

游泳技術圖解

人民體育出版社

內 容 提 要

本書用動作照片來說明各種游泳的姿勢，其中包括自由式（爬泳）、蛙式（俯泳甲）、蝴蝶式（俯泳乙）、仰泳、側泳、潛泳及比賽出發、轉身等動作要領。書內照片選自1950年莫斯科科技教育電影製片廠出品的‘游泳’影片。其中游泳示範者有蘇聯功勳運動員、蘇聯紀錄保持者烏沙科夫的自由式，列寧格勒優秀運動員米納什金的蛙式，蘇聯功勳運動員米什科夫的蝴蝶式，蘇聯優秀女運動員帕米蒙諾娃的仰泳，功勳運動員基泰耶夫的側泳等。本書除對所有圖片附有簡單扼要的說明外，並介紹了各式游泳的實用價值。

原 本 說 明

書 名 ПЛАВАНИЕ

著 者 А. А. ВАНЬКОВ

出 版 者 ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
‘ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ’

出 版 地 點 МОСКВА
及 日 期 1952

書號23 水上1 16開本 58千字 42定價頁

著 者 阿 · 阿 · 文 科 夫
譯 者 王 增 華
出 版 者 人 民 體 育 出 版 社
北 京 八 面 槽 九 號
發 行 者 新 華 書 店
印 刷 者 北 京 市 印 刷 一 廠

印數1—12,000册 一九五四年六月第一版
每册定價2,400元 一九五四年六月第一次印刷

70441
514/0025

514

7092 528.944
0025

游泳技術圖解

阿·阿·文科夫 著
王 增 華 譯

人民體育出版社

北 京

· 1954 ·

游泳
目錄

目 次

自由式游泳.....	6
‘蛙’式游泳.....	11
‘蝴蝶’式游泳.....	16
仰 泳.....	19
側 泳.....	22
潛 泳 (水下游泳).....	24
出 發 (自由發台出發和水中出發).....	26
轉 身.....	29

游泳是一種極有趣味而且體育價值較大的運動項目。每一個從事游泳的人都能促使身體發展，增進健康，加強肌肉、心臟和肺部的機能。

游泳有很大的實用意義，如果在水上遭到任何不幸時，那麼優秀的游泳者不僅能救自己的生命，而且還能救助那些不會游泳的人。

黨和政府對於發展我國的體育運動是給以極大的重視。

偉大的十月社會主義革命以後，在我們祖國無數的河流、湖泊與海上建立了成千個游泳站和游泳池。每年成百萬的蘇聯人民都掌握了基本的游泳技術並應試了全蘇‘準備勞動與衛國’綜合制的游泳標準。

人所熟知的一九四八年十二月二十七日聯共中央委員會的決議中說過：‘體育工作的主要任務是：開展國內羣衆性的體育運動，提高運動技術水平。並在此基礎上，使蘇聯運動員能在最近幾年內獲得最主要運動項目的世界，尤·科羅勃，弗·米納什金，弗·索洛維耶夫，爾·阿別雅佐夫，普·斯克里勃欽科夫，赫·尤涅契夫，姆·憂沃里什，恩·克留科夫，格·穆雅基以及許多的游泳選手都達到了國際標準。

優秀的男子游泳選手的卓越成績，使他們在游泳的接力賽中亦佔主導地位。由基輔選手阿·德拉別，列寧格勒選手阿·里別爾和莫斯科選手米·米什科夫和維·烏沙科夫所組成的蘇聯代表隊在八百公尺自由式接力賽中，以八分五十三秒的成績，創造了一九五三年的歐洲新紀錄。

最後由弗·索洛維耶夫，遼·米什科夫和維·烏沙科夫所組成的三百公尺的混合姿勢接力賽中（即仰泳百公尺，蛙式百公尺，自由式百公尺），以三十一秒一成的成績創造了一九五一年的世界新紀錄。這一項成績比起過去法國混合隊的世界紀錄來說，提高了一秒二。

一旦掌握了游泳運動的技術，而能順利地作長距離的游泳，這就具有重要的實用性的意義。黑海艦隊的水兵德·庫茲涅佐夫在黑海面上以側泳的方式在廿六小時四十九分內游了五十公里的距離。游泳健將，布·傑伐金上校在五十公里的海上用自由式於廿四小時卅六分內游完這段距離，因而獲得了蘇聯冠軍的稱號。蘇聯的長距離游泳能手，功勳運動員葉·弗托洛娃，勒·弗托洛娃，伊·法祖林，恩·科才列夫等在江河中的游泳超過了一百公里，這都顯示着卓越的耐力的品質。長距離游泳中特別值得稱贊的功勳運動員勒·弗托洛娃，在伏爾加河流中游了一百五十公里，她竟以廿六小時廿八秒的時間，游完這樣長的距離而取得了勝利。

界錦標。在這項決議中，游泳也和體操、田徑、滑雪、溜冰與自行車運動一樣，已列入最重要的而且應格外重視其發展的運動項目。

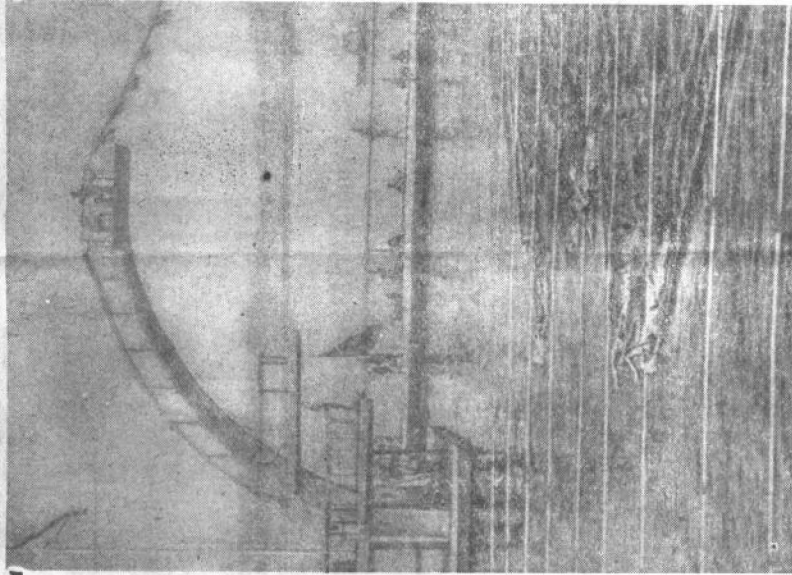
由於蘇聯教練員、游泳者以及學者們和較大的體育團體中的創作結果，在蘇聯創造了獨特的，新穎的、有科學基礎的游泳方法。

