

第18届健美操世锦赛三人操前八名难度动作的编排分析

徐浩棋¹ 徐泽容²

1. 四川农业大学, 雅安;

2. 吉林体育学院, 长春

摘要 | 本文依据国际体操联合会制定的新规则《FIG2022—2024周期竞技健美操评分规则》，运用文献资料法、录像分析法、数理统计法、比较分析法等方法，对第18届健美操世锦赛三人操前八名运动员的难度动作选择、组合及类别进行分析。研究表明：（1）此次比赛选用的难度动作在0.5~1.0分数区间，其中0.7分的难度使用率最高；（2）在难度组别的选用上，运动员选择B组难度动作的次数多于其他组别，尤其是类别5的姿态跳步，各队都进行了两次呈现；（3）通过使用SPSS软件分析难度动作与总成绩的相关性，发现总成绩与难度动作（ $R=0.898>0.8$ ）呈强相关，从数据来看，中国2队难度动作得分具有优势。难度动作技术对总成绩的影响较为显著，难度动作在比赛中占据极为重要的位置，直接影响着比赛成绩，同时还反映了这项运动技术水平的发展趋势。

关键词 | 世锦赛；健美操；难度动作；三人操

Copyright © 2024 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



1 前言

1.1 选题依据

当前学术界针对健美操项目的研究十分广泛，其研究热点主要集中在健美操成套动作编排、艺术表现、难度动作以及规则修订等诸多方面^[2]。在竞技健美操领域，前沿研究成果为本选题提供了重要的理论支撑。健美操规则每四年一次的修订与完善是促进健美操项目发展的重要因素，2022—2024周期评分规则从2022年开始实施，这标志着健美操界迎来了新一轮的变革与创新，

同时也为本文提供了系统的分析视角，有助于理解和解释第18届竞技健美操世锦赛三人操队伍难度动作编排分析。

党的十九大报告提出要“加快推进体育强国建设”“提升竞技体育综合实力，增强为国争光的能力”。在此背景下，竞技健美操作为体育领域的重要一环，受到了更多的关注和重视。随着竞技健美操领域的不断发展，中国队在第18届竞技健美操世锦赛三人操项目中取得了良好的成绩，我国三人操也逐渐占据领先地位，为我国建设体育强国贡献了力量。因此，本课题的

作者简介：徐浩棋（2001—），女，汉族，硕士，在读研究生，研究方向：体育教学；徐泽容（2001—），女，汉族，硕士，在读研究生，研究方向：体育教学。

文章引用：徐浩棋，徐泽容. 第18届健美操世锦赛三人操前八名难度动作的编排分析 [J]. 中国体育研究, 2024, 6(4): 529-535.

<https://doi.org/10.35534/scps.0604054>

研究不仅能够反映竞技健美操发展的前沿趋势,而且能够为现实生活中竞技健美操教练员和运动员的编排工作提供新的视角和方法。

1.2 研究目的

本研究旨在对第18届健美操锦标赛三人操项目前八名选手的难度动作编排进行深入分析,特别关注中国队获得第一名的具体优势,通过分析探讨其难度编排的特点、规律及影响因素,意在揭示中国队成功背后的编排策略,并探讨其存在的不足与改进空间,为健美操运动员的训练提供理论参考与实践指导,从而维持并提升我国健美操运动的竞技水准。

1.3 研究意义

1.3.1 理论意义

难度动作编排是取得高分的关键,通过对第18届健美操世锦赛三人操前八名运动员的难度动作编排进行分析,可以进一步丰富和完善健美操运动的理论体系。这包括对动作组合、节奏变化、空间利用等方面的深入研究,为后续的学术研究提供理论依据。为我国三人操持续占据领先地位,以及在国际赛事中处于不败之地提供一定的理论支撑。

