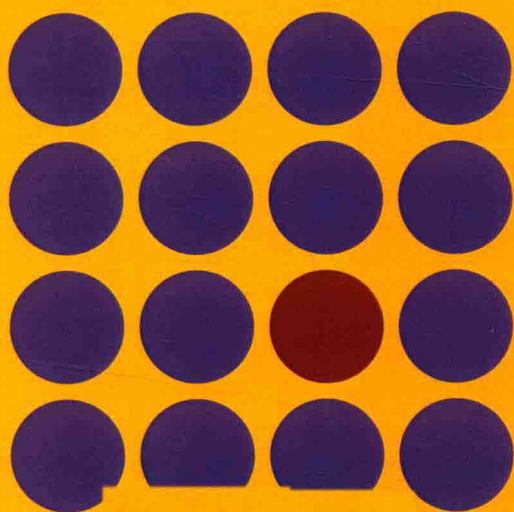


中国体育博士文丛

竞技排球多人进攻战术的 组合特征与协同实施

何蕊 著



⊙ 北京体育大学出版社

中国体育博士文丛

竞技排球多人进攻战术的 组合特征与协同实施

何 蕊 著

北京体育大学出版社

策划编辑：潘 帅 王晶晶

责任编辑：叶 莱

审稿编辑：梁 林

责任校对：李志诚

版式设计：小 小

图书在版编目（CIP）数据

竞技排球多人进攻战术的组合特征与协同实施/
何蕊著. —北京：北京体育大学出版社，2015. 12
ISBN 978 - 7 - 5644 - 2180 - 9

I. ①竞… II. ①何… III. ①排球运动 - 进攻（运动技术）IV. ①G842. 19

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 009799 号

竞技排球多人进攻战术的组合特征与协同实施

何 蕊 著

出 版：北京体育大学出版社

地 址：北京市海淀区信息路 48 号

邮 编：100084

邮 购 部：北京体育大学出版社读者服务部 010 - 62989432

发 行 部：010 - 62989320

网 址：<http://cbs.bsue.edu.cn>

印 刷：北京京华虎彩印刷有限公司

开 本：787 × 1092 毫米 1/16

成品尺寸：157 × 235 毫米

印 张：20

字 数：325 千字

2016 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

定价：56.00 元

（本书因装订质量不合格本社发行部负责调换）

排球进攻战术体系构建的新视角

(代序)



排球进攻战术通常都是由多名队员共同完成的。显然，集团竞技能力的高低是排球比赛胜负的决定性要素，运动员之间的配合与协作对于竞技排球进攻战术的实施与取胜有着至关重要的影响。参与进攻运动员的数量以及运动员行为的协同性是决定竞技排球进攻战术实施效果的关键，多人组合与协同是竞技排球进攻战术的主要完成形式，是竞技排球进攻战术的常规组织形态。多名队员组合与协同的质量与水平对于该战术活动的作用与价值有着重要的影响。竞技排球进攻战术的成功实施在很大程度上依赖于不同位区运动员赛场行为的组合与协同。

关于排球进攻战术，此前已有很多的研究，但尚未见业者从多名队员组合与协同的视角解析和构建排球的进攻战术体系。何蕊的博士学位论文《竞技排球多人进攻战术的组合特征与协同实施》，是一项极具挑战性的研究。

何蕊的研究在吸收已有战术形式的基础上，从战术执行过程中不同运动员所处位区与协同的视角出发，对进攻战术重新进行综合分析，系列地设计了新的竞技排球进攻战术组合，丰富了排球进攻战术理论。概而言之，其研究意义主要在于：第一，基于多位区组合与协同的新视角，建立一种新的排球进攻战术体系，作为竞技排球进攻战术理论体系的补充。第二，以排球场上六个位区为基数，用数学排列组合的方式对竞技排球进攻战术进行创新组编。第三，运用多位区进攻战术组合与协同理论，研究设计新的竞技排球进攻战术组合。

何蕊采用文献资料、专家访谈、录像解析等多种研究方法，收集了丰富的高水平排球比赛的实战资料，就竞技排球多人进攻战术组合与协

同的定义、特征、组织形态、影响因素等基本理论问题做出了明确的阐释，有序地概括和列举了排球多人进攻战术组合与协同的不同形式，提出了参与人数不同的多人进攻战术组合与协同的实施要点。这些创新的理论成果对于排球进攻战术理论体系的丰富与完善有着积极的意义，归纳和展示这些组合类型与协同方式，可供教练员、运动员根据训练与比赛的需要参考选用。

