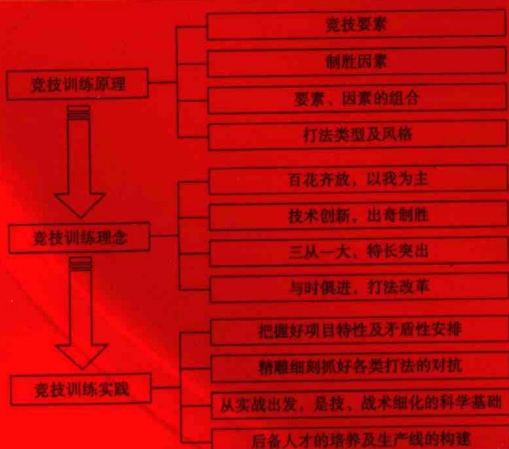


国家体育总局体育科学研究所科研成果专著  
中国体育科学学会资助出版



# 中国乒乓球竞技制胜规律的 科学研究与创新实践

吴焕群 张晓蓬 等 著



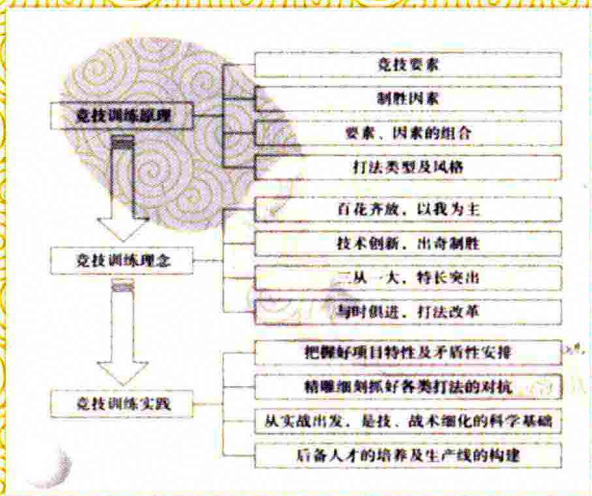
人民体育出版社

国家体育总局体育科学研究所科研成果专著  
中国体育科学学会资助出版



# 中国乒乓球竞技制胜规律 的科学研究与创新实践

吴焕群 张晓蓬等 著



人民体育出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国乒乓球竞技制胜规律的科学研究与创新实践/吴焕群, 张晓蓬著. -北京:人民体育出版社, 2009

ISBN 978-7-5009-3604-6

I. 中… II. ①吴…②张… III. 乒乓球运动-研究-中国  
IV. G846

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 017947 号

\*

人民体育出版社出版发行  
三河兴达印务有限公司印刷  
新华书店经销

\*

850×1168 32 开本 11.25 印张 261 千字 插页 2

2009 年 5 月第 1 版 2009 年 5 月第 1 次印刷

印数:1—3,000 册

\*

ISBN 978-7-5009-3604-6

定价:28.00 元

---

社址:北京市崇文区体育馆路 8 号(天坛公园东门)

电话:67151482(发行部) 邮编:100061

传真:67151483 邮购:67143708

(购买本社图书,如遇有缺损页可与发行部联系)



## 前 言

中国乒乓球运动在 20 世纪 60 年代初经历了勇攀高峰阶段后,在近半个世纪的时间里,始终在世界乒坛保持整体领先地位。这在世界竞技体育史上是极为罕见的。实践表明,实现这一壮举的根本,是中国乒乓球队对乒乓球竞技制胜规律的正确认识和以此为基础的创新实践。

进入 21 世纪,世界乒乓球运动有了突飞猛进的发展,中国乒乓球队已成“众矢之的”,“世界打中国”的格局已经形成。同时,比赛规则的改变也愈加频繁,国际乒联分别于 2000 年推出“40mm 大球”,2001 年推出“11 分制”,2002 年推出“无遮挡发球”。这些改变都深刻地影响着世界顶尖强队竞技水平的发挥,因为它会改变高度自动化的精细的动力定型。

在这种主客观条件都发生巨大变化的世界竞技乒坛中,为保持中国乒乓球运动的长盛不衰地位,协助中国乒乓球队备战 2008 年北京奥运会,深入研究中国乒乓球竞技运动的成功经验与制胜规律,促进新一轮的创新实践,势在必行。

