



引港与系泊

R.A.B. 阿德萊 著
金吉倫 王逢辰合譯

人民交通出版社

本書有系統地敘述了引港与系泊的船舶操縱方法。書中很多內容是有經驗的船長和引水員們所熟知的，但這種知識在已往還沒有如此詳盡地寫成書籍出版過。

書中分別討論了不同類型的船舶在不同裝載情況、港灣條件以及風力与潮流的影响下，如何進港泊与离港出口的問題。著者曾在海發港担任引水工作達八年之久，引領船舶小自數百吨大至三万吨，經常地進出港口，离靠泊地，本書是他的極有價值的經驗總結。

譯文着重意譯，為了便于讀者們深入思考并作進一步的討論，譯者在若干章節的末尾還附加了一些討論題，以供參考。

引 港 与 系 泊

HARBOUR PILOTAGE

*and the handling and mooring
of ships*

by

R. A. B. ARDLEY

with a note by

ADMIRAL SIR ANDREW B. CUNNINGHAM
G.C.B., D.S.O.

and a foreword by

F. O. ROGERS

FABER AND FABER LIMITED

24 Russell Square
London

本書根據英國法貝有限公司 1941 年倫敦英文版本譯出

金吉倫 王逢辰合譯

*

人 民 交 通 出 版 社 出 版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版業營業許可証出字第〇〇六号

新 華 書 店 發 行

公 私 合 營 慈 成 印 刷 工 廠 印 刷

*

1958年11月北京第一版 1958年11月北京第一次印刷

開本：787 × 1092 $\frac{1}{2}$ 印張：3 張

全書：100,000字 印數：1—1400冊

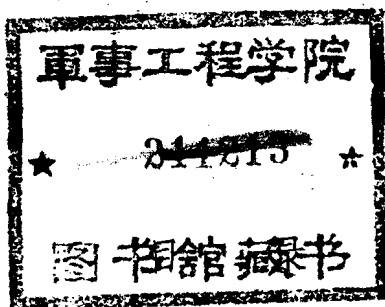
統一書号：15044·5147

定價(10)：0.50元

4675.9

A05

41500



序 言

第一章	人的技能与船舶性能	3
第二章	單螺旋槳船、双螺旋槳船及特种船舶	10
第三章	风的影响	15
第四章	无风无流时进港停泊	25
第五章	有风进港停泊	38
第六章	离泊	57
第七章	潮流与水流	76
第八章	运用拖輪	83
第九章	緊急措施	88
第十章	临时措施	97
第十一章	各种水道的特殊情况	101



目 录

序 言

第一章	人的技能与船舶性能	3
第二章	單螺旋槳船、双螺旋槳船及特种船舶	10
第三章	风的影响	15
第四章	无风无流时进港停泊	25
第五章	有风进港停泊	38
第六章	离泊	57
第七章	潮流与水流	76
第八章	运用拖輪	83
第九章	緊急措施	88
第十章	临时措施	97
第十一章	各种水道的特殊情况	101

前言

本書的大部內容，對於有經驗的船長以及從事狹水道船舶操縱人員如引水員、移泊船長等，都是已經熟悉了的。很可能，書中的某些操縱方法對他們還是新鮮的。另一方面，他們也許會覺得本書中對船舶操縱與系泊的討論是不夠全面的，並且肯定會有許多缺點。

大多數的船藝書籍，特別在說明船舶操縱問題上顯得貧乏，並且對某些問題如錨泊、離靠碼頭、螺旋槳對操舵的影響等亦未作有系統的討論，而在說明工作過程的細節上也還有很多欠周到的地方。本書就是希望能彌補這些缺點，其主要目的在於使年青的船長得到一些幫助，使商船駕駛員能對一般的和特殊情況下的船舶操縱具備一些明確的概念。

風力和潮流、船舶的裝載情況以及船舶本身的操縱性能，是決定怎樣操縱船舶的主要因素。為了便於說明，本書將對上述有關問題分章加以討論。在每一單獨的操縱中，幾乎都會出現或多或少的複雜情況，這些情況在實際上是互相聯繫的，因此，要把每一種形式的工作程序分類是有困難的。在本書末尾還研究了各種典型水道的船舶操縱條件。

