体育院校通用教材

游泳运动教程

陈武山 主编

全国体育院校教材委员会 审定

YOUYONG YUNDONG JIAOCHENG

人民体育出版社

体育院校通用教材

游泳运动教程

陈武山　主编

全国体育院校教材委员会　审定

人民体育出版社

图书在版编目（CIP）数据

游泳运动教程/陈武山主编．—北京：人民体育出版社，2006
体育院校通用教材
ISBN 978－7－5009－3053－2

Ⅰ．游…　Ⅱ．陈…　Ⅲ．游泳—高等学校—教材　Ⅳ．G861．1

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2006）第 102140 号

*

人民体育出版社出版发行
化学工业出版社印刷厂印刷
新　华　书　店　经　销

*

787×960　16 开本　21.5 印张　358 千字
2007 年 6 月第 1 版　　2007 年 6 月第 1 次印刷
印数：1—5,000 册

*

ISBN 978－7－5009－3053－2
定价：26.00 元

社址：北京市崇文区体育馆路 8 号（天坛公园东门）
电话：67151482（发行部）　　邮编：100061
传真：67151483　　邮购：67143708
（购买本社图书，如遇有缺损页可与发行部联系）

目　录

第一章　概述 …… 1

第一节　游泳运动的意义 …… 1
第二节　游泳的起源与发展 …… 4
第三节　游泳运动的分类 …… 9
第四节　游泳的安全卫生常识 …… 13

第二章　游泳运动原理 …… 17

第一节　游泳技术的力学基础 …… 17
一、人体在水中平浮的条件 …… 17
二、游泳时的阻力 …… 19
三、游泳的推进力 …… 27
第二节　游泳运动的生物学基础 …… 36
一、游泳时肌肉工作特点 …… 36
二、游泳的供能特点 …… 37
第三节　合理游泳技术的基本要求 …… 40
一、游泳技术术语 …… 40
二、游泳技术要素 …… 42

第三章　竞技游泳技术 …… 46

第一节　爬泳 …… 46
一、身体姿势 …… 47
二、腿部动作 …… 49
三、臂部动作 …… 51
四、呼吸与臂部动作的配合 …… 56
五、完整配合 …… 57

第二节　仰泳 …… 58
一、身体姿势 …… 59
二、腿部动作 …… 60
三、臂部动作 …… 62
四、呼吸与臂的配合 …… 66
五、完整配合 …… 66
第三节　蛙泳 …… 68
一、身体姿势 …… 68
二、腿部动作 …… 69
三、臂部动作 …… 72
四、臂与腿的配合 …… 76
五、呼吸与臂的配合 …… 76
六、完整配合 …… 77
第四节　蝶泳 …… 78
一、身体姿势 …… 78
二、躯干与腿部动作 …… 79
三、臂部动作 …… 81
四、呼吸与臂的配合 …… 85
五、完整配合 …… 85
第五节　出发 …… 86
一、抓台式出发技术 …… 87
二、仰泳出发技术 …… 90
第六节　转身 …… 92
一、爬泳转身技术 …… 92
二、仰泳转身技术 …… 95
三、蝶泳、蛙泳转身技术 …… 97
四、蛙泳出发、转身后的长划臂技术 …… 99

第四章　游泳教学 …… 103

第一节　游泳教学的特点 …… 103
一、游泳教学环境的特点 …… 103
二、游泳教学对象的主要心理特点 …… 104

三、游泳技术的特点 …… 105
四、游泳教学的特点 …… 105
第二节　游泳教学的组织 …… 107
一、学校游泳课的任务 …… 107
二、游泳课的安全组织工作 …… 107
三、游泳教学的分组 …… 109
第三节　游泳技术教学方法及其应用 …… 110
一、讲解法和示范法 …… 110
二、完整法和分解法 …… 113
三、练习法 …… 114
四、错误动作纠正法和预防法 …… 116
五、深水教学法 …… 118
第四节　游泳教学的顺序 …… 119
一、首教泳式 …… 120
二、一种泳式的教学顺序 …… 121
三、每个单一动作的教学顺序 …… 121
四、四种竞技泳式的教学顺序 …… 121
五、四种竞技泳式的教学安排 …… 122
第五节　游泳技术教学 …… 123
一、熟识水性 …… 123
二、蛙泳技术教学 …… 126
三、爬泳技术教学 …… 134
四、仰泳技术教学 …… 141
五、蝶泳技术教学 …… 146
六、出发技术教学 …… 152
七、转身技术教学 …… 156

