



支文军 王欣蕊 ZHI Wenjun, WANG Xinrui

流动·无限·未来

阿塞拜疆巴库阿利耶夫文化中心设计解析与评价

Fluid·Infinite·Future

Analysis and Evaluation on the Design of Heydar Aliyev Center in Baku Azerbaijan

摘要 阿利耶夫文化中心是阿塞拜疆首都巴库的标志性建筑,它象征着国家的现代化进程,也是巴库城市更新的重要一环。扎哈·哈迪德建筑设计事务所的设计在概念上平衡了先锋性和文化性,体现了扎哈强烈的个人风格。在场地处理上,它充满人文关怀并培育丰富的城市公共活动。室内的流动空间张弛有度,整体的结构设计和立面设计是阿利耶夫文化中心项目完成度的重要内容。文章从10个方面对该项目进行了深度解析,同时,借助参加国际建协代表大会的机会,与会的中国建筑师就自身的建筑体验对阿利耶夫文化中心的设计进行了现场评价。

关键词 先锋建筑;文化传统;城市形象策略;环
DOI:10.13717/j.cnki.ta.2019.04.018

境渗透;空间结构;流动空间;光影设计

ABSTRACT Heydar Aliyev Center is a landmark building in Baku, the capital of Azerbaijan. It symbolizes the modernization of the country and is an important part of Baku's urban renewal. Zaha's design balances the avant-garde and traditional culture conceptually, reflecting her bold personal style. In handling the site, it is full of humanistic care and cultivates rich urban public activities. The indoor fluid space is both functional and aesthetically pleasing. Structural design and facade design are important aspects of the completion of the cultural center. The article analyzes the project in depth from

10 aspects. At the same time, taking the opportunity of attending the Congress of the International Association for Construction, the participating Chinese architects conducted an on-site evaluations of the design of Heydar Aliyev Center based on their own architectural experiences.

KEY WORDS Pioneer Architecture; Cultural Traditions; Urban Image Strategy; Environmental Infiltration; Spatial Structure; Flow Space; Lighting Design

中图分类号: TU-86(368); TU242.4

文献标识码: A

文章编号: 1005-684X(2019)04-0102-010

项目概况

项目名称：阿利耶夫文化中心

项目地点：巴库，阿塞拜疆

建成时间：2012年5月10日

总建筑面积：101 801 m²

项目主要建筑师：扎哈·哈迪德；帕特里克·舒马赫；萨菲特·加亚·贝奇罗格卢

业主：阿塞拜疆共和国政府

结构工程：Tuncel Engineering, AKT

机械工程：GMD Project

电气工程：HB Engineering

立面工程：Werner Sobek

照明设计：MBLD

Project: Heydar Aliyev Center

Location: Baku, Azerbaijan

Completion: May 10, 2012

Total floor area: 101,801 m²

Architects: Zaha Hadid; Patrik Schumacher; Saffet Kaya Bekiroglu

Client: The Republic of Azerbaijan

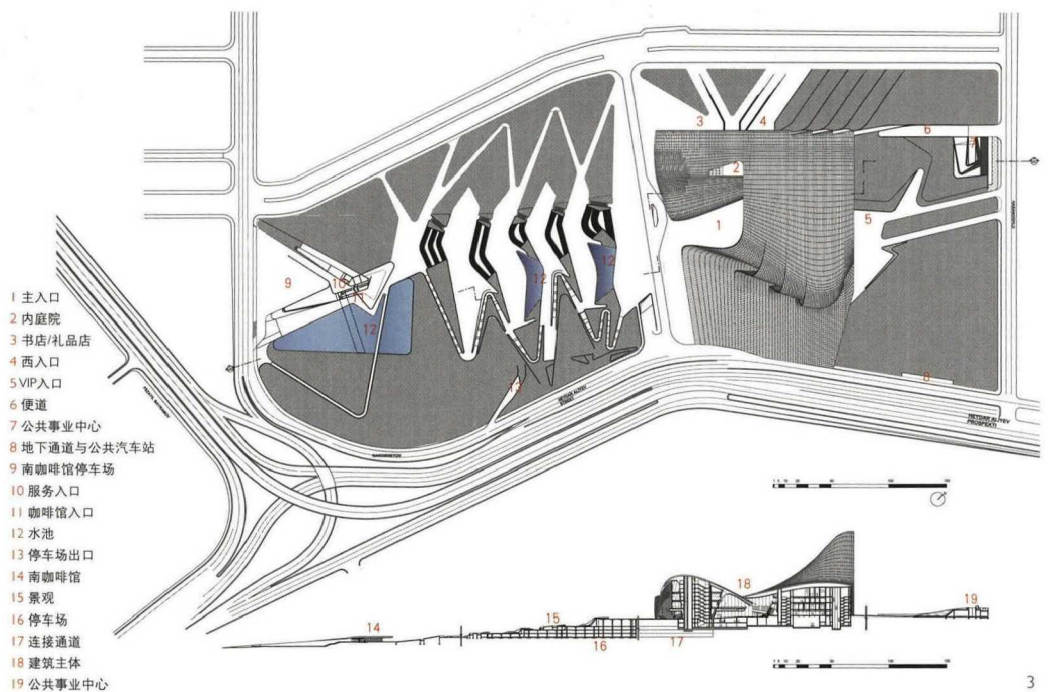
Structural: Tuncel Engineering, AKT

Mechanical: GMD Project

Electrical: HB Engineering

Façade: Werner Sobek

Lighting: MBLD



1.2. 阿利耶夫文化中心室外实景

3. 总平面图与纵向剖面图

4. 城市鸟瞰

1.2. Exterior of Heydar Aliyev Center

3. Site plan and longitudinal section

4. The Heydar Aliyev Center and Baku City



2012年5月建成的阿利耶夫文化中心是已故先锋建筑师扎哈·哈迪德 (Zaha Hadid) 的经典作品。作为巴库城市乃至国家的地标性建筑，阿利耶夫文化中心雄踞于阶梯形的广场上，吸引着当地民众和来自世界各地的游客。

2019年6月7日到11日，国际建协2019国际论坛 (UIA International Forum 2019) 和特别会员代表大会 (UIA Extraordinary General Assembly) 就在阿利耶夫文化中心举行。中国建筑学会作为国际建协的国家会员参加了大会的一系列会议，对这次大会讨论的重要事项进行审议。这些事项包括是否增加中文为国际建协官方语言和制定联合国教科文组织-国际建协世界建筑之都活动计划等。在大会中，国际建协的会员国家们听取了2020年巴西里约热内卢国际建协世界建筑师大会的筹备工作汇报。在会员代表大会上，经过投票表决，国际建协正式增加汉语为官方语言。主题为“历史文化名城与大众旅游” (Mass Tourism in

Historic Cities) 的国际建协国际论坛同期举办。

阿利耶夫文化中心建成并使用已7年，因其地标性、特立独行的外形、复杂昂贵的结构和细腻的场地处理受到建筑业内持续的关注和评论。笔者 (支文军) 作为这次参会的中国建筑师代表之一，不仅借机行走于巴库古城的大街小巷，深入考察建筑内外，还与同行的几位当代中国建筑学人沟通交流。在现场体验、感知和互动的基础上，我们进行了现场评价，也算是建筑后评估工作的初步尝试。