作为何蕊攻读博士学位的导师，我赞许何蕊敢于挑战的学术勇气、坚持不懈的探索精神和精致有序的研究作风，祝贺她博士学位论文的结集出版，并期待着她在教学和科学研究领域中不断推出新的成果。

2015年1月16日

序作者简介：

田麦久教授为中华全国体育总会顾问，北京体育大学教授，博士生导师。曾任北京市人大常委会副主任。

目 录

1	引 言	1
1.1	选题依据	1
1.2	文献综述	5
1.2.1	有关竞技排球运动员及团队竞技能力结构中进攻战术能力的研究	6
1.2.2	有关竞技排球进攻战术基本认识的研究	9
1.2.3	有关竞技排球进攻战术运用的研究	20
1.2.4	有关竞技排球进攻战术一般规律的研究	22
1.2.5	小 结	24
1.3	研究的任务	25
1.4	研究的意义	26
2	研究对象、研究方法与研究的技术路线	27
2.1	研究对象	27
2.2	研究方法	27
2.2.1	文献资料法	27
2.2.2	访谈法	28
2.2.3	录像解析法	29
2.2.4	数理统计法	30
2.2.5	个案分析法	31
2.2.6	逻辑法	31
2.3	研究技术路线	32
3	竞技排球多人进攻战术组合与协同的理论阐述	33
3.1	竞技排球多人进攻战术的竞赛学基础	33
3.1.1	竞赛规则与多人进攻战术的应用	33
3.1.2	排球运动员进攻战术能力的提高与多人进攻战术的应用	35

3.2	竞技排球多人进攻战术组合与协同的价值与定义	38
3.2.1	多人组合与协同是竞技排球进攻战术的主要完成形式	38
3.2.2	竞技排球多人进攻战术组合与协同的定义	38
3.3	竞技排球多人进攻战术组合与协同的特征	40
3.3.1	竞技排球多人进攻战术的时间特征	40
3.3.2	竞技排球多人进攻战术的空间特征	43
3.3.3	竞技排球多人进攻战术的协同特征	51
3.4	竞技排球多人进攻战术组合与协同的影响因素	54
3.4.1	一传效果与排球进攻战术选用的关系	55
3.4.2	轮次与排球进攻战术选用的关系	63
3.5	小 结	66
4	竞技排球多人进攻战术组合与协同的类型结构和实施方式	68
4.1	竞技排球多人进攻战术组合与协同的理论数量	68
4.2	竞技排球多人进攻战术组合与协同的实施环节	70
4.2.1	竞技排球多人进攻战术的实施阶段	70
4.2.2	竞技排球多人进攻战术组合与协同的类型	71
4.3	竞技排球 2 人进攻战术组合与协同的类型结构和实施方式	73
4.3.1	竞技排球 2 人进攻战术组合与协同的类型结构	73
4.3.2	竞技排球 2 人进攻战术组合与协同的实施方式	75
4.3.3	竞技排球 2 人进攻战术组合与协同的应用研究	79
4.4	竞技排球 3 人进攻战术组合与协同的类型结构和实施方式	81
4.4.1	竞技排球 3 人进攻战术组合与协同的类型结构	81
4.4.2	竞技排球 3 人进攻战术组合与协同的实施方式	84

