

Study on the Influence of Red Stimulus on Sports Moral Judgment

Yulan Zhou^{1*}, Lu Geng¹, Xiaobin Hong^{2,3#}

¹Graduate School, Wuhan Sports University, Wuhan Hubei

²Department of Psychology, Wuhan Sports University, Wuhan Hubei

³Hubei Exercise Training and Monitoring Key Laboratory, Wuhan Sports University, Wuhan Hubei

Email: Zhouyulan1994@163.com, #hongxiaobin1002@163.com

Received: Feb. 20th, 2020; accepted: Mar. 9th, 2020; published: Mar. 16th, 2020

Abstract

Moral behavior exists in every sports situation. Previous studies focused on the internal and social environmental factors that affect sports moral judgment, but less on the impact of athletes' environment on sports moral judgment. Therefore, the purpose of this study is to explore whether red stimulation can affect athletes' sports moral judgment. In this study, 2 × 2 subjects design was used, in which color (red, blue) and material presentation (background color, font color) were independent variables, and moral evaluation score was dependent variable. A total of 112 male subjects majoring in physical education were recruited and randomly divided into 4 groups. The results showed that the moral evaluation scores of red stimulus group were higher than that of blue stimulus group, and the difference was significant. No matter red or blue, the moral evaluation scores of the background presentation group were higher than that of the font presentation group, and the differences were significant. This study shows that red stimulation can affect the process of athletes' sports moral judgment.

Keywords

Red, Context, Sports Morality, Moral Judgement

红色刺激对运动道德判断的影响研究

周玉兰^{1*}, 耿璐¹, 洪晓彬^{2,3#}

¹武汉体育学院研究生院, 湖北 武汉

²武汉体育学院心理学系, 湖北 武汉

³武汉体育学院运动训练监控湖北省重点实验室, 湖北 武汉

Email: Zhouyulan1994@163.com, #hongxiaobin1002@163.com

收稿日期: 2020年2月20日; 录用日期: 2020年3月9日; 发布日期: 2020年3月16日

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 周玉兰, 耿璐, 洪晓彬. 红色刺激对运动道德判断的影响研究[J]. 体育科学进展, 2020, 8(1): 39-46.

DOI: 10.12677/aps.2020.81008

摘要

道德行为存在每一个运动情境中, 以往研究侧重于考察影响运动道德判断的内部及社会环境因素, 而较少关注运动情境中运动员所处环境对运动道德判断产生的影响, 因此, 本研究欲探讨红色刺激是否会对运动员的运动道德判断产生影响。本研究采用 2×2 被试间设计, 其中, 颜色(红色, 蓝色)和材料呈现方式(背景颜色, 字体颜色)为自变量, 道德评判分数为因变量。实验共招募体育专业男性被试112名, 随机分成4组。结果发现, 无论采用字体呈现还是背景呈现, 红色刺激组的道德评判分数均高于蓝色刺激组, 且差异显著; 无论是红色还是蓝色, 采用背景方式呈现组的道德评判分数均高于字体方式呈现组, 且差异显著。本研究表明, 红色刺激会影响运动员的运动道德判断过程。

关键词

红色, 情境, 运动道德, 道德评判

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

“法律是成文的道德, 道德是内心的法律。”道德是我们每个人心中的自我规范。良好的社会秩序需要每个公民的高尚道德, 健康体育需要每个运动员的良好运动道德。体育运动不仅能够提高人的身体素质, 而且能够塑造人的道德品质[1]。然而, 在竞技体育中我们经常会听到兴奋剂使用、赛场暴力、假赛等一系列运动道德失范现象, 为何运动员道德失范行为屡见不鲜? Shield 和 Bredemeier (1995)认为这是由于竞技运动强调“竞争”和“获胜”所致, 正是这种“竞争”和“获胜”心理使得运动员不可避免地面对运动道德判断问题[2]。自古以来, 道德是一个社会学概念, 是社会意识形态之一, 是人们共同生活及其行为的准则和规范, 道德通过社会或一定阶级的舆论对社会生活起约束作用。道德判断作为道德发展的核心内容, 最初由认知心理学家皮亚杰提出, 后来科尔伯格对道德发展的能力进行了进一步阐述。那么何为道德判断呢? 在《论道德判断》一书中, 道德判断被定义为: 道德判断是个人运用已有的道德观念和道德认识, 对某种道德现象进行分析、鉴别、评价和选择的心理过程[3]。

