



游泳比赛技战术分析及比赛战术应用

——以男子 100 m 蝶泳比赛为例

戚雅茜,仰红慧,宋 闪

摘要:通过对第十二届全运会 100 m 蝶泳比赛进行技战术分析,介绍比赛技术解析方法在比赛中的应用,特别是研究运动员比赛战术方面的应用。通过技术录像解析法对参加第十二届全国运动会男子蝶泳 100 m 决赛第二组的运动员进行比赛视频的拍摄和解析,结合近几年游泳比赛男子蝶泳比赛成绩和排名情况,对男子 100 m 蝶泳半决赛中运动员的出发、转身、途中游、冲刺等阶段进行了分析和对比,通过分析结果为教练和运动员选择最佳的比赛战术提供科学依据,这将让运动员在了解自身情况的基础上对对手在决赛中的表现有一个清楚的认识和预判,为教练和运动员采用更合理的比赛战术提供了积极的帮助,也让运动员在比赛中对对手的把握更准确,为其提供了心理的准备。运动在比赛中了解自己的实力和弱点,扬长避短,不仅从心理上,还能从合理分配体力上为赢得对手提供保障。

关键词:游泳;比赛战术;技战术分析;录像解析

中图分类号:G804.6 文献标志码:A 文章编号:1006-1207(2015)04-0084-03

Analysis of the Technique and Tactics in Swimming Competitions and the Application of the Tactics—Taking the Men's 100m Butterfly as the Example

QI Yaqian, YANG Honghui, SONG Shan

(Shanghai research institute of sports science, shanghai 200030, china)

Abstract: Through the technique and tactics analysis of the 100m butterfly games in the 12th National Games, the article introduces the application of the competition technique analytic methods in the games, especially the application of athletes' competition tactics. By the method of technique video analysis, the authors analyzed the competition records of the second group competitors in the men's 100m butterfly finals of the 12th National Games. In line with the performance results and ranking of the men's butterfly in the recent years, the article analyzes and compares the athletes' performance at the phases of start, turning, swimming and sprint in the semi-finals of the men's 100m butterfly. The result of the analysis may help coaches and athletes choose the best competition tactics and help athletes have a better understanding and anticipation of the rivals' performance in the finals on the basis of knowing themselves clearly. It provides positive assistance for coaches and athletes choosing more appropriate competition tactics and provides mental preparation for athletes so that they may prepare accurately and confidently for fighting against their rivals. If athletes can clearly know their advantages and disadvantages, they can not only be mentally prepared, but also reasonably distribute their strength so as to win victory in the games.

Key Words: swimming; competition tactics; technique and tactics analysis; video analysis

从近几年的国内外游泳比赛中可以发现运动员的竞技水平已经很高,想要拉开与对手之间的差距就更需要从细节上下工夫。知己知彼才能百战百胜,要拉开与对手之间的差距,就需要了解对手的情况,只有在此基础上,才能有机会拉近与主要对手之间的差距。细节决定成败,就意味着需要对运动员的出发、转身、冲刺和途中游等专项技术进行深入细致的分析。在对每场比赛面对的对手特征了

解的基础上,教练员和运动员可以根据自身与对手差异情况,有针对性地制定合理的参赛战术,使运动员可以在比赛中更好地发挥自己的优势。战术因素对优秀运动员取胜起着越来越重要的作用^[1],通过合理的比赛战术,尽量减少自身不足造成的影响。因此,本文以第十二届全运会 100m 蝶泳比赛为例,介绍在游泳比赛中技战术分析及比赛战术的应用。

收稿日期:2015-01-08

基金项目:上海市体育局 2014 年重点备战项目攻坚保障研究课题(14JT010)

第一作者简介:戚雅茜,女,研究实习员、硕士。主要研究方向:运动生物力学。

作者单位:上海体育科学研究所,上海 200030



1 研究对象与方法

1.1 研究对象

参加第十二届全国运动会男子蝶泳 100 m 决赛第二组的运动员石峰、周嘉威、张麒斌、吴鹏。

1.2 研究方法

1.2.1 文献法

查阅游泳比赛现场技术监测的相关文章,搜集近几年游泳比赛男子蝶泳比赛成绩和排名情况。

1.2.2 技术录像解析法

比赛现场采用 3 台 SONY 数码摄像机分别在 10 m、40 m 处各架设 1 台摄像机进行定点拍摄,在 25 m 处架设一台摄像机进行全程扫描拍摄^[2]。事先在比赛场地用红色防水胶布分别在比赛泳池 10 m、25 m、40 m 处进行标记。比赛视频通过 EDUIS 5.0 软件进行解析。图 1 为摄像机架平面示意图。