第五章　学校游泳训练 …… 163

第一节　学校游泳训练的特点与组织 …… 163
一、学校游泳训练的特点 …… 163
二、学校游泳训练的组织与进行 …… 166
第二节　游泳负荷与恢复 …… 171

一、组成负荷的因素 …… 171
二、负荷安排 …… 176
三、恢复训练 …… 179
第三节　学校游泳训练的内容与方法 …… 180
一、少年儿童游泳运动员的体能训练 …… 180
二、少年儿童游泳技术训练 …… 191
三、少年儿童游泳运动员心理训练 …… 194
第四节　水上训练的基本方法 …… 196
一、持续训练法 …… 196
二、间歇训练法 …… 197
三、重复训练法 …… 197
四、短冲训练法 …… 199
五、模拟比赛训练法 …… 199
第五节　游泳训练计划的制订 …… 199
一、多年训练计划 …… 201
二、年度训练计划 …… 202
三、周训练计划 …… 204
四、课训练计划 …… 206

第六章　游泳竞赛 …… 209

第一节　游泳竞赛的组织 …… 209
一、游泳竞赛的筹备 …… 209
二、竞赛期间的工作 …… 212
三、竞赛结束后的工作 …… 213
第二节　游泳竞赛裁判方法 …… 213
一、总裁判 …… 213
二、编排记录 …… 216
三、技术检查 …… 219
四、转身检查长 …… 220
五、转身检查员 …… 221
六、发令 …… 222
七、计时 …… 223

八、终点 …… 226
九、检录 …… 227
十、宣告员 …… 228

第七章　游泳锻炼与休闲 …… 230

第一节　游泳锻炼与休闲的特点、内容和形式 …… 230
一、游泳锻炼与休闲的特点 …… 230
二、游泳锻炼与休闲的内容 …… 232
三、游泳锻炼与休闲的形式 …… 236
第二节　游泳活动的组织与指导 …… 239
一、社区游泳活动的组织与指导 …… 239
二、学校游泳活动的组织与指导 …… 239
三、冬泳活动的组织与指导 …… 241
四、到江河湖海游泳的组织与指导 …… 242
五、残障人游泳活动的组织与指导 …… 243
六、中老年人游泳活动的组织与指导 …… 246
七、孕妇游泳锻炼的组织与指导 …… 248
第三节　游泳锻炼与休闲的手段和方法 …… 249
一、水中游戏 …… 249
二、水中健身操 …… 253
三、水中健身 …… 265
第四节　游泳锻炼的监控与锻炼效果的评定 …… 268
一、游泳锻炼的监控 …… 269
二、游泳锻炼效果的评定 …… 272

第八章　实用游泳与水上救护 …… 277

第一节　实用游泳技术 …… 277
一、侧泳 …… 277
二、反蛙泳 …… 279
三、踩水 …… 280
四、潜泳（水） …… 282
第二节　水上救护 …… 285

一、观察 …… 285
二、他人救护 …… 287
三、自我救护 …… 295
四、现场急救 …… 300
第三节　着装游泳 …… 305
一、着装游泳的基本要求 …… 305
二、着装游泳的技巧与注意事项 …… 306

第九章　游泳场馆的基本设施与管理 …… 308

第一节　游泳场馆的基本设施 …… 308
一、游泳池 …… 308
二、游泳场馆设施 …… 310
三、游泳教学训练常用器材 …… 311
第二节　游泳场馆的水质处理与卫生管理 …… 315
一、游泳场馆的水质处理 …… 315
二、游泳场馆的卫生管理 …… 320
第三节　游泳场馆的保养与维修 …… 322
一、游泳池给水、排水管道的维修与养护 …… 322
二、游泳池停开季节和冬季室内游泳池的检修与保养 …… 323

附录一　世界、亚洲、中国游泳纪录（50 米池） …… 326

附录二　游泳运动员等级标准（2001 年 9 月 1 日执行） …… 328

主要参考文献 …… 330

第三节 蛙 泳

蛙泳是因模仿青蛙在水中游动的动作而得名，也是最古老的一种游泳姿势，在民间广为流传。蛙泳的臂腿动作方向变化较多，内部技术结构是四种泳式中最为复杂的。由于蛙泳水下的移臂和收腿都会给身体带来很大的阻力，使得身体前进的速度不均匀，因此它在四种泳式中是游速最慢的。但是，蛙泳也有独特的优点，如呼吸比较容易掌握，每个动作周期都包含一个滑行动作，初学者容易学会，而且在掌握蛙泳动作后，很快就能游较长的距离。蛙泳是四种泳式中实用价值最为突出的泳式，它不仅是人们游泳健身中喜欢采用的泳式，而且是水上救护、生产建设和军事训练等常采用的泳式之一。

