

# 基于知识图谱外刊足球点球心理研究进展分析

徐爱爱<sup>1</sup>, 邹容<sup>2,3</sup>, 洪晓彬<sup>2,3\*</sup>

<sup>1</sup>武汉体育学院, 研究生院, 湖北 武汉

<sup>2</sup>武汉体育学院, 运动训练监控湖北省重点实验室, 湖北 武汉

<sup>3</sup>武汉体育学院, 健康科学学院心理学系, 湖北 武汉

收稿日期: 2021年10月4日; 录用日期: 2021年11月2日; 发布日期: 2021年11月16日

## 摘要

足球运动中点球大战一直是人们最关注的环节, 国外已经对点球心理领域进行了广泛的研究, 但国内研究涉及较少。通过对WOS核心数据库中筛选的2000~2020年以足球点球心理领域为主题的164篇外文文献进行可视化分析, 得出国外相关研究的热点话题和发展趋势, 从而为国内研究提供科学的借鉴。研究结果表明: 足球点球心理领域研究的外文期刊发文量总体呈上升趋势, 主要分布在英格兰、荷兰、美国 and 德国等国家; 主要机构包括阿姆斯特丹大学、和德国科隆体育大学; 主要研究作者包括John Van Der Kamp、Daniel Memmert和Geir Jordet。研究热点包括预测、视觉搜索、知觉、焦虑、策略和注意等方面。研究演化主要经过了信息提取、心理效应、压力、欺骗性罚球、凝视行为等过程。

## 关键词

足球点球, 知识图谱, 心理, 外文期刊

# An Analysis of the Research Progress on the Psychology of Football Penalty Kick in Foreign Publications Based on Knowledge Map

Aiai Xu<sup>1</sup>, Rong Zou<sup>2,3</sup>, Xiaobin Hong<sup>2,3\*</sup>

<sup>1</sup>Graduate School, Wuhan Sports University, Wuhan Hubei

<sup>2</sup>Hubei Exercise Training and Monitoring Key Laboratory, Wuhan Sports University, Wuhan Hubei

<sup>3</sup>Department of Psychology, College of Health Science, Wuhan Sports University, Wuhan Hubei

Received: Oct. 4<sup>th</sup>, 2021; accepted: Nov. 2<sup>nd</sup>, 2021; published: Nov. 16<sup>th</sup>, 2021

\*通讯作者。

文章引用: 徐爱爱, 邹容, 洪晓彬(2021). 基于知识图谱外刊足球点球心理研究进展分析. *心理学进展*, 11(11), 2521-2529. DOI: 10.12677/ap.2021.1111287

## Abstract

Penalty shootout has always been the most concerned link. There has been extensive research in the field of psychology in penalty shootout abroad, but domestic research is less involved. Through the visualization analysis of 164 foreign literature on the psychology of football penalty from 2000 to 2020 screened in the WOS core database, the hot topics and development trends of foreign related research are obtained, so as to provide scientific reference for domestic research. The results show that the number of articles published in foreign journals on football penalty psychology is on the rise, mainly distributed in England, the Netherlands, the United States, and Germany. Major institutions include the University of Amsterdam and the Sports University of Cologne in Germany; the lead study authors included John Van Der Kamp, Daniel Memmert, and Geir Jordet. Research hot spots include anticipation, visual search, perception, strategy and attention. The research evolution is mainly through information extraction, psychological effect, pressure, deceptive penalty shot, goalkeeper's performance and gaze behavior.

## Keywords

Football Penalty Kick, Knowledge Map, Psychology, Foreign Publications

Copyright © 2021 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

足球作为世界上最具吸引力的运动,一直引发国际上众多球迷的广泛关注,而国内足球却发展较慢。直至2015年,国务院办公厅印发了中国足球改革发展总体方案,我国足球改革发展迎来了空前未有的大好时机。罚球在足球运动中起到无足轻重的作用,迅速的点球运动却是个很复杂的过程,而点球成功不仅在于罚球员守门员的攻守技术和球的运动,其动机、策略等心理因素也起到很大作用。近年来,国内学者对足球点球时心理因素的影响进行了探索(杨子鹏,李杰,2016;张晓刚,2010),但关注较少。因此,作者对外文期刊中足球点球心理领域研究进行系统性地整理,得出国外相关研究的发展历程、热点话题等相关信息,为我国在该领域的研究提供科学的借鉴,具有十分重要的意义。