1.3.2 实际意义

通过对第18届健美操世锦赛三人操的实证研究,识别我国三人操的优势与不足,并提出改进建议,有助于运动员和教练员更为精准地把控比赛的规律和走向,促使训练更为科学、高效且具有针对性,从而进行有针对性的训练和调整。同时,对于提升运动员的竞技水平、优化比赛策略、增强比赛观赏性等方面均起到积极的促进作用。

2 研究对象与方法

2.1 研究对象

以2024年第18届健美操世锦赛三人操前八名运动员的难度动作编排为研究对象。

2.2 研究方法

2.2.1 文献资料法

通过在中国知网、万方数据库中检索“竞技健美操世界锦标赛”“竞技健美操难度动作”“竞技健美操三人操”“竞技健美操难度动作编排”等关键词,查阅大量文献期刊,并研读国际体操联合会(FIG)制定的《FIG2022—2024周期竞技健美操评分规则》^[1],从专业的角度进行深入的研究,来达到探究的目的。

2.2.2 录像分析法

通过央视频观看第18届健美操世界锦标赛三人操决赛视频,对获得前8名国家的成套比赛视频进行反复慢放

观看及对比分析,深入剖析其中难度动作的选择与编排情况,为研究提供详细、准确、客观的数据资料。

2.2.3 数理统计法

在观看视频的基础上,运用SPSS等软件对相关数据进行统计处理,将第18届健美操世锦赛三人操前八名运动员的难度动作进行记录分析。

2.2.4 比较分析法

通过视频对第18届健美操世锦赛三人操前8名运动员的难度动作分值选择、组别、数量、类别等进行细致比对和分析,归纳总结出健美操世界锦标赛三人操前八名队伍难度动作与技巧动作的优势和存在的不足,并提出合理的改进方案。

3 研究结果与分析

3.1 竞技健美操世锦赛三人操项目成套动作得分分析

通过对第18届健美操世锦赛三人操前8名总成绩表的分析可知(详见表1),获得冠军的队伍是中国2队,总分为20.550;获得季军的队伍是法国队,总分为20.547,与冠军队相差0.003分;获得亚军的队伍是保加利亚队,总分为20.538分,与季军队相差0.009分。从难度分方面来看,难度分最高的队伍是法国队,分数为3.647分,其次是中国2队,分数为3.600分,再次是罗马尼亚2队,分数为3.500分;艺术分最高的队伍是保加利亚队,分数为9.15分,其次是中国2队,分数为9.100分,再次是法国队和意大利2队,分数均为9.050分;完成分最高的队伍为越南队,分数为8.100分,但越南队的总成绩排名为第6,这说明完成分占优势对总成绩并非起着关键作用,其次是保加利亚队和意大利2队,分数为8.000分。难度分最大值与最小值之间相差0.814分,这反映出各国队伍的难度分差距较大,且中国2队在难度分上得分较高,其值为3.600,较均值高出0.270分;艺术分最大值与最小值相差0.300分,这反映出与难度分相比,艺术分与总成绩的差距相对较小;完成分最大值与最小值相差0.25分,这反映出完成分与总成绩的差距更小。其中,完成分排名最低的队伍中包含中国2队,这反映出运动员在动作表现方面不够精准,同步性和配合性相对较差,存在技术层面的不足。

表1 第18届健美操世锦赛三人操前8名总成绩表

Table 1 Total scores of the top 8 teams in the women's trio event at the 18th World Aerobics

名次	代表队	性别	总分	难度分(D)	艺术分(A)	完成分(E)
1	中国2	3男	20.550	3.600	9.100	7.850
2	法国	3女	20.547	3.647	9.050	7.850
3	保加利亚	2男1女	20.538	3.388	9.150	8.000

续表

名次	代表队	性别	总分	难度分 (D)	艺术分 (A)	完成分 (E)
4	罗马尼亚 2	2男1女	20.350	3.500	8.950	7.900
5	意大利 2	2男1女	20.327	3.277	9.050	8.000
6	越南	2男1女	20.266	3.166	9.000	8.100
7	西班牙 2	2男1女	19.972	3.222	9.050	7.900
8	乌克兰	2女1男	19.583	2.833	8.850	7.900

