

体育中心建设前期规划技术工作初探

Initial Exploration on Technical Planning for Pre-Construction of Sports Center

撰文 王道正 北京中体建筑工程设计有限公司

摘要 就体育中心建设前期工作经常遇到的定位、规模、选址、规划用地指标、建筑面积测算指标、造价估算指标等问题进行探讨、分析和总结，并给出参考意见，希望对建设方、体育局、设计院的相关人士有所参考。

关键词 体育中心 前期规划 定位 技术指标

0 前言

随着我国国民经济高速持续发展和2008年奥运申办成功，以及人们对健康要求的不断提高，全国各地的体育设施纷纷上马。体育建筑规划设计者在策划投资建设一个体育中心或进行可行性研究报告及向地方政府或业主提供体育中心技术咨询意见时，通常会碰到定位、规模、选址、规划用地指标、建筑面积测算指标、造价估算指标等问题。结合本人长期从事体育建筑技术咨询、研究和设计工作的经验，对上述问题进行探讨、分析和总结，供同行参考。

1 定位

在项目策划前期，首先要给体育中心一个合理的定位，应建设具有前瞻性、有效性、可行性的体育设施，保证场馆的功能性和适用性，通常需要考虑以下三个方面的问题：

(1) 规模。要根据当地的体育项目特色和人口数量，确定体育建筑的性质和规模，即能或准备举办哪一级比赛，举办什么项目比赛，从而决定体育建筑的等级和场馆规模大小。如举办甲级联赛、足协杯赛体育场的观众席要求容纳1万人以上，乙级联赛体育场的观众席要求容纳5 000人以上，举行中超联赛的体育场应有3万座以上的固定观众席位，世界杯足球赛则要求观众席至少5万座，决赛、半决赛的场地要求观众席不少于6万座。正规比赛应设有热身场地。

(2) 多功能。群众是体育建筑服务的主体，所以体育建筑的投资取向、规划布局、功能结构等都应面向大众，具体有以下几点要求：以体育比赛为主，场馆应满足体育竞赛及工艺要求；兼容文艺、展览、集会等活动；兼顾群众参与活动（锻炼、娱乐、服务）；适当考虑运营方式和留有改造余地。

不符合体育工艺要求的将不能举办正式体育赛事；配套不足、功能单一的会造成利用率不高。如有条件，可多做些体育商业服务，如体育用品、健身、餐饮等。

(3) 投资。投资考虑以下两方面：根据性质和规模确定投资；根据投资大小，综合考虑性质和规模。如投资和性质、规模发生矛盾时，在定位和规划时可留有余地，考虑一次规划、分期实施。

2 体育中心选址

体育中心的设置是城市规划布局的重要内容，其在城市中的

布局应与城市总体规划统一协调，具体如下：

(1) 竞赛基地宜接近市中心区。训练基地宜选在城市近郊区，便于封闭训练；而竞赛基地不宜远离市中心，且应与市中心区有方便的联系。

(2) 充分注意市政设施是否完善，如道路交通、管线系统（水、电、气）、通信系统（电话、电视、网络）、社会服务设施（商场、银行、酒店）。体育设施的建设也促进了市政设施建设和完善。

(3) 地区要有优美的环境，设计时要注重环境设计。

(4) 注意利用自然条件，充分保护和利用自然地形和天然资源（如水面、森林）。

(5) 注意基地所处的地形、地势及工程地质情况，减少建设投资，避开不利地带。

体育中心一般可选在文教区，主要考虑城市的发展方向，但也不能太拘泥于目前的交通、水电信等条件。

3 体育中心用地

体育中心用地建议按大型、中型、中小型和小型体育中心四类进行初步估算（表1）。

表1 国内外体育中心用地比较分析

类型	名称	建成时间	用地面积 (万 m ²)
大型体育中心	北京奥运会	2008	405
	韩国汉城奥林匹克体育中心	1988	341
	德国慕尼黑奥林匹克不体育中心	1972	300
中型体育中心	南京奥体中心	2005	89.6
	希腊雅典奥林匹克体育中心	1982	110
中小型体育中心	国家奥林匹克体育中心	1990	66
	江苏昆山体育中心	2005	66
	韩国汉城蚕室体育中心	1976~1984	59.1
	广州天河体育中心	1987	58.8
	加拿大蒙特利尔奥林匹克体育中心	1976	50
	江西九江体育中心	2010	49
	泉州海峡体育中心用地	2008	48.93
	天津奥体中心竞技区	2007	45.3
	北京工人体育场	1958	44.45
小型体育中心	秦皇岛体育中心	2004	37.12
	山东省体育中心	1988	34
	上海体育中心	1997	33
	广州奥林匹克体育中心	2001	30.4
	厦门市体育中心	1983	21
	苏州体育中心	2001	21
	福建省体育中心	1989	20

