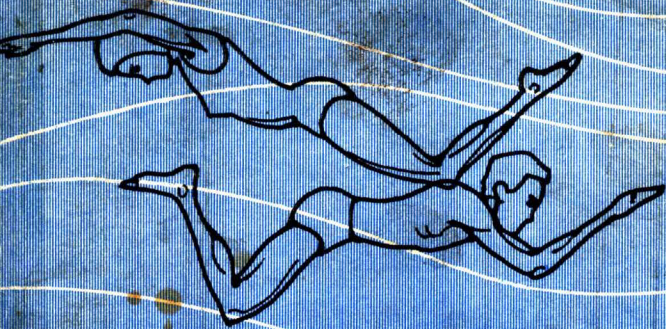
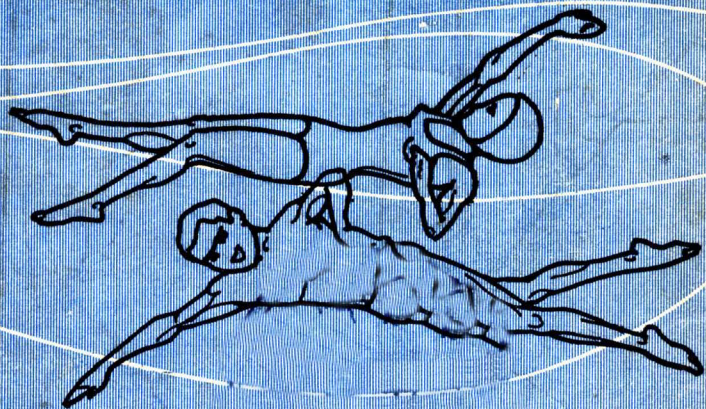




怎样练习游泳



1.11
72

人民体育出版社

怎样练习游泳

人民体育出版社

怎样练习游泳

人民体育出版社编辑出版

保定日报印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

787×1092毫米 1/32 50千字印张 $2\frac{28}{32}$

1958年5月第1版 1982年4月第6版

1982年4月第10次印刷

印数: 1135,801—1,171,200册

统一书号: 7015·1963 定价: 0.25元

封面设计: 张继国 责任编辑: 徐乐

目 录

游泳是一项很好的运动.....	1
有关游泳的力学常识.....	4
熟悉水性练习.....	10
蛙泳.....	15
爬泳.....	26
仰泳.....	39
蝶泳.....	47
侧泳.....	56
踩水.....	61
反蛙泳.....	63
武装泅渡.....	65
出发和转身.....	67
游泳的安全卫生知识.....	76
水中救护.....	79

游泳是一项很好的运动

我们伟大的祖国幅员辽阔，海岸线长，江河纵横，湖泊水库星罗棋布，城市内游泳场、池逐渐增多，为开展群众性游泳活动提供了有利的条件。

游泳是水浴、空气浴、日光浴三者结合的运动，它不仅是广大青少年所喜爱的运动项目，而且也是适合男女老幼进行锻炼、简单易行的一项体育活动。

从健康意义上说，坚持游泳锻炼，能使神经系统功能增强，肌肉发达，在力量、速度、柔韧、耐力等身体素质方面都有明显的提高；由于经常在水中锻炼，体温调节机能改善，机体对外界气温变化的适应力也有明显的增强。

经常参加游泳运动，使心脏得到很好的锻炼，心肌逐渐发达，收缩能力增强，能更好地促进机体的新陈代谢。所以游泳运动员的心脏跳动，在平时比一般人慢而有力，一般人的脉搏，安静时为每分钟70—80次，而游泳运动员则在42—60次之间，个别甚至减少到36次，这是心脏功能良好的表现。健康人体的心脏之所以能正常地跳动，全靠每次收缩后有一个舒张期使心肌获得休息，下一次收缩才同样有力。心跳越快，心肌获得的休息时间就越短，就越容易疲劳。而且当心跳太快时，舒张期太短使回流的血液来不及充满心腔，结果使心脏跳动时排出的血反而减少。可见，只有提高心肌的收缩力，从而提高每次心跳排出的血量才行。而心肌的收缩力只有通过长期的锻炼才能提高。经过一段时期的锻炼后，人的心脏形态和功能均会发生一系列有利的变化，如心脏肌

