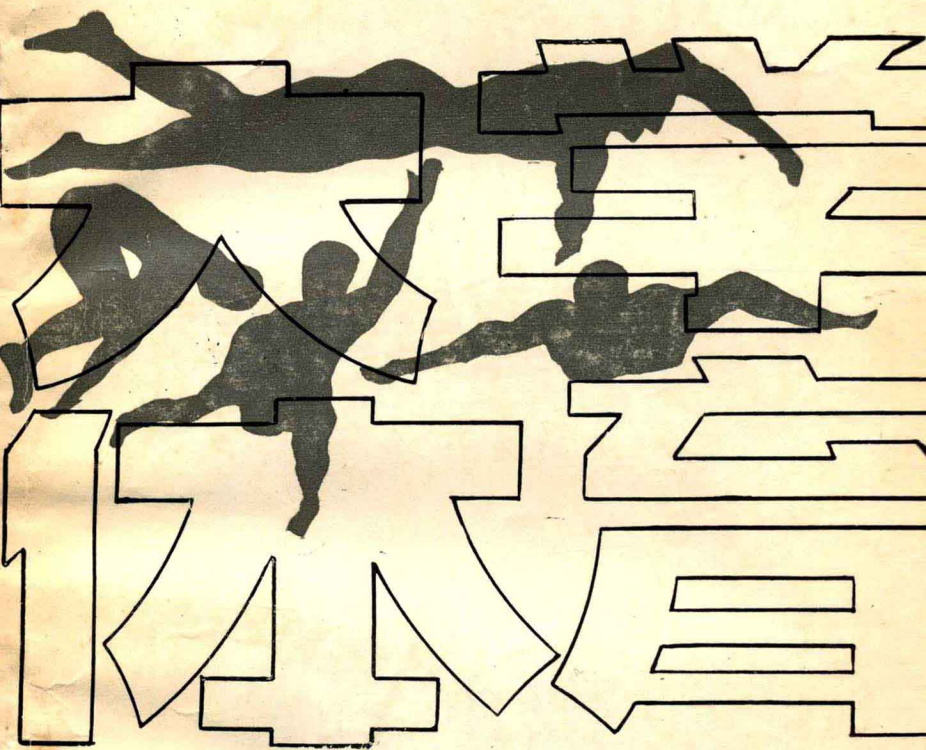
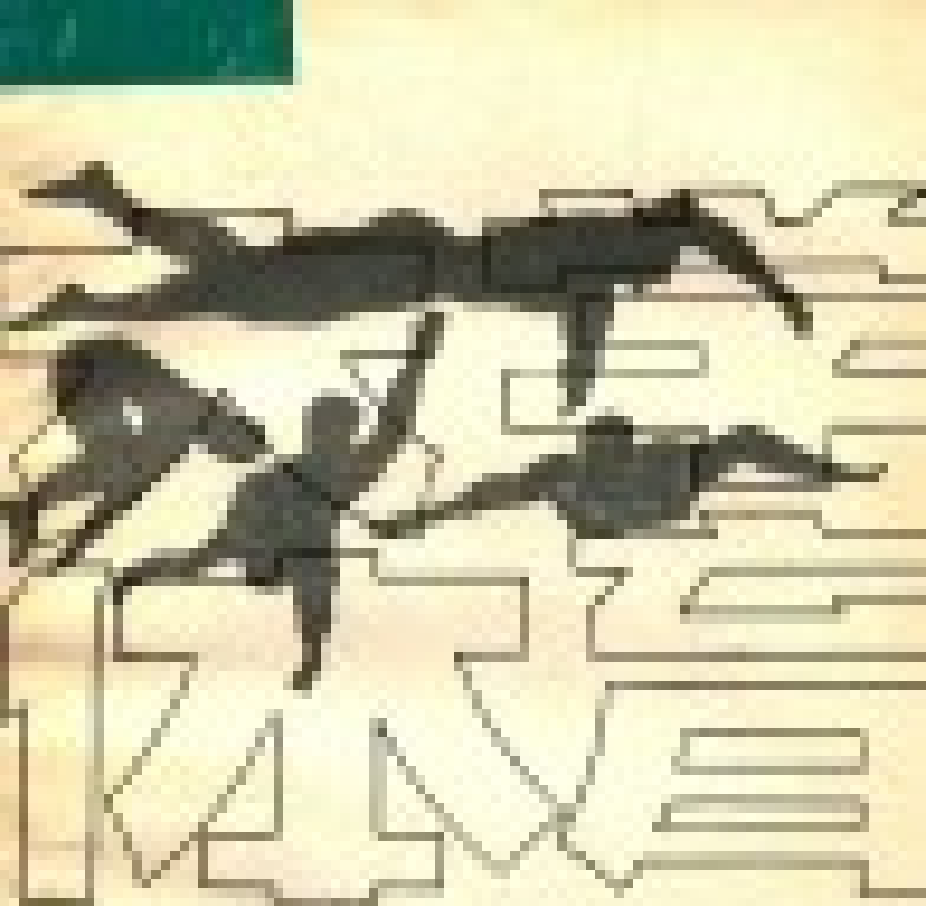