在順利實現聯共中央委員會的決議時，蘇聯優秀的游泳者創造了卓越的運動成績。

功勳運動員維塔力·烏沙科夫掌握了卓越的自由式游泳技術，在這項游泳的方法上他就創造了從百公尺到千公尺的全國各項紀錄，而且在一九五〇年以五分五十九秒八的成績創造了五百公尺的歐洲紀錄。

功勳運動員遼涅德·米什科夫的百公尺蝴蝶式游泳以一分零五秒一保持了蘇聯的紀錄，而且還打破了世界的紀錄，也打破了歐美優秀游泳選手的紀錄。米什科夫的‘蝴蝶’式優秀游泳技術博得了全世界專家們的一致稱贊。

蘇聯的運動健將們阿·德拉別，阿·里別爾，尤涅契夫，姆·憂沃里什，恩·克留科夫，格·穆雅





姆·亞夫里什

特·古德娃

勒·阿布羅普及娃

道·米什科夫

維·烏沙科夫

恩·克留科夫

爾·阿別雅佐夫

目前游泳比賽中所用的方法有：自由式、蛙式、蝴蝶式、側泳和仰泳，訓練的過程中還可用極簡單的游泳方式，如手不出水面的自由式和側泳。現代游泳的運動方式都是起始於千百萬人民所熟知的民間形式的‘薩榮卡（註）’，‘青蛙式’，‘背游’，‘側游進’等樣式。由於逐步改進的結果，俄羅斯的民間形式‘薩榮卡’就形成了自由式，‘青蛙式’形成了蛙式，‘背游’形成了現代的仰泳。如果應用這些游泳運動的技術：自由式、蛙式、仰泳及側泳，那麼人們能夠游得又快又能延續時間，而且還不會耗費很大的精力。

各種運動方式的游泳技術均有下列的一些特點：游泳者的身體差不多要和水面成水平或與水面僅有很小的角度。這種身體的姿勢顯然是減少水的抵抗力，而且對於紀錄保持者來說，有可能發展游泳速度到每秒鐘游 1.7 公尺，差不多可超過步行速度一倍以上。為了保持身體在水平姿勢時的平衡，游泳者的頭部幾乎經常在水裏。這就祇有用特殊的呼吸方法才能做到，即游泳者迅速地吸氣後，然後把面部放入水中並在吐氣。正確的有節奏的呼吸乃是卓越游泳技術的必要條件。因此，初學游泳的人要特別注意‘水中吐氣’的準備練習，這樣連續不斷的每次三分鐘至五分鐘的重複動作，就會有助於掌握有節奏的呼吸及水中吐氣的技能。

游泳的人懂得了自然的、有節奏的呼吸後，就會進一步地提高游泳速度，同時也會避免呼吸不均勻的毛病。運動員習慣了水中的呼吸方法，才能游很長的時間，而不會受肌肉疲乏的限制（祇受身體在水中變冷的限制）。蘇聯長距離游泳選手的經驗證明了有游泳訓練的人才會有效地適應於水中的環境，而且可以無間歇地游到十小時至廿小時。不論任何游泳方式，游泳者均須借助手和腿的划動使身體向前推進。由於臂腿向後的動作與水所發生的抗力，就產生了游泳者向前移動的力量。因此，這些動作必須作到迅速而有力。相反地，手和腿在水下準備向前作划水動作時，不要用力過大以免增加阻力（蛙式和側泳時臂的動作向前和腿向後拖平就是如此）。

游泳的自由式、仰泳與蝴蝶式項目，其特點是：
兩手作划水準備動作時不是在水下，而是在水面上。當兩手划水完了即划到大腿旁邊時，就在水面上向前擺出。由於兩臂在水面上運動所遭

遇的阻力要比在水中約小一千倍，因之這是最適宜的。
在游泳健將將游泳的時候，看出他們的動作是多麼輕便和柔和。優秀的游泳家們在划水後，臂和腿的肌肉都是放鬆地（在蛙式和側泳時）順水向前移動。游泳健將們所採用的這些方法，保證了肌肉必要的、有節奏的休息，從而游得快而能夠耐久。

為了獲得優良的運動成績，必須掌握下列良好的動作要領：
要改進游泳技術，就需要努力掌握下列良好的動作要領：

甲、游泳者的身體需要保持均衡狀態。長距離游泳時要使身體成平衡的姿勢。在加快速度的情況下，兩肩應稍微露出水面與水面成十度至十

（註）兩臂輪流前伸游泳法是蘇聯民間的一種游泳方法——譯者註。



弗·索洛維耶夫 赫·尤退切夫 阿·里別爾 弗·齊姆良斯基 普·斯克列勃科夫 弗·德羅賓斯基 尤·科羅勃

二度的衝擊角(仰角)。在蛙式或蝴蝶式游泳的時候，兩肩的起伏動作最小。在游自由式及側泳時，身體所作的縱軸翻轉應該是很自然的。

乙、兩手和兩腿的划水應當是強有力而且要很輕鬆，儘可能不間斷，這樣才能保證良好的速率使游泳者順利前游。

在自由式及蝴蝶式的游泳中，兩手作划水的後一段的動作時，就要使兩臂彎屈作強有力的波浪式的動作，這時肘部要微屈向水面上升，促使兩臂很快的溢出水面。

丙、準備划水動作——在水中伸直的兩臂和拖平着的兩腿——不要使它們產生過大的阻力。

自由式及蝴蝶式游泳時，兩臂在水面上要很快地由後方擺向前方，使之不失去游泳者身體在水中的平衡。

丁、肌肉的緊張和放鬆要不斷的交替。不作划水動作的臂和腿的肌肉要保持放鬆狀態。準備划水動作的肌肉只要按照需要程度適當用力，不要過度緊張。

戊、呼吸必須是自然的、深長的、有節奏的、不間斷的。同時不要使臂、腿、頭的動作受到阻礙。游泳者吸氣時，仍須使身體不斷地向前移動。要掌握良好的游泳技術，首先要有各式游泳動作的明確概念，必須懂得游泳健將們是怎樣游的，以及在學習與訓練時期中堅持地改進技術。但是游泳者在琢磨他們的技術時，應當防止盲目摹仿紀錄保持者的技術。必須記住成績的提高不祇是依靠技術，而且還有許多其他的條件(精神和意志的因素、身體發展、健康狀況、競技狀態等情況。)

因此，每一個游泳者在從事技術改進時，應該考慮自己個人的全部特點，同時用親身的體驗來確定自己最有效的辦法，不應該祇追求動作的外形。大家都知道，形式與內容是不可分的。不祇要達到正確的動作形式，而且要會有效的使用它們，保證在手和腿划水時將身體迅速向前推進。

