

Olympic Games & Sports Buildings

奥林匹克与体育建筑

北京市建筑设计研究院

Beijing Institute of Architectural Design & Research

体育建筑研究室

《建筑创作》杂志社

Sports Architectural Studio

"Architectural Creation" Publishing House



天津大学出版社

Olympic Games & Sports Buildings

奥林匹克与体育建筑

北京市建筑设计研究院

Beijing Institute of Architectural Design & Research

体育建筑研究室

《建筑创作》杂志社

Sports Architectural Studio

Architectural Creation Publishing House

图书在版编目 (C I P) 数据

奥林匹克与体育建筑 / 北京市建筑设计研究院编.
天津: 天津大学出版社, 2002.4
ISBN 7-5618-1573-5

I. 奥 ... II. 北 ... III. 奥运会 - 体育建筑 - 建筑设计 IV. TU245.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 016385 号

策划编辑: 韩振平 金 磊

责任编辑: 张 颖 崔卯昕

封面设计: 崔卯昕 张 蕤

出版发行 天津大学出版社
出 版 人 杨风和
地 址 天津市卫津路 92 号天津大学内 (邮编: 300072)
电 话 发行部: 022-27403647 邮购部: 022-27402742
印 刷 深圳雅昌彩色印刷有限公司
经 销 全国各地新华书店
开 本 635 mm × 965 mm 1/8
印 张 28
字 数 785 千
版 次 2002 年 4 月第 1 版
印 次 2002 年 4 月第 1 次
印 数 1-3 500
定 价 128.00 元

《奥林匹克与体育建筑》编委会

学术顾问： 吴德绳 李铭陶 朱小地

主 编： 马国馨

副 主 编： 金 磊 杨海宇 何 韶

执行主编： 崔卯昕

本书编辑： 孙金墀 李金芳 左东明 王 颂

索之弟 李 沉 张 燕

翻 译： 刘 河 徐晓梅 水润宇

制 作： 张 蕤 王晓蓉

照片及资料提供： 北京市建筑设计研究院体育建筑研究室

《建筑创作》杂志社

金厦计算机公司

Edition Committee OF

“Olympic Games and Sports Buildings”

Consultants: Wu Desheng, Li Mingtao, Zhu Xiaodi

Chief Editor: Ma Guoxin

Vice Chief Editors: Jin Lei, Yang Haiyu, He Shao

Executive Editor: Cui Mouxin

Editors: Sun Jinchu, Li Jinfang, Zuo Dong Ming, Wang Song,

Suo Zhidi, Li Chen, Zhang Yan

Translators: Liu He, Xu Xiaomei, Shui Runyu

Computer Editors: Zhang Rui, Wang Xiaorong

Contributors of Photos and Articles:

Sports Architectural Studio of Beijing Institute of Architectural Design & Research

Architectural Creation Publishing House

Jinsha Computer Company

序

体育随着人类社会的发展而逐渐发展完善,现在已经变成了为亿万人所关注的巨大产业。现代奥林匹克运动不过百余年的时间,但现在已经为全世界所瞩目,成为人们社会生活中的一个重要事件,这也是前人所始料未及的。奥林匹克运动的先驱者顾拜旦曾说:“奥林匹克主义的基础是推崇奋斗、蔑视危险、热爱祖国、慷慨、骑士精神、熟识艺术与文学,是维护和平强有力的因素,强壮的身体文化,一种高尚纯洁、耐力和体力的学派。”毛泽东也提出:“体强壮而后学问道德之进修勇而收效远。”邓小平则认为:“现在看来,体育运动搞得好不好,影响太大了,是一个国家经济、文明的表现。它鼓舞了这么多人,吸引了这么多观众、听众,要把体育搞起来。”这都表明了体育和奥林匹克运动的重要。

当前人们已从北京申办奥运成功的欢庆之余逐渐冷静下来,深入地思考如何在“新北京,新奥运”的口号下实现“人文奥运,绿色奥运,科技奥运”的全新理念,这是对我国各行业的一次全面考验。人们常说当前是一个挑战与机遇并存的时刻,我们面对的最大挑战莫过于能否在这个难逢的时机,各行各业都真正抓住机遇,当然也包括我们建筑设计行业。

我们面临着不断变化的时代。现代奥林匹克运动的一百多年历史表明,随着社会的发展,奥林匹克运动也在不断地自我改进和自我完善。当前奥运会的观赏价值、社会影响和经济效益在不断提高,奥林匹克精神广为传播,但同样也面临着许多困扰和难题。因此新世纪新时代的奥运会也要根据时代和观念的发展和变化,找出最能表现时代精神和符合时代潮流的举

Preface

The sports progress with the development of the society, and now have become an enormous industry attracting all the world. Modern Olympics has a history of one hundred years only, but it is taken as a great festival of the world and an important social event, which has never been expected before. De Coubertin, the pioneer of the Olympic Sports, said: "the foundation of the Olympic spirit is admiring struggles, defying risks, loving motherland, generosity, knight spirit, knowing well the art and literature. It is the strong factor to keep peace, strong physical culture and a school of nobleness, holiness, resistance and physical force." Mao Zedong comments that strong physical force prior to the study of the knowledge and morality is powerful and efficient. As the view point of Deng Xiaoping, sports activities have a great influence, which present the economy and culture. It encourages and interests such a great number of people, so we must promote it. All these prove the importance of the sports and Olympics.

After getting calm after the joy of the success of the Olympics application, we should consider how to realize the new concept of Green Olympics, Hi-tech Olympics and People's Olympics under the slogan words "New Beijing and Great Olympics". It will bring an overall examination for every trades of China. We often say that it is the times full of challenges and chances. It is the greatest challenge facing us if every trades grab this chance at the rare moment, of course, the architectural design is involved.