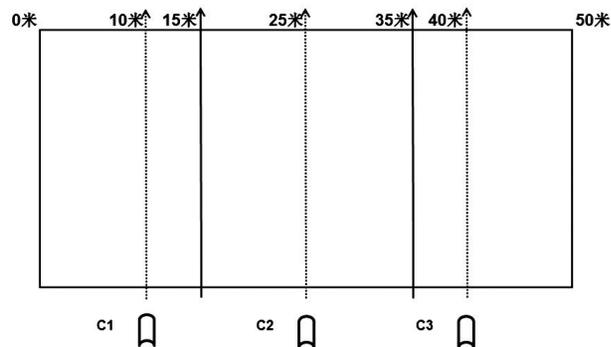


图 1 全运会游泳比赛技术监测摄像机架平面示意图
Figure 1 Plane Figure of the Camera Positions for the Technical Monitoring of the Swimming Competitions of the National Games

2 结果与分析

2.1 全运会男子 100 m 蝶泳半决赛分析

从半决赛成绩来看,吴鹏、张麒斌与石峰的成绩最接近(见表 1),且决赛时分别在石峰的左右两侧泳道,因此吴鹏、张麒斌在比赛中的表现将对石峰的比赛成绩产生直接的影响,而周嘉威多次在全运会男子 100 m 蝶泳比赛中取得冠军,是石峰最强的竞争对手,故对吴鹏、张麒斌、周嘉威在半决赛中的比赛技术进行了录像解析,解析结果如表 2。

表 1 第十二届全国运动会男子 100 m 蝶泳半决赛、决赛部分成绩
Table 1 Results of the Semi-finals and Finals of the Men's 100 m Butterfly of the 12th National Games

泳道	姓名	单位	半决赛成绩/s	决赛成绩/s	名次
2	周嘉威	广东	53.17	51.88	1
3	吴鹏	浙江	52.87	52.10	3
4	石峰	上海	52.59	51.99	2
5	张麒斌	山东	52.77	53.39	5

表 2 全运会男子 100 m 蝶泳半决赛技术解析结果

Table 2 Result of the Technique Analysis of the Men's 100m Butterfly Semi-finals of the National Games

姓名	石峰	张麒斌	吴鹏	周嘉威
名次	1	2	3	5
比赛成绩/s	52.59	52.77	52.87	53.17
0~50m 时间/s	24.67	24.52	24.7	24.79
50~100m 时间/s	27.92	28.25	28.17	28.38
0~25m 时间/s	11.24	10.78	10.98	11.02
25~50m 时间/s	13.43	13.74	13.72	13.77
50~75m 时间/s	13.61	13.66	13.54	13.95
75~100m 时间/s	14.31	14.59	14.63	14.43
台上时间/s	0.62	0.7	0.68	0.66
出发 15m 时间/s	5.98	5.7	5.4	5.6
转身时间/s	8	7.74	7.58	7.84
途中游时间/s	35.66	36.3	36.96	36.98
冲刺 5m 时间/s	2.95	3.03	2.93	2.75
15m~25m 平均划频	56.60	64.29	58.06	56.96
15~25m 平均划幅	2.02	1.84	1.85	1.94
15~25m 平均游速/(m/s)	1.90	1.97	1.79	1.85
25m~45m 平均划频	54.55	57.69	55.90	53.57
25~45m 平均划幅	2.04	1.87	1.95	2.02
25~45m 平均游速/(m/s)	1.86	1.80	1.82	1.81
60~75m 平均划频	53.89	56.25	54.55	51.72
60~75m 平均划幅	2.02	1.87	1.90	1.98
60~75m 平均游速/(m/s)	1.81	1.75	1.73	1.70
75~95m 平均划频	53.89	53.89	54.22	52.33
75m~95m 平均划幅	1.96	1.93	1.89	1.96
75~95m 平均游速/(m/s)	1.76	1.73	1.71	1.71
途中游平均划频	54.73	58.03	55.68	53.65
途中游平均划幅	2.01	1.88	1.90	1.98
途中游平均游速/(m/s)	1.83	1.81	1.76	1.77

