

DOI:10.13718/j.cnki.xsxb.2021.02.022

2019 年世界攀岩锦标赛速度决赛中国队失利分析及 备战东京奥运会的对策^①

彭召方¹, 袁玲¹, 邓菊会¹, 国伟¹, 贾勇²

1. 贵州医科大学 运动与健康学院, 贵阳 550025; 2. 重庆师范大学 涉外商贸学院体育系, 重庆 401520

摘要: 运用文献资料、录像分析、专家访谈等方法, 对 2019 年世界攀岩锦标赛速度决赛中国队失利原因进行分析, 并提出备战东京奥运会的对策. 研究发现: 失误过多、新起步技术动作未定型、后程攀爬实力不足、运动员压力过大是本次世锦赛速度决赛中国队失利的主要原因. 针对中国攀岩队存在的问题, 提出了提高攀爬稳定性、继续发挥前程攀爬优势、提升后程攀爬实力、重视运动员心理训练等对策, 以期为中国攀岩队在东京奥运会上取得优异成绩提供参考.

关键词: 世界攀岩锦标赛; 速度决赛; 中国队; 失利分析; 对策

中图分类号: G881

文献标志码: A

文章编号: 1000-5471(2021)02-0135-07

攀岩运动兴起于 20 世纪 50 年代的欧洲, 该运动是从登山运动衍生出来的竞技运动项目, 素有“岩壁芭蕾”的美称^[1-2]. 我国攀岩运动的起步较晚^[3], 但经过 30 多年的普及和发展, 大众攀岩在全国各地悄然兴起, 竞技攀岩也取得了长足进步, 尤其是速度攀岩, 涌现出了如钟齐鑫、宋懿龄、何翠莲等世界攀岩速度赛冠军, 并且屡破世界纪录, 我国已成为速度攀岩最强的国家之一^[4].

2016 年 8 月, 国际奥委会执委会正式宣布, 竞技攀岩运动正式纳入 2020 年东京奥运比赛项目, 比赛采用速度、攀石和难度的全能赛制, 比赛排名根据 3 项名次相乘(值越小排名越靠前)获取. 规则还规定, 东京奥运会世界各国总共只有 40 名(男女各 20 名, 且每个国家最多获得男女各 2 个名额)攀岩运动员可获得参赛资格, 名额竞争非常激烈. 在 40 名选手中, 除了主办国和三方委员会各有 2 个名额之外, 其余奥运参赛名额将分别从 2019 年世界攀岩锦标赛、2019 年国际攀联世界杯总决赛和 2020 年 IFCS 洲际锦标赛产生^[5-6]. 2019 年世界攀岩锦标赛在日本八王子市举行, 比赛以攀石、难度和速度同台亮相的全能赛制形式展开, 各国运动员在那里争夺参加东京奥运会的首批资格名额(男女各 7 人), 最终斯洛文尼亚、日本(2 人)、英国、波兰、瑞士和美国 6 国获得首批女子攀岩奥运参赛资格, 日本(2 人)、奥地利、哈萨克斯坦、法国、德国和意大利 6 国获得首批男子攀岩奥运参赛资格. 而被寄予厚望的中国名将钟齐鑫(4 次世锦赛速度冠军、5 年内 6 次打破世界纪录、2015 年国际攀联世界杯速度赛年度总冠军)和宋懿龄(速度赛世界纪录保持者)^[7], 由于在本次比赛的速度决赛中失利(钟齐鑫第八名; 宋懿龄第四名), 导致最终全能未能入围前 20

① 收稿日期: 2019-12-17

基金项目: 贵州医科大学人文社科理论创新课题(2019XSK-8); 博士启动基金项目(2019006).

作者简介: 彭召方, 博士, 副教授, 硕士研究生导师, 主要从事户外运动、竞技表现的研究.

通信作者: 国伟, 教授.