第一章 人的技能与船舶性能

船舶操縱是一种誘人的技巧——也許是海員們所有活动中最引人入胜的事。站在一艘漂亮大輪船的船桥上，一搖車鐘，几千匹馬力的动力立即投入工作，使船停靠得干淨利落，这无疑是一种愉快的体验。在强风或困难的水道中完成一次平稳而安全的操縱一定会产生一种职业的满意感觉，这种享受絕不比其他行业的成就有所遜色。

傑出的船舶操縱也許是一种天才，但任何人只要具有船舶和水道的知識，冷靜的头脑，能掌握要点和有魄力，都能成为一个胜任的引水員。一旦掌握了船舶操縱的理論后，最需要的就是丰富的經驗了。

在狹水道中操縱的要領，在于对有关水道与港口有足够的知識，了解船舶的性能，正确估計风和流的情况以及制訂用舵用車等操縱船舶的全面計劃。能根据周圍物标的相对运动来正确估計船舶的速度、距离和位置是很重要的，但海員的預見性与正确判断也决不能認為是次要的东西。船舶的指揮者应确切地知道他做什么和为什么要那样做，并且对于情况的变化有充分的估計，如有必要变更計劃时，便毫不躊躇地采取另外的措施。如果已經陷入窘境而想采取若干或可得到預期結果的措施，这是要不得的。措施的布置及其合理的結果必須知道得愈确切愈好。

这些問題看来是容易的，但奇怪的是对于一个多日航行于辽阔的海洋上的船长，要他在狹窄的港口中航行便很困难。在他看来，这条船好像变成了一头陌生而又笨拙的野兽，这个圍場显得太小了；同时他习惯了在大海上快速航行时的良好的舵效，因而这时感到舵效意外的迟鈍。他觉得必須改变心理状态才能对付它。他对船舶的脆弱性会特別敏感，同时对是否有足够的地位进行系靠也会发生怀疑。

在狹水道中及接近泊位时，第一条要訣是不可使船速太快。安全速度的限度随着船的机动性能和具体情况而定，它特別与后退馬力有关。

一艘驅逐艦的安全速度可能是 15 浬，一條小馬力的商船可能是 10 浬，而對於一條滿載的小馬力貨船，6 浬就可能是危險的速度了。

這並不等於說每一次的操縱都必須慢得像送葬一樣。如果港口地位寬闊或無障礙物時，可以而且應該較快地行駛直到駛近泊位時為止，比合乎安全的速度還慢就是浪費時間，同時也是操縱無能。這也並不等於說要禁止開快車。快車是機器的最有效速度，操縱時應經常地使用，在緊急情況下更是絕對必要的。不管是快順車或快倒車，只有當它使船速增長到超出安全的範圍時，才會受到指責。

目 測 估 計

在目測估計的問題上，引水員站立地點的相對位置在很大程度上影響他的觀察。在高的船橋上，四周的視野廣闊，對低下而在水面上的目標就會看起來顯得近些。從低的船橋上看來，目標就會顯得遠些，但天賦的警惕性會使我們對距離作較近的估計。

估計船速最好是利用流過船邊的水泡或漂浮物，這要比觀測岸邊經過的目標可靠。當觀測一條鄰近的船或建築物與一個遠距離目標成迭標通過時會給人一種比真實速度更快的感覺，但觀測兩個中距離物標的相對位置運動時，則會危險地使人產生相反的印 象。故水泡是最好的標準。當然，如船舶順流或逆流航行時，便必須估計相對於地面的速度，這就需要利用岸上的固定物標了。

要估計船首尾綫與碼頭或防波堤所成的角度，最好站在正中，先看正前方，然後再自正前方轉向左右各看兩個方位點。這種估計結果的正確性是會令人驚異的，但如不作有意識的估計，則其誤差將更為驚人。

要確定船首與前方物標的相對方向，最好站在船橋中間，從這個位置可以越過船首看到船所駛近的目標或容易判定其與船首所成的角度。如果操舵室是封閉的，則有時為了獲得良好的視野，便在離開中綫的風雨駕駛台進行指揮。這時如要知道船首與物標的相對方向，只須站在甲板板縫，鉚釘綫或前甲板貨艙口兩側圍壁等的延長綫上，然後這些綫與艙樓某物體如系纜樁或欄杆柱等相連成一個“偏”艙向。必要時，如果為

