

散打项目中鞭腿技术动作文献研究现状及热点分析

兰 一¹, 孙 健^{2*}

¹武汉体育学院研究生学院, 湖北 武汉

²武汉体育学院武术学院, 湖北 武汉

Email: 571429719@qq.com, *365871187@qq.com

收稿日期: 2021年2月12日; 录用日期: 2021年3月16日; 发布日期: 2021年3月22日

摘 要

文章采用文献资料法、通过CiteSpace对2001年~2019年CNKI中对我国散打项目中鞭腿技术动作的相关文章进行知识图谱分析并进行归纳与梳理, 把握鞭腿技术动作相关文献的发展, 为其提供理论参考。研究结果: 在此基础上归纳总结了当前相关研究的主要特征, 关于散打鞭腿的发文量呈现出明显的阶段性特征, 学术交流有待进一步加强。归纳了散打鞭腿已有研究成果的主要研究内容, 主要集中在散打的后鞭腿、技术动作、生物力学、表面肌电、运动学、损伤、运动特征等问题以及对策建议等方面。发现目前研究尚存在不足, 比如研究内容千篇一律, 缺乏创新, 研究方法主要以定性研究为主, 以定量或定性定量结合的研究较少。从研究内容、研究方法、研究层次等方面对我国散打鞭腿技术研究的趋势、重点和方法进行了探讨, 对于我国未来一段时期内的散打鞭腿研究进行了展望。

关键词

散打, 鞭腿, 鞭腿技术动作, CiteSpace

Literature Research Status and Hot Spot Analysis of Whip Kick Techniques in Sanda

Yi Lan¹, Jian Sun^{2*}

¹Graduate School of Wuhan Institute of Physical Education, Wuhan Hubei

²Wushu School of Wuhan Institute of Physical Education, Wuhan Hubei

Email: 571429719@qq.com, *365871187@qq.com

Received: Feb. 12th, 2021; accepted: Mar. 16th, 2021; published: Mar. 22nd, 2021

*通讯作者。

Abstract

The article adopts the literature data method and uses CiteSpace to analyze the knowledge graph of CNKI related articles on the whip leg technique in my country's Sanda events from 2001 to 2019 to summarize, comb and grasp the development of related literature on whip leg techniques, thus to provide a theoretical reference for it. Research Results: On this basis, the main characteristics of current related research are summarized. The amount of articles published on Sanda whip legs shows obvious phase characteristics, and academic exchanges need to be further strengthened. The main research contents of the existing research results of Sanda whip legs are summarized, mainly focusing on the back whip legs of Sanda, technical movements, biomechanics, surface electromyography, kinematics, loss, movement characteristics and other issues and countermeasures. It is found that there are still shortcomings in current research, such as the same research content and lack of innovation. The research methods are mainly qualitative research, and there are few quantitative or qualitative and quantitative combined researches. From the aspects of research content, research methods, research levels, etc., the trend, focus and methods of the research on Chinese Sanda whip kick technique are discussed, and the research on Sanda whip kick in the future is prospected.

Keywords

Sanshou, Whip Kick, Whip Kick Technique, CiteSpace

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

现代的散打是两人按照国家体育总局武术运动管理中心制定的规则,运用武术中的踢、打、摔和防守等方法,进行徒手对抗的现代体育竞技项目,它是中国武术的重要竞赛形式。中国武术有两种竞赛形式,一种是套路演练形式,一种是格斗对抗形式。散打就是格斗对抗形式的一种[1]。腿法是散打技术中最重要的技法之一,在比赛中使用率最高,腿较手长,可发挥一寸长,一寸强的作用,腿较粗壮有力,攻之威力大,防之有效,腿的攻击面大容易得手,腿攻击对方下盘比较隐蔽,因此拳家常说:手是两扇门,全凭腿打人;三分拳七分腿等可见腿在散打中的地位。腿法主要技法有:正蹬腿、侧踹、鞭腿,后摆腿等技法。