1 政府诉求与城市建设

1922年至1991年期间，阿塞拜疆是苏联的一部分，漫长的苏联统治带来了大量统一风格的建筑和城市。在2004年至2014年期间，阿塞拜疆是按照以石油为基础的租赁型国家模式运行的^[12]。随着全球能源结构的转变以及政治环境的变化，阿塞拜疆政府也在寻找国家在国际社会中新的立足点和收入来源。21



表1. 2011—2016年巴库城市建设的部分大型项目
Table 1. Some large-scale construction projects of Baku from 2011 to 2016

建成年份	项目名称
2016	巴库地铁线路的两个新车站("Avtovagzal" "Ajami-2")
2015	奥林匹克场馆 (Olympic Stadium)
	水宫殿 (Aquatic Palace)
	射击中心 (Shooting Center)
	欧洲奥林匹克公园 (European Games Park)
	巴库会议中心 (Baku Congress Center)
	贸易中心 "巴库港购物中心" (Trade Mall "Port Baku Mall")
2014	阿利耶夫国际机场新航站楼综合体 (New Airways Terminal Complex of H. Aliyev International Airport)
	新巴库国际海上贸易港新码头 (New Terminal of new Baku International Sea Trade Port)
	国家体操馆 (National Gymnastics Complex)

建成年份	项目名称
2013	火焰塔中的巴库费尔蒙酒店 ("Fairmont Baku" hotel in "Flame Towers")
	"5月28日" 贸易中心 (Trade Mall "28 May")
2012	JW万豪酒店 ("JW Marriott Absheron" Hotel)
	四季酒店 ("Four Seasons" Hotel)
	阿利耶夫文化中心 (Heydar Aliyev Center)
	巴库地铁新车站 (New station of Baku Metro)
2011	希尔顿酒店 ("Hilton Baku" Hotel)
	朱美拉 比尔加海滩酒店 (Jumeirah Bilgah Beach Hotel)

世纪初, 政府就制定了一系列战略路线图以发展其他行业。此前, 阿联酋的迪拜因其对城市基础设施和超级建筑的巨额投资蜚声国际, 并借此获得了大量非石油产业的收入。阿塞拜疆政府受到迪拜的成功激励, 因此其发展战略很大程度上参考了阿联酋, 政府希望将首都巴库打造成另一个迪拜^{[2]9}。政府相信一个宏伟的城市会吸引外资和游客, 这意味着需要在巴库建造大量高层建筑、运动场、购物中心和会议中心^{[1]2, [2]9, [3]16}。从国际地位的角度看, 阿塞拜疆希望摆脱苏联的影响, 用地标性的建筑展现本民族巨大的进步和雄厚的财力, 呈现崭新的国家形象以获得国际声望^{[4]575}。对于把控石油业的商业寡头来说, 建筑业和旅游业是石油收入再投资的好渠道。阿塞拜疆在当时过于依赖国际的石油收入, 国家处于周边环境不够安定的内陆地区, 很难通过振兴农业或者制造业实现新的经济繁荣。储蓄会让资产因为通货膨胀等原因失去价值, 消费会让资产消耗过快, 而建筑业和旅游业能以很少的政治成本实现经济多元化^{[1]9}。

政府的政治诉求和寡头的商业诉求在发展建筑业上得到了统一。世纪之交, 阿塞拜疆进行了规模庞大的城市现代化建设, 这个国家的城市形态飞速变化^{[5]258}。同时, 在建设标志物的需求下, 阿利耶夫文化中心的建设计划与同期的其他大型项目一起出台。2006年12月26日, 阿塞拜疆共和国总统伊尔哈姆·阿利耶夫 (Ilham Aliyev) 签署了第1886号许可令, 启动了阿利耶夫文化中心的建设项目^{[6]75}。2007年, 为了营销国家形象, 也为了让这座建筑为国家注入新的活力, 阿塞拜疆政府举办了文化中心的国际设计竞赛。

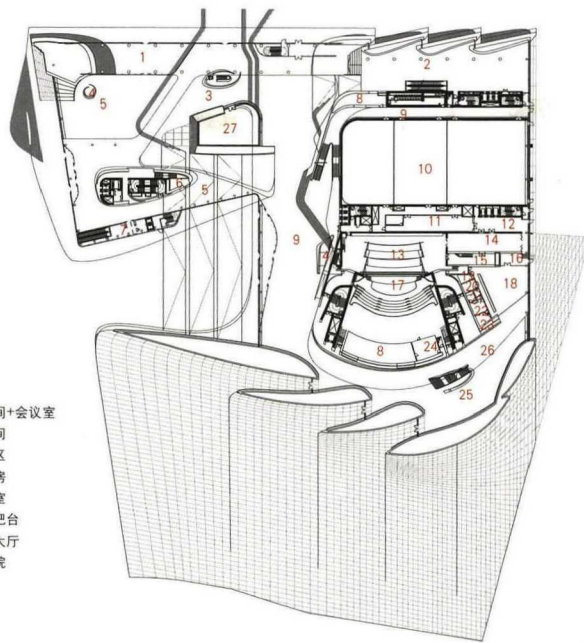
2 城市更新的节点

巴库有世界上最早的工业化采油井, 20世纪中这座滨海城市因为它发达的石油产业和遍布污染的城市面貌而被称为“黑城”。富裕的巴库政府希望它能够从脏乱敞旧的“黑城”变成高贵美丽的“白城”, 政府的口号是“建造它, 什么都会有的”^{[4]575}。巴库的城市更新计划是在进行城市面貌整体提升的同时, 建

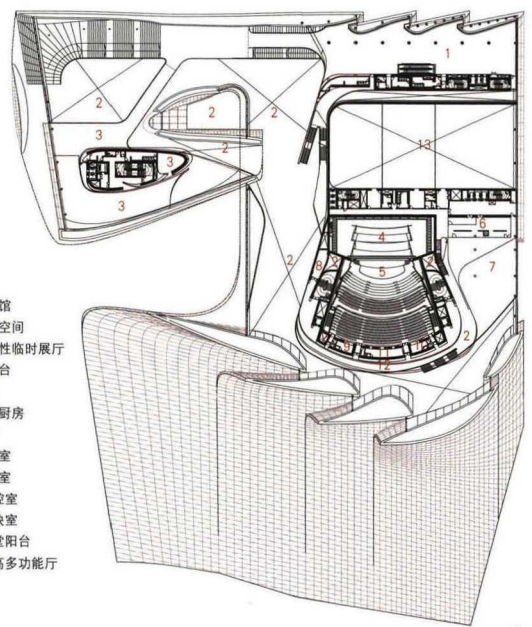
设几个标志性的建筑, 带动城市的整体活力, 阿利耶夫文化中心与相距不远的火焰塔 (Flame Towers) 便是其中翘楚。

阿利耶夫文化中心距离城市中心不远, 在从阿利耶夫国际机场进入巴库城的必经之路上, 是当年巴库城市再开发的重点区域。在项目开始之时, 它一侧是城市快速路, 另一侧是苏联风格的普通住宅区。阿利耶夫文化中心所在的地块是苏联的工业遗产——一个废弃多年的坦克工厂。政府希望在这片区域抹去苏联的痕迹, 给城市一个新的开始。阿利耶夫文化中心是