It is the times changing continuously. In the one hundred years history of Modern Olympics, Olympic sports have been constantly self-improving and self-consummating with the development of the society. The watching value, social

办和建设模式。各国举办奥运会的历史表明,奥林匹克运动会决不是简单的单一模式,需要寻找适合国情和特点的模式,国际奥委会也一再强调要控制规模和投资等,这些都是需要我们在深入分析和研究各国经验教训的基础上,认真加以对待的。

结合北京奥运申办过程中所做的工作,我们把有关奥林匹克和体育设施的资料及信息汇集成书,也是在信息化、网络化时代的一次尝试。对建筑师、工程师来说,举办奥运会的一系列建设,尤其是比赛设施的建设是一项耗资巨大,对城市、对人民的生活影响深远的系统工程。这些建设是否具有创造性,进步性和变化性,会给人们留下一份怎样的奥运遗产,在会中、会后能否发挥出最大的社会效益和经济效益,对经营者和设计师都是一次严峻的挑战。在加入WTO以后更为开放的建筑市场中,中国的建筑师群体能否在这个场馆建设的“奥运会”中,在和境外建筑师的竞争中取得名次和奖牌,需要各方面的共同努力。本书的出版即希望通过对国外建筑文化的吸收和交流,加上中国建筑师的消化和理性思考,为我国建筑师们提高水准,逐步走向世界,为创造出新时代先进的中国建筑文化而助一臂之力。

马国馨
2002年1月

马国馨
中国工程院院士
全国设计大师
中国建筑学会副理事长
中国建筑学会中国体育科学学会体育建筑专业委员会副主任
北京市建筑设计研究院总建筑师

influence and economic benefits are enhanced, and the Olympic spirit spreads extensively. The Olympics face many problems also. Olympic Games in the new century should find the running and construction pattern presenting the times spirit and abreast of the times trend. The Olympic history of each country has proven that Olympic Games could not be limited in the same pattern, and we should search for the mode suitable for the situation of our country and specialty. IOC has emphasizes the importance to control its scale and investment. We should take it serious on the basis of analyzing the experiences and lessons of other countries.

We collect the related materials and information about the Olympics and sports facilities in this book, which is a try in the information and network times. The construction of Olympic facilities, especially the sports competition facilities is a systematic project of a great investment and influence to city and people. It is a baptism to the manager and designer if these buildings have creativeness, progressiveness and variety and what an Olympics heritage it will leave to people. In the architecture market after China joining the WTO, the efforts of each side are necessary for the architects of China to achieve the success in the competition. We hope that the publication of this book will give a help for the architects of China to enhance their level and go to the world.

Ma Guoxin
2002.01

Ma Guoxin
Member of Engineering Academy of China
National Design Master
Vice President of the Architectural Society of China
Vice Director of the Sports Facilities Committee of the Architectural Society of China
Chief Architect of the Beijing Institute of Architectural Design & Research

编者 的话

2001年7月13日,当萨马兰奇轻轻地读出“北京”二字的一瞬间,中国北京8年前的悲情顿时融化,整个中国乃至世界为之一震。作为一代建筑学人,我们在思考奥林匹克为何而来,奥林匹克的格言是什么含义,奥林匹克的人文精神及灵魂的同时更多地构想2008年奥运场馆的规划设计问题:如何使设计作品更好地体现奥林匹克体育精神及其文化性。

从世界建筑史看,奥林匹克是人性最接近于神性之所在,鲜活的生命,通过圣火和阳光更加荣耀。从古罗马的竞技场到1896年希腊雅典的第1届奥运会都永远记载下世界体育史上的辉煌。奥运建筑正是伴随着每一届奥运会而不断发展、完善、创新。2008年北京奥运会“人文奥运,绿色奥运,科技奥运”三大主题中,科技奥运是基础。因为实现绿色奥运需要全面注入科技要素,实现人文奥运则更需要普及公众科技素质及文化。总体上,科技奥运涉及信息化、交通、环境、安全防灾、体育科研等,但任何一项技术的落实都与体育场馆及设施相关。所以,奥运建筑是体现“科技奥运”的最直接的载体。

2008年北京申奥的成功,不仅表明了我们国家在国际社会的影响力,体现出我国综合实力在不断上升,同时更展示出我们体育建筑的设计水平。正是2008年北京奥林匹克体育建筑那磅礴的气势以及各主场馆错落有致、独具匠心的设计,为使各国奥委会官员给我们投下宝贵的一票起了重要作用。

据北京奥申委体育主任楼大鹏先生介绍,在近600页申办报告中,规划设计篇已占到300页,这足以证明体育建筑在奥运中的贡献率。应该看到,无论怎样评价,奥运会的新的体育建筑将是搭建国际化平台的关键要素。从国内外趋势看:经济因素及市场化的程度深刻影响着体育建筑的发展;虽然奥运经济的概念在被爆炒,可更为重要的还在于开发奥运文化产业;体育建筑有着巨大的体量和宏伟的尺度,但它要融入整个都市的城市设计中去;奥运建筑作为标志性极强的公建,必须要靠创新型设计理念指导下的思路去引入信息化、智能化以及新建材的表现力。也正是为了这些原因,北京市建筑设计研究院体育建筑研究室和《建筑创作》杂志社根据多年来在对国际奥运的理解及对大量国内外资料、图片的分析与收集的基础上特编辑了此书。

如上所述,本书的特色不仅在于描述了申奥场馆的设计,还分别介绍了鲜为人知的残疾人奥运会的有关设计问题及2000年悉尼奥运会、2004年雅典奥运会的一些场馆,并分别从结构、机电、声学设计及战略决策等几部分详尽地阐述了现代体育建筑设计的方方面面。鉴于此,我们相信本书的出版将会对读者大有裨益,同时还愿本书为中国建筑师走向世界尽一份绵薄之力。本书力求文字简练,着重实例分析。共分建筑篇、结构篇、机电篇、综合篇等4篇13章,使读者能在设计实践中有所借鉴。各章节编著者分工如下:

