**《游泳》理论知识点**

**第一节游泳技术的基本原理和概念**

1. 人体在水中运动时受到的外力及这些外力对技术的影响

在体育运动中，物体的各种运动都会受到流体环境的影响，无论是正在飞行的排球，乒乓球，还有已经出手的标枪，铁饼。一般情况下，当物体运动速度较为缓慢时，空气这种流体对物体运动的影响是很小的，可以忽略不计。但是游泳运动员是同时在水和空气两种不同的环境中运动的，而其中水对人体的作用是较为明显著的。

1、浮力

任何物体在水中都会受到水作用于物体的向上的浮力。当我们站在水中，吸气后低头憋气慢慢下蹲时，会感觉到水里有一股力量在阻止我们向下，甚至会把我们向上托起，这就是浮力的作用。物体在水中的浮力与物体的比重有光，当物体的比重大于水的比重（水的比重为1），物体下沉；反之则上浮。

为什么有的人很容易就浮在水面上，而有的人却根本浮不起来呢？因为人的比重受到年龄，性别，呼吸，身体结构和成分等多种因素的影响。人体中的骨骼，肌肉，内脏的比重大于水，脂肪的比重小于水，成年男子骨骼所占的比例大于成年女子，因此女子比男子更容易漂浮。

儿童，少年肌肉中水分较多，骨化不完全，比重较小，因此儿童比成年人容易漂浮。

同一个人在吸气后胸廓增大，比重相对减小，而呼气后相对曾大，因此人在吸气后憋气时比呼气容易漂浮。

人在水中的身体位置也会影响到沉浮。我们知道，身体各个部分重量的合力点叫重心，同样，水对身体各部分产生浮力的合力点叫“浮心”。当身体平卧于水面时，重心的位置在密度较大的腿的一侧，而浮心在比重较小的胸部一侧，重心和浮力不在一条直线上，一个方向向下，形成了一对力偶，因为头上浮，脚下沉。

此时如果将两臂前伸，重心就会前移，与浮力处在一条直线上，使人体的受力达到平衡，较为稳定地浮于水面。

浮力对运动员的技术和成绩的影响都较大。在学习游泳期间，浮力好的人很容易学会游泳，到了高级阶段，浮力好的运动员在水中的身体位置较高，游进时受到的阻力小，因此当其他条件相同时，占有明显的优势。

根据水具有浮力这个特性，我们在游泳是应该减少身体各部分失去浮力的时间，如空中移臂的速度要快，呼吸时抬头或转头不要太高，手臂不要在体侧或胸前停留，以免身体失去平衡。

2、压力

人在水中必然受到水作用于水体的压力。压力的大小与水的深度有关，水越深，压力就越大。这也是人在水中感觉到呼吸困难以及在往深水处下潜时会感到耳膜疼痛，甚至心脏疼痛的原因。这一特性要求我们游泳是在呼气之前应用力将肺中残留的气体吐干净，以保证吸入更多的空气。

3、阻力

当物体在水中移动时，迎面而来的水流会同时产生两种作用，首尔最靠近的那部分水流会改变运动方向，绕过物体这个“障碍”；此外靠近物体表面的水流因与物体接触而减慢流速。水流的方向和速率的变化虽缘于物体对水的作用，但反作用力又可以分解为两个相互垂直的分力。

沿着原来的流动方向的分力称为阻力，他使人体游进的速度减慢；与阻力垂直的分力称为升力，作用方向向上。游泳运动员在水中的前进速度，实际上是好几种力同时作用的结果，其中主要的是臂腿划水或蹬脚时水对身体的反作用力，以及手臂横向划水及腿上下打腿时水的升力。因此我们游泳时既要克服迎面水的阻力，又要尽可能地增大水的支阻力。

游泳时有的动作能产生推动力，如蛙泳划水，这时应尽量增大手臂对水的面积，如利用高肘划水，得到水的反作用力，即支撑阻力；有的动作不能产生推动力，如蛙泳收手，这时要尽量减少手臂对水的面积，如利用平肘收手来减少阻力。

阻力可以分为以下几种：

（1）摩擦阻力

游泳时人体表面与水接触就会产生摩擦阻力。摩擦阻力的方向与运动方向相反，其大小取决于皮肤及游泳衣的粗糙程度及游进的速度。为减少摩擦阻力对前进的不利影响，人们采用的主要措施是改进游泳衣裤，游泳帽的材料和样式，以及刮除体毛，达到增加人体表面的光滑程度，减少阻力的目的。

（2）形状阻力

不同形状的物体在流体中受到的阻力大小是不同的。形状阻力是有物体运动时前后方形成的压力差引起的。形状阻力的大小是由物体垂直于水流方向的截面积及物体形状等因素决定的，而物体的形状对形状阻力的大小的影响取决于物体的流线形程度。这是因为如果物体正面的形状能使水流与其接触时逐渐而不是突然地改变方向，正面所受的压力就会较小;另外如果物体的后面逐渐变细，水流与物体分离时产生的涡流也会较小，即物体前后方的压差较小，形状阻力自然也会较小。因此流线形体受到的形状阻力最小。飞机、汽车、子弹头的设计也是根据这一原理。人在游泳时为了减少形状阻力，应该使身体尽量伸展，并保持一定的紧张度，形成较好的流线形。高水平运动员的往往身材高大，肩宽臀窄，上身呈明显的倒三角形，在水中的流线形较好。

人体在水中游进时是在空气和水这两种流体的共界面上运动，由于水的密度比空气大800余倍，又难以压缩，身体运动时就会使部分水涌向空气中而高出水面行成波峰，又在重力作用下压回水面形成波谷，波浪随人体运功不断传递，对人体前进造成了阻力。

蛙泳规则的改变能够说明波浪阻力的作用。50年代盛行的潜泳技术说明人们已认识到在水下前进可以减少波浪阻力，提高游速。如果国际泳联不再1956年禁止在蛙泳比赛中采用潜泳，传统蛙泳技术可能已遭淘汰。

但人们仍在想方设法减少波浪阻力。在规则未规定仰泳出发后潜海豚腿的距离之前，许多运动员出发后都有较长距离不出水面打反海豚腿，1992年第24届奥运会男子100米仰泳冠军，日本运动员铃木大地的取胜法宝就是他较长距离的、强有力的水下反海豚腿。如今蝶泳运动员采用出发后潜海豚腿技术到20米以外再出水的也屡见不鲜。

游泳时以上三种阻力是在所难免的，当形状、截面积等因素一定时，阻力与速度的平方成正比，也就是说，激进的速度越快，就越需要用更大的力量去克服增大了的阻力，这就是游泳运动员十分重视力量训练的原因。

4、升力

升力也是游泳时一个重要的推进力成分。当我们上下打腿时（蝶泳、仰泳、爬泳），主要的用力方向并不是向后，这时的推进力以升为主。此外，四种姿势的划水路线都不是直线向后，而是曲线划水，这样做是否是在浪费时间呢？不是。任何时候，推进力都是由升力和阻力构成的。当以纵向划水为主时，推进力以阻力为主要成分；当以横向划水为主时，推进力以升力为主要成分。

1. 有关游泳运动的基本概念
2. 运动方向

人在游泳时一般是仰卧或俯卧于水面，我们把游进时头的方向定义为前，脚的方向定义为后，浮力的方向为上，重力方向为下。

1. 运动轴

我们设想有3个相互垂直的运动轴，人体的所有活动都是在围绕这3个轴进行运动。一个是垂直轴，也叫纵轴，是从头到脚通过重心的轴；一个是矢状轴，也叫前后轴，是垂直通过身体前胸和后背的轴；另一个是冠状轴也叫横轴，是左右横穿身体的轴。

1. 运动面

我们设想有3个相互垂直的面，人体的所有活动都是围绕3个运动轴在3个面上的运动。一个是冠状面，一个是矢状面，一个是水平面。爬泳前滚翻就是人体围绕冠状轴在矢状面上进行的旋转运动。

1. 绝对运动和相对运动

人体在水中向前游进时，身体相对于水或者池壁是运动的，是绝对运动，但相对于正在划水的手臂又是不动的；同样，手在划水时相对于水的运动是绝对运动，而由于身体也在运动，故手相对于身体的运动是相对运动。

1. 有关游泳技术的常用术语

正象在足球比赛时人们可以通过射门次数、助攻次数、角球等技术参数来分析一场比赛的技战术运用一样，我们也采用一些技术参数来分析和描绘游泳技术。

1. 动作周期

指某一完整动作的全过程，一般指划水动作。如爬泳、仰泳划水的一个动作周期可以理解为从右手（或左手）入水开始，到下一次右手（或左手）入水为止，包括两次划水动作；蛙泳和蝶泳的一个动作周期包括一次划水动作。