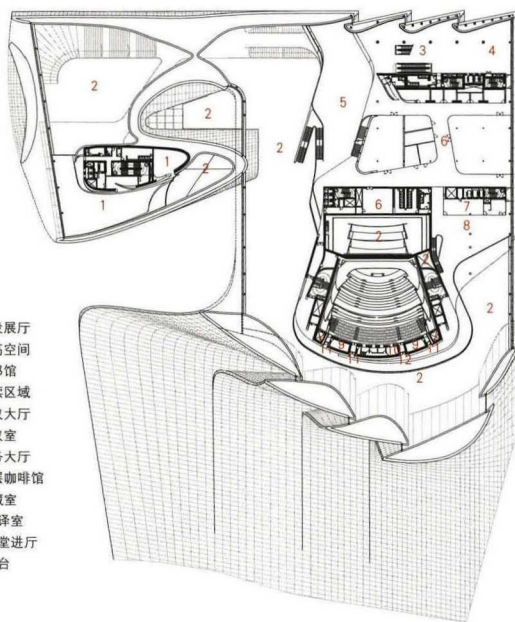
- 1 博物馆书店/礼品店
- 2 接待区
- 3 博物馆咖啡吧
- 4 咨询处
- 5 博物馆大厅
- 6 序厅
- 7 连接通道
- 8 衣帽间
- 9 会议大厅
- 10 多功能厅
- 11 后勤厨房
- 12 服务大厅
- 13 主舞台
- 14 卸货区
- 15 后台区
- 16 安保区
- 17 礼堂
- 18 VIP入口/总统室
- 19 PA
- 20 工作间+会议室
- 21 卫生间
- 22 休息区
- 23 小厨房
- 24 储藏室
- 25 礼堂吧台
- 26 礼堂大厅
- 27 内庭院



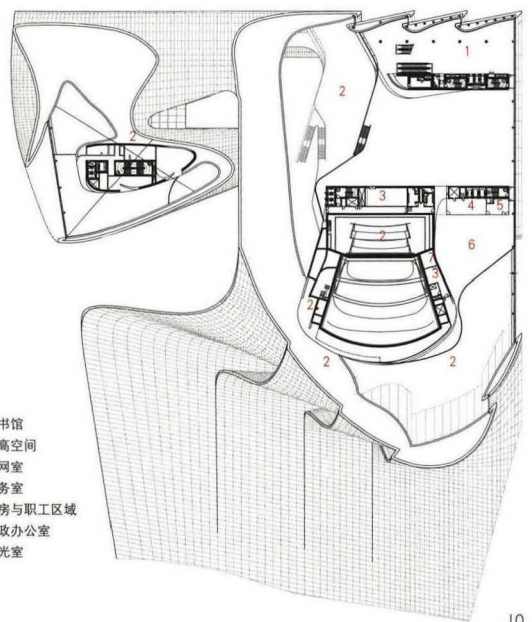
- 1 图书馆
- 2 通高空间
- 3 主题性临时展厅
- 4 主舞台
- 5 礼堂
- 6 后勤厨房
- 7 餐厅
- 8 储藏室
- 9 光控室
- 10 声控室
- 11 放映室
- 12 礼堂阳台
- 13 通高多功能厅

7

8



- 1 常设展厅
- 2 通高空间
- 3 图书馆
- 4 阅读区域
- 5 会议大厅
- 6 会议室
- 7 服务大厅
- 8 夹层咖啡馆
- 9 储藏室
- 10 翻译室
- 11 礼堂进厅
- 12 阳台



- 1 图书馆
- 2 通高空间
- 3 上网室
- 4 服务室
- 5 厨房与职工区域
- 6 行政办公室
- 7 调光室

9

10



- 1 图书馆
- 2 通高空间
- 3 总统套房
- 4 休息区域
- 5 卫生间
- 6 小厨房

11



- 1 餐厅
- 2 通高空间

12



- 5. 阿利耶夫文化中心夜景
- 6. 巴库老城与火焰塔
- 7. 地面层平面图
- 8. 一层平面图
- 9. 二层平面图
- 10. 三层平面图
- 11. 五层平面图
- 12. 八层平面图

- 5. Night view of Heydar Aliyev Center
- 6. Old city Baku and the Flame Towers
- 7. Ground floor plan
- 8. 1st floor plan
- 9. 2nd floor plan
- 10. 3rd floor plan
- 11. 5th floor plan
- 12. 8th floor plan

新文脉的起点与核心，政府希望它能激活周边区域^{[7]36}，与配套规划的周边住宅、办公、酒店和商业建筑一起形成一个有活力的社区。

3 国家的象征

政教分离的阿塞拜疆世俗化程度极高，非常具有文化包容性。在宽容开放的环境下，政府对于阿利耶夫文化中心的期望不是通过模仿或是复原历史将城市与过去联系，而是通过一个极具现代感的建筑设计重新解读历史在这座城市当下的意义^[9]。对于当时的巴库来说，洗去身上苏联的印记和参与构建现代化的未来是最重要的。在2007年的国际竞赛中，有着极具未来感、如同降落在地面上的一架太空飞船的形态并充满东方建筑奇幻色彩的扎哈方案获得了政府，尤其是第一家庭^[9]的认可，成为中标方案。

阿塞拜疆政府每年划拨60亿美元建设公共建筑，扎哈赢得国际竞赛之后，充裕的资金给了建筑师极高的创作自由度，让文化中心的设计与建设较少受到外部因素影响。强大的经济支持确保了项目高难度、高质量、高完成度地建成，也让我们能见到如今阿利耶夫文化中心秩序井然的立面、通透明净的幕墙和精巧稳定的结构。

在阿塞拜疆现任总统伊尔哈姆·阿利耶夫的主持下，文化中心在2012年5月10日举行了预开幕典礼^{[6]75}。前卫的设计使它成为巴库现代化进程的地标。现在，阿利耶夫文化中心作为国家的象征出现在阿塞拜疆的官方网站、旅游宣传材料、邮票和纪念品上，让全世界的人们了解这个国家、这座城市。

4 先锋建筑师扎哈

在黎巴嫩首都贝鲁特的美国大学数学专业的教育背景培养了扎哈的逻辑思维，也让她更能将几何学的形式运用到建筑当中，特别是数学上连续的拓扑表面深深影响了扎哈的设计。在英国建筑联盟学院（Architectural Association School of Architecture）求学期间，她接触到了苏联20世纪初的先锋艺术^{[10]17}。受到俄国至上主义和构成主义等先锋艺术的影响，扎哈在某种意义上继承了20世纪20年代构成主义大师李西斯基（El Lissitzky）的“Proun”设计形式，即利



用变化的轴线和多样透视进行三维空间的构成^{[11]21}，将二维平面上的线条与色块转译为空间语言。她在作品里经常使用构成性的、抽象的形式体系，因此常常表现出非匀质的强烈流动性。

20世纪90年代，扎哈工作室就开始使用计算机软件辅助设计，随着软件的升级和建造技术的发展，她的建筑越来越数字化。最初，扎哈的设计棱角分明，她建筑师生涯中的首个落地项目维特拉消防站（Vitra Fire Station）的形态里充满了锐角和楔形。到21世纪，她的建筑作品从复杂的碎片转化为整体的空间曲面，参数化软件中的计算机程序演算将形式和空间都液化了，爆炸式的三维力场平滑地化成流场。与帕特里克·舒马赫（Patrik Schumacher）的合作也使她的设计更容易地从数百张手绘草图转译为三维模型和实际建造的建筑物。在扎哈事业的中后期，“液体空间”成为她的风格标签，阿利耶夫文化中心正是这一时期的代表性作品。她在这里“将莫比乌斯带（Möbius band）和克莱因瓶（Klein bottle）背后的原理转化为真实的、可居住的空间”^[9]。