第1章 马国馨

第2章 北京市建筑设计研究院北京国际展览体育中心设计组、朱小地、柯 蕾

第3章 第1节 李铭陶 第2节 王 兵 第3节 李大鹏

第4节 崔克家 第5节 马 洸 第6节 王 兵

第7节 王笑寒、丁晓沙、杨有威、俞 华、马 洸、黄新兵、孙奇昌、

黄宇翔、吴 凡、孙 勃、陈晓民、柯 蕾、吴 军、赵怀琰、徐聪艺

第4章、第5章 何 韶

第6章 周文麟

第7章 甘 明、李金芳、孙金墀

第8章 田凤秀、李宰赫、孔道辉、徐晓梅

第9章 周有芒

第10章 金 磊、李宏毅、周有芒

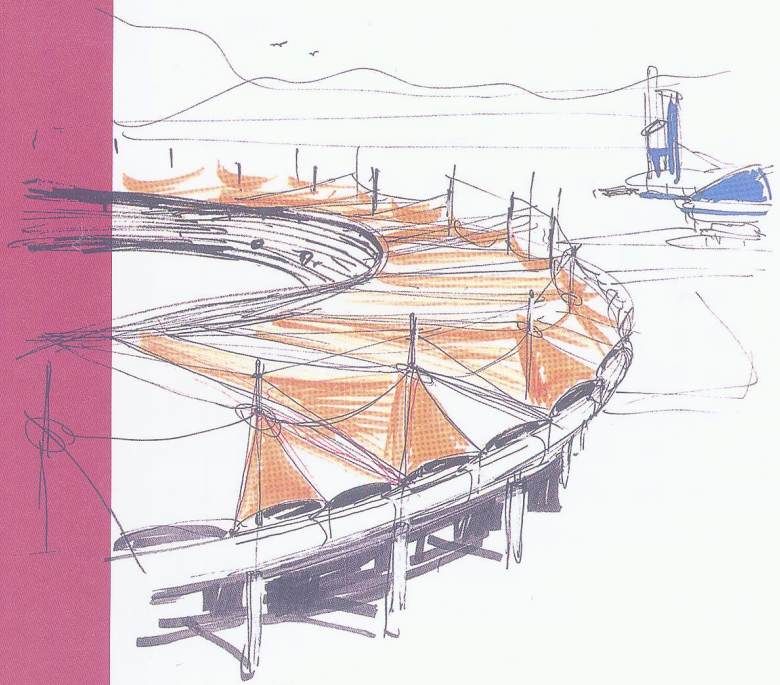
第11章 金 磊、周治良

第12章 金 磊、何 韶

第13章 项端祈

本书统稿金磊、崔卯昕。照片提供(按在书中出现的先后顺序):马国馨、李铭陶、澳大利亚考克斯集团有限公司、周文麟、甘明、李金芳、金 磊、周治良、项端祈。在编写过程中得到了崔振亚高级工程师对结构篇某些章节的指导,同时还承蒙中国建筑科学研究院蓝天教授提供了第7章有关空间结构的图片及资料,在此一并致谢!

北京市建筑设计研究院
体育建筑研究室
《建筑创作》杂志社
2002年1月于北京



Contents

目录

建筑篇 Architecture

- 2** 第1章 综述
Chapter 1: Summary
- 2 1 体育场设计刍议
Comment on the Design of Stadium
- 22 2 社会化、产业化的体育及体育设施
Socialized and Industrialized Sports and Sports Buildings
- 32** 第2章 北京国际展览体育中心规划设计应征方案
Chapter 2: Planning Design of Beijing International Exhibition and Sports Center
- 51** 第3章 北京申奥场馆设计方案
Chapter 3: Schematic Designs of Beijing Sports Facilities for Bidding Olympic Games
- 51 1 新的理念 新的期待
New Concept and New Expect
- 56 2 北京奥林匹克公园
Beijing Olympic Park
- 62 3 国际广播中心及主新闻中心
International Broadcast Center and Main Press Center
- 64 4 奥运村规划
Planning of the Olympic Village
- 68 5 北京国际体育中心方案
Schematic Design of Beijing International Sports Center
- 71 6 推陈出新 迎接挑战
——工人体育场、首都体育馆、奥体中心体育馆改造
Renovation of the Workers' Stadium,
Capital Gymnasium and Olympic Sports Center Stadium
- 73 7 奥运会单项比赛场馆
Sports Facilities for Olympic Games

- 73 7.1 2008 年奥运会国家体育场
National Stadium for the Olympic Games 2008
- 75 7.2 2008 年奥运会国家体育馆
National Indoor Stadium for the Olympic Games 2008
- 77 7.3 中国国际展览中心
International Exhibition Center of China
- 79 7.4 2008 年奥运会乒乓球(蹦床)比赛馆
Table Tennis Hall for the Olympic Games 2008
- 80 7.5 2008 年奥运会击剑馆
Fencing Hall for the Olympic Games 2008
- 81 7.6 2008 年奥运会摔跤比赛馆
Wrestling Hall for the Olympic Games 2008
- 82 7.7 2008 年奥运会羽毛球比赛馆
Badminton Hall for the Olympic Games 2008
- 83 7.8 2008 年奥运会奥林匹克水上公园
Olympic Aquatic Center for the Olympic Games 2008
- 85 7.9 2008 年奥运会帆船比赛场
Sailing Area for the Olympic Games 2008
- 86 7.10 2008 年奥运会棒球比赛场
Baseball Field for the Olympic Games 2008
- 87 7.11 2008 年奥运会举重比赛馆
Weight Lifting Hall for the Olympic Games 2008
- 88 7.12 2008 年奥运会篮球比赛馆
Basketball Hall for the Olympic Games 2008
- 90 7.13 2008 年奥运会自行车比赛场馆
Cycling Field for the Olympic Games 2008
- 92 7.14 2008 年奥运会马术比赛场
Equestrian Park for the Olympic Games 2008
- 95 7.15 2008 年奥运会现代五项
Modern Pentathlon Hall for the Olympic Games 2008
- 97 7.16 2008 年奥运会铁人三项比赛场
Triathlon Field for the Olympic Games 2008
- 98 7.17 2008 年奥运会国家曲棍球场
National Hockey Ground for the Olympic Games 2008

