

运动竞赛中裁判判罚决策的研究述评

董取胜¹, 柯勇²

(1.武汉体育学院 体育科技学院, 湖北 武汉 430205; 2.武汉体育学院 体育教育学院, 湖北 武汉 430079)

摘要: 对国内外运动竞赛中裁判判罚决策研究进行回顾与分析。综合文献的观点, 依据项目特征与任务要求, 裁判可分为互动型、监控型与反应型3种类型; 影响裁判判罚的因素包括主体因素(裁判员)、客体因素(运动员)与竞赛环境; 主体因素包括裁判员体能、裁判经验、运动经历与情绪状态, 客体因素包括运动员性别、民族、身高、队服颜色与球员(队)声望, 比赛环境包括事前决策、参赛顺序以及赛场噪音。关于裁判员判罚决策的研究主要集中于集体同场对抗类项目, 即对互动型裁判判罚决策研究居多, 而对监控型裁判判罚决策研究偏少。今后研究应拓展至更多的项目。裁判员判罚决策研究仍停留于行为学研究层面, 未来应加强裁判员的认知干预训练研究。

关键词: 竞赛与训练; 裁判心理学; 裁判员判罚; 判罚决策; 述评

中图分类号: G808 文献标志码: A 文章编号: 1006-7116(2017)06-0132-06

A review of researches on referee decision making in sports competitions

DONG Qu-sheng¹, KE Yong²

(1.School of Sports Science and Technology, Wuhan Sports University, Wuhan 430205, China;

2.School of Physical Education, Wuhan Sports University, Wuhan 430079, China)

Abstract: The authors reviewed and analyzed referee decision making in sports competitions at home and abroad. Based on literature views, and according to event characteristics and task requirements, referees can be divided into such 3 types as interaction type, monitoring type and reaction type; factors that affect referee decision making include subject factors (referees), object factors (athletes) and competition environments; subject factors include referee stamina, refereeing experience, sports experience and emotion condition, object factors include athlete gender, nationality, height, team uniform color and player (team) reputation, competition environments include pregame decision making, competition participation order and field noise. Researches on referee decision making mainly focused on collective court competition type events, i.e. mostly on interaction type referee decision making, while researches on monitoring type referee decision making were relatively few. Researches henceforward should be expanded to more events. Researches on referee decision making still stayed at the behavior study level, in the future researches on referee cognition intervention training should be intensified.

Key words: competition and training; referee psychology; referee decision making; penalty decision; review

运动竞赛是运动员展现训练成果的竞技舞台。裁判员在此过程中扮演着重要的角色。正如做任何工作都可能出错一样, 裁判员裁判过程中也会出现各种错误。从媒体报道中, 我们经常会看到对某场比赛中裁判员判罚的质疑, 例如, 篮球竞赛中犯规判罚、足球竞赛中的越位判罚、跳水竞赛中的打分等。面对运动

竞赛中经常出现的各类误判, 我们不禁要问: 裁判员在瞬息万变、对抗激烈、充满压力与悬念的竞赛中, 导致误判的因素包括哪些, 是否存在一定的规律或特征? 目前, 关于裁判判罚决策研究主要围绕决策偏差或错误判罚两个方面。显然, 为了提高裁判判罚决策效率, 揭示裁判的决策偏差规律是非常有必要的。基

收稿日期: 2016-12-06

基金项目: 湖北省教育科学规划 2016 年度一般课题(2016GB153)。

作者简介: 董取胜(1973-), 男, 讲师, 研究方向: 体育教育训练学。E-mail: 893047709@qq.com 通讯作者: 柯勇

于此,本文拟对运动竞赛中裁判员判罚决策的影响因素的研究进行评述,以期能够帮助教练员与运动员更好地把握裁判员判罚规律,同时也为促进与提高裁判员判罚的公正性、客观性提供参考。

1 裁判员分类与影响裁判员判罚的因素

现代竞技运动项目繁多,各项目千差万别。因此,为了更好地了解裁判员的判罚规律,区分不同类型运动项目对裁判员裁判的要求是非常必要的。MacMabon等^[1]依据运动项目的特征与裁判员在执裁中的要求,将裁判员分为3种类型:互动型、监控型与反应型。这种分类基于两个维度:裁判员在竞赛中与运动员互动的次数和运动员的数量或被监控线索的数量。互动型裁判是指裁判员在判罚时可能需要随着运动员的移动而移动才能做出更为准确的判罚,例如篮球、足球等开放型运动项目的裁判,对裁判员体能有一定的要求。监控型裁判是指裁判员在裁判中一般不需随着运动员的移动而移动,仅依据竞赛规则对运动员的操作表现进行判罚,例如跳水、体操等项目,虽然对体能要求比较低,但更强调运动感知。反应型裁判是指在裁判中一般不发生随着运动员的移动而移动,仅需对1~2个线索或信息作出反应,例如网球竞赛中的司线员。

