

## 花样游泳自由自选技术编排的发展趋势

陈爱萍<sup>1</sup>, 何碧妍<sup>2</sup>, 陈莉萍<sup>1</sup>, 赵元<sup>3</sup>

(1.华南师范大学 体育科学学院, 广东 广州 510631; 2.广州体育学院, 广东 广州 510050;  
3.花样游泳国家青年队, 北京 100000)

**摘 要:** 对近4年花样游泳国际三大赛事中, 集体和双人前6名自由自选项目的技术编排情况进行了研究。结果显示: 配合类技术的难度、推进技术和上肢动作配合技术发展是当前集体自由自选技术编排最显著的趋势; 花样动作技术难度在集体自由自选技术编排中有下降现象, 单纯依赖高难度花样动作表现技术能力不是当前集体自由自选技术编排的主流; 双人项目的推进、移动技术和上肢动作配合技术成为难度发展的重点方向, 花样技术内容多样性及难度技术的采用情况双人较集体自由自选要好。

**关 键 词:** 运动训练学; 集体和双人花样游泳; 花样游泳自由自选技术编排

中图分类号: G861.18 文献标识码: A 文章编号: 1006-7116(2008)08-0084-05

### Study of the trend of technical arrangement of free optional moves in synchronized swimming

CHEN Ai-ping<sup>1</sup>, HE Bi-yan<sup>2</sup>, CHEN Li-ping<sup>1</sup>, ZHAO Yuan<sup>3</sup>

(1.School of Physical Education, South China Normal University, Guangzhou 510631, China;  
2.Guangzhou Sport University, Guangzhou 510050, China;  
3.China Synchronized Swimming Young Team, Beijing 100000, China)

**Abstract:** The authors studied the technical arrangement of free optional moves of top 6 collective and double event teams in three major international synchronized swimming games held in recent 4 years, and revealed the following findings: the development of difficulty of techniques in the matching category, driving techniques and upper limb move matching techniques is the most distinct trend of the technical arrangement of free optional moves for the collective event nowadays; technical difficulty of synchronized swimming moves in the technical arrangement of free optional moves for the collective event is being gradually lowered, so showing technical abilities by relying simply on high difficulty synchronized swimming moves is not the mainstream in the technical arrangement of free optional moves for the collective event; the driving, moving and upper limb move matching techniques for the double event have become the key direction for difficulty development, and more technical contents and difficulty techniques in synchronized swimming are adopted for free optional moves for the double event than for the collective event.

**Key words:** science of sports training; collective and double synchronized swimming; technical arrangement of free optional moves in water ballet

第29届奥运会即将开幕, 集体和双人花样游泳是中国队在奥运会两个争夺奖牌的重点项目, 本文通过对2004年第28届奥运会、2005年第11届世界游泳

锦标赛、2006年第6届世界杯和2007年第12届世界游泳锦标赛花样游泳中集体和双人前6名自由自选项目的技术编排情况作一个较为详细的剖析研究, 旨在

寻找和发现当今世界强队在编排设计中新的特点及趋势,为中国国家队备战第29届奥运会提供最新、最全面的参考信息。

## 1 集体自由自选技术编排特点

技术内容是自选动作编排的主体,集体自由自选技术一般可分为3大类:花样动作类、推进及上肢动作类、配合动作类。

### 1.1 花样动作技术难度发展缓慢并有下降趋势

表1中各项均为花样动作类技术<sup>[1-3]</sup>。腿组合是技术动作编排中出现频率最高的难度表现方式<sup>[9]</sup>。数据显示:腿组合次数2007年略有上升,最高次数的腿组合2006、2007年比2004、2005年有明显增加,但加难