由表 2 中可以发现,石峰在男子 100 m 蝶泳半决赛中成绩最快,他半决赛的后 50 m 的表现突出,特别是在最后 25 m,比张麒斌、吴鹏和周嘉威快了 0.25~0.46 s。但石峰的出发却是 4 人中最慢的,与其他 3 个对手出发的差距在 0.28~0.58 s 之间,石峰转身花费的时间也比其他对手多,因此出发前 15 m 和转身是影响石峰成绩的最大阻碍。但从全程看,石峰的划水质量比其他选手都要高,在一定程度上弥补了出发了转身的不足。张麒斌在半决赛中比石峰慢了 0.2 s,但其划频比石峰快,划水质量比石峰稍差,而吴鹏最后 25 m 的能力显然比石峰差。从半决赛的成绩看虽然周嘉威比石峰慢了 0.6 s 左右,但周嘉威的实力非常强,且多年来一直保持了男子 100 m 蝶泳的领先地位,因此对周嘉威和石峰在 2013 年 4 月冠军赛的预赛和决赛技术进行了进一步分析和对比。

2.2 冠军赛男子 100 m 蝶泳半决赛、决赛技术解析结果

为了进一步了解石峰与最大竞争对手周嘉威的实力和比赛特点的差异,对 2013 年 4 月冠军赛半决赛和决赛进行了技术解析,解析结果如表 3 所示。



表3 2013年冠军赛男子100m蝶泳决赛、半决赛技术分析结果

Table III Result of the Technique Analysis of the Semi-finals and Finals of the Men's 100m Butterfly in 2013 Swimming Championships

姓名	半决赛		决赛	
	石峰	周嘉威	石峰	周嘉威
比赛成绩/s	52.71	53.64	52.64	52.11
名次	1	3	2	1
0~50m 时间/s	24.77	24.86	24.75	24.34
50~100m 时间/s	27.94	28.78	27.89	27.77
前后程差值	3.17	3.92	3.14	3.43
出发15m 时间/s	5.46	5.44	5.74	5.56
转身时间/s	7.84	7.78	7.92	7.42
45~50m 时间/s	2.87	2.9	2.77	2.74
50~60m 时间/s	4.97	4.88	5.15	4.68
途中游时间/s	36.46	37.46	36.08	36.14
冲刺5m 时间/s	2.95	2.96	2.9	2.99
15~45m 平均划频	54.55	54.95	56.18	58.59
15~45m 平均划频总时间/s	11.00	10.92	10.68	10.24
15~45m 平均划幅	2.01	1.98	1.97	1.92
15~45m 平均游速/(m/s)	1.82	1.82	1.85	1.87
60~95m 平均划频	54.45	52.45	56.93	56.50
60~95m 平均划频总时间/s	11.02	11.44	10.54	10.62
60~95m 平均划幅	1.93	1.91	1.86	1.85
60~95m 平均游速/(m/s)	1.75	1.67	1.76	1.74
途中游平均划频	54.50	53.70	56.55	57.55
途中游平均划幅	1.96	1.94	1.91	1.88
途中游平均游速/(m/s)	1.78	1.74	1.80	1.80

对比表2和表3的解析结果可以发现,全运会的半决赛比赛中,石峰的途中游划频稍有提高,且划幅也有一定提高,可见其划水质量比冠军赛有提高。周嘉威在冠军赛比赛中决赛成绩比半决赛成绩提高了1.53s,周嘉威在半决赛中实力有所保留,决赛中将实力发挥出来,比赛成绩有较大的提升,周嘉威是一个可怕的对,特别是后半程的能力非常强,冠军赛比赛中周嘉威决赛后50m比半决赛提高了1s,虽然石峰冠军赛决赛的表现优于半决赛,但其决赛表现出的能力提高程度不及周嘉威,周嘉威决赛比半决赛在保持划水质量的基础上划频提高了近4次/分。

