



竞速艇模型

(航海模型爱好者小丛书之二)

人民体育出版社

竞速艇模型

航海模型爱好者小丛书之二

李训久 编著

人民体育出版社

• 19549

內 容 提 要

本書是作者根据我国几年来开展竞速艇模型运动的情况、在第一屆全运会后举行的座談会上運動員們介紹的宝贵經驗以及作者在实践中的体会編写而成。

書中对竞速艇模型之作用、意义以及該項运动在我国和国际上开展的情况作了闡述，并对我国該項运动的技术水平作了評价。

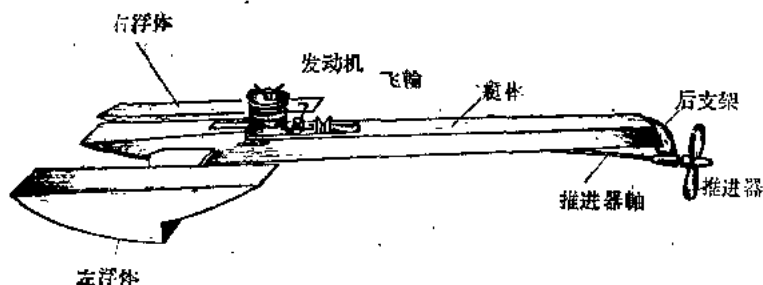
書中以极大篇幅介紹了竞速艇模型的設計、制作和操縱方法，同时对竞速艇模型的竞赛，发动机油料的配制方法也作了介紹。書中很大一个特点：在介紹时，常用对比方式来闡述数种不同的方法，讀者可根据具体情况加以选择。本書文字通俗，淺近易懂，具有初中文化程度者都能閱讀。对竞速艇模型爱好者來說是一本优良的初級參考讀物。

目 录

一 什么是竞速艇	1
二 我國开展竞速艇模型运动的概况	2
三 国际上开展竞速艇模型运动的概况	4
四 竞速艇模型的竞赛方法	6
1. 直綫航行竞赛	6
2. 繞圈竞赛	7
五 竞速艇模型的制作方法	9
1. 艇体	9
2. 推进器	21
3. 竞速艇的动力装置	23
4. 油箱	46
六 燃 料	49
附 录	51
1. 油料的配制	(湖北运动员穆家鼎)
2. 竞速艇模型制作图 (見插頁)	
竞速艇一號說明	
竞速艇二號說明	
竞速艇三號說明	

一 什么是竞速艇

当你在航海模型的竞赛场上，常会听到一种嗒嗒的响声，瞧见一个象飞燕似的小东西，绕着水中一根回旋轴不停地飞跃着，这就是航海模型中的一种竞速艇（见图一）。



图一 竞速艇各部名称

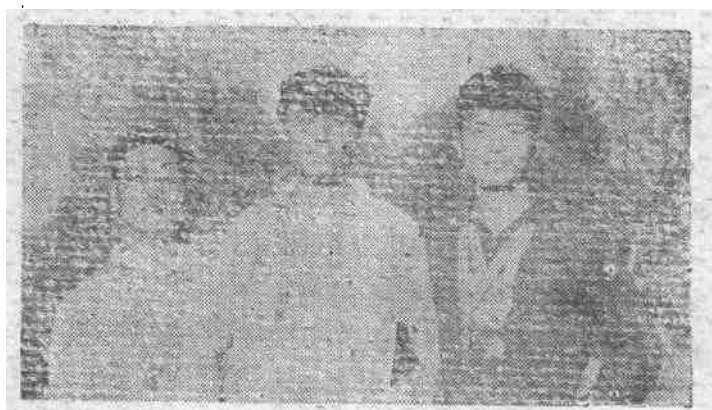
竞速艇船体很轻，只有一公斤左右，大都是用轻木料作成，在构架式的竞速艇中也有用尼龙布做艇壳的。竞赛中竞速艇船体的形状、大小是不受限制的，所受到限制的是其机器的汽缸工作容积。竞速艇根据汽缸工作容积分为2.5毫升、5毫升和10毫升等几种。就是这样的汽缸容积，它的马力也是不算小的，如2.5毫升的机器最大能有三分之一马力，因此速度很快。2.5毫升的竞速艇每小时在70公里以上，5毫升的达80多公里，10毫升的就更高了。竞速艇是高速艇，跑的好