名,直接失去本次大赛争夺首批攀岩奥运参赛资格的大好机会。

本研究拟对 2019 年世界攀岩锦标赛速度赛中国队失利原因进行分析,并提出针对性的解决对策,以期为中国攀岩队成功备战东京奥运会攀岩参赛资格赛及东京奥运会攀岩比赛提供参考和借鉴。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

本研究以参加 2019 年世界攀岩锦标赛速度决赛(包括 1/8 决赛、1/4 决赛、1/2 决赛、三四名决赛、一二名决赛)共计 32 场比赛的 16 名女子运动员和 16 名男子运动员为研究对象。

1.2 研究方法

1.2.1 文献资料

根据研究的需要,借助中国知网、谷歌学术、超星电子图书、Web of Science、Scopus 等中外数据库,检索与本研究相关的电子期刊文献、书籍和音像等资料,并对重点文献和书籍的研究方法、思路、主要内容观点进行解读与分析,为本研究提供理论参考、逻辑起点及方法借鉴。

1.2.2 录像分析

借助 Dartfish 制作软件,对 2019 年世界攀岩锦标赛 32 场速度决赛各运动员的最终成绩(用时)、各段距离成绩(用时)、比赛状态、失误频率、失误环节、攀爬技术动作进行观察、记录和分析。

1.2.3 专家访谈

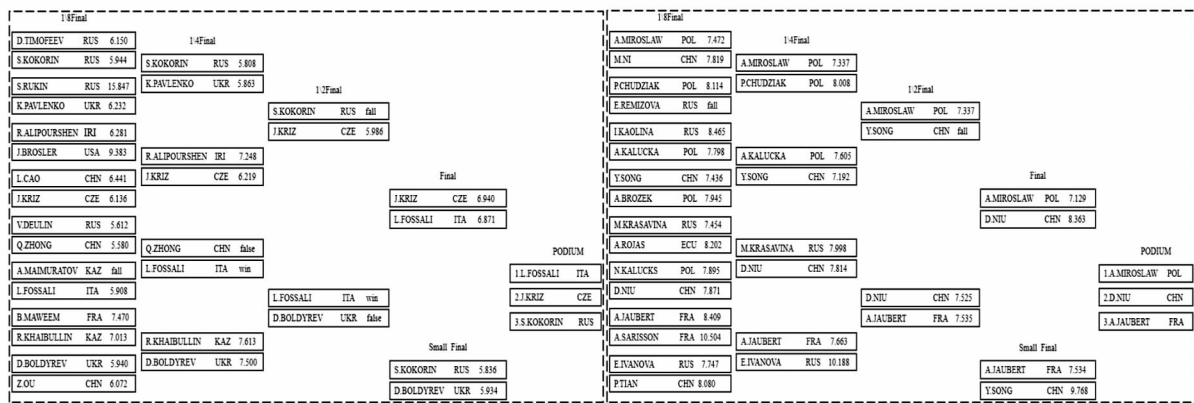
主要采用电话访谈、电子邮件、微信等方式,就本研究相关的一些问题向长期从事竞技研究的专家学者、竞技攀岩教练员、竞技攀岩国家级裁判、攀岩体能教练、竞技攀岩运动员等进行咨询和访谈,为本研究提供智力支持。

