



体育运动中心心理坚韧性热点研究及其演化趋势分析

马钰璇, 郭思岑

摘要: 以 Web Of Science™ 核心合集数据库(SCIE、SSCI、A&HCI 和 ESCI)中收录的 2005-2017 年以体育运动中心心理坚韧性为主题的 205 篇文献为数据来源, 利用 CiteSpaceV 为工具进行可视化分析与处理。梳理体育运动中心心理坚韧性研究的学科耦合、国家和作者分布, 并通过分析该领域研究的关键词, 揭示其研究热点共线及演进趋势, 并以知识图谱的方式呈现研究结果。结果表明, 体育运动中心心理坚韧性研究形成以心理学和体育学为主导, 教育学、社会学、运动医学、神经科学等多学科相互耦合的复合性学科群。英国的发文量最大, 南非作为后起之秀, 近几年在该领域的研究成果丰硕。来自各高等院校的 Gucciardi、Crust、Cowden、Croft 等教授是体育运动中心心理坚韧性研究的突出作者。研究热点主要包括量表编制、问卷检验、压力应对、人格等。研究演化趋势以运动员竞技表现为主线, 由运动员相关人格特征与过去经验分析过渡到测量工具有效性的检验与修订。近年来, 探究心理坚韧性与运动损伤的关系、心理坚韧性在运动选材中的应用也成为研究热门领域。

关键词: 体育运动; 心理坚韧性; 研究热点; 演化趋势; 知识图谱

中图分类号: G804.5 文献标志码: A 文章编号: 1006-1207(2018)01-0066-09

DOI: 10.12064/ssr.20180108

Research on the Hot Spot of Sport Mental Toughness and the Analysis of Its Evolution Trend

MA Yuxuan, GUO Sicen

(Central China Normal University, Wuhan 430079, China)

Abstract: 205 articles on sport mental toughness from the Web of Science™ (SCIE, SSCI, A&HCI and ESCI) during the years of 2005-2017 are used as the data source, which is visually analyzed with CiteSpace V. The paper intends to clarify the disciplinary coupling of the researches on sport mental toughness and the distribution of the corresponding nations and authors. And through the analysis of the keywords of the study, it tries to find out the research hotspot collineation and evolution trend and present the research result with a knowledge map. The result shows that psychology and sports science enjoy priority in the research of sport mental toughness, and it is a compound academic group including pedagogy, sociology, sports medicine and neuroscience. Most of the literature in this field has been published in Britain, and great progress has been made in South Africa. The professors Gucciardi, Crust, Cowden and Croft from the different universities are the linchpin authors in this field. The popular research hot spots mainly include scaling, questionnaire, pressure handling, personality, etc. The study on the evolution trend is mainly based on the athletes' performance, from the relative characteristics of personality and the analysis of the past experience to the test and modification of the effectiveness of the measuring tools. During the recent years, exploring the relations between mental toughness and sports injury and the application of mental toughness to talent selection have also become the hot research topics.

Key Words: sports; mental toughness; research hot spot; evolution trend; knowledge map

随着当今竞技体育竞争的白热化, 运动员要想取得优异的成绩, 单靠体能和技能等单维运动能力, 是远远不够的。运动员只有具备体能、技能、智能等

综合多维能力, 才能在运动竞赛中取得优异的成绩。因此, 运动员的心理承受能力, 也越来越受到体育工作者的重视。心理坚韧性(Mental Toughness)成为一

收稿日期: 2018-01-10

第一作者简介: 马钰璇, 女, 在读硕士。主要研究方向: 体育运动心理学。E-mail: myx0509@126.com。

作者单位: 华中师范大学体育学院, 武汉 430079。



个重要研究主题,自20世纪80年代Loehr首次在竞技运动领域引入心理坚韧性的概念以来,有关它的研究大量涌现。心理坚韧性作为运动员取得比赛胜利的最重要心理素质,有助于运动员在压力情境中成功应对和快速恢复,并能在有利的情境中积极主动和不断成长,进而促进运动员竞技水平的提高和发挥,以及身心健康的维护^[1]。

当前,我国对于心理坚韧性的研究多立足于本土化视角,对于国外心理坚韧性研究趋势宏观把控和定量分析相对较为缺乏,鉴于此,对国外心理坚韧性的研究进行梳理与总结,明确其研究热点、研究现状及演进脉络,把握研究发展动态,对于我国心理坚韧性理论与实践研究都有重要意义。

本研究结合科学计量学理论,以Web of ScienceTM核心合集数据库(SCIE、SSCI、A&HCI和ESCI)收录有关体育运动中心理坚韧性研究文献为对象,借助CiteSpaceV,通过分析绘制相关知识图谱,探究国外体育运动中心理坚韧性演化的潜在动力机制,把握相关知识领域的研究前沿,弥补我国心理坚韧性研究的空白,为其发展注入新的动力。