蛙泳的发展比较曲折，从成为奥运会比赛项目以来，其技术变化几经波折险遭淘汰，又几经发展最终走向成熟。1904 年第 3 届奥运会时蛙泳成为独立的比赛项目，在 1936—1952 年间经历了蝶式蛙泳阶段，1953—1956 年间经历了潜式蛙泳阶段，以后才步入蛙泳技术发展阶段，出现过不同的技术流派。我国运动员曾在蛙泳项目取得骄人的成绩，1957—1960 年间，戚烈云、穆祥雄和莫国雄三人分别以“高航式”“半高航式”和“平航式”相继五次打破男子 100 米蛙泳世界纪录。在 1988 年的第 24 届奥运会上，黄晓敏以“冲潜式”获得女子 200 米蛙泳的银牌；2002 年，齐晖打破了女子 200 米蛙泳的世界纪录；在 2004 年的第 28 届奥运会上，罗雪娟获得女子 100 米蛙泳的金牌，显示出我国在蛙泳项目上的实力。

一、身体姿势

蛙泳游进时，身体位置是随着手臂和呼吸动作不断地变化。当一次划手一次蹬腿结束后，身体保持一定的紧张度，臂腿并拢伸直，头在两臂之间，眼看池底，俯卧水中成较好的流线型姿势，身体与水平面的夹角呈 5 ~ 10°（图 3 - 33a），处于一个较高的水平位置。当内划时，肩部上升，身体与水平面的夹角增大，平式蛙泳约为 15°，波浪式蛙泳为 20 ~ 30°（图3 - 33b）。

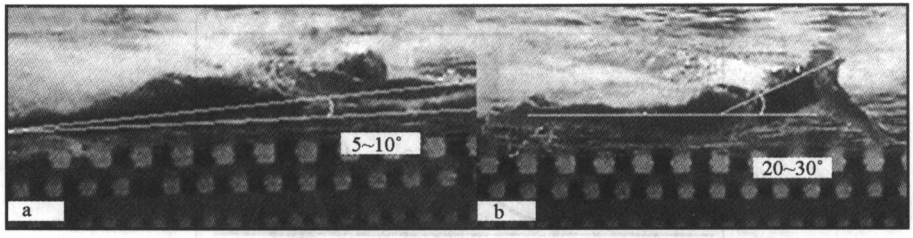

图3－33　蛙泳的身体姿势

二、腿部动作

蛙泳腿部动作不仅有保持身体平衡的作用，而且是推进身体前进的主要动力之一。蛙泳腿部动作可分为收腿、外翻、蹬夹水和滑行四个部分，各部分是一个紧密相连的完整动作。

（一）收腿

蛙泳的收腿动作是为了把腿收至最有利于蹬水的位置，它不但不产生推进力，而且还会造成阻力，所以收腿时要考虑尽量地减小阻力。

收腿时两腿自然放松，两膝略下沉，两腿一边向前收一边逐渐分开膝和踝，同时屈膝屈髋，脚稍向内旋，脚跟向臀部靠拢。收腿时，小腿和脚要跟在大腿和臀部的后面，藏在大腿投影截面内。收腿力量要小，速度较慢，以减小阻力（图3－34）。收腿结束后，大腿与躯干呈120～140°角（图3－35），两膝内侧与髋关节同宽，脚后跟靠近臀部，大腿与小腿之间呈30～45°角，小腿与水面几乎垂直。

在现代蛙泳技术中，有的运动员在收腿时采用快收技术，其动作特点是迅速放松大腿，快速收小腿，使脚跟靠近臀部，与臂部动作相配合，加快了动作的频率，对提高速度有利。

（二）外翻

外翻是蛙泳收腿与蹬水之间的连接动作，通过向外翻脚可以增大对水面，为蹬水创造有利条件。因此，外翻动作是否充分，对蛙泳蹬水效果有直接的影响。外翻并不是一个独立的动作阶段，它在收腿没有完全结束就已经

