

竞 技 游 泳

(美)詹姆斯·康西尔曼著

一九八八年十二月

說 明

詹姆斯·康西尔曼是世界泳坛著名教练，他训练的20多位选手先后成为奥运会冠军和世界纪录保持者。他所著的《竞技游泳》一书总结了自己多年的经验，并从理论上予以完善的阐述。全书包括三部分：第一部分阐述了训练问题；第二部分描述游泳技术；第三部分谈教练员在队里的作用。本书是游泳教练员、教师及所有游泳工作者的重要参考书。

我刊自1985年起对本书进行了长篇连载，现应广大读者的要求，将各篇连载文章汇编成册，便于参考使用。本书译自俄译本，由迟爱光翻译，李惠青校对。

《游泳季刊》编辑部

1988年12月

目 录

第一部分 训 练

第一章 训练的实践问题	(2)
第一节 训练原则和训练方法.....	(2)
第二节 年训练计划.....	(11)
第三节 周训练计划的制定.....	(12)
第四节 长距离游泳运动员的训练特点.....	(18)
第五节 短距离游泳运动员的训练特点.....	(18)
第六节 混合泳运动员的训练特点.....	(19)
第七节 年龄组运动员的训练特点.....	(20)
第八节 训练和赛前的准备活动.....	(22)
第九节 重大比赛前的“减量”训练.....	(22)
第十节 一些冠军是怎样训练的.....	(24)
第十一节 运动量、休息、睡眠和饮食.....	(39)
第二章 训练的科学理论问题	(44)
第一节 对缺氧训练法和其他训练法的评定.....	(44)
第二节 游泳运动员动作的功率.....	(51)
第三章 陆上练习	(58)
第一节 肌肉的结构与特点.....	(58)
第二节 力量练习的三大要素.....	(61)
第三节 等动和其他类型的力量练习.....	(61)
第四节 游泳时承受主要负荷的肌群.....	(63)
第五节 怎样自制训练用的杠铃.....	(63)
第六节 滑轮练习.....	(64)
第七节 等动练习的特点.....	(64)
第八节 怎样确定游泳运动员的爆发力水平.....	(65)
第九节 柔韧性的发展.....	(66)

第二部分 游 泳 技 术

第四章 游泳技术的实践问题	(70)
第一节 游泳技术教学.....	(70)

第二节	竞技游泳技术·····	(73)
第三节	爬泳技术·····	(76)
第四节	仰泳技术·····	(89)
第五节	蝶泳技术·····	(94)
第六节	蛙泳技术·····	(100)
第七节	出发和转身技术·····	(108)
第五章	游泳技术的科学理论问题·····	(111)
第一节	螺旋形划水动作对牵引力的作用·····	(111)
第二节	运用别努利定律解释人体在水中的运动·····	(113)
第三节	爬泳技术的生物力学分析·····	(118)
第四节	蛙泳划臂动作的流体动力学分析·····	(123)

第三部分 教练员在队里的作用

第六章	教练员的教育技巧·····	(129)
第一节	教练员的“哲学”·····	(129)
第二节	成功的基本因素·····	(139)
第三节	教练员工作的心理学问题·····	(142)
第四节	游泳运动员的队会·····	(149)
第五节	关于训练条件和全队的精神面貌·····	(153)

编者按：詹姆斯康西尔曼是世界泳坛著名教练之一。他训练的20多位选手先后成为奥运会冠军和世界纪录保持者。1968年出版了他的名著《游泳的科学》（中译名为《美国游泳技术与训练》），该著作引起各国泳坛人士的极大兴趣。

1977年康西尔曼又完成了一部新著《竞技游泳》，同样也引起世界泳坛人士的重视，并先后译成不同的版本在各国出版。1983年苏联“体育与运动出版社”出版了这部著作的俄译本。全书包括三部分。第一部分阐述了训练问题，包括三章：第一章，训练的实践问题；第二章，训练的科学理论问题；第三章，陆上训练。第二部分描述游泳技术，包括两章：第四章，游泳技术的实践问题；第五章，游泳技术的科学理论问题。第三部分谈教练员在队里的作用，包括第六章：教练员的教育技巧。我们组织了有关同志将该书全文译出，拟在本刊连续登载、供广大读者学习参考。

要获得成功、没有捷径 (代前言)

苏联功勋教练员 C·瓦伊采霍夫斯基

本书的作者，读者并不陌生。他就是美国著名游泳专家、许多世界纪录创造者和奥运会冠军的教练、印第安纳大学体育教授詹姆斯·康西尔曼。康西尔曼作为美国游泳队的教练，曾来我国与我国教练员交流过训练高级游泳运动员的经验。1972年《体育与运动》出版社出版了康西尔曼的著作《游泳的科学》。该著作介绍了游泳运动员的教学与训练的所有基本问题，曾引起我国体育界的极大兴趣。

人们对作者的这部新著作更感兴趣。这部著作并不是只根据近些年世界泳坛出现的新资料，把《游泳的科学》改写的著作，而是一部新著。本书全面地、以切合实际的科学观点阐述了游泳教学、训练、技术问题、教练员工作的心理学问题和其它一系列有关问题。在高度