1 研究方法

1.1 数据来源

以Web of ScienceTM核心合集的SCIE、SSCI、A&HCI和ESCI为来源数据库进行检索(表1)。在数据收集之前,确定检索的主题词是至关重要的。本研究主题为体育运动中的心理坚韧性,设置检索标题词“sport mental toughness”或“mental toughness in sport”或“athlete mental toughness”,文献类型为“Article”,语种为“English”,检索时间为2017年11月16日,共检索相关所引文献205篇,以此作为数据来源。

表1 数据来源一览表

Table I List of the Data Source

步骤	内容
数据库选择	WOS核心集: SCIE、SSCI、A&HCI和ESCI
检索式	主题=(sport mental toughness) or (mental toughness in sport) or(athlete mental toughness)
时间跨度(年)	2005—2017
语种	英语
文献类型	Article
检索结果	205篇期刊论文

1.2 研究工具

CiteSpaceV是美国得雷塞尔大学陈超美教授开发的一种信息可视化软件,它基于共引分析理论和寻径网络算法等,对特定领域文献进行计量,以探寻出学科

领域演化的关键路径及知识转折点。并通过一系列可视化图谱的绘制来呈现各科学领域知识的结构、规律和分布情况,从而完成对学科演化潜在动力机制的分析和学科发展前沿的探测^[2]。它具有“图”和“谱”的双重性质与特征:既是可视化的知识图形,又是序列化的知识谱系,显示了知识单元或知识群之间网络、结构、互动、交叉、演化或衍生等诸多隐含的复杂关系,而这些复杂的知识关系正孕育着新的知识的产生^[3]。

本研究应用CiteSpaceV,绘制出国外体育运动中心理坚韧性相关205篇文献的科学知识图谱,在此基础上,进一步比对分析体育运动中心理坚韧性研究的学科耦合、关键作者、国家分布、研究热点及其变化趋势。

1.3 研究程序

1.3.1 确定检索主题词

检索主题词的有效性和准确性是CiteSpace信息可视化运行的先决条件。本研究的研究主题为体育运动中的心理坚韧性,因此选取关键词“sport mental toughness”“mental toughness in sport”“exercise mental toughness”“mental toughness in exercise”。而体育运动中心理坚韧性特指运动员在压力情境中保持冷静、专注和动力的心理技能^[3]。为确保检索结果的准确性,以此将“athlete mental toughness”“performer mental toughness”纳入检索范围。根据对多个检索式自由搭配组合结果分析,结合本研究的研究目的,最终确定以“sport mental toughness”或“mental toughness in sport”或“athlete mental toughness”作为主题词进行检索。

1.3.2 数据准备

使用Web of ScienceTM核心合集的SCIE、SSCI、A&HCI和ESCI为数据库进行检索,最终共检索到文献205篇。将文献的题目、作者、关键词、摘要、参考文献等题录信息导入空白文件夹“date”,并修改数据名称为“download_1.txt”。

1.3.3 参数设置

数据导入CiteSpaceV后,需要在主界面进行一系列设置,包括阈值选择、时区选择、功能选择和剪枝选择。由检录结果初步分析结果可知,被SCIE、SSCI、A&HCI和ESCI收录的有关体育运动中心理坚韧性的相关文献从2005年开始,因此,将时区选择设置为2005—2017年,时间切片为1年一段,数据分析抽取对象为top50,调节阈值为(2,2,20)、(4,3,20)、(3,3,20)并根据本研究需求选取相关参数,生成静态科学图谱。



2 结果与分析

2.1 体育运动中心心理坚韧性主要学科分布

在 CiteSpaceV 中对参数进行设置,时区分割为 2005—2017 年,1 年一切片,Node Types 选择节点 Category,数据抽取对象为每个时间切片中出现频次最高的前 50 个关键词,单击“Go”生成体育运动中心心理坚韧性的学科分布图谱(见图 1)。

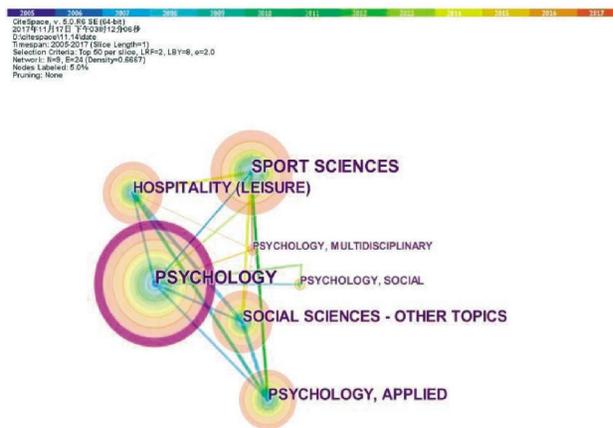


图 1 体育运动中心心理坚韧性学科分布图

Figure 1 Disciplinary Distribution of the Research on Sport mental Toughness

各节点以年轮状呈现,以便多方面展示信息。其中,每一个节点代表一个学科。年轮大小与该学科领域发文量成正比。年轮的外圈颜色代表节点中心性,紫色外圈的节点具有高中心性(不小于 0.1)。年轮间的连线代表节点与节点的联系,连线越粗,则节点间联系越紧密。