4.4.3 竞技排球 3 人进攻战术组合与协同的应用研究	89
4.5 竞技排球 4 人进攻战术组合与协同的类型结构和实施方式	91
4.5.1 竞技排球 4 人进攻战术组合与协同的类型结构	91
4.5.2 竞技排球 4 人进攻战术组合与协同的实施方式	96
4.5.3 竞技排球 4 人进攻战术组合与协同的应用研究	99
4.6 竞技排球 5 人进攻战术组合与协同的类型结构和实施方式	101
4.6.1 竞技排球 5 人进攻战术组合与协同的类型结构	101
4.6.2 竞技排球 5 人进攻战术组合与协同的实施方式	111
4.6.3 竞技排球 5 人进攻战术组合与协同的应用研究	113
4.7 竞技排球多人进攻战术组合与协同的应用研究	114
4.8 小 结	115
5 竞技排球多人进攻战术组合与协同的实施特征	117
5.1 竞技排球多人进攻战术的观测指标体系	117
5.1.1 竞技排球多人进攻战术的一传效应	118
5.1.2 竞技排球多人进攻战术的组织效应	119
5.1.3 竞技排球多人进攻战术的进攻效应	120
5.2 竞技排球多人进攻战术的参与人数特征	125
5.2.1 参与人数的随机性	125
5.2.2 参与人数的一致性	126
5.2.3 参与人数的全面性	127
5.3 竞技排球多人进攻战术的位区组合特征	127
5.3.1 位区组合的择优性	128
5.3.2 位区组合的多元性	129

5.3.3	位区组合的相关性	129
5.4	竞技排球多人进攻战术实施的协同特征	131
5.4.1	协同的整体性	131
5.4.2	协同的节奏性	133
5.4.3	协同的有序性	134
5.4.4	协同的时空性	135
5.5	小 结	135
6	结 论	137
	参考文献	140
	附 录	150
	后 记	310

1 引 言

1.1 选题依据

竞技体育运动发展的历史经验表明,某一种运动项目整体运动水平的提高,在很大程度上取决于对该项目认识的不断深入,而认识深入的表现特征之一便是对制胜规律的科学提炼与准确表述。竞技战术^[1]是指在比赛中为了战胜对手或为表现出所期望的竞技水平而采取的计谋和行动。因为不同项目运动员竞技能力主导因素有别,所以各竞技子能力对不同项目整体竞技能力的贡献存在较大的差异。对于技战术主导类项群而言,技术和战术能力在运动员个体和团队竞技能力中均发挥着决定性的作用。关于不同项群优秀选手竞技能力的主要特点,田麦久^[2]曾指出,隔网对抗性项群的战术变化更加多样,战术决策对比赛结果的影响更为突出。因此可以认为,对运动项目技战术制胜规律的认识水平,将会在很大程度上决定着该项目竞技运动发展水平的高低。

着眼于未来谋求今天的发展,是当今信息时代人们精神面貌与思想观念发生的显著变化之一。《大趋势》作者约翰·奈斯比特^[3]认为:在农业社会里,人们习惯于向后看;在工业社会里,人们注重于现在;而在信息社会里,人们着眼的是未来。要求人们的精神面貌和思想观念要发生一次彻底的变革,即着眼于未来、主动设计未来、超前创造未来。

“创新则兴、守旧则衰”,这一贯穿于整个竞技体育发展史的客观规律早已广为体育学者所认识并且日渐受到重视。随着竞技体育竞赛水

[1] 田麦久. 运动训练学 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2006: 241.

[2] 田麦久. 项群训练理论 [M]. 北京: 人民体育出版社, 1998: 9.

[3] 李梦鹤. 新军事变革中的战术理论创新 [M]. 北京: 国防大学出版社, 2005: 51.

平的不断提高,竞赛激烈程度的日益加剧,技战术的先进性、运动员技战术能力的高低以及技战术运用成功与否已经成为竞技比赛不可或缺的重要因素,甚至是决定性因素。尤其是战术的发展与创新已成为各国竞技排球界努力的方向和追求的目标,通过战术创新能够在比赛中出其不意,攻其不备,掌握比赛的主动权,获得比赛的胜利,取得事半功倍的效果。中国女排在20世纪80年代获得“五连冠”(中国女排在1981年第三届世界杯排球赛、1982年第9届世界锦标赛、1984年第23届奥运会、1985年第4届世界杯赛、1986年第10届世界锦标赛,连续夺得冠军,成为世界上第一个获得“五连冠”的女子排球队)的主要原因之一就是战术上的不断创新,始终走在世界排球水平的前列,正是这些技战术的创新,使得中国优势项目能够在国际大赛中屡创佳绩。^[1] 竞技排球比赛所获得的每1分,最终均是依靠运动员的技战术来实现,拥有一流的技战术水平是竞技排球项目优异运动成绩获得的直接推动力,是获取竞赛成功的必要条件。可以说,竞技排球的发展就是在规则允许的条件下不断创新战术的过程,只要排球运动的竞技性存在,前沿的战术较量就会随之而存在,并且具有永不停息、不断扩展的本性。排球运动自1895年创立起,在竞赛规则的不断形成、国际赛事体系的趋于完善以及竞技对抗日益激烈的背景下,基本的技战术系统已得到极大地充实与丰富,有力地指导着竞技排球的训练与参赛实践,推动着竞技排球水平的不断发展和提高。

