

奥运·创意
丛书

中国创意产业研究中心 权威发布
2008 北京奥运精彩科技全记录

科技奥运

解析北京奥运的科技创意

李春霞 王先勇 张京成 主编



科学出版社
www.sciencep.com

“奥运·创意”丛书

科技奥运

解析北京奥运的科技创意

李春霞 王先勇 张京成 主编

科学出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

科技奥运:解析北京奥运的科技创意/李春霞,王先勇,张京成 主编.
—北京:科学出版社,2007

ISBN 978-7-03-019985-0

I. 科… II. ①李… ②王… ③张… III. 科学技术—应用—奥运会—
研究 IV. G811.21

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 142890 号

责任编辑:王 建 侯俊琳 李久进 / 责任校对:张 琪
责任印制:钱玉芬 / 封面设计:无极书装

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2007年9月第 一 版 开本:B5(720×1000)

2007年9月第一次印刷 印张:11

印数:1—5 000 字数:202 000

定价:22.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈双青〉)

“奥运·创意”丛书编委会

顾问：李京文

主编：张京成

编委（以姓氏笔画为序）：

丁 辉	王 立	刘光宇	刘利永	李永进
李岱松	李春霞	张士运	罗忠仁	罗 欣
周学政				

《科技奥运——解析北京奥运的 科技创新》编委会

主 编：李春霞 王先勇 张京成

副主编：姚树强 刘利永 周学政

编 委（以姓氏笔画为序）：

王先勇	刘光宇	刘利永	米 丹	杨 杰
李兴伟	李贤标	李国彦	李春霞	李美玲
吴晓涛	沈晓平	张希迪	张京成	张 炜
张睿燕	罗 欣	周学政	郑 祎	姚树强
郭云艳	黄廉武	常凤娟	梁新颖	薛泽海

总序

奥运铸就梦想 创意改变生活

创意是人类在几千年文化积淀后思维智能拓展的结果；创意产业是具有一定文化内涵的，来源于人的创造力和聪明智慧的，通过科技的支撑作用 and 市场化运作可以被产业化的活动的总和。如果说，奥运本身是一个创意，那么，当代奥运则是创意这一智能型新兴产业神奇组合的经济魔方之一。它不仅彰显着“更快、更高、更强”的体育精神，而且是推动科技进步，促进社会发展，构建和谐社会的催化剂。奥运中的每一项新科技、新思维和新创意在铸就中华民族伟大奥运梦想的同时，也在悄悄改变着我们的生活。

“绿色奥运，科技奥运，人文奥运”是北京奥运的三大理念。其中，绿色奥运全方位考虑物质绿色和意识绿色，促进自然环境、生态环境、人类社会的协调发展；人文奥运以文化为基础，强调创造性的战略实践；科技奥运关注科学，以科学思想统领奥运战略，体现现代化。三者相互独立、相互影响，是创意产业推动下面向未来、创造未来的系统工程。创意产业作为一种新兴的产业形态，在一些地区已经率先发展起来，并逐渐成为推动地方经济发展、弘扬地方文化的重要组成部分。当前，在我国大力提倡建设创新型国家、构建和谐社会的背景下，发展创意产业已是大势所趋。北京奥运作为以创意为核心、以体验为基础、以注意力为目标，依托当代高科技和传播媒介的智能型产业，成为推动我国创意经济发展的绝好机遇，更应枕戈待旦、全力以赴。

以创意之势铸就奥运辉煌，以奥运辉煌推动经济发展是我们每个人的期盼。如何在奥运与创意之间找到契合点，探索奥运与创意在改变百姓生活中的作用，是我们长久以来思考的问题。最终，我们决定利用 2008 年北京奥运会这一千载难逢的机遇，把奥运与创意结合起来，做一套浅显易懂、图文并茂的丛书，让奥运与创意走进百姓生活，为北京奥运贡献一点绵薄之力。

本丛书把与奥运会相关的科技、人文、绿色、创意、标准、安全等相关内容一一作为主题，通过各种方式深入浅出地分析这些要素与奥运的关系，并以“北京奥运”的全景描述为收官之作，展现一个全新的奥运，使每个读者重新认识奥运、走进奥运、思考奥运、理解奥运。

