

游泳

SWIMMING

蝶泳技术图解

温宇红　李文静　编著

北京体育大学出版社

运动技术图解丛书

需要全本请访问 www.ertongbook.com

策划编辑　叶　莱
责任编辑　叶　莱
审稿编辑　鲁　牧
责任校对　行　乾
绘　　图　王　艺
责任印制　陈　莎

图书在版编目(CIP)数据

蝶泳技术图解/温宇红,李文静编著.—北京:北京体育大学出版社,[illegible]
(游泳)
[illegible]

Ⅰ.[illegible]　Ⅱ.①温…②李…　Ⅲ.[illegible]　Ⅳ.[illegible]

中国版本图书馆CIP数据核字([illegible]第[illegible]号

蝶泳技术图解　　温宇红　李文静　编著

出　　版　北京体育大学出版社
地　　址　北京海淀区中关村北大街
邮　　编　[illegible]
发　　行　新华书店总店北京发行所经销
印　　刷　北京雅艺彩印有限公司
开　　本　[illegible]毫米　[illegible]
印　　张　[illegible]

[illegible]年[illegible]月第[illegible]版第[illegible]次印刷　印数　[illegible]册
[illegible]
定　价　[illegible]元
(本书因装订质量不合格本社发行部负责调换)

作者简介



温宇红，1990年毕业于北京体育学院运动系，1993年毕业于北京体育大学研究生部，获得教育学硕士学位。现为北京体育大学游泳教研室副教授。主要进行游泳技术分析、教学和训练方面的研究，参加编写出版《全国体育院校通用教材——游泳运动》、《跟专家练游泳》，参加编写《社会体育指导员培训教材——游泳》、《全国游泳教员培训教材》、《全国水中健身教员培训教材》等多部教材；翻译出版《运动医学与科学手册——游泳》、《健身游泳》，《游泳技法练习》等译著。



李文静，北京体育大学游泳教研室主任、教授。

曾经是游泳运动员、教练员；目前是游泳教师和科研人员。丰富、全面的运动经历和30余年教学经验的积淀，已成为游泳教学和年龄组训练方面的专家。主持多项科研课题和教材的编写。是中国游泳协会业余训练指导委员会秘书长和全国游泳教员高级考官，历届全国游泳教员培训班主讲人和教材主编。

前　言



游泳是一项老幼皆宜的体育运动项目。经常进行游泳锻炼，能够有效地提高身体各个系统、器官的机能，促进身心健康，塑造健美的体型。随着人民生活水平的逐渐提高和游泳场馆的增加，游泳正在成为越来越多的人们喜爱的体育项目。

为满足广大游泳爱好者、练习者学习先进技术、改进提高自己的游泳技术、提高游泳水平的需要，我们编写了这套《游泳技术图解》。

全书共分4册，分别介绍蝶泳、仰泳、蛙泳及爬泳的技术和训练方法。每册内容既相互独立，又相互联系。分别介绍了4种竞技游泳姿势的基本情况、技术、技术训练方法、陆上辅助训练方法、提高游泳速度的一些基本训练方法等等。每册中采用了大量的图片，直观描述优秀游泳运动员的技术，以及培养规范、先进技术的训练方法，图文并茂，实用科学。

本书可作为游泳爱好者掌握正确的游泳技术和提高游泳水平的自学参考资料，也可作为业余体校、运动学校游泳教练员、游泳传统学校体育教师、游泳教员、社会体育指导员的参考教材。因文中图片丰富多彩，非常适合对儿童、少年游泳者进行直观教学。

为避免4册丛书内容重复，丛书中陆上辅助训练内容和提高游泳速度的训练方法内容，按不同的层次分别在4册书中加以介绍：蛙泳分册中主要介绍的是徒手力量、协调性和垫上

前　言



腰、腹、背肌练习，以及游泳训练的基础知识；爬泳分册主要介绍的是柔韧牵拉练习、水感训练和制订阶段训练计划的方法；仰泳分册主要介绍的是实心球和轻器械练习，以及通过加难训练、减难训练提高水平的方法；蝶泳分册主要介绍的是橡皮拉力练习、瑞士球练习方法以及游泳训练中能量训练、简易强度评定方法。

