



中国赛艇训练关键问题研究

Research of Issues on Chinese Rowing Training

陈小平¹, 资 薇²
CHEN Xiao-ping¹, ZI Wei²

摘要:2012年伦敦奥运会是对我国赛艇项目能否续写2008年奥运会辉煌的一次严峻考验。总体上,我国赛艇的女子项目优于男子项目,轻量级项目优于公开级项目,但与世界赛艇优势国家比较仍然存在较大差距。当前,我国赛艇亟待解决竞技能力的长期计划与赛前竞技状态的调控等问题,从运动生物学的角度研究竞技能力的积累和赛前竞技状态的控制。同时,还应该和技术训练和力量训练等方面审视并反思我国赛艇运动当前的训练,积极引进新的训练理念和方法,从运动的经济性和训练的实效性两个方面快速提高我国赛艇训练的质量。

关键词:赛艇;运动训练;奥运会;关键问题;中国

Abstract:2012 Olympic Games in London is a trial for Chinese rowing sport continuing its success and glory at 2008 Olympic Games in Beijing. In Chinese rowing, woman categories and lightweight-class categories are dominance, compared with man and open-class, but still have relative great gap between us and the dominant countries in the world. Long development of performance and regulating of performance state during tapering period are our issue in rowing, which should be researched and explored from athletics-biological aspect. Meanwhile, our actual training should be questioned and reconsidered, especially in technical training and strengthen training. The quality of rowing training should be improved rapidly at the movement-economic and training-efficiency by absorbing new training concept and technique.

Key words: rowing; athletics training; Olympic Games; issue; China

中图分类号:G808.1 文献标识码:A

赛艇是一项具有悠久的历史文化背景,对世界竞技体育和奥林匹克运动有着重要影响的运动项目。同时,赛艇也是国家体育总局“119工程”的重点项目,是我国近年来发展势头强劲,整体实力稳步上升,在2008年北京奥运会实现了金牌“零”的突破的“潜优势项目”。

当前,伦敦奥运会的比赛正在向我们走来,它将是中 国赛艇队在北京取得优异成绩之后的又一次征战,也是对包括赛艇项目在内的在2008年奥运会上取得金牌突破项目的又一次严峻考验——在失去主场优势之后能否仍然延续和再创辉煌。为此,本文准备以我国赛艇历史上在世界三大赛事(奥运会赛艇比赛,世界锦标赛,世界杯赛)的参赛成绩为线索,以备战2008年北京奥运会的训练和参赛为案例,以近年来世界运动训练理论的发展为依据,对我国赛艇训练中存在的 主要问题进行分析,并给出相应的对策和建议。

1 世界赛艇格局以及我国赛艇总体发展状况分析

1.1 世界赛艇格局分析

为了分析世界赛艇格局以及我国赛艇运动在世界赛艇格局中所处的位置,本文对1987—2008年以来世界三大赛金牌前10名以及中国队的排名的情况进行了统计

(表1)。由表1可以看出,排名前10名的国家基本都是欧、美和大洋洲国家,根据其获得金牌的数量可以划分为3个集团,德国、英国和罗马尼亚三个国家的金牌数量分别占到奥运会总数的47.60%、世界赛艇锦标赛总数的40.00%和赛艇世界杯赛总数的38.7%,成为当之无愧的第一集团,澳大利亚、加拿大、意大利、新西兰和丹麦等5个国家为第二集团,波兰、美国、法国和白俄罗斯为第三集团。中国的金牌数只在赛艇世界杯赛排名进入前10名(第9名),而在三大赛中明显更为重要的奥运会和世界赛艇锦标赛中均位于第18名,整体上依然与世界先进水平

收稿日期:2010-10-20; 修订日期:2010-11-20

基金项目:科技部科技支撑计划课题资助(2006BAK37B05)。

作者简介:陈小平(1956-),男,山东人,教授,博士,博士研究生导师,主要研究方向为运动训练, Tel: (0574) 87600227, E-mail: chenxiaoping@nbu.edu.cn; 资薇(1981-),男,湖南人,博士,主要研究方向为运动训练, Tel: (010) 62795363, E-mail: bighuntersee@126.com。

作者单位:1. 宁波大学 体育学院,浙江 宁波 315211; 2. 清华大学 体育部,北京 100084

1. Department of Physical Education, Ningbo University, Ningbo 315211, China; 2. Tsinghua University, Beijing 100084, China.

存在较大的差距。

表 1 1987—2008 年以来世界赛艇三大赛金牌榜排名及中国队在其中的位置一览表

奥运会(1988—2008)		世锦赛(1987—2008)		世界杯(1997—2008)	
排名	国家	排名	国家	排名	国家
1	德国★★★	1	德国★★★	1	德国★★★
2	罗马尼亚★★★	2	英国★★★	2	英国★★★
3	英国★★★	3	美国★	3	罗马尼亚★★★
4	澳大利亚★★		加拿大★★	4	意大利★★
5	加拿大★★	5	意大利★★	5	白俄罗斯★
6	意大利★★		澳大利亚★★	6	丹麦★★
7	法国★	7	罗马尼亚★★★	7	新西兰★★
	新西兰★★		新西兰★★	8	加拿大★★
	波兰★	9	丹麦★★	9	澳大利亚★★
	丹麦★★	10	法国★		中国
18	中国	18	中国		