由于水平有限，能力和眼界可能无法达到读者的要求，不足之处恳请不吝赐教，以利于我们进一步提高水平，为更多读者提供更多、更好的作品。

“奥运·创意”丛书编委会

前 言

2008年北京奥运的理念是“绿色奥运，科技奥运，人文奥运”。所谓科技奥运，就是把现代科学技术多角度、多渠道地渗入到奥运会的每一项活动中去，让科学精神、科学思维和科技成就渗透到奥运会的每一个细节，使2008年北京奥运会成为被最先进科技成果装备起来的体育盛会。科技奥运站在世界科技发展的最前沿，将充分吸收和利用当代最先进的科技成果，发挥中国科技界和广大人民群众的智慧 and 创造性，为2008年北京奥运提供安全、可靠和先进的技术保障，为首都城市环境改善和城市发展提供高水平的技术支撑，为参加奥运会的运动员、裁判员、新闻记者、国内外游客及全体市民提供舒适、便捷、安全的服务，并以实施科技奥运为契机，提高北京乃至全国的科技创新能力，从而实现科技的跨越式发展。

自从现代奥运会出现以来，科技与奥运就相互渗透、紧密联系起来了。一方面，奥运与科技在精神上息息相通。“更快、更高、更强”的奥运精神已经成为全人类的财富，所以，奥运会是全人类的节日，是不同肤色、不同国度的人们共同推进科技创新、展示人类潜能、不断超越自我、实现人类梦想的场所。当代科技已经使古代人们的很多梦想变成了现实，而现代人的理想又是未来科技创新的源泉与动力，和奥运一样，科技也在不断追求更大地进步。另一方面，科技与奥运又是互动的。正是各种科技手段在训练、比赛、组织等各个方面中不断的使用，才使得奥运会的纪录一次次被刷新、一次次被打破，奥运会的规模相应地也越来越大，奥运的魅力也更加绚丽多彩、魅力无穷。

科技奥运实施的每一个重点领域，都与人们的日常生活息息相关。我们常有这样的感觉，在日常生活中，或许我们不在意的一个小东西，它里面就暗藏着许多的机关和奥秘。同样，应用在奥运会上那些高新技术，当我们不在意的时候，很可能已经悄悄地走进了我们的生活，并得到广泛应用。例如，我们每天都要锻炼，但是到底需要遵循什么样的标准，我们却无从考证；地热空调虽然在很多小区已经获得了应用，但对它的玄机或许没有人考察过；另外，智能交通、通信、安全等与我们日常生活密不可分的技术也会令我们费解。2008年北京奥运会也将应用到这些技术，我们正是通过介绍奥运会中将会使用到的各种关键技术，解密日常生活中那些“不为人所在意”的科技。

全书分为场馆、运动、安全、交通、通信、能源和环境7个部分，从不同角度介绍了科技在奥运中的应用情况，并展望了各项科技的民用前景。在奥运场馆

建设方面,介绍了奥运场馆的技术应用情况,重点讲述了国家体育场建设中的技术创新,以及奥运场馆的防雷和抗震技术;在运动方面,主要讲述了运动能力评价、纳米技术、兴奋剂检测技术等奥运比赛中的重要作用;在奥运安全方面,城市监控、身份识别、食品安全检测等都是人们日常关心的话题,本书对这些技术作了重点解析;长期以来,交通一直是困扰北京市民、外地观光旅游者和投资者的难题,也是北京奥组委筹办工作中面临的一个巨大挑战,本书从智能交通系统建设、电动汽车的应用及精确天气预报技术的使用等几方面探讨了北京解决交通难题的思路;在通信方面,下一代因特网、3G技术、无线宽带技术等都将在奥运会上大展身手,并逐渐步入人们的日常生活,本书对这几项关键技术也给予了重点关注;在能源利用方面,太阳能、地热、光伏发电等技术已经逐渐在人们的日常生活中广泛使用,在奥运会上,这几项常规技术也将发挥它们的作用,我们也在书中作了简要介绍;最后,在环境保护方面,防沙治沙、水资源保护、垃圾处理及鲜花培育等方面的关键技术的开发与示范介绍是本书介绍的重点。

