

·竞赛与训练·

我国优秀田径运动员竞技能力临场发挥的稳定性

张玉泉

(聊城大学 体育学院, 山东 聊城 252059)

摘 要: 对第 11 届全运会田径决赛 1~8 名运动员竞技能力的发挥水平进行了统计分析。结果表明: 参加本届比赛运动员竞技能力总体表现出较高的稳定性, 发挥水平达 101.09%, 男女运动员的发挥基本在同一水平上, 共有 70.83% 的运动员正常或超常发挥, 29.17% 的运动员失常发挥。男女前 3 名竞技能力的发挥水平明显优于 4~8 名, 即名次愈好其竞技能力发挥水平愈高。不同亚类项群及其分组项目运动员竞技能力的发挥水平具有鲜明的项群特征, 发挥水平依大小排序为: 耐力性>综合性>速度性>快速力量性; 中长距离>超常距离>全能>短跨>跳跃>投掷。耐力性项群竞技能力的发挥最为稳定, 快速力量性项群发挥的稳定性最差。不同年龄运动员发挥水平存在着显著差异, 而处于最佳竞技发展稳定阶段(24~30 岁)的运动员临场发挥具有较高的稳定性。

关 键 词: 训练与竞赛; 竞技能力; 临场发挥; 竞技能力发挥; 稳定性; 田径运动员

中图分类号: G82 文献标识码: A 文章编号: 1006-7116(2010)06-0076-04

Stability of game performance of competitive capacities of excellent track and field athletes in China

ZHANG Yu-quan

(School of Physical Education, Liaocheng University, Liaocheng 252059, China)

Abstract: The author performed a statistical analysis on the level of performance of competitive capacities of the top 8 athletes in track and field finals of the 11th National Games, and revealed the following findings: the overall performance of the competitive capacities of the athletes participating in the Games was highly stable: the level of performance was up to 101.09%; the performance of male and female athletes was roughly at the same level, there were totally 70.83% of athletes performing normally or superiorly, and 29.17% of athletes performing abnormally; the level of performance of competitive capacities of the top 3 athletes was significantly higher than that of the athletes ranking 4-8, i.e. the higher the ranking, the higher the level of performance of competitive capacities; the level of performance of competitive capacities of athletes in different sub groups and events had distinctive group characteristics, the orders of the level of performance are arranged from high to low as follows: stamina group > comprehension group > speed group > quick power group, medium and long range distance group > unusual distance group > all around group > short distance hurdle group > jump group > throw group; the performance of competitive capacities of athletes in the stamina group was the most stable, while the performance of competitive capacities of athletes in the quick power group was the most unstable; there was a significant deference between the levels of performance of athletes at different ages, while the game performance of athletes at the best competition development stage (ages 24-30) had a relatively higher stability.

Key words: training and competition; competitive capacities; game performance; performance of competitive capacities; stability; track and field athlete

运动训练和运动竞赛是构成竞技运动的两大支柱。运动训练是获得竞技能力的过程, 运动竞赛是再

收稿日期: 2010-01-21

作者简介: 张玉泉 (1965-), 男, 副教授, 硕士研究生, 研究方向: 体育教育训练学与竞赛学。

现竞技能力的过程。两者相辅相成,不可分割。没有训练,便无从竞赛;没有竞赛,则无需训练。而运动竞赛不仅被视为运动训练的一个重要的手段,且运动员经过运动训练后获得的竞技能力,只有在运动竞赛特定的环境下通过创造优异运动成绩,才能充分地表现出其价值和得到社会的承认,才能体现出竞技体育的社会功能。当今随着运动竞赛日益激烈,运动员竞技能力的临场发挥和比赛结果更令人关注。纵观世界大赛,一些本来具有雄厚实力的优秀运动员在比赛中发挥失常,意外落败。可见,运动员发挥的稳定性问题已成为制约竞技体育水平进一步提高的重要因素之一,为此,本研究试图通过对第11届全运会田径决赛运动员竞技能力的临场发挥情况进行统计分析,以揭示田径运动员竞技能力的临场发挥特征及规律,为该项目运动训练与竞赛提供理论依据。

