

●运动训练与竞赛●

中国女排发球接环节技战术运用效果定量分析

黄祖浩¹, 杜 宁¹, 张明威²

(1. 华南师范大学 体育科学学院, 广东 广州 511400; 2. 辽宁省体育事业发展中心 浑南体育训练基地, 辽宁 沈阳 110179)

摘 要: 运用文献资料法、录像观察法、Data Volley 信息侦察法和数据统计法等, 对 2022 年女子排球世界锦标赛中国女排和部分欧美强队的发球、接发球技战术进行对比分析, 为提高中国女排发球和接发球技术动作的规范性和合理性提供思路。结果表明: 中国女排在发球、接发球方面与欧美女排存在一定差异, 在发球方面稳定性较高、失误率低, 但缺乏一定的破攻能力; 欧美女排发球攻击性较强, 使用大力跳发的频率高, 对中国队接一传威胁较大, 发球方式逐渐趋向于男子化; 同时, 中国女排的主攻手接发球频率高, 接发球到位率呈波浪性变化, 自由人的防守作用发挥不佳。

关键词: 中国女排; 发球; 接发球; 技术效果

中图分类号: G842 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2023)07-0644-04

Quantitative analysis on the Effect of Technical and Tactical Application in the Serving and Receiving Link of Chinese Women's Volleyball Team

HUANG Zuhao¹, DU Ning¹, ZHANG Mingwei²

(1. College of Sports Science, South China Normal University, Guangzhou Guangdong, 511400; 2. Hunnan Sports Training Base, Liaoning Provincial Sports Development Center, Shenyang Liaoning, 110179)

Abstract: Using the literature, video observation, Data Volley information scouting and data statistics method, the serving and service reception techniques and tactics of the Chinese women's volleyball team and some strong teams from Europe and America in the 2022 Women's Volleyball World Championship were compared and analyzed to provide ideas for improving the standardization and rationality of the technical movements of the Chinese women's volleyball team's serving and service reception. The results show that there are certain differences between Chinese women's volleyball team and European and American women's volleyball team, with higher stability and lower error rate in serving, but lacking certain breaking ability. European and American women's volleyball team serve more aggressively, use vigorous jumping serve more frequently, threaten Chinese team to receive first pass more, and the way of serving gradually tends to be manly. Meanwhile, Chinese women's volleyball team's main attackers receive serves with high frequency, and the rate of receiving and serving is fluctuating, and the defensive role of the libero is not well played.

Keywords: Chinese women's volleyball team; serve; service reception; technical effect

当今世界女排竞争激烈, 发球、接发球等技战术水平的不断提高, 许多欧美强队普遍运用大力跳发球和跳飘球技术, 加大了接发球方一传到位的难度, 使中国女排接发球环节受挫。纵观世界女排强队多年的成绩变化, 可以发现, 世界女排的成绩优势转移速度之快, 这都取决于在场上技战术的把握与运

用, 欧美(美国、塞尔维亚、意大利和巴西等)强队一直凭借着稳定的一传和具有较强攻击性的发球一直占据着世界的领先地位, 如何提高中国女排的发球和接发球技术是中国女排首先需要关注的环节。基于此, 本研究通过对 2022 年女子排球世界锦标赛中国女排和欧美强队在发球和接发球技战术方面的差异来分析中国女排发球接环节的优势和弊端。为中国女排的高效、可持续发展提出策略, 以期为备战巴黎奥运周期提供参考和借鉴。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

通过对世锦赛中取得优异成绩的中国、巴西、美国、塞尔维亚、意大利等世界女子排球强队的比赛(共 48 场)作为研究对象, 并进行信息侦察, 对比赛中的发球、接发球数据进行比

收稿日期: 2023-05-25

基金项目: 广东省体育局科研项目(GDSS2022N063); 中国大学在体育协会 2022 年度课题(202203014)。

第一作者简介: 黄祖浩(2000~), 男, 湖南常德人, 在读硕士, 研究方向: 排球教学与训练。

通讯作者简介: 杜 宁(1980~), 男, 辽宁沈阳人, 博士, 副教授, 研究方向: 排球教学与训练, E-mail: duning19801979@aliyun.com。