## 2. 数据来源与研究方法

### 2.1. 数据来源

本研究的数据来源于美国WOS核心合集数据库。根据在查阅与足球点球的相关外文文献时呈现的多种“足球点球”的表达形式,以及经过专家咨询后,最终决定采用主题检索形式,以“penalty kick”或“penalty kicks”或“penalty kicking”或“penalty shootout”或“penalty shootouts”或“soccer penalty”或“soccer penalties”作为核心检索词进行检索,文献格式为“All”,文献语言选择“English”,时间跨度选择2000~2020,其他选项为默认选项,检索时间为2021年3月6日。结合本文研究目的,以体现足球点球领域心理学研究为目标,对检索结果进行筛选,共计得到164篇文献,并将文献的全部信息,包括文献题目、作者、关键词、摘要、参考文献等下载并保存为纯文本形式,以备数据处理和研究分析之用。

## 2.2. 研究方法

运用 citespace V 软件, 将筛选后的数据导入软件, 选择最小生成树算法绘制图谱, 得出国外足球点球心理领域的文献量、研究国家与作者分布、文献关键词, 并对图谱信息进行分析解读, 得出国外足球点球领域心理学研究的发展趋势及研究热点。

## 3. 研究结果与分析

### 3.1. 时空分布特征

文献量分布变化对评价该领域所处的阶段、预测发展的趋势具有重要意义。根据检索结果, 绘制出年度发文量时空分布图(图 1)。根据分析得出, 2000 年到 2020 年期间, 足球点球心理学领域研究共计 164 篇, 总体呈上升趋势, 可将其分为两个阶段, 2000 年到 2012 年为第一个阶段, 在此期间研究者们对足球点球的心理研究关注逐渐增多, 发文量在 2012 年到达顶峰。2013 年到 2020 年为第二个阶段, 发文量较少的是 2016 年, 但总体还是呈发展趋势。由此可见, 研究者越来越关注到足球点球中存在的心理成分, 意识到足球点球中“博弈”的胜利, 不仅在于技术, 还在于心理。

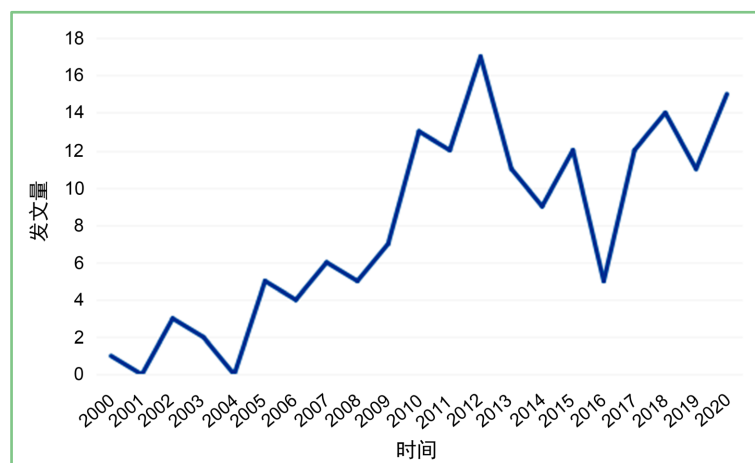


Figure 1. Change curve of annual post volume

图 1. 年度发文量变化曲线

### 3.2. 地域分布特征

运行软件 citespace V, 时间选择 2000~2020, 时区分割设置为 1, 节点类型选择“country”, 其余参数设置选择系统默认。打开可视化窗口, 得出足球点球心理领域研究相关的国家/地区贡献知识图谱。其中节点有 35 个, 连接数 68 条, 通过整理删减不重要的数据, 最终图谱如下(图 2)。从发文量来看, 英格兰发文量最多, 达到了 43 篇, 其次是荷兰(33 篇)、德国(27 篇)、美国(23 篇)、中国(18 篇)、澳大利亚(10 篇)。从文章的中心度来看, 美国以 0.58 的中心度位居第一, 英格兰(0.40)、德国(0.36)、荷兰(0.20)、澳大利亚(0.10)分列其后。综上所述, 英格兰和美国这两个国家在足球点球心理领域研究中占据重要地位。