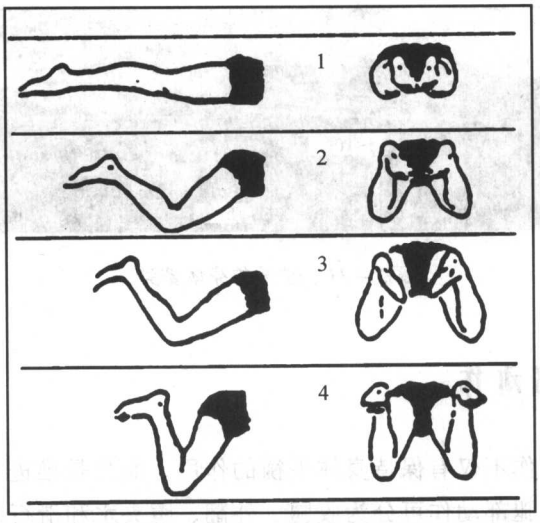

图3－34　蛙泳的收腿连续动作

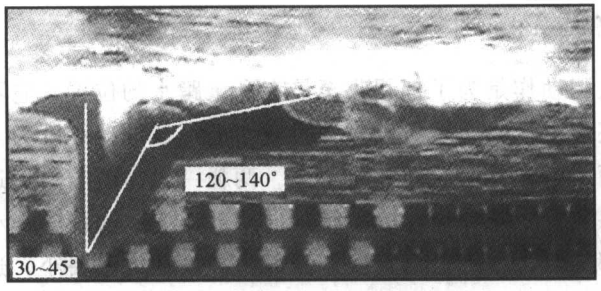

图3－35　蛙泳收腿结束时大腿与躯干的角度

开始了，正确的外翻动作与收腿是一个连续的完整动作过程。当收腿至脚跟接近臀部时，小腿和踝关节外旋，同时大腿内旋扣膝，勾脚尖使其朝向外下方，脚底朝上，脚和小腿的内侧对准蹬水方向。翻脚结束时，脚位于臀部的外侧，两脚的距离要大于两膝的距离，从后面看就像一个“W”，这样才能形成较好的对水面（图3－36）。

（三）蹬夹水

蹬夹水在外翻即将完成时开始，利用最初向外、向后蹬水所获得的水的反作用力完成外翻。蛙泳蹬腿是大腿带动小腿向后蹬夹的动作，应先伸展髋

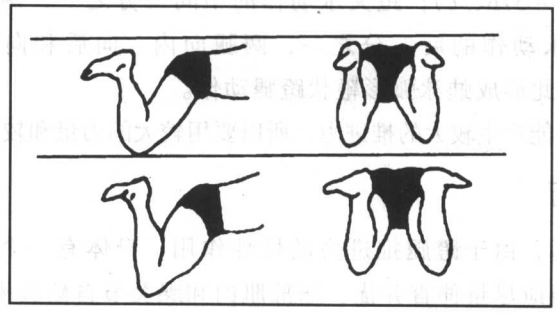

图3－36　蛙泳腿的外翻

关节，然后是膝关节，最后是踝关节，在向后蹬的同时向内夹水。蹬夹过程中，两腿保持勾脚动作，只能在腿将蹬直并拢时，两脚踝关节才由原来的背屈转为跖屈，同时两腿自然地向上摆到接近水面的位置，使腿与躯干保持直线。蹬腿结束，两腿应并拢伸直，踝关节伸直（图3－37）。