肉发达了，变得粗壮有力，在爱克斯光透视下，可以看到这种心脏比一般人大些，外形圆满，搏动缓慢有力，心肌张力良好，心腔血容量也比一般人增加。有的游泳运动员平时心跳只有40—50多次，而跳动时排出的血量就等于一般人70—80次心跳排出的血量。这说明经过锻炼的心脏不仅每次心跳排出的血量多，而且为从事体力劳动和剧烈运动时提供了较大的储备力量。当参加重体力劳动或出现某种特殊需要时，在身体各器官的配合下，还能在短时间内耐受每分钟200次的快速心跳，这种心跳速度是一般人不能承受的，而游泳运动员则能靠这种强有力的心脏功能，发挥很高的运动速度和速度耐力。

游泳运动是所有运动项目中对呼吸系统影响最大的一个项目。这与水中呼吸的条件要比陆上困难以及游泳时的姿势、水的压力等因素有关。通过实验说明，俯卧游泳时水对人的胸腔的压力很大，因而呼吸系统的功能，在游泳训练中得到很大的提高。首先呼吸肌逐渐发达，强壮有力，呼吸肌的力量可用装满水银的压力管测出，一般人的呼吸力为60—100毫米汞（水银）柱，而经过系统游泳锻炼的运动员可达200毫米汞柱以上。由于呼吸肌力量增加，在吸气时就能把胸腔扩张得更大，所以测量深吸气和深呼气时胸围之差就可以发现：一般人的呼吸差为5—7厘米，而游泳运动员可达8—11厘米。游泳运动员的肺活量也比一般人大得多，据检查统计，一般人的肺活量只有3000毫升左右，而游泳运动员能达5000至7000毫升。这样就可使每次呼吸能摄取更多的氧气和排出更多的二氧化碳。肺活量大的人耐受缺氧的能力较强。经过一段时期游泳锻炼后，使人在安静时的呼吸深而慢，这样就同安静时的心跳慢一样，每次呼吸后能有较长的休

息时间,不易发生疲劳,这是一种有力、工效大的呼吸方式。

在心、肺等功能联合参与下,游泳运动员身体摄氧能力显著提高,一般人在剧烈运动时每分钟最多能摄取氧气2.5—3.0升,即比安静时大10倍。而游泳运动员可达到4.5—5.5升,即比安静时大20倍。这样的身体工作能力是很大的。

在风大浪急的江河游泳没有勇敢、不畏困难的精神是不行的!在深不见底、远不见边的水域中游达彼岸没有顽强的毅力和坚强的意志是不行的!在寒风暴雨的天气中,下到冰凉彻骨的水中,没有勇敢、坚强的决心也是不能够长期坚持的!因此,经常进行游泳锻炼,尤其是在江、河、湖、海中游泳,同风浪作斗争,可以培养不怕艰险,敢于斗争、敢于胜利的精神,和吃大苦、耐大劳、战胜困难的坚强毅力。

从生产建设意义上说,我们伟大的社会主义祖国,有很长的海岸线,有幅员广阔的江、河、湖、泊和领海,丰富的海底资源有待我们进一步开采,富饶的水中物产有待我们更广泛利用。纵横交错的江河和辽阔的海域,以及全国各地星罗棋布的水库和水渠,这些都给予我们以航行和灌溉之利,因此,在生产斗争中,我们经常要和水打交道,社会主义建设事业的发展,要求我们具有健康的体魄和掌握游泳运动的技能,这样,就能在水利建设、防洪抢险、渔业生产、水上运输、水下勘探、水中作业、救护打捞等工作中,克服水的障碍,更好地完成生产建设的任务。