2. 数据来源与研究方法

2.1. 数据来源

本文以中国学术期刊(CNKI)的“核心期刊”数据库作为数据源,该库集中了相关研究的最前沿和最核心的研究成果,可确保数据的全面性与权威性。在中国知网数据库中,以散打、鞭腿为搜索篇名有相关期刊64篇,对检索到的散打鞭腿期刊做发表年度趋势图(图1)。本文以64篇作为研究样本来分析散打鞭腿的相关研究内容。2001年~2019年散打研究的趋势总体呈波动性上升[2]。通过2000年一年来的比赛,散打王争霸赛已经在体育界、武术界;尤其是散打专业队中得到了普遍认同,广大教练员、运动员参加散打王争霸赛的热情空前高涨[3]。2001年3月27日,中国武术散打王争霸赛在国家奥林匹克体育中心中国武术协会散打馆拉开帷幕;比赛的直播工作在2000年湖南卫视现场直播的基础上,采取国内各

地方与国外电视台同步直播的形式进行[4]。从2001年2月15日开始,人民日报、中国青年报、中国体育报、北京电视台、北京有线电视台、中央人民广播电台等全国180多家媒体对赛事的筹备情况进行了跟踪报道,引起了社会各界对2001年散打王争霸赛的广泛关注[5]。2001年至2007年增长比较缓慢,2007年开始急剧增长,随着2016年散打新规的提出,研究成果更是达到了高峰[6]。从图1的走势来看,对散打鞭腿的研究的期刊发表年度趋势图2013~2016处于快速发展时期,到2016~2019有些许下滑,结合目前对散打鞭腿的研究程度,可以预测未来几年对散打鞭腿的研究热度将会只增不减[7]。



Figure 1. Published annual trend chart
图 1. 发表年度趋势图

2.2. 研究对象

以“散打鞭腿”为关键词,在CNKI中检索国内相关文献资料。

2.3. 研究方法

2.3.1. 文献资料法

以“跆拳道横踢技术”为主题词,通过中国知网(CNKI)数据库收集相关文献,进行分类、归纳与总结,进而为本文的研究设计、分析提供理论依据。

2.3.2. 逻辑分析法

对收集来的相关文献资料进行科学和性质等方面的归纳分析。

2.3.3. 知识图谱分析法

CiteSpace是CitationSpace的简称,中文译为“引文空间”。它通过可视化的手段来呈现某一学科研究领域知识的结构和规律,因此通过此类方法分析出来的可视化图形称为“科学知识图谱”[8]。自从美国德雷塞尔大学信息科学与技术学院陈超美将其引入国内后,通过文献可视化的方法探索相关研究领域的进展情况、研究热点与发展前沿等问题已得到了广泛的应用,一些学者开始将这个软件应用到人文与经济地理的文献综述研究中。本文主要是借助CiteSpaceV软件,利用其关键词共现分析和强大的可视化与统计功能,直观地认清散打鞭腿研究的热点领域及发展前沿[9]。具体的操作流程是:时间切割分区设置为1年,设置时间跨度为2001年~2009年,其他阈值设置为系统默认,选择每个时间分区中出现频次最高的前30个数据,分别选择关键为网络节点类型,依次生成关键词共现分析,并生成可视化知识图谱。

3. 研究现状结果及分析

3.1. 关键词词频统计

关键词词频分布前十如图 2 所示:

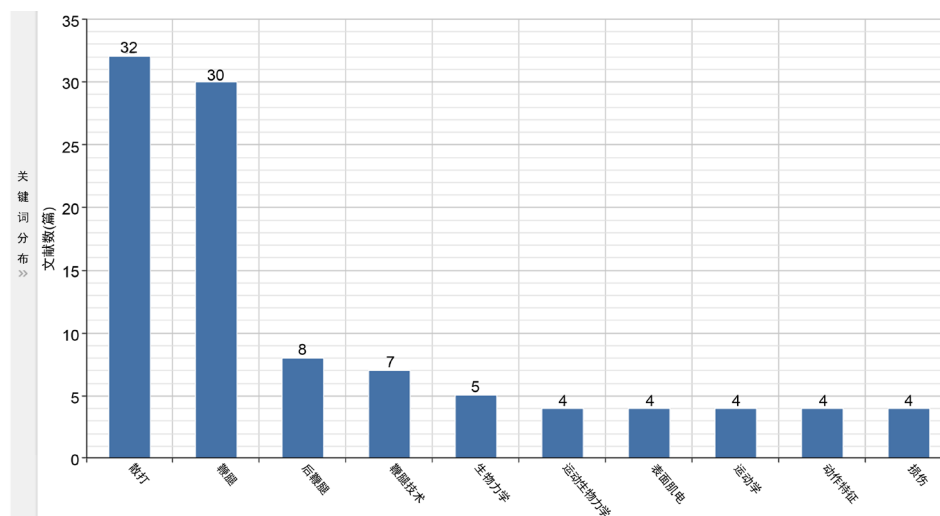


Figure 2. Top ten key word frequency distribution
图 2. 关键词词频分布前十

3.2. 基于关键词共现的研究热点

首先, 运用 CiteSpace 软件对文献中出现的关键词进行处理, 绘制关键词共现网络图谱(如图 3)。从可视化图谱分析结果看, 关键词共现频率最高的是“鞭腿”, 其次是“后鞭腿”“鞭腿技术”“生物力学”“运动生物力学”“表面肌电”“运动学”“动作特征”“损伤”等。通过对关键词图谱中的重要节点所对应的相关文献进行统计和梳理, 发现当前学者们围绕散打鞭腿的热点问题开展了大量的研究,

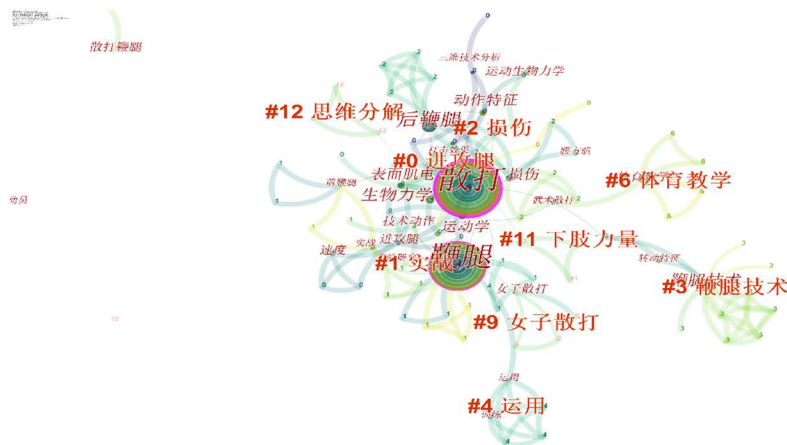


Figure 3. Keyword co-occurrence network map
图 3. 关键词共现网络图谱

呈现出以下特征: 1) 研究内容主要包括散打鞭腿的生物力学、运动学、表面肌电、技术动作、进攻退等方面。2) 研究对象主要有全国散打冠军赛中的男子女子运动员, 各大体院代表队运动员等等。3) 研

究方法都是通过仪器对运动员本身的技术动作去做出分析。其次, 对关键词的中心性进行分析。中心性分析可进一步直观地探知高频关键词的地位与作用, 中心性越高, 说明该关键词的关键性和关注度越高[10]-[15]。

然后做 Timeline 图(图 4), 相同聚类的文献被放在同一水平线上, 文献的时间置于视图的最上方, 越向右时间越近。在时间实现图中可以清晰地看到各个聚类中文献的数量情况, 散打的文献最多, 鞭腿位居第二, 类中文献越多代表所得到的聚类领域越重要。还可以清晰地看到各个类中文献的时间跨度, 进一步反映了研究热点的演进路线[16]-[24]。

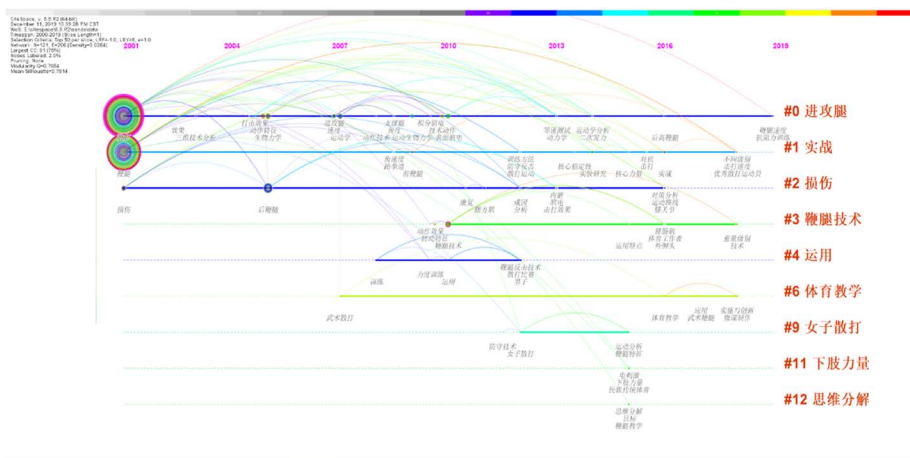


Figure 4. Timeline diagram
图 4. 时间线图

3.3. 关于散打鞭腿研究的主要内容

通过以上对散打鞭腿研究热点关键词的梳理, 从研究内容、研究对象、研究方法、研究视角等方面进行了初步的认识, 可以为相关散打鞭腿文章的主要内容的理顺提供参考, 进而在对现有散打鞭腿研究成果具体剖析的基础上, 归纳其当前研究的不足与缺陷, 探究其未来研究的趋势与动态。当前, 中国学者们对散打鞭腿的研究主要集中在以下几个方面。如图 5。