本研究以第11届全运会田径决赛(2009年10月21日~10月26日)的1~8名男、女运动员为研究对象。包括42个单项(不包括男女4×100m、4×400m接力)共336名运动员;其中,男子176人,女子160人。通过查询中国田径协会官方网站、国家体育总局网站,收集到参加第11届全运会田径决赛的1~8名男、女运动员年龄、报名成绩、个人最好成绩及比赛成绩。数据均采用(均数±标准差)表示。采用Spss for Windows version 12.0软件在计算机上完成描述性分析、独立样本 t 检验、one-way anova(单因素方差分析)及multiple comparisons(多重比较)运行程序。

1 田径运动员竞技能力总体发挥水平特征

本届全运会田径比赛共有来自36个省、市、自治区、行业体协、解放军代表队及香港、澳门特别行政区的963名(男536名,女427名)运动员参加了46个项目的激烈角逐。有51.82%运动员无缘获得前8名,有81.93%运动员无缘获得奖牌,仅有4.98%的运动员获得金牌。可见,本届全运会田径比赛规模之大,参赛人数之多,竞争激烈程度之强,创历届之最。所以,对于每一位参赛运动员而言,必须稳定地发挥出平时训练已具备的竞技能力水平,才有可能获得优异成绩。

田径运动成绩是由运动员在比赛中的表现、对手在比赛中的表现和竞赛结果的评定行为3方面因素所决定的^[1]。其中,运动员本身及对手在比赛中的表现均取决于他们已获得的竞技能力及临场发挥程度,而比赛结果的评定行为则包括竞赛规则、评定手段及裁判员道德与业务水平。田径运动作为可测量类竞技项目,运动员临场发挥水平基本上属于个人竞技能力的表现,通常较少受对手竞技状态的影响。另外,由于田

径竞赛裁判评定手段、场地器材条件的现代化以及规则的日益完善,使其比赛成绩的测量评定更加客观、精确和公正。故田径运动员在比赛中所表现出的竞技能力水平是影响运动成绩最本质的、最直接的原因。为便于定量的分析运动员竞技能力的临场稳定性表现,我们探索性地将竞技能力发挥水平定义为:在比赛中运动员所表现出的最优成绩达到个人报名成绩(赛前个人最好成绩)的百分率。依此分别考量了本届田径比赛各项前8名运动员竞技能力的发挥水平,结果发现其竞技能力总体发挥水平均值达101.09%,其中,男子为100.91%,女子为101.29%,男女发挥水平差异无显著性($t=-0.916$, $P=0.360$),说明男女运动员竞技能力的发挥基本在同一水平,总体上均表现出较高的稳定性。进一步研究得知,共有238名运动员属于正常或超常发挥(指竞技能力发挥水平 $\geq 100\%$),占70.83%;有98名运动员属于失常发挥(即竞技能力发挥水平 $<100\%$),占29.17%。这与国内研究运动员参加重大比赛竞技能力发挥的一般规律,约有1/3的选手超常发挥,约有1/3的选手失常发挥,约有1/3的选手正常发挥的结果基本一致^[2-3]。提示要充分认识平时训练竞技能力的获得与临场竞技能力发挥的对称与非对称性。把平时训练、国内比赛与国际重大比赛的客观实际有机结合起来,赛前训练应力求创建与重大比赛相似的“同态”比赛场境,通过模拟训练逐渐提高运动员对重大比赛过程的适应能力、应变能力、抗干扰能力及自我调控能力,科学调控运动员赛前及临场竞技状态,进一步提升我国运动员在国际重大比赛中竞技能力发挥的稳定性。

对男女前3名和4~8名运动员4个组别竞技能力发挥水平进行单因素方差分析, F 值显著($F=7.928$; $P=0.000<0.01$),表明全运会田径决赛男、女前3名和4~8名运动员竞技能力发挥水平存在显著差异。采用Scheffe法作进一步多重比较(Multiple Comparisons)检验发现,男子前3名与女子前3名以及男子4~8名与女子4~8名间发挥水平差异无显著性($P>0.05$),而男女前3名运动员发挥水平分别明显优于男女4~8名($P<0.05$, $P<0.01$),表明不同名次运动员之间竞技能力发挥水平有所不同,即运动员比赛获得名次愈好,临场表现愈稳定,其竞技能力发挥水平愈高。