从各个学科分布发文量来看,体育运动中心心理坚韧性不仅仅局限于心理学领域,同时也与体育科学、运动休闲与体育旅游、社会科学、应用心理学等联系密切。从中介中心性来看,体育运动中心心理坚韧性主要涉及 4 个关键学科,其中心理学中心性最高,为 1.23。体育科学、运动休闲与体育旅游、社会科学中心性均为 0.22。从不同学科视角出发研究心理坚韧性,为其发展提供了坚实的理论基础,不同学科交互交织,有利于形成对心理坚韧性深刻而全面的认识。

如图 2 所示,将该研究中研究数据来源参考文献学科分布与施引文献学科分布进行双图叠加,A 图为参考文献学科分布,B 图为施引文献学科分布。两大部分以心理坚韧性的相关研究为中介,产生耦合关系。由 A 图可知,关于该领域研究主要参考了心理学、运动医学、神经学、临床学、体育学、教育学等学科,作为体育运动中心心理坚韧性的研究来源,这些学科为研究提供了理论基础。B 图表明该领域研

究对其他学科领域研究的影响,如其在心理学、教育学、社会学,甚至政治学、经济学领域的应用。

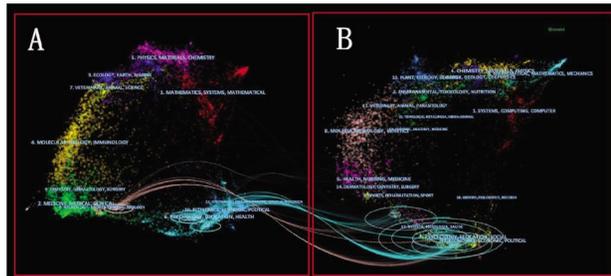


图 2 体育运动中心心理坚韧性研究学科双图叠加图
Figure 2 Double Diagrams of the Disciplines in the Research of Sport Mental Toughness

图谱中连线的粗细与联系的紧密程度成正比,连线颜色用于分辨参考文献对施引文献的影响路径。如,参考心理学、教育学等领域的研究大部分被应用于心理学、教育学、社会科学甚至政治学、经济学等领域。参考运动医学、神经科学等领域的研究也同样被应用于运动医学、健康学、心理学、经济学等领域。

2.2 体育运动中心心理坚韧性国家与机构分布

在 CiteSpaceV 控制面板上选择节点类型“Country(国家/地区)”和“Institute(机构)”,Time slicing(时间切片)值为 1,Top N per slice(节点阈值)设定为 50。点击“Go”运行软件,得到结果(如图 3),由 44 个节点和 115 条连线组成国家与机构共现网络知识图谱。图谱中,以年轮形式呈现的节点代表国家,年轮的大小与该国的发文量成正比。节点之间的连线代表共线关系,线的粗细表示联系的强弱。年轮的外圈颜色代表节点中心性,紫色宽度越宽,则中心性越大。

进行国家/地区分布统计(表 2)有助于找出各个国家/地区之间的科研差异,窥测科研成就分布状况^[6]。由各国发文的数量来看,发文量排名第一的是英国,发文量为 86 篇,约占总数的 41.95%。作为体育运动中心心理坚韧性研究的中心,英国对该领域研究投入较大,研究成果的深度和广度远远高于其他国家,处于优势地位。排名第二到第十名的国家依次为澳大利亚(52 篇,25.36%),美国(35 篇,17.07%),威尔士(23 篇,11.22%),西班牙(12 篇,5.85%),南非(8 篇,3.90%),加拿大(7 篇,3.42%),苏格兰(7 篇,3.42%),法国(6 篇,2.93%),德国(5 篇,2.44%)。由此可发现,除美国和南非外,其余 6 国均为欧洲国家,这些国家经济水平发达,对于运动心理学研究重视程度远远高于其他国家,作为该领域研究的前沿地区,引领着研究的发展方向。金砖国

