

1988年全国游泳教练员

訓 練 班 讲 义

一九八八年三月 广州

編 者 的 話

为迎接1988年在广州举办的全国游泳教练员训练班，广州体院及广东省体科所的教师、科研人员编写了《1988年全国游泳教练员训练班讲义》。这部讲义反映了八十年代游泳训练、技术、选材和生理、医务监督等方面的最新知识，是游泳教练员的最佳参考书。本书由梁石泓任主编，陆伯珩、迟爱光任副主编。参加编写工作的还有馮妙苑、吳河海、沈昆华、林振彬、余瑞珍、李仲明、谭政典、何碧妍等同志。由李惠青、叶清华负责编辑工作。

由于编写人员水平有限，讲义中难免有不妥之处，望读者批评指正。

1988年1月 广州

目 录

第一部分 游泳训练

游泳运动员的多年训练·····	迟爱光 (1)
制订训练计划的若干问题·····	迟爱光 (17)
少年游泳运动员教学与训练的基本原则·····	迟爱光 (33)
女子游泳训练特点·····	馮妙苑 (39)

第二部分 游泳技术

游泳技术原理·····	陆伯珩 (47)
爬泳技术分析·····	何碧妍 (69)
蛙泳技术分析·····	余瑞珍 (81)
仰泳技术分析·····	陆伯珩 (90)
蝶泳技术分析·····	沈昆华 (95)
出发、转身技术分析·····	吴河海 (104)

第三部分 游泳的选材、生理知识和医务监督

游泳运动员的科学选材·····	林振彬 (117)
与游泳成绩有关的生理学知识·····	李仲明 刘 刚 (126)
游泳训练的医务监督·····	譚政典 (142)

游泳运动员的多年训练

迟爱光

第一节 多年训练的年龄指标

一、学游泳的年龄与开始训练的年龄

七十年代初期以来,我们进行了大规模地儿童游泳教学与训练,人们期望通过对儿童的早期培养,达到迅速赶超世界先进水平的目的。通过长期艰辛努力,这批孩子的成才率如何,在当今我国优秀游泳选手中占的比重有多少,这是令人感兴趣的问题之一。

六运会期间,我对当前我国部分杰出游泳选手逐个进行了询问,询问过的116名(男53人、女63人)选手外均是名列1987年上半年全国各游泳单项成绩进入前10以内的运动员除八十年代初我国著名选手王林、梁伟芬,询问的题目是:

1. 何时学会游泳、并能游25米的?
2. 何时开始游泳训练的?

表 1

姓 名	单 位	学会游泳 的年龄	开始训练 的年龄	备 注
沈坚强	上 海	10	11	六运会七枚金牌获得者
王大力	河 北	6	8	亚洲冠军
谢 军	上 海	9	10	亚洲冠军
潘佳章	上 海	8	9	前全国纪录保持者
何润华	广 西	4	11	前全国纪录保持者
郝树楷	河 北	6	12	运动健将
杨 青	安 徽	9	11	前全国纪录保持者
罗兆应	广 东	6	14	前全国纪录保持者
林来九	广 东	6	10	两项仰泳全国纪录保持者
王 浩	解放军	10	12	前全国纪录保持者
金 浦	四 川	7	14	两项蛙泳全国纪录保持者
陈剑虹	安 徽	4.5	10	六运会百米蛙泳冠军
常 青	云 南	7.5	11	六运会二百米蛙泳冠军
王 林	解放军	11	14	蛙泳前全国纪录保持者
陈 勤	解放军	4.5	11	第十届亚运会参加者

调查结果表明,大多数男选手是在6—9岁学会游泳,并能游至25米距离的(这个年龄学会游泳的选手占调查总人数的73.6%)。调查过的部分优秀男选手学、练游泳的年龄见表1:

被调查的63名女选手中的绝大多数(占总人数的79.3%)选手是在7—10岁之间学会游泳的。

部分优秀女选手学、练游泳的年龄见表2:

表2

姓 名	单 位	学会游泳 的年龄	开始训练 的年龄	备 注
黄晓敏	黑龙江	10	10	亚运会冠军、蛙泳全国纪录保持者
夏福杰	河 北	9	12	前全国纪录保持者
梁伟芬	广 东	6	11	前蛙泳全国纪录保持者
魏蓉芳	解放军	7	10	六运会200米蛙泳银牌获得者
黄丽玲	广 东	10	11	运动健将
钱 红	河 北	10	11	亚运会冠军、蝶泳全国纪录保持者
王晓红	江 苏	10	10	200米蝶泳全国纪录保持者
李金兰	江 西	10	10	前全国纪录保持者
杨文意	上 海	6	8	仰泳全国纪录保持者
周 循	湖 北	8	9	前全国纪录保持者
张志欣	解放军	9	9	前全国纪录保持者
王柏林	辽 宁	7	9	六运会200米仰泳冠军
阎 明	黑龙江	7.5	7.5	亚运会冠军、全国纪录保持者
庄 泳	上 海	6	8.5	六运会100米自由泳冠军
黄 红	上 海	10	11	前全国纪录保持者
丁继莲	河 北	10	10	前全国纪录创造者
严 红	四 川	8.5	11	前全国纪录创造者
林 莉	江 苏	7	7	六运会200米个人混合泳冠军
楼亚萍	解放军	11	11	六运会50米自由泳第三名
吴 菁	解放军	7	9	前全国纪录创造者
沈 威	解放军	5	5	我国优秀女子蝶泳选手
陈慧玲	解放军	7	8	我国优秀女子蛙泳选手

