

某体育馆项目运营前置下的设计优化探讨

冯华晟 谢厚旻 黄超

中国建筑第八工程局投资发展公司

摘要：通过对新中国体育馆建筑的功能发展研究介入，文章从体育馆功能复合化的角度出发，思考体育馆建筑进行功能复合化设计的效应与意义。结合某体育馆项目设计优化的案例，分析运营前置下进行设计优化的策略与方法。

关键词：体育馆建筑；发展；功能复合化；设计优化

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.22.078

一、我国体育场馆发展简介

2022年第19届亚运会将会在杭州举行。伴随着北京亚运会、广州亚运会、北京奥运会等一系列大型国际运动赛事的圆满举行，新中国的体育已步入世界头部行列，体育类建筑也从建国初期的数量少、规模小、标准低、质量差发展到现在的类型丰富、配套完善、规模宏大。新中国成立70多年间，体育建筑的发展大致可以分为三个阶段：建国初期至改革开放时期、改革开放至新千年时期、新千年后时期。三个阶段体育建筑的发展情况整体可以概况为：第一阶段的曲折前进，第一次全国体育场地普查（截止1974年12月31日）显示全国有体育场152个，体育馆113个，游泳馆0个，总数265个，第二阶段的初步发展，第四次全国体育场地普查（截止1995年12月31日）显示，中国体育馆体育场、跳水游泳馆总数达到2121个，第三阶段的飞速发展，第六次全国体育场地普查（截止2013年12月31日）显示，全国共有体育场地169.46万个，用地面积39.82亿m²，建筑面积2.89亿m²，场地面积19.92亿m²，体育建筑呈现超高速增长。

建国初期至改革开放时期：本时期是国家发展的特殊时期，经济发展缓慢，政治深刻地影响着国家的每个行业，该时期体育场馆建筑具有深刻的社会背景烙印。体育场馆功能定位以满足需求为主，体育场馆的面积、空间等经济指标尽量压缩，体育馆基本分布在首都及省会城市。而在大跃进时期，建设了一批规模较大（以万人为计量指标的场馆）体育场馆，例如：6.2万人座的北京工人体育场、1万人座的南京五台山体育场、1.2万人座的辽宁体育馆、1.35万人座的北京工人体育馆、

1.8万人座的首都体育馆、上海体育馆等。该时期体育场馆运营功能已呈现多元复合的特征，例如集会功能、文艺演出功能、电影放映功能，甚至其他复合功能的使用率已超过了竞技体育类的使用率。此外，利用场馆冷冻设备制冰是当时社会背景下的特色功能，上海体育馆日产80-90吨冰，年收入约20万元；卢湾体育馆日产35吨冰，年收入约14万元。相较于1979年上海馆93万的总收入和卢湾馆24万的总收入，制冰收入明显成为其中的重要部分。

改革开放至新千年时期：十一届三中全会以后，国家制定改革开放的基本战略，进入新发展时期。国家社会、经济、政治、体育、文化发展全面向好，伴随着竞技体育事业的快速发展，国家级及洲际级别的赛事大量举办，体育场馆建筑取得较大的发展成就。不同类型的体育场馆均在该时间内开始建设。不同规模的体育场馆例如：特大体育馆、大中小型体育馆、校园体育馆满足不同赛事需求开始大量建设。游泳馆、冰雪体育场馆、网球馆、射击馆、自行车馆等冷门的体育场馆也同步开始建设。该时期体育场馆运营功能出现了更多地提质增效的措施例如：①增加商业经营的空间，增加运营收入；②运用自然采光措施，降低能耗；③主体空间更大、更高、更灵活，满足不同活动的需求。

新千年后时期：进入二十一世纪，国内经济进入超高速增长时期，北京奥运会的成功举办，竞技体育与大众体育都进入了崭新的发展阶段，体育场馆建筑伴随着社会、经济、文化、技术发展呈现质的飞跃。不同类型的体育场馆更加丰富的建设。更加专业的赛事体育馆应运而生例如：北京五棵松篮球馆、上海梅赛奔驰中心等专业体育场馆，不仅是规模大、规格高、辅助设施专业，而且在场馆转换，运营内容丰富等方面更加符合新时期场馆运营的特点。新时期体育产业化改革、依托奥体中心的新城建设，让体育馆建筑承担了更多的任务与使命，该时期体育场馆运营功能呈现出多馆合一、竞技体育与大众体育融合、多功能复合（商业功能、演艺功能、文化功能、会展功能）甚至商业功能更加独立与全面，形成“商体互促”的良好形态。

