

进攻收益率对网球比赛结果评价效果的研究

——以2013年女子四大满贯公开赛为例

王红涛

(安徽工程大学 体育学院, 安徽 芜湖 241000)

摘要: 从网球比赛的制胜机制为出发点, 运用文献资料法、数理统计方法、逻辑分析法, 以2013年澳网、法网、温网、美网共计397场女子单打比赛为研究对象, 通过与主动得分/失误率评价法的对比, 科学地提出并论证了进攻收益率评价法为评价一场比赛胜负结果的最好方法之一。

关键词: 网球; 非受迫性失误; 比赛结果; 评价方法

中图分类号: G845

文献标识码: A

文章编号: 1672-3600(2014)12-0110-04

**Research on the attack rate of return to tennis match results effect evaluation:
a study of women's four grand slam tournament in 2013**

WANG Hongtao

(School of Physical Education, Anhui Polytechnic University, Wuhu 241000, China)

Abstract: From the point of the mechanism of winning tennis match, Using the method of literature, mathematical statistics method, logical analysis, the 2013 Australian open, French open, Wimbledon, Us open a total of 397 women's singles match as the research object, With the active score/errors contrast ratio evaluation method, scientifically puts forward and expounds the attack rate of return evaluation method is one of the best ways to evaluate the outcome of a game.

Key words: tennis; unforced error; match result; evaluation method

网球运动属于隔网对抗(持拍类)项目,该项目的重要特征之一是运动员的每一次击球都有可能得分,也有可能失分。其制胜机制是,要取得一分,有两种情况:一是主动得分,即打出一记制胜球(Winner);一是对手的失误送分。几乎在任何水平的网球比赛中,所有比赛分中85%是因为失误造成的,只有15%源于制胜球。^[1]而失误又可分为对手的主动失误(即非受迫性失误)和被动失误(即受迫性失误)。(见图1)。所谓非受迫性失误是指当球员处于没有太多压力或是没有一点压力的情况下、非常主动的情况下、在引领比赛节奏时、在偷袭时、双发失误时等场合出现的下网或是击球出界所产生的失误。^[2]受迫性失误是指运动员在比赛中受到对方压迫或强攻时,不能把球回过去叫受迫性失误。比赛双方的基本战术指导思想就是要尽量争取多得分,同时使自己不失分或少失分。^[3]因此,进攻中的得与失是双方运动员较量的焦点,尽可能多的迫使对手失误而又注意减少自身非受迫性失误的球员将会有很大的胜算。非受迫性失误是整场比赛统计的一个重要技术指标,我们一般认为,非受迫性失误的产生会对运动员的比赛成绩带来负面的作用,然而,我们却忽视了非受迫性失误给运动员带来的收益,这要从非受迫性失误产生的根源说起。

非受迫性失误的产生一般分为两种情形,一种是运动员想要尝试简单的相持、或是仅仅想打在界内时,却因为紧张或是注意力不够集中所导致的击球失误,这类非受迫性失误是不可原谅的;另一种则是运动员在尝试某种战略战术进攻对对方运动员进行施压而产生的失误,这种失误主要是因为过于追求击球的节奏、球速和落点而导致的,至少可以安慰自己,让自己知道如果不是由于自己在执行上出了点问题,在策略上还是正确的。因为自己的第二种非受迫性失误的击球假设成功落在对方