蛙泳腿蹬夹水运动方向的变化是：蹬夹水动作的前三分之一，两腿向外

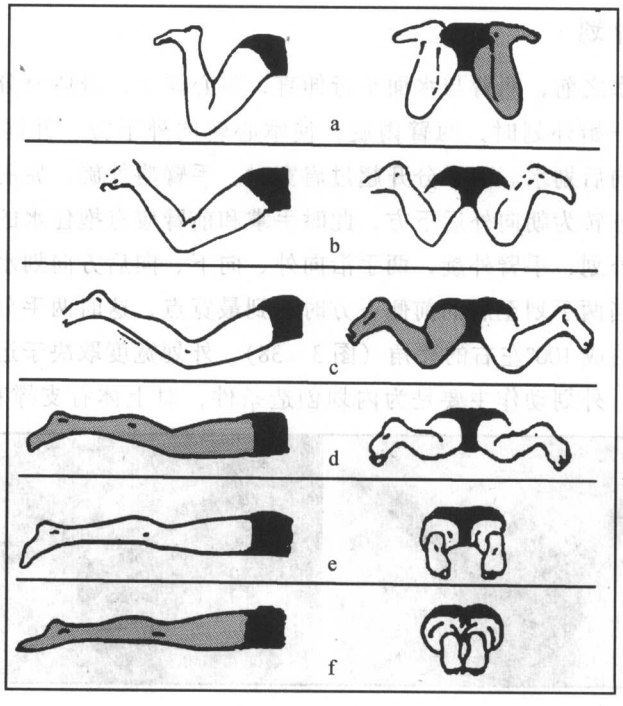

图3－37　蛙泳的蹬夹水

和向后蹬（图 3－37b、c）；蹬夹水动作的中间三分之一，两腿向内和向后蹬夹腿；蹬夹水动作的后三分之一，两腿向内、向后和向下蹬夹腿（图 3－37d—f），由此形成蛙泳弧形鞭状蹬腿动作。

由于蹬夹水能产生较大的推进力，所以要用较大的力量和较快的速度完成。

（四）滑行

蹬夹结束后，由于蹬腿推进力的惯性作用，身体有一个短暂的滑行阶段。这时，两腿应尽量伸直并拢，腿部肌肉和踝关节自然放松，借助蹬腿惯性向前滑行。滑行时间的长短，与动作频率有着直接的关系。

三、臂部动作

现代蛙泳技术强调发挥手臂的划水作用。臂部动作在划水过程中能形成较大的对水面，因而能取得较好的推进效果。蛙泳臂的一个动作周期，可分为外划、内划、伸臂 3 个阶段。

（一）外划

开始划水之前，两臂与水面平行伸直，掌心向下，身体充分伸展，并保持流线型。开始外划时，两臂内旋，使掌心转向外下方，并同时对称地向外、向下、向后划水。两手分开超过肩宽时，手臂略外旋，屈肘、屈腕，手掌从朝外下方转为朝向外后下方，此时手掌和前臂应有抱住水的感觉。随着两臂的继续外划，手臂外旋，两手沿向外、向下、向后方向划水，逐渐加大屈肘程度。当两手划至肩的前侧下方时达到最宽点，这时两手分开大约是肩宽的 2 倍，约成 100°左右的夹角（图 3－38）。外划宽度取决于运动员个体的力量和臂长。外划动作主要是为内划创造条件，对上体有支撑和平衡作用，

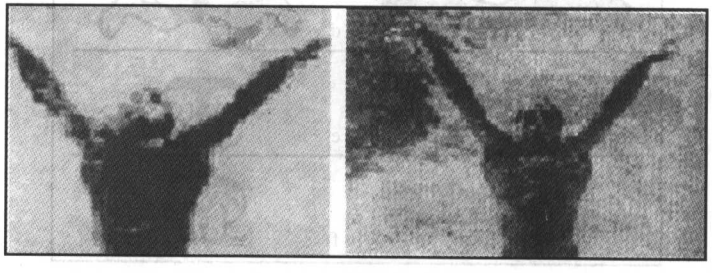

图 3－38　两名优秀蛙泳运动员外划的宽度

并能产生一定的推进力（图 3－39）。外划结束，紧接转入内划。

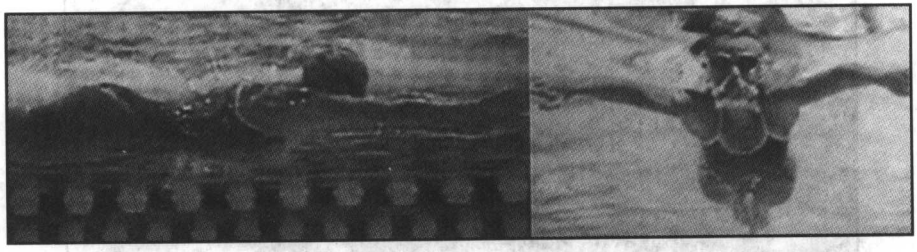

图 3－39　蛙泳外划动作

外划的整个过程，应始终保持两手之间的距离大于两肘之间的距离，肘高于手，划水速度逐渐加快，肘关节随外划的进行不断加大屈肘的程度，到外划结束时，肘关节弯曲了 30～40°，手位于肩的前下方（图 3－40）。