# 游泳

杨俊朝 陈淑芬 孙云龙编



# 游泳

作者：[作者姓名] 编著：[编者姓名] 出版：[出版社名称]

# 大学体育 游泳

杨俊朝 陈淑芬 孙云龙 编

浙江大学出版社

(浙)新登字 10 号

大学体育

游 泳

杨俊朝、陈淑芬、孙世超 编

主任编辑 朱克清

\*

\*

浙江人民出版社出版

浙江大学出版社计算机中心电脑排版

浙江煤田地质局制图印刷厂印刷

浙江省新华书店发行

\*

\*

\*

787×1092 32 开 4.5 印张 104 千字

1994 年 6 月第 1 版 1994 年 6 月第 1 次印刷

印数 0001—1500

ISBN 7-308-01174-7/G · 156 定价:2.15 元

# 前 言

本教材按我校游泳专项课大纲的内容要求和教学时数进行编写,内容有所侧重,泳式介绍的排列顺序也不同于其它游泳教科书。

在竞技游泳技术论述的深度和广度方面,则结合本专项学生的具体情况和运动技术水平,力求扼要易懂,能在课堂教学和课外锻炼中起理论指导作用。为开拓视野,对当前国内外新的游泳技术的趋势和训练方法等作了介绍。

本教材虽经近4年的教学实践后修订出版,因目前尚没有其它普通院校的游泳专项课教材可以借鉴,限于编者水平,不妥之处在所难免,望各位读者多提宝贵意见,以便今后重新编写时改进。

本教材除第三章第二、三节,第四章第一、二节为陈淑芬编写,第五章为孙云龙编写,其余均为杨俊朝编写。

编 者

1992.12

# 目 录

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>第一章 游泳运动简介 .....</b>    | <b>1</b>  |
| 第一节 游泳的发展概况 .....          | 1         |
| 第二节 游泳对锻炼身体的价值 .....       | 5         |
| 第三节 游泳在生产劳动和国防中的作用 .....   | 6         |
| 第四节 游泳是体育强国的重要衡量标准之一 ..... | 7         |
| <b>第二章 游泳技术基础知识 .....</b>  | <b>9</b>  |
| 第一节 阻力与推进力 .....           | 9         |
| 第二节 屈臂划水与曲线划水 .....        | 12        |
| <b>第三章 初学者的方法与泳式 .....</b> | <b>14</b> |
| 第一节 初学者注意要点和熟悉水性的方法 .....  | 14        |
| 第二节 蛙泳技术 .....             | 19        |
| 第三节 蛙泳教学法 .....            | 26        |
| 第四节 爬泳(自由泳)技术 .....        | 32        |
| 第五节 爬泳(自由泳)教学法 .....       | 45        |
| 第六节 仰泳技术 .....             | 48        |
| 第七节 仰泳教学法 .....            | 58        |
| 第八节 蝶泳(海豚泳)技术 .....        | 61        |
| 第九节 蝶泳(海豚泳)教学法 .....       | 67        |
| <b>第四章 出发、转身技术 .....</b>   | <b>73</b> |
| 第一节 出发技术 .....             | 73        |
| 第二节 转身技术 .....             | 77        |

|            |                           |            |
|------------|---------------------------|------------|
| 第三节        | 出发技术教学法 .....             | 85         |
| 第四节        | 转身技术教学法 .....             | 88         |
| <b>第五章</b> | <b>实用游泳及水上救护 .....</b>    | <b>92</b>  |
| 第一节        | 实用游泳基本技术及教学方法 .....       | 92         |
| 第二节        | 实用游泳技术的应用 .....           | 100        |
| 第三节        | 游泳注意事项 .....              | 113        |
| <b>第六章</b> | <b>游泳训练 .....</b>         | <b>116</b> |
| 第一节        | 陆上身体训练方法 .....            | 116        |
| 第二节        | 水上训练方法 .....              | 131        |
| 第三节        | 如何制订个人训练计划 .....          | 134        |
| <b>第七章</b> | <b>场地及游泳规则的主要内容 .....</b> | <b>136</b> |