二、体育场馆功能复合性发展研究

体育场馆的功能复合化是指以主体建筑为主，配置各种中小空间构成多元化空间组成，使场馆设施完备，以满足体育竞技、群众锻炼、娱乐及休闲需要。体育场馆建筑的功能复合化生成的原因：①竞技体育与大众体育的需求不同；②体量巨大、规模巨大、空间巨大与使用效率不匹配；③大量余裕空间（为满足赛事期间观众的超额需求，场馆一般设有数万个观众坐席，数以万计的观众坐席形成了较大面积的看台下空间、各种功能用房和附属设施等空间，这部分空间在建筑上统称为余裕空间）的存在。④不同时期群众对于体育馆建筑的多元化需求。在不同的时期，体育馆建筑的功能复合呈现出不同的功能布局形态。功能复合主要包含三大功能：①基本使用功能：满足竞技体育活动的功能，例如，比赛场地、观众场地、训练场地、赛事服务、后勤空间等；②延伸功能：大众日常体育功能及日常非体育功能（集会、演艺、商业、观影等）；③城市赋能功能：体育公园、公共开放空间、停车空间、避难空间等。

建国初期至改革开放时期：该时期的体育场馆重视竞技性忽略群众性，深受政治运动影响。体育场馆建筑以基本使用功能为主，基本使用功能的类型也较为单一。特殊历史时期，对于集会、观影等延伸功能已经普遍出现在体育场馆之中。

改革开放至新千年时期：该时期经济与精神文明建设高速发展，竞技体育取得了很高的成就。体育场馆建筑基本使用功能的类型初步丰富起来。伴随着与体育相关的文化休闲、体育娱乐活动在人民群众中流行起来，体育馆建筑的延伸功能也越来越丰富，呈现功能为各类演出、健身等活动。

新千年后时期：城市公共服务设施很丰富，该时期体育场馆除了拥有类型丰富的基本使用功能外，不仅融入了文化、展览、群众体育等延伸功能，而且将一些城市赋能功能涵盖其中例如：办公空间、体育公园、特色餐厅、旅馆等等。体育馆场馆建筑的功能更加复合化，建筑类型亦变得更加模糊，更能满足现代人们对于多元化的需求。碧云体育休闲中心（2004）和黄浦工人体育馆（2013）的设计就考虑到了功能的多元化和灵活性，尝试与多种城市功能相结合。

三、某体育馆项目功能复合性设计优化可行性研究

功能复合性设计优化的背景

某体育馆项目施工图设计已于2011年全部完成并且

通过规划、消防、人防等项目审批，现场已进行了桩基工程。由于各方面的原因项目进入暂停状态。项目坐落与钱江新城主中心板块，发展定位为杭州市的政治、经济、文化新中心。作为杭州唯一一座万人级别的室内场馆，项目总建筑面积约40万平方米，其中主馆面积约7.6万m²满足18000座，游泳馆面积约5.5万m²满足6000座；配套面积8.5万m²；其他均为赛事相关服务用房例如运动员、裁判、媒体用房等。原有设计的总图及流线规划、功能布局、结构荷载、机电条件、智慧场馆、绿色场馆等一系列设计不足以匹配亚运赛事活动以及新城中心未来人们对于如此体量级别的场馆活动需求（商业需求、观演需求、运动需求、休闲需求等）。2018年项目迎来了一个时代契机，将作为亚运项目重新启动，在继续施工之前应对2011年完成的施工图设计进行设计优化，设计优化围绕着①亚运赛事功能提升；②如何实现赛事运行与赛后利用的有机统一？在确保亚运会赛事功能的前提下，充分预留赛后转换利用空间，避免大规模二次改造带来的社会资源浪费；③如何着眼长远，适度超前？确保赛后运营既考虑市民需求，又能与城市总体规划相适应；④如何实现行业引领？围绕“体育+”模式，推动体育产业融合发展与业态创新等内容展开。

设计优化工作展开

功能复合的需求分析。经济层面分析：杭州2013-2016年GDP分别为8400亿、9200亿、10050亿、11300亿，其中2016年恩格尔系数为27.9，2013-2016年杭州市城镇居民教育文化娱乐支出为2998元、2990元、3141元、3815元。从数据中可以看出杭州经济的发展及消费水平的提升，城镇居民人均教育文化娱乐支出也稳步上涨，可见杭州城镇居民在教育文化娱乐方面的消费需求不断提升。2015年开始，受居民收入增长、消费结构升级和国家政策利好等诸多因素影响，体育消费开始回暖。未来体育消费将迎来新一轮爆发期，2025年，27省体育产业总规模将超7万亿，其中浙江省规划5000亿元，排全国第四。体育场馆市场分析：杭州现有的主要体育场馆设施不够先进、普遍缺乏市场化运营，已无法满足市民文体需求，例如黄龙体育中心、杭州体育馆等，运营时间均已超过15年，存在设施老旧等各类文体，场馆内的多数扩展功能业态以分散的小体量商业为主，相对较为传统，欠缺统一规划及运营。演出场馆市场分析：通过杭州各个体育场馆管网数据采集分析，杭州2017年演出场所共计92个，在数量上比国内演出市场

