

与游泳运动

身心健康

冯燕 编著



新疆人民出版社

封面设计:杨 炯
责任编辑:赵 珍
责任校对:钟 鸣

与游泳运动
身心健康



ISBN 7-228-05847-X



9 787228 058471 >

ZSBN7-228-05847-X/G-599

定价:16.8元

游泳运动与身心健康

冯 燕 编著

新疆人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

游泳运动与身心健康/冯燕编著. - 乌鲁木齐:新疆人民出版社,
2000.6

ISBN7-228-05847-X

I. 游… II. 冯… III. 游泳-基本知识 IV. G861.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 33386 号

游泳运动与身心健康

冯燕 编著

出 版 新疆人民出版社
地 址 乌鲁木齐市解放南路 348 号
邮 编 830001
发 行 新疆人民出版社
印 刷 河南省郑州信息工程所
开 本 850×1168 毫米 1/32
印 张 5.75
字 数 150 千字
版 次 2000 年 7 月第 1 版
印 次 2000 年 7 月第 1 次印刷
印 数 1—2000 册

ISBN7-228-05847-X/G·599

定价:16.8 元

序

张长存

本书作者冯燕女士现任教于郑州大学体育学院，从事游泳和运动心理课程的教学工作。1971年进河南省游泳队，成为一名游泳运动员。1973年考入北京体育学院（今北京体育大学）运动系游泳班。1976年毕业，回河南省游泳队任教。当时我国正处在十年动乱结束之时，怀着一颗振兴祖国体育之心，她开始了游泳教练工作。在二十多年的教练工作中，培养出多名国际游泳运动健将、国家游泳运动健将，为提高河南省的游泳运动水平做出了不懈的努力。

长期以来，作者结合游泳运动实践，重视理论联系实际，先后在国内报刊杂志上发表许多有关游泳和运动心理方面的文章，如：《掌握女游泳运动员例假期训练的体会》、《重新认识有氧训练和无氧训练的关系》、《对游泳运动员肌肉特性的认识》、《体育运动与大学生心理健康教育》、《游泳运动员的心理训练》、《游泳运动对培养少年儿童良好心理品质的作用》、《对郑州市成年人游泳现状的调查与分析》、《游泳与情绪调节》等。

作者在本书涉及六个方面，游泳运动史话、游泳入门、游泳运动与身体健康、游泳运动与心理健康、游泳安全卫生知识及竞技游泳，内容比较广泛。本书既有知识

性、趣味性，又有一定的理论性，更注重结合本人游泳教学训练的经验总结。如在游泳运动与心理健康一章首先提出了运动员的几种心态，把一般训练方法与心理训练结合起来，强调了心理训练的作用，使训练成为一个有血有肉的过程。作为一名游泳教练员必须懂得心理学，首先自己要身体力行，把运动心理学理论运用到游泳的教学与训练中去，并取得可喜的效果。作者1998年调到郑州大学体育学院任教心理学，这就是最好的说明，因此本书的出版对广大游泳爱好者及专业人士的参考应用都具有一定的意义。

2000年4月

张长存 北京体育大学教授。

目 录

序	张长存(1)
第一章 游泳运动史话	(1)
游泳运动的起源与发展	(1)
游泳与奥林匹克运动	(4)
泳坛趣话	(8)
奥运游泳之星	(13)
第二章 游泳入门	(17)
水和人	(17)
生命起源于海洋	(17)
人人都有学会游泳的天性	(20)
游泳技术入门	(21)
熟悉水性	(21)
蛙泳入门	(32)
仰泳入门	(45)
自由泳入门	(56)
蝶泳入门	(65)
出发、转身入门	(78)
实用游泳技术简介	(91)
全民健身游泳锻炼标准	(94)
第三章 游泳运动与身体健康	(97)
游泳对健身的特殊作用	(97)

游泳时的水温与体温	(98)
游泳与心血管系统和呼吸系统	(101)
游泳与不同年龄的人们	(103)
游泳与健美	(106)
冬泳	(108)
第四章 游泳运动与心理健康	(110)
游泳与情绪调节	(110)
运动心理学与游泳	(112)
游泳运动员的心理训练	(114)
第五章 游泳安全卫生知识	(117)
游泳时发生意外如何自救	(117)
游泳与眼睛的保护	(119)
如何预防游泳引起的头晕	(120)
游泳与耳朵的保护	(121)
游泳六忌	(123)
七种不宜游泳的人	(123)
水上救护	(124)
第六章 竞技游泳	(133)
分项与比赛项目及重大比赛	(133)
游泳竞赛规则简介	(140)
游泳训练方法	(143)
游泳运动员技术等级标准	(173)
编后记	(179)
参考文献	(181)

第一章 游泳运动史话

游泳运动的起源与发展

游泳是一项人与自然紧密结合的十分有益的体育运动。它把水浴、日光浴和空气浴结合在一起，对人体的肌肉、骨骼、内脏器官和神经系统的生长、发育和健壮都有积极的促进作用。在波涛滚滚的大海和水深湍急的江河中游泳，可以培养人们不畏艰险、不怕困难和勇敢顽强的精神。无论在日常生活、工作中，还是在战争中，如果掌握了游泳技术，就可以取得更大的行动自由。

世界上最古老的国家都建立在大河流域。埃及位于非洲东北部尼罗河流域，巴比伦王国位于亚细亚洲的底格里斯河和幼发拉底河流域，印度位于印度河和恒河流域，中国位于黄河流域。居住在这些河流沿岸的古代人很早就与水有着密切的关系。

人类最初学习和掌握游泳技术是在很久以前的上古时代。那时，人们为了在江河中捕捉鱼类，或者要渡过江与其他地方的人们取得联系，或者为了逃避野兽的追袭等，都得学会游泳。所以游泳是远古人类生产和生存的一种手段与技能。

古代人最初是怎样学会游泳的呢？从游泳技术发展的历史来看，古代人学会游泳是从观察并模仿鱼和蛙等动物在水

中浮游的动作开始的。蛙泳是最古老的游泳姿势之一。可以想像古代人早就注意到青蛙游水并仿照它们的动作在水中游泳了。我们现在把研究生物的某些动作特征用于人类的某个学科称为仿生学，而古代人最初学习和掌握游泳技术正是仿生学的最古老的实践之一。

在古代，无论是中国，还是外国，都有许多关于游泳的记载，出现过不少游泳能手，流传下许多趣闻佚话。

早在公元前 6 世纪，我国第一部诗歌总集《诗经》里就有游泳的记载：“就其深矣，方之舟之。就其浅矣，泳之游之。”意思是说，遇到河水挡路的时候，如果水深，就用船筏渡河；如果水浅，便游泳而过。这说明早在 2500 多年前，我国古代人民已经掌握了游泳技术。《淮南子·说林训》中对游泳方法做了概括：“游者以足蹶，以手拨。”这是说游泳的人是用足蹬水，用手拍水或划水而游浮。在魏晋时期也有“拍浮”游泳之说。这些都是关于游泳姿势的最早记载。现今仍在我国民间流传的“狗爬式”和“扎猛子”，可能就是从这种简单的足蹶手拨的动作发展而来的。

到了春秋战国时期，由于诸侯争霸和兼并战争频起不断，我国南方诸国相继建立了水师，实行了舟战。这时游泳成为训练水兵必不可少的内容之一。

我国的游泳比赛始于汉魏时代，那时已经有端午节举行游泳的民间习俗。唐宋时，每年端午节在钱塘江上都要举行规模很大的游泳比赛。唐代有个游泳家名叫曹赞，能在水中“回旋出没变化千状”，而且善于跳水，能在“百尺桩上不解礼服投身而下，正坐水面，若在茵席”。南京民族英雄文天祥精于象棋，爱好游泳。每到暑天，就和象棋能手周子善去游泳，并“于水面以意为枰，行弈决胜负，愈久愈乐，忘口早

暮”。

在古代欧洲，游泳不仅是锻炼体质的一种民间游戏形式，而且还应用于军事活动上，如公元6世纪，斯拉夫的士兵们善于迅速渡河，他们还能沉到芦苇丛生的河底，通过芦苇管呼吸，躲避敌人达数小时之久。古代希腊人创造发明了许多锻炼身体的运动项目，游泳是其中一项。古希腊壁画中有一幅是专门描绘游泳的，画面逼真，游姿优美，这对研究游泳的历史发展具有重要的价值。虽然古希腊人爱好游泳，开展得也十分普遍，但古代奥林匹克运动会上却没有游泳比赛。古罗马人继承了古希腊人的多种运动形式，进行了多种多样的运动竞赛，其中也包括游泳。人们曾在古罗马的大竞技场里发现一个巨大的水池遗址，说明古罗马人已把游泳作为一个运动竞赛项目了。公元407年，罗马教会开始对游泳者残酷镇压，对其中一些人还施以火刑。

中世纪欧洲的游泳运动几乎没有什么新的发展，直到1538年德国伟大的人道主义者尼古拉斯·魏曼才制定了第一个游泳运动规则。1696年，法国人泽诺特公布了他的游泳技巧规则，同年他在法国巴黎的塞纳河岸创办了世界上第一所游泳学校，专门训练游泳运动员。1777年，德国人在慕尼黑建造了欧洲最大的公共游泳池，专供比赛和训练使用。1800年，德国人又在法兰克福创建了世界第一个专供比赛用的游泳池。随着游泳高潮的来临，欧洲各国相继出版各种有关游泳理论和技术的书籍。

19世纪中期，游泳作为一个正式的运动项目固定下来。1837年，英国伦敦首次举行游泳比赛。1893年，美国举办了第一次游泳锦标赛。1896年，在雅典举行的第一届现代国际奥林匹克运动会上，游泳被列为正式比赛项目。

游泳运动从古代到现代，经历了漫长的历史时期。从最古老的泳姿——蛙泳，到现代竞技游泳中的蝶泳、仰泳、自由泳，人们不断地改进和完善游泳技术。跳水运动也是伴随着游泳技能的发展而产生的。当人们从岸边或船上跳入水中时，跳水动作就产生了。后来人们完善了起跳动作，在腾空时附加了艺术体操和舞蹈姿势，使跳水运动给人以美的享受。人们又将游泳与足球这两种截然不同的项目融合起来，产生了水球运动。将体操、技巧和舞蹈与游泳结合起来，产生了花样游泳，又称水上芭蕾。现代游泳运动即由游泳、跳水、水球、花样游泳四个项目组成。

游泳与奥林匹克运动

一、现代奥运会游泳发展概况

1896年希腊雅典举行第一届现代奥林匹克运动会时，游泳被列为正式比赛项目，当时只有男子100米、500米、1200米自由泳3个项目，以后奥运会每隔四年举办一次，又陆续增加了仰泳、潜泳、蛙泳和自由泳接力项目。

1912年瑞典斯德哥尔摩举行第五届奥运会，开始把女子游泳（100米自由泳、4×100米自由泳接力）列为比赛项目。

第六届奥运会因第一次世界大战停办。

第七届至第九届奥运会，美国队成绩突出。

20世纪30年代，第十届、第十一届奥运会上，日本男子占绝对优势，女子则是美国、荷兰比较突出。

第二次世界大战期间，奥运会中断两届。

1952 年第十五届奥运会后，国际规则中把蛙泳和蝶泳分为两个单项进行比赛，从此竞技游泳发展成四种姿势。第十六届奥运会上，澳大利亚获得男女 13 个单项中的 8 项冠军。

第十七届至第二十届奥运会，奥运会游泳总分，美国均居第一。

70 年代以来，前民主德游泳一跃而上，第二十一届奥运会获 11 项女子游泳冠军。

1980 年，第二十二届奥运会由于前苏联入侵阿富汗，不少国家采取了抵制态度，以美国为首的许多英美游泳强国拒绝参赛。

1984 年第二十三届奥运会在美国洛杉矶举行，同样遭到以前苏联为首的东欧国家的抵制。

1988~1996 年举行了第二十四届至第二十六届奥运会，游泳比赛出现群雄并起的局面，金牌不再集中在少数国家选手手中。如第二十四届奥运会，苏里南选手战胜美国著名泳星比昂迪夺得男子 100 米蝶泳金牌。第二十五届奥运会，我国选手勇夺女子 100 米自由泳、100 米蝶泳、400 米混合泳、50 米自由泳 4 枚金牌。第二十六届奥运会，名不见经传的爱尔兰女选手史密斯一人独得女子 400 米混合泳、200 米混合泳、400 米自由泳 3 枚金牌，南非女选手夺得女子 100 米蛙泳、200 米蛙泳金牌，比利时选手夺得男子 200 米蛙泳金牌。

二、我国游泳发展简况

19 世纪末 20 世纪初，近代游泳运动从我国沿海的广东、福建、上海、青岛、大连等城市开始发展起来。1887 年，广州沙面修建有 25 码的室内游泳池，开始了我国近代游泳竞赛活动。

1913 年，第一届远东运动会成为我国参加国际游泳竞赛的

开端。

1915 年第二届远东运动会在上海举行，我国游泳运动员在 9 个项目比赛中获得 5 个冠军，对内地的游泳活动的开展起了一定的促进作用。

1920 年国内游泳比赛开始增设女子比赛项目，1924 年成立了中国游泳研究会，华东、华北、中南各地区竞技游泳活动逐渐兴起。

1934 年在马尼拉举行的第十届远东运动会上，我国女子游泳运动员在表演赛上获得 5 项第一名。

自 1910 年 10 月至 1948 年 5 月，新中国成立前共举办 7 届全国运动会。据资料记载，自 1924 年第三届全运会起均设有游泳比赛项目。直至新中国成立前夕，大部分游泳比赛项目的成绩停留在 30 年代水平。

1948 年第十四届奥运会中国游泳运动员有一人参加，未取得名次。

新中国成立后，在党和政府的关怀下，群众性游泳活动发展很快。我国有很长的海岸线，很多的塘堰水库、江河湖海，这些均为群众性游泳活动提供了条件。

1952 年，在广州举行了全国游泳竞赛大会，到 1954 年我国所有游泳项目都刷新了新中国成立前的最高纪录。

1953 年第四届世界青年学生联欢节的游泳比赛中，我国选手吴传玉获得男子 100 米仰泳冠军，新中国的五星红旗第一次在国际运动场上空飘扬。这也是新中国成立后的第一枚体育运动竞赛的金牌。

1957~1960 年，我国著名游泳运动员戚烈云、穆祥雄、莫国雄 3 人 5 次打破男子 100 米蛙泳世界纪录，男子 100 米自由泳、100 米蝶泳、200 米蛙泳的成绩也先后进入世界前 10 名。

1966~1976年,由于“文化大革命”的影响,我国游泳训练处于停滞状态,拉大了我国游泳运动与世界先进水平的差距。我国男子游泳部分项目的全国纪录甚至低于同项目女子游泳的世界纪录,出现了男子游不过女子的现象。

80年代中期,中国游泳开始腾飞,走上了冲出亚洲、走向世界的征程,并且取得一个又一个的胜利。

1988年,杨文意在第三届亚洲游泳锦标赛上以24"98的成绩打破了女子50米自由泳世界纪录。同年在第二十四届奥运会上,我国泳坛五朵金花中的庄泳、钱红、黄晓敏、杨文意分别夺得了100米自由泳、100米蝶泳、100米蛙泳、50米自由泳4枚奖牌。

1990年第十一届亚运会,我国游泳选手夺得全部31枚金牌中的23枚,第一次名列亚运会游泳金牌总数第一。

1991年第六届世界游泳锦标赛上林莉获得女子400米个人混合泳冠军。

1992年第二十五届奥运会上庄泳、林莉、钱红、杨文意夺取4枚金牌,项目分别是女子100米自由泳、400米个人混合泳、100米蝶泳、50米自由泳。

1996年第二十六届奥运会乐敬宜获得女子100米自由泳金牌、50米自由泳银牌。蒋丞稷获得男子50米自由泳、100米蝶泳两项第四名,标志着中国男子短距离的游泳水平也进入了世界先进行列。

泳坛趣话

一、在海中举行的奥运会游泳比赛

1896年希腊雅典举行了第一届奥运会，首届奥运会没有比赛用的游泳池，游泳比赛怎样进行呢？奥运会的组织者把选手们带到皮莱乌斯附近的齐亚湾，游泳比赛在海水中进行。当时正值4月初，海水的温度很低，使得许多在温水游泳池里训练出来的选手都受不了，特别是美国选手，刚入水便叫着逃回岸边：“我快冻结了！”“游泳池”的泳道也十分别致，在水面上浮动着一排南瓜作为泳道标记。比赛方法是，选手们先由小轮船载到深水处，发令员估计距离差不多了，便发令让选手游回岸边。至于游泳姿势，名谓自由泳，实际上是自由发挥，各显其能。

这次游泳比赛有许多选手弃权，如500米比赛有24人报名，参赛的只有3人；1200米比赛有9人参加，到赛点一查，发现少了4人。

二、“旱鸭子”游泳教练培养世界游泳冠军

“旱鸭子”充当游泳教练，教法奇特，训练有方，他所训练出来的运动员参加世界大赛总能夺取冠军。这个天大的奇闻发生在一个游泳大国——美国，此人就是美国国家游泳队教练谢曼·查伏尔先生。

(一)“旱鸭子”的青年时代

谢曼·查伏尔从幼童、少年到青年都是一个体育爱好者。他积极参加各种体育活动，但惟独不会游泳。他最擅长

田径和橄榄球，曾是中学、大学代表队的队员，经常参加校内外各种比赛。大学毕业后，先后当过飞行员、教练和中学校长。

有一次从外地回家，查伏尔去游泳馆拜访一位多年不见的老朋友，这位朋友在游泳馆任业余游泳教练。老朋友热情接待并介绍这里的工作情况，这项工作虽是业余进行，但能获得一部分收入。查伏尔看到自己的朋友站在游泳池旁指手划脚地训练运动员，觉得这工作很有意思，内心很是羡慕。从此以后，晚上无事就经常来看朋友训练运动员，学会了不少游泳训练的方法，后来还协助朋友做过一些教练工作。“早鸭子”查伏尔对游泳教练工作的兴趣越来越浓厚，于是，竟想另立门户，独立进行游泳教练工作了。

(二)“早鸭子”的训练法

不会游泳的查伏尔却想当游泳教练。他向朋友请教，向有实践经验的人学习，向书刊学习，不断地充实自己。通过自己的努力，终于当上了一位业余游泳教练员。通过一段实践，他认为这项工作很好，很有前途，想在游泳方面大干一番。他借钱买了一块地，新建游泳池和住房，创办了阿登希尔游泳俱乐部，自任经理又任教练，真正开始了游泳教练的生涯。

查伏尔先生勤奋好学，孜孜不倦，善于学习，很有钻研精神。30年代末德国的田径运动闻名世界，他专门学习、研究德国的田径训练法。50年代初日本的游泳一花独放，他就广泛搜集日本游泳的资料，进行学习研究。后来，查伏尔先生专程去檀香山向一位有名的日本游泳教练求教，学会了一整套的训练方法。他在国内经常参加各种游泳座谈会，学习他人之长，补自己之短，不断地提高自己的教练水平，丰富

充实自己的训练观点，形成了一系列科学的训练方法。他训练的主要特点是超长距离训练，加大运动量的密度和强度。这种训练方法中，运动员很苦，但磨炼了意志，对耐力训练打下了坚实的基础。

查伏尔教练很重视运动员的心理训练，他本人在大学阶段学过这门课程，并获得心理学的学位。他认为对运动员进行心理训练是不可缺少的内容，运动员每天在泳池里进行五六个小时的艰苦训练，如果教练员的心理工作跟不上去，就很难收到好的训练效果。

查伏尔教练很重视与运动员之间的关系，他认为与运动员关系的好坏是训练成功与否的重要因素。查伏尔先生是个非常严肃的人，但他却很关心学员，与运动员是师生、朋友、父子关系。他的女儿这样说：“作为一个优秀的游泳教练，像我父亲那样，必须在运动员心目中树立一个严厉的父亲和神圣的上帝形象。运动员们既怕这个严父和上帝，又很爱戴他。”查伏尔教练经常家访，了解每一个运动员的生活、兴趣爱好等情况，配合家长做好运动员的工作，关心爱护他们。第二十届奥运会7枚金牌获得者施皮茨说：“查伏尔教练熟悉每一个运动员的特点，并且善于处理好关系，他是我们的挚友。每当我处于关键时刻，他总是为我做出抉择。”后来，当施皮茨退出游坛之后，还经常拜访自己的教练查伏尔先生，大大小小的事都和他商量，连找女朋友的事也要征求他的意见。由此可见，查伏尔与运动员的关系甚好。1968年，查伏尔教练率领运动员参加在墨西哥举办的第十九届奥运会，运动员迈耶夺取3枚金牌，迈耶把第三枚金牌挂在查伏尔教练胸前，并说：“这枚金牌应该是你的。”迈耶对人说，她把查伏尔教练看作第二个父亲。以上事实说明，查伏尔是

一个深受运动员尊敬和爱戴的教练。

查伏尔教练善于选择运动员，他有很好的观察和视辨能力。他选择运动员首先观察是否有勇气和毅力，其次是技术。他认为没有勇气和毅力的人不能成为优秀的运动员。

1962年，查伏尔教练看到一个14岁的孩子名叫伯顿，曾被车撞伤，经医院检查不能当一个竞技运动员。但查伏尔发现这个孩子有惊人的毅力和勇敢精神，便想对他进行培养。当时伯顿家境贫寒，交不出学游泳的学费，查伏尔教练就设法让伯顿做一些清洁卫生工作，以补学费。由于伯顿有超人的毅力和决心，勤学苦练，游泳成绩直线上升，1968年在墨西哥举行的第十九届奥运会上夺取男子400米自由泳、1500米自由泳及4×200米自由泳接力3枚金牌。

(三)“旱鸭子”落水记

1964年日本东京举行第十八届奥运会，查伏尔教练第一次率领美国游泳队参加这次盛会。这次比赛美国队夺得男子100米自由泳、400米自由泳、200米仰泳、400米个人混合泳、4×100米自由泳接力、4×200米自由泳接力、4×100米混合接力7枚金牌，又夺得女子400米自由泳、100米仰泳、100米蝶泳、400米个人混合泳、4×100米自由泳接力、4×100米混合接力6枚金牌，男女共夺得13枚金牌。

这一辉煌的成绩使全体队员高兴得发狂，他们把教练查伏尔先生高高抬起，队员们前呼后拥，不停地向观众招手欢呼，绕游泳池三周。然后，大家用力把教练向空中高高抛起，经过无数次这样的欢乐，最后，又用力将他向游泳池水中抛去。查伏尔教练落到了水里，只见他手舞足蹈，拼命地挣扎，几乎快要下沉。这时，人们才恍然大悟，几个队员赶忙跳下水去，把查伏尔教练救上岸来。

查伏尔先生虽是世界著名的游泳教练，但不识水性，是一位“旱鸭子”游泳教练。这次胜利他非常高兴，但也吃亏不小。从此以后，他看到本队将要获胜，总是在比赛结束前悄悄走开。

查伏尔先生两度出任美国奥林匹克游泳队教练。他先后培养了施皮茨、迈耶、伯顿、彼德森等世界著名的运动员。如施皮茨在 1972 年 8 月举行的第二十届奥运会上，一人独得 7 枚金牌，并全部刷新世界纪录，这在奥运会的历史上也是一个奇迹。

查伏尔教练训练的运动员曾创造 80 次美国纪录，打破 60 项世界纪录，获 16 枚奥运会金牌。有如此卓越功勋的游泳教练竟是个“旱鸭子”，真是天下奇闻。

三、儿获冠军，父跃池中

1952 年第十五届奥运会上，一场戏剧性的风波发生在游泳池边。男子 400 米自由泳决赛时，年仅 19 岁的法国选手布瓦特以超出原奥林匹克纪录 10 秒的成绩第一个到达终点。在游泳池旁观战的布瓦特的父亲欣喜若狂，纵身跳入池内紧紧地抱着他的儿子亲吻。眼看身体将沉入水中，满脸笑容的布瓦特把父亲托出了水面。然而，无法抑制自己喜悦之情的父子俩又一次次的热烈拥抱、互吻，接着第二次又沉入水中。有人当即提出异议，认为布瓦特父亲的举动将影响其他游泳选手的比赛，应该取消布瓦特的成绩。经过仲裁委员会的慎重研究，认为父子俩的行为均发生在自己泳道内，而且是在他游完全程之后，成绩有效。于是布瓦特登上了最高颁奖台。

奥运游泳之星

一、约翰尼·韦斯穆勒

美国著名游泳运动员约翰尼·韦斯穆勒在进入好莱坞之前曾获得过5枚奥运会自由泳项目的金牌，24次创下了世界游泳纪录。进入电影界后，主演过不少影片，尤以《人猿泰山》闻名。

1984年他去世时，人们模仿“人猿泰山”在丛林中的叫喊声作为葬礼的组成部分。

约翰尼·韦斯穆勒1904年6月2日出生于奥地利维也纳附近。4岁时随父母迁居北美洲的阿巴拉契亚山区煤田。他的父亲是一位矿工，在全家移居芝加哥后，父亲因积劳成疾而患肺结核病致死。小韦斯穆勒自幼体弱多病，遵医嘱，11岁时他开始游泳锻炼。但他的父亲生前并没有意识到自己儿子身上的体育才华，当时韦斯穆勒还只是一名普普通通的小学生。

韦斯穆勒体型修长，被美国奥林匹克游泳队总教练威廉·巴赫拉赫选中进行试验性训练：两臂借木板悬浮，两腿套入橡皮管内，仿鱼类游摆，从而使成绩迅速提高。

1922年7月9日，年仅18岁的韦斯穆勒在游泳史上首次创立了在1分钟内游完100米自由泳的纪录。两年后，他把时间缩短到57.4秒，这项纪录保持了长达10年之久。

1924年巴黎第八届奥运会是韦斯穆勒才能显露的第一个国际比赛舞台。当 he 从世界纪录保持者瑞典的阿恩·博格手中夺得400米自由泳金牌后，他的自信心大为提高，在该项

比赛中阿恩和他的孪生兄弟艾史就在韦斯穆勒的两边。在他最擅长的 100 米自由泳比赛中，又安排了这种奇怪的亲属排列，韦斯穆勒的两侧是当年 34 岁的杜·帕·卡哈纳莫库和他的弟弟萨姆。卡哈纳莫库不仅是 1912 年和 1920 年两届奥运会 100 米自由泳冠军，还是当时“夏威夷影帝”的强有力的竞争者。结果，韦斯穆勒争得了本届奥运会 100 米自由泳之冠，成绩比卡哈纳莫库快 1.4 秒，而卡哈纳莫库比萨姆略胜一筹。接着韦斯穆勒又有幸获得另一项水橈板比赛的奖牌。

当日，韦斯穆勒参加了扣人心弦的 4×200 米自由泳接力赛，当他游完最后一段距离时，美国队赢得了该项金牌。晚上，他又作为一名水球队员出现在赛场上，再为美国队增添了一枚铜牌。

巴黎人更喜爱表演者。韦斯穆勒不仅作为获奖者在长、短距离游泳和水球中进行了表演，而且还额外为观众做了喜剧性的跳水表演。听说一些巴黎人正是为了不错过这次表演而来。

四年后，荷兰阿姆斯特丹奥运会上，韦斯穆勒的 100 米自由泳世界纪录仍然没有受到严重的威胁，他捍卫自己的这项成绩只不过是走走形式而已。但在 100 米比赛中使他难忘的是，后 50 米途中他险些被水呛住。最后他在 4×200 米自由泳接力赛中获得了他的第五枚奥运会金牌。

1932 年美国洛杉矶奥运会是他参加的第三次奥运会，此后，他圆满地结束了他的运动比赛生涯。这时他已 28 岁，是参赛游泳选手中惟一的老运动员了。

在此次运动会的两年后，韦斯穆勒曾接受了每月 2000 美元的报酬，为 BVD 公司的现代衬衣和游泳衣做广告。好莱坞的电影经济人认准了他的形象，请他担任“人猿泰山”的角

色。1932年，即举办奥运会的当年，上映了韦斯穆勒首次出现在银幕上的《人猿泰山》。在以后的16年里，他12次扮演了电影中的“人猿泰山”。

1959年，他参加了一次在古巴举行的高尔夫球锦标赛。当时，卡斯特罗的游击队正在与忠于巴蒂斯塔政府的军队进行频繁的小规模战斗，在去参赛的途中，韦斯穆勒和他的伙伴们被卡斯特罗的游击队包围，并从四面八方瞄准了他们。紧急关头，韦斯穆勒挺身站出，用拳头拍打着自己的胸膛，在经过一阵令人吃惊的寂静之后，这些革命者们开始意识到他们瞄准的是谁，于是都放下了枪，掏出纪念册请韦斯穆勒签名留念。在一名游击队员的护送下，韦斯穆勒他们继续前往参加比赛。

韦斯穆勒结过五次婚，人们说他喜欢品尝订婚蛋糕。1950年他被250名体育记者评选为20世纪前半期最伟大的游泳运动员。1984年，韦斯穆勒离开了人世，享年80岁。

二、“飞鱼”施皮茨

在第二十届奥运会上，美国游泳运动员施皮茨以个人史无前例的优秀成绩夺得7枚金牌。当时，全场观众只要见到他就向他举手表示祝贺，他成为世界体坛上一次获得金牌最多的运动员。

施皮茨的幼年是在夏威夷的波涛中度过的，他在5岁时，就有较好的水性。为了充分发挥施皮茨的游泳才能，父亲把他领到著名的阿登希尔俱乐部拜见有名的游泳教练查伏尔。查伏尔轻易不收徒弟，他领着刚满10岁的施皮茨来到游泳池，看到这个小家伙居然能战胜一些成年对手，便有三分

欢喜，再看施皮茨那轻灵的身体，有力舒展的划水动作，查伏尔欣然接受他来俱乐部训练。

1967年，17岁的施皮茨曾在国内游泳比赛中创造了400米自由泳、100米、200米蝶泳3项世界纪录。

第十九届奥运会上，18岁的施皮茨由于过重的心理负担，一块金牌也没有拿到。然而失败并没有吓倒施皮茨，他总结经验，吸取教训，认识到一个能取胜的运动员不能只相信自己平时的成绩，比赛时的精神、情感和心理作用，都是获胜的条件，他说：“四年后再见！”他终于在第二十届奥运会上威震国际泳坛，成为奥运会历史上的传奇人物，荣获“飞鱼”的美称。

第二章 游泳入门

水和人

生命起源于海洋

如果乘飞机越过海洋，从空中俯首下望，就会发现覆盖着地球表面的大部并不是陆地，而是滔滔无边的大海。海洋占去了地球表面积的 71%，总面积有三亿六千二百万平方公里，与此相比，人类赖以生存的五大洲，简直成了一片汪洋中的孤岛。

大约 35 亿年前，地球上的第一批生命不是生活在陆地上，而是生活在浩瀚无际的海洋里。它们在这蔚蓝色的“生命的摇篮”中漂浮着，畅游着，进化着。水比陆地更适合于生命的诞生，这是因为水比空气更具有保证生存的稳定条件，更容易摄取食物，不易受温度变化和恶劣气候的影响，并且在水里处于悬浮状态下，可避免重力作用。

直到三亿五千万年前，一种叫克掌鳍鱼的生物才从水中爬上了陆地，迁移到陆地生活，后来进化到两栖类，又经过几万年进化到爬虫类，然后到哺乳类。

图 1 是一张真实的比较图片，是一些动物胚胎和人类胚胎外形的对比，它形象地说明了生命起源于海洋。

图 1 第一排是鱼、蜥、龟、鸡、猪、牛、兔和人早期的胚胎，它们都有了明显的头和长而弯的尾，头上有眼、耳的

原始结构，颈部都有鱼的鳃裂，这时胚胎之间的区别并不大。发育到一定时期，才有了区别。到后期（第三排），各种动物和人基本上可以辨认了，但其中猪、牛、兔和人的相似程度仍然较大。

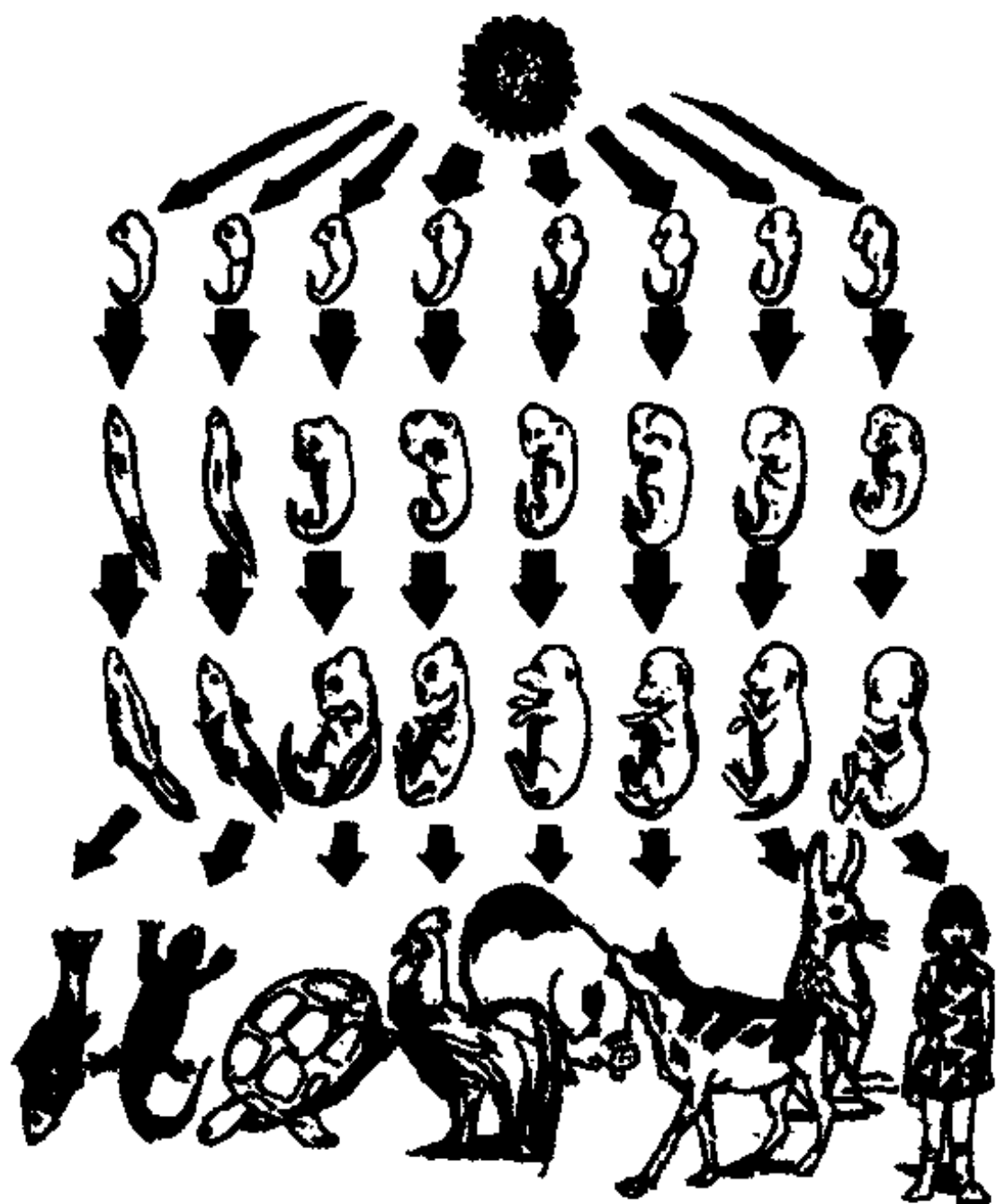


图1

这张胚胎发育的比较图说明：

1.在胚胎发育的过程中，至今还反映出人类起源于动物的演化过程。

2.鱼类可以说是所有动物的远亲，而所有的动物又都曾是人类远亲。

3.在脊椎动物中，人类最古老的远亲是鱼。

人的身上深深留着大海的烙印——人的初期胚胎在头的两侧留着鱼鳃的痕迹；人的血液是咸的，与海水的味道非常相似；人在出生前是在母亲子宫的“海洋”——羊水里度过的，婴儿处在母亲子宫的羊水里，那是一种接近失重状态的环境，婴儿悬浮在这个“海洋”中，就像鱼儿漂浮在大海里一样，而当婴儿离开母亲子宫的一瞬间，他脱离的不是别的，正是母体的海洋。

当人类的远亲——鱼类，从海洋登陆后，为了适应陆地生活环境，许多器官消退了，新的器官生长出来，鳃被肺代替，鳍变成了四肢。但是，几乎所有的陆地动物，尤其是哺乳类所具备先天会游泳的本能，始终都未消失，除了人类外，其他哺乳动物都会游泳。所谓“猪浮三江、狗浮四海”，就是指猪和狗落水后可以游很远。

人类由于是直立生活，身体结构已发生了重大变化。四肢不再爬行，而上肢被“解放”出来，下肢承担了整个身体的重量，变得结实而粗壮，内脏器官都向盆腔移位，使整个身体的重心移向下半部。不会游泳的人落入水中后，反射性的产生直立行走动作，加上紧张慌乱重心下移，就会渐渐下沉。但人类的远亲经过几十亿年的漫长岁月传下来的本能，毕竟没有完全被人们忘记，当人们一经回到水的环境，熟悉了水的脾性时，就能自由自在地遨游在水的王国之中了。

人人都有学会游泳的天性

在所有的体育项目中，任何一项都比不过参加游泳的人广泛。小到刚出生几个月的婴儿，大到80岁的老人，都可以到水中泡一泡、游一游，都可以掌握驾驭水的本领，恢复被他们忘却的“本能”。

水有下列特征：

水与空气密度差异很大，它们的比重是1：0.0012195，水比空气密度要大800倍，这是人们在水中走动时感觉两腿沉重，非常吃力的原因。

水几乎是不可压缩的，即使增加500个大气压力，水的体积也才只缩小1/4700万。水的这种不可压缩性，使得水对于浸入的物体产生一种向上的力——浮力。

根据阿基米德定律：一个物体的浮力等于它排开的同体积水的重量。物体的浮力同物体的构成、形状有关。

人体的比重是在0.96~1.05克/立方厘米之间。

人与其他物质的比重比较一下：空气的比重0.001295，木材的比重0.4~0.8，汽油的比重0.7，冰的比重0.9，4℃水的比重1，人体的比重0.96~1.05，钢铁的比重7.85，水银的比重13.6。从上述对比我们可以看出，人体的比重与水的比重非常接近，所以人类有借助水的浮力漂浮在水面上的先天条件。

由于浮力的关系，人体在水中的重量和在陆地上大大不同。一个身高1.68米，体重61公斤的女子，在水中的重量只有2.19公斤，比在陆地减轻了58.81公斤的重量；一个身高1.79米，体重75公斤的男子，他在水中的体重只有4公斤，比在陆地减轻了71公斤。他们所减轻的体重即被浮力抵消

了。由此可见，人体在水中体重如此之小，因此只要克服这个变小了的体重，人就可以轻松地浮上来。

游泳技术入门

熟悉水性

熟悉水性是学习游泳的第一步。

所谓水性是指水的特征，如前所述，水有浮力，水密度大于空气密度 820 倍，所以形成阻力和压力。熟悉水性的主要目的是让初学者体会、了解水的特征，逐步适应水的环境，消除恐惧心理，培养对水的兴趣，并掌握游泳中的一些最基本的动作，如呼吸、漂浮、滑行、站立等动作，为以后学习和掌握各种游泳技术打下基础。

一、水中行走

如果是第一次下水的初学者，往往思想紧张，动作不协调，水深齐胸时还会感觉呼吸困难，头重脚轻。因此，这类初学者应由浅到齐胸深的水中先练行走，行走的速度由慢到快，两手可以用力拨水，帮助行走。在水齐胸深时，两臂可侧举维持平衡。

水中行走的练习，主要是体会水对身体的压力、浮力和阻力，在行走中学会在水中维持平衡的方法。消除怕水心理，具体方法有：

1. 手扶池边，向前、向后、向两侧行走。

2. 不扶池边，用两手在水中拨水维持平衡，向前、向后、向两侧行走。

水中行走要反复练习，直到两手拨水与腿部行走动作配合协调、走动自如，方达到合格。此时可以进行下一项练习——头浸入水和憋气。

二、头浸入水和憋气

这个练习的目的是使初学者进一步习惯水中的环境，消除怕水心理，掌握水中憋气的方法，为学会水中呼吸打下基础。

人在陆上生活时，呼吸是以鼻子为主，嘴是辅佐角色，但是游泳时刚好相反，呼吸必须以嘴为主，鼻子辅佐。具体来说就是用嘴吸气，鼻子和嘴吐气。所以头浸入水中和憋气，是熟悉水性的重要环节，是学会呼吸的基础。（图2）

练习时，可先用水将头部擦湿，手扶池边，用嘴深吸一口气，憋住气下蹲，将头部浸入水中，忍耐几秒钟，然后抬起头出水，仍然用嘴吸气。（图3）

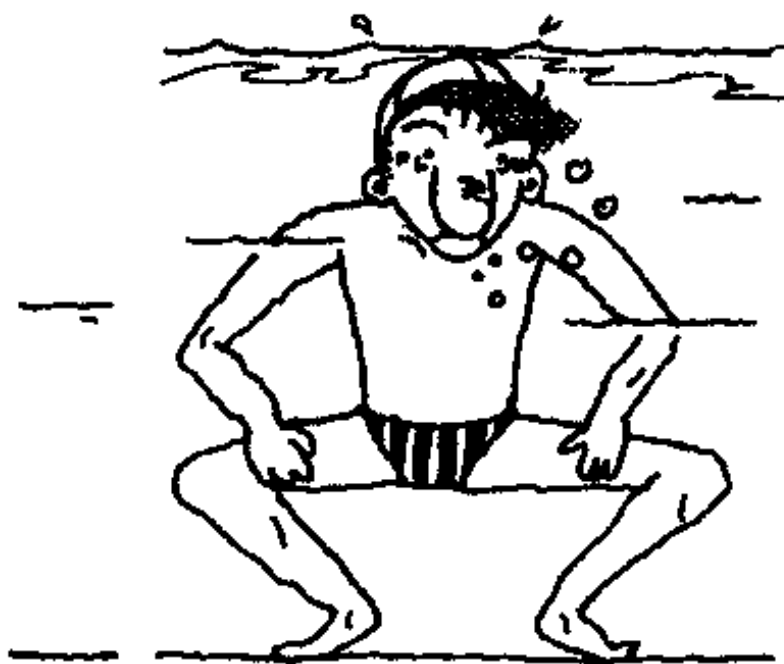


图2

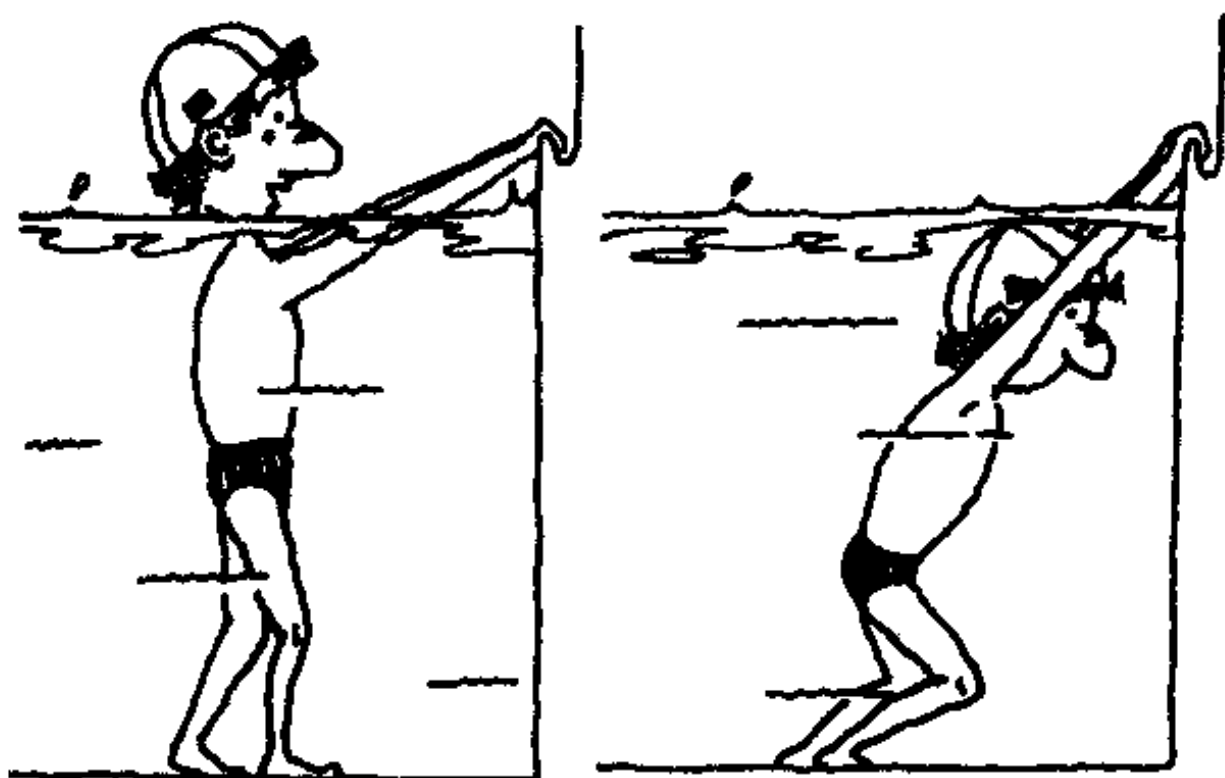


图3 憋气连续动作图

这样的练习应重复 30~50 次，直到能够做到水上以嘴为主吸气，水下憋气睁开眼睛，即达到合格。

正如闭着眼睛不能走路一样，学游泳也不能闭着眼睛，原因是不能保持平衡。也不宜加耳塞，睁开眼睛和打开耳朵是学习游泳的基本条件。（图4）

练习初期，初学者会出现不由自主地用鼻子吸气，造成呛水现象。这是很正常的，一定要坚持练习，每次头浸入水憋气之前一定要用嘴吸足气，反复练习即可初步养成以嘴为主呼吸的习惯。

三、水中呼吸

呼吸是学游泳的难点。但是在头浸入水憋气的练习达到合格之后，再学习呼吸，就容易多了。

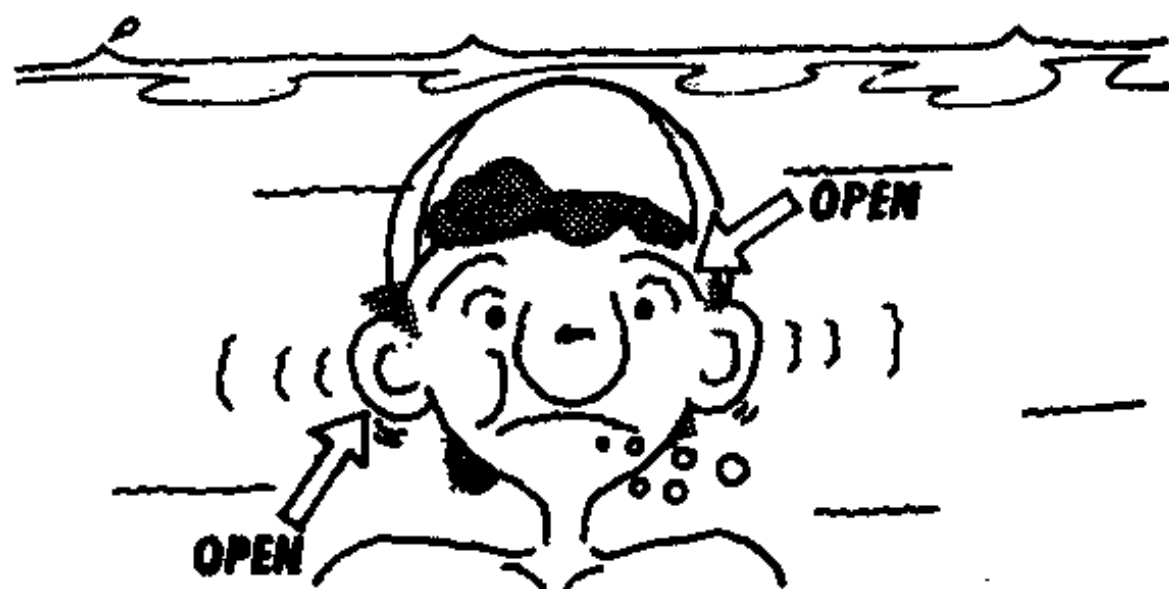


图4

如前所述，陆上呼吸是以鼻式呼吸为主，而水中必须以口式呼吸为主。学习水中呼吸，可先在陆上反复模仿水中呼吸动作，用嘴吸足气后，嘴和鼻子同时吐气，这样反复练几十次后，下水练习。站立手扶池边，用嘴深吸一口气后，低头下蹲，头浸入水后憋一会儿气，用嘴和鼻子在水中吐完，好像小鱼一样吐泡泡，所有的气要在水中吐完，抬头出水，张嘴吸气(图5)。水中呼吸练习是学习游泳的难点，因为人在陆地的日常活动中，已经养成以鼻式呼吸为主的习惯，在水中游泳必须是口式呼吸为主。在学习游泳呼吸时，初学者往往会有鼻子进水、呛水的感觉，这时一定不要气馁，坚持以正确的呼吸动作反复练习，逐渐可以掌握水中呼吸技术。

水中呼吸练习关键是根据上述技术要点反复多练，手扶

池边，能熟练自如连续在水中呼吸30次为合格。

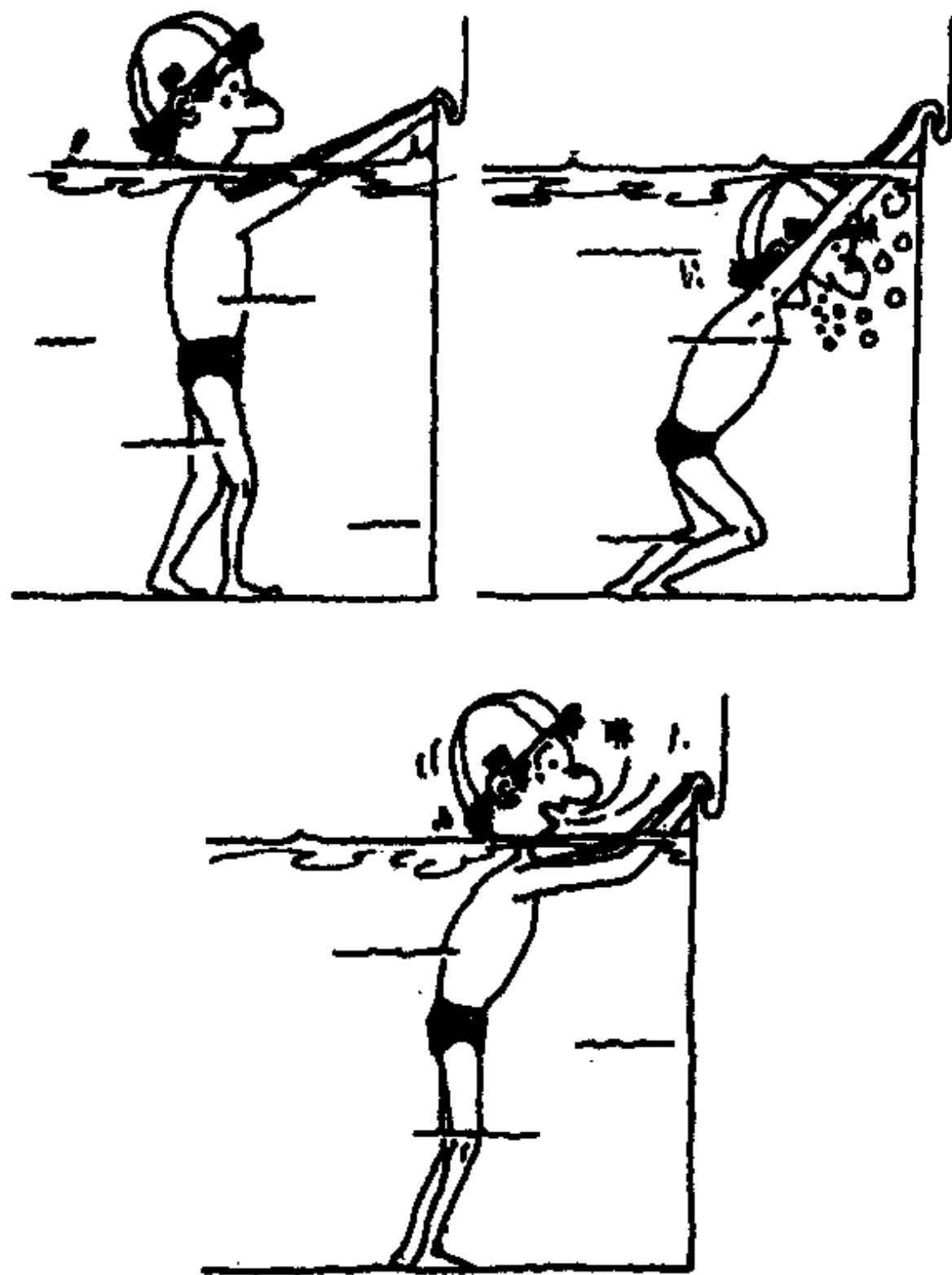


图5 水中呼吸练习的连续动作图

四、漂浮与滑行

(一) 漂浮

漂浮的目的是体会水的浮力，初步学会在水中控制维持身体平衡的能力和由漂浮至站立的方法。

1. 扶池边漂浮。在头浸入水和憋气的同时漂浮。漂浮一会儿后双腿屈膝，大腿收至小腹，抬头自然站立。这个练习可与熟悉水性头浸入水和憋气同时进行。(图6)