Figure 5. The main research aspects of Chinese scholars on Sanda whip legs
图 5. 中国学者对散打鞭腿的主要研究方面

3.3.1. 关于散打中“鞭腿”的研究

2001年王强《散打运动中“鞭腿”引发的损伤研究》一文中说到“鞭腿”学名侧弹踢,是散打运动中最常见的腿法之一。由于其击打技术动作要领犹如鞭子抽打一般,故而得名“鞭腿”。“鞭腿”因其动作突然性强,速度快,攻击范围广,击打得分效果好而备受散打运动员的青睐。2007年刘存忠、李玉刚的《散打鞭腿按动作技术结构特点》一文中提到鞭腿是散打技术中最具威力的腿法技术之一,它既有曲伸腿法的特点,又具有摆动与鞭打之功效。在完成动作时其攻击力量大,回收速度快,因此,在竞技场上广泛被运动员所运用。根据2004年全国散打冠军赛男子117场260局赛事技术动作统计,鞭腿的使用占有所有腿法的78.25%,占整个散打技术的39.51%,显然,腿法的使用率明显高于其他任何动作。2010年张勇的《散打鞭腿技术动作转动特征分析》一文中提到鞭腿动作的技术要领鞭腿就是充分利用自身髋和躯干的转动为基础,肢体按髋、膝、踝三关节的运动顺序完成打击动作。2015年李大龙《散打运动中鞭腿技术动作速度训练手段与方法研究》一文中在第12届全运会男子散打个人赛关键比赛中运动员腿法共计使用270次,其中鞭腿技术的运用次数为226次占84%。鞭腿技术在实战中进可攻、退可守。动作隐蔽性较强,攻击范围比较广产生的效果也较为明显。2016年崔甲甲《散打鞭腿技术动作肌电特征分析》一文中提到鞭腿是充分利用自身髋关节和躯干的转动为基础,肢体按髋、膝、踝三关节的运动顺序完成击打动作。鞭腿的攻击比较隐蔽,具有攻其不备,出奇制胜的功能,而且攻击距离可远可近,灵活多变,再则是腿击力量大,所以在各种比赛中应用也是比较广泛。2018年金龙《防守反击中的鞭腿技术运用研究——以2016年全国男子武术散打锦标赛为例》中提到在2016年全国男子武术散打锦标赛各级别半决赛和决赛的36场比赛中,腿法共使用了1046次,其中鞭腿就使用了891次,所占比例高达85.18%;而侧踹腿和正蹬腿等其他各种腿法总共才使用了仅仅为11.41%。这组数据说明了在散打实战中鞭腿是使用次数最多的一种腿法,并且鞭腿技术还是散打实战中最主要的得分腿法,在散打实战中对比赛输赢有着举重若轻的关键作用。2019年郑倩文《抗阻力训练对散打运动员鞭腿速度影响的实验研究》散打运动中主要的得分技术之一就是鞭腿技术,它拥有动作简单、速度快、击打力度强、击打半径长,距离大等特点,经常作为运动员在比赛中的优势技法,根据相关比赛录像得出:鞭腿技术的运用率占整场比赛所有动作运用率占整场比赛所有动作运用率的67%;成功率为89% [25] [26] [27] [28] [29]。

综上所述,通过每年发布相关散打鞭腿文献来看可见大部分学者都认为是鞭腿是使用最多的一种腿法,具有突然性强、简单、速度快、距离大、范围广等特点。且散打比赛中鞭腿技术动作的使用情况和成功率来看是逐年增加的,所以在比赛运用广泛且在得分上有着关键作用[30]。