# 第一章 游泳运动简介

## 第一节 游泳的发展概况

游泳是人类社会发展过程中产生的,也是人类在同大自然作斗争中发展起来的。因为在布满江、河、湖、海的自然环境中,人类不可避免地要和它们发生联系、接触,为了生存就势必要掌握在水中自由活动的能力。

据史料记载在 5000 多年前的陶器中就有近似现在爬泳的图案;我国于公元前六世纪的《诗经·谷风》中就有“就其深矣,方之舟之;就其浅矣,游之泳之”的记载;殷商甲骨文中已有了“汭”字;宋代大文学家苏轼则写得更加生动明确:“南方多没人,日与水居也,七岁而能涉,十岁而能浮,十五而能没矣”,可见当时的游泳技术已相当不错。

现代游泳则是 19 世纪才出现的。1896 年在希腊举行的第一届奥运会,游泳被列为正式比赛项目,设男子 100 米、150 米、1250 米 3 项。直到 1908 年第四届奥运会才成立了“国际业余游泳联合会”,也就是目前的“国际泳联”。1912 年第五届奥运会上又列入了女子游泳比赛项目。

### 我国游泳发展概况:

我国的近代游泳首先开始于广东、福建、上海、青岛、大连等沿海城市。1887 年首先在广州修建了我国第一个长 25 米的室内游泳池,以后逐渐有了游泳比赛。正式比赛则始于 20 年代,但

游泳技术水平和运动成绩很低,发展很慢。以男、女 100 米自由泳成绩为例,解放前全国记录分别是 1 分 3 秒 3 和 1 分 20 秒 6,这两个项目的成绩比现在我校记录还低。

解放以后,游泳运动在党和人民政府的大力提倡与支持下,群众性游泳运动发展很快,游泳技术水平和成绩也迅速提高。1953 年我国优秀运动员吴传玉在第四届世界青年联欢节上夺得 100 米仰泳冠军,比赛场上升起了五星红旗,这是新中国成立后在国际体育比赛中第一次庄严地升起五星红旗。

到 50 年代末 60 年代初,我国游泳运动发展进入了一个新阶段。戚烈云、穆祥雄、莫国雄 3 人先后 5 次打破男子 100 米蛙泳世界记录。100 米自由泳、蝶泳的短距离项目也进入了世界水平。

在 1965 年第三届全国运动会上有 59 人,138 次破全国记录,涌现出一批很有前途的年轻选手。正当他们准备向世界水平冲击时,“文化大革命”开始了,某些项目的成绩和世界水平又重新拉开,例如在长距离项目上我国男子记录甚至低于世界女子记录。

“文革”后期虽恢复了游泳比赛,但有 10 年之久基本处于停顿状态,缺少国际交往,造成技术和训练方法落后、陈旧,教练员业务水平低。群众性游泳运动,尤其是青少年一代得不到开展,使得运动员来源枯竭。在第七、八、九届亚洲运动会上,由于我国游泳项目的落后,极大地影响我国体育代表团的总成绩,使日本人始终雄踞亚洲泳坛霸主的地位。

为了迎接第十届亚运会和第二十四届奥运会的召开,使我国在游泳项目上早日冲出亚洲走向世界,国家体委采取请进来派出去的方法,由原民主德国国家游泳队总教练克劳斯训练部分国家队运动员,另派出部分教练员、运动员出国训练和比赛进

行技术交流，并取得了显著的成绩。

1986年第十届亚运会在汉城召开。中国和南朝鲜之间展开了激烈的金牌总数第一争夺战，终以1枚的微弱优势战胜南朝鲜，保住了金牌总数第一的桂冠。在这届亚运会上中国男、女游泳队有了惊人的表现，共夺取10块金牌，大大出于国内外游泳界的意料，为中国体育代表团金牌总数第一作出了重大的贡献，与第九届亚运会游泳项目只夺取3枚金牌相比进步是显著的。