由于陆上辅助训练和水中训练内容的难度和要求不同，建议阅读顺序为：蛙泳、爬泳、仰泳、蝶泳，或爬泳、蛙泳、仰泳、蝶泳。

在本书编写过程中，北京体育大学竞技体育学院孙海鹰同学协助进行了技术图片的拍摄；竞技体育学院王烨、张蓓、刘小蔓、孔一凡，研究生院严蓓，体育教育学院刘璐、杜松等同学为本书进行了技术示范，在此一并表示真诚地感谢。

书中不妥之处，欢迎批评指正。

编著者

2003年8月

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目录

1 一、蝶泳简介

4 二、身体姿势和打腿技术及训练方法

18 三、划水和呼吸技术及训练方法

29 四、完整配合技术及训练方法

37 五、转身技术及训练方法

42 六、出发技术及训练方法

51 七、陆上辅助训练方法

69 八、根据不同的能量代谢系统进行训练

83 九、游泳训练中简易强度评定方法

92 十、蝶泳练习计划

94 附录：蝶泳纪录和等级标准

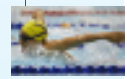


一、蝶泳简介



图1　蝶　泳

蝶泳手臂动作的外形好像蝴蝶飞舞，所以被称为“蝶泳”。而躯干和下肢的动作好似海豚在水中逐浪，所以蝶泳也被称为“海豚泳”。可以说，蝶泳是4种竞技游泳姿势中最美的一种，它的美表现在蝶泳运动员需要将力量与柔美完美地结合起来，配合躯干协调的波浪动作，快速穿越在浪花之中。



蝶泳在4种竞技游泳姿势中是最年轻的一种泳姿，它是从蛙泳技术中派生出来的。开始的蝶泳实际上是手臂做蝶泳划水，而腿仍是蹬蛙泳腿的蝶式蛙泳。直到1952年，蝶式蛙泳与传统蛙泳分开，成为两种独立的比赛项目，蝶式蛙泳改叫蝶泳，蝶泳才作为一种正式的竞技泳式产生了，但在开始时蝶泳仍沿用蝶式蛙泳技术。

1953年匈牙利运动员董贝克最早模仿海豚游泳的姿势，采用了海豚式打水技术，并获得了巨大成功，连续5次创造了世界新记录，受到了人们的关注。1956年，美国运动员约济克改良了蝶泳技术，采用了身体较平、波浪动作较小和不间断地打水技术，于是又出现了身体姿势高而平、腿的波浪动作小、以手臂划水为主的技术趋势，这种技术一直延续到现在，没有太大的改变。

从动作的外形来看，蝶泳手臂和腿的动作与爬泳相似，区别在于爬泳轮流打水和划水，而蝶泳同时用力。尽管蝶泳划水时的力量很大，但由于同时打水和划水，推进力不平衡，身体前进速度也不均匀，因此蝶泳速度慢于自由泳。

蝶泳也是较难掌握的一种姿势。需要较强的上肢和腰腹部力量和极好的协调性，同时腰腹部的波浪动作是人们在日常生活中所不习惯的，需要进行长时间的专门练习。在学习游泳的过程中，蝶泳一般是最后才学习和掌握的一种姿势。年龄较小的儿童因力量的限制不太容易掌握连贯流畅的蝶泳技术。

在奥运会中蝶泳设有男女100米、200米4个个人项目，此外在个人混合泳和混合泳接力中也需要蝶泳。在世界游泳锦标赛等其他重大比赛中，还有男女50米蝶泳项目。

我国的蝶泳技术在20世纪50和60年代就曾经位居世界水平，以陈运鹏、蒙荣乙为代表的一些运动员曾在世界比赛中取得过较好的名次。



20世纪90年代初期和中期，中国运动员钱红、刘黎敏等以及蒋丞稷等人相继在世界大赛上取得了较好成绩。钱红在1992年巴塞罗那奥运会上获得了女子100米蝶泳的冠军；刘黎敏在1996年亚特兰大奥运会上获得了女子100米蝶泳的亚军。她们的优异成绩使我国女子蝶泳项目形成了一个辉煌的时代。