家南非排名第六,作为南部非洲第一大经济体,其经济政治发展水平处于快速发展的黄金时期,反映该国对运动心理学发展的重视程度及其不俗的研究成果。但从图2中可知,南非与其他国家连线数量较少,关联度也较低,因此,加强与欧美国家的合作,推动学术研究的进一步交融与创新,是该国运动心理学进一步深入发展的由之路与必然趋势。我国有关体育运动中心心理坚韧性的研究成果尚未进入前十位,一方面,是由于我国运动心理学发展水平处于起步阶段,研究力量较为薄弱,与欧美等发达国家存在较大差异。另一方面,是由于WOS核心集收录期刊多数为英文期刊,以英语为母语的国家在此方面存在先天优势。

表2 体育运动中心心理坚韧性研究产出文献国家分布一览表

Table II Nation Distribution of the Published Literature of the Research of Sport Mental Toughness

排序	国家	载文量	百分比/%
1	England (英国)	86	41.95
2	Australia (澳大利亚)	52	25.36
3	USA (美国)	35	17.07
4	Wales (威尔士)	23	11.22
5	Spain (西班牙)	12	5.85
6	South Africa (南非)	8	3.90
7	Canada (加拿大)	7	3.42
8	Scotland (苏格兰)	7	3.42
9	France (法国)	6	2.93
10	Germany (德国)	5	2.44

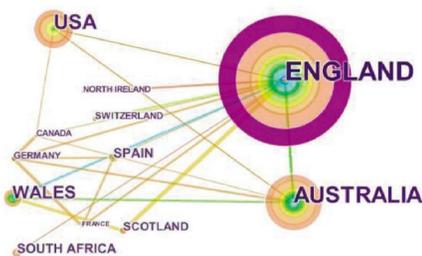


图3 体育运动中心心理坚韧性研究产出文献国家分布图

Figure 3 Nation Distribution of the Published Literature of the Research of Sport Mental Toughness

2.3 体育运动中心心理坚韧性作者分布

作者群体分布是某一学科领域的缩影之一,体现该学科科学研究的趋势,通过对作者群体进行研究,可以把握学科科研活动的动态和深度,对于科研活动的管理、组织、协调和引导都有积极的意义^[7]。为了明确体育运动中心心理坚韧性研究领域作者分布

状况,在控制面板上选择节点“Author(作者)”,Time slicing(时间切片)值为1,Top N per slice(节点阈值)设定为50,点击“Go”运行软件,得到结果(如图4)。

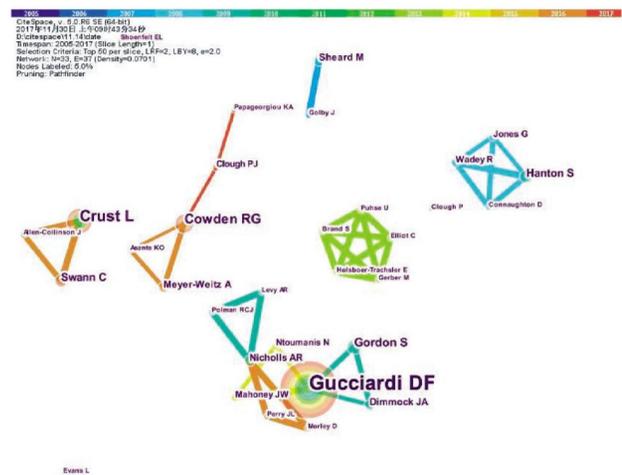


图4 体育运动中心心理坚韧性研究作者合作网络结构图

Figure 4 Author Cooperation Network Structure of the Research on Sport Mental Toughness

由33个节点和37条连线组成作者合作网络结构。节点表明作者发文量,节点越大则作者发文量越多。节点间连线表作者合作关系,连线粗细与作者间合作多寡成正比。以Gucciardi、Crust、Cowden为核心,形成3个较大作者合作网络群体。其中,以Gucciardi为核心的子群体,构成体育运动中心心理坚韧性研究的绝对核心群体。核心群体处于权威地位,科研成果丰富,并形成稳固合作关系。从该群体的连线上看,色彩丰富,说明该群体吸引力大,组织更新能力强。

通过查阅作者所在机构官网和Reserch Gate的作者简介可知(表3),来自科延大学的Gucciardi副教授,是该科研领域的领军人物,发文量26篇,主要研究领域涉及运动心理测评、领导力的开发与培养、组织的管理与发展等多个方面。Crust是来自林肯大学的高级讲师,同时也是英国特许科学家。近年来研究方向主要针对心理坚韧性,涉及其成分分析、开发培养、作用效果等多方面内容。Cowden博士来自南非西北大学,以其为核心的作者合作网络在2015年后形成,属于新兴合作群体。其研究集中于运动员竞赛表现分析、锻炼心理学、临床心理学等。Cowden博士在该领域的研究以本土化研究为主,以南非运动员为研究对象,研究涉及心理坚韧性本土化量表编制、模型构建等。

