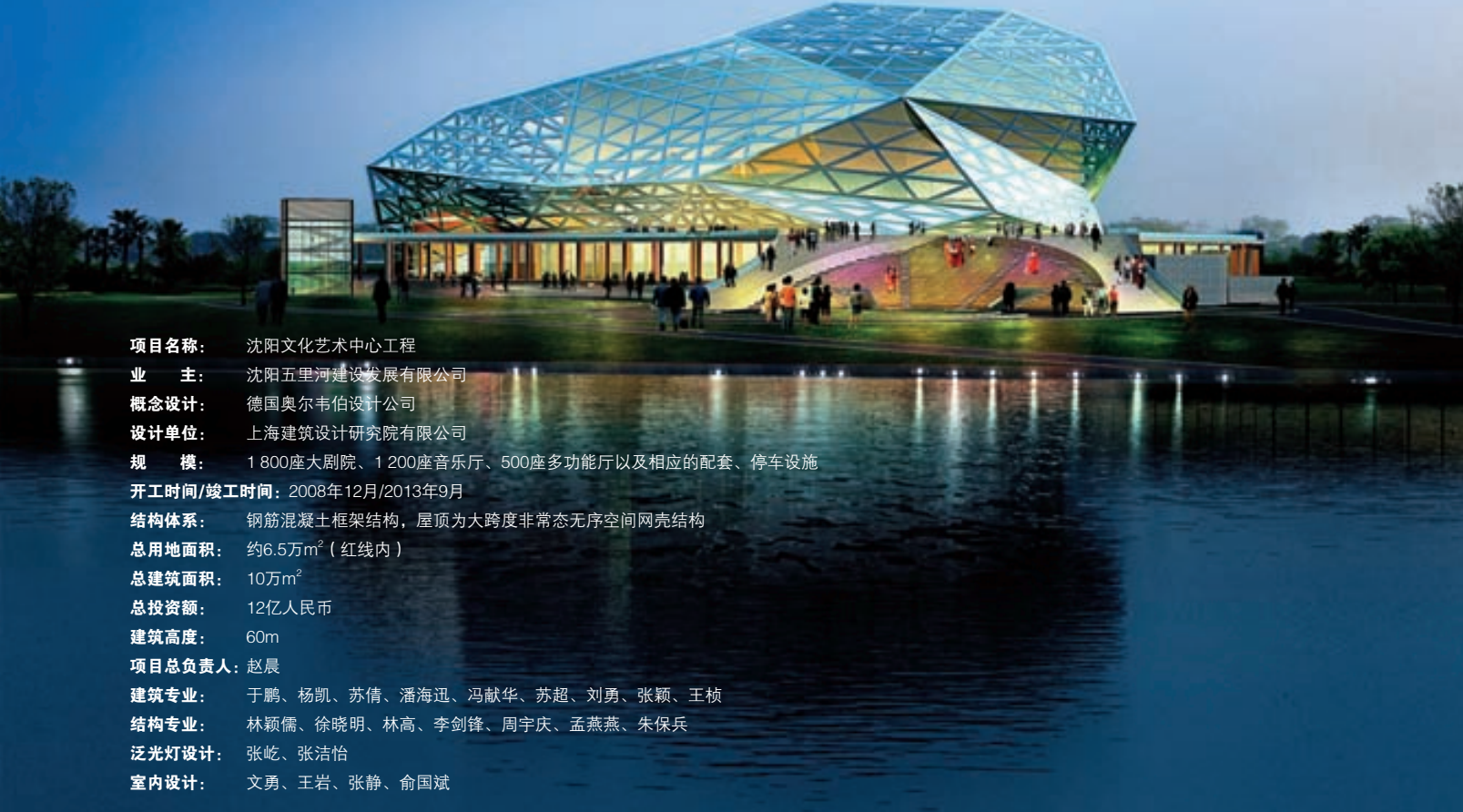


浑河边上一段靓丽的乐章 ——沈阳文化艺术中心

A Beautiful Movement by the Hunhe River:
Shenyang Culture and Art Center

撰文 赵晨 于鹏 上海建筑设计研究院有限公司



项目名称: 沈阳文化艺术中心工程
业 主: 沈阳五里河建设发展有限公司
概念设计: 德国奥尔韦伯设计公司
设计单位: 上海建筑设计研究院有限公司
规 模: 1 800座大剧院、1 200座音乐厅、500座多功能厅以及相应的配套、停车设施
开工时间/竣工时间: 2008年12月/2013年9月
结构体系: 钢筋混凝土框架结构, 屋顶为大跨度非常态无序空间网壳结构
总用地面积: 约6.5万m² (红线内)
总建筑面积: 10万m²
总投资额: 12亿人民币
建筑高度: 60m
项目总负责人: 赵晨
建筑专业: 于鹏、杨凯、苏倩、潘海迅、冯献华、苏超、刘勇、张颖、王桢
结构专业: 林颖儒、徐晓明、林高、李剑锋、周宇庆、孟燕燕、朱保兵
泛光灯设计: 张屹、张洁怡
室内设计: 文勇、王岩、张静、俞国斌

近年来国家对文化演艺建筑的建设和发展高度重视,提出了加强文化建设、提高国家文化软实力的号召,沈阳也借2013年全运会的契机,大力发展“金廊银带”。沈阳文化艺术中心作为浑河边青年大街的龙头工程,建成后将作为沈阳乃至东北地区的又一标志性工程。