收稿日期: 2014-04-20; 修回日期: 2014-05-04

作者简介: 王红涛(1979-),男,陕西宝鸡人,安徽工程大学讲师,硕士,主要从事网球教学与训练工作。

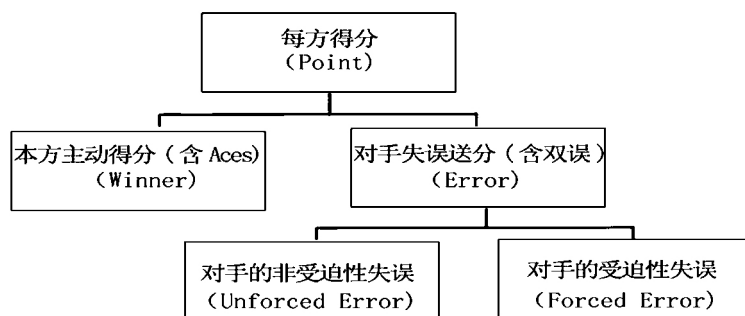


图1 网球得分结构图

的场地内,由于其具有一定的侵略性,极有可能导致对手在受迫的情况下回球失误甚至是能够主动得分。因此,本方非受迫性失误的产生也可运动员带来更多的主动得分(Winner)和让对方运动员产生更多的受迫性失误(Forced Error),这两种得分方式在效果上是等同的,地位也应相提并论,不可偏颇一方。因此,我们可以在一定程度上认为己方主动得分和对方受迫性失误是己方的非受迫性失误下的产物。如果运动员在比赛中能用自己的非受迫性失误换来更多的主动得分和对方的受迫性失误,那么该运动员就在进攻中收益了。本研究采用进攻收益率来对网球比赛的结果进行胜负双方的比较和评价,验证该方法优于传统主动得分/失误比率评定法,具有一定的科学合理性,对网球的训练和比赛都有重要的指导意义。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

以2013年澳大利亚网球公开赛、法国网球公开赛、温布尔顿网球公开赛、美国网球公开赛女子单打第一轮至决赛的397场比赛为研究对象,见表1。其中澳网91场、法网119场、温网125场、美网62场。研究指标4项,如下所示,运动员总得分(个)、主动得分(个)、非受迫性失误(个)、受迫性失误(个)。由图1推导的计算公式如下所示,公式1: 本方总得分 = 本方主动得分 + 对方总失误分; 公式2: 本方受迫性失误 = 对方总得分 - 对方主动得分 - 本方非受迫性失误。

表1 四大满贯公开赛比赛场次

	澳网	法网	温网	美网	总计
场次 N	91	119	125	62	397
百分比/%	22.9	30.0	31.5	15.6	100

1.2 研究方法

1.2.1 文献资料法

登录2013年澳网官方网站(<http://www.australianopen.com>)、法网官方网站(<http://www.rolandgarros.com>)、温网官方网站(<http://www.wimbledon.com>)、美网官方网站(<http://www.usopen.org>)、WTA官方网站(<http://www.wtatennis.com>)查找网球女子单打比赛的各场比赛的技术统计,同时查阅与本研究相关的网球文献资料。

1.2.2 逻辑分析法

以网球比赛的制胜机制为出发点,通过逻辑推理过程,将网球比赛中双方运动员的多个技术指标做有机整合得出网球比赛中的得分结构组成模型,并推导出对本研究有用的一些技术指标;同时对非受迫性失误的产生机理进行分析,为研究的展开提供科学的理论依据。

1.2.3 数理统计法

本研究涉及4项技术统计指标: 运动员总得分(个)、主动得分(个)、非受迫性失误(个)、受迫性失误(个)。由于澳网、法网、美网在前两轮的非关键赛事的技术统计存在不全,因此在资料的搜集上只能最大限度地获取了共397场的事赛统计。把下载获取的统计数据运用Excel进行归纳整理后进行常规统计学处理分析,同时运用SPSS17.0统计软件对数据进行对比分析。

2 结果与分析

2.1 传统主动得分/失误比率评价法

Josef Brabenec 2005年提出对比赛质量进行客观评价的方法,他认为,一名运动员在比赛中赢得的总分数,可以简单地被认为是己方的主动得分与对手失误送分之和。因此将运动员在比赛中的主动得分和失误统计出来,然后计算出每名运动员主动得分/失误的比率,它客观地反映了运动员每一次主动得分所付出的失误分,即主动得分/失误比率评定法。^[4]

以女子2013年澳大利亚网球公开赛决赛为例,在与阿扎伦卡的比赛中,李娜以6-4、4-6、3-6的比分败北。根据技术统

计以及公式 1 推导显示,李娜的总得分为 92 分,主动得分和失误分别为 36 分和 82 分;阿扎伦卡总得分为 100 分,主动得分和失误分别为 18 分和 56 分.那么,我们就可以得出李娜和阿扎伦卡的主动得分/失误比率(表 2).

