

船藝  
第二冊

〔

MG  
E925.6  
6



3 2168 5412 9

# 目錄

## 索錐船藝

繩索注意的事項.....	一
打繩結.....	四
活結.....	六
折綫.....	九
接繩.....	一〇
起重器具.....	一三
錨藝	
錨.....	一九
錨鏈.....	二〇
錨鏈制動器.....	二三
錨的旋轉滑車.....	二五
錨藝上所用機件的處理.....	二六
拋錨和駛行.....	二九

### 駕駛軍艦

- 拋錨.....三〇
- 駛行.....三一
- 錨標.....三四
- 繫浮標.....三七
- 舵的用途.....四三
- 發動機.....四九
- 轉動.....五四
- 關於軍艦的性能.....五七
- 天氣和海水的情况.....五八
- 繩索的使用.....六一
- 靠碼頭.....六四
- 離碼頭.....六七
- 總則.....六九

### 拖船和裝燃料

- 總論.....七一
- 投繩.....七二

## 艇

拖船法.....	七四
海上裝燃料法(艦邊).....	七七
繩索的控制和繫接.....	七九
裝燃料.....	八〇
總則.....	八二
艦尾裝燃料法.....	八三
裝燃料動作的開始.....	八四
裝燃料動作的完成.....	八六
裝燃料時.....	八六
動力艇.....	八九
鯨形汽艇.....	九〇
汽艇的下水.....	九一
雷蒙特活鈎.....	九三
汽艇的離水.....	九四
動力艇的駕駛法.....	九四
對於汽艇的安全運用法的定例.....	九九
舢板.....	一〇〇

船級發手的位罝	一〇一
船級口令	一〇二
駕駛船級	一〇四

索  
錐  
船  
藝

# 索維船藝

這是船藝的一部門，為教授打結，接繩，和滑車等之用。

## 兩種繩索

鋼索和纖維質繩：

鋼索的大小用它的最大直徑量計，就是按照穿過鋼索的最大距離量計，而纖維質繩的大小是用它的周圍量計，就是以環繞繩之周圍的吋量計。

鋼索比纖維質繩好些，其優點如下：

(甲) 某種大小的鋼索比同樣大小的纖維質繩有較大的拉力。

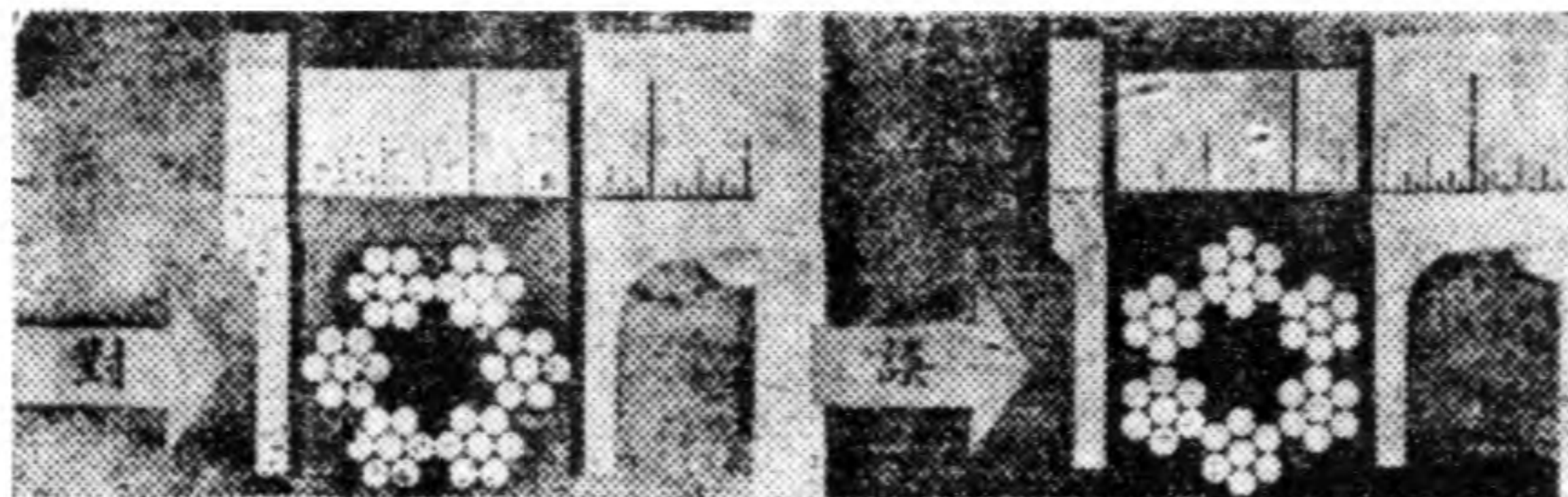
(乙) 鋼索不像纖維質繩消耗之快。

反過來說，纖維質繩是比較容易做成各種式樣的結，與向上彎繞及彎在鈎上等等。

## 對於纖維質繩應注意的各項：

(一) 在解開一捲新的纖維質繩時，慎勿使其或有扭曲。

要打開一捲纖維質繩，先把包皮鬆解，然後把繩捲就平的一邊安放，把向內



鋼索量計法

的一端置近甲板。於是把你的手向下放入繩捲的中央部份，就把纖維質繩向上拉出繩捲。（新的繩捲在其未扭曲之一端的裏方配有籤條一片，位在繩捲的前方，標有「從這一端拉」的字樣。）

（二）切勿對一根在供應尋常的拉力之下並已保存很久的纖維質繩施以一根新繩所能承受的大拉力，也勿對一根將近斷裂的纖維質繩施以這種拉力。纖維質繩一經使用，容易很快地減低其安全性，其減低安全性的程度，大概視拉力如何而定。它所以這樣的緣故，因為纖維質繩雖然是扭結而成的，但在每次拉用時，總得要鬆脫少許。

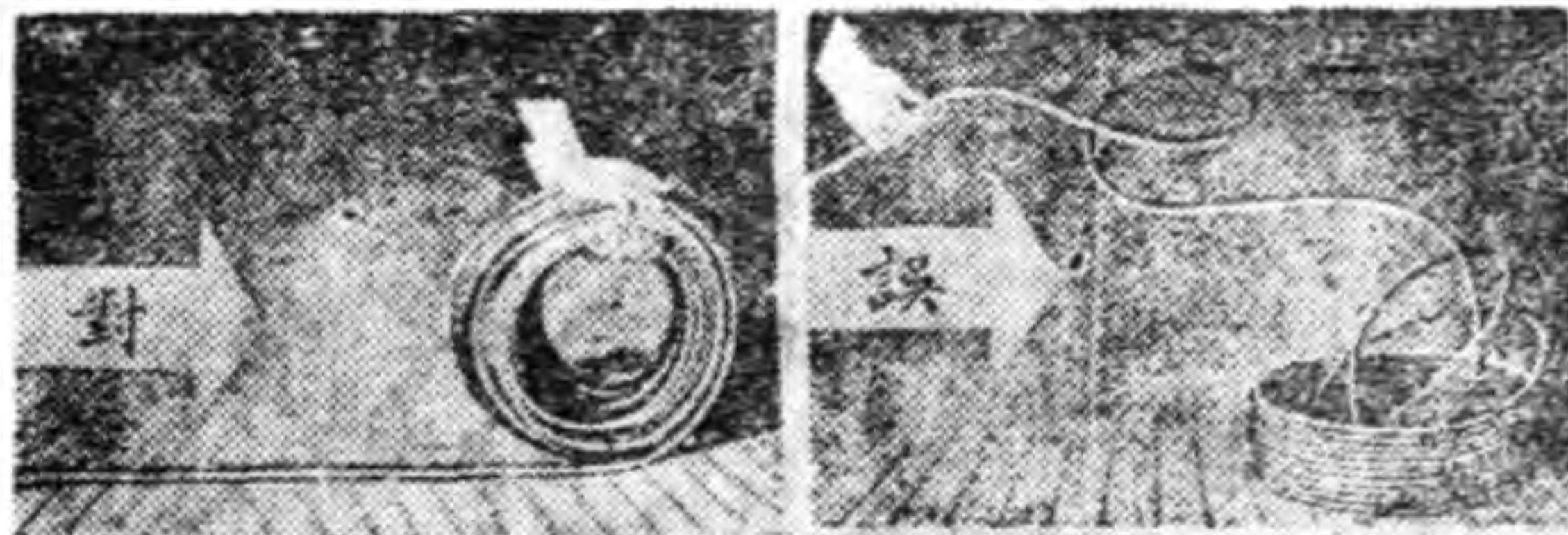
（三）緊縛的乾繩如果沾溼時，應立刻把它鬆開。如果沒有把它鬆開的話，會自動縮短，其趨勢使這根纖維質繩在那裏拉動，好像拉着一種重物。這是使它作無意義的消耗。

（四）須十分注意勿使纖維質繩沾着酸素。

（五）纖維質繩在沾溼時，即或尚未乾燥時，絕不可把它藏起。一經使用後，在吹乾之前，所有鹽，沙，等物須用水把它洗清楚。但不可用鹽水。要使纖維質繩變成乾燥，如可能時，應該把它懸在週圍有空氣之處所。

（六）纖維質繩須藏在一個乾燥而空氣充足的地方，這可使其避免被贅生物所信損，因這所贅生物時常會生在潮溼的繩索上，或藏匿在缺少空氣之處的繩索上的。

（七）為確令纖維質繩每一部份都保持着良好的狀態，應該時常加以檢查。



法 捲 開 索 網

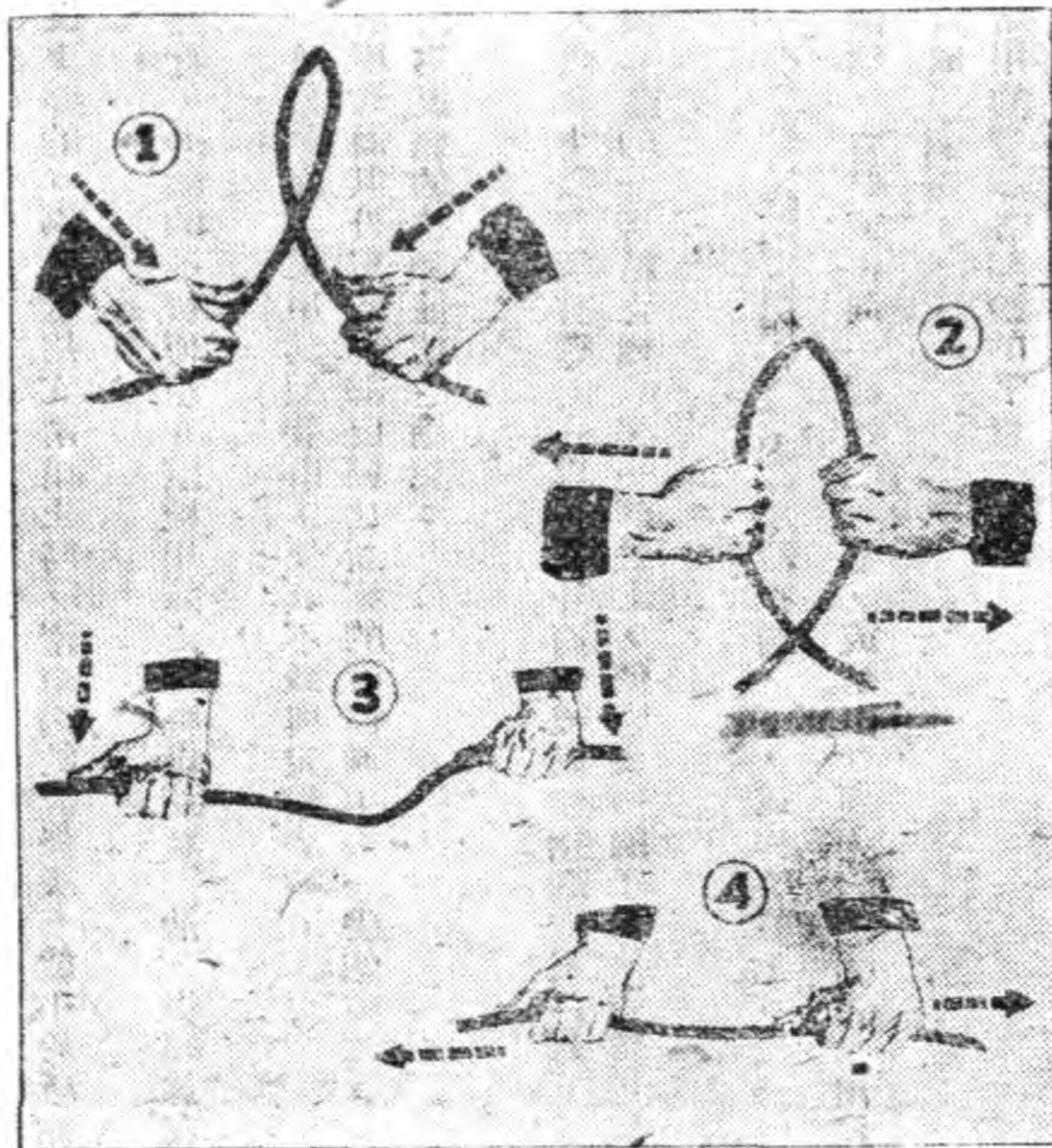


檢查的方法須將其扭曲方向翻轉，而向其內部察看。如果這根繩索有朽腐情形而纖維質呈破裂的狀態時，這就是不如原來之堅實的一種表示。用這種繩索，須得加以注意。

(八)固結在桅桿上或艦上其他部份的纖維質繩須加以黑油與石炭油之塗料。這是使這些繩索保持着良好的狀態大有助益。這些纖維質繩須按時施以檢查，在必要時須加上新的塗料。

### 對於鋼索應注意的各項：

(一)在使用鋼索時，須注意勿使其扭曲。假如有扭曲的話，即將嚴重損傷一根最好的鋼索。當藏放時，須纏在一個輪上，從輪上取



法直拉索網的曲扭

下時，須加以注意，不要有所扭曲。

(二)不要使鋼索突然彎曲，這是很重要的。鋼索應用在滑車上時，滑車輪的直徑決不能小於所用的鋼索的直徑二十倍。

(三)鋼索在應用時，須時常塗以油質，最佳的油質使用在這種用途上的叫做亞麻仁油，但須愈稀愈妙，使其能吸收入繩索的最內部。

(四)鋼索穿經定盤的部份，須用一塊布墊好，或用其他裝置，使其不致與定盤磨擦。

(五)切勿使用有許多斷鋼絲的或已用久而其外層的鋼絲已經比新索的直徑減少去一半的鋼索。

## 打繩結：

凡打繩結，打折結，或打活結，大概最少限度須有繩的一端露在外面，或以雙摺繩作為一端。

(一)繩結：打實在的結須把繩的一端結在繩的另一部份上，使它成一圈子。(有時可以雙摺繩作為一端。)

(二)活結：打活結須把一端(或以雙摺繩作為一端)繞結在鉤，環，或桿等物上。

(三)折結：打折結有兩個端，它們或是同一繩索的兩端，或是兩條繩索的各端，其用途是要把兩條繩結為一條繩，或把一條繩做成一個圈。

下列係打繩結，打折結，或打折結用的繩索各部份的名稱：

(甲)長的部份：普通是結在物上的。



(乙)眼：在繩

索上的一個弧，或一個圈

(丙)繩端。

單結套：

單結套的用途是在繩索的一端上做成一個眼

其做法是把繩端向這根繩上倒回結住。須留意所要做的眼的大小。

把右手拿着繩端，按食指在它的上面(圖一)