分析调查材料发现：我国优秀男子游泳运动员多在10—13岁之间，女运动员多在8—11岁之间开始从事正规游泳训练的，也就是说，在上述年龄界限内开始从事游泳训练的孩子成才率最高。

上述结论与国外对优秀游泳运动员开始训练的年龄调查相近。例如，苏联游泳界对1961年至1972年培养的2000余名运动健将的运动经历分析结果表明，从10—13岁开始练游泳的男孩中培养出的运动健将人数最多（占总数的66%）；有75.6%的女子运动健将是在8—12岁之间开始练游泳的。1972年以后，苏联游泳界试图通过早期训练，改变苏联游泳运动落后的状况，但并没达到预期的目的。

二、出成绩的年龄

分析第六届全运会男、女各项目决赛前8名运动员和1984年世界前10名运动员的平均年龄（表3）表明，不同游泳项目表现优异成绩的年龄是不同的。一般说来，短距离游泳项目要求运动员具有较高的力量发展水平和无氧代谢能力，因而要在更成熟的年龄

表3 六运会前8名及1984年世界前10名运动员的平均年龄

项 目	男 子		女 子	
	六运会前8名	世界前10名	六运会前8名	世界前10名
自由泳				
100米	20.8	23.2	17.6	17.8
200米	20.4	21.9	16.3	19.8
400米	18.6	20.2	16.6	17.8
800米/1500米	19.3	20.1	17.0	17.2
蛙泳				
100米	21.3	21.6	17.1	18.8
200米	21.1	21.4	16.6	17.8
蝶泳				
100米	23.1	21.3	17.5	19.6
200米	21.8	20.6	17.8	19.4
仰泳				
100米	20.4	21.1	17.8	18.1
200米	18.5	20.3	16.5	17.8
个人混合泳				
200米	21.5	22.3	17.1	19.7
400米	18.8	20.7	17.3	18.3

才能表现出更高的成绩水平。与短距离游泳项目相比,长距离项目游泳运动员的年龄相对说来要小一些。

从表3中可看出:除男子蝶泳项目之外,我国六运会决赛前8名运动员的平均年龄均小于世界前10名运动员的平均年龄。我国优秀运动员年龄较小,可认为是我国游泳水平落后于世界水平的原因之一。

女运动员要在那些需要力量耐力高度发展水平的、最吃力的游泳比赛项目中达到世界水平的成绩,必须在20岁左右。这类项目有100、200米蝶泳、200米个人混合泳和200米自由泳。世界优秀运动员的平均年龄女子为18.5岁、男子为21.2岁。

只有通过多年训练的成年人,才能在竞技游泳运动中达到世界水平的成绩。只有在适当的年龄开始从事正规游泳训练的孩子,才更有希望攀登世界泳坛的高峰。过早开始训练会导致训练年限过长,而训练年限过长,由于游泳训练过于单调,会使运动员丧失从事游泳训练的兴趣,使他们心理上的进取心消退,从而使很多有培养前途的选手过早被淘汰。另外,训练年限拖长会使国家财力消耗过大,经济上也不合算。

目前,尚没有充分证据能证明,培养世界水平的运动员一定要从幼儿训练开始。相反,却有大量实例证明,很多孩子,特别是男孩,从10—12岁开始练游泳,后来成了世界水平的运动员。

三、游泳成绩的年龄变化

在对美国、苏联、澳大利亚和欧洲各国优秀的100、1500米自由泳运动员运动经历和他们在年龄组比赛,以及在其他重大比赛成绩分析的基础上,分析他们不同年龄游泳成绩的提高速度表明:优秀游泳运动员在15岁之前一般说来成绩较差,在年龄组比赛中往往默默无闻。然而结果成绩逊色的却是那些开始训练的时间往往要早4—5年的运动员,他们在15岁时已表现出相当好的成绩了。前者最终仍能赶上和超过训练年限较长的同龄人,原因何在?是因为提早开始练游泳的孩子过早地耗尽潜力了呢,还是迟开始训练的少年游泳运动员把潜力留到表现最好成绩的最佳年龄期了呢?