- 100 7.18 2008 年奥运会垒球比赛场
Softball Field for the Olympic Games 2008
- 102 7.19 2008 年奥运会国家网球中心
National Tennis Center for the Olympic Games 2008
- 106 7.20 2008 年奥运会射击场馆
Shooting Hall for the Olympic Games 2008
- 108 7.21 2008 年奥运会射箭比赛场
Archery Field for the Olympic Games 2008
- 110 7.22 2008 年奥运会排球比赛场
Volleyball Hall for the Olympic Games 2008
- 113 7.23 2008 年奥运会首都体育学院体育馆
Capital Sports College Gymnasium for the Olympic Games 2008
- 114 7.24 2008 年奥运会游泳比赛馆
Natatorium for the Olympic Games 2008

117 第4章 2000 年悉尼奥林匹克运动会 Chapter 4: Sydney Olympic Games 2000

- 117 1 悉尼 2000 国际奥林匹克规划纲要
Principal Plan of Sydney Olympic Games 2000
- 118 2 悉尼奥运村规划
Plan of the Sydney Olympic Village
- 119 3 悉尼国际体育中心
Sydney International Sports Center
- 122 4 悉尼国际水上运动中心
Sydney International Aquatic Sports Center
- 125 5 悉尼穹顶体育馆
Sydney Dome Gymnasium

128 第5章 2004 年雅典奥林匹克运动会 Chapter 5: Athens Olympic Games 2004

131 第6章 残疾人与奥林匹克运动会 Chapter 6: The Disables and Olympic Games

结构篇 Structure

第7章 体育建筑与现代空间结构

Chapter 7: Sports Buildings and Modern Space Structure

156

第8章 韩国世界杯赛体育场的结构设计

Chapter 8: Stadiums Design for World-cup Football Competetion in Korea

164

第9章 日本世界杯赛体育场的设计

Chapter 9: Stadiums Design for World-cup Football Competetion in Japan

机电篇 Machinery and Electricity

171

第10章 体育建筑的机电设计

Chapter 10: Mechanical and Electrical Designs for Sports Buildings

综合篇 Comprehensive

179

第11章 奥运决策与规划

Chapter 11: Policies and Plan for Olympic Games

179

1 奥运建设的战略决策与规划

Policies and Plan of the Construction for Olympic Games

184

2 大型综合运动会体育设施的若干问题

Some Questions on the Sports Buildings for
the Large Comprehensive Sports Games

192

第12章 生态环保技术

Chapter 12: Ecological and Environmental Protection Technologies

192

1 生态安全与环保

Ecological Safety and Environmental Protection

199

2 生态环保技术在奥运场馆中的应用

Ecological and Environmental Protection Technologies Applied
in the Sports Buildings for the Olympic Games

202

第13章 体育馆声学设计的回顾与展望

Chapter 13: Review and Prospect of the Acoustic Design for Gymnasium

附 录: 历届奥运会举办城市一览表

Appendix: Olympic Games Cities in History

参考文献

Reference

建筑篇

ARCHITECTURE

■ 综述

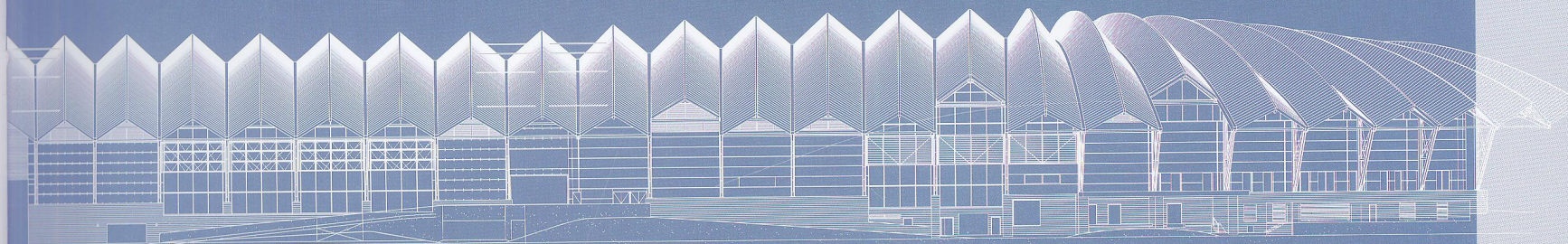
■ 北京国际展览体育中心规划设计应征方案

■ 北京申奥场馆设计方案

■ 2000年悉尼奥林匹克运动会

■ 2004年雅典奥林匹克运动会

■ 残疾人与奥林匹克运动会



1 体育场设计刍议

Comment on the Design of Stadium

2000年的悉尼奥运会，给全世界留下了深刻的印象。作为上个世纪最后一次全球性的体育盛会，除了精彩纷呈的开、闭幕式，各国选手的出色表演，澳大利亚人民的友好热情，关心环保生态的绿色措施以外，造型新颖、包含着许多创新理念和思考的主体育场，作为盛会的主要硬件设施，扮演了一个重要角色，同样给人们留下了难忘的印象。一百多年来体育场设计有了飞快的进展，近几十年来建设的规模和数量更是惊人。体育场有以田径、足球为主，以足球、橄榄球为主和以棒球为主几大类型。这里主要想结合以田径、足球为主的体育场设计的一些问题提出一点看法（图1-1.1，图1-1.2）。