### 3.3. 主要机构分布

运行软件 citespace V, 节点类型选择“institution”, 其余参数设置选择系统默认, 最终得出足球点球主要研究机构图谱。根据发文研究机构统计结果, 对足球点球心理领域进行研究的主要力量来自高校, 从发文量上看荷兰的阿姆斯特丹大学(University of Amsterdam)、德国科隆体育大学(German Sport Uni-

versity Cologne)发文频率较高,分别是 22、14 篇。从中心性来看,荷兰的阿姆斯特丹大学为 0.08 远远高于其他机构,因此阿姆斯特丹大学和德国科隆体育大学为主要的研究机构。

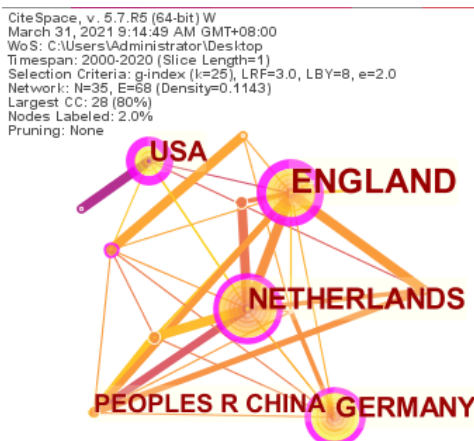


Figure 2. Co-occurrence map of countries  
图 2. 国家/地区的共现图谱

### 3.4. 核心作者分布

运行软件 *citespace V*, 节点类型选择“author”, 其余参数设置选择系统默认, 得出关键作者知识图谱。根据普赖斯科学定律, 核心作者发文量为:  $M \approx 0.749 \times N_{max}$ ,  $M$  为核心作者最低发文量,  $N_{max}$  为发文最多的作者论文数(刘纯献, 刘盼盼, 刘红伟, 2017)。根据统计结果, 本研究中  $N_{max} = 16$ , 从而可得出  $M = 2.996$ 。因此, 将发表文章数量在 3 篇及以上的作者界定为足球点球心理研究领域的核心作者。通过分析得出, 3 个子群体构成了外文足球点球心理研究的主要核心群, 分别以 John Van Der Kamp, Daniel Memmert 和 Geir Jordet 为核心, 其中 John Van Der Kamp 是该领域发文量最多的作者, 其发文量达到了 16 篇。通过调查其背景可以发现, 其研究方向比较广泛, 主要集中在讨论罚球员在高压下会出现不理想的表现, 如何通过练习或者自我控制降低压力对其表现的影响, 以及罚球时采用忽视守门员的点球策略最佳。

### 3.5. 关键词图谱分析

将 164 篇文献的全部信息导入 *citespace V* 进行统计分析, 最终将统计结果制作为可视化图谱。节点类型选择“keyword”, 其余参数设置选择系统默认。将数据导入 *citespace V* 后要将研究主题中意义相同或重叠的关键词进行合并处理, 运行软件通过最小生成树算法进行聚类分析, 得出了由 298 个节点和 14,888 条连线组成的关键词研究热点图谱。规范合并汇总, 得到表示部分高频和高中心性关键词表(表 1)。被引频次和中心性都比较高的节点共同构成了 2000 年至今足球点球领域心理研究的热点内容。由表 1 得出, 外刊足球点球领域心理研究是以提高运动员的运动表现为主旨展开的, 涉及的对象包括罚球时的两方: 罚球者和守门员。研究的热点主要集中在预测、视觉搜索、知觉、焦虑、策略和注意等方面。

### 3.6. 热点时区分析

为了更加有效地揭示外文期刊足球点球心理领域研究热点的动态变化情况, 在 *citespace V* 操作系统中将节点设置为“keyword”和“term”, 运行程序后, 可视化制图结果为“time zone”, 得到 2000 年至今足球点球心理领域的热点变化的时区可视化图谱。由图谱可以看出, 外文期刊足球点球心理领域的