近年来, 道德判断开始被引入运动领域称之为运动道德判断, 运动道德判断是指运动员个体运用已有道德规范或标准对运动中的道德现象进行认知的思维形式, 是一个十分复杂的心理加工过程[4]。影响道德判断的因素很多, 已有研究主要集中于3个主要因素, 即人口学变量(年龄、性别、受教育程度等)、个体特征以及社会情景变量。研究发现, 棒球运动员的运动道德判断与年龄高低无显著相关[5]。然而, 另有研究发现, 随着年龄的增长, 社会经验的增加, 青少年运动员的道德判断总体水平呈增高趋势, 研究者认为出现该研究结果可能与被试年龄段间隔有关[3]。显然, 年龄是否影响道德判断, 研究结果尚未统一, 需后续研究者继续探索。此外, 性别对运动道德判断的影响的研究结果也是大相径庭。国外学者发现在运动两难情境下, 高中及大学女性运动员道德判断水平高于男性运动员[6]。国内学者采用道德两难故事研究发现大多数情况下, 男性和女性的道德判断是极其相似的, 在小范围内道德判断可能会存在性别差异, 而这种差异更大程度上是由于研究者所设置的情境而引起的, 因此并不是真正的道德判断差异[7]。在受教育程度与道德判断的关系上, 国外研究者得出了较为一致的结论: 教育程度越高, 道德判断发展得越好[6][8]。个体特征对运动道德判断的影响主要体现在运动员与非运动员、个体内部认知方面。

研究表明, 运动员的道德判断水平低于非运动员的道德判断水平[9] [10]。道德认同、移情和目标定向均属于个体内部认知因素。研究表明, 道德认同可以正向影响运动道德判断, 移情与运动员的道德情绪、攻击性行为和道德推脱具有联系[11]。目前, 社会情景变量对运动道德判断的影响主要体现在道德氛围、动机氛围和重要他人 3 个变量上。Steinfeldt 等(2011)发现道德氛围可以正向预测运动道德判断, 而动机氛围对运动道德判断的影响的研究甚少且结论并不一致[12] [13]。教练和队友属于运动情景中的重要他人, 已有研究表明教练风格与运动员运动亲反社会行为存在关联[11]。

综上所述, 目前围绕运动道德判断影响因素的研究主要集中于个体特征与社会情景因素, 鲜有研究考察运动道德判断信息的外部表征对个体运动道德判断的影响。

色彩心理学的研究表明, 红色具有一定的心理意义, 它会影响到个体的心理与行为[14]。学业领域的研究表明, 智力测验前的红色启动或以红色呈现认知任务会抑制个体的认知表现。竞技运动领域的研究表明, 红色队服具有一定的优势, 更可能获胜[15]。Hill 等认为, 在进化与文化的作用下, 红色具有攻击、统治以及威胁等意义。随后的一些研究也证明了红色 - 攻击性心理意义联结的存在[16] [17] [18]。近期, 研究者探讨了红色刺激对冒险行为的影响, 发现在红色刺激作用下, 被试的冒险行为有所下降, 行为变得更为谨慎与保守[19]。国内学者发现, 对于负性风险信息, 红色引发更强的风险回避[20]。除此之外, 有研究者探讨了红色刺激对竞技运动情境中风险决策的行为的影响, 结果表明, 红色刺激引发了被试的风险回避倾向[21]。

上述的研究提示, 颜色刺激会影响个体在不同情境下的认知判断。那么, 颜色刺激是否影响个体的运动道德判断? 国内研究者发现, 黑白颜色刺激影响个体的道德判断, 具体表现为, 在黑色背景下, 被试会在道德评判任务中将故事中人物的行为判断更加不道德[22]。也有研究者对红白颜色刺激与道德关系的研究未发现红色与道德概念存在隐喻表征[23]。显然, 一般的社会道德情境与运动道德情境存在一定的差异。运动道德情境可能涉及更多的体育暴力、攻击行为, 而以往研究的表明, 竞技运动情境中存在红色 - 攻击性心理意义联结。因此, 红色刺激与运动道德判断可能受红色 - 攻击性心理意义联结的影响。