在这种背景下,我们于 1999 年实施了《中国乒乓球竞技制胜规律的科学研究与创新实践》这一项目。

本项目的总体思路主要是,在前期研究的基础上,第一,进一步探索新形势下的乒乓球竞技制胜规律;第二,研究中国队在“世界打中国”中所遇到的亟待解决的问题;第三,将研究成果应用于中国乒乓球队备战训练实践。同时,在研究过程





中，力争在相关理论和实践上有所创新和有所突破。

本项目的工作特点是科研人员与教练员、运动员紧密结合，共同研究，共同实践。实施原则是，中国队在“世界打中国”中所遇到的重点问题就是本项目的主要研究内容。难点是，由于中国乒乓球队长期保持世界领先地位，所遇到的问题是乒乓球研究中的尖端问题，而解决这些问题缺少可借鉴的研究方法，主要依靠自主创新。

本项目的研究成果曾4次获得国家体育总局体育科技进步二等奖，3次获得国家体育总局备战奥运会科研攻关与科技服务一等奖，1次获得中国体育科学学会科学技术进步二等奖。本项目第一完成人获得中国乒乓球运动50周年杰出贡献奖，并获得国际乒乓球联合会颁发的“国际乒联杰出贡献奖”，成为有史以来国际上唯一的一位获此殊荣的乒乓球科研人员。2007年，本项目获得国家级科学技术进步二等奖。

本项目于2006年9月通过鉴定，是中国乒乓球界在长期实践和理论探索中集体智慧的结晶。委员会的主任委员是国家级教练蔡振华，以及国家级教练陆元盛、张燮林，体育信息研究所研究员杜利军，田径生物力学研究员王清博士，排球研究员董天姝，乒乓球教授苏丕仁、刘风德。项目的查新结论由国家体育总局体育信息研究所查新员马玉兰副研究员和审核贾白玲研究员完成。

本项目的室、所及省部级、国家级科技进步奖的申报工作、电子版文本各级送审程序及成果协助出版等事宜，由国家体育总局科研所乒乓球研究组肖丹丹博士协助完成。

以下人员对本书稿的形成起到了重要作用：

吴焕群，研究员，项目主持人，项目总体构思与项目科技内容的实验设计者，项目的实施与结题、研究总报告主要



执笔人。

张晓蓬，研究员、博士，参与项目组织与实施，是《不同直径和重量的乒乓球对击球速度和旋转影响的实证研究》和《乒乓球发球的实证研究》等子课题的主持人，研究总报告主要执笔人之一。

秦志锋，助研，参与项目组织与实施，是《旋转球的实验研究》及《模拟训练科学性的论证》等子课题的主持人及子课题研究报告主要执笔人。

徐寅生，国家级教练，对本项目在不同历史时期的技术发展方向及基础理论研究中的制胜因素作出了重大贡献，是《现代乒乓球技术的研究》一书的作者之一，担任《打好乒乓球》电视片的顾问，是本项目实践创新者之一。

李富荣，国家级教练，对本项目在不同历史时期的技术发展方向、技术创新和科学训练作出了重要贡献，是《现代乒乓球技术的研究》一书的作者之一，担任《打好乒乓球》电视片的顾问，是本项目实践创新者之一。