热点由预测、注意、凝视逐渐向注意控制, 信息提取、专家表现等过渡, 由此可知, 研究者们对足球点球心理领域的研究已转向提高运动员运动表现等方面。

**Table 1.** List of high-frequency and high centrality keywords

**表 1.** 高频及高中心性关键词一览表

排序	关键词	频次	排序	关键词	中心度
1	Soccer 足球	60	1	Soccer 足球	0.32
2	Anticipation 预测	34	2	Penalty kick 罚球	0.24
3	Performance 表现	31	3	Performance 表现	0.21
4	Penalty kick 罚球	28	4	Anticipation 预测	0.20
5	Expertise 专长	24	5	Perception 知觉	0.20
6	Soccer goalkeeper 足球守门员	24	6	Soccer goalkeeper 足球守门员	0.18
7	Perception 知觉	22	7	Expertise 专长	0.16
8	Visual Search 视觉搜索	20	8	Attention 注意	0.16
9	Anxiety 焦虑	17	9	Achievement Goal 成就目标	0.12
10	Strategy 策略	15	10	Anxiety 焦虑	0.11

### 3.7. 研究演化分析

运行 *citespace V* 软件后, 进行操作界面, 节点类型选择“Reference”, 以高中心性形式显示国外足球点球心理领域研究的相关文献共被引网络关键点图谱。经分析  $\text{Mean Silhouette} = 0.4575$ , 说明聚类中文献较为相关, 本研究的聚类结果较为合理。依据聚类特征, 将其划为 6 个知识群聚类, 每个知识群聚类对应足球点球心理领域的一个研究方向, 并对代表性节点与文献信息进行重点分析, 以揭示足球点球心理领域研究过程的演进路径。

#### 3.7.1. 信息提取

信息提取是指运动员通过观察对方身体或行为动作并寻找时机做出反应的过程。在足球点球中信息的提取主要包括罚球员和守门员对对方的信息提取。*Savelsbergh* 等人最先选用动态影片作为实验材料, 被试移动操纵杆防守影片中的点球, 期间可以根据信息的改变对回答进行改正, 结果发现专家在做出反应之前的等待时间更长以获取更多信息, 对操纵杆的操作进行改正的次数较少, 并且采用眼动记录系统对视觉搜索行为进行捕捉后发现专家采用了更有效的搜索策略, 主要从摆动腿、支撑腿和击球区域中获取更多的信息, 以提高对点球的预测(*Savelsbergh, Williams, & Kamp, 2002*)。其次, 基于两种罚球员的罚球策略: 一种策略是罚球员依照自己的计划行事, 忽视守门员可能采取的任何行动, 被称为“开环”策略; 第二种策略是罚球员考虑守门员可能进行扑救的方向和动作, 并把球踢向相反方向, 被称为“闭环”策略(*Kuhn, 1988*)。*Kamp* 的研究表明在使用“闭环”策略时, 罚球员的表现并不理想, 预测守门员的动作可能会降低罚球成绩, 因为没有足够的时间来调整罚球动作(*Kamp, 2006*)。综上, 信息提取是运动员在赛场上最常用到的技能, 因此外文文献最先开始此部分的研究, 拉开了点球心理领域研究的序幕, 为后续的深入研究奠定了基础。

#### 3.7.2. 心理效应

点球心理领域的研究序幕拉开后, 学者们注意到了在罚球中出现的各种心理现象。有研究发现回避

动机使罚球员更快的结束射门行为,从而导致不好的表现(Jordet & Hartmen, 2008),并且罚球员在射门前准备时间少或不看守门员都被认为是消极的。因此教练应该帮助运动员发展积极的自我展示技能,以便潜在地影响对手对自己的期望印象(Furley, Dicks, Stendtko et al., 2012)。相反,足球守门员对表现出主导性肢体语言罚球者的评价更为积极,并被认为他们表现更好(Navarro, Kamp, Ranvaud et al., 2013)。Florian等人发现只要有守门员在场,罚球员的射门精确度就会降低,并且会往守门员的方向踢(Florian, Jonathan, & Rouwen, 2018)。而当罚球员面对高声誉的守门员时,射门位置会远离守门员,因此会更经常地踢到球门外(Furley, Dicks, & Memmert, 2012)。Horikawa等人表明特征焦虑得分较高的球员在充满压力的情况下会增加状态焦虑,而较高的状态焦虑会干扰表现(Horikawa, Yagi, & Laks, 2012)。以上主要研究的是点球时各种因素对罚球员和守门员产生的影响和心理效应,涉及到的内容和主题较多,表明足球点球心理研究逐渐进入繁荣时期。