1.2.4 数理统计

本研究运用 Excel, Spss 22.0 等软件对收集到的相关数据进行统计分析。

2 2019 年世界攀岩锦标赛速度比赛概况

2019 年世界攀岩锦标赛速度比赛于 8 月 17 日(上午预赛、下午决赛)在日本东京八王子市举行,共计 99 名男子运动员(中国队 6 名)和 83 名女子运动员(中国队 6 名)参与了速度预赛角逐(采用 A,B 2 条线成绩排名),最后,男、女前 16 名运动员分别入围速度决赛资格,速度决赛采用淘汰赛制,经过 4 轮激烈的角逐,最终意大利选手鲁多维科、捷克选手克里兹和俄罗斯选手科泽尔分获男子速度攀岩冠、亚、季军。波兰选手亚历桑德拉、中国选手牛笛、法国选手阿努克分获女子速度攀岩冠、亚、季军(图 1)。中国攀岩队共有 3 名男子运动员(钟齐鑫、曹龙和欧志勇)入围本次世锦赛速度决赛,由于失误等原因,曹龙和欧志勇止步 1/8 决赛,名将钟齐鑫以本轮最好成绩 5.58 s 顺利杀入 1/4 决赛,但在接下来的 1/4 决赛中,由于比赛压力太大,钟齐鑫出现抢跑失误,最终止步 1/4 决赛,他的本轮对手鲁多维科不战而胜。中国攀岩队有 4 名女子运动员(宋懿龄、牛笛、倪明薇、田沛阳)入围速度决赛,在 1/8 决赛中,4 人的表现较稳定,均无人出现失误,但由于实力不济,倪明薇和田沛阳止步 1/8 决赛,宋懿龄和牛笛则顺利进入 1/4 决赛。在 1/4 决赛中,宋懿龄和牛笛二人继续以稳定的发挥入围 1/2 决赛。但非常可惜的是,速度赛世界纪录保持者宋懿龄在 1/2 决赛和三四名决赛中均出现较大失误,最终获得第四名,而牛笛在 1/2 决赛中以 0.01 s 优势幸运入围冠亚军争夺,但由于自身出现失误,加上对手实力较强,牛笛最终获得亚军。



注: fall 指比赛失误后没有攀爬到终点, 无本轮成绩; false 指运动员抢跑, 无本轮成绩且对手不战而胜。

图 1 2019 年世界攀岩锦标赛速度决赛各轮次成绩及最终排名

3 中国队失利致因

3.1 失误过多

由于本次世界攀岩锦标赛速度决赛采用淘汰赛制, 运动员想要斩获奖牌, 就必须顺利完成 4 轮次的比试, 这意味着运动员除了具备突出的攀爬实力外, 还必须保持良好的稳定性。失误是导致我国攀岩队在 2019 年世界攀岩锦标赛速度决赛中失利的最主要原因。统计发现, 在总 16 场女子速度攀岩决赛中, 16 名运动员共出现 7 次失误, 其中俄罗斯运动员的失误占总失误的 42.9%, 中国运动员占 42.9%, 法国运动员占 14.2%, 需要强调的是, 中国女子运动员宋懿龄和牛笛包揽了女子 1/2 决赛、冠亚军决赛、三四名决赛的共 3 次关键性失误, 其中, 速度赛世界纪录保持者宋懿龄在 1/8 决赛和 1/4 决赛的成绩均排名本轮次第一名, 但她在 1/2 决赛和三四名决赛中均出现较大失误, 最终获得第四名。男队方面, 在总 16 场男子速度攀岩决赛中, 16 名运动员共出现 17 次失误, 其中俄罗斯和哈萨克斯坦运动员各出现 3 次失误, 美国、乌克兰、伊朗和中国运动员各出现 2 次失误, 法国、捷克和意大利运动员各出现 1 次失误。中国名将钟齐鑫在 1/8 决赛中跑出了本轮也是本场男子速度决赛最好的成绩 5.58 s, 但他在 1/4 决赛中被判抢跑犯规, 无缘 1/2 决赛, 最终获得第八名, 这是继 2018 年雅加达亚运会以来钟齐鑫在决赛中抢跑被判犯规后又一次抢跑犯规。