注:★★★ 第一集团,★★ 第二集团,★ 第三集团。

为了进一步明确我国赛艇在当今世界赛艇格局中所处的位置以及未来我国赛艇运动发展中的主要竞争对手,本文对 1987—2008 年以来世界三大赛金牌数前 10 名的国家、中国和其他国家各占金牌总数的比例进行了统计(图 1)。统计结果显示,奥运会、世界赛艇锦标赛金牌前 10 名和赛艇世界杯赛金牌前 9 名(中国位列第 9,单独进行计算)的金牌总数占整个金牌数的 70% 以上,这些国家基本代表和引领当今世界赛艇运动的竞技水平,是我国赛艇项目备战伦敦奥运会和在未来发展中需要特别关注的国家。

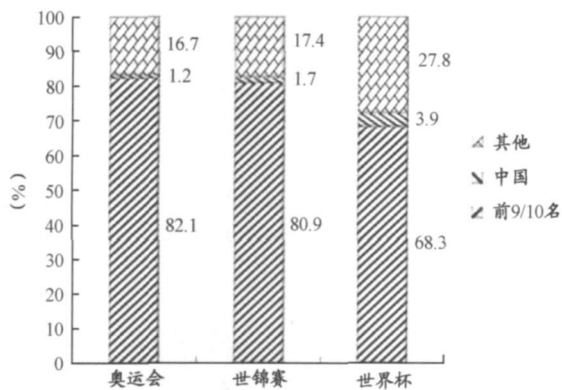


图 1 1987—2008 年以来世界赛艇三大赛金牌分布情况图

由图 1 还可以看出,世界前 10 名国家在世界三大赛金牌的占有率依次为奥运会、世界赛艇锦标赛和赛艇世界杯赛,奥运会和世界赛艇锦标赛的金牌明显集中在前 10 名的国家,而世界杯的金牌相对比较分散。这表明,世界赛艇强国更加重视奥运会和世界赛艇锦标赛的比赛,而赛艇世界杯由于其比赛数量较多则往往成为各个国家“练兵”的比赛。因此,衡量一个国家赛艇水平的优劣更应该以奥运会和世界赛艇锦标赛为参照。

1.2 我国赛艇水平的发展及其优劣势分析

在 1987 年的世界赛艇锦标赛上,我国女子轻量级 4 人单桨(LW4-)项目(非奥运会项目)获得铜牌,这是我国赛艇队获得的首枚世界大赛奖牌。此后,截至 2008 年奥

运会,我国赛艇队在 14 个奥运赛艇项目中先后在世界三大赛上共计 142 艇次进入决赛,获得奖牌 67 枚,其中,金牌 25 枚、银牌 22 枚和铜牌 20 枚(表 2)。

表 2 中国赛艇队 1987—2008 年世界三大赛获奖牌统计一览表

项目	比赛	金牌	银牌	铜牌	总计
W1×	WC				5
	WCp	1	2	2	
W2-	OC		1		4
	WCp	3			
W2×	OC		1	1	12
	WC	1	1		
	WCp	4	1	3	
LW2×	WC	1	2		16
	WCp	5	5	3	
LM4-	WC	1			5
	WCp	4			
W4×	OC	1			12
	WC	1	1	1	
	WCp	2	3	3	
W8+	OC			1	9
	WC		1	1	
	WCp	1	3	3	
M8+	WCp		2	2	4
总计	金牌:25,银牌:22,铜牌:20,奖牌数:67				

注:OC 为奥运会赛艇比赛,WC 为世界锦标赛,WCp 为世界杯赛。

图 2 是对中国赛艇队 1987—2008 年 20 年间在世界三大赛 14 个奥运会项目比赛成绩的总体统计分析结果,该结果表明:

1. 中国赛艇队共有 12 个项目曾进入世界三大赛前 6 名,8 个项目获得过奖牌,7 个项目获得过金牌。
2. 在总体上,女子优于男子,男子只有两个项目获得过奖牌,奖牌数占全部奖牌的 13.43%,而女子不仅在 6 个项目上取得了 58 枚奖牌,而且无论是在赛事水平还是金牌数量上均明显优于男子。
3. 在级别上,轻量级优于公开级,我国轻量级赛艇在世界三大赛总体设项少的情况下(如奥运会 14 个单项中只有 3 个轻量级项目)获得的金牌、奖牌和前 6 名的比例明显多于公开级。
4. 在项目上,我国赛艇运动的优势项目依次为:女子轻量级双人双桨(LW2×),共获得 16 块奖牌(6 金、7 银和 3 铜);女子公开级双人双桨(W2×),共获得 12 枚奖牌(5 金、3 银和 4 铜);女子公开级 4 人双桨(W4×),共获得 12 枚奖牌(4 金、4 银和 4 铜)。
5. 在所有获得的奖牌中,大部分奖牌和金牌主要来自世界杯比赛。到目前为止,尽管我国赛艇运动员在世界三大赛中获得过 25 枚金牌、22 枚银牌和 20 枚铜牌,但在奥运会比赛中仅获得 1 枚金牌、3 枚银牌和 2 枚铜牌,在世界赛艇锦标赛上获得 4 枚金牌、4 枚银牌和 2 枚铜牌,占我国获得奖牌总数的比例较小,绝大部分奖牌均来自于比赛数量较多和竞争激烈程度相对较低的赛艇世界杯比赛(表 3)。

