

2015年华南理工大学中央高校基本科研业务费社会科学类后期资助项目

夏季奥运会项目竞技实力格局的 演变特征及影响因素研究

陈丹 著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

2015年华南理工大学中央高校基本科研业务费社会科学类后期资助项目

夏季奥运会项目竞技实力格局的 演变特征及影响因素研究

陈丹 著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

夏季奥运会项目竞技实力格局的演变特征及影响因素研究/陈丹著.
—武汉: 武汉大学出版社, 2016. 3
ISBN 978-7-307-17592-1

I. 夏… II. 陈… III. 夏季奥运会—体育项目—研究 IV. G811.211

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 030931 号

责任编辑: 辛 凯 责任校对: 李孟潇 版式设计: 马 佳

出版发行: 武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)
(电子邮件: cbs22@whu.edu.cn 网址: www.wdp.com.cn)

印刷: 湖北省荆州市今印印务有限公司

开本: 720 × 1000 1/16 印张: 14.5 字数: 208 千字 插页: 1

版次: 2016 年 3 月第 1 版 2016 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-17592-1 定价: 32.00 元

版权所有, 不得翻印; 凡购我社的图书, 如有质量问题, 请与当地图书销售部门联系调换。

前 言

由于现代奥运会起源于欧洲，故欧洲国家（地区）在奥运会早期的竞技体育实力水平占据明显优势，但随着奥运会的不断开展与普及，世界各大洲的越来越多的国家（地区）参与奥运会，特别是在第二次世界大战结束之后，随着世界各区域、各民族对奥林匹克运动的接纳与认同，奥运会项目实力区域格局产生明显改变。奥运会作为世界最高水平的综合赛事，其实力区域格局展示着整个世界的竞技体育发展态势。因此，近年来的奥运会实力格局研究已经成为国内外学者的研究热点问题。然而，在以往奥运会竞技实力格局研究中，研究时间和空间范围有限，只是针对单个届次或几个届次的个别项群或单个项目的奥运会进行研究，未能对奥运会竞技实力分布的百年演变历程进行全面的探析，所得奥运会竞技实力格局结果也缺乏理论层次的深入，仅仅停留在对奥运会竞技实力格局现象的描述上，也未能对影响奥运会竞技实力格局的因素进行全面的剖析。

有鉴于此，本书运用文献资料、数理统计、专家问卷等方法，以第1~30届夏季奥运会为时间范围，以大洲和国家（地区）为空间范围，从整体、项群和单项三个维度分析夏季奥运会项目竞技实力分布特征，确定奥运会项目竞技实力百年来的格局特征和演变趋势，从不同角度探寻影响夏季奥运会项目竞技实力格局的因素，为国际和国家奥运会项目的合理设置和调整提供切实可行的参考依据，因此，本书从以下五个部分共九个章节予以论述。

第一部分为夏季奥运会洲际整体和项群竞技实力分布态势及演变轨迹。本书引用波士顿矩阵法，采用奥运会奖牌得分的增长率和占用率双指标，从奥运奖牌得分的纵向和横向变化两个层面和四个

象限，综合揭示各大洲整体和项群竞技实力在国际竞争中的地位及其发展轨迹。

第二部分为夏季奥运会单项竞技实力优势集团及阶段变化。奥运会项目众多，为了更加详尽了解奥运会各项目竞技实力变化轨迹和发展态势，本书对夏季奥运会 33 个项目竞技实力逐一进行研究，依据各个国家（地区）在奥运会四个历史阶段中的成绩，划分不同等级，确定各项目竞技体育实力强国。

第三部分为夏季奥运会项目竞技实力格局的演变特征。不同项目竞技实力格局演变过程呈现不同的区域演变模式，区域演变模式包括演变过程和演变结果两个模式，演变过程模式包括核心辐射和核心转移模式，演变结果模式包括单核心、双核心和多核心模式。夏季奥运会项目竞技实力格局演变过程中存在利益驱动、项目集群、梯度转移和跨梯度推移四种现象。

第四部分为夏季奥运会项目第四阶段竞技体育实力分布状态。奥运会第四阶段相比前三个阶段是发展最快、项目最全、参与国家（地区）和运动员最多的阶段，该阶段中不同奥运项目呈现出相对均衡分布态、失衡分布态和危机分布态三种不同的竞技实力分布状态。