最活跃的城市北京（140个）约少了35%，仍存在较大差距。其中，中大型演出场馆（座位数1万以上）杭州仅有黄龙体育场1个，而万人座位以上的室内体育馆则完全缺失。相较北京、上海、深圳的场馆数量，可见杭州的文体演出场馆资源稀缺，而本项目将肩负起弥补空缺的巨大责任。黄龙体育中心包含5.4万座体育场投入运营时间2000年，0.8万座体育馆投入运营时间2003年。其中体育场从2015年-2018年各类演出、赛事活动分别为：23场、26场、19场、23场；体育馆从2015年-2018年各类演出、赛事活动分别为：26场、20场、31场、36场。黄龙体育中心每年活动数量稳定在45-50场之间，受到场馆设施及场地条件等因素的限制，活动承接量上升空间较小；但从演出类活动分析，黄龙体育中心平均月演出量为1.5场（深圳湾体育中心为平均3场/月），是国内除北上广深之外演出市场较活跃的城市之一，一线大牌如某些明星巡演的杭州站目前均只能选址于黄龙体育中心，且鲜有一线欧美艺人演唱会、NBA球赛等品牌体育赛事等影响力大的项目，场馆资源紧缺乃主要原因之一。商业市场分析：项目所在钱江世纪城商圈，为杭州全新商圈，目前尚处在前期发展阶段。区域商业5年内将迎来集中供应，新的商圈即将形成，项目8.5万配套将何去何从，差异化定位尤为重要。基于以上需求分析，项目运营定位需要升级调整。

功能复合的定位升级。项目整体定位提升，提出体育+概念，结合赛时功能，将充分利用未来亚运效应，打造三大运营场景。场景一：国际赛事、文娱聚集地，打造全能，有活力的演艺活动承接场馆，主要包括明星巡演、各类型演唱会、大型体育赛事IP活动、品牌发布会、产品推介活动、企业年会等；场景二：全民健身场馆，助力杭城全民健身建设，提供一流体育运动场所，主要包括专业的系统性体育培训中心、体育培训品牌合作基地等；场景三：文体商业交流新空间，提供丰富多样的休闲娱乐选择，打造时尚体育及娱乐休闲目的地，主要包括特色电影院、运动品牌旗舰店、儿童体育、文艺培训、时尚健康餐饮等；

制定设计优化策略。针对三大场景不同的活动，罗列相应的空间、流线、强弱电、空调、新风、给排水、装饰、荷载、标识标牌等不同专业的使用需求，通过需求清单与各专业施工图纸进行审查对比，制定设计优化清单，实施动态调整管理机制。以主馆为例，针对较大城市演艺活动例如明星演唱巡演，功能上增加独立艺

人用房，均需配有独立卫生间，增加弱电端信号接入口（电视、导播及网络信号等）；后勤功能上增加货运通道、卸货区、17.5m级以上大车卸货条件（转弯半径、路面荷载等），增加内部通往主舞台大型机械进场通道；给排水上贵宾休息间、二层以上零售点预留上下水条件；结构上因为需要增加灯光、屏幕、等吊顶设备，需增加屋顶钢结构吊点及吊点荷载；在舞台周边、吊顶马道上结合音响、灯光等设备需求增加配电间、接电插口预留配电额度；考虑未来广告位灯箱的设置意向区域，预留环屏、斗屏、灯箱的物理安装条件及配电额度预留；结合商业配套定位要求，增加餐饮类业态店铺的工程条件例如排油烟、上下水、隔油池等；合理进行分铺划分，增加供水计量，供电计量等；增加货物电梯，调整后勤通道，提升商业配套品质；

四、总结

体育馆建筑在经历70多年的发展得到很多宝贵的经验，作为城市中区位极为重要、规模极为宏大的公共建筑。其空间载体面对的是使用者需求的转变、体育产业发展需求的转变、城市空间诉求的转变，如何应对成为了一个重要的命题。从城市、产业、生活等不同层面，细化需求，以更加复合的策略将体育馆建筑与城市、大众紧密的联系起来，让体育馆成为大众生活活力的源泉。

参考文献

- [1] 宗轩,肖韦,汤朔宁.体育建筑更新与再造刍议[J].时代建筑,2020.6(025):168-173.
 - [2] 侯叶.中国近现代以来体育建筑发展研究[D].博士学位论文,2018.10:130-131.
 - [3] 孙振华.体育馆的综合利用及新建场馆这两个遇到的问题[A].葛如亮等编.体育馆建筑论文集[C].体育馆建筑论文集编委会,1981:62-65.
 - [4] 梅季魁,姚亚雄,梅晓冰.奥运建筑与结构[J].建筑学报,2003,(02):57-59.
 - [5] 陈元欣,李国立,王健.大型体育场馆余裕空间利用研究[J].北京体育大学学报,2014.4(04):27-31.
 - [6] 华洪亮,蔡军.复合与转型—上海市体育馆建筑功能更新探析[J].新建筑,2016.2:100-105.
- 作者简介：
冯华晟(1980.7-),男,高级职称,湖南衡阳,汉,建筑学博士学位,研究方向:建筑设计及其理论,职务:中国建筑第八工程局投资发展公司设计总监。