度的腿组合次数却逐年减少;转体和旋转类,各队采用较多的是转体和下旋两类动作,较少采用上旋和联合旋动作,转体加下旋和转体加联合旋动作基本没有出现;单腿及双腿冲起的动作也甚少。总体来看,除腿组合次数和最高次数腿组合的难度有所增加外,其它技术动作无论在难度种类、采用次数、完成的最高周数方面4年来基本没有变化,没有向纵深发展。表1中横向数据反映出难度价值较高的花样动作<sup>[4,5]</sup>如加难度的腿组合、多周转体和各类旋转、双腿冲起、双手在上的跃起等均呈下滑态势,显示片面追求单一的花样动作难度、单纯依赖高难度花样动作表现技术能力并非当前集体项目技术编排的主流。

表1 集体自由自选前6名队运动员花样动作技术统计<sup>1)</sup>

赛别	腿组合			转体和旋转				
	C/次	C <sub>max</sub> /组	C <sub>加难</sub> /次	Z/次	Z <sub>max</sub> /周	X <sub>下</sub> /次	X <sub>max下</sub> /周	X <sub>上</sub> /次
04' 奥运会	41(6.8)	22	16(2.7)	8(1.3)	2	7(1.2)	3	2(0.3)
05' 世锦赛	43(7.2)	22	16(2.7)	9(1.5)	2	10(1.7)	4	0(0)
06' 世界杯	41(6.8)	30	15(2.5)	5(0.8)	1	9(1.5)	2.5	0(0)
07' 世锦赛	45(7.5)	28	14(2.3)	6(1.0)	2	8(1.3)	2.5	1(0.2)

  

赛别	转体和旋转				冲起		跃起	
	X <sub>max上</sub> /周	X <sub>联</sub> /次	X <sub>max联</sub> /周	Z <sub>加旋</sub> /次	单腿/次	双腿/次	单手/次	双手/次
04' 奥运会	1.5	1(0.2)	3	0(0.9)	2(0.3)	2(0.3)	9(1.5)	23(3.8)
05' 世锦赛	0	0(0)	0	0(0)	1(0.2)	(0.2)	11(1.8)	16(2.7)
06' 世界杯	0	0(0)	0	0(0)	1(0.2)	2(0.3)	21(3.5)	17(2.8)
07' 世锦赛	1	0(0)	0	0(0)	1(0.2)	0(0)	13(2.2)	9(1.5)

1) C:次数、C<sub>max</sub>:最高次数、C<sub>加难</sub>:加难度动作、Z:转体、Z<sub>max</sub>:最高转体、X<sub>下</sub>:下旋、X<sub>max下</sub>:最高下旋、X<sub>上</sub>:上旋、X<sub>max上</sub>:最高上旋、X<sub>联</sub>:联合旋、X<sub>max联</sub>:最高联合旋、Z<sub>加旋</sub>:转体加旋转;括号里的数为平均数

### 1.2 重用踩水技术、推进技术与上肢动作配合技术的编排趋势明显

1)踩水是上肢动作的支撑技术和主要的推进技术<sup>[6]</sup>,双手在上的踩水是难度最高的支撑技术和推进技术,表2显示踩水的次数和总时间2006、2007年比2004、2005年有明显增加,双手在上的踩水次数和时间增加非常明显,说明当前世界强队这种重用踩水技术的趋势特别突出,应引起我们的重视。

2)表2中数据显示,4年来上、下肢动作两者的总时间、总次数、平均时间、平均次数及比例变化不大;但纵向相比,上肢动作占全套动作的比例均比下肢动作大,说明上肢动作在集体自选编排中更受重视。2007年上肢配合次数虽比前3年有所下降,但最长配合时间的平均次数增长,可见,上肢动作在自由自选的技

术编排中越来越受重视;上肢动作难度的发展更趋向于成串动作的组合多变,减少零散的、脱节的、没有明显技术或艺术价值的过渡动作,突出编排的流畅性和连贯性。

3)从表2可知,推进动作的总时间和比例4年来一直在递增,2007年尤其突出,说明前6名的队比以往更加注重游进及移动,在移动中完成上、下肢动作的配合,在游进或移动中变换队形与变化图形等已成为技术难度编排的侧重点;移动距离指标必须在现场测取,由于客观原因我们仅能获取到2007年的数据,这些数据表明,游泳能力的强弱是影响比赛结果的重要因素。另外,推进技术的难度也是强队重点的技术表现方式,除双手在上踩水技术外,双手在上游进的次数和完成时间递增更为明显。