专业水平基础上，用生动语言写成的并含有大量插图的本书无疑将满足教练员、高级游泳运动员、科研工作者和一般游泳爱好者对外国高级游泳运动员训练经验方面的兴趣。

本书的其它方面也会引起读者的兴趣。本书内容深入浅出，对初次参加教练工作的年轻教练员给与了真诚的帮助。本书作者详细介绍了怎样才能成为一位高级游泳教练员。

游泳教练员应见多识广。教练员要作一位称职的专家，就必须具有献身精神，要忠于职守，即要积极，又要机敏，还要和家长、学生、教师保持密切的联系。教练员必须创造性地对待自己职业方面的所有问题，要富于探索精神，要掌握生理学、运动心理学、教学与训练方法、运动生物力学方面的基础知识。但他首先应成为自己学生的合格的教育者。

康西尔曼这部著作的第一和第二部份既在训练方法和游泳技术诸方面问题上，又在培训高级游泳运动员的“工艺”的诸方面问题上开扩了教练员的视野。读者在阅读这部著作的同时，会弄清很多培训游泳运动员方面的似是而非的问题。读者在这部著作中可详细了解到斯皮茨、蒙哥马利、巴巴肖夫、内伯和许多奥运会及世界冠军的训练计划和游泳技术图片。

在竞技游泳发展的现阶段，一个教练员要想成功，既应是卓越的组织者，又应是出色的教育家、心理专家。本书的第三部份介绍了教练员这方面的活动。这一部份详细介绍了教练员在一个游泳队中应起的作用，介绍了教练员对学生进行的组织工作和心理训练。当然，美国 and 我国培训运动员的目的、手段和方法有差异（苏联读者可批判地吸收本书中这方面的材料）。但是，运动专家，首先是竞技游泳的实际工作人员对美国教练员的心理训练工作，对他们进行教育工作所采用的具体方法抱有极大兴趣。了解美国教练员采用的这些方法有助于我们的教练员在许多教育问题上形成自己的观点，有助在解决教育任务方面探索自己要走的途径。

~ 1 ~

教练员应多才多艺。要获得成功，没有捷径。康西尔曼的这部著作就是这样告诫读者

的，本书还激励读者顽强地探索他职业的全部奥密。

第一部份 训 练

第一章 训练的实践问题

第一节 训练原则和训练方法

许多人都熟悉训练的基本概念。众所周知，如果我们经常进行体育锻炼，或经常从事体力劳动，我们的工作能力就会不断提高。训练对我们来说，是会引起应激作用的负荷，它会使机体所有机能的活性得到提高，因而会使机体产生适应性变化。这种变化首先表现在生理上，它有助于机体各器官和系统机能的提高。例如，如果采用长距离游进行训练，那么，首先会提高心脏的机能。这样，心脏就可汲到更多的血液，也会使肌肉获得更多的氧和糖原，并可及时排出肌肉中能量代谢排出的产物。最终，使游泳运动员的耐力得到提高。

在这个例子中，长游是运动量的一种因素。长游通常促进心血管系统效率的提高。自然，这一游泳项目也对游泳运动员训练水平的其他方面产生影响，但是，我们在该情况下只指出这种练习的主要作用。

长游有助于运动员顺利地参加长距离比赛。在长距离比赛中，耐力是主要的。但是长游无助于运动员速度素质的提高。为使运动员机体的变化有助于提高他们高速游完短距离的能力，在他们的训练计划中必须安排短距离冲刺练习（短冲训练）。与长游相比，这种训练虽说时间短促，但是强度很大。短冲训练可提

表一 训练方法与训练效果的关系

训练方法（应激因素）	训练目的（适应变化）	训 练 效 果
长游（例如长游2—4哩）	改善心血管系统机能	发 展 耐 力
冲刺游 （例如，8×25码全力游）	提高耐力	提高速度素质 （提高50码快游的能力）
中距离快速游（例如，5×200码全力游，适宜的间歇时间）	提高承受高氧债的能力	发展高速游中距离的能力
混合训练（例如，1. 8×200码长游，2. 4×25码冲刺；3. 2×200码全力游，间歇时间较长）。	1. 改善心血管系统机能 2. 提高肌力； 3. 提高承受高氧债的能力	1. 发展耐力； 2. 提高速度素质； 3. 发展高速游中距离的能力。

高运动员在短时间内发挥最大肌力的能力。换言之，即可提高游泳动作的强度，提高他们的速度力量素质（表一）。

我们需要再次指出，不同的练习会使运动员的机体产生不同的适应性变化。在“训练的科学研究问题”一章中，我们将详细探索这些变化的性质。现在我们只是强调，如果一个游泳运动员既想参加长距离游泳赛，又要参加短距离游泳赛，那么，在他的训练计划中必须安排长游练习，也必须安排短距离冲刺练习。

如果只从理论上对这一问题进行探讨，那么，可以培养一个运动员在长距离（例如，4哩）比赛和在短距离（例如，50码。注：1哩等于1609米，1码等于0.914米）比赛中都取得很好的成绩。但是，在这种情况下，他参加中距离（例如，200米）比赛成绩恐怕就不会太理想。因为中距离比赛的成绩取决于在不太长，又不太短的时间内，发挥和保持高速度的能力。在这种比赛条件下，运动员机体消耗的氧要比他在一般工作时所消耗的氧多得多。这种距离的比赛成绩将取决于机体在存在大量氧债的条件下，能否有效地发挥机能，也取决于机体在工作过程中，能否消耗更多的氧。只有进行快速中距离游泳训练，才能提高这些素质。

训练的特性

训练的特性是我们制定训练计划时应遵循的最重要原则之一。这一训练原则反映这么一种规律性：运动员机体适应性的改变完全取决于训练的性质。

如果一个运动员要在短距离（50米）、中距离（从200到400米）和长距离（400米以上）比赛中都游出好成绩，那么在他的训练计划中必须安排上述三种训练方法。一种练习的训练水平也会或多或少地转为另一种练习的训练水平，这种转变程度取决于这些练习的相似程度。例如，只采用长游训练法训练完全可能提