因此,可以得出研究者科研活动涉及体育运动中心心理坚韧性各领域,已有合作网络关系稳定。但3



个合作网络之间却交集甚微。说明体育运动中心心理坚韧性研究全球化合作较为匮乏，各国学者倾向于与本土专家学者合作，因此，应进一步加强国际协作，便于各国家研究成果的进一步借鉴与交融，促进该领域研究发展的持续性、全面性。

表 3 体育运动中心心理坚韧性研究权威作者一览表
Table III Prominent Authors in the Research of Sport Mental Toughness

排序	作者名称	作者单位及国家	发文量	中心性值
1	Gucciardi, Daniel F	Curtin University, Australia	26	0.02
2	Crust L	Lincoln University, England	11	0
3	Cowden, Richard G	North-West University, South Africa	8	0.02
4	Gordon, Sandy	University of Western Australia, Australia	6	0
5	Swann, Christian	University of Wollongong, Australia	5	0

2.4 体育运动中心心理坚韧性研究热点分析

文献关键词是对该文章核心的浓缩和提炼,其出现频次越高,则该关键词所表达的研究主题热度越高^[8]。在 CiteSpaceV 控制面板上选择节点“Key words”, Time slicing(时间切片)值为 1, Top N per slice(节点阈值)设定为 50,算法选择“Pathfinder(关键路径计算法)”进行分析,并选定“Pruning sliced networks”和“Pruning the merged network”两种裁剪方式点击“Go”运行软件,得到结果(如图 5)。关键词共现知识图谱由 135 个节点和 402 条连线组成。其中,节点表征关键词,关键词出现频次越高,则节点就越大。节点之间的连线表明共现关系,连线粗细与共现强度成正比,颜色对应节点第一次出现时间^[9]。

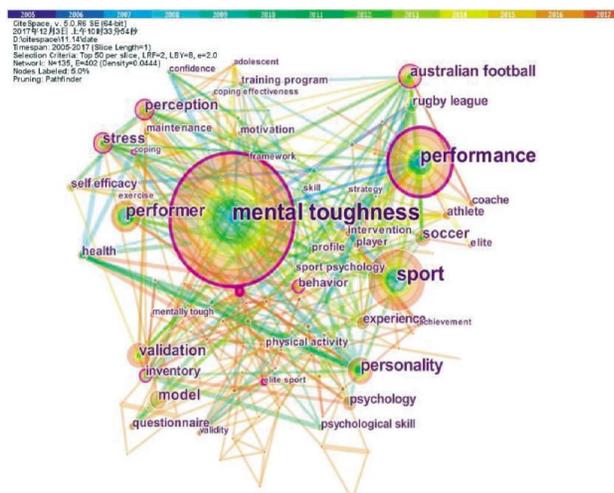


图 5 体育运动中心心理坚韧性研究热点图
Figure 5 Research Hot Spots of Sport Mental Toughness

由于同一关键词在不同文献中有不同的表达,

因此,将意义相同或相近的关键词做合并处理,如 validation 和 preliminary validation 表达同一意义,mental toughness,hardiness 和 resilience 表达意义相近,均按以上原则做合并处理,从而得到规范合并后的体育运动中心心理坚韧性研究热点图(如图 5)。

由关键词频次与中心性表可知(见表 4),竞技表现(performance)是出现频次排名第一、中心性排名第二的关键词。可见,体育运动中心心理坚韧性的研究主题围绕竞技表现展开。从竞技表现的中心性值可以看出,运动表现的研究在体育运动的心理坚韧性研究领域起着重要的连接作用。通过操作化手段提升运动员心理坚韧性,从而提高运动员竞技表现水平,这是体育运动心理坚韧性研究的根本目的,同时也是竞技运动的本质追求。Golby 等运用自我对话、专注力控制、思维停止机能训练、自我效能感训练、积极表象训练等方法,对赛艇运动员进行为期 3 周的训练,结果表明运动员心理坚韧性显著提高,竞技成绩也有所提升^[10]。

表 4 体育运动中心心理坚韧性研究高频与高中心性关键词一览表(前 15 位)

Table IV Keywords of the High Frequency and High Centrality in the Research of Sport Mental Toughness (the top 15)