第五部分为夏季奥运会项目竞技实力格局的影响因素。夏季奥运会项目竞技实力格局存在巨大的区域差异，而这种差异形成的原因可分为自然因素、社会因素、政治经济因素和体育因素四大类因素，准确把握这些因素，是国家（地区）制定竞技体育政策和完善竞技体育制度的主要依据，四个方面的因素相互影响和相互制约，共同作用于竞技实力的区域发展，促进竞技体育实力国际区域格局的形成，引领着未来实力格局的演变态势。

目 录

第一章 导论.....	1
第一节 选题背景.....	1
第二节 研究目的和意义.....	4
第三节 文献综述.....	5
第四节 研究对象与范围	26
第五节 研究方法	29
第二章 夏季奥运会项目竞技实力相关概念诠释	32
第一节 竞技实力的界定	32
第二节 竞技实力格局的区域界定	33
本章小结	35
第三章 夏季奥运会洲际整体竞技实力分布态势及 演变轨迹	37
第一节 竞技实力分布态势模型的建立	37
第二节 夏季奥运会洲际整体竞技实力分布态势的计算 步骤及结果	42
第三节 洲际百年奥运四个历史阶段竞技实力分布态势 及演变轨迹	44
本章小结	51
第四章 夏季奥运会项群洲际竞技实力分布态势及 演变轨迹	54
第一节 测量类项群洲际竞技实力分布态势及 演变轨迹	54

第二节	评分类项群洲际竞技实力分布态势及 演变轨迹	55	
第三节	无防命中类项群洲际竞技实力分布态势及 演变轨迹	57	
第四节	有防命中类项群洲际竞技实力分布态势及 演变轨迹	58	
第五节	制胜类项群洲际竞技实力分布态势及 演变轨迹	59	
第六节	得分类项群洲际竞技实力分布态势及 演变轨迹	61	
本章小结		62	
第五章 夏季奥运会单个项目竞技实力优势集团及 阶段变化			64
第一节	优势集团计算方法的确定	66	
第二节	夏季奥运会单个项目竞技实力优势集团及 阶段变化	67	
第三节	夏季奥运会不同特点项目竞技实力优势集 团及阶段变化	115	
本章小结		122	
第六章 夏季奥运会项目竞技实力格局的演变特征			126
第一节	夏季奥运会项目竞技实力格局演变的客观 必然性	126	
第二节	夏季奥运会项目竞技实力格局的演变模式	128	
第三节	夏季奥运会项目实力格局演变中几种常见 的现象	134	
本章小结		140	
第七章 夏季奥运会项目第四阶段竞技实力分布状态			142
第一节	夏季奥运会项目竞技实力分布状态测度 指标的确定	142	

第二节 夏季奥运会项目第四阶段竞技实力分布 状态等级判定.....	147
第三节 夏季奥运会项目竞技实力分布状态变化 的辩证思考.....	155
本章小结.....	157
第八章 夏季奥运会项目竞技实力格局的影响因素研究.....	158
第一节 自然因素.....	162
第二节 社会因素.....	170
第三节 政治与经济因素.....	183
第四节 体育因素.....	186
本章小结.....	200
第九章 夏季奥运会项目竞技实力格局的发展趋势.....	202
第一节 夏季奥运会项目竞技实力格局的阶段均衡化.....	202
第二节 夏季奥运会项目竞技实力格局的区域多元化.....	204
第三节 夏季奥运会项目竞技实力格局的优势集群化.....	206
本章小结.....	206
第十章 研究结论与建议.....	207
第一节 研究结论.....	207
第二节 建议.....	209
参考文献.....	212
后记.....	224

第一章 导 论

现代奥运会起源于欧洲，欧洲国家（地区）在奥运会早期的竞技体育实力水平占据明显优势，但随着奥运会的不断开展与普及，特别是第二次世界大战结束之后，世界各区域、各民族对奥林匹克运动的接纳与认同，奥运会项目实力区域格局产生明显改变。奥运会作为世界最高水平的综合赛事，其实力格局展示着整个世界的竞技体育发展态势。本书将深入分析夏季奥运会项目竞技实力分布格局，探讨奥运项目竞技实力百年来的演变特征及其影响因素，为国际和国家奥运项目的合理设置和科学调整提供切实可行的参考依据。

第一节 选题背景

一、评价国家（地区）综合实力的需要

当今世界，竞技体育作为一个重要的文化载体和窗口，反映着人类社会文明向上的健康生活追求。随着人类社会文化的不断发展、科技日益创新以及生活条件和观念的改善，竞技体育已逐渐成为人类生活中一项不可缺少的内容，其现代社会价值主要体现在激励人类的自我奋斗精神、满足社会生活的观赏需要、促进社会大众的体育参与以及促进社会和经济的迅速发展等方面，^① 同时在展现国家实力、振奋民族精神、增强凝聚力中也有着不可替代的作用，

^① 田麦久. 运动训练学[M]. 北京：人民体育出版社，2000.