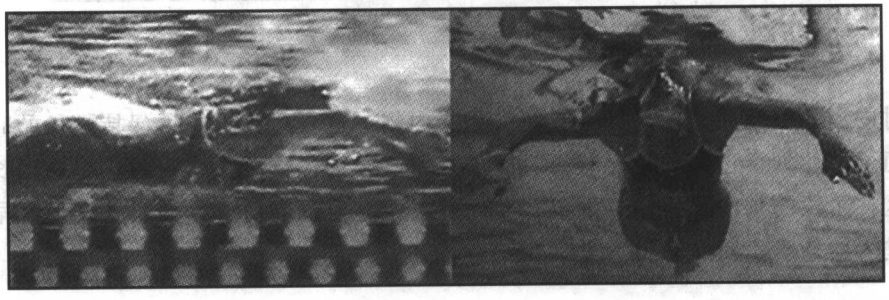

图 3－40　蛙泳外划结束内划开始时姿势

（二）内划

内划是外划的继续。正确的内划动作不但可以产生推进力，而且可以产生使身体上升的力。

外划结束时，手臂向外旋转，同时由向外、向下、向后划水快速转为向内、向上和向后划水，两手掌转为斜相对。在内划过程中，应逐渐屈肘。内划结束时，两手位于头的前正下方，肘的位置低于手，肘关节弯曲成锐角（图 3－41）。手臂的这一快速转变动作方向的动作也有人称它为“收手”。

内划产生的推动力是划水过程中最大的。在内划过程中，当两手的划水动作由向外、向下、向后转为向内、向上、向后时，肘关节在手的带动下，沿向下、向内、向上的运动方向做夹肘动作。内划时应强调两手内划需在两

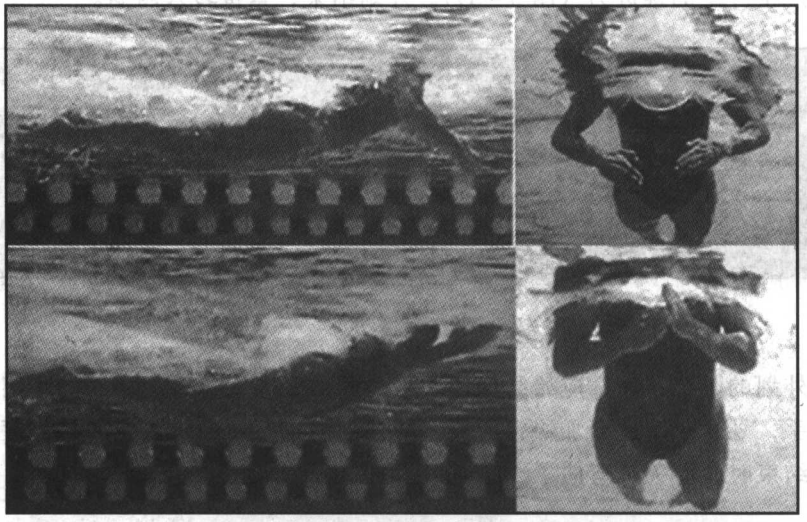

图3－41　蛙泳内划结束伸臂开始

肘内划之前完成，即“以手带肘”完成内划，这样可将推进力保持较长的时间，并使划臂过程的阻力减小。由于内划阶段推进作用大，因此应尽量延长这一阶段的划水路线，双手要划至颌下方接近合拢时再开始伸臂，避免过早进入伸臂阶段而减小推进力。

（三）伸臂

伸臂是在内划的基础上进行的，当两手内划至下颌下方接近并拢时，借助两肘内夹动作向前伸手臂。伸臂动作是通过向前伸肘、伸肩直至成伸直姿势。伸臂开始时，掌心相对，在伸臂即将结束时，掌心转为向下；伸臂结束时，手腕自然伸直，两手并拢（图3－42）。伸臂动作一般在接近水面时完成，但也有运动员为减小阻力采用手在水面上的伸臂方法。