了通过狭水道或接近障碍物航行，那就得对“偏”艏向与真艏向之间的几呎距离加以修正（图1）。

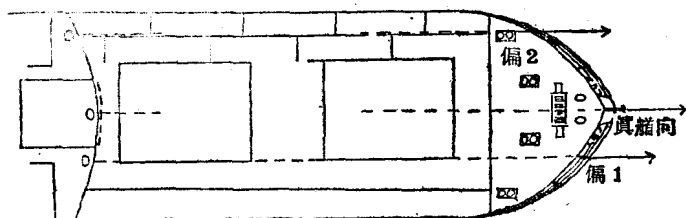


图 1

“偏”艏向。0、0、0为观察者在船桥上的位置。各虚线代表视线。

“偏”1是一个棚杆柱。“偏”2是系缆港的外缘。

船桥与船艏间的距离有时也会影响判断的正确性。大多数船的船桥设在离船首1/3船长处是比较适当的。有些客船为了能更好地估计前方目标的距离而使船桥更接近船首。这样，船桥与船首的距离相对地缩短了，当急转时船首的转动就显得迟缓不灵，这就难以正确地判断船首的转动量。在此情况下，最好不时地注意船尾以作相互比较和核对。

在现代，尤其是较小的船舶常把船桥设在艏部，这在引水员看来有如下的两个小缺点。（1）估计船前方目标的距离较为困难，（2）船首的转动看起来较实际为快，故易发生不安全的错觉。

船舶的性能

一般说来，船舶愈大要操纵得干净利落也就愈难。因为船大活动的地位要大，同时由于大船的体积大，故在判断接近船艏物标的距离时不能像小船那样准确。一般大船舵效较差，而旋迴圈也大，起动和停止都较慢，因此，操纵它们就须要有预见性。为了克服以上的缺点，长500呎以上的船舶通常都采用双螺旋桨。在大多数情况下操纵最感棘手的是满载、单螺旋桨、小马力、舵效差的大船

有关单双螺旋桨的优缺点将在下章讨论，这里只述及一些一般的性能。各种船舶的操纵性能差别很大。有的操纵起来像拖轮一样容易，有的却像一头不听使唤的笨牛。对操舵效力来说在很大程度上决定于舵的

尺寸和設計，同时与艏部的綫型有关；在一般情况下寬度大的船比狹窄的船要靈活些。除船型与构造方面的差異外，船舶的操縱性能还与裝載情况大有关系。

空船是很靈活的，舵效良好，前进时的旋迴圈比滿載时要小得多。它很容易受纜繩或錨鏈的控制，掉头时用錨或倒纜帮助进行既方便又迅速。但单螺旋槳船空船时槳叶几乎一半露出水面，故有損失馬力的缺点。螺旋槳的效应当前进时使船首向左，后退时向右，尤其在船速很慢时影响最大。风力对空船的影响特别显著，风大时几乎无法操縱。

如果不小心一旦与碼頭或他船发生碰撞，則空船所遭受的損失要比滿載船小得多，其動量只有滿載情况时的 $\frac{1}{4}$ 左右。有时使人惊奇的，空船虽經撞击，但未受損伤。

滿載船的舵效很迟钝，在舵效失灵后还能前进很長的距离。除非有强风，否則便不能利用风力来帮助操縱。如与碼頭或他船在不利的角度下相碰，虽然表面上看来很輕微，但也会遭受損伤。

在大多数情况下，船舶裝載达 $\frac{3}{4}$ 或 $\frac{5}{8}$ 时操縱最为方便，因为此时船的舵效很灵，对引擎的反应也及时和准确，且有足够的水下体积以抵抗风力，除最强风外，都不致于操縱失灵。

吃水与縱傾对操舵的影响

因为船舶是一个整体建筑物，所以在前进中轉舵的作用就是使船首与船尾繞旋轉点向相反方向在水中轉动。当船艏吃水相等时，旋轉点略在中点的前方。若船傾或艏傾时，此点就相应地向向前或向后移动，因而船舶較輕的一端轉动最多。船舶在輕載时，由于水下体积减小容易轉动，因此旋迴圈比滿載时为小。