邱钟惠，副研究员，对本项目在制胜规律的研究中作出过重要贡献，是《现代乒乓球技术的研究》等著作的作者之一，是本项目实践创新者之一。

许绍发，国家级教练，对本项目在制胜规律的研究中作出了重要贡献，是《直拍反面进攻技术“直拍横打”的可行性研究》一文的第一作者，是本项目实践创新者之一。

庄家富，国家级教练，对本项目在制胜规律的研究中作出了重要贡献，《现代乒乓球技术的研究》等著作的作者之一，是本项目实践创新者之一。

刘国梁，国家乒乓球男队主教练，对本项目关于直板反打的研究作出了重大贡献，是中国队试验直板反打的第一人，对



传承与发展中国队以往经验以及在新规则条件下对制胜规律的探索作出了重要贡献，是本项目实践创新者之一。

施之皓，国家乒乓球女队主教练，对本项目在新规则条件下对制胜规律的探索作出了重要贡献，是对女子技术男性化进行实验研究的主持人，是本项目实践创新者之一。

由于我们在本项目研究中难免受到条件和知识背景的限制，研究的结果必然存在一些不足。对此，恳请读者给予指正，衷心希望读者为本书的完善提出批评与建议。

借本书出版之际，我们代表课题组向所有支持和帮助过我们的单位和个人，向我们曾经参考、引用和取材的有关文献的中外作者，表示衷心的感谢。

吴焕群 张晓蓬

2008年4月



# 目 录

## 第一篇 乒乓球竞技制胜总体规律的发现与系统的建立

### 第一章 研究目的、背景、思路与方法…………… ( 3 )

#### 第一节 研究工作的时代背景…………… ( 3 )

#### 第二节 研究的思路与基本任务…………… ( 4 )

#### 第三节 研究方法…………… ( 7 )

### 第二章 制胜规律的研究、发现与系统的建立…………… ( 27 )

#### 第一节 辉煌的历史给研究带来的难度…………… ( 27 )

#### 第二节 新的历史高度的探索…………… ( 30 )

### 第三章 竞技制胜原理…………… ( 33 )

#### 第一节 乒乓球项目的竞技要素…………… ( 33 )

#### 第二节 乒乓球项目的制胜因素…………… ( 36 )

#### 第三节 竞技要素与制胜因素的组合…………… ( 37 )

#### 第四节 打法类型的区分…………… ( 38 )

### 第四章 竞技训练理念…………… ( 41 )

#### 第一节 “百花齐放，以我为主”的制胜效用 …… ( 41 )





第二节	技术创新、出奇制胜的制胜效用·····	(44)
第三节	“三从一大”与特长突出的制胜效用·····	(48)
第四节	打法改革与创新的制胜效用·····	(51)
<b>第五章</b>	<b>竞技训练实践·····</b>	<b>(57)</b>
第一节	把握好专项特性与矛盾性安排·····	(57)
第二节	理解与把握好训练安排的“五性”·····	(58)
第三节	把握好六对矛盾性安排的“度”·····	(60)
<b>第六章</b>	<b>精雕细刻抓好各类打法的对抗·····</b>	<b>(66)</b>
第一节	细致精确的技术·····	(66)
第二节	技术细化的与时俱进·····	(72)
<b>第七章</b>	<b>从实战出发, 细化技、战术的科学基础·····</b>	<b>(75)</b>
第一节	条件反射理论的应用·····	(76)
第二节	动力定型理论的应用·····	(78)
第三节	动力定型的效度·····	(86)
第四节	“以赛代练”与“赛练结合” 的理论依据·····	(88)
<b>第八章</b>	<b>后备人才的培养与生产线的构建·····</b>	<b>(91)</b>
第一节	关于“人才生产线”理论·····	(91)
第二节	“人才生产线”的方向性与推动力·····	(92)
第三节	“人才生产线”的操作实践·····	(95)
第四节	保证后备人才培养的投入·····	(99)



## 第二篇 乒乓球竞技制胜个案规律的发现与实证研究

第九章 直拍反手反面进攻 (直拍横打)	
技术的可行性 .....	(103)
第一节 研究、创新直拍反手反面进攻 (直拍横打)	
的时代背景 .....	(103)
第二节 实验结果 .....	(104)
第十章 直拍反胶打快攻 .....	(110)
第一节 关于反胶快攻打法 .....	(110)
第二节 反胶快攻打法的模式要求 .....	(115)
第十一章 对直拍打法创新的必要性与	
可行性的科学论证 .....	(119)
第一节 关于“如何过欧洲关”的争论 .....	(119)
第二节 直拍正胶打法已走过历史顶峰 .....	(123)
第三节 正手反胶进攻的优越性 .....	(125)
第四节 反手反面攻的优越性 .....	(126)
第十二章 对各种发球旋转规律的科学论证 .....	(128)
第一节 国家乒乓球队男女运动员	
发球旋转强度无显著差异 .....	(129)
第二节 下蹲发球的旋转强度高于站立式 .....	(134)
第三节 反胶发球转速高于正胶 .....	(138)
第四节 长球的转速高于短球 .....	(140)
第五节 侧上旋的旋转强度高于侧下旋和下旋 .....	(144)