从战备意义来说,游泳不仅是体育运动项目,而且也是军事训练和民兵训练的主要内容之一。经常进行游泳训练,能锻炼意志,加强组织纪律性,培养勇敢顽强和吃苦耐劳的革命精神。广大军民学会游泳,掌握这项实用技能,练就一套水上过硬的本领,在战时就能战胜水的障碍,取得水中机

动自由，有助于杀敌制胜。

总之，游泳是一项能够促进人的身体全面发展，增强体质，培养勇敢顽强的战斗意志，对生产劳动和国防建设都有很大的实用意义的体育运动。

有关游泳的力学常识

为了更快地学好游泳，掌握游泳的规律，有必要了解有关游泳的力学基础知识。实践证明，如果只知这样做而不知为什么要这样做，就会陷入盲目性。为此，我们从开始学习游泳起即应掌握一些有关游泳的力学常识。

有关游泳技术的力学知识，涉及的面是很广的，这里不准备多讲，只是从力学的角度分析游泳的姿势和动作怎样才算科学，讲一讲最基础的力学知识。

一、浮力

1. 物体的浮沉：

每一个浸在液体里的物体，都要受到液体给它的垂直向上的浮力作用，浮力的大小等于该物体排开同体积液体的重量。因此，物体在液体中的沉浮取决于该物体所受到的两种力作用大小，一种是垂直向上的浮力，另一种是垂直向下的物体的重量。当物体重量大于浮力时，物体就要下沉；当物体的重量小于浮力时，物体就浮在液面上；当二者相等时，则物体在液体中任何位置上保持相对的稳定（图一）。

物体的重量和体积的比叫做比重。纯水的比重在摄氏4°时等于1。人体的比重大致和水相等，人的比重决定于骨骼、韧带、肌肉、内脏器官的比重、肺中空气的多少，以及脂肪多少等因素，例如人在深吸气后在水中比重可以减到0.96—0.99，这时人就可以漂浮在水面；在呼气后可增加到1.02—

1.05，人在水中就要下沉。每个人的比重是不同的，所以浮力大小也不一样。由于水含有杂质，比重会有所不同，海水的比重是1.03，所以人在海水里更容易浮起。

根据水的浮力和人体比重的特点，特别是初学者应注意：

①缩短在空中移臂的时间。

②吸气时头不应抬得过高、转动过大，吸气时间也不应过长，应该快而充分。

③掌握正确的水中呼吸方法，加强呼吸机能的训练。

2. 水中姿势对浮体的影响：

浮心是水对人体浮力的合力点，当物体全部浸入液体中，浮心就是此物体同一形状之液体重心。当物体漂浮在水面上时，则其浮心为沉在液下部分同一形状之液体的重心。身体的重心位置不是一成不变的，它会随着身体姿势的改变

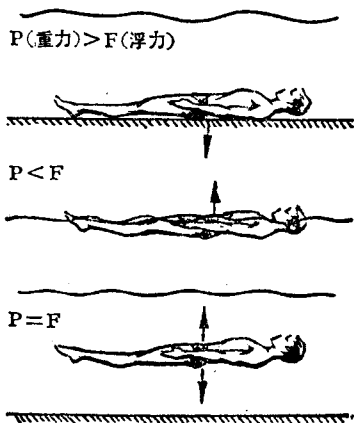


图 一

而改变。当人体平卧水中、两臂靠拢躯干时，由于腿部骨骼较粗、肌肉发达，这一部分比重较大，又由于胸腔中含有空气，加之身体排开水的体积并不小，所以这一部分比重较小，因此，浮心偏于上体，而重心则偏于下肢。这样，浮心和重心不在同一直线上，就产生了转动力矩，使两腿下沉。