当有一定速度时用滿舵轉头，除繞旋轉点轉动外，尚有显著的船体側面滑行。此現象就是离心力的結果。如船舶运动方向迅速改变，其動量有使它繼續保持原方向的趋势。輕載时由于水的阻力减小，船体側面滑行便更为显著，旋轉也随之加快。向側面滑行的距离并不大，但此运动可以加快旋轉。此种側面滑行也大大地降低船舶前进的速度。因此，总的滑行运动反而会使船舶的旋迴圈直徑减小。这在輕載的情况下更为显著。

很多单螺旋槳船，特别是半載以下的船舶，如果它們在水中的初始速度相同，則快順車的旋迴圈直徑比慢順車為小。快順車下的急速旋轉产生滑行运动，它不仅可减低船速并且帮助迅速旋轉；而慢車時則得不到滑行对旋轉的好处，这使船首的轉动变成很慢。上述情况在快順車左轉時更为显著，因为螺旋槳的橫压力加强了滑行和旋轉的速度。

縱 傾

船舶的縱傾对操縱性能有很大的影响。艏傾時舵效很好。在一定的排水量下，螺旋槳在水中的相对深度能使船舶引擎發揮更好的效力。然而船首高举便不易轉向上风，且能輕易轉勁，故靠碼頭絞纜時必需謹慎从事。

当艏傾过多時，舵效会失灵，一旦轉头，就很难控制。相对于排水量來說，引擎的效力很低，一般的操縱性能很差，所以，最坏的情况莫如艏傾。

船舶有較大的橫傾時，舵效較正浮時为差，因为舵面上的一部份（視傾角而定）压力变为垂直力而損失了。此时船舵部分地傾向水面。一般說來，当船舶前进時，离低舷方向轉头比朝低舷方向轉头要容易些，旋迴圈也要小些。

冲 勁

我們时常說某某船“冲勁很长”。如果不考虑风力的影响，当引擎停止后船舶繼續在水中前进的距离决定于若干因素。按它們的重要性来排列有：船的大小，裝載状态，船体水下部份的体型及其表面情况。船舶的总排水量是决定船舶冲勁的主要因素。如果裝載状态相同，則船舶的大小起决定作用，船大就冲得远。对同一条船的裝載状态來說，如停車時的速度相同，則滿載船的冲勁較輕載船要大2~3倍。

剛出塢的船舶，船底十分清洁和光滑，則在水中往前冲的距离較有海藻污滿了底的船要远得多。

輕載船与污底船的冲勁的减退在于当船停車后船速迅速降低。重載船舶的速度是逐漸降低，等到兴波不損耗能量時——一般約7哩/小时

——此后船速的降低变得更慢。輕載船的速度从开始停車时起便降低得很快，直到速率較 7 浬/小时为低时，其降速趋势才逐漸减小。

两条排水量相等的船，尺度大致相同，其一为流綫型航速 18 浬/小时，另一船式样較老航速为 10 浬/小时，如初速相同則前者的冲勁較大。这一点在引水員看来是次要的，当考虑船舶前进冲勁时，主要着眼点应放在船的大小和装載情况上。至于船底情况与水下綫型，只要及时减低引擎速度，就能很快地估計出来。

动 力

很明显，当其他条件相同时，馬力愈大的船就愈容易操縱。首先，大馬力的船可以用較大的速度来操縱，这在强风与强流中是有利的。其次，大馬力的船能很快地得到良好的前进速度与舵效，这就可以避免小馬力船所遭遇到的窘境或必須利用拋錨与拖輪的帮助等。最后——对双螺旋槳船尤其有利——当利用螺旋槳效应帮助掉头时，大馬力船对原地掉头能發揮更大的作用。

从船舶操縱的观点来评价主机的机种，則往复机是最好和最可靠。除了极少数最老的船以外，都能立刻停車和換車，且不論前进或后退在几秒鐘內即能开足馬力。多少船长在任何港口都会碰到一些引水員，当他们发现所要引領的陌生船装置着往复机的时候，就会讚叹不已：“一上一下这个玩意儿，真好！”