### 3.7.3. 压力

罚球员常常在压力下点球失败,已有研究证明压力与点球的结果呈负相关(Jordet, Hartman, Visscher et al., 2007)。研究者认为积极的社会期待会产生压力,从而导致运动员在点球时发生 choking 现象,即比赛中的表现突然恶化,这种观点已被证实并且还发现在主场比赛时更容易发生(Dohmen, 2008)。也有研究发现公众地位高的运动员在足球点球大战中的表现比其他人更差(Jordet, 2009)。有研究者提出用注意控制系统解释压力下罚球失误的现象,由于过度关注守门员会使罚球员转移注意力,以致把球踢到守门员防守得到的地方(Navarro, Miyamoto, John et al., 2012)。而学者认为回避动机会导致罚球员远离守门员并且会加快罚球的时间,从而降低罚球精度(Jordet & Hartmen, 2008)。Arronde等人认为第一个进行罚球并不会成功的优势(Arrondel, Duhautois, & Laslier, 2019);而也有研究者认为心理压力会带来点球的先发优势,但这种关系会根据压力的性质、压力的大小以及点球的具体规则而变化(Vandebroek et al., 2018; Rudi, Olivares, & Shetty, 2020)。Brimmell等人提出足球运动员在高压下的挑战(应对资源大于任务需求)和威胁(任务需求大于应对资源)状态与其非语言行为有关(Brimmell, Parker, Furley et al., 2018),此外还发现心血管反应能够预测表现,因此赛前的非语言行为可以用来识别运动员的挑战和威胁状态,而教练员要培养运动员一种挑战的状态,以此来优化压力下的表现(Brimmell, Parker, Wilson et al., 2018)。也研究者提出进行特定任务练习和增加自我控制能力有助于减少高压对表现的不利影响(Navarro, Miyamoto, John et al., 2013; Navia, Kamp, Aviles et al., 2019)。以上研究基于不同理论分别分析了压力下罚球失误的原因,为教练员和运动员提高罚球表现提供可探究的解决方案。但是压力情景的创设和压力对运动员产生的影响与情境、自我调节、个性、动机和实践经验有关,因此未来的研究可以进行深入思考。

### 3.7.4. 罚球员射门方向选择

有数据统计点球大赛中只有 18%的罚球被救,对于守门员来说预测罚球员的射门方向是成功的第一步。有研究发现当守门员的位置距离球门中心偏左或偏右 6 到 10cm 时,守门员有至少 10%的可能性向更大面积区域扑救(Masters, Van, & Jackson, 2010)。Masters 在三个实验中所采用的实验材料分别是方块图片,而 Matthias 和 Daniel 采用了真实的守门员和球门照片为刺激材料,得出了一致的结论(Matthias & Daniel, 2012)。后来 Weigelt 等人将守门员的位移和指向手势的影响考虑进去后再次得出相同的结论,守门员的动作影响了表现,并且对新人的影响更大。因此对内隐和外显刺激信息的同时处理对足球点球射击中的目标侧选择有影响(Weigelt, Memmert, & Schack, 2012)。也有研究者设计了更具代表性的现场实验,并且考虑到了罚球员的罚球策略对感知守门员位置的影响。实验结果发现,当罚球员采用忽略守门员策略时,守门员位置的潜在影响是存在的,但当罚球员采用依赖守门员策略时位置影响就不存在了(Benjamin, John, Daniel et al., 2015)。以上几个研究从实验室实验到现场实验,先前的研究得到丰富和扩

充,对守门员位置的潜在影响有了新的认识,可以用来为守门员和罚球员提供与表现相关的具体指导,但还需考虑是否有其他因素影响了罚球员射门方向的选择,以此提高运动的表现。