在訓練過程中，首先可專練單用腿或臂的動作，控制前進速度，然後再作全部的聯合動作。這時要特別注意吸氣並且使身體不斷地前進。

在研究游泳技術的直觀教材中，電影圖解是首要工具之一。觀察影片圖解的鏡頭，可以詳細地看到游泳者身體各部的姿勢，而且還得到各種動作的一般概念。在水面下所攝的影片圖解具有特殊的價值，因為在影片中可以看到游泳者臂和腿的姿勢，沒有任何變形的現象。問題在於對游泳者一般觀察時，由於光線透過水面的折射，因此我們見到的動作是十分不正確的。我們從游泳池的邊緣或岸旁看游泳者的動作和實際情況不同，他們的膝部好像並不十分彎屈，手浸入水中並不過深。但是在這本介紹蘇聯游泳健將們各種不同的游泳動作的冊子中，拍攝的影片圖解佔有較大份量，這樣可使讀者得到游泳技術的正確概念。

這本圖解內的影片是由攝影師勒·杜林斯基，弗·波德朱凱維契和阿·穆赫塔爾等攝製而成，其中鏡頭選自一九五〇年莫斯科技術教育電影製片廠出品的‘游泳’電影片。這本圖解的出版，可幫助初學游泳的人和游泳愛好者獲得游泳技術的正確概念，改進青年游泳者的游泳技術，還可促使蘇聯的游泳選手們達到更高的運動成績。

自由式游泳 (爬泳——譯者註)

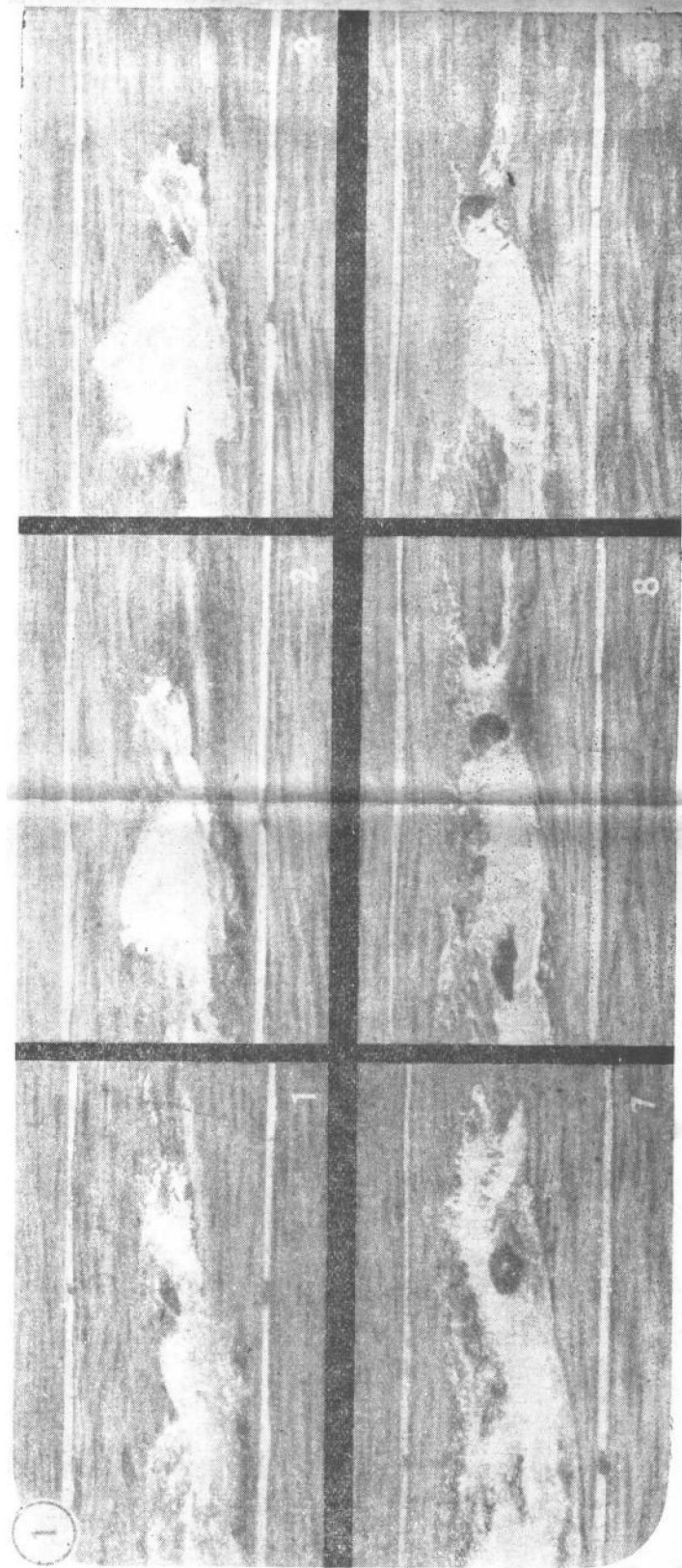
學會游這一種最快速的游泳方法——自由式，比起學會側泳、仰泳及蛙式來是要複雜得多。但是祇要掌握了自由式的游泳技巧，就能很快地掌握其它各式的游泳。因此體育學校和游泳運動部一般都是把自由式游泳作為教學的基礎。

在蘇聯已舉行了無數次的游泳競賽，在游泳競賽中距離長度最多樣化的即是自由式。這些競賽會設有一百、二百、三百、四百、五百、八百、一千和一千五百公尺等項。這些項目在蘇聯均倡行着而且也有它的紀錄。

游自由式時，根據競賽規則，競賽者可用其它方式游或途中隨意掉換方式。但自由式是游泳中最快的，因之競賽中多數人都游自由式。游自由式時，身體俯臥與水面接近平行（成很小的角度），運動員兩手輪換用力划水，兩腿好像不停地上下擺動，使自己前進。

在游短距離一百公尺和二百公尺時，游泳者身體在水面上可保持稍高的部位。這是由於較早開始和較有力的用手划水的結果而產生的。在游中距離和長距離時，游泳者身體和水面須保持水平的狀態。

要掌握游泳技巧，首先應該避免初學游泳的人經常所犯的錯誤。為此，游泳者必須注意下列各要點：



甲、兩手划水時，要善於使身體前進。乙、吸氣時，頭不要抬得過高，呼氣時，不要將頭浸入水裏過深。轉頭時，吸氣，呼氣時，要保持一部份臉浸在水中。丙、吸氣時，身體轉動不要過分用力和劇烈，而要儘可能輕鬆地轉動。丁、臂在水面時移動，開始準備划水動作時，肌肉要放鬆。