因而世界各国（地区）将竞技体育实力水平作为评价自身综合实力的手段之一。国家（地区）的综合实力是一个国家（地区）所拥有的生存、发展及对外部施加影响的各种力量和条件的总和，不仅包含自然因素，而且也包含社会因素；既包含物质因素，也包含精神因素，竞技体育属于体现国家（地区）综合实力的社会因素和精神因素的一种。

竞技体育发展过程中，奥运会作为世界性综合大赛，相对于其他赛事，它是参赛国（地区）最多，参赛运动员数量最大，竞赛项目设置最全的赛事，受到全世界各族人民的关注与认同，每届赛事的举办成为了全球人民的狂欢盛事，其意义不仅展示着全世界的和平、各民族间和谐，而且也体现出世界各国（地区）的政治面貌、经济水平，彰显出国家（地区）的综合国力。因此，以奥运会为平台的竞技体育实力研究是非常有必要，非常具有代表性，能客观反映国家（地区）的综合实力。

二、评价国家（地区）奥运项目实力发展水平的需要

当评价和分析一个国家（地区）的竞技体育水平时，普通大众更多关注各种比赛的金牌榜或奖牌榜，而对于体育领导者、研究者和参与者来说，仅仅看到这一点显然是不够的。因为任何一个复杂的集合体都是由若干个局部结合组成的，正是需要对每个局部的具体分析进行汇总，才有可能准确地作出总体评价。竞技体育也是如此，如果要科学地评价不同国家（地区）的竞技体育实力水平，那么仅研究其整体实力水平是远远不够的，需要深入到“项目”这一层面，探寻不同体育项目的实力水平、特点和发展趋势。

在众多的竞技体育项目中，能进入奥运会的项目在全球范围内的开展时间、练习人数、推广范围、大众喜爱度等方面与非奥运项目相比具有一定的优势和特点。另外，在竞技体育的众多比赛中奥运会作为世界最高水平的综合竞技大赛，无论是从项目数量、参赛人数、国家（地区）政府投入的资金以及科研人员的配备，还是参赛运动员竞技水平和教练员训练管理能力等方面，相比于其他类体育比赛而言，其规模更高，投入更大，竞技水平更强。可以说奥运

会展示着整个世界的竞技体育发展态势，在奥运上各项的竞技实力格局也代表着这些项目在整个世界范围内的竞技体育实力格局。

三、国家（地区）竞技体育区域项目布局的需要

在竞技体育历史发展过程中，项目作为竞技体育的主要载体，其运动形式也展现出各色各样的特点，如最早演化进入竞技体育的项目有：追赶或逃生时的奔跑，为获取猎物的投掷或射击，跨越障碍的跳跃，与敌人或野兽近身搏斗中的拳打脚踢等，随着时代的变迁，各民族由于所处的自然地理环境不同，生产、生活方式不同，面对困难不同，它们的文化也各有特点，体育运动的表现形式也是如此。比如，崇尚养生的东亚创造出柔道、摔跤、跆拳道、马术等项目；信仰佛教的南亚孕育了瑜伽、曲棍球、卡巴迪等项目；又如，讲究自由和整体规范的东欧雄霸体操、田赛和冰上等项目；以“竞争取胜”为宗旨的西欧一直鼎立于足球、田径、击剑、赛车、网球等项目；以及受殖民统治和土著文化影响的美洲、非洲和大洋洲的篮球、橄榄球、拳击、耐力跑等项目，拥有得天独厚海洋环境的澳洲游泳项目，与生俱来地具有轻便灵活人种特点的亚洲的乒乓球和羽毛球项目。这些项目都已经发展成为典型的国际区域性体育项目，而且随着竞技体育不断地发展，竞技体育项目队伍逐渐壮大，这种国际区域特征也愈发明显。学者李岩、胡玉利等人在对《竞技体育运动员的区域分布》一文研究认为自然地理环境塑造了人的不同体质，人文地理环境形成了人的地域性格，进而造就了不同区域的竞技体育项目优势和不同优秀运动员的区域分布规律。^①我国学者田麦久教授在《竞技体育强国论析》一文中认为竞技运动项目的多样化展示着世界竞技体育发展的多元性特征，展示着世界不同地域、不同民族、不同文化发展的多样性存在。由于不同运动项目起源于不同的地域，首先在不同的族群中流行，不同的人群则在不同运动项目中表现出相对优越的竞技能力，因此在这些运动

^① 李岩，胡玉利，颜辉．竞技体育运动员的区域分布特征探讨[J]．鲁东大学学报（自然科学版）2007，23（4）：375-379.