表 2 集体自由自选前 6 名队运动员上下肢动作和推进动作参数平均值及比例<sup>1)</sup>

年份	$t_1/s$	$t_2/s$	$t_3/s$	$t_4/s$	$t_5/s$	$n_{上踩}/次$
2004	246.8	68.5(27.8)	16(6.5)	115.0(46.6)	22.4(9.1)	3.2
2005	245.3	74.5(30.4)	17(6.9)	102.0(41.1)	21.9(8.9)	3.0
2006	245.8	68.3(27.8)	18(7.3)	104.8(42.6)	20.7(8.4)	5.0
2007	248.8	73.6(29.6)	21(8.0)	115.5(46.4)	26.0(10.5)	4.5

  

年份	$t_6/s$	$t_7/s$	$t_8/s$	$n_{上推}/次$	$t_9/s$	$s_{移动}/m$
2004	14.1(5.7)	42.7(17.3)	90.0(36.5)	1.3	4.6(1.9)	
2005	12.4(5.1)	42.4(17.3)	83.8(34.2)	0.5	1.3(0.5)	
2006	20.8(8.46)	50.3(20.46)	106.5(43.3)	1.7	5.6(2.3)	
2007	17.9(7.2)	48.0(19.3)	123.0(49.4)	2.5	8.8(3.5)	64.5

1) $t_1$ : 全套动作时间、 $t_2$ : 下肢动作总时间、 $t_3$ : 下肢最长配合动作时间、 $t_4$ : 上肢动作总时间、 $t_5$ : 上肢最长配合动作时间、 $t_6$ : 双手在上踩水时间、 $t_7$ : 踩水总时间、 $t_8$ : 推进动作时间、 $t_9$ : 双手在上推进时间、 $n_{上踩}$ : 上手在上踩水、 $n_{上推}$ : 双手在上推进、 $s_{移动}$ : 移动距离; 括号里数据为百分数比例

### 1.3 配合技术难度发展的趋势明显

1)队形、图形数量增加,变化速度加快,密度加大。表 3 显示 2007 年队形、图形数量平均值从 2004 年的 38.7 次提高到 41 次,密集队形 2007 年平均值比 2004 年增加了 4 次,队形、图形数量的增加对运动员配合的速度和密度提出了更高要求,体现了配合技术

难度的提升;水面变换队形 2005、2006、2007 年比 2004 年有所增加而水下变换队形则比 2004 年减少,因为水面变换队形比水下变换更快、更巧、更连贯,可令队形、图形编排流畅性更好<sup>[6]</sup>,艺术性更强,到位的整齐度要求也更高。

表 3 集体自由自选前 6 名队队形、图形平均数量及比例

次(%)

年份	队形图形总数	平面图形	立体图形	托举	不同步队形
2004	38.7	5.0(12.9)	7.2(18.6)	5.3 ( 13.7 )	21.5 ( 55.6 )
2005	40.2	9.2(22.9)	6.3(15.7)	5.8 ( 14.4 )	22.2 ( 55.2 )
2006	39.3	4.2(10.7)	7.8 ( 19.8 )	5.2 ( 13.2 )	23.2 ( 59.0 )
2007	41.0	3.0(7.32)	8.0 ( 19.5 )	6.0 ( 14.6 )	22.5 ( 54.9 )

  