人的精力是有限的,笔者不可能把奥运中的每一项科技都介绍一遍,但希望通过奥运科技知识的普及,可以让每一个人更加了解科技的作用,更加了解自己的生活会,这就是本书为什么要把科技奥运的理念和知识推向社区、推向每一个人的原因。作为一名普通群众,每天看到电视、报纸、网络上关于奥运、关于高科技的东西实在太多了,但是我们却没有关注到,奥运中的科技其实就在我们身边,切切实实地影响着我们的生活。如今,电子标签已经进入超市,太阳能的路灯已经照亮小区里的夜晚,用手机看电视也成为现实,这些先进技术已经渗透到我们的身边。笔者希望通过本书,让读者对这些技术不再感到神秘,也有机会感受一把当今高科技的神奇魅力。

本书选择了与奥运会密切相关并且已经或者马上就要渗入到普通百姓生活中的一些科学技术进行介绍,希望能通过通俗易懂的语言向读者讲解晦涩难懂的高新技术。当然并不是所有的技术都那么难懂,甚至有些技术正切切实实地存在于我们身边,无时无刻不在。因此我们相信每一位读者都能够通过我们的解析,理解每项技术的玄机与奥妙。另外,由于笔者水平有限,而且科普类的知识本来就存在一定的隐性知识在里面,书中在文字上肯定也有表达不够通俗的地方,不足之处还请读者指正。

目 录

总序

前言

第一章 场馆	1
一、北京奥运比赛的主战场——群芳争艳的奥运场馆	1
(一) 国家体育场	2
(二) 国家游泳中心	2
(三) 北京射击馆	3
(四) 老山自行车馆	3
(五) 五棵松体育馆	4
(六) 国家体育馆	4
(七) 中国农业大学体育馆	5
(八) 北京工业大学体育馆	5
(九) 北京大学体育馆	6
(十) 北京科技大学体育馆	6
(十一) 顺义奥林匹克水上公园	7
(十二) 奥林匹克公园网球中心	7
(十三) 奥体中心体育场	8
(十四) 奥体中心体育馆	9
(十五) 英东游泳馆	9
(十六) 朝阳公园沙滩排球场	10
(十七) 公路自行车赛场	11
(十八) 击剑馆	11
(十九) 奥林匹克森林公园曲棍球场	11
(二十) 奥林匹克森林公园射箭场	12
二、创意下的“鸟巢”——国家体育场的自主创新	12
(一) 孕育之中的“鸟巢”	13
(二) 全方位的设计理念	13
(三) 建设鸟巢，自主创新	16
(四) “鸟巢”虽“小”，影响深远	17

三、屹立一百年——奥运场馆的抗震技术	18
(一) 抗震技术从“硬”到“软”	18
(二) 三大标志建筑抗震全仗自身“硬”	20
(三) 奥运场馆改造刚柔兼济	22
四、雷打不动——奥运场馆的防雷技术	23
(一) 从避雷针到避雷网	23
(二) 从“鸟巢”到“水立方”——让雷电无隙可乘	24
(三) 五棵松体育馆防雷双保险	26
第二章 运动	28
一、让每位运动员都取得好成绩——运动能力评价	28
(一) 为什么要评价运动能力	28
(二) 怎么评价运动能力	31
(三) 运动机能评定在全民健身中的运用	32
二、服装也能成为科技产品——纳米衣服	35
(一) 运动场上显神威	35
(二) 纳米的奥秘	36
(三) 多面手的纳米技术	37
(四) 纳米服装也有危机	38
三、运动性腹泻的“克星”——胡萝卜素提取药物	40
(一) 运动员与腹泻	40
(二) 对付腹泻的独门武器——胡萝卜素	41
(三) 在生活中如何补充胡萝卜素	43
四、纯洁奥运的社会应用——兴奋剂检测	46
(一) 反兴奋剂历史回顾	46
(二) 兴奋剂的危害	47
(三) 反兴奋剂战	48
(四) 兴奋剂检测技术研究影响深远	50
第三章 安全	52
一、城市的眼睛——城市图像信息管理系统	52
(一) 什么是图像信息管理系统	52
(二) 图像信息系统的发展与类型	54
(三) 北京奥运与图像信息管理系统	56
二、护卫奥运安全的生物识别技术	58
(一) 什么是生物识别技术	58
(二) 静脉识别——一个生物识别的新领域	59
(三) 人脸识别——科学幻想变成现实	61

