

2008北京奥运建筑丛书

故韵新声

RENOVATED AND EXTENDED OLYMPIC SPORTS FACILITIES

改扩建奥运场馆

总主编 中国 建筑 学 会
中国建筑工业出版社

本卷主编 北京市建筑设计研究院



中国建筑工业出版社
CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

故韵新声——改扩建奥运场馆 / 中国建筑学会, 中国建筑工业出版社总主编; 北京市建筑设计研究院本卷主编.

北京: 中国建筑工业出版社, 2009

(2008 北京奥运建筑丛书)

ISBN 978-7-112-09883-5

I. 故… II. ①中…②中…③北… III. ①夏季奥运会—体育建筑—改建—建筑设计—建筑设计—北京市②夏季奥运会—体育建筑—扩建—建筑设计—北京市 IV. TU245

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 129089 号

责任编辑: 董苏华 戚琳琳 武晓涛

整体设计: 冯彝诤

责任设计: 郑秋菊

责任校对: 刘 钰 关 健

2008北京奥运建筑丛书

故韵新声——改扩建奥运场馆

总 主 编 中国建筑学会

中国建筑工业出版社

本卷主编 北京市建筑设计研究院

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京圣彩虹制版印刷技术有限公司制版

恒美印务 (广州) 有限公司印刷

*

开本: 965×1270毫米 1/16 印张: 12 字数: 530千字

2009年12月第一版 2009年12月第一次印刷

定价: 158.00元

ISBN 978-7-112-09883-5

(16587)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

2008北京奥运建筑丛书

OLYMPIC

故韵新声

RENOVATED AND EXTENDED OLYMPIC SPORTS FACILITIES

改扩建奥运场馆

总主编 中国建筑学会
中国建筑工业出版社

本卷主编 北京市建筑设计研究院



中国建筑工业出版社
CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS

2008 北京奥运建筑丛书 (共 10 卷)

梦 寻 千 回——北京奥运总体规划

宏 构 如 花——奥运建筑总览

五 环 绿 苑——奥林匹克公园

织梦筑鸟巢——国家体育场

漪 水 盈 方——国家游泳中心

曲 扇 临 风——国家体育馆

华 章 凝 彩——新建奥运场馆

故 韵 新 声——改扩建奥运场馆

诗 意 漫 城——景观规划设计

再 塑 北 京——市政与交通工程

2008 北京奥运建筑丛书

总主编单位

中国建筑学会
中国建筑工业出版社

顾问

黄 卫（住房和城乡建设部副部长）

总编辑工作委员会

主 任 宋春华（中国建筑学会理事长、国际建筑师协会理事）
副主任 周 畅 王珮云 黄 艳 马国馨 何镜堂
执行副主任 张惠珍

委 员（按姓氏笔画为序）
丁 建 马国馨 王珮云 庄惟敏 朱小地 何镜堂 吴之昕
吴宜夏 宋春华 张 宇 张 韵 张 桦 张惠珍 李仕洲
李兴钢 李爱庆 沈小克 沈元勤 周 畅 孟建民 金 磊
侯建群 胡 洁 赵 晨 赵小钧 崔 恺 黄 艳
总主编 周 畅 王珮云

丛书编辑（按姓氏笔画为序）

马 彦 王伯扬 王莉慧 王晓京 田启铭 白玉美 孙 炼
米祥友 许顺法 何 楠 张幼平 杜 洁 武晓涛 范 雪
徐 冉 戚琳琳 黄居正 董苏华
整体设计 冯彝诤

《故韵新声—改扩建奥运场馆》

本卷编委会	(排名不分先后)
-------	----------

主 任
朱小地

副主任
陈 杰 张 宇 张 青 邵韦平

委 员
熊 明 胡庆昌 程懋堃 马国馨 何玉如 刘 力 柴裴义
柯长华 胡 越 刘晓钟 王 兵 黄 薇 杨海宇 郑 实
金卫钧 姜 维 徐全胜 陈 光 谢 强 褚 平 王 戈
王晓群 杨 洲 党辉军 叶依谦 吴 晨 金 磊

主 编
张 宇

副主编
金 磊 (常务)