年份	密集队形	盲点队形	倒立移动队形	水面变换队形	水下变换队形
2004	18.5 ( 47.8 )	8.0 ( 20.7 )	1.2 ( 3.1 )	21.5 ( 55.6 )	16.2 ( 41.9 )
2005	22.2 ( 52.2 )	8.5 ( 21.1 )	1.2 ( 3.0 )	25.0 ( 62.2 )	15.2 ( 37.8 )
2006	23.2 ( 59.0 )	8.5 ( 21.6 )	1.8 ( 4.6 )	26.7 ( 67.9 )	12.7 ( 32.3 )
2007	22.5 ( 54.9 )	10.2 ( 24.9 )	1.8 ( 4.5 )	25.8 ( 62.9 )	15.0 ( 36.6 )

2)队形、图形变化的难度有较大提升。表 3 中 2007 年与其它年份比较:平面图形数量与比例下降,立体图形数量与比例增加;不同步队形比例减少而同步队形的比例增加;托举次数及类型有所增加,出现了平面托举的新形式,也出现了一组连续 15 个平面和立体综合造型的创新。盲点队形及倒立移动变化队形这两种变化难度最大的配合技术正呈逐年增加的趋势。

3)托举在队形、图形发展中最为突出。各队都把托举视为表现整队配合技术的闪光点,数量和质量都呈现上升的势头,全套自选中至少出现 4 次托举,最多有 8 次,平均 5.6 次;托举的类型增多、层次增加、出水的人数增多;出水位置高、成型时间短、动作惊险、多变,难、新结合的托举编排已成为集体项目技术编排拓展的新方向。

上述分析表明,由于配合动作类技术包括了角度、高度、位置、距离的移动和变化,还有水面、水下、空中等平面或立体的多维变化,能充分表现集体项目整体的水平以及运动员驾驭各类技术的综合能力,使技术和体能得到淋漓尽致的发挥,同时各类队形、图形的变化可充分表现全套动作技术编排的艺术水平,难度的创新与提升较其他类型的技术更迅速、更有潜力,因此它在集体自选项目中发展最突出,与技术水平和艺术效果紧密结合的发展主流<sup>[7,8]</sup>非常吻合。

## 2 双人自由自选技术编排趋势

### 2.1 花样动作技术的多样性有所体现,但技术难度发展及提升不突出

从表 4 的情况看:腿组合次数 2006~2007 年有所

提高,加难度的腿组合次数 2005~2007 年比 2004 年增加,但腿组合总时间比 2004 年减少,说明动作速度提高。腿组合的最高次数下降;4 年来转体旋转类的变化不大,转体旋转各类动作在数量上没有新突破,完成最高周数方面除转体加下旋一项外,其余的难度均比前 3 年下降;2007 年转体旋转类动作运用的多样性有变化、有进步。虽然前 6 名的队未能都有所体现,但对比前 3 年已有了零的突破,出现了编排多样性的新苗头。冲起和跃起的动作各队运用次数虽不多,尤其冲起动作;但双腿冲起、双手跃起和双手在上踩水次数和时间均高于单腿或单手的同类技术,这说明前 6 名队的运动员更着重选择难度高的技术动作。双人项目托举次数较集体项目低,2005~2007 年均比 2004 年的次数低,没有新的发展动向。

表 4 双人自由自选前 6 名队运动员花样动作技术平均值 次

年份	托举	腿组合			转体和旋转	
		总体	最高次数 动作组数	加难度 动作	转体	下旋
2004	1.5	6.5	21.7	1.2	0.8	2.0
2005	0.8	7.7	21.3	2.8	2.2	7.3
2006	1.0	8.0	16.7	2.7	1.7	2.2
2007	1.0	8.0	16.0	2.5	1.7	2.0

  

年份	转体和旋转		冲起		跃起	
	上旋	联合旋	单腿	双腿	单手	双手
2004	0.8	0.8	0.7	1.0	1.0	2.0
2005	1.2	0.8	0	1.5	1.5	4.3
2006	0.7	0.5	0	1.7	0.5	2.8
2007	0.2	0.3	0	1.2	1.0	2.0