经过一年多的努力，1988年4月在广州举行的第三届亚洲游泳锦标赛上，中国游泳队的成绩更加辉煌，在男、女全部31个项目比赛中夺得了24枚金牌，并破1项世界记录。杨文意以24'98的成绩打破世界女子50米自由泳记录，这也是我国泳坛沉默了28年之久后破的世界记录，并成为亚洲第一个打破游泳世界记录的女运动员，从而打破了游泳世界记录为欧美运动员垄断的局面。同时还创造了7项亚洲记录和12项全国记录。而日本队只取得6枚金牌，这是中国游泳队有史以来在大型比赛中第一次战胜日本，动摇了日本人在亚洲的泳坛霸主地位。

接着，当年9月份在汉城举行的第二十四届奥运会上，中国女队更是一鸣惊人，杨文意、庄泳、黄晓敏分别夺得50米、100米自由泳和200米蛙泳的银牌，钱红夺得100米蝶泳铜牌，还有6人，1队进入世界前8名，打破10项全国记录，创7项亚洲记录，女队总分仅次于世界游泳强国原东德和美国居第3位，在男子没有得分的情况下男女相加总分名列第8，进入世界前10名行列。

回顾在美国洛杉矶举行的第二十三届奥运会上，中国男、女游泳队没有1人进入前16名，而这届不但女队取得好成绩，男子沈坚强、郑健、陈剑虹也取得了100米蝶泳和蛙泳第9至16名决赛权。

1990 年在北京举行的第十一届亚运会上,我国男女游泳健儿共夺得总数 31 枚金牌中的 23 枚,无可争议地成为亚洲泳坛新霸主,这是经历了游泳界几代人努力的结果。当时一些权威人士就预言:中国游泳健儿在世界泳坛再展雄风的日子为时已经不远。

3 个多月后的 1991 年初,在澳大利亚珀斯举行的第六届世界游泳锦标赛中,林莉 1 人夺取 200 米和 400 米个人混合泳 2 枚金牌,庄泳和钱红摘取 50 米自由泳和 100 米蝶泳的桂冠,杨文意、钱红和陈剑虹还分别夺得 50 米仰泳、男子 50 米蝶泳和 50 米蛙泳创记录赛的冠军,这是中国游泳运动员首次在世界游泳锦标赛上夺得金牌,成绩仅次于美国列第 2 位。世界泳坛再次刮起“中国旋风”。

举世瞩目的第二十五届巴塞罗那奥运会,我国体育代表团共取得 16 枚金牌、25 枚银牌、16 枚铜牌的优异成绩,金牌数和奖牌总数列第 4 位。其中游泳女选手有超水平的发挥,杨文意、庄泳、钱红和林莉分别夺得女子 50 米自由泳、100 米自由泳、100 米蝶泳和 200 米个人混合泳的金牌及其它项目的 5 枚银牌。在本届奥运会各项目共创的 19 项世界记录中,就有杨文意以 24'79(破本人的 24'98)的 50 米自由泳世界记录和林莉以 2'11'65 打破保持 11 年之久的 200 米个人混合泳世界记录。

### 当前国际泳坛趋势

目前是世界体育处于飞速发展的时代,游泳水平的高低已经成为衡量一个国家是否体育强国的标准之一。国外体育专家预测游泳将是 21 世纪世界上最为热门的体育项目。最近几年世界泳坛争夺激烈。其形势可以简单用:活跃的欧洲、陨落的东德、卷土重来的美国和崛起的亚洲来形容,第二十四届奥运会游泳金牌分布如下:民德 11 枚、美国 8 枚、匈牙利 4 枚、苏联 2 枚、另

六枚为西德等 6 个国家所得。第二十五届奥运会游泳金牌分布有了很大的变动,美国代替原民德得 11 枚成为新的世界泳坛霸主,独联体和匈牙利各 5 枚,中国 4 枚、日本、德国等 6 个国家各获 1 枚,除美国外更多国家赶上来了,各游泳强国的总体水平更加接近。

## 第二节 游泳对锻炼身体的价值

游泳是一项人体在特定环境下进行运动的项目。这个特定环境是指水压、比重、传热性和水中的姿势等。游泳对锻炼身体具有陆上其它运动项目所不能达到的特殊价值。

### 一、极其显著地提高心血管系统功能

游泳时人体处于水平位置,水中动作和水流摩擦作用给静脉血液回流创造有利条件,有助于血液循环进行。随着游泳速度加快,对心脏功能要求更高,随之也为心脏功能的提高创造了有利条件。长期进行游泳锻炼,心肌得到增强,血管壁增厚,弹性加大,每搏血的输出量增加。而在安静时心跳频率减慢,工作效率提高,心跳一分钟一般只有 40 次至 60 次,个别人甚至更少,但在高速短冲游进时一分钟心跳可达 190 次以上,没有经过长时间游泳锻炼的人心脏不可能在较长时间内承担起这种高强度的运动量。