依据竞赛规则,裁判员判罚是一项由观察者对被观察者行为表现做出判断的认知决策过程。可以认为,在这种认知决策过程中,裁判员为主体,运动员为客体。因此,决策行为受到主体、客体以及主体与客体互动环境3方面的影响,即裁判员、运动员以及竞赛环境。

2 主体因素对判罚决策的影响

2.1 体能

互动型裁判员在裁判中需随着运动员的移动而移动,从而提高判罚的准确性。因此,对于这类裁判员,不仅需要精确地把握竞赛规则,更要具备一定的体能水平。只有具备充沛的体能,才能跟上竞赛中运动员的节奏,确保自己在最佳的位置对运动员的行为表现进行观察。以足球竞赛中的助理裁判员为例,一场比赛中平均移动距离达到了7 280 m,而在下半场的移动距离出现了明显的下降^[2]。另一项研究表明,足球助理裁判上下半场中前15 min的身体负荷存在显著性差异,这也间接表明足球助理裁判在下半场的体能出现了明显的下降^[3]。足球越位判罚的研究表明,错误的越位判罚与助理裁判员的站位紧密相关。光学错误假说认为助理裁判的错误判罚是由于助理裁判所处的注视视角不同导致进攻与防守球员的光学投影在视网膜上

产生了变化所引起的^[4]。由此可见,体能作为影响裁判员判罚决策的主体内因是可以科学训练的,从而使得体能因素在裁判员判罚决策时的负性影响逐渐减小。

2.2 裁判经验

裁判经验决定了裁判员裁判的质量。Pizzera等^[5]对不同项目裁判员的研究发现,裁判经验是区分优秀裁判员与普通裁判员的重要指标。对于不同运动项目,裁判员裁判经验的表现形式存在差异。例如,足球项目裁判员的裁判经验差异体现在裁判年限、裁判场数、每周裁判时间以及累计裁判时间等^[6]。而在体操等难美类项目中,裁判员裁判经验差异体现在裁判员的观察选位上,即优秀的裁判员可能会选择更为合适的视角对运动员的运动表现进行观察评定^[7]。虽然裁判员裁判经验需要长时间的积累,但仍然可以通过诸如合理进行新老裁判员的搭配、重点培养扶持、集中训练等方式减少新手裁判员经验不足而导致的误判、错判、漏判,降低裁判经验对比赛公平性的影响。

2.3 运动经历

裁判员的运动经历同样影响裁判员裁判的质量。运动经历是指裁判员在从事裁判员职业之前是否具有该项目的运动员经历。运动竞赛中经常存在一些模棱两可的判罚情境,尤其是在那些快速多变的集体对抗类项目竞赛中。例如,篮球竞赛中双方球员发生身体接触的模糊犯规情境(进攻犯规还是防守犯规的判断),又如足球竞赛中进攻球员与防守球员发生身体接触后进攻球员摔倒在地的模糊情境的判罚(假摔还是防守犯规)。对于此类的模糊情境,有时裁判员难以做到准确的判罚(人类视觉的限制),只有身临其境的运动员才知道谁才是真正的“受害者”。因此,拥有该项目的运动员经历对于裁判员的判罚技巧具有重要的影响。例如,篮球运动员的运动经历对其判断篮球比赛中对手意图具有促进作用^[8]。因此,在培养高级别裁判员的过程中,尤其在开放性、对抗性、难美类运动项目中,应选择性地培养拥有运动经历的裁判员,也可将裁判职业化,从而作为部分高水平运动员退役后的职业选择。

2.4 情绪状态

情绪与认知的关系历来是情绪心理学研究的重要领域。从沙赫特的情绪认知理论到积极心理学的积极情绪扩建理论,无不支持情绪对认知的影响。以往竞技运动领域中有关情绪与认知决策的研究主要围绕运动员开展,然而,裁判员作为现代竞赛场中不可或缺的成员,与运动员一样承受着巨大的比赛压力,尤其是在关键的比赛之中,裁判员的压力不亚于运动员。