大型体育中心用地一般在300~500公顷(体育公园);中型体育中心用地一般在100公顷左右;中小型体育中心用地:一般在50公顷左右,它基本上能把体育场(包括标准训练场)、体育馆、游泳馆包括进去,还能做些绿化,而上海体育中心33公顷就显得太过拥挤;小型体育中心用地一般在20公顷左右,也基本上能把体育场、体育馆、游泳馆包括进去,但这些场馆的规模不大,而且整个中心布置紧凑,没有富裕空间,400m的标准田径训练场基本无法考虑了,如苏州体育中心只有21公顷,广州黄埔体育中心只有18公顷。

运动会约60%是田径和游泳比赛,所以设计体育中心时,把俗称“三大件”的体育场、体育馆、游泳馆集中在一起是有道理的。而网球场有条件时集中,无条件则分离出去。

一般情况下,建筑物占10%~15%用地,道路、广场占20%~25%用地,体育场占15%~18%用地,绿化占30%~40%用地,停车场占10%~12%用地。

4 体育中心总平面设计原则

体育中心总平面设计应遵循以下原则:

(1) 统一规划,远近结合,分期实施,考虑建筑分期建设和未来发展及改造的需要。

(2) 处理好与城市的交通关系,避免给城市主干道造成交通压力。

(3) 处理好与城市的景观关系,衔接、协调、做好沿街立面。

(4) 注意建筑退红线问题。

(5) 平面布置紧凑,功能分区明确,交通组织便捷,管理维修方便。

(6) 室外场地要有良好的朝向(运动方向一般为南北向),避免阳光眩目,同时要注意防风,避免过大的风速影响场地的使

用;另外注意比赛场和热身场地的流程关系。

(7) 中心内道路交通组织除使各场馆联系方便、车流人流互不干扰外,还要注意组成环状道路以利安全和消防。

(8) 中心的出入口不应少于2个,并在不同方向疏散人流和车流。中心观众出入口处宜留有人流集散的广场和空地,其面积不少于0.2m²/人;观众出入口的有效宽度不宜小于0.15m/百人;中心出入口距城市道路交叉口距离不宜少于70m;距非道路交叉口的过街人行道最边缘线不应小于5m,距公园、学校及残疾人等建筑的出入口应不小于20m。

(9) 应考虑停车面积。目前国家对此还没有统一规定,其面积指标应符合当地行政主管部门的规定。

(10) 中心内外应有优美的环境,绿化率一般宜为30%~40%。由于各地实际建设用地情况不同,而且各地对绿化率的计算方法也分别有自己的一些规定,不便统一和强求。国家体育总局拟定《公共体育场建设等级标准》(草案)中提出基地绿化面积不宜小于25%(不包括足球场草地面积),这个指标在目前来说属偏低,建议为底线指标。

5 场馆建筑面积估算

5.1 体育场(表2)

体育场面积主要包括以下几项:1)比赛场地面积:400m标准跑道以内其占地面积约15 000m²,通常考虑到在跑道外围设田径场地如跳远、撑杆跳高等,场心面积可达19 000~22 000m²;2)看台面积:0.4~0.5m²/席;3)辅助用房面积:0.4~0.5 m²/席;4)广场道路面积:0.25~0.3m²/席。

估算体育场基本的用地面积或建筑面积时,可按以上参考指标分项叠加。

5.2 体育馆(表3)