1. 划频

也叫动作频率，指单位时间内（一般指每分钟）的平均动作周期次数。

3.划幅

也叫划步或划水效果，指每一完整的动作周期中身体前进的距离。

4.动作节奏

指某一动作周期内各阶段及身体各部分动作速度的比例关系。各种姿势技术有各自的节奏要求，如蛙泳腿技术要求收腿速度较慢，蹬腿速度较快；四式划水技术都要求加速划水。

动作节奏是技术合理与否的重要标志，初学者很容易犯节奏紊乱的错误，如游爬泳时常常抱水时用力压水，速度很快，而到推水时反而很慢；而蛙泳蹬水时又容易犯快收慢蹬的错误，结果只蹬不走。

1. 划次

指某一距离内划水的次数，当距离和游速一定时，划次越少，动作效果越好。

1. 划水速度

指每一动作周期所有的时间。

**第二节爬泳技术**

（1）爬泳技术发展演变概述

爬泳是俯卧在水中，两腿上下交替打水，两臂轮流划水而使身体向前游进的一种泳姿，由于动作很像爬行，故被称为“爬泳”。

由于在自由泳比赛中，运动员可以用任意姿势游进，而爬泳是四种竞技游泳项目中速度最快的，运动员几乎都用爬泳游进，故而爬泳也被通称为“自由泳”。

爬泳的起源可以追溯到古代人类为了生存，在与自然界的斗争中所采取的游泳姿势。竞技游泳姿势中爬泳也是一种最古老、最基本的泳姿。

最初的现代奥运会游泳比赛中只有自由泳比赛项目，20世纪初，人们在自由泳比赛中开始采用爬泳技术。在1908年和1912年奥运会上，澳大利亚运动员开始成功地采用爬泳技术并取得了较好的成绩，因此早期爬泳也被称为“澳大利亚式”爬泳。其特点是游进时头抬出水面，划水频率快，路线短，屈肘划水。每划水2次打腿2次或4次，打水时屈膝较大，以小腿发力为主。这种技术很快流行于欧美选手中，继而人们又尝试把头放进水中，使身体位置提高，改进了爬泳技术。

1922年，美国运动员韦斯穆勒开创了爬泳技术的新纪元。他打腿时屈膝程度减小，用大腿发力，出现了大腿带动小腿的鞭状打腿动作，每划水2次打腿6次；划水采用“后交叉”

配合技术，即一臂入水时，另一臂已进入推水阶段，他的技术成为现代爬泳技术的雏形。

在1932年和1936年的奥运会上，日本选手在自由泳比赛中取得了较好的成绩，他们所采用的独特的爬泳技术也因此受到了人们的关注。其技术特点是过分强调腿的作用，不少人甚至采用划水2次打腿8次、10次，甚至12次的配合技术，而削弱了臂划水的作用，两臂采用前交叉配合方式。这种技术由于违反了人体的自然规律，因而阻碍了爬泳水平的继续提高。

50到60年代，人们较为注重划水的作用，而冷落了打腿，尤其在中场距离项目中，运动员几乎全部采用2次或4次打腿技术，此期间出现了交叉打水技术并引起了人们的重视。

70年代以后，6次打水技术又重新获得人们的青睐，短距离项目中几乎所有选手都采用6次打腿技术，中长距离项目中虽不乏2次或4次打水的运动员，但他们在冲刺阶段或比赛ide关键时刻也一般会改用6次打水技术。

目前，爬泳技术经过不断实践和改进，在技术配合和风格上出现了多种不同的形式和流派。不论是距离长短、地域国家、性别、年龄，还是形态、机能、素质都可能对运动员的技术产生一定的影响。

近年来我国的女子短距离自由泳项目率先迈进了世界高水平的行列，这与运动员掌握了先进的技术有很大的关系。世界冠军杨文意、庄冰、乐静宜的共同技术特点是身体姿势高平、流线形好，高肘划水，划水效果显著，打水小而密集，水感突出。

由于在游泳竞技中，自由泳项目最多，将近占单项的一半，且有多项接力、混合泳项目也离不开自由泳，可以说得自由泳者得天下。而在游泳教学与训练中，爬泳又是基础项目，学会了爬泳，对掌握仰泳和蝶泳都有促进作用，因此爬泳技术与训练是所有教练员、运动员和游泳工作者关注的焦点。

我国在短距离自由泳上已达到了世界先进水平，除杨文意、庄冰、乐静宜等以外，男运动员蒋丞稷在第26届奥运会上取得了男子50米自由泳决赛的第4名，这是我国男子游泳运动员在奥运会上取得的最好成绩，这无疑使中国所有的游泳工作者感到欢欣和振奋。

爬泳技术动作由臂部动作、腿部动作、呼吸几部分动作通过协调的配合构成。

（二）身体姿势

理想的爬泳身体姿势应该能使运动员最大限度地减少阻力，增大推进力。因此，游爬泳时，身体要保持水平姿势，水面接近发迹，髋部略低于肩，身体纵轴与水平面成很小的锐角。

高水平运动员的身体位置较高，除与他们较好的浮力有关外，强有力的打腿技术是一个主要的原因。人体前进的速度较快，身体位置就越高，正如人造卫星要克服地球的引力就必须达到较高的速度一样。然而如果试图通过抬高头部来提高身体位置，其结果必定是事与愿违，腿部就会更加下沉，且身体会上下起伏。当感觉到腿部在下沉，打不起水花时，较好的办法是低头，并加快打水的频率。

爬泳游进中身体往往随划水和呼吸动作绕纵轴做有节奏的转动，转动角度在40角度左右。这种转动有助于呼吸动作的完成，并使手臂划水的幅度加大，便于更好地发挥上肢和肩带肌群的力量，因此是有益的，但如果转动的幅度过大，就会把前进的动能浪费到无用的身体摆动上，降低动作效果。

（三）腿的技术

爬泳腿的作用一直为专家学者所争论，观点不完全统一，较为一致的看法是爬泳腿主要起着维持身体平衡，保持身体位置，并配合划水动作的作用。打腿对短距离运动员起的作用非常关键，近年来有些非常优秀的游泳教练员认为，在短距离项目中，快速的打腿动作能够将兴奋的冲动反馈到中枢神经系统，使其发放更多的神经冲动，加快手臂的划水动作，起到调节动作频率的作用，正如短跑运动员的摆臂动作能够调节腿的频率一样。此外打腿技术好的运动员身体位置都高，能够减小身体前进的阻力。

爬泳打腿基本是在矢状面上完成，由向下打腿和向上打腿两部分构成，其中向下打腿是主要产生推进力的动作，因此要速度快一些，用力大一些。动作可以描述为“大腿带小腿，两腿鞭打水”。具体来说，打腿时两腿应稍内扣，踝关节放松，由髋关节发力，传至大腿，带动小腿和脚，做鞭状打水，动作应有力而有弹性。

向上打水时，大腿带动小腿直腿向上移动，当整条腿移到水面并与水面平行时，大腿首先停止继续上移，转入向下打腿，但此时小腿和脚由于惯性的作用仍在继续上移，使膝关节弯曲成约160度角，之后小腿和脚在大腿的带动下开始向下打水。

当大腿向下打水到最低处并开始向上打水时，小腿仍未完成向下打水，直到小腿伸直，随即腿转入向上打水。然后开始下一次动作循环。

爬泳打水动作应该向下屈腿打水，向上直腿打水，打水幅度约30~40厘米。向下打水时踝关节尽量伸直，而不要勾起，使脚背朝后下方用力，使身体获得向前的反作用力和向上的升力；如果勾脚打水，不但不能推进身体前进，反而给了身体向后的反作用力，使身体倒退。

（四）手臂技术

游爬泳时，使身体前进的主要推进力产生与手臂的划水动作。

爬泳划水动作可以分为水中划水和空中移臂两个主要部分，空中移臂是水中划水的必要准备，但不产生推进力；真正产生推进力的部分是水中划水。

人们为了更方便地分析和描述划水，把爬泳划水技术习惯地分为几个各具特色而又紧密相联的动作阶段，即入水、抱水、划水、出水和空中移臂。

从侧面看，爬泳的划水动作似乎像船桨一样，只是在一个平面内向后划动。其实不然，手臂在向后化的同时，还经历了向外、向下、向内、向上的三维动作，手的划水路线类似“S”形状。

1. 入水

入水并不产生推进力，它的目的是使手臂伸展到合适的位置，为划水做好准备。入水阶段手的运动方向是向前、向下和向外，而没有向后的分量。手臂入水时，肘关节微屈并高于手，手自然并拢伸直，由大拇指领先，斜插入水，然后前臂和上臂依次入水。手的入水点应在肩的延长线上或身体中线和肩延线之间。过宽或过窄都不利于后面的划水。

1. 抱水

这个动作好像是用手臂去抱一个大圆球一样，使手臂找到合适的发力点和支撑点。抱水开始时，手臂是直的，然后逐渐屈肘，使肘高于手，高肘的目的是使前臂和手最大限度地向后对准水。低肘是较为常见的技术错误，也是划水技术的大忌，因为低肘时作用力方向向下，而不是向后，容易造成身体上下起伏，推进力效果差。