项目的比赛中，就有相对较多的机会取得优胜（见图 1-1）。可以说运动项目展现出的国际区域特征为我们分析不同项目竞技实力格局的成因提供了重要的参考依据，也为国家（地区）竞技体育项目布局给予了理论支撑，同时还为世界体育组织对运动项目在全球合理布局及发展政策制定提供帮助。因此，对奥运项目展现出的国际区域特征研究就显得至关重要。

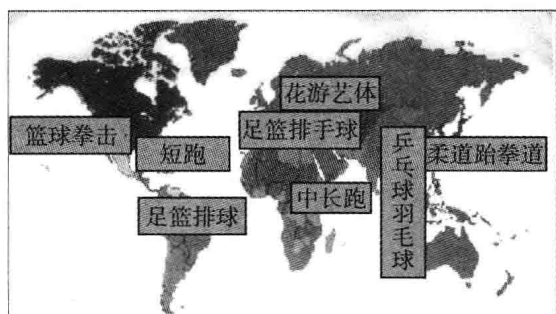


图 1-1 竞技体育发展的地域差异性特征

摘自田麦久，“竞技体育强国”论析[J]．北京体育大学学报，2008，11：1441-1444.

第二节 研究目的和意义

一、研究目的

本研究以夏季奥运会为平台，分析夏季奥运会整体、项群和项目三个层面的竞技实力分布格局及演变特征，探寻夏季奥运会项目竞技实力分布的影响因素及发展趋势，并提出未来夏季奥运会项目发展的对策和建议。

二、研究意义

由于国家（地区）不同项目竞技体育水平也会随着其自身经

济发展、政策倾向、大众喜好等方面的影响而产生改变,如果仅考察某一时间点或时间段该项目的国家(地区)竞技体育水平,则也无法全面衡量该项目竞技体育实力的区域特点及演变趋势。本研究全面梳理夏季奥运会自举办以来的百年发展历程,运用波士顿矩阵法、百分位法以及等级判别法三种研究方法从不同层面探讨世界竞技体育区域格局,梳理百年来世界竞技体育发展历史和演变特征,进一步充实了竞技体育竞争理论,因此本研究具有较高的理论研究价值。同时,各奥运项目竞技实力演变特征及影响项目竞技实力区域差异的原因,这也为国家奥运政策制定和项目布局,为国际奥运会组织完善项目设置和制定项目发展规划提供参考,因此本研究也具有较强的实践运用价值。

第三节 文献综述

一、夏季奥运会项目发展趋势及策略研究

奥运会项目的发展经历了以第二次世界大战为界划分的“二战”前和“二战”后两个发展时期。“二战”前奥运会项目的设置变化大、随意性强,且项目种类繁杂,如第1届奥运会9个大项43个小项,第2届奥运会14个大项98个小项,第4届奥运会21个大项100个小项,第5届奥运会13个大项108个小项。大项小项设置跌宕起伏,没有合理规划,添加和删减随意性较大,且部分项目仅保持了两三届,有的项目甚至昙花一现。第二次世界大战之后,奥林匹克运动获得空前发展,奥运会项目开始急剧增加,仅从第18届奥运会到第25届奥运会,每届平均增长1个大项,13.38个小项,^①至北京奥运会项目已经发展到28个大项302个小项,奥运会项目已经达到历史极限。国际奥委会主席萨马兰奇先生曾提出:“奥运会的巨大畸形是一种危险,对竞赛项目的增长应采取强

^① 郑斌. 奥运会竞技项目发展趋势[J]. 中国体育科技, 1993(2): 27-41.