表 2 2013 年澳网女单决赛李娜与阿扎伦卡
主动得分/失误比率

运动员	总得分	主动得分	总失误分	主动得分/失误比率
李娜	92	36	82	1:2.28 \approx 43.9%
阿扎伦卡	100	18	56	1:3.11 \approx 32.1%

从表 2 可以看出,李娜以主动得分 36 占据上风,明显高于本届澳网赛事主动得分的均值 19,相比之下阿扎伦卡在这一统计指标上要逊色很多.李娜每 1 次主动得分伴随 2.28 次失误,每 100 次失误得到 43.9 个主动得分;而阿扎伦卡每 1 次主动得分伴随 3.11 次失误,每 100 次失误得到 32.1 个主动得分.相比之下,阿扎伦卡每获得 1 次主动得分要付出比李娜更多失误的代价,看似李娜在这一评价结果的对比中要优于阿扎伦卡,但比赛的实际情况是阿扎伦卡战胜了李娜.从分析比赛的角度来看,这种评价法过于注重主动得分的作用,同时将受迫性失误和非受迫性失误以一刀切的形式统称为失误,没有充分地看到非受迫性失误在比赛中所起到的积极作用,存在一定的局限性.

2.2 进攻收益率评价法

根据网球比赛的制胜机制和当今世界职业网球的发展趋势,现代运动员既强调进攻,又尽量减少失误,而网球比赛的主要矛盾是“进攻”.进攻既可以主动得分,又可以造成对手的受迫性失误,当然也会给自己带来非受迫性失误.^[5]如果,用自己的非受迫性失误换来更多的己方主动得分和对方的受迫性失误,那么该运动员就在进攻中收益了.因此,采用进攻收益率评价法,客观上对非受迫性失误产生的机理和作用做出了比较公正的评价.其计算公式为:进攻收益率=(本方主动得分+对方受迫性失误-本方非受迫性失误)/双方总得分.同样以女子 2013 年澳大利亚网球公开赛决赛为例,根据技术统计以及公式 2 推导显示,双方总得分为 192 分,李娜非受迫性失误和受迫性失误数分别为 57 个和 25 个;阿扎伦卡非受迫性失误和受迫性失误数均为 28 个.根据进攻收益率公式计算出各自进攻收益率(表 3).

从表 3 看出,双方运动员的进攻收益率都不高,明显低于平均水平的 13.5%,阿扎伦卡的进攻收益率为 7.8%,略高于李娜的 3.6%,可见这是一场旗鼓相当的比赛.阿扎伦卡凭借着更少的 28 个自身非受迫性失误,换来了李娜 25 个受迫性失误;反观李娜,用多于对手 2 倍的自身非受迫性失误才换来与对手相当的受迫性失误,虽然在主动得分上李娜以多出对手 18 个占优,但不足以弥补其多于阿扎伦卡 29 个的非受迫性失误犯下的过错.相比之下,阿扎伦卡的进攻收益强于李娜,比赛实际结果也是阿扎伦卡战胜了李娜.

表 3 2013 年澳网女单决赛李娜与阿扎伦卡
进攻收益率

运动员	总得分	主动得分	非受迫性失误	受迫性失误	进攻收益率
李娜	92	36	57	25	3.6%
阿扎伦卡	100	18	28	28	7.8%

2.3 两种评价法的比较

通过对以上两种评价法的应用比较,两种不同评价方法的优缺点如下,见表 4.

表 4 主动得分/失误比率评价法与进攻收益率
评价法的优缺点对比

评价法	优点	缺点
主动得分/失误比率评价法	数据易采集,计算方法简单,对胜负的判别精度较高	对非受迫性失误和受迫性失误没做区分,对非受迫性失误产生的效应认识片面,过于放大主动得分的作用
进攻收益率评价法	更多的从比赛的制胜机制来综合考虑进攻的得失,对胜负的判别精度高	在非受迫性失误和受迫性失误的区分上对数据采集者要求高,计算过程较为繁琐

2.4 对两种评价法的案例可靠性验证

应用这两种评价方法,我们对在 2013 年女子大满贯赛事中具有更高主动得分/失误比率与进攻收益率的一方进行了胜率统计(表 5).