坏，是和艇型、动力装置、燃料等都有关系，所以对这些条件要求很高。制作竞速艇模型在科学研究上也有重要的价值，特别是在生产和国防建设上，更有它的现实意义。通过这种模型的研究，可以制造出很多很好的摩托艇、快速客艇和鱼雷艇等。例如在第一届全运会后，有的单位和自己的科学研究工作紧密的结合起来，取得良好的成绩。所以开展航海模型的竞速艇活动，对巩固国防和加速社会主义建设都有着积极的作用。

二 我国开展竞速艇模型运动的概况

航海模型运动在我国虽于1954年就开始了，但是竞速艇模型却是在1957年才开始的。当时只是北京、上海、广州、青岛等四、五个城市有这项活动。由于党的关怀和重视，几年来已有了巨大的发展。在开始搞这项活动时，有着许多困难，特别是跑不起来，不是翻艇就是机器熄火，连计分也没有办法。所以当时还有以距离来计算其成绩的。如青岛当时作了好几个竞速艇模型，但最好的一个连50米没有跑满就熄火了。1958年8月我国首次举行了航海模型竞赛，当时参加竞赛的有19个省、市（包括部分省辖市）。在这次竞赛会上，2.5毫升的竞速艇最高纪录为82"，5毫升的为83"，这个成绩当然是很不能令人满意的。而就是达到这样的成绩，也只有三个模型，大多数连500米还跑不到。这样的成绩与国际水平比较当然就差得更远了。但是这个纪录是我国竞速艇

模型的开端，它标志着我国有了这项运动。这几年来，在建设社会主义总路线的光辉照耀下，这项运动迅速地发展起来了。特别是在党的八届八中全会和第一届全运会的鼓舞下，航海模型运动得到了飞耀的发展。1959年来了一个特大的跃进。如第一届全运会上上海队的湯万英、山东队的辛耀亭、解放军的华加本（图二）等虽然参加活动的時間都很短，但是他們在大跃进的形势鼓舞下，鼓足了干劲，发挥了敢想敢干的精神，在500米繞圈竞赛中创造了优异的成绩：2.5毫升的竞速艇由 82° （1958年的）提高到 $24^{\circ}9$ ，打破了1953年在波兰举行的第三届国际航海模型竞赛中苏联运动员罗曼紹夫所创造的 28° 成绩。



图二 自左至右，湯万英、辛耀亭、华加本

目前我国已有24个省市开展了这项运动，上万名的青少年参加了这个活动，制作了许多模型，而且式样繁多，目前我国竞速艇的竞赛项目有水中螺旋桨的2.5毫升、5毫升和

10毫升三種以及空氣螺旋槳的2.5毫升等。竞速艇模型运动在我国虽然是一个极年轻的项目，但它也象其他事业一样在飞跃的发展，不但成绩大大的提高了，而且参加活动的群众也非常广泛。今后我们更要使这项运动进一步蓬勃发展，向先进的技术高峰而攀登。

三 国际上开展竞速艇 模型运动的概况

这项运动在国际上开展得也很广泛。我们的兄弟国家中大多都开展了这项运动，特别是苏联已有数十年的历史了，开展得也比较广泛，几乎普及到各个城市的大中学校，而且获得了优异的成绩。在第一、第二、第三届国际航海模型竞赛中，大多数的项目苏联都获得了冠军，如1958年在波兰举行的第三届国际航海模型竞赛中，苏联获得了2.5毫升、5毫升和10毫升三级竞速艇的全部第一名。其他兄弟国家如保加利亚人民共和国、德意志民主共和国、波兰人民共和国等也都开展得很好，取得了相当出色的成绩。苏联和其他兄弟国家，在航海模型事业上，也象其他方面一样，给予了我们很大帮助，对推动我国航海模型运动的发展，起着重要的作用。就在去年，德意志民主共和国的航海模型运动员在弗朗格同志率领下来我国访问，介绍了他们的经验。其中从事竞速艇模型的杜朗特同志(图三)把他多年来制作航海模型的经验，从船型设计、机器使用和管理、动力装置、推进器的设