功勳運動員，蘇聯紀錄保持者維塔力·烏沙科夫是卓越的自由式游泳者。他的自由式之所以突出，就在於兩臂活動有力，兩腿擺動速度，特殊的呼吸技術以及動作的協調。

一、自由式游泳時手在水面上的划水動作 圖1中的鏡頭即是維·烏沙科夫於一九四七年以廿分零三秒七的成績創造一千五百公尺自由式游泳紀錄時的攝影。游泳者結束了左手划水的動作後，使右臂向前伸出（圖1之1）。右臂開始向下動作，而左臂在水中抬起並很快地在水上面擺向前方（圖1之2,3,4,5,6）。

臂在水面上前擺時，肌肉要放鬆。這樣使臂的肌肉在每次劇烈的緊張划水後有可能得到充分和有節奏的休息。臂在水面上的動作必須比在划水時要快。當右手剛划一半時，左手就要插入水中（圖1之7）。游泳者就有可能用兩手在水下連續不停地作划水動作。

左手向正前方伸直插入水中，這樣就減少右手用力划水結束時水的抵抗力。

在右手划水完了時，頭即轉向右邊，同時用嘴作一次很快的深吸氣（圖1之8）。在作完划水和吸氣後，就得很快把右手拿到水的上面，緊



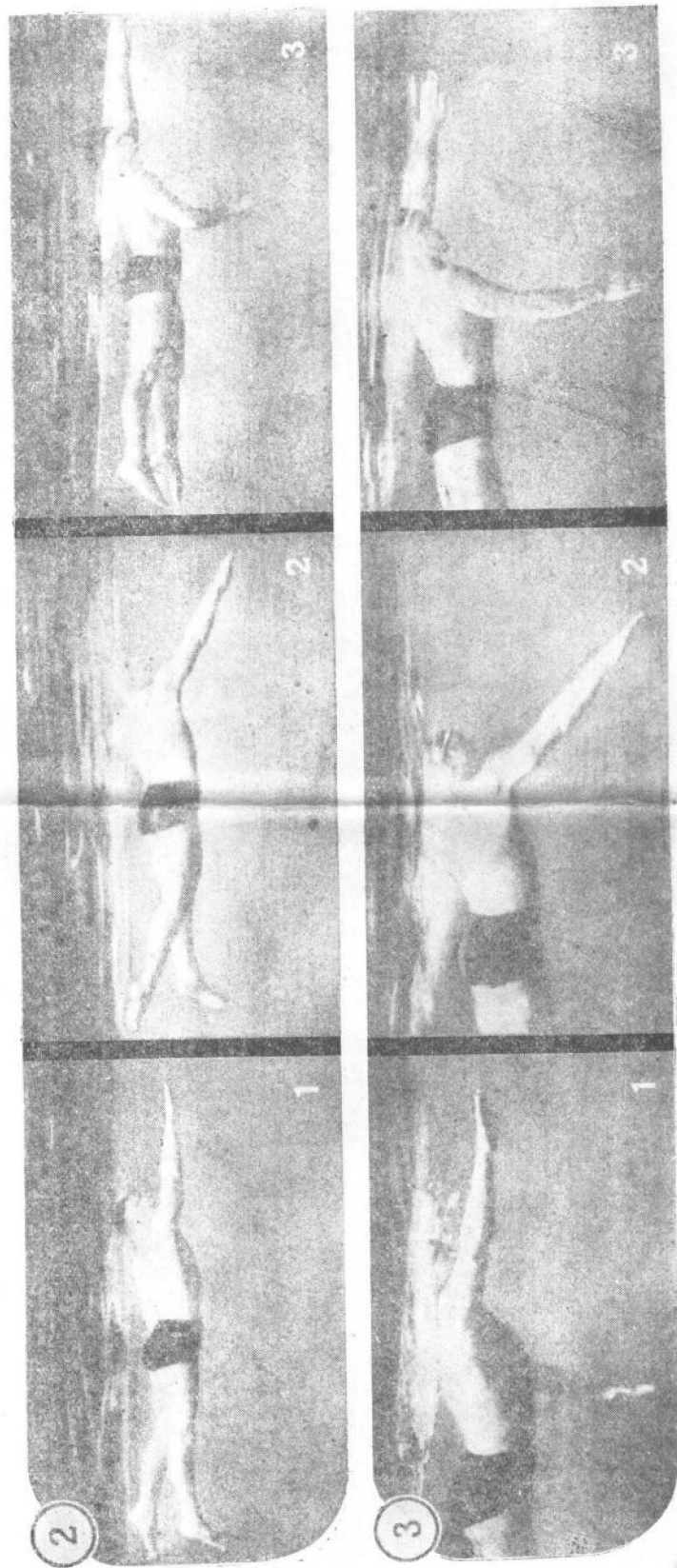
接着再插入水中（如圖1之9,10,11,12）。經片刻摒氣後，然後再通過嘴和鼻慢慢地在水中呼氣，一直維持到手臂作下一次划水動作的開始。我們要指出優良的自由式游泳技術的呼吸特點。有經驗的游泳者在呼氣將結束時特別用勁，這樣就會在水中使嘴邊形成了一個空間，利用這個空間促使自己容易迅速地作下一次的吸氣。像這樣完善的呼吸技術，是一般優秀的游泳健將們普遍具有的。

右臂浸入水中時，左手正好划水一半。當左手作最有力的後一段划水動作時，那時右臂已經伸直向前（如圖2之1）。此後，兩手依次再作重複的划水動作。

研究圖片時，應當注意到幫助游泳者身體成水平狀態的頭下部的姿勢。這在長距離游泳中，是特有的技術。維·烏沙科夫在游一百公尺和二公尺時，由於臂和腿的劇烈的動作的動作，而將身體稍稍升出水面。因此游泳者的頭要抬到更高的位置。

二、自由式游泳時臂和腿在水下的動作配合 臂、腿與呼吸動作的準確配合，可以保證游泳者在水中的平衡及迅速前進。游泳者動作輕快，臂和腿密切配合，身體在水中穩定平衡，以及向側面呼吸，兩手用力划水時身體沿縱軸輕輕鬆轉動等，都是游泳者配合良好的標誌。

維·烏沙科夫，像大多數游自由式的運動員一樣，運用着這樣的動作配合，當兩手各作一次划水動作時，兩腿作六次打水動作（圖2）。在慢速度游泳中，要注意身體在水中的平衡以及輕鬆而不費勁的向前推進，這可以有效地提高游泳者動作的協調。在慢速度游泳中，所有動作配合得較熟練後，就更應注意游泳的速度。



同時，應考慮到在游自由式中主要的運動力量是靠兩臂。因此，游泳者臂、腿動作和呼吸的配合，應該受到兩手用力划水的支配。要掌握自由式游泳技術，必須非常嚴格地注意兩手划水的力量，以求得在划水時使身體儘可能不間斷地順利前進。