快速向前伸臂是现代蛙泳技术特点之一，它紧密配合腿的动作，在伸臂的同时，向前伸肩。伸臂动作不能有停顿，整个伸臂动作以指尖领先，快速前伸，以求对身体游进起牵拉作用。

在一次完整的蛙泳臂部动作中，手的运动路线是一个“倒心形”（图3－43）；手的运动速度由慢到快，是一个加速的过程。

蛙泳手臂划水，要强调高肘划水技术，在划水的前部分，应注意以肘关

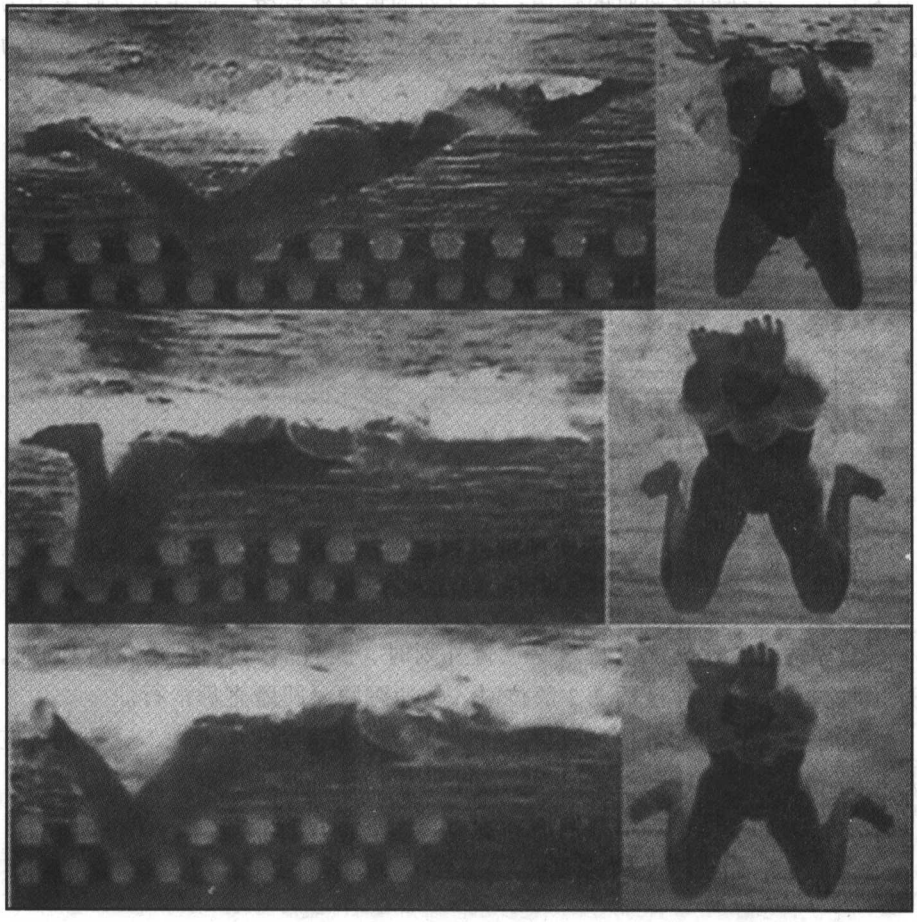

图 3－42　蛙泳伸臂动作

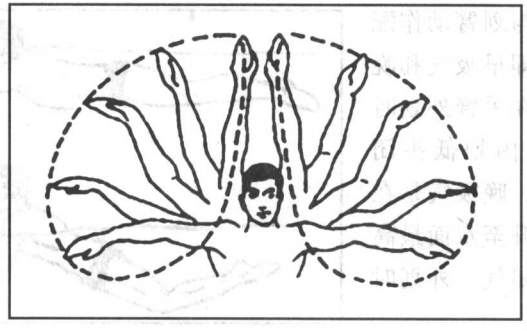

图 3－43　蛙泳的划水路线

节为支点，发挥前臂屈肌的作用；在内划的最有效部分，应注意以肩关节为支点，发挥胸大肌、背阔肌等肩带肌群作用，这样才能充分利用肌肉的力量，产生连贯的推进力（图 3－44）。

