



# 中国女子网球队奥运攻关研究报告——我国女网主力队员与国外主要对手技战术分析

史芙英, 张 辉, 章凌凌, 钟建荣

**摘 要:** 科技攻关服务是竞技体育获得优异成绩的保障, 本文以我国女子网球双打主力队员竞技状态诊断和国外主要对手技战术特征分析为实例, 阐述中国女子网球队备战奥运会科技攻关服务的过程。实践证明, 科学的技战术分析与研究能够有效地促进网球训练科学化水平的提高, 并为我国女双在奥运会上获得铜牌做出了积极的贡献。

**关键词:** 2008 奥运会; 网球; 科技服务; 技战术

中图分类号: G845

文献标识码: A

文章编号: 1006-1207(2008)06-0034-05

## Research Report on Chinese Women's Tennis Team Preparing for the Olympics

### ----- On the Technique and Tactics of the Top Chinese Women's Tennis Players and the Main Foreign Rivals

SHI Fu-ying, ZHANG Hui, ZHANG Ling-ling, et al.

(Shanghai University of Sport, Shanghai 200438, China)

**Abstract:** Scientific research is the guarantee of winning outstanding results in competitive sports. Taking the diagnosis of the competitive status of the Chinese women's doubles players and the analysis of the technical and tactical characteristics of the main foreign rivals as the examples, the article elaborates on the scientific researches for the preparations of the Chinese Women's Tennis Team for the Olympics. Practice proves that scientific technical and tactical analysis and research may efficiently improve tennis scientific training level and have contributed to Chinese players' winning the bronze medal of women's doubles in the Olympic Games.

**Key words:** 2008 Olympic Games; tennis; scientific research; technique and tactics

从2004年雅典奥运会获得女网双打金牌起, 中国竞技网球运动的迅猛发展, 尤其是近两年来中国女子网球选手在世界大赛中取得的一系列突破, 使中国的竞技网球水平上升到一个新的高度。作为隔网对抗项目之一的网球运动, 其技战术运用的效果与比赛的胜负有着直接的关联。技战术诊断与分析的目的, 一是为教练员和运动员提供自身技战术运用的情况; 二是在大赛前更好地了解对手的技战术特征, 以便制定正确的战略战术。

## 1 中国女子网球队备战2008奥运会科技服务概况

在中国女子网球队备战奥运会期间, 课题组承担了我国参赛队员和国外主要对手的技战术分析工作, 重点是对奥运会女子双打主要对手的技战术进行分析, 并及时提供奥运比赛期间的比赛录像分析。表1是中国女子网球队奥运技战术分析的主要对象。

在中国女子网球队备战奥运期间, 课题组参与了国内的一些重要赛事的调研和集训期的科研服务工作, 以技战术分析工作为主线, 同时根据中国女网的需求收集各方面相关的信息, 为中国女网的训练和比赛做好科技保障工作(表2)。

### 1.1 比赛调研工作

课题组参加了2007年中国网球公开赛的调研工作, 期

间根据国家队的需要, 进行现场录像拍摄和临场技术统计工作, 在每场比赛结束后即刻将录像和中、英文的技术统计分析反馈给国家队的教练员(包括外籍教练)和运动员。在中国公开赛期间共拍摄比赛录像19场, 技术统计分析21场。在本次比赛中, 我女双获得亚军, 女单进入前四名。

在2007年中国网球大奖赛期间, 课题组针对我国女双主力队员郑洁/晏紫的发球技术状况进行调研。这是国家一线队员经过两个月的冬训后第一次参赛, 同时也是郑洁伤后复出第一次比赛, 因此很大程度上是对冬训效果的一次检验。本次比赛期间课题组完成了郑洁与晏紫的发球技术分析报告, 另外还完成了郑洁/晏紫 VS 孙甜甜/彭帅, 郑洁/晏紫 VS 季春美/孙胜男, 郑洁/晏紫 VS 张帅/谢颜泽3场多媒体技战术分析。

### 1.2 跟队科技攻关服务

2007年10月中国女子网球队在江门进行了长达2个月的集训, 课题组主要完成训练监控、多媒体训练方法制作和训练录像工作。其中, 课题组通过多渠道收集、整理、归纳了网球双打、单打训练战术套路和方法同67种训练方法(双打35种、单打32种), 并将其用多媒体的形式表现, 丰富了战术套路演示方法, 为教练员和运动员教学与训练提高参考, 也为奥运会备战教练员制定有效战术提供帮助。

