



顾永辉

北京市建筑设计研究院副总建筑师

顾永辉，1969年10月出生，1989-1993年就读于北方交通大学建筑系，获工学学士学位，1993年至今于北京市建筑设计研究院工作，现担任北京市建筑设计研究院副主任建筑师，胡越工作室副主任。曾发表过《儿童医疗建筑的童心设计》(建筑学报)、《以病人为中心的设计》(建筑创作)、《城市体育公园》(建筑创作)、《五棵松棒球场》(建筑学报)等多篇论文，并获得过2004年度全国第十一届优秀工程设计银奖、2005年度北京市第十二届优秀工程设计三等奖等多个奖项。

主要作品:

北京五棵松文化体育中心体育馆

北京五棵松文化体育中心棒球场

秦皇岛体育馆

2010上海世博会亚洲七国联合馆

首都儿科研究所工程一门诊医技楼 病房楼

科研楼

北京天雅大厦

北京大学科技发展中心二期

世博公园和兴仓库改造

杭州奥体中心及国际博览中心

北京时尚中心

Beijing Olympic Basketball Gymnasium: Three Design Modes for Large Sport Center **五棵松篮球馆** ——**大型体育馆设计的三种模式**

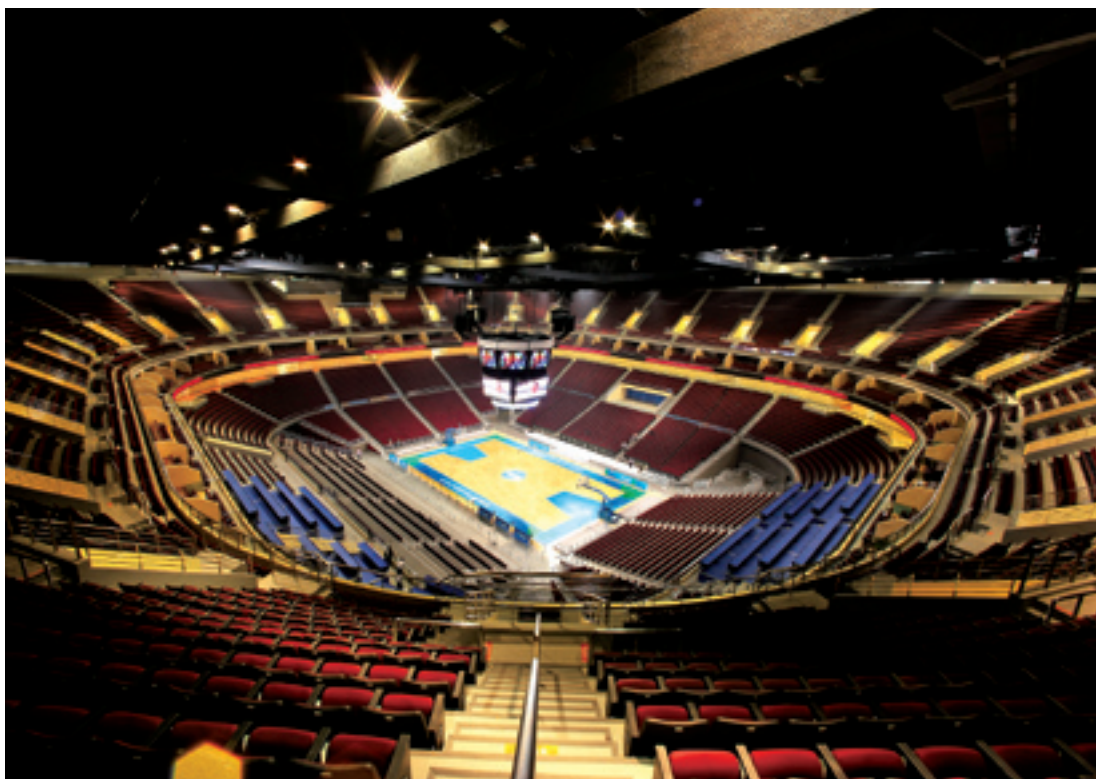
近些年来随着我国经济的持续高速发展，普通民众参与体育健身活动人数和规模增长迅速。同时在全国各地兴建了许多大型体育中心，特别是2008年奥运会的召开，为大型体育设施的建设提供了机会。五棵松文化体育中心是08年北京奥运会西部地区的主赛区，其建设用地位于北京市区西部，复兴路（西长安街延长线）以北，西四环路以东，西翠路以西，总用地约52.0377公顷。包括篮球和棒球两个比赛项目，五棵松篮球馆位于五棵松文化体育中心东南部，观众人数约18 000人，建筑面积63 000平方米。是一座现代化综合性篮球馆，将在奥运赛事之后做为NBA的比赛场馆。另外场馆内还可进行排球、手球、拳击、艺术体操、滑冰和室内足球等比赛活动；满足举办各种大型文艺演出的使用要求，是整个文化体育中心的重心。

