

跳远成绩与起跳准确性的关联特征探析 ——以世界田径锦标赛女子跳远比赛前8名运动员为例

李娟, 胡琪

南昌应用技术师范学院, 江西 南昌 330108

摘 要 : 为我国女子跳远运动技术水平实现跨越式发展, 以文献资料和信息化技术为主的方法, 对2022年世界田径锦标赛女子跳远决赛的8名运动员进行了研究。研究指出30余年来世界女子跳远成绩呈下降态势, 尤其是最近1次比赛, 即2022年7月24日德国运动员 Malaika MIHAMBO 在美国俄勒冈州世界田径锦标赛女子跳远决赛第1名的成绩仅为7.12米。与35年前的7.52米的世界纪录具有非常显著的差异。踏板的准确性对运动员成绩和名次产生很大影响, 可见踏板准确性训练是跳远运动员极为重要的技术性训练。运动员比赛试跳成功和失败次数、最优成绩出现的跳次均无一定规律可循。跳远成绩与起跳准确性具有很强的关联性特征。

关 键 词 : 跳远成绩; 起跳准确性; 关联特征

Analysis On The Correlation Between Long Jump Performance And Take-Off Accuracy-- Take The Top Eight Athletes In The Women's Long Jump At The World Athletics Championships As An Example

Li Juan, Hu Qi

Nanchang Normal College of Applied Technology, Jiangxi Nanchang 330108

Abstract : In order to achieve the leapfrog development of Chinese women's long jump technical level, this paper studies 8 athletes of the women's long jump final at the 2022 World Athletics Championships based on the methods of literature and information technology. The study pointed out that the world women's long jump performance has declined over the past 30 years, especially in the last competition, that is, on July 24, 2022, German athlete Malaika MIHAMBO in the World Championships in Oregon, USA, the women's long jump final first place only 7.12 meters. It is a remarkable difference from the world record of 7.52 meters set 35 years ago. The accuracy of the pedal has a great impact on the athlete's performance and ranking. It can be seen that the pedal accuracy training is a very important technical training for long jump athletes. The number of successful and failed attempts and the number of jumps in the best performance of athletes have no certain rules to follow. There is a strong correlation between long jump performance and take-off accuracy.

Key words : long jump achievement; take-off accuracy; correlation feature

自1988年6月11日前苏联女子跳远运动员 GALINA GHISTYAKOVA 在列宁格勒创造了7.52米的世界纪录以来, 三十多年过去了, 至今该纪录仍处于冰封状态(见表1)。无独有偶我国女子跳远自姚伟丽1994年的日本广岛亚运会上跳出了6米91的好成绩, 这一跳已经达到世界一流水平。我国女子跳远成绩同样也冰封了三十年。为了探索世界女子跳远成绩发展滞后的原因, 本研究以2022年7月24日, 在美国俄勒冈州举行的世界田径锦标赛女子跳远比赛获得前8名运动员为研究对象, 主要对她们跳远成绩与起跳准确性的关联特征进行探讨, 为我国女子跳远冲出亚洲走向世界提供参考。

一、研究对象与方法

(一) 研究对象

以2022年世界田径锦标赛女子跳远决赛的8名运动员作为

研究对象, 分别是: 德国运动员 -Malaika MIHAMBO、尼日利亚动员 -Ese BRUME、巴西运动员 -Leticia ORO MELO、美国运动员 -Quanesha BURKS、澳大利亚运动员 -Brooke BUSCHKUEHL、瑞典运动员 -Khaddi SAGNIA、塞尔维亚

运动员 -Ivana VULETA、乌克兰运动员 -Maryna BEKH-ROMANCHUK。

(二) 研究方法

1. 文献资料法

通过世界田径（World Athletics）官网、国际田联官方网站、中国知网及 Web of Science 数据库检索优秀女子跳远运动员的比赛表现数据及分析方法，对所查找的文章进行筛选甄别，为视频、逻辑和统计分析提供理论及数据支持。

2. 信息技术法

通过上网查找获得的2022世界田径锦标赛女子跳远决赛相关比赛直播视频，运用格式工厂录屏方式截取每位运动员最优一跳的比赛视频，并转换为 MPG 格式的版本，投入到瑞士 Dartfish 运动视频分析软件中对视频进行解析。

3. 数理统计方法

根据获取的数据，制作三线表格，使用 Microsoft Office Excel 2021 进行绘图。

二、研究结果与分析

(一) 结果：

表1 世界女子室外跳远历史最高成绩

序号	成绩	姓名（国家）	举办地	日期
1	7.48	HEIKEDRECHSLER （民主德国）	新勃兰登堡 （民主德国）	1988年6月9日
2	7.52	GALINA GHISTYAKOVA （前苏联）	列宁格勒 （前苏联）	1988年6月11日
3	7.37	INESSA KRAVETS （乌克兰）	基辅 （乌克兰）	1992年6月13日
4	7.33	Tatyana Lebedeva （俄罗斯）	图拉 （俄罗斯）	2004年7月31日
5	7.12	Malaika MIHAMBO （德国）	俄勒冈州 （美国）	2022年7月24日
备注	序号5为2022年7月24日在美国俄勒冈州世界田径锦标赛女子跳远决赛第一名的成绩			