收稿日期: 2008-11-05

基金项目: 2007上海市科委科技支撑计划项目(072712036); 2007教育部新世纪优秀人才支持计划项目

第一作者简介: 史芙英(1964-), 女, 讲师, 主要研究方向: 网球训练实践与理论。E-mail: shifuying@sus.edu.cn; Tel: 021-51253460

作者单位: 上海体育学院 体育教育训练学院, 运动技战术研究中心, 上海 200438



表1 中国女网备战奥运会技战术分析主要对象

Table I Main Subjects of Technical and Tactical Analysis of Chinese Women's Tennis Team Preparing for the Olympics

研 究 对 象	
参赛队员	李娜、彭帅、郑洁、晏紫、孙甜甜
国外主要对手	达文波特、胡贝尔、多马乔斯卡、拉德万斯卡、邦达伦科姐妹、萨芬娜、库兹涅佐娃、维维丝、马丁内斯、大/小威廉姆斯、邦达伦克姐妹、帕斯奎尔、加里奎斯、阿扎伦卡、普特切克、加里奎斯、帕斯奎尔、维斯尼娜、兹沃娜列娃

表2 为中国女子网球队科研服务工作一览表

Table II Scientific Research Work for Chinese Women's Tennis Team

时间	地点	比 赛	主要任务
2007. 09	北京	中国网球公开赛	临场技战术统计、拍摄录像
2007. 10	江门	07年国家网球队冬训	训练监控、归纳训练方法
2007. 12	广州	中国网球大奖赛	临场技战术统计、录像、调研
2008. 01	北京	联合会杯	多媒体技战术分析
2008. 03	北京	国家队	多媒体技战术分析
2008. 07	蓟县	奥运会赛前封闭训练	多媒体技战术分析、信息收集
2008. 08	北京	08年奥运会	临场技战术统计、录像、分析

为使运动员在奥运会上保持良好的竞技状态,2008年7月中国女子网球队在天津蓟县进行为期一个多月的赛前集训,国家队成立了技战术信息服务组,期间完成了多项工作其中包括:以文字形式为主的奥运会单、双打主要对手技战术基本评价表;按照教练员的意图,将奥运会女双30对选手根据其打法和技战术特征分为四种打法类型,陪同队员和陪练队员观看代表性配对选手技术录像和技战术分析,加深队员以及陪练对这些选手技战术特征的了解,加强训练的针对性。

多媒体技战术分析是备战过程为国家队提供服务的重要点,温布尔顿网球公开赛是奥运会前最后一站大满贯赛事,因此参加温网双打选手多由本国配对,一些主要对手也成为我们技战术分析的重点,其中包括美国的大小威廉姆斯姐妹;俄罗斯的维斯尼娜/兹沃娜列娃;西班牙的维维丝/马丁内斯等选手;波兰的多马乔斯卡-拉德万斯卡等选手。集训期间根据教练员的要求,将郑洁/晏紫参加各类比赛10场录像的数据进行重新的整理、归纳,找出两人主要得分手段和主要失分环节,总结出郑洁/晏紫目前技战术优势、有效的打法和存在的问题。使教练员在后期的训练中采取更有针对性的训练方法,为奥运会的获胜奠定了良好的基础。

## 2 中国女子网球队技战术分析方法

### 2.1 利用Excel设计与制作了临场实时技战术统计分析表

根据网球比赛技战术统计分析的要求,利用Excel功能预先设计统计表格,如图1所示。表格分为6个工作表:代码输入表、发球接发球统计表、网前统计表、底线统计表、中场统计表、和总表。同时根据国家队的需要,特别加入了英文版的表格设计。内容包含所有比赛中可能出现的技战术行为。