扎哈一贯的“人造地貌”概念在阿利耶夫文化中心中也有体现。“她会提炼出自然形态，比如森林、冰川、沙丘、熔岩等的一般拓扑形态，并用抽象、类比、拼贴、杂混的手法将这些形态引入建筑语汇的范围中。”^{[12]82}自然的主题以“流动性”和“无缝性”的形式展现，贯穿了扎哈的职业生涯。通过“人造地貌”，扎哈为建筑、人和环境搭建了新型的话语系统。

5 传统的演绎

位于中亚的阿塞拜疆和它的许多邻国一样，有着悠久的伊斯兰文化传统，超过90%的阿塞拜疆民众信仰伊斯兰教。这片国土上的历史建筑也留下了许多伊斯兰的痕迹，已经变成博物馆的希尔万沙宫（Shirvanshah's Palace）和巴库古城（Old City Baku）都讲述着阿塞拜疆的伊斯兰历史。扎哈是一位有强烈个人风格的建筑师，在阿利耶夫文化中心的设计过程中，她将自己的惯用理念与当地的伊斯兰文化传统相结合，创造了职业生涯中的又一杰作。

传统伊斯兰建筑奇想纵横，庄重又富于变化，雄健而不失雅致。伊斯兰建筑的经典主题是“无限”，各个空间没有等级且无限延伸，就像一望无际的森林^[13]。伊斯兰建筑空间中的植物花纹通常会从地面蔓延到墙壁，再从墙壁蔓延到天花板乃至拱顶，“无限”这个概念由此符号化。另一个典型的伊斯兰装饰元素是阿拉伯书法书写的古兰经^{[11]22}，它们一般会和几何化的阿拉伯式花纹结合出现在清真寺的墙壁和天顶上。由充满活力的线条组成的阿拉伯书法将伊斯兰信仰的不同语言连接为统一体。扎哈的童年在伊拉克度过，伊斯兰建筑与文化对她来说并不陌生。阿利耶夫文化中心内部的纯白色地面、墙壁和天花是整体的空间曲面，扎哈用连续转折的建筑语言诠释了“无限”。可容纳960人的大礼堂、会议厅、图书馆、工作坊和

博物馆在表皮下通过中庭连接成一个整体，公共空间在整座建筑中如同液体一样流淌，使人们感知不到空间的边界。阿利耶夫文化中心玻璃纤维混凝土外壳（GFRC）的自由曲线具有阿拉伯书法飘逸的神韵，就像连绵起伏的山峦，摒弃了现代建筑通常使用的熟悉而寻常的形态，而展示了具有丰富意义的抽象结合体。它连续的曲线拒绝现代主义乌托邦式的精确与规矩，与欧洲古典的建筑大相径庭，拥有充满东方气息的无限空间变化。这座建筑的轮廓像熔岩一样流动，溢出到周围的公园，流淌、上升、下降，看不到视觉的终点。阿利耶夫文化中心既是伊斯兰建筑气质的现代化转译，也是对苏联时代僵化建筑的叛反。

扎哈像是一个挥舞魔术棒的巫师，将伊斯兰文化、自然形态和先锋艺术融为一体，创造了一串与环境连为一体的巨大褶裥表皮和开放流动的空间。阿利耶夫文化中心极高的完成度也使扎哈称其为她理论化程度最高的作品。

6 广场的延续

原本是废弃坦克工厂的基地并不平整，中间有一分为二的地形落差。对此，扎哈在建筑体量与城市道路之间放置了一片梯田式广场，在公共广场、建筑本体和地下停车场三者之间建立顺畅的连接。这种措施避免了土地的挖掘和填埋，将场地的劣势转化为项目整体设计的一大特色。

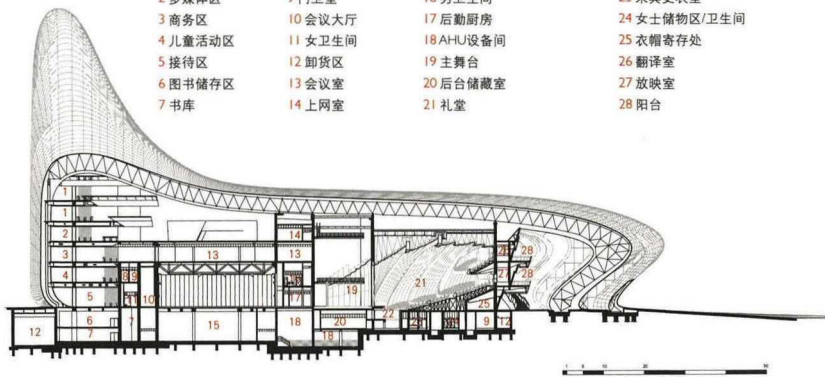
扎哈说，“我们想把广场改造成一个建筑环境，在内部和外部之间创造一个连续的流动，创造一个无限的空间。”^[9]从香港之峰俱乐部（The Peak Club）开始，扎哈就一直致力于建立建筑与场所的一体化关系^{[14]10}。在阿利耶夫文化中心项目里，建筑师们先在场地中绘制路径图，通过设计供人行走的直线路径和曲折的层叠梯形水池激起观者探索的欲望。瀑布与水池元素的加入也强化了整个场地的流动性。附属的建筑激活了城市公园的下端，地铁则伸入广场底部，市民可以方便地到基地上来进行丰富的活动。连接各处的公园体系造就了城市、广场与建筑之间连续的流动关系，市民和游客可以从不同高度的平面进入建筑，这个国家级的文化中心向所有人展现出开放的姿态。人们顺着建筑的轴线方向沿着错开的台阶被引导向上，最终聚集在建筑门前的广场。这种手法和扎哈1983年的拉维莱特公园（Parc de la Villette）竞赛方案中提出的分层几何和活动设计相同^{[15]62}。场地中的绿地与路径的形状与建筑遥相呼应，并且都使用了玻璃纤维混凝土的材料建造，看上去浑然一体。

与苏联典型的权力空间化不同，这里的建筑与场地的姿态是自由的空间表征。它对市民欢迎和接纳的态度展现了开放、透明和民主的建筑态度。市民和游客可以通过公园周围的散步场所在建筑内部自由活动。也许是受作为民主政治家父亲的影响，扎哈总会在她的建筑设计中将街头生活延伸到室内。在建筑师看来，漫游和探索的欲望培养了主人翁意识，对于国