高运动员的速度素质（和他根本不进行任何训练相比）。但是他的短距离成绩绝不会超过他采用短距离训练或采用少量的中距离游泳训练所达到的成绩。

长距离游泳运动员的训练计划应有别于短距离游泳运动员的训练计划，这是不言而喻的。但是，在实践中许多运动员往往要参加很多项目的比赛，他们有时要参加50码到200码的几项比赛。在少年运动员的比赛中这种情况更是常见。所以根本没有必要把各年龄组的少年游泳运动员的训练计划定得那么细。但是，对年龄较大的运动员（他们经常要参加国内外很多重大比赛），可按专项安排训练计划：有些孩子可准备参加50、100码的比赛，另一些可准备参加500和1650码的比赛。在这种情况下，运动员可按两种不同的计划训练。虽说这两种计划可能都会包括前面提到的三种训练方法，都会包括一些混合性的训练，但是每种训练计划的基本目的是不同的。长距离运动员的训练更注重长游。而在短距离运动员的训练计划中短距离速度游占有较大的比重。在这两种训练计划中，都把中距离速度游摆在重要位置上。对短距离运动员来说，中距离速度游能提高他们的专项耐力，有助于他们在100码比赛中游出较好的成绩。而对长距离运动员来说，中距离速度游能提高他们的速度素质水平，使他们能用较快的速度游完500码。

上述游泳运动员训练的特性原则对我们来说似乎是显而易见的，以致使我们失去对这一原则作详细探讨的兴趣。因而，我们在制定训练计划时往往就忽略了这一原则。

在制定游泳运动员的训练计划时，还会出现许多不容忽视的问题。这些问题是：

1. 运动员一天应游多长距离？是游5000码？还是游10000、12000码或是游20000码？
2. 运动员一天应训练几次？是训练一次、二次，还是训练三次？
3. 训练的强度应有多大？所有练习都应

全力游呢？还是一部份练习用中速，另一部份练习用慢速游呢？

4. 一年训练几个月？是练三个月，十个月，还是全年都训练呢？

5. 主要应采用什么训练方法训练游泳运动员呢？是采取冲刺训练、长游、中距离游？还是采用其他方法进行训练呢？

对这些问题无法作笼统的回答。对这些问题的答案主要取决于您训练的目的，取决于您能付出多大精力，多少时间去训练运动员，还取决于游泳池能让运动员训练多长时间等因素。

制定训练计划的一般原则

不断提高游泳训练的数量和强度

运动量是游泳运动员训练水平提高的基本因素。任何一种训练计划都应不断提高游泳训练的数量。在训练的基本时期（12、1、2、3月）一天2次课游12000码的运动员在年度训练的开始时期运动量不应过大：10月份每天可游5000码，11月份每天可游7500码。在每个年度训练的初期，最好采用长游或间歇训练（下面我们将会谈到这种训练方法）这类粗放的训练方法。随着往下几个训练阶段的过渡，运动员的机体对这种运动量逐渐适应了，就应准备采用冲刺游、重复游、比赛条件下或接近比赛条件下的全力游（测验比赛训练法）等强度更大的训练方法。

采用断续性质的练习

我们的运动能力在大多数情况下是断续的，或多变的。工作能力短时间内提高了，然后工作能力又下降了或要全休了，如此反复交替进行。在大多数球类项目，以及象在锻工、挖土工这类重体力劳动时经常会看清这个现象。我们观察孩子或动物游戏时也会发现这种现象。运动能力的断续性和多变性是如此普遍，以致人们认为，这就是人和动物活动的天生形式。

人和动物以最大强度进行肌肉工作只能维持短暂的时间。如果要他们进行长时间工作，就要降低工作强度，或大强度的工作与周期性的休息和低强度的工作交替进行。紧张肌肉活动时出现的疲劳是因为能量物质的代谢产物在肌肉中积累的结果，首先是乳酸积累的结果，此外与肌肉中糖元的消耗，氧债的不断增加有关。当停止激烈运动，休息时，机体就有机会消除产生疲劳的因素：补充肌肉中糖元的储备；降低乳酸水平；氧化肌肉中能量代谢的其他产物。只有进行这种断续性的练习，运动员才有可能进行较激烈的训练，同时，才能避免疲劳因素的积聚。

分析当代游泳冠军的训练计划时可以发现，他们进行的大多数练习都是以断续的形式完成的。但从前并不总是这样的。在过去相当长的一段时期内，运动员们在训练中几乎毫无例外地只做长游练习。例如，30年前一位冠军的训练计划可能是这样的：1. 配合游——1哩；2. 打腿——0.5哩；3. 划手——0.5哩。

正如我们看到的那样，这类计划只有长游一种内容。那个年代的运动员随着比赛的到来，训练计划中多半安排4×50码全力冲刺练习。但是，他们训练的基础毕竟还是长游。

间歇训练法和与间歇训练相关的训练法

40年代末，优秀游泳运动员在训练中开始采用断续性质的练习，这种练习人们称之为间歇训练法（赛跑运动员从1939年起就已开始采用这种训练方法了）。

间歇训练是游泳运动员的训练方法之一。间歇训练就是采用次极限强度的多次练习结合严格的间歇时间。每次间歇时间都不长，只能让机体部份地恢复到练习开始前的水平。游15×100码，间歇10秒，这样一组练习就可作为间歇训练的一个例子。