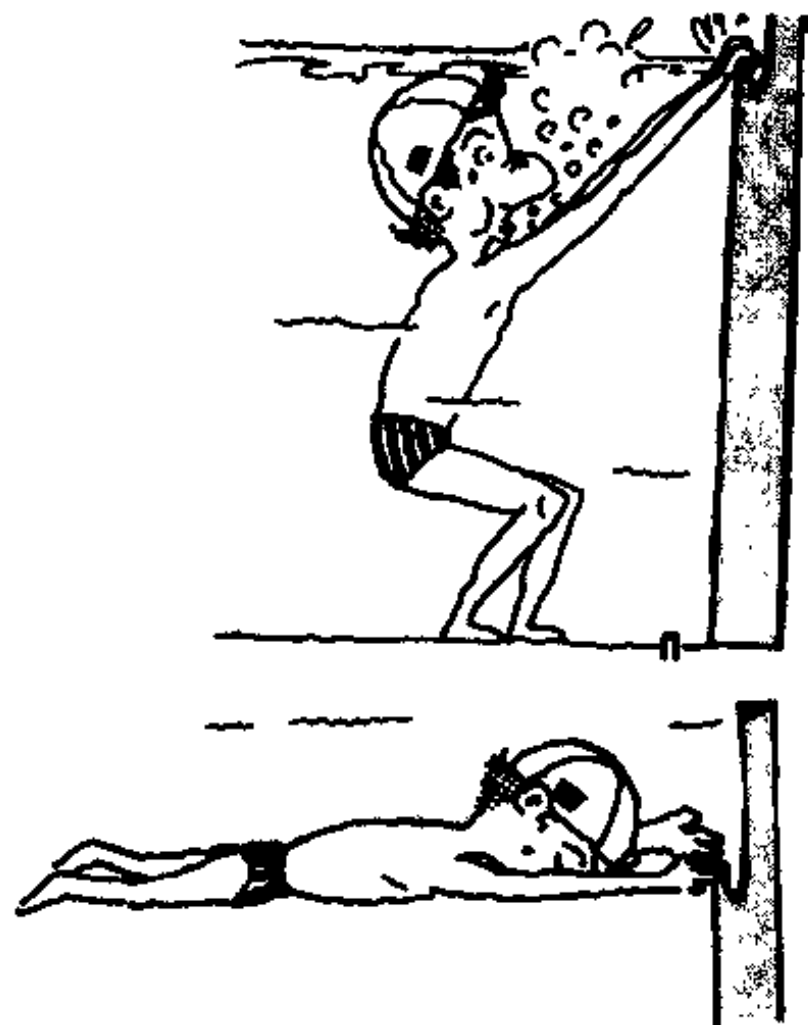


图6 扶池边漂浮练习图

漂浮结束站立时，收腹收腿，两臂向下压水，抬头脚掌

蹬住池底站立。(图 7)

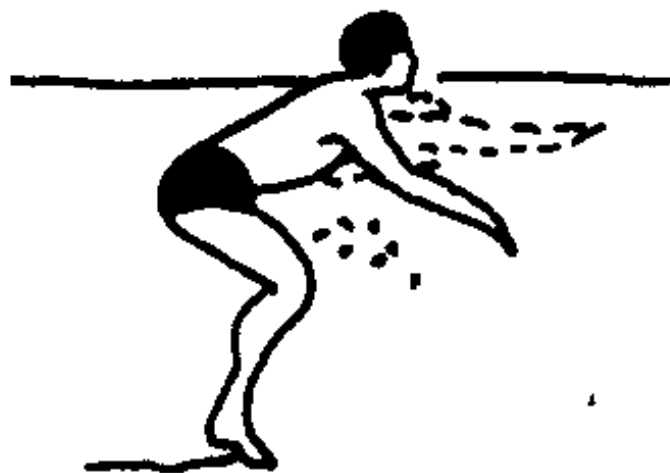
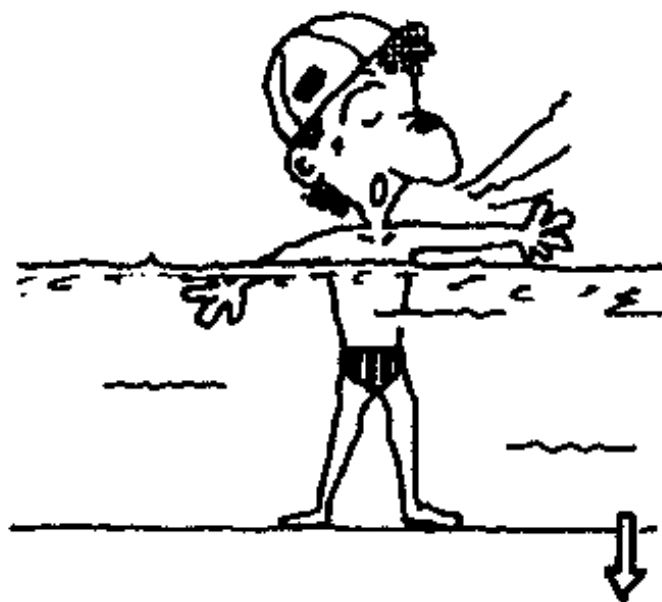


图7 漂浮结束站立图

漂浮练习是熟悉游泳的重要内容，人的身体比重与水的比重基本一致，所以人人都具有在水中漂浮的先天条件。漂浮练习时，全身要放松，用心体会水的浮力对身体的作用。

站立动作适用于漂浮和滑行练习结束时。(图 8)



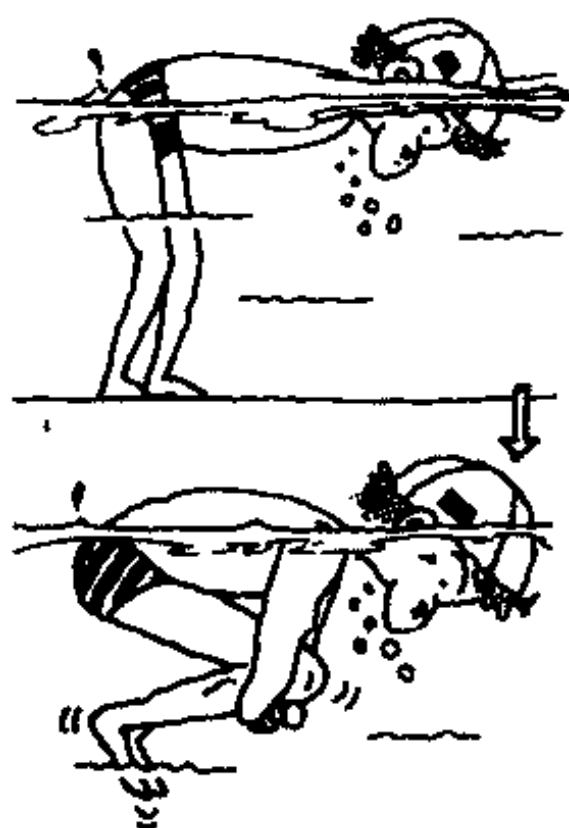


图8

2.抱膝漂浮。原地站立，呼吸气时下蹲，用力低头，双手抱膝，膝盖尽量靠近胸部，成低头团身抱膝姿势，前脚掌蹬池底，身体放松，才能漂浮于水中。(图9)

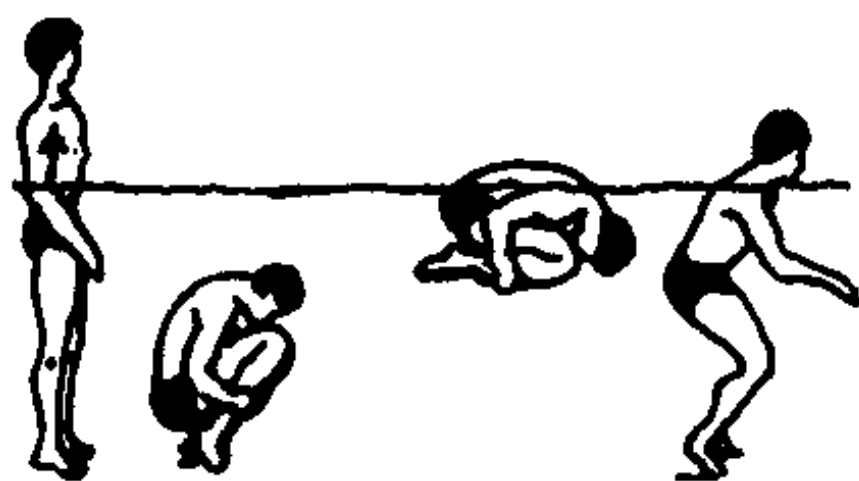


图9 抱膝漂浮练习图

3.展体漂浮。两脚开立，两臂放松前伸，深吸气后身体前倾并低头，屈膝下蹲，两脚轻轻蹬池底，两腿放松，上浮成俯卧姿势，漂浮于水中，臂和腿自然伸直。(图 10)

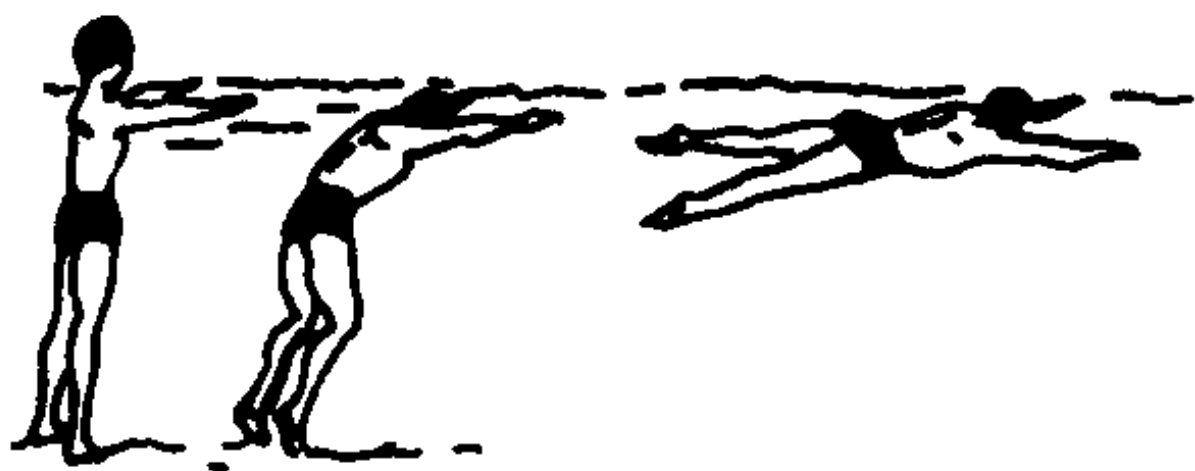


图10

(二) 滑行

滑行练习是游泳各种姿势的基础动作，是熟悉水性练习的重点。

1.蹬池底滑行。两脚前后开立，两臂前伸，两手并拢，深吸气后，身体前倾屈膝，当头和肩浸入水中时，前脚掌用力蹬池底，随后两腿并拢，身体成流线型向前滑行。(图 11)

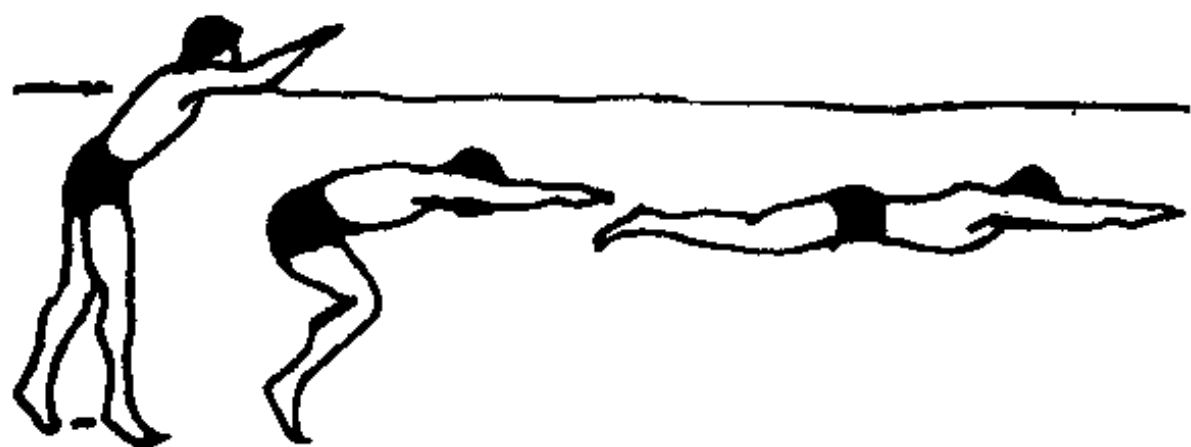


图11

2.蹬边滑行。背向池壁站立，深吸一口气，迅速低头、下蹲、提臀、收腹，双脚蹬池边，头夹于两臂之间，两脚用力蹬壁使身体成流线型，向前滑行。(图 12、图 13)

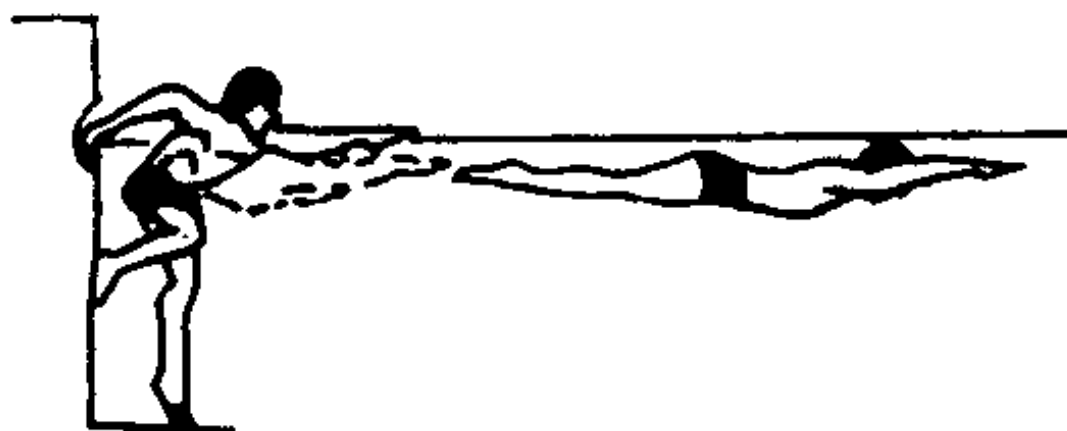
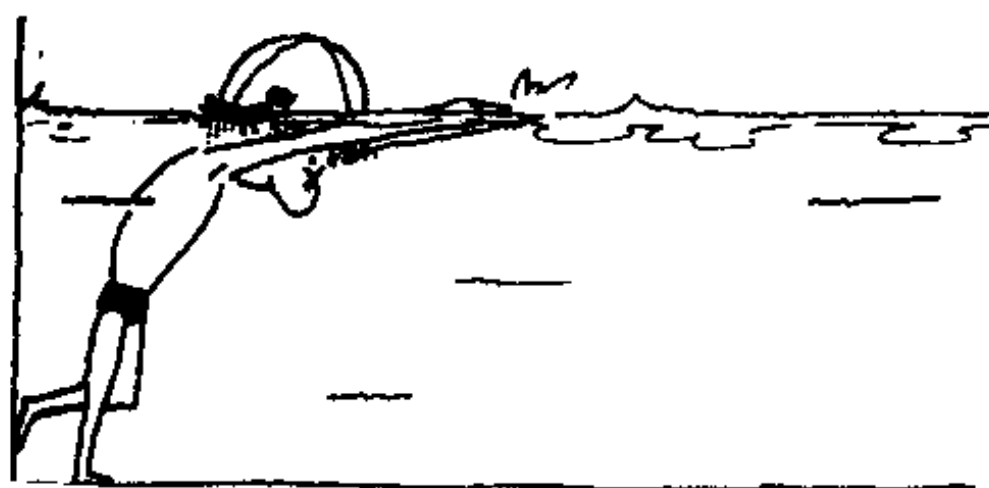


图12



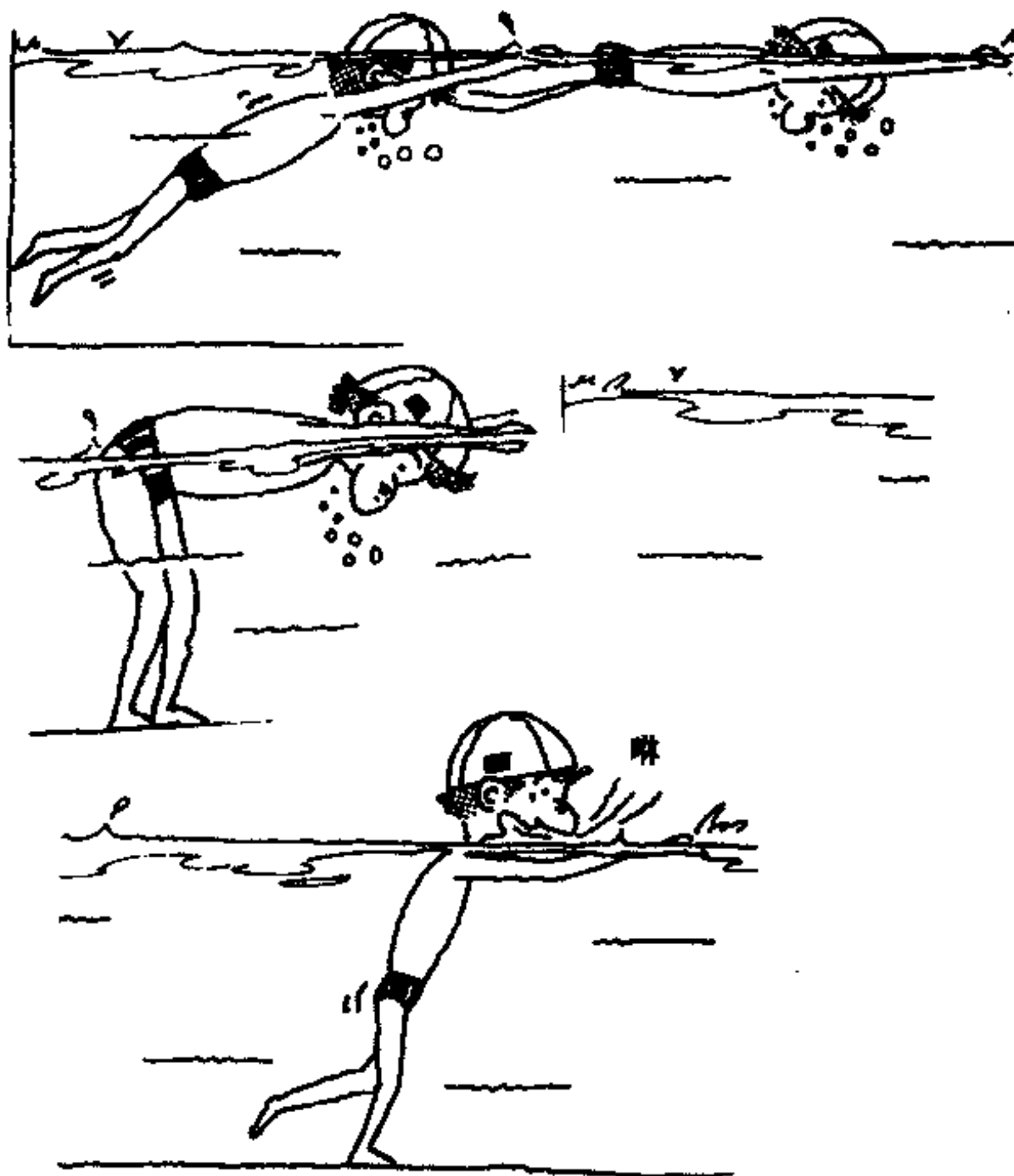


图13

滑行结束的站立同漂浮一样。

漂浮和滑行练习都要反复练，10次为一组。

合格标准：

漂浮：无论抱膝漂浮或展体漂浮均要能做到与水平面基本平行。

滑行：无论蹬边滑行还是蹬池底滑行，要求蹬得有力，滑行远，滑行中身体流线型要好。

蛙泳入门

蛙泳是身体俯卧水中，两臂对称向后划水，两腿同时向后蹬夹水而向前游进的，它吸取了青蛙游水的主要特点，是最古老的游泳姿势之一，它的英文名称是 *breatstroke*。

蛙泳动作对称，全部在水下，游蛙泳时，身体各关节活动幅度不大，较易学会。

由于人体各个部位的比重不一致，骨骼、肌肉的比重大，内脏的比重由于腹腔和脂肪多，比重则比较小，因此人体下肢比重比上身比重大，所以无论学什么游泳姿势，都必须从腿部动作学起。呼吸是学习游泳技术的难点，腿部动作是学习游泳技术的基础。

一、蛙泳的腿部动作

蛙泳时腿能产生很大的推动力。完整的蛙泳的腿部动作可以分为三个部分，即收腿、翻脚、蹬夹水，简称为“收、翻、蹬夹”。（图 14）初学者在学习蛙泳腿部动作时，最容易犯的错误是：①收腿用力过大，使臀部露出水面；②两脚没有做外翻动作，而是脚尖绷直，向后打水；③大腿与躯干角度接近 90° ，影响蛙泳腿前进的速度。这些在初学蛙泳的腿部动作的过程中的错误，通过反复练习，逐步明确动作概念，会得到纠正。

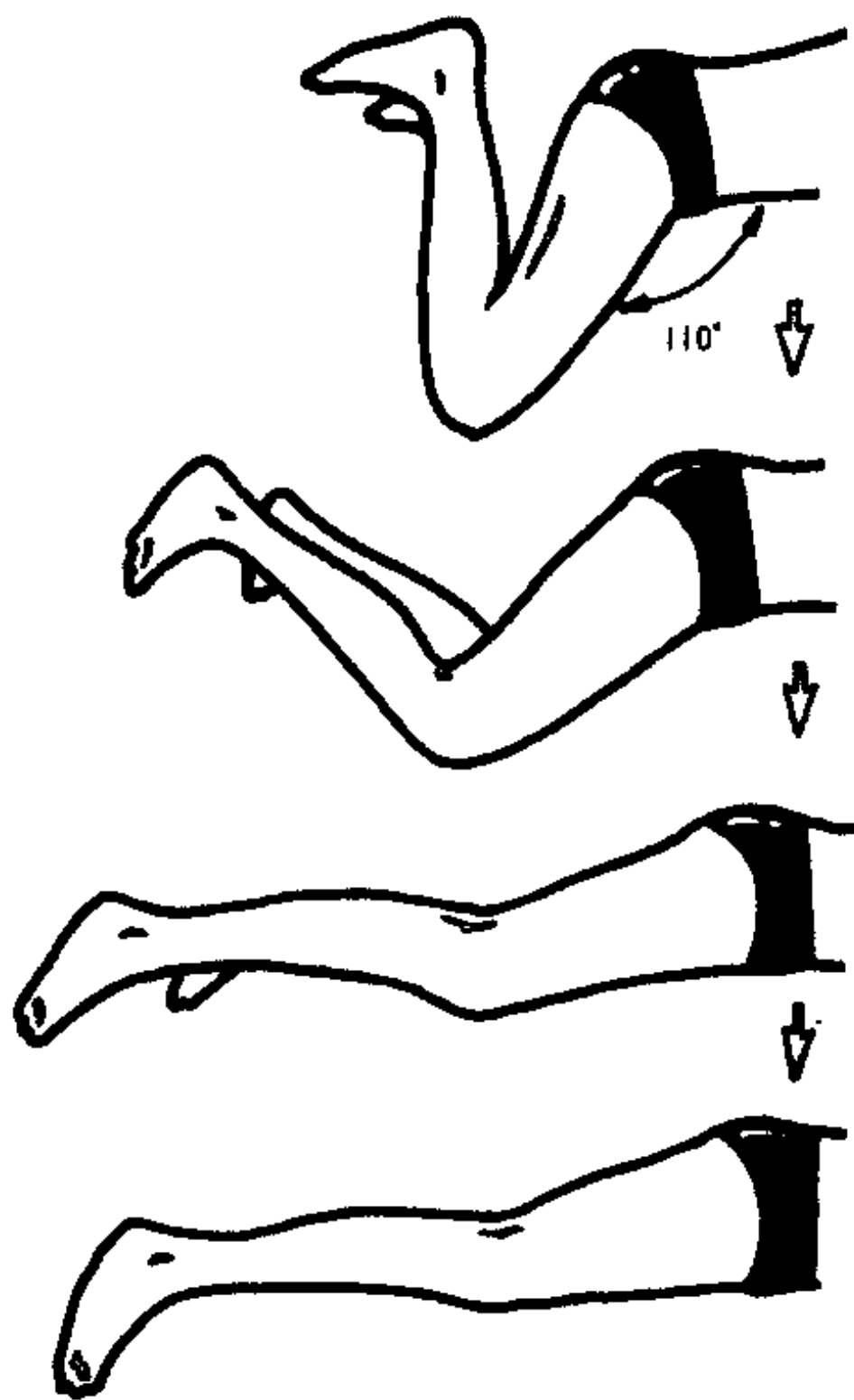


图14 蛙泳收、翻、蹬、夹腿部连续动作图

在学习蛙泳的腿动作时，一定要非常重视“翻脚”这个环节，这是能否正确掌握蛙泳腿技术，乃至蛙泳配合技术的关键。因为翻脚的作用是形成脚、小腿内侧、大腿后内侧最大的对水面，直接影响蹬夹水的效果。(图 15、图 16)

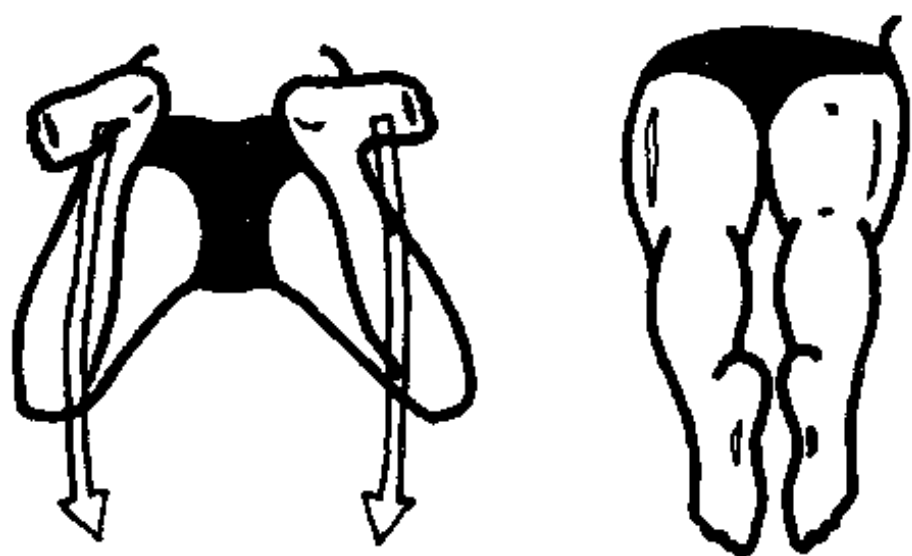


图15

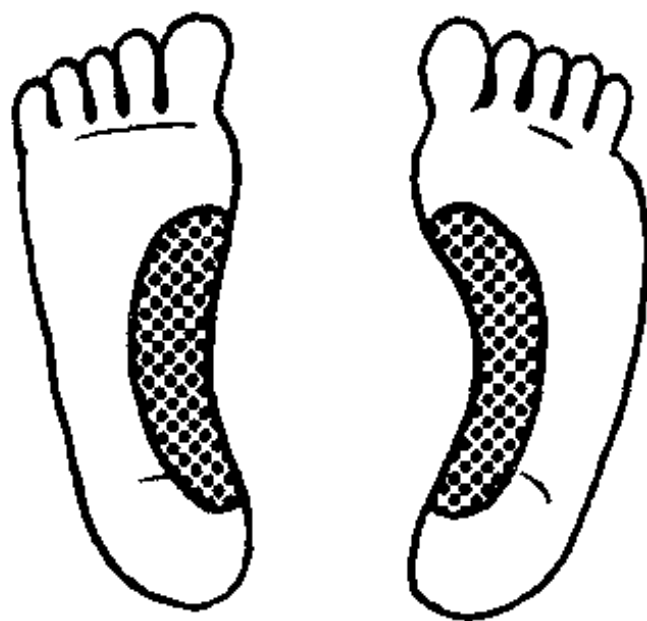


图16

1.收腿。收腿是为翻脚和蹬夹水做准备。收腿动作不产生推动力，所以收腿速度要慢收腿的同时，两脚分开（为翻脚做准备），脚、腿向臀部靠近，大腿与躯干均成 $110^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 角。

2.翻脚。在收腿的基础上，形成踝关节弯屈（勾脚），脚尖外转，完成翻脚时，两脚靠近臀部两侧。

3.蹬夹水。完成翻脚动作后，由大腿发力，做快速而有力的蹬夹水动作，蹬夹水的路线是脚开始向外，蹬至一半时转向里蹬夹水，在接近伸直腿和两脚并拢时，蹬夹水动作才结束。初学者最容易犯的错误是蹬夹水动作不完整，只向后蹬，而忘记了夹水。

4.蛙泳的腿技术可概括为：边收边翻慢收腿，向外翻脚对好水，用力向后蹬夹水，并拢伸直漂一会儿。（图 17）

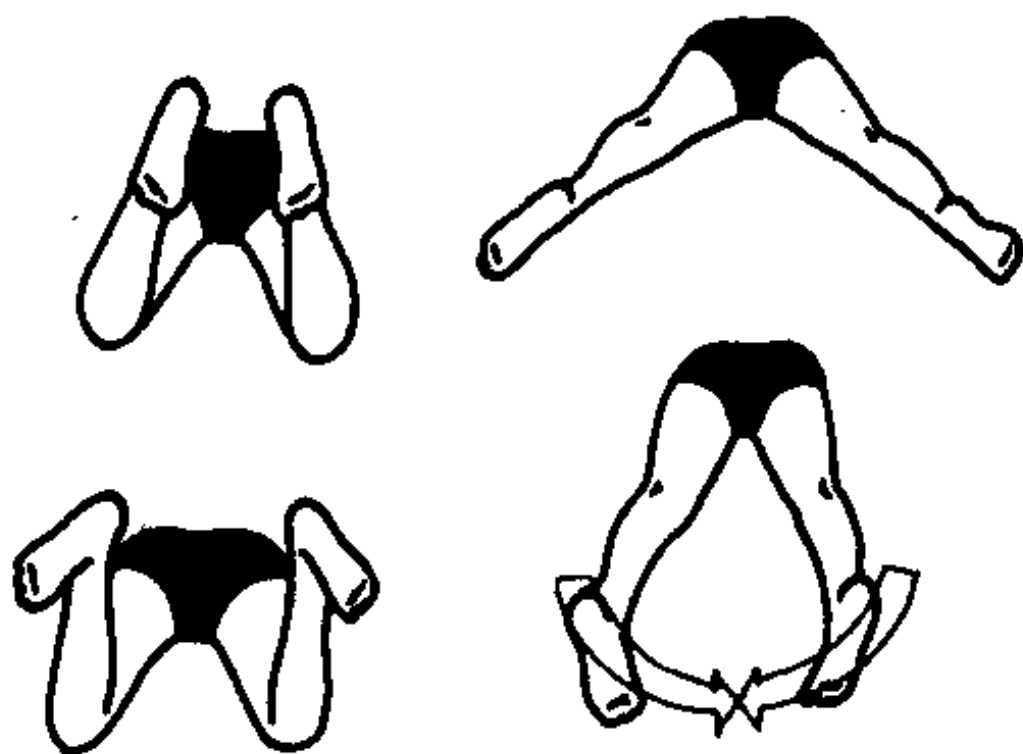


图17

练习方法:

1. 陆上模仿练习。陆上练习有一个重要原则，就是要密切结合水上的技术动作。蛙泳的陆上模仿，以膝盖以下吊浮在空中的姿势最有效果。(图 18)

2. (1) 水上练习扶池边练习蹬蛙泳腿。(图 19)

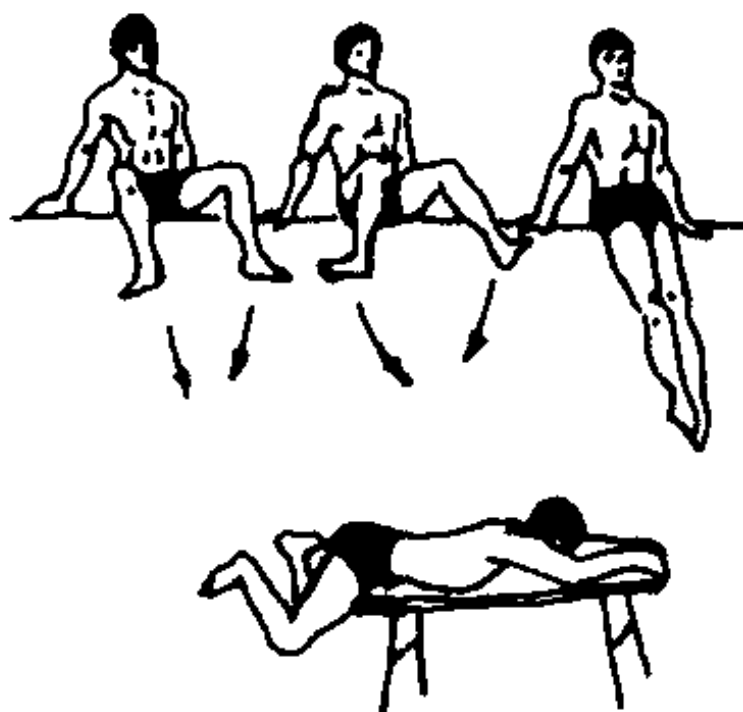


图18

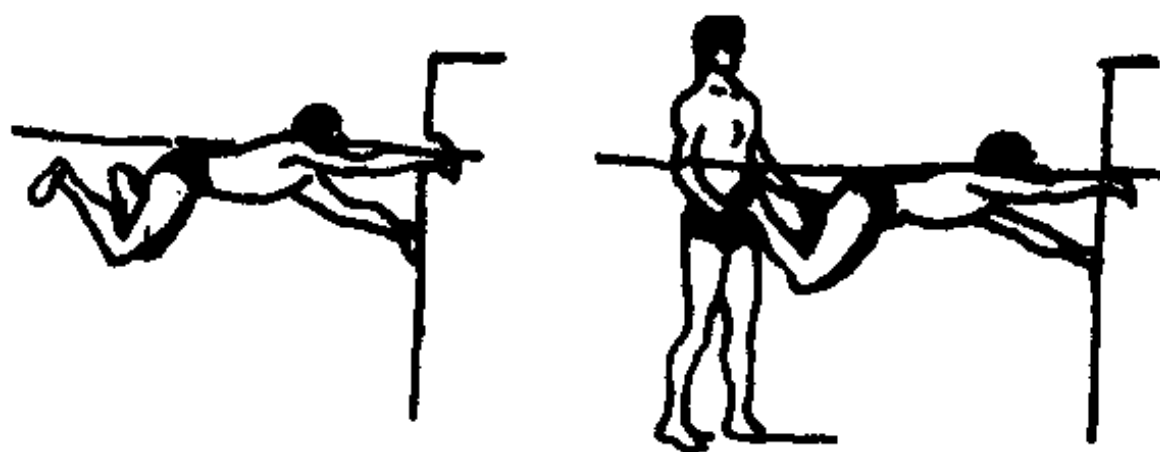


图19

(2) 在憋气蹬底或蹬边滑行的基础上进行“收、翻、蹬夹”的动作练习，如蹬边滑行后憋气蹬 3~5 次蛙泳腿，站立。蹬池底滑行再做 3~5 次蛙泳腿，这样为一组练习，可进行 10 组。

(3) 套上救生圈，两臂前伸，依靠蛙泳腿来推动身体前进。距离可为 10×25 米或 10×30 米。

(4) 双手扶板练习蛙泳腿（对初学者难度较大）距离同上。（图 20）



图 20

对于初学者来讲，蛙泳腿的合格标准为能够正确的翻脚，“收、翻、蹬夹”连贯而有一定的前进效果。

二、蛙泳划手动作

蛙泳的划手动作分为抱水、划水、收手、前伸四个连贯部分，简称为：划（抱）、收、伸。手划水的轨迹很像桃子形状，初学者学习蛙泳划手动作时，一定要注意划手时不要过大，不要划得过于向后，如果划手的动作超过肩的沿长线，就会造成不必要的阻力，影响划手动作的_{前进效果}。（图 21、图 22）

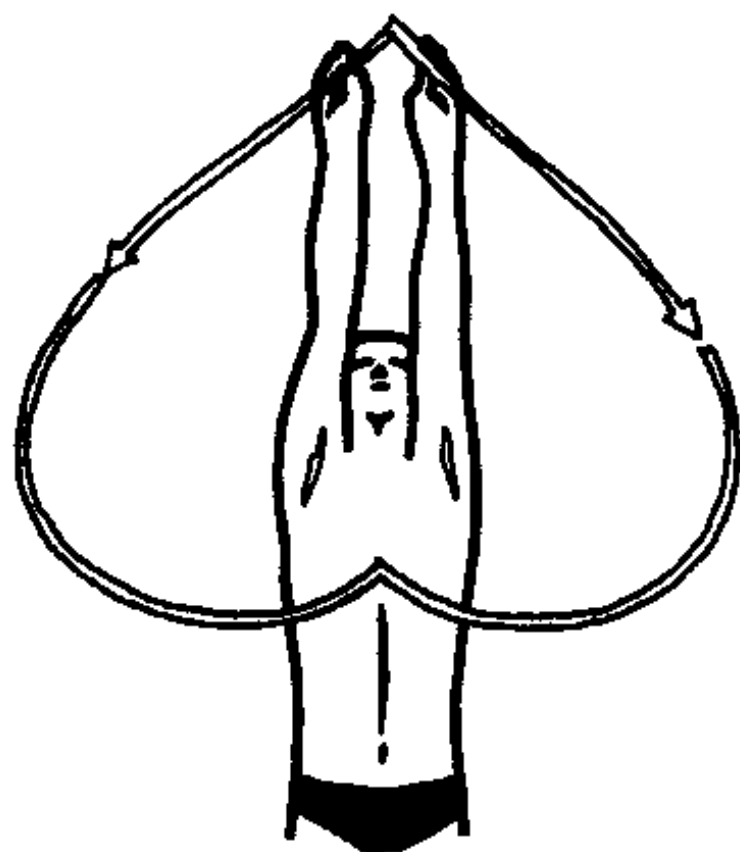


图21



图22

1.划水（抱水）。掌心向外侧下方划下。（图 23）

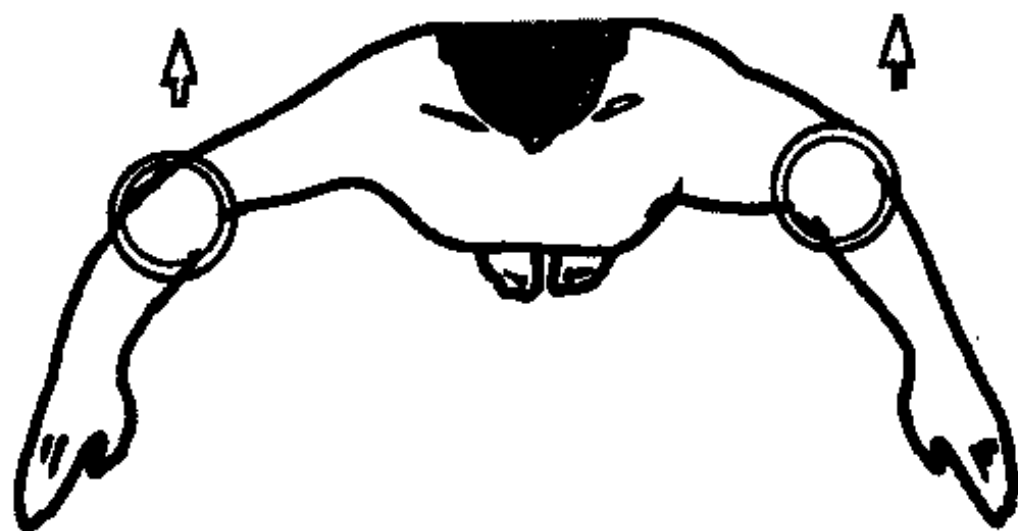


图 23

2.收手。掌心由外转向里，曲臂向内划水，两手应同时在胸前收手。（图 24）

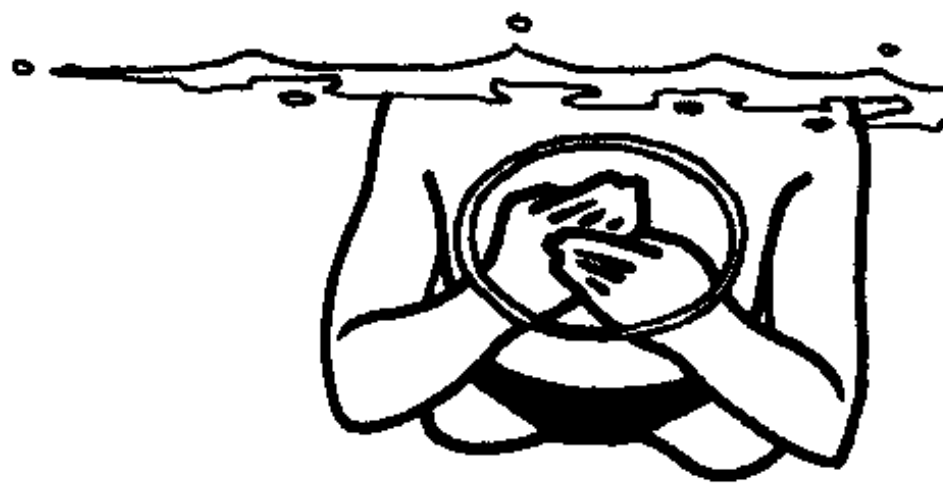


图 24

3.前伸。收手结束掌心相对，合掌并拢，毫不停顿地向前上方伸出，两臂尽量靠拢伸直，伸直后要做停留。

三、划手和呼吸的配合

蛙泳划手与呼吸的配合的要点是：当手开始向外划水时，抬头吸气，前伸时，低头憋气及吐气，手前伸后一定要并拢在前上方停留一段时间。切忌前伸刚结束就又匆匆开始划水，因为这样打乱了呼吸节奏。（图 25、图 26）

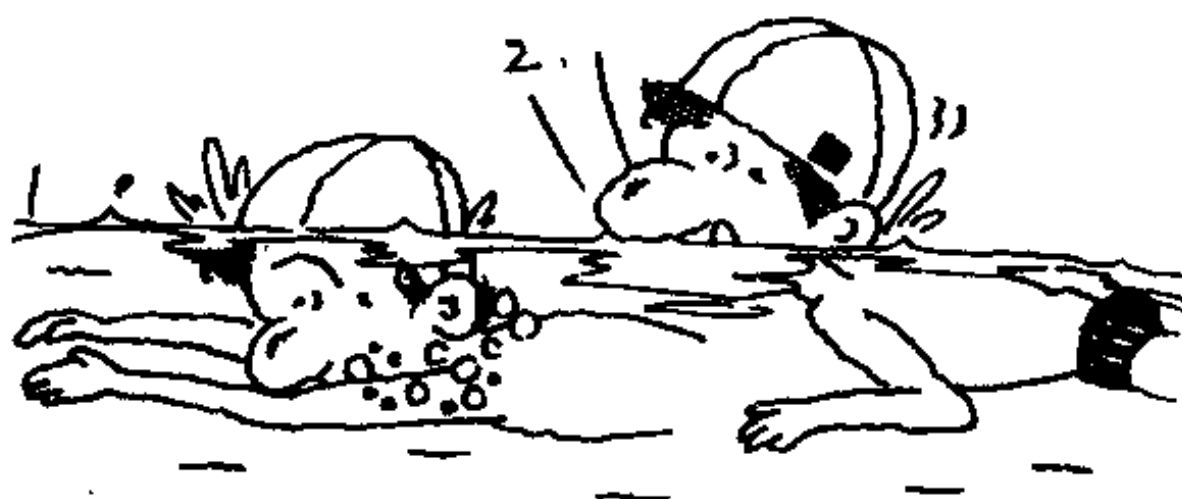


图25 蛙泳划手与呼吸配合图

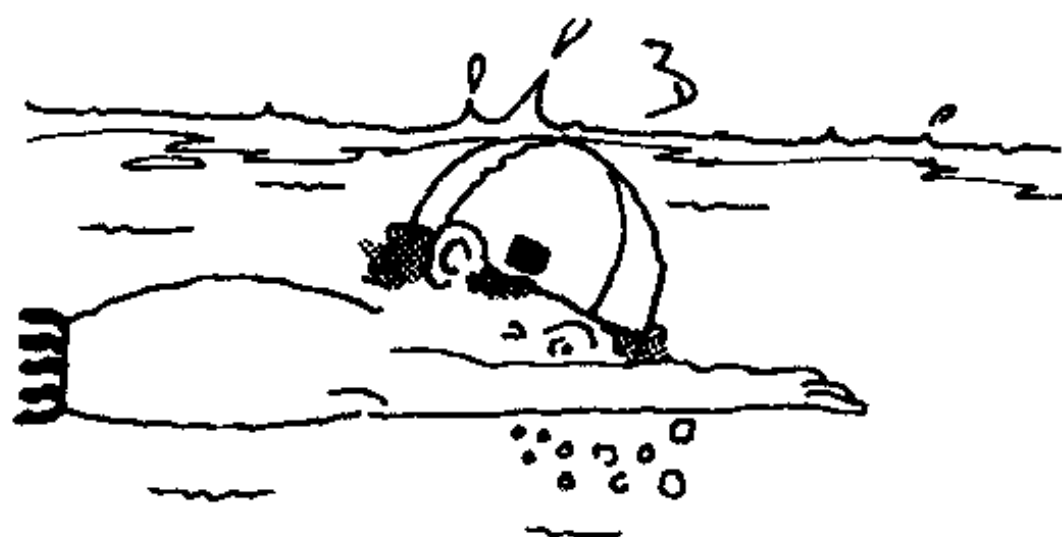


图26 吸气结束后双手并拢前伸

练习方法:

1. 陆上模仿练习。脚分立，上体前倾，双臂前伸，掌心向下：一划、二收、三伸、四停。

配合呼吸：前伸停留时吐气，划水时抬头张嘴吸气。

陆上要反复多练，初学者可以练30次一组，2~3组。

2. 水中练习。站立水中，两脚开立站于齐胸深水中，上体前倾，由原地到走动做划手和呼吸的配合练习。

合格标准为：划手动作和呼吸配合连贯、熟练。(图27)

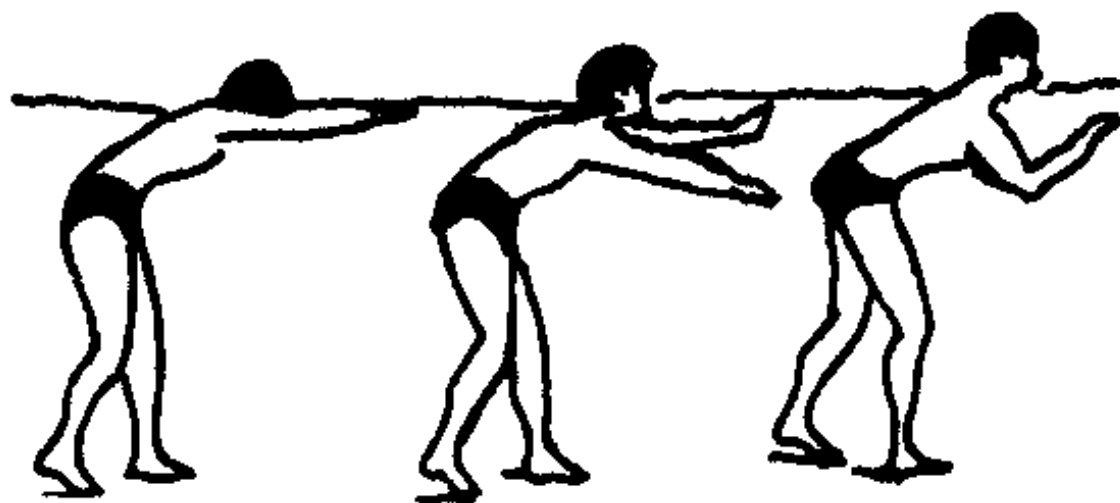


图27

四、腿、手、呼吸完整配合

蛙泳的完整技术是一次腿蹬夹水、一次划手、一次呼吸，其动作要领是：手开始划水时，腿并拢伸直不动，划水将结束收手时，开始收腿。手前伸时，收腿结束并翻脚，臂并拢前伸时，腿蹬夹水，身体成一直线，向前滑行。

蛙泳完整配合的口诀：划手腿不动，收手再收腿。先伸胳膊再蹬腿，臂腿伸直浮一会儿。(图28)