(1) 产业化、社会化的体育促进了体育场的建设

体育是随着人类社会的发展而发展起来的，人类生存需要体育，社会发展需要体育。古希腊哲学家亚里士多德提出：“智力的健全依赖于身体的健全。”柏拉图主张：“用体操锻炼身体，用音乐陶冶心情。”毛泽东也指出：“善其身莫过于体育。体育于吾人实占第一之位置。”体育首先是锻炼身体、增强体质和延长生命的重要方法，是人们休闲活动的重要内容；其次是与德育、智育、美育相配合成为整个教育的组成部分；同时它又以竞技的形式，成为人们文化生活的内容和各国人民之间加强联系、增进友谊的纽带。图

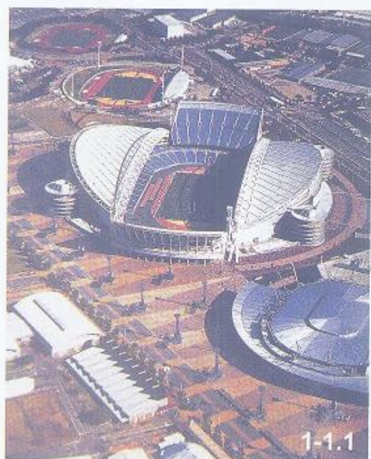
1-2即表示了体育的不同层次内涵及其与外部环境的关系。

体育的发展经历了从观念到体制，从简单到复杂，从单一到综合，从硬件到软件等方面的不断改进和完善，使之与现实社会的运行相适应。现代奥林匹克运动和一些运动项目的发展史都可以清楚地看到这一点。尤其从上个世纪后半叶以来，随着全球性产业结构的调整，体育作为第三产业的一部分，有了快速的发展，表现出十分强劲的势头，主要表现在以下几方面。

- 现代体育更趋于表演化和娱乐化。随着体育水平的提高，选手的技艺日臻完美，增加了它的观赏性。体育项目也不断修改其规则和内容以适应观众的口味，观众也从激烈对抗的表演中得到感情的发泄，带来精神上的满足，使个体或社会的能量得以释放。

- 现代体育的日益国际化。当今时代是一个在和解基础上的共存共生时代，这在国际化的体育上得到了体现。由于传播媒介的普及、传播手段的更新，使体育全面地渗透到世界每个角落和每个家庭，而媒体巨头可以组织、经营、转播比赛，从而控制整个进程。因此也有人把媒体称之为体育比赛的真正主人。

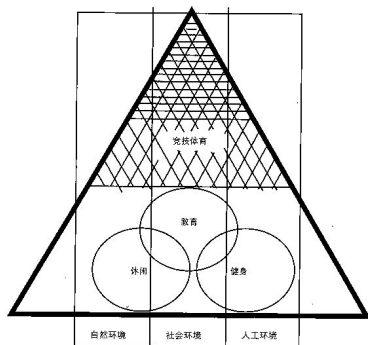
- 现代体育的商业化。由于现代体育有广大民众参与其中，所以同时带来了巨大的商业机会。当前体育已经成为一个巨大的产业，并同时带动了一批相关产业的发展。尽管由于商业和金钱的介入，既有促进作用，也有负面影响，但利用商业促进体育，并尽力



1-1.1 悉尼奥运会主会场全景



1-1.2 第一届奥运会主会场



1-2

1-2 体育的不同层次

减少其消极作用,已是不争的事实。

• 现代体育的文化意义。当前体育已经成为一种复杂的社会文化现象,体育的发展和经济、文化的发展水准存在着某些对应的关系。体育的表演娱乐化、庆典化、仪式化都赋予体育更多的文化色彩。同时由于休闲产业和体育产业的结合,提出了体育和游戏作为文化的本质和意义对现代文明有重要的价值,人只有在这些活动中才最自由、最本真、最具有创造力。

我们可以足球产业为例说明这一现象。今日的足球是世界第一大体育活动,被誉为“体育之王”。观看足球比赛的全球电视观众人数是观看奥运会电视观众数的两倍。足球是可以创造大量价值的产业,是地地道道的“赚钱机器”。国际足联的布拉特在1998年就指出:足球已经发展成为一项年产值达2 000亿美元的产业,而且这个产业直接或间接地影响到12亿人口。欧洲足球产业每年的增长率都在15%~25%。表1-1即为2000年收入最多的足球俱乐部的简表(这里的收入主要是出售电视转播权和产品许可证,但不包括球员的转会费)。同样,这些俱乐部由于拥有大量的成员以及登记球迷,具有容量巨大、设施齐全的主场,加上市场和销售方面的因素,使俱乐部的品牌价值达到了5亿马克(曼联)和3亿马克(拜仁慕

尼黑和皇家马德里)。据统计,欧洲的俱乐部中,英国有4.3万个,德国有2.6万个,西班牙有1.2万个。表1-2就是欧洲一些主要足球俱乐部的简况。

四年一次的世界杯足球赛更为主办国带来了巨大的效益。布拉特说:“足球场犹如剧场,比赛就像一场希腊悲剧。你永远也无法知道会出现什么样的结局。这样一来比赛就具有极大的吸引力,因为它集中了许多人的热情和精力。”国际足联下属全世界的足球协会中足球运动员有2亿人,再加上无数的业余球员和球迷,使世界杯的利润达到天文数字。从1986~1998年世界杯赛的收入翻了三倍,近年来世界杯的门票收入上涨了260%,电视转播权收入上涨了470%。1994年美国举办世界杯赛,观众总人数达295万人,电视观众达320亿人次,举办比赛获利5 000万美元,另外向全国九个主办城市的经济注入达40亿美元。同样1998年的法国世界杯比赛使法国“争取到了20年的发展时间”(普拉蒂尼)。联合主办2002年世界杯的日本和韩国,尽管遇到了亚洲金融危机的巨大冲击,但比赛收益的诱惑仍促使这两个国家为比赛设施的建设注入了大量的财力。表1-3、表1-4即是日本和韩国为筹备2002年比赛赛场的情况。德国获得2006年世界杯的主办权后,研究报告表明这将给德