较研究,分析中国女排和部分欧美女排强队之间的差异。

1.2 研究方法

1.2.1 文献资料法

通过华南师范大学图书馆、中国知网、万方数据、维普数据等信息网站和国际排球联合会发布的相关赛事信息,阅读相关球队的发球和接发球技术信息书籍,整合归纳,阅读文献 160 余篇,为本文内容研究提供充足的理论基础。

1.2.2 录像观察法

通过对 2022 年女子排球世锦赛的相关赛事,中国女排和部分欧美女排强队共计 36 场比赛中的发球和接发球录像和直播视频,分析中国、美国、塞尔维亚、巴西、意大利等世界女排强队的赛事对战,统计相关数据,并纳入计算机进行分析。

1.2.3 Data Volley 排球技战术信息侦察法

Data Volley 是一款由意大利公司开发研究的排球专业技术统计分析的软件,能对运动员比赛期间所运用的技战术进行实地侦察分析,通过对多场次比赛数据叠加,运用 Data Volley 对运动员的发球线路等数据进行侦测,对其中核心球员的运动表现进行统计分析。

1.2.4 数据统计法

采用 EXCEL2021 进行数据统计,将统计出的中国、塞尔维亚、美国、意大利等世界强队的发球、接发球数据进行整合,计算出相对应的发球、接发球效率,保证比赛数据的准确性和高效性。

2 结果与分析

2.1 世界女排强队发球技术分析

通过对世锦赛女子排球的比赛录像观看可知,随着比赛时间的推移,世界各大女排强队开始更加注重发球的效率,在保证发球稳定性的同时,不断提高发球的攻击性。发球是一场比赛的开始,也是主要的进攻手段之一,在当今女排追求高度与速度的大环境下,欧美强队的发球均以大力跳发和跳飘球为主^[1]。并根据表 1 所显示的数据结果可得出图 1。

表 1 2022 年女排世锦赛发球数据统计表(次数)

国家	大力跳发球	跳飘球	站飘球	总计
中国	12	637	143	792
美国	103	751	19	873
塞尔维亚	137	777	79	993
意大利	357	647	15	1 019
巴西	127	801	119	1 047

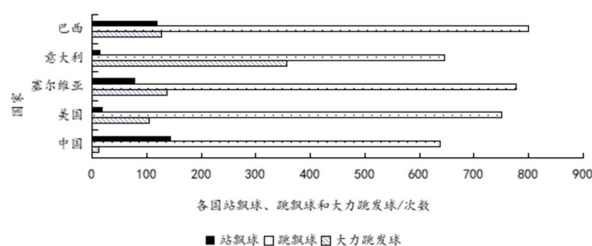


图 1 各国不同发球方式统计图

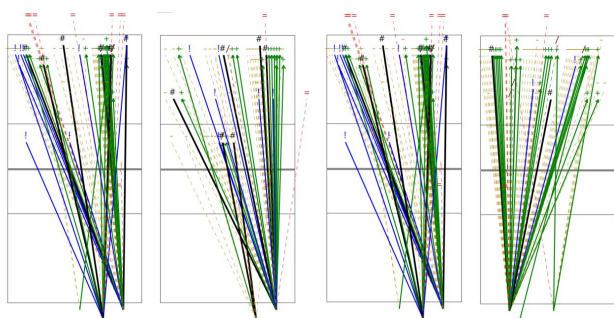
通过表 1 和图 1 可知,当今世界女排强队的发球多以跳飘球为主,占比 76.5%;大力跳发球为辅,占比 15.6%;很少使用站飘球,占比 7.9%。女排发球逐渐趋向于男子化,意大利队的大力跳发球占比较高,主要是其接应埃格努、主攻塞拉(队长)多次使用大力跳发球,但通过录像观察可以发现,其效率一般,主要在于失误率较高,反观意大利队的波塞蒂和美国队的保尔特·乔丁所采用的跳飘球,失误率低,得分率也较高。从发球破攻方面看,中国女排比欧美女排强队的平均破攻率低,比意大利和巴西队的发球破攻率低 2%,主要是由于中国女排在追求发球稳定性的同时无法有效的提高发球的攻击性,所以无法对对手的一传造成较大的威胁,导致破攻率较低^[2]。