三、自由式游泳時右手划水 圖3之1和2可以看到右臂伸直的划水開始動作。利用手對水的壓力來保持游泳者身體最高的部位。然後兩手划水的速度逐漸增大。到划水一半時，肘部彎屈，而且以最快的速度用前臂向後方划水(圖3之3,4,5,6)。所有這些在水中拍攝的鏡頭，都指出維·烏沙科夫在划水後一階段時，肘部彎屈情形是使前臂置於肩後。這就使划水完了時具有波浪式的特性，在這時前臂離水是有效的划水動作。此外，游泳者在肘向上舉時，要避免過多的抵抗力，同時準備使手更輕便地舉出水面。

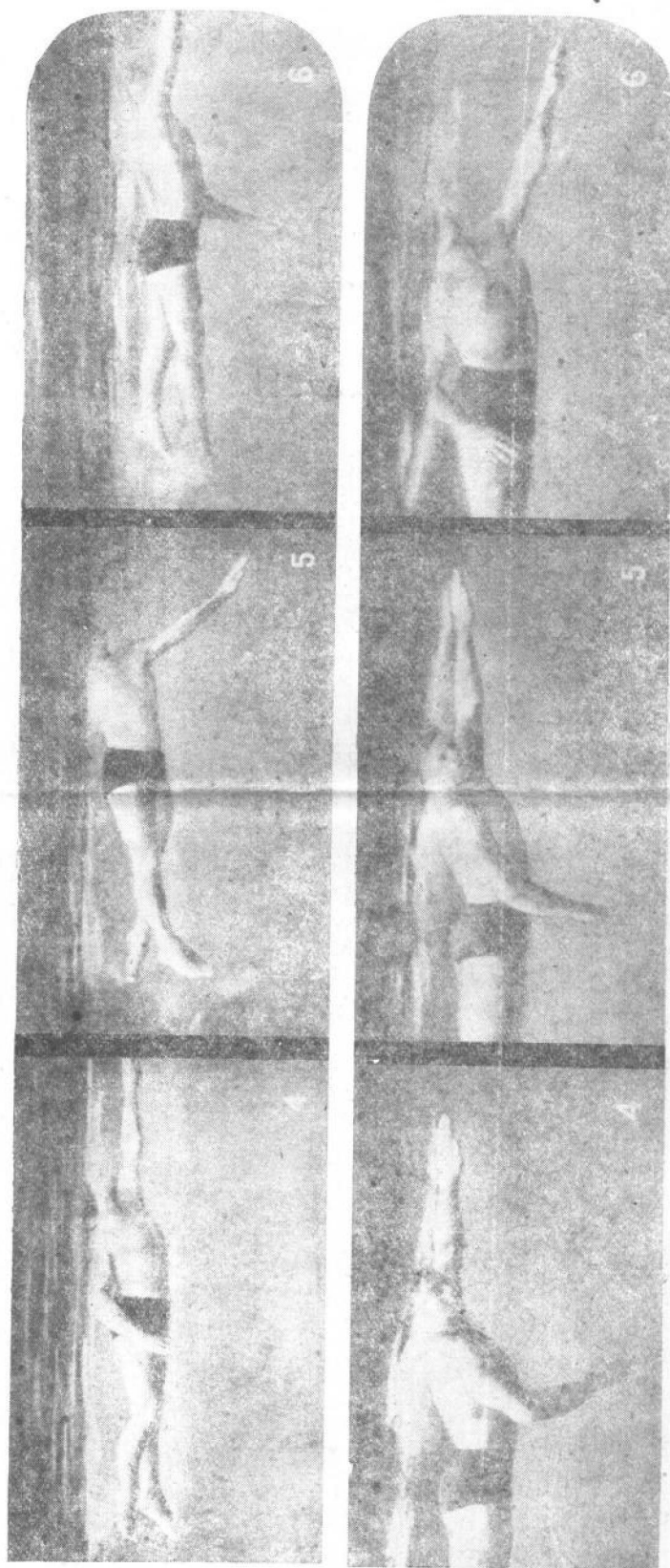
爲了使每一隻手臂作好精巧有力的划水動作，就得採用下述的練習動作：

(甲)單手划水，另一隻手向前直伸的游泳。(乙)只作兩手的划水動作，不打水動作。(丙)兩手分別練習作有效的划水動作。

在練習這些動作時，游泳者主要應注意用手划水時，使身體順利而不停地前進。這樣的動作可以在慢速度、快速度中進行練習。

在作慢速度練習時，游泳者的注意力主要集中在自始至終有效的划水動作上。而在作快速度練習時，就要注意身體的不停前進。

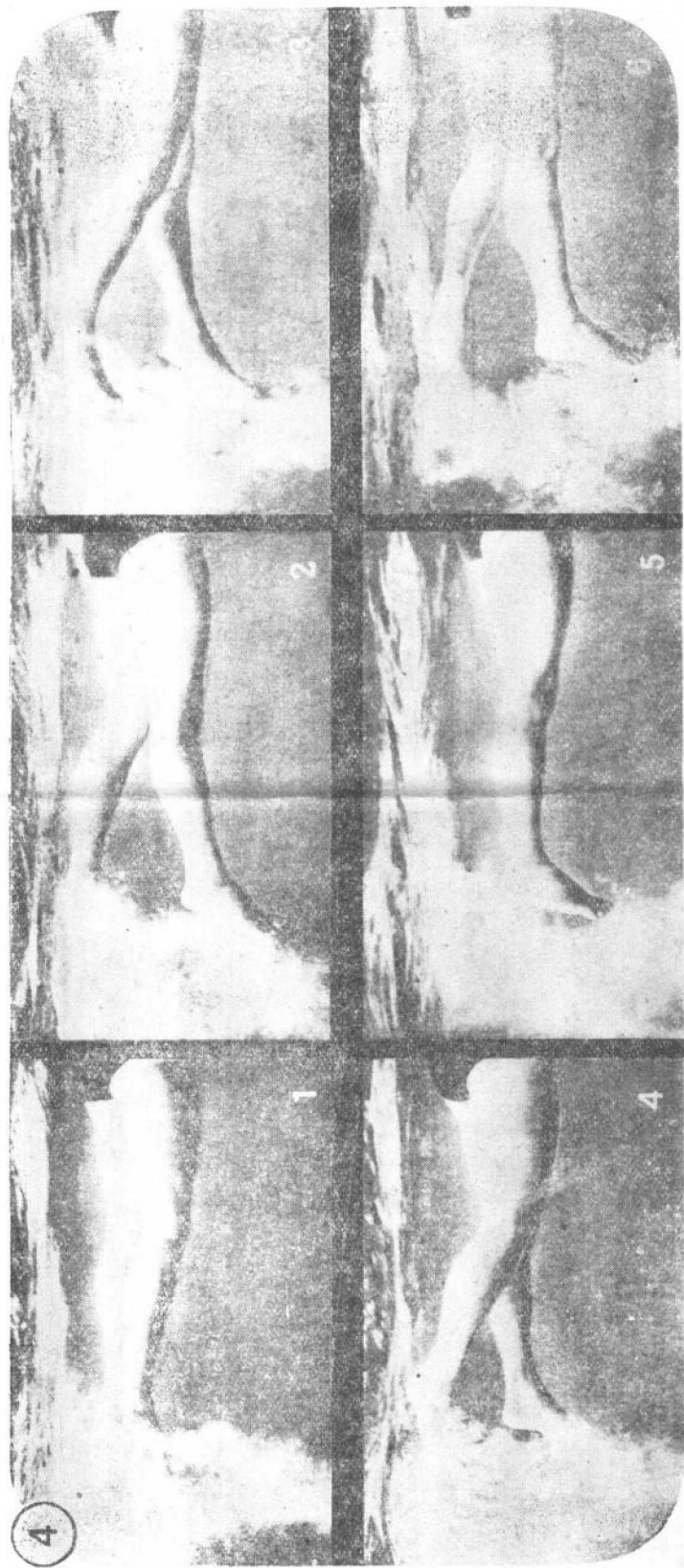
四、游自由式時兩腿的動作 圖4中可看見游泳者兩腿的六個連續姿勢，兩膝彎屈，好像快速不停地交互打水，按照游進速度兩腳上下分開約四十到六十公分。