### 3.7.5. 欺骗性罚球

实验数据表示球从被罚球员踢出到球门线或被守门员救下的时间可短至 400 ms,而守门员从球门中心俯冲到角落位置需要的时间在 600~1000 ms 之间,因此守门员想扑到球就必须在罚球员脚接触球之前开始运动。守门员可运用罚球员的预先视觉线索来预测即将到来的球的方向,而罚球员也可利用守门员的这一特点故意改变或伪装他们的踢腿动作,以此扰乱守门员的判断和预测。有研究者发现当守门员关注罚球员的早期信息时,欺骗行为对守门员的表现是有害的(Dicks, Button, & Davids, 2010a),而守门员动作反应速度越快,动作启动越晚,扑救球的概率越高。因此在比赛前分析对方守门员的动作启动时间是有必要的,而且对启动缓慢的守门员使用欺骗动作是有益的(Dicks, Uehara, & Lima, 2011)。有研究者认为罚球员做出欺骗行为时,改变最小的是与踢球腿有关的变量,因此守门员在防守时关注罚球员踢球腿最能减少欺骗行为带来的不利影响(Lopes, Jacobs, Travieso et al., 2014)。除了前面提到的罚球的两种策略,Wood 和 Wilson 提出了第三种策略:相反的独立策略,即罚球员忽视守门员的动作向认定的踢球一侧的相反方向看。Wood 等人在研究中发现不管守门员在不在场,使用第三种罚球策略的罚球员都会表现出更长时间的静眼(在关键运动开始之前对相关目标进行最后固定的持续时间),这说明欺骗策略中瞄准目标与凝视分离延长了静眼时间,因此罚球员使用欺骗策略是需要注意成本的(Wood, Vine, Parr et al., 2017)。欺骗行为是足球点球运动中常见的一种策略,此聚类分别研究了罚球员使用欺骗行为的后果和欺骗行为对守门员的影响,已经证明有经验的守门员更能识别罚球中的欺骗行为,因此后续研究可致力于提高年轻运动员对欺骗行为的预测能力,从而提高运动表现。

### 3.7.6. 凝视行为

有研究者在模拟情境中发现守门员花更多时间关注罚球者的动作信息,但在现场情境中更关注罚球者的相对动作和球的位置(Dicks, Button, & Davids, 2010b)。运动员凝视行为的调查报告了离散的描述性统计数据,但是其忽略了其时间结构。因此 Button 等人基于 Dicks 的调查结果开发了守门员注视数据的时间序列模型。这个模型显示,在现场实验中随着罚球员接近球,守门员对球的注视会增加,而且守门员最初关注的是罚球员的头,随后在脚触球的最后一秒转移到球上(Button, Dicks, Haines et al., 2011)。有一项研究让 12 名守门员对分别有 90%或 10%凝视、穿红色或白色队服的罚球员进行评分并预测其是否能把球救下来,这里的 90%和 10%是指罚球员直视相机的时间是视频总时间的 90%或 10%。结果发现,守门员对 90%凝视和穿红色队服的罚球员都有更积极的评价,并且在面对 10%凝视和穿白色队服的罚球员,守门员预测能把球救下来的几率最大。因此,Greenlees 提出凝视和颜色形成的印象和期望会在体育运动中产生潜在影响(Greenlees, Leyland, Thelwell et al., 2008)。但在 2013 年 Greenlees 等在其研究中发现罚球员在面对穿红衣守门员时比穿其他颜色守门员得分更低,但并没有发现面对穿红衣守门员时,罚球员的成功预期更大,这与之前的研究相矛盾,这些结果表明红色确实对体育运动表现产生了影响,但具体的影响机制如何还需未来的研究进行验证(Greenlees, Eynon, & Thelwell, 2013)。综上所述,此聚类的主要内容主要在点球时罚球员和守门员的凝视行为,守门员需要将罚球员的早期信息与球运动的信息结合起来,提高射门方向的预测成功率,而罚球员凝视守门员既能表现出自信又可以从守门员的姿势和位置中获取信息,而文中提到红色在体育运动中的影响还需要后续研究来验证,并且穿红衣的守门员和罚球员是否存在不同的影响效果也值得加以研究。

## 4. 小结

- 1) 关于足球点球心理领域研究的外文期刊发文量总体呈上升趋势,从 2000 年~2020 年间以 2012 年

为界限分为两个阶段，后期较前期的快速发展相对平稳。

2) 从文献分布特征来看，相关研究主要分布在英格兰、荷兰、美国和德国等地区和国家；主要机构主要包括阿姆斯特丹大学和德国科隆体育大学；主要研究作者包括 John Van Der Kamp、Daniel Memmert 和 Geir Jordet。