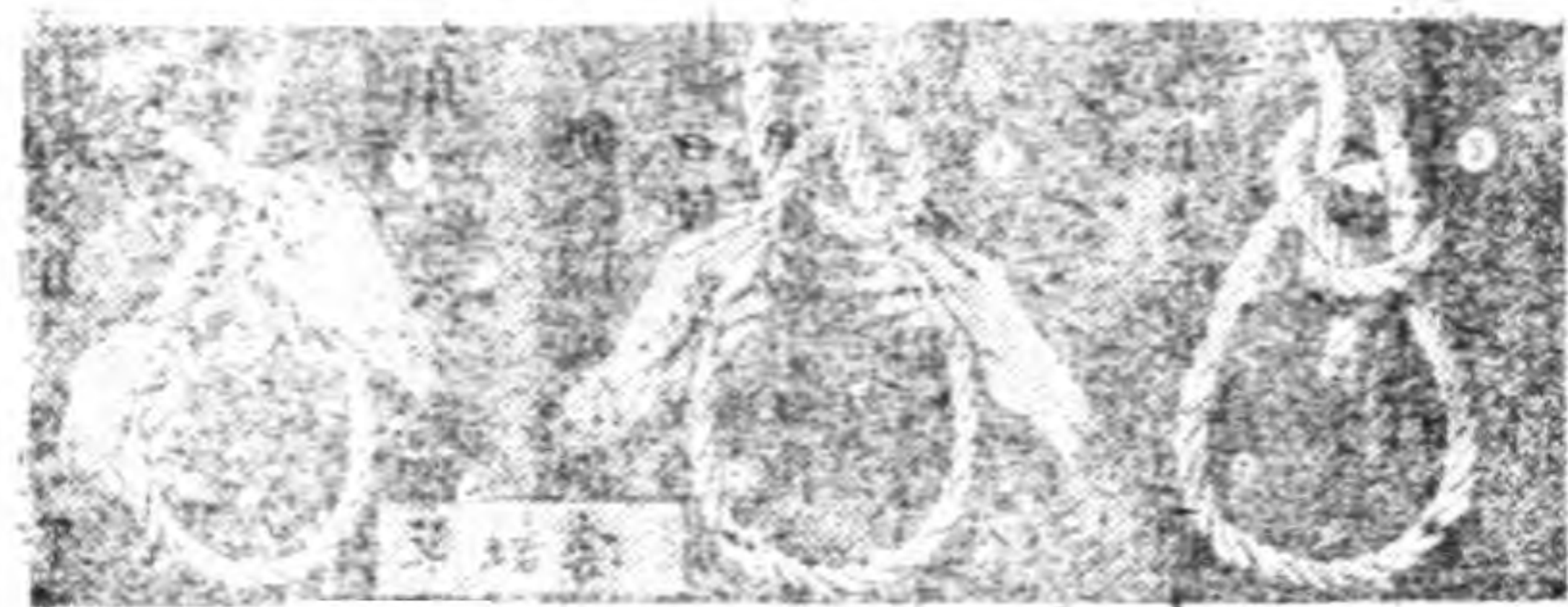
把食指和繩端橫置在繩的長的部份上，用右手

繩，有長的部份上做成一個眼(圖二)繩端從

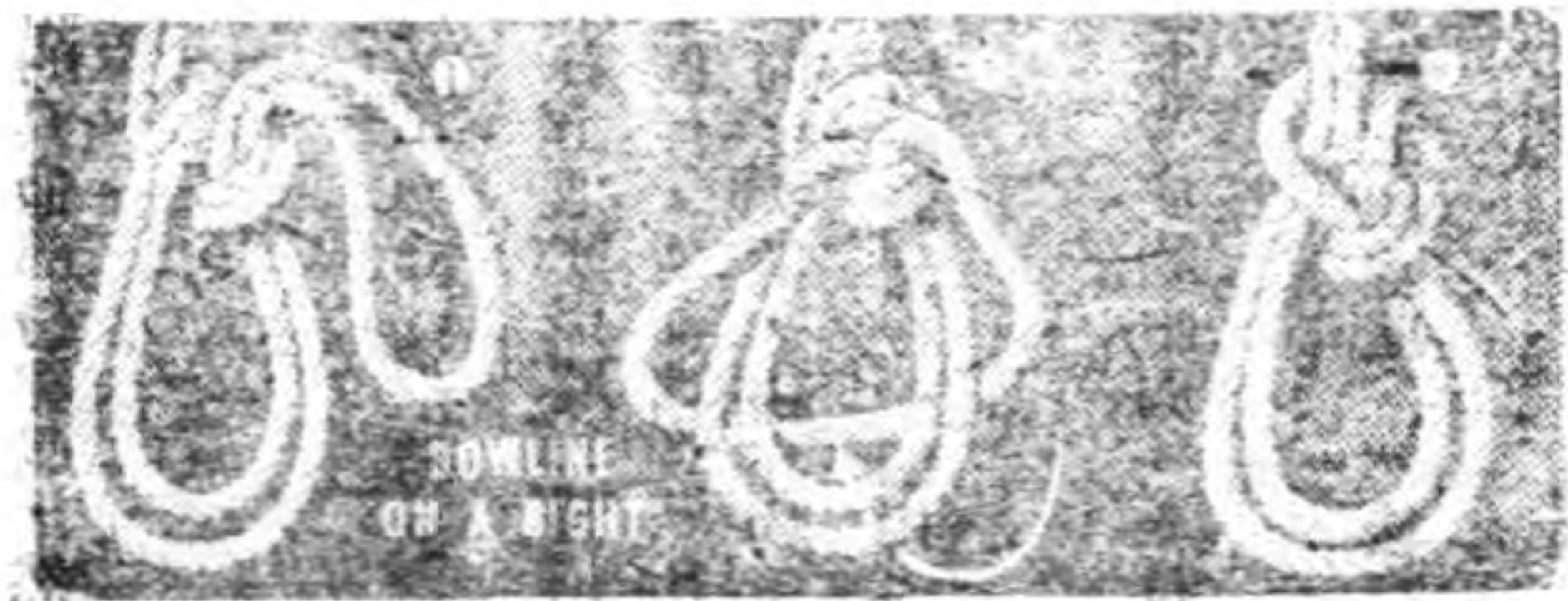
眼內穿上來，同繩到長的部份上，再從眼內穿下

在眼上的單結套：

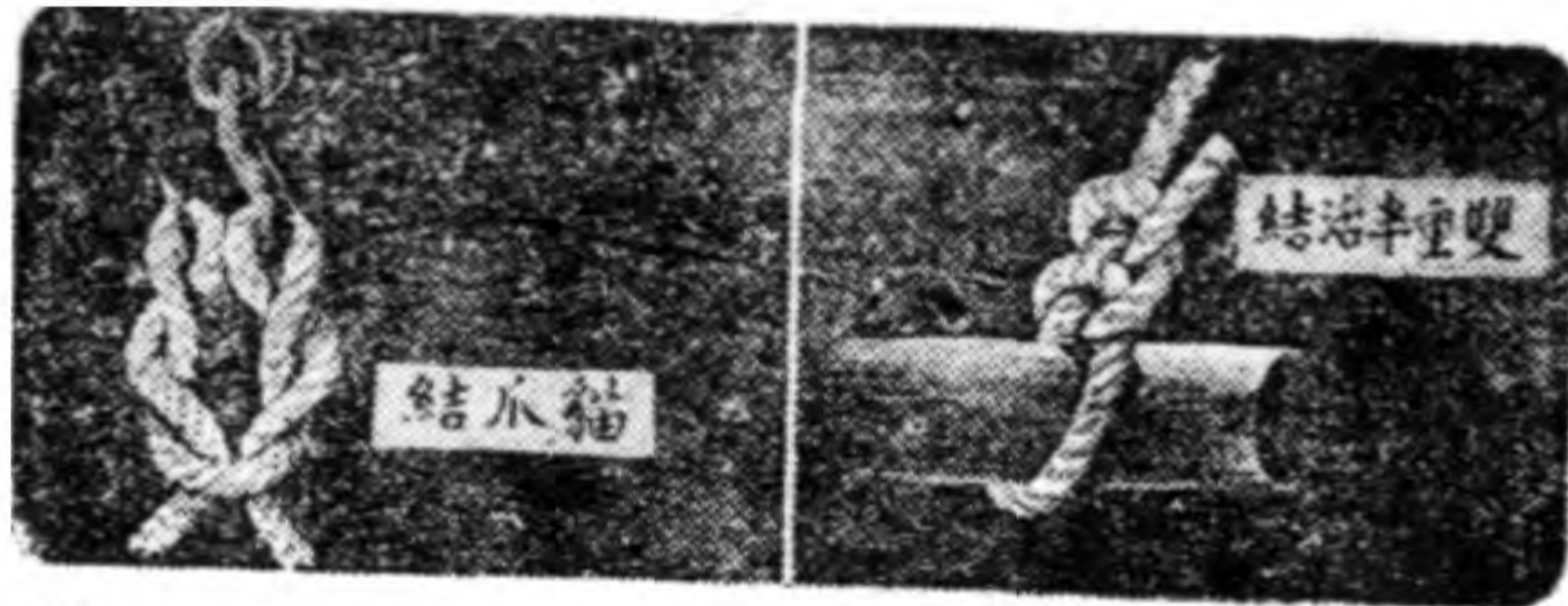
這種繩結的打法，有些與打單結套相同，但



單打單結套法



眼上單打單結套法



是用雙摺繩去代替露端繩打成的。其方法從開始到雙摺繩端從眼內穿上來為止均相同，然後再用右手拿着雙摺繩的頂去分開它，把繩結的其他部份穿過，然後抽緊。

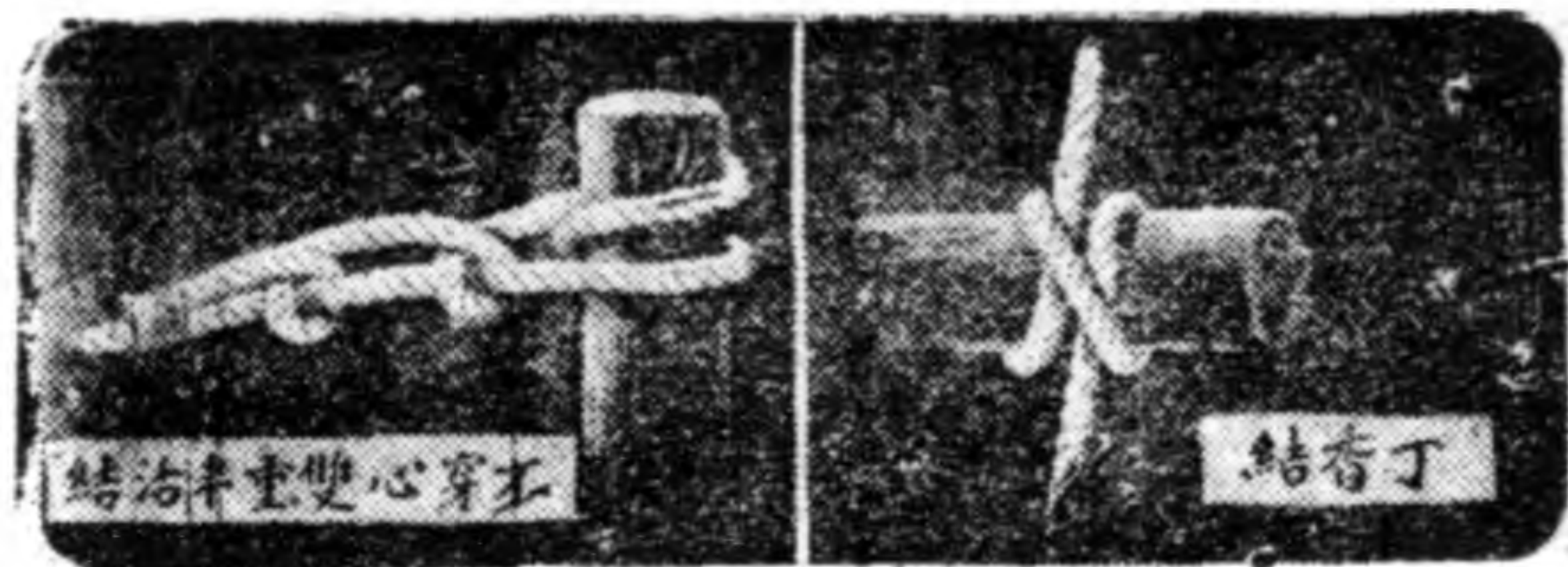
### 活結：

(一) 貓爪結：用一根沒有露端的繩索打成的一個好鈎活結。把這根繩索疊為雙摺，用左手握住，使雙摺繩的頂離開你，用右手把雙摺繩的圓頂向內往下折疊，與這繩的本身相遇。使其做成兩眼。用左手握住，勿使移動。用右手把左眼向左扭轉二次或多次，掛在鈎上。再把右眼扭轉同樣次數，掛在鈎上。

(二) 半活結：這是在一個短時間內作為繫結一條繩在一個桿上之用。

把繩端放在繩的長的部份上，做成一個眼，把繩端從做成的眼內往上拉。再用同樣方法做一次。

(三) 不穿心雙重半活結：把繩索在桿上繞兩圈，然後打兩個半活結。



#### (四)丁香結：

(甲)沒有任何露端的丁香結：這種結可以作為繫結一條不露端的繩索在一個樁頭上之用。打兩個活圈在樁上。把繩索用左手放在它的本身上面，向右邊做成一眼，再用右手把繩索放在它的本身下面，向左邊另做成一眼。兩眼的頂向外。於是先把左眼套在樁頭上，再把右眼套上，然後拉緊。

(乙)有一個露端的丁香結：當一個豎直體無露頂或過高時，

需用一個露端的丁香結。左手執住繩索的長的部份，右手執住繩端。用右手把繩端自右至左繞在豎直體上，經過長的部份的下面。再把繩端同樣繞一次，但這次是經過長的部份的上面的，然後把繩端從繞在豎直體上並在長的部份上面的第二個眼內抽緊。

(丙)用一手在露端或不露端的繩索上打成丁香結：

把繩索展長在甲板上。

把右手的手背向下，置手在繩索的下面，握住繩索。(大指在繩上，其他四指在繩下。)

把右手自右至左反過來做成一個眼，眼的圓頂對着你的方向。



法結活林繩

把右手穿進眼內，置於右邊的繩索下，仍照前法大  
指在上，其他四指在下，握住繩索。

第一方法再把手自右至左轉過來，做成第二  
個眼，在第一個眼下面拉第二個眼，使兩個眼一併握在  
右手內，左手把繩索在兩個眼上扣緊。

(五) 繩林活結：把繩索長的部份縱長放

在所需處，結在樑上。

把繩端在樑上作一環。再把繩索的長的部份與樑  
合併而繞三三次，於是把繩端從繩與樑之間穿入，再  
放在來一轉之後後的下面。

(六) 單鉤套：這是把繩索結在鉤上的一種

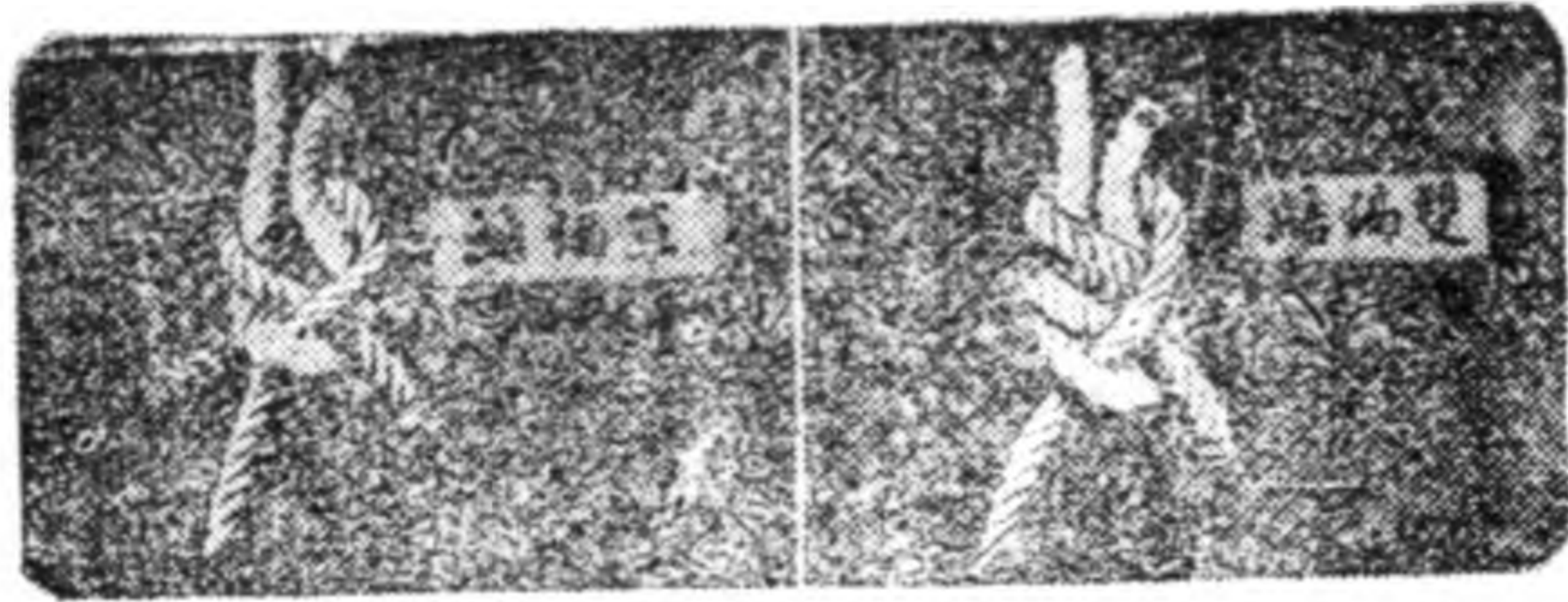
活結。

置繩索於鉤的U形部份中，自左至右向上拉動。用  
右手把繩端繞在鉤的背後較高的部份上，向右推下，  
從鉤的U形部份中的繩索的長的部份下穿出。

(七) 雙鉤套：如果要用繩索繞結在掛鉤的

試





圈上，同時要繞在鈎上的話，就需用一個雙鈎套的活結。

置繩索在U形部份中，自左至右向上拉動。用右手把繩端圍繞在掛鈎的左邊後面，使其自左至右橫跨掛鈎圈向下拉動，置於繩索長的部份下面，於是向左繞回鈎的較高部份上。從位在鈎的U形部份中的繩索的長的部份下穿出。