已弄清的问题只有一个,就是世界最优秀的游泳运动员多年训练的总持续时间(8—9年)比一般优秀游泳运动员(13—14年)短得多。前者开始训练的时间较晚,游泳成绩提高的速度更快。

因此,可把游泳运动员不同年龄运动成绩的提高速度当作预测运动员的才能和预测他们以后游泳成就的一项指标。

不同泳距运动员成绩提高速度各有特点,这取决于开始训练的年龄差异和运动成绩的高低。计算长、短距离运动员不同年龄的成绩水平与他们在成年的最好成绩的百分比发现:长距离运动员在多年训练的全过程中,其百分比水平高于与其同龄的短距离选手(见表4)。

在训练过程中,为了预测长、短距离运动员的前途,人们曾计算过最好成绩与不同

年龄组表现过的成绩之间的相关系数（见表5）。

计算结果表明：短距离运动员在16岁以前，长距离运动员在14岁以前，他们的最好成绩与他们在年龄组表现的成绩之间没有可靠的联系。所以短距离运动员只能在17—18岁以后，长距离运动员只能在15—17岁之后，才能正确预测出他们的前途。

表4 长、短距离游泳运动员在多年训练过程中的运动水平状况

年龄（岁）	短距离运动员	长距离运动员	差异的可靠性
	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	
12	79.8 ± 1.8	84.0 ± 0.9	≤ 0.05
13	84.6 ± 1.4	87.8 ± 0.8	≤ 0.05
14	89.3 ± 0.7	92.2 ± 0.6	≤ 0.05
15	92.2 ± 0.6	95.0 ± 0.3	≤ 0.05
16	93.9 ± 0.5	97.2 ± 0.2	≤ 0.05
17	96.2 ± 0.3	98.4 ± 0.2	≤ 0.05

注：运动水平状况指不同年龄的游泳成绩相当最好成绩的百分比。

表5 100、1500米自由泳运动员最好成绩与年龄组时成绩的相关程度

相关检验	短距离运动员			长距离运动员		
	n	r	P	n	r	P
t12	16	0.209	—	23	0.129	—
t13	26	0.263	—	37	0.03	—
t14	49	0.196	—	55	0.248	—
t15	71	0.228	—	69	0.576	≤ 0.01
t16	68	0.245	—	77	0.609	≤ 0.01
t17	71	0.658	≤ 0.01	45	0.771	≤ 0.01
t18	65	0.745	≤ 0.01			

注：t为该年龄的最好成绩；r为相关系数；P代表可靠性水平。

第二节 多年训练的结构及其决定因素

多年训练的结构取决于许多因素。其中包括不同游泳项目取得最好成绩必需的平均训练年限；运动员发挥本人最大能力和取得最佳成绩的最佳年龄；运动员的个人特点及其运动水平提高速度，运动员开始训练的年龄及其开始从事专项训练的年龄。

人们一般把多年训练过程分为三个年龄界限，即开始出成绩的年龄、最佳状态的年龄和保持好成绩的年龄（见表6）。这样划分年龄界限的目的是为了更系统地进行训练、更准确地确定为夺取最好成绩而进行的最紧张训练的开始时期。

表6 游泳运动成绩的年龄界限(岁)

项 目	开始出成绩的年龄		最佳状态的年龄		保持好成绩的年龄	
	男	女	男	女	男	女
100、200米	17—18	15—16	19—22	17—20	22—25	21—23
400米	16—17	14—15	18—21	16—18	21—24	19—21
800、1500米	15—16	14—15	18—20	16—17	20—23	18—20

现在的情况是：少体校主要训练7—9岁至14—15岁的孩子，其中只有少数人能进入开始出成绩的年龄，而能达到最佳状态年龄界限的孩子却寥寥无几。虽然大多数优秀运动员会在最佳状态年龄期间内达到本人最好的成绩，但往往也有例外。如，约占优秀运动员总人数15—20%的选手能较最佳状态年龄界限早1—2年进入这一状态。

必须指出，在一些教练员当中存在的关于游泳运动员“年轻化”的意见，是对多年训练规律性的错误理解，是没有根据的。在游泳运动中，取得最好成绩的最佳年龄界限是相当稳定的，无论是选材手段、训练方法的改变，还是开始训练的早晚或其他一些因素，对取得最好成绩的最佳年龄界限均无影响。例如，近10年举行的奥运会、世界锦标赛决赛参加者的平均年龄，女子为17.2—17.6岁，男子为19.4—20.1岁，同时，这期间举行的其他各类比赛决赛参加者的平均年龄与此相同。至于在一些较次要的比赛中涌现出一些年龄不大的选手，这通常是训练的组织方法及一些社会因素造成的（其中包括盲目追求成绩的因素，而不是因为运动员具备早出成绩的因素）。