腿的動作首先是以大腿關節(髕關節)為軸的運動，而且帶有一種鞭打的性質。在以快速度游一百公尺和二百公尺時，兩腿動得比較迅速均勻，但是在游長距離時，兩腿特別強調作好與游泳者身體翻轉有關的兩個動作(手划兩次，腿打水六次)。兩腳應稍向內合，而且小腿踝關節應自然地彎屈，以便使兩腿在上舉時，腳趾向着水面。

專門練習自由式短距離游泳的人，要使腿動得快而不感到疲勞，就需要充分注意專作腿部打水動作的練習。爲了這個目的，就應用手扶木板而只作兩腿動作的游泳，或是不用木板，兩手在水內作輕微划水動作來幫助腿的打水動作。練習這些動作要避兔兩腿快速度動作時肌肉的過分緊張，同時還要注意游泳者前進的速度。爲了掌握腿部動作的優良技術，就需要學會手扶木板的練習，很自然地以中等速度游四百至六百公尺，同時還要學會二十五公尺的快速衝刺游泳。

圖4可以看得清楚，髕關節不太屈，而膝深屈。這樣可使兩腿打水時大腿與水面保持水平，以便在兩手划水時，使身體順利前進。兩腿動作要快，但不是特別緊張，因爲自由式游泳最主要用力處是兩手有力划水。腿動作如過分緊張，很快就會感到疲乏，結果降低運動成績。



‘蛙式’游泳 (俯泳甲——譯者註)

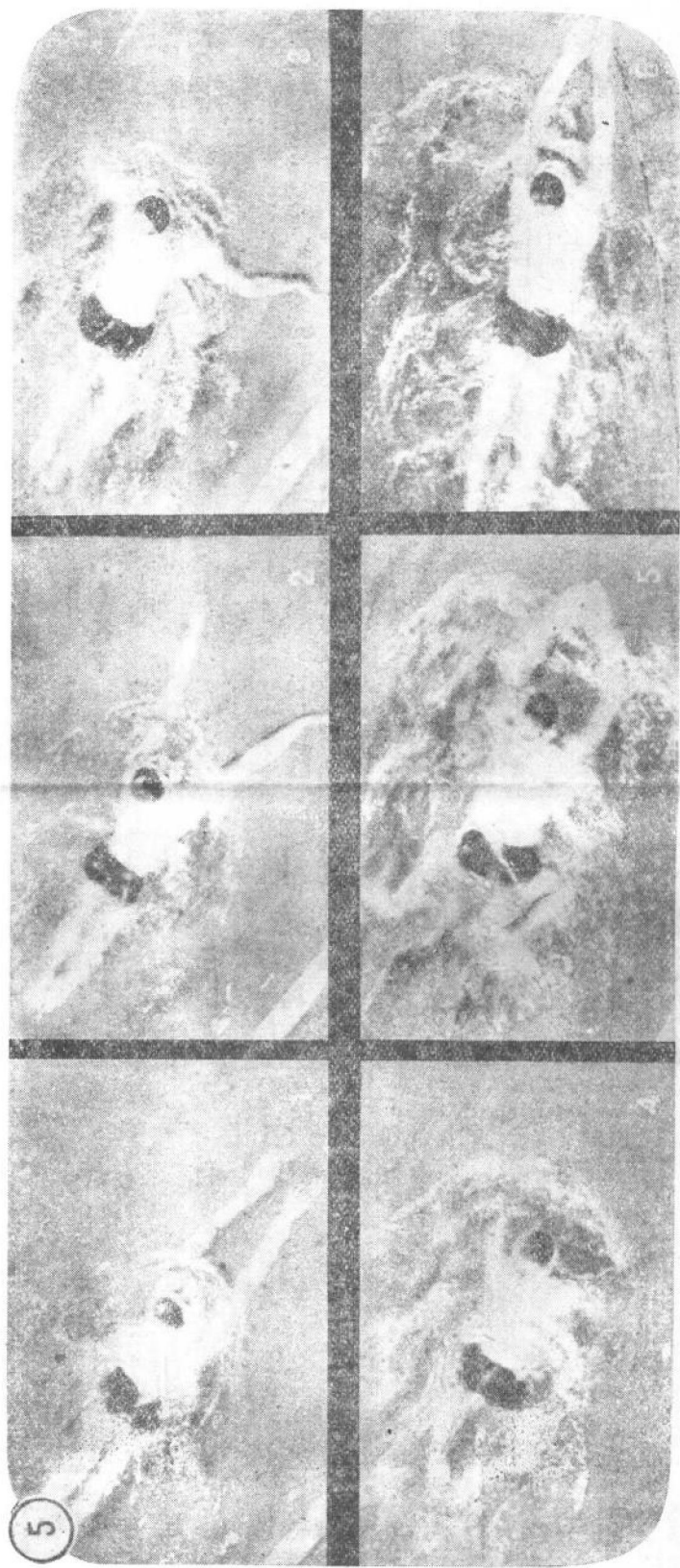
蛙式在速度上雖然不及自由式、側泳和仰泳，但是由於體力的消耗較小，因之用蛙式游法比上述各式游法可以游得更長更遠。穿着衣服作蛙式游泳亦較容易，還可以拖着身後的木筏或小船。如在水面上仰臥兩腿作蛙式的划水動作，也可便於運送溺水者。此外，游泳者作蛙式游泳和潛泳時，兩眼要很好地向前看。