通过SPSS相关性分析,如表2所示, p 显著性(双尾)为 $0.002 < 0.01$,根据皮尔逊检测的规定($p < 0.05$,即有95%的相关性; $p < 0.01$,即有99%的相关性; $0.05 \leq p < 0.1$,相关性不强; $p \geq 0.10$,没有相关性),那么就代表总成绩与难度分具有99%的相关性。再看皮尔逊相关性的数值是0.898, $R = 0.898$ ($0.8 \leq R \leq 1$ 为极强相关、 $0.6 \leq R < 0.8$ 为强相关、 $0.4 < R \leq 0.6$ 为中度相关、 $0.2 < R \leq 0.4$ 为弱相关),说明总成绩与难度分呈极强相关。

表2 总成绩与难度分的相关性

Table 2 The correlation between difficult scores and total scores

相关性			
		总成绩	难度分
总成绩	皮尔逊相关性	1	0.898**
	显著性(双尾)		0.002
	个案数	8	8
难度分	皮尔逊相关性	0.898**	1
	显著性(双尾)	0.002	
	个案数	8	8

如表3所示,显著性(双尾)为0.024 ($p < 0.05$),那么总成绩与艺术分具有95%的相关性。 R 值为0.776 ($0.6 \leq R < 0.8$),呈强相关。说明总成绩与艺术分也具有相关性,但相较于难度分的相关性稍弱。

表3 总成绩与艺术分的相关性

Table 3 The correlation between art scores and total scores

相关性			
		总分	艺术分
总分	皮尔逊相关性	1	0.776*
	显著性(双尾)		0.024
	个案数	8	8
艺术分	皮尔逊相关性	0.776*	1
	显著性(双尾)	0.024	
	个案数	8	9

如表4所示,显著性(双尾)为0.956 ($0.5 \leq p < 0.10$),说明总成绩与完成分相关性不强。 R 值为0.023

($0.2 < R \leq 0.4$),呈弱相关。说明总成绩与完成分的相关性较弱。

表4 总成绩与完成分的相关性

Table 4 The correlation between completion scores and total scores

相关性			
		总分	完成分
总分	皮尔逊相关性	1	0.023
	显著性(双尾)		0.956
	个案数	8	8
完成分	皮尔逊相关性	0.023	1
	显著性(双尾)	0.956	
	个案数	8	8

综上所述,对比难度分、艺术分、完成分分值与总成绩的关系可知,难度动作在比赛中起着决定性的作用,直接影响着比赛的总成绩,这也是中国2队获得第1名的关键因素;艺术分的重要性也在大幅度提升,其比重正显著增加,同时对艺术表现的要求也越来越具体和标准化,趋向于奥运会级别的规范。在未来的发展中,除了继续挑战更高难度的动作外,还应该特别注重艺术表现力的创意编排^[3];中国2队运动员的完成分相对较低,在技术层面略有不足,需要通过更多的训练来提高动作的精准度、稳定性和艺术表现能力。

3.2 健美操世锦赛三人操项目难度动作分值选择分析

通过对第18届健美操世锦赛三人操难度动作分值选取情况的分析可知(详见表5),其难度动作分值选取的区间为0.5~1.0区间^[4]。其中,0.5分的难度动作被选择1次,利用率占总难度计数的1.56%;0.6分的难度动作被选择14次,利用率占总难度计数的21.88%;0.7分的难度动作被选择24次,利用率占总难度计数的37.50%;0.8分的难度动作被选择14次,利用率占总难度计数的21.88%;0.9分的难度动作被选择9次,利用率占总难度计数的14.06%;1.0分的难度动作被选择2次,利用率占总难度计数的3.13%。0.6~0.8分的难度动作占整个难度动作分值选择的81.26%,由此可见,0.6~0.8分的难度动作选择数量明显高于其他分值的难度动作,说明该得分区间的难度动作是世锦赛上三人操选手选择难度动作分值的常见水平。