教练员应力求使游泳运动员在其最佳状态年龄界限内游出自己的最好成绩。男、女运动员、项目不同的运动员的最佳状态年龄界限是不同的，少体校的教练员考虑到这一点尤为重要。他们应为少年运动员以后的训练打好基础，以便使他们在其最佳年龄界限内发挥出最大能力。在游泳运动员处于青春期时，安排训练应特别小心。这个时期各器官和系统的发育处于不平衡状态，腺器官的活动处于剧烈变化之中。这种状况导致适应过程恶化，工作能力下降，训练和比赛后的恢复过程减缓。所以，在许多少体校教练员中流传“好选手只需二、三年的培养”这种说法是有害的。对待培养运动员的这种态度，以及尽力找捷径使自己的学生在年龄组比赛中取得好成绩，导致少年运动员在少体校的训练中大量采用训练高级游泳运动员采用的手段和方法。许多少体校让12—13岁的选手一天训练2—3次，全年水上总量达到150—200万米以上，大量采用力量等训练手段的例子屡见不鲜。这种训练会使运动成绩迅速提高，会在年龄组比赛中取得一定的成绩，然而却很难让这些孩子在他们最佳年龄界限内达到他们能够达到的最好成绩。与此同时，这种训练首先会破坏少年运动员的健康状况，使他们的技术、机能训练水平片面发展，会

破坏他们从事训练和比赛的心理状态,最终,会缩短运动员的运动寿命,使运动成绩停滞不前。这种训练导致7—8岁开始训练的运动员常常无法在最佳年龄界限内达到最好成绩,而能达到本人最高成绩的往往是那些从10—11岁才开始从事游泳训练的运动员。这些选手由于训练年限较短,12—14岁时,游泳成绩较差,所以能避开这个年龄期进行的紧张训练和紧张的比赛,从而使他们能在较大的年龄期,有计划地进行更紧张的训练。

应指出,近年来世界泳坛还有一种明显趋势,当代高级游泳运动员运动训练强度大、比赛竞争激烈、运动成绩提高迅速,同时,参加高水平比赛的时间缩短。

10—15年前,许多游泳选手能连续5—10年参加最高水平的竞赛,而现在,能连续4—5年参加最高水平竞赛的运动员已为数不多了,而一些世界和奥运会冠军只是昙花一现。这说明必须把最大运动量的训练期和最有力的训练手段、训练方法与最佳状态的年龄期结合在一起,以便创造最好的游泳成绩。

总的说来,确定一种为达到最佳成绩的最佳年龄界限的想法,对大多数运动员来说是正确的,但也有例外,一些有显著个人特点的优秀运动员不见得适用。他们达到运动高峰训练的时间会大大缩短。运动天赋、主要机能系统强烈的易变性和个体的发育速度可使这些运动员在不破坏多年训练基本规律的情况下,很快地攀登上运动技术水平的顶峰,他们往往比最佳年龄界限提早1—3年取得最佳成绩。

可把多年训练分为5个阶段:1.开始训练阶段;2.基础初训阶段;3.专项基础训练阶段;4.最大限度发挥个人潜力的阶段(或称为取得最佳成绩的训练阶段);5.保持成绩的阶段。表7列出的是这几个阶段的大致年龄界限。

表 7 游泳运动员多年训练各阶段的年龄界限(岁)

项 目	开始训练阶段		基础初训阶段		专项基础训练阶段		最大限度发挥个人潜力的阶段		保持成绩的阶段	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
100、200米	8—10	8—10	11—12	10—12	13—18	13—16	19—22	17—19	23—25	20—22
400米	8—10	8—10	11—12	10—12	13—17	13—16	18—21	16—18	22—24	19—20
800、1500	8—10	8—10	11—12	10—12	13—16	13—15	17—20	16—18	21—23	19—20

开始训练阶段的任务是增强体质,全面身体训练,消除身体发育水平上的缺欠,掌握专项技术、各种辅助练习技术和专项准备性练习技术。

基础初训阶段的主要任务是:体能的全面身体发展,增强体质,消除身体发育水平和身体训练水平上的缺欠,通过各种运动项目的练习(其中包括一定数量的今后可能选作主项的练习)打下全面的机能基础。特别注意使少年游泳运动员对有目的的多年训练形成稳定的兴趣。

专项基础训练阶段的任务是:为下一个极其紧张的训练阶段、为夺取最好成绩的训练阶段打基础。这一阶段的初期,重点进行一般训练和辅助性训练,大量采用辅助性运

动项目的练习,注意改进各种辅助练习及专项预备性练习的技术。在该阶段的后半段,越来越注重专项训练。这时,通常要确定主项,运动员应经常进行主项练习。

最大限度发挥个人潜力阶段的训练要求是在主项上达到最好成绩。应大大增加专项训练手段的比重。

这一阶段的主要任务是达到最好成绩,要最大限度地运用能迅速产生适应过程的训练手段。训练总量和训练强度均应达到最高值,要大量安排大运动量训练课,每周训练次数可达15—20次以上,同时大大增加比赛次数。

将运动员最有希望获得最好成绩的时期与最紧张的训练期相结合,是保证该训练阶段训练效果的最重要因素。只有把这两个时期紧密结合在一起,游泳运动员才能达到最佳成绩,否则,就会事倍功半。