表2 国内外体育场建筑面积指标分析

名称	观众规模	建筑面积(m ²)	m ² /座	建造年代	备注
北京工人体育场	70000	72300	1.03	1959	
广州天河体育场	60151	65600	1.09	1987	
山东体育中心体育场	50000	55000	1.10	1987	
国家奥体中心体育场	20000	30000	1.50	1990	包括架空平台
北京丰台体育场	33560	22883	0.68	1990	
成都体育中心体育场	41957	32622	0.778	1991	
深圳体育场	35000	41169	1.18	1993	
石家庄裕彤体育场	37000	72000	1.95	1996	底层架空作商业用房
上海体育场	80000	170000	2.13	1997	内有旅馆等设施
广州奥林匹克体育场	80000	160000	2.00	2001	
秦皇岛体育中心体育场	33000	48000	1.45	2004	
南京奥体中心体育场	60000	136340	2.27	2005	
株洲体育中心体育场	41000	42270	1.03	2006	其中商用7970m ² ,不含架空停车场28381m ²
淮北市体育场	30500	39078	1.28	2007	
天津奥体中心体育场	60000	158000	2.63	2007	设卖场、展馆、会议厅、健身房等
泉州海峡体育中心体育场	32953	32146	0.98	2007	
呼和浩特体育中心体育场	51632	57737	1.12	2008	
沈阳奥体中心体育场	60000	103992	1.73	2008	
援塞马里体育场	31600	19420	0.61	1978	
援塞拉利昂国家体育场	30000	24490	0.816	1979	
援贝宁有意体育场	30000	23015	0.767	1982	
援巴基斯坦综合体育场	50000	416000	0.83	1984	
援肯尼亚莫伊国际体育场	60000	55690	0.93	1986	
援扎伊尔体育场	80000	62500	0.78	1992	
援巴哈马体育场	15000	16899	1.13	2010	
悉尼奥运会主体育场	80000	100000	1.25	1999	
韩国釜山体育场	55982	94045	1.68	1999	
日本宫城体育场	49133	57564	1.17		
汉城世界杯主体育场	63980	126842	1.98	2001	其中商用面积33322.77
韩国光州体育场	43121	87429	2.81	2001	
韩国济州西归浦体育场	42256	25000	0.59	2001	

表3 国内外体育馆建筑面积指标分析

名称	观众规模	建筑面积(m ²)	m ² /座	建造年代	备注
南京奥体中心体育馆	13381	59662	4.46	2005	含训练馆
五棵松体育馆	18000	63000	3.5	2007	
无锡体育中心体育馆	7155	53000	7.4	2004	
常州市体育中心综合体育馆	6000	45000	7.5	2005	
苏州体育中心体育馆	6000	42627	7.1	2002	
泉州海峡体育中心体育馆	8523	39500	4.63	2007	
南通体育会展中心体育馆	6000	33800	5.63	2006	
盐城体育中心体育馆	5500	28000	5.09	2005	
昆山市体育中心体育馆	5600	27680	4.94	2005	
山西吕梁体育馆	4000	25000	6.25	2002	
北京大学体育馆	6000	26000	4.33	2007	
北京科技大学体育馆	8000	20000	2.5	2007	含综合副馆
中国农业大学体育馆	6000	23900	3.98	2006	
北京工业大学体育馆	7500	24000	3.20	2007	
北京航空航天大学体育馆	4300	20989	4.88	2001	
福建晋江体育馆	4000	18963	4.74	2002	
江苏五台山体育馆	8000	17930	2.24	1975	
江苏金坛体育馆	5000	15432	3.09	2005	
莱芜综合体育馆	4810	13440	2.79	2008	
江苏泰州市体育中心体育馆	4000	15685	3.92	2004	
徐州市体育中心体育馆	6000	13000	2.17	2005	
南京龙江体育馆	3000	7866	2.6	2005	
南京体育学院体育馆	1000,活动座1500	7200	2.88		
江苏镇江市体育馆	3500	6000	1.71	1987	
扬州市体育馆	2739	3330	1.22	1978	

一般情况下，体育馆最小建筑面积（不含训练馆）可按以下经验数值初步估算：2~2.5m²/席。但每个单体设计情况是不同的，业主对多功能、房间面积要求也不同，不必强求。其中：

1) 观众看台：0.5m²/席；2) 辅助用房面积：0.4~0.5m²/席；3) 比赛大厅（不含看台部分）：应根据比赛项目和多功能用途来确定其面积大小。

4 造价估算

体育建筑专业性、技术性强，难度较大，工程造价较高。建设方应根据自己的情况量力而行，确定符合实际的投资额，以满足体育竞赛和多功能要求为原则。在可能的条件下，适当强调建筑的标志性和可识别性。