高频关键词		高中心性关键词	
关键词名称	频次	关键词名称	中心性值
1 mental toughness (心理坚韧性)	131	mental toughness (心理坚韧性)	0.22
2 Performance (运动表现)	66	sport performer (运动员)	0.21
3 Sport (运动)	62	Performance (表现)	0.2
4 Performer (运动员)	37	Australian football (澳大利亚足球)	0.18
5 Personality (人格)	32	Stress (压力)	0.17
6 Validation (检测)	26	Behavior (行为)	0.15
7 Australian football (澳大利亚足球)	26	elite sport (精英运动)	0.14
8 Model (模型)	21	Perception (感知)	0.13
9 Perception (感知)	21	Coping (应对)	0.12
10 Stress (压力)	20	Inventory (量表)	0.11
11 Soccer (足球)	19	Validation (检验)	0.1
12 rugby league (英式橄榄球联盟)	14	Sport (运动)	0.09
13 Experience (经验)	14	Personality (人格)	0.09
14 Psychology (心理学)	14	Experience (经验)	0.09
15 Inventory (量表)	13	Emotion (情绪)	0.08

另外,量表编制(inventory)、问卷检验(validity)同样也是学者关注的热门领域,Clough(2002)首次将心理坚韧性划分为 4 个维度,并在此基础上编制 MTQ-48 量表。由此,针对心理坚韧性的概念定义及



式的应对方式,而非逃避或情绪导向的应对方式^[32]。Kaiseler 等进一步研究发现,不同心理坚韧性水平的运动员所面对的压力源并无显著差异,高心理坚韧性运动员所感知的压力源水平较低的原因是采取更为有效的应对策略,即集中于问题而非情绪的应对策略^[33]。Crust 和 Azadi 研究发现,心理坚韧性高的运动员所采取的应对策略更为灵活,可在各种应对策略中灵活转换,以适应不同压力情景的需求^[34]。

随着时间的推移,到 2011 年,学者研究重点开始关注运动员经验(experience)对其心理坚韧性的影响。即运动员在运动生涯中所经历的关键事件或重大事件对其心理坚韧性形成的作用。Connaughton 等以 7 名精英运动员、2 名精英教练员、2 名优秀心理学家为访谈对象,进行了一项质性研究,以探寻心理坚韧性的开发与维持机制。结果表明,运动员在职业生涯中所经历的关键事件是运动员心理坚韧性某些特定成分形成的催化剂^[31]。David 对 260 篇有关体育运动中心理坚韧性文章进行元分析后,发现对于运动员心理坚韧性发展起最大增益作用的关键事件,应包含以下几个特征:具有挑战性,运动员具备解决该事件所必须的重要特质,运动员所处富有支持性环境,并在此之前做好一定程度的准备^[35]。

2011 年后,大多数研究者开始将注意力转向对其已有测量工具有效性(Validity)的检验。Cucciardi 等对 PPI-R 进行检验,结果发现其结构效度理想,但内部一致性系数较低,反映该量表构念存在问题^[36]。随后,Cucciardi 等对 MTQ-48 进行验证性因子分析和探索性结构方程模型检验,发现其结构效度并不理想。随后,基于以上问题,Cucciardi 等编制 MTI(心理坚韧性量表)量表,并发现单维模型拟合度理想,因此,提出将心理坚韧性视作单维概念^[37]。Cucciardi 团队年对该量表进行进一步跨文化检验,发现该量表在澳大利亚、中国、马来西亚地区信效度均表现良好,可在以上地区使用^[38]。

有关心理坚韧性与运动损伤(injury)的关系性研究,也成为当前颇为有趣的一个研究领域。Levy 等以 70 名受伤运动员作为研究对象,发现低心理坚韧性运动员临床康复效果优于高心理坚韧性运动员。这是由于高心理坚韧性运动员拥有较高的痛苦忍耐性,他们通常会低估伤病的后果,认为伤病不易复发,致使他们一定程度上不完全遵循医嘱,影响康复的效果^[39]。Madrigal 以 122 名大学生橄榄球运动员为研究对象,发现曾经有过伤病经历的运动员其心理坚韧性水平显著高于没有伤病经历的运动员,心理坚韧性的积极增益作用虽得到了众多研究的支

持,但其消极作用也不容忽视。心理坚韧性高的运动员高度重视目标承诺,从而忽视伤病带来的疼痛,导致运动损伤或过度训练^[40]。

以研究对象为切入点,发现最初对于体育运动中心理坚韧性研究多以精英运动员(Elite athlete)为主,并结合教练员视角,采用质性研究的方法,探究心理坚韧性的维度。近年来,随着研究的成熟,青少年运动员(Youth player)心理坚韧性的研究逐渐进入学者的视野,其一是因为心理坚韧性作为衡量优秀运动员重要心理特质,被纳入运动选材(Talent identification)指标范畴,其二由于青少年期是心理坚韧性发展的关键期,利用有效的心理干预手段,发展相关心理特质。

综上,体育运动中心理坚韧性研究的热点始终以运动表现为核心,研究重心随着时间的推移,不断发生转移与演化,研究范畴也愈发深入与广泛。随着科技的发展,该领域的研究也越来越呈现多学科交叉趋势。从生理学视角出发,借以新兴科学技术探究其神经机制,成为当今时代背景下心理坚韧性研究的重要突破口。