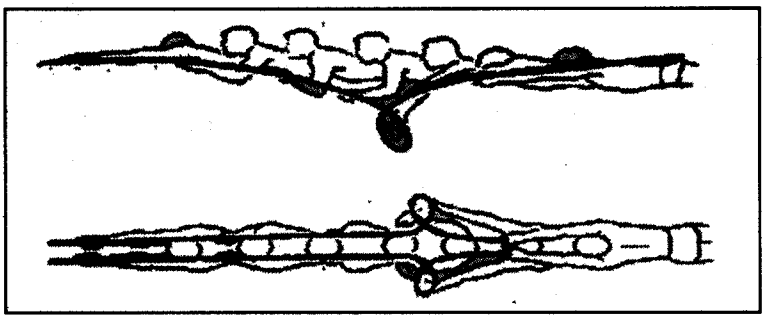

图 3－44　蛙泳划手连贯的推进效果

四、臂与腿的配合

合理的蛙泳臂腿配合技术是：臂外划时，腿自然放松伸直；臂内划时，开始收腿；手向前伸至约 2/3 部位时，快速蹬腿，腿蹬直后滑行。

蛙泳臂与腿的配合技术较复杂，为保持游泳速度的均匀性，臂腿配合应尽可能使游进中每一动作周期内，各个动作阶段都有推进力产生。

五、呼吸与臂的配合

蛙泳采用抬头吸气的方式，即通过前伸下颌，使口露出水面进行吸气。蛙泳的呼吸动作与划臂动作配合有两种形式，即早吸气和晚吸气。早吸气是在手臂外划时开始抬头吸气，内划低头闭气，伸臂时呼气；晚吸气是在内划结束，头上升至水面最高处吸气，伸臂时闭气，外划时呼气（图 3－45）。

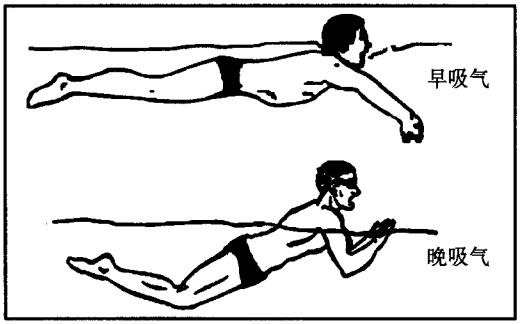

图 3－45　蛙泳两种呼吸方式

早吸气的呼吸技术是吸

气时间相对长些，这种配合比较容易掌握，初学者可以利用外划时产生向上的力帮助上身浮起抬头吸气，因此，早吸气适合初学蛙泳的人采用。而晚吸气的吸气时间较短，吸气时不做专门的抬头动作，头借助手臂内划使身体上升露出水面完成吸气，因此，游进时身体姿势好，阻力小。这种技术要求有强有力的手臂划水动作与之配合，有一定的技术难度，通常被运动员采用。

六、完整配合

蛙泳的臂、腿、呼吸的配合多采用 1:1:1 的配合形式，即两臂划水 1 次，蹬腿 1 次，吸气 1 次。两臂内划时，抬头吸气并收腿，伸臂时低头闭气；两臂向前将伸直时，两腿蹬夹水，臂腿伸直滑行，两臂外划时呼气（图 3－46）。

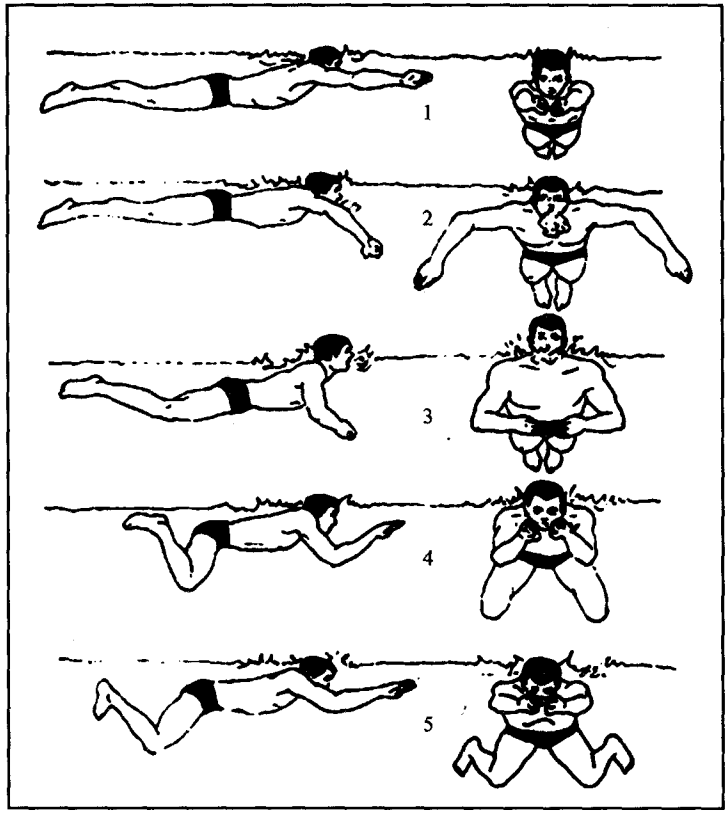

图 3－46　蛙泳的完整配合动作