計和制作以及油料配制等方法，向我国运动員作了詳細的介紹，对我国竞速艇模型水平的提高起了一定的作用。这种无私的帮助，正体现出了社会主义兄弟国家間的亲密友誼和无产阶级的国际主义精神。



图三 杜朗特和他的竞速艇

在国际的比赛項目中，采用水中螺旋桨和空气螺旋桨的竞速艇除了汽缸工作容积为 2.5 毫升、5 毫升、10 毫升外，还有 15 毫升和 30 毫升等多种。

就我們极不完全的資料了解，目前国际上竞速艇模型的最高成績：汽缸工作容积 2.5 毫升的为 $24^{\circ}9$ （我国第一屆全运会的紀錄），5 毫升的为 $17^{\circ}5$ （我国是 $22^{\circ}5$ ），10 毫升的为 13° （我国是 $20^{\circ}6$ ）。如果以我国的成績来比較，总的說来，那相差还有很大的一段距离，所以要想赶上世界先进水平，还有待

我国竞速艇模型爱好者的巨大努力。当然世界的先进水平也并不是高不可攀的，在党和毛主席的正确领导下，在总路线的光辉照耀下，只要我们鼓足干劲、刻苦钻研、解放思想，就会迅速地赶上世界的先进水平。

四 竞速艇模型的竞赛方法

竞速艇模型的竞赛方法有两种，

1. 直线航行竞赛 过去很多国家都采用这种形式，这种方法比较简单，只要在水面上量出一块长为75或100米、宽为15或20米的场地就可以了（见图四）。

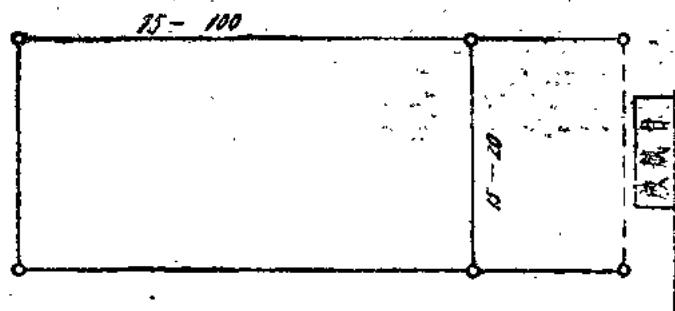


图 四

竞赛时只要将模型发动机启动后放出去，跑完这段距离的时间就算是竞赛的成绩。这种方法缺点很多，首先是达不到理想的速度（成绩），因为竞速艇是一种滑行艇，只有在滑行后，才能达到最快的速度。但是要达到滑行，往往要起

航后就行一、二百米之后，可是这种竞赛场起航只有10至15米，到达终点也不到一百米，因此就不可能使竞速艇达到很好的滑行速度。其次，更重要的是这种竞赛方法放出模型后无法控制，只有当它碰上物件或者是燃料用完才能停止。这样如果碰上物件，艇体极易损坏，如果等用完燃料，至少得跑500米以外，这样取回也不方便，而且对机器的损耗也大。由于直线航行竞赛有着上述的缺点，所以现在已采用绕圈竞赛。

