

## 中外竞技游泳训练比较

陈武山<sup>1</sup>, 甘清璞<sup>2</sup>

(广州体育学院 1. 游泳教研室; 2. 图书馆, 广东 广州 510075)

**摘要:**通过对目前我国游泳技术训练、力量训练、训练平衡、训练监控和训练分期5个方面存在的问题进行调查研究,结果表明:技术训练和水上力量训练是我国游泳训练的薄弱环节,这一情况实质上反映了我们认识落后;我国对训练平衡问题重视不够,导致训练结构欠合理,影响训练的整体效果;我国游泳训练监控系统比较薄弱,应着重改革训练体制和机制,提高训练监控的科学化程度;能量模式和机能模式是游泳训练小周期划分的两种主要模式,应从提高运动员体能水平,遵循运动员身体机能变化规律,科学地选择和运用两种模式,提高训练效果。

**关键词:**竞技游泳; 游泳训练; 力量训练; 训练平衡; 训练分期

中图分类号: C861.1 文献标识码: A 文章编号: 1006-7116(2005)02-0111-04

### Comparison of athletic swimming trainings at home and abroad

CHEN Wu-shan<sup>1</sup>, GAN Qing-ying<sup>2</sup>

(1. Staff Room of Swimming; 2. Library, Guangzhou Institute of Physical Education, Guangzhou 510075, China)

**Abstract:** The authors carried out a survey and research on the problems currently existed in the five aspects regarding swimming in our country, namely, technical training, strength training, training balance, training monitoring, and training period. The results revealed the followings: technical training and aquatic strength training are weak links in swimming training in our country, and this circumstance essentially reflects that our knowledge has fallen behind; currently the issue of training balance is not adequately valued in our country, resulting that training structure is not rational enough, which affects overall training effect; currently the monitoring system for swimming training in our country is relatively inadequate, and we should focus on reforming training system and mechanism, and making training monitoring more scientific; energy mode and function mode are two major modes to divide short swimming training period, which should be selected and applied scientifically to enhance training effect on the basis of increasing athlete's physical stamina level and following the rule of change of athlete's body functions.

**Key words:** athletic swimming; swimming training; strength training; training balance; training period

游泳运动成绩的提高与对游泳训练规律的不断认识是分不开的,游泳训练过程就是认识游泳训练规律的过程。我国游泳训练历经几十年的探索,形成了自己的理论与方法体系,并取得了很大的成绩。当前世界竞技游泳训练出现了新的理论和动向、新的技术和方法,影响着我国竞技游泳训练理论与方法。为了比较国内外竞技游泳训练,我们从技术训练、力量训练、训练平衡、训练监控和训练分期5个方面进行了研究。

本课题查阅了国内外游泳训练文献资料、论文和专著、比赛资料、优秀运动员典型训练计划等。发放问卷87份收回问卷62份,回收率71.26%,问卷调查对象为参加2001年全运会和近几年参加全国游泳比赛的教练员,他们平均年龄

33岁,平均执教年限为11.7年,其教练等级中高级占55.6%,中级占27.8%;大专或本科学历占91.94%;训练项目中以长距离为主的占15.7%,中距离为主的占33.02%,短距离为主的占51.28%。并借国家游泳队在广州伟伦体校训练期间,同国家队部分教练员座谈5次。调查访问对象是我国竞技游泳训练的一线教练员,他们对游泳训练方面的观点和看法,在一定程度上反映了当前我国游泳训练基本现状。

### 1 游泳技术训练

美国科研人员对奥运会游泳决赛和非决赛的运动员的研究表明,进入决赛的运动员与非决赛的运动员在力量上没有明显差异,区别在于决赛运动员阻力小、技术效率高。对

此许多专家认为,游泳是一项以技术驱动为主的运动,游泳技术训练应成为主要训练内容而不是负荷调节的转换手段,花费在技术方面的时间和精力应该与提高力量和耐力的时间相同,甚至更多<sup>[1]</sup>。

调查表明,近年来我国绝大多数(87.6%)教练员提高成绩的主要途径是改进技术,其次是增加负荷强度、提高比赛能力、陆上力量训练。可见技术训练的重要性已被我国教练员所认识。然而进一步调查发现,我国在技术训练方面与世界游泳强国相比仍然存在不少差距。

在游泳训练比重方面,我国游泳技术训练量占训练总量约20.2%。即使在赛前大运动量训练阶段,仍有65.8%的教练员每周安排2~3次技术训练。国外技术训练与有氧训练量基本相同,约占训练总量的36.8%。他们认为有氧训练是技术训练最有利的时机,也是提高有氧速度的最好途径。尽管各种泳式的训练比重有较大的差异,但技术训练总量仍然高于我国。