有力的措施进行刹车。”世界冠军李玲蔚在其博士论文中也认为：“今后奥运会竞赛项目的总量将趋于稳定，并会出现小幅波动，按照国际奥委会的基本思路，夏季奥运会项目规模在今后一段时期内将保持在 15~28 个大项的弹性区间和 300 个小项的上限区间内。”^① 前国际奥委会主席罗格在 2001 年就提出奥运会“瘦身计划”，通过缩小奥运会规模、减少奥运会项目，从而达到减少奥运会人数、降低奥运会成本的目的。因此，在伦敦奥运会上虽然参赛国家（地区）有所增加，但是大项减少两项，小项没有变化，参赛运动员的人数减少了 1000 多名。从以上分析我们发现，百年来夏季奥运会项目的发展呈现出早期的混乱无序、“二战”后的逐渐规范、20 世纪中后叶的快速发展到 21 世纪的逐步稳定的变化特点。

面对奥运会项目种类繁多，情况错综复杂的赛场现实，为了合理结合本国（地区）资源优势、人种特点、文化宗教、经济基础等方面的情况，科学地确定项目的配置和结构调整，国家（地区）奥运会项目发展策略研究就显得至关重要。我国专家学者对此进行了大量的研究，早在 1983 年，我国学者田麦久教授等人对奥运会项目进行科学分类，分别阐述了以不同主导竞技能力、运动成绩评定方法、动作技术结构为标准的奥运会项目划分方法。^② 并依主导竞技能力为项目分类标准，完成备战 1988 年奥运会我国竞技项目的等级配置研究，首次提出我国奥运会竞技项目的优势项群、发展项群和开发项群等概念。^③ 并于 1989 年建议将举重、体操、跳水、射击、乒乓球、田径等 18 个项目确定为我国重点发展项目。^④

① 李玲蔚. 夏季奥运会项目设置演变过程与发展趋势[J]. 北京体育大学学报, 2008, 1: 34-39.

② 田麦久, 刘筱英. 论竞技运动项目分类[J]. 体育科学, 1984, 3: 41-46.

③ 田麦久. 试论 1986—1988 年亚运会、奥运会我国竞技项目的等级配置[J]. 体育科学, 1986 (1).

④ 田麦久, 等. 我国重点竞技项目设置与布局的宏观决策[A]. 全国体育布局工作会议报告, 1989, 1.

1999年吴寿章和孙汉超等人在《中国2010年竞技体育发展战略研究》一文中认为,任何国家,即使是竞技体育实力最强的国家,也不可能在所有奥运会竞技项目上称雄,因此,根据我国目前的情况和有限的财力,应继续贯彻缩短战线,调整结构,突出重点的战略方针,在运动项目结构和布局中要集中人力物力发展优势项群,锻造拳头项目和重点扶持女子项目。我国学者马铁也提出科学地、有重点地安排项目布局将起到事半功倍的作用,要保持优势项目、重视基础项目、强化个人项目、突出女子项目、选好新兴项目。^①时任国家体育总局局长助理杨树安曾列出“世界竞技体育发展的五大趋势”中特别强调应从战略高度调整项目发展结构,加速形成优势项目群,其中,俄罗斯为备战第28届奥运会重新确定13个重点项目,加拿大把奥委会的一些职能转为政府行为强化实施,并调整项目结构,形成自己优势项目的群体。^②2000年悉尼奥运会后,时任国家体育总局局长袁伟民提出“119工程”概念,指的是奥运会赛场上的田径、游泳和水上项目(赛艇、皮划艇、帆船)的金牌分别为46枚、32枚、41枚,三个项目金牌总和为119枚。因为这三个项目是奥运会赛场的“金牌大户”,占奥运会300多枚金牌的1/3。这些“金牌大户”成为了今后中国奥组委开发的重点项目。学者鲍勇(2006年)对1984年以来的6届奥运会成绩从横向、纵向和剖面三个方面进行比较分析,即中国与其他国家、中国自身的奥运会成绩和中国各个项目之间的比较,并由此提出2008年我国奥运项目布局策略为“继续保持优势和潜优势项目;突出女子项目;加强集体项目;开发新兴项目;突破欧美体育强国的弱势项目,进一步挖掘‘119工程’的潜力”。^③田麦久教授于2007年建立了对国家(地区)竞技运动项目实力水平的评定及优势、

① 马铁. 国际竞技体育发展趋势及对我们的启示(一、二)[J]. 天津体育学院学报, 1999(3): 9-13, 17-21.

② 杨树安. 世界竞技体育发展的五大趋势[J]. 体育文化导刊, 2003, (5): 3-5.