3.3.2. 关于散打鞭腿的后鞭腿研究

2005年郭平安《对散打后鞭腿技术的分析与研究》中研究对象为西安体育学院武术系2003级学生)散打王冠军中泰对抗赛冠军第十届全国运动会武术散打预赛77.5kg级冠军宝力高运用爱捷运动图像分析系统对其技术动作进行分析和研究。宝力高对该技术动作的完成基本是合理和准确的!在比赛中!时间的把握也是较好的因此。在比赛中以该动作得分的有效率也较高。特别是宝力高占有身高腿长的优势!身体重心高!直接给比身高低的对手以打击。但是,由于其髋关节的速度偏小!大肌肉群没有充分带动小肌肉群!使其膝关节的速度也相对偏小这就要求其加强大腿后肌群的训练&提高肌肉的力量素质!才能提高整体速度。2005年郭平安《优秀散打运动员后鞭腿动作的运动学分析》中运用高速摄影对8名优秀散打运动员后鞭腿动作进行解析分析[31]。研究表明:各关节曲线中,髋关节速度较小且变化不大;膝关节、踝关节和脚尖的速度曲线变化明显;膝关节较早达到速度最大值。后鞭腿是散打中主要进攻动作和最具杀伤力的得分手段之一。良好的技术特征中由大腿带动小腿踢出,小腿在踢出前应尽量放松,只有这样,才能更好地完成快速、有利的后鞭腿[32]。包括2009年曹华《散打前后鞭腿技术的运动生物力学分析》2009年刘健《我国优秀散打运动员后鞭腿技术动作的运动学特征》2011年刘劲松《我国优秀小级别散打运动

员前侧踹腿和后鞭腿技术距离感的量化研究》2013年冀海翔《散打后鞭腿击打效果的生物力学研究》这几篇文章都是通过对一些散打运动员的散打后鞭腿动作技术来收集材料利用软件分析。

2011年宋宪强《散打后鞭腿训练导致腰方肌损伤的康复对策》中得出结论散打后鞭腿训练可出现腰方肌损伤,属于运动技术伤的范畴。针对后鞭腿训练导致的腰方肌损伤,采用中频调制电流刺激是一种有效的物理康复措施。后鞭腿训练出现腰方肌损伤后,应在日常活动和训练时佩戴护具,降低腰部肌肉张力,防止损伤加重[33]。2012年宋宪强《散打后鞭腿训练导致腰方肌损伤的成因分析》文中得出结论散打后鞭腿训练可出现腰方肌损伤,后鞭腿转髋、挺髋扣膝和鞭击环节可导致鞭击腿一侧的腰部肌肉受到较大牵拉力,肌张力升高;后鞭腿踢击沙袋训练时,传递到腰部的震荡冲击力;与腰部邻近肌肉相比腰方肌行走距离短,在同等级外力作用下,会产生较高的肌张力这都是造成腰方肌损伤的原因。腰方肌局部反复受到牵拉力和震荡冲击力的作用,最终导致腰方肌损伤

综上所述,据资料统计表明,在运动场上重创对手甚至将其打倒读秒的概率在80%以上,因此,所以在散打鞭腿技术动作中对散打后鞭腿技术动作进行生物力学分析就显得尤为重要[34][35][36]。且从上述文献中可看出无论是关于后鞭腿的技术动作分析或者损伤研究都是通过运动员的实际情况来研究。通过生物力学手段对散打后鞭腿动作进行运动学分析,希望这些运动学数据能够对散打教练员和运动员有所帮助。