在游泳技术训练手段与方法方面,63.5%的教练员认为技术训练缺乏新的方法与手段,主要通过传统手段进行技术训练;36.5%的教练员认为随着对游泳技术的不断认识,改进技术训练手段是提高运动员技术水平的重要途径。技术训练量不足和技术训练手段陈旧是造成我国游泳运动员技术比较粗糙的原因之一<sup>[1]</sup>。优秀游泳运动员的技术训练已经不是一般性的技术练习或调节手段,而是立足于提高技术效率。我国著名教练张亚东就认为,在技术训练方面,要针对运动员不同训练阶段的具体情况,通过调整动作频率和动作效果来提高技术水平和质量,从而提高运动成绩。可见,教练员要善于运用针对性强且效果好的技术练习方法,对优秀运动员的技术训练还应强调技术的个性化。由20世纪70年代的以力量练习为主到现在的减少阻力、提高效率的训练,这实质上是训练指导思想的大转变,也是对游泳运动和游泳训练不断深入认识的结果。重视技术训练不仅仅是增加技术训练量那么简单,重要的是技术训练手段与方法的不断创新,促进运动员个人技术效率的不断提高。

## 2 力量训练

力量和运用力量的动作速度对游泳成绩的提高很重要。力量本身并不一定意味着较快的游泳速度,肌肉力量必须通过手脚的划(蹬或打)水动作有效地作用于水才能产生推进力。这就存在力量转换问题,即游泳力量训练的核心——力量与游泳运动效果问题。人们逐渐认识到无限地增加力量是不可能的,在没有技术的保证下,力量越大阻力越大<sup>[1,2]</sup>,这便引起了对力量训练的探讨。

此次调查结果显示,我国游泳水上力量训练占水上训练量的25.30%,陆上力量训练占陆上训练的43.6%。从总比例来看,我国游泳的力量训练与游泳强国相比没有明显差异,关键是我国水上力量训练的比重低于国外(37.3%)。增加水上力量训练比重是当前游泳力量训练的趋势,即从单纯追求绝对力量的增加,转向重视力量与运动效率的关系,更为理性地对待游泳力量训练。

在游泳训练次数和时间安排方面,力量训练每周3~4次占调查人数的46.2%,5~6次的占33.3%。67.7%的调查对象每次力量练习时间为46~90 min。有研究认为力量训练每周安排2次或5次训练效果没有明显差别,更多的研究倾向每周训练3次<sup>[1]</sup>。由此可见,我国在游泳力量训练方面仍然占较大的训练比重。在陆上力量训练课的内容安排方面,我国大多数教练员一次力量训练课安排3~4个练习动作,其原因是力量训练要重点突出,一次课不可能面面俱到。而美、澳、日等国强调一次力量训练课应安排6~12个动作,使手臂、躯干和腿部都得到训练<sup>[3]</sup>。

水上力量训练应重视力量训练与技术动作、供能方式、用力性质等专项运动能力结合;重视增加水上力量训练负荷、力量训练要符合运动员个体特征已成为游泳力量训练的趋势。我国游泳水上力量训练主要采用划水掌和脚蹼(占78.3%),通过增大推进阻力的方式发展水上专项力量,而较少采用增大游进阻力(占21.7%)来发展水上专项力量,如阻力衣、牵拉类训练手段。我国一些游泳专家曾对过多使用划水掌提出异议。而国外水上力量训练基本上是两种手段综合使用,尤其是对增加游进阻力发展水上力量更为重视,且练习比重也较大(占33.4%)。