该统计方法具有时效性强、效率高、快捷、易于操作等特点,其最大优势是比赛结束后,即可得到所有技战术统计数据,及时反馈给教练运动员。

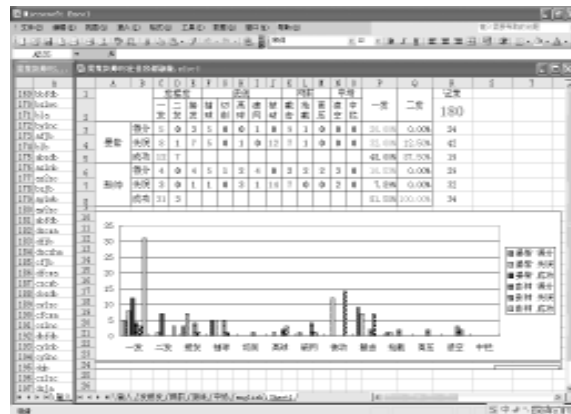


图1 网球临场实时技战术统计分析表

Figure 1 Analysis of Tennis Real-Time Technical and Tactical Statistics

### 2.2 网球比赛快速视频分析系统

中国女子网球队在备战2008年奥运会期间,开始在主要对手的技战术分析中运用多媒体技术,并获得了良好的效果。网球比赛快速视频分析系统是针对此要求进行设计的,如图2

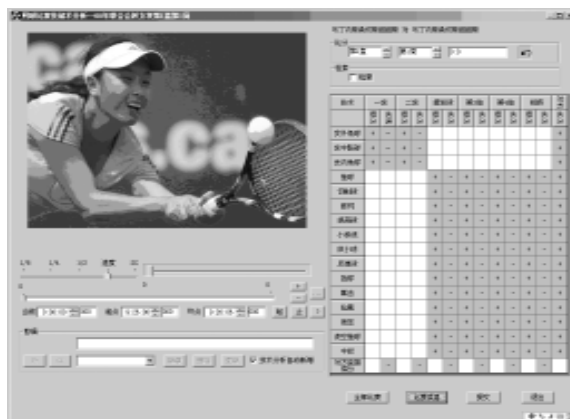


图2 网球比赛快速视频分析系统

Figure 2 Fast Video Analysis System of Tennis Competitions



所示。它对标了技战术属性的视频剪辑保存在数据库中,教练员只需要输入相关的检索词,即可调用满足要求的技战术视频剪辑,并进行视频合成供多媒体技战术分析使用。

### 2.3 网球技战术数据采集与智能分析系统

网球技战术数据采集与智能分析系统由4个模块构成:信息管理模块(队员信息、比赛信息)、视频编辑模块、技战术数据模块与智能分析模块。每个模块根据设计要求实现不同的功能。图3是网球比赛技战术数据采集主界面,包括:视频监视窗口、模拟网球场地和技战术统计指标按钮3部分。其中击球落点是通过点击模拟场地相应击球落点区域来获得,根据网球比赛特征每半场双打场地分为12区域,单打场地分13区域,发球落点左右区各分6个区域。其它技战术特征信息则通过点击相应的按钮来记录。系统以运动员每一次击球为观察单位,记录其击球技术、击球位置、击球线路、击球落点和战术行为等特征。



图3 网球比赛视频与技战术数据采集界面

Figure 3 Video and Technical and Tactical Data Collection Interface of Tennis Competitions

该系统可自动分析发球、接发球、底线、网前等技术的应用信息,也可以根据教练员和运动员技战术分析的个性化需求,对比赛的盘数、局数、分数、战术行为、击球技术、击球位置、落点位置、线路、击球效果、双打站位阵型等进行分项分析或综合分析,如图4所示。

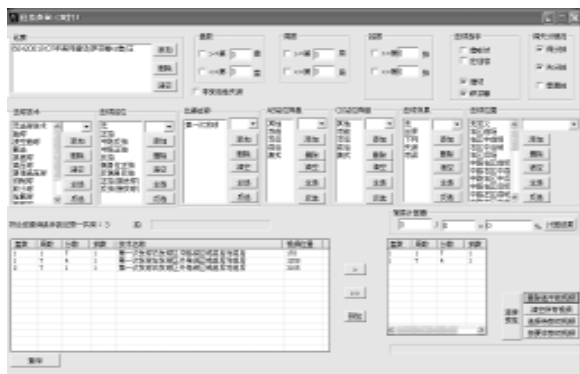


图4 网球比赛技战术智能分析界面

Figure 4 Intelligent Analysis Interface of Tennis Competition Technique and Tactics

## 3 中国女子网球队技战术分析实例

### 3.1 郑洁/晏紫发球技术分析

2007 中国网球大奖赛期间根据国家队的需要,对郑洁/晏紫的发球技术进行调研。在半决赛中郑洁/晏紫以总比分2-1战胜孙胜男/季春美组合,决赛对手为彭帅/孙甜甜,最终郑洁/晏紫以两个6-3的成绩获得了2007年中国大奖赛女子双打冠军。

#### 3.1.1 晏紫发球技术统计分析

##### 3.1.1.1 晏紫发球技术总体情况

在半决赛对孙胜男/季春美比赛中,晏紫一发成功率为64%,一发赢球率为63%,二发赢球率为57%,ACE球1个,双误3个。

在决赛对彭帅和孙甜甜的比赛中,一发的成功率较高,为75%,但一发以后得分率和二发以后得分率相对较低,分别为54%和33%。ACE球没有,双误2个。说明在决赛中,晏紫的一发成功率提高了,但发球质量并没有提高(见表3)。