执行主编
崔卯昕

编 辑
张 燕 刘江峰 李 沉 何 蕊

摄 影
王慧明 冯新力 叶金中 燕雨生 万玉藻 刘锦标 傅忠庆
王欣斌 董 博 陈 鹤 陈伯超 柳 笛 杨超英

图片编辑
张 影

电脑制作
冯桂红

总 序

奥运会，作为人类传统的体育盛会，以五环辉耀的奥林匹克精神，牵动着五大洲不同肤色亿万观众的心。奥林匹克运动不仅是世界体育健儿展示力与美的舞台，是传承人类共荣和谐梦想的载体，也为世界建筑界搭建了一个展现多元的建筑文化、最新的建筑设计理念、建筑技术与材料、建筑施工与管理水平的竞技场。2008年北京奥运会，作为奥林匹克精神与古老的中华文明在东方的第一次相会，更为中国建筑师及世界各国建筑师们提供了展示建筑创作才华与智慧的机会：国内外的建筑师的合力参与，现代建筑形式与中国传统文化的结合，都赋予了北京奥运建筑迥异于历届奥运建筑的独特性，并将成为一笔丰赡的奥林匹克文化遗产和人类共享的世界建筑遗产。

随着2008年的到来，北京奥运会的筹备工作已进入决胜之年。而奥运会筹备工作的重头戏——奥运场馆建设，在陆续完成主要建设工程后，正在紧锣密鼓地进行后续工作，并抓紧承办测试赛的机会，对场馆设施和服务进行了最后阶段的至关重要的检测。奥运场馆的相继亮相，以及奥林匹克公园、国家会议中心、数字北京大厦、奥运村等奥运会的相关设施的落成，都为北京现代新建筑景观增添了吸引世人聚焦的亮点。而由著名建筑大师及建筑设计事务所参与设计的奥运场馆，诸如国家体育场（“鸟巢”）、国家游泳中心（“水立方”）等，更成为北京新的地标性建筑。

2008年北京奥运会新建场馆15处，改扩建场馆14处，临建场馆7处，相关设施5处。其中国家体育场、国家游泳中心、国家体育馆、北京射击馆、国家会议中心、奥林匹克公园、奥运村、媒体村、数字北京大厦等新建场馆以及相关设施，或者由世界上知名的设计师及事务所设计，或者拥有世界体育建筑中最先进的技术设备。无论从设计理念上，还是从技术层面上，这些建筑都承载了北京现代建筑的最新的信息，体现了北京奥运会“绿色奥运、科技奥运、人文奥运”的宗旨，成为2008年国际建筑界关注的热点。向世界展示北京奥运建筑、宣传奥运建筑也成为中国建筑界义不容辞的一项责任。

为共襄盛举，中国建筑学会与中国建筑工业出版社共同策划出版了这套“2008北京奥运建筑丛书”，以十卷精美的出版物向世界全面展现北京奥运建筑的风采。用出版物的形式记录北京奥运建筑的设计理念、先进技术、优美形象，是宣传和展示2008年北京奥运会的重要方式，这既为世界建筑界奉献了一套建筑艺术图书精品，也为后人留下了一份珍贵的奥林匹克文化遗产。

本套丛书共包括《梦寻千回——北京奥运总体规划》、《宏构如花——奥运建筑总览》、《五环绿苑——奥林匹克公园》、《织梦筑鸟巢——国家体育场》、《漪水盈方——国家游泳中心》、《曲扇临风——国家体育馆》、《华章凝彩——新建奥运场馆》、《故韵新声——改扩建奥运场馆》、《诗意漫城——景观规划设计》以及《再塑北京——市政与交通工程》十卷，从奥运总体规划到单体场馆介绍，全面展示了北京奥运建筑的方方面面。整套丛书从策划到编撰完成，历时两年。作为一项艰巨复杂的系统工程，丛书的编撰难度很大，参与编写的单位和人员众多，资料数据繁杂。在中国建筑学会和中国建筑工业出版社的总牵头下，丛书的编撰得到了住房和城乡建设部、北京奥组委、北京 2008 办公室及首都规划建设委员会的大力支持，更有中国建筑设计研究院、国家体育场有限责任公司、北京市建筑设计研究院、中建国际设计顾问有限公司、北京国家游泳中心有限责任公司、清华大学建筑设计研究院、北京清华城市规划设计研究院风景园林规划设计研究所、北京市政工程总院等分卷主编单位的热情参与，各奥运建筑的设计单位也对丛书的编撰给予了很大的帮助。作为中国建筑界国家级学术团体和最强的图书出版机构，中国建筑学会与中国建筑工业出版社强强联合，再借国内外建筑界积极参与的合力，保证了丛书的学术性、技术性、系统性和权威性。