人们往往把带有间歇时间的成组练习统统错误地称为“间歇训练”。间歇训练这个词汇的产生与“间歇”有密切联系。但是“间歇”并不是这种训练方法的主要特征。间歇训练法

必须具有下述特征：1.由不超过次极限强度的几次练习组成；2.间歇时间较短，每次练习之后的间歇时间只能使机体机能得到部份恢复。

如果运动员用极限强度游5×100码，每个100码之间间歇3——5分钟，那就不能把这种训练称为间歇训练了。这种类型的训练是典型的重复训练。

重复训练就是用一组极限强度的（或接近极限强度的）练习反复作用于运动员的机体，每次练习之间有较充份的间歇时间。

采用这种训练方法的间歇时间应保证机体机能较完全地恢复到练习前的水平。运动员游

15×100码（间歇10秒）的平均成绩将不如游5×100码（间歇5分钟）的平均成绩。象马克·斯皮茨采用前一种练习每100码的平均成绩为55秒2，采用后一种练习每100码的平均成绩为47秒8。

重复训练对运动员机体的作用较强烈，所以，采用这种方法进行训练时要格外小心，练习数量也应适中。每天都可安排少量的重复训练。但是，如果每次训练课都安排大量的、运动员力所不及的重复训练，他很快就会处于过度疲劳状态。

正确采用重复训练法可提高运动员在一定

表二 间 歇 与 重 复 训 练 法 特 点
（以奥运会冠军蒙哥马利训练中采用的练习手段为例说明）

训 练 方 法	平均心率 (次/分)	发 展 的 素 质	机 体 内 的 生 理 变 化
间歇训练16×200码， 间歇15秒，每个200码 平均成绩为1分56秒3	练习前—— 146次； 练习后—— 178次	1. 主要发展耐力； 2. 其次发展速度； 3. 在氧债不多的条件下激烈运动中的抗疲劳能力。	1. 通过提高心率和开放肌肉中的毛细血管网改善心血管系统的机能； 2. 提高肌肉在有氧条件下的工作能力； 3. 增加肌肉中的糖元储备； 4. 改善耐力工作引起的细胞内的代谢过程。
重复训练4×200码， 间歇5分钟，每个200 码平均成绩为1分45秒 3	每次练习前—— 92次； 练习后——188 次	1. 耐力(远不如间歇训练)； 2. 速度(比间歇训练有效得多)； 3. 中等持续时间激烈工作下的抗疲劳能力(快游中距离的能力)。	1. 增加肌力； 2. 改善细胞内的代谢过程，以保证无氧条件下肌肉进行的高强度活动； 3. 提高机体抗极度疲劳的能力，尤其可提高抵抗因疲劳而产生痛感的能力。

时间内的快游能力。间歇训练可提高运动员在较长时间内保持中速游的能力。在游泳运动员的训练中，应合理使用这两种训练方法。但是重复训练的数量最好不超过间歇训练的五分之一到十分之一。

我们在表二中列举了间歇训练和重复训练法的主要特点。

当我们在训练计划中采用某一种训练方法时应考虑运动量的四项因素。这四项因素决定训练法的目的：

1. 每次重复练习距离的长短;
2. 每次重复练习之间的间歇时间的长短;
3. 每组练习的重复次数;
4. 每次重复练习的平均时间(平均游速)。

具体说来, 间歇和重复训练法的这些因素表现如下:

1. 距离的长短: 重复和间歇训练法可采用相同的游距(50、100、150、200、300码或米)。

2. 间歇时间的长短: 间歇训练法间歇时间短促(5、10、15、30秒); 重复训练法间歇时间较长(1、2、3分钟)。

3. 重复次数: 间歇训练法每组练习重复次数较多, 例如可进行30×50米, 20×100米, 10×200米的练习; 然而重复训练每组练习的重复次数要少得多, 例如, 10×50米, 5×100米, 4×200米。

4. 平均游速: 间歇训练平均游速比重复训练慢得多(大约慢5—15%)。

在游泳运动员的训练中, 我们经常会遇到间歇时间处于两种训练方法之间的练习(例如10×100米, 间歇45秒)。这类练习我们应如何归类呢? 是把它归入重复训练, 还是归入间歇训练一类呢? 我认为, 在这种情况下把它归入哪一类训练并不那么重要。而我们主要应明白练习的目的, 同时要永远牢记:

1. 间歇时间越短的练习, 越偏重于耐力的发展而不偏重速度素质的发展。

2. 间歇时间越长, 运动员游每个重复练习的时间就会越短。

3. 一个运动员可能完成大量中等强度的练习(长游或间歇游类型的练习), 但如果提高他的练习强度(例如, 改为重复训练或采用测验比赛法训练)就可能成为这个运动员过度疲劳的原因,

训练时计量心率可帮助运动员和教练员更准确地掌握训练。游完一次练习之后最好马上计量心率, 因为负荷后的头几秒心跳频率下降得很快。可计6秒或10秒的脉搏数, 然后分别

乘以10和乘以6, 以求出1分钟的脉搏数。

根据心率可判断:

1. 运动员练习的强度如何(练习强度越高, 心率也越高; 大多数游泳运动员每分钟脉搏次数可达180—200次)。

2. 运动员的训练水平如何(例如, 同样用60秒游完100码自由泳, 如果运动员的脉搏数高于他处于竞技状态时的脉搏数, 说明他的训练水平下降了)。

3. 运动员身体的一般状态如何(如果运动员疲劳了, 或者病了, 他的心率将高于平时的一般心率, 甚至在负荷不大的情况下也是如此)。

变速训练(“速度游戏”)和间歇训练有很多共同点。游泳运动员采用变速训练法进行训练时, 游动是不间断的, 但是游速时快, 时慢, 反复交替。进行这种练习时, 往往安排成“金字塔型”。典型安排如下: 在游泳池内慢游一趟, 快游一趟; 慢游两趟, 快游两趟; 慢游三趟, 快游三趟; 慢游四趟, 快游四趟; 慢游三趟, 快游三趟; 慢游两趟, 快游两趟; 慢游一趟, 快游一趟。变速训练的另一个例子是: 连续游1000码, 两趟慢游, 一趟快游, 反复进行。

变速训练法的优点在于:

1. 与匀速的长游相比, 练习的强度较大;
2. 运动员在一次练习中, 可多次用接近比赛的速度游主项距离(或主项的分段距离);
3. 可使游泳运动员的训练计划多样化, 避免进行匀速长游时所产生的对训练的厌烦感觉;
4. 肌肉活动的变速性与按固定强度长时间连续工作相比, 更符合我们机体的能力特点。

图一表示上述提到的五种训练方法对游泳运动员耐力和速度发展的作用(以百分比表示)。

几乎所有世界水平的游泳运动员, 在他们的训练计划中至少包括3、4种训练方法。在一次课的训练计划中如出现几种训练方法, 那么, 人们通常把这种计划称为**混合训练**。

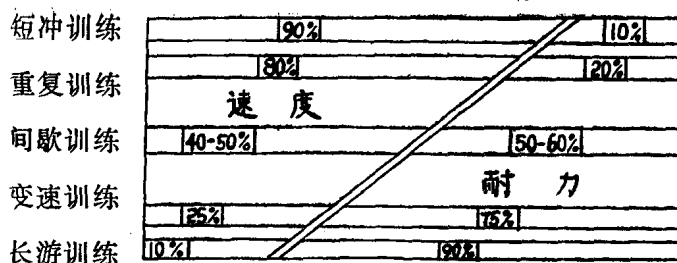


图1、不同训练手段对游泳运动员耐力和速度发展的作用

下面我们介绍游泳运动员在半年训练周期的开始期(表三)、中期(表四)和末期(表五)采用的混合训练的典型例子。

在上述混合训练的典型例子中,都有减少呼吸次数的练习(进行这种练习时,运动员呼吸次数比正常游时的呼吸次数少)。这种练习一般称为缺氧训练或缺氧法。例如,运动员游5×200米爬泳时,一般划手两次吸气

表三 游泳运动员半年训练周期开始期的混合训练计划

练习项目	训练方法	心率 (次/分)	发展的素质(百分比)	
			耐力	速度
1. 800码准备活动	长游	130	95	5
2. 16×100码, 间歇10秒	间歇	130—170	80	20
3. 1000码打腿	长游	130	90	10
4. 5×200码划手, 间歇15秒	间歇(可减少呼吸次数)	130—170	80	20
5. 变速游: 一趟慢, 一趟快; 二趟慢, 二趟快; 三趟慢, 三趟快; 四趟慢, 四趟快; 三趟慢, 三趟快; 二趟慢, 二趟快; 一趟慢, 一趟快	变速	120—170	85	15

说明: 训练课的主要目的是发展耐力, 采用了三种训练方法, 水上练习总量约为5000码。

表四 游泳运动员半年训练周期中期的混合训练计划

练习项目	训练分法	心率 (次/分)	发展的素质(百分比)	
			耐力	速度
1. 800码准备活动	长游	120	95	5
2. 8×200码, 间歇20秒; 8×200码, 间歇10秒; 4×200码, 间歇5秒	间歇	140—180	80	20
3. 500码打腿	长游	140	90	10
4. 5×100码打腿, 间歇15秒	间歇	135—175	80	20
5. 500码划手	长游	140	90	10
6. 10×50码划手, 间歇10秒	间歇(减少呼吸次数)	135—175	80	20
7. 5×150码, 间歇3分钟	重复	95—180	50	50
8. 8×25码冲刺	短冲	85—160	10	90

说明: 训练课的主要目的是发展耐力, 但明显增加提高游速练习的比重, 水上练习总量为7500码, 采用了四种训练方法。

表五 游泳运动员半年训练周期末期的混合培训计划

练习项目	训练方法	心率 (次/分)	发展的素质(百分比)	
			耐力	速度
1. 800码准备活动	长游	120	95	5
2. 8×200码, 间歇15秒; 8×100码, 间歇10秒; 8×50码, 间歇5秒	间歇	130—180	80	20
3. 20×25码, 间歇20秒(偶数全力游)	短冲	95—170	20	80
4. 10×100码打腿, 间歇20秒	间歇	130—180	75	25
5. 1000码划手(两趟快、一趟慢)	变速(减少呼吸次数)	120—170	85	15
6. 200+150+100+75+50码, 间歇2—3分钟, 极限速度游	重复	95—180	50	50
7. 500码放松游	长游	—	—	—

说明: 训练课采用五种训练方法, 水上练习总量为7125码。训练计划非常注重提高游泳运动员的速度素质。

一次, 但是进行缺氧训练时, 他可每划手四次(或每划手六次)吸气一次。

严格地说, 缺氧训练法并不是一种单独的训练方法, 因为这种训练法总是和前面提到的那五种训练法合在一起使用的。但是减少呼吸次数的练习可提高训练课对运动员机体的作用深度, 通过增加游泳练习时的氧债水平, 使机体的生理水平得到必要的提高。科研结果证明, 缺氧训练可提高运动员机体的吸氧水平。印第安纳大学游泳运动员的训练大致有三分之一的水上练习是采用缺氧训练完成的, 特别是划手练习, 所有的划手练习都采用缺氧训练(每二、三个动作周期吸一次气)。在下一章《缺氧和其它训练法的评定》一节, 读者可更详尽地了解到有关缺氧训练的各方面的问题。