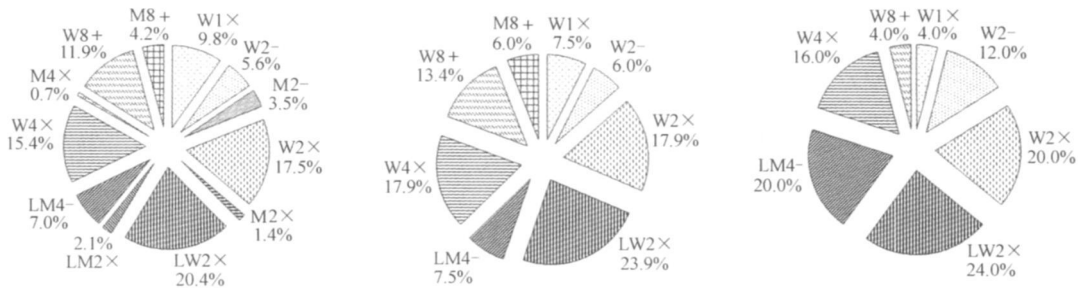


图 a 进入决赛艇次(143 次) 图 b 奖牌获得总数(67 枚) 图 c 金牌获得总数(25 枚)
图 2 1987—2008 年以来中国赛艇队参加世界三大赛 14 个现代奥运会项目成绩示意图

表 3 中国赛艇队 1987—2008 年世界三大赛获奖牌比例一览表(%)

	金牌	银牌	铜牌	奖牌
奥运会	4.0	13.0	10.0	7.5
世锦赛	16.0	17.4	10.0	14.9
世界杯	80.0	69.6	80.0	77.6

为了进一步了解我国赛艇项目从 1987—2008 年的纵向发展,本文以在此期间举行的 6 届奥运会为单位分析了每一个奥运训练周期我国赛艇项目的发展水平(图 3),其结果表明:

1. 总体上看,我国赛艇的运动水平呈逐步上升的发展

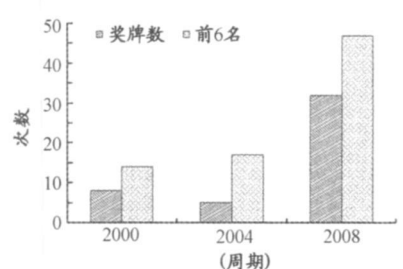
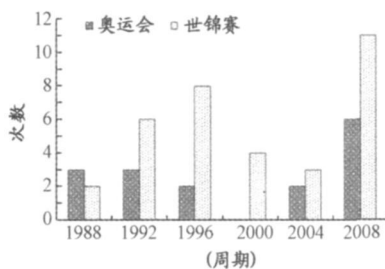
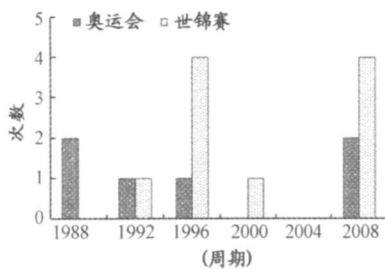


图 a 奥运会和世锦赛奖牌获得数量变化情况 图 b 奥运会和世锦赛前 6 名数量变化情况 图 c 世界杯奖牌和前 6 名数量变化情况

图 3 中国赛艇队 1988—2008 年奥运周期在世界三大赛事上获得奖牌和进入前 6 名变化情况示意图

注:赛艇世界杯赛开始于 1997 年。

2 注重赛艇训练的长期计划与赛前竞技状态的调控

竞技能力是指运动员在充分动员机体所能动员的所有能力储备,竭尽全力在某一专项上表现出的最大运动能力。竞技状态是指运动员在某一确定时刻所表现出的专项运动能力,它除了受身体素质、技术和战术等因素的影响之外,还受到医学(健康状况和运动损伤)和心理(注意和期待)等因素的影响。竞技能力与竞技状态的区别主要在于形成的时间,竞技能力需要长期的培养和训练,是运动员身体结构和机能对专项训练刺激的适应结果;而竞技状态可以通过相对短时间的训练形成,是运动员已具备竞技能力的暂时表现。

在北京奥运会上,中国队在 14 个赛艇项目上共拿到 12 个参赛资格,其中,6 个项目进入决赛,最终获得 1 金、1 银、两个第 4 名和两个第 5 名的成绩。这样的成绩无论是在整体实力上还是在水平高度上都有了明显的提升。但

态势。

2. 在 6 个奥运周期中,我国赛艇项目分别在 1988 年、1996 年和 2008 年三届奥运周期中出现发展高峰,尤其是在 1996 年和 2008 年周期表现突出。

由上述分析可知,我国应该将女子项目和轻量级项目作为备战 2012 年奥运会的重点,同时,还应该对以前的成功经验,尤其是 2008 年奥运会的训练,进行系统和深入的研究与总结,在客观定位我国赛艇运动在世界格局中的优、劣势的基础上,建立明确的训练和竞赛目标,快速提高我国的赛艇运动水平。

是,还必须看到,中国队在最适合亚洲人身体条件的轻量级项目和最能够反映中国竞技体育体制优势的 8 人艇项目上都没有取得优异成绩,甚至没有拿到奥运会参赛资格。几个在近年来表现一直非常突出、被认为是北京奥运会最有希望夺金的项目,如女子公开级双人双桨(W2×)、女子轻量级双人双桨(LW2×)和男子轻量级 4 人单桨(LM4-)都没有拿到金牌。这种情况的发生一方面凸显出奥运会比赛不同于一般国际赛事的竞争激烈程度和结果的不可预见性;另一方面,也暴露出我国赛艇训练在竞技能力的形成和赛前竞技状态的调控两个方面存在的不足。