舉行蛙式游泳競賽時，一般有一百，二百，四百及五百公尺等項。游泳者作蛙式游泳時是用兩手和兩腿同時划動向前的。

臂和腿的動作是對稱而協調的。在膝部彎屈時，兩腿向兩側分開，然後向側平面方向作環形的動作合攏，但兩腿應在同一深度。在游一百公尺時，手和腳向側分開動作範圍要比游長距離小些。

列寧格勒年青的游泳選手弗·米納什金以一分十二秒創造了一九五二年蘇聯一百公尺蛙式的游泳紀錄。

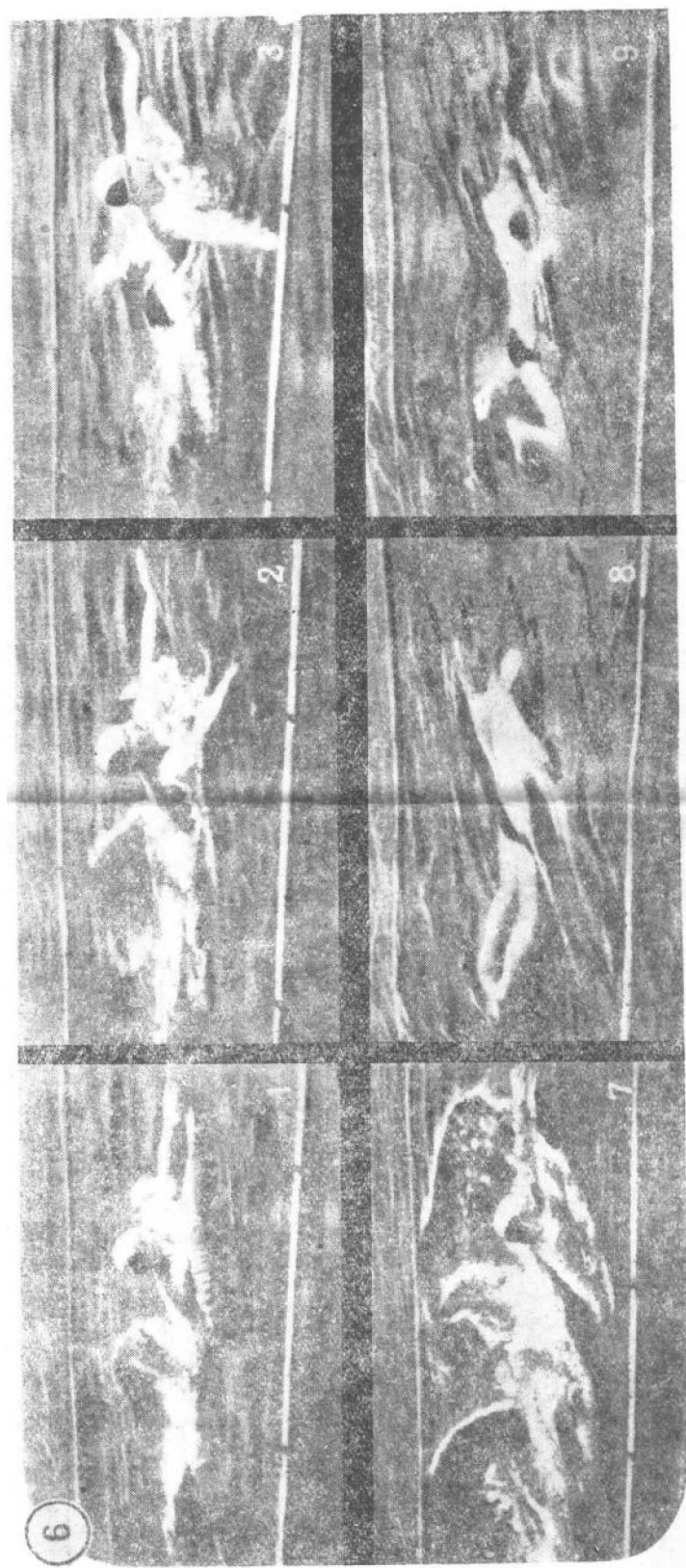
五、游蛙式時手和腿的划水動作 圖 5 所選的六幅弗·米納什金一百公尺距離‘蛙式’游泳連續動作。在預備姿勢時 (圖 5 之 1)，游泳者



用伸直的臂和腿在水面向前滑進。弗·米納什金依着慣性作用(慣性作用)係指在划水後身體自動向前游進的動作——譯者註)迅速地滑進後即抬起頭吸氣,同時開始使兩臂向兩側分開(圖5之2)。在兩手划水之初就開始吸氣。兩手最有力和最有效的划水階段(圖5之3)是在握氣的時候。然後游泳者的兩腿彎屈收縮,準備再度划水。兩手在結束划水後,即用不穩而迅速的動作向前伸出(圖5之4和5)。應當指出腿部划水最起作用時是在兩臂向前伸和身體順水滑動的時候(圖5之5,6)。弗·米納什金兩腿划水後,隨慣性滑游向前,同時結束呼氣,漸漸地開始抬起了頭,準備作下一次的吸氣(圖5之1)。關於弗·米納什金的姿勢,隨着慣性優良地向前滑游,以及臂和腿有力地動作是他的特點。兩手划水有很大作用,可使游泳者以極快的速率前進。

在蛙式游泳比賽的時候,臂、腿與呼吸的配合有兩種方法。最常用的是手和腿並划一次進行一次呼吸的方法。少數游泳者採用划水兩次,進行一次呼吸。具有國際技術水平,以一分十二秒七游蛙式一百公尺及二分四十二秒二游蛙式二百公尺的功勳運動員邁連德·米什科夫就是很卓越地掌握了該項技術。

邁·米什科夫游一百公尺和二百公尺時,常常是在兩次划水動作後才作一次吸氣。因為他具備有很發達的肺部(其肺活量達到六千立方公分),他完全掌握了在快速游泳時解決呼吸困難的有效技術。



游泳姿勢與眾不同的這·米什科夫的優秀成績，再一次的提醒了每一個運動員，必須在訓練時期用個人體驗過的方法來確定一種最適合於自己的而且可以獲得卓越成績的姿勢。

六、游蛙式時手腿兩次划水作一次呼吸的動作配合 遠·米什科夫在兩臂及兩腿伸直利用慣性作用滑游後，即開始兩臂向兩側分開及抬頭作吸氣動作（圖6之1）。

游泳者開始作第一次兩手划水時就作吸氣動作（圖6之2）。兩手要在摒氣的瞬間用力划水（圖6之3,4）。然後兩腿輕鬆地彎屈收縮，準備再作腿的划水動作。（圖6之4,5）。然後兩手掌逐漸合併並向前伸出，同時兩腿作有力的第一次向後划水（圖6之6,7）。當頭浸入水中時，就進行第二次划水（圖6之8）。圖6之8以後的姿勢兩臂即向前伸出，同時兩腿屈膝收縮準備作第二次划水（圖6之9）。