表3 晏紫两场比赛发球技术常规统计

Table III Routine Statistics of Yan Zi's Service Technique in Two Competitions

比 赛	一发 成功率	一发以后 得分率	二发以后 得分率	ACE 球	双误
晏/郑 VS 孙/季	64%	63%	57%	1	3
晏/郑 VS 彭/孙	75%	54%	33%	0	2

##### 3.1.1.2 晏紫半决赛发球技术分析

晏紫在半决赛中,发球间接得分、发球效果好和ACE球共20个,即占总发球数的31%,另外发球效果中等的为31%,而发球效果差和发球失误为38%。统计结果表明,晏紫本场比赛中1/3的发球质量较高,1/3质量一般,还有1/3的发球质量较低,如表4所示。

表4 晏紫发球技术统计(半决赛对孙胜男/季春美)

Table IV Statistics of Yan Zi's Service Technique (Semi-final, against Sun Shengnan/Ji Chunmei)

		一发		二发		合计	百分率
		右区	左区	右区	左区		
成功	间接得分	2	2	2	-	6	9%
	效果好	3	8	1	1	13	20%
	效果中	7	5	4	4	20	31%
	效果差	1	1	1	1	4	6%
ACE		-	1	-	-	1	2%
失误		10	7	2	1	20	32%
合计		23	24	10	7	64	100

从落点来看,晏紫发球的落点比较灵活,变化较多,内角、中路和外角均占有一定的百分率。其中,发内角球相对较多,一发右区内角为20%,一发左区内角为16%。但应注意的是,晏紫在右区发内角失误9次。

##### 3.1.1.3 晏紫决赛发球技术分析

决赛中,晏紫发球间接得分和发球效果好的为10个球,即占总发球数的25%,另外发球效果中等的为45%,而发球

效果差和发球失误为30%。与半决赛相比较,晏紫在决赛中发球质量较高仅为1/4,将近有1/2的发球质量一般,还有近1/3的发球质量较低,如表5所示。

表5 晏紫发球技术统计(决赛对彭帅/孙甜甜)

Table V Statistics of Yan Zi's Service Technique (Finals, against Peng Shuai/Sun Tiantian)

		一发		二发		合计	百分率
		右区	左区	右区	左区		
成功	间接得分	4	2	-	-	6	15%
	效果好	2	1	-	1	4	10%
	效果中	5	8	3	2	18	45%
	效果差	-	2	-	-	2	5%
	ACE	-	-	-	-	-	-
	失误	4	4	2	1	10	25%
	合计	15	17	10	7	40	100

从总体上说,晏紫发球落点变化和半决赛时一样,落点比较灵活,所不同的是加强了一发外角球的比例,而二发的时候中路落点居多。

### 3.1.2 郑洁发球技术分析

#### 3.1.2.1 郑洁发球技术总体情况

在半决赛中,郑洁发球以及相关的技术统计数据均较低,这与其是复出后的第一场比赛有很大的关系。她在对孙胜男/季春美比赛中,一发成功率为57%,一发以后得分为50%,二发以后得分为50%,ACE球1个,双误没有。统计数据表明,郑洁首场比赛的发球效果不太理想,也是该场比赛一直处于被动落后的主要原因之一。

相比之下,第二场对彭帅和孙甜甜的决赛,郑洁的发球效果明显进步,其比赛中,一发成功率高达80%,一发以后得分为82%、二发以后得分为50%。ACE球和双误都没有。说明经过前一场比赛后,郑洁在发球及相应的技术方面适应性明显提高(见表6)。

表6 郑洁两场比赛发球技术常规统计

Table VI Routine Statistics of Zheng Jie's Service Technique in Two Games

比 赛	一发 成功率	一发以后 得分率	二发以后 得分率	ACE 球	双误
郑/晏 VS 孙/季	57%	50%	50%	1	0
郑/晏 VS 彭/孙	80%	82%	50%	0	0

#### 3.1.2.2 郑洁半决赛发球技术分析

半决赛中,郑洁发球间接得分8个、发球效果好1个和ACE球1个,即发球质量高的共10个,占总发球数的17%;发球效果中等20个,占总发球数的48%;发球效果差和发球失误共21个,占总发球数的35%。上述统计表明,郑洁在半决赛中高质量的发球仅为1/6,如表7所示。

从落点来看,郑洁在一发的时候,内角相对较多一些。而二发的时候发球明显偏中路。郑洁发球的另一个特点是,在两场比赛中均没有出现双误。

#### 3.1.2.3 郑洁决赛发球技术分析

决赛中,郑洁发球间接得分6个,发球效果好的为2个,共8个,但其发球质量高的球占总发球数的比例已明

表7 郑洁发球技术统计(半决赛对孙胜男/季春美)