竞技能力的形成是一个长期的过程。在这个过程中,必须根据赛艇项目的专项需求、运动员的个体条件以及各种能力形成与消退的规律对运动员实施长期的训练。

在北京奥运会赛艇比赛之前的成绩预测中,中国队有

3个项目(女子双人双桨、女子轻量级双人双桨和男子轻量级4人单桨)成为奥运会赛艇比赛最具竞争实力的项目,其原因在于在他们2005年以来参加的6次赛艇世界杯赛和2次世界赛艇锦标赛中均表现出超强的实力,共拿到21枚奖牌,其中有7枚金牌。然而,在北京奥运会上,这三条艇却无一获得奖牌,分别位于第4名、第5名和第8名(图4)。由图4可知,中国队三条最优秀艇的共同特点是很早就迅速进入世界优秀水平,并且在绝大部分时间内一直保持在世界最高点,甚至在2008年北京奥运会开赛

之前3个月举行的三次世界杯的比赛中,中国队这三条艇仍然取得了优异的成绩,女子双人双桨和男子轻量级4人单桨均获两站冠军,女子轻量级双人双桨获一次第1名和一次第3名。与之相反,从北京奥运会4个项目金牌获得者多年的比赛成绩来看,包括我国最终获得金牌的女子4人双桨项目,均显示出波浪式逐步上升的走势,他们在准备奥运会的4年比赛中其竞技能力并没有或没有长期占据高位,但却在4年中最重大的比赛——奥运会上,使自己的竞技能力和状态达到了最佳水平,取得了最后的胜利。

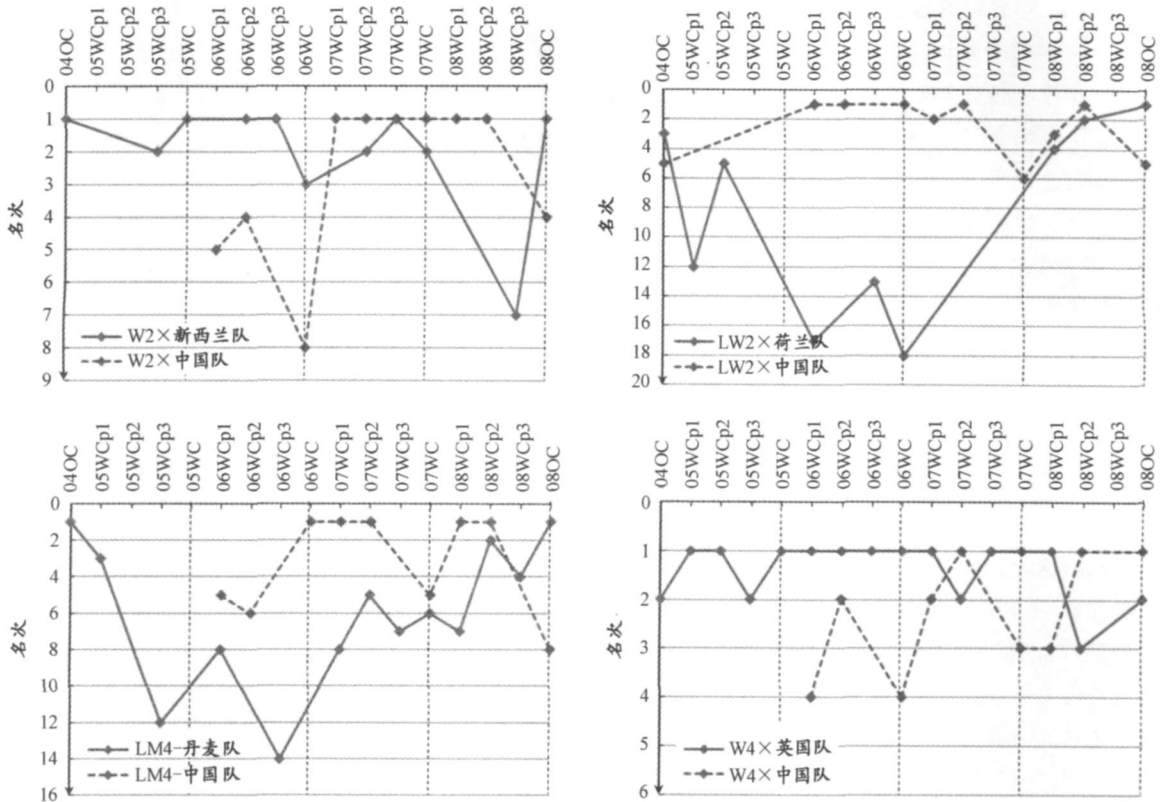


图4 中国赛艇优势项目及其2008年奥运会金牌获得者2005—2008奥运会备战周期历年国际大赛成绩走势示意图

注:横坐标为参加赛事,纵坐标为名次;OC为奥运会,WC为世锦赛,WCp为世界杯赛。

奥运会的备战是一个长期、系统和科学的过程,尤其是在竞技水平相差无几、竞争异常激烈的情况下,竞技能力的长期控制就成为决定比赛成绩的一个重要因素。我们需要认识到,4年的奥运会备战是一个完整的过程,4年中的每一年以及每一年中的各个阶段的训练都应该紧密围绕奥运会这一终极目标进行设计、组织和实施。从人体竞技能力形成和发展规律的角度分析,运动员的竞技能力同样具有动态变化的特点。在宏观上,必须合理掌控运动员机体的疲劳与恢复、分解与合成和竞技能力的提高与运动损伤的发生等诸多方面的关系;在具体训练中,必须科学处理素质与技术、有氧和无氧以及各种能力之间复杂的互补和制约关系。因此,赛艇是一个典型的耐力-力量性项目,运动员体能和技术的打造需要长时间的系统训练,即使是已经达到世界优秀水平的运动员,其竞技能力仍然