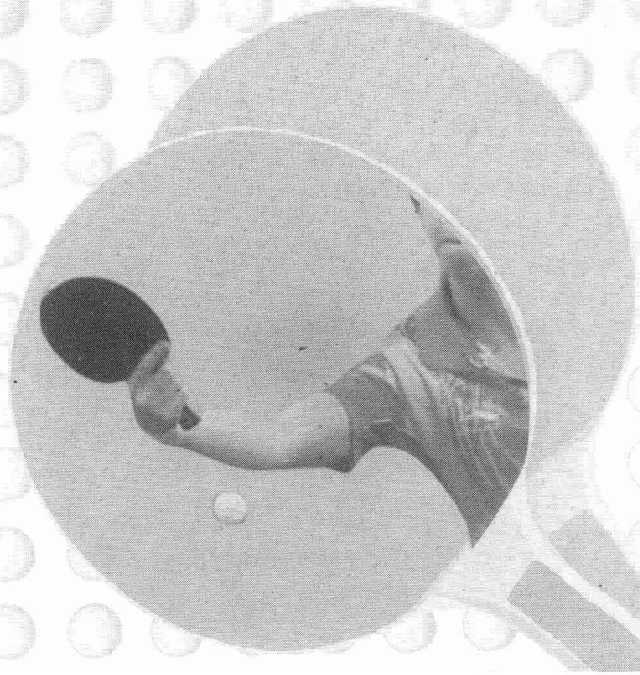
<b>第十三章</b>	<b>模拟训练的科学性</b> .....	(151)
第一节	模拟训练符合从实战出发的 训练指导思想.....	(151)
第二节	模拟训练能使队员掌握适应和 战胜特定对手的技、战术.....	(153)
第三节	模拟训练有利于特定技、战术 迁移到比赛中.....	(155)
第四节	模拟训练能培养队员良好的比赛心理.....	(157)
第五节	模拟训练组成的基本要求.....	(160)
第六节	安排模拟训练应注意的问题.....	(162)
<b>第十四章</b>	<b>技术的纵向、横向计量观察对     理解具体制胜规律的实证</b> .....	(165)
第一节	第 43 届世乒赛技术计量观察报告 .....	(165)
第二节	1971—1993 年世界乒坛技术发展轨迹 ...	(200)
第三节	第 40 届世乒赛中国男队 0 : 5 败于 瑞典队的计量观察.....	(238)
<b>第三篇</b>	<b>21 世纪新规则条件下对制胜规律的实践探索</b>	
<b>第十五章</b>	<b>“大球”对竞技水平的影响</b> .....	(257)
第一节	使用“大球”的历史背景.....	(257)
第二节	“大球”的基本竞技特性 .....	(259)
第三节	“大球”条件下的竞技对策 .....	(263)



第十六章	11分赛制对竞技水平的影响 .....	(278)
第一节	11分赛制的竞技特征 .....	(278)
第二节	11分赛制对训练水平的要求与对策 .....	(280)
第十七章	无遮挡发球对竞技水平的影响 .....	(300)
第一节	无遮挡发球出台的时代背景 .....	(300)
第二节	无遮挡发球对现有发球方式的影响 .....	(301)
第三节	现有发球的改进方法 .....	(305)
第四节	无遮挡发球的竞技特点与竞技训练对策 .....	(307)
附录	.....	(318)
主要参考文献	.....	(330)
后记	.....	(346)

# 第一篇

## 乒乓球竞技制胜总体规律的 发现与系统的建立







# 第一章 研究目的、背景、思路与方法

## 第一节 研究工作的时代背景

国际上，国际乒联正在加快三项重大改革的步伐：球体增大（2000年10月1日起），以降低球速和旋转；赛程缩短，由21分制改为11分制（2001年9月1日起）；发球透明，只许无遮挡发球（2002年9月1日起）。理由是提高观赏性，提高收视率。中国队的感受是：这些都是针对世界冠军专业户来的，力图打破现有的竞技格局。国际乒联主席沙拉拉在中国队于2001年5月第46届世乒赛上尽数捧走7座冠军奖杯之后，说了一句“伤心”而又悟道的话：“中国的辉煌，世界的尴尬。”

这就是说，中国队即将面临新的形势，即将与世界上所有球队一样，重新回到同一起跑线上。因为根据谢切诺夫、巴甫洛夫（1904年诺贝尔医学生理学奖获得者）的学说，一切随意动作，包括人的“各种教养和纪律性，都是人在整个生命活动过程中逐渐积累起来的一系列条件反射”，“更确切地说，运动技能的形成就是建立运动动力定型的结果”。