从排球运动的初创,直到1949年在布拉格举行的第1届世界男子排球锦标赛,其间经历了半个多世纪的历程。在这半个多世纪中竞技排球运动规则逐渐形成,基本技战术亦逐渐形成并日趋丰富,国际交流日益增多,排球运动已由原来的娱乐性运动逐渐演变成为竞技性运动。纵观竞技排球的发展历程,大致秉承着“进攻—防守—进攻—防守”的演进路径,即对规则变化的适应首先体现在进攻手段的不断丰富,进而带动着防守策略的反适应,也就是说,在某阶段规则明确的基础上,进攻是主导,进攻的创新是推动竞技排球运动水平发展的核心。

战术是谋略,是将不同技术按一定的时空秩序加以组合的过程。技战术能主导类隔网对抗性项群竞赛技战术的特点主要包括:充分利用时空

[1] 杨桦,池建. 竞技体育实战制胜案例 [M]. 北京:北京体育大学出版社,2000:380.

的优势制胜；善于利用球的特性，力求先发制人；重视战术的创新和战术的质量；战术的变化灵活多样；集体配合默契^{〔1〕}。竞技排球除具有上述特点之外，还具有集体对抗、攻防快速统一的竞技特点，以及3次触球、击打发力的技术要求等，所以与其他项目相比，更为强调注重战术运用的协同配合。

从竞技排球战术的发展历程来看，为了力争在比赛中取得优异成绩，竞技排球技战术不断发展，各种风格流派的技战术打法逐渐形成。20世纪50年代至70年代竞技排球的技战术打法比较单一，男排主要有以前苏联为代表的力量排球，以捷克斯洛伐克为代表的技巧排球，以前民主德国为代表的高度排球，以及以日本、中国为代表的配合排球；女排主要有以前苏联为代表的进攻型打法和以日本为代表的防守型打法。70年代以后，为更好地适应竞技排球运动发展的需要，形成以复合形式的技战术打法为主，多种流派趋向结合与交融的局面。进入80年代，古巴女排最先提出了“全队进攻、全队防守”的口号，竞技排球主要要求的是全攻全守的整体排球，技战术的发展要求运动队和运动员必须全面发展，它不仅仅指攻防技术的全面，战术打法的全面，而且还包括运动员体能、心理能力、运动智能等各种竞技能力的全面发展。在高强度、高技战术水平的激烈对抗中，其中任何一个薄弱环节，都有可能导致失败。全攻意味着进攻的变化已不仅局限在网前的二维空间内，而是充满整个赛场的三维空间，形成了高快结合、前后结合的全方位的立体进攻局面。全守意味着全方位的防守，首先是技术动作的全方位。由于进攻水平的不断提高，单纯依靠手及手臂击球的动作要防住迅雷不及掩耳的进攻是极其困难的，为此排球竞赛规则有所改变，出现了手、脚等身体全方位的防守动作，扩大了防守的面积，提高了防守的质量。其次，还体现在防守观念的转变，即由先进行预判的出击防守代替了原有的固定位置的等待防守。另外，全方位的防守还体现在针对对手的进攻特点，随时调整拦网与防守的配合，打破原有的防守阵形模式。为了化解“全攻”带来的防守压力，“全守”就必须立足于观念的转变，技术的全面，拦网与防守的配合，以及兼顾防守的效果和防后的反攻进行排兵布阵。

无论是20世纪50年代至70年代形式单一的力量排球、技巧排球、高度排球、配合排球等，还是70年代以后复合形式的力量加速度、高

〔1〕 田麦久. 项群训练理论 [M]. 北京: 人民体育出版社, 1998: 26.