需要以4年一次的奥运会为周期进行“恢复—积累—比赛”的长期系统准备。在长达4年的训练中,运动员的竞技能力既不是由低到高的线性提高,更不是在某一位的平行发展,即在奥运会之前很早就达到世界高水平并试图在高位将其一直保持到奥运会的比赛。奥运会周期的准备应该是以各个阶段和年度不同的训练任务为目标,根据项目的特点和运动员的个体情况循序渐进波浪式地发展。

赛前训练是影响运动员在奥运会等重大比赛中取得优异成绩的另一个重要因素。长期以来,赛前训练一直是我国竞技运动训练理论研究的空白,包括赛艇在内的相当一部分体能类项目的教练员虽然认识到赛前训练的重要性,但却无法认识和把握其规律,经常造成良好的竞技能力不能或不能完全在比赛中表现出来。

赛前竞技状态的形成与控制可以追溯到20世纪80

年代加拿大学者 Banister 提出的疲劳-适应双曲线模型^[8]。他认为,运动员竞技状态形成的关键在于疲劳恢复与能力适应之间的博弈,赛前的减量无疑是将运动员从日常训练造成的机体疲劳中恢复的惟一途径,但在恢复过程中由于降低了训练的刺激,运动员的能力水平(即适应水平)也会出现下降。因此,在充分地消除疲劳的同时又将能力的消退控制在最小范围之内,是检验和评价最佳竞技状态形成的重要标准^[7]。

我国赛艇项目在 2008 年奥运会上并没有真正地表现出自己实力的原因,很可能与不科学的赛前训练有关。笔者发现,在 2008 年北京奥运会前举行的三站赛艇世界杯赛对奥运会比赛的成绩具有极其重要的影响,奥运会 14 枚金牌中有 8 枚金牌获得者在这三站赛艇世界杯赛的比赛中没有获得金牌,有 5 枚奥运会金牌获得者在这三站赛艇世界杯赛的比赛中只拿到 1 枚金牌,仅有 1 枚奥运会金牌获得者在之前的赛艇世界杯赛的比赛中获得了 3 枚金牌,这说明绝大部分奥运会获得金牌的运动员在其之前的比赛中保留了实力或只是试探性地“尝试”高水平。相比之下,中国赛艇队在参加的两站赛艇世界杯赛(慕尼黑和卢塞恩)上共拿到 8 枚金牌,其中,女子双人双桨和男子轻量级 4 人单桨连续拿到两站的冠军,但均未在时隔 2 个月后的奥运会上再创辉煌。

3 进一步加强赛艇的技术训练

长期以来,我国赛艇界一直将赛艇运动定位为典型的体能类项目,高度重视赛艇运动员的身体条件和生理功能,将力量、耐力等体能训练作为训练的重点,在很大程度上忽视了技术的训练。当前,技术训练的薄弱是我国体能类项目普遍存在的问题,错误的训练理念和缺乏有效的技术训练手段是造成该类项目重体能轻技术的主要原因^[1]。近年来,我国赛艇训练已经出现了快速的转变,技术训练较以前受到了很大的关注。根据对中国国家队优秀运动员备战 2008 年奥运会训练负荷的统计^[5],我国赛艇运动员水上训练比例女子约为 70%~80%,男子约为 60%~65%。国际赛艇联合会的研究报道指出^[6],赛艇水上训练比例应随着训练年限的增加而提高,在 18 岁时约为 52%~55%,21 岁时约为 55%~60%,而对于具有多年训练经历的优秀运动员应该达到 65%以上。Jensen 等人(1990)对意大利国家赛艇队的研究结果表明^[12],优秀赛艇运动员全年水上训练的比例约为 70.5%,陆上训练比例约为 29.5%。由此可知,我国优秀赛艇运动员全年技术训练的比例已经与世界高水平运动员没有差距,但是,高比例的技术训练并没有带来相应的高水平技术能力,大量的以中、低桨频为主的长划训练仍然是以发展运动员的有氧能力为主要训练目标,而没有或缺乏与划船技术的紧密结合,运动员的技术实际上并没有得到有效的训练。

与我国其他体能类项目一样,制约我国赛艇运动员技术发展的主要问题在于缺乏有效的技术训练方法,而实现高强度项目技术练习的多次重复是该类项目提高技术训练效果的关键问题^[3]。运动技能学习的理论已经证明,运动技术的形成和保持建立在多次反复刺激的基础之上,长期和不间断的技术训练是各个运动项目运动员形成正确专项运动技术并不断改进和提高的必不可少的训练模式。但是,在训练实践中,不同的运动项目在其技术训练条件和环境方面存在很大的差别。一些对能量代谢水平要求不高、平均强度较低的运动项目,如跳水、射击和乒乓球等项目,可以允许运动员长时间、多次地进行技术训练;而以赛艇、田径和游泳等单位时间强度大的体能类项目却很难做到技术训练的多次重复,尤其是达到或接近专项比赛强度的多次重复练习。如何解决这类运动项目技术训练的可重复训练问题已经成为快速提高该类项目运动水平的关键。

运用现代高科技手段建立赛艇中、低桨频与高桨频之间的对应关系是近年来国际赛艇训练领域的一项重要科技成果,对赛艇训练,特别是赛艇技术训练具有重要的实践意义。图 5 中的两条直线分别是女子单人双桨和女子 8 人单桨项目在不同桨频下 2 km 的标准目标成绩,其最高成绩分别为 6 min 16 s (W8+平均桨频 36 桨/min)和 7 min 20 s (W1×平均桨频 32 桨/min),这两个成绩均是该项目世界级的优秀水平。在训练中,只要我们运用相应的检测手段可以获取运动员的桨频和在该桨频下的船速,就可以与标准船速进行比较,评价运动员在不同桨频下的技术效果。