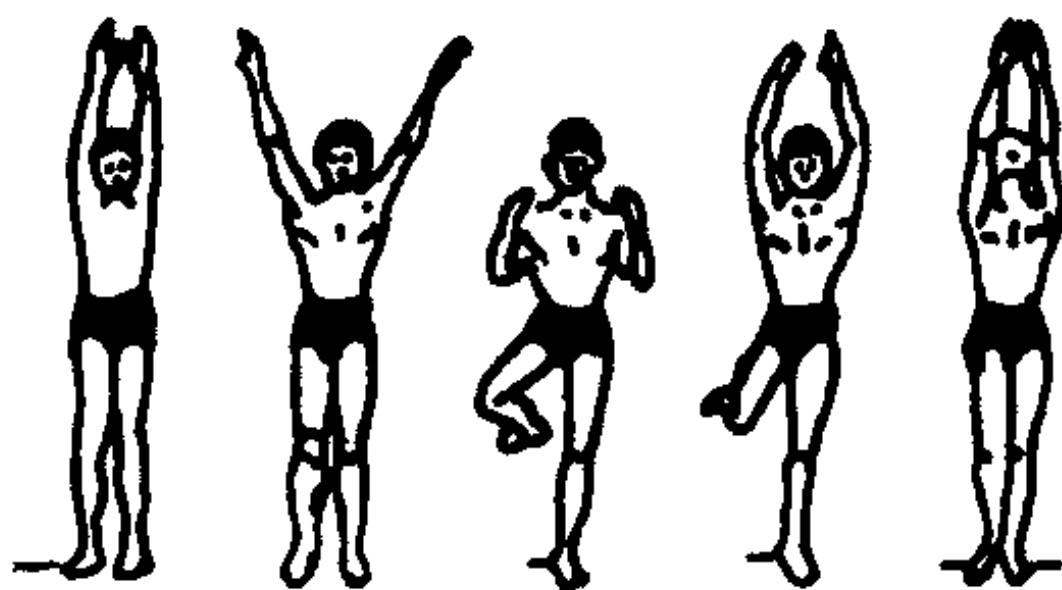


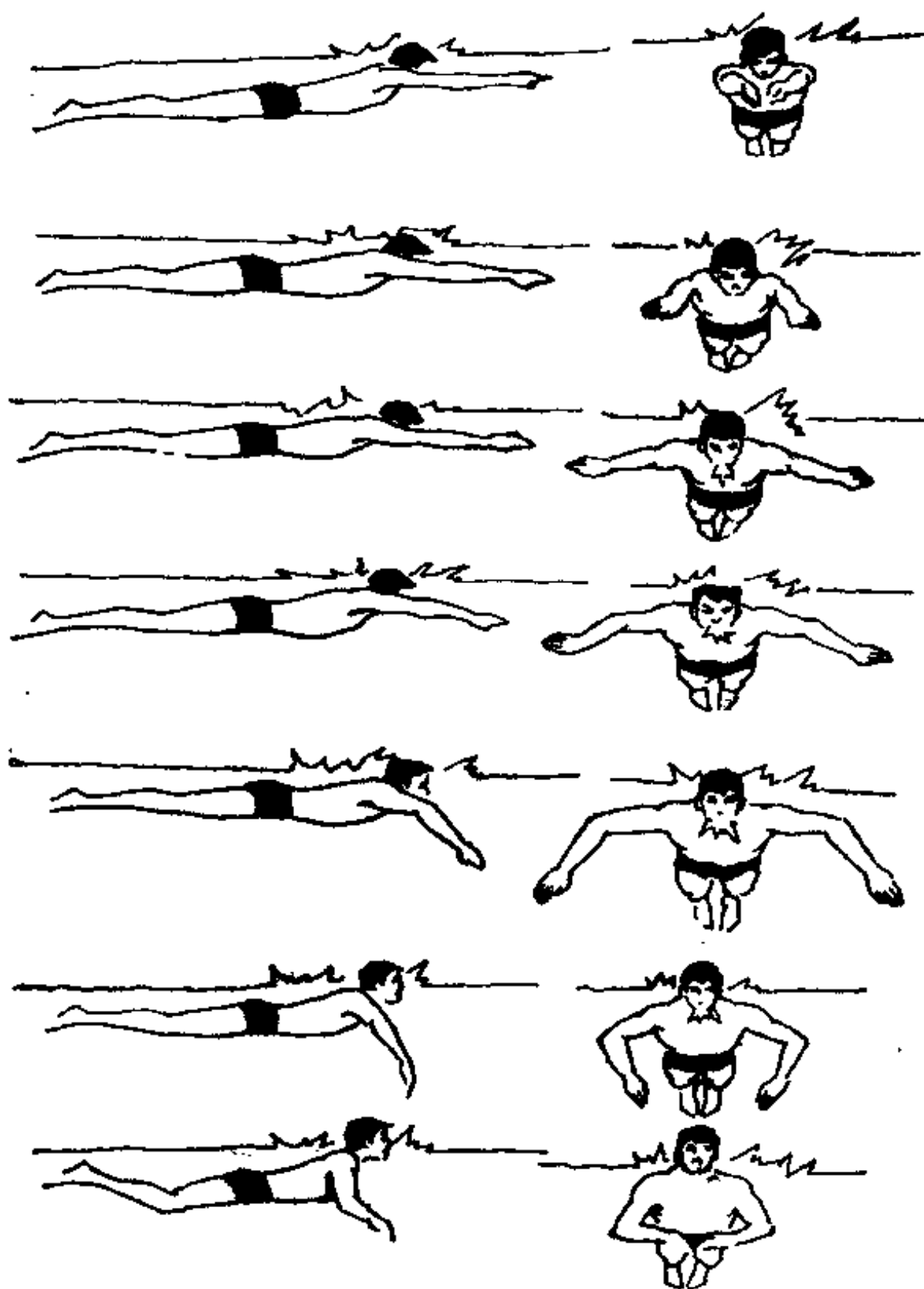
图28 陆上模仿蛙泳完整配合示意图

如前所述，蛙泳技术的完整配合是一次腿蹬夹水、一次划手、一次呼吸，但是初学者往往很难一下掌握。主要原因是抬头吸气后头和身体下沉，只做一次蹬夹水的动作很难使头和身体恢复水平的状态，所以应多做几次蹬夹水的动作，游多次腿的蛙泳技术。掌握蛙泳配合技术后，可逐渐减少蹬腿次数，最后过渡到一次腿、一次手、一次呼吸的正规蛙泳技术。

初学者学习掌握蛙泳配合的过程如下：

多次腿、一次手、一次呼吸→两次腿、一次手、一次呼吸→一次腿、一次手、一次呼吸。

水上练习蛙泳配合技术时，初学者可先带救生圈练习，在反复游的过程中，使蛙泳技术逐渐熟练、准确。呼吸与蹬腿、划手的配合逐渐协调一致，这时可以脱掉救生圈，再进一步练习，即可学会蛙泳技术。



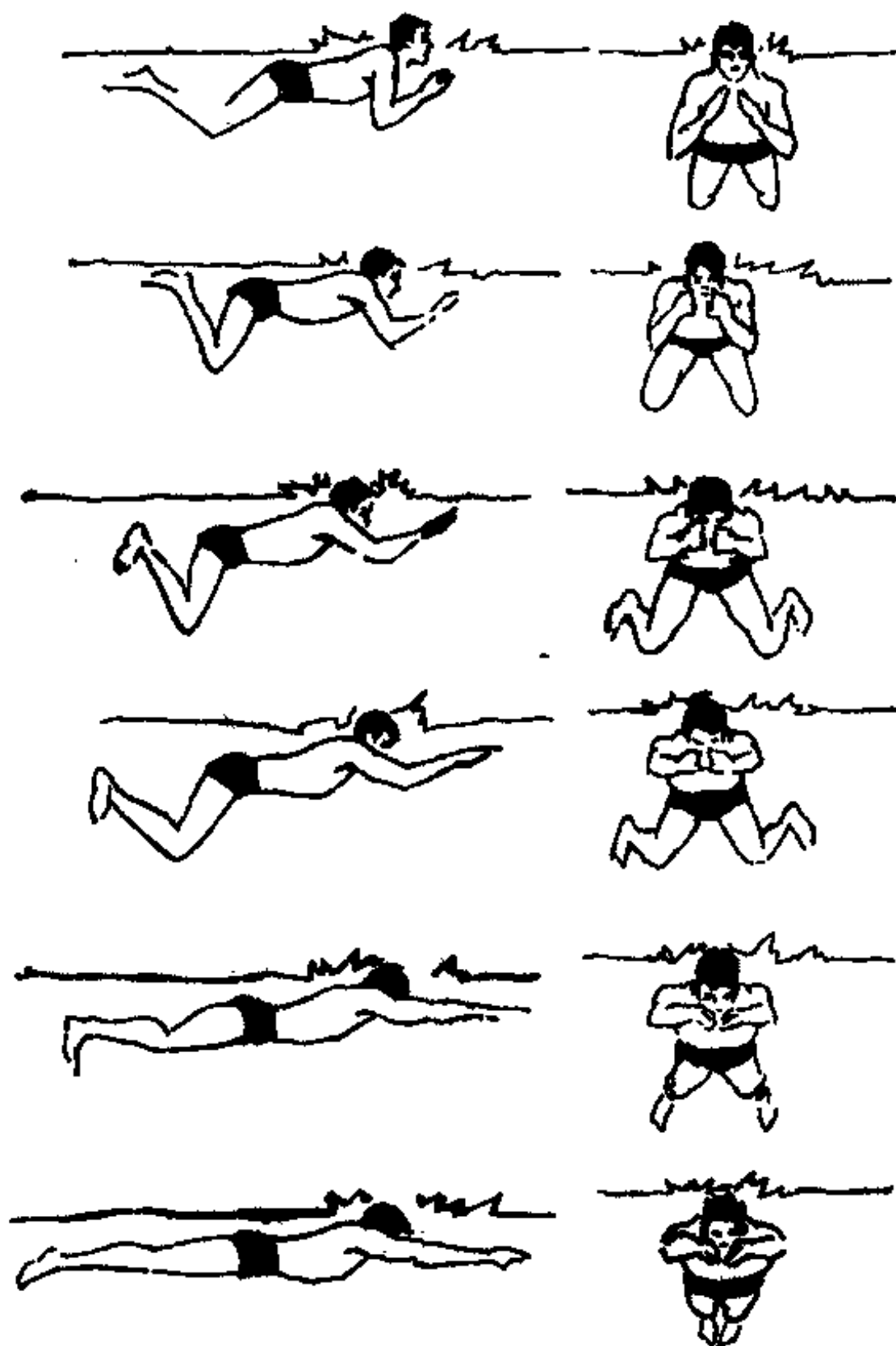


图29 蛙泳技术连续图

仰泳入门

仰泳曾被称为背泳，英文为 backstroke。

仰泳主要分蛙式和爬式两种，因爬式仰泳速度快，所以在比赛中运动员都采用这种游泳技术。

一、仰泳腿部动作

学习仰泳关键要学好仰泳腿！

仰泳腿的作用主要是维持身体平衡，使之处于水平状态，呈较好的流线型。

仰泳腿的技术要点是两腿上下交替，向后上方踢水。踝关节始终自然放松，初学者应有脚尖向上踢水花的感受。（图30）

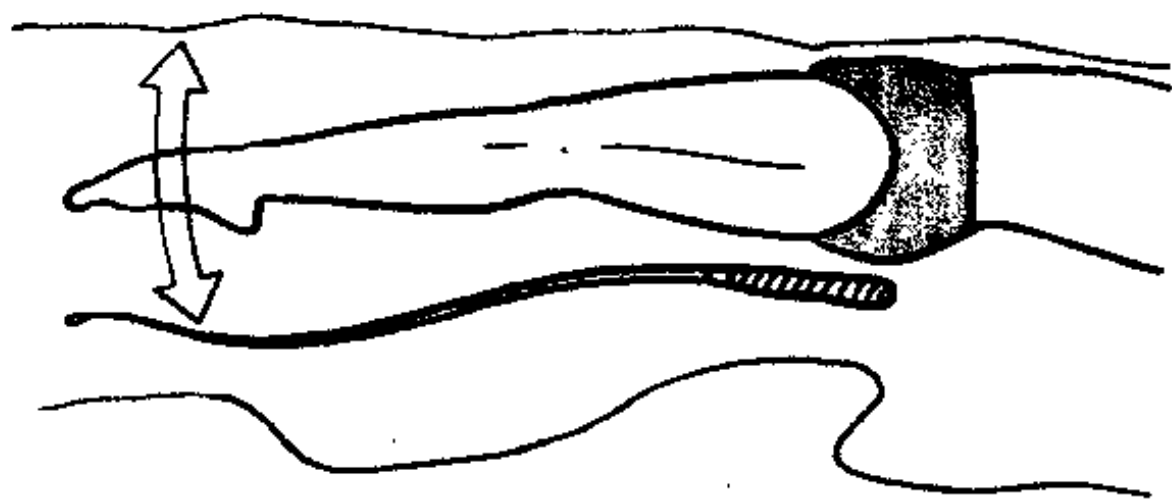


图30

需要说明的是，大腿带动小腿，小腿带动脚，以上踢下压的鞭打形式完成的仰泳腿动作，初学阶段不可能掌握。所以初学者关键是要抓住身体放平，两眼向前上方“直腿上下踢，脚尖踢水花”的感觉，反复多次练习，可逐步达到“鞭状

打水”的水平。(图 31)

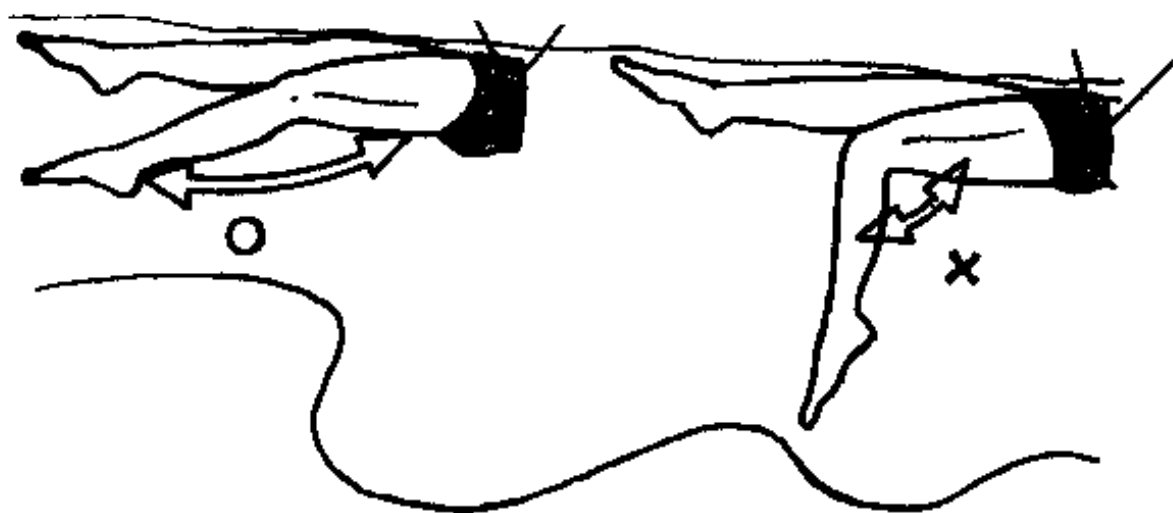


图31

练习方法:

1.陆上模仿练习 (图 32-1)。



图32-1

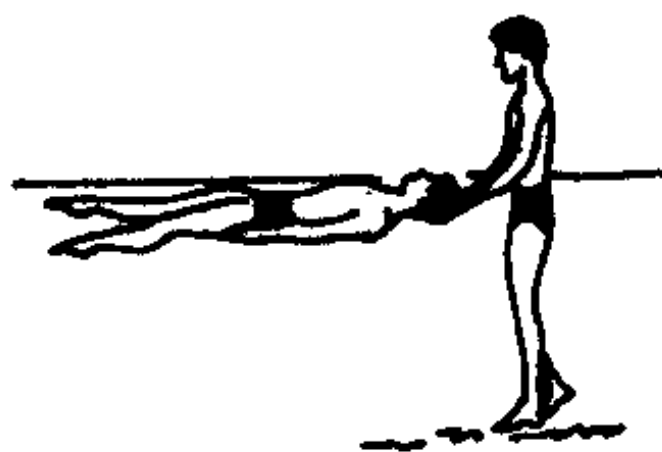


图32-2



图 32-3

2. 水上练习。图 32-2、32-3 是仰泳腿的水中原地练习，初学者在练习中重点体会两腿交替踢水推动身体前进。这是学习仰泳腿的第一步。第二步两手放体侧，进行 6~8×25 米练习打腿练习。（图 33-1）第三步手在头前并拢伸直打仰泳腿。（图 33-2）



图 33-1



图 33-2

重点说明仰泳的呼吸：不少人认为仰泳不存在水中呼吸的问题，所以呼吸不是难点，这是错误的。尽管游仰泳时头部始终在水面上，但是呼吸形式仍应该是口式呼吸，即口吸气，鼻、口同时吐气。如果按照陆上习惯呼吸难免呛水，直接影响学习掌握仰泳技术。所以在练习仰泳腿的同时，一定要注意好呼吸。

学习仰泳腿的过程中，最容易出现的错误是“坐”在水中，身体没有伸展开。二是两腿没有上下踢水，而是像蹬自行车一样，交替蹬水。

仰泳腿的合格标准是用正确姿势打腿 4×25 米，在此基

础上才可学习划手。

二、仰泳划手

仰泳划手可分为移臂、入水、抱水、划水、推水 5 个部分。

学习、掌握仰泳划手可分为两步走

第一步：在学习仰泳划手完整动作的基础上，重点掌握移臂和入水。

移臂时臂要充分伸直，肘关节适度紧张，边移臂，手掌逐渐外旋，掌心向外，移臂至身体纵轴与肩延线之间，开始入水。入水时，大臂要紧贴耳朵，手指并拢，小手指向下拇指向上斜切入水。

练习方法：

1. 陆上模仿练习：

陆上模仿练习可分为：站立模仿和仰卧模仿两种方法。
(图 34) 为仰泳划手的陆上仰卧模仿练习。



图 34

2. 水上练习

(1) 双人练习。由同伴协助，做水中原地仰泳划手练习(图 35)，划手次数可从 10 次开始逐渐增多次数至 50 次。协助的同伴也可在练习划手中向前行进。(图 36)

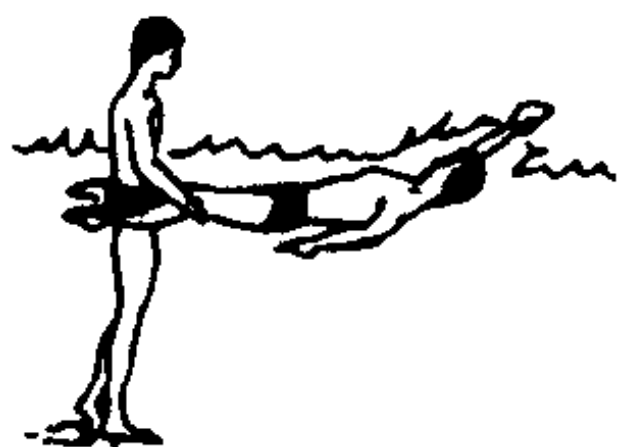


图35



图36

(2) 单手练习。站在水中轮流用一个臂划水，左臂划 10 次，交换右臂。(图 37)

在打腿的基础上加划手，强调注意：①始终连贯打腿。②入水时，大臂贴耳朵，小拇指向下切入水。

练习距离：6~8×25 米。

仰泳腿 12.5 米，加划手 12.5 米，逐渐加长划手的距离，反复练习。合格标准：划手在打腿的基础上连贯，入水点、移臂准确。



图37

第二步：在初步掌握仰泳划手移臂入水的基础上，体会抱水、划水和推水。（图38）

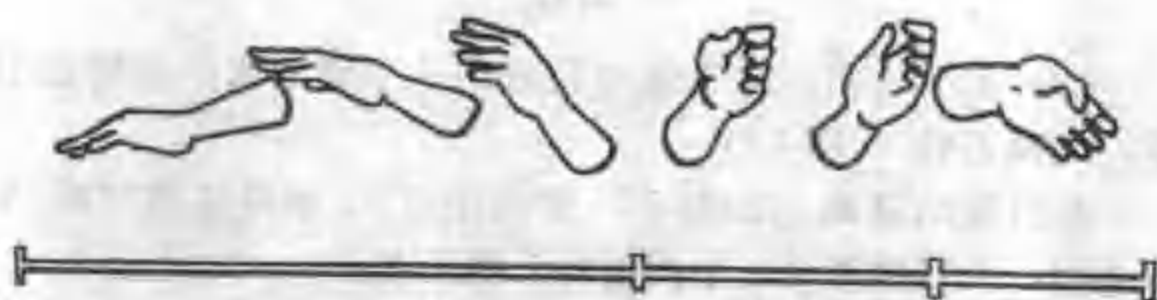


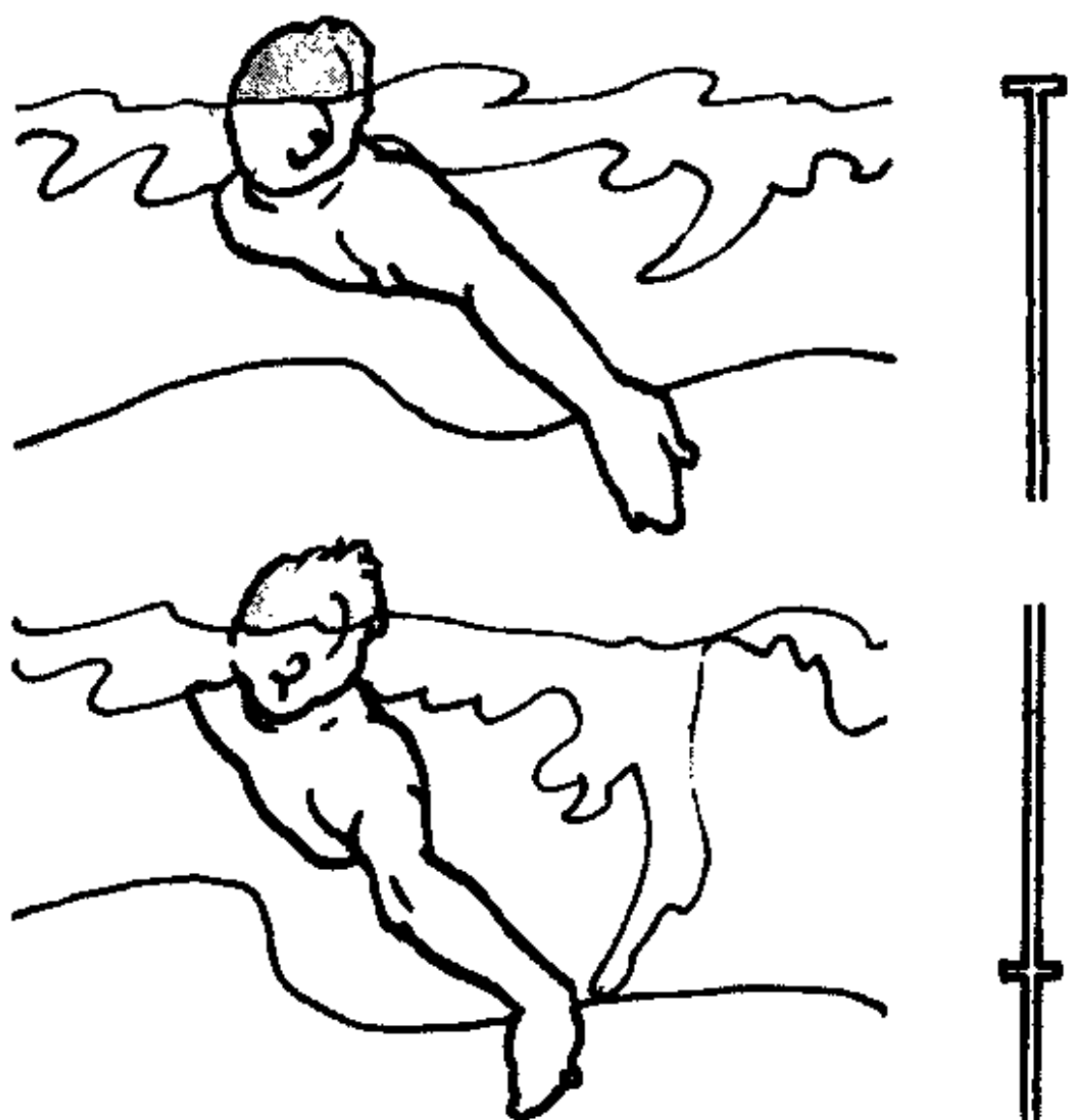
图38 仰泳划手技术中手抱水、划水、推水时的变化

需要说明：在学习掌握仰泳划手抱水、划水、推水时，

要重点体会手对水的感觉，不要单纯去模仿 S 形划水路线。S 形划水是结果，不是过程。

三、仰泳打腿、划手、呼吸完整配合

仰泳完整配合的形式是 6:2:1，即 6 次打腿，2 次划手，1 次呼吸。仰泳呼吸尽管是在空气中完成，但是吸气时仍要由嘴而不能由鼻腔，呼气时是口、鼻同时。(图 39)



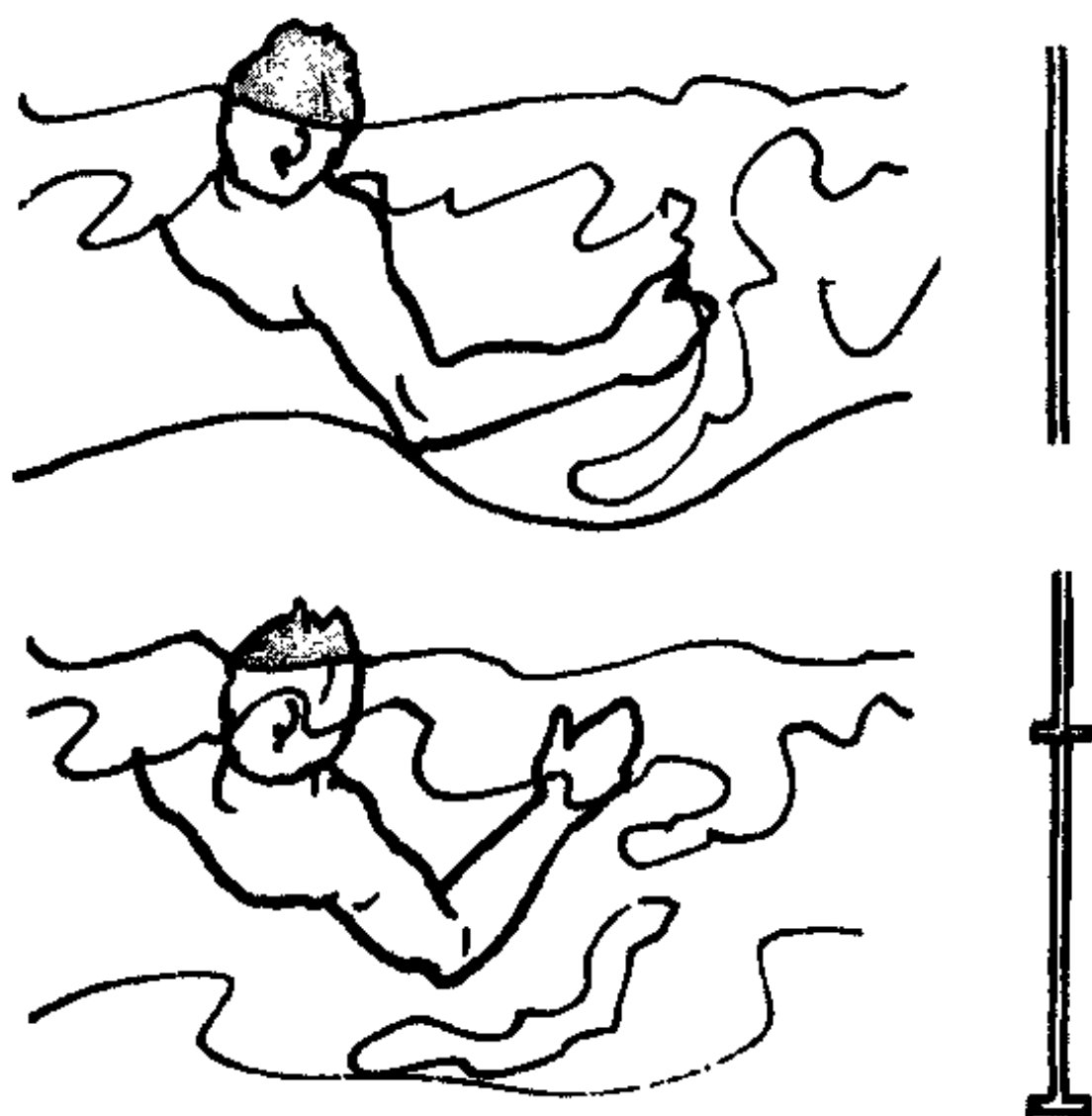
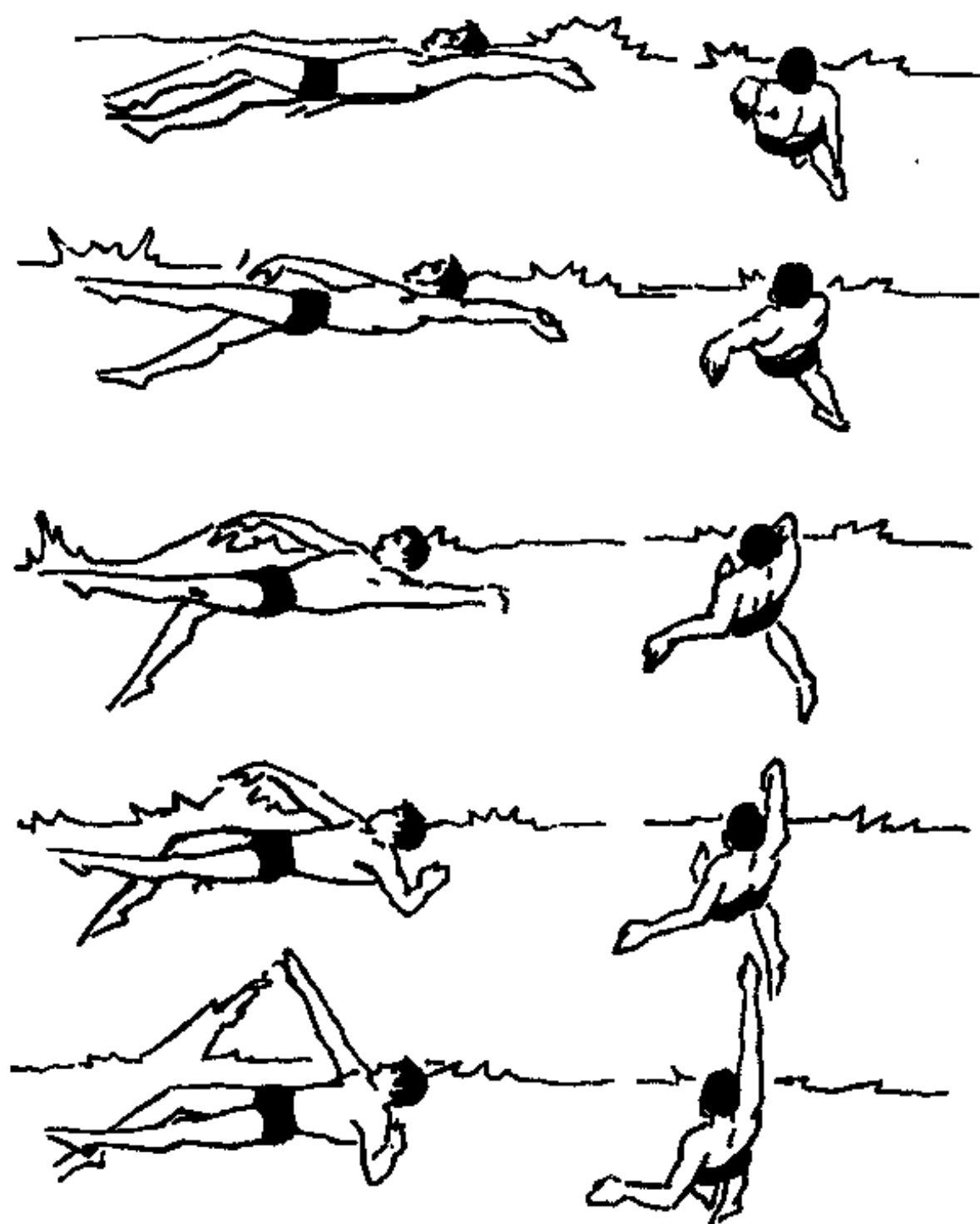
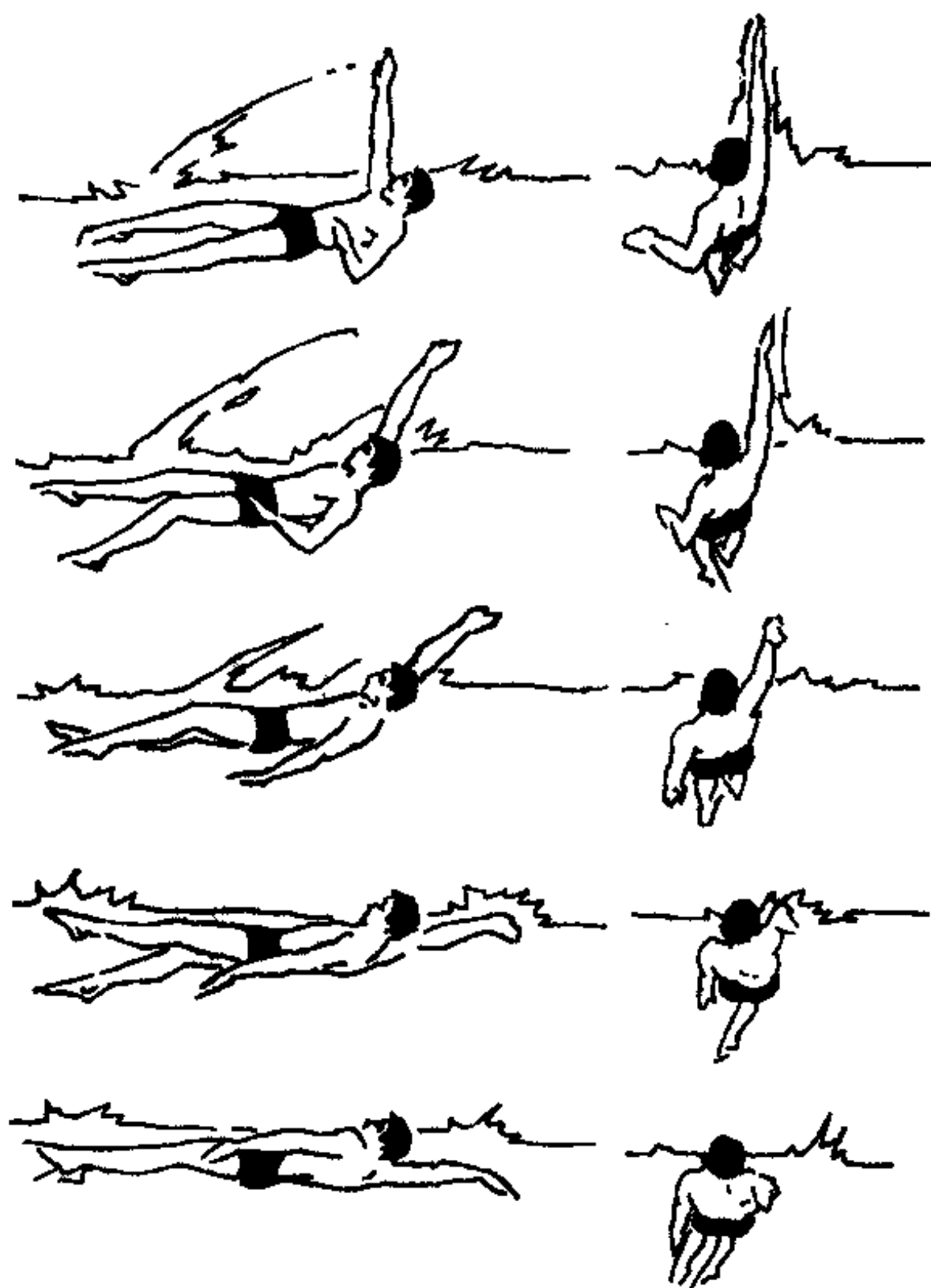


图39 仰泳划手技术中水下动作示意图







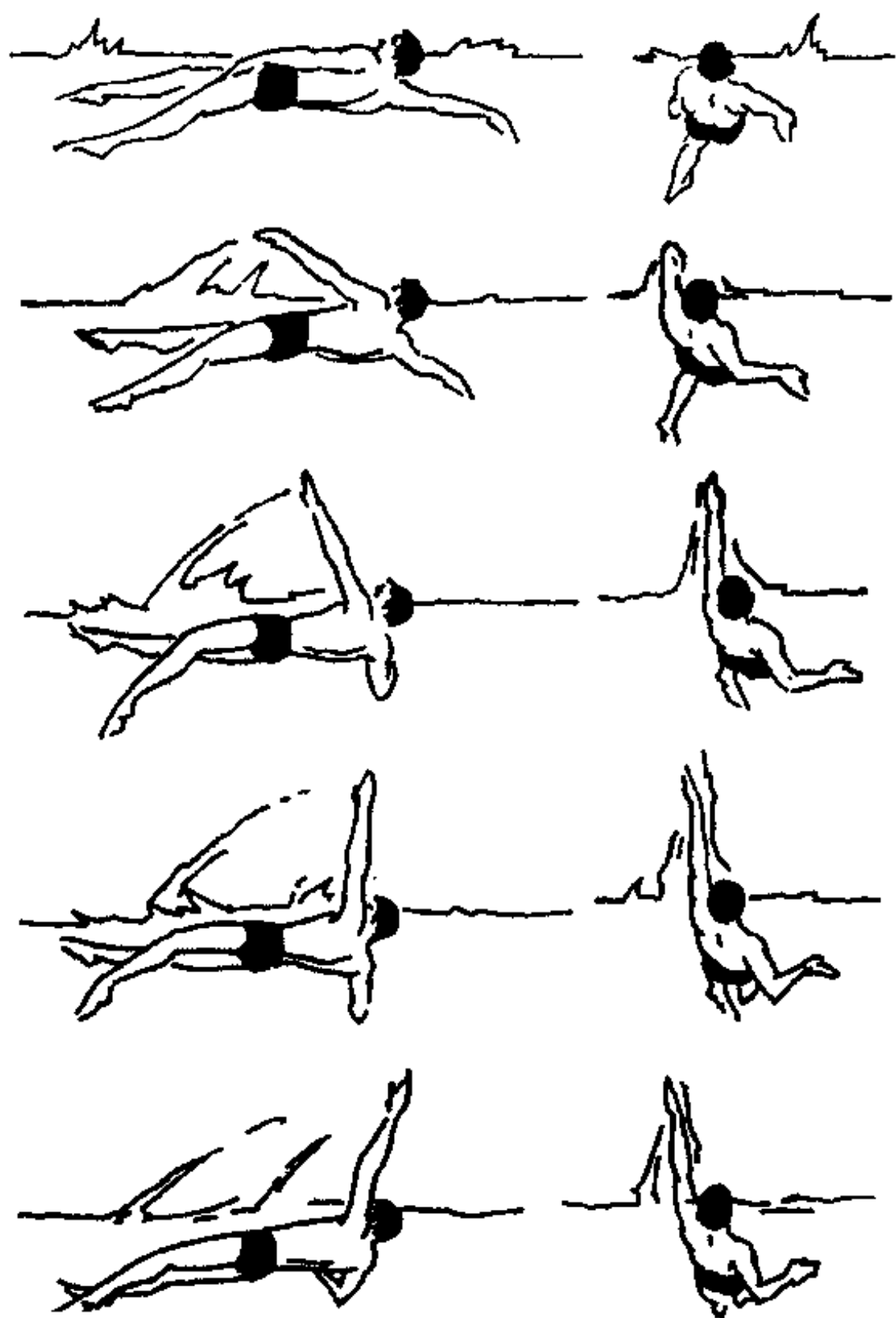


图40 仰泳技术连续动作图

自由泳入门

自由泳英文是 free style，是速度最快的一种泳姿。如果学会仰泳，自由泳打腿划手则很容易学，难点是呼吸。

一、自由泳打腿

1. 陆上模仿练习。初学自由泳打腿的第一课，坐在岸边或俯卧在池边，练习打腿，踝关节直腿上下打，要领是自然伸直。边打边数，50 次为一组，各练习 3 组。（图 41-1）



图41-1

2. 水上练习。(1) 手扶池边和池底，原地进行自由泳打腿练习。（图 41-2）



图41-2

(2)蹬边滑行后，练习打腿。注意：①两臂前伸，始终保持流线型。②两腿交替打，脚要打出水花。③不要勾脚尖。

(3)扶板打水（或带救生圈打水）两臂前伸，只有两腿连续不断打水时，才能浮起游进。练习距离4~6×25米。（图42-1、图42-2）



图42-1



图42-2

如前所述，由于人体各部分比重不同，所以学习游泳要特别重视打腿练习，要花时间、花精力练习打腿，不能急于求成。

二、自由泳划手

自由泳划手同样分为移臂、入水、抱水、划水、推水5个部分。

1.移臂。不少书中有关自由泳划臂技术分析都讲到了高肘移臂，实际上现在中外优秀运动员移臂的形式有直臂、屈臂，没有一个统一的模式。移臂是划水的准备阶段，只要能

放松、连贯，移臂时直臂、屈臂都可以。初学者可根据自己的情况、爱好来选择移臂的形式。

2.入水。入水分为入水点和入水的手形。自由泳划手的入水点是在肩延线和身体纵轴之间，手必须先入水，入水时的手与水面的角度约为 45° ，手形直插（即五指并拢，指尖先插入水），也可以是斜插（五指并拢，手掌外旋，大拇指斜插入水）。（图 43-1）

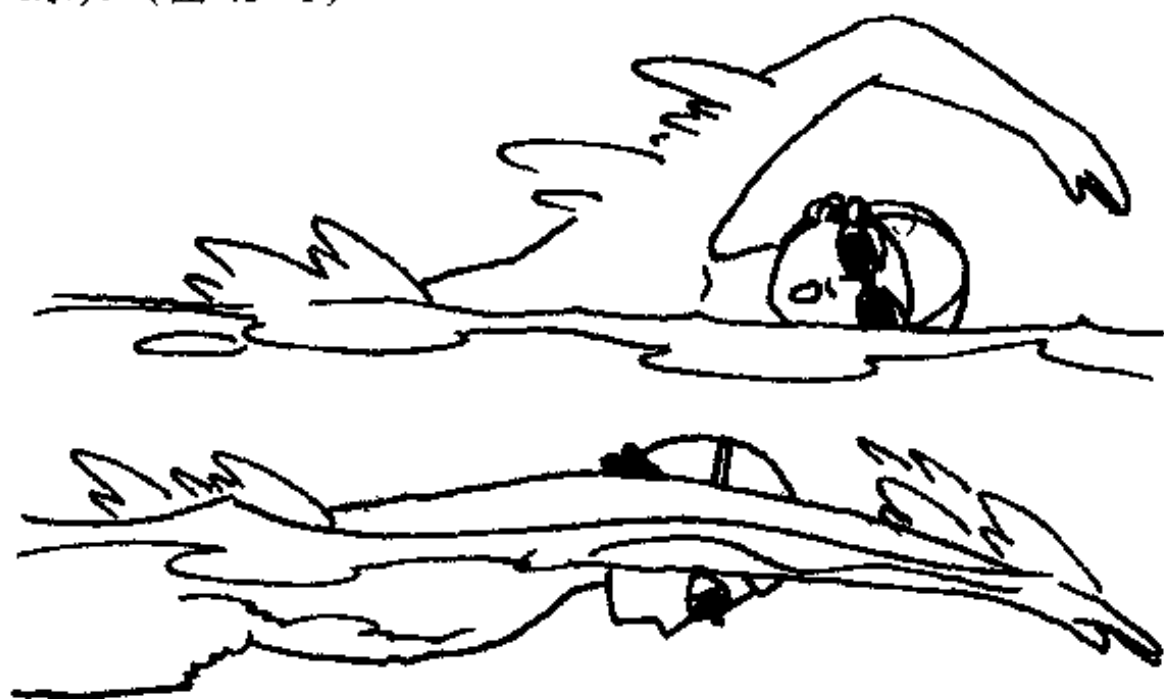


图 43-1

3.抱水、划水、推水。同仰泳一样，学习掌握自由泳抱水、划水、推水时，要反复体会手对水的感觉。（图 43-2）。

自由泳划手的练习仍可先在陆上模仿练习，然后在水中做原地划手练习。初学自由泳划手练习时，注意不要过分用力，应动作连贯，头要低平，先进行憋气的划手练习，多次重复熟练后，再增加呼吸。

自由泳划手和呼吸陆上模仿练习见图 44、图 45、图 46。



图43-2 自由泳抱水和划水阶段手的姿式和曲臂角度



图44



图45

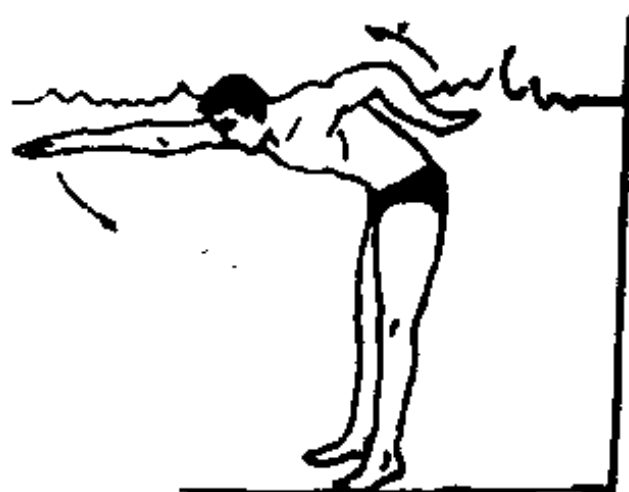


图 46

三、自由泳打腿、划手、呼吸完整配合

自由泳呼吸是难点，因为自由泳呼吸的形式是侧转头吸气，同时还要和划手配合，学习起来要比蛙泳、蝶泳、仰泳都要困难。

在学习呼吸的过程中，一定要坚持必须侧转头吸气，不能抬头吸气。（图 47）



图47

初学者最容易犯的错误就是抬头吸气。图 48-1 是正确的

呼吸技术，图 48-2 是错误的呼吸技术。



图48-1

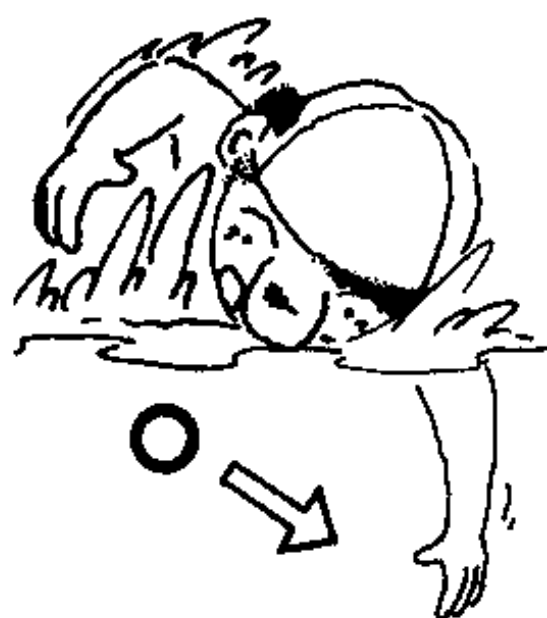
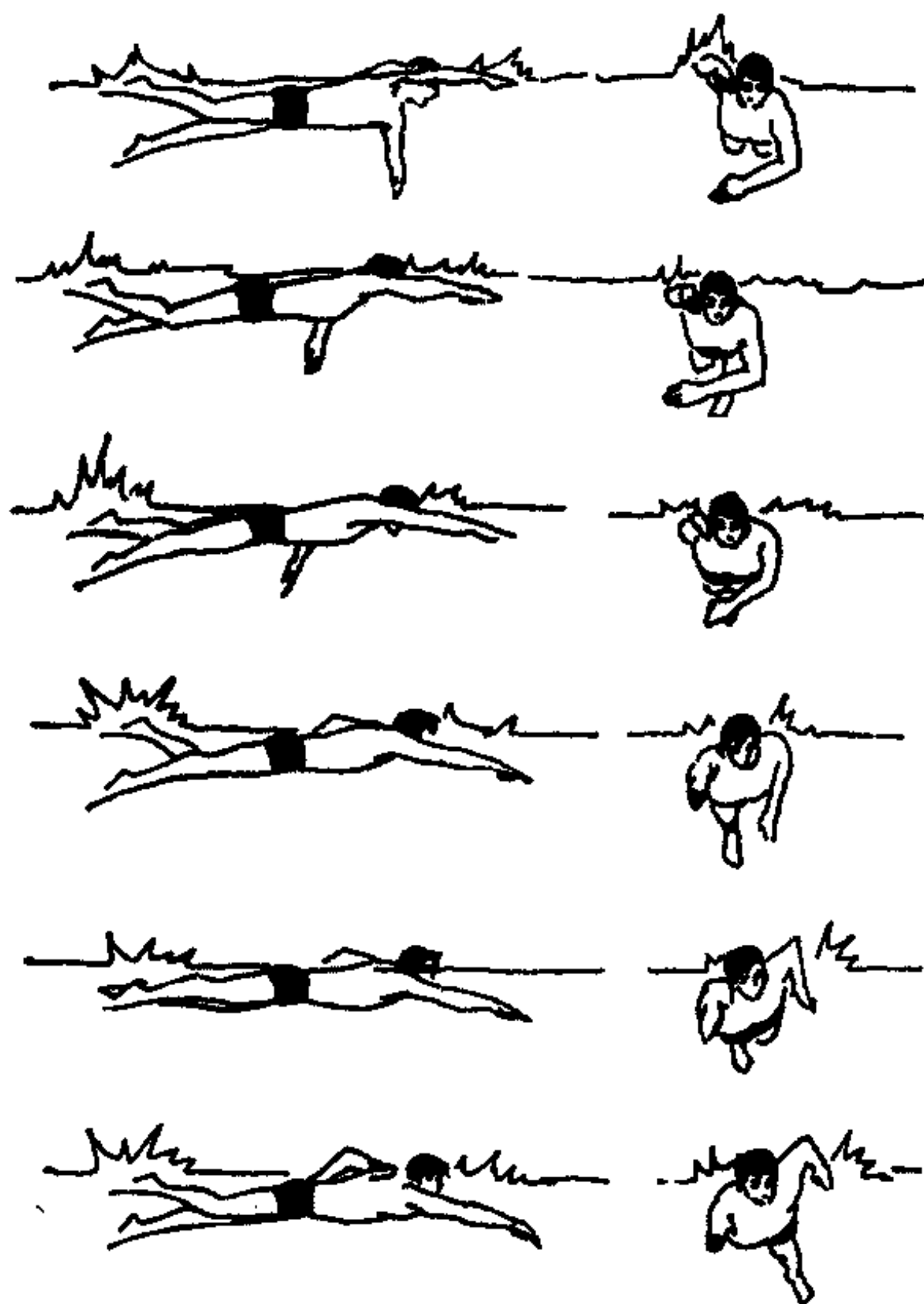
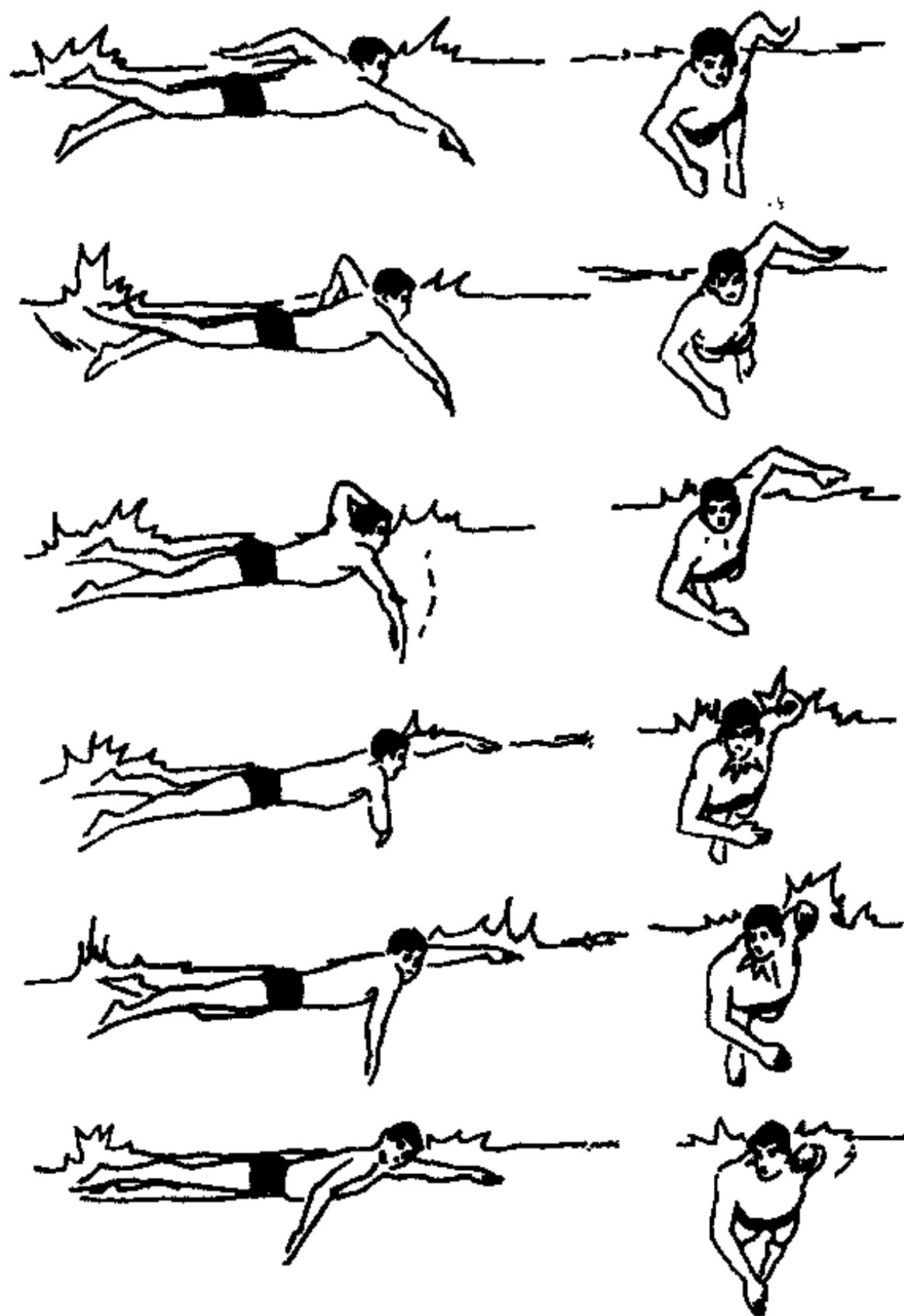