快结合、全队攻防,抑或80年代的全攻全守,都要求运动员在进攻过程中表现出组织的多位区性以及相关位区运动员之间的协同配合。特别是在当前全攻全守的整体排球理念的指引下,全攻意味着进攻的变化已不局限在网前的二维空间内,而是充满整个赛场的三维空间,形成了高快结合、前后结合、技术全面、能攻善守、攻守兼备、战术多变的全方位立体进攻的局面。

1971年,德国著名的物理学家哈肯(Haken)提出了“协同学”的概念,这一领域主要是研究不同事物的共同特征及其协同机理,着重探讨各种系统从无序变为有序时的相似性。除发球外,竞技排球进攻战术的组织与实施是以防守为起点的,由于防守具有相对被动性,对方进攻时的主导力量会使本方处于暂时的相对无序状态,当一传结束后,能否将原本无序的状态瞬间转化为有序,把训练中熟练掌握的进攻战术能够很好地表现出来,是决定进攻效果的关键。在这一“无序—有序”的过程中,就需要6个位区运动员的协调配合,展现出高度的快速协同性。

随着竞技排球运动竞技水平的不断提高,竞赛激烈程度的日益加剧,体能、技术能力、心理能力、运动智能水平的逐渐接近,世界高水平之间已相差无几,战术运用成功与否已成为比赛获胜的不可或缺的重要因素,甚至是决定性的因素。战术也在向着“复合化”方向发展,仅靠单一战术就可取得胜利的局面已不多见。从某种意义上讲,复合即是组合。如何将多种战术有机地结合起来并在比赛场上极富针对性地使用,已经成为衡量运动员或运动队战术水平高低的主要标志。选择有利的进攻空间,达成空间利用上的非对称性。提高作战速度,达成时效上的不对称性,“兵贵神速”是进攻战术的基本法则。现阶段,关于竞技排球进攻战术的方法已相当完备,但却相对零散,未能从方法论角度凝练上升为普适性的认知,显然,这对于竞技排球的理论研究和训练参赛实践而言是一种缺失。

为此,本研究试图从竞技排球进攻战术的多位区配合与多位区协同的角度,进一步研究探讨竞技排球的战术问题,以期提高竞技排球战术的理论水平,更好地指导竞技排球的实践。本研究拟以排球场上六个位区为基数,用数学排列组合方法对竞技排球战术进行创新组编,以扩大进攻空间,增加进攻点,以多打少,使前后排有机结合,融为一体,环环相扣,形成一种较为先进的、简洁的、高效的、系统的战术体系。以期提高竞技排球战术发展的水平,促进竞技排球水平的提高。

1.2 文献综述

排球运动^[1]是由两支人数相等的球队,在被球网隔开的两个均等的场区内,根据规则以身体的任何部位,将球从网上击入对方的场区,而不使球在其本方场区内落地的、集体的、攻防对抗的体育项目。曹亚军、屈东华、邵梦星^[2]认为排球运动是参与者以任何部位在空中击球,使球不落地,既可隔网进行集体的攻防对抗性比赛,也可是不设球网相互进行击球游戏的一种体育运动项目。由于竞技排球运动在我国有着较高的群众基础,且中国女排长期具备较强的竞技实力、较高的竞技水平,因而多年来得到了学界和业界的一致关注。

伴随着排球运动的发展,我国的竞技排球科研活动较早的有1956年李宗权在全国第一届体育科学报告会上报告的论文《排球发飘球技术原理分析》等。近年来,许多学者对于不同时期排球的研究成果进行了梳理与分析,例如,屈东华、杨改生^[3]对1985—1994年间466篇排球科研论文的分析;赵歌、赵文娟^[4]对1995至2000年论文的研究;屈东华、史友宽^[5]对1995—2000年间306篇论文的分析;钟前涓、赵承磊、张承云^[6]对1996—2003年415篇论文的分析;李森^[7]对2000—2004年有关排球运动科研论文的统计分析;于明岩、鞠滕莹子^[8]对

[1] 黄汉升. 球类运动——排球运动 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2005: 1.

[2] 曹亚军, 屈东华, 邵梦星. 现代排球理论集解 [M]. 开封: 河南大学出版社, 1991: 37.

[3] 屈东华, 杨改生. 1985—1994年全国科研状况分析 [J]. 中国体育科技, 1996 (10): 59.

[4] 赵歌, 赵文娟. 1995—2000年我国排球科学文献分析 [J]. 中国体育科技, 2003 (4): 63.