折結：

(一) 單偏結：把繩索的一端回到長的部份上，使成雙摺，用左手握

住，再用右手把另一端從雙摺圈目下穿上，繞至雙摺的下面，再回上來，橫跨所結成之圈從繩索的長的部份下面穿出，然後抽緊。

(二) 雙偏結：雙偏結的打法與單偏結的打法

相同，僅在單偏結打成後再以繩端在雙摺下繞一圈，再回上來，橫跨雙摺，在長的部份的下面抽出。

(三) 正結：正結是最重要的折結之一種，它

是用兩個繩端結的。這兩個繩端，或係一根繩的一端和另一根繩的一端，或係一根繩上的兩個端均可

橫置一個繩端於另一繩端上，向下扔，在其他一邊拉



上來，再以同端橫置在另一繩端上，穿過已做成的眼向上拉，抽緊。

#### (四) 漁人結 (即穿心半活結)：這種結在實際上

就是把一個繩端繫在桿上或圈上所用的一種活結。

以繩索的一端，滿繞在桿上兩次。再把這一端拉回橫經兩圈的正面，然後回穿出前圈與內桿之間。

#### 接繩：

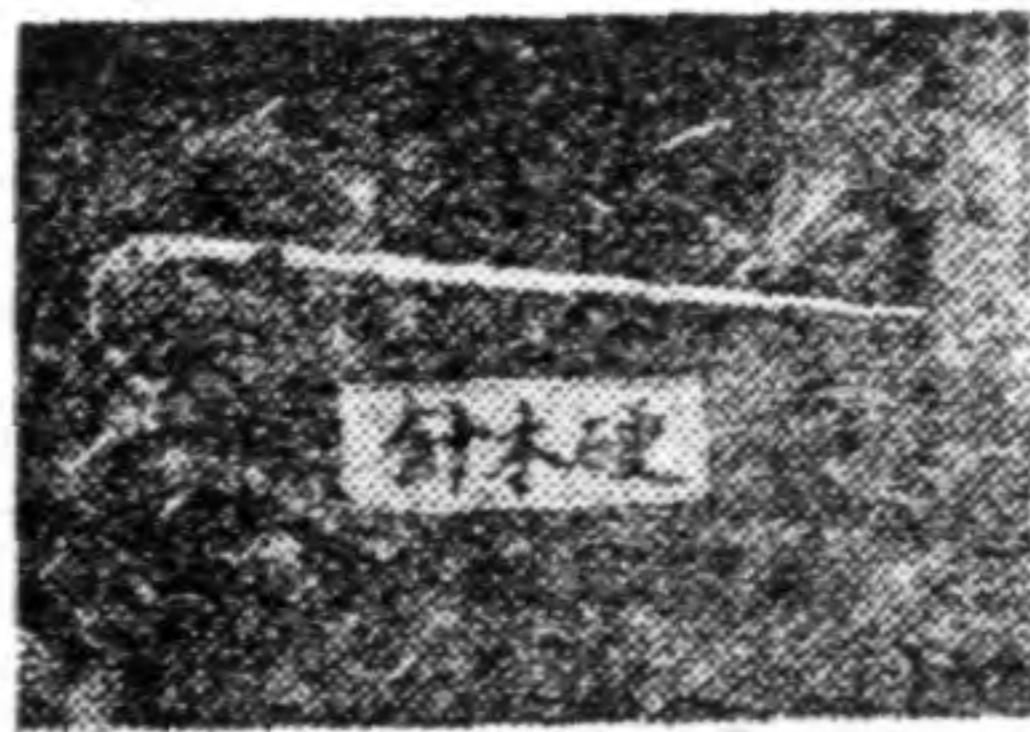
接繩是把兩條繩索的繩端結在一起，或把一條繩索向它的本身上彎回，做成一個圈，叫做一個眼。其接法是把繩索的各股解開，然後把六股繩料穿連成一條繩索。一條完善接就的繩索並不會減低堅強力的，而且經過滑車上拖拉時，較有結的繩索滑利得多。

#### 接繩的器具：

三種重要的接繩器具如下：(一)快刀，(二)索錐，(三)硬木針。

#### 繩索的結合：

繩索的結合有好幾種方法，我們講其中的三種。我們先說右手的式樣。一條右





手繩的絞紋，好像自左至右的上去，看起來這種絞紋一個一個地離開了你。左手繩的結合法，適與右手繩的結合法相反。

### 三股單眼繩結合法：

這是把一根繩索變回到其本身上做成一個環之用。

把繩索一端的三股解開。把這個繩端做成一個環，以其變形頂對着你，現在把端上的中股放在繩索長的部份上面。把左股向左面穿下，右股向右穿下，把長的部份上的絞紋倒扭，使其解開。

#### 穿繩：（自右至左）：

（一）繩端的中股（A）↓放在長的部份上那一股的下面，它是直伸在下面的。

（二）從繩的左股（B）↓放在長的部份上那一股的上面，再穿在其左邊一股的下面。

把所接的繩端翻轉，把繩端的右股順着絞紋繞轉一道。於是使其從長的部份上的第三股下面自右至左穿上去。

第二步及第三步穿法是從繩索長的部份上最靠近的一股搭過，再從各該股下邊穿過去。

第三步既已穿好之後，把眼伸展，再把各股繩端從距離長的部份約一吋



法繩接眼單股三

的四份之一處割去，若是繩索係很粗的一種，則在未穿之前可用些小繩在繩端每一股的頂上縛緊，並在繩索上仍舊絞緊的所在處也用小繩縛縛着。這樣可使繩端上的每一股不致解鬆，並可使繩索的本身不致再往下鬆放。所有這等小繩在繩端結成後即須拿掉。

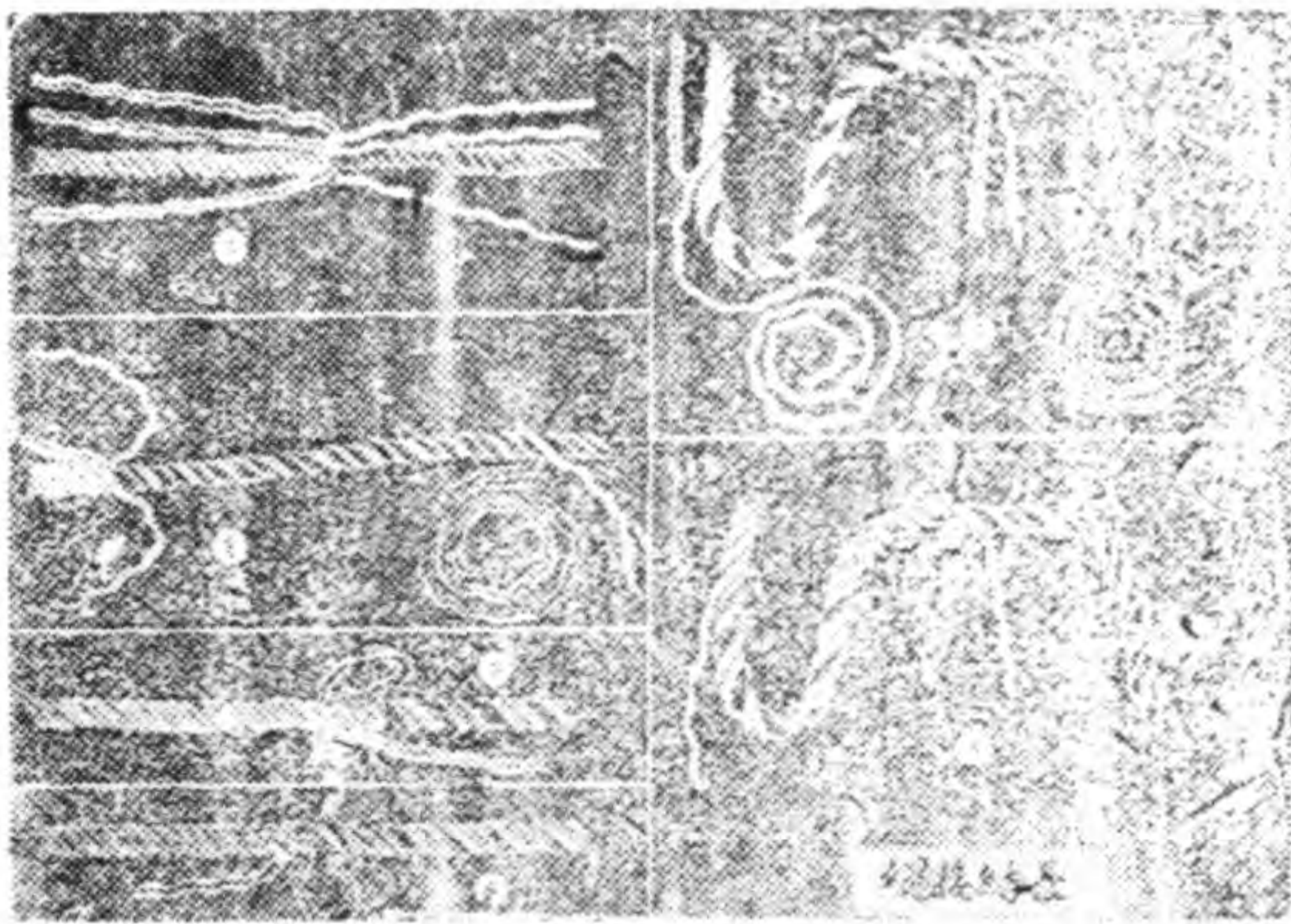
### 長結接繩法：

這是另一種的接繩法，用在把兩根繩索的繩端圍接在一起。此項接法是用兩根三股繩做成的。

把兩根繩索解開成爲六股，每股解開至約二三呎長。其接法與短繩結接法相同。

把右邊繩上各股中的一股解開約五轉，其遺下的地方由左邊繩上相對的一股紗補。剪去解開的一股約五轉長。此時仍有四股在各繩端相遇的地方。再於此各股中從右邊繩上取出一股，並從左邊繩上取出相對的一股，以此兩股依照前法向左邊一面解開，一面縛補，然後將此次解開的一股也剪去約五轉長。

現在六股中的每一股都得穿上。把右邊繩上每股放在左繩的最靠近的一股上，再穿到次近一股的下面。把左邊



法繩接結長

繩上每股放在右繩的最靠近的一股上，再穿到次近一股的下面。

每股要照這樣穿三次。把各端剪去。把所接的繩加以滾搓，使其平滑。

所有這種接繩法，如在每一穿後從每股的下面剪去其小繩三分之一，那麼所接之繩可使其端小些。

### 短結接繩法：

這是一種用在把兩根繩索的繩端結接在一起的接繩法。其接法如下：

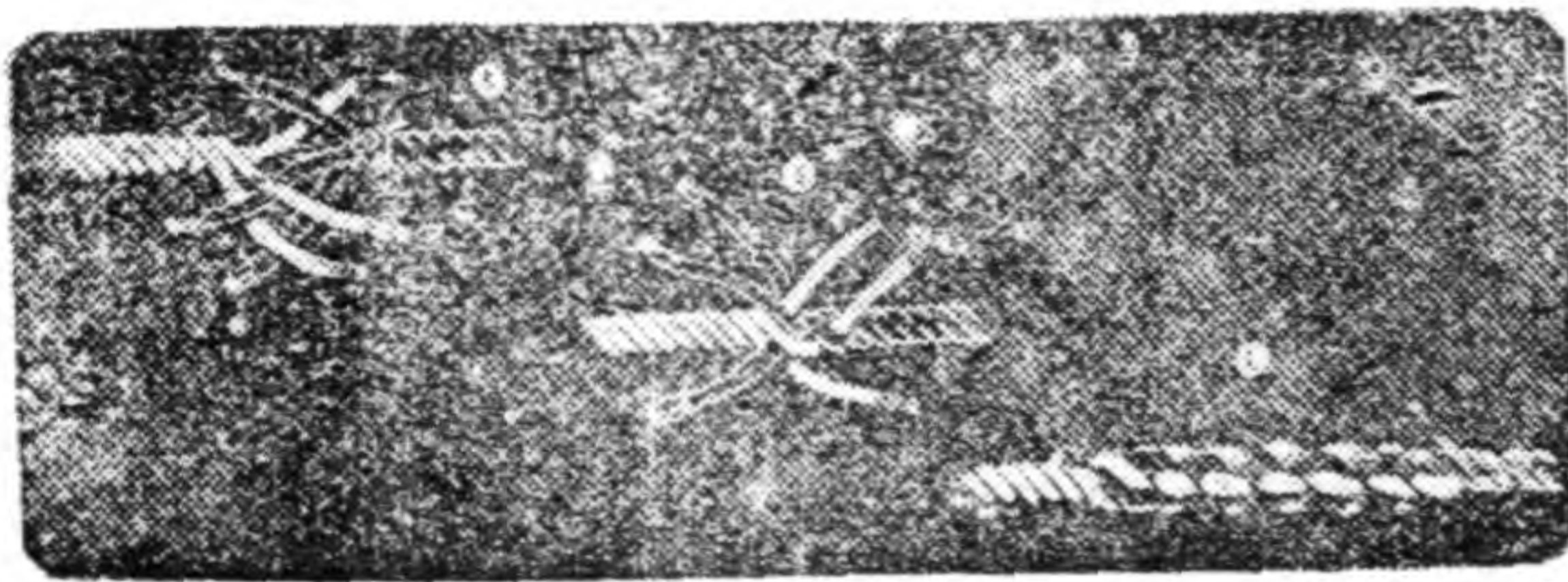
把繩索的兩端解開，分成許多小股約一呎長，每一股的頂上用小繩纏緊。用小繩把未解開處的繩索纏緊，使其勿再向下鬆開。把各股繩端交錯在一起，使其未解開的部分互相碰着，而解開的各股則伸長與相對的一根繩接合。各股至此，係屬三股單眼接繩結合法穿就，那就是從右邊到左邊由搭過再穿下面穿上。

如接一根粗繩，當穿另一股時，可用些小繩去保持每股在繩上的位置。

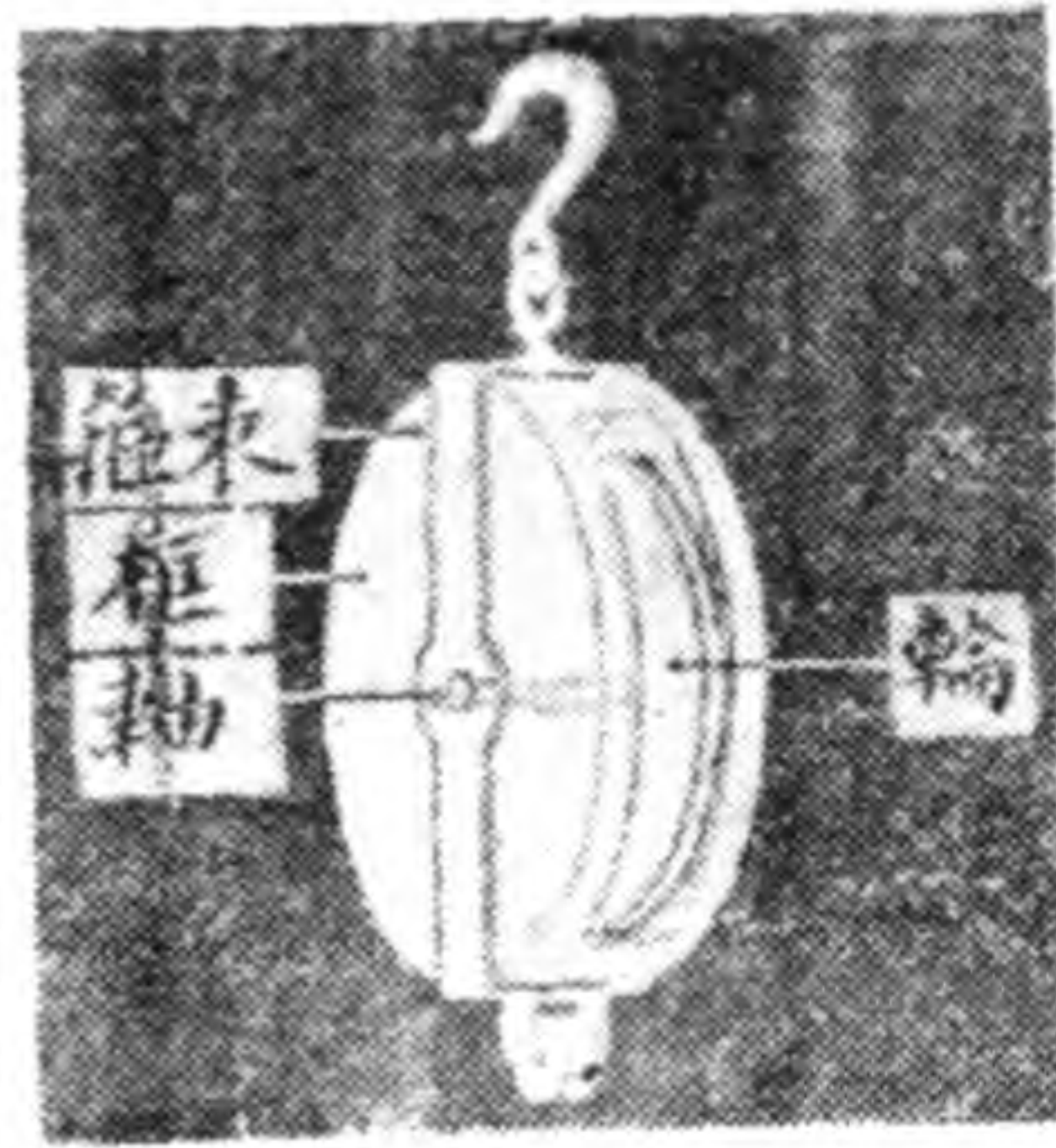
索繩相接處比繩的本身粗些。這種所接的繩索很難在滑車上抽動。所以用這種接繩法接成的繩索不宜用在滑車上。