3.2 新起步技术动作未定型

纵观 2019 年的比赛, 中国队除林鹏辉以外, 所有的运动员都改用新起步动作, 而国际顶尖高水平运动员基本没有用新起步动作。新起步动作较老起步动作而言, 省了一个脚点, 理论上确实比老起步动作快。但对于速度攀岩来说, 从预赛到最后站上领奖台需要经过 4 轮的比拼, 从比赛结果来看, 往往发挥稳定的运动员才能坚持到最后。新起步动作对运动员的体能水平要求更高, 爆发力越好且体质量越轻, 也就是相对力量大的运动员越占优势。对于老将钟齐鑫来说, 年龄和伤病是重大挑战, 冬训期间他尝试过新起步技术, 但引发了伤病, 因此改动作暂时搁浅, 直到 2019 年国际攀联世界杯攀岩赛(重庆站)前一个月才决定改用新起步技术, 且在所有比赛中他都采用了新起步技术, 由于新技术的训练时间短、有旧伤不能上大强度训练、体能水平跟不上新技术的要求等诸多因素, 导致其在新技术的掌握乃至运用上不称心, 新技术动作还介于分化和巩固阶段, 而外界环境的新刺激也易导致其发挥不稳定。

3.3 后程攀爬实力不足

如图 2019 年世界攀岩锦标赛速度决赛视频解析视图(图 2), 视图最右列白色数字为 15 m 标准速度道世界纪录(时间单位为 s), 左侧 2 列白灰相间的数字为 2 名选手的攀爬时间, 曲线为选手的攀爬路线。视频解析时将 15 m 的标准速度赛道划分为 5 个距离区段(划分依据来自比赛直播官方): 第一距离区段即(0~

2.8 m)为 2.8 m, 第二距离区段(2.8~5.5 m)为 2.7 m, 第三距离区段(5.5~8.5 m)为 3 m, 第四距离区段(8.5~11.6 m)为 3.1 m, 第五距离区段(11.6~15 m)为 3.4 m, 运动员在 5 个距离区段所用的时间总和即为运动员的攀爬成绩(图 2). 本研究对中国运动员及对阵选手在各距离区段耗时情况进行独立样本 T 检验发现: ①女队. 中国队在第三区段的耗时(1.6767 ± 0.19112) s 高于对手耗时(1.47 ± 0.21565) s, 且差异有统计学意义(双尾显著性结果 $Sig. < 0.05$), 同时中国队在第五区段的耗时(1.7425 ± 0.15872) s 高于对手耗时(1.5588 ± 0.10589) s, 且差异有统计学意义(双尾显著性结果 $Sig. < 0.05$), 可见, 中国女队在速度赛的后程实力不及对手. ②男队(3 名中国运动员共进行了 3 场比赛). 虽然中国队与对手队在第四距离区段和第五距离区段的耗时差异无统计学意义, 但 3 名中国队员中有 2 名在第四距离区段的耗时高于对手, 同时, 3 名中国队员在第五距离区段的耗时均高于对手, 可见, 中国男队在速度赛的后程实力也弱于对手.

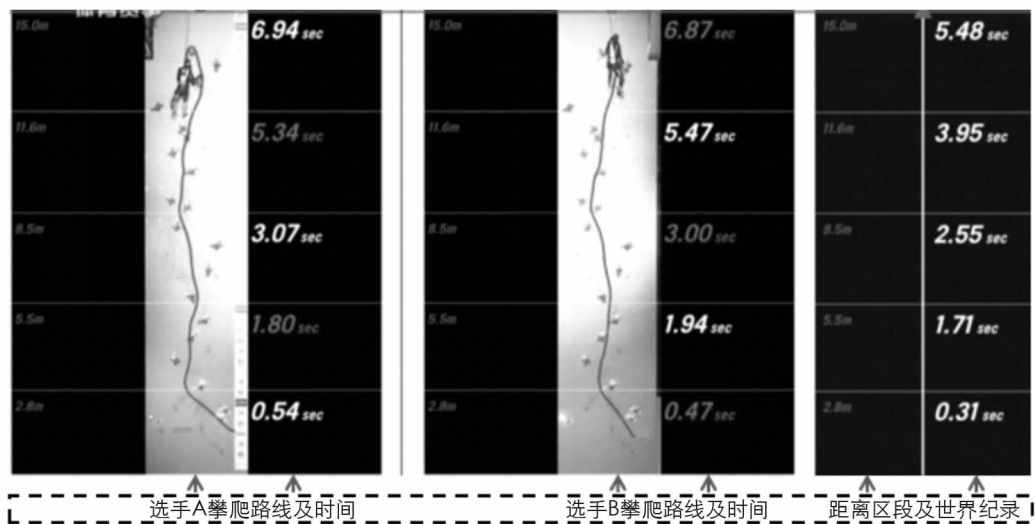


图 2 2019 年世界攀岩锦标赛速度决赛视频解析视图^[8]