2 不同项目运动员竞技能力发挥水平特征

由于各项目运动员的竞技能力都是由体能、技能、战术能力、运动智能,以及心理能力等多种因素所构成,各子能力之间相互促进、相互制约,而其中必有一种竞技能力起主导作用。依田麦久等^[4]的研究,按运

动项目所需竞技能力的主导因素为 1 级分类标准, 田径运动项目均隶属于体能类项群; 按田径运动项目所需竞技能力的各自表现形式为 2 级分类标准, 又将其分为速度性、快速力量性、耐力性和综合性 4 项亚类项群; 这 4 项亚类又可分为短跨、跳跃、投掷、中长距离、超长距离和全能 6 项亚类分组。这种分类与前苏联马特维耶夫按动作结构分类体系存在着一定的对应关系。

由研究可知, 不同亚类项群及其分组项目运动员竞技能力的发挥水平依数值大小排序为: 耐力性>综合性>速度性>快速力量性; 中长距离>超长距离>全能>短跨>跳跃>投掷。经对不同亚类项群及其分组项目运动员竞技能力的发挥水平进行方差分析, 显示田径运动员竞技能力的发挥水平具有鲜明的项群特征, 不同亚类项群 ($F=9.951$, $P=0.000<0.01$) 及其分组项目 ($F=8.665$, $P=0.000<0.01$) 运动员竞技能力的发挥水平差异存在着显著性。采用 Scheffe 法作进一步多重比较 (Multiple Comparisons) 检验发现, 耐力性项群的发挥明显优于速度性及快速力量性项群 ($P<0.01$), 中长距离项目的发挥明显优于短跨、跳跃和投掷 ($P<0.01$)。说明耐力性项群尤其中长距离项目运动员竞技能力的发挥最

为稳定, 其次为全能项目, 而快速力量性项群的投掷稳定性最差。从按动作结构项目分类看, 属于单一动作结构的周期性项目发挥的稳定性优于多项组合结构的全能, 多项组合结构的全能又优于非周期性和混合性项目的投掷、跳跃。

对男女各单项 1~8 名运动员竞技能力发挥水平排序研究可知(见表 1), 在 42 个单项中, 共有 34 个单项(男女各 17 项)前 8 名运动员的竞技能力发挥水平平均值高于 100%。其中, 排在前 7 位的单项中, 无论是男子还是女子都集中于耐力性项群的中长距离、超长距离以及全能项目上; 而竞技能力发挥水平低于 100% 的共有 8 项(男 5 项, 女 3 项), 且无论男或女均集中于投掷和跳跃项目上。这进一步表明本届比赛耐力性项群及全能项目其竞技能力表现出相当高的稳定性, 而投掷和跳跃项目运动员临场发挥的稳定性较差, 竞技能力发挥水平明显较低。提示如何加强对该类项目运动员竞技能力状态的科学调控, 使其最佳竞技状态适时的、最大限度的在关键比赛时段充分得以发挥, 是今后广大教练员、运动员及科研人员进一步研究与亟待解决的课题。

表 1 男女各单项 1~8 名运动员竞技能力发挥水平排序

男子			女子		
排序	项目	平均发挥水平/%	排序	项目	平均发挥水平/%
1	5 000 m	104.49	1	5 000 m	106.64
2	十项全能	103.73	2	10 000 m	104.81
3	10 000 m	103.66	3	马拉松	101.96
4	3 000 m 障碍	103.11	4	七项全能	101.94
5	50 km 竞走	102.31	5	10 km 竞走	101.87
6	马拉松	102.05	6	800 m	101.86
7	20 km 竞走	102.04	7	1 500 m	101.59
8	100 m	101.92	8	100 m	101.31
9	1 500 m	101.47	9	400 m	101.24
10	200 m	101.41	10	200 m	101.24
11	400 m	101.20	11	跳高	101.15
12	800 m	101.10	12	铅球	101.09
13	400 m 栏	100.73	13	标枪	101.06
14	110 m 栏	100.58	14	100 m 栏	100.96
15	三级跳远	100.23	15	400 m 栏	100.93
16	跳远	100.09	16	铁饼	100.38
17	跳高	100.05	17	跳远	100.37
18	标枪	99.63	18	三级跳远	99.69
19	撑竿跳高	98.10	19	链球	99.16
20	铁饼	98.09	20	撑竿跳高	96.51
21	链球	97.89			
22	铅球	95.96			
合计		100.91			101.29