### 起重的器具：

滑車是繩索或鐵鏈在一個滑車輪上抽拉的一種器具。



短結接繩法



滑車各部分名稱

滑車通常有四個部份：(一)滑車框，(二)滑車輪，

(三)穿過滑車輪並穿過滑車框兩邊的孔的滑車軸，(四)接合滑車框兩邊的束繩。

穿過滑車拉動的繩索有兩個部份：(一)裝在滑車一端的眼上的部份，那是固定的部份，(二)被抽拉的部份，那是拉的部份。

**急拉滑車框** 是一種普通的滑車框。這樣的構造是使

框的一邊可以被開啓，並且一條雙摺繩可在滑車輪上滑走。

一個滑車可以有任何數量的滑車輪，如一個一輪滑車，一個二輪滑車等。

一個滑車裝在實體的機構上，如一艘軍艦或建築物，祇可變換拉動的方向。如果滑車照這樣裝法的

話，一個人祇須把穿過滑車輪吊着重體的繩索向下拉動，拉起這個

重體。這種滑車叫做一個固定的滑車。但是，如果用一個活動滑車

的話(不過裝重體和繩索)，拉動的率就能改變了。用這樣一個滑

車，在同一時間內用同樣的力，可以舉起重體的兩倍至一半的距離

。

用一個有限的力量(如一個人的拉力)，這種滑車能使拉起比沒

有這種滑車所能拉起的重量兩倍的重體，因為用這種滑車時，一個

人可用雙倍的時間把重體向上完全拉到地位。



急拉滑車

**例如：**如用一個固定的滑車，或不用任何滑車，一個人用他的全部力量、在一個指定的時間內能拉一百磅至一百呎高的話，那麼在用一個活動滑車時，雖然在同一時間內祇用同樣的力量，他能夠拉二百磅至五十呎高。要拉起二百磅的重體至一百呎高，他必須用兩倍時間，就是說，用同樣的力至兩倍時間之久，實際上就是用兩倍的力。

用這樣的一個滑車，或多個滑車，須照活動滑車上拉的一面的繩索的數量算出所舉起的重量與指定拉力的關係。如果有兩條這種繩索的話，在原理上說，重體等於所需舉起的拉力的兩倍。

照原理上說，這類滑車是照這樣方式運動的，但在事實上，繩索在滑車輪上的磨擦，使拉的效力減低。因為有這種效力的損耗，當察核所需的拉力時，通常須把所用每一滑車輪所舉的重體加百分之十計算。

**例如：**現有兩個滑車輪，所需舉起的實在重量是一百磅，其算式如下：

$$10\% \times 100 = 10; \quad 2 \times 10 = 20; \quad 100 + 20 = 120$$

用兩個滑車的效力，有比用一個滑車或不用滑車的效力兩倍。所以要拉起這個一百磅的重體時，照原理上說，你在拉的一端上不需用二份之一百或五十磅的力，但在事實上，因有磨擦力之損耗，你需用二份之一百二十或六十磅的力。

### 下列係軍艦上所用的幾種滑車和滑車的組織（見圖）

**（一）單固定滑車：**一個固定的一輪滑車和一條繩索，繩索的一端是扣在要被移動的重體

上。拉力的定率不會改變，但拉動的方向可以變更。

(二) 滑道：一個可以在一條繩索上自由抽動的一輪滑車，繩索的一端是固定的。

(三) 固定滑車和滑道：兩個一輪滑車，一個是固定的，一個可以在一條繩索上自由抽

動，繩索的一端是固定的。

#### (四) 雙滑

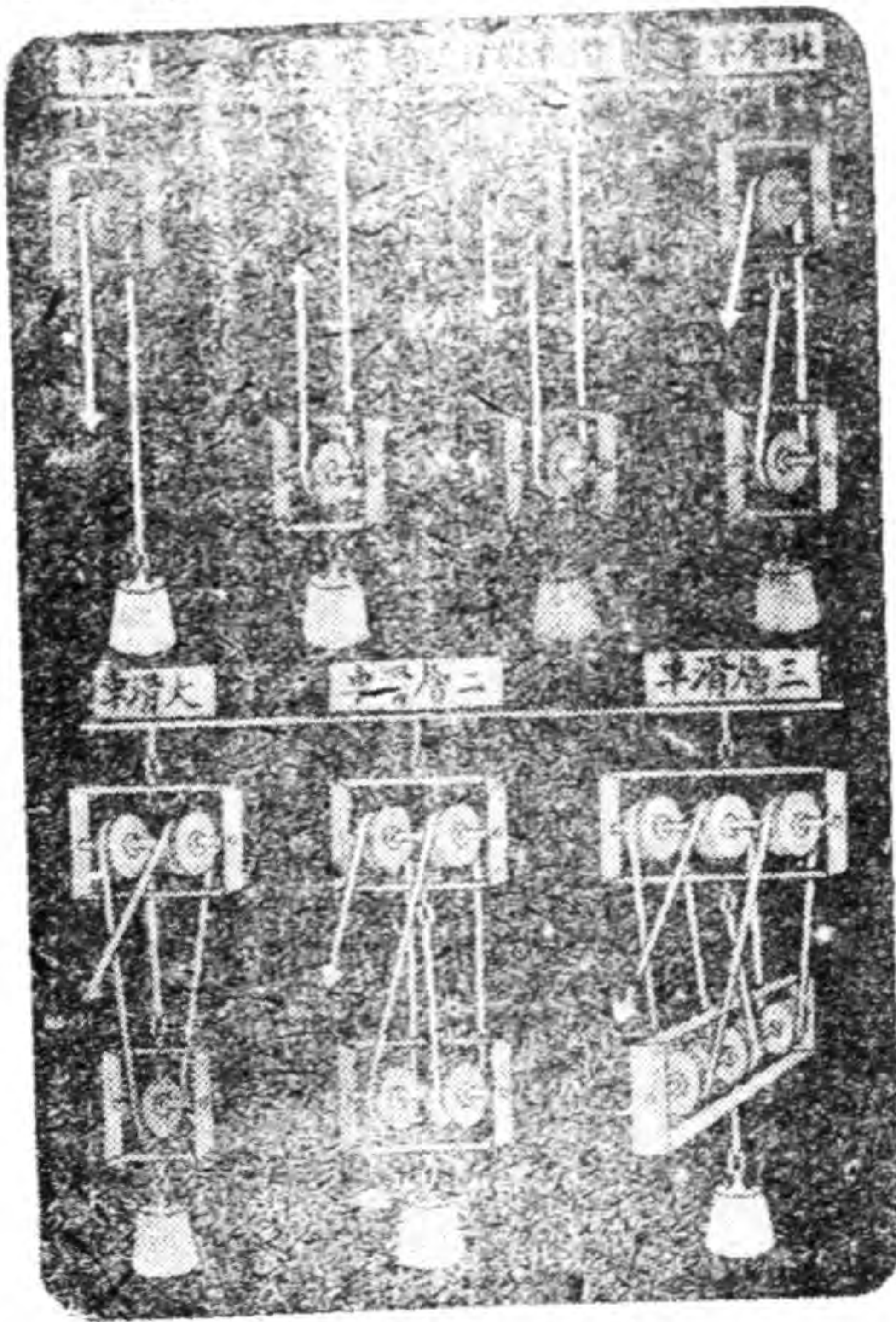
車：兩個一輪滑車。

一個是固定的，還有一個是移動的。繩索的固定部份和拉的部份從固定滑車上來的。

#### (五) 大滑

車：大滑車制的滑車

是用一個一輪滑車和一個兩輪滑車組織而成。



具器的重體  
( $MA = \text{重體與拉力的關係}$ )

(六) 二層滑車：兩個把繩索的固定部份裝在固定滑車上的二輪滑車。

繩索的固定部份裝在一輪滑車上，穿過二輪滑車，回穿到一輪滑車上，再回穿到二輪滑車的第二輪上。

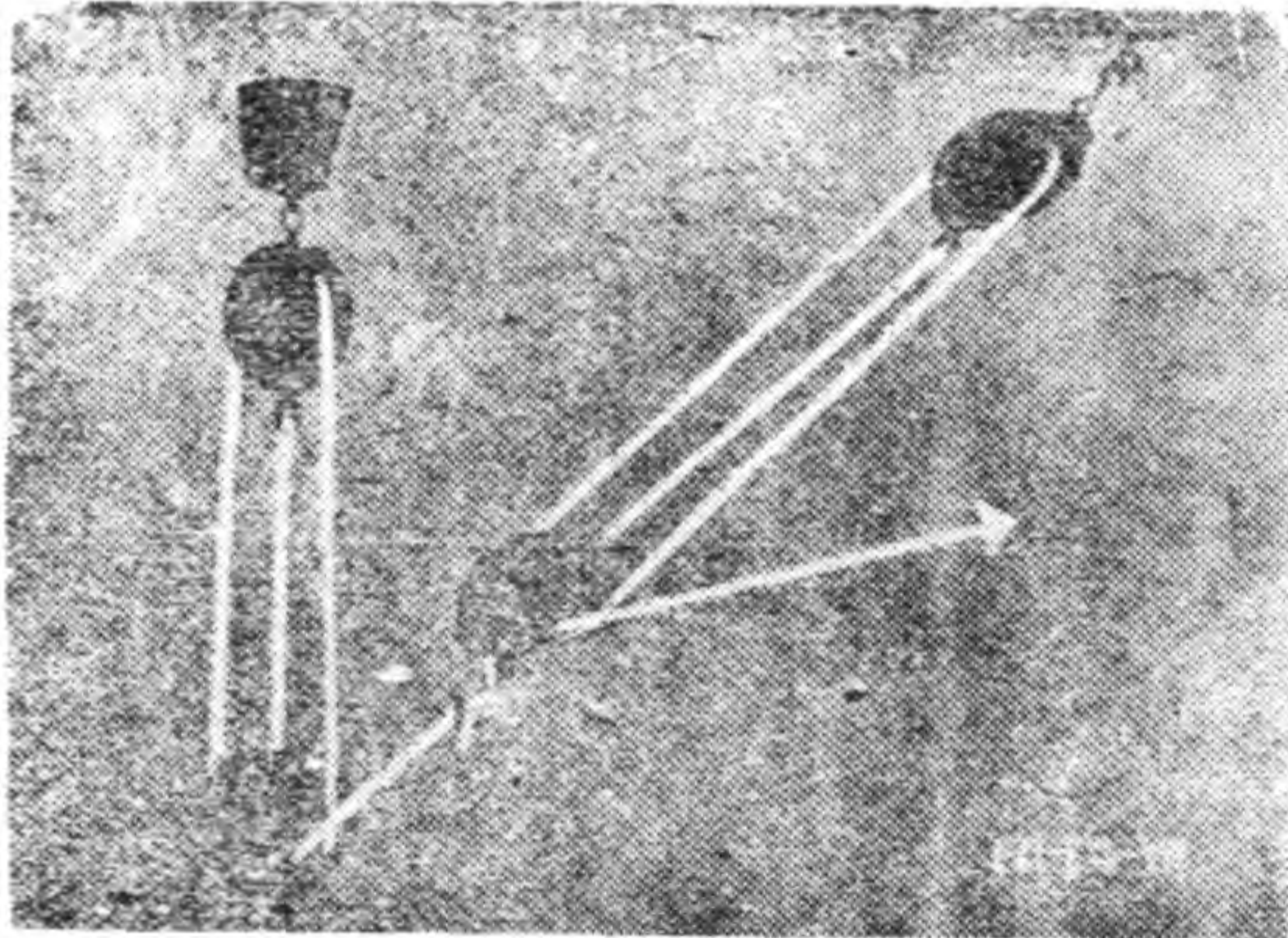
(七) 三層滑車：兩個把繩索的固定部份裝在

固定滑車上的三輪滑車。

當準備要用兩個或多個滑車時，如果所用的繩索是右手繩，那麼這所用的兩個滑車要放在甲板上，滑車鉤向上。用作固定部份的繩索的一端穿進滑車，從滑車內拖出，拉的部份就出來了，並且照時計針所走的反向在各個滑車上依次活動。用作繫接的一端是接合起來的，或打一個鉤套的活結在滑車的眼內。