综上所述, 基于竞技运动情境中的红色 - 攻击性心理意义联结, 本研究拟从道德判断信息的外部表征颜色入手, 探讨红色刺激对运动道德判断的影响。学业领域的研究表明, 红色刺激的大小、持续时间的不同会影响红色刺激与认知表现的关系[24]。因此, 本研究同时探讨颜色呈现方式(字体颜色与背景颜色)对运动道德判断的影响。

基于以往运动领域中的红色心理效应研究以及颜色与道德间的联系, 本研究提出假设 1: 红色刺激下的道德评判分数高于蓝色刺激; 假设 2: 红色背景下的道德评判分数高于字体。

2. 研究方法

2.1. 被试

实验共招募某体育大学体育专业男性被试 112 名, 并随机分成 4 组(红色字体组 26 人, 红色背景组 30 人, 蓝色字体组 27 人, 蓝色背景组 29 人), 被试平均年龄为 19.56 ± 1.432 , 所有被试视力或矫正视力正常, 无色盲色弱, 被试来自足球、网球等专业, 实验结束后赠送一些小礼品。

2.2. 实验材料

本实验的实验材料在 Gibbons 等(1995) [25]的经典运动道德两难情境的基础上, 经过筛选和多次从事相关运动的人员修改, 最终确定了 4 个与体育暴力相关的运动两难情境具体如下:

1) 你正在参加校篮球赛的决赛, 对面的主力球员正在和你一起准备抢篮板, 你跳的没他高, 你只要在你们跳在空中抢篮板的时候撞一下他, 使他失去平衡, 并把落脚点落在他的落脚点的位置, 他就会崴脚受伤退赛, 这并不会被裁判发现, 你就能赢得比赛;

2) 你正在参加一场重要的短道速滑比赛，一度领先的你即将被对手超越，但只要在下一个弯道你故意左右压制他，不给他超越你的机会，你就能保持第一名，裁判也不能判你犯规；

3) 你正在参加一场足球联赛的决赛，你是球队的主力队员。对方一名球员一直对你进行贴身防守，干扰你进攻，队友将球传递给你后方的另一名队友，你知道对方防守队员就在你身后，只要你故意用脚后跟踩他的脚，再做一个转身的动作，就可以装成无意踩他的样子，摆脱对方的防守，并且也不会被裁判发现，你就能带领你的球队取得胜利；

4) 你和你的队友正在参加 1500 米决赛，你们分别以第一第二跑在最前面，在最后一个弯道时，一名对手正在加速并即将超越你们，这时你只需挤一下他，就能使他无法加速超越你们，同时裁判也不会判你的队友犯规，你们队就能拿冠军。

若被试从比赛策略的角度看待实验设置的情境，则会认为情境中人物的做法合理；若被试从比赛规则和体育道德的角度看待问题，则会认为人物的做法是不道德的，因此两难情境更能真实地反映出被试潜意识中的判断。

实验前，由 11 名(男生 7 人，女生 4 人)不参加正式实验的有着丰富运动经验的体育专业研究生对实验材料进行评分，评分标准采用李克特 5 级评分，“1”代表“非常不恰当”，“5”代表“非常恰当”。对这些被试的评分数据进行信度检验，得到内部一致性系数为 $\alpha = 0.643$ ，具有可靠的内部一致性信度。材料中字体均为宋体加粗，字号为小四，利用 WPS 对材料的颜色进行编辑，即背景颜色包括红色(R = 255, G = 0, B = 0)与蓝色(R = 0, G = 0, B = 255)，字体颜色包括红色(R = 255, G = 0, B = 0)与蓝色(R = 0, G = 0, B = 255)，将 4 种实验材料编辑为 600*280 像素的图片材料。

2.3. 实验设计

实验采用 2×2 组间设计，组间变量为材料颜色(红: R = 255, G = 0, B = 0; 蓝: R = 0, G = 0, B = 255)与颜色呈现方式(字体呈现，背景呈现)，因变量为道德评判分数。