1 景观规划

基地位于沈阳五里河隧道以西,青年大街以东,浑河右岸以北,沈水路(南二环路)以南。主体建筑置于基地核心区域,长轴指向东北西南方向。此布局能最大限度利用基地的对角线长度,有效削弱了相对狭小基地对独立大体量建筑的束缚感,同时与城市周边界面形成和谐角度。与核心建筑相辅相成的大平台从西到东贯穿基地,有效衔接了城市道路、主体建筑与自然环境。大平台与建筑二层衔接,将建筑一层体量屏蔽在人们视线之外,使建筑对自然景观和临水界面的影响最小。

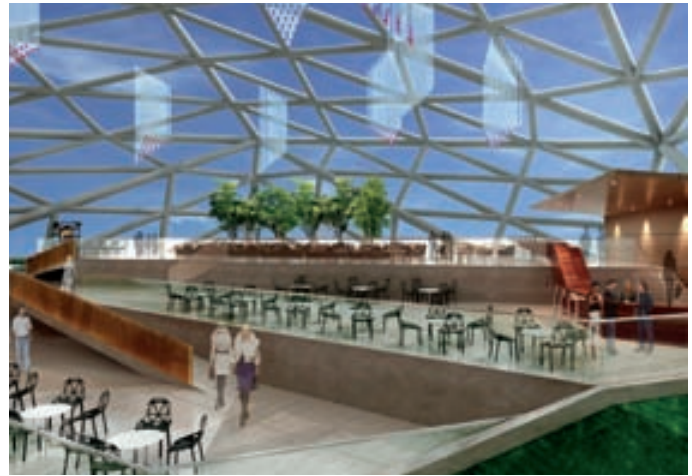
宝石般的建筑单体、舒展流畅的大平台、层层叠叠的绿化、宁静深沉的浑河,共同完成了艺术中心景观系统的整体架构。通体透亮的建筑造型使文化艺术中心从各个方向呈现出不同形态。外表材料由不同构造的复合玻璃组成,看起来似透非透,似有似无,透过玻璃可以隐约看到内部的剧场和音乐厅,别有一番意味。白天,艺术中心宛如天然水晶,晶莹剔透,清澈而宁静地偎依在浑河岸边;夜幕降临,它又变身为色彩斑斓的奇幻之石,呈现绚丽的变化,代表着各种艺术形式在这里碰撞、交融、熠熠发光。水晶的高雅承托了沈阳古老、深沉的历史底蕴,体现了沈阳市民积极向上的艺术品位,也将成为城市南大门和浑河岸边崭新的梦幻美景。工程共包括1 800座大剧院、1 200座音乐厅、500座多功能厅以及相应的配套、停车设施。