表2 2022世界田径锦标赛女子跳远决赛运动员成绩与起跳准确性表^[1]

名次	姓名	国家	试跳顺序											
			1		2		3		4		5		6	
			成绩	误差	成绩	误差	成绩	误差	成绩	误差	成绩	误差	成绩	误差
1	Malaika MIHAMBO	德国	X	+3.1	X	+1.8	6.98	23.3	7.09	10.5	X	+6.8	7.12	1.8
2	Ese BRUME	尼日利亚	6.61	22.1	6.88	9.8	7.02	0.8	6.86	10.1	X	+1.2	6.91	1.9
3	Leticia ORO MELO	巴西	6.89	0.5	X	+8.9	X	+4.5	X	+7.3	X	+9.0	X	+1.4
4	Quanesha BURKS	美国	6.46	17.3	6.88	15.0	6.50	14.2	6.46	18.8	6.48	13.0	6.45	5.3
5	Brooke BUSCHKUEHL	澳大利亚	6.57	2.8	6.87	5.6	X	+12.1	X	+8.9	6.77	4.9	X	+10.9
6	Khaddi SAGNIA	瑞典	X	+9.0	6.69	10.6	4.56	43.4	6.66	11.2	6.87	7.3	X	+4.3
7	Ivana VULETA	塞尔维亚	X	+6.3	6.67	25.9	X	+0.2	6.84	7.9	6.84	9.9	6.75	5.0
8	Maryna BEKH-ROMANCHUK	乌克兰	6.79	6.1	X	+16.3	X	+1.8	X	+9.7	X	+12.7	6.82	1.2

备注：X：试跳失败。+：“犯规”（距离）。M：成绩单位。CM：误差单位。____：决定成绩。

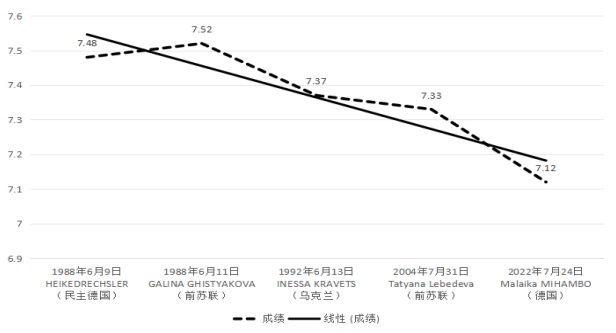
表3 2022世界田径锦标赛女子跳远决赛运动员成绩与排名表

名次	姓名	国家	成绩（M）
1	Malaika MIHAMBO	德国	7.12
2	Ese BRUME	尼日利亚	7.02
3	Leticia ORO MELO	巴西	6.89
4	Quanesha BURKS	美国	6.88
5	Brooke BUSCHKUEHL	澳大利亚	6.87
6	Khaddi SAGNIA	瑞典	6.87
7	Ivana VULETA	塞尔维亚	6.84
8	Maryna BEKH-ROMANCHUK	乌克兰	6.82

(二) 分析：

1. 世界女子跳远成绩呈下降态势

第二次世界大战后，随着世界经济的高速发展和科学技术对体育发展的贡献，竞技体育也快速地向前发展。但与之不同的是近三十余年来世界女子跳远成绩却呈逐年下降态势。



> 图1 世界女子室外跳远历史最高成绩

为了使读者看清世界女子跳远成绩的走势，依据表1制作了图1。图中可见，早在1988年6月9日民主德国运动员 HEIKEDRECHSLER 就跳出了7.48米的世界纪录，该纪录在两日后被前苏联运动员 GALINA GHISTYAKOVA 以7.52米的优异成绩打破成为新的世界纪录。此后1992年6月13日，乌克兰运动员 INESSA KRAVETS 在基辅创造了7.37米的优异成绩。直至2004年7月31

日，俄罗斯运动员 Tatyana Lebedeva 在图拉创造了7.33米的优异成绩。至2022年7月24日德国运动员 Malaika MIHAMBO 在美国俄勒冈州世界田径锦标赛女子跳远决赛第一名的成绩为7.12米。