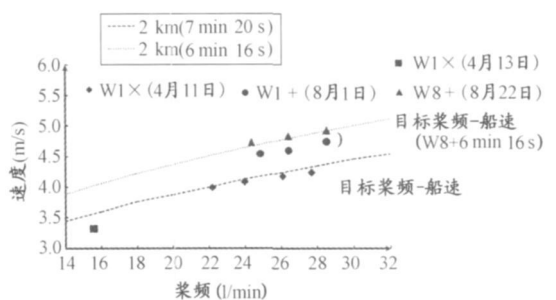


图 5 某女子公开级 8 人单桨 (W8+) 和单人双桨 (W1×) 训练课的桨频-船速曲线图

运用该技术可以帮助教练员解决以下 3 方面的问题:首先,强化中、低桨频的技术训练。研究已经证明,赛艇是一个典型的有氧代谢供能为主的运动项目,约有 80% 的训练负荷集中在有氧强度范围,也就是说,中、低桨频的长划训练是赛艇运动员最经常使用的训练手段。由图 5 可知,可以以“桨频-船速关系”为标准对运动员每一次中、低桨频的训练进行评价。凡是低于该标准的训练,如果运动员的身体状态并没有出现大的变化,那么,就说

明该运动员在此次训练中的技术没有达到要求。例如,图5中女子单人双桨(W1×)在4月13日进行的桨频为16桨/min的长划训练中其平均船速明显低于标准时间,说明该训练课只发展了运动员的有氧能力,但并没有达到技术训练的目的。

其次,在纵向上对同一名运动员不同桨频的技术效果进行比较和评价。在赛艇训练中,不同的桨频实际上代表了不同的训练强度,而不同的训练强度也存在技术尤其是技术细节上的不同。对于同一名运动员来说,在某一桨频表现出的良好技术效果并不意味着在所有桨频都具备了优异的技术水平,不同桨频间划船效果的差异已成为影响赛艇运动员比赛成绩的一个重要因素。由图5可知,在女子单人双桨(W1×)4月11日的无氧阈强度训练课中,运动员连续以22、24、26和28桨/min的桨频训练,在低桨频时的船速基本可以达到目标水平,但随着桨频的增加船速开始逐级下降,由于该桨频还未达到高桨频范围(30桨/min以上),所以,可以排除运动员体能方面的问题。从运动员的主诉和笔者对其以往训练记录的检查表明,忽视了不同桨频结点的训练以及过多的低桨频训练(22桨/min以下)是导致这一结果的主要原因。

第三,阶段性评定运动员划船技术的变化。技术是赛艇运动员训练的重要内容,定期客观地对运动员的划船技术效果进行检测和评价,量化技术训练的质量,对赛艇训练具有重要意义。图5显示了女子8人单桨(W8+)水上长划训练3周前后船速的变化,在3周前该艇在24、26和28桨/min的船速低于标准船速,而在3周后其船速出现显著提高,达到标准船速的要求,说明通过3周的技术训练,运动员的划船技术和配合有了明显提高。

4 加大力度改善传统的力量训练

力量素质是赛艇运动员必备的素质,根据德国学者Hartmann的研究^[10],力量对于赛艇运动员来说是仅次于耐力的位居第二位的素质能力,世界优秀赛艇运动员用于力量训练的时间占整个训练时间的13%左右。

表4 某省优秀女子赛艇运动员和某市青少年赛艇运动员力量训练比例一览表

	性别	n	力量训练比例(%)
某省成年	女	14	11.7
某市青少年 ^[2]	男	26	10.3
	女	19	

对赛艇运动员力量训练的进一步调研表明,发展力量的主要方式仍然是“负重抗阻”,主要的方法仍然是传统的以发展四肢力量为主的各种负重练习,如深蹲、半蹲、卧推、卧拉等。同时,本研究又对上述力量训练的强度进行了抽查检测,结果表明,我国赛艇运动员的力量训练强度均较高,血乳酸值基本都在4 mmol/L以上,属于无氧训练(表5)。然而,在训练实践中,我国相当一部分教练员在考虑对赛艇训练具有关键意义的“有氧-无氧比例”问题时,往往并没有将力量训练列入其中,无形中低估了“无氧训练负荷”的份额。根据Hartmann和Mader的研究,优秀成年赛艇运动员全年训练中有氧、无氧乳酸和无氧无乳酸(CP-ATP)供能的比例分别约为80%~85%、11%~15%和5%~9%^[11,5],该比例是指全年的所有训练负荷,当然也包含力量训练的内容。由此可见,如果占训练负荷约12%的力量训练负荷未被或未完全被纳入训练的负荷量,那么,无疑就会影响训练负荷的控制,甚至会破坏有氧与无氧之间的比例关系。这是当前我国赛艇训练中存在的问题,必须引起我们的高度关注。另外,以抗阻训练为主要手段的高强度力量训练对运动员还会造成以下两方面的负面作用。

表5 某省成年赛艇运动员和某市青少年赛艇运动员力量训练后的血乳酸值一览表

级别	训练内容	测试人数(n)	血乳酸值(mmol/L) (Mean±SD)	备注
成年	女 力量耐力	7	7.55±1.95	力量耐力循环练习,7个动作1组,共4组;每个动作15~40次不等,动作之间无间歇,组间歇4 min;主要形式为杠铃、哑铃等
青少年 ^[2]	男 力量耐力	10	6.97±1.84	力量耐力循环练习,12个动作1组,共3组;每个动作20~80次不等,动作之间无间歇,组间歇约5 min;主要形式为采用杠铃、哑铃等传统力量训练
	女	10	4.22±1.46	