3 结论

3.1 体育运动中心理坚韧性相关研究学科耦合联系密切,涉及心理学、体育学、医学、神经科学、教育学、社会学等多个领域,形成复合型学科群。该领域研究已突破心理学与体育学的壁垒,应用于多种包括医学、社会学、教育学,甚至政治学、经济学等多学科领域。

3.2 英国是体育运动中心理坚韧性研究发文量最高的国家,澳大利亚位居第二位。两国作为该领域研究的中心,地域性明显,合作较少。南非作为后起之秀,近几年在该领域的研究成果丰硕,但与其他国家联系较为疏寡,未来应推动各国间学术研究的进一步交融与创新。

3.3 该领域较为突出的作者是 Gucciardi、Crust、Cowden,形成 3 个较大作者合作网络群体。其中,以 Gucciardi 为核心的子群体,构成体育运动中心理坚韧性研究的绝对核心群体。核心群体处于权威地位,科研成果丰富,并形成稳固合作关系。发文量排名第四的作者是来自南非的 Crost 博士,他的团队在该领域的研究以本土化研究为主,以南非运动员为研究对象,研究涉及心理坚韧性本土化量表编制、构建相关模型等。他们主要来自于各大高等院校并且都是相关领域的教授。



3.4 体育运动中心心理坚韧性相关研究的热点以竞技表现为主线贯穿研究的始终,包含量表编制与检测、运动员压力与应对、人格等相关的研究。

3.5 体育运动中心心理坚韧性研究热点的演化趋势以运动员竞技表现为主线,由运动员相关人格特征与过去经验分析过渡到测量工具有效性的检验与修订。近年来,探究关心理坚韧性与运动损伤的关系、心理坚韧性在运动选材中的应用也成为研究热门领域。

参考文献:

- [1] 陈悦.引文空间分析原理与应用:CiteSpace 实用指南[M].上海:科学出版社,2014.
- [2] 陈悦,陈超美,刘则渊,等.CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J].科学学研究,2015,33(2):242-253.
- [3] Loehr J. E. Mental toughness training for sports: Achieving athletic excellence[J]. Lat. am. j. solids Struct, 2014, 11(4):556-579.
- [4] 冯缙.心理坚韧性研究述评[J].西南大学学报(社会科学版),2012,38(2):68-74.
- [5] 孙晓宁,闫励,张强.科学知识图谱在学科可视化研究中的应用[J].图书馆,2014(5):87-91.
- [6] 王俊杰,王培勇,徐坚,等.基于知识图谱的国外太极拳运动研究热点与演化分析[J].体育科学,2012,32(10):77-84.
- [7] 邱均平,马瑞敏.基于 CSSCI 的图书馆、情报与档案管理一级学科文献计量评价研究[J].中国图书馆学报,2006,32(1):24-29.
- [8] 赵丙军.国外力量训练研究知识网络的结构及演化特征[D].上海体育学院,2013.
- [9] 王琪.西方现代体育科学发展史论——基于知识图谱视角的实证研究[D].福建师范大学,2011.
- [10] Sheard M., Golby J. Effect of a Psychological Skills Training Program on Swimming Performance and Positive Psychological Development[J]. International Journal of Sport & Exercise Psychology, 2006, 4(2):149-169.
- [11] Gucciardi D. F., Gordon S., Dimmock J. A. Development and preliminary validation of a mental toughness inventory for Australian football[J]. Psychology of Sport & Exercise, 2009, 10(1):201-209.
- [12] Sheard M., Golby J., Van Wersch A. Progress toward construct validation of the Sports Mental Toughness Questionnaire (SMTQ)[J]. European Journal of Psychological Assessment, 2009, 25(3):186-193.
- [13] Gucciardi D. F. Measuring Mental Toughness in Sport: A Psychometric Examination of the Psychological Performance Inventory - A and Its Predecessor[J]. Journal of Personality Assessment, 2012, 94(4):393.
- [14] Gucciardi D. F., Zhang C. Q., Ponnusamy V., et al. Cross-Cultural Invariance of the Mental Toughness Inventory Among Australian, Chinese, and Malaysian Athletes: A Bayesian Estimation Approach[J]. Journal of Sport & Exercise Psychology, 2016, 38(2).
- [15] Loehr J. E. The new mental Toughness training for sports [J]. New York: Plume, 1995, 7(11):30-31.
- [16] Nicholls A. R., Polman R. C. J., Levy A. R., et al. Mental toughness, optimism, pessimism, and coping among athletes[J]. Personality & Individual Differences, 2008, 44(5):1182-1192.
- [17] Andrews, Sally. The role of within-person variability in face processing[D]. University of Aberdeen, 2014.
- [18] Clough P. J., Earle K., Sewell D. Mental Toughness: the Concept and its Measurement[C]. In I. Cockerill (Ed.), Solutions in Sport Psychology.
- [19] Crust L. Mental toughness in sport: a review[J]. International Journal of Sport and Exercise Psychology, 2007, 5(3):270-290.
- [20] Crust L., Swann C. Comparing two measures of mental toughness[J]. Personality & Individual Differences, 2011, 50(2):217-221.
- [21] Horsburgh V. A., Schermer J. A., Veselka L., et al. A behavioural genetic study of mental toughness and personality[J]. Personality & Individual Differences, 2009, 46(2):100-105.
- [22] Daniel F. Gucciardi, Sandy Gordon, James A. Dimmock. Advancing mental toughness research and theory using personal construct psychology[J]. International Review of Sport & Exercise Psychology, 2009, 2(1):54-72
- [23] 朱晓宇,刘则渊.国际氢能研究的文献计量学分析[J].情报杂志,2011,30(6):65-69.
- [24] Nicholls A R, Polman R C J, Levy A R, et al. Mental toughness, optimism, pessimism, and coping among athletes.[J]. Personality & Individual Differences, 2008, 44 (5):1182-1192.
- [25] Gould D, Maynard I, Davison R C R, et al. Psychological preparation for the Olympic Games.[J]. J Sports Sci, 2009, 27(13):1393-1408.
- [26] Gucciardi D. F., Sandy G., James A. D. Evaluation of a Mental Toughness Training Program for Youth-Aged Australian Footballers: II. A Qualitative Analysis[J]. Journal of Applied Sport Psychology, 2009, 21(3):307-323.
- [27] Gerber M., Kalak N., Lemola S., et al. Are Adolescents With High Mental Toughness Levels More Resilient Against Stress?[J]. Stress & Health Journal of the Inter-