3.4 运动员压力过大

首届世界攀岩锦标赛于 1991 年在德国法兰克福举行, 此后每两年举行一次即逢奇数年举办, 但从 2012 年开始, 攀岩世界锦标赛逢偶数年举办^[9-10], 而 2019 年在日本东京举行世界攀岩锦标赛是为东京奥运会而增设的比赛, 来自 39 个国家和地区的 253 名运动员将在这里展开角逐, 争夺东京奥运会首批奥运参赛资格的 14 个名额, 由于此站是产生奥运资格名额最多的一次比赛, 因此, 这次比赛对于我国攀岩队来说是绝佳的名额获取机会, 正因为如此, 运动员们面临巨大压力. 对于已经 30 岁的钟齐鑫来说, 虽然职业生涯开始进入尾声, 但他仍然是中国攀岩速度的领军人物, 是争夺东京奥运会资格的强有力竞争者, 中国攀岩参加第一届奥运会的希望, 外界寄托在他身上的希望无形中给了他巨大的压力; 参加奥运会是每个运动员的梦想, 但外界加上自身的双重压力造成他在比赛中压力过大而导致失误. 同时, 由于中国队在攀岩和难度赛方面的实力较弱, 优势项目速度赛的发挥又直接关系到全能成绩的排名, 而本次比赛中国队员的发挥不佳(如钟齐鑫: 攀岩 67 名、难度 95 名; 宋懿龄: 攀岩 65 名、难度 66 名), 对于名将钟齐鑫和宋懿龄来说, 只有获得速度赛冠军才有可能入围全能比拼, 这又给两位运动员增添了压力.

此外, 连续大赛导致运动员身心俱疲, 从 2019 年 7 月初的世界杯(7 月 4—6 日瑞士 Villars, 7 月 11—13 日法国 Chamonix)到 8 月中旬开始的世锦赛, 连续 3 场国际大赛, 加之瑞士站的世界杯还参加了难度和速度的 2 项比赛. 对于钟齐鑫老将来说, 连续的国际重要比赛(3 个比赛均与奥运资格有关)很伤“元气”, 欧洲的 2 站世界杯还有时差, 加上旅途劳累, 极大地耗费运动员精力. 世锦赛的赛程长达 11 天, 钟齐鑫参加了全能 3 项的比赛, 抱石和难度的比赛在前面(8 月 12—14 日), 速度比赛在 8 月 17 日, 中间间歇的 2 天

进行了速度训练, 所以对于钟齐鑫来说, 相当于连续 6 天的比赛训练, 本来年龄大恢复就慢, 比赛战线拉这么长, 对他的体能水平提出了巨大的挑战. 到速度比赛当天, 连续几天的高度紧张状态几乎达到了他的极限, 这也是他在八分之一决赛爬出 5.58 s 的好成绩之后出现抢跑的原因之一.