如果改变身体姿势，两臂前伸，就会使身体的重心向浮心移动，

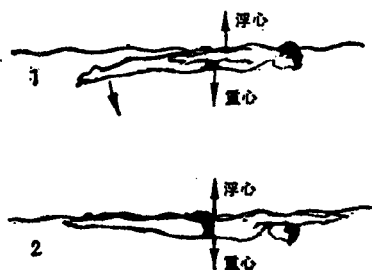


图 二

使重心和浮心在同一垂线上，两力相同、方向相反，如果再掌握必要的技术，那么，即使手脚不动，也能在水面上漂浮(图二)。为此，游泳时应注意通过手、腿动作保持身体平直。

二、阻 力

当物体在液体中运动时，要受到一个和物体运动方向相反的力，这个力就是阻力。我们游泳时既要克服水的阻力加快向前的速度，又要利用阻力形成的反作用力加强向前的推动力。

实验告诉我们：物体在液体中运动时所受到的阻力与相对运动速度、物体的正面积（垂直运动方向最大截面积）以及物体的形状都有关系。

1. 阻力与投影截面的关系：

在和人体游进方向相垂直的平面上，身体所成的投影面积，叫做截面(图三)。阻力与截面成正比，截面越大，前进时阻力越大；截面越小，前进时阻力越小(图四)。为了克服前进

时所遇到的阻力，我们应尽量减小和游进方向相垂直的人体截面面积；为了利用水的阻力所形成的反作用力以产生向前的推动力，我们还应扩大某些部位的截面积。

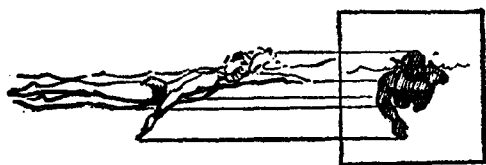


图 三

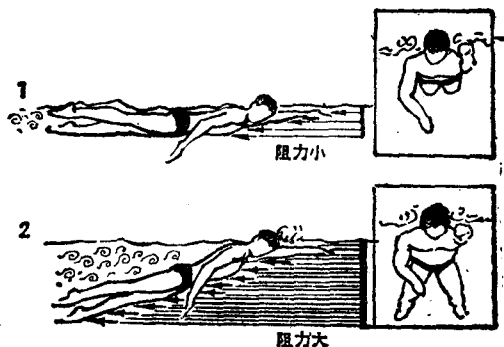


图 四

为此，游泳时应注意：

- ①游进时，尽量缩小身体的截面面积，减小倾斜。
- ②头部的姿势对身体会有影响，呼吸时头不应抬得过高，时间不宜过长。
- ③空中移臂的人水点应在肩的正前方延长线上或偏离不多处。
- ④产生推动力的有效动作，如手掌向后划，两腿向后蹬

应尽量形成最大的阻力截面，以增加反作用力。

2.阻力和物体形状的关系：

阻力和物体阻力系数成正比(包括物体表面的性质)。通过实验得知，在图五中，六种不同形状的物体，其中a的形状阻力最小(流线体)，f形状的阻力最大。物体b和c形状相同，但迎面形状恰好相反，实验结果c的阻力大于b的阻力，

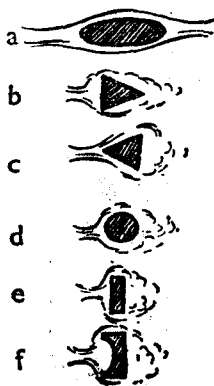


图 五

这说明，物体前进时的阻力不但和物体正面形状有关，而且和反面形状也有关系，物体前面的形状越不好(非流线形)，受水的压力就越大，物体后面的形状越不好，产生的漩涡就越多，受水的压力就越小，物体前后的压力差越大，所受到的形状阻力就越大。

根据上述情况，游泳时应注意：

①蛙泳伸臂时，两臂要直，肩要尽量前伸，以减小体前截面造成的迎面阻力；其它泳姿也要注意这个问题；而各种泳姿的腿打水，尤其是滑行时，两脚要并拢，腿要直，造成好的尾部流线型，以减小体后的漩涡阻力。