当手臂抱至与水平面成约40度角，肘关节屈至约150度角时，抱水结束，进入划段阶段。

1. 划水

划水是获得推进力的主要阶段，这个阶段又分为两部分，前面是“拉水”，后面是“推水”。

拉水时，手同时向内、向上和向后运动，应保持高肘姿势。拉水结束时，手在身体下方靠近身体中线,手臂与水平面基本垂直,屈肘角度约90度。此时转入推水阶段。

拉水阶段较常见的错误技术是屈肘程度太小、手臂过于靠里（手超过身体中线）或手臂过于靠外。

推水时，手同时向外、向上和向后运动，应在拉水的基础上加速连贯地完成，中间不能有停顿。推水过程中肘关节从屈曲过渡到伸直，手臂的推水速度是整个划水过程中最快的。当手臂在后方与水平面成约20度角时，推水结束，转入出水阶段。

推水过程中常见的技术错误主要是推水没有加速、推水未完全彻底、手臂未伸直及手过于靠里或靠外等。

1. 出水

划水结束后应立即在肩的带动下将手臂提出水面。出水的顺序是肩、上臂、前臂和手。出手动作应快速连贯，但前臂和手应尽量放松。

出水过程中常见错误是手臂僵硬或手最先出水，这样会激起较大的浪花并使身体上下起伏。

1. 空中移臂

空中移臂是出水的继续，不能停顿。移臂要放松自然，肘高于手。移臂动作应借助于肩关节的自然转动，手的速度快于前臂和上臂的速度，因为移臂开始时手落后于肘关节，而移臂结束时手应在最前方领先入水。

空中移臂过程中较为常见的错误技术主要有肩关节过于僵硬、手过高或移臂过宽等，这些错误易造成身体起伏或转动过大，使身体前进过程中遇到的阻力增大。

划水过程中各阶段的速度并非一成不变，而是推水速度最快，其次是出水、入水和空中移臂，抱水的速度相对最慢。

1. 两臂的配合

爬泳两臂的配合有三种基本形式，即前交叉配合、中交叉配合和后交叉配合，此外还有介于这三者之间的中前交叉和中后交叉。

前交叉配合指一臂入水时另一臂在肩前方，与水平面约成30度角。这种配合适合初学者，便于掌握臂的技术和呼吸技术，可作为一种分解技术练习方法。其缺点是动作不连贯，速度均匀性差。

中交叉配合指一臂入水时另一臂位于肩下，与水平面约成90度角；后交叉配合指一臂入水时另一臂位于腹下，与水平面约成150度角。这两种配合利于发挥力量，提高频率，保持连续的推进力。

现代爬泳优秀运动员多采用中交叉或中后交叉配合形式。

（五）呼吸及完整配合技术

1、呼吸与臂的配合

爬泳呼吸技术是一个难点，原因是它采用人们所不习惯的侧身转头吸气。吸气的时机要掌握好，如果向右侧转头，应该在右手入水后开始用口和鼻缓缓呼气，并随着划水阶段的推移逐渐增大呼气的幅度。拉水开始时，慢慢向右转头，右臂出水时，嘴露出水面，张口用嘴吸气，待右手移至体侧时，吸气结束，开始转头复原，右手入水时，头部应已复原并保持稳定。

吸气时肩和头应向同侧转动，使口在低于水平面的波谷中吸气，不能抬头，否则会使腿部下沉，身体转动或起伏过度。转头吸气动作可以形象地描述为“咬肩”动作。

吸气的常见错误主要有抬头吸气，转头幅度太大，吸气过早或过晚等。

2、完整配合

爬泳配合技术有多种形式，其中6：2：1配合是较常见的一种，即六次打腿，2次划水，一次呼吸。此外还有4：2：1、2：2：1等多种配合形式。一般来说，短距离比赛中，常见6次打腿的配合技术，呼吸次数也限制的较少，有些运动员可达到8次以上划水1次吸气，甚至更少。而长距离运动员则多用2次腿配合，呼吸较频繁，2~3次划水吸一次气，但在最后充刺或超越时多改用6次腿配合技术。有的运动员习惯采用一侧吸气，多数运动员采用两侧轮流吸气，有利于比赛中了解对手的情况，并使两侧肩带和颈部肌肉发育平衡。

6：2：1的完整配合技术是每划水22次（一个动作周期），打水6次，其中第3次和第6次腿较为重要，处在一臂开始移臂，另一臂开始拉水时，此时划水产生的推进力相对较小，这两次打水可使身体前进速度更为均匀。

由于打水的能量消耗远远高于划水，长距离运动员为了节省体力，往往采用2次或4次打水2次划水的配合技术。2次打腿2次划水的配合时机是当一臂划水结束开始出水时，同侧腿向下打水。

此外还有一种多为男运动员采用的2次交叉打水配合技术，即每打完一次腿，两腿上下交叉一次。

（六）现代爬泳技术特点

多年以来，许多采用不同技术的爬泳运动员都在世界大赛上表现出了优异成绩。随着训练理论的发展和运动生物力学、流体力学在游泳运动中的应用，优秀爬泳运动员的技术呈现出一些共同的特征和趋势。

1、身体位置较高，这点对短距离运动员尤为重要。奥运会冠军波波夫、比昂迪、杨文意、庄泳等运动员尽管身材高大，肌肉力量突出，但在游进时身体位置较高。

2、手入水后积极滑下抓水，发力点早，通过改变手的形状和角度不断寻找手的支撑点。

3、短距离项目身体围绕纵轴转动的幅度加大，伸肩更彻底，有效划水路线延长。

4、短距离运动员的打水技术更为突出，打水幅度减小，频率加快。

5、经过片面地追求快频率和大幅度以后，运动员追求的目标是能够使游进速度达到最快的最佳划频和划幅的组合。

**第三节蛙泳技术**

蛙泳是最古老的一种一种泳姿，是模仿青蛙的游泳的动作形成的，在蛙泳游进过程中，身体位置随手腿动作不断变化，两臂和两腿的动作在同一水平面上同时进行。蛙泳属于“易学难精”的一种泳式，由于呼吸容易掌握，每个动作周期结束后都有一定的滑行放松时间，所以比较容易学会；但蛙泳的技术结构较复杂，两腿变化方向舵，所以又难掌握好。

（一）蛙泳技术发展演变概况

蛙泳的发展经历比较曲折，几乎波折数次险遭淘汰，又几经发展最终走向高潮。现代蛙泳技术的发展大致可分为六个阶段：

第一阶段：早期奥运会用于只设自由泳项目，而蛙泳速度又慢，因此很少有人采用，到1904年第4届奥运会时蛙泳成为独立的比赛项目，才开始被人使用。这个阶段蛙泳技术任较为落后，开始盛行的“跑马式”技术划水和蹬腿的幅度太大，以至于身体上下起伏，前进速度极不均匀；此后的“平航式”和“高航式”技术有了较大的改进和提高，但分别强调了蹬腿和划水的作用。

第二阶段：从1936年开始，规则允许蛙泳划水后经空中向前移臂，由于空中移臂阻力小，速度快，运动员纷纷采用这种“蝶式蛙泳”，即蛙泳腿，蝶泳手技术，这也是蝶泳技术的雏形。这一以来，真正的蛙泳受到了冷落，在1952年第15届奥运会上，已几乎无人使用。蛙泳面临着第一次被淘汰。

第三阶段：为挽救蛙泳，1952年起，规则将蝶泳列为新的项目，蝶蛙分开，并允许在水下又进。于是人们纷纷改用潜泳。到1956年第16届奥运会上，只有一人采用传统的蛙泳技术，蛙泳比赛时，观众几乎看不到运动员，真正的蛙泳技术又面临第二次淘汰。

第四阶段：1956年，规则禁止在蛙泳比赛时使用潜泳，并规定除出发和转身后可以做一次水下动作，头不得没入水中。至此蛙泳技术才真正得以发展，并产生了许多流派。

第五阶段：从1961年到1986年，蛙泳技术的发展较为迅速，运动员的成绩也得到了大幅度的提高，以一些优秀蛙泳运动员为代表的多种蛙泳技术并存于泳坛。

第六阶段：1987年，规则取消了游进中头不能没入水中的规则，是蛙泳技术和成绩得到了进一步的发展和提高。“前冲式”、“波浪式”等技术令蛙泳再次走向辉煌。50年代到60年代，我国运动员戚烈云、穆祥雄、莫国雄曾多次打破男子100米蛙泳世界记录，为祖国取得荣誉。进入80年代后，我国蛙泳技术又得到了较大的发展，有一批运动员在国际比赛中取得了优异的成绩，如梁伟芬、黄晓敏、陈剑虹等，如今一些年轻的选手如韩雪等仍在继续拼搏。