以上情况说明,近年双人项目花样动作的进步在于腿组合次数和加难度的组合次数有所增加,腿组合动作速度提高;转体和旋转类动作多样性有所体现;双腿冲起、双手跃起、双手在上踩水等难度技术受重视的程度高于低难度的同类技术。而憋气时间长,动作次数多的腿组合难度下降,转体和旋转类动作的难度深化发展不够,提升不突出。

2.2 上肢配合技术日益受重视,推进及移动技术成为难度发展的新趋势

由表 5 可知,双人项目上、下肢动作各占全套动作时间的比例比较接近,除 2006 年外,2004、2005、2007 年的情况相当;下肢动作的次数和总时间相比集体项目更多。这是由于双人项目配合类技术占比例非常小,展示花样动作是主要的技术内容,而下肢动作组合是表现花样动作的主要形式。因此,下肢动作占较大比例是双人项目的特点,属正常状态。但数据显示:2007 年下肢动作次数虽有增加,但总时间没有提高,下肢动作组合最长时间及 10 s 以上的下肢组合次数有所下降。这说明下肢动作配合的难度发展趋向不明显。而上肢配合的数据则反映出 2005~2007 年上肢配合总时间和总次数比 2004 年有较明显的提高,上肢配合受重视的特点与集体项目相同;另一方面,推进及移动技术的发展势头更加明显,推进动作总时间及占全套动作的比例逐年提幅较大,特别是双手在上的推进和踩水,无论次数及时间递增幅度都非常大,这种难度发展的新趋势非常明显。

表 5 双人前 6 名队运动员上、下肢动作配合均值与比例<sup>1)</sup>

年份	$t_{全}/s$	$n_{下动}/次$	$t_{下动总}/s$	$t_{下最}/s$	$n_{下10s}/次$	$T_{上配总}/s$	$n_{上配}/次$	$t_{下配长}/s$
2004	209.8	7.2	89.2(42.6)	22.9(10.9)	5.2	8.6(40.3)	7.8	21.1(10.1)
2005	210.2	8.0	95.0(45.2)	21.1(10.0)	5.2	94.1(44.8)	8.3	19.4(9.2)
2006	208.8	7.8	79.4(37.9)	20.0(9.6)	4.8	94.8(45.4)	8.8	21.6(10.3)
2007	210.2	9.0	89.6(42.6)	19.9(9.5)	4.3	94.7(45.1)	8.5	20.4(9.8)

  

年份	$n_{上10s}/次$	$n_{单踩}/次$	$t_{单踩}/s$	$n_{上踩}/次$	$t_{双踩}/s$	$t_{踩总}/s$	$t_{推总}/s$	$n_{双上推}/次$	$t_{双上推}/s$
2004	3.8	2.2	10.4(4.8)	3.0	11.9(5.7)	22.3(10.6)	65.7(31.3)	1.7	6.0(2.9)
2005	4.7	1.8	7.1(3.4)	3.8	13.3(6.3)	20.4(9.7)	83.3(39.6)	2.0	9.2(4.4)
2006	3.7	2.7	10.4(5.0)	3.7	16.4(7.9)	26.8(12.8)	87.7(42.0)	2.8	8.4(4.0)
2007	4.0	2.0	8.7(4.1)	3.2	12.1(5.8)	21.4(10.2)	89.5(42.6)	3.8	12.9(6.1)

1)  $t_{全}/s$ : 全套时间、 $n_{下动}/次$ : 下肢动作次数、 $t_{下动总}/s$ : 下肢动作总时间、 $t_{下最}/s$ : 下肢最长动作时间、 $n_{下10s}$ : 下肢动作 10 s 以上、 $T_{上配总}/s$ : 上肢配合总时间、 $n_{上配}/次$ : 上肢配合次数、 $t_{下配长}/s$ : 上肢配合最长时间、 $n_{上10s}$ : 上肢配合 10 s 以上、 $n_{单踩}/次$ : 单脚踩水、 $t_{单踩}/s$ : 单脚踩水时间、 $n_{上踩}$ : 双手在上踩水、 $t_{双踩}/s$ : 双手在上踩水、 $t_{踩总}/s$ : 踩水总时间、 $t_{推总}$ : 推进动作总时间、 $n_{双上推}/次$ : 双手在上推进、 $t_{双上推}$ : 双手在上推进; 括号里数据为比例百分数