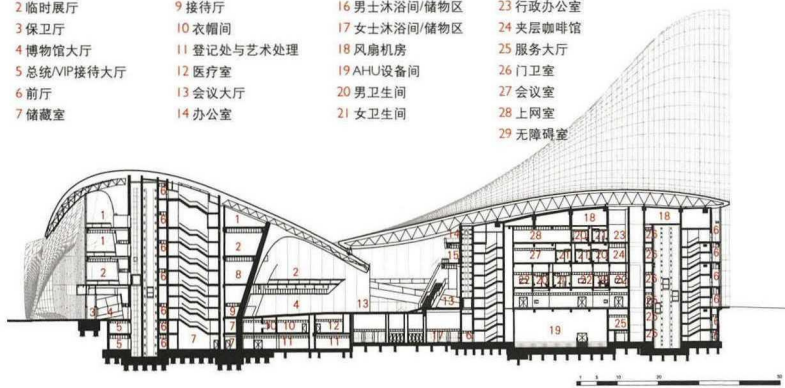


14

- | | | | | | | | |
|----------|----------|-----------------|--------------|--------------|-------------|--------------|----------|
| 1 学习与阅读区 | 8 无障碍卫生间 | 15 礼堂/多功能大厅的储藏室 | 22 乐池 | 1 常设展厅 | 8 临时小展厅/暗室 | 15 会议室 | 22 控制室 |
| 2 多媒体区 | 9 门卫室 | 16 男卫生间 | 23 来宾更衣室 | 2 临时展厅 | 9 接待厅 | 16 男士淋浴间/储物区 | 23 行政办公室 |
| 3 商务区 | 10 会议大厅 | 17 后勤厨房 | 24 女士储物区/卫生间 | 3 保卫厅 | 10 衣帽间 | 17 女士淋浴间/储物区 | 24 夹层咖啡馆 |
| 4 儿童活动区 | 11 女卫生间 | 18 AHU设备间 | 25 衣帽寄存处 | 4 博物馆大厅 | 11 登记处与艺术处理 | 18 风扇机房 | 25 服务大厅 |
| 5 接待区 | 12 卸货区 | 19 主舞台 | 26 翻译室 | 5 总统/VIP接待大厅 | 12 医疗室 | 19 AHU设备间 | 26 门卫室 |
| 6 图书储存区 | 13 会议室 | 20 后台储藏室 | 27 放映室 | 6 前厅 | 13 会议大厅 | 20 男卫生间 | 27 会议室 |
| 7 书库 | 14 上网室 | 21 礼堂 | 28 阳台 | 7 储藏室 | 14 办公室 | 21 女卫生间 | 28 上网室 |
| | | | | | | 29 无障碍室 | |



15



16

13. 扎哈·哈迪德
14. 阿利耶夫文化中心夜景

15. A-A剖面
16. G-G剖面

13. Zaha Hadid
14. Night view of Heydar Aliyev Center

15. A-A Section
16. G-G Section

家意识形态的转变有好处^{[15]60}。扎哈甚至花了几十年研究建筑与场地、图形与地面的相互作用关系。

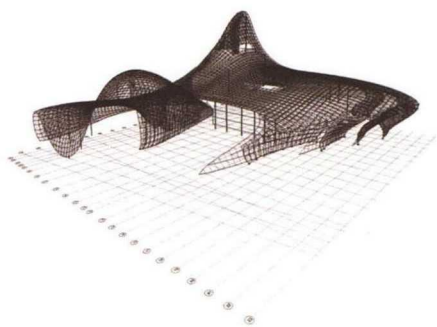
7 空间的流动

站在广场上远望阿利耶夫文化中心，仿佛是一张灰白色的混凝土平面从地面剥离，扩张成两座山峰，表面在空气中膨胀、分裂、流淌、升腾。在场地清晰的拓扑结构中，建筑本身是一个爆发的节点，它的高潮在 80 m 的屋顶最高点。受到俄国先锋派建筑师

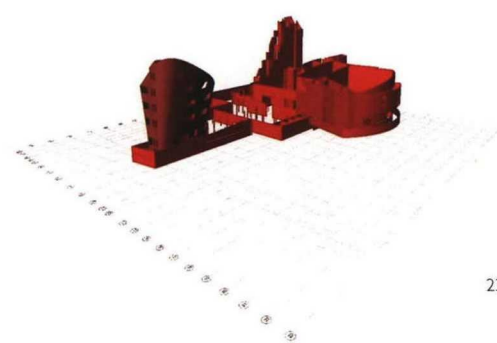
的影响，扎哈将建筑的公共空间视为催化公共活动的“社会冷凝器”（a social condenser）^[9]。她的设计手段与欧洲的古典传统不同，她不用建筑围绕露天的场地，以墙面隔出开放的区域，而是从三维角度思考建筑空间的设计。平面、立面和剖面都是建立在三维空间的设计基础上的^{[15]63}。在阿利耶夫文化中心项目中，人们很难像平常一样通过笛卡尔坐标系感知建筑的方向。

这座违反人们认知常理的建筑，其内部和外部都

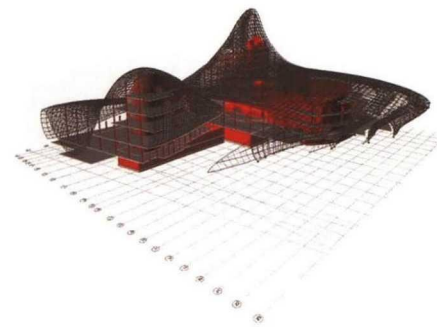
是连续的。透过外表皮的褶皱和缝隙，自然光让观者看到室内的白色地板延伸为白色墙壁，继续上升弯曲为天花板。观者从两翼包围的广场走入建筑本体，穿过玻璃墙到达门厅，周边是图书馆、博物馆和礼堂的外墙。图书馆、博物馆和礼堂三个主要的功能模块都有单独的出入口和安保系统。随着高度的升高，中庭的宽度也在扩张，让人难以用肉眼识别空间的边界。一组活动空间在三维空间内形成序列，公共空间则在它们的缝隙中流动。一系列坡道在室内形成连续的交



22



23



24

通回路，连接各个功能空间，空中通道将图书馆和会议中心相连^{[16]48}。

与空间由连贯曲线塑造的巴洛克建筑相似，阿利耶夫文化中心也是一座流动的建筑，它通过建筑空间的宽窄变化推动着来到此地的人们在墙壁和天花板之间前进，这种形式也让各个空间拥有独特性和不同的私密程度。这座由计算机技术辅助生成的“液体建筑”完全属于新世纪，展现了阿塞拜疆国家对未来的期许。

8 结构与建造

流动的空间需要绝对平滑的表面，任何凸起都会

影响到建筑体验。在这座建筑的概念实现和落地建造中，内外表皮的设计是重中之重。巴库素有“暴风之地”的别称，全年风压巨大，它还位于地震带上，不稳定的自然环境也对结构的设计和建造提出很高的要求。一个连续、匀质的表皮结构需要将功能、建造逻辑和技术系统整合到一起，它的实现需要计算机技术的支持、多方团队的参与，也需要建造技术和资金。最终，阿利耶夫文化中心全白色的内外表皮塑造了纯净、流动的建筑空间。

在阿利耶夫文化中心项目中，复杂的空间结构是由多个设计团队合作设计建造完成的。混凝土和复合

材料主体结构和线性钢桁架系统屋顶的概念设计由伦敦 AKT 公司完成。主体结构的设计开发和最终设计由伊斯坦布尔的 Tuncel Mühendislik 公司承担。

阿利耶夫文化中心的主体由混凝土结构体系和大尺度的无柱空间体系组成。这座建筑的空间框架、混凝土结构、柱子和基础连接成为一个整体的结构系统。为了保持建筑流动性与自由形态的纯粹，建筑师选择用围护结构和幕墙隐藏竖向的结构元素。曲折柱基将建筑从地面上撑起，燕尾状的悬臂梁逐渐变细，在东部支撑建筑的外围护结构。大量的混凝土被用来制造建筑中的三维剪力墙。钢制核心梁从核心筒中延伸出

表2. 阿利耶夫文化中心部分信息

Table 2. Part of information of Heydar Aliyev Center

屋顶最高高度/m	80
屋顶最大跨度/m	90
屋顶覆盖面积/m ²	28 000
外表皮面积/m ²	40 000
釉面幕墙面积/m ²	8 500
内表皮面积/m ²	22 000
外表皮嵌板数	16 150

