

文章编号:1000-5471(2012)04-0167-04

不同场地网球比赛发球接发球技术差异分析^①

雷 婧¹, 郭立亚¹, 雷帮齐²

1. 西南大学 体育学院, 重庆 400715; 2. 贵州民族大学 体育学院, 贵阳 550025

摘要: 运用文献资料法、数理统计法对 2007—2009 年四大满贯公开赛在三种不同场地上进行的 27 场比赛 10 项数据进行比较分析, 结果发现: 草地比赛中, ACE 球、破发球机会、破发球次数都明显高于硬地和红土比赛, 一发得分率高于红土比赛; 硬地比赛中, 双发失误明显高于草地和红土的比赛; 红土比赛中, 一接得分率明显高于草地和硬地比赛。

关键词: 网球; 不同场地; 发球; 接发球; 差异分析

中图分类号: G845

文献标志码: A

现代网球比赛场地一般分为快速场地、中速场地和慢速场地三类, 其代表分别是草地、硬地和红土球场。四大网球公开赛中(澳大利亚网球公开赛、美国网球公开赛、温布尔顿网球公开赛、法国网球公开赛), 温网一直沿用英国保留的传统草地球场, 美网和澳网是利用人造合成材料的硬地球场进行比赛, 法网则是红土球场。ATP 巡回赛也在不同表面的场地进行比赛。不同材质的场地对球的摩擦不同, 对运动员的要求不同, 因此运动员要根据不同场地的特点进行技战术的安排。持拍隔网对抗项群竞技过程以发球开始, 以参加比赛的双方运动员某一方击球失误而告结束, 一分完整的比赛过程, 应包括发球—接发球—发球后的攻防—接发球后的攻防—相持初阶段击球—相持中断击球—相持末段击球—一方得分等多个环节^[1]。目前, 不同场地对网球比赛得失分产生影响的研究表明, 红土、硬地网球比赛中, 优秀男子网球选手的发球和接发球都是比赛的主要得失分环节^[2], 草场比赛中选手倾向于发较强破坏力的制胜球, 追求更大的角度和速度, 红土球场比赛中, 选手则倾向于利用发球的旋转、落点、弧度、速度等变化来造成对手接发球失误^[3]。大多数研究都是针对两种不同场地发球与接发球得失分对比赛产生的影响进行研究, 而对比三种不同场地上网球比赛发球、接发球的研究甚少。

1 研究对象和方法

1.1 研究对象

选取 2007—2009 年四大满贯公开赛(澳大利亚网球公开赛、美国网球公开赛、温布尔顿网球公开赛、法国网球公开赛)决赛、半决赛的 27 场比赛进行研究。

1.2 研究方法

①文献资料法: 查阅相关文献资料 10 余篇。②数理统计法: 在 ATP 官方网站上查找比赛相关技术统计数据, 按照胜方、负方进行数据汇总, 运用 SPSS 13.0 对数据进行数据分析, 主要涉及 Independent-Sample T-Test 和单因素方差分析。

2 结果与分析

2.1 发球局与接发球局相关指标对比赛胜负影响

(1) 发球局相关指标对比赛胜负影响差异分析。发球是一场比赛的开始, 发球方得分是以发球成功为

① 收稿日期: 2011-07-05

作者简介: 雷 婧(1987-), 女, 贵州贵阳人, 硕士研究生, 主要从事网球教学训练理论与实践的研究。
通信作者: 郭立亚, 教授。

前提。在发球得分的相关指标中,一发成功率和一发得分率又存在相互制约的关系,保证一发得分率的同时一发得分率就会降低,提高一发威力增强一发得分率必然一发成功率就会下降。发球方在比赛中要利用自己发球占取主动,赢下发球局。四大满贯公开赛男子单打比赛发球局阶段指标见表 1。

表 1 发球局相关指标对比赛胜负影响差异分析

项 目	胜方		负方		<i>t</i> 值	<i>sig.</i>
	<i>M</i>	标准差	<i>M</i>	标准差		
ACE	10.780	10.537	9.890	7.797	0.352	0.726
双发失误	2.000	1.901	3.190	2.481	-1.970	0.054
一发成功率	65.810	7.913	63.150	5.816	1.411	0.164
一发得分率	75.070	6.133	69.110	9.065	2.831	0.007
二发得分率	59.560	9.947	48.480	9.329	4.219	0.000
挽救破发球点成功率	66.890	22.107	61.480	15.962	1.030	0.308

由表 1 可知,胜负双方在一发得分率、二发得分率上均存在显著差异, $t=2.831$, $p<0.01$, $t=4.219$, $p<0.001$ 。均值比较发现,胜方($M=75.07$)的一发得分率比负方($M=69.11$)高,胜方($M=59.56$)的二发得分率比负方($M=48.48$)高。但是胜负双方的 ACE、双发失误和一发成功率、挽救破发球点成功率不存在统计学上的显著差异。说明在高水平的比赛中,运动员的发球水平相当,发球之后的技战术运用对比赛的胜负影响更大。