因此,情绪状态必然影响到裁判员的认知行为——判罚决策。已有的篮球裁判决策研究表明,情绪状态对篮球裁判员的犯规判罚存在影响^[9]。可以运用行为程序训练法、音乐芳香法、正念训练法、禅定、冥想等各种方法调动临场裁判员的正性情绪以投入比赛。

3 客体因素对判罚决策的影响

由于裁判员判罚就是依据竞赛规则对运动员在比赛中的行为表现进行评估的过程,因此,运动员自身特征是影响裁判员判罚决策最主要的因素。除去与比赛相关的技能执行表现外,可能影响裁判员判罚决策的就是裁判员对运动员的刻板印象。所谓刻板印象是指人们对某个群体形成的概括而稳定的认识或看法。刻板印象是指由人们对于某些社会群组的知识、观念和期望所构成的认知结构^[10],这种认识或看法普遍存在社会的各个领域。影响裁判员判罚决策的刻板印象包括性别、种族、队服颜色、球员(队)声望以及身高等。

3.1 性别角色刻板印象

性别角色刻板印象是指人们对于男性和女性在行为、人格特征等方面的期望、要求和一般看法。这种性别角色期望自然而然就被无意识地应用到充满竞争与压力的运动竞赛判罚之中,尤其是同场对抗类运动项目。由于社会分工的不同,女性被社会期望的角色是更少的竞争、更低的攻击性,因此,当运动竞赛中的女性运动员出现与其性别角色不符的攻击性行为时,裁判员则可能给予更为严厉的判罚以减少其攻击行为,在足球、手球比赛中,男性裁判员对女性运动员的犯规判罚更为严厉^[11-12]。之所以存在性别判罚偏差,性别角色刻板印象起着重要的作用^[13]。

3.2 种族刻板印象

种族刻板印象或称民族刻板印象,它是依据某一民族成员的心理和行为特征形成的对民族群体概括而固定的看法。Price等^[14]对1991—2003年NBA联赛中的60多万个犯规判罚数据进行分析,并同时考虑了球员种族、裁判员种族、球队以及与比赛有关的其他因素,结果表明,裁判员在竞赛中给予了与其不同种族的球员更多的犯规判罚,这种偏差足以影响大多数比赛的结果。随后,Price等^[15]对NBA官方联盟统计数据上进行了再次检验,依然认为NBA联赛中存在裁判犯规判罚的种族偏差。

3.3 队服颜色刻板印象

Frank等^[16]发现裁判员总是给予黑色队服的橄榄球队更多犯规判罚。Hagemann等^[17]的研究得出结论:身穿红色队服的跆拳道运动员更容易受到裁判员的照顾,给予更多的得分。Krenn^[18]对不同颜色队服的同场

格斗类项目的实验研究也证实了裁判对身穿红色队服运动员的照顾。

3.4 其他刻板印象

Jones^[19]在实验室环境下考察了足球裁判员是否对那些以“凶悍打法”著称的球队给予“额外照顾”,结果表明,事先对某球队产生的刻板印象会影响裁判员对某些犯规情景的判罚,即裁判员给那些以“凶悍打法”著称的球队队员更多的黄牌和红牌。此外,在一些难以决策的模棱两可的情境中,身高刻板印象可能会影响裁判员的判罚决策。Quaquebeke等^[20]对2000—2006年的欧洲联合会杯、德国足球联赛以及1998—2006年的3届世界杯足球赛中犯规情况进行了分析,结果表明,被判罚犯规的运动员的身高显著高于被犯规运动员。随后的实验研究中,研究者选取了120名被试观看足球竞赛中两名身高存在显著差异的球员在带球进攻中发生冲撞的图片,这些图片进行了实验处理,即同样的图片分为两种:运动员甲为高运动员,运动员乙为矮运动员;运动员甲为矮运动员,运动员乙为高运动员。结果表明,高运动员总是被判罚更多的犯规。

综上所述,运动竞赛中影响裁判员判罚决策的客体因素为裁判员对运动员的刻板印象。刻板印象一般可分为意识与无意识两个层次。其中,无意识层面的刻板印象为内隐刻板印象。上述主要以外显刻板印象为主,较少无意识层面的内隐刻板印象研究。因此,只有揭示裁判员对运动员刻板印象认知偏差的内在机制,才能更为有效地抑制此种判罚决策偏差。