17. 阿利耶夫文化中心立面

18-21. 建筑施工场景

22. 结构体系——空间框架

23. 结构体系——混凝土承重墙

24. 结构体系

25. 表皮层次

26. 外表皮轴测图

17. Façade of Heydar Aliyev Center

18-21. Construction stage of Heydar Aliyev Center

22. Structure system—space frame

23. Structure system—concrete load-bearing wall

24. Structure system

25. Skin layers

26. Axonometric drawing of the exterior skin

来,垂直方向上的钢构件和空间框架都被固定在上面。地表之下 46 m 长的混凝土桩让这座建筑有抗 7.0 级地震的能力^⑤。

设计之初,结构工程师想用钢桁架和梁作屋顶的结构支撑,后来,德国 MERO 公司设计制造的自由形式空间框架因为可以构建复合曲线并节省用量成为最终的施工方案。空间框架结构内部的空腔非常高,最小 1.5 m,最大可到 3 m,足以容纳所有设备系统,包括照明和通风。在表皮曲率较大的地方,空间结构从单层过渡到多层以抵抗更大的弯矩。屋顶空间框架的设计经历了多轮调整和优化:首先,设计团队需要厘清内外表皮之间的结构区域,再将空间框架与主体结构对齐,利用软件插入并不断调整三维对角线网格,不断调和几何图形和建筑形状的冲突。空间框架制造商 MERO 在有限元模型计算过程中确定钢材的界面和构件数量,最后还要协调主体结构和空间框架的支撑力和其他细节^{[17]66-67}。

在钢铁骨架之上需要覆盖柔性的皮肤。在仔细地筛选了饰面材料之后,设计团队最终选择了灵活可变、适应性强的玻璃纤维混凝土和玻璃纤维增强聚酯作为表皮的嵌板用料。由于建筑的特殊性,每一块嵌板的几何形状都互不相同,位置和大小是由建筑接缝线的位置确定的。为了让接缝线强调建筑的流动性,所有板材的四条边上均有 12 cm 深的垂直“边缘回线”,主要接缝宽度也被规定为 4 cm,次级接缝则严格按照 1 cm 的距离建造。这种分缝不仅使表面的逻辑更为清晰,也便于施工并能够适应外部荷载、温度变化、地震和风压^{[17]66, [18]62}。屋顶结构层以上的部分都在现场预组装,并作为完整单元提升至屋顶。因此,大多数工作都可以在大风的条件下在地面附近进行。

为了建筑的实体表皮和广场之间有隐蔽的过渡,屋顶到地上 3 m 的嵌板使用的是玻璃纤维混凝土,而 3 m 以下和广场、过渡区域使用的是相同颜色的玻璃纤维增强聚酯,两种材料远观几乎一模一样。经过数年的使用,因为两种材料都有老化,在近处能够看出区别,在远处仍然浑然一体。

9 光影的艺术

阿利耶夫文化中心的室外景观照明设计强调了阶梯广场中的垂直元素和水景,将观者从广场下端引导到建筑面前。埋在地上的灯排列成连续的线条,照亮垂直的墙壁。建筑表皮的半反射性玻璃和光亮的混凝土外皮的外观会随着日光和天气变化,从光影的角度强化了建筑的流动性。内外照明针对白天和夜晚不同的光环境做了区别化的设计。在白天,幕墙的半反射型玻璃遮挡了从室外看向室内的视线,能够引起参观者的好奇心。在夜晚,从室内向室外照射的 3 000 K 色温灯光使室内空间完全呈现在建筑外的观者眼前,维持室内外空间的流动性。外立面只有靠近玻璃的区域才有照明,以突出建筑外表面的内部光辉,让其他部分消失在黑暗中。为了在夜晚也让

建筑呈现为白色,避免它看上去是橙色(橙色是城市照明导致的光色),建筑外表皮安装的是色温 4 000 K 的冷色调灯具^{[19]43-45}。

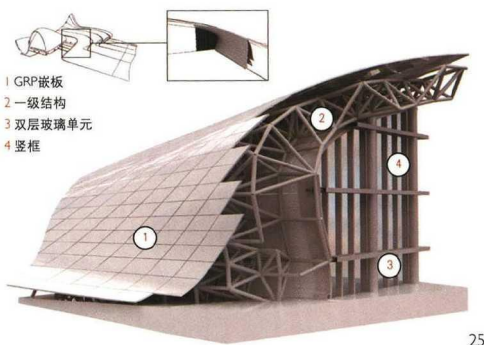
建筑内部的条形灯带镶嵌在内表面,跟随内表面弯曲,它们的安装为公共空间加入动态的元素。室内空间最精彩的部分是用橡木包裹的礼堂,橘红色的橡木使大厅看上去像一把名贵的大提琴。橡木条覆盖了天花板和地板,板材间隙里透出的光就像摇曳的火苗,让人不由联想到古代巴库地面上自燃的油气,以及阿塞拜疆本土宗教琐罗亚斯德教的火祭^{[15]64}。

10 业界的反馈

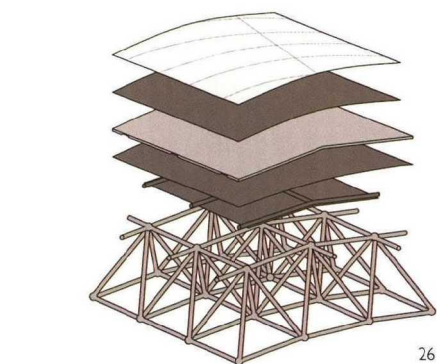
作为一个国家级的文化中心,阿利耶夫文化中心想要在同溯民族历史的同时拥抱当代文化,将本地与国际文化连接。文化中心投入使用以来,经常举办当代艺术、科学和历史的展览和音乐会。世界各地的人们在这里聚会、进行手工作坊和教育活动。许多著名的当代艺术家,比如安迪·沃霍尔(Andy Warhol)、劳伦斯·詹克尔(Laurence Jenkell)都在这里举办过个人展览,著名国际音乐家帕尔曼(Itzak Perlman)和喜多郎(Kitaro)也在这里举办过个人音乐会。在立项之初,这座建筑也被期望用于“推广由前总统盖达尔·阿利耶夫提出的阿塞拜疆主义思想,即其现行立国哲学;以及鼓励人们在其中开展对阿国历史、语言、文化、国家信条和精神价值的研习”^{[6]75}。所以,阿塞拜疆前领导人盖达尔·阿利耶夫的生平展是这里的常设展。

阿利耶夫文化中心建成之后,世界各地的专业学者和建筑师对这个建筑给予了积极的评价。英国著名建筑教育家彼得·库克(Peter Cook)说,“在观察这座建筑时,必须忘记所有令人安心的条件,包括规模、背景、物质性,甚至正常的人类体验。”^[20]美国建筑师约瑟夫·吉奥瓦尼尼(Joseph Giovannini)说,“扎哈的结构在整体中富有变化。建筑空间在各个方向不断转向,建筑中人们感知不到边界,也感知不到终点:这是一个沉浸式的空间浴池。建筑物的非物质性在白色、更白和最白之间变化——这取决于太阳如何照射它的表面——它似乎是失重的,减轻了观者们的重力负担。作为一个物体,这座建筑是主观的,激发了有关悬浮重力物理学的强烈感觉。”^[21]同济大学袁烽教授认为,“该设计体现了扎哈·哈迪德建筑师事务所长期以来在‘形式范式’实践中的一贯立场。室内空间也延续了流动空间界面的非线性折叠与延展;从表皮的切分与形态的生成可以看出其对 20 世纪建筑结构先驱的壳型结构案例的研究。尽管如此,这个设计实践的价值更体现在对参数化形式范式的表现,而非是对历史案例建构本质的批判性继承与发展延伸。”^{[7]37}