2 建筑设计

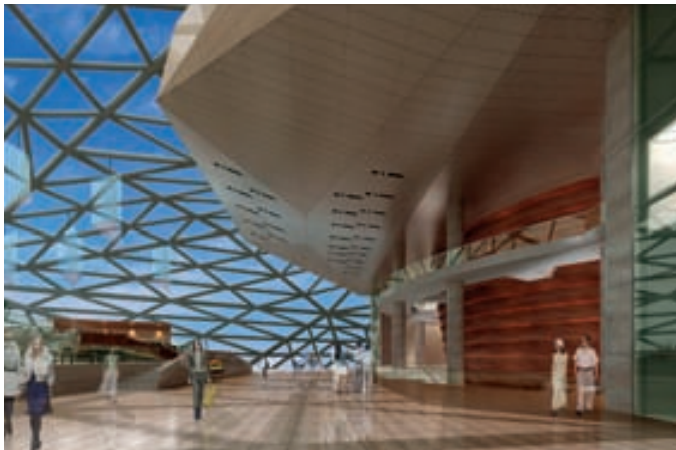
较之舒展大气、晶莹剔透的外表,沈阳艺术中心的笔墨更多



鸟瞰



大台阶



大厅日景



大厅夜景

地挥洒在对内部空间形态的刻画和塑造上。对于这一人流密集、功能复杂、使用要求高的大型公共建筑，其内外交通的有效组织、使用空间的高效灵活、建筑的人性化设计、公共空间的气氛和仪式感的营造、各功能场所性格特征的体现和室内格调的统一把握均至关重要。

大堂是室内交响曲的“第一乐章”，沈阳艺术中心多功能厅在入口处与大剧院共同形成观众进厅“大堂”的界面，尤其在7.5m标高处，观众通过室外大平台进入玻璃大厅后，我们通过多功能厅顶部标高变化，在满足内部多功能要求的前提下形成层层退台的效果，为参观者营造出一个音乐圣堂里除了“听”以外的“视”的最佳感受：澎湃的浑河，雄壮的钢结构，精致的充满现代感的玻璃幕墙……我们设想的“音乐的器皿”不再只是一个供人们欣赏音乐的场所，更是一个艺术建筑与体现城市特征的形式。

在空间创新上，突破了传统的观演建筑大空间并置的布局，创造性地将1200座的音乐厅置于1800座的大剧院上部，并通过结构设计使建筑的构成和声学的构思成为可能，在钻石体室内形成一种恢宏的气势、高雅的气质，同时满足了业主在有限的建筑用地内实现大剧院、音乐厅和多功能厅的建设要求。

多功能厅的设计是项目中的一个亮点，除了舞台机械赋予它的灵活可变的功能外，我们在满足声学要求的前提下，在多功能厅面向浑河一侧的舞台墙面设置了智能通电调光玻璃，通过电场作用可以改变玻璃的透明状态，在多功能厅的贵宾们在观看表演的同时还可以感受到浑河的滚滚波涛，宛如置身室外。此外，我们在多功

能厅中应用了无影网这种新的材料来满足多功能厅对于灯光的布置要求，真正实现了从舞台机械到灯光、音响的多功能性。

3设计难点

3.1结构设计

沈阳文化艺术中心屋盖钢结构平面跨度为190m×160m，是由众多大小和方向无序的三角形网格组成的单层折面非常态空间网壳；地上结构为两个不规则的钢筋混凝土空间结构竖向叠在一起（1200座音乐厅叠在1800座综合剧场场地上），成为一个在水平和垂直方向都极不规则的钢筋混凝土空间结构体系，这在我国属首例。我们进行了多项结构试验，证明了方案的安全可实施性。

3.2幕墙设计

为实现建筑外观的钻石造型，建筑外维护面共分为64个大小不等的三角形面，由主体钢结构塑造而成，每个三角面再五等分，由幕墙设计顾问配合建筑师的要求，简化构件设计，将支撑构件与分割构件合二为一，同时满足设计装饰照明要求进行独特的节点设计，并将照明管线隐藏，再次实现装饰构件和结构构件的统一设计。在外维护材料上选择了真空加中空夹胶安全玻璃，具体构成为8+12A+6+1.52PVB+6，这种玻璃K值只有0.3W/(m²·K)，节能效果显著。这也是国内应用该节能玻璃面积最大的公共建筑物。

3.3舞台工艺设计

沈阳文化艺术中心中的综合大剧场采用“品”字形舞台，即整个舞台由主舞台、左右侧台和后舞台组成。主舞台区域设置的6台主升降台是现代化机械舞台的主体，能够灵活、丰富地变换舞台