综上所述，图1“右下”发散的趋势线表明，世界女子跳远成绩呈下降态势。

2. 踏板的准确性对运动员成绩和名次影响很大

跳远运动员比赛时比较忌讳的技术环节是能否准确踏板的问题。由于运动员生活、训练条件的改善以及训练科学化水平的提

高，运动员比赛名次之间成绩差距越来越小。在名次间成绩差距不断缩小的今天，踏板准确度直接影响运动员的决赛名次。影响跳远踏板准确度的因素很多，如助跑启动方式，助跑速度和节奏的稳定性，助跑时风速和风向，运动员比赛时的身体状态以及比赛时运动员的心理因素等。优秀运动员助跑起跳比较准确是建立在运动员自信、敢跳和对自己的助跑技术充分了解的基础之上。心理学实验证明感知觉、运动表现、意志努力、情绪变化等因素都会影响跳远踏板的准确性。

表4 2022世界田径锦标赛女子跳远决赛运动员最佳一跳与起跳线距离表

姓名	成绩（M）	名次	离起跳线距离（CM）	去吃亏距离后成绩（M）	成绩均等次优成绩（M）	去吃亏距离后名次
Malaika MIHAMBO	7.12	1	1.8	7.14		1
Ese BRUME	7.02	2	0.8	7.03	6.91	2
Leticia ORO MELO	6.89	3	0.5	6.90		8
Quanesha BURKS	6.88	4	15.0	7.03	6.50	3
Brooke BUSCHKUEHL	6.87	5	5.6	6.93		7
Khaddi SAGNIA	6.87	6	7.3	6.94	6.69	6
Ivana VULETA	6.84	7	9.9	6.94	6.84	4
Maryna BEKH-ROMANCHUK	6.82	8	1.2	6.94	6.79	5

田径规则规定，起跳板靠近落地区的边沿称为起跳线。运动员落入沙坑的最近点与起跳线垂直丈量即为运动员试跳的成绩。如果运动员最优成绩相同，则以次优成绩决定名次，如次优成绩仍相同则以第三优成绩决定名次，此类推。

表4第一列是运动员姓名。“成绩（M）”列是按决赛8名运动员6次试跳中最优成绩排定的名次，也是大会公布的运动员排名。运动员们起跳后通常会出现两种情况，一种是起跳足踩踏了起跳线前面的橡皮泥显示板或地面，造成犯规，则该跳无成绩记录。运动员起跳后还有一种情况是在起跳线后起跳，但起跳后运动员的足通常都不可能贴着起跳线起跳。每名运动员的每次起跳离起跳线都有一定距离，这就是他们“吃亏的距离”，该距离越大，吃亏就越多。表4中8名决赛运动员的决定成绩离起跳线的距离反映出决赛运动员的决定成绩的起跳均“上板”了，运动员整体“吃亏”不大。这表明优秀运动员均具有较强的准确踏板能力。第4列“离起跳线距离（CM）”列表明她们起跳均上板了，即他们起跳脚脚尖离起跳线的距离（吃亏距离）。表中第5列“去吃亏距离后成绩（M）”是他们的决定成绩即“成绩（M）”列减去他们吃亏的距离（第4列），这才是他们跳远的真正实力，该成绩反映在“去吃亏距离后成绩（M）”列中。第6列“成绩均等次优成绩（M）”列中的成绩为“去吃亏距离后成绩（M）”列成绩均等运动员的次优成绩。按照田径规则“成绩相等按次优

成绩排列名次”的精神，重新排列的名次（“去吃亏距离后名次”），第7列是“去吃亏距离后名次”即排除所有运动员“吃亏”的成绩后重新排列的名次，该名次排列与大会公布的按最优成绩排定的名次相差很大。其中第三名就成为第8名了，第四名前进一名，成为夺牌运动员。第5名成为了第7名了。第7名和第8名分别进入了第4和第5名。维持原名次不变的有3人，即第1、2、6名。这告诉我们起跳踏板准确性对成绩和名次均有影响。这就是教练员在技术训练中用很多方法训练运动员踏板的准确性主要原因。表4可见，2022年世界田径锦标赛女子跳远决赛中，8名决赛运动员每人6跳，共计48跳在30厘米的空间争夺，可见当今比赛竞争之激烈。

综上所述，在2022年世界田径锦标赛女子跳远决赛运动员踏板的准确性对运动员成绩和名次都产生很大影响，可见踏板准确性训练是跳远运动员极为重要的技术性训练。

3. 运动员比赛试跳成功和失败次数、最优成绩出现的跳次均无一定规律可循

田径规则规定，当比赛运动员人数只有8人或少于8人时，每人均有6次试跳机会。如参赛人数多于8人，前3次试跳结束后，以全体运动员前3轮最优成绩排定8名运动员进入决赛。全部决赛运动员每人均可再进行3轮比赛，并以决赛运动员六轮比赛的最优成绩为决定成绩，按成绩优劣排定决赛名次。