本套丛书凝聚了国内外建筑界的苦心之思，也是中国建筑界奉献给2008年北京奥运会、奉献给世界建筑界的一份礼物。希望通过本套丛书的编撰，打造一套具有国际水平的图书精品，全面向世界展示北京奥运建筑风貌，同时也可以促进我国建筑设计、工程施工、工程管理以及整个城市建设水平的提升，促进我国建设领域与国际更快更好地接轨。



宋春华

建设部原副部长

中国建筑学会理事长

2008年2月3日

前言

2008年北京奥运会的圆满落幕，不仅使全球观众一睹奥运健儿的风采，更向世界展示了北京奥运建筑的迷人一面。在世人瞩目的国家体育场“鸟巢”、国家游泳中心“水立方”等核心的新建筑之外，人们还看到了一批面貌焕然一新的老建筑：北京工人体育场、北京工人体育馆、奥林匹克体育中心体育场、奥林匹克体育中心体育馆、英东游泳馆……这些场馆有的已有近50年的历史，有的在1990年亚运会中承担过重要的比赛项目，当奥林匹克之光终于照临东方、照临北京这座古老的城市的时候，它们再次焕发出年轻的光彩。

节俭办奥运是在《北京奥运行动规划》中体现出的奥运筹备核心原则之一。能否充分利用已有的体育场馆，使其成为奥运会比赛或训练场馆？能否通过改造或扩建现有场馆使之服务奥运并在奥运会之后成为全民健身场所，使其发挥更大的社会效益，就成为能否真正落实“节俭办奥运”思想的重要体现。因此，在奥运会建筑的总体规划与建设过程中如何合理地利用现有场馆，通过改扩建使其符合北京奥运会的比赛要求，成为奥运筹备工作的重点。主办方通过对所有场馆设施的建设规模、位置、数量等进行逐一论证，能够利用现有场馆进行改造、扩建的就不新建，能够做临时性场馆的就不做永久性场馆，并充分考虑到场馆的赛后利用问题。

1990年的北京亚运会，为北京乃至亚洲留下了一笔丰赡的建筑文化遗产。北京工人体育场、北京工人体育馆、首都体育馆、奥林匹克体育中心体育场、奥林匹克体育中心体育馆、英东游泳馆、丰台体育中心等，具有良好的改造条件，这些场馆的改扩建成功，不仅为北京奥运会提供了完全符合现代体育竞赛要求的场所，还为北京奥运赛后的全民健身运动提供了更完善的场馆体系。京外区域的场馆建设，也充分利用了这一原则，合理利用了上海体育场、香港马术场地等原有场馆，为北京奥运会节省了大量开支，充分体现了我国“节俭办奥运的”的要求。

北京市建筑设计研究院（以下简称BIAD）有幸承担了丛书中《宏构如花——奥运建筑总览》等四卷的编撰任务，我们感到光荣。BIAD成立于1949年，一贯秉承“建筑服务社会”的核心理念，已有60年的体育建筑创作生涯。从20世纪50年代初北京第一座专业体育馆（现首都体育馆）到1959年作为国庆十周年十大建筑之一的北京工人体育场，从1966年的首都体育馆到1990年的第十一届亚运会建筑，BIAD见证了新中国体育建筑筚路蓝缕、从无到有、从不完善趋于完善的艰辛历程。BIAD的马国馨院士参与的北京奥林匹克规划设计项目获得了国际奥委会主席萨马兰奇首次颁发的“国际体育·休憩·娱乐设施协会银奖”；不仅如此，BIAD人还在北京奥申委的指导下全力参与了北京的两次申奥工作，承担了北京申奥几乎全部奥运场馆及配套设施的设计文件编制及规划研究工作。在奥运会的筹办过程中，BIAD也参与了部分奥运场馆的设计。

本卷《故韵新声——改扩建奥运场馆》全面记录了北京奥运会筹备过程中改扩建场馆的规划、设计、改造的全过程，收录了北京奥运改扩建场馆11处。奥运场馆的改扩建工作的重点，与新建场馆的关注点截然不同。本书在内容编撰上重点讲解了奥运改扩建场馆在如何合理利用现有条件，如何使用新技术、新材料，如何提高场馆的现代化水平以使之符合现代奥林匹克比赛的要求等方面的改造情况，并配以丰富的线图和照片，读者可于其中全面了解奥运场馆改扩建设计与实施的细节。

本卷在编撰过程中，得到了全国各改扩建场馆的设计单位的大力支持，他们为本卷的撰写提供了大量的数据与参考资料，以及场馆的设计图纸。丛书的总主编单位中国建筑学会、中国建筑工业出版社也为本卷的编写付出了巨大的心血，没有他们，本卷的出版是不可想象的。