2.4. 实验流程

被试分批次有序进入实验室，一名主试负责实验前的讲解以及实验过程中的答疑解惑，另一名辅助人员负责引导被试及被试做完实验后的信息登记和色盲检查，整个实验在电脑上完成，历时约 10 分钟。实验时，首先在电脑屏幕上呈现指导语：“欢迎参加此次实验！接下来屏幕上将出现一系列假想的运动情景，请您仔细阅读这些场景，并对场景中主人公的做法进行 1~5 级评价，“1”代表“非常不恰当”，“5”代表“非常恰当”，请用数字小键盘进行作答。若明白了指导语，请按 q 键进入实验！”指导语结束后屏幕中央会出现一个 500 ms 的注视点，紧接着呈现实验材料(实验流程见图 1)。每个实验材料中含有运动道德评判题目，被试需完成道德评判后方能进入下一个材料。实验过程中要求被试提前将手机调为振动或静音，实验时认真阅读指导语，禁止交头接耳，独立完成整个实验。实验结束后，被试需填写一份问卷并进行色盲检查，问卷内容包括被试姓名、性别、年龄、专业等一般人口学信息。

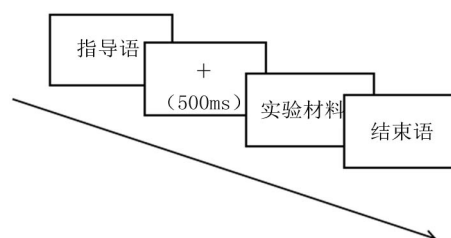


Figure 1. Experimental flowchart
图 1. 实验流程图

3. 结果分析

对不同组别被试的运动道德评分进行描述性分析(见表 1), 结果显示, 在红色这一水平上, 红色背景下的道德评判分数均值更高($M = 2.717$), 红色字体下的道德评判分数均值更低($M = 2.260$); 在蓝色这一水平上, 同样蓝色背景下的道德评判分数均值更高($M = 2.207$), 蓝色字体下的道德评判分数均值更低($M = 2.046$), 说明在相同颜色刺激下, 颜色呈现方式不同, 对被试的运动道德评分的影响不同; 在背景水平上, 红色背景下的道德评判分数均值高于蓝色背景; 在字体颜色水平上, 红色字体下的道德评判分数均值高于蓝色字体, 说明在相同呈现方式下, 刺激的颜色不同, 对被试的运动道德评分的影响不同。

Table 1. Sports moral judgment scale of different groups of subjects

表 1. 不同组别被试的运动道德评分表

| | N | M | SD |
|------|----|-------|-------|
| 红色字体 | 26 | 2.260 | 0.695 |
| 红色背景 | 30 | 2.717 | 0.148 |
| 蓝色字体 | 27 | 2.046 | 0.707 |
| 蓝色背景 | 29 | 2.207 | 0.134 |

Table 2. Analysis of variance of sports moral judgment scores of different groups of subjects

表 2. 不同组别被试的运动道德评分方差分析

| 变异来源 | SS | df | MS | F | p |
|-----------|--------|-----|-------|-------|-------|
| 颜色 | 3.648 | 1 | 3.648 | 6.716 | 0.011 |
| 呈现方式 | 2.662 | 1 | 2.662 | 4.901 | 0.029 |
| 颜色 × 呈现方式 | 0.613 | 1 | 0.613 | 1.129 | 0.290 |
| 误差 | 58.665 | 108 | 0.543 | | |

对不同组别被试的运动道德评分进行方差分析, 结果显示(见表 2), 材料颜色的主效应显著($F = 6.716$, $p < 0.05$), 颜色呈现方式的主效应显著($F = 4.901$, $p < 0.05$), 颜色和呈现方式的交互效应不显著($F = 1.129$, $p > 0.05$), 说明颜色和呈现方式对道德评分均有显著影响。

为进一步探讨颜色与呈现方式对道德评分的具体影响, 对数据采用成对比较。结果显示, 无论采用字体呈现还是背景呈现, 红色组的道德评判分数高于蓝色组(均差为 0.362, $p < 0.05$), 说明红色刺激对道德评判分数的影响大于蓝色刺激, 在红色刺激下, 被试更倾向于认为情境中人物的做法合理; 无论刺激是红色还是蓝色, 采用背景方式呈现的道德评判分数高于字体方式呈现(均差为 0.309, $p < 0.05$), 说明背景呈现方式对道德评判分数的影响大于字体呈现方式, 采用背景方式呈现刺激时, 被试更倾向于认为情境中人物的做法合理。