根据以上技术分析和对比可以认为,石峰在面对吴鹏和张麒斌时,实力优势还是比较明显的,石峰只要在决赛中保持自己的划频和划水质量,并减少出发和转身时间,领先于吴鹏和张麒斌仍然是比较有把握的,但周嘉威通常采用“争权夺标”的比赛策略,石峰要做好充分准备,鉴于周嘉威通常预赛和半决赛保留实力,决赛充分发挥全部实力的比赛特点,建议石峰在前半程,在保持划水质量的基础上尽量保存体力,考虑周嘉威有较强的后半程能力,石峰要在保持前半程不落后的基础上将体力用于后半程和周嘉威对抗。

2.3 全运会男子100m蝶泳决赛技术分析

从表4可以看出,周嘉威如预想的一样,决赛充分发挥了其能力,夺得了全运会男子100m蝶泳的冠军,周嘉威决赛比半决赛成绩提高了约1.3s,而石峰只提高了0.6s。

表4 全运会男子100m蝶泳决赛技术分析

Table IV Technical Analysis of the Men's 100m Butterfly Finals of the National Games

	决赛			
	周嘉威	石峰	吴鹏	张麒斌
台上时间/s	0.66	0.62	0.67	0.68
出发15m 时间/s	5.72	5.96	5.74	6
转身时间/s	7.44	7.64	7.42	7.66
45~50m 时间/s	2.51	2.54	2.64	2.59
50~60m 时间/s	4.93	5.1	4.78	5.07
途中游时间/s	35.92	35.66	36.24	36.8
冲刺5m 时间/s	2.8	2.73	2.7	2.93
15~45m 平均划频	57.47	54.55	57.69	60.00
15~45m 平均划幅	1.97	2.05	1.94	1.84
15~45m 平均游速/(m/s)	1.89	1.86	1.86	1.84
60~95m 平均划频	56.39	56.82	57.69	59.17
60~95m 平均划幅	1.86	1.89	1.81	1.73
60~95m 平均游速/(m/s)	1.75	1.79	1.74	1.71
途中游平均划频	56.93	55.66	57.69	59.58
途中游平均划幅	1.91	1.96	1.87	1.78
途中游平均游速/(m/s)	1.81	1.82	1.79	1.77

通过对决赛和半决赛的解析对比发现,石峰针对自己出发和转身较差的弱点进行了改进,加快了转身动作,转身时间缩短了0.36s,但出发15m的时间几乎没有改变,而周嘉威转身时间提高了0.4s,为了应对周嘉威后程发力的比赛特点,石峰提高了后半程的划频,加大了划幅但石峰出发15m比周嘉威相比仍然有较大的落后,最终决赛石峰以0.11s之差输给了周嘉威,而从分析中发现,周嘉威出发15m比石峰快了0.24s,这成为石峰输给周嘉威的关键之处。“争权夺标”战术是奥运会游泳比赛中优秀运动员广泛采用的一种战术,该战术有利于在预赛阶段保存体力并在决赛中拼搏夺标^[3]。

出发、转身和冲刺段的时间和平均速度,以及各途中游段的时间和平均游速、平均划频、平均划幅等,这些技术参数对教练员和科研人员实施运动训练控制有着重要的价值^[4]。对国内各类比赛的技术参数分析,能帮助教练员和科研人员及时了解运动员比赛中技术发挥情况、对手的技术特点,并了解运动员训练效果,为改进训练方法提供科学依据。谭明义^[5]在对奥运会游泳获奖运动员参赛战术研究时发现无论是经验丰富的世界泳坛高手,还是新近涌现的泳坛新秀都很注重战术的运用和预(半决赛)决赛体力的合理分配。

3 结论

在比赛过程中根据预赛、半决赛以及过去比赛情况的

(下转第91页)



在进攻端相对投入精力不多。

趋势 3: 内外线球员定位模糊化

不少外线球员,尤其是小前锋经常承担一些内线蓝领的责任比如篮板、盖帽,即使是联盟顶尖球星詹姆斯、安东尼也常常客串大前锋参与内线轮转。

而反观内线球员,不少大前锋依赖投篮立足于联盟,如诺维斯基、阿尔德里奇等都有着出色的中远投能力,他们的打法更加偏向外线球员,而不是仅仅在内线单打。

综上所述我们可以看出,组织后卫、得分后卫、小前锋作为外线球员应该在进攻中保证命中率,并具备组织比赛的能力,同时在防守中应该可以通过抢断破坏对手的进攻节奏,而 NBA 的顶级外线球员往往攻防兼备,成为球队的主力 and 核心。