由于游泳运动的特性,在体育医疗中有的医生把游泳作为治疗心血管功能不良的手段并取得明显的效果。但应注意患有各种心脏病的人能否参加游泳运动一定要事先得到医生的检查允许,方能进行,以免发生意外。

### 二、能有效的提高呼吸系统功能

水的密度是空气的 820 倍,快速游泳时水对胸腔能产生

120 到 150 牛顿的推力,吸气时胸腔的扩大必须克服水的压力,增加吸气量需用力大大超过陆上(初学游泳时吸进气很少,其原因除呼吸动作不正确外,水压的增大是一个不可忽视的因素),长期锻炼可使呼吸肌更强壮有力,从而增加了呼吸系统的功能,实验证明,一般人的肺活量在 3000 毫升左右,呼吸差约为 6 至 8 厘米,而经常参加游泳锻炼的人肺活量可达 5000 至 7000 毫升,呼吸差则可达 14 至 15 厘米。

### 三、提高人体的调节功能

水的导热性比空气好,游泳时能量消耗得快而多,故而提高了神经系统调节人体各器官的功能,如冬泳时人体经受住低气温和低水温的强冷刺激便是调节功能提高。身体代谢能力的增强,能使身体适应周围客观环境气温的变化,参加冬泳锻炼者不易或极少患感冒的原因也在此。最近国内外研究证明:游泳尚能提高人体的免疫功能,对坚持冬泳锻炼者更为明显。

实验表明长期参加游泳锻炼,身体的所有肌肉群内脏器官都得到全面锻炼,能使人的体型匀称、协调,皮肤因不断受到水流摩擦,肌肉不但发达而且显得光滑、柔软而富有弹性。

## 第三节 游泳在生产劳动和国防中的作用

游泳也是人们生活中一项必须掌握的技能。在社会主义建设和保卫国家中有很大的实用价值。我国有很长的海岸线,江、河、湖、海到处皆是,水利建设、水上运输、抗洪抢险离不开游泳技能,我校地质等专业的学生今后走上工作岗位很少不与水打交道,如掌握了游泳技能就能更好的发挥自己的能力和特长,为社会主义建设多做贡献。

从国防上说,游泳也是军事训练项目之一,广大军民学会游

泳就有利于杀敌制胜,打击敢于来犯者。

## 第四节 游泳是体育强国的重要衡量标准之一

体育竞赛是达到增进各国人民之间的友谊,加强国际交流的手段之一,并通过各种国际比赛来为国争光,提高国际地位,振奋民族精神等。

竞技游泳在奥运赛场上是仅次于田径的大项,共有 31 枚金牌,历来是世界各体育发达国家优先开展的运动项目,任何国家如果在游泳项目上占有优势,她更能成为世界体育强国。

游泳项目已成为我国奥运战略中一个重要部分,从南方的两广、上海、江苏到北方的河北、辽宁、黑龙江已成为我国的游泳发展基地。

目前,游泳大致分为竞技游泳和实用游泳两大类(如表 1)

竞技游泳项目原来是男女共 29 项,从 1988 年第二十四届奥运会开始增设了男女 50 米自由泳,共 31 块金牌,1996 年二十六届奥运会将增加女子 4×200 米自由泳接力,共 32 枚金牌。项目如下表(表 2)所列:

表1 游泳运动分类表

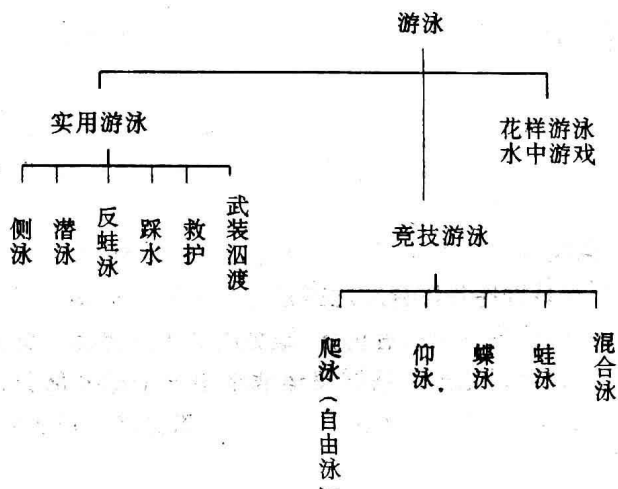


表2 奥运会游泳比赛项目表

| 项目 \ 性别 \ 距离 | 男 子                                          |       |       | 女 子                          |       |       |
|--------------|----------------------------------------------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|
|              | 50 米                                         | 100 米 | 200 米 | 50 米                         | 100 米 | 200 米 |
| 自由泳          | 400 米 1500 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 米自由泳接力<br>4×200 米自由泳接力<br>4×100 米混合泳接力 |       |       | 4×100 米自由泳接力<br>4×100 米混合泳接力 |       |       |

## 第二章 游泳技术基础知识

为了掌握游泳技术和提高游泳成绩,对游泳动作的力学原理应有一定的认识,先进和合理的游泳技术除了能发挥人体主要肌肉群的力量,能保证人体各器官系统在承受大负荷下正常工作、及能保持运动员个人特点外,还需符合并利用水的某些物理特性。

### 第一节 阻力与推进力

当物体在水中运动时,要受到一个与物体运动方向相反的力的作用,这就是阻力。在任何时间内,游泳前进时产生的速度是两种力量同时作用的结果,一种是使运动员向后的阻力,另一种使运动员向前运动的推进力。

为了提高游泳速度必须尽可能减少阻力、增加推进力,并把两者很好结合起来。

流体力学原理证明人在游进时受到水的阻力有三种:迎面阻力、摩擦阻力、波浪阻力。不同形状的物体在水中运动所受到的迎面阻力是不同的,如图 1 所示。

根据流体力学公式  $F = CS \frac{\rho V^2}{2}$ ,  $F$  代表该情况的阻力系数,  $S$  是指物体垂直于流动平面上的投影截面、 $V$  为物体运动的速度、 $C$  是物体形状和表面性质的阻力系数,  $\rho$  是流体密度,阻力的大小是与速度的平方成正比,当游进时身体投影截面越大阻力也

越大,为了减小阻力提高速度就必须使身体保持水平姿势(如图2、图3)。在爬泳中尤其明显,不同的身体位置所造成的身体投影截面也不同,阻力大小也不同。有的同学特别是初学游泳者在吸气和游进时把头部或上体抬得很高,身体下半部分下沉,成为“坐游”的错误身体姿势,身体投影截面大大增大,使前进速度很慢,所以游泳时应尽可能使身体位置保持流线

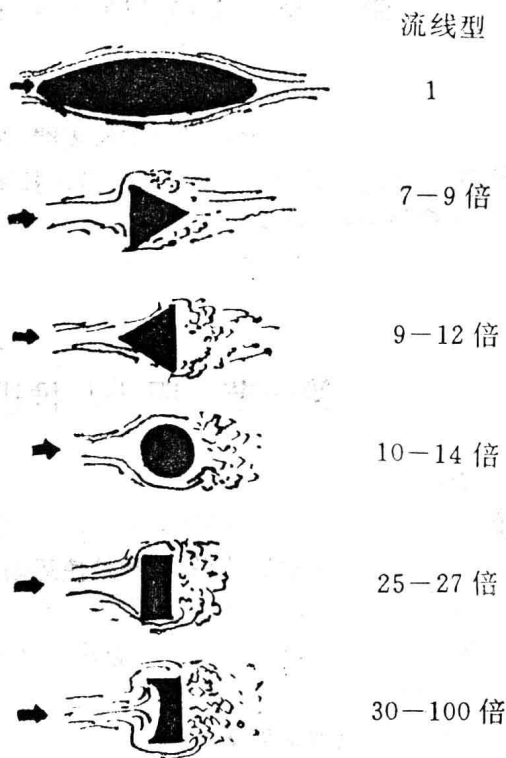


图 1

型。从公式上分析得出在做臂和腿的有效划水和蹬腿动作时,速度要快,而做移臂和蛙泳收腿时速度应相对减缓。

推进力是指使运动员游泳时前进的力量。它是由手臂向后划水和腿或脚的蹬水或打水所产生的。为了在游泳时能获得较