4 备战东京奥运会的对策

4.1 提高攀爬稳定性

与田径和游泳等在水平面进行竞速赛相比, 速度攀岩是一种非常特殊的比赛形式, 运动员要在接近垂直的 15 m 攀岩墙上进行多轮次比试(如 2019 年世界攀岩锦标赛速度赛, 运动员至少要进行 6 轮比试才有机会获取奖牌), 技术动作复杂、强度大, 稍有不慎便会出现失误. 同时, 由于比赛时间极短, 即便再优秀的运动员在任何轮次的比赛中一旦出现失误, 也无力回天(淘汰出局), 除非对手也出现失误. 因此, 一个优秀的速度赛运动员除了具备出众的攀爬竞技能力外, 还必须具备很高的攀爬稳定性, 尤其在多轮次的速度赛制下, 稳定性可能比运动员本身的攀爬竞技能力更为重要, 如本次世锦赛速度决赛获得前三名的运动员均排名世界后十位, 就是很好的例子. 造成速度攀岩运动员失误的因素是多方面的, 主要包括技术、体能和心理等, 因此, 加强这 3 个要素训练是提高速度赛运动员稳定性的重中之重. 此外, 训练机构可通过建立优秀运动员比赛失误档案, 如失误情景、失误区段和失误环节等, 以便在提高运动员稳定性训练方面更有针对性. 本研究对 2019 年世界攀岩锦标赛速度决赛所有运动员的失误统计发现, 在失误情景方面, 女子运动员的失误主要为落后失误, 男子运动员的失误主要为领先失误; 在失误区段方面, 女子运动员主要出现在第三距离区段(5.5~8.5 m), 其次为第一距离区段(0~2.8 m), 男子运动员主要出现在第三距离区段(5.5~8.5 m)和四距离区段(8.5~11.6 m), 其次为第五距离区段(11.6~15 m); 在失误环节方面, 女子和男子运动员均主要为脚点失误(且主要为右脚), 手点失误较少(表 1).

表 1 2019 年世界攀岩锦标赛速度决赛运动员失误统计表

	失误情景		失误环节		失误距离区段/m				
	领先	落后	手点	脚点	0~2.8	2.8~5.5	5.5~8.5	8.5~11.6	11.6~15
女	2	5	1	6	2	0	3	1	1
男	11	6	5	12	2	2	5	5	3

4.2 继续发挥前程攀爬优势

对中国运动员及对手在各距离区段耗时情况进行独立样本 T 检验发现, ①女队方面: 中国女队在第一距离区段的耗时(0.621 ± 0.06234) s 低于对手的耗时(0.7400 ± 0.07124) s, 且差异有统计学意义(双尾显著性结果 $Sig. < 0.01$); 同时, 中国女队在第二距离区段的耗时(1.69 ± 0.06633) s 也低于对手的耗时(1.8733 ± 0.22028) s, 且差异有统计学意义(双尾显著性结果 $Sig. < 0.05$), 可见, 中国女队在速度赛的前程(第一、第二距离区段)具有明显的优势. ②男队方面(3 名中国运动员共进行了 3 场比赛): 虽然中国队与对阵对手队在第一、二、三距离区段的耗时差异无统计学意义, 但 3 名中国队员在这 3 个距离区段的耗时均有 5 次低于对阵对手、2 次与对手持平、2 次高于对手, 可见, 中国男队在比赛前程的优势虽然不及女队明显, 但仍然有不错的优势. 速度攀岩中运动员前程领先尤其是起跑领先, 在战略战术方面的重要作用毋庸置疑的, 起跑领先可给运动员带了极大的信心, 同时能给对手造成压力. 因此, 继续发挥中国攀岩队速度赛的前程优势, 这对于争夺接下来的几站攀岩奥运资格名额及备战东京奥运会具有关键作用.

4.3 提升后程攀爬实力

本研究对中国运动员及对阵对手在各距离区段耗时情况进行独立样本 T 检验发现, 中国队员在速度赛的前程实力虽然优于对手, 后程实力却不及对手. 因此, 在备战以后的赛事中, 我国攀岩运动员除了继续发挥在速度赛的前程实力优势外, 急需提升后程攀爬实力. 影响速度赛运动员攀爬速度的因素主要有素质、技术和运动疲劳因素^[11], 3 个因素相互影响, 并相互促进. 首先, 良好的素质可以促进运动员技术的发展, 其次, 攀爬技术的不断优化可以使运动员在攀爬过程中最大限度地节省体力, 从而避免身体过早疲劳.