图 2　女子 50 米、100 米蝶泳世界纪录保持者、2000 年奥运会女子 100 米蝶泳冠军，荷兰运动员德布鲁因

游泳竞赛规则中对蝶泳的规定主要有：

● 从出发和每次转身后，第一次手臂动作开始，身体应保持俯卧姿势，两肩应与水平面保持平行。允许水下侧打腿，任何时候都不允许转成仰卧姿势。

● 两臂必须在水平面上同时向前摆动，并同时在水下向后划水。

● 两脚的动作必须同时进行，允许两腿和两脚在垂直面上同时做上下打水动作。两腿或两脚可不在同一水平面上，但不允许有交替动作。

● 在每次出发和到达终点时，两手应在水面、水上或水下同时触壁。

● 在出发和每次转身后，允许在水下做一次或多次打水动作和一次划水动作，这次划水动作，必须使身体升到水面。允许在出发和每次转身后潜泳，距离不得超过15米，在15米之前头必须露出水面，并保持在水面上直至触壁。



二、身体姿势和打腿技术及训练方法



（一）身体姿势和打腿技术

游蝶泳时，身体各部分由于波浪动作上下起伏，没有固定的身体位置。两臂和两腿的动作在同一水平面内同时进行。

游蝶泳时身体的上下起伏是受臂腿动作的影响的，如向下打水就会使臀部上升；空中移臂时因重心位置的改变身体失去平衡，就会使腿部下沉。躯干的波浪动作有利于保持较高的身体位置和较好的流线型，也有利于臂、腿、呼吸的协调配合。

在划水最有力的阶段，身体应该尽量保持水平，使推进力中以向后的分力为主；在手入水、腿打第一次水时，躯干应该向前上方做波浪动作，使躯干和腿的波浪动作产生较大的推进力，弥补此时手臂因入水不产生推进作用的不足，以尽量保持

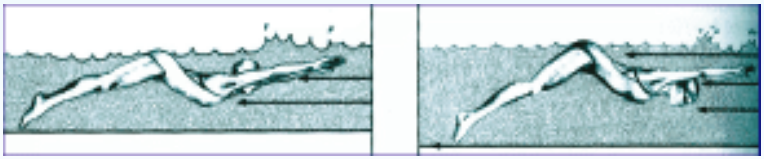


图 3　正确和错误的身体姿势比较：左侧运动员波浪起伏程度合适，既能增大推进力，又不会过分增大阻力；右侧运动员手入水时头下压过多，打腿过深，造成较大阻力。

前进速度的均匀性。

小波浪技术较为科学，能够提高动作效率。蝶泳的波浪动作要求重心平稳，保持前进速度的直线性。而大波浪会使身体上下起伏太大，破坏身体前进的均匀性，并消耗过多的体力。

优秀运动员的身体姿势虽然也呈上下起伏状态，躯干随呼吸和手臂动作有一定的上抬角度，但重心位置变化不大，臀部下沉不明显。

在一般情况下，抬头吸气容易引起重心下降，手入水后向前的伸肩动作容易形成重心上移。但如果头肩位置比较稳定，腰腹和肩的柔韧性好，形成上肢充分前伸，肩和臀的位置较高的躯干动作，就可以有效地保持重心的稳定，保持较高的身体位置，减小躯干与水平面的夹角，维持身体良好的流线型。这样还利于手入水后很快抓住水，尽早开始发力，并充分发挥背部大肌肉群的力量。



蝶泳腿和爬泳腿有相似之处，但蝶泳腿对蝶泳完整配合所起的作用大于爬泳腿。此外，蝶泳腿是从躯干发力，通过力的传递进行的鞭状打水，打水时屈膝的程度大于爬泳腿。

虽然爬泳、仰泳和蝶泳打水技术在某种程度上相似，都需要运用鞭状打水技术，但是蝶泳打水是鞭打原理发挥得最淋漓尽致的一种。鞭打原理是链状物在其质量大的一端先做加速运动，在制动过程中动量向游离端转移，使游离端产生极大的运动速度。躯干和腿是通过关节相连结的，从躯干到大腿、小腿和脚质量依次减小，类似链状结构。