4 比赛环境对判罚决策的影响

4.1 先前决策

所谓先前决策认知偏差是指之前作出的决策对随后进行的决策会产生影响。Plessner等^[21]通过足球竞赛中点球和任意球的判罚考察了先前决策对后续决策的影响。研究表明,足球裁判员的判罚决策受其先前决策的影响,具体体现在,对于竞赛中的一方球队的连续性判罚中,两次判罚存在负相关,即先前给予了点球判罚,那么后期再给予点球判罚的概率减小;而与另一方球队的判罚存在正相关,即先前给予了一方球队点球判罚,那么后期再给予另一方球队点球判罚的概率增大。但在任意球的判罚上,并没有存在先前决策认知偏差。研究者认为,相比点球,任意球在足球竞赛中更为频繁,而且点球判罚的结果更可能导致直接得分。Schwarz^[22]通过对德国足球职业联赛1963—2006年赛季的点球判罚数据进行统计分析,结果表明,在12902场足球比赛中,仅判罚1次点球犯

规的比赛场次明显要少于判罚2次点球犯规的比赛场次;先前受到点球犯规判罚的球队提高了裁判员对其第2次点球犯规判罚的规则标准,同时,降低对另一支球队判罚点球犯规的规则标准。该研究结果表明,裁判员执法的补偿趋势普遍存在于运动竞赛中。

Brand等^[23]针对篮球竞赛中裁判犯规判罚的先前决策进行了研究,将被试者观看的比赛视频中的犯规顺序进行了调整,分为两类,一类是按照比赛实际发生顺序,一类则是随机排列,结果表明,被试者观看以随机犯规排列顺序时比实际犯规顺序更倾向于作出严格的判罚。关于先前决策影响后续决策的机制可以用Mascarenhas等^[24]比赛管理控制观点解释,裁判员采用这种判罚规律是为了更好地管理与控制比赛。Unkelbach等^[25]对足球裁判判罚的实验研究也表明,被试者观看按照实际比赛发生顺序的犯规视频时给予更少的黄牌出示,对于同样的犯规视频,以随机顺序播放时则给予更多的黄牌出示。此外,该研究还表明,裁判犯规判罚与比赛的情景(通过告知被试者)、犯规发生时的时间(比赛早期与晚期)密切相关。

Andersona等^[26]对美国大学体育联合会(NCAA)在2004—2005赛季的365场大学生篮球赛的数据进行分析,结果显示,裁判员倾向于对犯规判罚次数少的球队进行判罚,使得整场比赛双方被判罚次数趋于平衡;当双方犯规次数相差较大时,这种趋势更为明显;处于领先的球队获得下次犯规判罚的概率更高,但双方分差的大小并不对领先球队获得下次犯规的概率产生影响。

从上述研究结果来看,先前决策认知偏差产生的前提条件可能包括两个方面:判罚情境模糊性、竞赛中存在足够多的判罚决策。然而,裁判员的先前决策偏差究竟是意识行为还是无意识行为目前依然存在争论。为此,未来研究应采用内隐与外显分离方法考察先前决策认知偏差的内在机制,从而减少其对裁判员公正判罚的影响。

4.2 参赛顺序

在表现难美类项目中也存在运动员出场顺序导致裁判员评分标准出现差异现象。Plessner^[27]对男子团体体操的研究发现,当出场顺序改变时,裁判员的评分标准也发生改变,即同样的一套动作在第1个出场与第5个出场得到的评分存在显著性差异,具体表现为第1个出场运动员的成绩低于第5个出场运动员的成绩。对于此现象,可能的原因是裁判员对于前面出场的运动员由于没有比较标准,因此可能采用较高的参照标准作为判罚的尺度。此外,当参赛运动员比较多时,出场顺序较后的运动员也可能由于裁判员的“审

美疲劳”影响其判罚标准。Damisch等^[28]考察了先前表现对后续表现的影响,被试者为体操裁判,对两名体操运动员的表现进行评价,通过裁判员按不同顺序观看两名体操运动员体操表演(一部分裁判员被告知两名体操运动员同属于一队,一部分裁判员被告知两名体操运动员来自不同队伍;一部分裁判员先看表现好的,一部分先看表现不好的),结果表明,对第2名体操运动员表现的评分标准受到之前告知是否同队信息的影响。这种判罚决策偏差可能是由记忆效应所导致,即裁判员对运动员的判罚依赖于先前的知识线索与记忆信息。

因此,对于表现难美类项目裁判员的培训中应加强技术判罚的公正性与客观性教育。同时,参赛选手较多时,应增加裁判员执法期间的休息次数与时间,减少“审美疲劳”效应。此外,裁判员在赛前应减少对参赛运动员过往比赛视频的观看,以便消除记忆效应导致的判罚标准改变。