[5] 屈东华, 史友宽. 1995—2000年中国排球科研状况分析 [J]. 北京体育大学学报, 2003 (4): 462.

[6] 钟前涓, 赵承磊, 张成云. 1996—2003年我国部分体育期刊排球论文的科研分析 [J]. 首都体育学院学报, 2005 (1): 128.

[7] 李森. 2000—2004年我国排球科研论文统计与分析 [J]. 体育学刊, 2005 (6): 144.

[8] 于明岩, 鞠滕莹子. 中国排球科研论文发表现状分析 [J]. 赤峰学院学报 [J]. 2013, 29 (3): 145—148.

1989—2009 年 20 年间,发表在中国 13 种体育类核心期刊上 1261 篇排球科研论文的分析等。这些对已有文献的研究表明,历年有关研究排球的论文数量波动较大,与中国男、女排球队参加世界大赛的竞技表现存在显著性相关,但总体呈上升趋势;内容的分布主要集中在运动训练理论与方法、基本技术、基本战术和教学理论与方法等方面,但科研的内容具有创造性的研究论文较少,表现出明显的不平衡性、无序性、自发性和不稳定性。

1.2.1 有关竞技排球运动员及团队竞技能力结构中进攻战术能力的研究

竞技能力即指运动员的参赛能力,由不同作用和不同表现形式的体能、技能、战术能力、心理能力和运动智能构成,并综合地表现于专项竞技的过程之中^[1]。作为技战能主导类项目,战术能力在隔网对抗性项群运动员的竞技能力结构中居于决定性地位(表 1-1)。战术能力是运动员掌握和运用战术的能力^[2],由于不同专项战术体系的差异,运动员的战术能力也会表现出各异的要求。竞技排球是对运动员战术能力要求很高的一项竞技运动项目。一支球队的战术水平体现着运动员的技术能力、身体能力、心理稳定性和专项知识能力水平,同时又是影响比赛结果的重要因素。正是因为战术的特殊地位,所以一直以来,我国的竞技排球参与者和科研工作者都十分重视对于排球战术的研究,中国女子排球在世界大赛中取得的一系列好成绩也在一定程度上得益于此。

表 1-1 不同项群运动员竞技能力各决定因素作用的等级判别

决定因素	体能主导类项群			技能主导类项群	技心能主导类项群	技战能主导类项群			
	力量性	速度性	耐力性	难美性	准确性	隔网	同场	格斗	轮换攻防
体能	△△△	△△△	△△△	△△	△△	△△△△△△△△△	△△△		
技能	△△	△△	△△	△△△	△△△	△△△△△△△△△	△△△		
战术能力	△	△	△△	△	△	△△△△△△△△△	△△△		
心理能力	△△	△△	△△	△△	△△△	△△	△△	△△	△△
运动智能	△	△	△	△△	△△	△△△△△△△△△	△△△		

资料来源:田麦久.运动训练学[M].北京:高等教育出版社,2006:457.

[1] 田麦久.运动训练学[M].北京:人民体育出版社,2000:68.

[2] 田麦久.运动训练学[M].北京:人民体育出版社,2000:274.

有关排球运动员个体战术能力的研究主要在传统竞技能力“五分法”的框架内展开。例如,李峰^[1]认为,女子排球运动员的战术能力主要体现在掌握进攻战术的数量、进攻战术意识的强弱、进攻战术应用的全面性、熟练性、灵活性、创造性以及效果等方面。陈军等人^[2]对参加2009年世界女排大奖赛10名中国女排运动员的数据资料统计后发现,中国优秀女子排球运动员的进攻战术能力特征整体表现为:平面与立体结合,进攻点多,战术变化多样,牵制力强,杀伤力高,“快、灵、狠”等战术特点。王鲁江等人^[3]利用非衡结构补偿理论提出了运动员的战术能力与其他竞技子能力之间的相互补偿途径。战术能力与技能、心理能力、知识能力关系密切,有些关于竞技排球运动员进攻战术能力的研究着重探讨了其他能力与之的关系。例如,屈东华^[4]认为,高水平排球运动员的技战术能力是很难分割的,在具备传球技术速度化、低平化,扣球技术力量化、简练实效化等能力的基础上,运动员的进攻战术体现为全面的后排攻、立体攻,在三维空间的进攻点增多、增高、互移化、活点立体化等特点。顾晓菁等人^[5]运用多元分析的方法,对全国高校优秀排球运动员专项素质、生理机能、心理素质及运动智能的关系进行了定量分析,阐述了上述因素与战术能力之间的相关性。徐涛^[6]提出,高水平排球运动员在人—球—网—环境的结合中组成了专项特殊竞技能力,指出排球战术能力就是人球网一体感的集中表现形式。集体球类项目的团队竞技能力是竞技能力研究的难点。球队的竞技能力是作为一个整体的功能而表现出来的,它的高低取决于单个运动员的体能、技能、心理能力和运动智能的水平,但更为重要的是各队员之间协同配合以及他们之间各种能力的密切匹配所构成。因此,运动队的