表6 FMS测试结果分析一览表

	n	年龄(Y) (Mean±SD)	FMS测试结果 (Mean±SD)
成年优秀运动员	总体	112	21.8±3.0
	男	77	22.0±3.3
	女	35	21.3±2.0
青少年优秀运动员 ^[2]	总体	91	15.8±1.2
	男	37	15.5±1.1
	女	54	15.9±1.2

注:FMS总分21分,AP的标准得分13分为及格。

首先,由此打造出的力量能力在部位上更加强调“四肢”而忽视“躯干”肌的发展,在功能上更加强调力量的“大”而忽视力量与专项技术的结合,这种力量不仅不能有效增进运动员的专项力量,甚至会破坏划船的技术。表 6 是笔者运用美国 Athlete Performance 公司(简称 AP)开发的旨在对运动员动作质量进行诊断的“动作功能障碍(Functional Movement Screen,简称 FMS)”检测方法^[9],对我国 203 名一线和二线赛艇运动员的测试结果。该结果显

示,我国赛艇运动员的动作质量整体上处于较低水平,在该测试的满分为 21 分和及格为 13 分标准下,我国赛艇运动员的平均分值介于 14.8~16.7 之间,而美国 NBA 运动员的分值基本都在 19 分以上。这种状况暴露出,我国赛艇运动员在基本姿态和动作上仍存在大量的问题,而在力量训练中忽视不同肌群、部位和环节肌肉力量之间的均衡发展,忽视各种不同力量能力之间以及力量与其他能力之间的协作关系,是造成这一问题的重要原因。

表 7 某市赛艇青少年运动员伤病情况统计一览表^[2]

	调查人数 n	伤病人数 n	伤病人次 n	训练造成 n	伤病部位			
					上肢	下肢	躯干	其他
总数	45	35	46	26	4	10	32	2
%		77.8	1.31	74.3	8.3	20.8	66.7	4.2

其次,该力量训练方式造成了大肌群与小肌群、四肢与躯干以及力量与柔韧、协调能力之间发展的失衡,进而导致肌肉的运动损伤。表 7 是对我国某市体校青少年赛艇运动员运动损伤情况的调研结果。该结果表明,在接受调查的 45 名运动员中有伤病的人数达 35 人(77.8%),其中绝大部分是在训练中发生的运动损伤,在运动损伤的部位上,躯干部位的损伤占的比例最大,高达 66.7%,这说明躯干肌的力量相对薄弱。

当前,世界力量训练的一个重要发展趋势是非常重视力量能力的均衡性和专项化,其均衡性的加强一方面可以减少运动中力量的“抵消”和“泄漏”,提高力量使用的效率;另一方面,还可以通过各部位力量的均衡发展实现主动预防损伤的作用而专项化的提高可以使运动员的力量与专项技术的结合更加紧密,通过运动“经济性”的改善达到提高竞技水平的目标。

为了解决力量的均衡性和专项化问题,近年来,世界上出现了一些新型力量训练理论和方法,其中,具有代表性的是被称作“核心力量”或“功能性力量”的训练^[4]。核心力量是一种以稳定人体核心部位、控制重心运动、传递上下肢力量为主要目的的力量能力。该力量训练的理论基础在于,运动技术是在中枢和运动神经支配下的以特定顺序的多关节、多肌肉的联合运动。显然,这种复杂的运动必然涉及到肢体的稳定与非稳定的问题、肌肉收缩过程中主动肌、辅助肌和拮抗肌的互动关系问题、各关节肌肉力量的传递与整合问题和对多维运动的支配与控制问题,而这些问题是传统的杠铃负重力量训练无法解决的。

因此,在当前我国赛艇训练中应当增加“核心(功能)力量”训练的内容,以此解决我国赛艇运动员的力量发展均衡性和专项化的问题,这一点对我国青少年赛艇运动员的训练尤为重要。同时,我们还必须认识到,对核心力量训练的重视并不意味着对传统抗阻力量训练的取代和否定,应该在加强核心力量训练的同时注意研究该力量与抗

阻力量训练之间的关系,通过核心力量的训练建立高效的肌肉工作平台,运用抗阻力量的训练增强肌肉工作的能力和效率。

5 结语

已经实现了奥运会金牌突破的赛艇项目仍然是我国一个典型的潜优势项目,它的继续发展,尤其是向优势项目的发展,还需要做大量的工作和努力。科学和客观地确定我国赛艇项目在世界格局中的位置,对以前历届奥运会我国赛艇项目备战训练过程的深入分析与总结,是我们备战 2012 年奥运会的重要前提和依据。对影响赛艇训练质量的若干重大问题筛选和研究,提出解决的办法与措施,是我国赛艇项目在 2012 年奥运会续写辉煌的重要保障。

参考文献:

- [1] 陈小平. 论技术与技术训练[J]. 体育科研, 2006, 27(5): 35-45.
- [2] 陈小平, 曹春梅, 资薇, 等. 赛艇、皮划艇项目青少年基础训练的研究[Z]. 国家科技支撑计划项目, 2009(未公开发表).
- [3] 陈小平, 刘爱杰. 我国竞技体育奥运基础大项训练实践的若干理论思考[J]. 体育科学, 2009, 29(2): 8-14.
- [4] 黎涌明, 于洪军, 资薇, 等. 论核心力量及其在竞技体育中的训练——起源、问题、发展[J]. 体育科学, 2008, 28(4): 19-29.
- [5] 资薇. 我国优秀赛艇运动员年度训练负荷特点及关键问题研究[Z]. 清华大学博士学位论文(未公开发表), 2010.
- [6] ALTENBURG D. The German talent-identification and talent-development program [A]. In: FISA's Youth Junior Rowing and Sculling Guide. H. Perry and I. Dieterle (Eds) [R]. Lausanne, Switzerland: FISA, 1997.
- [7] BANISTER E W, CARTER J B, ZARKADAS P C. Training theory and taper: validation in triathlon athletes [J]. Eur J Appl Physiol, 1999, 79: 182-191.