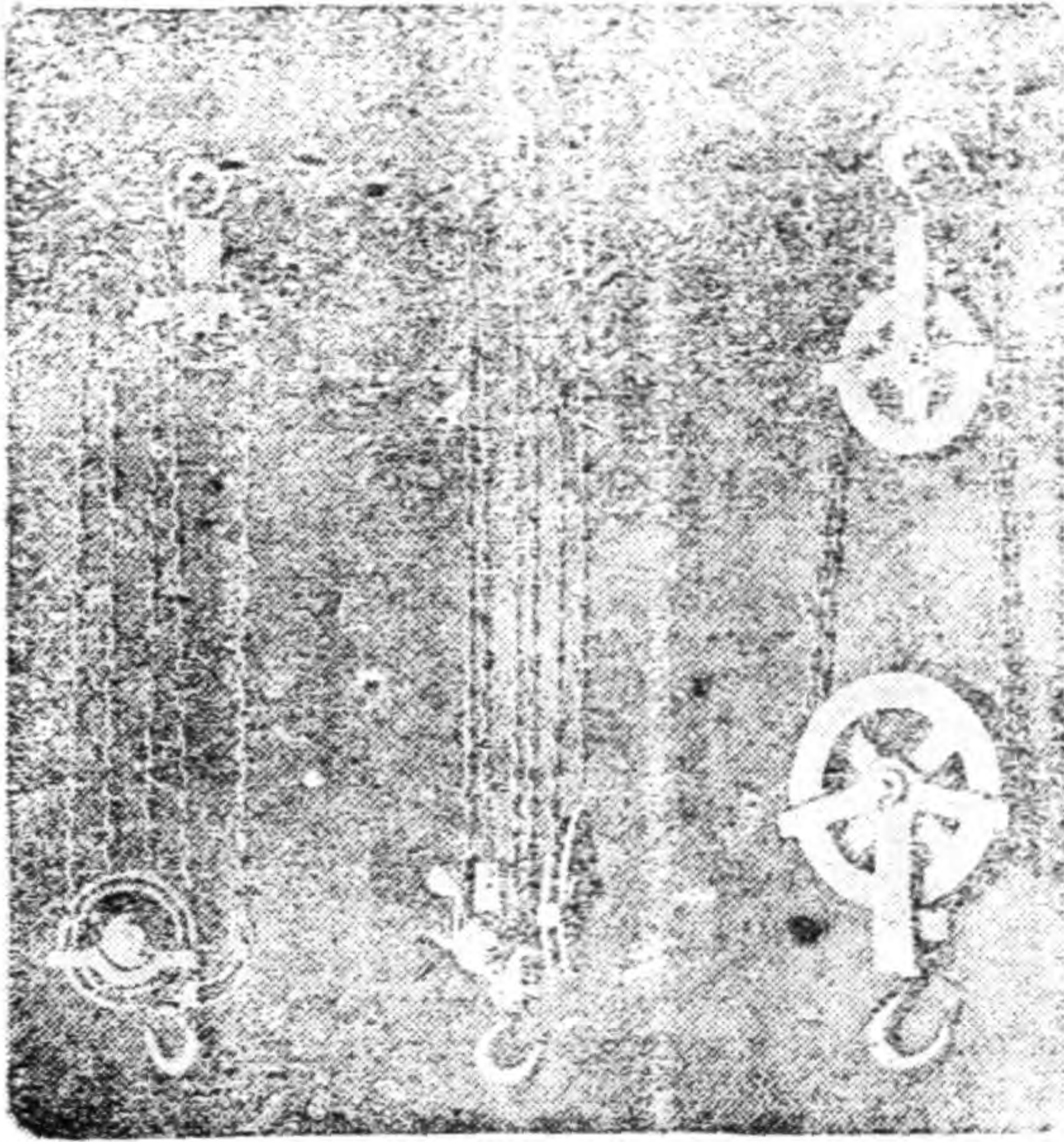
重疊大滑車：對於極大的重體需用一個特別

組織的滑車，如重疊大滑車。重疊大滑車的組織是把繩索拉的部份從一個大滑車上穿出來，繫接在另一大滑車的二輪滑車的頂上。



重疊大滑車

鐵鏈滑車：這是一種用鐵鏈和兩個或較多的滑車組織而成的起重器具，它是用作舉起如機器等物大的重體的。



鐵鏈滑車



錨

藝

# 錨藝上所應用的機件

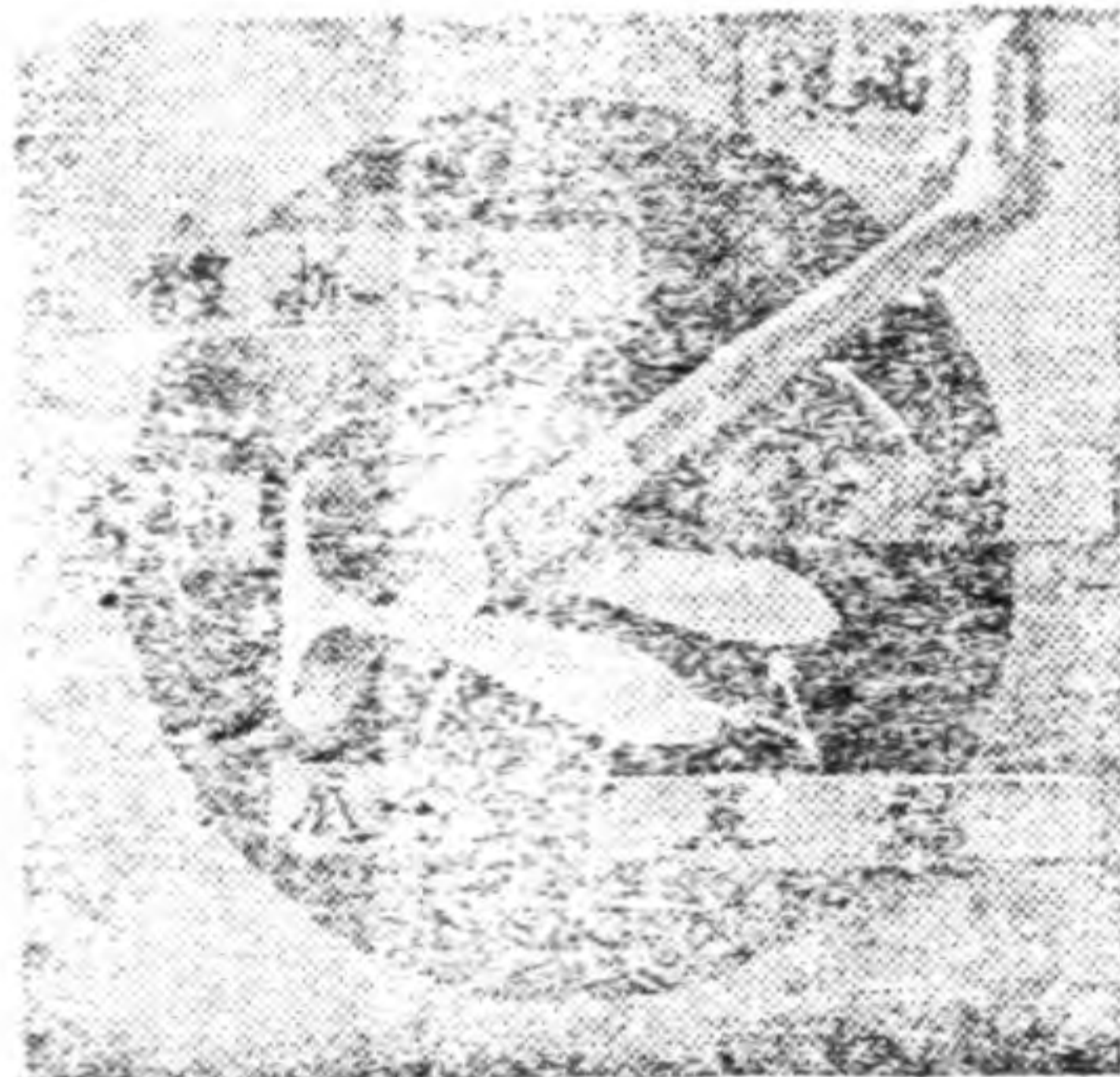
錨：

海軍所最普遍應用的錨是抱而特錨和鄧恩錨等兩種。

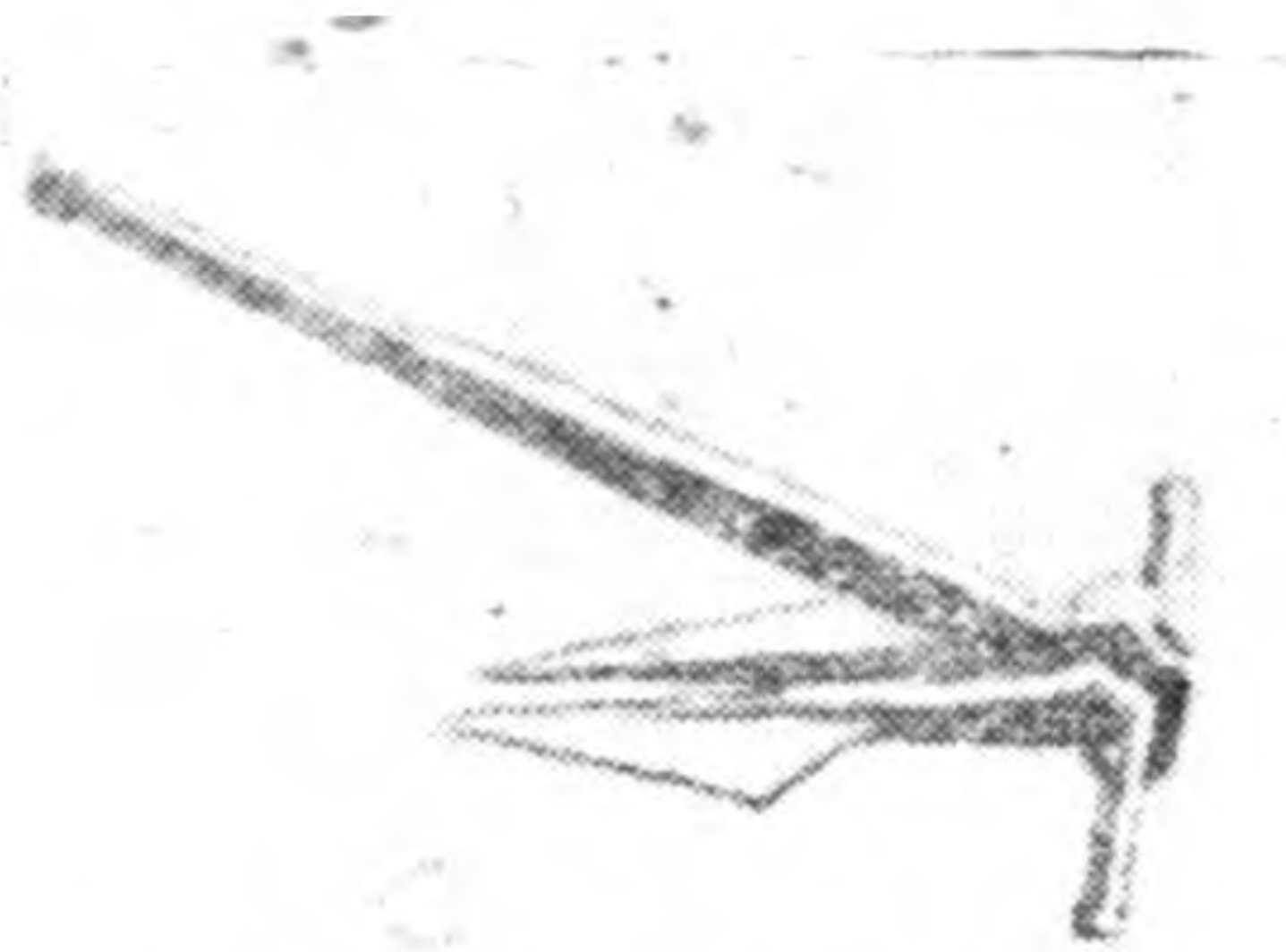
這種錨有三個主要部份：

- (一) 錨環在錨頂上，錨鏈緊接於錨環，錨環緊着於錨幹。
- (二) 錨幹從錨環起下伸插入錨抓體，它是在一個旋轉拴上與錨抓體聯接的，旋轉拴能使錨幹從三十度至四十度前後轉動。
- (三) 錨抓體是一列實心體，其組織如下：(甲)兩個錨足直向前面伸出，(乙)錨背在後面上下嚮出，幾乎與錨足成直角，(丙)錨底，那是厚的底部。

錨在海床內抓住的方式是這樣的：當錨被拉曳經海床時，錨背的兩個部份鈎住一些東西，這樣能使兩個錨足送下，迫使很深入地插入海床。用這種錨需要一條長的錨鏈。如果用一條短的錨鏈的話，會發生更大的直拉力，這種直拉力能把錨足拔出海床。



錨



錨便輕斯福恩訣

## 錨鏈：

錨鏈是通常以十五尋單位的長度做成，用許多活鏈環聯接起來的。錨鏈從七節用在較小的軍艦上的起到十二節用在軍艦上的為止。

接連在錨上的錨鏈的節數比其他的節數短些。不能超過五尋的長度。其他全部的節數是十五尋長。一條錨鏈的普通鏈環，或是單環，或在環中間從這一邊到那一邊橫置一桿。錨鏈的大小就是鐵質物的直徑，直徑的外面就做成普通鏈環。

通常的大小從半吋到一吋的十六份之九起，到從一吋的十六份十起直至三吋半為止。通常鏈環的長

當海面有黏性時，這個錨或能被黏性的物質膠着，成一個球形圍裹着它。錨於是會跳動鬆脫。

這一類的錨比較其他種類的錨容易收藏。（藏在軍艦內）。收藏的方法是這樣的，用旋轉滑車把錨鏈捲起，等到錨幹被收進到前鏈管為止，錨是停靠在軍艦的邊上。

## 輕便錨：

輕便的特種錨是被廣泛地採用的，大都用在較小的軍艦上，其中的一種叫做恩福斯輕便錨，它有極長的尖銳錨足，和一個插進錨底的桿，保持着這個錨勿使滾動。據說這種錨的抓力比抱而脫錨或恩福斯錨的抓力約大十倍。

度是照它大小的六倍。(例如：一個十吋大小的鏈環是三吋長。)

### 接合鏈環：

接合鏈環有三個普通的種類：(一) 錨鏈環，用以接合錨鏈和錨的，(二) 凱特鏈環，(三) 普通活鏈環。

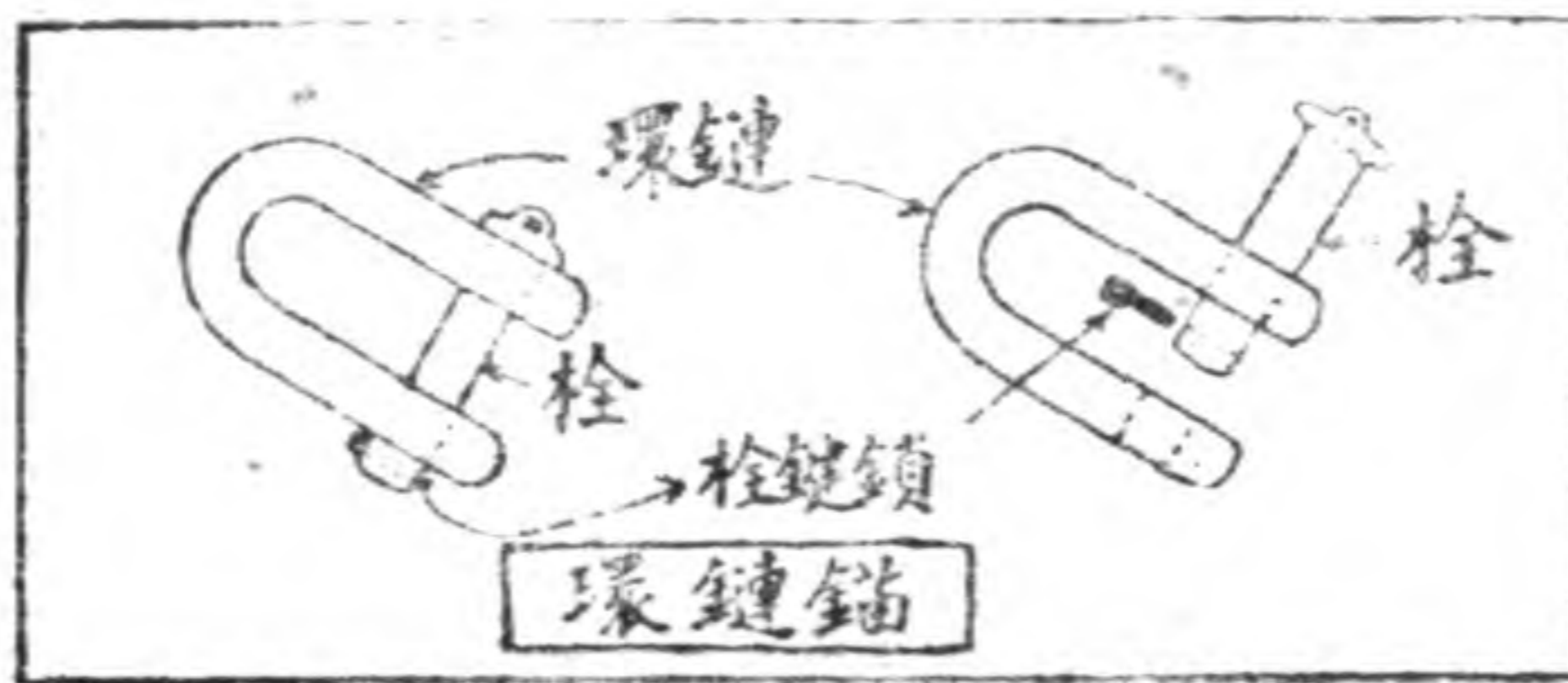
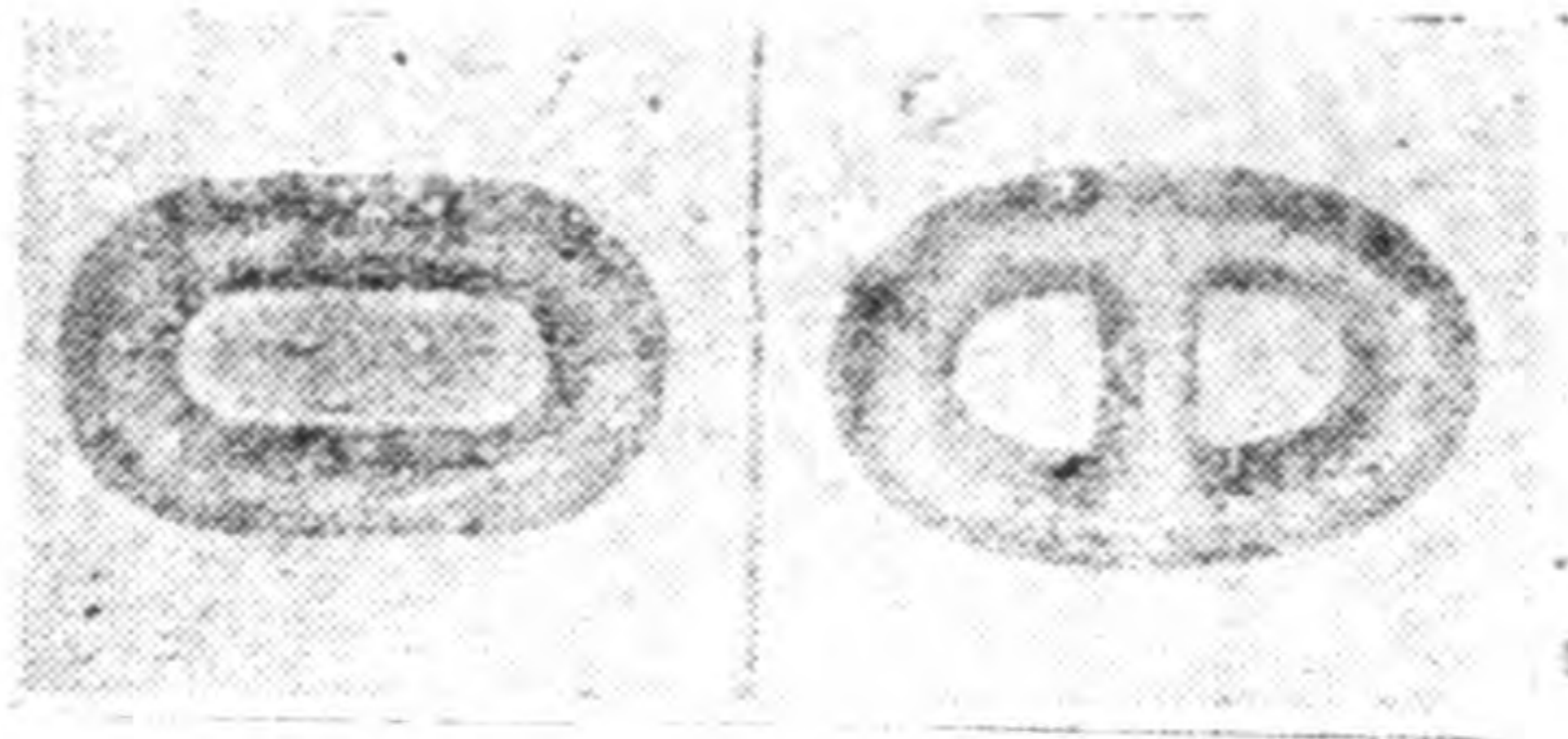
錨鏈環 (一) 錨鏈環是U形的，用開口的一端對着錨的方向，放在錨上。錨鏈環用一個拴穿過兩邊的孔，橫貫其開口處的端，鎖緊在錨環內。這拴上再用一個小鉛拴在鏈環一邊外面的孔內拴緊。