观察各队伍在0.8~1.0分难度动作的选择情况,中国2队共选择6个(其中0.9分选择了3个,1.0分选择了2个),这显示出中国2队的运动员在身体素质方面相较于其他国家的运动员更具优势;罗马尼亚队共选择了4个(其中0.9分选择了2个);法国队共选择了4个(其中0.9分选择了1个);保加利亚队和意大利2队各选择了3个;乌克兰队和越南队各选择了2个;西班牙2队选择了1个。

再从每个队伍难度动作选择的总分数进行分析,中国2队的总分数为6.9分,罗马尼亚队为6.1分,法国队为6.0分,保加利亚队为5.7分,乌克兰队为5.7分,意大利2队为5.6分,越南队为5.5分,西班牙2队为5.5分。由此可以看出,获得第一名的中国2队难度动作的总分数最高,说明难度动作的分值在一定程度上能够体现选手的实力。

表5 第18届健美操世锦赛三人操前8名难度动作分值选择统计表

Table 5 Statistics of the difficulty scores for the top 8 routines in the triples event at the 18th World Aerobics

名次	代表队	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	分数总计
1	中国2	0	0	2	1	3	2	6.9
4	罗马尼亚2	0	1	3	2	2	0	6.1
2	法国	0	1	3	3	1	0	6.0
3	保加利亚	0	2	3	3	0	0	5.7
8	乌克兰	0	2	4	1	1	0	5.7
5	意大利2	0	4	1	2	1	0	5.6
6	越南	1	2	3	1	1	0	5.5
7	西班牙2	0	2	5	1	0	0	5.5
	合计	1	14	24	14	9	2	64
	百分比%	1.56	21.88	37.50	21.88	14.06	3.13	100

综上所述,可以看出各参赛队伍在编排动作时,越来越多地采用了0.6至0.8分的难度动作,这表明所有队伍的专业技术水平都在稳步提升^[5]。随着时间的推移,可以预见到动作的难度分值将会继续提高。因此,如何在提升动作难度的同时确保动作的完成质量,已成为取得优异成绩的核心要素。在为参赛队伍设计难度分值时,必须兼顾难度分值和动作完成的难易程度,只有全面考量这两个因素,才能编排出既具有挑战性又切实可行的比赛项目。

3.3 健美操世锦赛三人操项目难度动作组别数量分析

在健美操竞赛规则中,难度动作根据性质被分为3个组别,即A、B、C组。其中,A组为地面动作,涵盖动力性力量、静力性力量和旋腿动作;B组为空中动作,涵盖动力性跳步、姿态跳步和纵劈腿跳/跃;C组为站立难度,涵盖转体和柔韧动作^[6]。

通过对第18届健美操世锦赛三人操难度动作组别数量的分析可知(详见表6),其中中国2队使用A组难度动作的频率最高,其选择A组难度动作5个,B组难度动作3个,而选择C组难度动作为0。由此可以分析出,中国2队更倾向于地面动作,且该队没有选择C组的站立难度动作,这可能表明该队伍在转体和柔韧性方面存在一定的劣势。考虑到中国2队全部由男性运动员组成,这与男性相较于女性在柔韧素质上普遍较差的情况有关。法国队选择B组难度动作的频率最高,为4个,A组难度

动作选择1个,C组难度动作选择3个。与中国队相比,法国队在C组站立难度动作上多选择了2个,这可能与法国队全部由女性运动员组成有关,因为女性运动员在C组站立(转体和柔韧)方面通常比男性运动员更具优势。