在建筑业内,阿利耶夫文化中心的设计也获得了多个专业奖项,如 2014 年在伦敦“设计博物馆”(Design Museum)颁发的 2014 年“设计年奖”(Designs of the Year awards),和同年由美国 Architizer 网站颁发的



25



26

A+ 奖。2016 年，它又入围了英国皇家建筑师学会 (RIBA) 颁发的国际奖 (International Prize Shortlist)。

11 现场体验与评价

在差不多一周的巴库之行中，笔者入住紧邻阿利耶夫文化中心的宾馆，多次参加在其中举办的会议并有幸体验流动空间的每一个角落，全天候观察民众与建筑及其广场之间的动态关系。显然，整个建筑的管理、维护和使用状态良好，既保持着原有的空间格局和功能定位，又被充分而有效地使用着。几乎在同一时段，建筑内既有高端国际专业和学术会议，也有不同主题的艺术、文化和商业展览，并且有频繁而多样的商务活动穿插其中。室外广场及公共空间更是民众喜爱的场所，台阶式广场正在举办摄影艺术展览，布满动物雕塑的坡地草坪是孩子们玩耍的乐园，独特的建筑造型及曲面台面成为婚纱摄影的经典场景，静谧的水池周边时常吸引朋友及家庭成员团聚在一起，在微风中欣赏建筑和广场的黄昏晚景。巴库民众祥和而安逸的生活常态令我们代表团成员感慨不已。

此次同行的中国建筑师代表团成员针对阿利耶夫文化中心发表了许多有见地的评论，无论是肯定的还是质疑的。

清华大学张利教授评价说，与扎哈的其他作品一样，阿利耶夫文化中心的实际使用感受与看照片和线图完全不同。如果说扎哈的大部分作品现场感觉远不如媒体呈现的话，阿利耶夫中心算是一个令人高兴的意外。首先是在尺度上，阿利耶夫文化中心同时向水平和垂直延展的夸张曲线受到了巴库新区纪念性的开放坡地空间很好的衬托，并不显得傲慢；其次是在曲线的意义上，桃形尖拱式的弧线片段至少可以与阿塞拜疆的文化传统找到联系，其相对克制（按扎哈标准衡量）的曲面组合也对巴库的日照条件进行了积极的回应；再次是内部的空间，谢天谢地在这个曲面壳体内相对经济地容纳了三个（可合成一个）矩形的多功能厅和一个大观众厅，过厅及残余空间的利用效率也远高于类似思路的首尔 DDP 项目。

天津大学孔宇航教授认为，以自由曲线替代传统欧几里得几何作为设计构思的基础性图解，哈迪德在近 30 年来引领了该方向的设计思潮。该作品再次验证了建筑师非凡的空间想象力和成熟的建造控制力。在内部空间构建层面，人们能够感知到关于自然洞穴

与现代船舶形式的隐喻与再现，以及全方位立体式的空间流动性。哈迪德成功地建立了自己的形式语言，并且有广泛的国际影响力。但他也提出质疑，该类型的建筑空间与形式具有建筑学意义上的可持续性吗？强烈的艺术性表达与建筑的本体性、在地性生成有何种关联性？在急剧的不确定的时代变迁中值得建筑创作主体去深思与追问。

清华大学庄惟敏教授表示，这座建筑坐落于城市中心的高地上，展示出了一种英雄主义的意象，构成了城市的中心景观。为了突出这种意象，建筑与景观坡地广场以石材铺装为主，石材多为灰白色磨光，在强烈的日光下易造成炫光，且在雨雪天气会造成湿滑。广场烘托了建筑，形成标志性，但广场缺乏人性化设计的考虑，无法成为有活力的、人们可以停留的城市公共交往空间。这是形式大于功能的典型。

中国建筑学会秘书长仲继寿认为，阿利耶夫文化中心的建筑与广场融为一体，让人眼前一亮，记忆深刻。尤其是那些精心组织的起伏、褶皱，让人流连于不断绵延的空间之中，不自觉地发现着各种不同的空间体验。玻璃纤维增强混凝土和玻璃纤维增强聚酯表皮实现了广场、屋面、室内空间的自然过渡，空间钢网架和混凝土框架两种结构的组合实现了无柱空间的自由流动和精致褶皱，似沙丘，似长河，却又在周边环境冲突中找到了历史与现代的对话。但一切为了形式与空间流动，也带来了方向感的消失，至少建筑师找不到主入口的感觉也是不常见的情形。空间、材质的统一让“门”的消失带来新的迷茫。

中南建筑设计院副总建筑师唐文胜认为，阿利耶夫文化中心流动性的建筑形态使建筑、室内、广场、景观天衣无缝地形成一个整体，极具标志性，满足了阿塞拜疆政府希望摆脱苏联范式的建筑风格，并以极具现代感的设计对首都城市环境进行彻底改造的心态。但从深层次来讲，扎哈的设计还是从当地的传统而来。但她绝不模仿传统，坚持在更高层次上通过现代的方式回应各种条件的制约。对于场地高差用一个美丽的梯田式广场化劣为优。建筑的形态虽然是极其复杂的双曲面，但建筑的平面功能布置还是比较合理的，外部形态与室内空间也是表里如一。这个建筑的建筑构造处理得很精细，开缝式的幕墙由于雨水可以在幕墙 GRC 板背后的防水层上流动，避免了双曲面幕墙表面容易污染的弊病。

中国建筑科学研究院建筑设计院总建筑师薛明认为，扎哈以其个人标签式的曲线，创造了标志性极强的建筑形式。这种形式并不适用于所有建筑，但在扎哈建成的项目中，阿利耶夫文化中心可认为是在形式上最为完美，并且与内容也较为相称的作品。流畅的造型赋以纯洁的白色，飘动在宽阔的坡地上，与城市形成了较好的过渡。为了实现流畅的造型，非线性的表皮通过严谨的格设计，基本保证了建筑在中距离的细部表达。其内部空间也力求形式的延续，形成了富有变化的空间场所，为举办各种文化活动提供了富有活力的空间。但体验下来，还是有一些缺憾：建筑与周边道路的关系比较疏远，可达性较弱；入口缺乏提示性，寻找起来有些费劲；室内有些部位过于强调形式而降低了实用性；广场铺地材料质地不佳；表皮 GRC 挂板接缝不够齐整，近观效果略显粗糙。

清华大学高级建筑师张维觉得阿利耶夫文化中心视觉上十分震撼，但也有一些缺憾：缺乏主要入口安检之外的室外灰空间，导致排队人群只能在烈日中暴晒；欢迎厅和主会场之间缺乏联系，茶歇期间与会人员只得步行数十米转场到休息区；多功能厅缺乏声学处理，架空地板地面的插座不足，摄像机和其他设备只能临时拉线。总体而言，瑕不掩瑜，它仍是国际上的建筑艺术精品。^⑥