(二) 凱特鏈環是用四個部份做成。鏈環的兩半個，一個中間有斜孔的橫桿，和一個拴。這兩半個的接合法是這樣的，一半的上部和其他一半的上部攏合，這樣接合，使顯出一個斜孔貫通這兩半個。其下部也照同樣的方法攏合。當橫桿放在中央時，接合了上

下各部份，就顯出一個長的斜孔，於是把拴放進斜孔內。

(三) 普通活鏈環的主要部份的形成和普通鏈環相似，不過其一邊是開口的，在其他一邊上有一個孔對着開口。

桿分兩半。當兩半攏合時，其頂部靠緊在鏈環的口內，底部放在鏈環的實





旋轉特環

體一邊的孔上，做成一個長的孔，孔內拴一個拴，再用一個小鉛塊把拴塞住。

### 旋轉鏈環：

一個最簡單式的旋轉鏈環是用四個部份做成。第一，一個有眼的鐵臂，鐵臂的另一端上有螺旋。第二，一個實心的鏈環一端較厚。這一端內有一個孔，第三，用作旋緊在第一部份端上的螺帽。第四，拴進螺帽和螺絲孔，用作鎖緊它們的一個拴。

帶眼的鐵臂比穿過實心鏈環一端的孔小些。把這個鐵臂放進孔內，把鎖螺帽旋緊在鐵臂的端上，再把拴放進去拴緊。這樣能容鐵臂在孔內旋轉自如，但須保持着它勿使從孔內回旋出來。這種旋轉鐵鏈環是放在錨鏈各節的前部，對着錨的一面的。當錨鏈因軍艦的移動而被旋轉時，旋轉鏈環也會被轉動，所以錨鏈不致被其扭轉。另有一種在軍艦繫浮標或拋雙錨時所用的旋轉鏈環，用同樣的方法做成，但是比較堅固些，並且有兩個鏈環接連在眼內。一條錨鏈接在一個鏈環內，再接另一條在另一個鏈環內，如此使兩個錨的錨鏈裝進同一眼內。這種旋轉鏈環被接在錨鏈上的地位須在軍艦前面與水面之間。



普通活鏈環

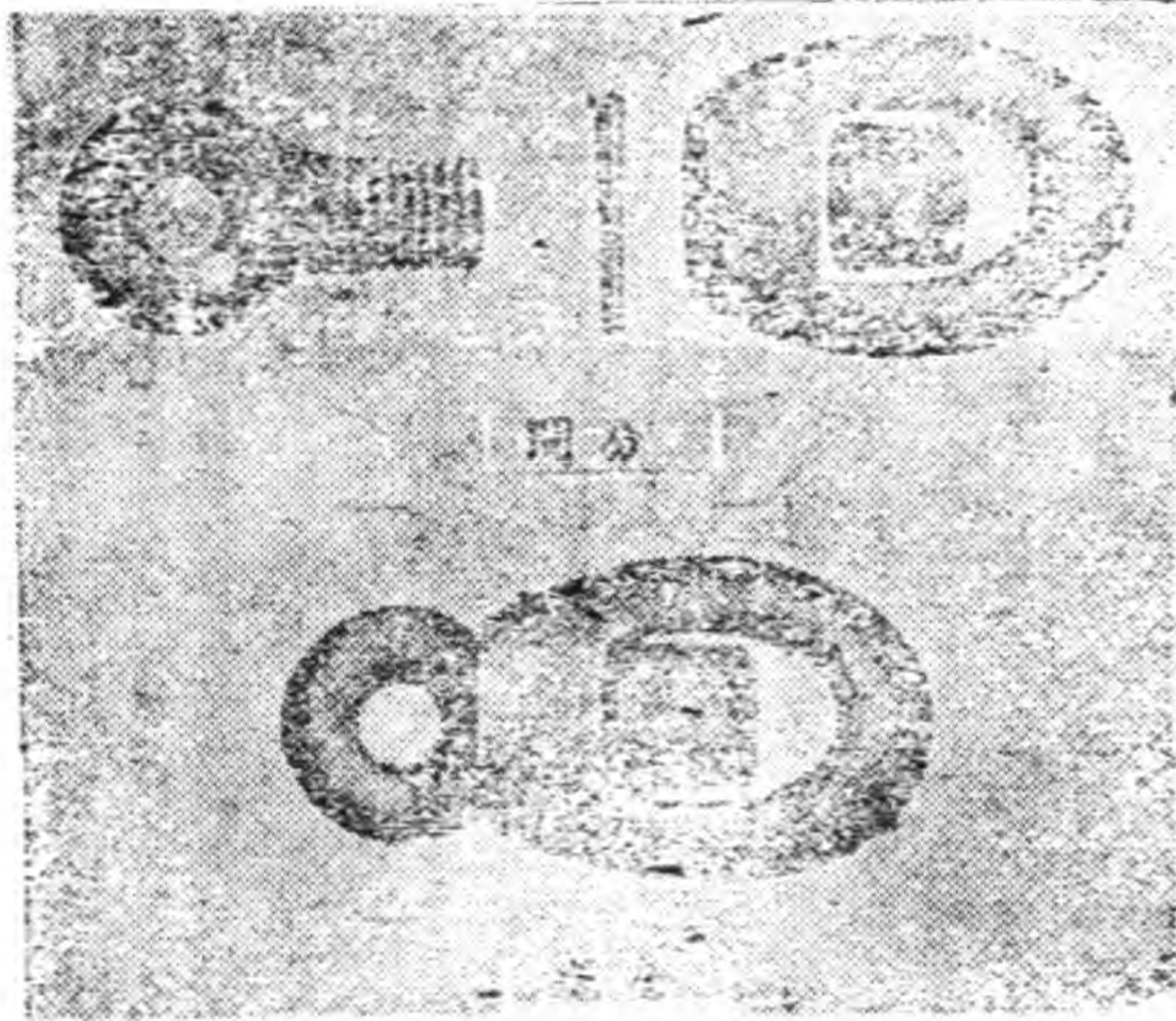
## 錨鏈制動器：

錨鏈制動器是用極短一節的錨鏈用幾個一定數量的特種鏈環所做成。

在這一節的中央有一個能左右旋轉的螺旋鏈環。(一個左右旋轉的螺旋鏈環是一種有一個左旋螺絲旋緊在鏈環一端的螺紋孔內，和一個右旋螺絲旋緊在另一端上的鏈環。)這節上有這種鏈環，祇須把鏈環旋轉，這一節錨鏈即可被縮短或伸長。(這樣的一個旋轉螺旋鏈環叫做一個旋轉扣子。)

錨鏈制動器的一端是一個U形活鏈環鎖緊在甲板上的小鐵圈內的。在另一端上有一個滑鈎，當使用錨鏈制動器時，這個滑鈎鈎繞在錨鏈中的一個鏈環上。

滑鈎是一個特種U形的鈎。頂部和底部用一個旋轉揀聯接。底部裝有一個U形鎖，向上觸出在頂部的上面，把它鎖下，就關閉了滑鈎的口。裝在底部的一個小鏈上有一個揀。這個揀插進頂



旋轉鏈環



環鏈轉旋的類種一另

部的孔，使U形鎖保持着位置。

當一個錨備用時，把滑鈎拴從孔內拔出，那時須有一個士兵在那邊拿着一個錘準備去掉滑鈎頂部的U形鎖。當發拋錨令時，他就把U形鎖一擊。於是錨鏈就從開口的滑鈎內解脫出來了。

錨鏈制動器的用途：

(一) 旋轉滑車上的閘在拋錨時能制止錨鏈滑出。一個錨鏈制動器是做同樣的事的另一方法。錨鏈制動器連同旋轉滑車的閘一起使用時。能在錨鏈上抓住兩處，否則祇有一處被抓住。

(二) 錨鏈制動器可為拋錨之用。

(三) 當一條錨鏈移離齒輪旋轉滑車時，錨鏈制動器可制止錨鏈滑出。

(四) 它可作保持錨按緊在錨鏈管內之用。

(五) 當錨鏈要被放進旋轉鏈環上去而被解開時，可作保持錨鏈前部勿使滑出之用。

需用錨鏈制動器數量的多寡，須視軍艦的大小而定。有時用一個，有時用兩個，或竟有用三個的。

錨鏈制動器的堅固力通常為同時所用的錨鏈的堅固力



器動制鏈錨



環鏈絲螺轉旋旋絞

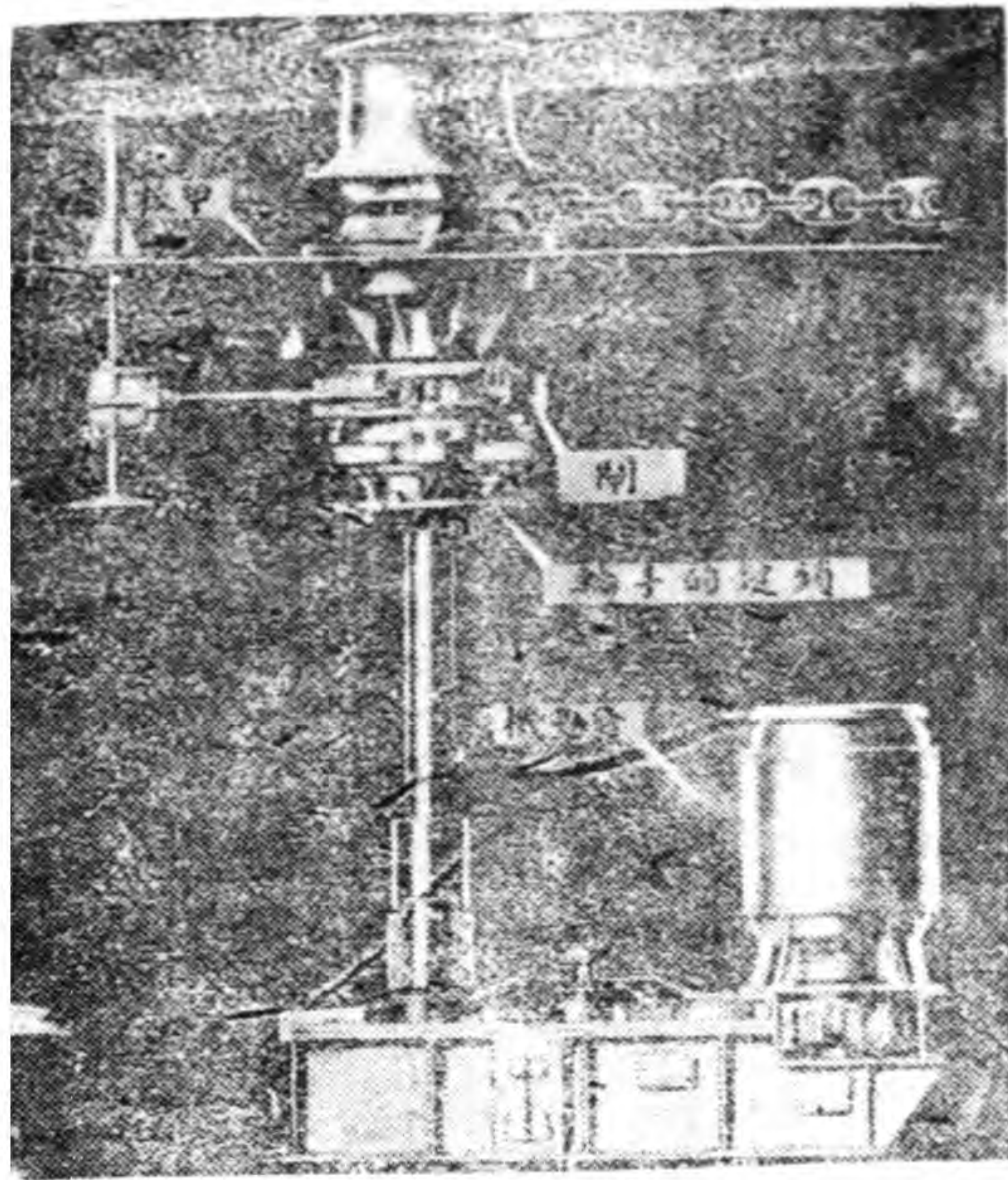
百份之四十。因為這個理由，當離去開的時候，要把手邊所有的制動器一起使用，並且要注意施在全部制動器上的拉力要相等。況且，錨鏈制動器通常並非代替旋轉滑車的開，但是給它增加力量的。

使用時，先把旋轉滑車的開按緊，再把錨鏈制動器箝住錨鏈，轉動旋轉螺絲鏈環，把它旋緊。然後把齒輪旋轉滑車和其發動機脫離關係。

### 錨的旋轉滑車：

錨被拉起後，錨鏈就被旋轉滑車（絞盤）旋進。這種動作是由於發動機的運用。發動機的種類，或有用蒸汽的，或有用電力的，或有用其他動力的。旋轉滑車有一個鎖鏈的手輪和一個開。這些東西是通常裝在甲板的下面。甲板上有齒輪旋轉滑車的部份（絞盤），和通常裝在頂上的一個無齒輪的光旋轉滑車。齒輪旋轉滑車是作為拉動錨鏈或其他類似的錨鏈之用，光旋轉滑車是作為拉動繩索之用。旋轉滑車或可與發動機相接繫，或可與發動機脫離關係。當脫離關係時，它能够自由轉繞。





船 的 旋 轉 滑 車

當錨鏈從前鏈管內拉到軍艦上時，它就到了甲板上，（有些軍艦上是拉在一塊板上的）旋繞在齒輪旋轉滑車上，拖下去經過後鏈管進到錨鏈貯藏房（錨鏈艙）。離錨遠的一邊的錨鏈端穿過貯藏房地板上的二個環，用一個滑鈎鈎起在艦的上部。

### 錨 藝 上 所 用 機 件 的 處

理：

協長（見船藝第一冊）須負責下列各項：

（一）對於錨藝上所應用的一切機件的狀態，如錨，錨鏈，和其他類似的機件。

（二）在抵達港口之前，須察看對於拋錨所用的各項機件是否已

經準備好。

(三)在拋錨時，須查看各種物件是否都準備好了，這樣可使再放出一些錨鏈，或收進一些，錨鏈可在任何時間完全放出去，必要時，或者需要用更多的錨。

軍艦開行時，要派兩名軍士去查驗一下，當錨鏈上錨時，須察看錨鏈上的每一個錨環是否被軋裂了，或損壞了，如果不能派軍士的話，最少限度須派兩個兵。

錨鏈須由艦上員兵保持良好的狀態。錨鏈必須隨時察看，要注意每一節上是否正確地標記着，並且是否按照次序標記。

一 吋半的或較小的錨鏈必須每三個月或在必要時常常把它拖出來放在甲板上，把每個錨環查驗一下，擦拭乾淨。

活錨環，錨鏈的杓，和旋轉錨環都要很小心地查驗，並須按照次序放好，如果在某一部份上需要塗油漆的話，用特種黑色鏈漆塗抹，艦上經常備有這種用途的油漆。在寒冷氣候中塗漆時，須把漆燒熱，不要使它凝密。如果這種漆比通常的變成凝密些了，這是因為開啓已久，或有其他原因所致，須攪和一些稀漆，減低其密度。