（二）身体姿势

蛙泳在进行中，身体位置不是固定不动，而是不断变化的，特别是进年来出现的“波浪式”蛙泳，身体位置更不稳定。在一个动作周期（一次蹬腿一次划手）结束后，有一个短暂的相对稳定的滑行瞬间，此时臂腿并拢伸直，身体水平地俯卧于水面，头略微抬起，身体纵轴与水平面成约5~10度角，身体保持一定的紧张度，以维持较好的流线型。当划手和抬头吸气时，头抬出水面，肩部上升，加上开始收腿动作，这时身体与水平的夹角增大，约为15度。初学蛙泳的人容易吸气时过高使身体下沉，阻力增大。

（三）腿的技术

蛙泳的腿部动作很重要，可产生较大的推进力，腿的动作可以分为四部分，即首推、翻腿、蹬腿和滑行，但他们其实是紧密相连的完整动作。

1. 收腿

收腿动作不但不产生推进力，而且会给身体带来阻力，因此要考虑如何减少阻力。开始收腿时同时屈膝屈髋，两膝边慢慢分开，边向前收腿，小腿和脚应跟在大腿和臀部的后面，以较慢的速度和较小的力量使退后跟向臀部靠拢，以减小阻力。收腿结束后，大腿与躯干之间约成130~140°角，大腿与小腿之间约成40~50°角。

1. 翻脚

翻脚对蛙泳腿效果起着重要的作用。但反推并不是一个独立的动作阶段，而是在收腿没有完全结束时就开始了。通过向外翻腿，使脚尖朝外，对水面增大，并使脚和小腿内侧对准蹬水的方向。同时翻脚结束时，两脚之间的距离大于两膝之间的距离。

1. 蹬腿

确切地说，应该是“蹬夹水”，也叫“鞭状蹬水”。蹬腿时，应先伸展髋关节，从大腿发力向后蹬水，小腿和脚掌做向下和向后的鞭水。腿在向后蹬的同时向中间夹紧，蹬腿结束时两腿应并拢伸直，踝关节伸直。由于蹬夹水能够产生较大的推进力，应用教的的力量和较快的速度完成。

1. 滑行

蹬腿结束后，由于蹬腿的惯性作用两腿有一个短暂的滑行阶段。这是两腿应尽量伸直并拢，腿部肌肉和踝关节自然放松，为下一个动作周期做好准备。滑行时间的长短与运动员的水平高低和个人技术风格有关，也与比赛距离的长短有关。初学者一般滑行时间较长，一边掌握动作节奏；200米项目的运动员一般滑行时间较长，如黄晓敏；100米以下的与动员滑行较短，如韩雪。蛙泳腿常见的错误技术主要有大腿的幅度太大（易使身体上下起伏）或太小（易使腿露出水面而蹬空）；蹬腿过宽或过窄；收腿结束时分膝过大；蹬腿未翻脚及滑行时两腿未并拢等。

（四）手臂的技术

蛙泳臂划水技术可以产生较大的推进力，特别是现代蛙泳技术，更加强调划水的作用。蛙泳的划水路线从水下看，象一个“倒心形”。蛙泳臂部动作可分为开始姿势、滑下、划水、收手和移臂等几个部分，目前也有一些其他的划分办法，如有的学者根据划水过程中用力方向的变化将划水分为外划、内划、伸臂四个阶段。为了形象地描述划水技术，我们仍沿用传统的划分方法。

1. 开始动作

蹬腿结束时，两臂前伸，与水平面平行，掌心向下，身体保持流线型。

1. 滑下

也叫抓水，两肩和手臂前伸，手腕向前、向外、向下方勾手，应感觉到水对前臂和手掌压力。抓水结束时，两臂分开到约成45°角。

滑下抓水基本不产生推进力，其木点时给划水创造有利条件，并使身体上浮。

1. 划水

划水时产生推进力的主要部分。划水开始时，两手继续外分，手臂向外旋转，同时屈肘、屈腕，保持高肘划水。划水的前一不封手臂同时向外、向下和向后运动，而后一部分手臂同时向内、向下和向后运动划水的整个过程应加速并始终保持高肘姿势完成，肘关节弯曲的角度随划水的进行不断减小，到划水即将结束时，肘关节屈至约90°角，手位于肩的前下方。

1. 收手

也有人认为收受普时划水的后半段，因为它能产生一定的升力。划水结束后，手臂向外旋转，手同时向内、向上和向内快速运动，开始了收手过程。收手时，两掌心相对。收手结束时，肘的位置低于手，肘关节弯曲成较小的锐角。

1. 移臂

蛙泳移臂式四种姿势中唯一在水下完成的。尽管目前有些运动员为了减小移臂的阻力采用从水面上移臂的方法，但由于这样做容易使腿下沉，所以并不流行。

移臂式在收手的基础上完成的。通过镶嵌伸肩和伸肘，两臂前移至开始姿势。移臂时，掌心可以向下，也可以向内，在即将结束时再转为向下。

尽管从理论上讲，移臂时不产生推进力，应用较慢的速度完成，但现在蛙泳运动员为了节省时间，提高频率，都加快了一笔的速度，而且更注意减小阻力。蛙泳划水常见的错误技术主要有直臂划水，沉肘，划水过宽或过长等。

（五）呼吸及完整配合技术

蛙泳的呼吸一般在一次动作周期中吸一次气。臂、腿、呼吸的配合多采用1：1：1

配合。蛙泳呼吸采用抬头吸气，相对于划水来说，又早吸气和晚吸气两种配合形式。早吸气时指手臂刚开始划水时抬头吸气，吸气时间相对较长，收手和移臂时低头呼吸。这种配合易于掌握，可以利用划水时的下压产生升力，有助于上身浮起，抬头吸气；晚吸气时指划水结束收手时吸气，吸气时间较短，移臂时低头吸气。这种技术有一定难度，但由于抬头时间短，身体重心和浮心失去平衡的时间短，因而阻力小，一般被高水平运动采用。蛙泳臂腿配合技术较为复杂。为了保持游进速度的均匀性，臂腿的配合应尽量使游进过程中每个阶段都有推进力产生。正确的配合技术是手臂划水时，腿自然放松伸直；收手时腿自然屈膝；开始移臂时收腿，并快速蹬腿。

（六）出发及转身后的长划臂技术

蛙泳规则规定，在出发和每次转身后可以在水下做一次潜泳动作，由于水下动作波浪阻力小，速度快，再加上出发或转身后的惯性，运动员都十分重视这个动作，希望通过优越的长划臂技术达到在比赛中先发制人的目的。蛙泳长划臂实际上包括一次水下的划水和一次蹬腿动作，蹬腿动作与正常的蛙泳腿没什么差异，而划水动作却大不相同，其技术类似于蝶泳划水。蛙泳水下长划臂的动作时通过以下步骤完成的：

1. 在出发或转身后，两臂前伸，紧贴耳朵，眼看池底，身体保持流线行滑行，身体约在水面下40厘米的位置。当滑行速度开始下降时，两臂同时向外、向下和向后压水，掌心向外。
2. 随着手臂继续划水，逐渐屈时，前臂向外旋转，使手臂向后对准水，当前臂与水平面垂直时，手臂开始转入向内和向后、向上划水。

3. 此时前臂的位置在上臂和肘关节的后面，当前臂划到腹下时，两手之间的距离最近，约0~10厘米，肘关节弯曲到最大程度，掌心向后。

1. 前臂和手加速向后、向外和向上推水，直至推到大腿两侧。身体始终保持流线形，肩背部略弓起。推水结束后，身体前进的速度较快，因此可保持这种姿势3~4秒，使身体继续借惯性向前滑行。
2. 当滑行速度开始下降时，开始收手移臂。由于移臂在水下进行，移臂路线又长，为减小阻力，前臂和手应紧贴身体从腹下和肩下前移，同时开始收腿。
3. 移臂即将结束时快速向后鞭状蹬腿，同时头顶路出水面，至此水下长划臂结束，可以开始第一个动作。需要注意的是，在做第一个动作之前，身体一定要路出水面，否则即为犯规。此外在长划臂进行过程中，身体距离水面的深度应逐渐减小，而初学者最难掌握的就是在水下的深度，又得动作还没有做完就已经付出水面，而又得动作已经做完了但身体还在水下较深的位置。

（七）现代蛙泳技术特点

1. 划水的作用增大。
2. 大腿前收的幅度减小，收腿结束时大腿与躯干的角度增大。（约150度）
3. 为减小前进的阻力，一些运动员推迟了翻脚的时间，在蹬腿的同时开始翻脚。
4. 为加快动作频率，一些运动员加快了收腿的速度。
5. 更加重视利用腰腹的波浪动作产生前进的升力，并协助加强腿部蹬水的力量。

**游泳竞赛组织**

1. **游泳竞赛的组织**

通过游泳竞赛能有效地促进群众性游泳活动的开展，推进全民健身计划的实施。游泳竞赛有两种组织形式：一种是较高级别的竞赛，由主办单位提出基础赛；另一种是基层游泳比赛，主要是由单位的主管领导统一指挥，参加人员由参加单位的各职能部门的人员组成，竞赛工作由本单位主管部门负责。