蝶泳的鞭状打水动作，是由躯干发力，经过髋、膝、踝关节的动量传递，并且与躯干动作协调配合完成的，由于躯干的质量大，大腿、小腿和脚的质量依次减轻（脚的质量最轻），根据物理学的动量定理，脚就可获得最大的线速度，再加上腿部肌肉的协同用力，脚的速度最大。而在游泳运动中，肢体远端（即手和脚）的运动所起的作用远大于近端环节（如上臂和

需要全本请访问 www.ertongbook.com

大腿），这是因为游泳的划水和打水动作多是类似于圆周运动的动作，如仰泳划水类似于以肩为圆心、以手臂为半径的圆周运动，而上下打水类似于以髋关节为圆心、以腿长为半径的圆弧运动。在这类形式的运动中，手和脚运动的线速度远大于上臂和大腿。因此使手和脚获得最大的动作速度是提高推进力的关键。这也是4种姿势游泳的打水技术都要求鞭状打水，使脚获得最大动作速度的原因。

蝶泳打水时，两腿应自然并拢，两脚稍内扣，两腿的动作同时进行。蝶泳腿由向下打水和向上打水两部分组成，其中向下打水是主要产生推进力的阶段，应用较快的速度完成。

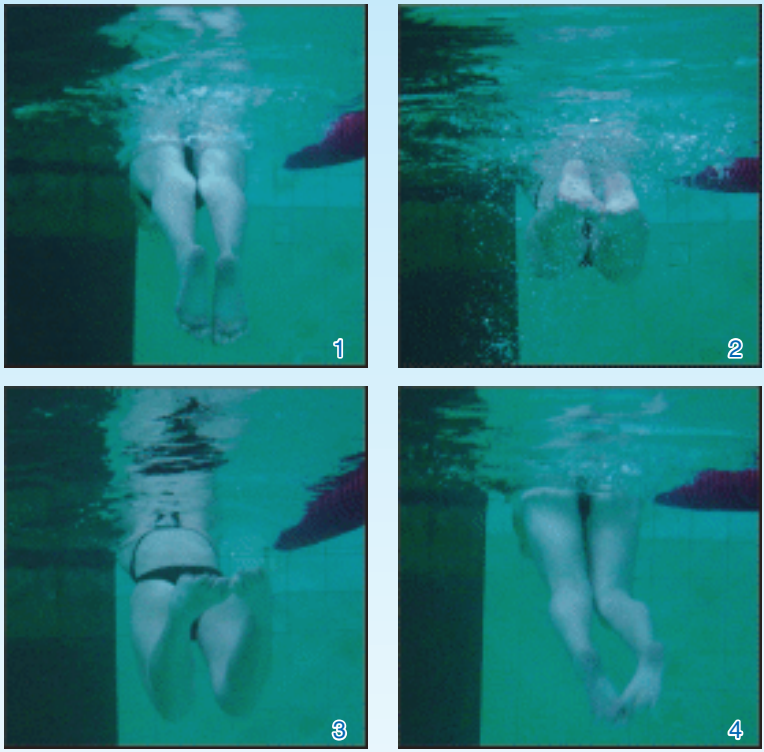








侧面



后面

图 4　蝶泳腿部动作

向上打水开始时，腿刚刚因为上一次的打水而在水下呈完全伸直的状态。在小腿仍继续伸展的条件下伸髋，使大腿上移。腿自然伸直，踝关节放松，当大腿上升到与躯干成一直线时，腰腹和臀部开始下沉，大腿也随着下压，但小腿和脚继续上移，使膝关节弯曲，弯曲的角度随着大腿继续下移和脚继续上移而逐渐增大，直到脚上升到最高点，即水面下4~5厘米处时，小腿开始在髋关节和大腿的带动下快速向下打水，此时膝关节弯曲的程度最大。

当脚上移到与身体平行，小腿和脚还在继续上移时，腰腹部已经开始用力收缩，屈髋带动大腿下压。当屈髋程度达到最大时，躯干与大腿形成150~160度角，脚基本上升到了最高点。此时开始伸膝，小腿和脚加速下打。在小腿和脚向下打水还没有结束时，大腿应该已经开始向上打水，这样才能保证脚的鞭状打水动作。当小腿和脚继续向下打水到膝关节完全伸直，脚处于最低点时，小腿和脚在大腿的带动下开始向上打水，又进入下一个周期的打水动作。