(四) 静脉识别和人脸识别结缘奥运	62
三、贴在北京奥运上的电子标签	64
(一) 电子标签 RFID	64
(二) RFID 贴上奥运会	67
(三) 贴近百姓千万家	69
四、让百姓吃得放心——奥运食品安全保障系统	71
(一) 什么是奥运食品安全保障系统	71
(二) “食品的身份证”——奥运食品安全追溯系统	72
(三) “食品安全卫士”——奥运食品安全监控系统	74
(四) “着眼奥运、惠及百姓”——食品安保系统的全面应用	75
第四章 交通	76
一、汽车家族的新贵——电动汽车	76
(一) 国外电动汽车发展情况	76
(二) 我国电动汽车的发展	77
(三) 电动汽车将在 2008 年北京奥运会上大展拳脚	81
二、出行无忧——奥运智能交通系统	82
(一) 智能交通——北京奥运的必然选择	82
(二) 智能交通——为北京奥运保驾护航	83
(三) 智能交通——北京实现跨越式发展的机遇	87
三、精确到家家上空的奥运气象预报	88
(一) 北京 2008 年奥运会天气预报精确度要求高	88
(二) 北京 2008 年奥运会期间气候特点	89
(三) 确保北京 2008 年奥运会气象保障到位	91
第五章 通信	95
一、家政服务的新成员——下一代因特网	95
(一) 什么是下一代因特网	95
(二) 下一代因特网走进百姓生活	97
(三) 北京奥运——下一代因特网的新起点	98
二、随时随地看奥运——3G 时代的手机终端服务	99
(一) 3G 手机——一次深刻的革命	100
(二) 手机与多种媒体的互通融合——一种生活时尚	101
(三) 2008 年奥运——3G 手机终端服务的新契机	102
(四) 手机免费观看 2008 年奥运, 你相信吗	103
(五) 如何用手机看电视	104

三、无线宽带令奥运沟通无限	105
(一) 无线宽带领跑奥运通信	105
(二) McWiLL、WLAN 和 WiMAX 究竟是什么	108
(三) 无线宽带无线广阔	110
四、IT 科技织成北京奥运的“天罗地网”	111
(一) 2008 信息系统为奥运会提供精准、稳定和安全的服务	112
(二) 固定通信实现“宽带奥运”	113
(三) 移动通信实现“全天候, 无障碍”服务	114
(四) 卫星通信实现“天地一体”的奥运通信	115
(五) 数字集群系统实现集群通信	116
第六章 能源	118
一、新能源助推北京奥运——新型太阳能利用技术	118
(一) 太阳能热水供应	118
(二) 太阳能发电	119
(三) 太阳能照明产品	120
(四) 太阳能制冷和采暖	121
(五) 太阳能幕墙	122
(六) 太阳房	123
二、地源热泵为奥运夯实大地的根基	124
(一) 源自大地的空调器	124
(二) 站在地源空调上的北京奥运	125
(三) 蔚然成风的地源空调	126
三、光伏发电让奥运充满“阳光”	130
(一) 光伏发电, 亮起来	130
(二) 照亮北京奥运	131
(三) 为人类增添一片光明	132
第七章 环境	135
一、四季鲜花齐争妍——奥运花卉培育技术	135
(一) 彩花扮靓八月的奥运	135
(二) 先进专业技术培育美丽的鲜花	137
(三) 生活如奥运鲜花般美丽	139
二、净化生命之源, 为奥运添色彩	140
(一) 水资源综合管理系统——为水的可持续利用敞开大门	141
(二) 水资源综合管理系统启动——为北京奥运保驾护航	144

(三) 水资源综合管理系统的深入推进——绿色社会画卷的全面展现	147
三、让奥运天空更加蔚蓝——北京防沙治沙关键技术研究示范工程	147
(一) 风沙治理, 当务之急	147
(二) “治标”——应用关键技术	148
(三) “治本”——实施重点工程	150
(四) 科技治沙——奥运天空更加蔚蓝	152
四、变废为宝——垃圾处理的先进技术	153
(一) 北京市垃圾处理现状及其对 2008 年奥运会的影响	154
(二) 采用垃圾处理技术处理北京城市垃圾	155
(三) 垃圾有效处理对北京奥运会及今后北京市民生活的影响	158
参考文献	159