[1] 李峰. 山东省优秀女子排球运动员竞技能力结构模型构建及应用研究 [D]. 曲阜: 曲阜师范大学, 2009.

[2] 陈军, 桑国强. 中国优秀女子排球运动员竞技能力特征研究 [J]. 广州体育学院学报, 2010, 30 (4): 36-39.

[3] 王鲁江, 焦峪平. 排球运动员竞技能力非衡结构的补偿途径 [J]. 体育学刊, 2008, 15 (8): 89-91.

[4] 屈东华. 高水平排球运动员竞技能力诸因素特征之研究 [J]. 北京体育大学学报, 2003, 26 (1): 132-134.

[5] 顾晓菁, 鲁成旭. 对影响排球运动员竞技能力各因素的多元分析 [J]. 成都体育学院学报, 2002, 28 (2): 79-82.

[6] 徐涛. 高级排球运动员专项特殊竞技能力系统的研究 [J]. 中国体育科技, 1994, 30 (3): 13-19.

竞技能力是错综复杂的体系，它不单是各个队员能力的简单叠加，而是具有非线性的结构。马克思^{〔1〕}曾经说过：“单个劳动者力量的机械总和，与许多人同时共同完成同一不可分割的操作所发挥的社会力量是有本质差别的。这里的问题不仅是通过协作提高个人生产能力，而且是创造了一种生产力，这种生产力本身必然是集体力。”

同场隔网对抗球类竞技排球项目球队的竞技能力变化规律主要体现在4个方面：第一，球队竞技能力的整体突现律，球队竞技能力系统是指所有队员集体能力的体现，而不是每一名队员个人能力的简单叠加，是球队的每一名成员以某种方式有机整合成为一个系统，球队的这种特性称为整体突现律。第二，球队竞技能力与个人竞技能力的辩证统一律，球队整体竞技能力不是单个运动员能力的简单机械拼凑相加，而是将各个队员按照一定规律和一定的方式组织起来的一个有机整体，它们之间相互制约、相互影响。第三，球队竞技能力状态的时空转移律，具备一定能力的球队只有把全部运动潜力最大化地挖掘出来才有可能具有超水平的竞技能力，即把可能具备的竞技能力完全展示显现出来。第四，球队竞技能力系统的环境制约律，一个系统之外的一切与他相关联的事物所构成的集合，称之为该系统的环境，环境虽然不是竞技能力的结构要素，但它时刻影响制约着球队竞技能力的发展。李宗浩等人^{〔2〕}认为，二传运动员的能力是高水平排球队的关键竞技能力，这是因为，在瞬息万变、攻守转换越来越快的比赛过程中，场上局面层出不穷，既不以己方的意志为转移，更不依己方预先设计的比赛应对方案为转移，这就要求二传运动员能够及时地根据临场实际创造性地运用进攻战术，从某种意义上说，二传运动员是高水平球队的灵魂。此外，杨再淮等人^{〔3〕}以团队竞技能力为研究视角，提出了战术能力对团队其他竞技子能力的补偿途径。

〔1〕 刘丹. 球类运动训练理念批判 [M]. 北京: 北京体育大学出版社, 2006: 21.

〔2〕 李宗浩, 孙敬, 张欣, 等. 高水平排球队核心竞技能力、制胜规律及其对策研究 [J]. 北京体育大学学报, 2008, 31 (7): 865-867.

〔3〕 杨再淮, 金赞, 徐美敏. 高水平排球队竞技能力的非衡因素及补偿 [J]. 上海体育学院学报, 1999, 23 (1): 47-53.