(下转第 74 页)

“广州亚运会开、闭幕式最高票价远超北京奥运会,上届多哈亚运会的开幕式门票的最高价格也只有广州的 1/6”,对此高票价的质疑,亚组委表示:卡塔尔全国人口只有 80 万,即使全体国民都跑去观看亚运,也没法填满体育场,组委会不得不采取低价销售。珠三角有 4 000 万人口,是中国最富裕的地区之一,市场需求非常大,调高门票价格可以抬高门槛、保障市场,同时防止“黄牛”炒票。北京奥运会采取实名售票,其较低的门票价格是一个特例,而广州亚运会参照的是国际赛事的惯例,“我们参照的是悉尼和雅典两届奥运会的定价方式,当时雅典奥运会开幕式的最高价格相当于 10 000 元人民币,所以 6 800 元的价格是一个适度的价格”。

4 结论与建议

4.1 影响因素定量分析结果

通过上述较为系统的研究,已经得出了回归模型的结果: $Y = -5.126083476 * GDP + 0.1312849171 * Invest - 51.06863625 * Room + 0.04347872132 * Sponsor + 1708.777969$,结合文中广州亚运会相关各项影响因素的具体数据(人均 GDP:8.8833 万元;总投资:1 200 亿元;总赞助费:27.2 亿元;门票数量:5 000 个)代入进行分析,得出按计量模型计算得出的门票平均价格为 3 533.954 元,与本次实际平均票价基本相符,在一定程度上解释了广州亚运会开幕式门票价格的合理性,该定价模型也可为今后的大型综合赛事的主办方提供定价参考。

4.2 体育赛事门票定价的理论依据

体育赛事的价值是门票定价的基础,体育赛事的供求是门票定价的杠杆。影响体育赛事门票定价的具体因素包括:消费者的需求、体育赛事产品、体育赛事的供给、市场竞争以及经营者的营销目标等方面的内容。文中的定价体系为赛事主办方提供了一个定价参考,使门票价格按

照市场机制运行,符合人们的心理预期,从而形成良性循环,增加主办方的经营收入。体育赛事的门票定价在一个合理的范围内,有利于体育竞赛表演市场的竞争和体育产业的有序发展。

综上所述,广州亚运会的票价制定是由来自各方因素相互作用协同影响的结果,有明显的经验和规律可循。与此同时,一些不可量化的经济、政治、文化等因素也影响着赛事门票的制定,赛事组织者在定价之前应充分了解市场需求、消费者保留价格、价格歧视政策分类使用,为让赛事门票收益达到最大化的同时使群众广泛的对赛事观赏的需求得到满足。

参考文献:

- [1] 陈立昌.广东城乡居民收入差距的地区差异分析[J].经济论坛,2008,(19):13.
- [2] 第 16 届亚洲运动会官方网站[EB/OL].<http://www.gz2010.cn/>.
- [3] 国家体育总局.2001—2010 年体育改革与发展纲要[J].体育科学,2001,21(3):1-3.
- [4] 黄群玲.2010 年广州亚运会门票销售的经营与管理[J].首都体育学院学报,2009,21(3):400-402.
- [5] 人民网.广州亚运会总投资或将突破 1200 亿元[EB/OL].<http://sports.people.com.cn>.
- [6] 史宾,王颖.综合型运动会门票定价理论研究[J].中国体育科技,2009,45(8):6-8.
- [7] 世界统计年鉴[EB/OL].<http://www.pinggu.org.cn>.
- [8] 唐乐.夏季奥运会门票定价的影响因素研究[D].北京体育大学硕士学位论文,2007:32-37.
- [9] 中国新闻网.广州亚运会开幕式门票售罄 中签比例约为 1:3 [EB/OL].<http://www.chinanews.com.cn>.
- [10] 中华人民共和国国家统计局[EB/OL].<http://www.stats.gov.cn>.

(上接第 62 页)

- [8] BANISTER E W. Chapter 9: Modeling Elite Athletic Performance, Physiological Testing of the High-Performance Athlete [M]. USA Human Kinetics, 1982:403-424.
- [9] COOK G, BURTON L, HOGENBOOM B. The use of fundamental movements as an assessment of function-part 1[J]. North Am J Sports Physical Therapy, 2006, (1):62-72.
- [10] HARTMANN U. Die neue Entwicklungstendenz des Ruder-

- trainings[Z]. Vortrag in Nanjing, 2005.
- [11] HARTMANN U, MADER A. Rowing physiology. In Nolte V. (Editor): Rowing Faster-training, rigging, technique, racing [M]. Human Kinetics, 2004:9-23.
- [12] JENSEN K, N H SECHER, M SMITH. Analysis of the Italian national training program for rowing[J]. FISA Coach, 1990, 1: 1-5.