第一章

场 馆

一、北京奥运比赛的主战场——群芳争艳的奥运场馆

第29届奥运会将进行28个项目的比赛，其中确定在北京举办的有26个项目。为了配合高科技的“新北京，新奥运”，北京将新建和改造一批符合举办奥运会标准的体育场馆。其中新建12个，改扩建11个，临建8个，共需建设31个比赛场馆。在北京各区县中，朝阳区拥有数量最多的奥运场馆，共有国家体育场、国家游泳中心、国家体育馆、北京工业大学体育馆、奥体中心体育馆、奥体中心体育馆、英东游泳馆、朝阳公园沙滩排球场、公路自行车赛场、击剑馆、奥林匹克森林公园曲棍球场和奥林匹克森林公园射箭场等12个场馆。所有场馆均按照国际单项组织的要求改建或新建，其选址、设计、施工及赛后利用等环节将充分体现北京2008年奥运会的“绿色奥运、人文奥运、科技奥运”的理念，目标是成为世界一流的体育场馆。

位于北京的31个比赛场馆：①新建12个。国家体育场、国家游泳中心、国家体育馆、北京射击馆、五棵松体育馆、老山自行车馆、顺义奥林匹克水上公园、中国农业大学体育馆、北京大学体育馆、北京科技大学体育馆、北京工业大学体育馆、奥林匹克公园网球中心；②改扩建场馆11个。奥体中心体育场、奥体中心体育馆、工人体育场、工人体育馆、首都体育馆、丰台垒球场、英东游泳馆、老山山地自行车场、北京射击场飞碟靶场、北京理工大学体育馆、北京航空航天大学体育馆；③临时建场馆8个。击剑馆、奥林匹克森林公园曲棍球场、奥林匹克森林公园射箭场、五棵松棒球场、朝阳公园沙滩排球场、老山小轮车赛场、铁人三项赛场、公路自行车赛场。

奥运场馆如雨后春笋纷纷拔地而起，截至2007年6月，大部分新建、改建和临建场馆的主体结构建设都已经完成。接下来，就让我们浮光掠影地了解一群芳争艳的奥运场馆的风采吧。

(一) 国家体育场

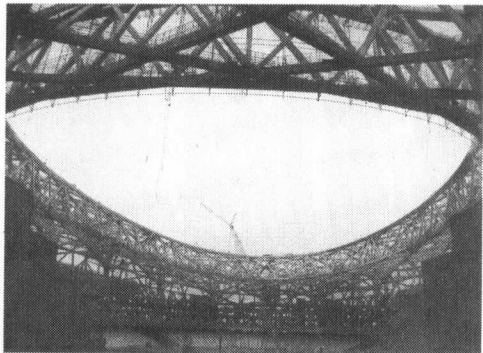


图 1.1 国家体育场

国家体育场即“鸟巢”，是第 29 届奥运会的主体育场。它是由 2001 年普利茨克奖获得者赫尔佐格和德梅隆与中国建筑师合作完成的巨型体育场设计，形态如同孕育生命的“巢”。它像一个摇篮，寄托着人类对未来的希望。设计者们对这个国家体育场没有做任何多余的处理，只是直接地把结构暴露在外，因而自然地形成了建筑的外观（图 1.1）。

“鸟巢”是以巨大的钢网围合、覆盖着可容纳 9.1 万人的体育场；观光楼梯自然地成为结构的延伸；立柱消失了，均匀受力的网如树枝般没有明确的指向，让人感到每一个座位都是平等的，置身其中如同回到森林；把阳光滤成漫射状的充气膜，使体育场告别了日照阴影；整个地形隆起 4 米，内部作附属设施，避免了下挖土方所耗的巨大投资。“鸟巢”是一个大跨度的曲线结构，有大量的曲线箱形结构，设计和安装均有很大的挑战性，在施工过程中处处离不开科技支持，这些在本章的“创意下的‘鸟巢’——国家体育场的自主创新”一节中有详细的介绍。

(二) 国家游泳中心

在不远处与奥运会主体育场“鸟巢”遥相呼应的是国家游泳中心（图 1.2），也就是人们常说的“水立方”。“水立方”是一个水蓝色的建筑，宛如一潭蓝色的湖水，站在“水立方”旁边，人们会感觉它更像一个透明冰块。