③ 鲍勇. 2008年我国奥运项目布局策略探析——从1984年以来的奥运成绩谈[J]. 北京体育大学学报, 2006(1): 125-127.

潜优势项目的遴选方法,并对我国备战北京奥运会提出“环境优化策略”、“双赢策略”、“偏食策略”、“凤飞策略”、“催化策略”以及“人才支前策略”五大潜优势项目超常规发展策略。^{①②} 以上研究我们发现随着我国竞技体育的不断发展,在不同历史阶段面对不断变化的奥运赛场情况,我国竞技体育管理机构的领导或从事竞技体育研究的专家学者对我国奥运项目布局也不断地进行着调整和改变,以期完成最优的项目布局,从而获得最佳的奥运成绩。同时,这些研究所采用的方法以及所获得的研究结果也都为我国今后奥运会项目布局和设置提供了科学的理论参考依据。在对国外的文献资料进行查询发现,欧美发达国家对奥运会项目布局的相关政策研究资料较少,可能与国家体育体制的差异相关,中国在“举国体制”下能集中有限的人力、物力和财力,完成对奥运项目合理的布局和调整。

二、夏季奥运会竞争格局相关研究

现代奥林匹克运动会自诞生以来,一直被世界各国(地区)视为展现自身实力的重大盛会,不仅将其作为本国(地区)竞技体育实力水平的展示,而且更是将其作为体现国家(地区)综合实力的平台。随着越来越多的国家(地区)参与到奥运会中,世界各地政府对奥运会的逐渐重视,普通大众对奥运会关注日益增多,伴随着针对奥运会的科学研究也日益增多,每次奥运会前后有大量的论文和科研成果发表,涉及的研究内容众多,范围较广,有奥运成绩、奥运效益、奥运政策、奥运文化、奥运遗产以及国家(地区)奥运备战情况等方面,其中研究最多的内容是对奥运成绩的相关研究,也就是世界各国(地区)在奥运会上所获成绩的分布格局。特别是自20世纪80年代以来,奥运会竞争格局的研究逐

① 田麦久,等.国家(地区)竞技运动项目实力水平的评级优势、潜优势项目的遴选[A].第八届全国体育科学大会报告论文,2007,10.

② 田麦久,等.论我国2008年奥运会潜优势项目的确定与超常规发展策略[J].北京体育大学学报,2007(12):1585-1592.

渐成为竞技体育科学研究的热点问题之一。从国内外的研究文献分析表明,奥运会竞争格局研究的范围广泛、对象繁多、方法各异,所以本研究以奥运会竞赛时间为依据,将所收集的文献资料分为奥运会赛前预测和赛后分析两个方面。

(一) 夏季奥运会赛前竞争格局预测研究

预测是指事前的推测或测定,即在掌握现有信息的基础上,依照一定的方法和规律对未来的事情进行测算,以预先了解事情发展的过程与结果。奥运会竞争格局赛前预测工作,一直以来都是赛前各国家(地区)政府所关注的重点问题,同时也是国内外学者研究的热点问题,通过对本国(地区)或他国(地区)的成绩预测,能合理有效地完成赛前奥运会专项资金分配、人员配置、训练投入等工作。

我国学者针对奥运会整体竞技项目格局的赛前预测研究,一般主要是以前一届奥运会成绩或奥运会周期中的其他重要比赛为依据,探寻下届奥运会可能获得的成绩。早在1992年,我国的专家学者就对奥运会强国如美国、英国、德国、意大利、保加利亚等国家在巴塞罗那奥运会竞技实力进行过分析与评估。^①我国学者张振玖就曾对保加利亚重点项目在1988年奥运会,1990年和1991年的世锦赛或世界杯上的成绩预测该国在1992年奥运会各项目金牌:举重2~3枚,射击1~2枚,摔跤0~1枚,拳击1~2枚,体操0~1枚,皮划艇0~1枚,田径1~2枚,总计2~12枚。^②我国学者宋守训、史康成在20世纪90年代初探索一种对世界重大比赛的奥运会项目成绩采用追踪统计+综合评定+对比分析的方法,采用对比分析和专家咨询的综合评估预测方法,对世界各国奥运实力进行年度分析和奥运会周期总分析,对第25届巴塞罗那奥运会的金

^① 华加等. 巴塞罗那奥运会竞技实力的分析与评估[J]. 中国体育科技, 1992(6).

^② 张振玖. 保加利亚奥运项目实力评估[J]. 中国体育科技, 1992(6): 25-28.