图48-2

自由泳呼吸与划手的配合，技术比较复杂，以右手划手为例，手入水时憋气开始，划水吐气，手划至腹下，推水时开始转头，将剩余气体在水中吐完，移臂时，转头吸气。这样，吸气的动作就与身体纵向转动相协调。转头吸气时身体的转动幅度最大。

自由泳完整配合有 3 种形式：① 6 : 2 : 1，即在自由泳每一周期动作中腿打 6 次，臂划 2 次，呼吸 1 次（短距离运动的配合形式）。② 4 : 2 : 1，即在自由泳每一周期动作中，腿打 4 次，臂划 2 次，呼吸 1 次（中长距离运动的配合形式）。③ 2 : 2 : 1，即在自由泳每一周期动作中，腿打 2 次，臂划 2 次，呼吸 1 次（中长距离运动的配合形式）。





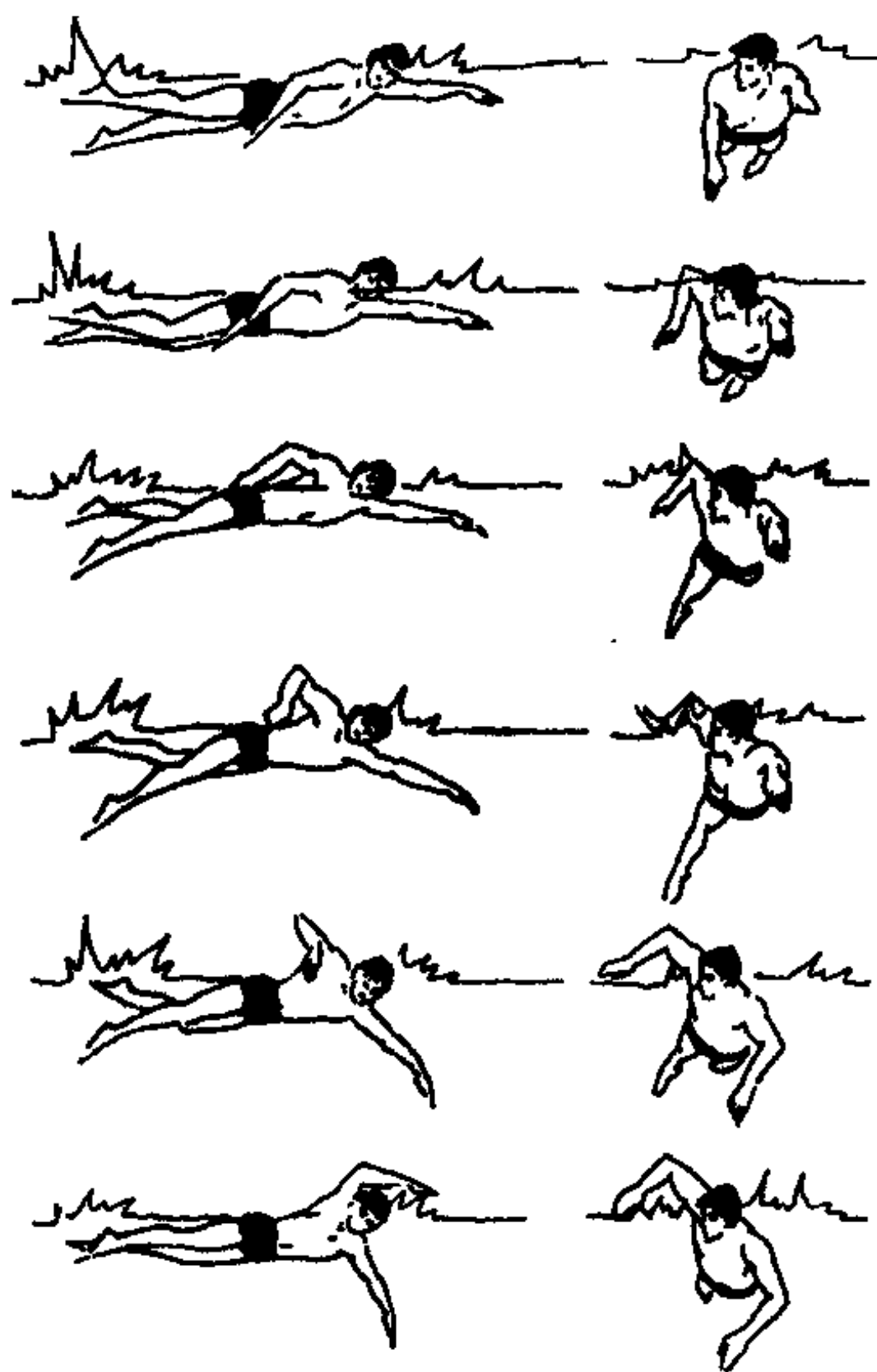


图49 自由泳技术连续动作图

蝶泳入门

蝶泳是英文 butterfly 的译名，自 1953 年起蝶泳从蛙泳中分离出来，成为一个独立比赛项目。蝶泳的初期技术是两腿做蛙泳的蹬夹动作，两臂划水后同时提出水面从空中向前移臂，从外形看，这个动作很像蝴蝶展翅飞舞，所以人们称为蝶泳。现代蝶泳技术已发展到两腿同时做波浪式打水的动作，其动作类似海豚击水，所以人们又把它称为海豚泳。

一、蝶泳打腿

蝶泳应该在掌握自由泳技术以后再学，因为它与自由泳技术结构非常接近。自由泳打腿的形式变为双脚并拢上下打水，就是蝶泳打腿，初学者可以按这个要领来学。

不少教科书教人们学习蝶泳腿，要先学腰部发力，这是教学方法上的错误，容易造成初学者身体起伏大，过多消耗体力，加大了学习蝶泳的难度。初学者学习蝶泳腿，首先要注意两腿、两脚尖自然并拢，两脚呈内八字形，曲腿向后下方连贯打水，大腿和小腿之间的弯曲程度约为 110 度。蝶泳打腿时的姿势见图 50-1、图 50-2。



图 50-1 两腿自然并拢，两脚尖自然相对

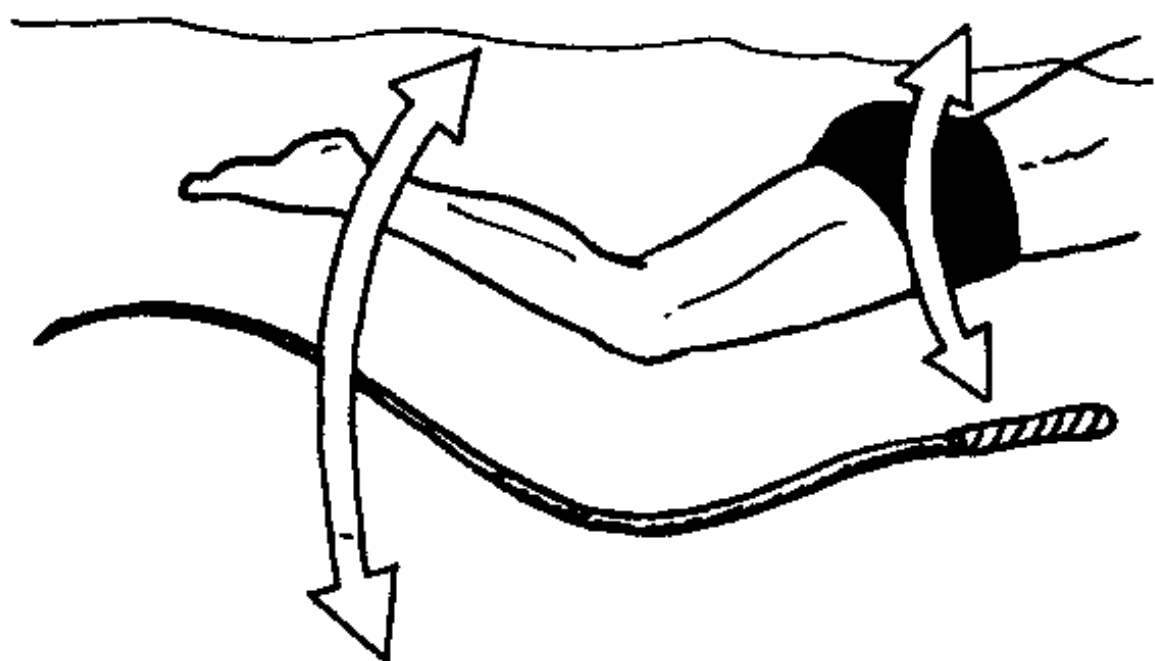


图50-2 在图50-1的基础上，上下打水

练习方法：

1.扶池边练习

2.扶板练习 10× 25 米蝶泳腿和自由泳手交替。

3.蹬边滑行后，徒手打腿 10× 25 米蝶泳腿和蛙泳交替。(图 51-1、图 51-2)

初学者在练习蝶泳打腿时，首先要注意节奏连贯，膝关节的弯曲程度约为 110 度左右，打腿频率要快，用力要均匀。要反复练习，直到熟练掌握。



图51-1



图51-2

图 52 是蝶泳打腿水下连续动作图。蝶泳腿和自由泳腿有相似之处，但是蝶泳腿打水时屈膝的程度大于爬泳腿。蝶泳腿对于蝶泳完整配合起着重要作用，它不仅可以保持身体姿势的水平位置，而且可以产生较大的推进力。在学习蝶泳腿过程中，常见的错误动作是直腿打水和膝关节弯曲太大。只有在反复练习的过程中，才能纠正错误，掌握正确的蝶泳打腿技术。



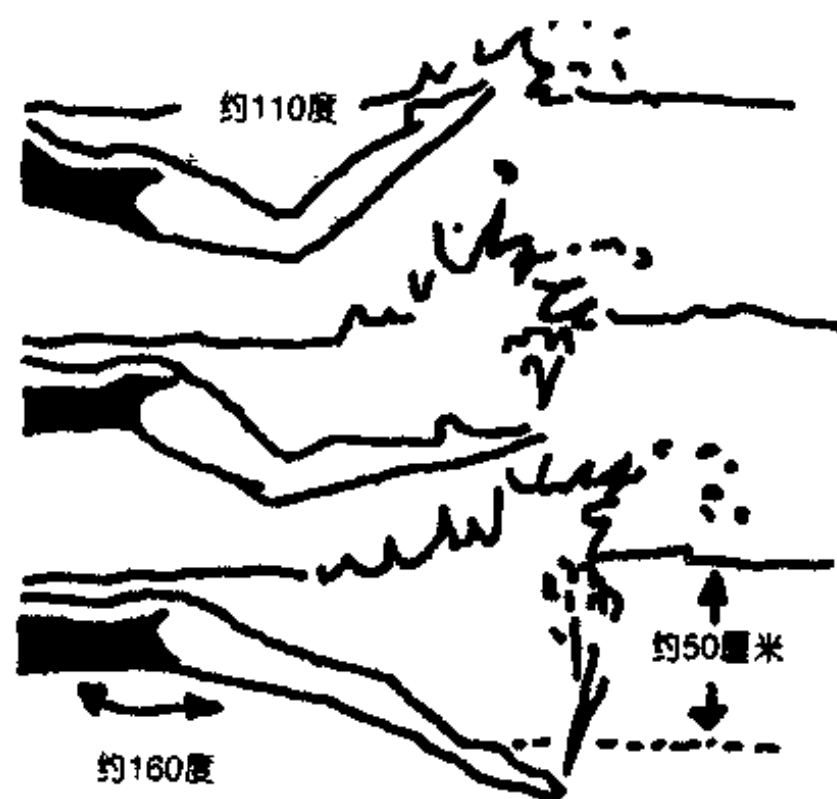


图 52 蝶泳打腿水下连续动作图

二、蝶泳划手和呼吸

蝶泳划手也可分为移臂入水、抱水、划水、推水（出水）5个部分。蝶泳划手路线很像“钥匙洞”。（图53）

学习蝶泳划手特别要注意最后的推水（出水）部分，因为，这是推水与移臂动作连接的关键。初学者往往用力向后推水，把臂推直，这样会造成移臂困难。甚至移臂时两臂不是在水面上一甩而过，而是在水中硬拉过去。蝶泳划水的推水部分并不是垂直向后的，手划至小腹下要向后向外推，边推水边准备移臂。（图53）

蝶泳手的移臂可概括为低、平、直。具体来讲，移臂时臂不要挥动过高，要贴近水平面，直臂前移。这样移臂是符合流体力学原理的，减少了身体起伏的阻力，提高了速度均

匀性，使蝶泳配合更加连贯。不少游泳爱好者在学习蝶泳中都提出了“高肘移臂”的问题。高肘移臂确实在 70 年代风靡一时，但目前国内外优秀蝶泳运动员移臂多采取“低、平、直”，有意做“高肘移臂”容易造成肩部肌肉特别是三角肌疲劳。多年来游泳技术的发展和完善也是遵循着三个原则：一是符合游泳规则的要求；二是符合流体力学原理；三是符合个人解剖特点。“高肘移臂”对运动员肩关节的柔韧性要求很高，并不是人人都可以做到。“低、平、直”移臂自然放松，游泳爱好者也可迅速掌握。

蝶泳划手可概括为：两臂同时入水下，抱水用力划，两手腹下加速推，低头移臂向前扎。

蝶泳的呼吸形式同蛙泳很接近，抬头吸气，低头吐气。

蝶泳呼吸与划手的配合：手入水后，开始吐气，双手划至腹下，这时上身位置上升，加速将气吐完，抬头出水吸气。（图 54）

练习方法：

1. 陆上模仿练习（图 55）。

（1）手臂动作。原地站立身体前倾，做蝶泳两臂划水练习，着重体会划水路线和移臂动作。

（2）臂与呼吸配合。同上练习，配合呼吸，推水时抬头吸气，先低头再移臂。

（3）原地站立，身体前倾，做蝶泳划手练习，重点体会，划水路线，同时注意推水时抬头吸气，低头移臂。

2. 水中练习。站立水中，原地做蝶泳划手，把在陆上进行的模仿练习，移到水中来做。（图 56）

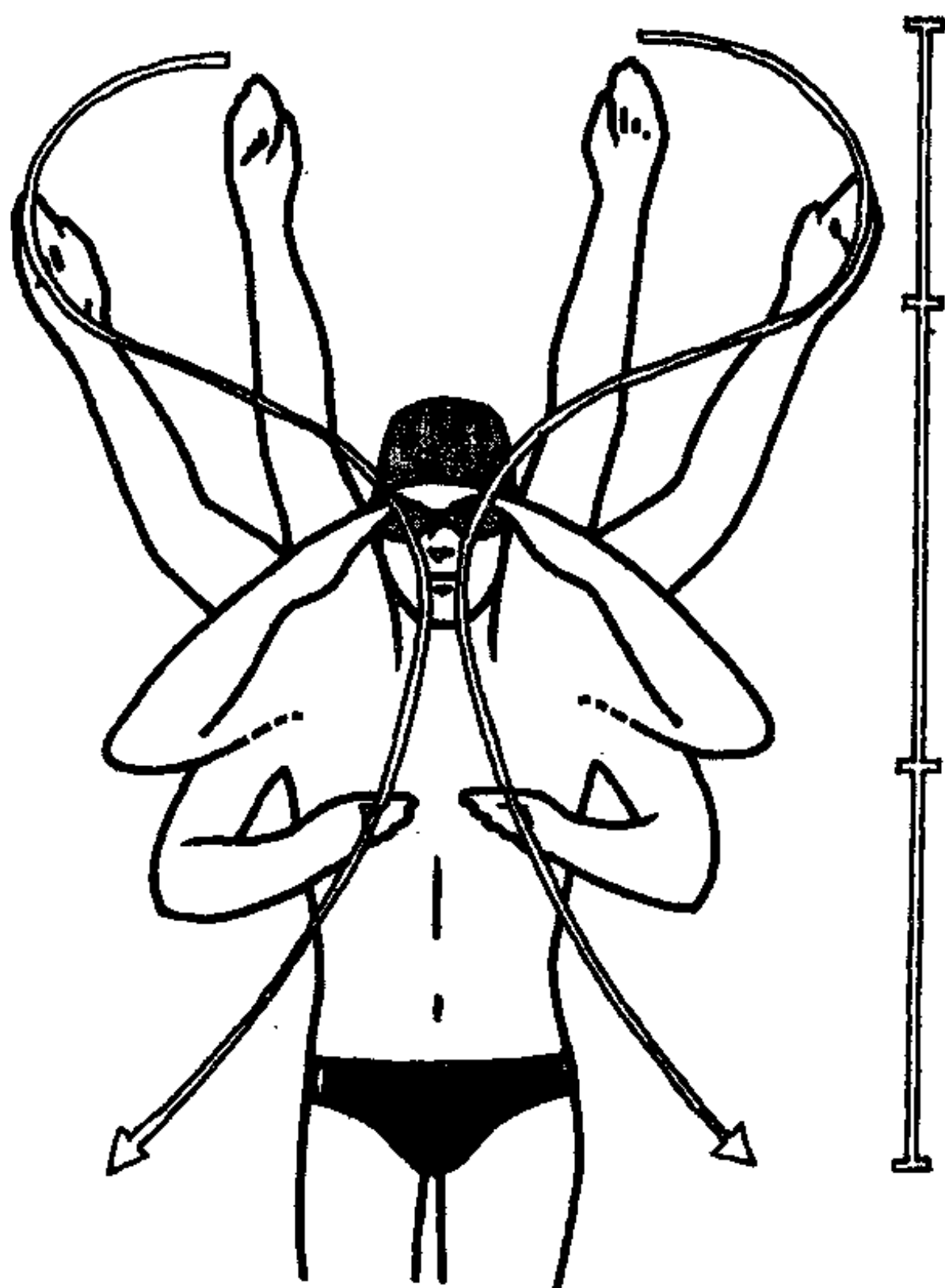


图53 蝶泳的划手路线

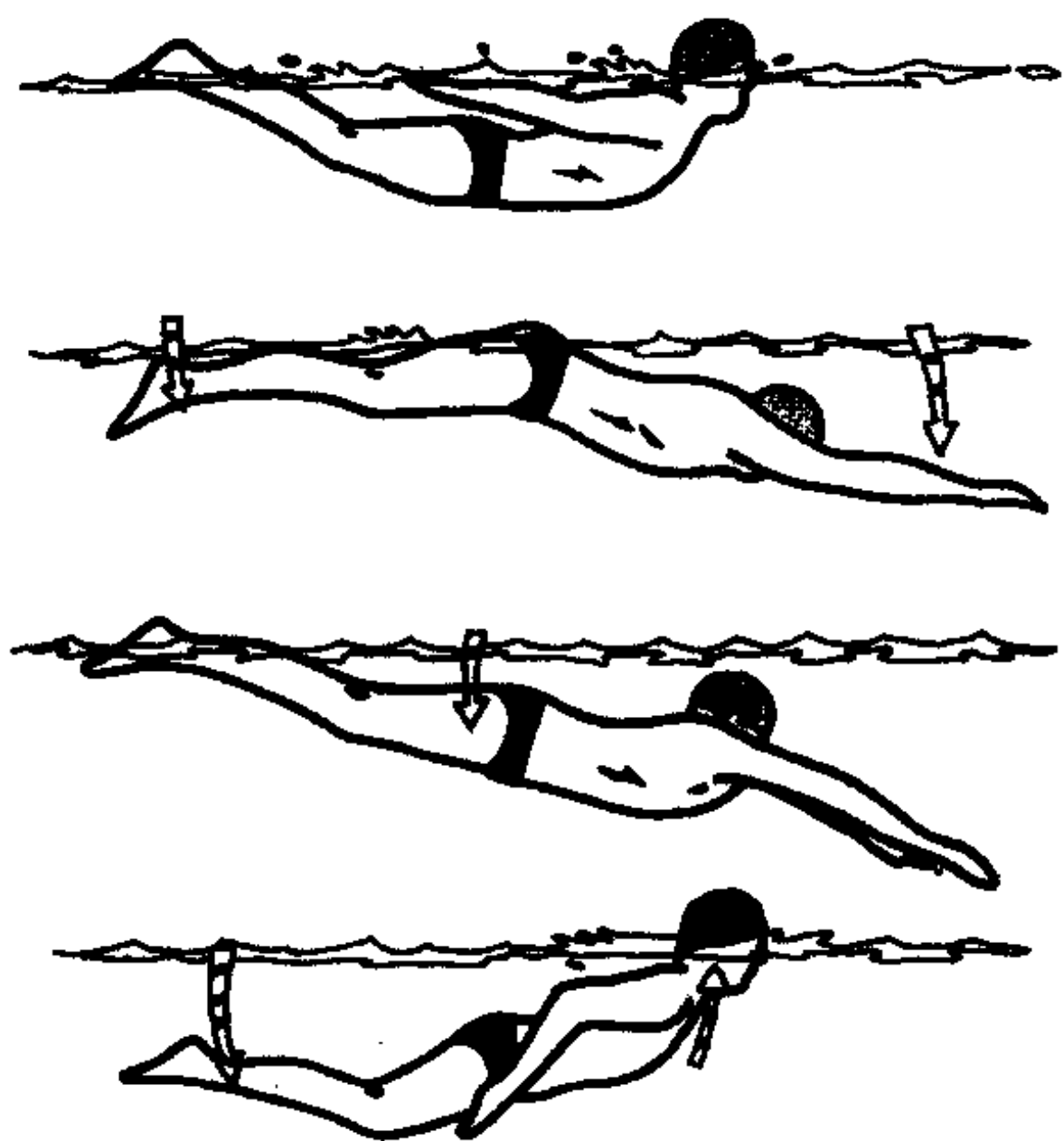


图54 蝶泳划手与呼吸的配合

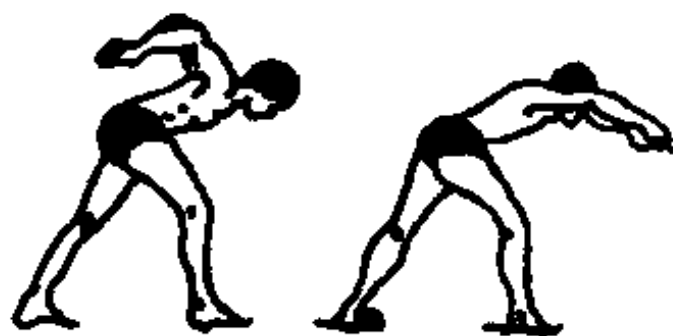


图55

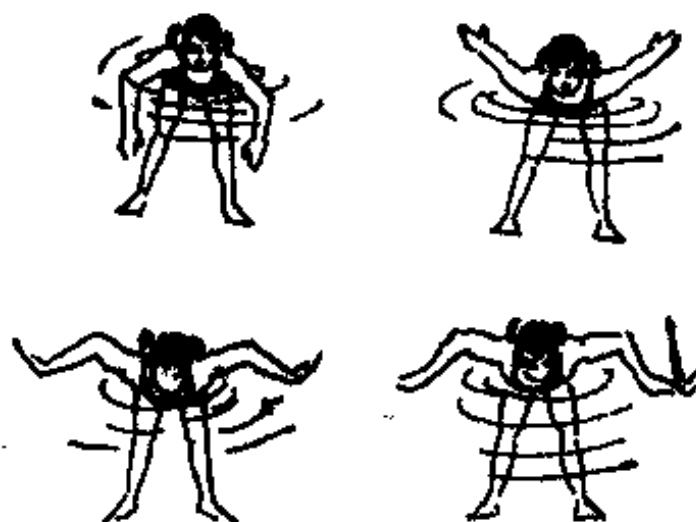


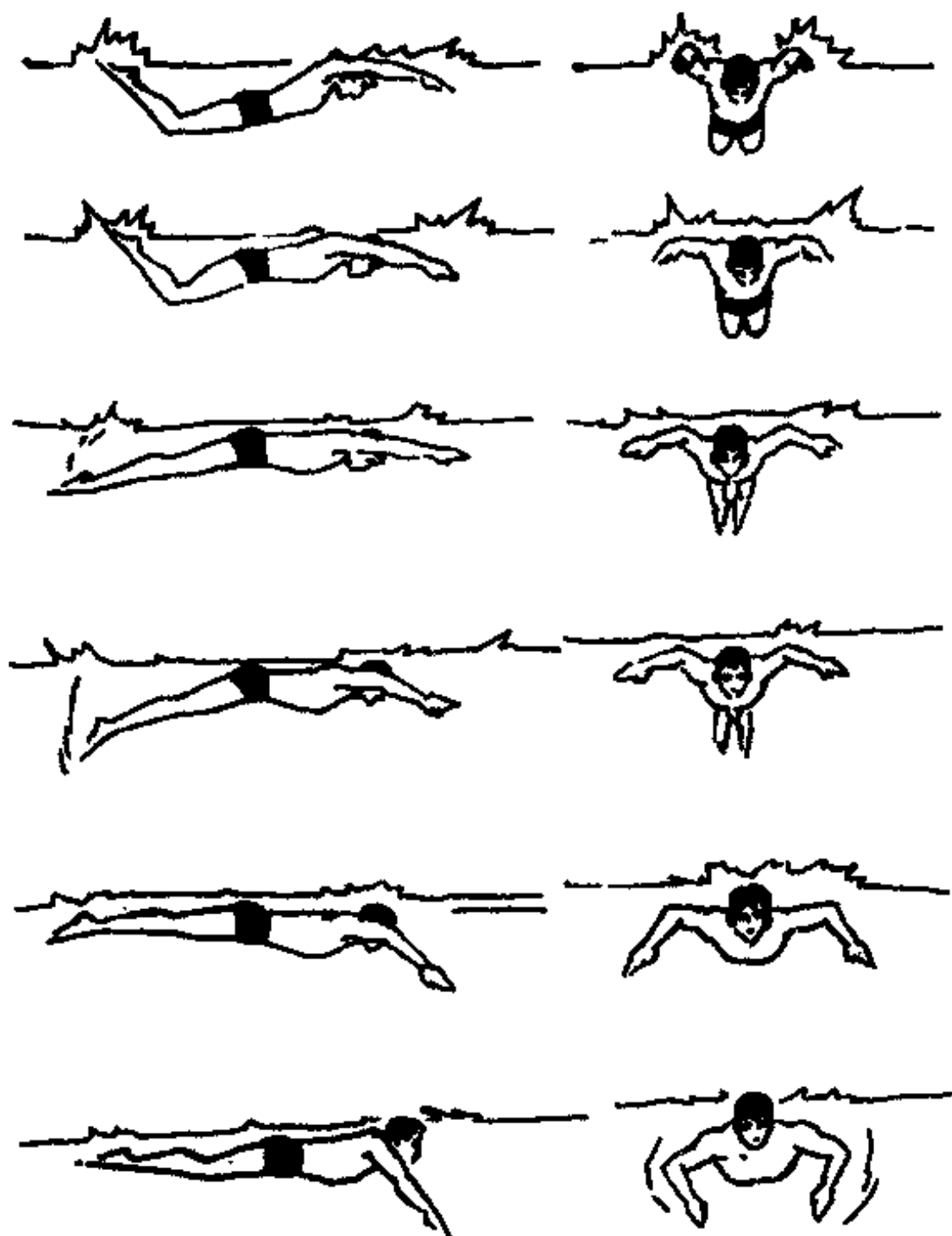
图 56 蝶泳划手的水中原地练习

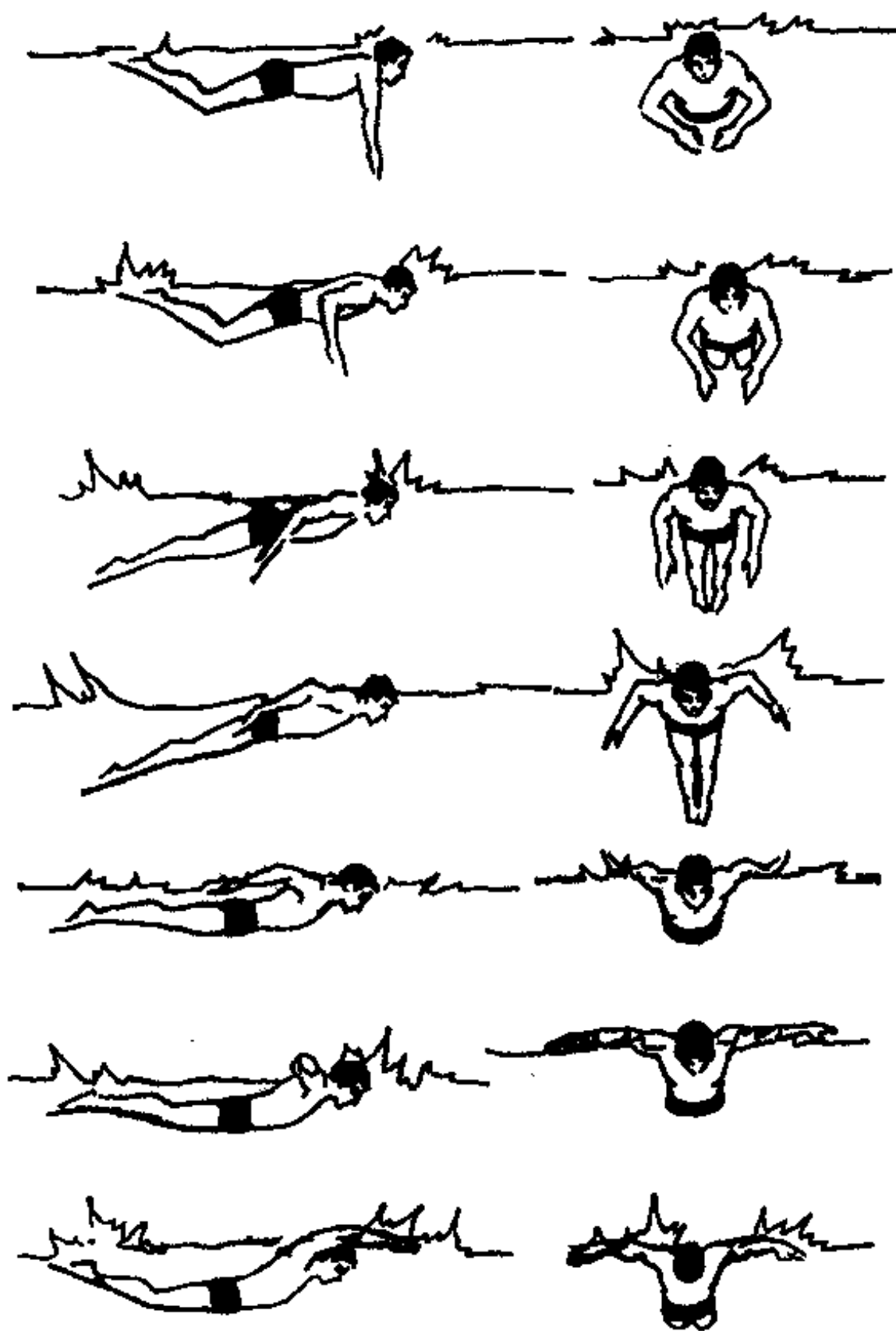
三、蝶泳打腿、划手、呼吸完整配合

蝶泳完整配合要点为 2:1:1, 即 2 次打腿, 1 次划手、1 次呼吸。双手入水时打第一次腿开始吐气, 手划至腹下, 推水时打第二次腿, 同时抬头吸气。(图 57)

学习蝶泳完整配合也可以从多次腿配合逐渐过渡到 2 次腿配合, 这样学习效果比较好。即由多次腿 (3 次 4 次即可)、1 次划水、1 次呼吸到 2 次腿、1 次手、1 次呼吸。

蝶泳配合的口诀: 两臂入水打次腿, 2 次打腿时推水, 抬头张嘴快吸气, 接着低头和移臂。





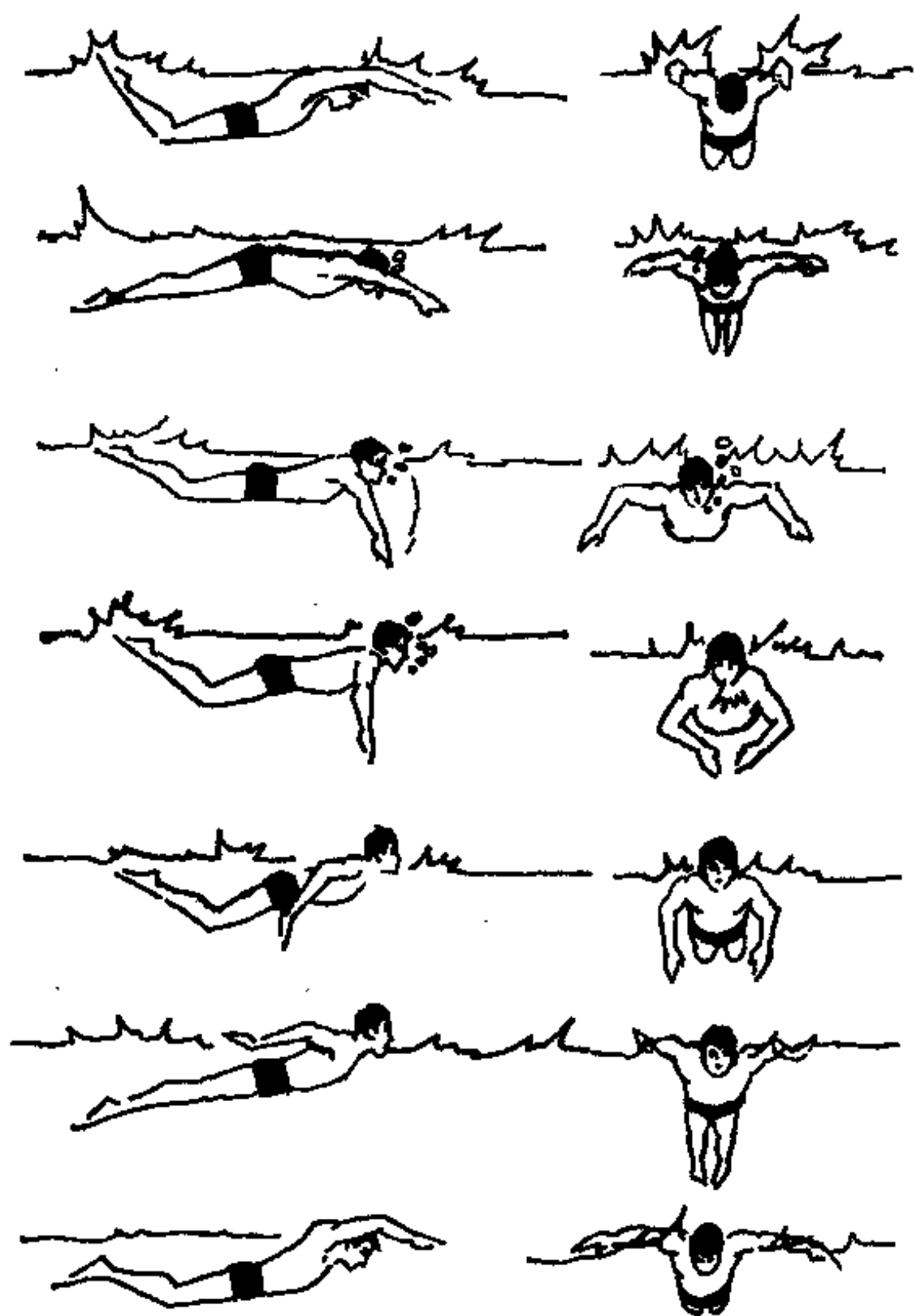
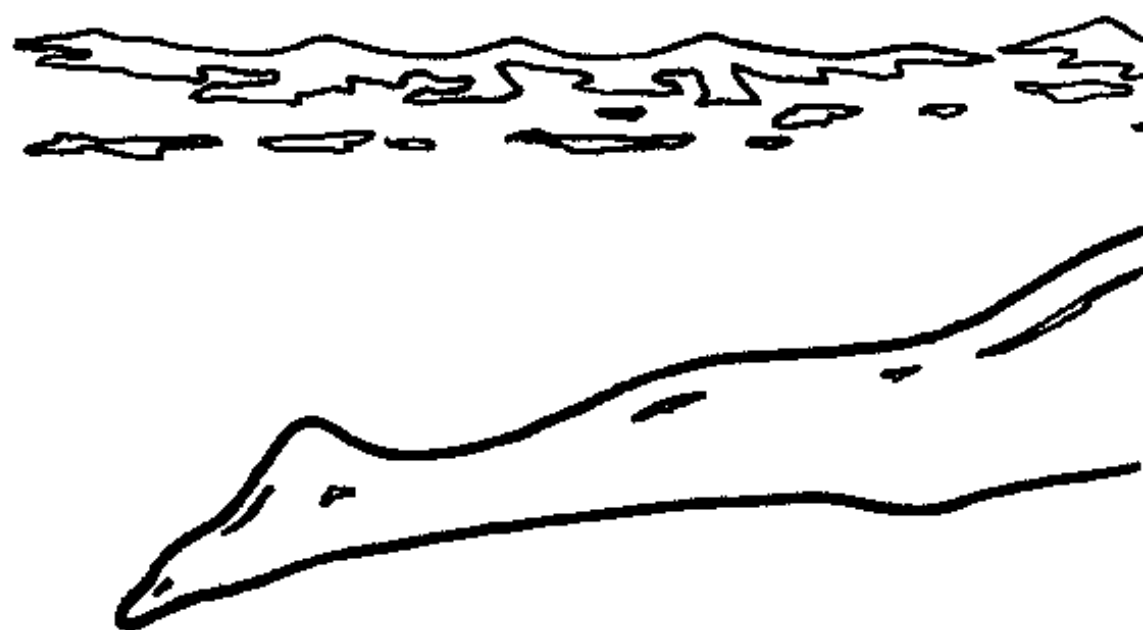


图58 蝶泳连续动作图



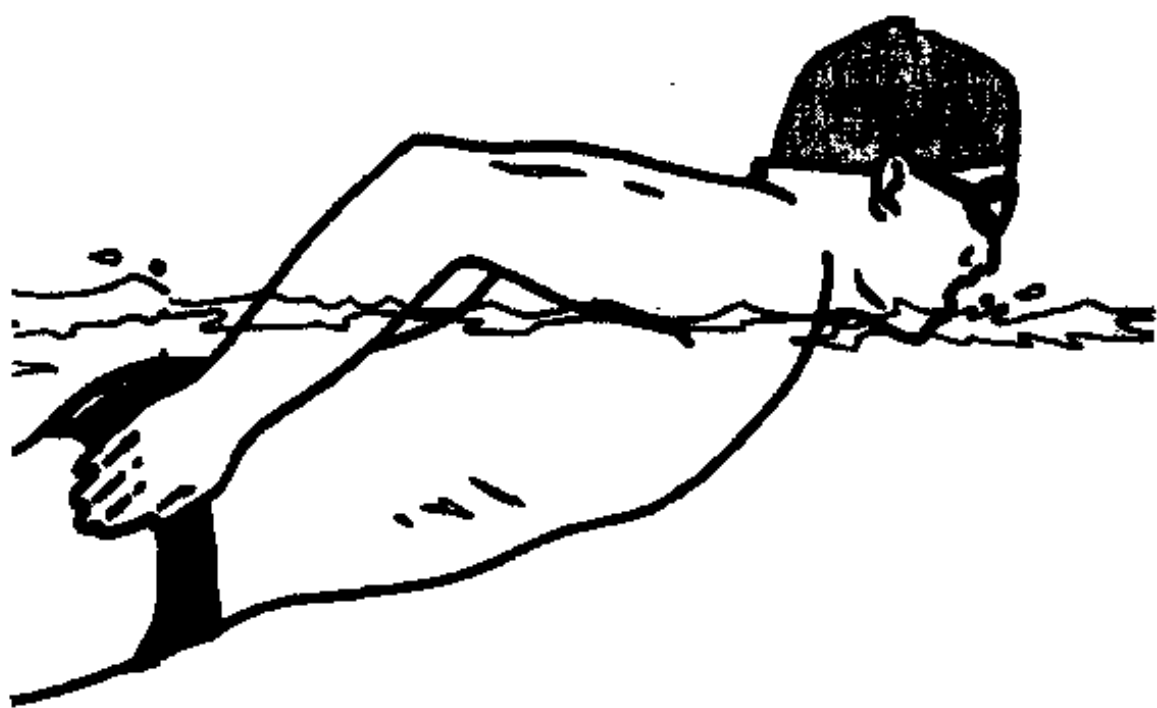


图57 蝶泳抬头吸气图

出发、转身入门

一、出发

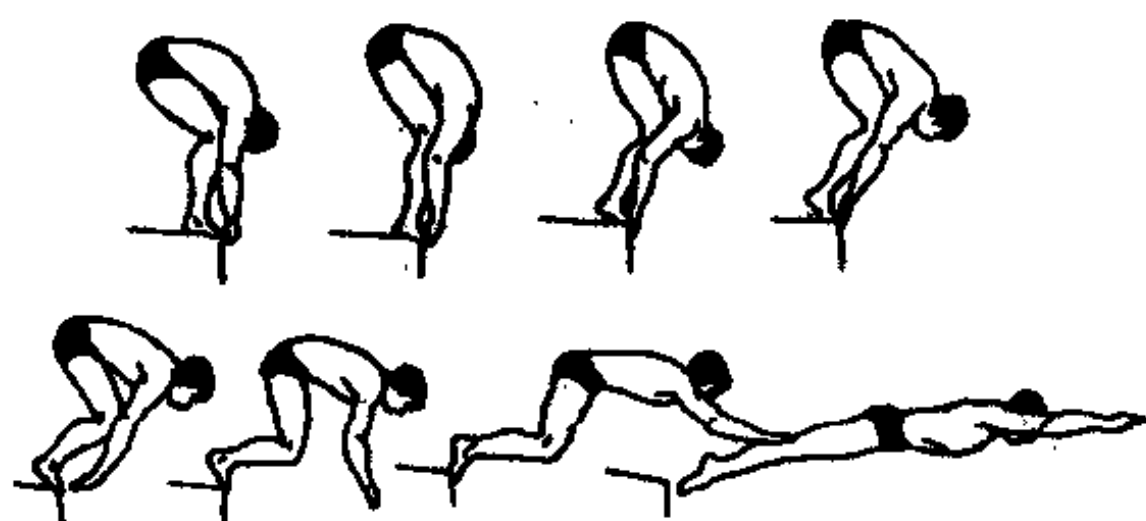


图59 抓台式出发

许多游泳爱好者都希望学会出发跳水。

出发跳水是人们从事游泳运动的必备技能之一，良好的出发技术也是一种美的展示，可以培养人们果断、灵敏、勇敢的气质。

练习方法：

1. 陆上模仿练习。原地两脚开立约与肩宽，膝关节稍弯，上体前屈，两臂伸直并自然下垂，起跳时，两臂迅速上摆，同时两腿用力蹬地向上跳起，腹部微收，双手摆至头上制动伸直夹住头部。(图 60)

2. 水中练习。(1) 坐在池边，两臂上举伸直夹住头部，上

体慢慢前倒，当肩稍低于臀部时，双脚用力蹬边，身体完全伸直，手先入水，头、躯干、脚依次入水，入水后身体仍保持紧张、成较好的流线型向前滑行。(图 61)

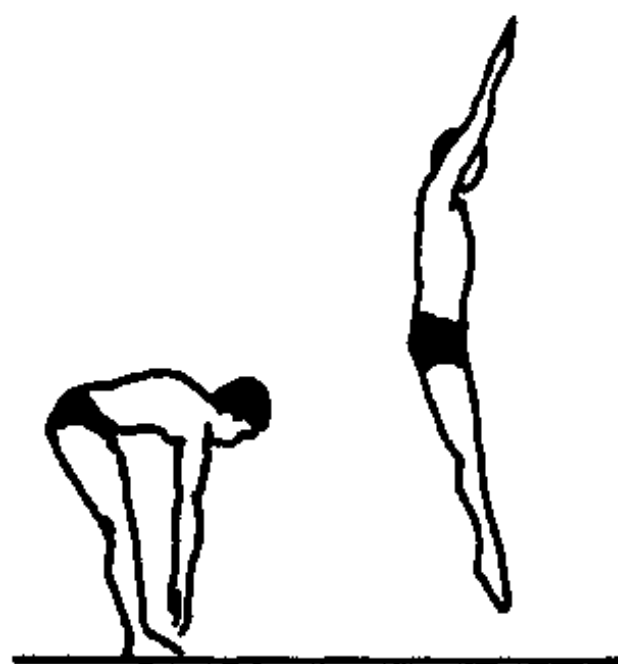


图60

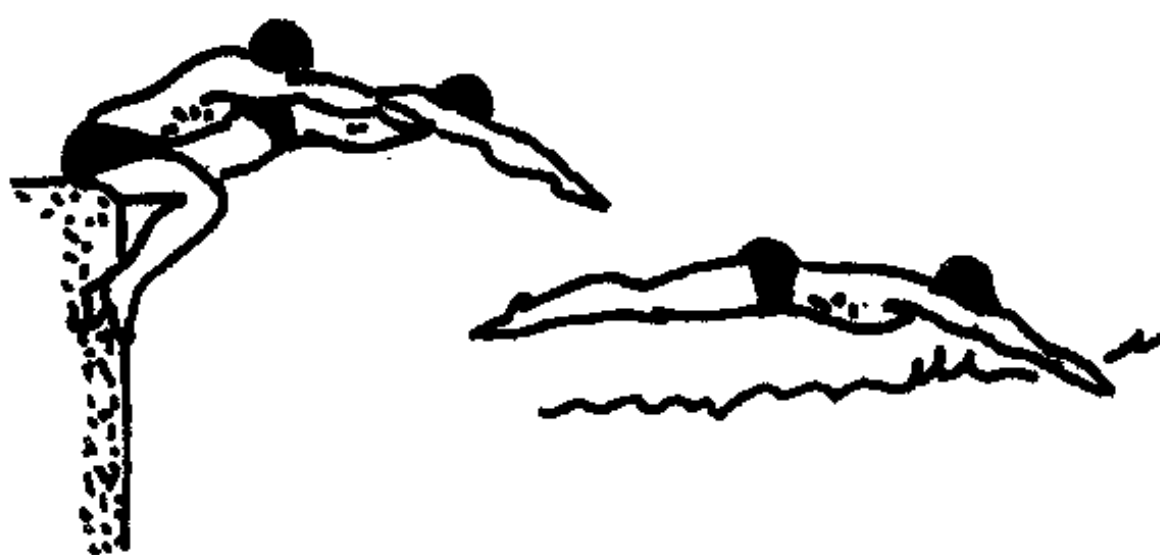


图61

(2)蹲在池边，前倒入水，动作要领同上，要求手、头先插入水，蹬离池边时小腿并拢夹紧，伸直。(图 62)

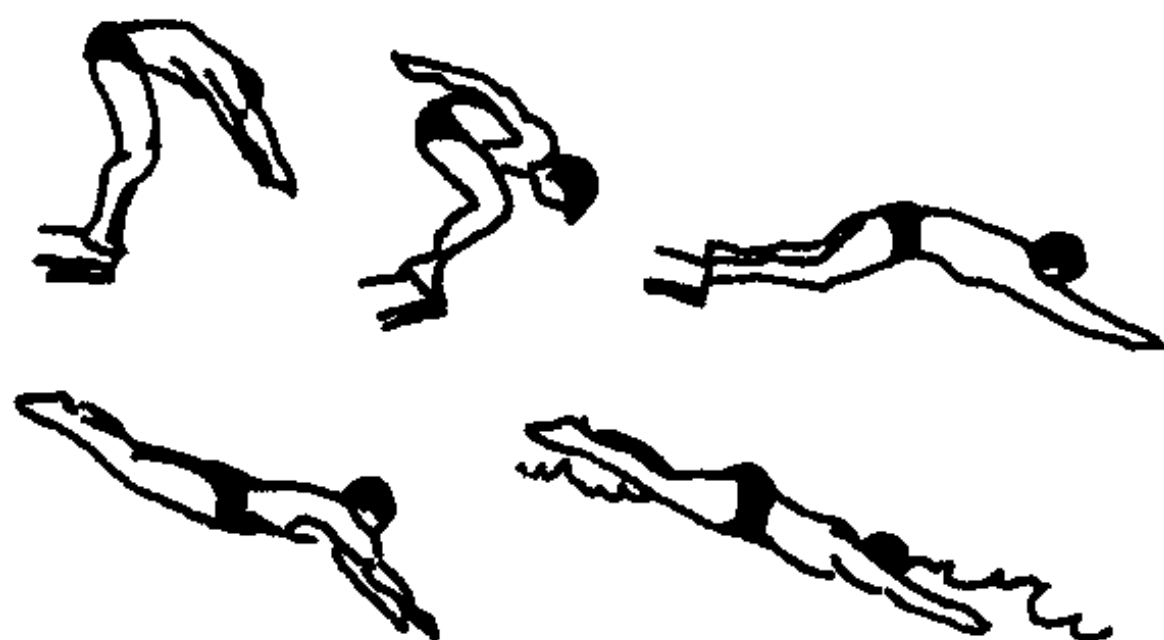


图62

(3)出发台出发。出发台出发可分为抓台式和摆臂式两种。目前，国内外优秀运动员多采用抓台式。游泳爱好者可根据自己的习惯选择。无论是抓台式和摆臂式出发，都要求双脚姿势正确，双脚之间的距离约 10 厘米左右，脚趾要勾紧出发台边缘，以保持身体的稳定。(图 63)