速度赛攀岩运动员的素质训练,除了基本素质训练外,要加强核心力量训练^[12-13],有研究指出^[14],核心力量训练对攀岩运动员的心肺适能、肌肉耐力、肌肉力量、肌肉重量有明显的改善作用.除了下肢力量训练外,也要强调上肢力量训练,有研究认为^[15],优秀攀岩运动员的指浅屈肌和肱二头肌在完成 15 m 的爬升过程中起着重要作用,且手臂肌肉比腿部产生更多的疲劳,因此,应注重攀岩运动员指浅屈肌和肱二头肌的肌肉耐力训练.速度赛攀岩运动员的技术训练,由于运动员的身体形态和素质各有不同,因此,不同运动员的攀爬路线会存在差异,但运动员攀爬路线的选择应该遵从距离短、简洁、技术衔接流畅^[11]、发力顺畅、省力等的规律,同时,重视既定路线的反复熟练、岩点利用和难点打磨.此外,可以通过提升速度赛运动员机体内磷酸原系统(ATP-CP)能源物质储备量和 ATP-CP 产能效率,提高速度赛运动员机体内 ATP-CP 能源系统的供能能力,从而避免机体过早动用糖酵解供能系统(其供能速率低,还会产生代谢产物血乳酸,血乳酸会刺激机体,使机体产生疲劳,工作效率下降)^[16].

4.4 重视运动员心理训练

攀岩运动员的心理状态变化往往会影响到其比赛成功率,因此,备战期间要高度重视运动员心理训练(如意念训练、诱导训练、模拟训练等),尤其是赛期心理训练,如比赛之前,通过激发运动员强烈的参赛动机、控制其适宜的激活水平、增强其参赛信心等,帮助其成功地参加比赛^[17].由于速度攀岩采用的是多轮次的淘汰赛,因此,同一个运动员在多轮次的比赛中可能会遇到不同实力水平(世界排名)的对手,如果对手的世界排名比自己靠后,这时运动员需要建立心理优势,如“我比对手强,对手需要超常发挥才能战胜我,而我只需要发挥正常水平即可取胜”,从而给自己积极的心理暗示;当对手实力比自己强很多时,应当将比赛目标定位在发挥自己已有的最好成绩,保持自己现有的世界排名位次,而不是战胜对手,这样的定位可以减轻对手给予的心理压力,从而降低失误率,当对手出现失误时自己便有机会取胜.合理的心理定位可能会帮助运动员收获意想不到的效果,如获得本次世锦赛速度赛男子决赛冠军的意大利选手鲁多维科,他在本次世锦赛之前的速度赛世界排名第 14,与他对阵的选手中有两名分别排名世界第 6 和第 10,但这两名选手均出现了失误,鲁多维科抓住机会,取得最后胜利.

5 结 语

2019 年世界攀岩锦标赛即第一站东京奥运资格赛,男、女全能成绩排名前 7 的运动员将获得第一批奥运参赛资格.这次资格赛这对于中国名将钟齐鑫和宋懿龄来说是一次很不错的机会,但由于二人在优势项目速度决赛中发挥失利,最终无缘首批攀岩奥运会参赛资格.本研究对 2019 年世界攀岩锦标赛速度决赛中中国队失利原因进行分析,认为失误过多、新起步技术动作未定型、后程攀爬实力不足、运动员压力过大是本次速度决赛中中国队失利的主要原因.为中国攀岩队在东京奥运会有更好表现,本研究提出了提高攀爬稳定性、继续发挥前程攀爬优势、提升后程攀爬实力、重视运动员心理训练等对策.