表1-1 2000年足球俱乐部收入情况

国家	俱乐部	排名	收入(亿美元)
英国	曼彻斯特	1	1.56
德国	拜仁慕尼黑	2	1.18
西班牙	皇家马德里	3	1.07
英国	切尔西	4	0.83
意大利	尤文图斯	5	0.82
西班牙	巴塞罗那	6	0.78
意大利	AC米兰	7	0.76
意大利	拉齐奥	8	0.70
意大利	国际米兰	9	0.69
英国	阿森纳	10	0.68

表1-2 欧洲一些主要足球俱乐部的简况

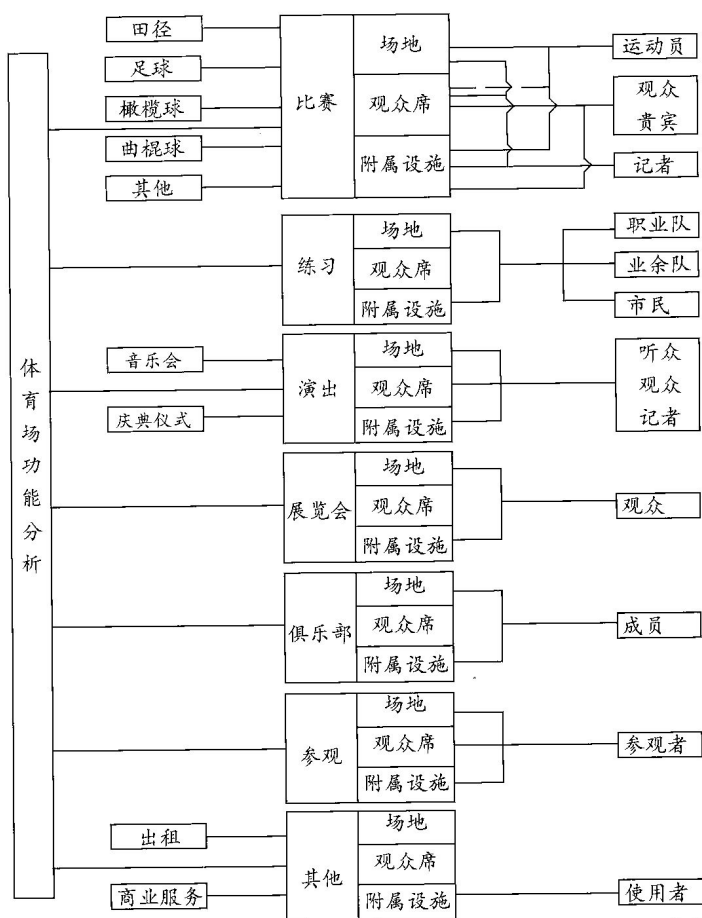
国家	俱乐部	成立时间	成员数	年营业额	主场容量
西班牙	皇家马德里	1902年	6.8万	2.3亿马克	圣地亚哥·贝纳维乌球场11万座
意大利	AC米兰	1899年	900万(登记球迷)	2.5亿马克	朱塞佩·梅亚礼球场85 443座
西班牙	巴塞罗那	1899年	11.4万	约4亿马克	努坎普球场11.5万座
荷兰	阿贾克斯	1900年	4.5万	0.8亿马克	阿姆斯特丹球场51 324座
德国	拜仁慕尼黑	1900年	7.5万	2.5亿马克	奥林匹克体育场6.3万座
意大利	尤文图斯	1897年	20万(登记球迷)	1.8亿马克	德莱山球场71 012座
英国	利物浦	1892年	5万		44 000座
意大利	国际米兰	1908年	8.2万	约2亿马克	朱塞佩·梅亚礼球场85 443座
英国	曼彻斯特	1878年	9.6万	3.3亿马克	老特拉福德球场56 389座将扩至7万
葡萄牙	本菲卡	1908年	15万		达卢什体育场12万座

表1-3 2002年世界杯日本赛场一览

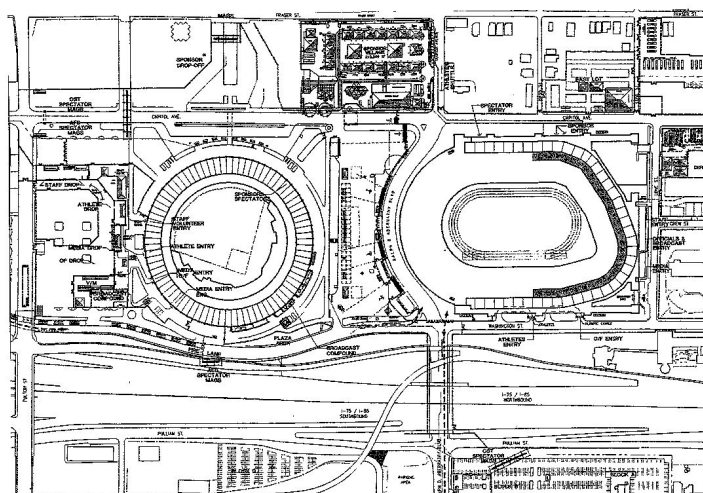
名称	观众人数	新建或改扩建	设计单位	建筑面积(m ²)	造价(亿日元)	挑篷结构形式	竣工时间
横滨国际综合体育场(决赛)	70 336	新建	松田平田、东畑事务所联合	171 024	633	钢桁架、不锈钢屋面	1997.10
宫城体育场(半决赛)	49 133	新建	针生、阿部共同工作室	57 564	250	钢桁架、不锈钢屋面	2000.5
大阪长居田径场	45 409	新建	大阪市、昭和设计	52 300	400	钢管组合桁架和膜	1996.6
新潟县综合体育场	42 700	新建	日建设计	87 588	300	钢屋架和膜	2001.3
静冈小笠山运动公园体育场	50 600	新建	佐藤综合计画	69 000	300	钢桁架和膜	2001.3
大分县体育公园主体育场	43 000	新建	黑川纪章事务所 竹中工务店	92 882	251	钢拱屋架和膜	2001.3
札幌穹顶馆	42 300	新建	原广司等	91 000	334	钢屋架穹顶和不锈钢屋面	2001.5
埼玉县体育场2002	63 700	新建	梓设计	70 777	356	钢组合桁架和膜	2001.7
神户御崎公园体育场	42 000 赛后34 000	新建	大林组、神户钢铁 共同体	54 462	230	钢桁架和不锈钢屋面	2001.10
茨城鹿岛足球场	41 800	改扩建	日建设计		193	钢桁架加膜	2001.5