3. 注意事项。

(1) 浅水区练习出发时，不能入水太深，以免触池底挫伤手或脸部。

(2) 初学出发时最常见的错误是向前倒体慢，蹬腿快，造成脚先于手入水，所以必须让身体前倒快入水时，最后才用力蹬腿。

(3) 腾空入水时，小腿弯曲也是常见的错误。所以起跳后身体和小臂都要保持一定的紧张度，两腿并拢，脚尖伸直。

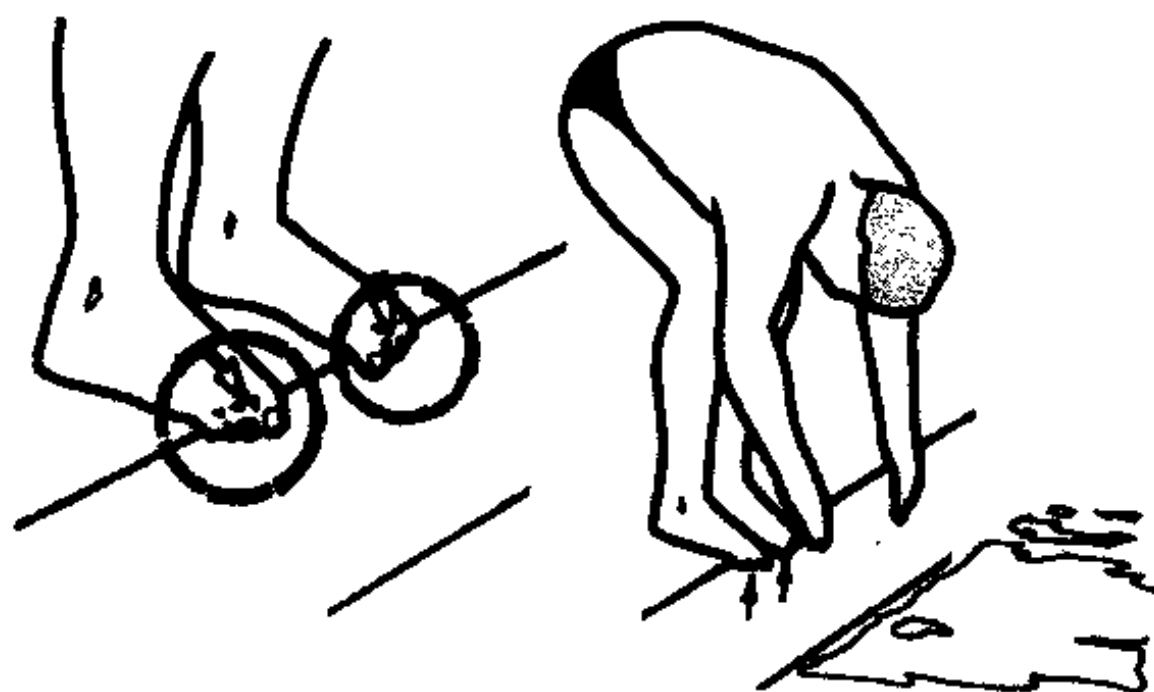


图63 出发台出发时双脚的姿势



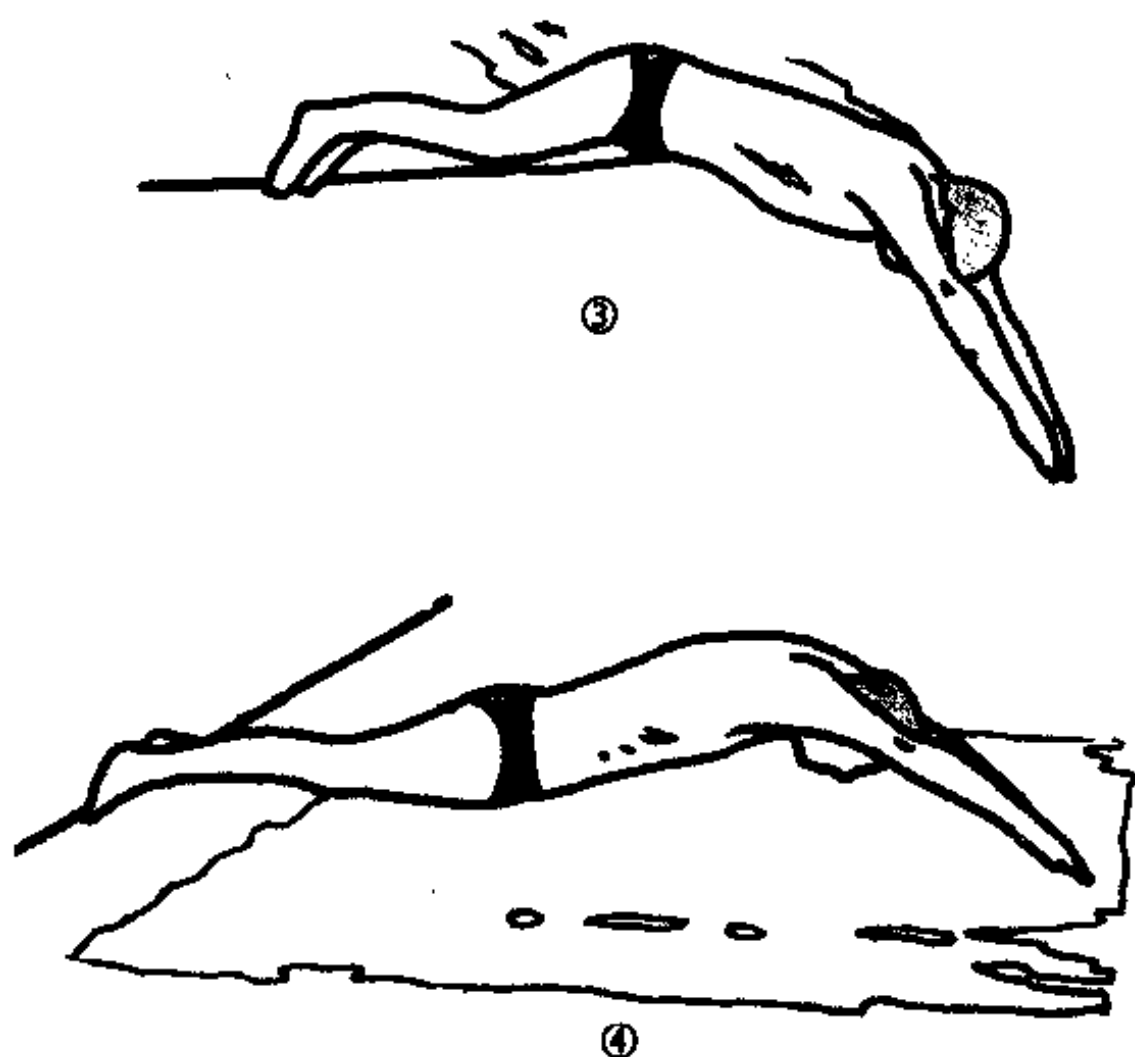


图 64 摆臂式出发

二、转身

转身技术包括蛙泳转身、蝶泳转身、自由泳转身、仰泳转身和混合泳转身。从全民健身的角度出发，本书重点介绍蛙泳蝶泳转身和自由泳转身。

(一) 蛙泳、蝶泳转身

蛙泳、蝶泳转身有些相似，规则规定转身时两手须同时触壁、两肩须与水面平行。蛙泳转身后可做一次腿、一次手的潜泳，蝶泳转身后可在水下做多次打腿。蛙泳、蝶泳转身可分为平转式和摆动式。

1. 平转式。平转式具有简单易学和速度慢的特点,它是在一个平面和一个方向上的转动,类似于转磨盘的平转。(图 65)

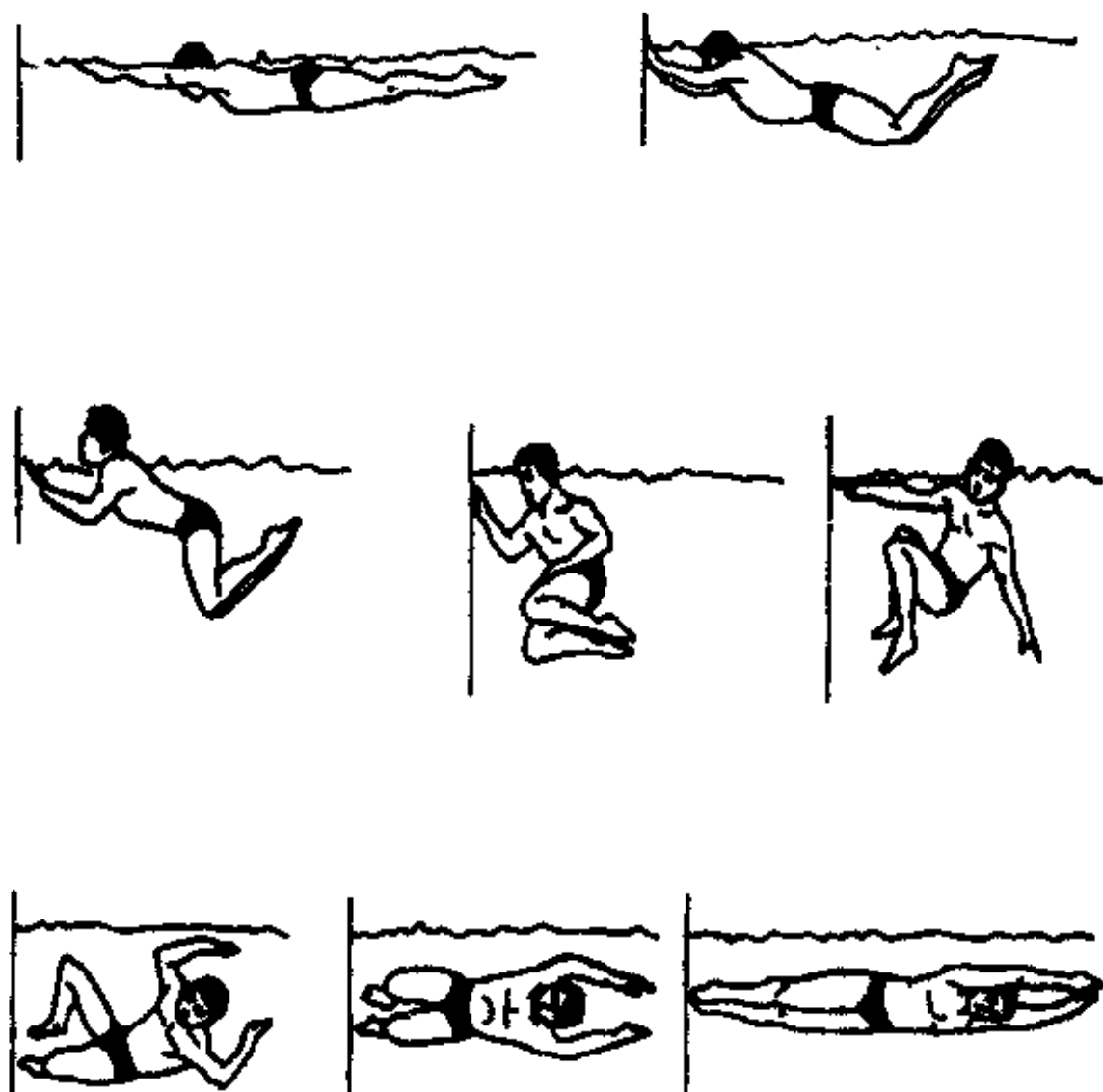


图65

2. 摆动式。摆动式转身速度快,技术略复杂,适合高水平运动员使用。(图 66)

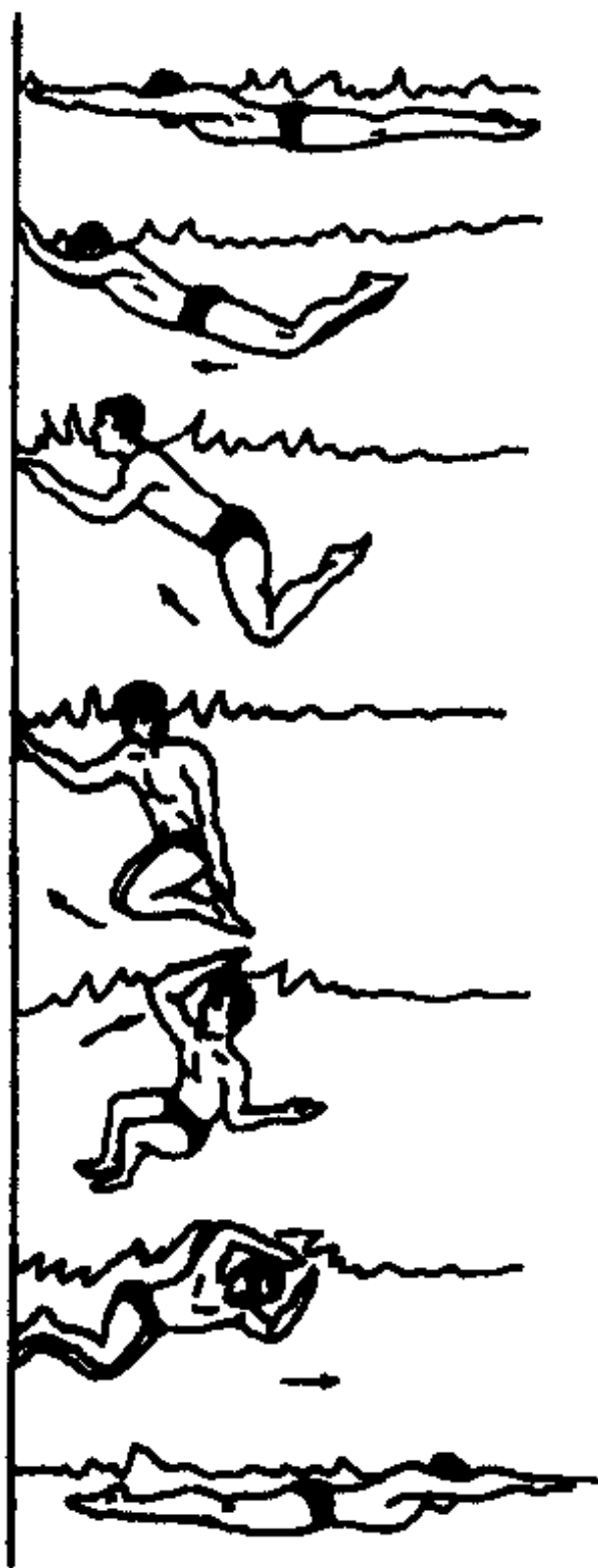
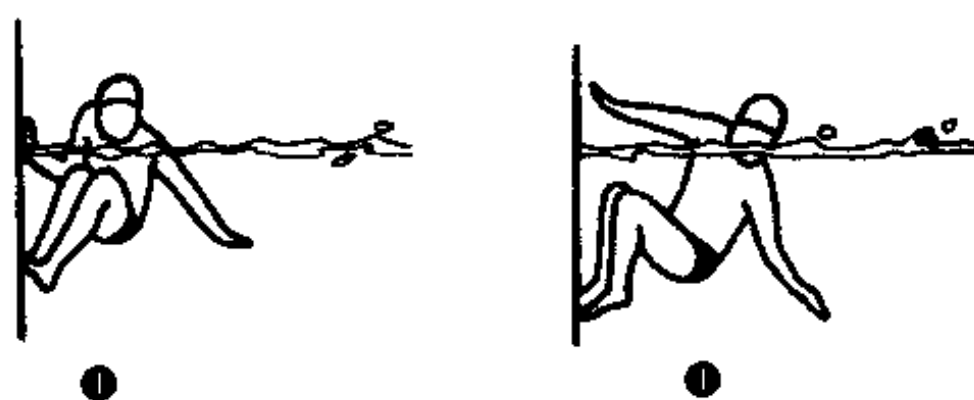
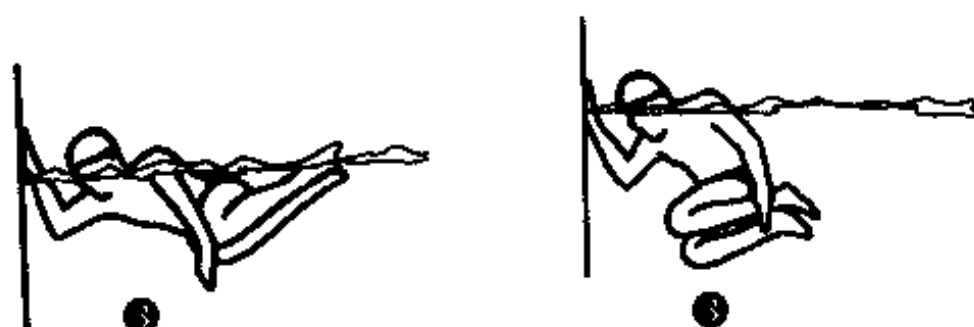
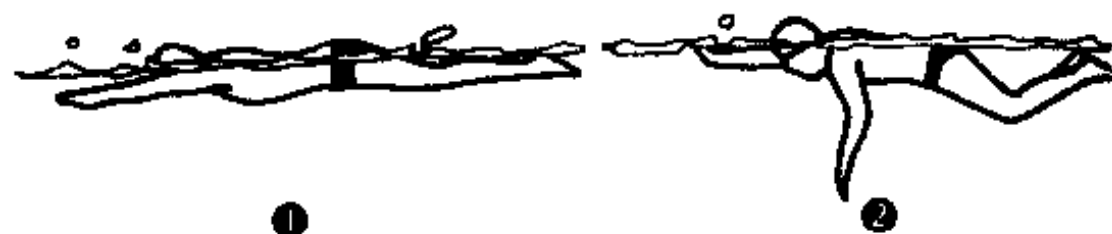


图66



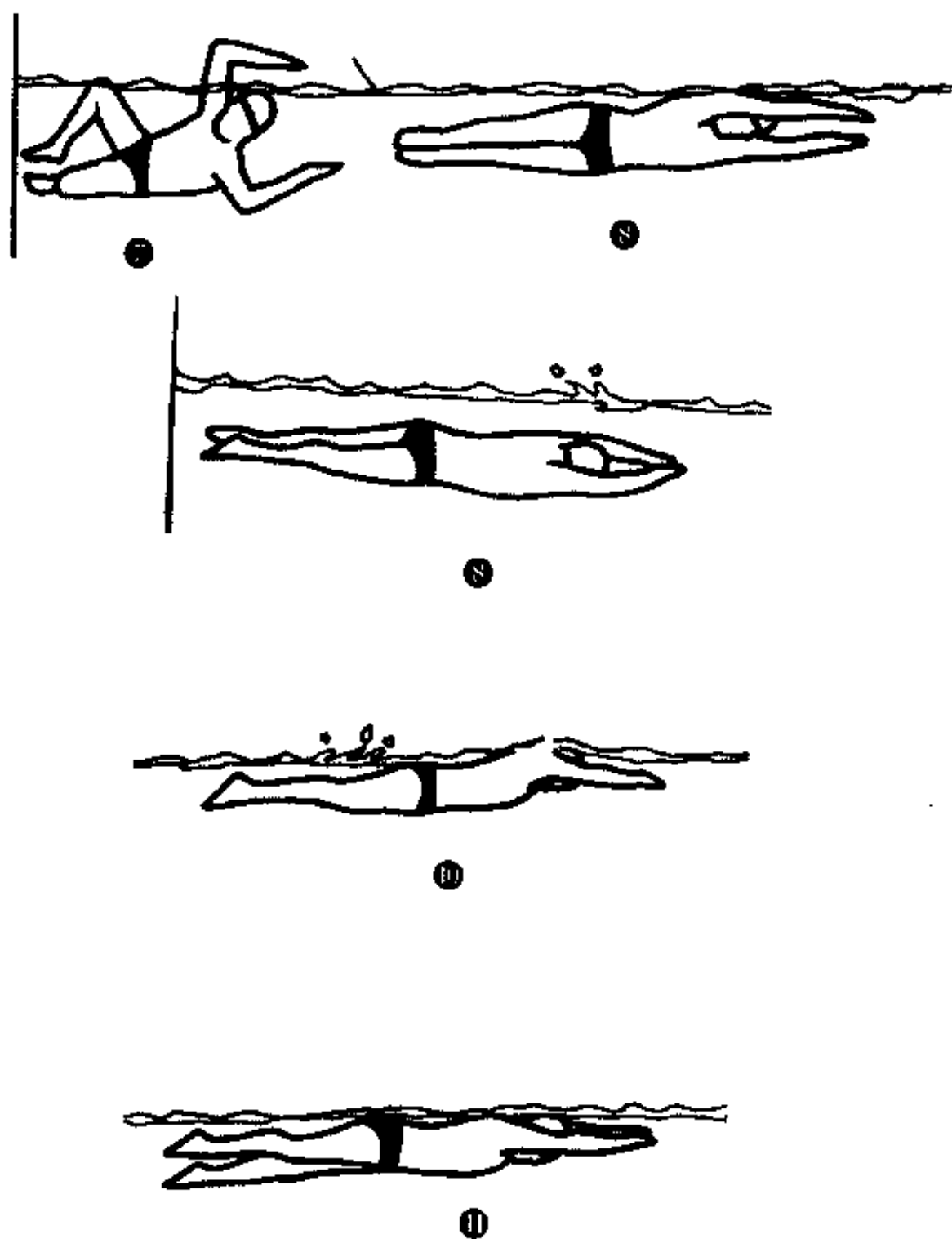


图67 自由泳摆臂式转身连续动作图

(二)自由泳转身

自由泳转身有前滚翻和摆臂式两种。因为前滚翻速度快，所以运动员在训练和比赛中都采用前滚翻式转身。摆臂式转身见（图 67）。本书重点介绍前滚翻式转身。

练习方法

1. 陆上模仿练习。在垫子上做前滚翻，注意滚翻速度要快。（图 68）

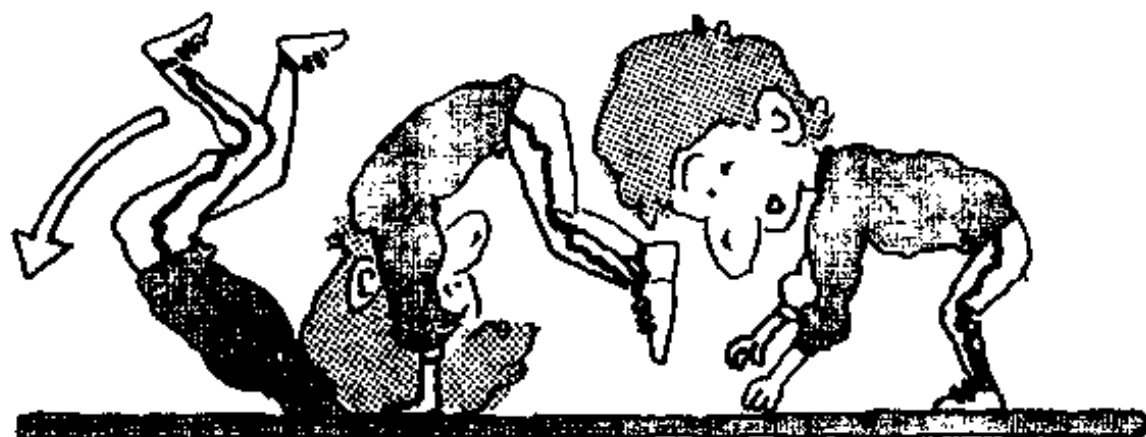


图 68

2. 水中练习。（1）水中前滚翻，要领是迅速向下低头、收腹、提臀转身完成滚翻。（图 69）

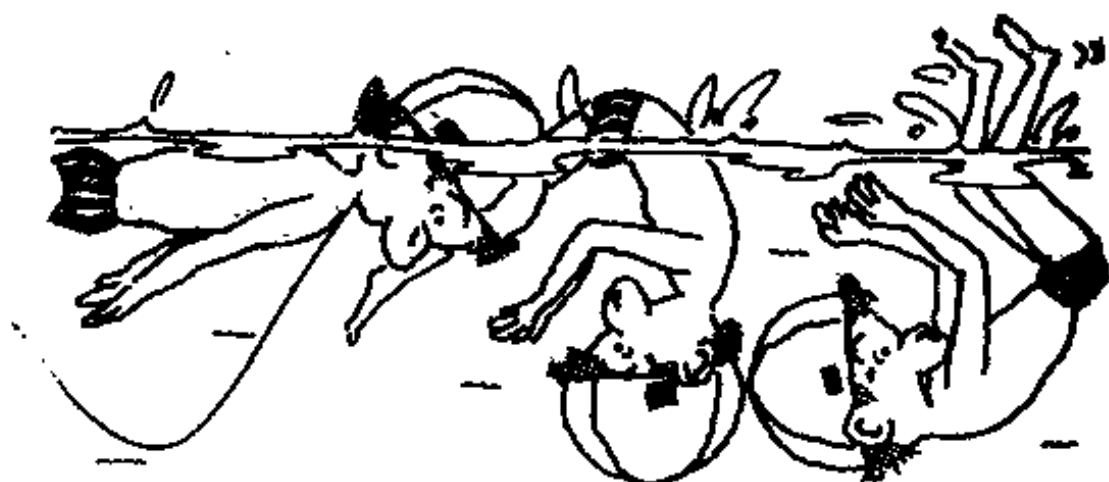


图 69 水中前滚翻练习

注意在低头滚翻时鼻子要吐气，否则鼻腔会进水。

(2) 游近池壁做前滚翻。(图 70)

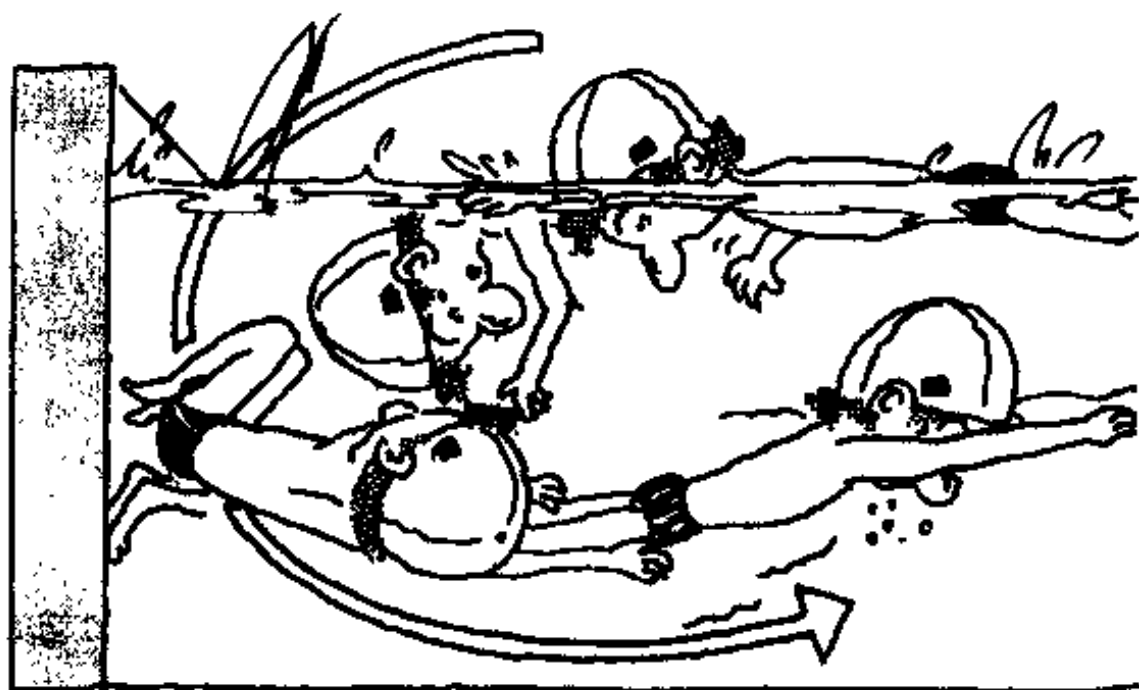


图 70 游近池壁前滚翻练习

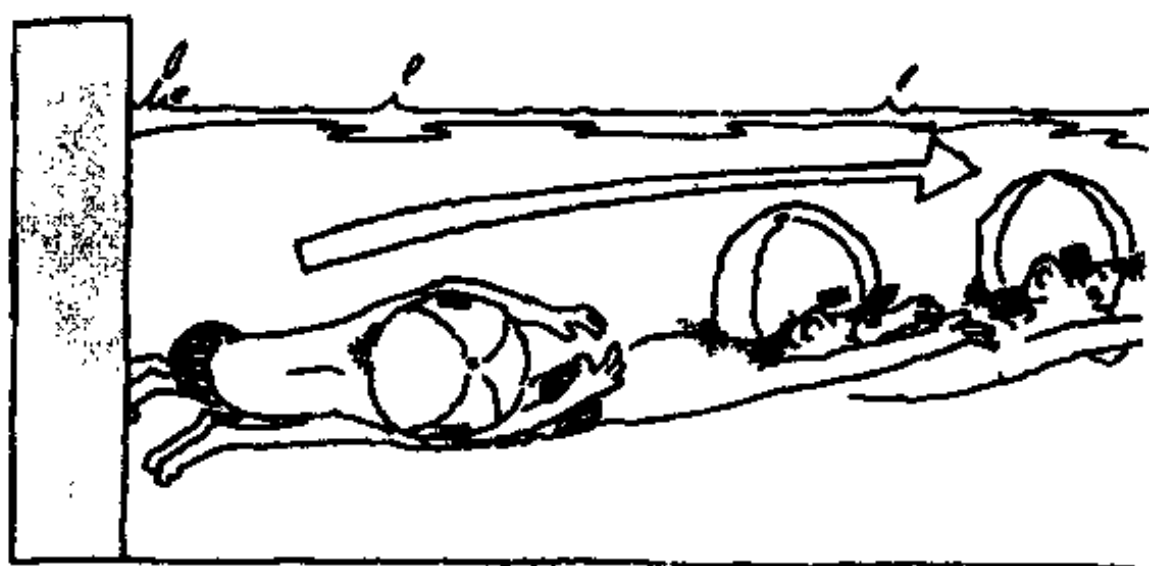
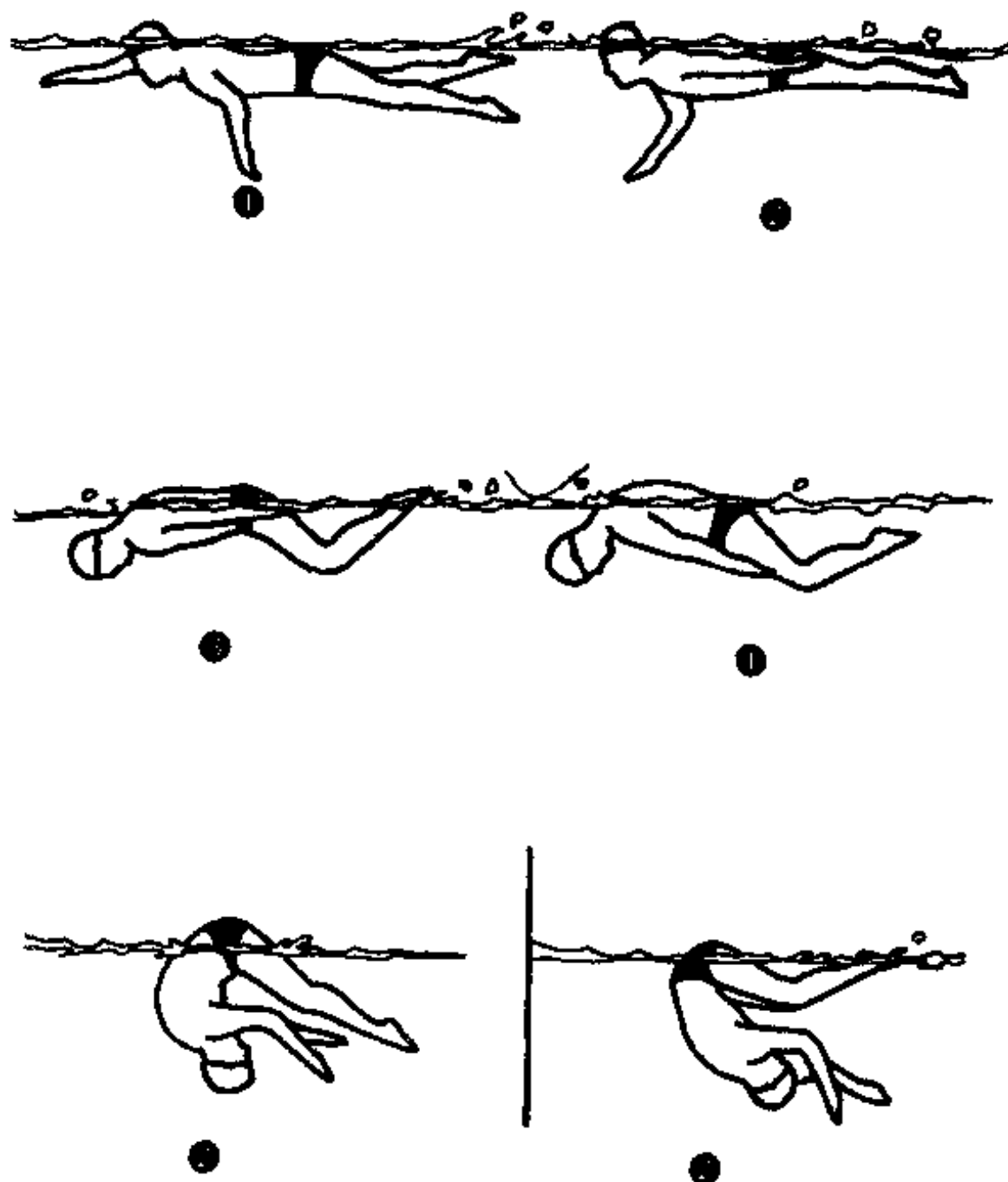


图 71

尤其要注意在滚翻结束后半转身体俯卧蹬出，否则就会出现仰面朝天的姿式。(图 71)



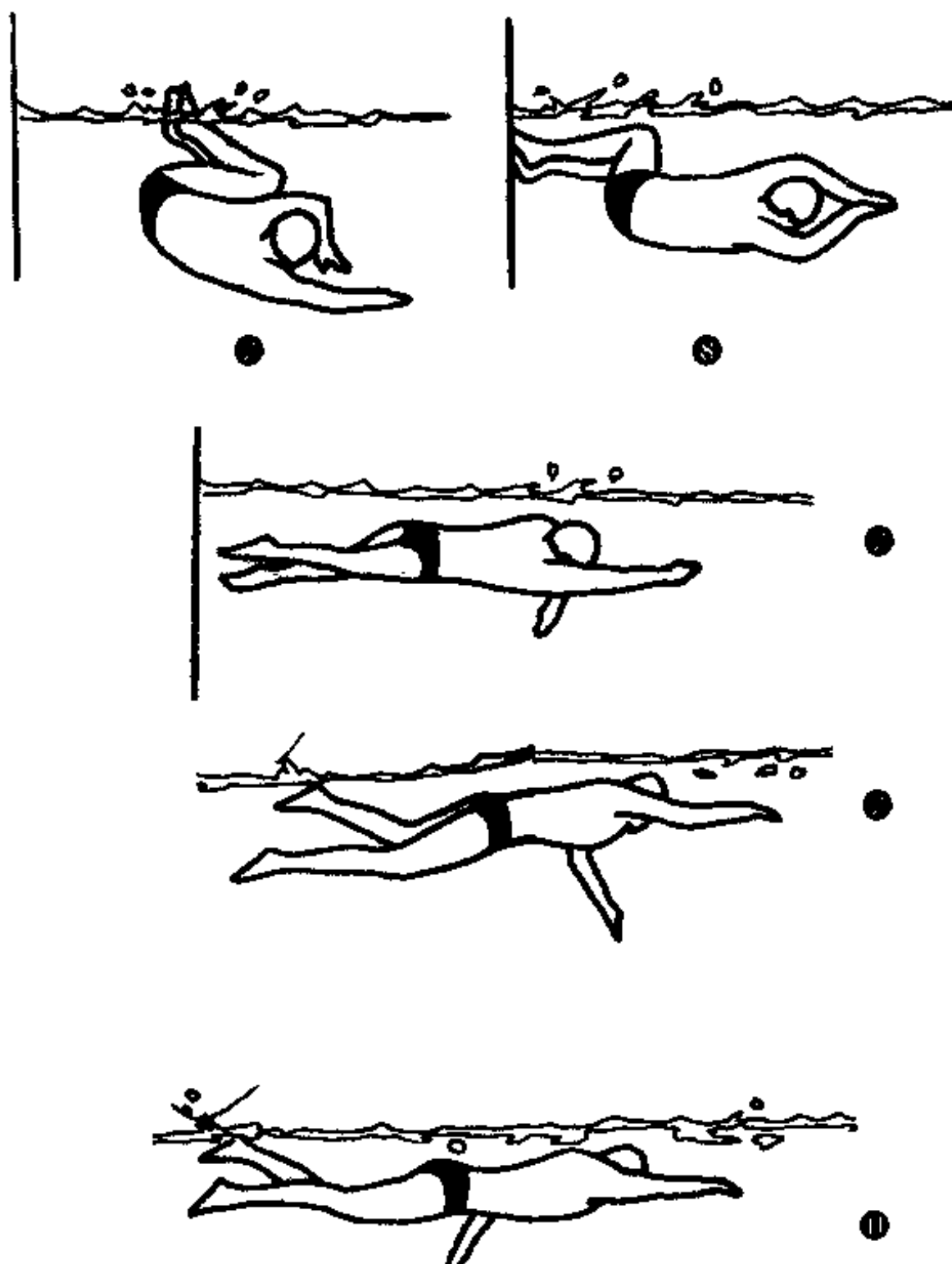


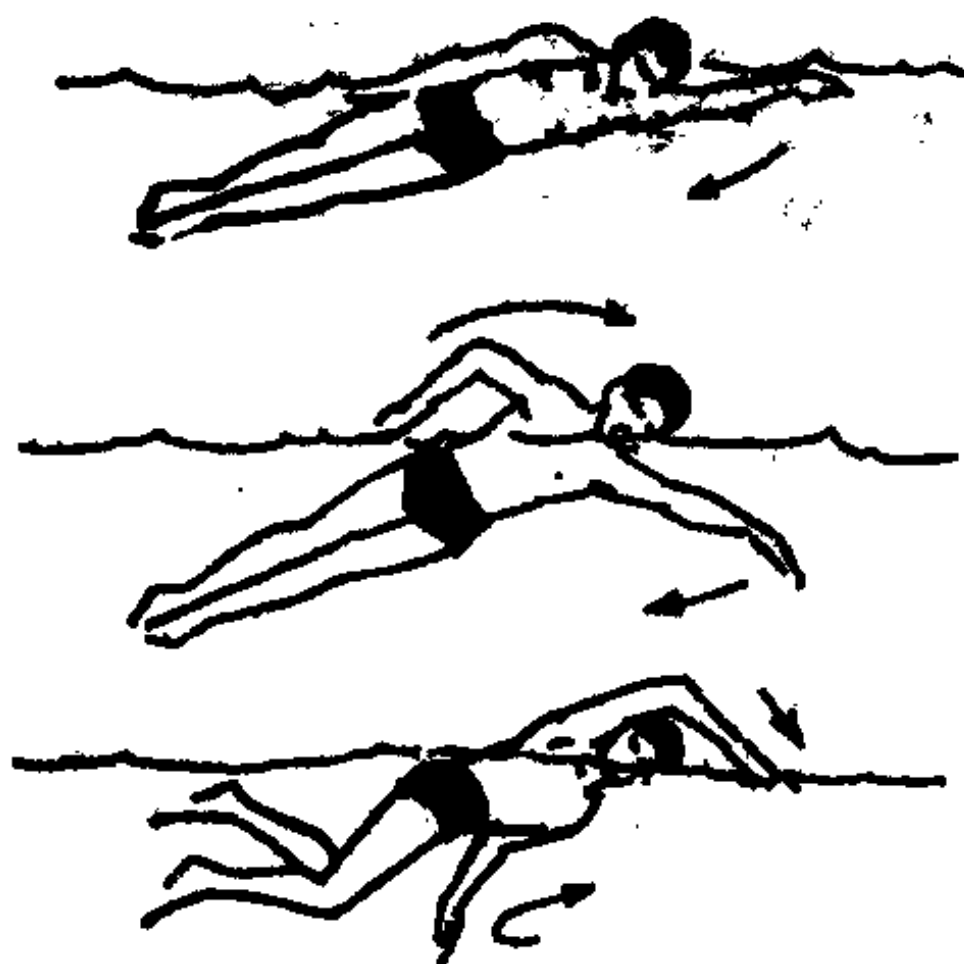
图72 自由泳滚转身连续图

实用游泳技术简介

顾名思义，实用游泳是在生活、生产、军事上具有一定实用价值的游泳。它不包括在竞技游泳项目之内。

一、侧泳

用于长游、横渡江河湖海、水中救护、武装泅渡、军事侦察水中拖运物品等活动，具有重要实用价值。侧泳动作要点是侧卧水中，两臂交替划水（或同时划水），两腿蹬夹水，呼吸时向一侧转头。（图 73）



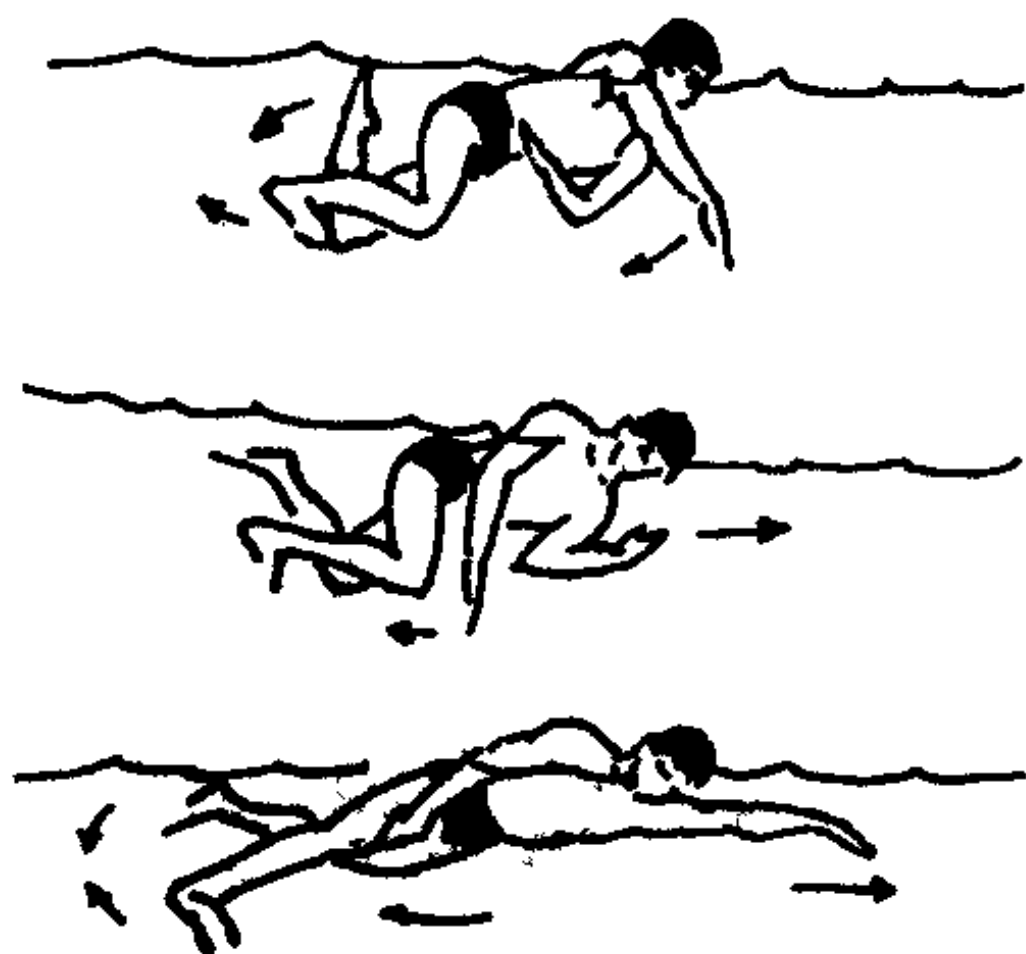


图73 侧泳连续动作图

二、反蛙泳

又称蛙式仰泳，是在水中拖带溺水者时最有效的技术，也是其他姿势所代替不了的。同时，反蛙泳也是最适合中老年人游泳锻炼的一种姿势。游反蛙泳时，身体是仰卧水中，呼吸在水面上进行，较其他泳姿容易学会掌握。在游泳身体感觉疲劳时，反蛙泳也可以起到调节疲劳、休息放松的作用。

反蛙泳的动作要点：(1) 仰卧水中。(2) 采用蛙泳蹬腿

技术。(3) 两臂同时划水，同时向前移臂。(图 74)

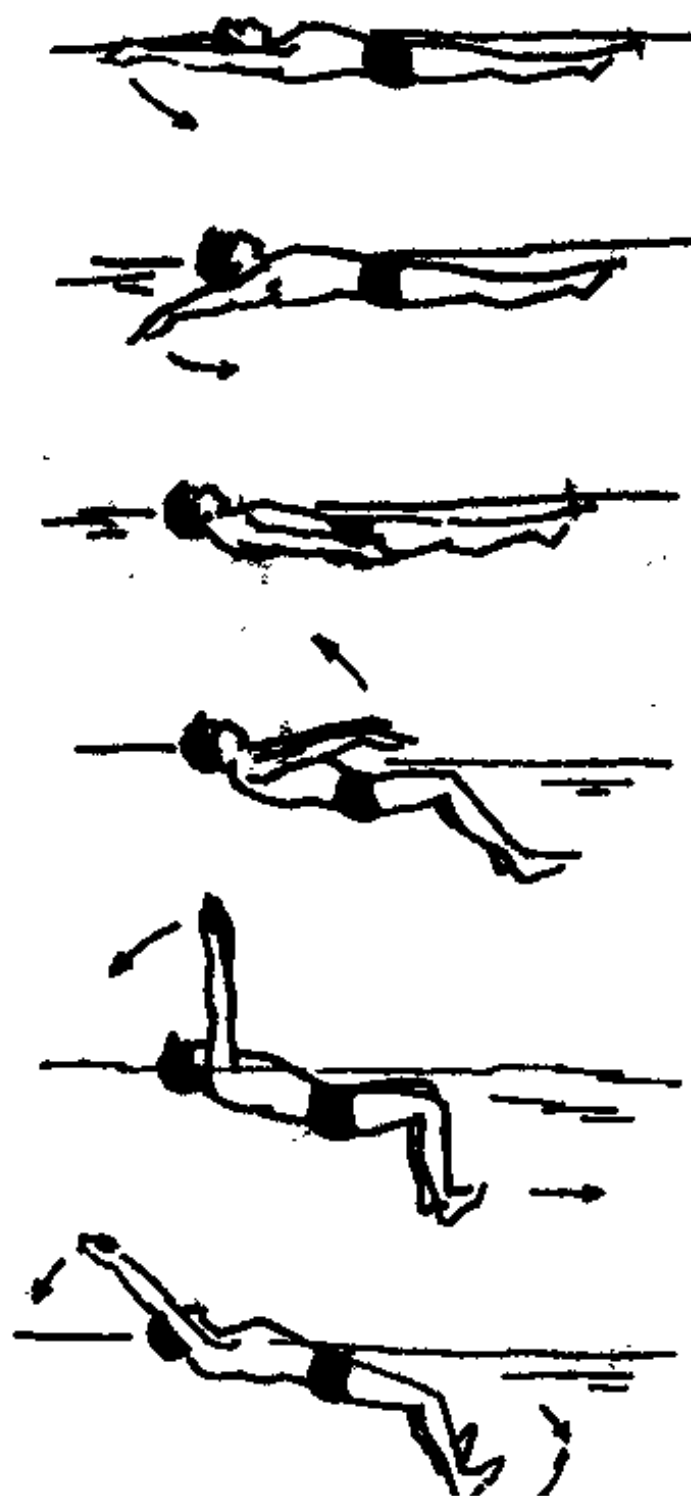


图74 反蛙泳动作连续图

三、踩水

武装泅渡、水上救护和水上运输中，踩水是必不可少的技术，也是测定水性好坏的重要技术。

踩水可以称为站立式蛙泳。头始终露出水面，两腿始终处在弯曲和向下踩蹬的状态，不出现伸直和并拢的现象。（图75）

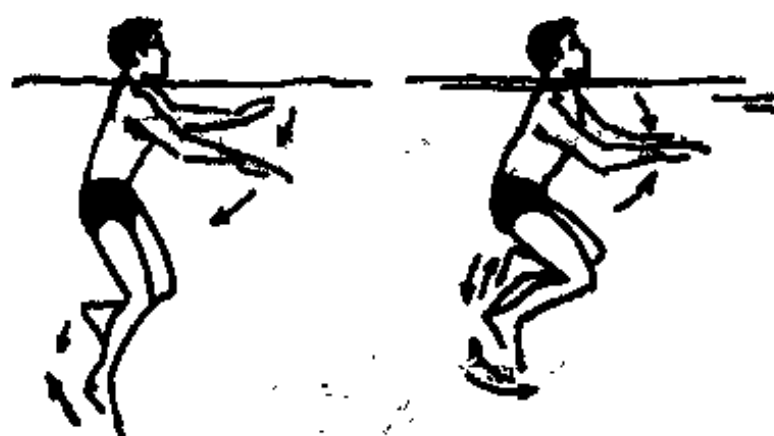


图75 踩水

全民健身游泳锻炼标准

全民健身游泳锻炼标准是全民健身计划的组成部分。由国家体育总局游泳管理中心制定，并向全国推广。游泳爱好者可参照此标准进行锻炼。凡达到以下任何一项标准者，均可获得相应的等级证书和证章。

男子		计量单位:分					
等级 项目	一级(飞鱼)		二级(鲸鱼)		三级(海豚)		四级 (海豹)
	50 米 池	25 米 池	50 米 池	25 米 池	50 米 池	25 米 池	
50 米 自由泳	0.46	0.45	1.06	1.05	1.36	1.35	
100 米 自由泳	1.41	1.39	2.17	2.15	3.17	3.15	
200 米 自由泳	3.43	3.40	4.39	4.36	6.39	6.36	
400 米 自由泳	7.51	7.45	9.32	9.17	13.23	13.17	
50 米 仰泳	0.52	0.51	1.12	1.11	1.42	1.41	
100 米 仰泳	1.53	1.51	2.29	2.27	3.29	3.27	200 米 持续用 限用竞 技游泳 姿势
200 米 仰泳	4.05	4.02	5.03	5.00	7.03	7.00	
50 米 蛙泳	0.58	0.57	1.18	1.17	1.46	1.45	
100 米 蛙泳	2.08	2.06	2.41	2.39	3.37	3.35	
200 米 蛙泳	4.37	4.33	5.27	5.24	7.19	7.16	
400 米 蛙泳	9.19	9.13	10.59	10.53	14.43	14.37	
50 米 蝶泳	0.51	0.50	0.57	0.56	1.03	1.02	
100 米 蝶泳	1.50	1.48	2.03	2.01	2.16	2.14	