实用训练法介绍

我们上面介绍的训练方法都是多次重复游

某段距离, 间歇时间都很严格(10、15、30秒等)。然而在实践中, 游泳运动员很难严格地掌握间歇时间。他们在训练中经常采用的是“包干游”练习(只严格规定每次练习和间歇的总时间)。

我们假设运动员游10×100码, 间歇10秒。如运动员每100码游60秒, 那么, 他每隔1分10秒游一次。如用秒表计时, 这没什么不方便的。但是, 运动员也许每个100码游58秒5。这样记时就复杂了: 要过68秒5之后游第2个100码, 过2分17秒游第3个100码……如果让运动员每隔1分10秒游一次(1分10秒包干), 尽管间歇时间与原来要求的略有差别, 但是这会便利得多。

有鉴于此, 本书所谈的间歇时间都是大概时间。运动员和教练员为控制训练, 应独立选择“包干时间”, 以便尽可能符合预计的间歇时间。

现在我们介绍一下怎样创造性的应用重复

和间歇训练法。

恒量练习 进行恒量练习时,运动量的各种成份,即:游距、游速和间歇时间都是恒定的。例如,30×50米45秒包干游,每个平均游速为28秒(每个平均间歇时间为17秒)。

恒量练习可安排下述练习:10×50米,20×50米,30×50米;10×100米,15×100米,20×100米;8×200米,10×200米,14×200米;5×400米,8×400米,10×400米;3×800米,5×800米,8×800米。

实践中,任何游距,其中包括75、150、300米或码都可用来安排这种类型的练习。

逐次加速游 运动员进行逐次加速游练习时,要求一次比一次游得快,例如,游5×400米,6分钟包干(各次时间为4分40秒;4分38秒;4分34秒;4分28秒;4分22秒)。

现在,这种训练方法在世界水平的运动员中特别流行。世界纪录保持者施皮茨、肖、蒙哥马利、巴巴肖夫等在训练中非常喜欢采用这种训练方法。这种练习可用不同强度的刺激作用于运动员的机体,可使运动员较轻松地承受大数量的速度练习。

逐次加速游训练中可采用前面恒量练习中提到的游距和重复次数。

后程加速游 进行这种练习时,运动员游任何距离的后程都应比前程快。例如,运动员游8×200米,3分钟包干,每个200米的前程游1分08秒,后程游1分06秒以内,每个200米力争游2分14秒以内。这种练习可提高运动员的战术技巧,培养他在比赛中后程比前程游得快的信心,同时也可培养他的速度感。可用下述游距和练习次数进行这一练习:4×200米,8×200米;3×400米,5×400米,8×400米;3×800米,6×800米;3×1500米。

缩减间歇时间游 缩减间歇时间游是目前最流行的一种训练方法。这种训练法与恒量练习(缩减间歇时间游是由恒量练习派生出来的)的区别首先是运动员游完一组练习的几次

练习之后,开始减少间歇时间。下面我们以世界水平的男子自由泳运动员进行20×100米的练习为例进行说明。这组练习的前10个100米用1分20秒包干(每100米平均成绩游1分10秒以内,约间歇10秒);下5个100米用1分15秒包干(每100米平均成绩在1分08秒以内);最后5个100米用1分10秒包干(每100米平均成绩在1分05秒以内)。自然,第11至第15个100米练习的间歇时间不到10秒,第16至第20个100米练习的间歇时间更短。这种水平的运动员进行这种练习时还可采用15×200米:第一组5×200米,2分35秒包干;第二组5×200米,2分30秒包干;第三组5×200米,2分25秒包干。

这种类型的练习有利于个别对待。同时,因这种练习含有竞赛因素,有利于调动运动员练习的斗志。随着运动员在逐月的训练中竞技状态接近顶峰,包干时间可要求得越来越严格。这要求运动员充份动员自己的能力。在各大周期的早期几个训练阶段,也可采用这种练习。这时,每组的前几次练习的包干时间应比后几次练习的包干时间更长一些。这样安排训练有助于运动员更快地适应练习,有助于用更快的速度,更短的包干时间游完后几次练习。此外,在进行这种练习过程中,运动员能更好地评定自己该阶段的训练水平,以便为以后的练习提出更严格的要求。

缩减间歇时间游还可采用下述练习:20×50米、45秒包干,10×50米、40秒包干,10×50米、35秒包干;4×150米、2分钟包干,4×150米、1分50秒包干,4×150米、1分40秒包干;4×400米、5分钟包干,4×400米、4分50秒包干,4×400米、4分40秒包干;3×800米、10分钟包干,3×800米、9分30秒包干。

增加间歇时间游 由于这种练习间歇时间变动范围较大,所以,一组练习之中可包含几种训练法。例如,运动员游20×100码。在这

组练习中,他前5个100码间歇10秒,第2个5×100码间歇20秒,第3个5×100码间歇30秒,最后一个5×100码间歇1分钟。随着间歇时间的延长,运动员的游速也会加快,与此同时,练习的主要目的也随之改变。如果头一个5×100码(间歇10秒)我们采用的是间歇训练法,那么最后一个5×100码(间歇1分钟)我们使用的是重复训练法。当然运动员不一定会按着我们提出的间歇时间严格执行计划,而只会按包干时间去进行练习,但是这种练习作用的本质不会变化。