大多数队伍在难度动作的选择上,以选择B组动作居多,A组动作次之,而C组动作的选择数量则是最少的。经观察发现,在第三名之后的队伍,通常采用混合性别的三人表演形式,即由2名男性和1名女性或者2名女性和1名男性组成。这种性别组合旨在充分发挥不同性别运动员的特长,利用女性运动员在柔韧性和转体动作方面的优势,以及男性运动员在力量和稳定性方面的优势。

总体来看,在难度动作的选择方面,各队普遍偏好使用B组动作,这一选择比例占到了整体的52%,紧随其后的是A组动作,占比为36%。这两类难度动作的选择占比相加,占据了总使用比例的绝大部分(88%)。仔细分析A组动作的特点可以发现,A组主要涉及地面难度动作,通常需要运动员以双手支撑完成;而B组则侧重于空中难度动作,需从地面起跳。B组动作不仅种类繁多,选择余地大,而且还能够有效结合地面与空中,展现出动作的三维均衡性,从而为观众带来更加丰富的视觉体验。相较而言,C组动作的使用频率最低,仅占12%,这类动作主要集中在站立难度方面,要求运动员具备良好的身体控制能力和空间感知能力。由于比赛现场存在的恐惧、紧张情绪以及身体疲劳等因素,运动员在执行这些动作时更容易出现失误,进而导致扣分,因此各队在选择这类动作时非常的谨慎。

表6 第18届健美操世锦赛三人操前8名难度动作组别数量统计表

Table 6 Statistics of the number of difficulty move groups in the top 8 routines of the 18th World Aerobics

名次	性别	代表队	A	B	C	总计
1	3男	中国2	5	3	0	8
2	3女	法国	1	4	3	8
3	2男1女	保加利亚	3	4	1	8
4	2男1女	罗马尼亚2	2	4	2	8
5	2男1女	意大利2	3	4	1	8
6	2男1女	越南	3	4	1	8
7	2男1女	西班牙2	3	5	0	8
8	2女1男	乌克兰	3	4	1	8
		合计	23	33	8	64
		占比	36%	52%	12%	100%

综上所述,B组难度动作因其难度适中且成功率高而被广泛采用,占比高达52%,A组动作以36%的占比紧随

其后,两者合计占比88%,显示出各队伍对地面和空中动作的明显偏好。C组动作主要涉及站立难度,其使用频率最低,仅占12%,这可能与该组动作执行难度较大以及失误风险较高有关。各队在难度动作选择上呈现出明显的策略性和性别特点,旨在通过优化动作组合来提升比赛成绩。这种具有策略性的编排有助于提升整体表现和得分潜力。因此,在编排动作时,应以三名运动员的综合实力为首要考量因素,对于难度的选择要适应新周期高水平队伍的难度编排情况,同时加强对难度动作组别的研究,这样才有利于运动员和团队在比赛中充分发挥出最佳水平,进而取得理想成绩。

3.4 健美操三人操难度动作组别分析

依据健美操FIG规则周期的规定,成套动作允许链接两个不同类别的难度动作^[7]。这一规定增加了表演的复杂性和观赏性,意味着每个运动员必须具备足够的技术能力储备,以及较为出色的身体素质条件。由表7可知,首先从难度得分的排序分布情况来看,可以观察到各队伍在难度动作的编排策略上存在明显差异。分值较高的难度动作往往会被安排在成套动作的中间部分和前面部分,而成套动作的后面部分则往往会选择难度相对较小的难度动作。中国2队在难度动作的排序方面显示出高分动作集中在前部分,而低分动作则被安排在后部分,这可能反映了该队伍对运动员体能的自信以及对高难度动作的重视;从法国队的难度分排序情况可以看出,其高分动作排序主要集中在中间部分,低分动作则分布在开头和结尾,这可能是为了保持整套动作的连贯性和动态平衡;与中国队情况相同的有越南队和保加利亚队,它们均将高分动作排在前面,低分动作排在后面,这可能与队伍的技术特点和体能分配策略有关。其余队伍的情况均与法国队相同。值得注意的是,没有队伍将高分值动作安排在成套动作的后面部分,这可能是随着比赛的进行,运动员的体能消耗和心理压力不断增加,完成高难度动作的风险也随之增大。