女子

等级 项目	一级(飞鱼)		二级(鲤鱼)		三级(海豚)		四级 (海豹)
	50 米 池	25 米 池	50 米 池	25 米 池	50 米 池	25 米 池	
50 米 自由泳	0.50	0.49	1.10	1.09	1.40	1.39	
100 米 自由泳	1.50	1.48	2.25	2.23	3.25	3.23	
200 米 自由泳	3.56	3.53	4.55	4.52	6.55	6.52	
400 米 自由泳	8.10	8.04	9.55	9.49	13.55	13.49	
50 米 仰泳	0.56	0.55	1.18	1.17	1.48	1.47	
100 米 仰泳	2.02	2.00	2.41	2.39	3.41	3.39	200 米 持续游 限用竞 技游泳 姿势
200 米 仰泳	4.18	4.15	5.27	5.24	7.27	7.24	
50 米 蛙泳	1.04	1.03	1.24	1.23	1.54	1.53	
100 米 蛙泳	2.16	2.14	2.53	2.51	3.53	3.51	
200 米 蛙泳	4.55	4.52	5.51	5.48	7.51	7.48	
400 米 蛙泳	9.55	9.49	11.47	11.41	15.47	15.47	
50 米 蝶泳	0.51	0.50	1.11	1.10	1.41	1.40	
100 米 蝶泳	1.50	1.48	2.27	2.25	3.27	2.25	

第三章 游泳运动与身体健康

游泳对健身的特殊作用

游泳不同于陆地上的体育活动，它是在特殊环境——水中进行的运动。游泳又是采取不同于其他体育项目的身体姿势，它是水平状态。这两个特点使游泳对人体产生了深刻影响。

水的密度和传热性都比空气大得多。在 12℃ 的水中停留 4 分钟所散发的热量，相当于在同样温度的空气中停留 1 小时所散发的热量，如果以走路的速度在水里向前游进，那么每游进 1 米，所消耗的能量要比走路大 9 倍。

如果在水中游 100 米，将会消耗 100 千卡的热能，相当于 400 米跑或骑 1000 米自行车，或者滑水 1500 米所消耗的能量。如果游泳 1500 米，消耗的热能就是 500 千卡，胜过 1 万米滑冰，5000 米跑或者骑 1 万米自行车所消耗的能量。

人体热能通常靠体内贮存的能源物质进行氧化分解而取得。体内能源物质是由吃进去的食物转化而来的，在人体吸入氧气后进行氧化分解，就产生了热能。肌肉和肝脏是人体最主要的产热器官，在安静状态下，肌肉产热量占全身总产热量的 30% 左右，肝脏占 12% 左右。

游泳使人体消耗热能很多，人体为了保持散热和产热的相对恒定状态，在中枢神经系统的调节下，就加强了产热过

程，动员了肌肉和肝脏的能量，这时人就会感到饥饿，消化系统要求给予食物，以补充能源，这样人体的代谢就会增强，消化系统的功能便可以改善，体质会越来越健壮。

游泳时的水温与体温

人体保持恒温的本领很大，在全身裸露的情况下，可以在 $15.6^{\circ}\text{C} \sim 54.4^{\circ}\text{C}$ 的空气中保持体温于 $36.7^{\circ}\text{C} \sim 37.8^{\circ}\text{C}$ 之间。在外界空气干燥、通风好的条件下，人可以在 93.3°C 的高温下工作，而不会有明显损害。假如穿上足够的衣服，还可以在环境温度到 -40°C 甚至更低时，维持体温的恒定。也就是说，人们能保持体温 37°C 左右，去适应温差大到 $130^{\circ}\text{C} \sim 140^{\circ}\text{C}$ 的环境。

人在水中是不可能巨大温差中活动和保持体温恒定的。因为水的热传导系数是 0.00143 卡/秒·厘米度，空气的热传导系数只有 0.00055 卡/秒·厘米度。在水中，人体的热传导要比在空气中大 26 倍，所以，在水中比在空气中容易散失热量。

人在水中，体温调节机能会发生一系列的变化，这些变化大致可以分为四个阶段：

1. 入水后的最初几分钟，反射性地引起毛细血管收缩，皮肤发白，此时，人体的散热减少，体内产热加强。

2. 皮肤血管又反射性地舒张，血液流向皮肤，皮肤发红，身体有了温暖感。

3. 若继续停留在水中，失热过多，肌肉反射性地产生不由自主的收缩现象，这就是寒颤。这是一种自我保护能力，能

加强产热，可使体内热量增加4倍。

4.停留时间过久，小动脉开始收缩，小静脉舒张，人体血液大都停滞在皮下静脉之中，皮肤发紫。

当人体处在第三阶段时就应当立即离开水环境，上岸用毛巾擦干身体，否则会导致伤风感冒或发生肌肉抽筋现象。

人停留在不同水温中的反应情况表

水温(℃)	允许持续的 时 间	经过以下时间 失去知觉	经过以下时间 有死亡可能
0℃	不能下水	15~30 分钟	$\frac{1}{4} \sim 1\frac{1}{2}$ 小时
10℃~12℃	10 分钟	30~60 分钟	1~2 小时
13℃~15℃	20 分钟	120~240 分钟	6~8 小时
16℃~18℃	30 分钟	2~5 小时	无生命危险
19℃~21℃	40 分钟	3~7 小时	无生命危险
26℃	—	12 小时	无生命危险

经常游泳的人，体温调节中枢、体内产热过程，心脏血管系统和呼吸系统等的机能水平远远超过不常游泳的人。所以，二者落入低温的水里，体温的变化也是不相同的，经常参加游泳的人，较能适应低温的水中环境。

有人称在冷水中游泳是“血管体操”。当全身皮肤接触冷水时，在神经支配下，皮肤血管急剧收缩，血管口径变细，大量血液被驱入内脏和腹部组织。此时，内脏血管扩张，稍停，皮肤血管又扩张，大量血液从内脏流向体表。这样，在一次游泳过程中，周身血管就都参加了伸缩运动。血管经常受到这种一张一弛的“训练”，不仅弹性增加，延缓血管硬化

和血栓形成等心血管疾病，而且管理血管的神经会更加敏捷，更加准确，一旦外界气候突变，便能很好适应，身体不易着凉。

经常参加游泳，特别是经常在低温下游泳的人，由于身体机能得到改善，在受到寒冷刺激时，鼻咽粘膜有很好的适应性，不易发生感冒和呼吸道感染病。

游泳对体温的影响明显，表明能量代谢在游泳运动中非常旺盛，人们在进行 45 分钟游泳活动以后，体重就要减轻 300~400 克。下表是一个体重为 150 磅的人在游泳和其他运动中（按 30 分钟计算）不同消耗的对比。

运动项目	消耗卡数	消耗脂肪(磅)
游泳 20 码 / 分	150	1.3
40 码 / 分	300	2.6
55 码 / 分	420	3.6
羽毛球双打每场	150	1.3
自行车 5.5 英里 / 分	120	1.0
10 英里 / 分	205	1.8
跑步 5.5 英里 / 时	330	2.8
8 英里 / 时	440	3.4
走路 2 英里 / 时	95	0.8
3 英里 / 时	160	1.4
4 英里 / 时	180	1.5
跳绳(单脚跳 50~60 下)	255	2.2

续表

运动项目	消耗卡数	消耗脂肪(磅)
排球每场	175	1.5
网球(双打)每场	150	1.3
体操小运动量	180	1.3
中运动量	255	2.2
大运动量	355	3.0

由表中数据可以看出, 在各项运动中, 游泳是减轻体重的有效办法, 如果每天坚持游泳 30 分钟而不增加饮食, 将会很快失去身上的脂肪。

游泳与心血管系统和呼吸系统

人的心脏大约和自己的拳头一般大。人从生下来的第一秒钟开始, 他的心脏就连续不停地跳动(收缩与舒张)。心脏的重量不到体重的 0.5%, 但它却能让约占体重 7% 的血液环流全身, 把氧气和营养物输送给各器官组织, 同时又把二氧化碳和废物排出体外。

据计算, 一个活至 70 岁的人, 心跳总数可达 26 亿次, 能搏出约 20 万吨的血液, 这个数量相当于一个 4 万人口的现代化城市一天的生活用水量, 用这些水可以灌溉 40 公顷的梯田。

人在游泳时, 身体处在水平状态, 心脏和下肢几乎在一

个平面上，使得血液从大静脉流回心房，不必克服重力作用，为血液循环创造了有利条件。游泳时水对身体的压力使呼吸随之加深，心室充满回心血液，这对于提高心脏血管系统的机能能力非常重要。

水的流动和肌肉的运动都会起到按摩小动脉的作用，这种经常性的按摩，能减少动脉硬化，使心脏射血时所遇到的外围阻力减小，防止高血压、心脏病发生。

游泳时，凉水对皮肤的刺激使皮肤血管急剧收缩，大量血液被驱入内脏和腹部组织。一次大力的收缩之后，必定跟着一次相应的扩张。血管这样一张一缩，就能得到锻炼，时间一长，可增强血管的弹性，使供应心脏血液的血管分支增加，供应心脏营养的冠状动脉的血流量增多，从而防止各种心脏病的发生，推迟衰老的来临。

据测定，空气的密度为 1.293 克/升，水的密度为 1.000 克/升，水的密度比空气大 800 倍左右。人体若在水中静止不动，水深每增加 1 米，每平方厘米体表面积所受的压力要增加 0.1 个大气压。人站在齐胸深的水中，感觉呼吸急促，是因为胸腔受到水的压力高达 12~15 公斤，这就迫使呼吸肌必须用更大的力量来完成呼吸动作。经常进行游泳锻炼，不仅可以加大呼吸肌的力量，扩大胸部活动幅度，而且能增大肺的容量，提高呼吸系统的机能。游泳运动员呼吸差可达 14~16 厘米（一般人只有 6~8 厘米），肺活量可达 4000~6000 毫升（一般人只有 3000~4000 毫升）。

游泳与不同年龄的人们

一、游泳与老年人

对老年人来说游泳堪称是“水中太极拳”。

1. 水的浮力作用使人的重量只相当于自己体重的 10%，大部分体重已被浮力抵消了，因此老年人不需要多大的力量，就可以在水中运动。

2. 游泳使身体呈水平状态，因此身体各关节承受的压力和拉力比起跑步等活动要小得多。老年人骨质硬化，关节往往承受不了过重的压力，游泳活动就显得非常适当。

3. 水的浮力和阻力使人们在水中不能做急速运动，只能做缓慢的运动，这就减小了老年人受伤的可能性。

4. 游泳时，呼吸必须与四肢动作相配合，有一定的节奏，这样，大脑皮层因呼吸中枢高度兴奋，不便去想其他的事情，这正好达到了“太极”要求人静的效果。

医学专家们已通过实践得出了这样的结论，老年人坚持游泳，不仅对于发挥身体所有肌肉的功能非常重要，同时对于内脏器官的正常工作，首先是心脏血管系统和消化系统的正常工作都是很有益的。

二、游泳与少年儿童

游泳对少年儿童的身体健康和身体发育有极好的作用。

1. 游泳能锻炼身体。如前所述，由于水温与体温的温差，游泳时人体调节身体机能的整个系统都参与锻炼，使新陈代谢加强，改善皮肤血管的供血。通过合理的游泳锻炼，少年

儿童能很快适应不断变化的，甚至是恶劣的外界环境。

2. 游泳能改善少年儿童心血管系统。经常参加游泳锻炼，少年儿童的心房和心室的肌肉组织得到加强，心脏容积逐渐加大，心脏跳动次数少而有力，出现节省化现象。据调查，经过游泳锻炼的少年儿童心率一般比不参加游泳锻炼者低 6~8 次/分。

3. 游泳能增强儿童呼吸机能。呼吸肌力量增强，呼吸深度加大，胸廓运动的幅度也随之增大，肺活量增加。

4. 游泳能增强儿童神经系统的机能。神经系统兴奋性、灵活性和耐久力都会得到提高。

5. 改善、矫正少年儿童的身体姿势。游泳活动是全身性的肌肉运动，它不仅是四肢的周期性肌肉运动，还包括身体许多关节的活动，从颈部的转动开始，到胸锁关节、肩关节、脊柱、髋关节、膝关节、踝关节甚至下颌关节等几乎都参与了运动，使少年儿童在幼儿园、学校或家里由于久坐而引起的脊柱弯曲，通过游泳得到矫正，而且能训练脊椎的灵活性。

三、游泳与婴幼儿

目前，世界上一些发达国家，如德国、俄罗斯、美国、匈牙利等，都很重视婴幼儿游泳活动的开展。前苏联曾开办近 3000 个婴幼儿游泳学校。法国、美国和德国的婴幼儿游泳运动员总额已达 1 万多名。专门研究婴幼儿游泳的科学家已经有 30 年的工作经验，科学家们的理论根据是：大海是生命的摇篮，是人类祖先的发源地。人血的咸度和人类祖先登陆时海水的咸度相似，人类胚胎发育初期具有鳃痕，发育过程是在母体的羊水里度过的。科学家实验证明新生儿不仅能在

水中游动，而且能潜游。

有人用两年时间测定了 165 个婴儿游泳者在德育、智育和体育上的发展状况，收集了 36 万个数据，得出的结论是：游泳婴儿身体健康，见多识广、耳聪目明，他（她）们比同龄婴儿强得多。

1. 游泳的婴儿，其体重增长速度比不参加者快 4.3 倍，身高增长快 1.1 倍。

2. 游泳婴儿的心率一般都比不参加游泳者低 6~8 次/分。

3. 两个健康状况、肺活量和胸围大小相近的婴儿，其中一个参加一年的游泳锻炼，另一个未参加。经测定，游泳婴儿的肺活量增大 3262 毫升，而那个未游泳的婴儿只增大 314 毫升。

4. 游泳大大降低了婴儿的发病率，一般要降低 3~4 倍。对于治疗婴儿哮喘病、心脏病等都有明显效果。（图 76）

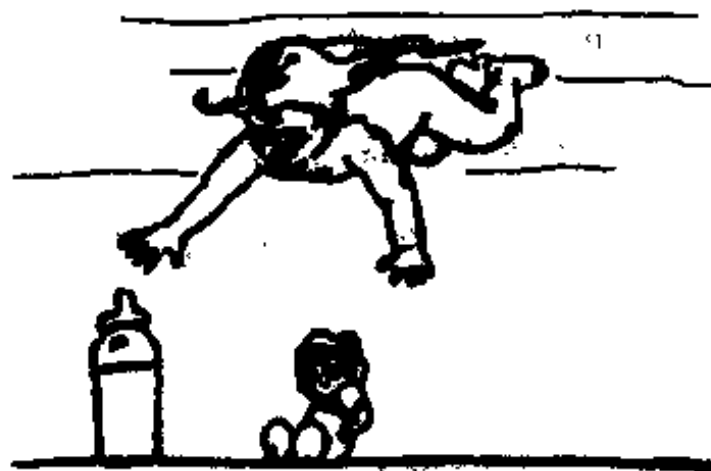


图76 婴儿潜水图

当婴儿第一次把头浸入水中时，父母亲用不着惊慌失措，因为六个月之前的婴儿具有一种天赋的适应性，医学名

称为防御反射性运动。倘若水流进嘴和鼻子里婴儿会自动关闭喉头和呼吸道，使水进不到肺里，婴儿这种能力是从出生就保留的，如果在出生后 5~7 天开始游泳，接着进行 2~3 年的系统训练，这种屏息能力就会延续下去。但是如果没有水的环境，这种屏息能力要到 3 岁以后才完全消失。

游泳与健美

在体育运动中，游泳运动员的形体是较为健美的。这是由于有得天独厚的水的环境及全身运动、水的按摩、游泳用力程度等各种因素起作用的缘故。

一、游泳使肌肉更发达

游泳时，全身肌肉都对称地参与运动，特别是肩带、胸背、腿部等大小肌肉群都参与工作，使肩、胸、腿部肌肉匀称、结实，周身肌肉得到充分锻炼。

二、游泳使身体各关节参与活动

游泳动作中，从颈部的抬头开始，到胸锁关节、肩关节、脊柱、髋关节、膝关节直至下颌关节，都参与了运动。关节的灵活性、柔韧性都可以在游泳中得到锻炼提高。

三、游泳塑造健美的体形

人体的形态健美与否，肩宽与髋宽（即骨盆）之间的比例是重要的标志。髋宽很大程度取决于遗传因素，肩部则可以通过适当的锻炼来增加其宽度。游泳时蝶、仰、蛙、自各

种泳姿都要脊柱充分伸展，使身体在水中尽可能呈流线型。因为水密度比空气密度大 820 倍，游泳时胸部所承受的压力 120~150 牛顿，因此游泳对人的呼吸肌提出了更高的要求。经常游泳的人，一般都胸部肌肉丰满，肩部宽阔，下体相对窄小，呈倒三角形再加上富有弹性的肌肉，给人以健壮、匀称的自然美。

四、游泳减脂效果好

大量科学实验证明，在同样的时间强度下进行运动，游泳要比陆地上运动消耗的能量多得多，这些能量的供应要靠消耗体内的糖和脂肪来补充，所以经常进行较长时间的游泳运动，可以逐渐去掉体内过多的脂肪，因此游泳是减轻体重的有效方法。对于一些较瘦弱的人经常参加游泳运动，同样要消耗更多的能量物质，为了达到供求平衡，消化机能和运动器官便相应地得到发展，这样就吃得多了，久而久之，体重会增加，瘦人可以渐渐地健壮起来。

五、游泳使皮肤健美

游泳时，水的黏滞性对皮肤的摩擦力、压力和水的起伏激荡对肌肤起到了很好的按摩作用；人体与水的温差对皮肤的冷刺激，使毛细血管收缩，促进了皮肤的血液循环，加强了皮下组织的营养供应，使皮脂腺分泌增加，从而提高了皮肤的各种功能和抵抗能力，使皮肤红润健康。

皮肤之所以有弹性，是因为皮肤真皮上层有弹性纤维的关系，一旦弹性纤维受到损伤破坏、断裂或变性，弹性减低或消失，皮肤就会出现皱纹。游泳时浸泡在水中，人体内（含有盐分）的渗透压比水高，皮肤呈半透膜状，水通过皮肤

由低的部分向高的部分游离，因此人的皮肤就达到了增湿保鲜的作用，游泳出水后，肌肤格外水灵。

冬 泳

冬泳是指人们在冬季里的游泳活动。包括在自然水域和人工泳池的低温水中，水温一般在 14°C 以下。

冬泳可以提高人体耐寒能力和免疫力，增强体质。据医学专家测定，冬泳爱好者体内所含 SOD 效值比不冬泳的人高，并且很明显，SOD 是铜锌氧化物歧化酶，它的功能和作用是抗衰老，预防肿瘤、冠心病、炎症等疾病。

英国科学家、伦敦血栓研究所的维吉·卡卡尔教授介绍他所领导的小组的研究成果，发现冷水浴或冬泳有四种作用：显著增加白血球的数量；有效地促进血液稀释；刺激男性睾丸激素的产生；提高妇女雌性激素的水平。

参加冬泳锻炼应注意以下几点：

1. 进行冬泳锻炼要从夏季开始，经过夏泳→秋泳→冬泳，使身体有个适应过程。

2. 下水前要做准备活动，如体操或慢跑，使身体稍微发热，再用冷水擦擦皮肤，使大脑神经有所准备。

3. 冬泳锻炼时间要适当。在冬泳时，身体反应可分为 3 个反应期：（1）初冷期，皮肤苍白，起鸡皮疙瘩，呼吸深快。（2）适应期，皮下血管反射性扩张，血液循环改善，皮肤隐约泛红，寒意缓解。（3）寒颤期，冷水刺激过长，重新感到寒冷，浑身打颤，肌肉僵硬。

掌握好 3 个反应期，就可决定冬泳锻炼时间的长短。下

水后，最适宜的上水时间是适应期将要结束之前。一般水温 $8^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ 时，从下水至上水约 $5 \sim 15$ 分钟左右。

4. 冬泳应持之以恒才能取得好结果。

5. 下水前、上水后，要注意身体保暖，上水后要立即擦干身体穿好衣服。

第四章 游泳运动与心理健康

游泳与情绪调节

情绪是人对客观事物的态度的体验，是人的需要获得满足与否的反映。现代心理学、生理学和医学的研究成果表明，情绪对人的身心健康具有直接的作用，情绪主宰着健康。

现代社会中，竞争日益激烈，人们的需要因客观原因经常难以得到满足。所以在情绪方面遇到困惑和问题也与日俱增，不良情绪由此产生。常见的不良情绪有：焦虑、抑郁、沮丧、恐惧等。不良情绪不仅影响工作、学习、生活，而且威胁身体健康。所以，通过体育活动调节情绪，促进心理健康是近年国内外体育运动心理学家研究的主要课题。研究表明，能够有效调节情绪的体育活动有下列特点：（1）愉快而有趣。（2）有氧运动。（3）回避人际竞争。（4）可自定动作频率。（5）中等负荷。（6）每次至少持续 20~30 分钟。（7）长期坚持、养成习惯。

游泳是有效调节情绪、保持心理健康的体育活动之一。游泳属于有氧运动。有氧运动指人体运动时，能量输出是有氧代谢，有氧运动的心率标准为 120~140 次/分，运动时间至少 20~30 分钟。

游泳是在水中进行的运动，由于水的浮力作用，使人体

重量只相当于自身体重的 10%。在水中游泳时，身体呈水平状态，各关节随承受的压力和拉力都很小，比陆上运动轻松。同时水的阻力很大，是空气阻力的 800 多倍，所以又限制了游泳时的速度。人们可以根据自己的能力，掌握游泳时的动作频率和节奏，没有激烈的身体对抗，悠然自得漂浮游进，这就保证了游泳爱好者可以一次游泳 1000 米以上。运动医学和运动心理学的研究成果证明，有氧运动不仅能强化身体健康增进精神能力，而且能治疗焦虑、沮丧等心理困扰。因为沮丧形成的原因是脑神经原中缺乏副脊髓质以外组织分泌出的荷尔蒙，造成神经细胞传递讯息延误。而有氧运动时，该荷尔蒙量增加，有氧运动结束后其分泌量亦增高。

水具有天生的按摩作用。游泳时，水的粘滞性对皮肤的摩擦力、水的压力 and 水的荡激，可以形成一种特殊的按摩方式，这种自然的按摩方式能使肌肉逐步得到放松。有研究证明，情绪紧张的显著特点是全身紧张僵硬。而游泳时，由于水的特性，可以逐渐使全身肌肉放松，从而调节紧张的情绪。

游泳技术有特点。人在陆上活动时以鼻式呼吸为主，而在水中游泳时必须以口式呼吸为主，这是游泳技术的最大特点。由于水对胸腔的压力达到 12~15 公斤，所以游泳时呼吸必须加深、加大用力，同时还要与划手蹬腿动作协调配合，使之流畅而有节奏。这样大脑皮层呼吸中枢高度兴奋，无形之中分散了注意力，使紧张的情绪松弛下来。随着游泳时间的延长，焦虑和抑郁的情绪得到缓解，还可以产生游泳技术流畅自如、人水一体的良好情绪体验。

游泳可以健美，健美增强自信。长期坚持游泳锻炼的人都有一个健美的身材，全身肌肉匀称结实，皮肤光滑滋润。

这一切都使游泳者对自我形象增强信心，使他们更能肯定自我价值，更有自信，情绪更加稳定。

到江河湖海、水库等自然水域游泳，同时也进行日光浴、空气浴，在大自然的怀抱里，更能有效改善人的情绪状态。

综上所述，游泳能以下列八种方式调节情绪：

(1) 提神。(2) 放松身体，减轻焦虑。(3) 淡化身体应付压力的机能。(4) 脑清气爽，强化集中力和记忆力。(5) 鼓舞正面自我形象，增加自信。(6) 感到愉快舒服。(7) 好入睡。(8) 缓和沮丧情绪。

运动心理学与游泳

运动心理学是心理学的分支学科。它的主要任务包括：

1. 研究人在体育运动中心理过程的特点和规律以及人的个性差异与体育运动的关系。

2. 研究体育运动对人的心理过程和个性特征产生的短期影响和长期影响。

3. 研究掌握运动知识，形成运动技能，进行技术训练的心理规律。

4. 研究运动竞赛中人的心理状态问题。

运动心理学对游泳教学训练和运动员临场保持最佳竞技状态和比赛中取得最佳运动成绩都会起到十分重要的作用。

在游泳技术比较先进的国家，如美国、前民主德国、澳大利亚和加拿大等国都配有运动心理学专家参加训练工作。前苏联国家游泳队也配有心理顾问。心理训练已成为运动训

练不可缺乏的重要组成部分。

众所周知，人的精神状态对身体是有很大的影响的，运动员在比赛前思想不集中或思想紧张往往会影响运动成绩，心情紧张直接的表现是肌肉紧张，动作僵硬，所以放松肌肉已成为心理训练第一个要解决的重要课题。

在重大的比赛前，教练员总是用一些传统的鼓舞性口号来激励运动员的拼搏精神，这种方法已证明不是最好的方法。因为，它会使运动员增加不必要的思想负担，加重运动员的精神压力，收到不良效果。

运动心理学则着重研究人体对激烈角逐场面保持最佳反应的方法，它不仅能引导运动员必须把注意力转向内心世界，而且还要因势利导地从精神入手来稳定运动员的思想情绪，使他进入最佳竞技状态，去争取最佳运动成绩。

运动心理学在游泳中的运用，可以分为3个不同的阶段：（1）教学中的运用；（2）训练中的运用；（3）比赛中的运用。每个阶段因任务不同，所以内容也应有所侧重。但是，三个阶段的共同特点都是要解决一个“怕”字，教学阶段的怕，主要是怕水、怕呛水、怕水深、怕沉没等等；训练中的怕，主要是怕苦、怕累、怕体力不支等等；比赛前的怕主要是怕游不好、怕成绩下降、怕打破不了纪录等等。

毋庸置疑，游泳是最受心理因素困扰的运动项目之一。无论是游泳爱好者或者是游泳运动员、教练员，都应懂得一些运动心理学原理，并在游泳的教学、训练、比赛中运用，解决各种心理问题，必将提高游泳教学训练的效果。

游泳运动员的心理训练

优秀游泳运动员的成功因素是多方面的。他们不仅具备某些超常的身体技能、极大的生理潜力和遗传优势，而且还具备了发挥上述优势的超常的心理能力。例如：善于激发积极的心理能量，善于控制紧张和焦虑，注意力高度集中等等。这些能力只有通过艰苦的努力和训练才能获得。因此，游泳运动员心理训练的主要任务是培养超常的心理能力。

根据游泳项目的特点，笔者认为，游泳运动员的心理训练应重点抓住三个方面。

一、消除或缓解运动员的厌水感

为了完善游泳技术和提高训练水平，游泳运动员要承受艰苦的大运动量训练（周训练量 8~12 万米，课训练量 1~1.5 万米），这不仅要消耗巨大的生理能量，同时也消耗了巨大的心理能量。一次训练课运动员要挥臂击水成千上万次，长期如此，会使任何有趣的事业变得单调枯燥。实验证明，单调、枯燥的环境和活动使人感到极度痛苦，还会使人产生幻觉并使各种能力受损。同样，游泳运动员长期处在单调枯燥的训练环境中，也会产生厌水感。这是心理疲劳的信号，如果发展下去，会影响训练质量的提高，也会形成过度训练。解决这一问题，可以从以下四个方面入手：

1. 在艰苦的训练中，教练要不断用新目标引导运动员奋发拼搏，用积极的语言调动他们的心理能量，提高运动员承受枯燥单调刺激的心理能力。

2.合理增加非训练的刺激量,缓解训练带来的心理疲劳。如看电影、电视,唱卡拉OK,到野外郊游,易地训练等等。

3.发挥创造性思维和想像能力。根据比赛需要,变换训练手段,以训练的新颖性来保持运动员的训练兴趣和注意力。

4.进行心理技能训练,增强运动员的自我意识和积极性思维的能力。

二、调节和控制运动员的焦虑状态

焦虑是运动员在训练和比赛中对自尊心有潜在威胁的情景产生的担忧倾向。焦虑状态影响运动成绩。产生焦虑的主要原因有以下几点:

- 1.对失败的恐惧。
- 2.对伤病的恐惧。
- 3.对社会反映的恐惧(父母、领导、朋友、新闻媒介等)。
- 4.对成功的恐惧(成功后要承担更重的责任)。

运动员焦虑水平的变化是随着比赛的重要性而升降的。据研究,重大比赛(奥运会、亚运会、全运会)前,运动员的焦虑水平明显高于一般年度比赛。调节控制运动员的焦虑状态应该从以下两个方面入手:

1.进行针对性训练,提高运动员的适应能力,使他们做到即使在焦虑状态下,也能成功地发挥水平。

2.采用一些方法降低过高的焦虑水平。如技术动作的内心演练、转变认知、制定赛前行为程序等等。总之,要把运动员的思维和注意指向于如何在比赛中发挥技术和训练水平,而不是比赛结果。

三、充分做好赛前心理准备

据专家对国内外游泳比赛的调查分析表明,在比赛中发挥不理想的运动员中,因心理准备不足而造成的失败约占70%,这充分证明心理准备对比赛成功的重要性。赛前心理准备应包括以下内容:

- 1.设置适宜的比赛目标(目标应是现实的、具体的技术完成目标,同时具有挑战性,不应是比赛结果目标)。
- 2.激发良好的比赛动机,自觉动员机体的最大潜力投入比赛。
- 3.形成最佳情绪状态。
- 4.充分利用已学会和掌握的自我调节心理状态的各种方法,如自我暗示、放松、念动等等,自觉抵抗外界干扰。
- 5.认真分析未来比赛的有利、不利因素,做好克服各种困难的准备。
- 6.制定赛前的行为程序,反复进行模拟,使之习惯化。

第五章 游泳安全卫生知识

游泳时发生意外如何自救

一、水下抽筋

抽筋又称肌肉痉挛，是骨骼肌或平滑肌突然不自主收缩的一种现象。

水下抽筋一定要保持镇静，不要慌张。在浅水区或离岸较近时，应立即上岸；在深水区或离岸较远时，可以一面呼救，一面采取解痉措施自救，方法主要是拉长抽筋的肌肉，使收缩的肌肉松弛和伸展。

游泳中常见的小腿或脚趾抽筋自救方法：

张大嘴深吸一口气，仰浮水面或憋气入水，用一手抱住抽筋肢体的脚趾，用力向身体方向拉，另一手可加以按摩（图 77、图 78）。

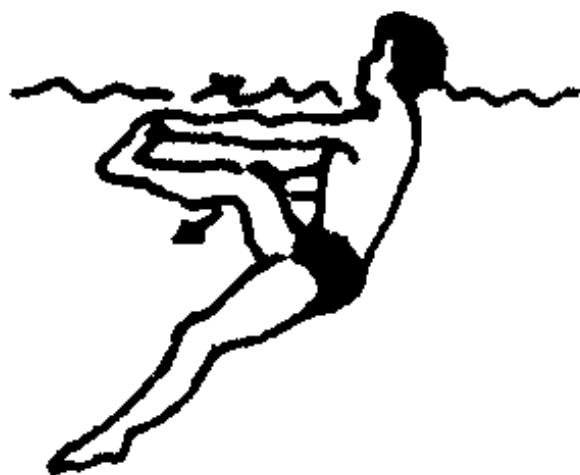


图 77



图78 解除小腿肌肉抽筋手法图

二、误入淤泥或被杂草缠住

首先要注意游泳时应避免到这些地方去。万一误入，必须保持镇定不慌乱。游泳技术熟练的，可以仰浮在水面上，自己解脱缠住肢体的杂草；或深吸一口气潜入水中，用手拨开缠住下肢的杂草，再次出水面仰浮游进；或轻轻提脚浮出淤泥，然后仰浮，两腿伸直，两臂靠近体侧，用手掌划水，从原路退回。游泳技术不熟练的或自己不能解脱时，应立即呼救，千万不可手脚乱动或直立水中，否则会越陷越深。

三、被旋涡吸住

发生旋涡时，千万不要靠近它；如果已被旋涡拉进，应顺着旋涡的外沿，用爬泳的方式迅速游离。如果不慎被旋涡卷住，应保持镇静，立即合身平浮在水面上游离旋涡，切不可立式踩水或潜入水中，以免发生危险。

四、呛水

呛水时，先憋一口气，把水含在水中，然后吐出，调整呼吸，不要紧张，保持冷静，采用仰泳或踩水姿势，使头露水面，调整呼吸，就会恢复正常。避免呛水的关键是要正确掌握水中呼吸。

游泳与眼睛的保护

一、对游泳场所要进行选择

尽量到游泳馆、池，人工游泳场或指定的海水浴场。到天然水域游泳时，必须判明水中是否有异样物体，如树枝、木桩等，决不要在被工业废水污染的水域游泳，不在水质混浊、发绿、发黑、发腥有臭味的水域游泳。

二、游泳时应佩戴游泳镜

游泳镜是游泳时保护眼睛安全、健康的最有效的防护措施。

游泳之后，可以及时地用 1%~2% 的盐水清洗眼部，或滴上几滴眼药水进行眼内消毒杀菌，以防眼部感染，做到防患于未然。

如何预防游泳引起的头晕

游泳时头晕的几种原因及预防方法:

一、初学者对水的浮力、压力不适应引起的头晕

水的浮力大,初学游泳者在水中和陆地上的感觉不同,水稍深,往往站立不稳,加上水的密度比空气大得多,站在齐胸深的水中有一种压迫感。由于身体对水的浮力和压力不适应,从而产生对水害怕心理而感到头晕。只要坚持经常游泳熟悉水性后,自然不会头晕了。

二、在水中呼吸不习惯引起头晕

人的脑细胞对氧的供应极为敏感,初学游泳的人往往由于屏气或吸入氧气量少,加上全身肌肉紧张,使耗氧量增大,大脑因一时供氧不足而引起头晕。预防方法:通过学习掌握呼吸动作,呼气要尽、吸气要深。同时在下水前要做好准备活动,下水后不要紧张。

因前庭感觉器官过分敏感而产生头晕。

有些人在游泳时,耳道往往进水,引起耳朵嗡嗡作响,加上游泳时为了呼吸而不停地抬头、低头或左右旋转,也会使前庭器官受到刺激而产生头晕感。预防方法:上岸后将耳道内的水引出,或游泳时带耳塞。除此外,平时多进行体操、球类等活动锻炼,增强前庭器官机能的稳定性。

三、饥饿或身体疲乏产生头晕

有些人饿着肚子去游泳，或在水中停留时间过长，能量消耗过多，身体疲乏，也会引起头晕。预防方法：饥饿或身体过分疲劳时不要下水游泳，一次在水中游泳时间不要太长，中间可上岸披浴巾休息一下，使体内能量得到恢复和补充。

四、由于重力影响引起头晕

有些人从水中上岸后突感头晕，这多半是由于游泳时身体平卧，加上在水中重力影响减少，因而全身血液循环顺畅，而当从水中一走上岸，由于身体直立及重力影响，一些人血管调节不及时，会对脑部血液供应产生一时性不足而感到头晕。预防方法：先在水中直立走动一下，再慢慢上岸，上岸后再继续走动，做些整理活动或按摩下肢肌肉。

游泳与耳朵的保护

游泳时耳朵进水是难免的。因为游泳时头部根据不同的姿势和不同的动作，做上下起伏或侧向转动，随着头部姿势的变化，耳朵自然进水，水也会自动地流出来，这是正常现象。假如水暂时在耳内出不来，也不必立即停止游泳进行处理，可到游泳结束后，设法解决。常用解决办法有两种。

一、侧压法

头侧向耳内有水一侧，用手掌紧压耳朵，屏住呼吸，然

后猛的抽开手掌将水吸出。

二、侧跳法

头和身体偏向耳内有水一侧，做单脚跳或双脚跳，将水震动流出。跳动时配合侧甩头效果更好。（图 79）

如果上述两种方法都不能使耳内存水流出，可以用棉签轻轻在耳道内转动，将水清理掉。千万不可用手或火柴等不清洁的器具去掏耳朵，因为外耳道和鼓膜已经被水泡软，极容易破损，使细菌趁机而入，引起外耳道炎或中耳炎。

总之，游泳之后，如耳内有水一定要及时设法清理，因为耳朵温度高，若存水则容易滋生细菌，引起炎症。

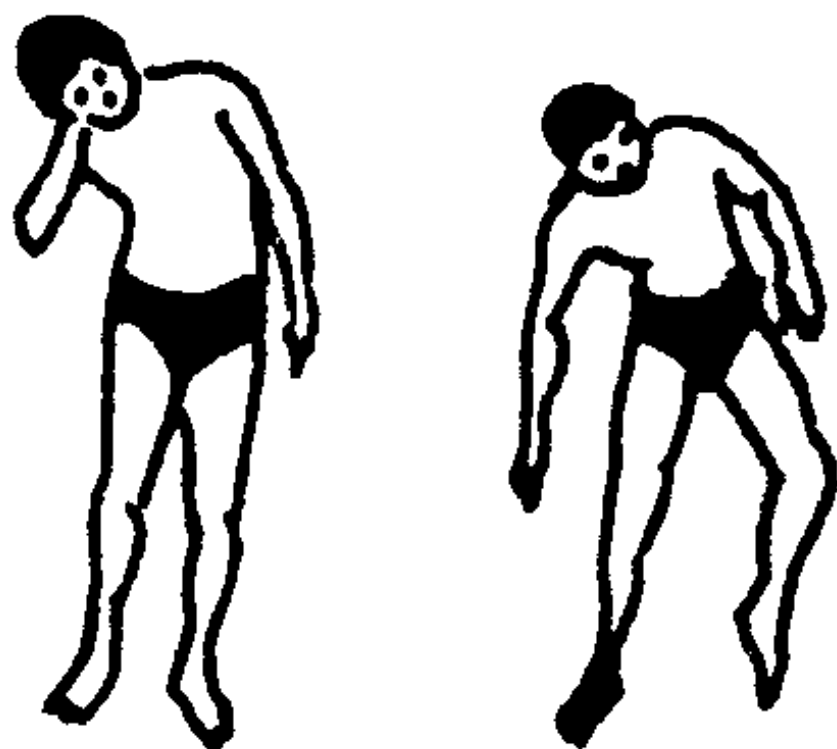


图79

游泳六忌

切忌饭后或空腹游泳。饭后即游会影响食物消化，空腹去游会因能量不足而在水中发生危险。

切忌剧烈运动后马上游泳。剧烈运动后体温上升，如立即下水易引起感冒和发生抽筋。

切忌游泳时间过长。游泳时能量消耗大，要量力而游，如果水冷，还应勤上岸休息，并注意保暖。

切忌呼吸配合不好。游泳时是嘴式呼吸，以嘴为主进行呼吸，鼻子只参与呼气，如果呼吸与腿手动作配合不好，容易呛水。

切忌过分紧张。游泳时如发生抽筋，要保持镇定，一面呼救，一面自行解脱。

切忌在水中憋气时间过长。憋气时间过长，由于大脑缺氧会引起昏迷，造成生命危险。

七种不宜游泳的人

癫痫病患者

这种疾病患者在发作时均有一瞬间的意识失控，在游泳时突然病情发作，难免要遭灭顶之灾。

有颅脑手术史者

颅术后，可能有癫痫病的潜在因素。

顽固性高血压患者

药物不能控制的顽固性高血压患者不适宜游泳，因为它有诱发中风的危险。

某些心脏病患者

心脏病患者并非都不能游泳，但紫绀型先天性心脏病、严重冠心病、风湿性心瓣膜病、较严重的心动过速和心律不齐（心律失常）等对游泳要敬而远之。

中耳炎患者

水进入发炎的中耳，可使炎症加重、扩散，甚至可经血液扩散到颅内，发生危及生命的颅内感染。

急性结膜炎患者

该病俗称“红眼病”，是因病毒感染所致，在游泳池里特别容易感染，其速度之快、范围之广，令人吃惊。在“红眼病”流行季节，即使健康人也应避免在游泳池游泳。

某些皮肤病患者

牛皮癣、神经性皮炎等。

水上救护

水上救护是各游泳池馆救生员必须掌握的一门重要技术，目前，国家体育总局已经在全国范围内开展救生员岗位培训，实行救生员持证上岗制度。

一、间接救护技术

救护者利用救生器材对较清醒的溺者施救的一种技术。

（一）救生圈

发现溺水者，可将救生圈掷给溺者。

(二) 竹竿

溺者离岸（船）较近时，可用竹竿拖至岸（船）边。

二、直接救护技术

(一) 入水前的观察

入水前对周围环境要做简单观察，如辨别水流方向、水面的宽窄等。救护者要遵循入水后，尽快游近溺者进行施救的原则，迅速选择入水地点。

(二) 入水

入水要快，并且要注意目标。

1. 在熟悉的水域或游泳池，可用头先入水的出发动作，动作要快。



图80

2. 在不熟悉的水域，可采用脚先入水的动作。跨跳或入水起跳后，两臂侧前举，一腿前伸微屈，一腿稍向后屈。当身体接近水面时，两腿夹水，手臂迅速压水。这种入水方法不

会使身体下沉过多，而且从起跳到开始游泳能始终看到目标。（图 80）

（三）游近溺者

一般采用速度较快的抬头爬泳，亦可采用头不入水的蛙泳，以便观察溺者的情况。

当游到离溺者 2~3 米处，深吸气后再接近溺者，以保证自身体力。如溺者面向自己，则潜入水中，游到溺者身旁，两手扶住他的髋部，将他转至背向自己，然后进行拖运。（图 81）

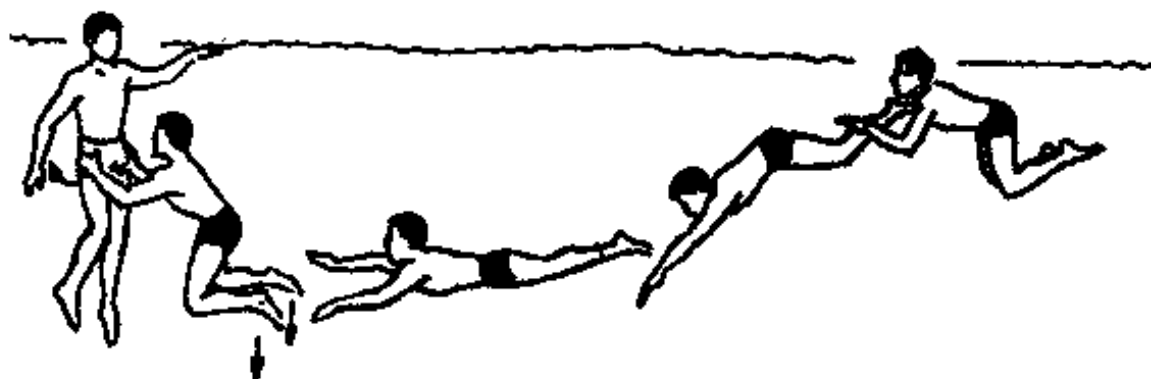


图81

另一种方法是正面游近溺者后，用左（右）手握住他的左（右）手，用力向左（右）边一拉，借助惯性使溺者的身体转至背向自己，然后进行拖运。（图 82）

如果溺者背向自己，可直接游近溺者，用手托其腋下，使其口鼻露出水面后进行拖运。

（四）拖运

一般采用侧泳或仰泳进行拖运。侧泳拖运法是救护者侧卧水中，一手扶住溺者，一手在体侧划水，两腿用侧泳蹬剪

水的动作。

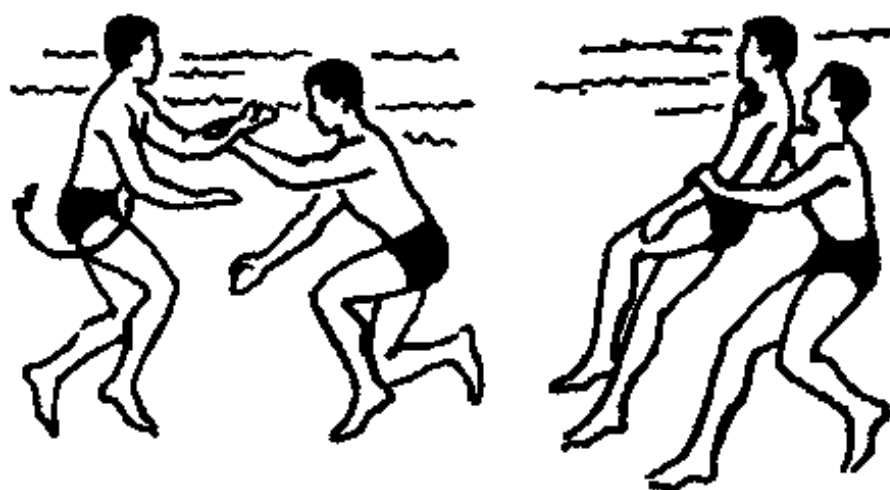


图82

侧泳拖运法有两种:

1. 一臂伸直托住溺者的后脑，一手在体侧划水，两腿用侧泳蹬剪水的动作。(图83)

2. 左手(右手)从溺者的背后沿左肩(右肩)通过溺者的胸前，握住右(或左)腋窝后面的肩背，右或(左)手在体侧划水，腿用侧泳蹬剪水前进。(图84)

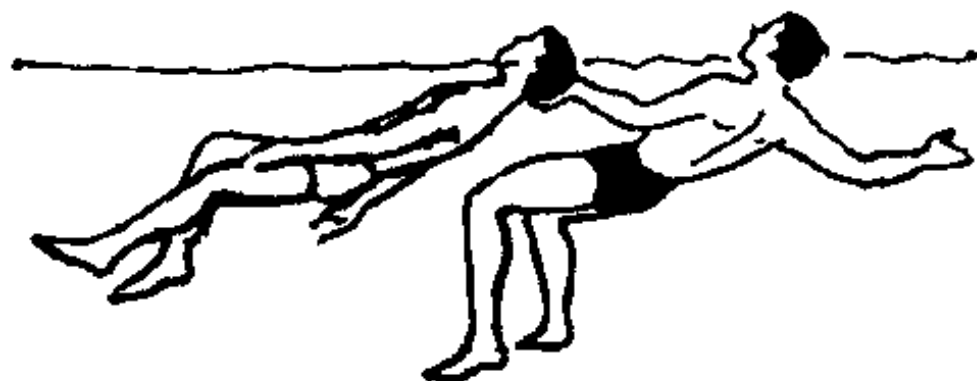


图83

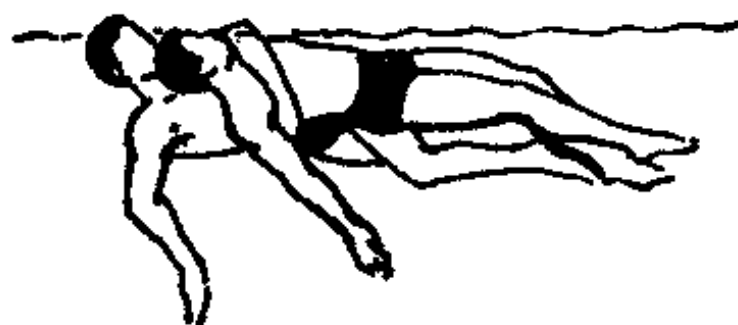


图84

仰泳拖运法是救护者仰卧水中，一手或两手扶住溺者，以反蛙泳腿的动作使身体前进。（图85）

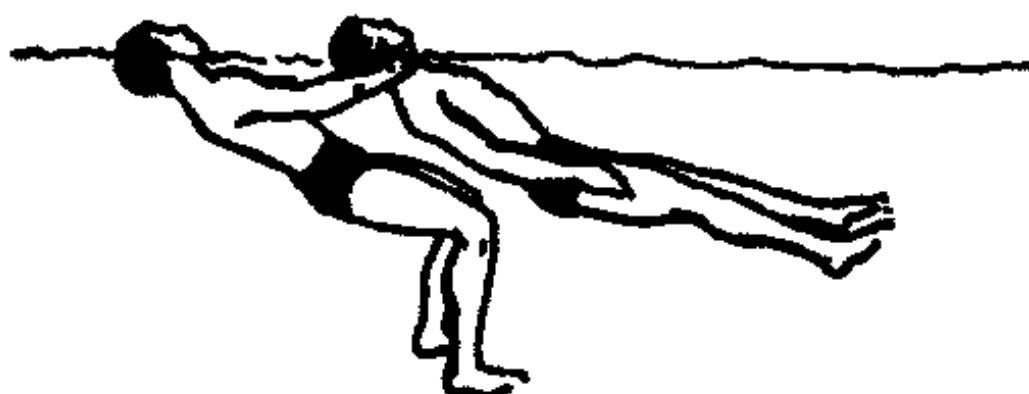


图 85

（五）抢救

当溺水事件发生后，溺水者在整个溺水过程可表现出一系列的生理变化。根据分析有两种状况：一是溺水后，溺水者因冷水刺激并在惊恐挣扎中，使其咽喉肌肉紧缩，声门紧闭，以至水未能进入体内而造成窒息死亡，也有因心脏脉搏突然停止而死亡，这种情况被称为“干溺”。

另一种情况表现为溺水者一旦口鼻没入水中，最自然的身体反应是立刻停止呼吸，当停止呼吸数秒钟后，因体内缺氧，溺水者紧接着会做急促的吸气动作，此时会随吞咽动作而吸入大量水进入胃部或直接由鼻吸水呛入呼吸道内再进入

肺中。水一旦进入肺部就会造成溺水者窒息缺氧而死亡，这种情况称之为“湿溺”。

无论是“干溺”还是“湿溺”，只要溺水者呼吸停止，心脏也会维持跳动数分钟后才会完全消失。人在正常温度时心脏骤停3秒钟就会感到头晕，停10~20秒可发生昏厥或抽搐，停30~40秒可出现昏迷、瞳孔散大，停60秒呼吸停止、大小便失禁，停4~6分钟脑细胞开始发生不可逆损害，停10分钟脑细胞死亡。如果将溺水者移上岸时，呼吸困难，甚至呼吸、心跳先后停止，说明溺水者已达到“临床死亡”的地步。在这种情况下的4~6分钟时间内要抓紧抢救。采用心肺复苏术进行现场急救，目的不单是恢复心跳、呼吸，关键是恢复大脑的正常功能。如果超过相当时间，溺水者得不到急救，会立刻导致真正死亡。

1. 心肺复苏术的急救步骤

(1) 畅通呼吸道。当溺水者脱离水中，应立即检查生理症状，即确定意识、呼吸、脉搏和瞳孔所出现的生理变化，同时确定溺水者的呼吸道是否畅通，呼吸道是指气体从鼻腔、口腔、咽喉、气管到肺的通道。

呼吸道堵塞，空气无法进出肺腔，不能完成气体交换，也就无法急救。所以救护者要迅速清除溺水者口鼻中的污物、取出活动假牙、一手置其前额下，压其后仰，另一只手置其颌骨下方，将其下颏向前抬起，以助头部后仰，保持呼吸道的畅通。

(2) 人工呼吸。在检查溺水者呼吸状况时，通常采用俯身听或感觉他的鼻吸，以及注视胸部有无起伏现象。一旦溺水者停止呼吸，肺腔即迅速趋向萎缩并断绝提供血液输送所需要的氧气供应。此时切勿浪费时间去排除溺水者胃内或肺