3.3.3. 关于散打鞭腿的技术动作研究

2008年叶星理《浅谈散打鞭腿动作技术的应用与训练》中得出结论提膝、展髋、鞭击是鞭腿完整动作中紧密相连的三个过程,拧腰、展髋、转胯、轴转支撑腿是鞭腿技术的核心。鞭腿运用中的平衡和还原问题至关重要。鞭腿鞭击力训练要以实战为核心原则,专项训练和辅助练习要紧密结合。具备坚强的意志品质和苦练精神是提高鞭腿鞭击力的重要的前提[37]。2010年张勇《散打鞭腿技术动作转动特征分析》得出结论髋关节的运动决定鞭腿动作打击效果,髋关节二次发力是完成身体整合用力的关键所在。腰转动的时机和不同运动时刻转动的幅度、速度将直接影响散打鞭腿动作完成的质量。对下肢、躯干的转动效果进行分析,是深入评价散打鞭腿不可缺少的重要方面。躯干的协调运动提高了攻击腿的打击力度,同时有利于身体的支撑和维持身体的稳定性[38]。2014年陈玉民《优秀男子散打运动员鞭腿技术运动学分析及表面肌电特征研究》中得出优秀男子散打运动员鞭腿技术的鞭打腿应具备以下特点和规律:鞭打腿离地时刻到击中目标时刻,髋关节角度变化为 152° - 110.2° - 146° ,膝关节角度变化为 122.2° - 65.4° - 165.8° ;髋关节速度表现为依次减小,膝关节表现为小-大-小,踝关节则表现为依次增大,符合鞭打原理。上步送髋阶段优秀男子散打运动员的股直肌、股二头肌、缝匠肌和腓肠肌起主要作用;提膝转髋阶段阔筋膜张肌、股直肌和缝匠肌蹬起主要作用;鞭打阶段股直肌、股外侧肌和腓肠肌参与急剧上升,而股二头肌、胫骨前肌需适度放松,有利于鞭打。提示需要增强大腿前群和小腿后群肌的爆发力练习。2015年李大龙《我国高水平散打运动员鞭腿技术运用特点分析》得出结论我国高水平散打运动员在关键比赛中,鞭腿技术在攻防两端的使用都有着较大的影响。这与鞭腿技术的使用特点与明显的得分效果密不可分,从统计结果来看,运动员在攻防两端对运用鞭腿技术的选择上,60 kg倾向于低鞭腿的选择之外,中鞭腿的使用也收到了良好的效果,且攻防手段趋于平衡[39]。2018年卢煜《不同级别优秀散打运动员鞭腿技术动作特征的比较研究》2018年苏健蛟《不同级别优秀散打运动员鞭腿技术动作特征及其对击打速度的影响》中得出不同级别优秀散打运动员的鞭腿技术动作特征对动作速度在统计学上存在显著性差异。启动时段小级别运动员因躯干和支撑腿旋外运动幅度相对较大,其动作速度相对较快;中级别运动员作用腿膝关节屈曲时刻的屈曲角度、击打时段转动半径幅度都相对较小,击打时段的动作速度相对较快;回收时段小级别运动员支撑腿和作用腿旋外运动状态,转动半径相对较小、膝关节伸展角速度相对较快,回收时段的动作速度也相对较快。结合上面三个级别运动员的体重差异和鞭腿技术动作特征的数据得出,相同级别运动员合理减轻体重、把控好下肢关节的运动方向和幅度,是提高击打速

度的有效途径之一。

综上所述,其实看得出来关于散打鞭腿技术动作分析或者对比类文献是比较多的,我这里选取了一部分,另一部分有的是会议摘要所以提除了。从文献中可看出每个动作的技术动作特征解析、特点分析还是十分必要的。可以为散打运动员提供规范并帮助其改正或纠正动作。

3.3.4. 关于散打鞭腿的生物力学研究

2009年海刚《散打前后鞭腿技术的运动生物力学分析》中得出结论前后鞭腿的运动时间、踝关节的最大线速度、膝关节的最大线速度有显著性差异($P < 0.005$); 2种踢法髋关节的最小角度、膝关节伸展的角速度、膝关节的角度变化范围(ROM)没有显著差异。2010年张久超《散打鞭腿技术动作生物力学原理的分析》中得出为了提高鞭腿技术动作,必须遵循鞭腿技术动作:速度叠加原理,提高出腿的速度。掌握鞭腿技术动作肌肉用力顺序性和动量矩的传递形式基本原理。加强对鞭腿单腿支撑平衡动作协调能力训练,从而提高散打鞭腿技术动作。2013年韩伟《散打鞭腿动作技术的二环节链模型的运动学分析》中得出结论鞭腿动作中大腿的角速度由腰部角速度和髋关节角速度决定,小腿的角速度由大腿和膝关节的角速度决定,三者密切配合共同决定着鞭腿末端的速度。在人体的鞭腿环节链模型中,鞭打原理遵从动量由近端环节向远端环节传递的原理,通过髋关节及时有效的制动可使膝关节动量增加,通过膝关节的制动可使动量传递到末端,引起末端加速。在散打中如鞭腿、后摆腿、摆拳等技术都要求运动链末端产生最大速度,这个速度的大小取决于身体上近端环节的活动方式。多环节的依次协调运动,运动时应该从最近端的环节开始,逐渐过渡到最远端的环节,较远端的环节运动在其近端环节最大速度的瞬间开始[40]。2015年李凤成《我国优秀女子散打运动员鞭腿运动学分析》《福建省女子散打运动员右鞭腿的运动学分析》两篇文章中都通过我国女子散打运动员做了相关研究与前面几篇文献的思路基本一致。2016年李岷芮《女子散打后高鞭腿技术动作的生物力学分析》与2017年原贺琦《不同等级运动员散打鞭腿动作的运动生物力学分析》;两篇硕士论文都是通过分析对散打鞭腿进攻腿的运动学特征,动力学特征和肌电活动特征来探讨鞭腿得分效率低的原因,并为散打鞭腿训练提供建议[41]。