而大前锋和中锋作为内线球员,不仅要在进攻中通过攻击篮下吸引包夹,而且在防守中要通过盖帽和篮板球对篮下进行保护,具备内线威慑力和统治力,这是一部分传统型内线技术特点。另一部分内线球员外线化,具备外线球员的手感和进攻方式。

随着外线球员的全面性以及内线球员的部分外线化,可以看出当今 NBA 发展的趋势是强调淡化场上位置,注重轮转节奏,分工也不再依照内线外线这么绝对。现实中,越来越多的球队采取一大四小(一个内线加四个外线)的阵容,提高了攻防的节奏性。

反观本土球员,技术特点相对比较单一,全面的球员不是很多,以控卫为例,我国的组织后卫往往是投射型,组织能力和防守能力相对较弱。因此,在今后的人才培养和选拔中,我们可以借鉴 NBA 球员的特点,多多培养球员的技术全面性,外线球员提高组织能力和防守能力,而内线球员也应该具备一定的中远距离投射能力,增强攻防节奏的转换,提高球队的整体实力。

参考文献:

- [1] Wang X D. NBA 国际化传播现状及策略研究[J]. Journal of Guangzhou Physical Education Institute, 2009, 29(1): 12-16.
- [2] 魏登云. 主成分与因子分析在体育综合评价中的应用检测[J]. 体育科学, 2003, 2(2): 21-25.
- [3] Shuxu J, Yuan Q. (2009). Captured Human Motion Segmentation Based on Dynamics and Principal Component Analysis [A]. In: CISP International Congress[C]. Tianjin China: 135-139.
- [4] Vakkalanka. (2005). Combining multiple evidence for video classification[A]. In: Intelligent Sensing and Information Conference[C]. London, England: 13-17.
- [5] 马利涛. 篮球球场暴力事件中运动员暴力倾向的原因分析[J]. 体育时空, 2012, 3(9): 31-33.
- [6] 潘企. 基于自组织网络的 CBA 攻防绩效研究[D]. 曲阜: 曲阜师范大学, 2007.
- [7] 何晓群. 多元统计分析处理[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2012, 43-59.
- [8] 杨维忠. SPSS 统计分析 with 行业应用案例详解[M]. 北京: 清华大学出版社, 2011, 89-120.
- [9] Reas C, Fry B. Get Started With Processing[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2012, 15-20.
- [10] 宋志刚. SPSS16 实用教程[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2008, 76-103.
- [11] 王峰. 美国职业篮球联赛数据管理模式所引发的结构变异[J]. 中国体育科技, 2015, 1.

(责任编辑:何聪)

(上接第 86 页)

技术解析与资料搜集能深入分析运动员和其对手的实力特点及善用的比赛战术,这将让运动员在了解自身情况的基础上对对手在决赛中的表现有一个清楚的认识和预判,为教练和运动员采用更合理的比赛战术提供了积极的帮助,也让运动员在比赛中对对手的把握更准确,为其提供了心理的准备。运动在比赛中根据自己的实力和弱点情况,扬长避短,不仅从心理还能从合理分配体力上为赢得对手提供保障。

参考文献:

- [1] 谭明义. 奥运会优秀游泳运动员参赛战术新特点[J]. 中国

体育科技, 2005, 41(3): 105-108.

- [2] 仰红慧, 林洪, 何新中等. 中外优秀女子短距离自由泳选手的技术分析[J]. 体育科学, 2003, 23(2): 74-79.
- [3] 谭明义. 奥运会优秀游泳运动员参赛技术探析[J]. 成都体育学院学报, 2000, 26(1): 79-81, 86.
- [4] 林洪. 游泳技术监测系统的研究与应用[J]. 体育科研, 2000, 20(2): 39-42.
- [5] 谭明义, 江波. 北京奥运会游泳获奖运动员参赛战术新特点[J]. 体育文化导刊, 2009, 6: 46-49.

(责任编辑:何聪)