表 1-4 2002 年世界杯韩国赛场一览

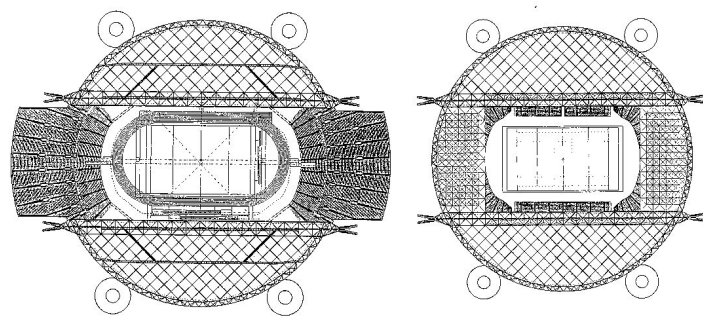
名称	观众人数	设计单位	建筑面积(m ²)	挑篷结构形式	竣工时间
汉城世界杯体育场(主会场)	63 980	超越空间创作室	94 045	管状桁架加拉索加膜	2001.12
济州西归浦体育场	42 256	WEIDLINGER ASSOCIATES, INC.	25 000	管状桁架加拉索加膜	2001.12
釜山主体育场	55 982	韩国空间创作组	94 045	索穹顶加膜	1999.12
大邱主体育场	66 040	IDEA 形象设计公司	139 764	拱形桁架加膜	1997.12
蔚山足球比赛场	43 003	POS-AC 事务所	65 009	桁架加拉索加钢板	2001.12
大田足球比赛场	42 176	WOOBO 工程建筑事务所	115 754	管状桁架加不锈钢	2001.12
水原足球比赛场	43 172	SAMOO 设计事务所	102 479	桁架加聚酯板	2000.5
仁川体育场	52 179	ADOMU 建筑事务所	96 100	桁架加拉索加膜	2001.9
全州体育场	42 477	POS-AC 事务所	44 050	桁架加索加钢板	2001.12
光州体育场	42 880	韩国空间创作组	30 913	桁架加不锈钢	2001.12



1-3



1-4



奥运会时座席

赛后布置

国带来巨额收入,预计可达46亿马克,即便是最悲观的情况下也能获利2亿马克(这主要是指在整修比赛设施时进行了高额投资,而赛后使用率太低,从而导致亏损)。另一个例子是葡萄牙在1999年10月获得了欧洲杯足球赛的主办权后,也进行了一系列体育场新建和改建的规划。表1-5即是其赛场一览。

(2) 体育场的建设和使用模式

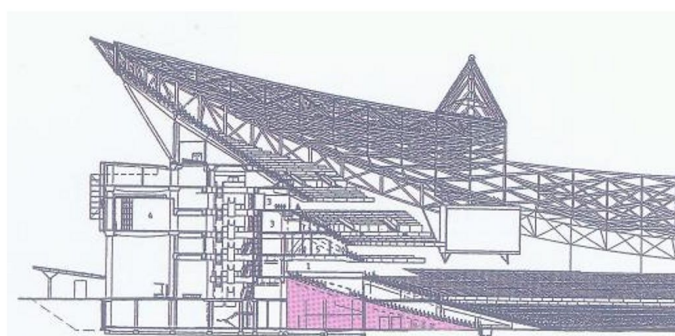
体育场的建设耗资巨大,建设周期长,但并不一定都能带来经济效益。经营亏损导致的不敷出以及体育社会化中公益性的特

1-3 体育场主要功能分析图

1-4 亚特兰大奥运会主场总平面

1-5 悉尼奥运会主场的临时座席布置

平面及场内活动座椅剖面



田径比赛时座席位置及活动座椅剖面

1-5

表1-5 2004年葡萄牙欧洲足球赛场一览

名称	观众人数	新建改扩建	座位覆盖面积	总造价(万美元)	预定竣工
里斯本卢兹体育场(决赛)	70 000	改建	全覆盖	8 600	
里斯本阿尔瓦拉德体育场	52 000	新建	全覆盖	6 700	2003.8
法鲁、劳勒市体育场	30 000	新建	2/3覆盖	2 100	2003.9
莱里亚市体育场	30 000	改建	全覆盖	2 000	2003.7
科英布拉市体育场	30 000	改建	2/3覆盖	2 000	2003.7
阿威罗市体育场	30 000	新建	全覆盖	3 600	2003.9
波尔图市阿塔斯体育场	52 000	新建	全覆盖	9 000	2003.8
波尔图市贝萨体育场	30 000	新建	全覆盖	1 800	2002.6
吉马良伊什市阿方索体育场	30 000	改建	2/3覆盖	1 800	2003.7
布拉加市体育场	30 000	新建	全覆盖	5 400	2003.9