剧院



多功能厅-演出



多功能厅-宴会



贵宾接待室



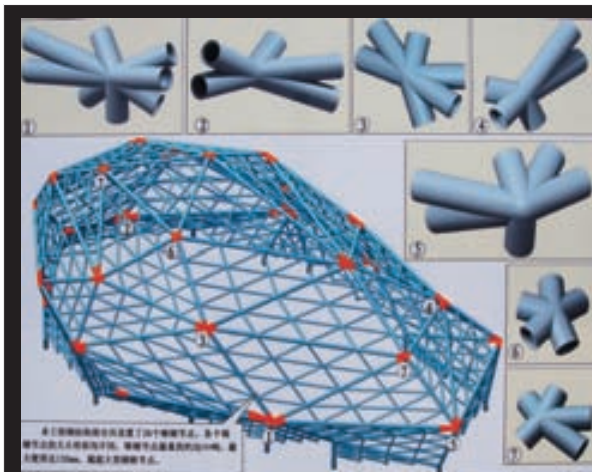
贵宾休息室



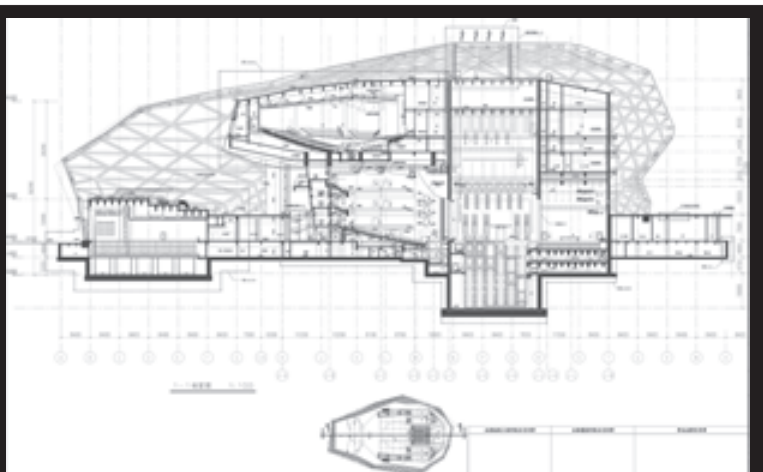
音乐厅

形式，使整个主舞台在平面、阶梯之间变化。主升降台分为两种，靠近观众席的3块为子母式的双层升降台，中间的子台可相对母台上升4.5m，为演出提供不同形式的平台。两侧舞台共配置12台侧车台，每侧各6台，与之对应的在两侧舞台各设置6台车台补偿台和6台侧辅助升降台。后舞台下设置两层库房，分别存放芭蕾舞车台和冰车台，满足多种形式的演出需要。

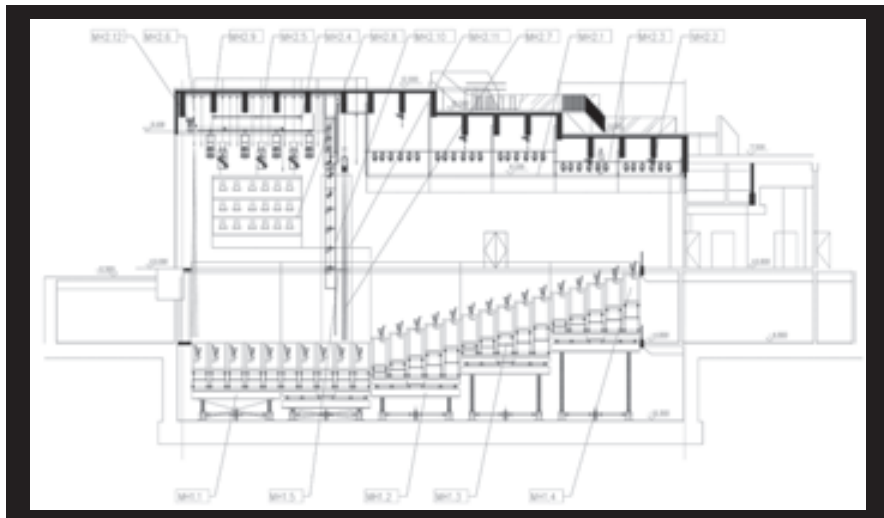
多功能厅中创造性地配置了15套升降台和升降旋转台，90套升降子台分别安装在升降台和升降旋转台上，通过升降台、升降旋转台和升降子台的升降旋转，可以使台面在表演台面和观众席台阶之间转换，形成会议模式、剧院模式、T形台模式、伸出式舞台、中心舞台、半岛式舞台、平面大厅等多种场地形式。电动升降翻转座椅与升降子台配合使用，当需要形成观众看台时，座椅由子台内