2. 绕圈竞赛 这是用一根回旋柱，固定在竞赛场的中

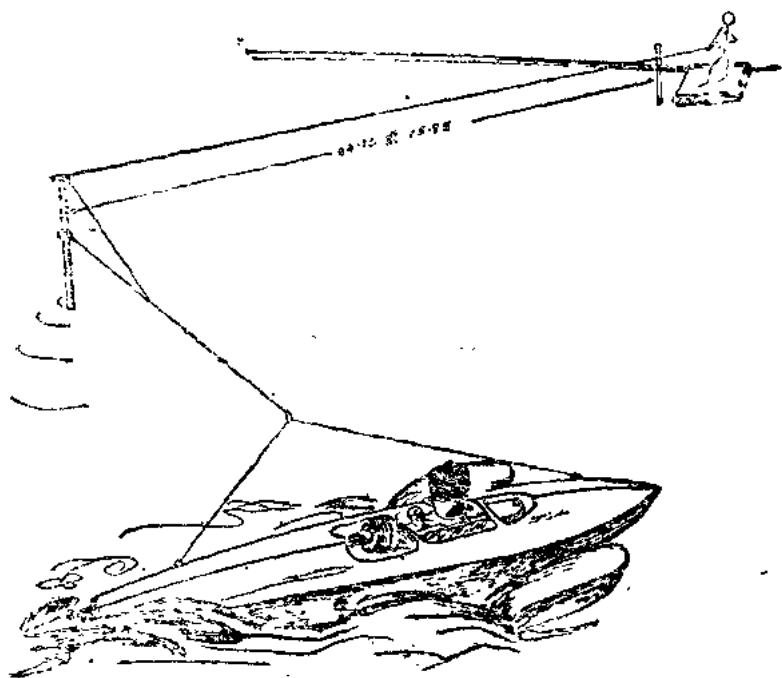


图 五

央，从回旋柱上引一根线（钢丝、尼龙线或弦线均可）。圆周有80米或100米两种，所以，线长（即半径）亦分别为12.7⁵米或15.95米（见图五）。竞赛距离为500米，如用80米圆周的场地，则航行六圈另20米；如果用100米圆周的场地，则航行五圈。为了计时方便，在起点和终点都分别有标杆，圆周长100米的竞赛场地，只需要设一个标杆就可以了（见图六）。