参考文献:

- [1] 张铁民,赵锦锦.攀岩[M].长春:吉林出版集团有限公司,2008,2.
- [2] 黄静,熊昌进.攀岩运动[M].上海:上海科学普及出版社,2005,10.
- [3] 韩春远.攀岩技巧与训练[M].广州:华南工学院出版社,2009.
- [4] 绿野.攀岩入奥|竞技攀岩正式纳入 2020 东京奥运会比赛项目[EB/OL].(2016-08-18)[2019-10-20].<http://www.lvye.cn/article-39164-1.html>.
- [5] International Federation of sport climbing. IFSC 2019[EB/OL].(2019-02-19)[2019-09-20].https://www.ifsc-climbing.org/images/World_Competitions/IFSC-Rules_2019_v192_PUBLIC.pdf.
- [6] 易网.参加 2020 东京奥运会的攀岩运动员是怎么选出的?[EB/OL].(2019-04-04)[2019-09-20].<http://dy.163.com/v2/article/detail/EBUSS6DU0529B2JU.html>.
- [7] 国家体育总局.攀岩队队员兼教练钟齐鑫带着初心再出发[EB/OL].(2018-12-06)[2019-09-22].<http://www.sport.gov.cn/n318/n352/c885072/content.html>.

- [8] CCTV5 体育赛事. 回放:世界攀岩锦标赛速度赛男子决赛意大利选手鲁多维科夺冠 [EB/OL]. (2019-08-17)[2019-09-21]. <https://vod.cctv.cn/cctv/cctvsportsshare/video/video.html?id=VIDE1566037763599954&link=app://VIDE1566037763599954>.
- [9] International Federation of Sport Climbing. RULES HANDBOOK [EB/OL]. (2019-10-05)[2019-10-20]. <http://www.ifsportclimbing.org/>.
- [10] 肖随龙,吕海.世界攀岩锦标赛研究[J].体育文化导刊,2014(5):64-67.
- [11] 袁兆瑞.世界优秀男子速度攀岩运动员全程速度变化的比较研究[D].西安:陕西师范大学,2017.
- [12] 朱松梅.攀岩运动力量训练研究[J].河南师范大学学报(自然科学版),2010,38(2):169-171.
- [13] WILLARDSON J M. Core Stability Training [J]. Journal of Strength and Conditioning Research, 2007, 21(3): 979-985.
- [14] 师文捷.对吉林大学攀岩运动员核心力量训练的研究与实践[D].长春:吉林体育学院,2013.
- [15] GUO F, WANG Q F, LIU Y L, et al. Changes in Blood Lactate and Muscle Activation in Elite Rock Climbers during a 15-m Speed Climb [J]. European Journal of Applied Physiology, 2019, 119(3): 791-800.
- [16] 郭峰,王健壮,张宁.我国优秀速度攀岩运动员专项攀爬过程的能量代谢和上下肢肌肉表面肌电分析[J].沈阳体育学院学报,2018,37(06):92-97,103.
- [17] 田麦久.运动训练学[M].北京:高等教育出版社,2006.

Analysis on Failure of Chinese Team in Speed Final of 2019 World Rock Climbing Championship and Countermeasures against Preparing for Tokyo Olympic Games

PENG Zhao-fang¹, YUAN Ling¹,
DENG Ju-hui¹, GUO Wei¹, JIA Yong²

1. Department of Sport and Health, Guizhou Medical University, Guiyang 550025, China;

2. Foreign Trade and Business College, Chongqing Normal University, Chongqing 401520, China

Abstract: By means of documentation, video analysis and expert interviews, the reasons have been analyzed in this paper for the Chinese team's failure in the speed final of the World Climbing Championship in 2019, and countermeasures been put forward for preparing for the Tokyo Olympic Games. It is believed that the main reasons for the Chinese team's failure in the speed final are more mistakes, inadequate strength of climbing in the back, and too much pressure on athletes. Some countermeasures have been given to improve the stability of climbing, continue to give full play to the advantages of future climbing, strengthen the strength of later climbing, and pay attention to the psychological training of athletes, so as to provide reference for the Chinese rock climbing team to perform better in the Tokyo Olympic Games.

Key words: World Climbing Championship; speed final; China Team; failure analysis; countermeasures

责任编辑 胡 杨