保持成绩阶段的训练与前几个训练阶段相比,更偏重于训练的个别对待。其原因首先在于通过多年训练积累的大量经验有助于全面掌握每个运动员的特点,有助了解其训练水平上的长处和短处,因此,便于找出最有效的训练方法和手段,有助于制定最有效的训练计划,提高训练效果和训练质量,因而也有助于保持运动技术水平。其次,由于各器官和系统发生的自然的年龄变化,以及前几个训练阶段进行的高水平训练,不可避免的会使机体的机能潜力及其适应能力下降,因此,不仅往往不能增加运动量,而且运动员也很难维持以往所达到的训练水平,这就需要寻找一些适合个人特点的训练手段,以抵销上述不利因素的作用。

应考虑,处于多年训练该阶段的运动员对各种各样的训练手段多已适应了,过去采用过的训练安排方法、训练手段不仅无助于运动成绩的提高,而且无助于维持过去已达到的水平。所以,该阶段应尽量改变训练方法和手段,采用过去没有采用过的练习,采用新型的训练器材,以刺激工作能力和训练效果的提高。

第三节 多年训练过程中强化训练的途径

在多年训练过程中,应逐渐明显加大每个训练阶段或每个训练时期的难度。只有有计划地提高运动员身体能力和技术水平,才能提高其机体主要系统的机能。

所以应当明确这个方向,强化训练主要途径有。

- 增加各训练年度或训练阶段的总量;
- 根据夺取最好成绩的阶段界限,及时转入狭窄的专项训练;
- 增加各训练周期的训练次数;
- 增加各训练周期的大运动量训练次数;
- 增加训练中专项训练数量,以充分动员机体机能;
- 从严要求,促进专项耐力的提高,在训练的最后阶段增加比赛次数;
- 采用辅助性手段,刺激工作能力的提高和强化紧张训练后的恢复过程;
- 提高训练过程中的心理紧张程度,每次训练要创造比赛气氛。

高级运动员在夺取最好成绩阶段的训练除具备上述特征外,对其机体也提出极高要求。人们统计的高级运动员多年训练该阶段的极限运动量指标可做令人信服证明(见表8)。但是,并不是所有的优秀运动员都采用了对本人来说是极限的或接近极限的运动量才攀登泳坛顶峰的。许多世界、奥运会冠军及纪录保持者的训练经验证明,他们采用

表 8 高级游泳运动员在夺取最高成绩的训练阶段极限运动量指标

指 标	男 子		女 子	
	周量	年量	周量	年量
训练总时数	30—35	1300—1400	30—35	1200—1300
陆上训练总时数	8—10	300—350	7—9	290—320
水上总量(万米)	11—12	320—360*	9—11	270—290*
力量训练总时数	5—7	170—190	4—6	140—160
训练天数	7	290—310	7	270—290
训练次数	18—22	550—600	18—20	500—550
比赛次数	5—6	110—120	4—6	90—100

注: *表示中、长距离运动员的训练总量;短距离运动员最大水上总量相当该值的70%左右。

相当少的运动量,往往比他们的极限运动量少四分之一至二分之一,而能达到他们现在的成就。其原因是合理地运用自己的天赋,减少不能导致机能有明显进步的训练手段的练习量。例如,民主德国杰出选手马特斯在1973—1976年间的训练总量较世界其他优秀选手少四分之一至二分之一,苏联选手费先科和西多连科在1981—1982年间与前几个训练年度相比,水上总量减少了四分之一,但是这并没有妨碍他们后来达到了他们的最好成绩。必须通过多年逐渐地让运动员达到夺取最好成绩训练阶段应达到的运动量指标。遗憾的是,人们在实践中往往把这一项原则忽略了,许多教练员和领队为了暂时的利益(通过等级、争夺少年比赛出线权及名次)不顾一切地让少年选手创造好成绩,从而导致一些运动员从11—13岁起就频繁地参加比赛,过早地开始了专项训练。这是十分错误的。因为这将导致滥用对机体作用最强的训练手段。简言之,这些少年运动员在达到表现他们最好成绩的最佳年龄界限很早之前,就开始仿效世界优秀运动员的训练方法,采用这些运动员的训练手段。在少年运动员的训练中,在其形态和机能并没有为取得世界水平的成绩作好准备的情况下,就采取数量相当大的训练,经常一天进行2—4次的专项训练。这种突击式训练会导致运动员在青少年时期成绩的迅速提高。由于青少年机体的形态、机能自然特点的原因,他们的成绩远不能达到世界水平,他们根本无法与形态、机能和心理状态完全成熟的成年选手相匹敌。