4. 讨论

本研究基于竞技运动中的红色 - 攻击性心理意义联结理论, 以道德判断信息的颜色特征为切入点探讨道德判断信息的外部表征对个体运动道德判断的影响。具体而言, 探讨红色刺激是否影响个体运动道德判断。实验数据的描述统计结果表明, 无论采用何种呈现方式, 红色刺激下的道德评判分数总体均高于蓝色。随后的方差分析结果表明, 颜色和呈现方式的主效应显著, 颜色和呈现方式的交互效应不显著, 主体内效应检验发现不管是字体呈现还是背景呈现, 红色组的道德评判分数显著高于蓝色, 验证了研究

假设 1；无论刺激是红色还是蓝色，采用背景方式呈现的道德评判分数显著高于字体方式呈现，验证了研究假设 2。统计结果表明，在红色刺激的作用下，被试认为两难情境中人物的做法具有一定的合理性，较为赞同此种做法。因此，本研究的结果基本证实了研究假设。

一方面，根据颜色情境理论，当个体接收到红色刺激时，与红色相关联的心理意义会自动启动[26]。在竞技运动中，红色与攻击性相关联，研究表明，与蓝色和黑色队服相比，身穿红色队服的运动员被观察到更多的有效击打[27]。实验材料采用的是与体育暴力行为相关的两难情境，因此，在红色刺激的作用下，被试更倾向于判断场景中人物的做法合理。

另一方面，从神经生理的角度看，根据冲动行为中的强化敏感性理论[28]，人体存在行为趋近系统和行为回避系统，行为趋近系统促使个体趋近奖励，容易作出冲动选择。本研究设置的情境要求被试将自己想象成情境中的主人公来完成实验，情境中主人公的目的是赢得比赛，这对于被试是一种精神奖励，能够增加被试作出冲动选择的几率。研究发现红色能够兴奋交感神经[29]，交感神经与心脏的活动有关，交感神经兴奋会引起心搏加强和加速，能够引发焦虑等消极情绪，Akers 等发现在红色自然环境下，被试的愤怒水平更高[30]。最近一项研究也表明，在消极情绪状态下，高感觉寻求运动员更容易做出冲动行为[31]。据此我们是否可以推测，红色刺激会引起被试情绪的变化，在负性情绪的影响下，被试认知出现偏差，由此认为情境中主人公的做法合理。同时，蓝色刺激被赋予是安静、祥和的象征，加上行为回避系统的作用，使被试对环境信息更仔细地评估，作出更理性的选择。因此红色刺激下的道德评判分数高于蓝色刺激，支持研究假设 1。

此外，研究结果发现采用背景方式呈现的道德评判分数高于字体呈现方式，说明刺激的大小会影响被试的判断，这与学业领域的研究类似。例如，Maier 等(2008)的研究中采用了较大的红色刺激启动，红色封面组被试的数学测验成绩显著低于灰色封面组被试[32]，而在 Larsson 等(2015)的研究中采用了较小的红色刺激启动，结果发现红色未能影响成年人六项认知能力的测试成绩[33]。从物理特性来说，背景刺激要大于字体刺激，由于背景颜色组的被试接触到的颜色刺激强度更大，因此，这些被试的道德评分更高。

综上所述，实验结果支持实验假设，说明红色刺激会影响运动员的运动道德判断过程，道德判断则会影响道德行为，在赛场上运动员的道德判断会直接决定运动员最后的行为，因此红色刺激是影响运动员运动道德判断的一个重要因素，这为以后研究运动道德判断提供了一个新的方向。从数据结果可以看出，虽然红色和蓝色刺激下两组分数差异显著，但真实分数并不高，说明被试只是倾向于认为红色情境中人物的做法较为合理。

5. 小结

竞技运动中的红色心理效应研究始于 Hill 等发现格斗类项目中存在红色队服优势。随后，研究者采用行为观察与实验法分别考察了运动竞赛中的红色队服与运动表现的关系以及验证红色 - 攻击性心理意义联结的存在。目前，鲜有研究考察红色刺激对竞技运动情境中的认知决策的影响。尽管近期有学者探讨红色刺激对竞技运动中风险决策行为倾向的影响，但尚无研究考察红色刺激对竞技运动情境中的道德判断的影响。因此，本研究以红色 - 攻击性心理意义联结为切入点，探讨红色刺激对运动道德判断的影响。结果发现，红色刺激下，个体的运动道德评分更高，即在红色刺激作用下运动员的运动道德判断结果更倾向于认为自己的行为合理。此外，红色背景下的运动道德评分高于红色字体。