组织游泳竞赛要贯彻执行国家有关游泳竞赛的方针政策和游泳竞赛工作条例，有组织、有计划地进行。游泳竞赛可分为赛前筹备、竞赛期间的工作竞赛结束后的工作3个阶段。

1. 游泳竞赛的筹备
2. 成立领导机构，确定组织方案。
3. 设立组织机构，明确分工。
4. 制定游泳竞赛规程。
5. 编排竞赛日程。根据（竞赛规程）规定的比赛时间、项目及预计参赛人数，编排竞赛日程。竞赛日程与竞赛规程一起寄给参赛单位，以作报名参考。
6. 编排竞赛日程
7. 先安排自由泳项目。因为游泳竞赛项目中，自由泳项目最多，长，短距离和接力要兼顾，分散安排。
8. 把可能有运动员兼项的项目排开，如同一姿势的100米比赛和200米比赛不要安排的太近。
9. 在安排场次时，各种姿势和男女项目应交错安排。
10. 同项目的预、决赛不要安排在同一场，也不宜间隔太远。
11. 组织报名
12. 总裁判及裁判员的选派、聘任。
13. 编印秩序册。
14. 比赛场地、器材的准备
15. 住宿、交通的准备。
16. 竞赛期间的工作
17. 根据大会报到日期，做好大会工作人员、裁判员和各参赛队的接待工作。
18. 召开各类会议，如组委员会会议、裁判员动员大会、总裁判和教练员联席会等。
19. 开幕式。
20. 组织比赛。
21. 比赛期间，大会各部门应该与裁判员及各参赛队联系，深入各参赛队听取意见，不断改进工作，使竞赛顺利进行。
22. 竞赛结束后的工作
23. 闭幕式及团体颁奖典礼。
24. 整理成绩资料，印、发成绩册。
25. 各部门总结。
26. 安排和办理各队及裁判员离会事宜。
27. 组委员会总结，向上级汇报工作情况。
28. 大会人员离会。

**第二节游泳竞赛的规则**

在游泳竞赛中，为了保障参赛运动员能在同等条件下公平竞争，使整个竞赛活动得以顺利进行，必须制定竞赛竞赛活动的组织规程，确定统一的竞争规则，以及安排执行规则、规程的裁判员和工作人员。裁判法就是指裁判员根据竞赛规则和规程进行工作的方式、方法。因此，裁判员必须熟悉规则和规程，掌握一套科学、合理的工作方法，并不断地进行训练、提高；同时，在工作中还必须做到严肃、认真、公正、准确。游泳比赛，根据比赛的规模不同，需要裁判员40~80名不等，他们分总裁判、技术检查裁判、转身检查裁判、检录员、发令员、计时员、终点裁判、编排记录裁判、司线裁判、报告员等。本节内容是根据各组裁判员的职责，简诉其工作方法。

1. 各裁判员的职责

（一）、总裁判员

总裁判员在竞赛大会的领导下，全面领导和分配全体裁判员的工作，是竞赛裁判的组织者和领导者。总裁判员根据规则、规程精神，解决比赛中的有关问题。总裁判员必须首先做到严肃、认真、公正、准确，才能保证规程、规则额正确执行。

（二）编排记录裁判员

编排记录裁判员的职责是于比赛前，根据规则、规程、报名单、大会日程及有关材料，编制秩序册；于比赛开始后，准确的记录和及时公布每项、每组的成绩；于预赛，按成绩编排决赛秩序；于比赛结束后，尽快编排成绩册。编排记录工作是保证比赛有计划、有秩序的进行的关键规则要求编排记录员要工作周密、细致、准确、及时、认真负责。全国性的比赛可设编排记录长1人、副编排记录长1人、编排记录员若干人。

（三）记录检查员

记录检查员在总裁判的直接领导下进行工作，主要负责检查运动员在游进中的永式和动作是否符合规则，协助转身检查员观察运动员转身、到达终点和交接棒动作是否犯规。每场比赛设技术检查员4名，每2人一组，在游泳池两侧相距15米处的位置就坐。

（四）转身检查长

转身检查长（终点一端和转身一端个一人），负责领导和分配本端转身检查员的工作，确保每一位转身检查员职责的完成，审核转身检查员交来的检查表，签字后及时上交总裁判。

（五）转身检查员

转身检查员位于用到两端，每条游道每端个一人，负责检查运动员转身动作是否符合规则（从触壁前最后手臂动作开始至转身完成第一次手臂动作止）以及从出发和出发入水结束过程中的动作是否犯规。终点一端的转身检查员还要负责检查运动员到达终点、接力交接棒动作是否犯规；长距离项目中，在运动员到达终点前105米时，转身检查员还要负责向运动员发出信号并兼做计时的工作。转身一端的检查员还要长距离项目的报趟工作。

（六）发令员

发令员的主要主要职责是为运动员出发发令，保证同时开始比赛。发令员应具有较高的观察力和判断力，工作要果断、准确。

（七）计时员

我国游泳规则规定，人工计时、自动装置计时与半自动装置计时均被承认为正式的计时方法。计时工作是客观反映运动员成绩的重要环节。因此，要求计时员必须具有高度的工作责任感、熟练的业务技能和实事求是的工作态度，准备记取运动员的成绩。

（八）终点裁判员

游泳竞赛规则规定：当每条泳道有3个数字表和3名裁判员计时时，运动员的正式成绩是名次的根本依据，可不设终点裁判员。但当比赛每条泳道只有1名或2名计时员时，还是要设终点裁判员。准确判断比赛名次是终点裁判员的主要职责。规则要求终点裁判员注意力高度集中，反映迅速，判断准确。终点裁判员按分工顺序坐在梯形终点裁判台上。终点裁判方法分跟随观察法和传统观察法，在目前国内的重大比赛中还大多采用的是跟随观察法。

（九）检录员

检录员的主要工作是赛前点名，并带领运动员入场，是保证比赛按计划进行的重要环节。规则要求记录员态度诚恳热情，和蔼可亲、工作认真细致、积极主动、有条不紊。

(十)报告员

报告员在总裁判员额领导下，及时向观众介绍比赛项目及其进行情况，并宣布比赛成绩。

1. 各项泳式比赛规定
2. 自由泳
3. 自由泳比赛可采用任何泳式。但在个人混合泳及混合接力赛中，自由泳是指碟、仰、蛙以外的泳式。
4. 转身和到达终点时，可用身体的任何部位触池壁。
5. 在整个游程中，运动员身体的一部分必须露出水面，在转身过程中允许运动员完全潜入水中，但在出发和每次转身后潜泳距离不得超过15米，在潜入水中15米后运动员的头必须露出水面。
6. 仰泳
7. 在出发信号发出前，运动员面对出发端，两手抓住握手器，两脚（包括脚趾）应处于水面之下。
8. 出发和转身之后，运动员应蹬离池壁。除在做转身动作外，运动员在整个游进过程中应始终呈仰卧姿势。仰卧姿势允许身体做转动动作，但必须保持与水平面夹角小于90°。头部位置不受此规定的限制。
9. 在整个游进过程中，运动员身体的某一部分必须露出水面。在转身过程中，允许运动员完全潜入水中，但在出发和每次转身后潜泳距离不得超过15米，在潜入水中15米后运动员的头必须露出水面。
10. 在转身过程中，当运动员肩转过垂直面后，可进行一次单臂划水或双臂同时划水的动作，并在该动作结束前开始滚翻。一旦改变仰卧姿势；就必须做连续转身动作，任何打水或划水动作必须是连续身体动作的一部分。运动员必须呈仰卧姿势蹬离池壁。转身时，运动员身体的某部分必须触池壁。
11. 运动员在到达终点时，必须呈仰卧姿势触壁。触壁时允许身体潜入水中。
12. 蛙泳
13. 出发和每次转身后从第一次手臂动作开始，身体应始终保持俯卧姿势，任何时候不允许呈仰卧姿势。
14. 两臂和两腿的所有动作都应同时并在同一水平面上进行，不得有交替动作。
15. 两手臂应同时在水面、水上或水上由胸前伸出，并在水面或水下向后滑水。除转身前最后一个动作、转身过程中和终点触壁前的最后一个动作，在手臂的完整动作中，两肋始终不得露出水面。除出发和每次转身后的第一次划水动作外，两手在向后划水时不得超过臀线。
16. 在蹬腿过程中，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。只要不做向下的海豚式打水动作，允许两脚露出水面。
17. 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，触壁前的最后一个划水动作结束后，头可以潜入水中，但在触壁前的一个完整或不完整的配合动作中，头的某一部分应露出水面。
18. 在每个以一次划臂和一次蹬腿顺序完成的完整动作周期内，运动员的头的某一部分应露出水面。只有在出发和每次转身后，运动员可全身没入水中时，做一次手臂充分的向后滑至腿部的动作和一次蹬腿动作，但在第二次划臂至最宽点并在两手向内划水前，头必须露出水面。

(四)蝶泳

（1）从出发和每次转身后的第一次手臂动作开始，身体应保俯卧姿势，允许水下侧打腿。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）所有腿部的上下打水动作必须同时进行，两腿或两脚可不在同一水平面上，但不允许有加错动作，不允许有蹬蛙泳腿。