新规则的实施，会破坏原有单个的、同类的、成套的、整体的动力定型，会破坏原有的一整套的竞技意识。我们必须提早动手建立新的动力定型系统和一整套竞技方略，避免出现“中国的尴尬”。

2002年是中国乒协及中国乒乓球队成立50周年大庆。中





国乒协名誉主席李瑞环（时任中央政治局常委）指出：“凡是长期反复出现的现象，都不是偶然的，都有其内在的、必然的规律，值得认真总结。”

与此同时，国家体育总局及体育科学研究所的领导，正极力倡导和推动对制胜规律的研究，并下达了系统探索优势项目制胜规律的任务。作为体科所的乒乓球研究组，在如此背景下应当有所作为。

## 第二节 研究的思路与基本任务

探索、发现、认识和概括提炼中国乒乓球竞技制胜的客观规律。认识这些客观规律的途径是科学研究及其创新实践。通过科学研究的实践认识—再实践—再认识的过程，使我们的认识“由特殊到一般”，再“由一般到特殊”。“人类的认识总是这样循环往复地进行的，而每一次的循环（只要是严格地按照科学的方法）都可能使人类的认识提高一步，使人类的认识不断地深化。”（《矛盾论》）

对于乒乓球竞技制胜规律的认识，本组也经历了多年的循环往复的过程。1982年，在《乒乓球击球的基本原理和技术质量的研究》中（《现代乒乓球技术的研究》）和1990年在《中国乒乓球队成功经验的探讨》（《中国优势竞技项目制胜规律》）中都曾做过一次比一次更为深刻的研究。但在今天看来，对于这一富含金矿的领域，研究并未穷尽。本次研究，在研究内容的深入程度上，在研究方法的科技含量上，在逼近真理的客观水准上，随着时代的进步，又有新的进展、新的发现和新的认识。

规律，《辞海》（上海辞海出版社，1980：1440.）中的解释是：“亦称‘法则’。事物发展过程中的本质联系和必然



趋势。它是反复起作用的。任何事物都有自己的发展规律。规律是客观的，是事物本身所固有的，人们不能创造、改变和消灭规律，但能认识它，利用它来改造自然界，改造人类社会，并且限制某些规律对人类生活的破坏作用。”

制胜，《辞海》（辞书出版社，1980：185.）中的解释是“谓以谋略制敌而取得胜利。《孙子·虚实》：‘人皆知我所以胜之形，而莫知吾所以制胜之形。’”制胜，历来还含有出奇制胜之意，“谓出奇兵以取胜”。所谓奇者，是指“当敌为正，傍出为奇”；又云“奇亦为正，正亦为奇”。“谓当敌之正兵与傍出之奇兵能变化运用，使敌人莫测。现亦指在竞赛中别出心裁取得胜利”。（辞海·上海：上海辞书出版社，1980：1095.）

本文重点研究的竞技制胜规律，是竞技实践中最基本、最重要的原理，是规定和驱动整个竞技实践系统中各分系统之规律的核心内容。竞技实践大系统中的选材、训练、竞赛、管理、决策等活动的规律（图1）都必须服从于竞技制胜规律的要求，都为它所决定，都必须受它的规定和制约。

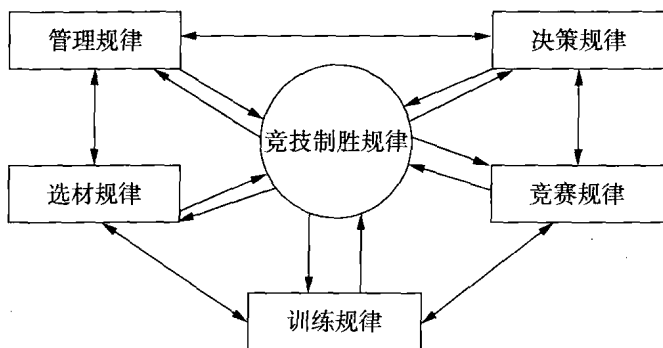


图1 竞技制胜规律和其他规律的关系

（注：根据《中国优势竞技项目制胜规律》图5改制）