选手在A、B、C三组难度动作中关于难度动作的组别顺序排列方面,可以观察到各参赛队伍在难度动作的编排策略上呈现出明显的差异性。具体而言,排名前五的队伍倾向于以A组和C组难度动作作为成套动作的起始部分,而后三名队伍则更偏好以B组难度动作开头。此外,除中国2队以B组难度动作作为结尾外,其余队伍普遍选择A组和C组难度动作作为结束部分。这一现象可能与各队伍对于难度动作的技术掌握程度以及体能分配策略有关。从数据中还可以看出,选用B组难度动作的队伍数量最多,且大多数队伍的B组动作数量都在4个以上,而中国2队则特别选择了5个A组难度动作,彰显出其在地面动作方面的技术倾向和优势。这不仅体现了中国2队对运动员体能和技术水平的精准把控,也反映出其对比赛规则和评分标准的深刻理解。

表7 第18届健美操世锦赛三人操前8名难度动作组合分析
Table 7 Analysis of difficulty move combinations in the top 8 routines in the 18th World Aerobics championship

名次	性别	代表队	难度组合
1	3男	中国2	A+A, B+A, A, B+A, B 1.0-0.8-0.9-0.9-1.0-0.9-0.7-0.7
2	3女	法国	C+B, A, B+B, B, C+C 0.7-0.7-0.9-0.6-0.8-0.8-0.8-0.7
3	2男1女	保加利亚	A, B+A, B, B+A, B+C 0.8-0.8-0.8-0.7-0.7-0.7-0.6-0.6
4	2男1女	罗马尼亚2	C, B+A, B, B, C+B, A 0.7-0.7-0.9-0.7-0.9-0.8-0.8-0.6
5	2男1女	意大利2	C, B, B, B+A, A, B+A 0.6-0.8-0.7-0.8-0.9-0.6-0.7-0.6
6	2男1女	越南	B+A, B, B+A, B, A, C 0.9-0.8-0.6-0.7-0.7-0.7-0.6-0.5
7	2男1女	西班牙2	B+B, B, B+A, B+A, A 0.6-0.8-0.7-0.7-0.7-0.7-0.6-0.7
8	2女1男	乌克兰	B+A, B, B+B, A, C+A 0.7-0.6-0.7-0.6-0.8-0.9-0.7-0.7

综上所述,各参赛队伍在难度动作的编排上呈现出显著的策略差异,特别是在A、B、C三组难度动作的组别顺序排列上。高分值难度动作的布局对于运动员的体能管理和比赛节奏的控制至关重要。高分值动作多被安排在成套动作的中间和前半部分,以减少因早期高强度运动而引发的疲劳,使运动员能在体能最佳状态下完成动作,进而建立信心、减轻压力,并给裁判员留下深刻印象。因此,合理布局对于提升健美操表演的质量有着至关重要的作用,其不仅可以提升表演的艺术美感,还能确保运动员的安全,有助于取得更好的比赛成绩。

3.5 健美操世锦赛难度动作类别使用分析

根据FIG(2022—2024)周期规则,可知难度动作被划分为8个类别。其中,A组地面动作分为类别1动力性力量、类别2静力性力量和类别3旋腿动作;B组空中动作被分为类别4动力性跳步、类别5姿态跳步和类别6纵劈腿跳跃;C组站立难度分为类别7转体和类别8柔韧^[8,9]。