仔细观察，游泳中心内部设施能尽收眼底。造就这种独特感觉的，就是刚刚完工的膜结构。这是国内首次

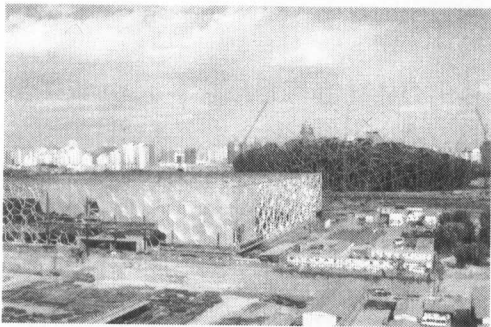


图 1.2 国家体育场和国家游泳中心
（来源：广州视窗网）

采用四氟乙烯膜（ETFE 膜）结构，也是国际上建筑面积最大、功能要求最复杂的膜结构系统。膜结构完全契合了 2008 年北京奥运会的主题——环保。美国著名科普杂志《大众科学》近日发布了“2006 年度 100 项最佳科技成果”，“水立方”就名列其中。膜结构的环保功能包括三方面：首先是自洁功能，膜结构表面基本上不沾灰尘，除了遇上沙尘暴等极端天气，一般情况下，自然降水足以使之清洁如新；其次是节能功能，3000 多个半透明的气枕可以使整个游泳中心的绝大部分区域日间不需点灯，进入室内的光线是最柔和的；再次是隔热保温功能，仅在控温方面，膜结构就能帮助“水立方”节省 30% 的电力。

2008 年北京奥运会比赛期间，国家游泳中心的比赛大厅将承接游泳、跳水、花样游泳等比赛项目。届时，一座新颖别致的奥林匹克建筑——“水立方”，将以她那冰晶状的亮丽身姿与鸟巢型国家体育场相对映衬，一起迎接来自全世界的体育健儿和游客。

值得一提的是，与 2008 年北京奥运会其他新建场馆不同，这个总投资超过 1 亿美元的“水立方”，全部由港澳台侨胞自愿捐资兴建。它是港澳台侨胞为中华民族第一次举办奥运会贡献力量、表达民族情、圆奥运梦的一个载体。

（三）北京射击馆

北京射击馆位于北京市石景山区，东邻西五环高速公路，南邻香山南路，西接亚洲电视制作中心，北靠北京市西山翠微山脉，规划用地面积约 7.5 公顷，建筑规模 4 万平方米，最多可容纳现场观众 9000 人。北京射击馆将承担第 29 届奥运会步枪、手枪和移动靶的射击比赛。奥运会后，将可承担重大比赛（如奥运会、残奥会、世界射击锦标赛及其他国际国内赛事），成为国家射击一队、二队常年训练基地、青少年培训基地和国防教育基地、推广公众射击体育运动。

北京射击馆主要分三大功能区：决赛馆、资格赛馆以及枪弹库和武警用房。其中决赛馆共设有 2500 个坐席，资格赛馆设有 6500 个坐席。北京射击馆最大的特点就是运用最简单最朴素的建筑手法来达到节能和生态的效果。通过资格赛馆中间一个很大的阳光中庭成功地解决了通风采光问题。像这样利用建筑的手法做到自然通风、自然采光，就是“绿色奥运”的最主要体现。另外，由于射击本身来源于丛林狩猎，因此在设计理念上融入自然，尽量给人一种乡村式的感受。

（四）老山自行车馆

老山自行车馆紧邻长安街延长线和西五环交点，奥运会期间观众可乘坐地铁

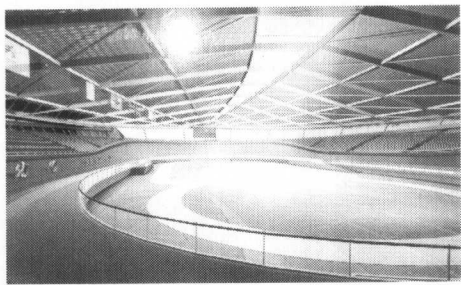


图 1.3 老山自行车馆

(来源:中国体育设施建设网)