柴油机在操縱便利上仅次于往复机。发动时伴随着产生一系列剧烈地爆发和喘息的老式柴油机时代已經过去了，今天，內燃机船的操縱者在狹水道中不必再怕命令“快倒車”而机艙却回答是“停車”的了。近代的柴油机几乎可以立刻发动和停止，同时在开足馬力上甚至快过往复机。虽然如此，內燃机船当快速前进时螺旋槳上所受到的較大阻力往往使引擎不能立即开出倒車。为了这个原因，在开倒車前，应首先降低內燃机船前进的速度。

透平机在操縱上有若干不利之处。对此，引水員應該特別謹慎。透平机开足馬力須要一定的時間，停車和倒車亦比較慢。往复机与柴油机在节汽閥关闭后螺旋槳就能停止，而透平机必需讓它“慢下来”——也

就是說，使螺旋槳的轉數降低較慢，這樣，當用車鐘命令停車時，要經過 20 秒或更多的時間後，螺旋槳才能停止。如果需要全速倒車，則就要更長的時間才能做到。

商船上透平機在操縱上的更大缺點在於缺乏后退馬力。后退是由另一部透平機來工作的，為經濟起見，通常採用較小的馬力。在老式的透平機船上后退馬力只有前進馬力的 60 %。缺乏后退馬力的嚴重性是顯而易見的，再加上倒車不易和速度增長慢這兩個缺點，可見當操縱透平機船時便更需要預見性了。

往復機和柴油機的反应是很及时的。当前进速度消失，船舶就停止在水中，此时引擎無論在快順車或快倒車中都可立即停車，使船保持不動。如對透平機船，則停車命令必須在船舶停止不到前若干秒鐘時下方為適時，否則當透平機慢下來的過程中槳葉的繼續轉動會使船舶產生反方向運動，而甚至可達一定的速度。操縱透平機船最好的辦法是在需要改變引擎動作前的一二分鐘下達“最慢車”命令。要想使透平機開大馬力，在最慢速的基礎上要比在停車時省時得多。

有些大船是用電動機推進的，他們的馬力是由蒸汽透平或柴油機供給。這種船的馬力可以很快投入動作，因此在操縱上特別方便。採用這種型式的推進機在歐洲比在美國更為普遍。

不論機器的種類如何，有經驗的引水員當操縱時應盡量減少主機的動作，同時在合理的情況下避免過多的停車與動車。這一論點的理由是很多的，過多的動作將導致判斷錯誤，動作少對大多數機器是有利的。不斷地停車和動車將造成輪機員的過份緊張，這就可能發生錯誤，且對引擎或車鐘損壞的可能性也隨着增加。許多老式的內燃機船為開動主機所儲備的壓縮空氣有限，故不斷地停車和動車對大多數柴油機是特別有害的。

靠泊或錨泊時最好在適宜的時機將快速改為最慢速，這比快速前進、停車、再快速前進的方法來得好。每一艘船都必需在車鐘上標出“最慢速”，這是降低前進速度時最便於操縱的速度。螺旋槳以最慢的速度轉動時仍可產生足夠的水流來保持操舵力，但一經停車，前進速度便即可消失。

第二章 單螺旋槳船、雙螺旋槳船 及特种船舶

單螺旋槳船的最大优点在于開順車時比雙螺旋槳船有較好的舵效，因為從螺旋槳來的主流直接打在舵板上。當船舶靜止或后退時，順車所產生的舵效便格外顯著。但雙螺旋槳船在船舶靜止或后退時，除轉舵方向的一邊螺旋槳開順車外，余者便不起作用；即使如此，起作用的一邊也只有很小的力量。因為雙螺旋槳船的舵效主要依靠船在水中向前移動而發生的水流對舵面所起的作用，而單螺旋槳船的舵效則主要依靠螺旋槳的水流。

單螺旋槳船的舵效僅在船有很快前進速度時或引擎開順車時才靈活。但一旦使用倒車減低船速，則雖然船舶仍可能有相當的前進速度，螺旋槳自後方吸入的水流將作用在舵的反面，於是互相干擾的結果使舵效立即喪失。

於是，當接近泊位而必須降低船速時，應該十分明瞭倒車時螺旋槳的作用對船舶運動的影響。每一本船藝書都告訴我們，絕大多數單螺旋槳船都採用右旋螺旋槳，它在倒車時左轉的效應使船尾向左偏轉，而船首向右。這種現象在平靜天氣與船首穩定的情況下必然發生。但有時，其他因素可能起抵消作用，而使上述現象不能產生。