内已喝下的大量的水，应争取时效，尽快给予溺水者氧气供应，做人工呼吸，帮助其肺部膨胀以供应氧气。

(3) 胸外按压。当确定溺水者心跳停止无法测得脉搏时，在畅通呼吸道和人工呼吸后，必须实施人工血液循环，经胸外按压而改变胸腔内压力的变化，促使血液从肺部交换氧气再循环到脑部及全身器官组织，以维持脑细胞及器官组织的存活，使生命在紧急情况下得以延续。

(4) 药物及仪器治疗。欧美紧急医疗体系完整的国家对心脏脉搏停止的人进行急救的标准规定为：应在4分钟内实施心肺复苏术，8分钟内接受药物及仪器治疗。所以一经发现溺水者，必须在实施心肺复苏术的同时尽快送医疗进一步治疗。

2. 心肺复苏术的急救方法

(1) 人工呼吸法。目前被世界公认的最有效的方法是吹气式人工呼吸法，即口对口人工呼吸和口对鼻人工呼吸。

口对口人工呼吸是一种迅速而且有效供应氧气的方法。操作方法：使溺水者仰卧，救护者在身旁采用一手压额，一手抬下颏的方法使溺水者后仰，畅通其呼吸道，打开口腔，一手捏住溺水者的鼻子，另一手托着溺水者的下颏，以口对口的方式先吹两口气，如果吹气后发现溺水者上腹部膨胀，即表示气体进入胃中，此时需要重新畅通呼吸道，再进行一次人工呼吸。救护者每吹完一口气即附耳听，观察其胸部有无起伏，嘴部有无空气呼出。人工呼吸需要反复操作，至溺水者胸部胀起。吹气速率以对象而定，成人一般每分钟吹10~12次。

如果溺水者的嘴部紧闭或嘴部撕裂使施救者无法口对口进行人工呼吸，应立即采用口对鼻人工呼吸法。具体操作与

口对口呼吸法基本相同。只是救护者一手要先封住溺水者嘴部，再对鼻腔吹两口气，再松开封口之手，耳听鼻息，观察胸腔起伏，如此反复操作至溺水者胸部膨胀。

(2) 胸外按压法。胸外按压的目的是维持并恢复溺水者血液循环的功能。当手下压胸骨下端时，间接压迫心脏，迫使心脏血液排出，流到身体各部，特别是脑部。当手放松时，心脏得以舒张，使静脉血液回流至心脏。胸外按压并结合人工呼吸，促使血液循环到肺部，溺水者即可得到足以延续生命的氧气。

胸外按压的具体方法有以下几点：①按压位置应在胸骨下端，剑突上方二指幅处。②按压时两手上下重叠，以手掌根部按压。③按压深度，对一般成人应下压3.5~5厘米，才能有效地将血液挤入血管，并使其循环全身。④按压速率，成人溺水者按压80~100次/分，儿童溺水者100次/分，即可保证血压。

3. 心肺复苏术操作程序

(1) 单人操作。每做2次人工呼吸配合5次胸外按压，每分钟至少4个循环。

(2) 双人操作。人工呼吸者吹气一次，胸外按压者按压5次，每分钟至少12个循环。一旦人工心肺复苏术操作开始，就不能随意中断，再长的时间也得连续进行直到医护人员接手为止。(图86)

总之，救生员的工作看起来很普通，但关系到游泳者的生命安全。救生员首先要有高度的责任感和强烈的事业心；其次，要掌握精湛的水上救护和心肺复苏术的急救方法，才能胜任救生员工作。

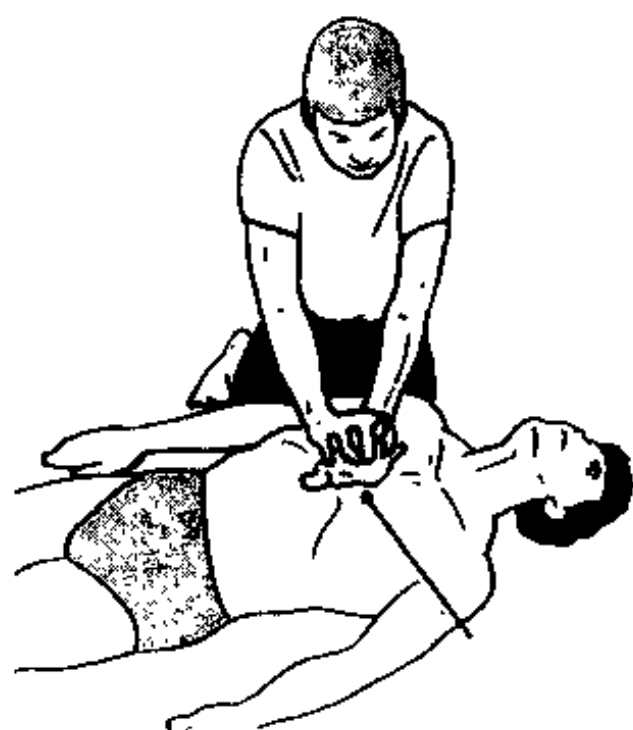


图 86 心肺复苏术操作

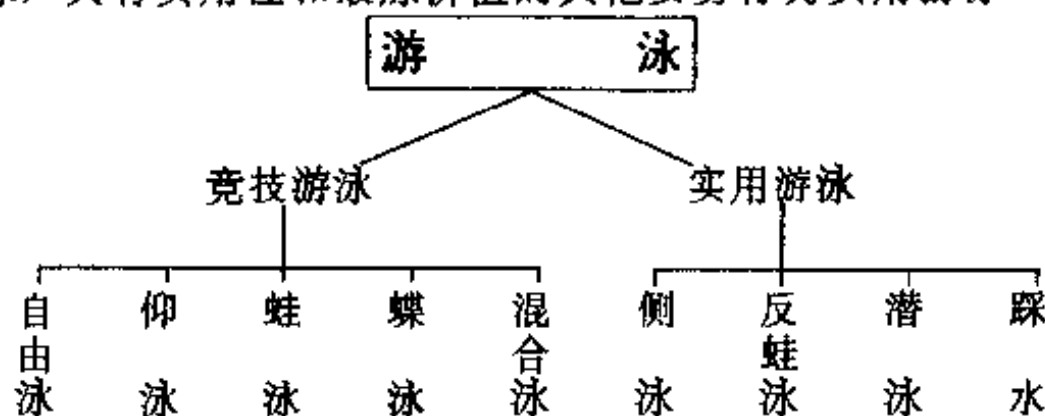
第六章 竞技游泳

分项与比赛项目及重大比赛

游泳运动包括游泳、水球、跳水和花样游泳 4 个项目。这 4 个项目归国际游泳联合会管理。

一、游泳

游泳可分为两大类：参加正式比赛的游泳姿势称为竞技游泳，具有实用性和锻炼价值的其他姿势称为实用游泳。



(一) 水球

水球是在水中进行的一项球类运动。比赛时每队 7 人出场，在设有球门的游泳池内进行。这项运动要求运动员掌握各项专门游泳技术，各种控制球的技术、战术，并具有良好的身体素质和意志品质。

(二) 跳水

跳水是从不同高度的跳板和跳台上做各种跳跃、翻腾、转体等入水动作的运动项目。比赛时根据每个人的助跑、起跳、空中技巧和入水动作的正确性和熟练程度评定成绩。这项运动对发展灵敏素质和培养勇敢、果断的意志品质有很大作用。

(三) 花样游泳

花样游泳又被称为“水上芭蕾”，是集游泳、体操、舞蹈等项目于一体的竞技体育项目。它对运动员的身材、泳装、头饰、音乐及动作编排都有较多的要求。它利用运动员肢体在水中和水面上的运动配合音乐，展现了美与技巧。花样游泳分为单人、双人、集体3个比赛项目，它虽然没有激烈的竞赛场面，但带给观众的美好享受是其他体育运动无法代替的。

(四) 竞技游泳比赛项目的设置

根据国家体委1996年颁布的游泳竞赛规则，竞技游泳有以下竞赛项目。

游泳比赛项目表

项目 \ 距离	50 米池	25 米池(短池)
自由泳	50 米、100 米、200 米、400 米、800 米、1500 米	50 米、100 米、200 米、400 米、800 米、1500 米
仰 泳	50 米、100 米、200 米	50 米、100 米、200 米
蛙 泳	50 米、100 米、200 米	50 米、100 米、200 米
蝶 泳	50 米、100 米、200 米	50 米、100 米、200 米

续上表

项目 \ 距离	50 米池	25 米池(短池)
个人混合泳	200 米、400 米	100 米、200 米、400 米
自由泳接力	4×100 米、4×200 米	4×50 米、4×100 米、4×200 米
混合泳接力	4×100 米	4×50 米、4×100 米
备 注	男女比赛项目相同	

奥运会游泳比赛项目

项 目	男 子	女 子
自由泳	50 米、100 米、200 米、400 米、1500 米	50 米、100 米、200 米、400 米、800 米
仰 泳	100 米、200 米	100 米、200 米
蛙 泳	100 米、200 米	100 米、200 米
蝶 泳	100 米、200 米	100 米、200 米
个人混合泳	200 米、400 米	200 米、400 米
接 力	4×100 米、4×200 米自由泳、4×100 米混合泳	4×100 米、4×200 米自由泳、4×100 米混合泳

重大游泳比赛简介

一、世界重大游泳竞赛

(一) 奥运会游泳比赛

这是最隆重、规模最大、水平最高的国际游泳比赛。共设男女 32 个项目，比赛 7 天，有固定的竞赛日程，即每天比什么项目是固定不变的。奥运会游泳比赛设有报名标准，只在达到了报名标准的运动员才能够参加比赛。奥运会的游泳比赛分为预赛和决赛，预赛一般安排在上午，决赛在晚上。每项所有参加预赛的运动员按比赛成绩取前 16 名参加决赛。第一至八名参加 A 组的比赛，按成绩排出第一至八名，前三名发给金、银、铜奖牌；第九至十六名参加 B 组决赛，按比赛成绩排列第九名至第十六名的名次。

(二) 亚运会游泳比赛

亚运会游泳比赛是综合性运动会中较为重大的比赛。在亚洲游泳实力较强的是日本。中国从第九届亚运会游泳比赛中取得 3 枚金牌、10 枚银牌、8 枚铜牌开始，到第十一届亚运会以 23 枚金牌的成绩全面战胜日本，整整用了 8 年的时间。也就是从这时起，中国游泳开始走向世界。

(三) 世界游泳锦标赛

世界游泳锦标赛始于 1973 年，是由国际泳联组织的单项锦标赛，它吸引了世界各地的高手参加。世界游泳锦标赛每隔两年举行一次。

(四) 世界杯短池系列赛与世界短池锦标赛

游泳运动受天气、温度的限制。冬天，气候寒冷的国家

都要在温水池及游泳馆内进行训练。游泳馆的造价往往高于游泳池的造价，因为它多了许多附属设备。出于各种原因，25 米的室内游泳池开始大批出现于世界各地。这种 25 米馆比起 50 米的大馆不仅造价低，而且使用、维护都很方便经济。25 米池内的短池比赛也就应运而生。首先是欧美各国、前民主德国、前苏联等国有短池对抗赛，继而出现世界杯短池系列赛，规模越来越大，参加人数越来越多，最后出现了世界短池锦标赛。世界短池锦标赛两年举行一次，目前只举行了 3 届。

我国从 80 年代起修建了大批的 25 米室内馆，训练与比赛都逐步与国际接轨。

短池比赛的项目与长池略有不同，主要是增加了 50 米仰泳、蛙泳、蝶泳、100 米个人混合泳、4×50 米自由泳和混合泳接力。

世界杯系列赛由若干站的比赛组成，在一段时间内，在世界各地进行相同项目的比赛，我国的北京和香港曾多次承办这一比赛（世界杯系列赛其中一站的比赛）。中国游泳运动员也在这一比赛中多次打破短池世界纪录。

（五）泛太平洋游泳锦标赛和欧洲游泳锦标赛

欧洲游泳锦标赛是欧洲传统的洲际比赛，它一般每隔两年举一次，比赛安排在 8 月。竞赛日程与奥运会游泳比赛相同。由于欧洲国家水平较高，因此这项比赛的争夺十分激烈，其中具备夺金牌实力的国家有德国、俄罗斯、匈牙利、英国、瑞典、法国、芬兰、西班牙等国。这么高水平的比赛，其他一些游泳强国如美国、澳大利亚、日本、加拿大都无缘参加。据此，由这四国发起，从 1985 年开始，举办泛太平洋游泳锦标赛，每两年举行一次。为了给破世界纪录创造

好的条件，比赛日期抢在欧洲游泳锦标赛之前。

环绕太平洋沿岸的国家都可以参加太平洋游泳锦标赛，迄今已举行了6届，它安排在单数年举行，也就是奥运会和亚运会双数年的间隙年举行，是50米长池的重要比赛。它吸引了许多世界级的高手参加，因此和欧洲锦标赛一样，已为传统游泳赛事。

二、国内重大游泳比赛

（一）全国运动会游泳比赛

每四年一次，是国内水平最高、人数最多的游泳比赛。竞赛日程与奥运会相同。该游泳比赛设有报名标准，只有达到报名标准者方可参加。迄今为止，我国已举办了8届全国运动会。

（二）全国冠军赛

每年上半年最重要的比赛，安排在4月上旬，固定日程，竞赛日程与奥运会相同。该比赛有中国游泳协会颁布的报名标准，只要在自上一年的锦标赛至当年冠军赛之前达到其中的一项标准，即可参加全国冠军赛。

（三）全国锦标赛

每年下半年的最重要比赛。安排在每年的9月。竞赛项目比冠军赛多，包括了所有设全国纪录的项目。参加办法与冠军赛相似。在冠军赛、达标赛及国家体委组织的比赛中，达到报名标准都可以参加。

（四）全国短池锦标赛

该比赛在上海举行，时间是每年的12月中下旬，凡是达到当年全国锦标赛报名标准的，均可参加全国短池锦标赛。

(五) 全国少年儿童年龄组游泳锦标赛

该比赛是我国年龄组游泳运动员（业余体校、运动学校）的最高水平的比赛，在每年寒假期间举行。

该比赛按年龄分组：10岁组、11岁组、12岁组、13~14岁组、15~17岁组。男女年龄组分组相同。年龄组的比赛项目与成人比赛项目不同，除了设有全国纪录的项目外，还有专门为年龄组运动员设计的全能比赛，主要是为检查年龄组运动员全面基础水平而设立的，设有蝶泳、仰泳、蛙泳、自由泳四项全能的比赛，每个运动员必须参加一项全能比赛。每种姿势的全能比赛包括4个项目：50米、100米（必须是同一姿势），代表运动员的专项水平，按姿势录取名次，200米个人混合泳；400米自由泳（12岁以下年龄组）或800米自由泳（13~14岁组）。200米个人混合泳是检查4种姿势技术水平的项目，400米或800米自由泳是代表耐力水平的比赛，这两项比赛按同年龄组所有参赛运动员（男女分开），统一排名录取名次。

四项全能比赛是我国年龄组比赛特有的，这种比赛在推动我国游泳后备人才培养的科学化程度方面起到了非常积极的作用。

(六) 全国少年儿童年龄组游泳分区赛

所谓分区赛是按地区划分为3~4个赛区，每个赛区包括所有的年龄组。每个赛区比赛3天，安排在暑假进行。

游泳竞赛规则简介

一、游泳池

正式比赛游泳池有两种规格。50 米 (0.03 米) × 21 米或 25 米, 25 米 (0.02 米) × 21 米或 25 米。水温 $26^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 。比赛时, 池水必须保持正常水位, 水面要平稳, 池水要清晰。

二、比赛通则简介

(一) 出发

自由泳、蛙泳、蝶泳的各项比赛必须从出发台起跳出发, 仰泳项目在水中出发。运动员有两次出发机会。第一次抢跳后被召回, 再进行第二次出发; 第二次出发如果犯规将不被召回, 比赛后犯规运动员被取消资格。比赛开始前, 发令员的短哨音示意运动员脱外衣, 长哨音示意上出发台。口令是“各就位”, 出发信号是枪声、哨音、电笛或口令。

(二) 比赛和犯规

运动员必须在本泳道内比赛完毕。比赛中运动员转身时必须使身体的某一部分触及池壁, 转身必须从池壁完成, 否则犯规。

比赛中除自由泳可以在池底站立外, 其他泳式 (包括自由泳) 均不得跨越或行走。

比赛中运动员不得使用或穿戴任何有利于其速度、浮力的器具 (如手蹼、脚蹼等, 但可戴护目镜)。

比赛中, 不允许陪游、带游, 不允许速度诱导或采取任

何能起速度诱导的办法。

某项比赛中，不是该项比赛的运动员进入水中也算犯规。

接力抢码，如果该运动员重新返回并以身体任何部分触及池壁再行游出时，不作犯规论。

三、各项泳式的比赛规定简介

(一) 自由泳

1. 自由泳比赛中，可采用任何泳式。
2. 转身和到达终点时，可用身体任何部分触池壁。

(二) 仰泳

1. 仰泳运动员出发时，两手抓住握手器，两脚应处于水面下。

2. 在整个游进过程中，运动员始终是仰卧姿势，身体的某部分必须露出水面。每次出发和每次转身后，运动员潜泳距离不得超过 15 米。到达终点时，必须以仰泳姿势触壁。

3. 在转身过程中，运动员只有在完成连贯的转身动作过程中才可以改变仰卧姿势，但必须呈仰卧姿势蹬离池壁。

(三) 蛙泳

1. 出发和每次转身后，从第一次手臂动作开始，身体应保持俯卧姿势，两肩须与水面平行。

2. 两臂和两腿的所有动作都应同时在同一水面上进行，不得有交替动作。

3. 两手应同时在水面、水下或水上由胸前伸出，并在水面或水下向后划水，在手臂的完整动作中，两肘不得露出水面。除出发和每次转身后的第一次划水动作外，两手向后划水不得超过臀线。

4.蹬腿过程中，两脚必须做外翻动作，不允许做剪夹，上下交替打水或向下的海豚式打水动作。

5.每次转身和到达终点时，两手应在水面、水上或水下同时触壁，触壁前两肩应与水面平行。

(四) 蝶泳

1.除在做转身动作时，身体必须始终俯卧，从出发和每次转身后的第一次手臂动作开始，游进过程中，两肩应与水面平行，任何时候都不允许转成仰卧姿势。

2.两臂必须在水面上同时向前摆动，并同时在水下向后划水。

3.两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，两腿和两脚可不在同一水平面上，但不允许有交替动作。

4.在每次转身和到达终点时，两手应在水面、水上或水下同时触壁，触壁前两肩应与水面平行。

5.在出发和每次转身后，允许运动员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。

(五) 混合泳

1.个人混合泳必须按照蝶泳、仰泳、蛙泳、自由泳（蛙泳、仰泳及蝶泳以外的任何泳式）顺序进行比赛。

2.混合泳接力须按照仰泳、蛙泳、蝶泳、自由泳（仰泳、蛙泳及蝶泳以外的任何泳式）顺序进行比赛。

游泳训练方法

一、身体训练的基本方法

身体训练是指在运动训练中运用各种身体练习等手段改善运动员的身体形态,提高有机体机能和健康水平以及发展运动素质的训练。

(一) 一般身体训练

游泳运动员的一般身体训练是指在运动训练中,运用多种多样的非专项的身体练习手段,其目的在于增进运动员的身体健康,提高各器官的机能水平,全面发展各种运动素质,为专项训练打下基础的训练。

常用的一般身体训练手段有游戏、球类活动、健美操、徒手练习、爬山、跑步、跳绳等练习。

各种游戏可以发展运动员的灵活性、协调性;健美操和各种徒手练习可以发展运动员的柔韧性、协调性,提高节奏感;球类活动可以发展运动员的反应、灵活性和耐力,同时培养拼搏精神和团队合作意识;爬山、跑步等练习可以发展运动员的心肺功能,提高一般耐力,跳绳可以发展运动员的力量和协调性。

一般身体训练可以增加训练的趣味性;在赛后的恢复训练阶段或调整阶段也可以调节运动员的精神和情绪,消除紧张状态。教练员应根据运动员的情况和训练的需要合理安排一般身体训练。

(二) 专项身体训练

游泳运动员的专项身体素质训练是指在训练中采用与专

项有紧密联系的专门性身体练习手段，目的在于提高与游泳成绩有直接关系的专项运动素质。游泳运动员的专项身体训练主要有专项力量训练和柔韧性训练。

1. 专项力量训练。竞技游泳运动是一项对运动员的肌肉力量要求很高的运动。根据物体在水中运动时阻力与速度的平方成正比的原理，运动员游泳速度提高 1 倍，阻力增加 3 倍，需要付出 3 倍以上的力量克服阻力。游泳运动员的专项力量训练主要是提高力量耐力，快速力量和最大力量。

(1) 发展力量耐力的方法。力量耐力是指运动员在游进过程中肌肉克服疲劳的能力。由于游泳项目的特殊性，对运动员的肌肉耐力要求较高，例如 50 米自由泳是游泳比赛中距离最短，速度最快的项目，也需要 20 多秒的时间才能完成。

练习方法：

水上练习：①长距离、超长距离的划手和打腿（800 米、1500 米、3000 米）。②中、短距离，以间歇训练形式完成的划手和打腿（如：30×100 米、15×200 米、8×400 米），划手可以带划手掌。

陆上练习：陆上力量耐力训练主要有重量轻、次数多的特点。重点介绍循环练习。循环练习的方法是将发展上肢、下肢、腹背肌不同的练习手段组合起来的一种训练方法。图(87)

培养综合性力量耐力的“循环练习”。

教练员可根据需要有针对性的安排不同肌肉部分的练习，自己创造不同内容的“循环练习”。

(2) 发展爆发力的方法。爆发力是指在最短时间内发挥肌肉力量的能力，爆发力可以采用最大力量和达到最大力量所需要的时间之比来评定。因此肌肉的收缩速度是爆发力的

决定因素。

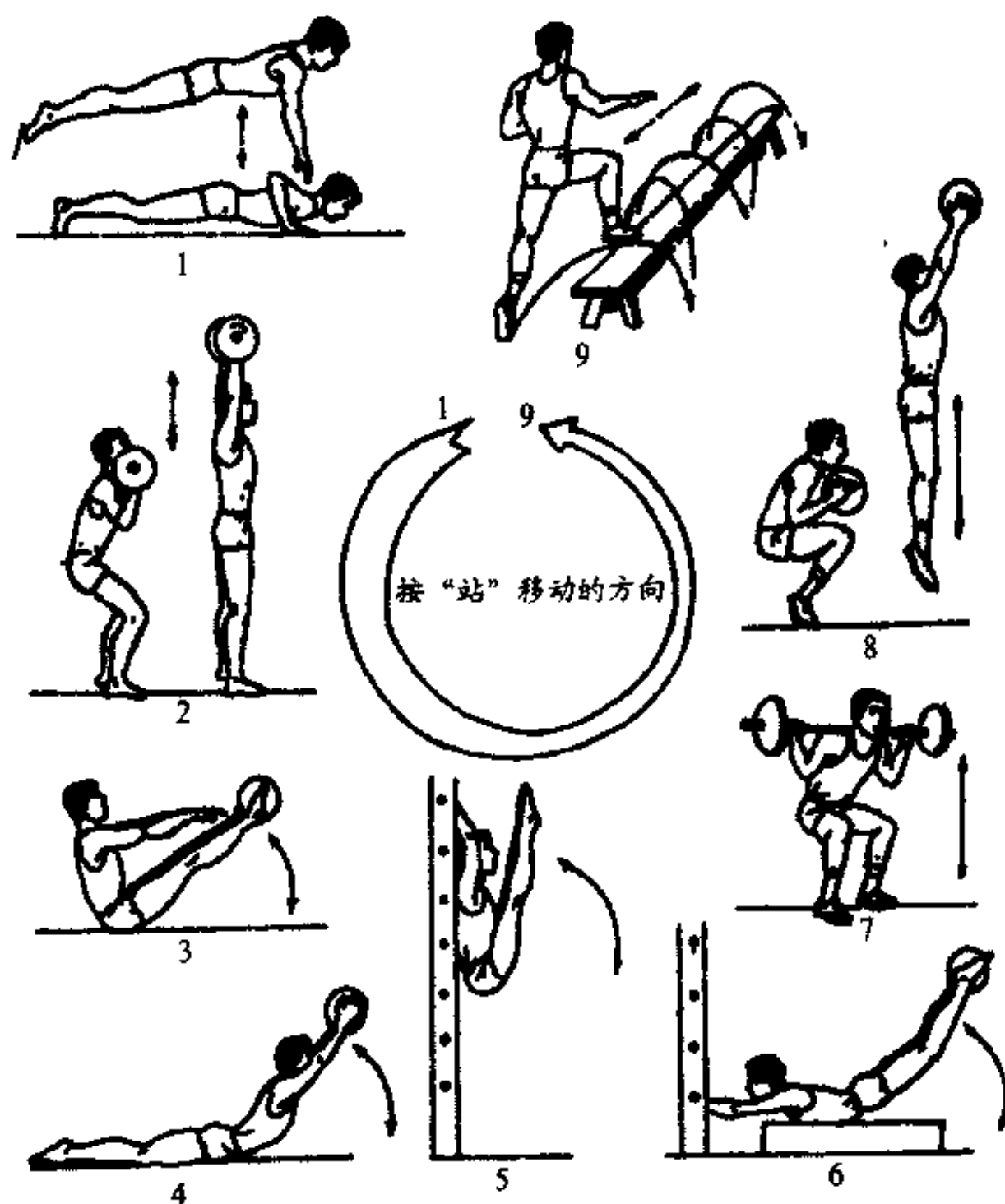


图87 循环练习

练习方法:

水上练习:①滑轮负重牵引,每次牵引时间为7~10秒,最快速度。②25米、50米重复训练形式完成的划手、打腿。

陆上练习:①采用最大负荷的70%~85%,完成4~6组,每组3~6次,每组间要充分休息,快速完成。②采用最大负荷的30%~60%,完成4~6组,每组5~10次,每组间要充分休息,快速完成。

(3) 发展最大力量的练习方法。发展最大力量的方法通常采用大的,接近最大的和最大的负荷。这种方法保证了神经肌肉用力的高度集中,使绝对力量得到发展,但却不增加肌肉的体积,从而使相对力量得到明显提高。

发展游泳运动员的最大力量要同专项特点紧密结合,练习时的用力方式同游泳中的用力方式越接近越好,练习使用的负荷量应是本人最大力量的90%~100%,重复次数1~3次,每组之间要充分休息,练习组数可根据实际情况而定。

游泳运动员发展最大力量主要依靠陆上练习。

在训练中,现在较多采用的是大重量力量拉力练习。具体方法是:俯卧或坐在游泳凳上,固定双腿,采用100%的重量,快速拉3~5次,练习3~5组,每组练习后休息5分钟。主要发展背阔肌菱形肌、肱三头肌和伸小臂肌的最大力量。

(4) 力量训练应注意的问题。①专项力量训练的手段和专项动作应力求一致,才能达到更好的效果。因此要正确选择训练手段。不符合专项特点的练习在训练中应谨慎对待。②游泳运动员的力量练习要注意节奏,不要使肌肉疲劳,积累过深,使肌肉收缩结构发生变化,出现硬结,破坏肌肉弹性,造成水感下降。③肌肉力量练习必须与肌肉的伸展练习相结

合。

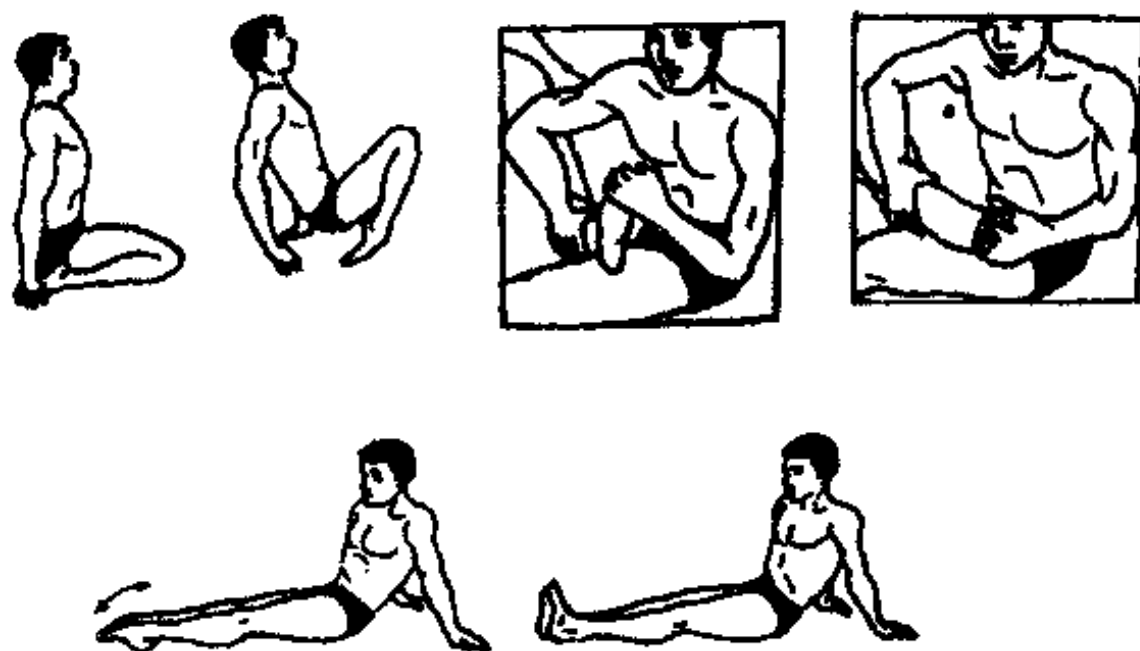
肌肉的力量练习之后，肌纤维会缩短，这对游泳运动员很不利。因此要加强力量练习后的伸展练习。④力量练习后，要特别注意肌肉放松的训练，可采用水中长距离慢游的手段。肌肉放松有助于提高神经调节功能，有利于速度力量的发展。⑤在力量训练的同时，结合进行发展关节灵活性的练习。