（4）在每次转身到达终点时，两手应在水面上，水上或水下同时触壁。

（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腿动作和一次划水动作，这次划水动作必须使身体升至水面。在整个游程中，运动员身体的一部分必须露出水面。允许在出发和每次转身后的潜泳，距离不得超过15米，在潜入水中15米后，运动员的头必须露出水面。运动员必须使身体保持在水面上，直至下次转身到达终点为止。

1. 混合泳
2. 个人混合泳须按照蝶泳、仰泳、蛙泳、自由泳的顺序进行比赛。
3. 混合泳接力须按照仰泳、蛙泳、蝶泳、自由泳的顺序进行比赛。

在个人混合泳和混合接力项目接力项目的比赛中，每种泳式都必须符合竞赛规则的有关规定，在仰泳转蛙泳过程中，运动员必须呈仰泳姿势触及池壁。

体育基础理论知识点

**体育健康**

一、体育运动常识

1、剧烈运动时和运动后不可大量饮水

　　剧烈运动时，体内盐分随大量的汗液排出体外，饮水过多会使血液的渗透压降低，破坏体内水盐代谢平衡，影响人体正常生理功能，甚至还会发生肌肉痉挛现象。由于运动时，需要增加心跳、呼吸的频率来增加血液和氧气，以满足运动需要。而大量饮水会使胃部膨胀充盈，妨碍膈肌活动，影响呼吸;血液的循环流量增加，加重了心脏负担，不仅不利于运动，还会伤害心脏。此外，大量饮水会使胃酸浓度降低，影响食物消化。长期大量运动后饮水容易得胃病。

2、进餐后不宜运动

进餐后需要较多的血液流到胃肠道，帮助食物消化与养分吸收，如果这时参加运动就会造成血液流向四肢，妨碍胃肠的消化，时间一长就会导致疾病。体弱者进餐后血压还会降低，称为餐后低血压，外出活动容易跌倒。长期餐后运动容易得盲肠炎。饮酒后不可进行游泳等运动项目。

3、在不适当的地点运动会带来伤害

　　由于运动的基本功能是通过呼吸从外界摄入大量新鲜氧气，以满足健康的需求，故运动前一定要选择好地点，以平坦开阔，空气新鲜的公园、河滩、体育场等处最佳。

　　4、不要在情绪不好的时候运动

　　运动不仅是身体的锻炼，也是心理的锻炼。当你生气、悲伤时，不要到运动场上去发泄。运动医学专家的解释是：人的情绪直接影响着身体的生理机能，而情绪的变化又产生于大脑深部，并扩散到全身，在心脏及其他器官上留下痕迹，这种痕迹将影响人体机能的健康。

二、运动保健常识

　 1、不要蹲坐休息

　　这是非常普遍的做法，运动结束后感觉累了，就蹲下或坐下认为能省力和休息，其实，这是一个错误的做法。健身运动后若立即蹲坐下来休息，会阻碍下肢血液回流，影响血液循环，加深肌体疲劳。严重时会产生重力性休克。因此，每次运动结束后应调整呼吸节奏，进行一些低热量的活动，例如慢步走走，做做几节放松体操，或者简单深呼吸，促使四肢血液回流心脏，以利于还清“氧债”，加快恢复体能、消除疲劳。实在体力不支时也可让同伴搀着走走。

　　2、不要贪吃冷饮

　　运动往往使人大汗淋漓，尤其是在夏天，随着大量水分的消耗，运动过后总会有口干舌燥、急需喝水的感觉，以年轻人为主，大多喜欢买一些冷饮解暑解渴。然而此时人体消化系统仍处在抑制状态，消化功能低下。若图一时凉快和解渴而贪吃大量冷饮，极易引起胃肠痉挛、腹痛、腹泻，并诱发肠胃道疾病。所以，运动后不要立即贪吃大量冷饮，此时适宜补充少量的白开水或盐水。

　　3、不要立即吃饭

　　运动时，特别是激烈运动时，运动神经中枢处于高度兴奋状态。在它的影响下，管理内脏器官活动的副交感神经系统则加强了对消化系统活动的抑制。同 时，在运动时，全身血液亦进行重新分配，而且比较集中地供应了运动器官的需要，而腹腔内各器官的供应相对减少。上述因素使得胃肠道的蠕动减弱，各种消化腺 的分泌大大减少。它需在运动结束20-30分钟后才能恢复。如果急忙吃饭，就会增加消化器官的负担，引起功能紊乱，甚至造成多种疾病。

　　4、不要骤降体温

　　运动时肌体表面血管扩张，体温升高，毛孔舒张，排汗增多。倘若运动后立即走进冷气空调房间或在风口纳凉小憩，或图凉快用冷水冲头，都会使皮肤紧缩闭汗而引起体温调节等生理功能失调，免疫功能下降而招致感冒、腹泻、哮喘等病症。

三、运动的健康常识

　　1、去正规的健身房锻炼。

　　选择专业的、有经验的教练。开始有计划的练习前，要进行相应的身体测试与体能检测。根据个人情况让教练量身定做训练计划。按照健身房的相关要求，依据教练提出的建议定期健身，是预防运动损伤最直接的好方法。

　　2、制定一个完善的、有规律的计划。

　　以减脂为例：一般来说，首先每周应安排2次力量器械训练，目的是提高脂肪的氧结合能力;其次每周安排2次强度较大的心肺功能练习，目的是增加健康系数。30分钟以上的练习，心率控制在约为70%--80%的最大心率，可以消耗更多的脂肪。最大心率是用220减去你的年龄而得来的。例如，一个20岁人的最大心率为220-20=200，他运动时每分钟心跳，应在200\*70%=140或200\*80%=160左右，这样可以消耗更多脂肪。

　　当然，每周2次简单的心肺练习，如肌体健身课，让你的健身过程更有乐趣。最后，还建议你做半小时的运动，仅散步或骑单车就可以。

　　3、关于运动前后的饮食，要依据个人情况。

　　一般来讲，进食后肌体要拿出一部分时间来组织消化，不宜马上运动，至少要在半小时后再开始。 健身后，肌体在20分钟内渴望补充能量，这时也是吸收最好的时段，如果你是运动员，在健身后20分钟内进食会超量恢复;但如果你要减脂，就一定要在健身结束30分钟后再进食。

　　4、我们极力呼吁，有氧运动时一定要喝水。

　　一般比较科学的方法是在练习15分钟之后补水250毫升，可用排尿的方式来检测你身体的摄入水量是否充足。如果排尿时无色，说明你不缺水。

　　1小时内的练习，水是最好的补能剂，但超过1小时的练习，就不仅仅要喝水了，在补水的同时，还要适量地补充一些运动饮料。另外，喝水有利于排汗，而排汗是使体温降低的好方法，所以，我们要抛弃运动时禁水的旧观念。

四、必看的运动小常识

　　一、健身要有计划：有计划锻炼是您快速达到目的的重要手段。因此要根据不同情况制定科学运动处方，盲目凭感觉训练都可能会适得其反。

　　二、健身三要素：科学训练，合理饮食，适当休息。

　　三、科学的饮食结构，碳水化合物55%，蛋白质25%，脂肪20%。

　　四、减体重≠减肥：多数人减肥总是以体重为唯一标准，但往往体重减轻了，看上去还是很胖，这说明了她减少的不是脂肪，而是其它组织，如肌肉、水份等。因此评判减肥的标准更主要的是体形及各部位的围度，体重只是一方面。

　　五、练得越多，出汗越多很容易造成反弹。盲目加大运动量，使体内汗液丢失过多，破坏了内环境，体力会明显下降，但肌肉组织和组织液丢失过多造成体能下降，不可能继续原来的运动量，很快体重又回升，看上去比原来还胖，因此一定按计划训练。

　　六、节食+大运动量不能达到减肥效果。人体处于极度疲劳状态，代谢水平非常低，从而抑制了脂肪作为能源物质的代谢，故不能减肥。

　　七、吃减肥药+减肥锻炼是非常错误的方法：您要知道目前世界卫生组织还没有认证，哪一个国家生产出真正的减肥药，何必浪费那么多的金钱去把所有减肥药试一遍呢?那种将吃减肥药+运动感觉更快的想法是没有科学根源的，它只会让你走向医院，只有合理的膳食加运动再运动才是真正的途径。

　　八、运动后应及时摄取果汁和酸牛奶。那种运动后不能吃、不能喝的运动理论，是没有科学依据的，合理的饮食结构+运动会让你事半功倍。运动后吃碱性食物会帮助体能恢复，加速脂肪代谢。根据您的体形、体质制定科学的运动处方吧，让运动无处不在。