(2) 接发球局相关指标对比赛胜负影响差异分析。接发球方在一定程度上受发球方的制约,发球的速度、角度、旋转直接影响接发球的效果。但是接发球方如果能对发球的方位、速度做出准确的预判,正确地接发球,接发球方就能够变被动为主动。四大满贯公开赛男子单打比赛接发球阶段指标见表 2。

由表 2 可知,胜负双方在一接得分率、二接得分率、破发球次数方面存在显著差异, $t=2.661$, $p<0.05$; $t=3.402$, $p<0.01$; $t=3.381$, $p<0.01$ 。均值比较发现胜方($M=31.07$)的一接得分率比负方($M=25.04$)更高,胜方($M=49.30$)的二接得分率比负方($M=39.70$)更高,胜方($M=3.96$)比负方($M=2.30$)的破发球次数更多,但是破发球机会不存在统计学上的显著差异。说明运动员要取得比赛的胜利,必须具备优秀的接发球技术,在比赛中能够综合应用技战术创造破发球机会的同时更要抓住机会得分。

表 2 接发球相关指标对比赛胜负影响差异分析

项 目	胜方		负方		<i>t</i> 值	<i>sig.</i>
	<i>M</i>	标准差	<i>M</i>	标准差		
一接得分率	31.070	8.199	25.040	8.469	2.661	0.010
二接得分率	49.300	10.447	39.700	10.272	3.402	0.001
破发球机会	10.560	4.163	7.810	5.910	1.970	0.540
破发球次数	3.960	1.990	2.300	1.613	3.381	0.001

2.2 不同场地上发球、接发球局相关指标差异研究

(1) 不同场地上发球局相关指标差异研究。不同材质的场地对球的不同摩擦效果,导致球在弹起后的高度有很明显的差异。球在不同场地反弹后出射角度从大到小依次表现为红土、硬地、草地,不同旋转的球反弹后出射角度从大到小依次表现为下旋球、平击、上旋,旋转对球反弹影响程度红土和硬地明显大于草地^[4]。红土场地上球的反弹较高,旋转效果明显;硬地球场上球的反弹会增加;在快速场地上,球的反弹弧线很低,甚至出现不规则弹跳,球的旋转作用尤其是上旋的作用很小。

不同的场地表面会直接影响发球效果。四大满贯公开赛男子单打比赛不同场地上发球阶段相关指标见表 3。

由表 3 可知,不同比赛场地上的 ACE、双发失误、一发成功率、一发得分率均存在显著差异, $F=4.951$, $p<0.05$; $F=5.097$, $p<0.05$; $F=5.801$, $p<0.01$; $F=6.390$, $p<0.01$ 。多重比较发现:①草地比赛中 ACE 显著地高于红土比赛以及硬地的情况, $p<0.05$,但是红土与硬地上的 ACE 却无统计学上的显著差异, $p=0.457$ 。②硬地比赛中双发失误要显著地高于草地比赛以及红土的情况, $p<0.05$,但是红土与草地上的双发失误却无统计学上的显著差异, $p=0.875$ 。③草地比赛时的一发得分率极其显著地高于红土比赛, $p<0.01$,而草地与硬地,红土与硬地上的一发得分率之间并无统计学上的显著差异, $p>0.05$ 。

但是二发得分率、挽救破发球点成功率不存在统计学上的差异。

表3 发球阶段相关指标在不同场地上的差异分析

项 目	场地	标准差	F 值	sig.
ACE	草地	12.387	4.951	0.011
	红土	6.744		
	硬地	4.656		
双发失误	草地	1.745	5.097	0.010
	红土	1.815		
	硬地	2.654		
一发成功率	草地	6.591	1.801	0.236
	红土	6.929		
	硬地	5.772		
一发得分率	草地	7.461	6.390	0.003
	红土	8.175		
	硬地	6.826		
二发得分率	草地	11.178	1.272	0.289
	红土	12.456		
	硬地	9.141		
挽救破发球点成功率	草地	20.189	1.350	0.268
	红土	18.109		
	硬地	19.144		

草地对球的摩擦较小,发球的速度快,出现ACE球的机会多。在2009年温网男单决赛中,费德勒发出了50个ACE球,罗迪克也发出了27个ACE球;草地上发球速度快旋转少,发球方在草场比赛比硬地和红土更易占据主动地位,发球得分率也越高。硬地球场对球的速度和旋转的摩擦影响相对于草地和红土小,运动员利用场地优势发球成功的机会就会降低,要提高发球的威胁性必然会降低发球的成功率,增加双发失误的机率。

(2)不同场地上接发球局相关指标差异研究。由于不同场地对发球的旋转和速度都有所影响,必然对接发球也会有所影响。四大满贯公开赛男子单打比赛不同场地上接发球阶段相关指标见表4。