下面我们再举一些这种练习的典型计划(包干时间是为男子自由泳运动员制定的):
10×50米、40秒包干, 10×50米、50秒包干,
10×50米、1分钟包干; 4×200米、2分30秒包干, 4×200米、2分45秒包干, 4×200米、3分钟包干; 3×400米、5分钟包干, 3×400米、5分30秒包干, 3×400米、6分钟包干。

主项为其他泳式的运动员按上述计划练习时,包干时间应有所不同。甚至对同一种泳式的运动员,依据他们训练水平的不同,进行包干练习的时间要求也应不同。

变换游距游 安排这种练习,可使运动员在练习过程中发挥出他的全部潜力。下面我们介绍几种广为采用的变换游距游的练习方案:

第一种方案:

4×400米、间歇30秒,

4×200米、间歇20秒,

4×100米、间歇10秒,

4×50米、间歇10秒。

第二种方案:

400米(前300米计时),

300米(要求比上一练习的前300米游得快,同时记前200米的成绩),

200米(要求比上一练习的前200米游得快,同时记前100米的成绩),

100米(要求比上一练习的前100米游得

快。

第三种方案:

100米+200米+300米+400米+300米+200米+100米

(间歇30秒至1分钟)

第四种方案:

10×50米、间歇10秒,

4×100米、间歇15秒,

4×200米、间歇30。

变换游距的练习法变化无穷。但不应过多采用这一方法进行练习。通常这种练习都是由“非标准距离”混合而成的,因此,与运动员准备主项距离比赛这一任务有较大的差距。这种训练法绝不能代替“恒量练习”和“分段游”。印第安纳大学游泳运动员一周只进行2—3次变换游距游的训练。我们通常只以间歇训练或重复训练的形式,进行这种训练。

分段游 在准备比赛最紧张的训练期,我们每周至少进行两次这种类型的练习。分段游可使运动员体会主项比赛距离的游速。例如,运动员200米比赛准备游2分钟左右,这时,他可在训练中安排4×50米分段游(每50米游30秒,间歇10秒)。这种练习便于运动员用比赛的频率,用比赛的游速分段游完200米。

下面我们再举几个分段游的例子。

300米分段游 这个练习将300米分为3×100米、间歇10秒。这个练习的间歇总时间为20秒。如果训练时使用大挂钟,运动员最好在秒针走到刻度为40秒处开始游第一个100米(即离0秒处还有20秒)。这时,运动员游完3个100米之后,很容易就看到自己游300米的总成绩。

400米分段游 将练习分为4×100米,间歇10秒。因为间歇时间总计为30秒,所以运动员最好在秒针走到刻度为30秒处开始游第一个100米。

也可把这组练习分成8×50米、间歇10秒。这时,间歇时间为1分10秒,运动员最好

在秒针走到50秒处(离0秒还有10秒处)开始游第一个50米。

800米分段游 通常把这组练习分为 8×100 米、间歇10秒。间歇总时间为1分10秒。在秒针走到50秒处开始游第一个100米。

任何比赛距离都可以分段游的形式进行练习。像100米可分为 4×25 米,1500米可分为 15×100 米,其间歇时间可随意安排。可安排5、10、15、20秒……。应把“分段游”划归到哪一类训练方法中去呢?把这种类型的练习归为间歇和重复训练法的结合型最为合理,因为这种训练法既有前者的成份(短间歇),也有后者的成份(快游速)。

可用恒量练习的形式,也可用逐次加速的形式进行分段游练习。例如,可安排:

8×200 米(每200米以 4×50 米的形式进行),

5×400 米(每400米以 4×100 米的形式进行),

3×800 米(每800米以 8×100 米的形式进行),

2×1500 米(每1500米以 15×100 米的形式进行)。

打腿和划手练习均可按这种形式编排练习。例如:

2×400 米打腿(每个400米都以 4×100 米的形式进行、间歇10秒。两个400米之间的间歇由教练员决定)。

连续游和分段游结合法 可按下述方案把两种类型的练习合为一种练习:

第一种方案:

1. 200米分段游(4×50 米、间歇10秒),
2. 连续游200米。

将这两组练习重复2至4次,最后总计游 $6-10 \times 200$ 米(两组之间间歇1分钟左右)。

第二种方案:

1. 400米分段游(4×100 米或 8×50 米),
2. 400米连续游。

重复2—4次,总计游 $4-8 \times 400$ 米(每组间歇1分钟左右)。

第三种方案:

1. 400米分段游(4×100 米,间歇10秒),
2. 400米连续游,
3. 300米分段游(3×100 米,间歇10秒),
4. 300米连续游,
5. 200米分段游(4×50 米、间歇10秒),
6. 200米连续游。

各组之间间歇1—2分钟。

第四种方案:

1. 1500米分段游(15×100 米、间歇10秒),
2. 1500米连续游,
3. 800米分段游(8×100 米、间歇5秒),
4. 800米连续游,
5. 400米分段游(4×100 米、间歇5秒),
6. 400米连续游。

组间间歇1—2分钟。

分段游和连续游结合的练习可安排在运动员因进行恒量练习之后,感觉非常疲劳的训练期。在上述类型的练习中,要求运动员逐次提高游速。这时,分段游的成绩要逐次提高,连续游的成绩也要逐次加快。一般说来,分段游的总成绩应略快于相同游距的连续游的成绩。