**体育竞赛知识点**

奥林匹克运动会是国际奥林匹克委员会主办的世界规模最大的综合性运动会，每四年一届，会期不超过16日，是世界上影响力最大的体育盛会。

奥林匹克运动会发源于两千多年前的古希腊，因举办地在奥林匹亚而得名。古代奥林匹克运动会停办了1500年之后，法国人顾拜旦于19世纪末提出举办现代奥林匹克运动会的倡议。1894年成立奥委会，1896年希腊雅典举办了首届奥运会，1924年举办了首届冬奥会，1960年举办了首届残奥会，1976年举办首届冬季残奥会，2010年举办了首届青奥会，2012年举办了首届冬青奥会。

**奥运历程：** 自1896年首届至2021年，夏季奥运会已走过了125个年头，共举办32届。冬季奥运会历史相对较短，第24届冬奥会于2022年2月在中国北京举行。

“双奥之城”指既举办过夏季奥运会又举办过冬季奥运会的城市。继2008年夏奥会之后，2022年冬奥会花落北京，北京成为世界上首座“双奥之城”。

第29届夏季奥林匹克运动会2008年8月8日晚上8时整在中国首都北京开幕。8月24日闭幕。中国以51枚金牌居金牌榜首名，是奥运历史上首个登上金牌榜首的亚洲国家。

24届冬季奥运会， 2022年2月4日星期五北京开幕，2月20日星期日闭幕。北京冬奥会、冬残奥会主题口号——“一起向未来”。北京冬季奥运会设7个大项，15个分项，109个小项，总产生109枚金牌。中国队一共获得了9金4银2铜。

北京2022年冬残奥会中国队获得了18金20银23铜的出色成绩，在冬残奥会历史上首次位列金牌榜和奖牌榜的双榜首，参赛各大项目均取得历史最好成绩。

2021年8月8日中国代表团结束了第32届东京奥运会的比赛最终获得38枚金牌32枚银牌18枚铜牌奖牌总数88枚列奖牌榜第二名。

**亚运会**

1951年3月，第一届亚运会在印度首都新德里举行，当时只有489人参加，到1978年第八届时，参加人数已超过了4000人，亚洲运动员已成为世界体坛上一支不可忽视的力量。

2022年杭州亚运会，是继1990年北京亚运会、2010年广州亚运会后，我国第三次承办亚运会。杭州2022年亚运会以“中国新时代·杭州新亚运”为定位、“中国特色、浙江风采、杭州韵味、精彩纷呈”为目标，秉持“绿色、智能、节俭、文明”的办会理念，坚持“以杭州为主，全省共享”的办赛原则。

杭州2022年第19届亚运会，将在中国浙江杭州举行。本届亚运会共设40个竞赛大项，包括31个奥运项目和9个非奥运项目。同时，在保持40个大项目不变的前提下，增设电子竞技、霹雳舞两个竞赛项目。

**《国家学生体质健康标准》知识点**

**一、我国学生体质健康评价制度的演变和发展**

（一）、我国学生体质健康的演变

我国学生体质健康的演变，是与我国不同时期的社会、经济、科技、文化和教育发展水平相适应的；是与全国提高青少年的身体健康素质、满足国家对受教育者的全面发展和培养人才战略的基本要求相一致的。

党和国家先后制定了《劳卫制》 、 《国家体育锻炼标准》 、 《大学生体育合格标准》等一系列制度，2002年开始在全国试行《学生体质健康标准》 ，并于2007年正式定名为《国家学生体质健康标准》 。

1、《劳卫制》---《国家体育锻炼标准》---《国家学生体质健康标准》 。

（1）、1954年，国务院批准并发布了《劳卫制》， “准备劳动与保卫祖国体育制度”

劳卫制是国家根据社会主义建设事业需要，对人民在体育锻炼上的基本要求而制定的，其目的在于鼓励人民积极参加体育锻炼，促进体育运动的广泛开展，提高运动技术水平，使人民身强力壮，意志坚强，更好地为社会主义建设和保卫祖国服务。

劳卫制测试项目很多，包括跑、跳、投掷、体操，田径等项目，这些项目贯穿着速度、力量、耐力、灵巧，是对人的身体素质的全面锻炼。劳卫制必须是在所有的项目上都达到规定的标准才可以算是达标。劳卫制有三个等级，少年级，一级和二级。如果你在劳卫制的达标项目中，某项成绩达到了相应的运动员等级，还可以颁发运动员等级证书，运动员等级分5个级别。

（2）、1975年，国家体委公布了《国家体育锻炼标准》，替代了《劳卫制》。

《国家体育锻炼标准》主要任务是激励广大青年、少年和儿童经常地、持久地锻炼身体，促进他们身体素质和运动能力的全面发展，为建设和保卫社会主义祖国服务。

《国家体育锻炼标准》在分组上，采用按年龄分组与按年级分组并行的办法，在学校实行按年级制订评分评级标准的办法，不但照顾锻炼者的年龄差异，也适合中国现行教育制度关于学段、年级划分的实况。但无论那一级标准，各单项都必须达到45分。这种单项基础分和各项总分结合评级的做法，有利于促进青年、少年和儿童身体的全面发展。

（3）、2002年，由教育部、国家体育总局联合下发了《学生体质健康标准（试行方案）》，作为《国家体育锻炼标准》在学校的具体实施。2007年，正式定名为《国家学生体质健康标准》 。

《国家学生体质健康标准》是根据“学校教育要树立健康第一”的指导思想提出来的。它的内涵是测量学生体质健康状况和锻炼效果的评价标准，是国家对不同年龄段学生体质健康方面的基本要求，是学生体质健康的个体评价标准。通过《国家学生体质健康标准》的测试，可以使学生清楚地了解自己体质与健康的状况，还可帮助学生监测自己的体质与健康状况的变化程度。

**二、《国家学生体质健康标准》（2014年修订）**

（一）、说明

1.《国家学生体质健康标准》（以下简称《标准》）是国家学校教育工作的基础性指导文件和教育质量基本标准，是评价学生综合素质、评估学校工作和衡量各地教育发展的重要依据，是《国家体育锻炼标准》在学校的具体实施，适用于全日制普通小学、初中、普通高中、中等职业学校、普通高等学校的学生。

2.本标准的修订坚持健康第一，落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》、《国务院办公厅转发教育部等部门关于进一步加强学校体育工作若干意见的通知》（国办发〔2012〕53号）和《教育部关于印发〈学生体质健康监测评价办法〉等三个文件的通知》（教体艺〔2014〕3号）有关要求，着重提高《标准》应用的信度、效度和区分度，着重强化其教育激励、反馈调整和引导锻炼功能，着重提高其教育监测和绩效评价支撑能力。

3.本标准从身体形态、身体机能和身体素质等方面综合评定学生的体质健康水平，是促进学生体质健康发展、激励学生积极进行身体锻炼的教育手段，是国家学生发展核心素养体系和学业质量标准的重要组成部分，是学生体质健康的个体评价标准。

4.本标准将适用对象划分为以下组别：小学、初中、高中按每个年级为一组，其中小学为6组、初中为3组、高中为3组。大学一、二年级为一组，三、四年级为一组。

5．小学、初中、高中、大学各组别的测试指标均为必测指标。其中，身体形态类中的身高、体重，身体机能类中的肺活量，以及身体素质类中的50米跑、坐位体前屈为各年级学生共性指标。

6．本标准的学年总分由标准分与附加分之和构成，满分为120分。标准分由各单项指标得分与权重乘积之和组成，满分为100分。附加分根据实测成绩确定，即对成绩超过100分的加分指标进行加分，满分为20分；小学的加分指标为1分钟跳绳，加分幅度为20分；初中、高中和大学的加分指标为男生引体向上和1000米跑，女生1分钟仰卧起坐和800米跑，各指标加分幅度均为10分。

7．根据学生学年总分评定等级：90.0分及以上为优秀，80.0～89.9分为良好，60.0～79.9分为及格，59.9分及以下为不及格。

8．每个学生每学年评定一次，记入《〈国家学生体质健康标准〉登记卡》。特殊学制的学校，在填写登记卡时可以按规定和需求相应地增减栏目。学生毕业时的成绩和等级，按毕业当年学年总分的50%与其他学年总分平均得分的50%之和进行评定。

9．学生测试成绩评定达到良好及以上者，方可参加评优与评奖；成绩达到优秀者，方可获体育奖学分。测试成绩评定不及格者，在本学年度准予补测一次，补测仍不及格，则学年成绩评定为不及格。普通高中、中等职业学校和普通高等学校学生毕业时，《标准》测试的成绩达不到50分者按结业或肄业处理。

10．学生因病或残疾可向学校提交暂缓或免予执行《标准》的申请，经医疗单位证明，体育教学部门核准，可暂缓或免予执行《标准》，并填写《免予执行<国家学生体质健康标准>申请表》（附表7），存入学生档案。确实丧失运动能力、被免予执行《标准》的残疾学生，仍可参加评优与评奖，毕业时《标准》成绩需注明免测。