3 不同年龄运动员竞技能力发挥水平特征

前苏联学者 1982 年曾研究了国际健将级田径运动员的年龄特征,其中男子平均为 26.0 岁,女子为 24.1 岁。1995 年哈·迪克瓦赫等人对世界前 100 名田径运动员的年龄结构进行了统计显示,男子平均为 26.5 岁,女子为 25.5 岁,揭示了世界优秀田径运动员竞技年龄的一般特征。国内研究者将高水平田径运动员竞技能力的年龄阶段划分为最佳竞技建设形成阶段、最佳竞技发展稳定阶段和最佳竞技衰退消失阶段,并提出 24~30 岁是优秀田径运动员的竞技黄金年龄^[5]。依上述竞技年龄 3 阶段的划分理论,我们将本届田径决赛前 8 名运动员划分为 23 岁以下(最佳竞技建设形成阶段)、24~30 岁(最佳竞技发展稳定阶段)及 31 岁以上(最佳竞技衰退消失阶段)3 个年龄组别。经对各年龄阶段运动员人数及其比例统计,得知运动员平均年龄为 23.78 岁,最小为 17 岁,最大为 33 岁;最佳竞技建设形成阶段为 141 人(41.96%),最佳竞技发展稳定阶段为 163 人(48.51%),最佳竞技衰退消失阶段为 32 人(9.53%)。并对 3 个年龄段运动员竞技能力的发挥水平进行了方差分析,发现不同年龄段运动员竞技能力的发挥水平差异存在着非常显著性($F=6.711, P=0.001<0.01$)。采用 Scheffe 法作进一步多重比较(Multiple Comparisons)检验发现,24~30 岁竞技能力的发挥水平明显优于 23 岁以下及 31 岁以上($P<0.05$),而 23 岁以下与 31 岁以上发挥水平差异不显著($P>0.05$)。这表明处于最佳竞技发展稳定阶段的运动员竞技水平发挥具有较高的稳定性,也与竞技年龄 3 阶段的划分理论相吻合。

4 结论

1)第 11 届全运会田径决赛运动员竞技能力的发挥在总体上表现出较高的稳定性,发挥水平达 101.09%。男女运动员竞技能力的发挥基本在同一水平,共有

70.83%的运动员属于正常或超常发挥,29.17%的运动员属于失常发挥。这与国内关于运动员参加重大比赛竞技能力发挥一般规律的研究结果基本趋于一致。

2)田径男女前 3 名运动员竞技能力的发挥水平明显优于 4~8 名,即运动员比赛名次愈好,临场表现愈稳定,其竞技能力发挥水平愈高。

3)田径运动员竞技能力的发挥水平具有鲜明的项群特征,不同亚类项群及其分组项目运动员其竞技能力的发挥水平存在显著差异。亚类项群发挥水平依大小排序为:耐力性>综合性>速度性>快速力量性;亚类分组为:中长距离>超常距离>全能>短跨>跳跃>投掷。属于单一动作结构的周期性项目发挥的稳定性明显优于非周期性和混合性项目。耐力性项群竞技能力的发挥最为稳定,快速力量性项群发挥的稳定性最差。

4)不同年龄运动员竞技能力的发挥水平存在着显著差异,而处于最佳竞技发展稳定阶段(24~30 岁)的运动员其竞技水平发挥具有较高的稳定性,这与竞技年龄 3 阶段的划分理论相吻合。

参考文献:

- [1] 田麦久. 论运动训练计划[M]. 北京:北京体育大学出版社, 1999: 119-120.
- [2] 李益群, 谢亚龙. 体育博弈论[M]. 北京:北京体育大学出版社, 2002.
- [3] 李少丹, 惠民. 运动竞赛学[M]. 北京:北京体育大学出版社, 2005: 37.
- [4] 田麦久. 运动训练学[M]. 北京:人民体育出版社, 2000: 19-60.
- [5] 曹景伟. 论当今世界优秀田径运动员的年龄特征[J]. 浙江体育科学, 1998, 20(1): 15-19.