表5 2013年女子大满贯赛事中具有更高主动得分/失误比率①
与进攻收益率②的比赛胜率/%

	澳网		法网		温网		美网		四大满贯	
	①	②	①	②	①	②	①	②	①	②
场次	91		119		125		62		397	
获胜场次	81	91	99	115	110	117	54	60	344	383
胜率/%	89.0	100	83.2	96.6	88.0	93.6	87.1	96.8	86.6	96.5

从表5可以看出,两种评价方法中具有更高主动得分/失误比率与进攻收益率的运动员赢得了绝大多数的比赛。而在397场大满贯比赛的可靠性验证中,进攻收益率评价法以96.5%的准确率明显高于主动得分/失误比率评价法的86.6%的准确率,尤其在澳网比赛中的预测准确率为100%。可见,进攻收益率评价法能够更高效地反映出哪个运动员在比赛中打的更好,并与比赛的结果高度相关,其可靠性值得信赖。

同时,对2013年大满贯比赛胜负运动员的比赛平均主动得分/失误比率和平均进攻收益率进行了统计。从表6可以看出,这两种评价法的统计数据显示,胜方的数据对比负方全面占优,差异显著。然而,从技术的角度来看,如果我们考虑到网球比赛的制胜机制,进攻收益率评价法则更为合理和高效,因为它将胜负双方的主动得分、受迫性失误、非受迫性失误这三项指标作为一个有机联系的整体进行衡量,充分体现了网球比赛中失中有得、得中有失的辩证关系。进攻收益率可为正值,也可为负值。负值表明进攻收益入不敷出,呈亏损状;正值表明进攻获益。进攻获益方胜进攻亏损方,进攻获益多方胜进攻获益少方,进攻亏损少方胜进攻亏损多方。不难看出,进攻收益率评价法将网球比赛双方的博弈诠释得更加全面科学。而主动得分/失误比率的评价法将主动得分的作用过分放大,而将受迫性失误和非受迫性失误以一刀切的形式统称为失误,对非受迫性失误产生的机理认识不足,没有看到非受迫性失误的产生也有其积极的一面,此评价法容易对网球训练和比赛产生一定的误导。

表6 2013年大满贯比赛胜负运动员的比赛平均
主动得分/失误比率①和进攻收益率②一览表

	澳网		法网		温网		美网		四大满贯	
	①	②	①	②	①	②	①	②	①	②
胜方	60.4%	13.5%	66.4%	19.6%	62.1%	27.2%	56.2%	18.2%	62.1%	20.4%
负方	29.4%	-2.3%	36.3%	6.0%	36.6%	15.5%	30.2%	2.9%	33.9%	11.3%

可以看出,不管运用哪种评价法,评价数据占优的一方总能赢得绝大多数场次的比赛,但进攻收益率评价法却能更准确地反映出哪个运动员将会赢得比赛。只有当比分出现大的波动时,如比赛结果:2-6、7-5、7-5,有更高进攻收益率的运动员才可能输掉比赛。

3 结论与建议

(1) 在网球比赛中运动员进攻收益率的高低与比赛的胜负结果高度相关。此评价法的最大优点在于它将运动员主动得分和对方的受迫性失误均看作是己方的“主动得分”,己方的非受迫性失误对己方的“主动得分”是有一定贡献的。而主动得分/失误比率的评价法将失误定性为消极因素,存在一定的局限性。

(2) 进攻收益率 = (本方主动得分 + 对方受迫性失误 - 本方非受迫性失误) / 双方总得分。进攻收益率评价法符合当今网球比赛的制胜机制,更顺应当今世界攻势网球的发展趋势,更加强调比赛中双方运动员在进攻端的得与失,对平衡和调整比赛中的进攻和防守策略具有指导意义。

(3) 将比赛的进攻收益率反馈给教练员和运动员,从攻防两方面进行客观的分析,衡量运动员和对手的竞技能力和潜力,确定今后训练改进的方向,有针对性地制定比赛策略,为网球训练和比赛提供智力支持。

参考文献:

- [1] 美国网球协会. 网球成功教学(第二版) [M]. 计伟忠,等,译. 北京:北京体育大学出版社,2007:118.
- [2] 王银晖. 2011年李娜在网球四大满贯赛事单打比赛中的非受迫性失误特征研究[J]. 南京体育学院学报(自然科学版), 2012(11):1:34-36.
- [3] 张辉,戴金彪,史英英,等. 隔网对抗(持拍类)项目技战术特征[J]. 上海体育学院学报,2007(31):4:65-69.
- [4] Brabrenec J. A Different Look at the 2005 US Open[J]. ITF Coaching&Sport Science Review,2005,37(12):10-11.
- [5] 杨旭东. 对网球比赛质量高低评价方法的探究[J]. 北京体育大学学报,2010(33):6:137-138.

【责任编辑:徐明忠】