(二)单项指标与权重

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试对象 | 单项指标 | 权重（%） |
| 小学一年级至大学四年级 | 体重指数（BMI） | 15 |
| 肺活量 | 15 |
| 初中、高中、大学各年级 | 50米跑 | 20 |
| 坐位体前屈 | 10 |
| 立定跳远 | 10 |
| 引体向上（男）/1分钟仰卧起坐（女）  坐（女） | 10 |
| 1000米跑（男）/800米跑（女） | 20 |

注：体重指数（BMI）=体重（千克）/身高2（米2）

**三、我校《国家学生体质健康标准》实施细则**

学校体育肩负着“增强学生体质”、“促进学生健康”的历史使命。《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》中明确指出“健康体魄是青少年为祖国和人民服务的基本前提，是中华民族旺盛生命力的体现，学校教育要树立健康第一的指导思想，切实加强体育工作”。根据教育部、国家体育总局颁布的《关于实施﹤国家学生体质健康标准﹥的通知》，教育部办公厅《关于﹤国家学生体质健康标准﹥有关测试方法、器材规格的通知》和《国家学生体质健康标准》的要求，结合我校实际，特制定浙江理工大学《国家学生体质健康标准》（以下简称《标准》）实施细则。

(一)测试对象：在校本科生学生。

(二)测试时间和内容

1、测试时间：每年9-12月对所有在校生四个年级全体学生进行测试，每个学生每学年进行一次，五年制学生只参加前四年测试。

2、测试内容：

（1）室内项目：身高、体重、肺活量、 坐位体前屈

（2）室外项目：50米、立定跳远、1000米（男）女生800米（女）、 引体向上（男）

1分钟仰卧起（女）

(三)测试方法：

1、系统登陆及信息完善。学生以学号登录进入学生体质健康测试管理系统（http://tzcs.zstu.edu.cn），初始密码为身份证后6位，首次进入管理系统后进行信息确认后提交。手机短信和邮箱是教师与学生联系的两种方式，请正确填写。如果信息不准确，特别是年级和性别，将影响测试成绩,最终会影响毕业成绩。

2、预约测试。学生注册成功后，需要完成两次预约测试，一次是室内项目的测试：身高、体重、肺活量、坐位体前屈。二是室外项目的测试：50米，立定跳远，1000米（男）、800米（女），引体向上（男）、1分仰卧起坐(女)。

3、因故不能参加正常测试，请在系统里提交免测或缓测申请。如未正常办理申请，按未预约处理。

4、测试。测试室内项目时，需带校园一卡通和身份证；测试室外项目时，需带身份证。其他证件不能作为参加测试的有效证件。为了保证测试公平，严肃，未带身份证者不得参加测试。如有作弊，将上报教务处，以考试作弊进行纪律处分。

(四)测试成绩管理办法：

1、《标准》从身体形态、身体机能、身体素质和运动能力等方面综合评定学生的体质健康水平。《标准》各评价指标的得分之和为本标准的最后得分，满分为120分。根据最后得分评定等级：90分及以上为优秀，80分—89.9分为良好， 60分—79.9分为及格，59分及以下为不及格。

2、《标准》成绩每学年评定一次。学生毕业时体质健康标准的成绩和等级，按毕业当年得分和其他学年平均得分各占50%之和进行评定。

3、学生《标准》测试成绩达到良好及以上者，方可参加“三好学生”、“奖学金”的评选。《标准》成绩不及格者，在本学年度准予补测一次，补测仍不及格，则学年《标准》成绩为不及格。

(五)申请免测要求及方法

残疾或医学上规定不能参加体育运动的疾病，如高血压，心脏病，[肺结核](http://wenwen.soso.com/z/Search.e?sp=S%E8%82%BA%E7%BB%93%E6%A0%B8&ch=w.search.intlink)，哮喘等或其他疾病手术后确实不能参加测试的学生，可申请免测。一、二年级参加体育保健课和体育健康课的学生可申请免测，其他学生不能申请免测。

申请免测方法，在学生体质健康测试管理系统里提交免测申请后才能下载并打印免测申请表。医院检查结果必须由校医院签署意见并盖章（如有其他医院证明，也需到校医院核实并在申请表上盖校医院章），然后再到学院办公室盖章，最后将免测申请表交体育馆的体育教研部38号办公室。免测申请审批同意后，全部的测试项目都不需要参加。免测申请表与医院证明材料将存档于学生毕业档案中。

凡审批同意本年度免测的学生，该年度《标准》按“合格”记录，但学生有资格参加评优和奖学金等评定。

**四、《国家学生体质健康标准》测试方法**

（一）身高体重

1．测试目的

测试学生身高，与体重测试相配合，评定学生的身体匀称度，评价学生生长发育的水平及营养状况。

2．测试方法

受试者赤足，立正姿势站在身高体重仪底板上（上肢自然下垂，足跟并拢，足尖分开成60度角）。足跟、骶骨部及两肩胛区与立柱相接触，躯干自然挺直，头部正直，耳屏上缘与眼眶下缘呈水平位。测试仪器自动完成测试，并把成绩保存在测试仪器里，以厘米为单位，精确到小数点后一位。

（二）肺活量

1．测试目的：测试学生的肺通气功能。

2．测试方法

 测试者面对仪器站立、手持吹气口嘴，使用干燥的一次性口嘴，深吸气，屏住气向口嘴处慢慢呼出至不能再呼为止，吹气完毕后，液晶屏上最终显示的数字即为肺活量毫升值。每位受试者测2-3次，选取最大值作为测试结果，以毫升为单位，不保留小数。

（三）坐位体前屈

1．测试目的

测量学生在静止状态下的躯干、腰、髋等关节可能达到的活动幅度，主要反映这些部位的关节、韧带和肌肉的伸展性和弹性及学生身体柔韧素质的发展水平。

2.测试方法

测试者两腿伸直，两脚平蹬测试纵板坐在平地上（脱鞋），两脚分开约10-15厘米，上体前屈，两臂伸直前，用两手中指尖逐渐向前推动游标，直到不能前推为止。测试计的脚蹬纵板内沿平面为0点，向内为负值，向前为正值。记录以厘米为单位，保留一位小数。

3.注意事项

（1）身体前屈，两臂向前推游标时两腿不能弯曲。

（2）测试者应匀速向前推动游标，不得突然发力。

（四）50米跑

1．测试目的： 测试学生速度、灵敏素质及神经系统灵活性的发展水平。

2．测试方法

测试者两人一组测试。站立起跑，受试者听到“跑”的口令后开始起跑。发令员在发出口令同时要摆动发令旗。计时员视旗动开表计时，受试者躯干部到达终点线的垂直面停表。以秒为单位记录测试成绩，精确到小数点后一位，小数点后第二位数按非零进1原则进位，如10.11秒读成10.2秒记录之。

3.注意事项

（1）受试者测试最好穿运动鞋，不得穿皮鞋、凉鞋。

（2）发现有抢跑者，要当即召回重跑。

（五）立定跳远

1．测试目的：测试学生下肢爆发力及身体协调能力的发展水平。

2．测试方法

测试者两脚自然分开站立，站在起跳线后，脚尖不得踩线，两脚原地同时起跳，不得有垫步或连跳动作。丈量起跳线后缘至最近着地点后垂直距离。每人试跳三次，记录其中成绩最好一次。以厘米为单位，不计小数。

3．注意事项

（1）犯规时，此次成绩无效。三次试跳均无成绩者，应允许再跳，直至取得成绩为止。

（2）不得穿钉鞋、皮鞋、凉鞋参加测试。

（六）引体向上

1．测试目的：测试学生的上肢肌肉力量的发展水平。

2．测试方法

测试者跳起双手正握杠，两手与肩同宽成直臂悬垂。静止后，两臂同时用力引体(身体不能有附加动作)，上拉到下颌超过横杠上缘为完成一次，在做下一次引体前，两臂须伸直，记录引体次数。

3．注意事项

（1）受试者应双手正握单杠，待身体静止后开始测试。

（2）引体向上时，身体不得做大的摆动，也不得借助其他附加动作撑起。

（七）仰卧起坐

1．测试目的：测试学生的腹肌耐力。

2．测试方法

测试者仰卧于垫上，两腿稍分开，屈膝呈90度角左右，两手指交叉贴于脑后。另一同伴压住其踝关节，以固定下肢。受试者坐起时两肘触及或超过双膝为完成一次。仰卧时两肩胛必须触垫。测试人员发出“开始”口令的同时开表计时，记录1分钟内完成次数。1分钟到时，受试者虽已坐起但肘关节未达到双膝者不计该次数，精确到个位。

3．注意事项

（1）如发现受试者借用肘部撑垫或臀部起落的力量起坐时，该次不计数。

（2）测试过程中，观测人员应向受试者报数。

（3）受试者双脚必须放于垫上。

(八) 800米或1000米跑

1．测试目的：测试学生耐力素质发展水平，特别是心血管呼吸系统的机能及肌肉耐力。

2．测试方法

测试者采用站立式起跑。当听到“跑”的口令后开始起跑。计时员看到旗动开表计时，当受试者的躯干部到达终点线垂直面时停表。以分、秒为单位记录测试成绩，不计小数。