3 结论与建议

1)配合类技术的难度增加是当前集体自由自选技术编排最显著的发展趋势。队形、图形数量增加、速

度变化加快、密度加大;同步队形、盲点队形、倒立移动队形等队形变化数量增长、难度提升;立体图形如托举的数量、时间、形式和组合数量等都呈不断发

展的态势,我国应重视与世界接轨。

2)倾重推进技术和上肢动作配合技术是集体自由自选技术编排另一个明显趋势,踩水、推进、移动的出现次数、时间、距离和难度逐年递增非常明显,上肢动作的配合时间及比例也在快速增长,在自由自选技术编排中明显占据重要的位置,越来越受强队的重视。提示我们应更新编排理念,赶上世界发展潮流。

3)花样动作技术难度在集体自由自选技术编排中有下降趋势,表现在腿组合的难度、转体和旋转、冲起和跃起等技术动作无论在难度种类、采用次数及完成最高周数方面均出现逐年下滑的情况,说明单纯依赖高难度花样动作表现技术能力不是当前集体自由自选技术编排的主流。但我们认为,如果能加强对难度动作的创新,结合本队的实际技术水平合理、巧妙安排花样动作的多样性及比例,编排出独特的风格和特点,是中国队战胜对手的一个突破点。

4)双人项目出现与集体同样的情况,推进、移动技术和上肢动作配合技术成为难度发展的重点,这启示我们,在游泳中表现花样技术、在运动中较量力量和速度是花泳竞赛的宗旨,因此无论在集体或双人自由自选技术编排的时候,除了花样技术的编排外,更应注重专项能力的展现。

5)双人自由自选花样动作技术难度发展和提升不突出,但技术内容多样性及难度技术的采用情况较集体项目要好。双人项目由于配合类技术比例较少,所以双人项目的编排不应忽略花样动作的难度编排,在体现技术的多样性和难度的前提下更要发挥和发掘运

动员的技术特长,适应世界潮流的同时更需要充分展示运动员的技术风格和水平。

#### 参考文献:

- [1] 国家体育总局游泳运动管理中心. 国际游联2005~2009 花样游泳竞赛规则及裁判员手册[S].北京: 国家体育总局, 2004.
- [2] 陈爱萍、李仲明、陈莉萍,等. 国内外优秀花样游泳运动员自由自选技术难度的比较分析[J]. 广州体育学院学报, 2003, 23(4): 71-74.
- [3] 陈爱萍. 第15届亚运会花样游泳比赛中、日两国实力对比分析[J]. 中国体育科技, 2007, 43(3): 125-130.
- [4] 温一静. 花样游泳项目供能特点的研究[J]. 中国体育科技, 1993, 29(6, 7): 190-193.
- [5] 张颖. 现代花样游泳自选动作的特点及发展趋势[J]. 中国体育科技, 1993, 29(6, 7): 187-189.
- [6] 李嘉. 浅谈花样游泳自选动作中踩水的技术与训练[J]. 体育科研, 2000, 21(3): 22-23.
- [7] 翟肃婷. 如何提高花样游泳自选动作的艺术价值[J]. 天津体育学院学报, 2000, 15(4): 38.
- [8] 王飞舟. 观看“科龙杯”全国花样游泳冠军赛的几点想法[J]. 中国体育科技(花样游泳专刊), 2000, 8(15): 21.
- [9] 易韵仪. 中国花样游泳队赴悉尼参加奥运会资格赛调研报告[J]. 中国体育科技(花样游泳专刊), 2000, 8(15): 8-13.

[编辑: 周威]