倒車時決定船首動向的因素還有：（1）倒車前船首原有的動向，（2）風力與風向，（3）船與碼頭或淺水靠近的程度。

對第（1）點來說，如不考慮風的影響，設用順車左滿舵使船首向左轉，則倒車後將使左轉逐漸停止。在正常情況下如船舶前進速度不大，則當前進速度消失時即能使船首停止轉動。假使繼續倒車而使船舶后退時，則船首將開始向右轉。

如船首原在向右轉，則倒車會加速右轉。這就是單螺旋槳船在平靜

天气中必需向右作原地掉头的原因。

前进速度不大，且航向稳定，则倒车时船首緩向右轉，前进速度愈大时其右轉也就愈快。如船速相当大，则在倒车使船停止前进以前，船首必先产生向右快轉。

关于第(2)点，对船舶的操舵与螺旋槳效应來說，风是最有力的控制因素，并且如风力很强时，将使前二者的效应消失。有关风的影响将在下章內詳細討論。

关于第(3)点，船舶接近碼頭或淺水时所受影响是变化无常的，有时甚至不可估計。船与碼頭平行，当开倒车时螺旋槳吸水向前，水流自船身与碼頭之間流过，故将船体推离碼頭。相反地，如果开順車則螺旋槳将二者之間的水向后排，使船体吸靠碼頭。一般說来这种影响不大，但在离碼頭时，螺旋槳水流对碼頭与船首或船尾間的冲洗影响是值得重視的(見第六章)。

淺水的影响更为复杂。在很多港口，碼頭附近的水深比船舶吃水大得有限。接近水底的影响，首先是船舶最近水底的一端吸向水底，然后又将它推开。这种现象叫做“嗅底”，它的影响大大地超过螺旋槳效应并且十分剧烈。滿載船虽然很笨拙，但在它的影响下会惊奇地迅速向旁滑动。还須記住当船有速度时，淺水将船向下拉，故在淺水中航行应采用最慢的速度。在狭水道中或水深不大的碼頭附近操縱滿載船舶时应特別注意船首的动向，而不能对正常螺旋槳的效应有所依賴。

后 退

单螺旋槳船当具有很好的后退速度时，引擎停止后又无外来因素如风或淺水等的影响，则往往可以发生舵效。但舵效的产生很慢，如果希望在后退时船首向左轉，則必需退至約半漚才能克服螺旋槳效应而开始左轉。为了克服螺旋槳效应，后退时又需时常停車。如在后退时要使船首向右轉，則用左滿舵帮助螺旋槳效应就能使船首很快地右轉。有风时，后退中的舵效只有船尾頂风时才能保持。

单螺旋槳船的后退操縱不可能很准确，因为舵效往往沒有把握，最多只能希望傾向于要求的方向。

当操纵单螺旋桨船自静止位置或后退中前进，如其他条件相同，则使船向左转要比向右转来得容易。这是由于右旋螺旋桨的缘故，快車时螺旋桨的效应更大。船舶前进时的螺旋圈也是左转较右转为小，而螺旋桨的效应在船速甚微或停止时最为显著。

空船时螺旋桨旋轉的侧压力最大，因为螺旋桨一小半露出水面，下半圈旋轉的侧压力无法由上半圈得到抵消。慢速转动的大螺旋桨所产生的侧压力最大，近代的內燃机船采用高速的小螺旋桨则几乎不发生使船首偏轉的作用。像这样的船在好天气有时可以在原地左转掉头。

双螺旋桨船

双螺旋桨船在操纵上的主要优点在于当降低前进速度的同时利用一舷开倒车还能改变船舶运动的方向。因为双螺旋桨船在前进时都是外旋的，当一舷倒车时则两个螺旋桨的效应方向相同。此外，当船前进时，倒车的螺旋桨对轉向的一舷有强大的拖力。故为了使双螺旋桨船迅速轉头，只要有地位就应尽量使船具有前进的速度。如果掉头的地位有6~7倍于船长，则经常有效的掉头办法是在掉头前保持相当的前进速度，外舷螺旋桨保持順車前进，滿舵轉向，內舷开快倒车同时降低外舷車速。地位有限时轉头亦应尽可能地使船前进，而后再倒车后退为繼續前进准备地位，这样往往可以达到迅速掉头的目的。用这种方法掉头时有必要使引擎在前进或后退中变速。