- national Society for the Investigation of Stress, 2013, 29 (2):164-171.
- [28] Hardy L., Barlow M., Evans L., et al. Great British medalists: Psychosocial biographies of Super-Elite and Elite athletes from Olympic sports.[J]. Progress in Brain Research, 2017, 232:1-119.
- [29] Bull S. J., Shambrook C. J., James W., et al. Towards an understanding of mental toughness in elite English cricketers[J]. Journal of Applied Sport Psychology, 2005, 17(3):209-227.
- [30] Driska A. P., Kamphoff C., Armentrout S. M. Elite swimming coaches' perceptions of mental toughness[J]. Sport Psychologist, 2012, 26(2):189-206.
- [31] Connaughton D., Hanton S., Jones G. The development and maintenance of mental toughness in the World's best performers[J]. Sport Psychologist, 2010, 24(2):168-193.
- [32] Nicholls A. R., Polman R. C. J., Levy A. R., et al. Mental toughness, optimism, pessimism, and coping among athletes[J]. Personality & Individual Differences, 2008, 44(5):1182-1192.
- [33] Kaiseler M., Polman R., Nicholls A. Mental toughness, stress, stress appraisal, coping and coping effectiveness in sport[J]. Personality & Individual Differences, 2009, 47(7):728-733.
- [34] Crust L., Azadi K. Mental toughness and athletes' use of psychological strategies[J]. European Journal of Sport Science, 2010, 10(1):43-51.
- [35] Anthony D. R., Gucciardi D. F., Gordon S. A meta-study of qualitative research on mental toughness development[J]. International Review of Sport & Exercise Psychology, 2016(1):1-31.
- [36] Gucciardi D. F. Measuring mental toughness in sport: a psychometric examination of the psychological performance inventory-a and its predecessor[J]. Journal of Personality Assessment, 2012, 94(4):393.
- [37] Gucciardi D. F., Hanton S., Mallett C. J. Progressing measurement in mental toughness: A case example of the Mental Toughness Questionnaire 48[J]. Heart Rhythm the Official Journal of the Heart Rhythm Society, 2012, 1(3):194-214.
- [38] Gucciardi D. F., Zhang C. Q., Ponnusamy V., et al. Cross-Cultural Invariance of the Mental Toughness Inventory Among Australian, Chinese, and Malaysian Athletes: A Bayesian Estimation Approach[J]. Journal of Sport & Exercise Psychology, 2016, 38(2).
- [39] Levy A., Polman R., Clough P., et al. Mental toughness as a determinant of beliefs, pain, and adherence in sport injury rehabilitation[J]. Journal of Sport Rehabilitation, 2006, 15(3):246-254.
- [40] Madrigal L., Wurst K., Gill D. L. The Role of Mental Toughness in Coping and Injury Response in Female Roller Derby and Rugby Athletes[J]. Journal of Clinical Sport Psychology, 2016, 10(2):137-154.

(责任编辑:何聪)