但重要的问题不在于此,突击式训练的危险首先在于按世界优秀运动员的训练方式训练少年运动员,实际上堵塞了他们运动成绩进一步提高的途径。原因很多,第一,正

如近年经验表明的那样,甚至最有才干的运动员,承受夺取好成绩训练阶段紧张训练和比赛负荷时间也不会超过2—4年。近年来,处于高水平之上的游泳运动员的“运动寿命”在逐年缩短,这种情况已屡见不鲜。例如,近15年来在游泳运动中,一个运动员能参加高水平比赛的时间平均缩短了三分之一到二分之一,也就是说从6—8年缩短至3—4年。第二,在少年运动员的训练中采用极其紧张的训练方法,采用很强的刺激手段,会导致少年运动员的机体很快地适应并会很快地丧失适应能力。造成的后果是在以后的训练年度中,运动员机体对这类训练方法和训练手段已不会产生太大的反应。少年运动员的机体对大运动量训练前没有采用过的较小运动量训练失去反应能力,而这种训练对少年运动员的机体作用则是最有效的。当然,放弃突击式的训练会影响少年选手在年龄组比赛中的成绩,但是,如果教练员的目的是让自己的学生达到国际水平的成绩,这样做又是完全必要的。分析当代绝大多数优秀运动员的训练表明,他们都通过多年训练打好了机能训练的基础,只是在他们达到了夺取最佳成绩的年龄界限时,才开始动用最强有力的训练方法和训练手段。

第四节 多年训练过程中运动量的安排及不同类别运动量的比例

能否合理安排多年训练主要取决于能否正确安排不同类别运动量的比例和各年度的训练量。不同类别的运动量比例在每个训练阶段中都应有变化。开始训练阶段应以一般训练和辅助性训练为主。基础初训阶段的特点是增加辅助性训练总量。这一时期一般训练和辅助性训练应占练习总量的80—90%。这时,专项训练的总量不多,一般不超过总量的15%。专项基础训练阶段的特点是不同类别运动量的比例有重大变化:专项训练总量明显增加,一般训练总量减少。在夺取好成绩的训练阶段,一方面一般训练与辅助性训练量之间的比例有了变化,另一方面专项训练量超过了一般和辅助性训练量。这时的专项训练量可达训练总量的60%以上。在多年训练的最后一个训练阶段——在保持成绩的训练阶段,不同类别运动量的比例变化不大,这段训练的特点是专项训练仍占相当大的比例,而一般训练量的比例则减至最低点(见图1)。我们介绍的这一训练大纲可依据主项的不同,依据运动员的个人特点和采用的训练手段、训练方法的特点作出改变。

在安排多年训练计划过程中,严格遵守逐渐增大运动量的原则有重要意义。现代运动训练中最常见的是逐阶段有步骤地增加运动量,至多年训练的第四阶段,运动量的增加应趋于稳定。按这种方法安排训练,运动量的大小可完全适应运动员的机能水平,因而也有助于稳步地提高运动员的训练水平。

可通过三个途径增加运动量:增加训练总量;提高训练强度;增加强度训练在训练总量中的比例。

可采用不同的方法增加各年度、各阶段的训练量。例如,可同时增加训练总量和训

训练强度；不断增加强度训练在总量中的百分比，在稳定或减少其他训练项目的条件下，突出增加另一些训练项目的比重等。

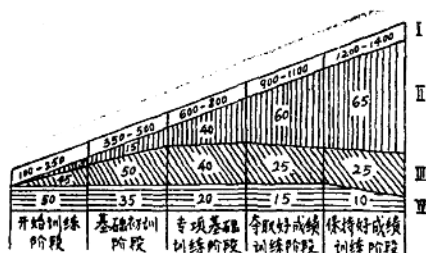


图1 多年训练各阶段一般、辅助和专项训练的比列说明：I—年训练总量（时数）；II—专项训练（%）；III—辅助性训练（%）；IV—一般训练（%）。

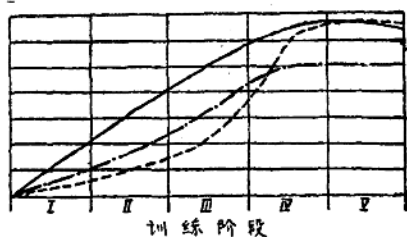


图2 在多年训练的不同阶段，训练总量（实线）、强度训练量（虚线）和强度训练量在总量中的百分比（断点线）变化情况。

多年训练的第一、第二和第三阶段的一般特点是不断增加训练的数量，在第三阶段末期，训练总量往往达到极限量的70—80%。随后，在训练总量增加较慢的情况下，急剧地提高训练的强度和强度训练在总量中的百分比。这时每年训练总量一般增加10—15%，而强度训练在总量中的百分比每年增加15—30%（图2）。但有时这些训练量的指标有很大伸缩余地。例如，第二十一届奥运会女子200米蛙泳冠军科舍娃娅通过一般和辅助性训练手段打下了雄厚的全面机能训练基础，在第二十一届奥运会前一个年度的训练中，水上总量几乎增加了一倍，从140万米增加到250万米，这使她的成绩急剧提高，1975年她的成绩是2分45秒3，1976年提高到2分33秒5。卡秋希捷也采用了类似的训练方式，于是她在1978年的世界锦标赛上，创造了女子200米蛙泳的世界纪录，并夺得这一项目的世界冠军称号。