兩腿第二次划水動作的開始，那時兩臂已經向前伸直（圖6之10）。這時（即在摒氣到最後時）遠·米什科夫在水中作呼氣動作。延長摒氣可增大浮力，還可使臂和腿作更有力的動作。因為人們可以發揮最大的力量不是在吸氣和呼氣的時候，而是摒氣的時候。

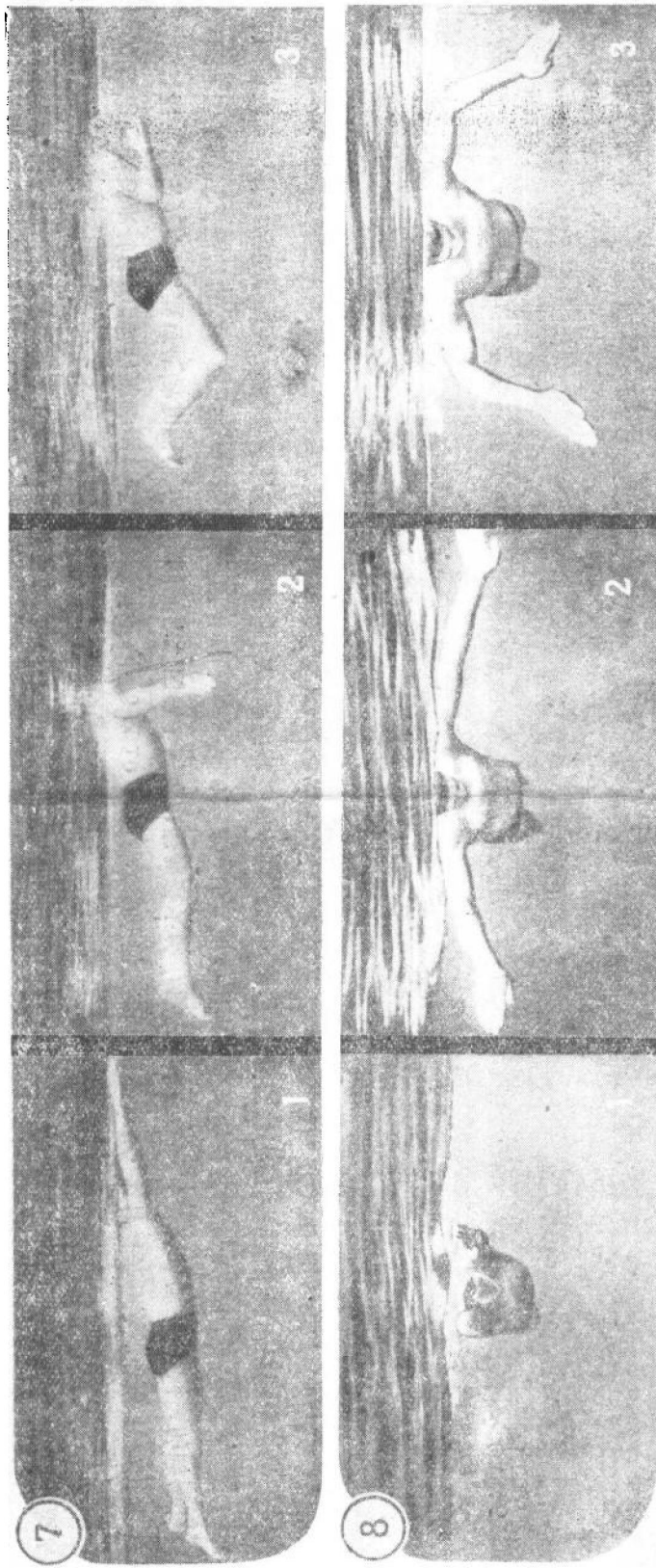
游泳的人結束了腿的第二次划水時，就漸漸地從水中抬起頭（圖6之11,12），而準備作下一次的吸氣（圖6之1）。

關於遠·米什科夫的蛙式游泳的技術特點，就是正確的兩手和兩腿划水向前的動作，以及各個動作都鮮明地表現出彈性。



七、蛙式游泳時臂和腿在水中配合

在游泳者兩手划水使身體向前游進後(圖7之1和2),他就將腿屈回體側,並向兩側分開作腿的划水動作(圖7之3,4,5,6)。然後兩臂兩腿伸向前游進後,即準備重複他的划水動作。在滑游結束時或在兩手划水之初開始吸氣,俟稍屏氣後即開始呼氣同時蹬來。通常游泳運動員們在呼氣將結束時,很用力,使嘴與水稍離開一些,以便在水面上進行吸氣。



在動作配合得很好的情況下,游泳者在兩臂向前划動後,應不間斷的繼續作腿划水的動作。在這樣的情況下兩手划水的動作與兩腿划水的動作好像連接着似的。祇有在肩部和臀部在水面上成穩定的姿勢時,才能保證蛙式游泳動作的很好配合。因之,游泳者欲改進游泳技術就必須在兩手划水時,使肩部儘可能不要抬起過高。在兩腿收回時,臀部的姿勢保持不動。游泳者身體在水中保持平穩的姿勢,對於在準備動作中很好地利用慣性作用游前進同樣地能有良好的作用。

蛙式游泳時,游泳者多半用兩腿划水來保證向前游進。要改進游泳技術,需要充分注意兩腿的划水動作並善於在準備動作中隨慣性作用向前游(圖7之1)。爲了有效的掌握兩腿良好的划水動作,就應採用手扶木板只作兩腿划水的練習。手扶木板游泳的時候,應注意到協調的蹬來動作以及肩部和臀部穩定的姿勢和在準備動作中的延續游。爲了改進動作配合,應在慢速變游中進行,要注意使身體在水中保持平衡,成爲平穩姿勢,使游泳者儘量不停地前進(腰部挺直)。

八、蛙式游泳時兩手划水動作 圖 8 所示係功勳運動員達·米什科夫兩手在水中作划水動作的攝影。起初用伸直的兩手划水，以後（在划水第二部分時）兩肘彎屈。向前滑進時主要依靠前膊向後動作。兩手最有效的划水姿勢是手指併攏，這樣可增大水的着力面。臂要迅速向前伸直，動作要柔和圓滑，以免產生過多的阻力。手指在兩臂前伸時分開（圖 8 之 6），這就表明了準備划水動作時兩臂的肌肉放鬆。

九、蛙式游泳時兩手在結束划水後的動作 圖 9 所示達·米什科夫在水下作兩臂向前伸出的三個連續姿勢。