五棵松篮球馆的体型为一个130米x130米x37.36米的方形体量，地上五层，地下一层，座落在一个10米深的矩形下沉广场中。下沉广场满足奥运赛时各特殊人员交通疏散功能，室外广场在奥运赛时南面主要供体育馆观众疏散，东、西、北三面部分用地将做为奥运后院使用。赛后，该广场除作为疏散广场外，同时还可以在平时为群众提供一个进行文化活动和休憩的室外



空间。体育馆南面有一个热身场赛后可举行小型体育比赛（非正式比赛），其屋顶为观众从南侧室外广场进入首层观众休息大厅的入口通道。另外，体育馆东、西、北三面设有大桥，观众可直接通过大桥从室外进入首层观众休息大厅。观众休息大厅有两层，观众可由这两层观众休息大厅分别进入下层观众看台和上层观众看台，在两层看台之间设有赞助商包厢层。赛时各特殊人员可从下沉广场进入竞赛层，竞赛层和比赛场地同层，方便使用。

体育馆内还配置有各种绿色环保设施，如太阳能光伏电池、雨水回收系统、节能空调、中水系统、节水型卫生洁具、节能灯具、自然通风系统、外遮阳系统等。体育馆还为残疾人提供了完善的服务设施。



在篮球馆的西侧是五棵松棒球场是第29届奥运会棒球比赛的主赛场，为临时建筑。奥运会之后拆除，还原为文体活动区域。五棵松棒球场共有三块场地，分别为12 000座（1#）和3 000座（2#）两个棒球场和一个训练场，三个场地由南向北线性排布，总建筑面积14 360平方米。

棒球场的比赛场地及比赛设施是世界一流的，草和红土花费了大量的财力，但它的临时性决定了建筑是节俭的，尽可能采用成熟技术、简单工艺及经济材料。布局上平层分流，观众和特殊人员的流线交叉通过运营管理手段解决。不设电梯，残疾人通过残疾人坡道式轮椅爬楼车到达指定位置。结构设计上选择钢结构，保证了拆卸的便捷及材料的持续性，70%看台租用专业脚手架临时搭设。计时计分显示屏及颁奖台升降旗等大量运动工艺设施赛前临时租用，大大降低了造价。