在优秀运动员的训练中，采用跳跃式增加运动量方法的人数越来越多。安排运动量的最有效的方法是在多年训练的前几个阶段，逐渐增加运动量，然后，在进入夺取最好成绩的训练阶段中，急剧增加（一倍左右）运动量。最重要的一点是运动量的突增期应与运动员表现最佳成绩的年龄界限相吻合（图3）。第二十二届奥运会女子100米蝶泳冠军、民主德国选手梅丘克的训练就是典型例子（见图4）。这样安排训练运动员往往在一年之内就能取得优异的运动成绩，之后，运动员要想继续提高运动成绩应靠提高训练质量。所以，在以后几年的训练中，重点首先应放在提高各机能系统工作的灵活性、稳定性和实效性上，放在提高技术水平和心理水平等方面上。这期间，反映各机能系统的指标，则不会再有明显的提高了。第二十二届奥运会冠军和1982年世界锦标赛冠军西多连科的训练经验是如此安排训练的最好例证。西多连科在夺取好成绩训练阶段的头一年训练（1976—1977年度的训练）水上训练总量增加了二分之一以上（达到了当代游泳训练的极限量—330多万米）。这促使他的成绩迅猛提高并在欧洲锦标赛上夺得一枚奖牌。在下一个年度的训练中，西多连科采用增加运动量的其他途径，即减少水上总量

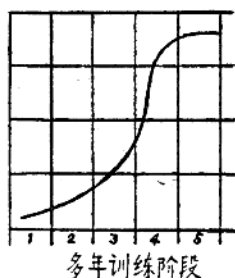


图3 许多优秀运动员采用的在夺取好成绩训练阶段跳跃式增加运动量的示意图。

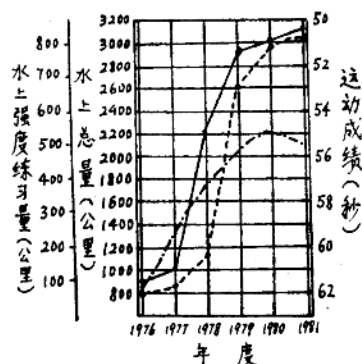


图4 第二十二届奥运会女子100米蝶泳冠军梅丘克在年训练过程中的游泳总量(实线)、水上强度训练量(虚线)和运动成绩(断点线)的变化情况

(减至300万米以下)，却大大提高练习的强度和强度训练占总量的比例，这促使西多连科的成绩再度提高。1978年，他创造了世界纪录。1979—1980年的训练年度中，西多连科的训练总量和训练强度又稳定在一个水平上，通过调整各项训练指标的关系提高训练效果。1981—1982训练年度他的年水上总量急剧下降（减至180—200万米），大大提高了水、陆训练的强度，特别注意游泳技术的改进。

制定多年训练计划时，合理安排各训练阶段的训练手段是重要的。少年运动员对有氧训练有很强的适应能力，与无氧能力相比，他们的有氧能力达到高水平时间要早得多，然而进一步提高机体的能力，则要在改进运动技术水平的其他组成部分上下功夫。

不同年龄的运动员对不同种类运动项目的适应能力有很大差别。13—14岁的少年运动员最适合做有氧性质的练习。随着年龄的增长，进行最大力量、无氧耐力和速度力量性练习的能力越来越强。18—21岁的男子，16—17岁的女子最适合进行速度力量性和无氧性质的练习项目。

在少年运动员的训练中，安排紧张的力量训练是不合理的，因为他们的骨骼、韧带和神经系统对这类练习还没作好充分的准备，容易造成少年运动员受伤，会使他们的支持运动器官和神经系统出现过度训练的危险。

第五节 多年训练过程中的选材及主项的选择

选拔有发展前途、能取得优异成绩的运动员现已成为一项迫切的任务。这是因为目前游泳成绩已达到极高的水平，运动员要达到如此之高的成绩水平，形态、身体素质、心理状态均应处于极高的发展水平之上。甚至在万无一失地组建多年训练计划，在保证训练的一切必需条件情况下，也很难培养出一个十全十美的游泳选手。

经验表明，在多年训练的头几个阶段，教练员的视线往往被一些能力中等的孩子迷住了。这些孩子由于某些原因在年龄组比赛中相对能表现出较高的水平。应指出，我们业余体校选材成功率比一些体育发达国家，尤其是比民主德国低得多。

在多年训练过程中，可把选材过程分为三个主要阶段：第一阶段根据孩子的形态、机能指标和心理特点，选出适合从事游泳运动的孩子。选材的第二阶段任务是在多年训练的第三、第四阶段的相当紧张的训练中，选出能有效提高运动成绩的选手。第三阶段是选出能达到国际水平成绩的运动员。

每一个选材阶段都应与多年训练的相应阶段相吻合（见表9）。

表 9 选 材 与 多 年 训 练 各 阶 段 的 联 系

选材阶段	选 材 任 务	多 年 训 练 的 阶 段
一	确定具备从事游泳运动条件的孩子	开始训练阶段
二	选拔能有效提高游泳成绩的运动员	基础初训和专项基础训练阶段
三	确定运动员达到国际水平的能力	取得最佳成绩和保持成绩的阶段