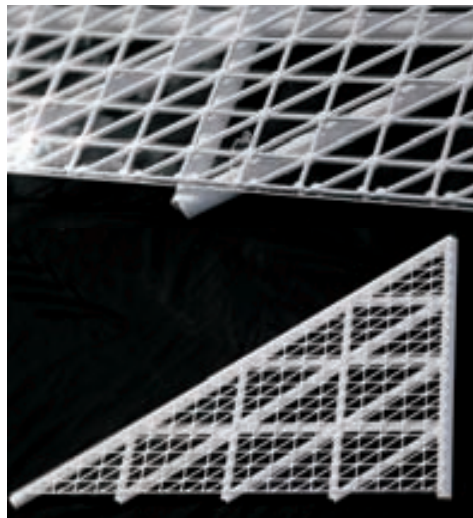
结构示意图



剖面图



多功能厅舞台工艺



幕墙模型推敲1: 50



部电动上升到子台表面，组合成坐席区域。

音乐厅舞台前区配置了一套钢琴升降台和补偿车台，补偿车台由上下两层台体组成，当钢琴升降台自舞台面降至钢琴间后，补偿车台可以平移至钢琴升降台上方，同时上层台体上升补平舞台，值得一提的是，此处空间充分利用了结构工程师为将音乐厅置于综合剧场上方而特别设计的腹腔梁式空间内。

3.4 其他

由于建筑形态设计、空间设计的要求，给声学设计和消防设计也带来了很多的挑战。如何确保微扩散体既满足室内设计要求又具有良好的散射特性将是建筑声学专业和室内设计专业共同要解决的难题，我们配合声学设计师着重在音质评价参量的研究和厅堂音质效果预测评价方法的研究两个方面进行了深入探讨。在消防设计方面，我们采用准安全区域的概念解决了超大面积防火分区的问题，顺利通过消防性能化评估。限于篇幅，此处不再展开叙述。

4 结语

以上各项技术关键点是我们在沈阳文化艺术中心项目设计总包过程中体会比较深的地方，在此和大家分享。随着项目的不断深化和推进，这些技术关键点也将不断地充实、完善。期望不久的将来，在浑河之滨，这颗饱含着设计人员的心血的钻石的完美呈现。▲

参考文献

- [1] 章奎生, 杨志刚, 宋拥民等. 演艺建筑工程设计建设的丰收年. 现代建筑技术, 2008 (2) .
- [2] 汪孝安. 建筑的“理性”. 时代建筑, 2005 (5) .
- [3] 崔中芳. 上海东方艺术中心设计关键技术研究. 时代建筑, 2005 (5) .
- [4] 傅海聪. 国内新建剧场建筑的思考与展望. 建筑学报, 2006 (8) .
- [5] 于鹏. 体育建筑创作中的人性化表达. 城市建筑, 2009 (11) .
- [6] 于鹏. 沈阳奥林匹克体育中心游泳馆及网球馆. 城市建筑, 2010 (11) .



作者简介

赵晨, 上海建筑设计研究院有限公司副总建筑师、建筑二所所长, 国家一级注册建筑师, 教授级高工。博士毕业于东南大学建筑学专业。主要完成项目: 东南大学榴园宾馆、上海体育馆改造工程、汕头游泳跳水馆、松江开元广场、上海旗忠森林网球中心、金茂三亚希尔顿度假酒店、昆山体育中心、沈阳奥林匹克体育中心、悦达信时代广场、上海外滩源规划设计、上海东方水上竞技中心等。

于鹏, 上海建筑设计研究院有限公司第二建筑所三室副主任, 国家一级注册建筑师, 高级工程师, 副主任建筑师。硕士毕业于哈尔滨工业大学建筑学专业。主要完成项目: 福建大学生体育中心、上海金山体育中心、沈阳奥体游泳馆及网球中心、杭州奥特莱斯品牌直销广场、上海东方水上竞技中心等。