表1-6 法兰西体育场的不同使用方式容量

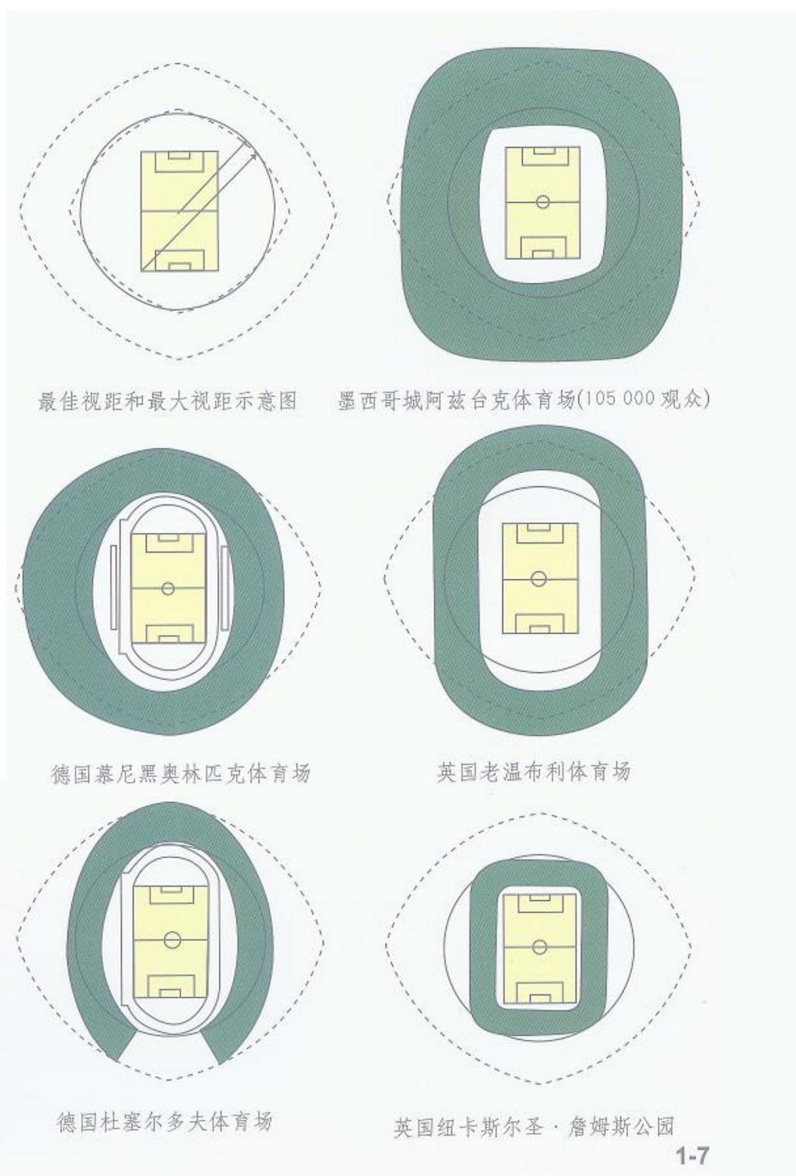
使用内容	总观众数	其中			
		上层看台	中层看台	下层看台	场地中
足球	80 000	25 000	30 000	25 000	
田径	75 000	25 000	30 000	20 000	
大音乐会	75 000	16 966	18 449	15 585	24 000
古风剧场	30 000	9 623	10 755	9 623	
小音乐会	18 000	3 500	7 000	5 500	2 000
最大容量	105 000	25 000	30 000	25 000	25 000



1-6

点,都使得一些设施需要国家和地方政府的补贴。因此体育场的建设要考虑公益性和商业性的特点,考虑国家经办和社会经办的结合,从而达到经济效益和社会效益的一致。上述对应的几方面既有统一,也有矛盾。这些矛盾在一些准备全国性、国际性以至像奥运会、世界杯足球赛等超大型国际性比赛的体育场中表现得更为突出。

体育场的功能分析见图1-3所示。由图中可以看出体育场的主要内容可以分为场地、观众席和看台下的附属设施三大部分,它所服务的对象除人数众多的观众、听众外,还有运动员和表演者以及广播、摄影、电视、文字等各种记者,再加上工作管理人员、俱乐部成员等,构成了极为复杂的关系。其设计目标一般归纳为:紧凑(COMPACT)、安全(SAFE)、适用(CONVENIENT)、舒适(COMFORTABLE)、灵活(FLEXIBLE)、经济(ECONOMICAL)。



1-7

针对这些目标,业主和设计师们构想了以下几种模式。

- 以长期使用目标为主,而将一次性使用的设施临时设置。这方面比较突出的是美国亚特兰大奥运会的主赛场。因它在赛后将成为亚特兰大“勇敢者”棒球队的主场,所以其永久性结构是按棒球场设计的,而奥运会使用部分都是临时结构,保证赛时容纳85 000名观众,而赛后变成45 000名观众,从而形成了很不规则的外轮廓。当时我国一位记者曾以“外形不起眼”、“简陋、毫无美感”等词句着实对此揶揄了一番,孰不知这正是极端商业化的美国的精心算计之处。田径比赛的塑胶跑道赛后将移至一所大学使用。图1-4即是该场地的总图。由于建了新的棒球场,原有的圆形比赛场即拆除改为停车场。

- 长期使用和一次性使用(如奥运会、世界杯等)相结合,留有发展改造的充分余地 and 灵活性。巴黎的法兰西体育场和悉尼的奥

1-6 悉尼奥运会主赛场临时座席外景

1-7 视觉质量图及实例