表4 接发球阶段相关指标在不同场地上的差异分析

项 目	场地	标准差	F 值	sig.
一接得分率	草地	7.312	6.101	0.004
	红土	9.797		
	硬地	6.743		
二接得分率	草地	11.125	0.752	0.477
	红土	12.603		
	硬地	10.358		
破发球机会	草地	0.975	4.268	0.019
	红土	1.189		
	硬地	1.326		
破发球次数	草地	0.357	4.564	0.015
	红土	0.495		
	硬地	0.452		

由表4可知,对于不同比赛场地一接得分率、破发球机会以及破发球次数均存在统计学上的显著差异, $F=6.101, p<0.01$; $F=4.268, p<0.05$; $F=4.564, p<0.05$ 。多重比较发现:①红土比赛中的一接得分率显著地高于草地和硬地比赛, $p<0.05$,但是草地与硬地上的一接得分率却无统计学上的显著差异, $p=0.252$ 。②草地比赛中出现的破发球机会要显著地高于红土和硬地比赛, $p<0.05$,但是红土与硬地比

赛的破发球机会却无统计学上的显著差异, $p=0.442$ 。③草地比赛中出现的破发球次数要显著地高于比赛场地是红土和硬地的情况, $p<0.05$, 但是红土与硬地上的破发球次数却无统计学上的显著差异, $p=0.722$ 。但是二接得分率方面不存在统计学上的显著差异。

红土场地上发球旋转大球速较慢, 接发球方有充分的时间准备接发球, 于是一发得分率高于草地和硬地比赛; 草地比赛上球速较快, 比赛的节奏也较快, 接发球方抢攻争取比赛的主动权, 于是能够获得更多的破发球机会和破发球次数。

3 讨 论

综观三种场地的比赛, 胜负双方在一发得分率、二发得分率、一接得分率、二接得分率、破发球次数上均存在显著差异, 说明比赛中运动员的发球技术和接发球技术十分重要。但是不同场地的比赛, 各项指标对比赛胜负的影响存在差异。

1) 草地比赛中, ACE 球、破发球机会、破发球次数都明显高于硬地和红土比赛, 一发得分率高于红土比赛。所以, 在草地比赛中要充分利用场地对球摩擦小的特点, 提高发球的成功率, 并且在发球成功后利用比赛的快节奏掌握比赛的主动权。

2) 硬地比赛中, 双发失误明显多于草地和红土比赛。硬地对球的摩擦影响较小, 发球员利用场地增加发球威胁性较少, 所以必须在保证发球成功率的基础上, 不断提高发球的威胁性。

3) 红土比赛中, 一接得分率明显高于草地和硬地比赛。红土场地对球的摩擦较大, 发球速度相对较慢但旋转较大, 并且比赛节奏较慢, 接发球方占主动的机会较大, 一接得分率高; 在草地和硬地的比赛中接发球方在面对快速、大力发球之后还要在快节奏的比赛中占比赛的主动地位, 才能获得更多得分机会。

因此, 运动员必须根据不同的场地来制定比赛的技战术, 才能发挥出最好的竞技水平。

参考文献:

- [1] 陶志翔. 持拍隔网对抗项群男子单人项目基本单元竞技过程的研究 [D]. 北京: 北京体育大学, 2002.
- [2] 彭兆阳. 世界顶尖男子网球选手在红土、硬地单打比赛中的技战术特征研究 [D]. 金华: 浙江师范大学, 2010.
- [3] 刘 岩. 优秀男子网球选手在土场和草场比赛中技战术特征分析 [D]. 长春: 东北师范大学, 2010.
- [4] 陈 宏. 网球落地反弹的分析研究 [J]. 北京体育大学学报, 2002, 25(4): 569—570.

Analysis of Technical Variations in Serving and Reserving Balls in Tennis Competition at Different Courts

LEI Jing¹, GUO Li-ya¹, LEI Bang-qi²

1. School of Physical Education, Southwest University, Chongqing 400715, China;

2. School of Physical Education, Guizhou University for Nationalities, Guizhou 550025, China

Abstract: In order to analyze the serving and reserving situation in tennis competition at different courts, a comparison and analysis has been conducted in this paper among the ten groups of indexes of the 27 competitions launched at three different tennis courts during 2007—2009 by means of the statistics and literature method. The results show that, in the grass-ground competition, the ace tennis, the opportunity and sequence to break the serving and reserving tennis are evidently superior to the competitions launched on the hard ground and the red-soil ground; in the hard-ground competition, the double-serving mistakes are evidently more than those in the competitions on the meadow ground and soil ground. In competitions on red-soil ground, the goal rate of the first receiver is evidently higher than those in the competitions on the meadow ground or hard ground.

Key words: tennis; different court; serve; reserve; variance analysis