五棵松文化体育中心内的重心是篮球馆，因此棒球场采用“隐”的设计手法，在深灰色建筑外墙外局部罩一层疏密相间的金属网，通过绿色

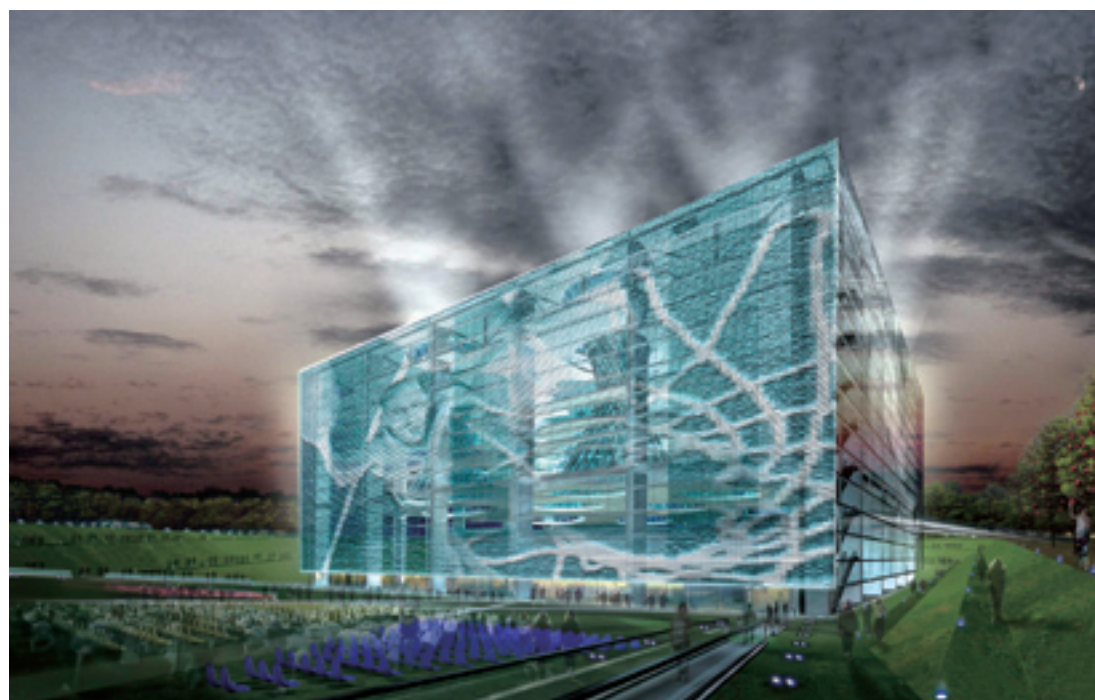


的变化肌理形成迷彩外衣，做为绿色藤蔓植物的依附物，这样棒球场在夏季奥运会来临之际将会融入郁郁葱葱的绿色环境之中，达到和谐自然的目的。

五棵松篮球馆作为整个项目的重点工程受到了方方面面的广泛关注，也得到了多方面的帮助和支持，但整个设计过程比较曲折，其中关于篮球馆定位的几次大调整颇具戏剧性。从2002年开始篮球馆的整个设计过程经历了三个主要的阶段，分别采用了三种模式，这三种模式体现了对大型体育场馆赛后利用的三种思路。也为大型体育馆的设计提供了一次难得的实践机会，从中我们可以思考许多问题，并获得宝贵的经验。

第一阶段

五棵松体育馆第一阶段的方案是一个极富挑战的方案，方案外型近似一个立方体，体育馆的上部设置了一个6万多平方米的大型商业中心，其主要的设想是平时商业建筑和体育馆可以进行互补，在比赛时观众可以进入到上部的商业中心进行消费。



这个大胆的布局带来了一些问题。首先在一个大跨度的建筑上设置一个6万平米的大型商业设施，结构设计的技术难度大大增高，另外两个大型设施均存在大人流疏散问题，交通流线的问题非常突出。

方案针对上述主要问题提出了解决办法，为了解决大跨度空间上部的结构问题，方案在开始阶段提出在建筑顶部做一个大桁架，而后用12个双曲面体悬挂下面的各层楼板，此方案在结构上存在很大的风险，所以在2003年的第一次优化中，瑞士公司将结构形式改成了上部30多米的商业设施是一个巨大的桁架，这样结构就显得比较合理，但她的代价是双曲面体失去了结构意义，显得有些多余，同时商业设施内部空间的感觉也大打折扣。

在解决交通的问题上，方案将体育馆的赛场标高放在了距地面约18米的地下，整个建筑被放在一个长400米，宽230米下沉近10米的大坑内。这样进入体育馆的观众主要通过体育馆南面的大坡下到坑底然后进入体育馆，而进入上面商业建筑的人则通过位于东、西、北三面的三组大桥上至8.6米标高的入口大厅进入上部商业设施。

该方案采用的模式是体育馆与大型娱乐、商业设施结合的模式，该种模式在体育场中已有了一些实践经验，最典型的方法就是体育场与旅馆结合，但在体育馆中采用这样的模式还比较少见，特别是与一个大型商业设施结合则更为罕见。

这种模式目前从世界范围来看基本停留在设想阶段，真正实现的很少，根据我们在第一阶段工作的经验来看，我认为这种模式存在下面几个问题。

1. 这种模式并没有涉及到体育馆本身的运营问题，大型体育馆和大型商业设施的结合是否成功受其选址的影响很大，而且与其所在的城市公共交通模式关系密切。五棵松体育馆位于城市繁华地段，公共交通发达，在此处布置大型商业设施从商业布局考虑是合理的，因此单从选址考虑在这里设置商业建筑是可行的，但如果体育建筑放在建设密度较低的郊区，则大型商业设施的设计就会出现为题，即使体育建筑设置在城区，也会由于某些与商业布局有矛盾的问题导致商业设施运营效率低，所以可以这样认为，商业和体育馆结合的设计模式增加了项目选址的难度，他必须同时考虑体育和商业两方面的问题。另外这种模式并没有解决好体育馆自身的运营问题。

2. 大型体育建筑和大型商业设施均为大人流的公共设施，但这两类设施在运营的时间上和人流的特点上有很大的不同，我认为目前矛盾最尖锐的地方是如何处理体育馆赛时的交通问题。根据惯例如果体育馆举行大型活动，为了确保安全，交通部门都会对其周边的道路进行部分的交通管制，这样会影响商业建筑正常运营，如果一个商业设施其正常的经营经常受到不定期的冲击，则其经营状况令人担忧。五棵松体育馆虽然对人员流线进行了高度和方位上的分流，但1.8万人的体育馆其进场特别是散场时所造成的交通压力绝不会仅限于建筑内部，理论上能走得通的路，在实际中却很成问题。五棵松体育馆第一阶段的方案由于将商业设施放在体育馆上，还存在着诸如消防、货运、管理、结构等众多问题，但根据我们所做的初步设计来看，上述问题只要资金到位有一定的时间则基本上可以解决，但如何解决交通问题我们至今一直感到没有把握。