北京市建筑设计研究院
2009年12月

目 录

总 序

前 言

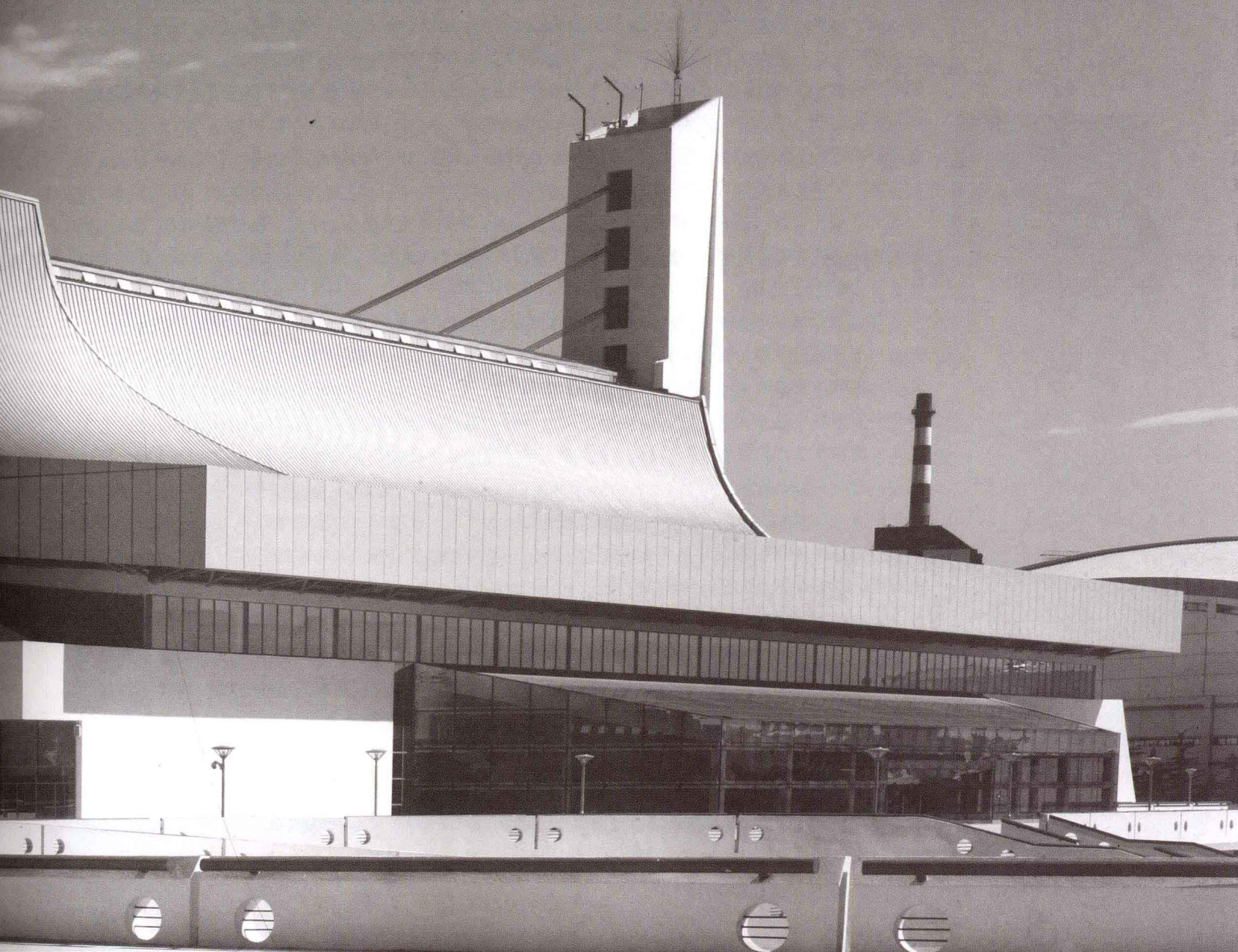
综 述

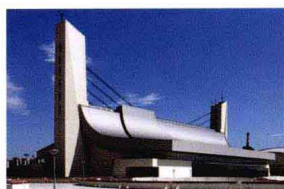
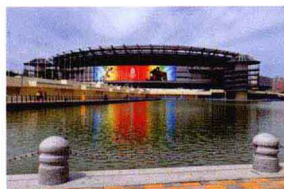
经营故韵放新声·····	13
奥体中心体育场·····	18
奥体中心体育馆·····	34
英东游泳馆·····	52
北京工人体育场·····	66
北京工人体育馆·····	80
首都体育馆·····	92
丰台体育中心垒球场·····	106
北京理工大学体育馆·····	124
北京航空航天大学体育馆·····	140
沈阳奥林匹克体育中心·····	156
上海体育场·····	172
编后记·····	191