从国际排联官方统计的最佳发球运动员排名中(见表 2),中国女排在此次世锦赛中的发球表现一般,只有主攻手李盈莹上榜,美国队有 4 位运动员上榜。意大利队的波塞蒂、美国队的德鲁斯和保尔特·乔丁以及日本队的石川麻友分别占据排行榜前 4,发球得分率均超过 10%。通过榜单可以发现几乎都是欧美强队的运动员,这说明欧美强队的个人发球能力较

表 2 2022 年世锦赛女排最佳发球运动员排行榜

排名	号码	姓名	国家	发球得分	发球失误	发球命中	发球总数	得分率(%)
1	9	波塞蒂	意大利	18	12	132	144	12.50
2	11	德鲁斯	美国	18	25	134	159	11.32
3	2	保尔特·乔丁	美国	14	10	110	120	11.67
4	4	石川麻友	日本	14	15	110	125	11.20
5	23	冈萨雷斯	DOM	13	24	107	131	9.92
6	30	罗赞斯基	波兰	12	27	121	148	8.11
7	15	华盛顿哈利	美国	11	12	115	127	8.66
8	30	弗兰蒂	美国	11	16	110	126	8.73
9	12	李盈莹	中国	11	20	145	156	7.05
10	99	卡拉库特	土耳其	10	22	84	106	9.43

强,发球进攻性强。



波塞蒂发球线路图 德鲁斯发球线路图 保尔特·乔丁发球线路图 李盈莹发球线路图

图 2 世锦赛女排发球榜运动员发球起点、线路、落点统计

从中选取前 3 名发球运动员和中国队主攻手李盈莹的发球起始点、发球线路、发球落点进行分析(见图 2)。可以发现世界顶尖女排运动员的发球起始点相对固定,发球线路一般集中在对角和直线 2 条线路,发球落点集中在 1 号位和 5 号位,主要目的是为了削弱自由人在中间的防守能力,让接应和主攻手进行接一传,从而降低进攻能力。而李盈莹的发球落点相对分散,中间自由人防守区域发球占比多,无法有效降低对手进攻能力,发球效果相对较差。同时欧美女排运动员出现了多次 3m 线内的落点,可知发球的弧度较低,下坠速度快,贴网过、擦网过和弹网过概率大,体现出了发球的攻击性强,发球效率高。发球是抢得比赛先机的关键时刻,所以中国队务必在发球方式以及发球的落点和线路、力量、速度上提高发球质量,防止在发球这一环节上与欧美各大强队产生差距^[3]。

表 3 2022 年世锦赛女排发球效果情况分析表

队伍	得分	得分率(%)	失误	失误率(%)	发球总数
中国	51	6.44	54	6.81	792
美国	58	6.64	67	7.67	873
塞尔维亚	61	6.14	68	6.84	993
意大利	64	6.28	97	9.52	1 019
巴西	63	6.01	71	6.78	1 047

在本届女子排球世锦赛中,中国队一共进行了 10 场(34 局)比赛,取得了 7 胜 3 负的战绩,2 次输给意大利队,最终取得第 6 名的成绩,无缘半决赛。

通过对本次世锦赛中取得优异成绩的世界强队的发球效果情况表现可知(见表 3),美国队发球得分率最高是 6.64%,接下来就是中国队的 6.44%。在发球得分方面:经 t 检验,中国队与美国、塞尔维亚、意大利和巴西的 p 值分别是 0.903、0.856、0.912 和 0.773,均大于 0.05,说明中国队与其他 4 支队伍在发球得分方面无明显差异。意大利发球失误率最高 9.52%,巴西队发球失误率最低 6.78%。在发球失误方面:中国队与意大利和美国队 $p=0.004(p<0.01)$ 和 $0.047(p<0.05)$ 说明中国队与意大利队在发球失误方面存在非常显著差异,与意大利队存在显著差异,中国女排的发球失误率低,稳定性高,在发球方面的整体水平要优于对手。