至八角站,向北步行 8 分钟即可到达。开车行驶在五环路上,很远就能看到这座独特的建筑。平日里,这座场馆铝合金铺就的圆顶屋面在阳光下显得熠熠生辉,金属质感强烈,非常醒目(图 1.3)。

自行车馆的巨型圆顶以钢架搭建,整个屋面中间的部分另有一个类似“天窗”的穹顶,这个部分的屋面以透光性很好的聚碳酸酯板铺就。这一设计为场馆的节能和赛后利用提供了最好的硬件保证。按照

场馆的功能分区,自行车馆的第一层将设置设备间、自行车库、辅助用房等功能用房。第二层是这个建筑的核心层,2008 年的场地自行车赛就将在这里举行。位于自行车馆东、西两侧的观众席共有 3000 个,奥运会期间,这一数字将增加到 6000。增加的临时坐席将沿固定坐席依次向上,延伸至场馆的第三层。奥运会后,东、西两侧各 1500 个临时坐席将被拆除。除了第一层以外,自行车馆的第三层也承担着后勤保障的重要功能,包括安保系统、监视系统等都将在这里安家。

(五) 五棵松体育馆

五棵松文化体育中心位于北京长安街延长线复兴路与西四环交汇处,毗邻一线地铁五棵松站。项目总占地面积约 52 公顷,规划建设规模约 35 万平方米。五棵松文化体育中心是 2008 年北京奥运会的一处重要的比赛场地,届时将承办奥运会篮球和棒球赛事。

五棵松体育馆是整个五棵松文化体育中心的重点建设内容之一,是 2008 年北京奥运会篮球馆预赛和决赛用馆。五棵松体育馆的建设和管理在满足 2008 年北京奥运会篮球比赛的需要时,充分考虑了赛后的市场化运营。五棵松体育馆作为国内最先进的体育场馆之一,具备多种使用功能,可以进行篮球、羽毛球、乒乓球、手球等大型比赛和各种大型文艺演出。

(六) 国家体育馆

国家体育馆是 2008 年北京奥运会三大主要比赛场馆之一。奥运会期间,体操比赛、蹦床、手球决赛和轮椅篮球比赛将在这里进行。国家体育馆位于奥林匹克公园中心区的南部,与“鸟巢”、“水立方”和国家会议中心比邻而居。国家

体育馆由主体建筑和与之相连的热身馆以及室外环境组成,赛时可容纳观众约1.8万人。

由于比赛场馆对空间高度的要求不同,国家体育馆以中国“折扇”为设计灵感,采取由南向北的波浪式造型,屋面轻盈而富于动感。这种波浪造型也巧妙地连接了与之南北相应的平顶造型的“水立方”和单曲面造型的国家会议中心,使得奥林匹克公园内的城市景观达到协调统一。

奥运会后,国家体育馆将是北京坐席最多的室内运动馆,将成为能够提供多功能服务的市民活动中心。组织国际国内专业体育赛事和商业性大型体育、文艺表演活动,将成为该馆的主导功能。

(七) 中国农业大学体育馆

作为2008年北京奥运会摔跤比赛场馆的中国农业大学体育馆(图1.4),已于2007年6月20日竣工。体育馆建于校园中心区,因具有奥运比赛用馆和高校体育馆的双重定位,体育馆的造型设计新颖而不张扬,建筑造型与原来的校园环境融为一体,使中国农业大学原有的校园空间得以优化整合,提升了原有校园的环境质量。主比赛厅采用了门式钢架结构,形成高低错落的造型,并充分地利用了屋面的造型特征,形成了效果极佳的自然采光和通风效果。



图1.4 已建成的中国农业大学体育馆

主馆在奥运会赛时是摔跤比赛场地,赛后可承接羽毛球、乒乓球、体操、健身、排球、篮球、手球及室内足球等各类常规体育项目的比赛和各项大型活动。在主馆北侧还建有一个附馆,内设5个摔跤垫的热身场地、体育赛事管理和组织运营以及运动员休息、训练等用房,赛后将改为一个标准游泳池。当然获利最多的还是在校的广大师生,体育馆的建成将极大地提升学校师生的体育设施水平和举行大型活动的能力。

(八) 北京工业大学体育馆

北京工业大学体育馆将举办奥运会羽毛球和艺术体操两项比赛。羽毛球和艺