## 3 训练平衡

运动成绩所对应的训练结构中主要要素的暂时性稳定状态即训练平衡。一定的训练结构决定了一定的运动成绩,训练平衡反映了训练结构中主要要素与运动成绩内在的联系,随着运动成绩的变化,训练平衡也会随之发生变化,因此训练平衡是一种动态平衡。训练平衡涉及多种要素的平衡,本课题仅对训练泳式构成和能量训练比例的训练平衡问题进行研究。我国能量训练的比例与国外有较大的差异,反映出我国能量训练平衡与国外有明显不同(见表1)。这种现象说明两点:其一有氧训练比重低,没有充分认识有氧训练的基础作用,尤其是对国外新出现的最大限度地发展有氧能力、有氧训练范围扩大和以提高有氧速度为核心的技术效率等训练理论缺乏深刻的认识。俄罗斯游泳训练是围绕无氧阈设计的,AT训练比重45%~55%,最大摄氧量训练6%~10%<sup>[4]</sup>。长期的无氧阈训练,使运动员的无氧阈速度能达到比赛速度的90%,最大摄氧量速度接近98%<sup>[4]</sup>。国家队教练在专题讲座时,也深刻地指出重视有氧能力的训练,应超出有氧的观念和血乳酸理念,即有氧范围内速度的提高,已成为优秀运动员的一种特殊的特征,可能是功能节省化的显示。其二有氧、无氧混合训练比重大。重视训练强度的美国教练员也认为:“有氧、无氧混合训练负荷强度大,易破坏动作协调也容易导致过度训练,从20世纪90年代开始其训练比例在不断减少,基本上以比赛或测验的形式进行<sup>[5]</sup>”。有氧、无氧混合训练比重大,在一定程度上反映出我国教练员对不同游泳距离比赛供能结构与能量训练结构上的区别存在认识上的误区。有关研究认为,代谢交换只是某一机械效率训练的转换,以无氧阈速度逐步接近比赛速度,是建立在有氧代谢比无氧代谢经济的基础上,经过训练使有氧代谢系

统提供了通常在无氧代谢情况下的速度<sup>[2]</sup>。

表1 游泳训练中能量训练比例的比较

国别	短距离(50、100 m)			中距离(200、400 m)			长距离(800、1 500 m)		
	有氧	有、无氧混合	ATP-CP	有氧	有、无氧混合	ATP-CP	有氧	有、无氧混合	ATP-CP
中 国	31.5	40	28.5	46	38.8	15.2	60.3	31	8.7
美 国	80	17~18	2~3	77	19~21	24	84	14~15	1~2
澳大利亚	69.68	28.38	1.94	72.36	26.14	1.50	74.08	24.69	1.23
日 本	89	8	3	90	7.5	2.5	90	8	2

训练平衡另一个影响因素是训练泳式构成的关系。游泳时能量的消耗随着强度和泳式的变化而变化。不同泳式能量消耗上的差异,形成了训练中各泳式间的不同比例,这种比例关系在高级运动员训练中显得尤为突出。我们对国内46名、国外32名优秀游泳运动员,共200多份典型训练计

划的统计分析发现(见表2)<sup>[6]</sup>,我国在同一主项姿势负荷上明显低于国外( $P < 0.05$ )。由此可说明:一,不同主项泳式训练比重有明显差异,影响着训练泳式的构成;二,我国专项泳式训练负荷不足,严重影响了专项水平的提高。

表2 中外优秀游泳运动员不同泳式主项训练负荷的比较

国别	蝶 泳		仰 泳		蛙 泳		爬 泳	
	数量	强度	数量	强度	数量	强度	数量	强度
国内	35.14 ± 16.04	32.03 ± 8.64	45.28 ± 16.31	41.51 ± 12.80	43.39 ± 17.63	40.86 ± 10.04	69.46 ± 12.95	66.43 ± 15.59
国外	41.42 ± 23.99	38.89 ± 21.99	62.71 ± 23.79	60.12 ± 20.74	54.38 ± 27.06	52.97 ± 24.75	81.70 ± 15.62	76.40 ± 12.46

1)方差检验,国内与国外比较  $P < 0.05$

#### 4 训练监控

本次关于能量训练的调查可知,我国教练员经常运用能量训练理论指导训练占45.9%,偶尔运用的占48.6%,只在重点训练课上采用的占5.4%。这种现状说明我国优秀游泳运动员训练大部分仍然是经验式训练,究其原因主要3个方面:一是科研人员少;二是科研人员与教练的配合与沟通欠缺;三是相信自己的经验。国家游泳队在参加第十届世锦赛总结中也谈到这些原因。这与世界游泳强国澳大利亚有较大反差,他们参加第十届世锦赛运动员与科研人员的比例是42:11;为准备悉尼奥运会,集中各类专家学者参加科研工作,这种结合不仅仅是经费保证、人员配齐、仪器到位,更是通过科研直接为训练服务,使教练员和运动员从科研成果中受益,接受科学教育,改变训练理念。由此可见,提高我国游泳科学化训练程度,还应该从体制和机制上去突破。

我国日常游泳训练的主要监控指标有心率、血乳酸、HB、睾酮、尿蛋白、CK等,这种以单一指标为主的训练监控与目前国外运用技术、机能、免疫、心理等学科监控、诊断和调控训练过程有较大的差距。尤其是训练学指标与生理生化指标的结合,综合进行训练监控值得我们借鉴。如著名游泳运动员波波夫、苏珊·奥尼尔等在训练中采用划步、划频、速度、心率、血乳酸指标综合评定训练效果。多指标综合训练评定能观察到在训练负荷作用下,不同含意的指标动态变化的规律以及对游泳速度的影响,为制定和调整训练计划、设计练习手段与方法提供了科学依据。国外训练计划中约80%左右是包干训练,这恰恰反映国外教练员从计时中解脱出来,更加注重运动员完成练习的过程(综合因素)而不仅仅