由表8可知,类别1(动力性力量)难度动作的选择占比为14%,类别2(静力性力量)难度动作的选择占比为5%,类别3(旋腿)占比14%,类别4(动力性跳步)被选择3次,类别5(姿态跳步)被选择16次,紧随其后的是类别6(纵劈腿跳/跃)被选择14次,类别7(转体)被选择2次,类别8(柔韧)被选择7次。从难度动作的选择情况来看,选择类别5(姿态跳步)的国家数量最多,所有队伍均采用了类别5(姿态跳步),这表明在新的比赛周期中,其已成为最受欢迎的动作类别,所有队伍均至少选择了一次,显示出这一类别在当前比赛周期中的普遍吸引力,同时它对运动员的下肢爆发力也提出了更高的要求;排名第二的是类别6(纵劈腿跳/跃),其要求运动员具备较好的弹跳能力和柔韧素质,从表中可以看出中国2队没有选择任何一个纵劈腿跳/跃类动作,这与参赛选手都是男性有关,其柔韧素质相对较差。这些数据揭示了各队伍在编排动作时的战略考量,以及对运动员身体能力的特定要求。

表8 第18届健美操世锦赛三人操前8名难度动作使用类别分析

Table 8 Analysis of the types of difficult moves used in the top 8 routines in the 18th World Aerobics championship triples

代表队	A				B		C		总计
	1 动力性力量	2 静力性力量	3 旋腿类	4 动力性跳步	5 姿态跳步	6 纵劈腿跳/跃	7 转体	8 柔韧	
中国 2	2	1	2	1	2	0	0	0	8
法国	1	0	1	0	2	2	1	1	8
保加利亚	1	0	1	1	2	2	0	1	8
罗马尼亚 2	1	0	1	0	2	2	1	1	8
意大利 2	1	1	1	0	2	2	0	1	8
越南	1	1	1	0	2	2	0	1	8
西班牙 2	1	1	1	1	2	2	0	0	8
乌克兰	1	1	1	0	2	2	0	1	8
合计	9	5	9	3	16	14	2	6	64
组别	A 组 23				B 组 33		C 组 8		
占比	14%	8%	14%	5%	25%	22%	3%	9%	100%
占比	36%				52%		12%		

综上所述,类别5和类别6的难度动作选择率最高,类别1和类别3每个队伍都有选择,说明这几类动作相对更容易拿分。因此,教练员团队应加强对难度动作的研究,根据运动员的实际水平,选择符合自身素质、适合比赛且符合制胜规律的难度动作。选择和自身水平相匹配的难度动作对最终成绩有着重要的影响,由此可推断出难度动作的选取总分数在比赛中的重要地位^[10]。各队伍在难度动作的选择上展现出了对运动员身体素质和技术水平的综合考量,以期在比赛中取得最佳表现。

4 结论与建议

4.1 结论

(1) 健美操锦标赛三人操难度动作在比赛中起着至关重要的作用,是决定整个队伍能否得高分的关键因素。

(2) 健美操锦标赛三人操难度分值多选择在0.5~1.0分,且0.6~0.8分的难度是运动员选择频次最多的难。从难度总分值情况来看,三人操项目在难度分值方面竞争较为激烈,因而在编排和确定参赛队伍的难度分时,需要综合考虑难度分值和完成质量这两个方面。

(3) 健美操锦标赛三人操难度组别选用B组难度最多,与C组难度动作相比,其具有更高的成功率,更有利于运动员高质量地完成动作。

(4) 从各队伍的难度选择来看,通常会将会分值高的难度动作放在中间部分,分值低的难度动作放在后面部分,这种合理布局对于提升健美操表演质量有着重要意义。

(5) 类别5姿态跳步和类别6纵劈腿跳/跃已成为较为普遍的选择类别,教练员应根据运动员的实际情况,选择与运动员自身水平相匹配的难度动作。

4.2 建议

随着竞技健美操领域的不断发展,我国三人操项目也逐渐占据领先地位。我国竞技健美操教练员和运动员在成套动作艺术编排方式上较为新颖,具有较高的难度价值。但是,也要注重进一步提升编排艺术水平以及对规则精神的理解与把握。教练员需根据运动员的身体优势和心理素质等,选用适合运动员的难度动作,助力运动员取得优异的运动成绩。同时,需重视对三项分数(难度分、艺术分、完成分)的提高,全方位提高我国三人操项目运动员们的综合能力素质。