作为探讨红色刺激对竞技运动情境中的道德判断影响的尝试性研究，本研究仍存在一定不足，今后研究可从以下几个方面完善。首先，颜色对人的心理与行为的影响是微妙的，因此，对颜色参数的控制尤为重要。本研究采用的是 GBR 颜色模型操控颜色刺激，今后应采用更为严格的颜色操控技术(如 LCH 模型)来对颜色的亮度、色度以及色调等进行控制。其次，尽管以往的研究未发现红白颜色与道德概念存

在隐喻表征[23],但对于竞技运动情境中的道德判断是否适用有待考证。本研究中仅比较红蓝颜色刺激对竞技运动情境中的道德判断影响,今后可增加白色或灰色作为对照组。最后,尽管本研究证实了红色刺激影响个体的运动道德判断,但其机制是什么尚不清楚,今后研究可从脑科学层面揭示颜色刺激对个体运动道德判断影响的脑机制。

基金项目

湖北省教育厅人文社会科学重点项目“竞技运动中红色-攻击性心理效应研究”(18D077);湖北省教育厅科学研究计划项目“认知损耗与运动疲劳对足球竞赛中红色-攻击性联结的影响研究”(D20194102);“体育教育与健康促进”湖北省优势特色学科群资助项目;武汉体育学院“东湖学者”计划资助项目。

参考文献

- [1] 高虹. 体育犯规, 体育道德与体育运动[J]. 体育文化导刊, 2007(11): 54-55+60.
- [2] Shields, D.L.L. and Bredemmeier, B.J.L. (1995) Character Development and Physical Activity. *Human Kinetics*, Champaign, IL.
- [3] 张帅帅. 运动道德判断的研究评述[J]. 福建体育科技, 2014, 33(3): 34-36.
- [4] 王栋. 我国运动员运动道德判断的认知神经机制研究: 来自 ERPs 的证据[D]: [硕士学位论文]. 福州: 福建师范大学, 2017.
- [5] 方慈惠. 棒球选手之运动道德判断[D]: [硕士学位论文]. 台北: 台湾师范大学体育研究所, 1998.
- [6] Bredemmeier, B.J. and Shield, D.L. (1986) Athletic Aggression: An Issue of Contextual Morality. *Sociology of Sport Journal*, **3**, 15-18. <https://doi.org/10.1123/ssj.3.1.15>
- [7] 刑强. 道德判断中的性别差异研究[J]. 心理学探新, 2005, 25(4): 67-69.
- [8] Proios, M. and Doganis, G. (2006) Age and Education in Moral Judgment of Participants in Team Sports. *Perceptual and Motor Skills*, **102**, 247-253. <https://doi.org/10.2466/pms.102.1.247-253>
- [9] 陈永宏. 小学运动员与非运动员道德判断之比较[D]: [硕士学位论文]. 台北: 台湾师范大学体育研究所, 1999.
- [10] Mouratidou, K., Chatzopoulos, D. and Karamavrou, S. (2007) Moral Development in Sport Context: Utopia or Reality. *Hellenic Journal of Psychology*, **4**, 163-184.
- [11] 王栋, 陈作松. 运动道德判断的研究述评[J]. 成都体育学院学报, 2018, 44(3): 94-101.
- [12] Kavussanu, M. and Spray, C.M. (2006) Contextual Influences on Moral Functioning of Male Youth Footballers. *The Sport Psychologist*, **20**, 1-23. <https://doi.org/10.1123/tsp.20.1.1>
- [13] Steinfeldt Jesse, A., Rutkowski Leslie, A., Vaughan Ellen, L. and Matthew, S. (2011) Masculinity, Moral Atmosphere, and Moral Functioning of High School Football Players. *Journal of Sport Exercise Psychology*, **33**, 215-234. <https://doi.org/10.1123/jsep.33.2.215>
- [14] Elliot, A.J. and Maier, M.A. (2007) Color and Psychological Functioning. *Current Directions in Psychological Science*, **16**, 250-254. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00514.x>
- [15] Hill, R.A. and Barton, R.A. (2005) Psychology: Red Enhances Human Performance in Contests. *Nature*, **435**, 293. <https://doi.org/10.1038/435293a>
- [16] Roger, F. and Elliot, A.J. (2011) The Influence of Red on Perceptions of Relative Dominance and Threat in a Competitive Context. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **33**, 308-314. <https://doi.org/10.1123/jsep.33.2.308>
- [17] 周孝伟, 洪晓彬. 摔跤运动员对竞赛中红色队服效应的内隐认知态度研究[J]. 安徽师范大学学报(自然科学版), 2016, 39(2): 189-193.
- [18] 洪晓彬, 秦杰, 施艳. 竞技运动中红色心理效应研究综述[J]. 成都体育学院学报, 2017, 43(6): 8-13.
- [19] Timo, G., Markus, A. and Aileen, O. (2015) Red Color and Risk-Taking Behavior in Online Environments. *PLoS ONE*, **10**, e0134033. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134033>
- [20] 李晓明, 和平, 刘林英. 风险回避行为中的“红色图形效应”[J]. 心理科学进展, 2016, 24(3): 351-355.
- [21] 洪晓彬, 施艳, 廖滢莹, 赵孟炎. 竞技运动风险决策情境中的红色心理效应研究[J]. 武汉体育学院学报, 2018, 52(5): 88-94.