超過一吋半大小的錨鏈必須保持良好狀態，且在必要時，須時常用鋼絲刷把它擦拭乾淨。每種大小的錨鏈和一切鎖鏈與杓，至少須在每十八個月檢查一次，並須保持良好的狀態。

於必要時，或錨鏈變更位置時，活錨環和鎖鏈杓必須用厚油塗抹，或塗以白鉛粉，必要時，重新漆上新標記，如是全部錨鏈可得平均使用。

當檢查錨鏈時，如錨鏈上發現有消蝕，破裂，或損壞的處所的話，須把這種事實報告艦長。如不能以新的各節或錨環替換這些壞的各節或錨環的話，須把壞的移接在離錨遠的一端上，這一端或許不需要

的。

錘鑼貯藏房要擦拭乾淨，且照需要的情形塗以油漆。對於地板上所開的許多孔要特別注意，那是放水出去的處所。有時候或者這些孔被沾上污穢會阻塞的。

如果對於鑄藝上所用機件的處理工作沒有做好的話，遇危險時，其結果會發生嚴重的麻煩。

鑄鑿須照下列方法標記：

(甲) 活鑄環：

(一) 在十五磅上須標紅色，前後各一個鑄環標白色。

(二) 在三十磅上須標白色，前後各兩個鑄環標白色。

(三) 在四十五磅上須標藍色，前後各三個鑄環標白色。

(乙) 這些標記之外，還須增加：

(一) 在十五磅上：兩個白鑄環的橫桿上一轉鋼絲。

(二) 在三十磅上：外面兩個白鑄環的橫桿上兩轉鋼絲。

(三) 在四十五磅上：外面兩個白鑄環的橫桿上三轉鋼絲。

其他各節鑄鑿用同樣的各種顏色標記，也用同樣的次序，每增加一節，白色鑄環的數量增加兩個，且每增加一節，外面白鑄環橫桿上的鋼絲增加一轉。

(丙) 在鑄鑿的末一節上（靠近鑄的一節除外），每兩個鑄環中的一個須漆黃色，當鑄鑿放出的時，這個黃色的鑄環標示着鑄鑿將近放到它的端了。

(丁) 在靠近鑄的鑄鑿的末一節上，每兩個鑄環中的一個須漆紅色。

當黃色鑄環發現至甲板上，且鑄鑿失去控制時，祇用一個命令：「離開前甲板」。鑄鑿失去控制是

一種嚴重的危險。許多士兵的傷亡，會因這個緣故而造成。

關於錨的機件上應做的處理工作的重要事項，還要保持一種記錄。用一本小記事冊。這記事冊的前面登記錨鏈的節數，錨的種類，和每一節在整條錨鏈中的地位。

記事冊的中段登記拋錨的記錄，且在每次用錨時須記錄下來。

記事冊的後段須登記處理工作的記錄，且在錨上每次做任何工作之後須記錄下來。

## 拋錨和駛行：

當軍艦在拋錨或駛行時，祇有在錨的運用上工作的士兵必須在前甲板上，一個士兵管理開和旋轉滑車，兩個訓練純熟的士兵靠近錨鏈制動器。這些士兵中的一人手中拿一個錘。

帆纜軍士（帆纜中下士）是對於負責這種運用和監督士兵的軍官的主要助手。

## 將拋錨時：

將拋錨之前，領導軍艦的軍官（指揮官）在可能時，須明瞭關於在將拋錨的處所的氣候狀況，水的情形，海床的情形，和地界目標等事實，這些事實大多數從航海官那裏得來的。（見船藝第一冊）

當錨被拋下時，最好把軍艦略為倒駛。如果在軍艦倒退時不能拋錨的話，須等軍艦前駛緩慢時才能拋下去。但須注意在錨鏈上切勿用大的拉力。用拋錨的方式減低軍艦的速度最容易損壞錨鏈。

當軍艦呆泊不動時，決不能拋錨，否則錨鏈會纏繞在錨上。

如果在軍艦預備拋錨的處所遇到狂風或急流的話，常拋錨時，最好把軍艦對着風向或水流。如狂風或急流仍繼續不止的話，軍艦須對着風力和水力合流。

## 拋錨：

軍艦將抵達一個港口，或暫泊在小港內時，須臨時準備拋錨。當齒輪旋轉滑車和發動機脫離了關係，去掉了閘，去掉了錨鏈管上的板，和一個兵在閘旁預備把它放上去時，錨就準備着拋下去了。

派在錨上工作的士兵都須派好在各人的位置上，在錨旁準備着。一個士兵拿着測深錨試驗水深。軍艦將駛近拋錨處時，須把發動機緩慢下來，並須倒開。

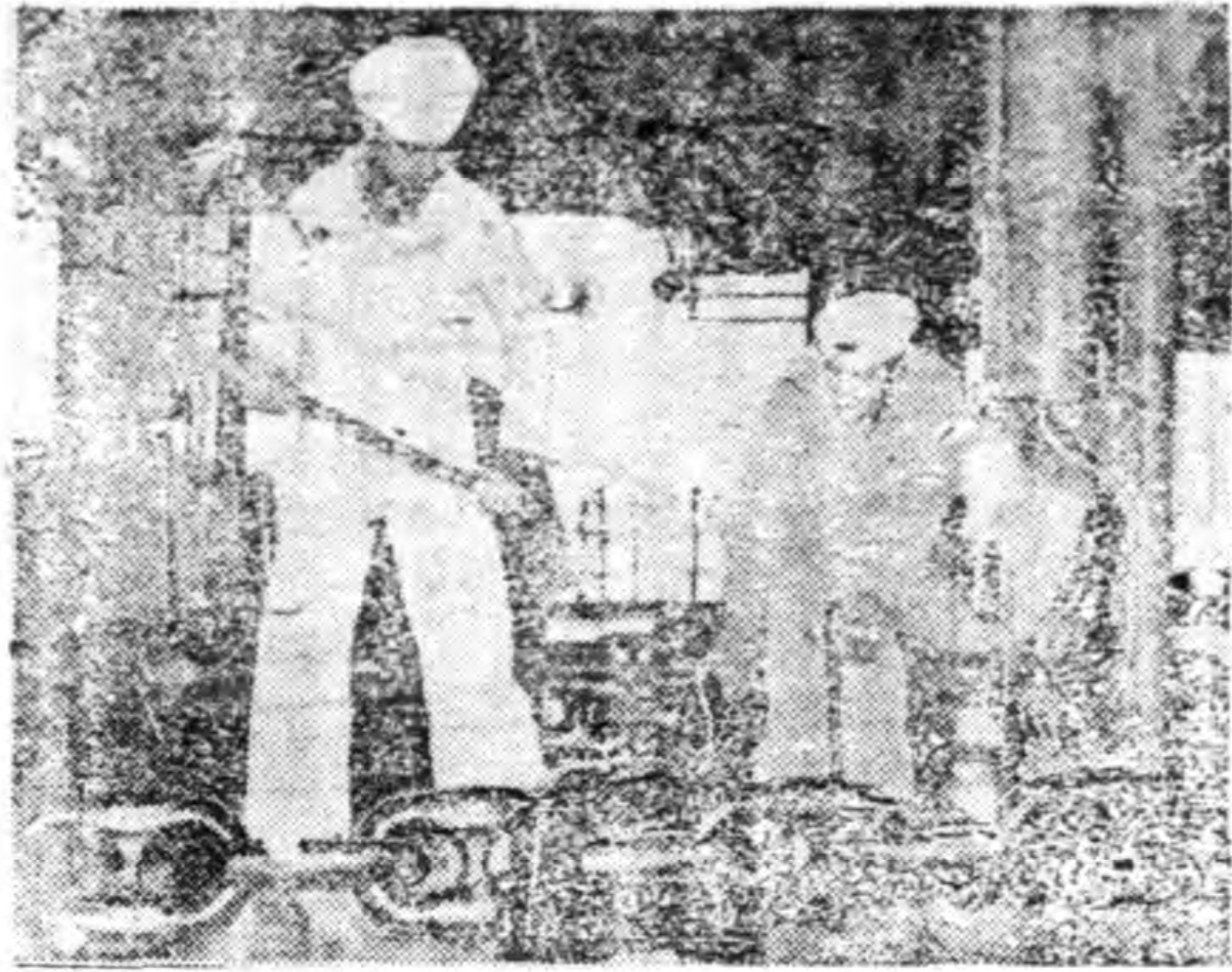
在拋錨之前，如軍艦上不止有一個錨鏈制動器的話，除一個之外，其餘的須全數離去錨鏈，而那時候因爲閘已被脫離了，所以這個錨僅由單個制動器支持着（如錨與齒輪旋轉滑車之間有一個長距離的話，要從錨鏈貯藏房內放出一些錨鏈到甲板上。）

（在深度超過十五碼的水內，要把錨鏈用旋轉滑車的發動機慢慢地把它放出去，直至這個錨大約被放到十二碼至十五碼將到海底爲止。當拋錨令發出時，錨鏈在那時因有這種制力的緣故，不致因失却陸制而滑脫。）

拋錨之前，發預備令時，須去搶錨鏈制動器滑鈎上的栓，派一個士兵拿着一個錘在那裏預備着。

當發拋錨令時，這個兵用他的錘一擊，從滑鈎的頂上擊去U形鎖，解脫了錨鏈。

當錨鏈被放出時，把放出的數量，錨鏈的拉力，和從軍艦前面錨鏈的角度必須用清晰的聲調向指揮官報告，例如：「三十碼在甲板上，無拉力，錨鏈指向稍後一些」這樣能使他用軍艦的發動機和引導的機件（舵機）保持着錨鏈有次序的放出去，勿使過鬆或過緊。



### 預 備

放出錨鏈的數量須根據：(一)海床的情形，(二)水有多深，(三)軍艦需要拋錨在那裏多久。在沒有海浪好天氣的時候，放出錨鏈的部份通常約照水深的六倍。

在超過十呎深度的海水內時常不能保持這個六與一的關係，因為錨鏈的長度不夠。當海水並不很深，而有急流或狂風時，這個關係要增加了，有時可增至十與一之比，但這是限度。

超過十與一之比的關係，並不增加抓力。但在這個限度以內，一個錨用一條長鏈放出去的抓力，比用一半長度錨鏈的雙錨的抓力更強。這是因為一條短的錨鏈在錨上給予更多的上拉力，且能使錨拉起。

一個錨被拋下去之後，還要用齒輪旋轉滑車放出一些錨鏈，做這個工作以前，滑車要鈎住在發動機上，這樣能使保持着剛不致滑出。在這種任務上，對於士兵們有極大的危險。

單獨用開控制錨鏈也能放錨鏈，但照這樣做，對於錨鏈的控制力，遠不如滑車與發動機接繫時的強大。

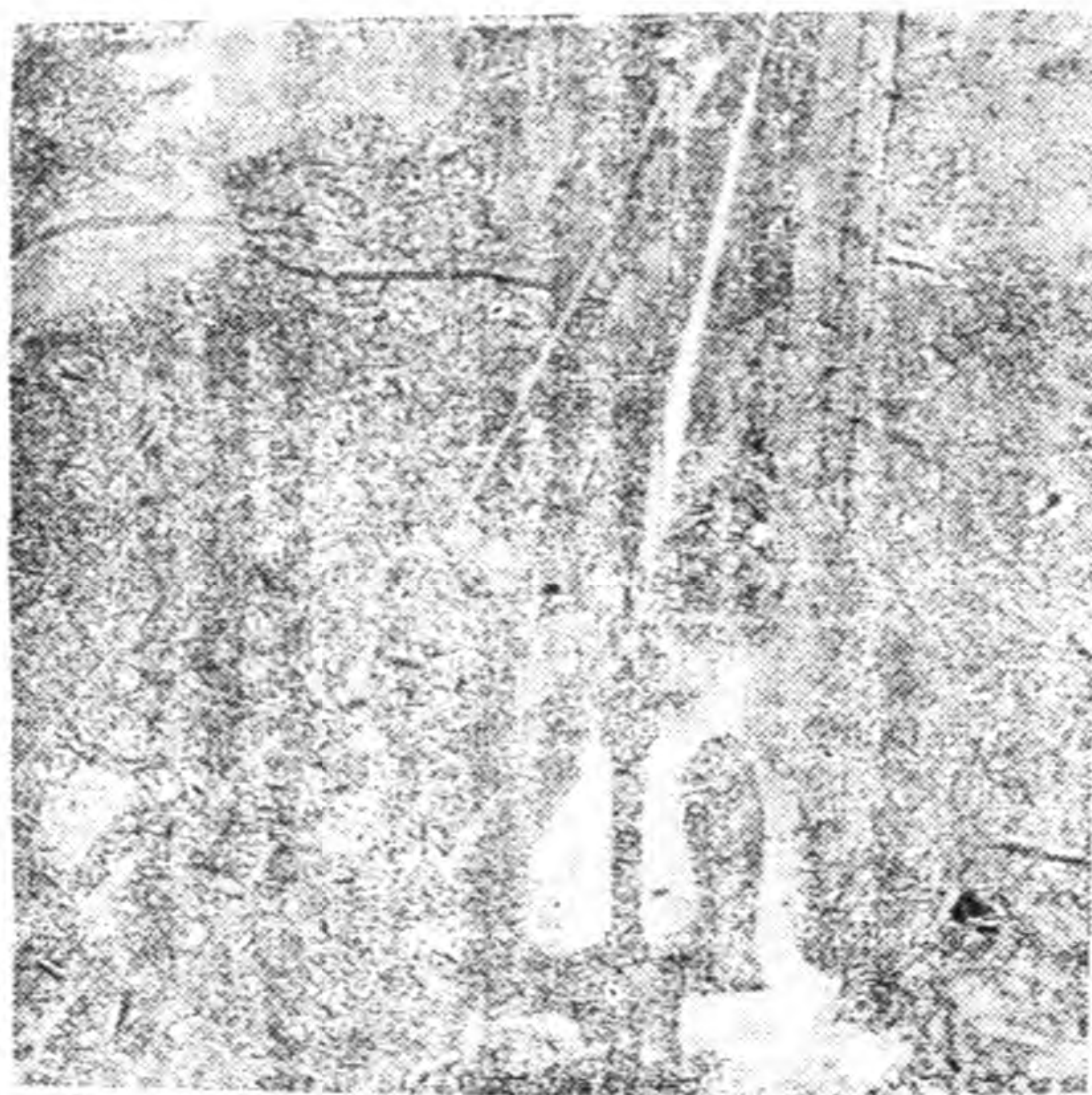


祇勿使錨鬆脫海床。記下其仍在外面的錨鏈數量，向艦橋上報告。當一個有標記的鏈環出水的時候，須報告艦橋，例如：「十五碼到水邊」。

其他起錨的步驟，須作類似的報告。這些步驟是：(一)當錨鏈被縮短時，(二)當錨上下往復時，就是當錨頂已從海床拉起，但其底部仍舊靠着海床，在拉緊錨鏈時便可見到，(三)當錨底已不再靠着海床時，(四)當錨已出水時，在這時，要報告其狀態，例如：「錨已見，乾淨(或污穢)錨」，(五)當把錨頂和錨幹放到鏈管內貯藏時。

對於起錨的每一步驟，必須報告艦橋的三個原則是：(一)錨鏈在外面的數量，(二)繩鏈拉動的方向，(三)錨鏈的拉力。例如：「三十碼在水邊，錨鏈拉到右邊向前，拉力正常。」

錨鏈的數量可以在「水邊」，「鏈管



起錨



內」，「旋轉滑車上」等處量計。

方向的報告，如「正前方（或正後方）」，或「在右前方（或在左前方）」，「在右後方（或在左後方）」。

拉力的報告，「如沒有拉力」，「拉力小」，「拉力正常」，「拉力大」，「拉力危險」等。

當錨鏈收進時，必須把它沖洗。這樣可使經久耐用，且能保持錨鏈房內沒有穢氣。

如有空閒時間，當錨鏈極污穢時，最好在沖洗時慢慢的拉進去，如時間上許可的話，用較多的時間起錨，比拉進污穢的錨鏈更好些。

標記是通常新漆的，先須把舊標記擦乾淨。

每一錨環須用一個錘擊一下，試驗它是否完好。如果一個錨環發出一種清晰的好像鐘聲音調的話，那是好的狀態，但是，如發出低啞音調時，須立刻把這事報告協長或帆纜軍士。這種低啞音調，或由於錨環碰着一些東西，或由於附着了穢物，但或是不再堅固的一種預兆。