3) 外文期刊中足球点球心理领域的研究热点包括预测、视觉搜索、知觉、焦虑、策略和注意等方面。

4) 外文期刊中足球点球心理领域的研究演化主要经过了信息提取、心理效应、压力、欺骗性罚球、凝视行为等方面。

## 参考文献

- 刘纯献, 刘盼盼, 刘红伟(2017). 中国体育智库建设: 问题与对策. *河南师范大学学报(哲学社会科学版)*, (2), 159-162.
- 杨子鹏, 李杰(2016). 基于心理理论视角的点球方向决策研究. *中国体育科技*, 52(4), 91-102+138.
- 张晓刚(2010). 足球守门员在防守点球运动情境中眼动特征的研究. *中国体育科技*, 46(1), 88-92.
- Arrondel, L., Duhautois, R., & Laslier, J. F. (2019). Decision under Psychological Pressure: The Shooter's Anxiety at the Penalty Kick. *Journal of Economic Psychology*, 70, 22-35. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2018.10.008>
- Benjamin, N., John, V., Daniel, M. et al. (2015). Implicit Goalkeeper Influences on Goal Side Selection in Representative Penalty Kicking Tasks. *PLoS ONE*, 10, e0135423. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0135423>
- Brimmell, J., Parker, J., Furley, P. et al. (2018). Nonverbal Behavior Accompanying Challenge and Threat States under Pressure. *Psychology of Sport and Exercise*, 39, 90-94. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.08.003>
- Brimmell, J., Parker, J., Wilson, M. R. et al. (2018). Challenge and Threat States, Performance, and Attentional Control during a Pressurized Soccer Penalty Task. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 8, 63-79. <https://doi.org/10.1037/spy0000147>
- Button, C., Dicks, M., Haines, R. et al. (2011). Statistical Modelling of Gaze Behaviour as Categorical Time Series: What You Should Watch to Save Soccer Penalties. *Cognitive Processing*, 12, 235-244. <https://doi.org/10.1007/s10339-010-0384-6>
- Dicks, M., Button, C., & Davids, K. (2010a). Availability of Advance Visual Information Constrains Association-Football Goalkeeping Performance during Penalty Kicks. *Perception*, 39, 1111-1124. <https://doi.org/10.1068/p6442>
- Dicks, M., Button, C., & Davids, K. (2010b). Examination of Gaze Behaviors under *In Situ* and Video Simulation Task Constraints Reveals Differences in Information Pickup for Perception and Action. *Attention, Perception and Psychophysics*, 72, 706-720. <https://doi.org/10.3758/APP.72.3.706>
- Dicks, M., Uehara, L., & Lima, C. (2011). Deception, Individual Differences and Penalty Kicks: Implications for Goalkeeping in Association Football. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 6, 515-522. <https://doi.org/10.1260/1747-9541.6.4.515>
- Dohmen, T. J. (2008). Do Professionals Choke under Pressure? *Journal of Economic Behavior & Organization*, 65, 636-653. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2005.12.004>
- Florian, M., Jonathan, F. B., & Rouwen, C. B. (2018). Goalkeepers' Reputations Bias Shot Placement in Soccer Penalties. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 40, 128-134.
- Furley, P., Dicks, M., & Memmert, D. (2012). Nonverbal Behavior in Soccer: The Influence of Dominant and Submissive Body Language on the Impression Formation and Expectancy of Success of Soccer Players. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 34, 61-82. <https://doi.org/10.1123/jsep.34.1.61>
- Furley, P., Dicks, M., Stendke, F. et al. (2012). "Get It out the Way. The Wait's Killing Me." Hastening and Hiding during Soccer Penalty Kicks. *Psychology of Sport & Exercise*, 13, 454-465. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.01.009>
- Greenlees, I. A., Eynon, M., & Thelwell, R. C. (2013). Color of Soccer Goalkeepers' Uniforms Influences the Outcome of Penalty Kicks. *Perceptual & Motor Skills*, 117, 1043-1052. <https://doi.org/10.2466/30.24.PMS.117x14z6>
- Greenlees, I., Leyland, A., Thelwell, R. et al. (2008). Soccer Penalty Takers' Uniform Colour and Pre-Penalty Kick Gaze Affect the Impressions Formed of Them by Opposing Goalkeepers. *Journal of Sports Sciences*, 26, 569-576. <https://doi.org/10.1080/02640410701744446>
- Horikawa, M., Yagi, A., & Laks, J. (2012). The Relationships among Trait Anxiety, State Anxiety and the Goal Performance of Penalty Shoot-Out by University Soccer Players. *PLoS ONE*, 7, e35727. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0035727>