工程造价因各地、各时间的人工、材料价格不同，很难有一个统一的尺度。建议把体育场馆按高档型、中高档型、中档型、普及型四类进行划分，分别给出其工程造价参考值。现根据这几年的设计概算及相关统计资料，分析得出几个造价估算数据（表4~6），供大家参考。

5 结语

综上，体育建筑规划设计者在策划投资建设体育中心时，要综合考虑定位、规模、选址、规划用地指标、建筑面积测算指标、造价估算指标等问题，以期给出具有前瞻性的方案，保证场馆的功能性和适用性。AT

表4 造价估算参考表

名称	高档型 (元/m ²)	中高档型 (元/m ²)	中档型 (元/m ²)	普及型 (元/m ²)
体育场	8000~	7000	3000~6000	2000~3000
体育馆	7000~	6000	3000~5000	2600~3000
体育训练馆	—	4000	2800	1800~
游泳馆	10000~	8000	6000	2000~3000
标准游泳池	—	—	—	1600~

表5 国内外体育场造价分析

名称	建造年代	总造价 (万元)	观众规模	万元/座	总建筑面积 (m ²)	元/m ²
广州天河体育场	1987	6576.35	60151	0.109	65600	1002
国家奥体中心体育场	1990	3100.0	20000	0.155	30000	1033
上海体育场	1997	129000	80000	1.613	170000	7588
上海虹口足球场	1998	30000	40000	0.750	30000	10000
泉州海峡体育中心体育场	2006	24556	32953	0.745	32146	7639
江西九江体育中心体育场	2005	6912 (概算)	30000	0.230	37682	1834
南京奥体中心体育场	2005	86980	60000	1.450	136340	6380
沈阳奥体中心体育场	2008	60000	60000	1.00	103992	5770
国家体育场(鸟巢)	2007	310000	91000	3.407	258000	12016
天津奥林匹克中心体育场	2003	148000	60000	2.467	158000	9367
淮北市体育场	2007	22000	30500	0.72	39078	5630
淮南市奥体中心主体育场	2010	80000	52000	1.54	120000	4333
攀枝花市体育场	2005	5600	28000	0.200	7482+14000 =21482	2606
漳州市体育中心体育场	2010	16500	20000	0.825	21980	7507
法兰西体育场	1998	288360	80000	3.605	130000	22182
悉尼奥运会主体育场	1999	201000	80000	2.513	100000	20100
曼谷体育场	1998	74520	20000	3.726		

注：1) 体育场建筑面积为看台及看台下附属用房面积，不含场心面积；2) 标准田径场（塑胶面层）造价一般为：中型以上体育场约570~600万元；3) 天然草坪标准足球场一般为80~100万元，人造草坪足球场一般为190~220万元。

表6 国内外体育馆造价分析

名称	建造年代	总造价 (万元)	观众规模	万元/座	总建筑面积 (m ²)	元/m ²
南京奥体中心体育馆	2005	43610	13381	3.26	59662	7300
苏州市体育中心体育馆	2002		6000		42627	
中国农业大学体育馆	2007	14000	6000	2.33	23900	5858
北京科技大学体育馆	2008	22000	8000	2.75	20000	11000
北京大学体育馆	2007	20000	6000	3.33	26000	7692
北京工业大学体育馆	2007	15000	7500	2.0	24000	6250
五棵松体育馆	2007	42000	18000	2.33	63000	6667
国家体育馆	2006	110000	18000	6.11	80900	13500
莱芜综合体育馆	2008	9998	4810	2.08	13440	7439
无锡体育中心体育馆	2004	37600	7155	5.26	53000	7094
泉州海峡体育中心体育馆	2007		8523		18078	
南京师范大学体育馆	2002	9000	3692	2.74	23430	3841
江苏大学体育馆		5500	3000	1.83	13800	2174
山西吕梁体育馆	2002	6700	4000	1.68	25000	2680
晋江体育馆	2002	4500	4000	1.13	18963	2373
江苏五台山体育馆	1975		8000		17930	

作者简介

王道正，北京中体建筑工程设计有限公司董事长、高级工程师。中国体育科学学会、中国建筑学会体育建筑专业委员会委员，商务部对外援助项目评审专家，全国体育标准化技术委员会设施设备分技术委员会委员。长期从事体育建筑的咨询、规划、设计和研究工作。