所以综上所述,近年来散打边腿技术的运动生物力学研究还是比较丰富的,还有几篇硕士学位论文,基本的研究对象研究方法仪器都有异曲同工之妙,在后期的研究中可以多为散打训练提出实质建议。

4. 结语

在散打基础动作中,鞭腿是最基础也是使用最多的一种腿法,具有突然性强、简单、速度快、距离大、范围广等特点。且从散打比赛中鞭腿技术动作的使用情况和成功率来看是逐年增加的,所以在比赛钟运用广泛且在得分上有着关键作用。所以学者们围绕鞭腿的各个方面展开了研究,主要技术动作分析与力学分析较多,通常用较为类似的仪器为不同的优秀的散打运动员来检测,从而去分析鞭腿技术动作。但近两年关于鞭腿的相关文献有下滑趋势,可能是因为相关的研究做得比较饱满丰富,后者想再进行更加层次的研究就需要更先进的设备并且加大研究投入时间和心血。

基金项目

湖北省教育厅哲学社会科学研究重大项目(17ZD035);湖北省高等学校优秀中青年科技创新团队计划(T201925),武汉体育学院“体育教育与健康促进”学科群资助项目,武汉体育学院东湖学者计划资助项目(2018)。

参考文献

[1] 时杰, 邓小宇, 叶灼怡. 《武术散打》微课教学设计和实践反思——以“后鞭腿”技术教学为例[J]. 武术研究, 2019,

- 4(6): 39-41.
- [2] 卢煜. 不同级别优秀散打运动员鞭腿技术动作特征的比较研究[D]: [硕士学位论文]. 临汾: 山西师范大学, 2018.
- [3] 金龙. 防守反击中的鞭腿技术运用研究——以 2016 年全国男子武术散打锦标赛为例[J]. 运动, 2018(5): 21-22+18.
- [4] 苏健蛟, 张颖慧, 马世坤. 不同级别优秀散打运动员鞭腿技术动作特征及其对击打速度的影响[J]. 武汉体育学院学报, 2018, 52(1): 87-94.
- [5] 鲍高山. 武术散打鞭腿技术在体育教学中的应用分析[J]. 当代体育科技, 2017, 7(17): 225+227.
- [6] 原贺琦. 不同等级运动员散打鞭腿动作的运动生物力学分析[D]: [硕士学位论文]. 西安: 西安体育学院, 2017.
- [7] 赵勇. 散打鞭腿技术动作转动特征的探讨[J]. 现代交际, 2017(14): 186+185.
- [8] 李岷芮. 女子散打后高鞭腿技术动作的生物力学分析[D]: [硕士学位论文]. 长春: 吉林体育学院, 2016.
- [9] 金建栋. 浅析散打鞭腿动作对膝关节的影响及对策研究[J]. 当代体育科技, 2016, 6(3): 144-145.
- [10] 李大龙. 散打运动中鞭腿技术动作速度训练手段与方法研究[J]. 搏击(武术科学), 2015, 12(12): 37-38+51.
- [11] 李凤成. 福建省女子散打运动员右鞭腿的运动学分析[J]. 体育世界(学术版), 2015(11): 5-7.
- [12] 齐伟伟. 核心力量训练对提高青少年散打运动员鞭腿技术的实验研究[J]. 中华武术(研究), 2015, 4(11): 53-56+61.
- [13] 李凤成. 我国优秀女子散打运动员鞭腿运动学分析[J]. 九江学院学报(自然科学版), 2015, 30(3): 121-123+126.
- [14] 李大龙, 李小龙. 我国高水平散打运动员鞭腿技术运用特点分析[J]. 辽宁体育科技, 2015, 37(4): 105-107.
- [15] 李圣锋. 核心稳定性训练对散打运动员鞭腿技能的影响研究[D]: [硕士学位论文]. 日照: 山东体育学院, 2014.
- [16] 陈玉民. 优秀男子散打运动员鞭腿技术运动学分析及表面肌电特征研究[J]. 成都体育学院学报, 2014, 40(5): 63-66.
- [17] 张江龙, 韩伟, 张欣然. 散打鞭腿动作技术的二环节链模型的运动学分析[J]. 搏击(武术科学), 2013, 10(7): 56-59.