Table VII Technical Statistics of Zheng Jie's Service (Semi-final, against Sun Shengmei/Ji Chunmei)

		一发		二发		合计	百分率
		右区	左区	右区	左区		
成功	间接得分	3	1	2	2	8	13%
	效果好	1	-	-	-	1	2%
	效果中	7	10	6	6	29	48%
	效果差	-	1	-	2	3	5%
	ACE	1	-	-	-	1	2%
	失误	8	10	-	-	18	30%
	合计	20	22	8	10	60	100

显增加,为32%。发球效果中等的11个球,占总发球数的44%。发球效果差的2个和一发失误4个,两项相加仅为24%。与半决赛相比较,郑洁的发球效果有了明显的提高。从某个角度看,在决赛郑洁/晏紫组合能以较大的优势胜彭帅/孙甜甜,与郑洁技战术状态的回升有很大的关系。

在决赛中,郑洁的发球落点有明显的特点,即无论是在右区还是左区,不管是一发还是二发,有超过50%的发球至对方的内角。另外,郑洁在决赛中一发失误也明显减少(见表8)。

表8 郑洁发球技术统计(决赛对彭帅/孙甜甜)

Table VIII Technical Statistics of Zheng Jie's Service (Finals, against Peng Shuai/Sun Tiantian)

		一发		二发		合计	百分率
		右区	左区	右区	左区		
成功	间接得分	5	-	1	-	6	24%
	效果好	-	2	-	-	2	8%
	效果中	5	4	1	1	11	44%
	效果差	-	-	-	2	2	8%
	ACE	1	-	-	-	-	-
	失误	2	2	-	-	4	16%
	合计	12	8	3	2	25	100

### 3.2 A·邦达伦科/K·邦达伦科组合多媒体技战术分析

在整个奥运服务期内,根据中国女子网球队的要求完成了多场国外主要对手技战术分析,其中乌克兰A·邦达伦科/K·邦达伦科姐妹组合是重点研究对象。她们两人双打配合时间较长,技术水平处在上升阶段,根据世界排名,这队乌克兰选手是2008奥运会女双项目主要对手之一。事实上,在奥运会铜牌争夺战中郑洁/晏紫战胜这对姐妹组合后夺得女双铜牌。下面是邦达伦科姐妹组合发球和中场击球技术多媒体分析举例。

#### 3.2.1 发球技术统计分析及视频

该双打组合一发总成功率为67%,A·邦达伦科一发多以中路为主,内外角为辅。K·邦达伦科右区一发中路为主,而左区落点变化多。从比赛视频中观察到,左区发球落点深,比赛中根据对手情况变化,质量也较高。第二发球成功率为89%,落点以中路为主,质量一般,如图5所示。

#### 3.2.2 中前场击球技术统计分析

本场比赛A·邦达伦科/K·邦达伦科中前场总得分数



图5 多媒体技战术分析发球视频界面

Figure 5 Service Video Interface of Multi-Media Technical and Tactical Analysis



图6 多媒体技战术分析网前视频界面

Figure 6 Front-Court Video Interface of Multi-Media Technical and Tactical Analysis

表9 A·邦达伦科/K·邦达伦科中前场击球得失分统计

Table IX Statistics of Winning and Losing Points of A·Bondarenko/K·Bondarenko's Ball Hitting in Middle and Front Court

		3~4拍段				相持段				合计
		截击	抢截	高压	凌空	截击	抢截	高压	凌空	
A·邦达伦科	得分	1	1	1	-	3	4	-	-	10
	失分	-	1	-	-	4	-	1	-	6
K·邦达伦科	得分	1	-	1	-	5	1	2	3	13
	失分	3	-	-	-	1	-	-	-	4
合计		5	2	2	-	13	5	3	3	33

(23分)明显高于失分数(10分)。得失分情况同底线击球相同,集中在相持段。抢截得分相持段明显高于3~4拍段,抢网成功率和得分率均很高,见表9与图6所示。

### 参考文献

- [1] 虞丽娟,张辉,戴金彪等.隔网对抗项目比赛技战术分析的理论与方法[J].上海体育学院学报,2007,31(3):48-53
- [2] 张辉.球类比赛计算机诊断与分析[M].哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,2006

- [3] 陈正,胡亚斌,陈莉等.我国网球项目奥运备战运动员技、战术水平跟踪监测及比赛胜负规律分析[J].中国体育科技,2007,43(1):67-71
- [4] 潘志琛,崔富国,张新等.关于奥运会科研攻关与科技服务工作的认识与对策[J].中国体育科技2002,38(5):3-5

(责任编辑:何聪)