第二阶段

2004年在完成上述方案的初步设计后，方案进行了重大的调整，为了节省投资，避免建筑在功能上的缺陷，我们将体育馆上部的商业设施移走，将体育馆整体向上抬高18.4米，五棵松体育馆第二阶段的方案采用了国内体育馆普遍采用的模式，即体育馆只按比赛考虑。这种竞赛馆的模式是完全按奥运设计大纲进行设计的，馆内设施特别是竞赛层的房间规格高，各种分区占地较大，流线清晰，他的重点是以赛时为主，赛后再根据实际情况进行改造，调整后的方案有下面几个特点：

1. 五棵松体育馆观众入口层与室外地面处于同一标高，观众可以很方便的进入体育馆，避免了过去通常需要上大台阶的弊病。



2.特殊人员的出入全部在位于地下10米的大型下沉广场内。

无疑方案调整后的体育馆在赛时必定是一个非常好用的高水平的比赛馆，但体育馆的赛后利用存在着很大的风险，存在风险的原因是：1) 观众服务设施比较简单，除门厅、厕所外，只配置了必要的小型商业零售摊位。2) 比赛层设置了大面积赛时功能用房，特别是针对奥运比赛的用房，面积大、规格高，此部分用房在赛后将很难利用。

第二阶段的方案采用的是国内传统的体育馆设计模式，这种以非商业性的体育比赛和专业队训练为目的的体育馆，赛后利用普遍问题较多。从目前我国众多的已建成的体育馆来看，主要存在下列问题：

1) 重大的体育比赛观众人数多，特殊人员用房规模大，这样的体育馆往往规模较大，一次性投资大，但大型赛事结束后，长期不会再进行同类比赛，大量设施闲置无用，日常维护费用高。

2) 由于内部大量设施均按大型比赛设置，赛后利用改造难度较大，这种情况在我国已建成的体育馆中表现较为突出，特别是竞赛层的特殊人员用房被改成餐厅、出租的办公用房时，由于有时还要进行比赛，结果被搞得很乱，既不能很好的进行商业运营又不能搞好比赛。虽然在国内不论是设计者还是投资方或管理者都知道这种模式的体育馆存在较大缺陷，但仍在大量建设，情况不容乐观，五棵松体育馆就是一个典型的例子。

第三阶段

2007年由于明确了赛后运营的方针，体育馆又进行了重大的调整，主要调整的内容为：1) 扩大下沉广场，为大型货车留下了卸货区；2) 为南、北两侧主看台的观众增设了大量餐饮设施；3) 调整了VIP服务区，增大了餐饮的面积；4) 增加了货梯，为餐饮设施服务；5) 调整了观众区的厕所，增大了售货区；6) 增加了自动扶梯；7) 上部看台栏板外侧增加了Led显示屏。

第三阶段的方案采用了商业化赛事结合多功能利用的模式，并重点采用了美国NBA的管理模式，其突出特点是：

1. 对待体育馆的经营和运作方式与第二种模式相比存在的很大的不同，在这里体育比赛被全过程的商业化运作，体育比赛已经部分演变成一种娱乐表演，这一点从其内场的布局、冰场的设置和专用转播室的设计都能够反映出其经营战略的特点。

2. 全面商业化运作导致许多为观众服务的设施出现，比如在观众大厅内附设的游乐场、为大量正面看台观众准备的餐饮设施等，在这里传统意义只有领导才能使用的VIP设施和包厢，不仅服务对象发生了很大变化，同时其人数得到了大量的扩展，特别是门票中包含一顿正餐的商业策略，使得我们原来在看比赛时只是吃些小吃、零食的方式被颠覆了。

3. 由于商业运作的结果，运动员变成了娱乐明星，一些与造星相关的设施应运而生，比如和明星直接发生关系的游乐设施以及大型纪念品商店的设置。

4. 由于上述设施规模的增大，许多后勤服务设施大量增加，特别是大型卸货区和货运电梯的设置。

五棵松体育馆由于其运营团队的国际背景，相信在未来几年中会一改国内大型体育馆的运营模式，为国内大型体育馆的赛后运营探索一条新路，但是我们对一些做法仍然心存顾虑。首先国内的体育比赛的商业化运营很不完善，如果没有引进的高水平团队，光靠国内的运动、表演团体是否能实现高档的成功的商业运作目前还是个问题。另外从NBA的运作对象来看，其中的许多设施面对的服务对象是高档的商业招待和社交人士，这种美式的社交方式是否能原样不动的搬到中国来并取得成功，这还是一个很大的疑问。即便是五棵松体育馆可以在这方面取得成功，但其他一些靠国内团队支撑的场馆是否能够通过改变商业招待的传统模式把人吸引过来，这更是一个令人担忧的不好解决的问题。

总之五棵松体育馆的三种模式使我们在一个项目上认真地思考了几种模式的利弊，希望他的建成和运营会给我国大型体育馆的赛后运营提供一个难得的学习和实践的机会。ctd



图片由演讲人提供