2.2 世界女排强队接发球技术分析

如果说发球是一个比赛的开始,那么接发球就是一个比赛的保障,一个稳定的一传是组织进攻的关键。一个成功的接发球不仅仅只是将球接起来,而是要把球接到位,稳定的接到二传的手上,然后组织有效的进攻。接发球的效果好,就能合理地发挥出全队的进攻战术,相应地进攻效果就会提高;相反,一个不稳定的一传,队伍就无法有效的组织进攻,进攻效果也自然会差,甚至全队队员的心理防线会因为一个不好的接发球导致崩塌,从而造成连续的失误和丢分。接发球一直都是中国女排的弱势环节,同时基于中国队灵活多变的打法,一个到位的一传是非常有必要的^[4]。

在排球比赛中,接发球的效果是决定各种进攻战术是否能够合理组织的关键,只有一个优质的一传,才能将队伍中的整体战术运用出来^[5]。在本次女排世锦赛中,中国女排在发球、扣球、拦网和接发球等一系列技术中,表现得较好的还是接发球端,接发球效率也较高。本届世锦赛最佳接发球排行榜(见表 4),可知在本次世锦赛中,最佳接发球运动员是巴西队的主攻手布拉加·吉马拉斯,到位球个数 101 个,到位率 41.39%。对手为限制主要攻手进攻所采用的找人、找点发球战术中,李盈莹能够顶住一传并保持 46.99%的接发球到位率是十分不容易的;自由人王梦洁,到位球 58 个,42.65%的到位率,主攻

表 4 2022 年世锦赛女排最佳接发球运动员排行榜

排名	号码	姓名	国家	到位	失误	半到位	接球总数	到位率(%)
1	10	布拉加·吉马拉斯	巴西	101	4	139	244	41.39
2	17	米里亚姆·西拉	意大利	96	9	217	322	29.81
3	12	李盈莹	中国	86	9	88	183	46.99
4	3	尼泽蒂奇	阿根廷	84	14	170	268	31.34
5	5	扎莱夫斯基	巴西	80	17	151	248	32.26
6	15	林琴名	日本	74	6	118	198	37.37
7	7	范·盖斯特尔	比利时	73	13	207	293	24.71
8	11	布伊斯	荷兰	68	15	172	255	26.67
9	6	德吉纳罗	意大利	61	4	54	119	51.26
10	18	王梦洁	中国	58	5	73	136	42.65

手和自由人的良好发挥为中国队一攻环节提供稳定保障的同时,也保证了进攻端战术的有效发挥。但是通过录像观察发现,中国女排在较好一传保障下,却无法有效的组织进攻,无法稳定的拿分。主要是由于进攻端无法给予对手较大的威胁,李盈莹在接一传之后会降低自身的进攻能力,其他进攻队员又无法稳定地发挥,而意大利队除了最佳接应埃格努之外,还有主攻波塞蒂;塞尔维亚除了 2018 年世锦赛 MVP 的王牌接应博斯科维奇外,还有主攻手米哈伊洛维奇辅佐等等。当今欧美强队的高点高打、强点强打已经成为主流,亚洲排球球队的快速多变打法逐渐落后,即使防守端卡位再准确,防守再顽强也无法有效应对,欧美女排的整体实力不断上升,中国女排需不断加强防守端能力的同时,还需提高进攻端的实力。