4.3 赛场噪音

与一般的认知决策相比,竞技运动中的决策表现为时间紧迫、信息不整,因此,无论是运动员,还是裁判员都必须在有限的时间内依靠有限的信息做出决策。面对如此复杂的决策任务,裁判员经常会采用启发线索来提升其决策效率。其中,赛场噪音便是裁判员进行判罚决策中经常利用的一种启发线索。Nevill等^[28]就发现裁判员在对集体同场对抗类项目比赛中的冲撞情景判罚时会受到赛场观众噪音的影响。在该研究中,两组足球裁判员分别对有现场噪音和无现场噪音的足球竞赛视频进行判罚,结果表明,同样的视频导致了不同的判罚结果。这提示,现场观众噪音影响了裁判员的判罚。

除了现场观众噪音外,运动员的噪音也会影响裁判员的判罚。研究者发现足球竞赛中冲撞双方运动员的喊叫会影响裁判员的犯规判罚。具体表现为,裁判员对未发出喊叫声的运动员给予更多的犯规判罚。此外,教练员的喝彩也会影响裁判员的评分判罚^[29]。Souchon等^[30]利用实验研究验证了柔道竞赛中教练员喝彩对裁判员评分的影响。

尽管以往研究表明,各种赛场噪音对临场裁判员的执法均可产生不同程度的影响,但就赛场噪音本身作为当今竞技体育竞赛的重要组成部分,也是视为现代竞技场一道亮丽的风景线,既彰显了比赛的激烈程度又提高了比赛的观赏价值。因此,临场执法裁判员应以一种平和的心态对待赛场噪音,同时提高自身执法的专注度,把赛场噪音对临场执法带来的影响尽可能地降低在可接受的范围。

本文对竞技运动领域中裁判员判罚决策相关研究进行了回顾,尤其总结归纳了影响裁判员判罚决策的因素。从本文介绍的内容来看,国内研究相对较少,国外研究也存在一定的不足和值得商榷的问题。首先,以往关于裁判员判罚决策的研究主要集中于集体同场对抗类项目,即对互动型裁判判罚决策研究较多,而对监控型裁判判罚决策研究较少。因此,为了研究更全面应拓展更多的项目。其次,在运动员决策领域已有大量认知神经科学研究^[31],但裁判员判罚决策研究仍停留于行为学研究层面。尽管研究者也提出了一些行为学层面的理论解释,但仍需认知神经科学的证据支持。最后,足球助理裁判员的知觉训练研究表明,通过专业认知训练可以提高裁判员的决策效率,减少助理裁判的误判与漏判^[32],未来应加强裁判员的认知干预训练研究。

参考文献:

- [1] MACMAHON C, PLESSNER H. Developing elite sports performers: lesson from theory and practice[M]. London:Routledge, 2008: 172-188.
- [2] KRUSTRUP P, MOHR M, BANGSBO J. Activity profile and physiological demands of top-class soccer assistant refereeing in relation to training status[J]. Journal of Sports Sciences, 2002, 20: 861-871.
- [3] HELSEN W, BULTYNCK J B. Physical and perceptual cognitive demands of top-class refereeing in association football[J]. Journal of Sports Sciences, 2004, 22: 179-189.
- [4] 洪晓彬,黄玲. 足球比赛中的越位判罚研究[J]. 武汉体育学院学报, 2013, 47(9): 66-72.
- [5] PIZZERA A, RAAB M. Perceptual judgments of sports officials are influenced by their motor and visual experience[J]. Journal of Applied Sport Psychology, 2012, 24(1): 59-72.
- [6] CATTEEUW P, HELSEN W, GILLS B, et al. Decision-making skills, role specificity, and deliberate practice in association football refereeing[J]. Journal of Sports Sciences, 2009, 27(11): 1125-1136.
- [7] PLESSNER H, SCHALLIES E. Judging the cross on rings: a matter of achieving shape constancy[J]. Applied Cognitive Psychology, 2005, 19: 1145-1156.
- [8] SEBANZ N, SHIFFRAN M. Detecting deception in a bluffing body: the role of expertise[J]. Psychonomic Bulletin and Review, 2009, 16(1): 170-175.
- [9] 李太平,高静宜,李凤婷. 篮球裁判员紧张情绪状态对判罚决策影响的实验研究[J]. 山东体育学院学报, 2014, 30(3): 72-75.
- [10] 贾磊,罗俊龙,肖宵,等. 刻板印象的认知神经机制[J]. 心理科学进展, 2010, 18(12): 1909-1918.
- [11] SOUCHON N, COULOMB-CABAGNO G, TRACLET A, et al. Referees' decision making in handball and transgressive behaviors: influence of stereotype about genders of player[J]. Sex Roles, 2004, 51: 445-453.
- [12] COULOMB-CABAGNO G, RASCLE O, SOUCHON N. Player gender and male referee's decisions about aggression in French soccer: a preliminary study[J]. Sex Roles, 2005, 52(7-8): 547-553.
- [13] SOUCHON N, CABAGNO G, TRACLET A. Referees' use of heuristics: the moderating impact of standard of competition[J]. Journal of Sports Science, 2009, 27(7): 695-700.
- [14] PRICE J, WOLFERS J. Racial discrimination among NBA referees[J]. Quarterly Journal of Economics, 2010, 125(4): 1859-1877.
- [15] PRICE J, WOLFERS J. Biased referees? reconciling results with the NBA's analysis[J]. Contemporary Economic Policy, 2011, 30(3): 320-328.
- [16] FRANK M G, GILOVICHIS T. The dark side of the self and social perceptual: black uniforms and aggression in professional sports[J]. Journal of Personality and Social Psychology, 1988, 54: 74-85.
- [17] HAGEMANN N, STRAUSS B, LEISSING J. When the referee sees red...[J]. Psychological Science, 2008, 19: 769-771.
- [18] KRENN B. The impact of uniform color on judging tackles in association football[J]. Psychology of Sport & Exercise, 2014, 2(15): 222-225.
- [19] JONES M V, PAULL G C, ERSKINE J. The impact of a team's aggressive reputation on the decisions of association football referees[J]. Journal of Sports Sciences, 2002, 20: 991-1000.
- [20] QUAQUEBEKE N V, GIESSNER S R. How embodied cognitions affect judgments: height-related attribution bias in football foul calls[J]. Journal of Sport and Exercise Psychology, 2010, 32: 3-22.
- [21] PLESSNER H, BETSCH T. Sequential effects in important referee decision: the case of penalties in soccer[J]. Journal of Sport and Exercise Psychology, 2001, 23: 254-359.
- [22] SCHWARZ W. Compensating tendencies in penalty

- kick decisions of referees in professional football: evidence from the German Bundesliga 1963-2006[J]. *Journal of Sports Sciences*, 2011, 29(5): 441-447.
- [23] BRANK R, SCHMIDT G, SCHNEELOCH Y. Sequential effects in elite basketball referees' foul decisions: an experimental study on the concept of game management[J]. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2006, 28: 93-99.
- [24] MASCARENHAS D R D, COLLINS D, MORTIMER P. The art of reason versus the exactness of science in elite refereeing: comments on Plessner and Betsch(2001)[J]. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2002, 24: 328-333.
- [25] UNKELBACH C, MEMMERT D. Game management, context effects, and calibration: the case of yellow cards in soccer[J]. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2008, 30: 95-109.
- [26] ANDERSON K J, PIEERCE D A. Officiating bias: the effect of foul differential on foul calls in NCAA basketball[J]. *Journal of Sports Sciences*, 2009, 27(7): 687-694.
- [27] DAMISCH L, MUSSWEILER T, PLESSNER H. Olympic medals as fruits of comparison? assimilation and contrast in sequential judgments[J]. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 2006, 12: 166-178.
- [28] NEVILL A M, BALMER N J, WILLIAMS A M. Crowd influence on decisions in association football[J]. *Lancet*, 1999, 353: 1416.
- [29] NEVILL A M, BALMER N J, WILLIAMS A M. The influence of crowd noise and experience upon refereeing decisions in football[J]. *Psychology of Sport and Exercise*, 2002, 3: 261-272.
- [30] SOUCHON N, FONTAYNE P, LIVINGSTONE A, et al. External influences on referees' decisions in judo: the effects of coaches' exclamations during throw situations[J]. *Journal of Applied Sport Psychology*, 2013, 25: 223-233.
- [31] 周成林, 赵洪朋, 张怡. 运动领域中的认知神经心理学研究进展[J]. *天津体育学院学报*, 2012, 27(3): 197-201.
- [32] CATTEEUW P, ILLS B, JASPERS A, et al. Training of perceptual-cognitive skills in offside decision making[J]. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 2010, 32: 845-861.