是结果(成绩)。

#### 5 训练分期

全年训练是根据需要参加的重要比赛次数和赛前减量次数进行训练分期,多采用多周期模式,我国目前全年训练分期有几种不同的模式。全运会年分4个周期的占53.4%,分2个周期占26.6%,分3个周期占20%;非全运年分2个周期占45.8%,分4个周期占31.7%,分3个周期占22.5%。国外一般全年分为2~3个周期。尽管全年训练周期模式不同,但其理论依据是相同的。目前,国外全年训练分期向少分期的模式发展,虽然全年比赛多(如波波夫年比赛量约100多次),但重大比赛毕竟少,因此全年训练分期主要针对需要赛前减量训练的重大比赛,除此之外的一切比赛都纳入训练范畴,作为训练手段和训练补充。

在全年比赛量明显少于国外运动员的情况下,我国目前还有全年分4个周期训练的模式,很明显没有把比赛从需要赛前减量训练的重大比赛区别开来,反映出我国部分游泳教练员对游泳运动员不同状态下的比赛能力和连续比赛能力的培养重视不够,使得我国游泳运动员参加比赛状态不稳定和重大比赛各赛次成绩波动较大的问题更为突出。

在全年训练周期减少的情况下,为了适应全年比赛量的需要,国外运动员主要通过小周期训练调控。目前小周期划分有两种不同的类型,一种是以能量训练类型和训练任务划分小周期,时间一般以7d为一个小周期,也有跨2~3周。如有氧训练小周期、无氧耐力训练小周期、高原训练小周期等。另一种是以运动员身体机能变化为依据来划分小周期。

如新陈代谢周期,红细胞新陈代谢时间为3周,应激适应需要3~4 d,心率训练的效果,需要2周以上等。我国游泳训练小周期划分主要采用第一类型划分和确定小周期训练,而俄罗斯、澳大利亚和美国等主要以第二类型划分和确定小周期训练<sup>[1,5,7,8]</sup>。游泳训练属体能性竞技项目,身体机能改善是体能提高的决定性因素,能量训练虽然实质上改善身体机能,但不能脱离身体机能变化规律,这一点应引起我国游泳教练员的重视。

## 6 结论

(1)技术训练和水上力量训练是我国游泳训练的薄弱环节,虽然反映在训练比重和训练手段与方法上与国外有一定差距,但实质是我们认识上的落后。加强国际间的交流和学习,转变训练理念,才能有所突破和创新。

(2)我国游泳训练平衡现状表明,我国对训练平衡问题重视不够,导致训练结构欠合理,影响训练的整体效果。

(3)训练监控是现代训练的重要内容,目前我国游泳训练监控比较薄弱,从而削弱了游泳科学训练程度。应改革训练体制和机制,提高训练监控的科学化程度。

(4)能量模式和机能模式是游泳训练小周期划分的两种主要模式,应从提高运动员体能水平,遵循运动员身体机能变化规律,科学地选择和运用两种模式,提高训练效果。

## 参考文献:

- [1] 中国游泳协会科研委员会. 游泳信息[C]. 北京: 国家体育总局体育科学研究所, 2001-2003 合订本: 23-60.
- [2] 科斯蒂乐. 运动医学手册——游泳[M]. 北京: 人民体育出版社, 2002: 158-164.
- [3] 吉村丰, 高桥雄介[日]. 游泳技巧图解[M]. 北京: 北京体育大学出版社, 1999: 200-220.
- [4] 全国体育院校游泳教材小组. 游泳运动[M]. 北京: 人民体育出版社, 2001: 298-302.
- [5] 游泳运动管理中心. 美国游泳教练来华讲学资料汇编[C]. 北京: 国家体育总局游泳运动管理中心, 2000: 10-12.
- [6] 陈武山. 中外优秀游泳运动员“训练姿势构成”的研究[J]. 北京体育大学学报, 2004, 27(3): 416-418.
- [7] Maglischo W. Swimming Even Faster[M]. Mayfield Publishing Company, 1993: 68-72.
- [8] 游泳运动管理中心. 图列斯基、蒋金日来华讲学资料汇编[C]. 北京: 国家体育总局游泳运动管理中心, 2001: 15-17.

[编辑:周威]