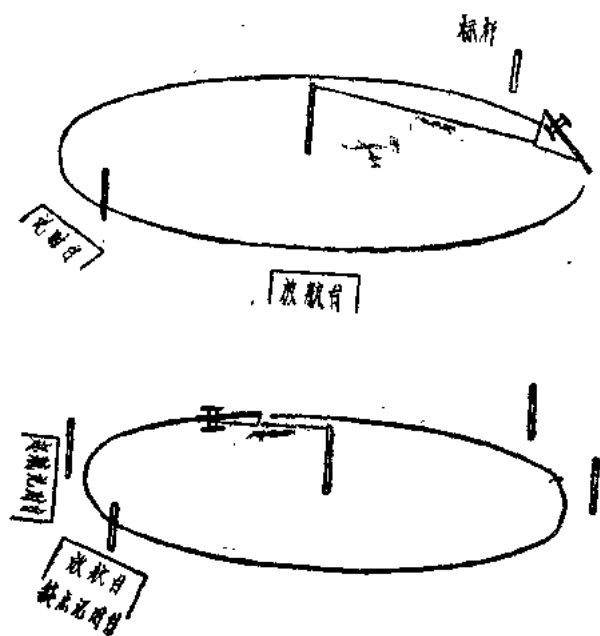


图 六

五 竞速艇模型的制作方法

竞速艇模型的制作要求很高，他的简单情况我們已在上面作了介紹。現在就把制作方法和步驟再作一詳細的闡述，以供模型爱好者在制作模型时参考。

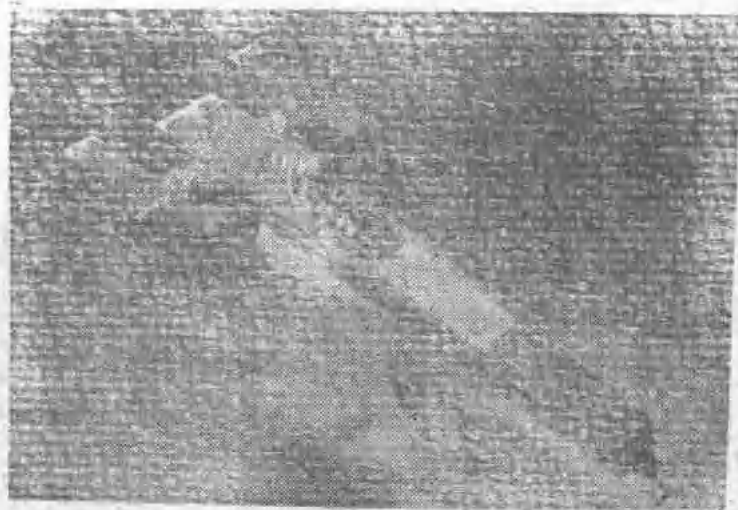
一个竞速艇跑得好坏是由許多条件决定的，但主要的因素是艇型、机器、推进器和油料。如果这几个因素中忽視了任一方面，就不可能达到理想的速度，甚至跑不起来。因此，我們对这些因素要有严格的要求。現在就艇体等制作方法和要求逐一申述如下。

1. 艇 体

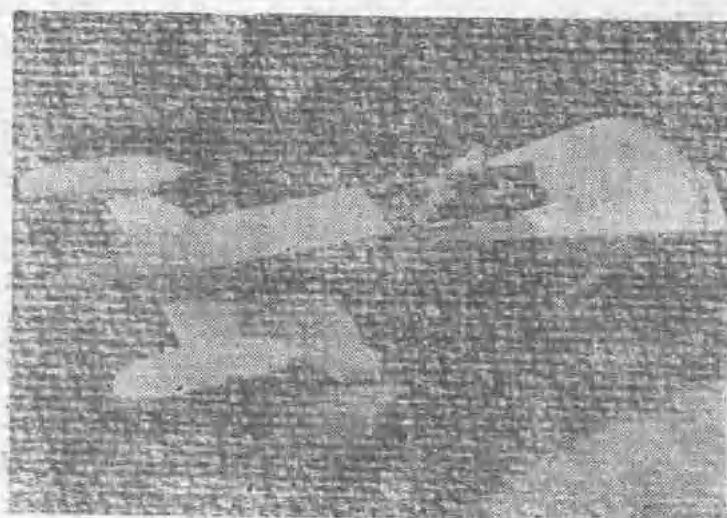
(1) 艇型选择

竞速艇船型的形式在目前来講，主要有两大类，即三点着水式和摩托艇式。但無論哪一种形式都必須注意使它具有最小的阻力和良好的航行稳定性——縱向稳定性和橫向稳定性。在上述两种形式中，三点着水式近年来得到很大的发展，在竞速艇模型上有逐渐代替摩托艇式的趋向。

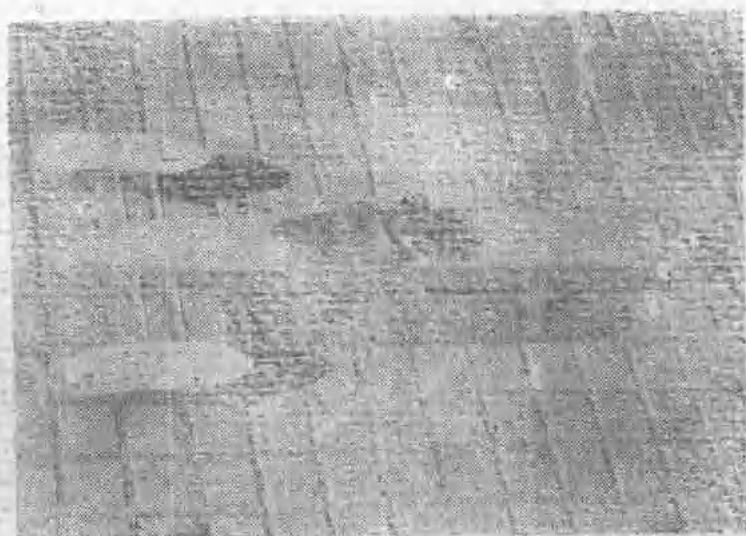
現在先談一下三点着水式的竞速艇。目前竞赛中这种形式的样式很多。如图七之1、2、3、4、5、6。这种竞速艇优点很多，首先它具有重量輕、阻力小、稳性好的三大特点。在第一屆全运会上，竞速艇模型竞赛中前八名全部是三点着水式的模型，这是一个很好說明問題的实例例子。另外竞速艇模