②划水时手指应自然并拢、手掌微微向里凹，以增大划水阻力面。

3.阻力与移动速度的关系：

水的阻力与物体在水中移动速度的平方成正比。当物体移动的速度增加二倍，阻力即增加四倍，当物体移动的速度增加三倍，则阻力增加九倍。人游得越快，阻力就越大。

为此，游泳时应注意：

①凡是为了推动身体前进的有效动作，都要迅速完成，尽量加快速度以获得最大的推动力。

②凡是为有效动作所做的准备动作，速度都应该相对减慢，以减少前进的阻力。

③尽可能保持匀速前进，避免时快时慢的现象。

4.阻力与流体特性(包括流体性质和密度关系)：

阻力大小和流体特性成正比，密度越大，阻力也越大；反之，密度越小，则阻力也越小。空气比水的密度小，所以空中移臂就比在水中移臂省力。因此，游泳时应注意：

①移臂应该在空中完成(蛙泳例外)。

②腿部的有效动作不要在水面上进行。

③手入水时(除蛙泳)，不要用手掌平拍，以免过多地带入气泡，减少了划水的推动力。

三、内 力

人在水中游泳，利用水的阻力产生推动力。引起这种推动力的是由于人体内力作用的结果。

引起同一系统的各质点或各环节之间相互作用的力叫做内力。对人体来说，肌肉和韧带的拉力叫做内力。人在水中游进速度取决于内力的大小和作用力的时间。作用力越大，速度越快；作用力的时间越长，速度越快。但是，在作用力工作距离不变的条件下，作用力的时间越长，则作用力会越小；作用力时间越短，则作用力会越大。例如，我们从地上慢慢跳和快速跳的效果就不一样。因此，我们在游泳时要注意：

①通过锻炼加强臂部和腿部力量。

②做产生推动力的有效动作，在作用力距离不变的情况

下，时间应该缩短，越短越好。准备动作速度相对要慢，以免产生过大的阻力。

③要尽量加长某些有效动作的工作距离，以产生更大的推动力。例如加长爬泳、仰泳、蝶泳的手划水长度；蛙泳收腿要充分，蹬腿要直等等。

上面列举了一些力学基础知识，并结合几种游泳姿势概括出一些结论意见，但主要还要靠在游泳实践中体会，才能理解和提高。游泳运动是充满着矛盾的对立运动，例如阻力既是游进时的阻力，又是产生推动力的反作用力；空中移臂阻力小，但是浮力也相应减少；正确的爬泳腿打水动作可以产生推动力和浮力，但动作过大又会加大阻力等等。因此，抓住主要矛盾，解决主要矛盾，根据具体情况，灵活运用，均是非常重要的。

游泳姿势不同，矛盾的特点也各不相同，这些将分别在各种姿势的介绍中，进一步予以阐述。

熟悉水性练习

游泳运动是和水打交道，要学会游泳，就必须下水。但是人对水的特性不是天生就能掌握的，而是在和水打交道的过程中，逐步去摸索体验和掌握的，而熟悉水性则是学习游泳的第一步。

熟悉水性练习一般采用如下步骤：

一、水中走动

初学者由于不熟悉水性，在初下水时，往往会思想紧张、害怕，动作不协调。水深齐胸时还会感觉脚底不稳，头重脚轻，呼吸困难。因此，初学者应在由浅到齐胸深的水中先练行走，行走的速度由慢到快，两手应与行走动作协调配合，可以用手拨水帮助行走，在水齐胸深时，两臂可侧举维持身体平衡。