- [18] 阴晓林. 散打鞭腿动作的运动生物力学分析[D]: [博士学位论文]. 上海: 上海体育学院, 2013.
- [19] 冀海翔. 散打后鞭腿击打效果的生物力学研究[D]: [硕士学位论文]. 上海: 上海体育学院, 2013.
- [20] 吕振广, 孙华唯. 论散打鞭腿与跆拳道横踢腿的异同[J]. 当代体育科技, 2013, 3(5): 110+112.
- [21] 卜占军. 散打运动中鞭腿的防守反击训练方法研究[J]. 电子世界, 2012(12): 131+135.
- [22] 杨华玉. 论鞭腿反击技术在男子散打比赛中的运用及其训练[J]. 合肥师范学院学报, 2012, 30(3): 109-111.
- [23] 宋宪强, 张俊刚, 郝晓光. 散打后鞭腿训练导致腰方肌损伤的成因分析[J]. 南京体育学院学报(自然科学版), 2012, 11(2): 40-41.
- [24] 刘劲松. 我国优秀小级别散打运动员前侧踹腿和后鞭腿技术距离感的量化研究[J]. 河北体育学院学报, 2011, 25(6): 53-55.
- [25] 宋宪强, 郝晓光, 张俊刚. 散打后鞭腿训练导致腰方肌损伤的康复对策[J]. 搏击(武术科学), 2011, 8(10): 78-79.
- [26] 张久超, 熊汉涛. 散打鞭腿技术动作生物力学原理的分析[J]. 孝感学院学报, 2010, 30(6): 97-98.
- [27] 张勇. 散打鞭腿技术动作转动特征分析[J]. 南京体育学院学报(自然科学版), 2010, 9(2): 88-89+106.
- [28] 杨继君. 散打鞭腿与泰拳横扫踢技术动作对比分析[J]. 价值工程, 2010, 29(16): 206.
- [29] 殷国龙. 论散打鞭腿力度训练及运用[J]. 搏击(武术科学), 2010, 7(5): 61-62+65.
- [30] 曹华. 散打鞭腿与跆拳道横踢腿的对比研究[J]. 搏击(武术科学), 2009, 6(8): 54-55.
- [31] 刘健, 李世明, 周世孝. 我国优秀散打运动员后鞭腿技术动作的运动学特征[J]. 山东体育学院学报, 2009, 25(7): 63-65.
- [32] 刘存忠, 李玉刚, 严发本. 武汉体育学院优秀男子散打运动员鞭腿技术动作髋、膝关节速度和角度特征分析[J]. 武汉体育学院学报, 2009, 43(7): 87-90.
- [33] 曹华, 海刚. 散打前后鞭腿技术的运动生物力学分析[J]. 吉首大学学报(自然科学版), 2009, 30(3): 117-119.
- [34] 叶星理. 浅谈散打鞭腿动作技术的应用与训练[J]. 黑龙江科技信息, 2008(9): 102.
- [35] 刘祥友, 汪骏. 我国优秀男子散打运动员鞭腿技术的运动学分析[J]. 黑龙江科技信息, 2007(13): 179.

-
- [36] 刘存忠, 李玉刚. 我国优秀男子散打运动员鞭腿进攻肢体的打击速度与位移特征分析[J]. 武汉体育学院学报, 2007(3): 73-76.
- [37] 郭平安, 黄志刚. 优秀散打运动员鞭腿技术的生物力学特征[J]. 军事体育进修学院学报, 2005(4): 70-73.
- [38] 郭平安. 对散打后鞭腿技术的分析与研究[J]. 搏击·武术科学(学术版), 2005(9): 40-41.
- [39] 祝红, 曹华, 田文学, 燕向东. 散打鞭腿动作关节活动的运动学特征[J]. 体育科研, 2004(6): 52-55.
- [40] 王森, 姜周存. 散打“鞭腿”突然转腰时机对打击效果的影响[J]. 山东体育科技, 2003(2): 16-17+22.
- [41] 黄强, 陶江, 程捍东, 梅林琦. 散打运动中“鞭腿”引发的损伤研究[J]. 中国体育科技, 2001(4): 33-34+41.