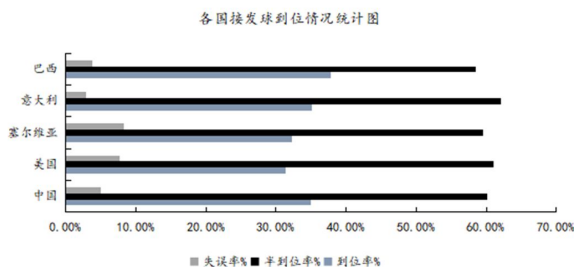


图 3 各国接发球到位情况统计图

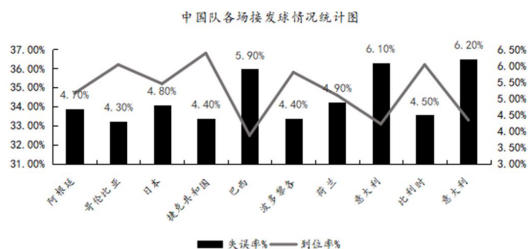


图 4 中国队各场接发球情况统计图

据统计结果分析表明:在本届世锦赛中,欧美世界强队的接发球到位率较高,失误率均较低,通过图 2 数据统计结果可知,巴西队的接发球到位率最高 37.8%,其次是意大利队 35.1%,中国队居中,中国队除了主攻手李盈莹和自由人王梦洁的一传到位率较高以外,其他队员的接发球到位率均低于各国平均水平。同时,中国队采用的三人接发球体制中,主攻手李盈莹的接球次数稍多,反观自由人王梦洁触球次数较少,这在一定程度上影响了主攻手进攻节奏,同时也阻碍了全队的进攻战术的配合。在接发球失误率方面,意大利队最低 2.8%,中国队 5%的接发球失误率仍然居中,说明中国队在本届世锦赛中的接发球表现一般,和世界女排强队还是有一定的差距。通过中国队的 10 场比赛录像和图 3 的接发球情况统计图可知,在对阵较弱队伍时,中国队的接发球到位率普遍较高,失误率较低,整体表现出了敢接、能接、会接的状态。而对阵世界一流队伍时,到位率较低,失误率也较高,尤其是在对阵意大利队的 2 场比赛中,中国队队员的整体状况不佳,开局就被拉开分差,接发球效果差。这说明,在比赛较顺利的情况下,队员的接发球技术运用得更好,心理压力更低,这时候的

一传效果较好,所以一传的技术的发挥既取决于自身实力的高低,又取决于良好的心理素质^[6]。

3 结论与建议

3.1 结论

2022 年女排世锦赛中中国女排发球方面使用跳飘球频率高,大力跳发球使用极少,发球攻击性上与欧美强队有明显差异,无法对对手一传造成严重威胁。反观欧美女排使用的跳飘球下落速度快,发球弧度低。同时,中国女排缺乏使用大力跳发球的队员,导致发球方式的单一,而欧美强队使用大力跳发球的频率不断提高,攻击性极强,对大力跳发球的不断训练,发球效率明显高于中国女排。

中国女排发球线路选择不明显,发球找人找点战术运用效果不佳,发球区域的选择不够合理,无法在保证发球稳定性的同时降低发球弧度和提高发球的攻击性。发球得分效果和欧美强队无明显差异,发球失误率低于欧美强队,差异较明显。

中国女排主攻手李盈莹和自由人王梦洁接发球效率高,其他队员效率低于欧美强队平均水平。主攻手参与接一传次数较高,导致进攻效率降低,中国女排整体进攻实力低于欧美强队。

中国女排接发球到位率变化较大,变化幅度明显,与强队对抗时,到位率低,与弱队对抗时,到位率高,整体接发球队员心理素质有待提高。

3.2 建议

继续优化发球稳定性的同时,调整心理状态,加强对大力跳发球的训练,做到“敢发、能发、会发”,不断提高在发球端的威胁性。同时,也要加强对发球线路的钻研,做好“找人、找点、找区域”发球战术。

加强对对手发球战术的研究,增强自由人在场上防守的作用,根据场上主要对手发球的线路习惯,进行有针对性的防守训练。同时,需放宽视野,主动收集相关视频资料,紧跟国际排联步伐,时刻聚焦国际排球发展动向,在巴黎奥运会举办的备赛期间,加强技战术研究,进行针对训练,为中国女排重新站在世界最高峰做好准备工作。

参考文献:

- [1] 葛英健. 2020 年东京奥运会中国女排同主要对手发球及接发球效果对比分析[D]. 武汉体育学院, 2022.
- [2] 郭晓天. 2018 年女排世锦赛中国队同主要对手发球及接发球效果对比研究[D]. 吉林大学, 2019.
- [3] 杜宁, 李毅钧, 陈华伟, 等. 我国高水平女子排球队技战术信息侦测研究[J]. 北京体育大学学报, 2017, 40(8): 104-111.
- [4] 刘梦婷, 靳小雨. 中国女排在伦敦奥运会接发球存在的核心问题及改进建议[J]. 首都体育学院学报, 2015, 27(1): 60-64.
- [5] 王琳. 中国女排与对手接发球、接扣球技术运用效果比较及阵型选择分析[D]. 福建师范大学, 2013.
- [6] 肖坤鹏, 孙建华. 排球运动员接发球过程中视觉搜索特征的研究[J]. 体育科学, 2012, 32(9): 67-74.