表5 2022世界田径锦标赛女子跳远决赛六轮试跳成绩表

名次	姓名	国家	第一跳	第二跳	第三跳	第四跳	第五跳	第六跳
1	Malaika MIHAMBO	德国	X	X	6.98	7.09	X	<u>7.12</u>
2	Ese BRUME	尼日利亚	6.61	6.88	<u>7.02</u>	6.86	X	6.91
3	Leticia ORO MELO	巴西	<u>6.89</u>	X	X	X	X	X
4	Quanesha BURKS	美国	6.46	<u>6.88</u>	6.50	6.46	6.48	6.45
5	Brooke BUSCHKUEHL	澳大利亚	6.57	<u>6.87</u>	X	X	6.77	X

名次	姓名	国家	第一跳	第二跳	第三跳	第四跳	第五跳	第六跳
6	Khaddi SAGNIA	瑞典	X	6.69	4.56	6.66	<u>6.87</u>	X
7	Ivana VULETA	塞尔维亚	X	6.67	X	6.84	<u>6.84</u>	6.75
8	Maryna BEKH-ROMANCHUK	乌克兰	6.79	X	X	X	X	<u>6.82</u>

运动员比赛时，战术上首先要求在前3跳要发挥自己的最优成绩，并以该成绩进入后3跳的决赛。表5可见，8名运动员中第2、3、4、5名在前三轮跳出了六轮中的最优成绩，并以该成绩进入了后3轮的决赛。这告诉我们决赛运动员中有50%的人准备活动比较充分，较早就出现了最优成绩。第1、6、7、8名运动员的最优成绩则出现在后三轮，表明这50%的运动员把前3轮的比赛作为他们的专门性练习，表现出她们越比越好的技术特征。

表5还可见，第1名运动员 Malaika MIHAMBO 比赛犯规3次，3次为有效成绩。最优成绩在第6次试跳中出现。第2名运动员 Ese BRUME 只犯规1次，5次有效试跳中最优成绩出现在第3跳。第3名运动员 Leticia ORO MELO 比赛犯规5次，唯一的1次有效成绩出现在第1次，这也是她的最优成绩。第4名运动员美国的 Quanesha BURKS 无1次犯规，6次有效试跳中最优成绩出现在第2跳。第5名运动员 Brooke BUSCHKUEHL 比赛犯规3次，3次有效成绩中最优成绩出现在第2次。第6名运动员 Khaddi SAGNIA 犯规2次，4次有效试跳中最优成绩出现在第5跳。第7名运动员 Ivana VULETA 比赛犯规2次，4次有效成绩出现在第4、5跳（均为6.84）。第8名运动员 Maryna BEKH-ROMANCHUK 犯规4次，2次有效试跳中最优成绩出现在第6跳。

以上可见，在2022年世界田径锦标赛女子跳远决赛运动员中，试跳成功和失败次数、最优成绩出现的跳次均无一定规律可循。

综合以上分析可见，跳远成绩与起跳准确性具有很强的关联性特征。

三、结论

（一）30余年来世界女子跳远成绩呈下降态势，尤其是最近1次比赛，即2022年7月24日德国运动员 Malaika MIHAMBO 在美国俄勒冈州世界田径锦标赛女子跳远决赛第1名的成绩仅为7.12米。与35年前的7.52米的世界纪录具有非常显著的差异。

（二）踏板的准确性对运动员成绩和名次影响很大。在2022年世界田径锦标赛女子跳远决赛运动员踏板的准确性对运动员成绩和名次都产生很大影响，可见踏板准确性训练是跳远运动员极为重要的技术性训练。

（三）运动员比赛试跳成功和失败次数、最优成绩出现的跳次均无一定规律可循。

（四）跳远成绩与起跳准确性具有很强的关联性特征。

参考文献：

[1] 乔丹，程成主编. 田径运动辞典：远方出版社，2006.09：第96-98页。
[2] 王志艳编. 巅峰阅读文库我的第一本百科书 体育百科知识博览：天津人民出版社，2013.02：第55页。
[3] 李建英，刘亚. 对我国优秀女子跳远运动员起跳技术的运动学研究[J]. 中国体育科技，2006(04):100-102.
[4] 李保安，刘卫. 对影响我国跳远运动成绩因素的分析[J]. 山东师大学报（自然科学版），2004(03):118-120.
[5] 李倩. 我国男子跳远优秀选手后四步助跑和起跳技术的运动学分析[D]. 河北师范大学，2009.
[6] 劳开勇，谢征鸣，袁治平等. 制约我国男子跳远成绩的多种因素分析[J]. 北京体育大学学报，2004，(6):5.
[7] Jams G.Hay. Approach Strategies in the long Jump. International journal of sports biomechanics 1988 4.