2. 柔韧性训练。柔韧素质是指人的各个关节活动幅度、肌肉和韧带的伸展能力。游泳技术对柔韧性有较高的要求，尤其表现在肩关节、踝关节、髋关节和脊柱的柔韧性。

游泳运动员所需要的肩和踝关节的柔韧性超过其他项目。

经验证明，提高游泳运动所必需的关节灵活性每天需进行30~60分钟这类性质的练习；要保持已达到的关节灵活性水平，应每周进行3~4次练习，每次20~40分钟。

下面介绍一些发展游泳运动员柔韧性的练习。（图88、图89、图90、图91、图92、图93、图94）



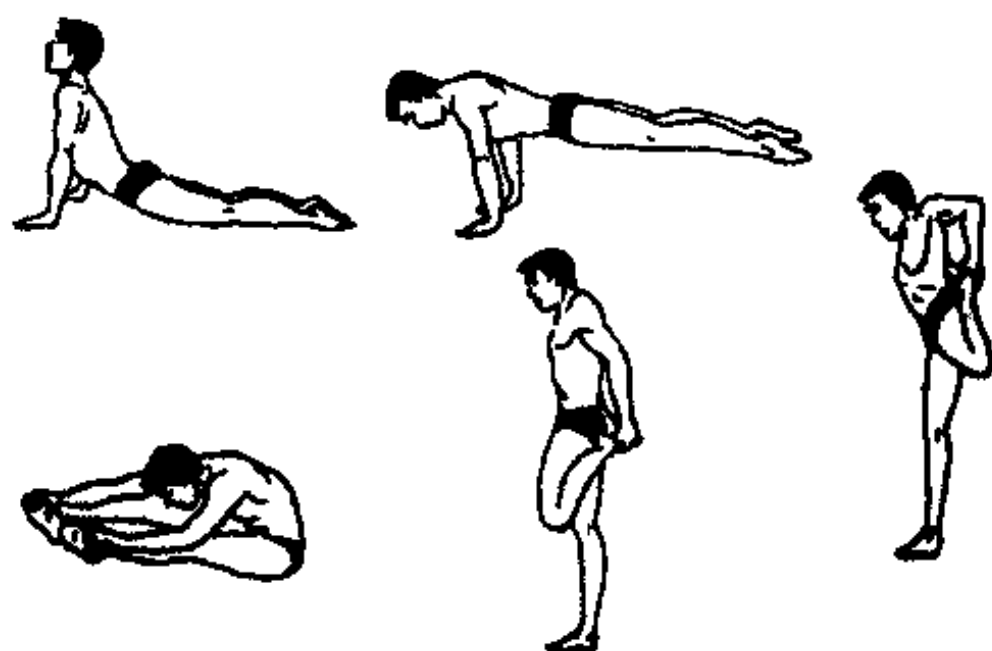


图88 世界优秀游泳运动员发展踝关节灵活性的练习

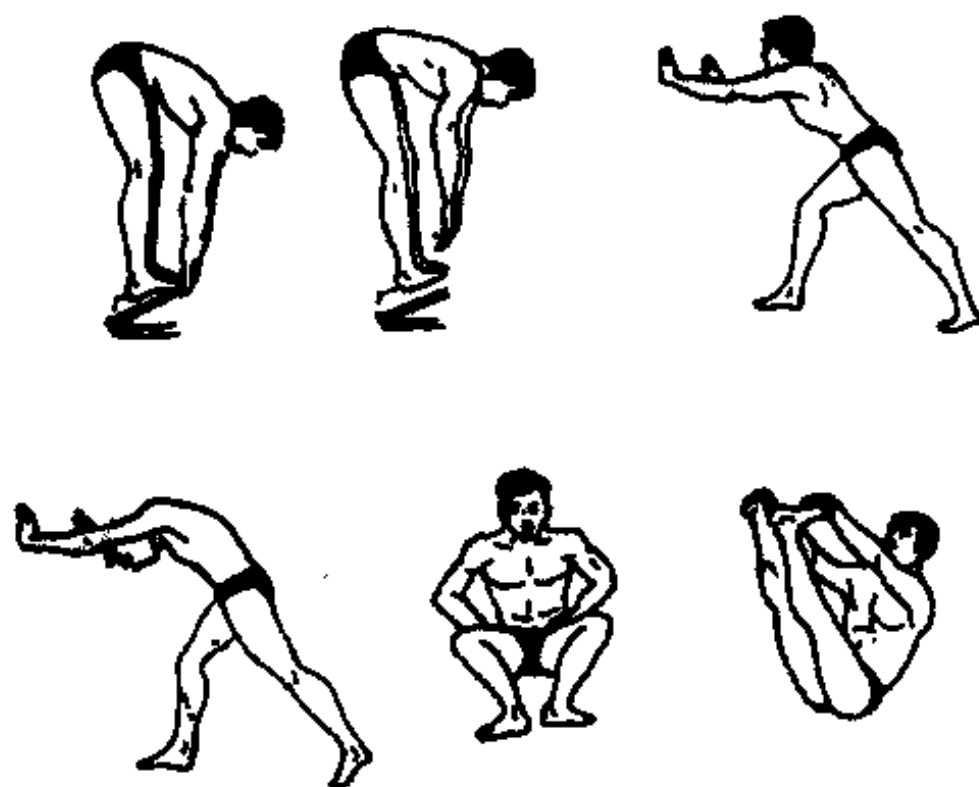


图89-1 世界优秀游泳运动员发展踝关节灵活性的练习

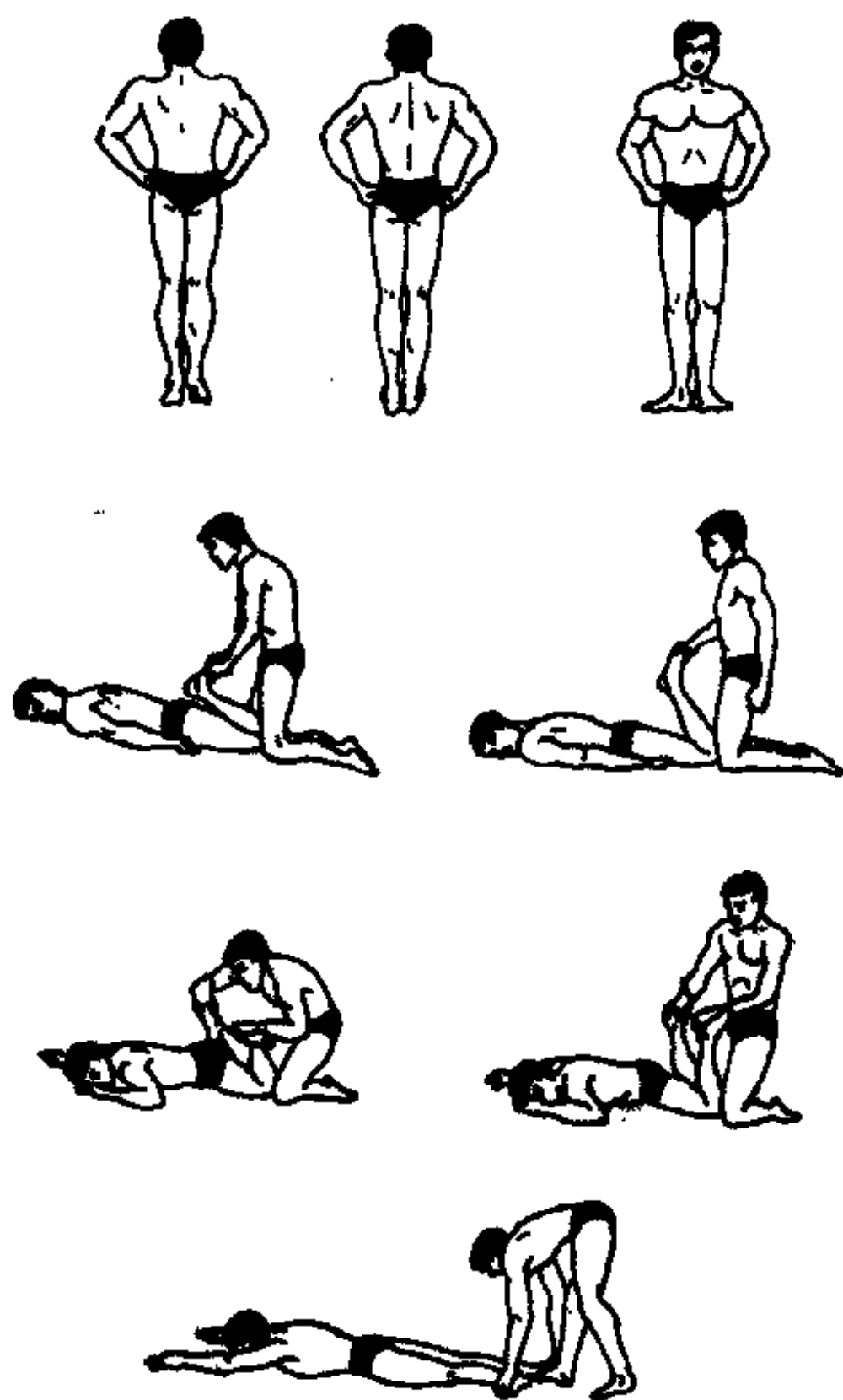


图 89-2 世界优秀游泳运动员发展踝关节灵活性的练习

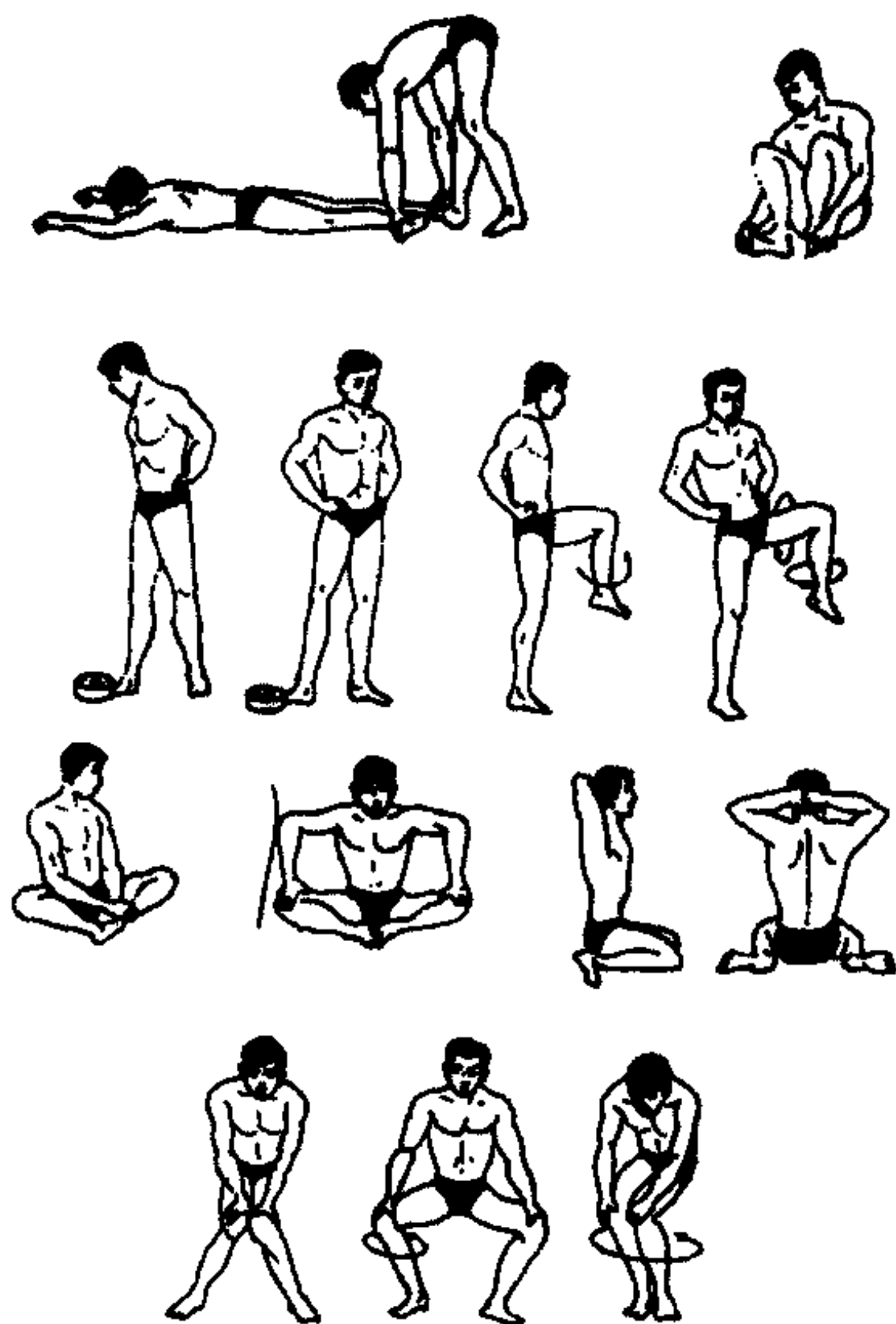


图 90-1 世界优秀游泳运动员发展踝关节灵活性的练习

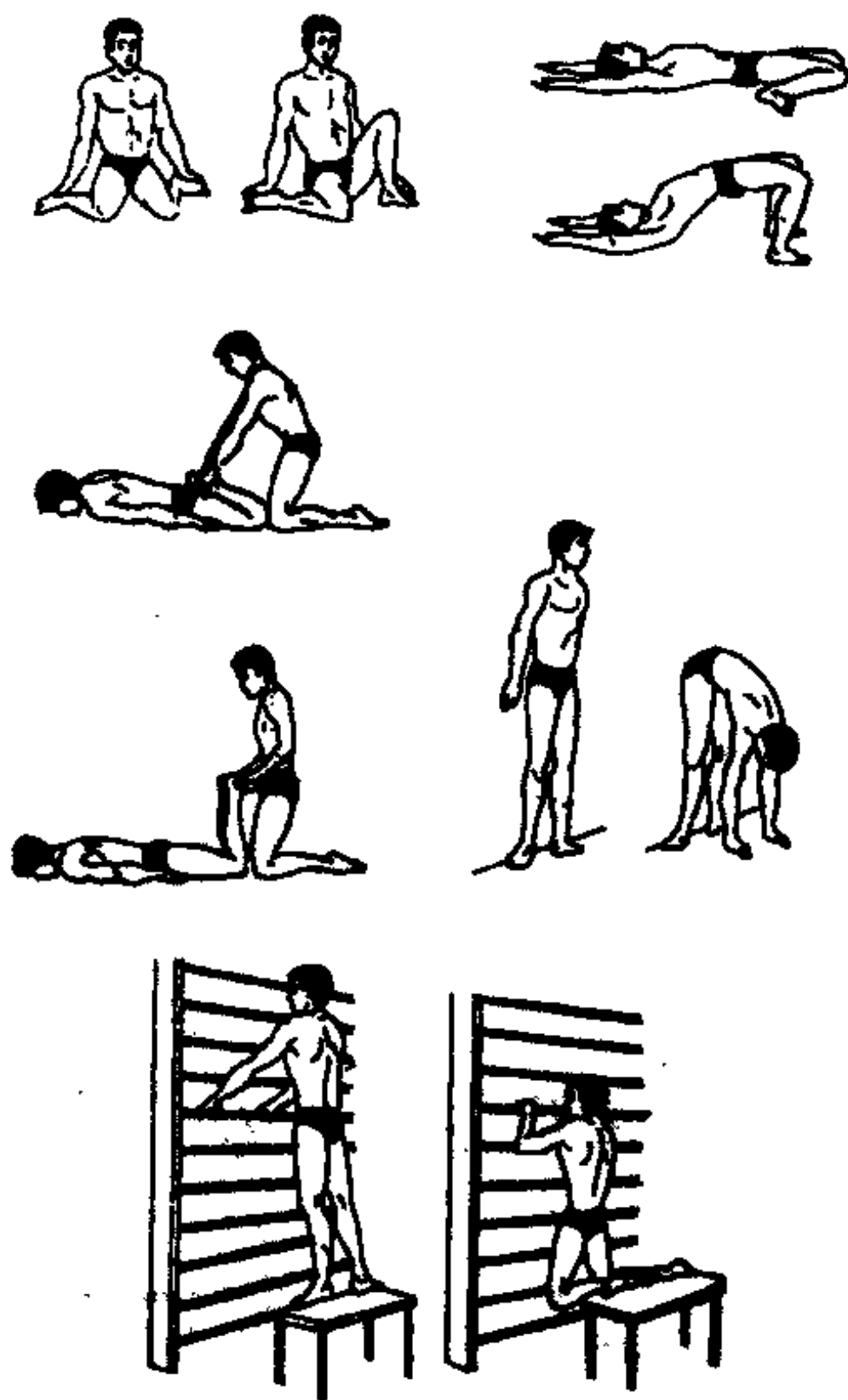


图 90-2 世界优秀蛙泳运动员发展踝关节灵活性的练习

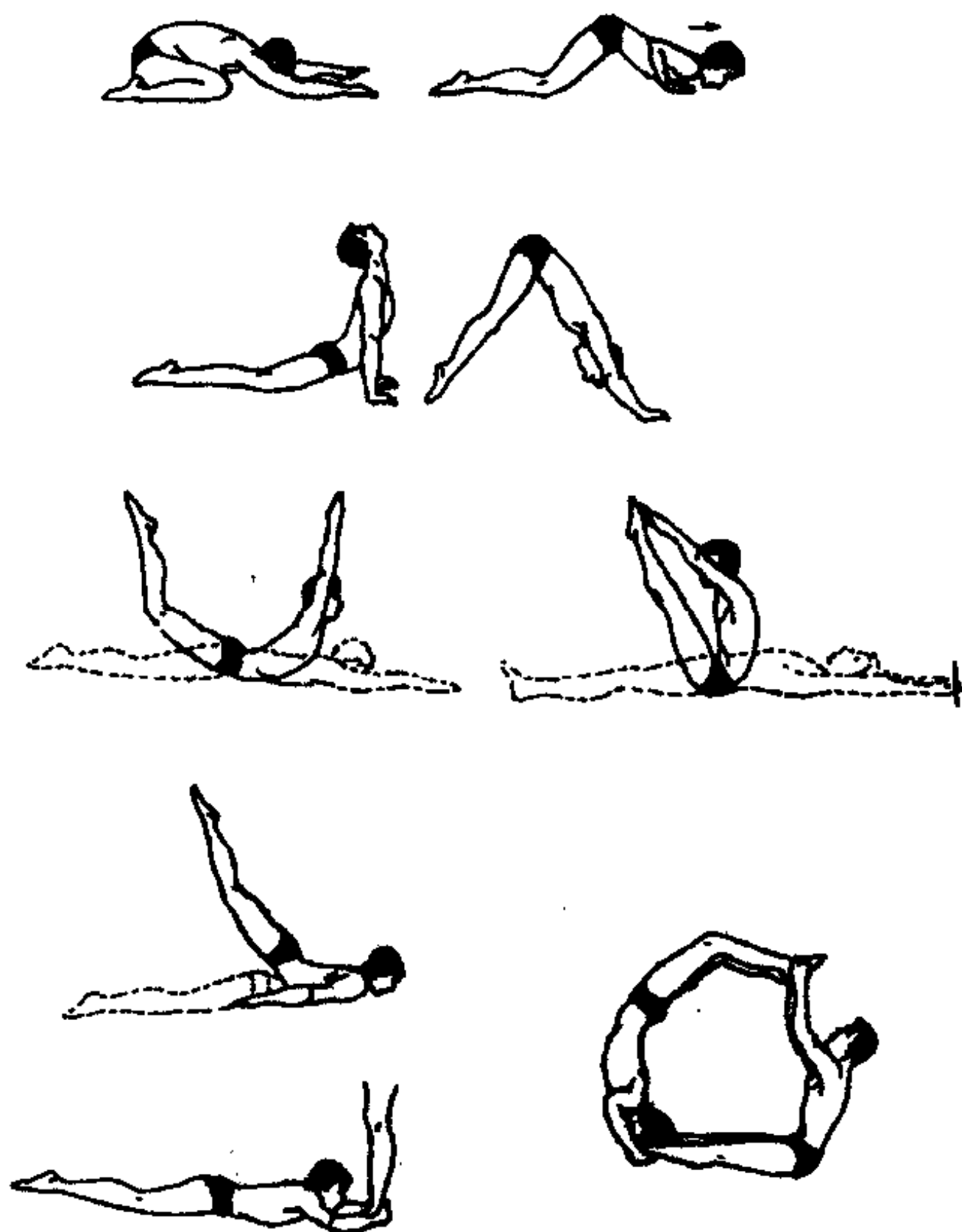


图 91-1 世界优秀游泳运动员发展脊柱灵活性的练习

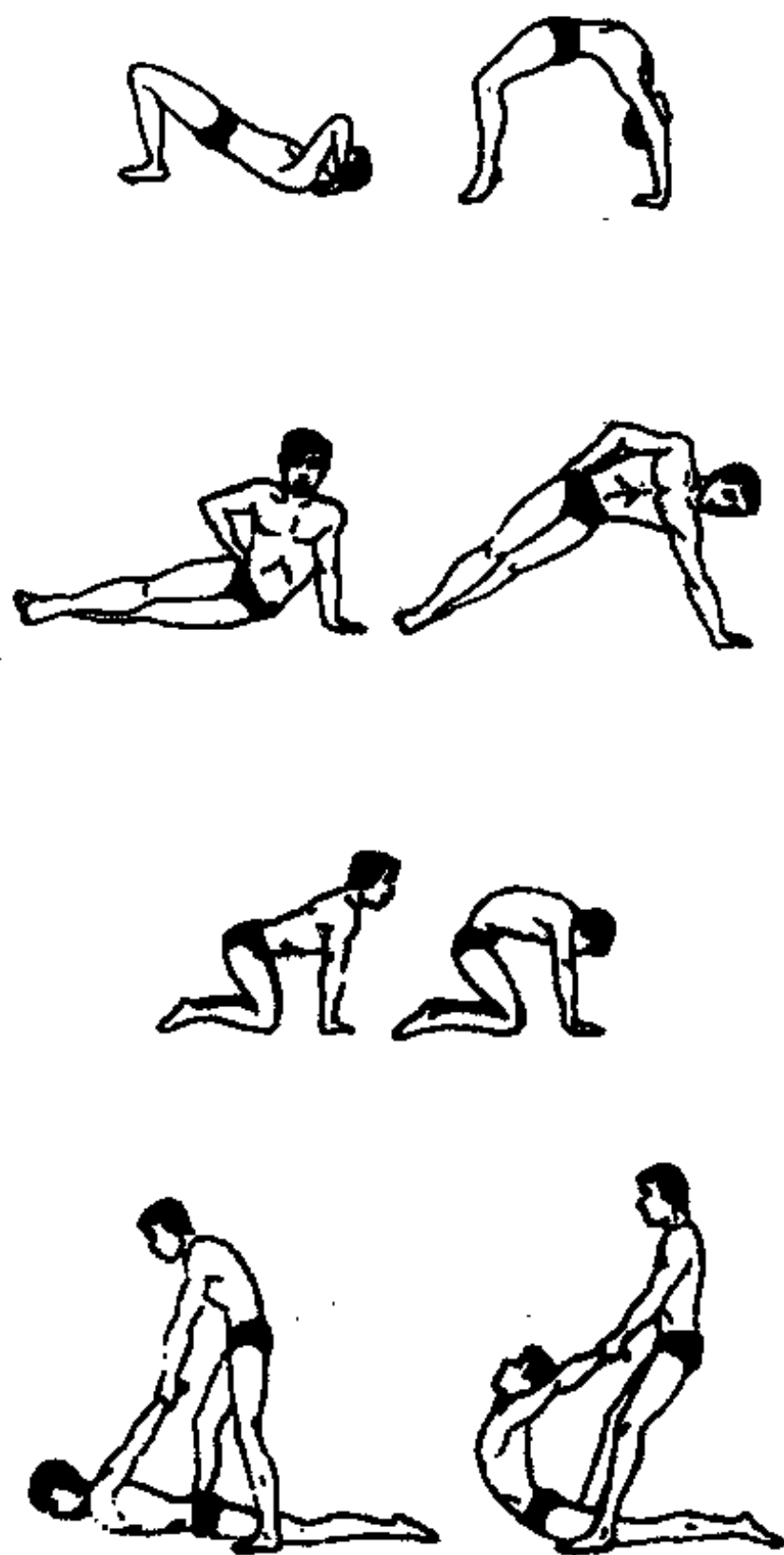


图 91-2 世界优秀游泳运动员发展脊柱灵活性的练习

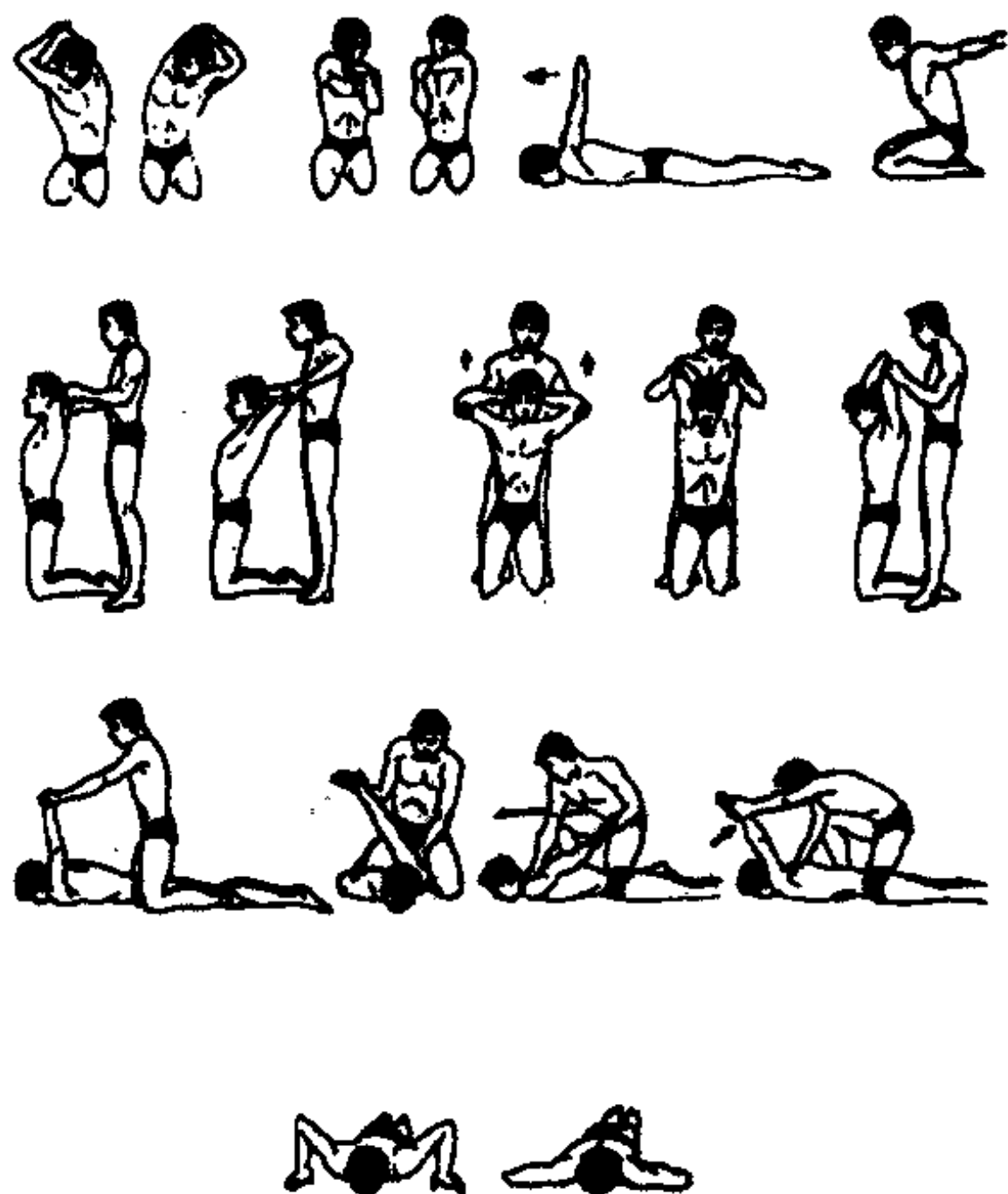


图92-1 世界优秀游泳运动员发展肩关节灵活性的练习

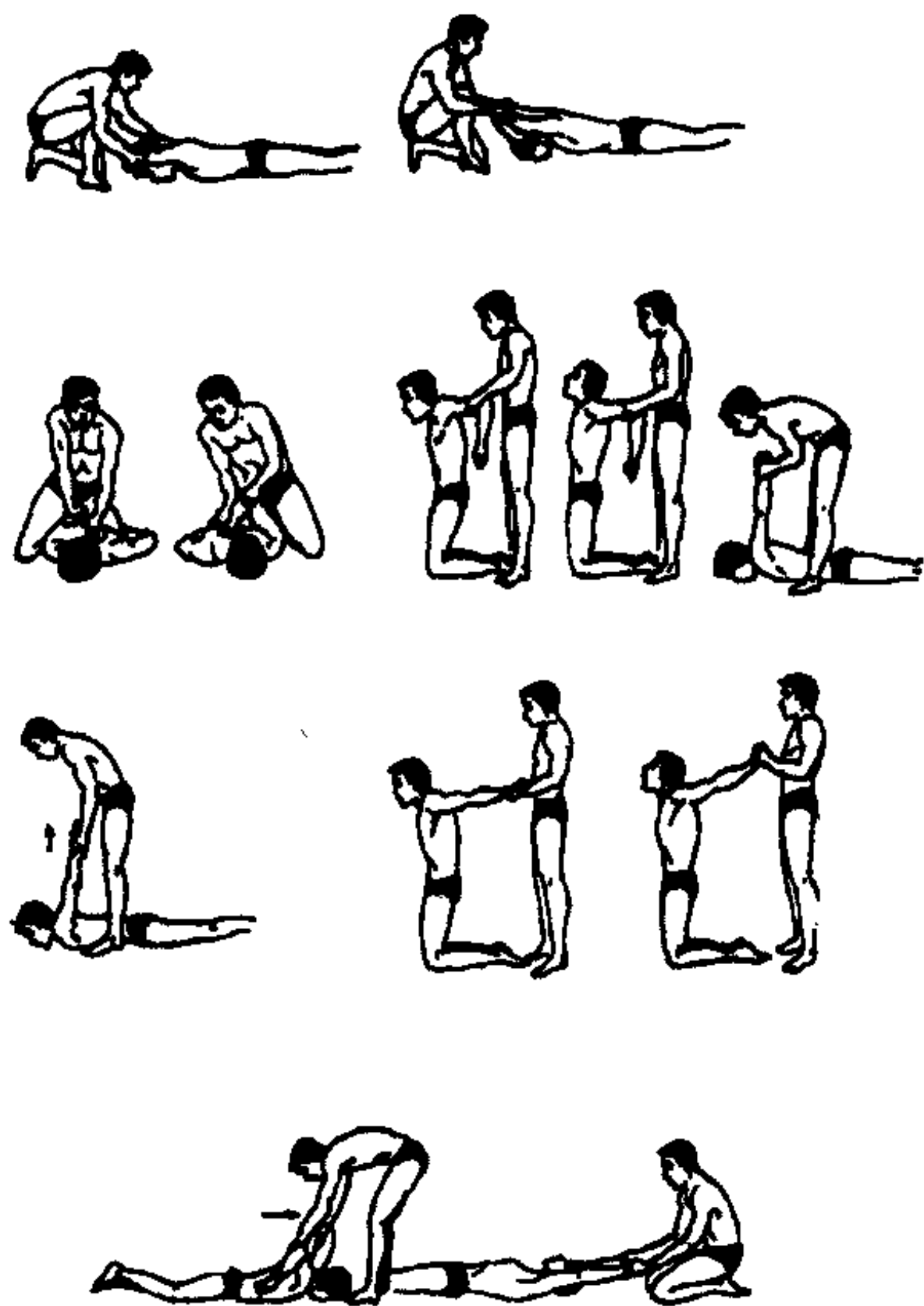


图 92-2 世界优秀游泳运动员发展肩关节灵活性的练习

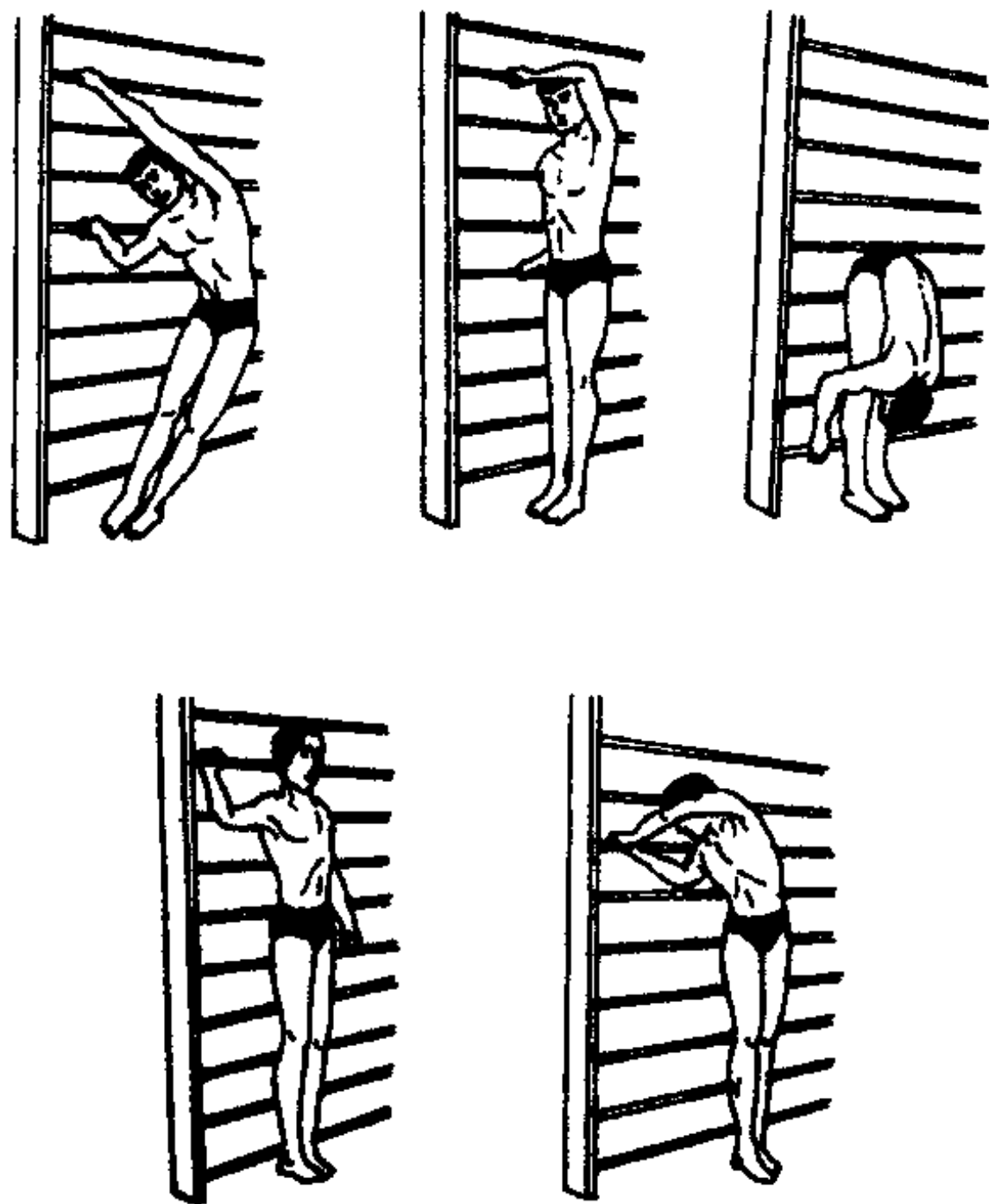


图93-1 世界优秀游泳运动员的肋木练习

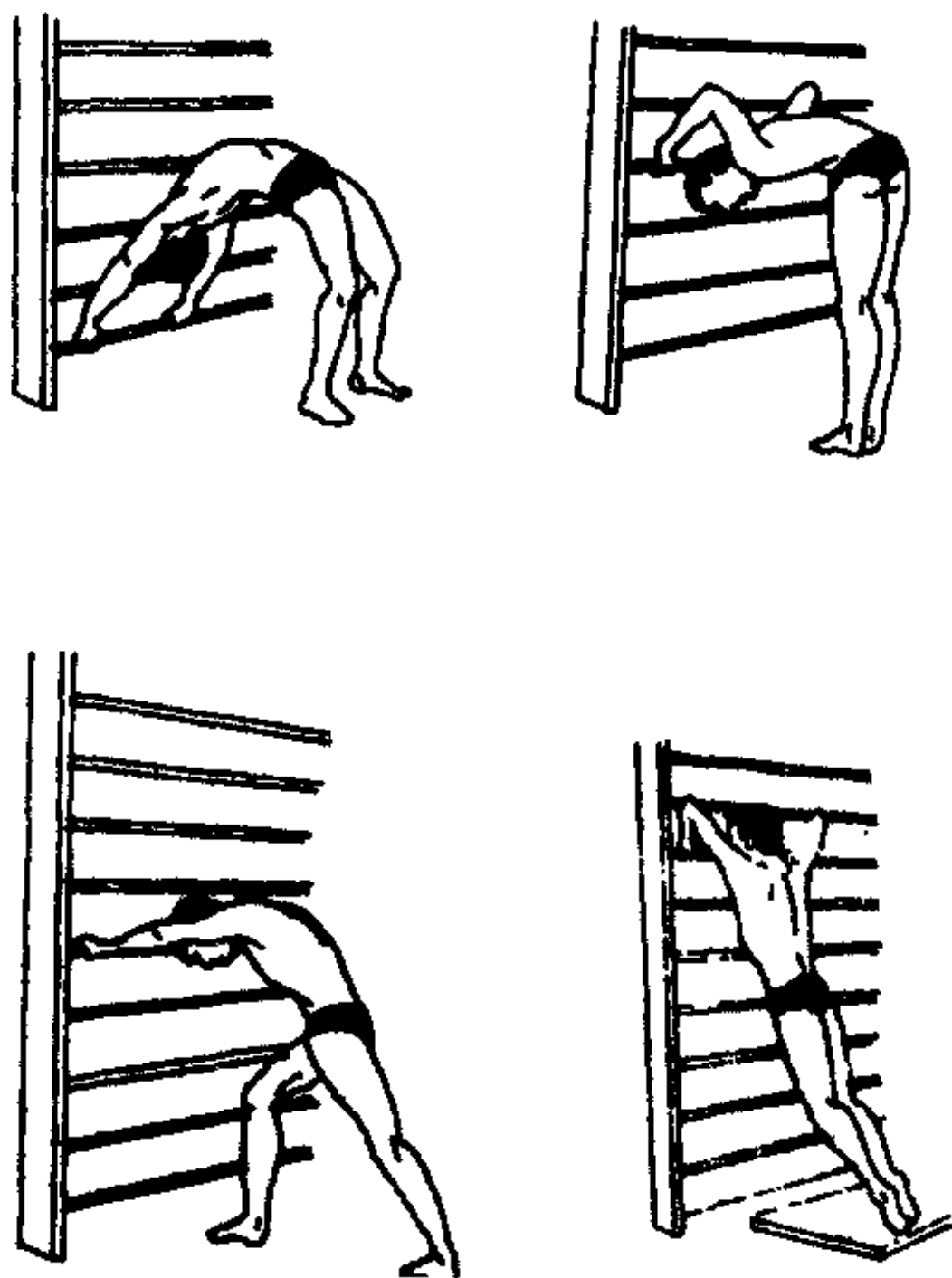


图93-2 世界优秀游泳运动员的肋木练习

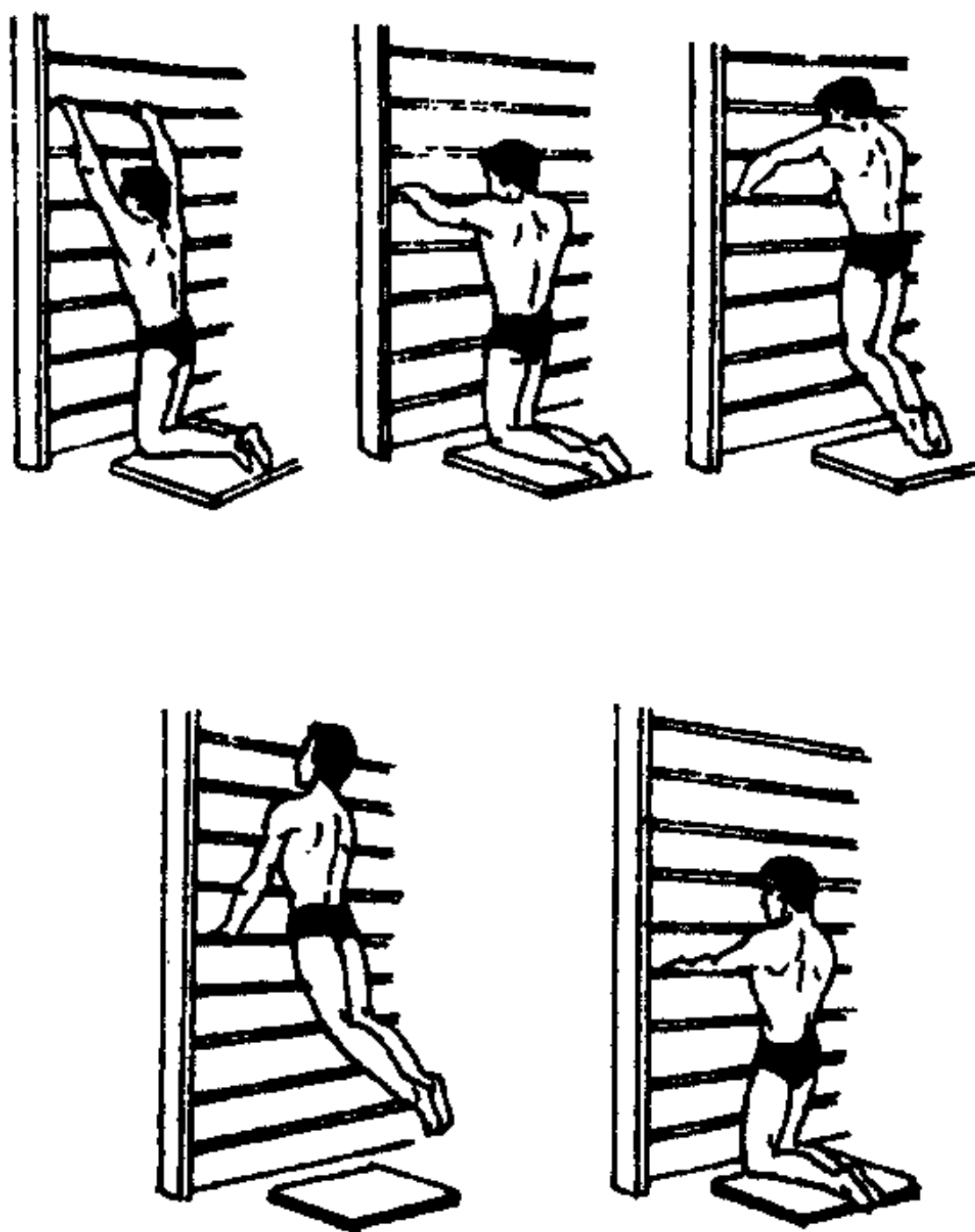


图94-1 世界优秀游泳运动员垫上和肋木悬垂练习

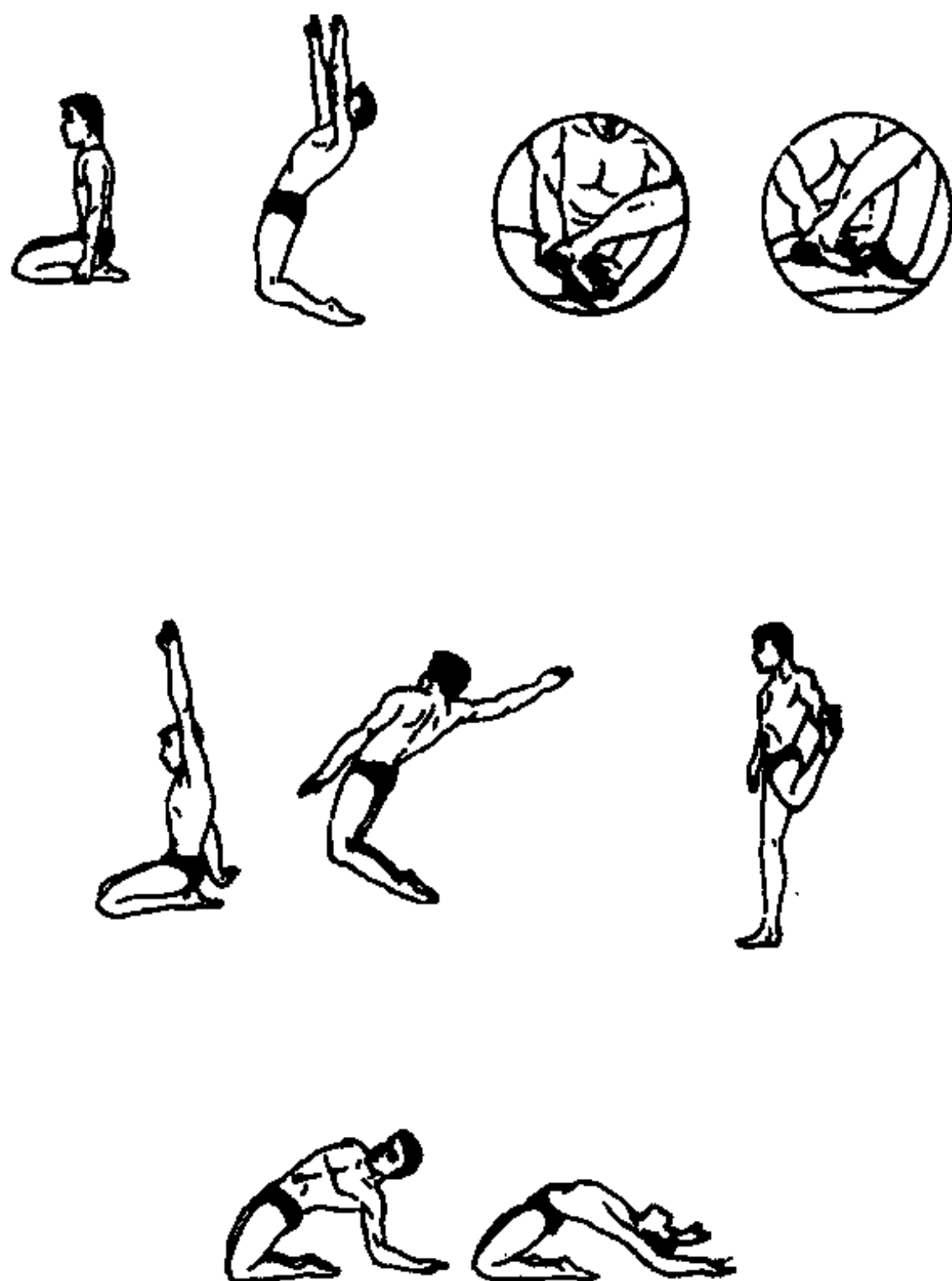


图94-2 世界优秀游泳运动员垫上和肋木悬垂练习

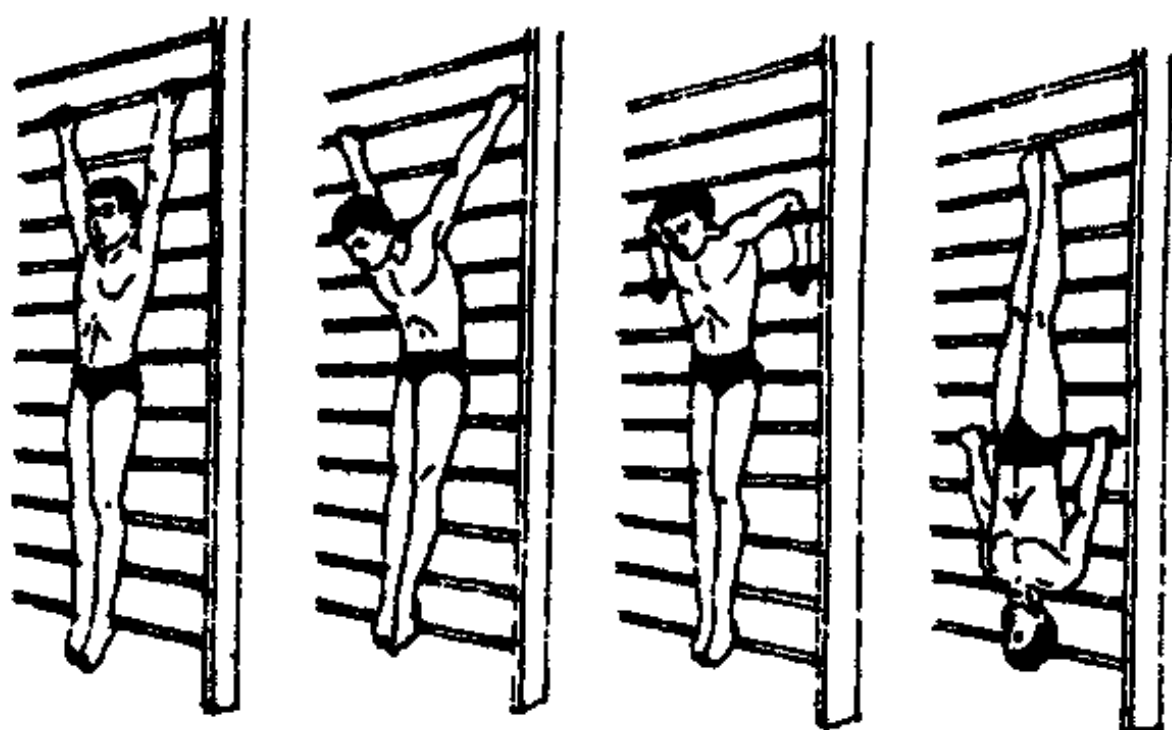


图95

游泳运动员的技术训练方法

游泳技术训练的目的在于掌握、提高、完善专项技术，从而使运动员得以发挥最佳的运动能力。

游泳技术训练对于刚参加游泳训练的儿童，直至世界级优秀选手都是十分重要的。我国一些优秀的游泳教练将游泳训练中专项力量与技术关系概括为一句话：“力量最关键，技术来表现。”

现代游泳技术发展的一个重要趋势就是技术个性化，即游泳技术要符合个人的生理、解剖特点，而不要盲目追求时髦。前几年的蛙泳有些优秀运动员高拉高起，不少选手纷纷

效仿而忽视了个人特点。其实，蛙泳技术各种游法的运动员都取得过好成绩。竞技游泳技术的发展、完善、始终遵循下列原则：

- 1.符合流体力学原理。
- 2.在竞赛规则的允许范围内。
- 3.符合个人生理解剖特点。这第三点最为重要。所以，向先进技术学习的同时，一定要结合自身特点。

一、技术训练的基础方法——分解练习法

分解练习是将所学习或所完善的动作分成若干个部分逐个练习的方法。

常采用的分解练习：

- 1.打腿、划手（距离 25 米、50 米）。
- 2.自由泳、仰泳、蝶泳、蛙泳的单臂划水练习（一臂前伸或位于体侧，一臂划水）。
- 3.上述四种泳式一臂前伸，另一臂做 5 次划水，两臂交替进行。

用分解练习进行技术训练的要求：

- 1.针对性强（针对某一技术环节，提出要求）。
- 2.采用距离不宜过长，以 25 米、50 米为主。
- 3.练习中要求划水次数，并要有一定强度。

二、节奏训练

节奏训练是通过分解和配合技术练习来培养运动员的节奏感和速度感。

技术的节奏是指在完整行动中各个动作一定的循序性，是技术的综合性特征，反映了在时间和空间方面分配力量的

规律性次序，反映了动作过程中用力程度变化（增加或减少）的有序性和程度。

游泳运动员的节奏训练，主要是通过规定的距离内，数划臂次数，记完成成绩来培养运动员的速度感。例如：一个主项自由泳 100 米专项成绩为 58 秒的运动员进行节奏训练：

20×50 米 1 分钟包干，规定平均成绩 32 秒，要求运动员在完成该练习中数每个 50 米的划臂次数并告之运动员成绩，使运动员通过划频（即划手频率）可以判断自己的速度。

节奏训练应贯穿在整个训练季节中，只有持之以恒，才能培养运动员较为精确的节奏感、速度感，为运动员在比赛中获胜奠定基础。

游泳专项训练的基本方法

一、持续训练法

持续训练法是指不间断地连续进行训练的方法。这种训练方法的重要作用是发展有氧耐力，提高技术稳定性，培养运动员的意志品质。

持续训练法一般采用长距离或超长距离练习，如 800 米、1500 米、3000 米，甚至 6000 米长游练习，可以采用匀速、变速（如 50 米快，50 米慢），后半程加速（前半程匀速，后半程加速）等方式来完成。

二、间歇训练法

间歇训练是指在一组某一距离的反复游时，在两次练习

之间有一个严格控制休息时间的间歇阶段。

间歇训练可以用来发展运动员的有氧耐力、乳酸盐无氧耐力和非乳酸盐无氧耐力。

(一) 发展有氧耐力

有氧耐力是指长时间进行有氧工作的能力(该工作是靠肌糖元、脂肪等有氧分解供能),可以采用以下训练参数来发展有氧耐力:训练后即刻心率 160~180/分,间歇时间以心率恢复至 120~140/分为准。

练习的持续时间要长,保持在 30 分钟以上,间歇时间要短,要求在运动员机体尚未完全恢复时再进行下一次的练习。这样可以提高机体大量利用组织中氧气的能力,提高心脏的潜在功能。

比如下例练习:

(1) 2~3 组, 20×50 米, 间歇 15~45 秒, 组间间歇 2~3 分

(2) 3 组, 10~20×100 米, 间歇 20~45 秒; 组间间歇 3~4 分

(3) 3 组, 5~10×200 米, 间歇 30~45 秒, 组间间歇 3~4 分。

(二) 发展乳酸盐无氧耐力

无氧耐力是指身体处于缺氧情况下较长时间对肌肉运动供能的能力。

研究表明,决定运动员无氧耐力的主要因素是肌肉内无氧酵解供能能力和缓冲乳酸的能力。

在游泳训练中为了发展有机体在血乳酸浓度很高时也能发挥肌肉作用的能力,在间歇训练中可以参考以下训练参数:

练习时间 30 秒~2 分, 强度 90%~95%。

例如, 可用以下练习手段发展运动员的耐乳酸能力。

2~3 组 8~10×50 米 间歇 1 分至 1' 30 秒, 组间间歇 5 分。

2~3 组 4~5×100 米 间歇 2' ~3', 组间间歇 5~7 分。

2 组 (200 米) + (3×100 米) + (8×50 米) 主项, 间歇 45 秒, 组间间歇 3~5 分。

采用间歇训练进行无氧训练时, 要充分考虑运动员的个体差异。对少年儿童运动员进行无氧训练时, 要谨慎, 不适宜的训练负荷很容易使他们产生疲劳。

(三) 发展非乳酸盐无氧耐力

对游泳运动员来说, 发展非乳酸盐无氧耐力就是提高肌肉力量和速度, 提高中枢神经系统的兴奋性。非乳酸盐无氧耐力的主要功能系统是体内的磷酸原系统。只有采用较高的运动强度, 持续较短时间的训练, 才能动用磷酸原系统而又不产生乳酸积累。

在进行这种练习时, 可参照以下参数: 练习距离 15~25 米, 强度 >95%。

常用练习手段: 6×15 米主项, 间歇 1 分, 8×25 米主项, 间歇 1~1 分 30 秒。

在进行这种训练时, 运动员的体力应处于良好的状态, 这样神经系统才能保持高度兴奋而不疲劳, 最大限度地动用磷酸原系统, 提高磷酸肌酸激酶和 ATP 酶的活性, 改善神经肌肉的协调性, 从而达到训练目的。

三、重复训练法

重复训练法是指按规定的时间，重复某一距离的训练方法。它同间歇训练的形式基本一致，根本区别在于间歇时间长，使运动员心率基本恢复。重复训练多用于主项距离或短于主项距离。

重复训练类似于比赛，强度一般要求达到极限。它以强度为中心，对中枢神经系统的兴奋与抑制的转换，大脑皮层与肌肉的协调能力要求较高。例如：2~3×100米，间歇10分，完成成绩为最好成绩的95%~100%；4×50米，间歇5~7分，完成成绩为最好成绩的95%~100%。

四、短冲训练法

这种训练方法的特点是全力以赴地进行短于立项距离的冲刺，有较长的间歇，以利于运动员体力的恢复。主要目的是提高运动员的绝对速度。采用距离多为15米、25米、少量50米。间歇时间与冲刺距离约为3:1，例如：8×25米冲刺+8×75米放松；4×50米冲刺+4×150米放松；10×15米+10×35米放松。

短冲训练一般可安排在准备活动之后，或训练课结束部分进行。

五、训练负荷的控制

现代游泳训练中，训练负荷和训练方向的划分有着越来越精细的趋势。训练中，目标更明确，训练手段更加专项化和个人化，随着血乳酸指标的广泛应用，使训练负荷的控制有了量化标准，并且日趋科学化。

(一) 游泳训练中训练负荷的分类

近代运动生理学家已能确定不同距离和速度肌肉活动时能量供应的百分比,从而可以得知各种距离最大速度游泳时的供能和特点,可以在训练中有针对性地发展相应的供能能力,提高训练的科学性。

游泳竞赛项目及其主要能量系统

项 目	各能量系统所占百分比(%)		
	ATP-CP 系统 和乳配系统	乳酸系统 和有氧系统	有氧系统
50 米自由泳	98	2	—
100 米	80	15	5
200 米	30	65	5
400 米	20	55	25
1500 米自由泳	10	20	70

注: 100 米、200 米、400 米 (含蝶泳、仰泳、蛙泳、自由泳和混合泳)。

在现代游泳训练中,许多优秀的教练员都采用能量训练的方法进行训练。根据游泳竞赛项目,所需要的供能系统能量代谢的特点,把训练负荷进行分类,下面介绍几种不同的能量分类方法。

前民主德国游泳教练鲁道夫·克劳斯的分类方式及判断标准

代号	特征	强度	心率(次/分)	血乳酸 (毫克分子/升)
I	有氧	>85%	~120	<3
II	有氧—无氧	>95%	>150	3~7
C	比赛 (比赛距离)	100%	最高	最高
S1	乳酸短冲	105%	>150	>4
S2	非乳酸短冲	>105%	—	—
CO	恢复	<80%	<120	<2

注：鲁道夫·克劳斯 1985~1986 年在中国国家游泳队执教。

俄罗斯的 5 级强度分类方法

强度分级	血乳酸 (毫克分子/分)	脉 搏 (次/分)	练习距离 (米)	主要方法	主要目的	
					生理上的目的	教学上的目的
一级强度	1~2	120~130	50~500	匀速长游训练	积极恢复	积极休息
二级强度： 中等强度、 个体乳酸阈 游泳练习。	3	130~150	50~3000	匀速长游 和间歇训练	提高有氧 能力和节 省水平	培养基础 耐力，提 高游泳技 术的实效 性
三级强度： 大强度的有 氧、无氧混 合训练（达 到或接近最 大吸氧量水 平）	4~7	160~180	50~1500	匀速长游 训练，间 歇训练、 变速训练	提高有氧 能力	提高专项 耐力

续上表

强度分级	血乳酸 (毫克分 子/分)	脉 搏 (次/分)	练习距离 (米)	主要方法	主要目的	
					生理上 的目的	教学上 的目的
四级强度: 极限下强度 的无氧糖酵 解训练	8 以上	180 以上	50~400	重复间歇 训练, 变速 长游训练, 比赛 测验训练	提高糖酵 解能力	提高专项 耐力, 速 度耐力和 力量耐力
五级强度: 极限强度的 短距离训练 (冲刺)	不考虑	不考虑	15~25	重复训 练, 变速 长游训练 测验训练	提高无氧 能力	提高速度 能力

美国游泳协会游泳能量训练分类表

代谢系统	训练方法	代号	心率 (次/分)	乳酸 mM/L	速度百分比	练习/ 休息比率
有 氧	任意游	REL	120 以下	0~2	80%个体乳酸 阈速度	任意
	低强度有氧	EN1	120~150	1~3	95%个体乳酸 阈速度	10~30 秒间 歇
	个体乳酸阈	EN2	140~170	3~5		10~40 秒间 歇
	最大摄氧量	EN3	160~180	4~8	104~107%个 体乳酸阈速度	20 秒间歇 至 1:1
无 氧	耐乳酸	SP1	极限	6~12	极限	1:1 至 1:2
	乳酸峰值	SP2	极限	10~18	极限	1:2 至 1:8
非乳酸 无氧	速度/爆发力	SP3		2~3	极限	1:2 至 1:6

陈运鹏的8级强度分类方法

训练性质	代号	强度	心率	血乳酸	间歇
1. 有氧低强度	A1	<75%	<120 / 分	1~2mM / L	任意
2. 有氧中强度	A2	比个体乳酸阈低5%	120~150 / 分	2~3mM / L	10秒~30秒
3. 个体乳酸阈	A3	个体乳酸阈强度	160~180 / 分	4mM / L	①10秒~20秒 ②30秒~40秒
4. 最大吸氧量	VO ₂ max	高个体乳酸阈5%	170~180 / 分	5~8mM / L	20秒~60秒
5. 乳酸能或耐乳酸	LT	最大强度90%	极限	9~15mM / L	1:1 或 1:2
6. 最大乳酸的训练	LP	最大强度95%	极限	9~12mM / L	1:2 或 1:8
7. 速度		100%	160~170 / 分	3~6mM / L	1:8 或任意
8. 比赛	R	100%	160~170 / 分	>10mM / L	

上述能量分类的方法虽不尽相同，但共同的特点是能量分类越来越细，训练的针对性越来越强，训练负荷更加合理。以量化标准为训练手段定性，所以，科学化高质量的运动训练是现代竞技游泳发展的趋势。

（二）训练负荷强度的判断与控制

负荷强度反映出负荷对机体的刺激程度。游泳训练中过去最常见的是用心率+完成成绩来判断负荷强度的大小。

运动后即刻心率与负荷强度关系如下：

大强度：180次/分以上，最好成绩90%以上。

中等强度：150次/分以上，最好成绩80%~85%。

小强度：144次/分以上，任意。

70年代末80年代初，以血乳酸为指标评价掌握训练负荷强度的方法传入我国，目前已在游泳界广为应用。游泳训练现在最常用的是负荷后血乳酸测试+即刻心率来确定负荷强度。

人体在运动中供氧不足的时候，糖元和葡萄糖无氧分解生成乳酸释放的能量是ATP合成的重要来源之一。据现有研究认为，运动强度和糖酵解关系密切，以最大吸氧量的90%以上的大强度运动，血乳酸持续上升，直至疲劳终止运动。在中等强度运动中（最大吸氧量的50%~80%），在5~10分钟内血乳酸缓慢上升，然后保持不变，逐渐恢复到安静时水平。在低强度运动时，无氧糖酵解供能很少，肌红蛋白贮氧和循环系统能随时满足供能过程，以有氧代谢供能为主。在研究耐力性运动负荷方面，经常用血乳酸的变化说明体内糖酵解代谢的情况，作为掌握运动强度的依据。

一般认为，血乳酸低于2毫克分子/升时，体内以有氧代谢供能为主，2毫克分子/升称为有氧代谢阈。血乳酸超过

2 毫克分子 / 升低于 4 毫克分子 / 升时, 为有氧代谢向无氧代谢转换, 超过 4 毫克分子 / 升时, 无氧代谢占明显优势, 而且随着运动强度增大, 血乳酸水平呈指数函数急剧上升, 所以也把 4 毫克分子 / 升血乳酸值称为无氧代谢阈。无氧代谢阈心率在 170 次 / 分左右。现代运动训练理论认为, 用个体乳酸阈能更准确、科学地反映运动员个体有氧代谢水平。个体乳酸阈值范围在 2~7 毫克分 / 升。游泳训练负荷与血乳酸值的关系见下表:

不同游泳项目比赛后平均最高血乳酸水平

比赛距离	50	100	200	400	1500
赛后平均最高血乳酸 mM / L	12~14	16~18	16~20	12~14	10~12

血乳酸值与游泳训练负荷的关系

训练性质	强度(%)	血乳酸值(mM / L)
有氧耐力训练	85~90	3
有氧无氧混合训练	90~95	4~9
个体乳酸阈	80~90	少于 4
最大摄氧量	90	8
糖酵解供能	90	10 以上
比赛速率	100 以上	10 以上
速 度	105~120	5~9

无论是用心率或血乳酸确定运动强度, 都应注意运动员的个体差异, 教练员要充分掌握运动员的个体情况, 合理安

排负荷强度。

游泳运动员技术等级标准

中国男子游泳运动员技术等级标准

项目	等级 标准	国际健将	健 将
		50 米池	50 米池
50 米自由泳		23" 14	23" 50
100 米自由泳		50" 80	53" 30
200 米自由泳		1' 50" 41	1' 57"
400 米自由泳		3' 54" 20	4' 9"
800 米自由泳			8' 36"
1500 米自由泳		15' 28" 42	16' 20
50 米仰泳			
100 米仰泳		57" 28	1' 0" 50
200 米仰泳		2' 3" 95	2' 10"
50 米蛙泳			
100 米蛙泳		1' 4" 07	1' 7" 5
200 米蛙泳		2' 19" 42	2' 26"
50 米蝶泳			
100 米蝶泳		54" 90	58"
200 米蝶泳		2' 1" 65	2' 8"
200 米个人混合泳		2' 5" 47	2' 12"
400 米个人混合泳		4' 26" 23	4' 40"

续上表

项目	等级 标准	一 级		二 级	
		25 米池	50 米池	25 米池	50 米池
50 米自由泳		23" 50	24" 5	27"	28"
100 米自由泳		55"	56" 5	1' 4" 5	1' 6"
200 米自由泳		2' 1" 5	2' 5"	2' 21" 5	2' 25"
400 米自由泳		4' 18"	4' 25"	5' 3"	5' 10"
800 米自由泳		9' 10"	10' 26"	10' 40"	
1500 米自由泳		17' 9"	17' 35"	20' 5"	20' 30"
50 米仰泳					
100 米仰泳		1' 4"	1' 5"	1' 14"	1' 15"
200 米仰泳		2' 18"	2' 20"	2' 41"	2' 43"
50 米蛙泳					
100 米蛙泳		1' 10"	1' 12"	1' 19"	1' 21"
200 米蛙泳		2' 33"	2' 37"	2' 2"	2' 56"
50 米蝶泳					
100 米蝶泳		59" 5	1' 1"	1' 10" 5	1' 12"
200 米蝶泳		2' 13"	2' 16"	2' 37"	2' 40"
200 米个人混合泳		2' 18	2' 21	239"	2' 42"
400 米个人混合泳		4' 56"	5' 2"	5' 29"	5' 35"

续上表

项目	等级 标准	三 级		少年级	
		25 米池	50 米池	25 米池	50 米池
50 米自由泳		34"	35"	45"	46"
100 米自由泳		1' 21" 5	1' 23"	1' 44"	1' 45"
200 米自由泳		2' 54" 5	2' 58"	3' 45"	3' 48"
400 米自由泳		6' 15"	6' 20"	7' 54"	8'
800 米自由泳		13' 6"	13' 20"		
1500 米自由泳		24' 35"	25'		
50 米仰泳				51"	52"
100 米仰泳		1' 30"	1' 31"	1' 55"	1' 56"
200 米仰泳		3' 15" 5	3' 18"	4' 6"	4' 8"
50 米蛙泳				52"	53"
100 米蛙泳		1' 33"	1' 35"	1' 57"	1' 59"
200 米蛙泳		3' 21"	3' 25"	4' 4"	4' 8"
50 米蝶泳				52"	53"
100 米蝶泳		1' 28" 5	1' 30"	1' 58"	1' 59"
200 米蝶泳		3' 17"	3' 20"	4' 6"	4' 8"
200 米个人混合泳		3' 14"	3' 17"	4' 7"	4' 10"
400 米个人混合泳		6' 54"	7'		

中国女子游泳运动员技术等级标准

项目	等级 标准	国际健将	健 将
		50 米池	50 米池
50 米自由泳		26" 23	27"
100 米自由泳		56" 88	1'
200 米自由泳		2' 1" 94	2' 9" 50
400 米自由泳		4' 14" 07	4' 32"
800 米自由泳		8' 40" 17	9' 18"
1500 米自由泳			18'
50 米仰泳			
100 米仰泳		1' 3" 92	1' 7" 5
200 米仰泳		2' 15" 82	2' 25"
50 米蛙泳			
100 米蛙泳		1' 11" 61	1' 16" 5
200 米蛙泳		2' 33" 99	2' 46"
50 米蝶泳			
100 米蝶泳		1' 1" 88	1' 5"
200 米蝶泳		2' 14" 34	2' 21" 5
200 米个人混合泳		2' 18" 92	2' 26"
400 米个人混合泳		4' 52" 54	5' 10"

续上表

项目	等级 标准	一 级		二 级	
		25 米池	50 米池	25 米池	50 米池
50 米自由泳		27"	28"	31"	32"
100 米自由泳		1' 2" 5	1' 4"	1' 12" 5	1' 14"
200 米自由泳		2' 16"	2' 19"	2' 38" 5	2' 41"
400 米自由泳		4' 45"	4' 52"	5' 43"	5' 50"
800 米自由泳		9' 44"	9' 58"	11' 56"	12' 10"
1500 米自由泳		18' 35"	19'	23' 35"	24'
50 米仰泳					
100 米仰泳		1' 10"	1' 11"	1' 21"	1' 22"
200 米仰泳		2' 31"	2' 33"	2' 53"	2' 55"
50 米蛙泳					
100 米蛙泳		1' 18" 5	1' 20" 5	1' 28"	1' 30"
200 米蛙泳		2' 51"	2' 55"	3' 11"	3' 15"
50 米蝶泳					
100 米蝶泳		1' 8" 5	1' 10"	1' 19" 5	1' 12"
200 米蝶泳		2' 26"	2' 29"	2' 54"	2' 56"
200 米个人混合泳		2' 32"	2' 35"	2' 57"	3'
400 米个人混合泳		5' 20"	5' 27"	6' 18"	6' 25"

续上表

项目	等级 标准	三 级		少年级	
		25 米池	50 米池	25 米池	50 米池
50 米自由泳		38"	39"	49"	50"
100 米自由泳		1' 34"	1' 35"	1' 54"	1' 55"
200 米自由泳		3' 22" 5	3' 25"	3' 59"	4' 2"
400 米自由泳		7' 3"	7' 10"	8' 23"	8' 30"
800 米自由泳		14' 56"	15' 10"		
1500 米自由泳		27' 35"	28'		
50 米仰泳				51"	52"
100 米仰泳		1' 41"	1' 42"	1' 59"	2'
200 米仰泳		3' 38"	3' 40"	4' 10"	4' 12"
50 米蛙泳				55"	56"
100 米蛙泳		1' 43"	1' 45"	2'	2' 2"
200 米蛙泳		3' 46"	3' 50"	4' 8"	4' 12"
50 米蝶泳				55"	56"
100 米蝶泳		1' 38" 5	1' 40"	2' 1"	2' 2"
200 米蝶泳		3' 38"	3' 40"	4' 9"	4' 12"
200 米个人混合泳		3' 47"	3' 50"	4' 17"	4' 20"
400 米个人混合泳		8' 3"	8' 10"		

编后记

我从事游泳运动近 30 年了，编著一本有关游泳方面的书，是我毕生最大的心愿。这本书关于游泳运动的知识覆盖面比较广泛，也有一定的趣味性。但是由于时间仓促，难免有粗糙之处。

古人云：“水是万物之母。”编著该书的目的，是希望有更多的成年人参加游泳运动，更多的孩子成为游泳好手。

该书在编著过程中，得到河南省图书馆和郑州大学体育学院图书馆的大力支持，在此表示感谢！

冯 燕

2000 的 2 月 16 日

参考文献

《游泳入门》，林棲编译，台湾大坤书局有限公司，1994年10月。

《怎样练习游泳》，人民体育出版社编，人民体育出版社1991年6月第3次印刷。

《游泳》，全国体育学院体育系通用教材，体育院（系）教材编审委员会《游泳》编写组1985年4月第8次印刷。

《游泳》，北京体育大学游泳教研室，北京体育大学出版社，1998年8月。

《水和人》，王采编著，人民体育出版社1983年12月。

《项目起源》，屈瑞编著，人民体育出版社1987年12月。

《游泳入门捷径》，北京大学体育教研部编 北京体育学院出版社，1996年5月出版。

《古今奥运会拾零》，李诚元编，贵州人民出版社1987年10月。

《游泳技术与训练理论》，马静安编著，北京体育学院出版社1992年4月。

《游泳》(期刊)，1995~1999年，中国游泳协会主办。

[G e n e r a l I n f o r m a t i o n]

书名 = 游泳运动与身心健康

作者 =

页数 = 1 8 1

S S 号 = 0

出版日期 =

V s s 号 = 8 6 4 7 1 0 7 1