12 结语

不难想象，在国家与国民想要做一个象征国家的建筑的时候，很有可能寻到错误的建筑形式，这种错误会成为公众面前尴尬的失败。阿利耶夫文化中心作为一个寄托着国家和国民热切期盼的地标性建筑，不仅是巴库乃至阿塞拜疆的文化中心，也为阿塞拜疆吸引人群和资本，为它在世界中寻找立足之地助力。幸运的是，他们选择了扎哈，她强烈的个人风格和形式的先锋性使阿利耶夫文化中心不仅成为了城市和国家的标志，也超越了作为象征的需求，还体现了阿塞拜疆的未来主义视野和雄心壮志般的理想。

在扎哈最新的设计作品——北京大兴国际机场即将建成之际，笔者谨以此文向这位已逝世 3 年的国际著名建筑师——扎哈·哈迪德女士致敬！

（特别鸣谢国际建协 2019 国际论坛组委会的邀请；感谢中国建筑学会组团参会工作及中国建筑师代表团各成员的现场评价工作；感谢扎哈·哈迪德建筑事务所提供相关设计资料）（图来源于：图 1、图 3、图 5、图 7~图 12、图 14~图 16、图 18~图 21、





图 31~图 32 为扎哈建筑事务所提供。其中图 1, 图 14 为 Iwan Baan 摄影; 图 5, 图 32 为 Hufton + Crow 摄影; 图 18~图 20 为 Luke Hayes 摄影; 图 21, 图 31 为 Helene Binet 摄影。图 2, 图 17, 图 27~图 30 为笔者自摄。图 4 来自参考文献 [5], p259, 图 6 来自网页: <https://lightnessofbeing.live/tag/old-town/>。图 13 来自扎哈建筑事务所官网: <https://www.zaha-hadid.com/people/zaha-hadid/>。图 22~图 24 来自网页: https://faculty.arch.tamu.edu/media/cms_page_media/4433/HeydarAliyev.pdf。图 25 来自参考文献 [18], p58, 图 26 由作者根据参考文献 [17], p67 中的插图绘制。表 1 数据来源: 参考文献 [1], p8; 表 2 数据来源: 参考文献 [17], p66)

注释:

- ① 租赁型国家, 英文为 "rentier state model", 指国家收入的全部或大部分来自租赁本地资源的外国客户。阿塞拜疆这十年间的国家收入主要来源于向国际客户售卖石油的收益。
- ② 英文原文为 "build it and they will come"。
- ③ 第一家家庭时任总统伊尔哈姆·阿利耶夫一家, 特别是热爱文化的第一夫人梅赫里班·阿利耶娃 (Mehriban Aliyeva Pashayeva), 他们在阿塞拜疆国内颇受争议。
- ④ Proun 设计形式: 利用变化的轴线和多样透视进行三维空间的构成。
- ⑤ 来源: https://faculty.arch.tamu.edu/media/cms_page_media/4433/HeydarAliyev.pdf
- ⑥ 除标注外, 所有建筑学人的评价均为作者一手采访资料。

参考文献:

- [1] Farid Guliyev. Urban Planning in Baku: Who is Involved and How It Works[J]. Caucasus Analytical Digest, 2018, 10(1):2-8.
- [2] Anar Valiyev. Baku's Quest to Become a Major City: Did the Dubai Model Work? [J]. Caucasus Analytical Digest, 2018, 10(1):9-10.
- [3] Fuad Jafarli. Modernization of Baku's Transport System: Infrastructure Development Issues[J]. Caucasus Analytical Digest, 2018, 10(1):15-18.
- [4] Natalie Koch, Anar Valiyev. Urban boosterism in closed contexts: spectacular urbanization and second-tier mega-events in three Caspian capitals[J]. Eurasian Geography and Economics, 2015, 56(5):575-598.
- [5] 李世奇. 阿利耶夫文化中心 [J]. 建筑创作, 2017 (Z1): 258-269.
- [6] 佚名. 盖达尔·阿利耶夫文化中心 [J]. 现代物业·新建设, 2014, 13 (1): 75-75.
- [7] 王冰. 盖达尔·阿利耶夫文化中心, 巴库, 阿塞拜疆 [J]. 世界建筑, 2013 (09): 36-39.
- [8] 佚名. 阿塞拜疆阿利耶夫文化中心 (Heydar Aliyev Centre) - 扎哈·哈迪德 [EB/OL]. (2014-7-7) [2019-5-15] <https://www.treemode.com/case/129>.
- [9] Joseph Giovannini. Heydar Aliyev Cultural Center, Designed by

Zaha Hadid Architects[EB/OL]. (2013-9-17) [2019-5-15] https://www.architectmagazine.com/design/buildings/heydar-aliyev-cultural-center-designed-by-zaha-hadid-architects_o.

- [10] Kathryn Bloom Hiesinger. Zaha Hadid: Form in Motion[J]. Philadelphia Museum of Art Bulletin, 2011, 4:14-60.
- [11] 桑雨岑. 扎哈·哈迪德的设计理念方法与其作品研究 [J]. 重庆建筑, 2017, 16 (01): 20-23.
- [12] 陈坚, 魏春雨, 王蔚. 迪娃空间——浅析扎哈·哈迪德的空间设计理念及其形式语言逻辑 [J]. 中外建筑, 2008 (12): 81-85.
- [13] Juan Diego Ponce Espinoza. 阿塞拜疆共和国阿利耶夫文化中心 / 扎哈·哈迪德 [EB/OL]. (2014-3-21) [2019-5-25] <https://www.archdaily.cn/cn/600834/a-sai-bai-jiang-gong-he-guo-a-li-ye-fu-wen-hua-zhong-xin-slash-zha-ha-ha-di-de>.
- [14] Kenneth Frampton. A Kufic Suprematist: The World Culture of Zaha Hadid[J]. Planetary Architecture II, 1984, 6:101-105.
- [15] Joseph Giovannini. 扎哈·哈迪德在巴库 [J]. 汪芸, 译. 装饰, 2016 (04): 60-67.
- [16] Jacob. 阿利耶夫文化中心 [J]. 设计, 2013, 10: 48-49.
- [17] Winterstetter · T, Alkan · M, Berger · R, Watanabe · M, Toth · A, Sobek · W. Engineering complex geometries—the Heydar Aliyev Centre in Baku[J]. Steel Construction-Design And Research, 2015, 8(1):65-71.
- [18] Watts · A. Modern Construction Case Studies: Emerging Innovation in Building Techniques[M]. Basel, Switzerland: Birkhauser Verlag Ag, 2016:56-65.
- [19] Joachim Ritter. 流体公式——阿塞拜疆巴库盖达尔·阿利耶夫文化中心 [J]. 照明设计, 2014, 4: 40-47.
- [20] Peter Cook. Zaha Hadid's Heydar Aliyev Centre in Baku is a shock to the system[EB/OL]. (2013-12-20) [2019-5-25] <https://www.architectural-review.com/buildings/zaha-hadids-heydar-aliyev-centre-in-baku-is-a-shock-to-the-system/8656751.article>.

27.28. 建筑室内
29.30. 参会的中国建筑师代表团
31.32. 礼堂内部

27.28. Interior of Heydar Aliyev Center
29.30. Group photograph of participants
31.32. Interior of the Auditorium



作者单位: 同济大学建筑与城市规划学院
高密度人居环境生态与节能教育部重点实验室
作者简介: 支文军, 男, 同济大学建筑与城市规划学院 教授, 博士生导师
王欣蕊, 女, 同济大学建筑与城市规划学院 硕士研究生
收稿日期: 2019-06-15
基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (51778426)