上述例子都是广泛采用的混合型练习法。运动员和教练员可根据上面介绍的游距,重复次数和间歇时间编排适合自己的训练计划。

第二节 年 训 练 计 划

游泳运动员的年训练计划应在考虑运动生理学基本规律的基础上,对全年训练的主要目

的和主要方面做出详尽的安排。年训练计划不应束缚教练员和运动员的主动性。特别当这个

计划的某些原则和训练的实际条件不相符时，更应从实际条件出发。在新的训练年度的开始，教练员和本队运动员一起制定年训练计划很有好处。我对此深信不疑。

下面我以1975——1976年度印第安纳大学

游泳运动员的训练计划为例进行说明(表6)。其他教练员可把这份计划作为给自己学生制定年训练计划的蓝本。自然，每个教练员都应根据本队队员特点和本队训练的具体条件，对这个计划作一些修改。

第三节 周训练计划的制定

一般来说，我每个星期天必须抽出一定时间坐在桌旁，认真思考下一周各天的训练计划。当然，我在实际工作中并不总是死板地按这一计划行事，往往到周末会改变这个计划。但是，制定周训练计划仍是很有好处的，原因如下：

第一，制定周训练计划可迫使教练员思考下周将解决运动员的哪些训练任务，并按照运动训练的一般规律选择解决这些任务的主要练习。

第二，制定周训练计划使我们能安排好短冲训练、长游、间歇和重复游在一周内的比例。

第三，制定周训练计划可避免下一周的训练计划与上一周的训练计划类同，避免训练过程中出现单调，枯燥无味的感觉。

第四，避免下周教练员没有时间为运动员制定当天训练计划时出现的难堪状态。如果训练时教练员手中没有现成的周计划，他只好站在池旁胡乱给学生想出一些训练任务。

我从不~~在游泳池边把周计划全盘托出来~~，全都告诉学生，而只对他们讲当次课的训练内容。我发觉，大多数运动员并不想了解明天或后天训练的详细内容。他们只对训练总的目的感兴趣，他们比较喜欢在准备活动之前才告诉他们训练的具体内容（这样能较好地引起他们强烈的求知欲和好奇心）。

印第安纳大学的游泳运动员冬训期恰值学生的正常课程学习期间，通常早练持续1小时15分钟——1小时30分钟，但是早练总比白天

的训练时间短（白天训练时间为2小时15分钟）。夏季训练的情况相反，早练的时间长于白天的训练（相应为2个半小时和1小时45分钟）。为进行水上训练，大学队的所有运动员均分为3个组：短距离运动员组，中距离运动员组（大多数自由泳运动员，全部蝶泳、蛙泳和仰泳运动员都集中在这组）和长距离运动员组。

下面是周训练计划的一般范例：

如前所述，早练持续1小时15分至1小时30分，这段时间运动员可游3500—5000码。虽然教练员可按下述内容安排周训练计划，但是，他还应经常给计划增添一些新的内容，以便使训练内容多样化。通常早练计划应包括下述内容：

1. 500—800码准备活动（慢游、划手、打腿）。

2. 短间歇（5—20秒）的成组练习，总游距在1000—1500码（例如，20—30×50；14—20×75；10—15×100；7—10×150；5—7×200；4—6×250码）。在一周的每次训练课上都应安排几组游距不同的练习，在某些训练课上可安排一些混合性练习（如：8×100+8×50码）。

3. 500码打腿（一天进行长游形式的打腿，另一天采用20×25或10×50或5×100码的间歇形式打腿）。这个练习多半手扶泡沫浮板进行。

4. 500码划手（一天长游，一天间歇游）。进行划手练习时，为使运动员的腿部保持在水

表六(一)

年 训 练 计 划

		月 份				
		九	十	十一	十二	一 二
周训练次数 日水上训练量	不 定 定 定	1 小时 (3000码)	5 1 小时 (3000码)	6 2 小时 (6000—7000码)	11 早: 1 小时 15 分 (3000—4500码) 白天: 2 小时 15 分 (6000—8000码)	11 早: 1 小时 15 分 (3000—4500码) 白天: 2 小时 15 分 (6000—9000码)
周陆上身体 训练量	不定 (测定运动 员的力、量、柔韧 性、动作强度, 确 定开始训练时的 水平)	每周 4 次, 每次 1 小时 (多半进行 等动练习)	每周 5 次, 每次 45 分钟 (等动练习)	每周 4 次, 每次 30 分钟 (等动练习)	每周 4 次, 每次 30 分钟 (等动练习)	每周 4 次, 每次 30 分钟 (等动练习)
训练形式 (主要 训练方法)	陆上练习或水陆 结合练习 (不进行快 速游)。	长游和间歇游 (距离为 150、200、 300、400 或 800 码) 不进行短冲训练。	长游、间歇游、 重复游; 少量的短 冲练习 (25 码); 可安排 50、75、100 码以上的练习 (见 十月计划)	混合性训练计划 (所有游距)。把中、 长距离分离三组。	混合性训练计划 增加“分段游”, 增加短冲练习量, 运 动员开始感到疲劳。	混合性训练计 划, 运动员在训练 中力争游出本人的 最好成绩。
注意事项	主要任务——积 极休息 (小游戏和操 练, 主要在室外和 场内进行)。	开始有计划的发展游泳 技术, 侧看影片, 改 进游泳技术。	增加训练密度, 习 增加高强度练习 量。训练法的理论学 习, 继续改进技 术。	过渡到一天训练 2 次, 提高游泳速 度的时间。	继续增加游泳技 术, 开始经常参加 比赛, 在一般减少 运动量。	运动员处于疲劳 状态, 要特别注意 预防感冒, 注意和 睡眠。