很多海軍的航海員即使有足够的地位时也使用双螺旋桨船进行原地旋轉。但对低馬力的商船來說，原地旋轉几乎不可能实现，如能实现也是慢到使人难以忍受的地步。

双螺旋桨船的另一个优点是在后退时只要适当地調整車速便可以使后退保持一定的方向。但在有风天，此法便不甚可靠，因为后退时的縱效能到底要比前进时差些。

淺水对单螺旋桨船的影响同样适用于双螺旋桨船；这种影响尽管很难预料，但对于双螺旋桨船來說是比较容易克服的。大胆使用馬力，使螺旋桨發揮最大的效能，便可阻止由“嗅府”所产生的不规则运动。

双螺旋桨船在前进时的舵效比单螺旋桨船差。在轉向时，如果希望

得到比双車同速前进时較小的旋迴圈，則需加快外舷車速或減低內舷車速。

双螺旋槳船在系靠时，一般都可以少用一些倒順車和停車。如需轉向泊位，則照例地先減低船速，但外舷的螺旋槳应保持最慢速前进。內舷車此时虽已停車，但船舶尚有足够的速度可以保持舵效。至轉向时机，用內舷車全速后退，船舶立刻开始轉动，此后可按需要加快或減低車速，但無論內舷或外舷引擎都无需停車或改变倒順車方向，直到接近泊位时为止。这当然是一种理想的情况，在复杂和困难的水道中这样做几乎是不可能的。引水員應該事先計劃用車的情况，以使停車及动車的次数达到最小限度。

当双螺旋槳船存在严重的横傾时，如两車的速度相同，則低舷螺旋槳的效率較大，此时要用低舷舵来糾正。

油 船

油船和机器在艀部的船舶，不論单螺旋槳或双螺旋槳，它們的性能和其他船舶相似。但烟囱和后部甲板上层建筑在强风中起着后帆的作用。这一特点将在风的影响一章中討論。

其他类型的船舶

三螺旋槳船的操縱与双螺旋槳船相同。中間的螺旋槳在操縱时通常不加运用。有些船的中間螺旋槳是以廢汽透平推进的，这是專門为远程航行而設。中間螺旋槳的馬力很大，在操縱时是处于准备状态；但它的用途却很有限。

四螺旋槳船的操縱与双螺旋槳船相同。外侧的螺旋槳远离中綫，在操縱与轉头时能起更大的作用，故經常使用。而內侧的螺旋槳只有在需要特別强大的馬力时才加运用。透平机的四螺旋槳船通常在內側車軸上沒有倒車裝置。

尚有极少数的单螺旋槳船采用左旋螺旋槳，开順車时螺旋槳向逆时针方向旋轉。今天，装配这种引擎已經是在臨終阶段了，無疑的，几年以后左旋螺旋槳船将在海上絕跡。左旋螺旋槳的螺旋槳效应当然和右

旋相反。

奇怪的是，有少数双螺旋桨船采用内旋螺旋桨，前进时右舷螺旋桨左旋，左舷螺旋桨右旋。好多年以前曾造过几条这样的船，近来又有过短时期的复活，因为螺旋桨的表面水流比较狭小，故与同马力的外旋螺旋桨相比时它的速度稍大。但这个优点远远弥补不了内旋双螺旋桨船在操纵上的低劣性能。

可以看出，当内旋双螺旋桨船的一舷螺旋桨前进另一舷的后退时，二个螺旋桨向同一方向旋转所产生的侧压力与螺旋桨的推拉作用发生抵触。其结果除船舶有很大的前进速度外，螺旋桨侧压力可能超过螺旋桨的推拉作用而产生相反的转向。如前进速度较大，则后退螺旋桨的拉力可使船舶向所需要的方向转头。但在狭水道中，内旋双螺旋桨船仅仅依靠引擎本身的力量往往无法操纵，故系泊时必需利用锚或拖轮的帮助。