我国成套难度动作的组别选择上应继续维持现有优势,确保难度动作的完成率以及完成质量,以更科学的方式选择和编排不同难度分值的动作,更加多样化地选择不同类型的空间转换方式,进而形成契合运动员自身特点的独特比赛风格。

我国竞技健美操在动作难度提升空间方面,须遵循人体发展的自然规律,不可做出脱离实际的动作难度选择,应根据运动员自身实力,在确保对动作完成质量有十足把握的前提之下,尝试突破自我,适当增加难度分值。

参考文献

- [1] 樊一舜,周毓,曾婷. 2022年第17届竞技健美操世界锦标赛混合双人操难度动作选编分析[J]. 体育科技文献通报, 2023, 31(4): 36-39.
- [2] 陈丹阳. 2022-2024版规则下竞技健美操五人操难度动作的选择与编排研究[D]. 济南: 山东体育学院, 2024.
- [3] 马翔,张琪. 竞技健美操女子单人操成套动作编排研究: 以2016年世锦赛为例[J]. 首都体育学院学报, 2017, 29(6): 544-548.
- [4] 王美,王雪媛. 竞技健美操5人项目难度动作编排

- 的趋势探析：以第14届世锦赛为例 [J]. 首都体育学院学报, 2017, 29 (5): 436-441.
- [5] 刘松, 谭凯峰. 2024年第9届Cantanhede FIGI世界杯竞技健美操男子单人操前3名运动员难度选编分析 [J]. 体育科技文献通报, 2024, 32 (7): 25-28.
- [6] 于泽瑞. 新规则导向下第17届健美操世锦赛混双决赛难度动作对比分析 [J]. 安徽体育科技, 2023, 44 (5): 69-72.
- [7] 杨月琳. 2013版、2017版、2022版健美操竞赛规则修订变化及启示 [D]. 上海: 华东师范大学, 2022.
- [8] 杨钰茹. 第16届世界健美操锦标赛三人操项目前六名成套动作编排的研究 [D]. 西安: 西安体育学院, 2023.
- [9] 凌鹏程. 新周期健美操规则变化对难度动作的影响研究 [D]. 上海: 华东师范大学, 2022.
- [10] 施芮. 第十五届世界健美操锦标赛中外三人项目成套动作比较研究 [D]. 南京: 南京师范大学, 2022.

An Analysis of the Top Eight Difficult Movements of the Trios in the 18th World Competitive Aerobics Championships

Xu Haoqi¹ Xu Zerong²

1. Sichuan Agricultural University, Ya'an;

2. Jilin Institute of Physical Education, Changchun

Abstract: This paper based on the new rules formulated by the International Gymnastics Federation "FIG 2022-2024 Aerobic Gymnastics Scoring Rules", employs methods such as the literature review method, video analysis method, mathematical statistics method, and comparative analysis method to analyze the selection, combination, and category of difficult movements of the top eight teams in the 18th World Aerobic Gymnastics Championship in the trio aerobics event. The study finds that: (1) The difficult movements selected in this competition are within the score range of 0.5~1.0, with the highest usage rate of 0.7; (2) In terms of the selection of difficulty groups, athletes choose group B difficult movements more frequently than other groups, especially the pose jump in category 5, which each team selected twice; (3) By using SPSS software to analyze the correlation between difficult movements and total scores, it is found that the total score is strongly correlated with the difficult movements ($R=0.898>0.8$). The data that the difficult movements score of China's second team is advantageous. The technique of difficult movements has a prominent impact on the total score, and difficult movements hold an important position in the competition, directly affecting the competition results. At the same time, it also reflects the development trend of the technical level of this sport.

Key words: World Championships; Aerobics; Difficult moves; Trio aerobics