从表9中可看到，选材不是在多年训练某一个阶段一劳永逸的事情，而是在运动员多年训练全过程中要连续进行的工作。

不同阶段的选材任务是不同的。如果说第一个阶段的主要任务首先是确定某个孩子是否适合从事多年游泳训练的话，那么后两个阶段的任务要多得多。这两个阶段的任务是确定运动员能否经受得住严格的训练，以便取得优异的成绩，要为运动员确定主项，要决定运动员是否符合参加接力队的资格等。

我们下面将详细介绍基础训练阶段和夺取和保持好成绩训练阶段选材的基本原则。

一、多年训练第二、第三阶段的选材及主项的确定

选材的第二阶段的任务是选拔那些既能在多年训练的第三、第四阶段，也能在夺取好成绩的训练阶段有效地进行训练，并能取得优异成绩的运动员。应考虑的因素有少年运动员的形态、机能、心理特点和适应能力，对大运动量训练和连续比赛的反应情况，还要考虑他们前几年的训练特点。

根据形态指标评定运动员的前途时，不应仅作一般的评定，还应为运动员确定适合的主项。例如，应让高身材、臂、腿较长，肩带肌肉力量大的运动员游短距离项目。近年来，大多数优秀短距离运动员的主要身体测量指标都证明确定主项的这种方法是正确的。象优秀男子短距离选手施皮茨（身高186厘米，体重77公斤），斯金纳（195厘米，84公斤）、斯坚巴赫（191厘米、81公斤）、巴巴肖夫（191厘米、88公斤）、亨肯（189厘米、76公斤）、蒙哥马利（196厘米、90公斤）、博顿（193厘米、87公斤）、内伯（198厘米、89公斤）、沃伊特（194厘米、80公斤）、优秀女子短距离选手恩德尔（178

厘米、72公斤)、克劳泽(180厘米、68公斤)、巴巴肖夫(178厘米、67公斤)、麦丘克(184厘米、76公斤)、季尔斯(175厘米、64公斤)的形态指标都具备上述特点。

应让那些浮力好、身体接近流线型、输氧系统功能强,踝关节灵活的孩子游长距离项目。长距离运动员还有一个特征,就是大腿围指标较低。男选手古德尔(173厘米,65公斤)、霍兰(182厘米、67公斤)、萨尔尼科夫(185厘米、71公斤)、马德鲁加(181厘米、69公斤)、康维斯(186厘米、61公斤)、恰耶夫(181厘米、66公斤)、谢麦诺夫(189厘米、78公斤)和女选手卡林加里斯(163厘米、48公斤)、克列麦尔(155厘米、51公斤)、威克姆(156厘米、46公斤)、莱因汉(159厘米、54公斤)等都具备长距离运动员应具备的形态特点。

分析游泳运动员肌组织结构有助正确确定其是适合游短距离,还是适合游长距离项目。一般认为,人体大多数肌群是由快收缩肌纤维和慢收缩肌纤维这两种类型的肌纤维组成的。慢肌纤维不能有效地进行速度力量性的工作,但是进行有氧性质的工作时,具备很强的耐力。快肌纤维分为A、B两种类型。A型纤维除具备很强的速度力量能力之外,耐力也相当好,这是要经常使用的一种肌纤维。B型纤维只是在进行最大强度的工作时才起作用。它具备极强的速度力量能力,但是耐力水平很低(D.Costill, J Troup, 1980)。杰出的短距离游泳运动员肌组织中的快肌纤维数量很多,可占肌肉横断面的70—90%。长距离游泳运动员的情况相反,慢肌纤维占肌肉横断面的75%以上。主项为200、400米的杰出游泳选手的快、慢肌纤维的比例大致相等。

现已确定,在短距离比赛中取得优异成绩的和快肌纤维百分比高的游泳运动员,纵跳成绩都很好。根据纵跳成绩可十分清楚地分出哪些是短距离,哪些是中长距离运动员(见图5)。

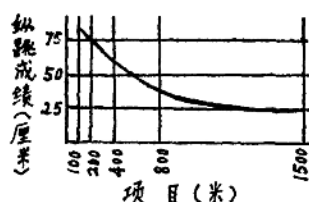


图5 纵跳成绩与不同游距游泳运动员之间的关系(康西尔曼, 1980年重制)



图6 不同组别游泳运动员的大致比例(康西尔曼, 1980) A组: 慢肌纤维为主的运动员, 适合参加长距离比赛; B组: 快、慢肌纤维大致相等的运动员, 最好参加中距离比赛; C组: 快肌纤维占优势的运动员, 适合参加短距离比赛。

1980年,康西尔曼根据纵跳成绩,把所有游泳运动员有条件地分三类:纯粹的长距离运动员(A),纯粹的短距离运动员(C)和在中距离项目中能获得优异成绩的运动员(B)。在18—25岁的游泳运动员中,每组运动员的数量呈常态分布规律(见图6)。

目前,众所周知的是快收缩肌纤维含量高(70%以上)的游泳运动员能在100米的