- Jordet, G. (2009). When Superstars Flop: Public Status and Choking under Pressure in International Soccer Penalty Shootouts. *Journal of Applied Sport Psychology*, 21, 125-130. <https://doi.org/10.1080/10413200902777263>
- Jordet, G., & Hartmen, E. (2008). Avoidance Motivation and Choking under Pressure in Soccer Penalty Shootouts. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 30, 450-457. <https://doi.org/10.1123/jsep.30.4.450>
- Jordet, G., Hartman, E., Visscher, C. et al. (2007). Kicks from the Penalty Mark in Soccer: The Roles of Stress, Skill, and Fatigue for Kick Outcomes. *Journal of Sports Sciences*, 25, 121-129. <https://doi.org/10.1080/02640410600624020>
- Kamp, V. D. J. (2006). A Field Simulation Study of the Effectiveness of Penalty Kick Strategies in Soccer: Late Alterations of Kick Direction Increase Errors and Reduce Accuracy. *Journal of Sports Sciences*, 24, 467-477. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01438>
- Kuhn, W. (1988). Penalty-Kick Strategies for Shooters and Goalkeepers. In T. Reilly, A. Lees, K. Davids, & W. J. Murphy (Eds.), *Science and Football* (pp. 489-492). E & FN Spon.
- Lopes, J. E., Jacobs, D. M., Travieso, D. et al. (2014). Predicting the Lateral Direction of Deceptive and Non-Deceptive Penalty Kicks in Football from the Kinematics of the Kicker. *Human Movement Science*, 36, 199-216. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2014.04.004>
- Masters, R., Van, D., & Jackson, R. C. (2010). Imperceptibly Off-Center Goalkeepers Influence Penalty-Kick Direction in Soccer. *Psychological Science*, 18, 222-223. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01878.x>
- Matthias, W., & Daniel, M. (2012). Goal-Side Selection in Soccer Penalty Kicking When Viewing Natural Scenes. *Frontiers in Psychology*, 3, 312. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00312>
- Navarro, M., Kamp, V. D. J., Ranvaud, R. et al. (2013). The Mere Presence of a Goalkeeper Affects the Accuracy of Penalty Kicks. *Journal of Sports Sciences*, 31, 921-929. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.762602>
- Navarro, M., Miyamoto, N., John, V. et al. (2012). The Effects of High Pressure on the Point of No Return in Simulated Penalty Kicks. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 34, 83-101. <https://doi.org/10.1123/jsep.34.1.83>
- Navarro, M., Miyamoto, N., John, V. et al. (2013). Differential Effects of Task-Specific Practice on Performance in a Simulated Penalty Kick under High-Pressure. *Psychology of Sport & Exercise*, 14, 612-621. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.03.004>
- Navia, J. A., Kamp, J. V. D., Aviles, C. et al. (2019). Self-Control in Aiming Supports Coping with Psychological Pressure in Soccer Penalty Kicks. *Frontiers in Psychology*, 10, 1438. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01438>
- Rudi, N., Olivares, M., & Shetty, A. (2020). Ordering Sequential Competitions to Reduce Order Relevance: Soccer Penalty Shootouts. *PLoS ONE*, 15, e0243786. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243786>
- Savelsbergh, G., Williams, A. M., & Kamp, J. (2002). Visual Search, Anticipation and Expertise in Soccer Goalkeepers. *Journal of Sports Sciences*, 20, 279-287. <https://doi.org/10.1080/026404102317284826>
- Vandebroek, T. P. et al. (2018). Modeling the Effects of Psychological Pressure on First-Mover Advantage in Competitive Interactions: The Case of Penalty Shoot-Outs. *Journal of Sports Economics*, 19, 725-754. <https://doi.org/10.1177/1527002516672060>
- Weigelt, M., Memmert, D., & Schack, T. (2012). Kick It like Ballack: The Effects of Goalkeeping Gestures on Goal-Side Selection in Experienced Soccer Players and Soccer Novices. *Journal of Cognitive Psychology*, 24, 942-956. <https://doi.org/10.1080/20445911.2012.719494>
- Wood, G., Vine, S. J., Parr, J. et al. (2017). Aiming to Deceive: Examining the Role of the Quiet Eye during Deceptive Aiming Actions. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 39, 327-338. <https://doi.org/10.1123/jsep.2017-0016>