- [22] 殷融, 叶浩生. 道德概念的黑白隐喻表征及其对道德认知的影响[J]. 心理学报, 2014, 46(9): 1331-1346.
- [23] 杨继平, 郭秀梅, 王兴超. 道德概念的隐喻表征——从红白颜色. 左右位置和正斜字体的维度[J]. 心理学报, 2017, 49(7): 875-885.
- [24] 赵孟炎, 洪晓彬. 红色与学业认知表现的关系研究述评[J]. 心理学进展, 2019, 9(6): 1072-1079.
- [25] Gibbons, S.L., Ebbeck, V. and Weiss, M.R. (1995) Fair Play for Kids: Effects on the Moral Development of Children in Physical Education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **66**, 247-255. <https://doi.org/10.1080/02701367.1995.10608839>
- [26] Elliot, A.J. and Maier, M.A. (2014) Color Psychology: Effects of Perceiving Color on Psychological Functioning in Humans. *Annual Review of Psychology*, **65**, 95-120. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115035>
- [27] Sorokowski, P., Szmajka, A., Hamamura, T., *et al.* (2014) “Red Wins”, “Black Wins” and “Blue Loses” Effects Are in the Eye of Beholder, But They Are Culturally Universal: A Cross-Cultural Analysis of the Influence of Outfit Colours on Sports Performance. *Poland Psychological Bulletin*, **45**, 318-325. <https://doi.org/10.2478/ppb-2014-0039>
- [28] Gray, J.A. (1987) Perspectives on Anxiety and Impulsivity: A Commentary. *Journal of Research in Personality*, **21**, 493-509. [https://doi.org/10.1016/0092-6566\(87\)90036-5](https://doi.org/10.1016/0092-6566(87)90036-5)
- [29] 阮昌雄. 颜色对运动中心率变异性变化的影响[D]: [硕士学位论文]. 广州: 华南师范大学, 2008.
- [30] Akers, A., Barton, J., Cossey, R., *et al.* (2012) Visual Color Perception in Green Exercise: Positive Effects on Mood and Perceived Exertion. *Environmental Science & Technology*, **46**, 8661-8666. <https://doi.org/10.1021/es301685g>
- [31] 何玲. 情绪与情绪调节策略对不同感觉寻求运动员冲动行为的影响[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京体育大学, 2019.
- [32] Maier, M.A., Elliot, A.J. and Lichtenfeld, S. (2008) Mediation of the Negative Effect of Red on Intellectual Performance. *Personality and Social Psychology Bulletin*, **34**, 1530-1540. <https://doi.org/10.1177/0146167208323104>
- [33] Larsson, E.E.C. and Stumm, S.V. (2015) Seeing Red? The Effect of Colour on Intelligence Test Performance. *Intelligence*, **48**, 133-136. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2014.11.007>