综 述

经营故韵放新声





《故韵新声》是中国建筑工业出版社“2008北京奥运建筑丛书”十卷本中的一卷，集中表现这次奥运会的改扩建场馆，严格说就是一个利用原有设施的合集，这里面实际上反映了许多需要思考和分析的问题。

首先要从奥运会本身说起，夏季奥运会是全世界规模最大的综合运动会，从1896年第一届奥运会所设的9个比赛项目开始，到一百多年后的今天已经发展成为有近30个比赛项目的众多比赛内容，其中项目时有增加、更换，如高尔夫、垒球、马球、橄榄球等。到目前国际奥委会将举办项目固定在27~28个左右，这样一来对于主办城市来说，除去比较特殊的水上项目、马术项目以外，还必须提供主会场，足球预赛场4~5个，万人以上的体育馆2~3个，万人以下的室内馆8~10个，室外场地9~10个，室内或室外游泳设施1~2个，还需要训练场地若干，这样大量的体育设施仅供不到20天的大会使用，的确对于主办城市形成了巨大的压力。在国际奥委会眼中，一直以为必须具有一定规模的城市才有能力举办夏季奥运会（不一定是首都）。如在申办2012年奥运会的9个城市中，德国莱比锡很快淘汰出局，就是因为莱比锡只有50多万人口。国际奥委会认为“一座人口少于150万的城市要想承办全球规模最大的体育盛会——奥运会是非常困难的”。除了其接待能力外，其原有体育设施的能力和为此兴建的许多设施在奥运会之后也会带来问题。因此主办城市的原有可利用设施情况已和政局、交通、安保、接待能力等因素一起，成为国际奥委会选定主办城市必须考虑的条件之一。这里最突出的例子就是1984年洛杉矶奥运会，在24个比赛项目共需提供23个比赛场地中，组委会只新建了两个设施，即位于南加利福尼亚大学的室外游泳跳水设施（11000名观众）和加利福尼亚大学的自行车比赛场（8000名观众），其原有设施的利用率高达91.3%，当然这也缘于美国洛杉矶原有体育设施的水准较高，有大量符合奥运会比赛标准的设施可供选择。一些发达国家，体育运动商业化、产业化程度较高，在申办上就会有一定优势，如巴黎在申办2012年奥运会时就声称有60%的场馆可利用已有设施。而在北京申办奥运会时，国际奥委会对北京现有设施的评价是“可能需要大规模地改进才能达到举办奥运会的要求”。从后来的筹办过程看，这一评价还是十分客观的。

再从奥运会场馆建设的历史看，1976年蒙特利尔奥运会由于大兴土木，以及经济、管理方面的原因，工程费远远超出预算，成为奥运会建设史上的反面教材，也有主办国为取得成功而不惜工本的实例。尤其近年来，奥运会的规模越来越大，参与的运动员和媒体记者越来越多，其前期投入和运行费用越来越高，技术和设备要求更先进，在投入和赢利之间的平衡上也让国际奥委会煞费苦心。尤其是新任国际奥委会主席雅克·罗格上任以后，多次强调他的目标之一“就是削减奥运会的费用、规模和复杂程度”，并成立了专门的委员会对“瘦身”进行研究，在2003年曾提出了119项建议，其中涉及场馆建设的就有：“技术特点相近的项目共用场馆设施”；“优先使用已有体育场馆，更多地采用临时建筑。兴建新的场馆的前提是，奥运会后主办城市仍需要这些设施”；“合理规划场馆设施的规模及数量”；“采用集中修建场馆的方式，这样比分散修建更为经济”等等。伦敦早在2004年开始申办2012年奥运会时就明确申明：“我们从雅典奥运会吸取到一个教训是，只有需要的场馆才去建设。”北京奥运会从申办成功到场馆开始建设，其场馆计划也数度修改，尤其是在2004年下半年开始进行的优化调整。当初申办报告中提出的37个比赛场馆，新建22个，改扩建5个，直接可利用设施10个，经过“瘦身”之后，37个比赛场馆中，新建16个，改扩建13个，临时建筑8个，其中新建场馆比例由原来的59.5%下降到了43%。