向下打水时，踝关节跖屈（伸直），并略内旋。踝关节的灵活性对打水的效果起着关键的作用。由于膝关节的弯曲和踝关节的跖屈，向下打水开始时小腿打水的方向是向下和向后，而踝关节的动作更像向后推水。



（二）身体姿势和打腿技术的训练方法

下面介绍的练习方法是按照先陆后水，先易后难的顺序排列的，练习者可以根据自身的水平，有选择地采用下面的训练手段学习和提高蝶泳的身体姿势和打腿技术。

1. 站立蝶泳腿模仿练习

练习目的是体会躯干的波浪动作，纠正打腿时腰部没有起伏的错误动作。练习分两步。

第一步（风中的小树）：站在池边，手扶髋部，直腿向后送髋，向前送胸，然后再屈腿向前送髋，向后送胸。开始动作慢一些，幅度大一些，熟练后将动作连起来，幅度减小，流畅地进行。连起来看，就像在风中摇摆的小树。

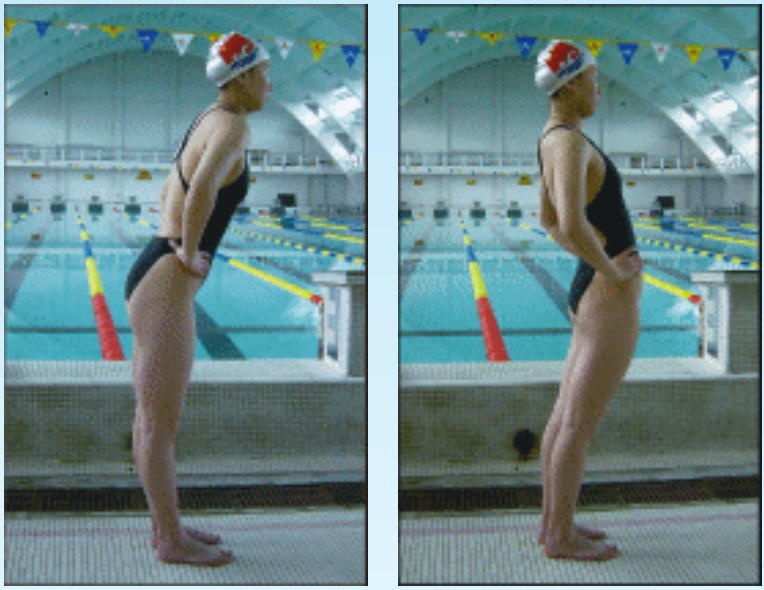
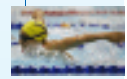


图 5　“风中的小树”



第二步（挺屈提伸）：背对墙站立，臀部离墙壁10厘米左右。按照口令“1”挺腹、“2”屈膝、“3”提臀，屁股碰墙、“4”伸膝的顺序做动作。先分解做，然后再连续做。每次动作臀部应碰到墙壁。

上述练习还可以站在齐腰深的浅水中进行，体会水的流动和阻力。





图 6　挺（腹）屈（膝）提（臀）伸（膝）

2. 深水直立扶边或抱板打腿练习

练习目的是体会打水的躯干动作，动作的速度和力量。

双手扶池壁，手用力控制身体直立在水中（脚离池底），在水中直立做蝶泳腿的练习。也可以用手抱一块打水板（打水板竖起来贴在肚子上）做这个练习。





图 7　深水直立扶边或抱板打腿练习

3. 俯卧双手放体侧练蝶泳腿和呼吸

练习目的是体会打蝶泳腿时全身参与波浪动作的感觉。

俯卧，头放在水中，两臂放在体侧，胸部轻柔而有节奏地上下起伏，带动臀部露出水面。胸部起伏时，头不要向水下钻，每次胸部下压时，头顶都朝前。下巴保持放松，腿部完全放松，不要刻意打水，腿部动作只是身体波浪动作的延伸。可以戴脚蹼帮助体会躯干波浪动作的传递。每打水4次，吸气1

需要全本请访问 www.ertongbook.com