图七 1



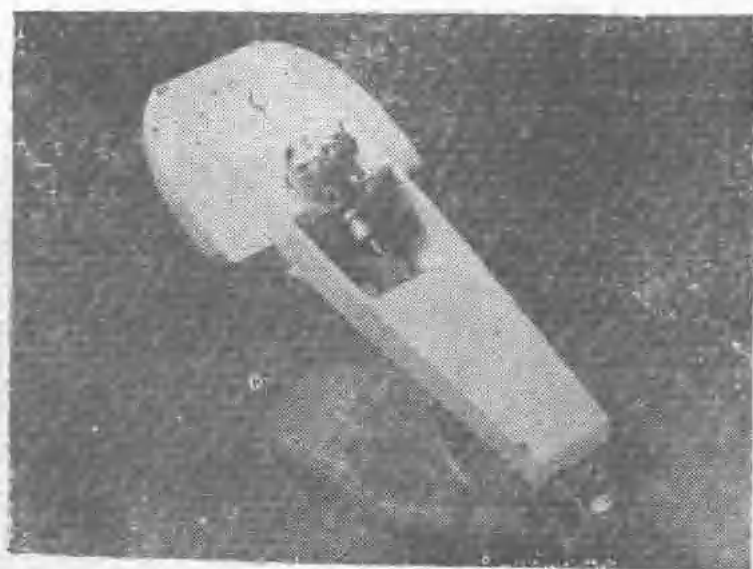
图七 2



图七 3



图七 4



图七 5



图七 6

型的稳定与否,很大程度也决定于船体旁边两个浮体的迎角。一般在正常的风速下迎角 5° — 6° 较为合适,但风大时,迎角可以小些,而风小时,迎角可以大一些。这样根据不同的情况,有时就需要调整浮体的迎角(见图八)。三点着水式的浮

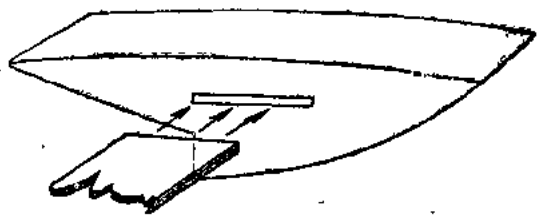


图 八

体是活动的,可以自由调整,很方便。第一届全运会时,上海队就是采用了这种浮体,效果很好。这也是三点着水式的一个优点。三点着水式的缺点,在于初速和滑行间的矛盾。一般要求开始初速就要大,否则滑行不起来,但实际则相反,通常没有滑行起来前,速度总是较小的,因此这是一个矛盾。由于这个原因往往造成灭火或其他不顺利的事情。所以,在三点着水式的竞速艇模型上,如何增大初速,使其在最短的时间内滑行起来,是我们航海模型爱好者要解决的一个重要问题。目前在比赛中,运动员都采用手推起航的办法,增加它的初速,效果很好,基本上克服了这种矛盾。

其次谈一下摩托艇式的竞速艇,它的种类也很多,最常见的有以下几种,见图九之1、2、3。

这种艇型的优点是滑行容易,起航后很快就能滑行起来,但是它的重量较大、稳性也不易掌握(特别是初速和高速相差悬殊的情况下),因此在速度上远不如三点着水式的