相比之下我国国内的许多全国或省际赛事，或沾上点国际的赛事，却有着“喜新厌旧”、“弃旧图新”的倾向，好像利用了原有场馆就显得“没有档次”、“没有面子”，只有花大钱，赶工期建个新的才能

“大手笔”、“新思路”，具体事例此处不再详述。这样一来在体育赛事，尤其是大型赛事中如何充分挖掘潜力，利用原有设施已不单纯是花不花钱的经济问题，而是如何统筹建设，可持续发展，合理利用的价值观、发展观的问题，是一种精神，一种理念。我们常常在宣传我们建设新成就的同时，忽视了这种理念的宣传和弘扬。

从体育建筑或设施的设计和建设开始，实际上它已进入了建筑物的全寿命过程，应该有它的结构寿命、使用寿命、人文寿命和商业寿命。

体育建筑的结构寿命是指它的安全性、适用性和耐久性而言的。我国《建筑结构可靠度设计统一标准》采用的设计基准期为50年，其设计使用年限分为四类，即临时性结构5年，易于替换的结构构件25年，普通房屋和构筑物50年，纪念性建筑和特别重要的建筑结构100年。我国的《体育建筑设计规范》在根据使用要求将建筑分为特、甲、乙、丙四级后，也分别定出主体结构使用年限，特级>100年，甲、乙级为50~100年，丙级为25~50年。这是指在规定时期内，只需进行正常的维护管理，而不需要进行大修就可以按原定目的正常使用，而且即使到了年限，也不是说马上就会有问题，只是指其结构失效概率增大，可以采取补救措施。所以这次奥运会主会场的结构使用年限即定为100年。国内各地一些体育建筑被炸破、被拆除固然也有安全的因素，但大多数是因为其他方面的原因。

关于体育建筑的使用寿命，在《民用建筑设计通则》中对民用建筑的设计使用年限和结构寿命间有相同的年限对应关系。这在体育场中表现十分突出，像洛杉矶奥运会的主会场最早建于1923年，当时有7.5万座席，在1932年奥运会时为7.4万座，1984年时已是一个有60多年历史的老建筑了。而1992年巴塞罗那奥运会的主会场初建于1929年，当然后来进行了较大的改造。2004年雅典奥运会的主会场也是建于1982年。国内作为主要体育设施使用的寿命最长的大概是建于1959年的北京工人体育场，但也有许多明明可用，而非要另建新体育场的例子。此外在使用过程中也有使用功能改变的例子，如1975年建的1.8万座的上海体育馆在1999年就改建成为专供演出用的室内设施，但2004年为NBA来访又做改造。

体育建筑的使用寿命是注重其物质层面，而其人文寿命，则更多偏重于精神层面。由于见证了体育事业的进步和成就，纪录了历史事件，反映了时代的经济、技术特点，因而就具有了人文意义和历史价值。像北方某城的体育场见证了2001年中国足球队第一次进入世界杯决赛，但在2007年被爆破拆除的决定就比较草率，而且建筑物才使用了19年，引起了各方的议论。北京在2007年公布了北京近现代建筑保护名录（第一批），其中的体育建筑就有北京体育馆、北京工人体育场和首都体育馆。以北京工人体育场为例，这是新中国第一个大型体育场，见证了老一辈领导人多次亲自出席的全运会；第一次举办的亚运会；中国足球的“5·19”。还有许多重要的历史事件，如邓小平文革后第一次复出等，这都使这座体育场带有了更多的人文和历史价值，而已有设施的充分利用也可以减少对自然环境和人文环境的破坏。

体育建筑也有商业寿命，尤其在产业化、商业化的过程中，因健身、服务、餐饮、旅馆、出租用房等活动的需要，或承包承租业主的变更，装修或内部布置的改变，其周期则要看商业活动的需要。

至于这次对各地原有体育设施进行改扩建，以满足奥运会需要，除了上海体育场没有太大改动外，其他设施均进行了程度不同的改扩建，其内容不完全相同，工作量也相差较多。

改扩建工程中的一重要任务是结构的抗震加固，这是延长结构寿命的重要举措，也可能是属于经历过多次地震灾害的中国特有的要求，早年修建的大型体育建筑或未考虑抗震设防，或其抗震设计达不到现行规范的要求。如北京工人体育场建于1959年，北京工人体育馆建于1961年，首都体育馆建于1968年，均面临加固的任务。北京工人体育场此前虽经过多次改造扩建，但都没有进行抗震加固，因此结构整体加固