初学者不要单独到过胸的水中去练习，最好在会水者的陪同下，进行练习。

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和压力，消除怕水心理，掌握水里憋气的方法。

练习时，可在齐胸深的水中将头部撩湿，深吸一口气，屈膝下蹲，将头部浸没在水里，憋一会气，再用口慢慢将气呼出，然后站起(图六)。

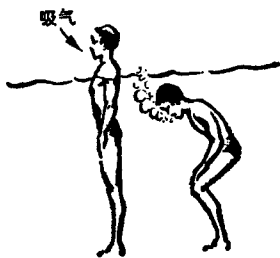


图 六

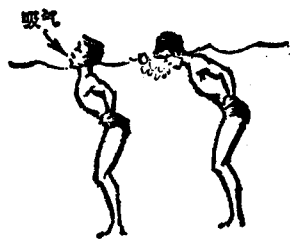


图 七

开始练习时可以扶池壁或在同伴帮助下手拉手进行，憋气时间可以逐步延长，眼睛可以逐渐张开。

三、水中呼吸

游泳时的呼吸和在陆上大不相同，陆上呼吸是在身体有支撑的状态下进行的，而游泳时却是在水中漂浮；在陆上呼吸不受时间限制，而在水中呼吸则要 and 动作相配合，并且气体交换的时间短促；在陆上呼吸与头部姿势无关，而在水中呼吸则要配合头部动作；在陆上呼吸受气压影响小，而在水中受气压影响大。无论学习那种游泳姿势，掌握呼吸要领都是非常重要的。

水中呼吸的练习方法是两脚开立站在齐腰深的水中，两手扶膝或叉腰，上体前屈使下颏接触水面，吸一口气后低头入水，稍憋气，然后用口鼻慢慢将气呼出，并逐渐抬头，当口快露出水面时，急速用力将余气呼出，再张口深吸气（图七）。反复练习，达到熟练。

此练习应注意上体保持不动，头部以两耳为轴转动进行呼吸。呼气要呼尽，吸气要吸足。

游泳的呼吸有两点要特别注意：

①无论何时、何种泳姿，都千万不要用鼻子吸气，鼻子只能用于呼气或干脆不参与呼吸，以防呛水。

②无论何种姿势，吸气时都要口型张大些，自然将气吸进，而不要用小口型向嘴里抽气，以防将嘴周围的水或头上淌下的水抽进嘴里而呛水。

四、浮体练习

这一练习是利用水的浮力掌握初步水上漂浮方法。浮体练习根据身体姿势分为团身的浮体和两臂前伸的直体浮体练习。开始可练习前者，站在齐腰深的水中，深吸气后，下蹲憋气，同时低头抱膝团身，由于水有浮力，就自然漂浮起来成团身浮体。还原时两手向后下方划水，向下伸腿起立成水中站立（图八）。

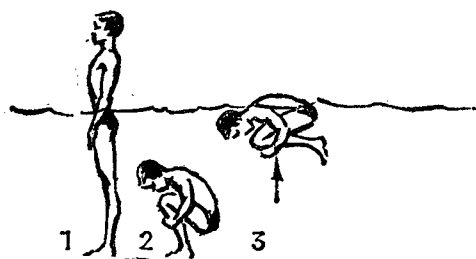


图 八

在团身浮体练习的基础上，两臂向前伸直，两腿伸直，成为两臂前伸的直体浮体。还原时抬头，同时两手向下后方划水，收腹，收腿，再向下伸腿成水中站立(图九)。

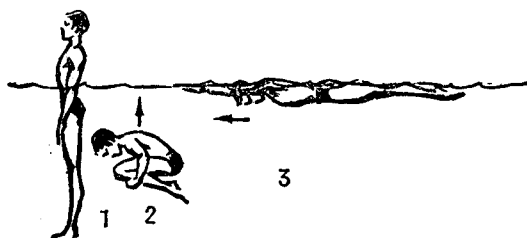


图 九

另一种展体浮体练习的方法是：两脚开立，两臂放松向前伸出，深吸气后身体前倒入水，两脚轻轻蹬离池底，成俯卧姿势漂浮水中，两臂两腿自然分开。站立方法同上。

进行浮体练习时，身体要自然放松，团身时低头，直体浮体时身体要伸直，逐步延长浮体时间。

五、蹬底和蹬边滑行

在掌握浮体练习的基础上，就可练习蹬底滑行。在掌握