當錨拉起在前錨管內時，指揮官將發令使錨再度預備拋下去，當錨被箝制在一個錨鏈制動器上時，錨鏈制動器的後面須放出少許錨鏈，把旋轉滑車脫去關係，去掉了錨，再預備把錨拋下。

不要等到軍艦駛出港口，也不要等到航行，帆纜士兵就須把錨收藏起來，準備航行。在這個時候，把錨鎖在齒輪旋轉滑車上，把其他制動器放上去，把板放置在錨鏈管上，如氣候有惡劣現象的話，用繩索把錨鏈縛緊，以免在兩邊滑動。

## 錨標：

錨標是在每次拋錨時所用。這錨標是用一條小繩縛住在錨底上的，它浮在水面上錨的上面，指示着

錨的位置。

用在右舷錨的錨標通常漆綠色，用在左舷錨的錨標通常漆紅色。

如果錨標繩的長度不夠，或繩索絞纏着錨鏈時，錨標即不能浮在水面。

從錨標上拖出的繩索的長度，須約比水的深度長三碼，所以，雖有一小部份繩索與錨鏈絞纏，或有極高的水位，或海床的質地較通常鬆軟些，錨標不致被拉下水去的。但錨標繩不要過長，致使錨標離開錨的上面的位置。

在拋錨之前，須把錨標和其繩索平行放在救生索的外面。在拋錨的同時，把錨標和其繩索擲下去，須擲到離開軍艦的遠處。

由於滑脫或由於其他方法而失落一個錨之後，指示着錨位的錨標確是撈回失錨的一個極大幫助。

(如欲清脫一個錨，最好用第二個錨標和繩索縛在錨鏈上。)

當起錨時，如軍艦對着錨的上面直駛的話，旋轉滑車會減少拉力。指揮官因有錨標作為標記，把軍艦對着錨駛去，沒有什麼困難。

## 錨因軍艦的拉曳而移動：

錨或因一個強的水流，惡劣的氣候，或在沒有抓好的海床內，能被軍艦的拉曳而移動。所以對於一個錨的移動的象徵，必密切注意。

如果一個錨在移動着的話，有一種方法可以確定它，就是投下一塊水流鉛。這是一塊三十磅至五十磅重的鉛塊(或以許多小鉛塊併合使用)縛在一條繩索的端上。這鉛塊從艦橋那裏的艦邊的一個地位上投入海床。但是，這條繩索應繫在軍艦上，在這一地地位的前面三十呎至五十呎，須根據水有多少深而定

。在這時，這條繩索即傾斜到後面去了。如果在任何時間發現繩索直立或向前傾斜的話，這是錨在移動的顯示。

無論何時，拋錨的軍艦因被風力或水深所推動而改變其位置時，必須把水流鉛收起，重新拋下。遇到這樣的位置的改變，所以要這樣做，因為錨時常會鬆拔，且繼續不斷的水流能把它從海床內拉起的緣故。

如一艘軍艦在拖動其錨時，祇須注意錨鏈就能發覺。如錨鏈在跳動，就是，雖然大多數的時候拉得很緊，有時候會一鬆一緊，有一個急迫的跳動，這是軍艦在拖動它的錨的明確顯示。如果你在這時放一足在這錨鏈上的話，有一個急切的搖動，一會兒沒有了，一會兒又是一個搖動。

對燈塔，固定的燈光，房屋，樹木，或陸上其他高而容易見到的豎直體測定方位，是確定軍艦是否在拖動它的錨的最好方法。方位既已測定之後，過一個時間可再在原物上測驗方位，察看一下軍艦是否已經移動了。

在任何時間將近拋錨時，航海官須測定這種方位，且須把這些方位通知偵更官。偵更官用同樣的方位去查看這艘軍艦是否在拖動他的錨。

如果軍艦在拖動他的錨的話，下列的幾件事可以做的：

- (一) 可放出更多的錨鏈增強抓力。
- (二) 可另拋一個錨。
- (三) 可開動軍艦的發動機向前移動，使減小錨鏈的拉力。
- (四) 在惡劣氣候之下，可把錨收起使軍艦駛行。

## 繫浮標：

較小的海軍軍艦（如護航驅逐艦）常以繫浮標代替拋錨。這種浮標通常有兩個環，一個在頂上的中央，第二個在頂上，但不在中央。

如可能時，軍艦用其本身的力把前身移靠浮標。

用一條纜索從軍艦上投下來，穿進浮標上的第二環內，這條纜索的堅強力必須在引索鏈鉤到浮標上時足以保持軍艦的位置。

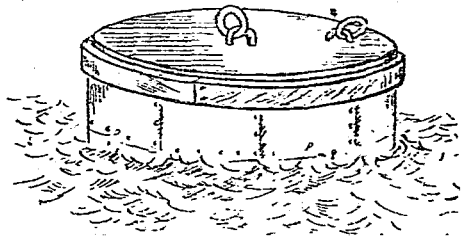
在最好的天氣時，可使一個士兵從艦邊下去，做這種工作，但通常是放一艘小艇下去，由小艇從軍艦的前部拿下一條繩索縛到浮標的第二環內。這是在任何氣候情況之下的安全方法。身長二百呎以上的軍艦決不用其他方法。

當軍艦距浮標五百碼時，就要把小艇放下去。小艇裏的士兵都須穿著救生背心。小艇是由其艇上的士兵和另外一個帆纜士兵駕駛。

當小艇靠近浮標時，由軍艦上授給小艇中的帆纜士兵一根繩索。他用這根繩索在小艇上打一個活結。

（有時這繩索用個U形活鏈環把它的一端鎖緊在浮標的第二環上，有時用這繩索一端上的鉤鉤住浮標的第二環。如用U形鏈環，

繫艦的浮標



小艇上的士兵就把鏈環接在這條繩索上。如用一個鈎，在繩索授給小艇上的士兵之前，這鈎須在軍艦上預先接好在繩索上。

帆纜士兵從小艇攀登浮標，他在那裏按照所需用的種類把一個鏈環或一個鈎儘量快地穿進浮標的第二環。

駕駛小艇的士兵要注意，切勿使小艇的螺旋槳與繩索絞纏，且切勿把他的小艇撞到一個旋轉浮標上去。他等候帆纜士兵攀登浮標之後，必須離開浮標。但必要時，須駛近浮標予以協助。

鏈環或鈎被接上浮標之後，小艇須儘量快地把帆纜士兵從浮標上接下來。浮標或能被軍艦的激動而旋轉的。須知士兵在浮標上並不是一個安全的處所。

當一條繩索已縛好在浮標上時，可從軍艦的甲板上拉緊，並且把它縛好在軍艦上。

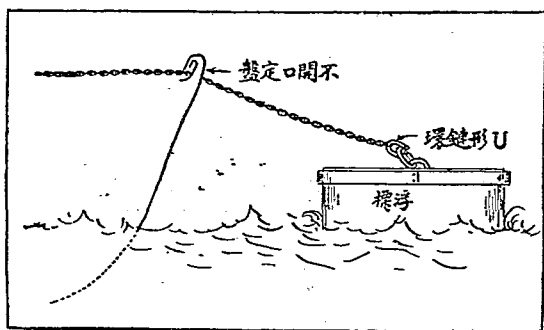
把這根繩索縛在旋轉滑車的光滑頂上，可作軍艦邊向浮標之用。但須注意，勿使繩索斷裂。

軍艦停泊好一個位置時，小艇便駛回軍艦。把一根已被接在鏈環上的繩索投給浮標兵，他接取了這根繩索回到浮標。把繩索穿過浮標頂上的中央環，再把繩索的端送回軍艦。

(在這個工作以前，鏈環須要從錨上脫離的，把它穿過甲板前端的不開口定盤。這錨鏈的端上要裝好一個大號U形鏈環。(在U形鏈環後面約二吋處要縛好一條短繩。)錨鏈制動器須要開脫的。所有保持小艇勿使與軍艦磨擦的器具和其他需用的器具、都要預備在手邊。)

把這條穿過浮標中央環並已被送回軍艦的錨鏈繩縛在光旋轉滑車上。滑車轉動時，就能把繩索從台標環內拉過，而錨鏈也隨着轉了出去到達浮標上。當錨鏈到達浮標上時，浮標兵須接取錨鏈的端，握住縛在錨鏈上的短繩，用其另一手把U形鏈環鎖住浮標的中央環。

浮標兵於是解去錨鏈上的繩索。再從浮標的第二環上解去另一繩索。小艇接浮標兵離去浮標回到艦



上。這種工作就完畢了。

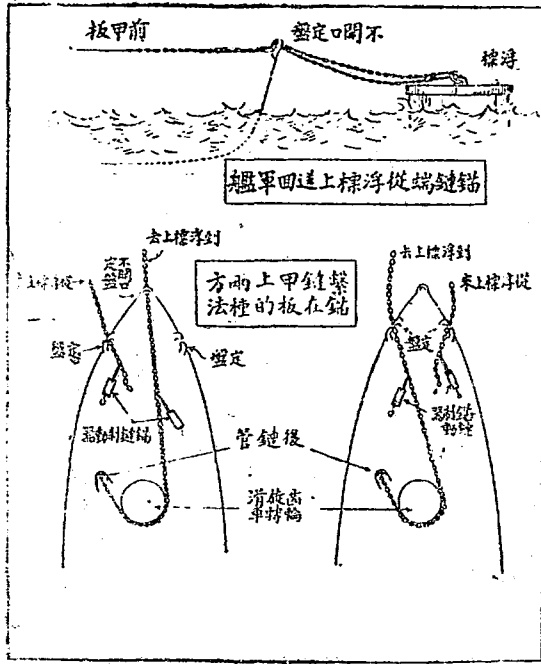
要從一個浮標上解脫錨鏈，必須重新派一個士兵到浮標上去，縛一根繩索在第二環上，使軍艦上可以拉動，把錨鏈放鬆，錨鏈即可從中央環內脫鏈。當錨鏈已從中央內脫鏈時，須把縛在第二環上的繩索從甲板上放出一段，然後把它從浮標上解脫。小艇便接這個兵離開浮標。

這種繫錨鏈在浮標上的方法，隨便什麼時候都適用。這是比任何其他方法好些。錨鏈是以一線方式運用的，所以照這個方式，在這條錨鏈上的拉力，是一種直的拉力。錨鏈就是根據這種拉力而製造的。

但在事實上，在軍艦開行時如照放下一艘小艇並用這種鉤住的方法是不智的。如果軍艦或許要突然地開行的話，不需要這種方法。

在這種情形之下，錨鏈必須拉經浮標環，再送回軍艦，代替錨鏈端在浮標的中央環上的方式。

這種方法是用一繩縛在錨鏈的端上，把它穿過中央環，送回軍艦，再縛在旋轉滑車的光滑頂上。旋轉滑車於是把繩索和錨鏈拉經中央環，回到軍艦。要放一些錨鏈出去，其長度須足使保持軍艦不致盪靠浮標。



四〇

放到浮標上去的錨鏈的一部份是被鉗住在旋轉滑車前面的錨鏈制動器上的，而從浮標上送回來的錨鏈的一端是被鉗住在另一個錨鏈制動器上的。

在錨鏈放到浮標上之前，可以把它穿過甲板前部的不開口定盤，然後放出去，當錨鏈送回來時，也可穿過這個定盤，或者錨鏈送回來時可以穿過另一個鐵圈。

○ 如果用這種方法去縱任一艘軍艦在一個浮標上的話，這艘軍艦能夠很快地開行，祇須把錨鏈端上的錨鏈制動器去掉，再把錨鏈拉進去，無須任何人離去軍艦。

用這種方法繫一個浮標的困難是這樣的，軍艦的主要拉力是在浮標中央環內的錨鏈的一個錨

環上，拉力是側拉，鏈環是根據直拉力製造的。像這樣拉法能使鏈環減低堅強力，稍久之後能使斷裂，其結果或是失落一個錨，或是比失落一個錨更爲嚴重。

繫浮標的工作應由全部士兵中有經驗的一部份士兵担但。這種手續要愈快愈好，否則軍艦即移離浮標，並致使其他軍艦預備靠浮標時等候時間。在這一部分內的任何人的錯誤能使全部手續必需重做一遍。其結果或能使小艇受着嚴重的損壞，或浮標上的士兵竟遭死亡。





駕  
駛  
軍  
艦

## 總論：

在任何氣候情況之下，祇有經驗一事能教導一個士兵怎樣駕駛一艘軍艦。但是由學習規定的基本定例，作為開始是可能的，並且需要的。

學習舵和發動機的適當用途是學習怎樣駕駛一艘軍艦的初步。

因為美國的大多數海軍軍艦有兩個螺旋槳的緣故，這裏所講的各項就是說這一類的軍艦。

## 舵的用途：

當兩個螺旋槳旋轉着同樣的軌率，使其前進或倒退時，這是衝動着控制軍艦行駛方向的舵面的水力。

## 前進：

當軍艦前進時，必須以右舵向右轉，以左舵向左轉。右舵使軍艦的後身轉到左邊去，這樣一轉，把艦頭轉到右邊，左舵使軍艦的後身轉到右邊去，這樣一轉，把艦頭轉到左邊。

把舵偏在這一邊，或偏在那一邊使軍艦轉動，這是軍艦後身的轉動。當軍艦的後身在這一方內轉動時，把軍艦的前身拉旋到那一方去。在原理上說，軍艦在這種運用上轉動的旋點是她的中央的稍前一些。

## 倒退：

當軍艦倒退時，舵的效力正與軍艦前進時的效力相反。

在倒退時，右舵使軍艦的後身向右邊轉，這樣一轉，把艦頭轉到左邊。左舵使軍艦的後身向左邊，這樣一轉，把軍艦的前身轉到右邊。

照開駛汽車的方法，在前進時，手輪向右轉，車即向右前進，手輪向左轉，車即向左前進。開倒車時，手輪向右轉，車即向右倒退，手輪向左轉，車即向左倒退。

### 發給司舵兵的命令：

發這些命令要有一定的方式，使他們十分明瞭。他們必須照這個方式去學習和使用。

指揮官發這些命令。司舵兵須逐字複說一遍。當一個命令已經發出之後，司舵兵再這樣說一遍，於是指揮官說：「很對」。

司舵兵的前面，有一個指示舵角的儀器。那儀器有三十五度的標記在左邊，和三十五度的標記在右邊。儀器的中央有一條綫，那是軍艦的前後綫。換一句話說，這條綫就是指示軍艦前進的方向綫。

下列係發給司舵兵的重要命令：

(一)「滿右舵(或滿左舵)」：

這個命令是在最大舵角，這舵角在海軍中約三十五度。

(二)「右標準舵(或左標準舵)」：

每一軍艦上須規定一個標準舵。時常用「在羅經針路某度上直駛」的命令與這個命令同時發出。例

如：「右標準舵。左標準針路九十度上直駛」。這兩個命令同時發出的意義，就是要把這個舵偏在右邊的這艘軍艦所規定作為標準的度數上，使軍艦轉到縱經針路的九十度，然後保持在這個方向上。

你要對準這個針路，須把舵輪保持在右標準度上，等到軍艦差不多將轉到新針路上為止。你於是可把舵輪轉到中央綫的那一邊是便迎着她，並且把軍艦停止，勿使向右轉過這個方向。這個轉到對方去的舵的小轉動，如果做得準確的話，能使軍艦直對着這個針路。把軍艦保持直對着九十度，於是「在縱經針路上直駛」的命令就做到了。

### (三)「右(左)五(十)度舵」：

常照這個方式發改變針路的命令時。要給予司舵兵一個新針路，(如「針路二百七十五度」)，在那時候要使他把軍艦接觸在新針路上。給予司舵兵的一切針路是用三個數字的度數表示，如090(零九零)，或315(三四五)。

### (四)回舵：

這個命令是管舵角過大，致使軍艦不在作足夠慢的轉動，或將近所需要的駛向時所發。假定說，「回到十五度(十度，五度，等)」，那就是說把舵輪在左邊從某度數，如二十度，或二十五度，轉回到同樣一邊的某度數，如十五度，或十度，或五度。

### (五)正舵：

司舵兵奉到這個命令時，把舵放正。在他的儀器上這是零。

### (六) 照直走：

當發出這個命令時，須保持軍艦所對準的針路上。這個命令是在改變針路而軍艦駛到新針路上時，或在任何時間當軍艦對準了所需要的針路上時所發。

### (七) 改變舵角：

司舵兵奉到這個命令時，須把角度從角度所在的一邊改變到那一邊上的角度。

### (八) 勿使向右(勿使向左)：

這個命令是當所需對準的針路是偏在羅經面標記的一邊少許的時候所發。

要保持一艘軍艦在她的針路上，天然不能夠保持着艦頭筆直地在一條綫上。指針是在針的這一邊的兩度(假定的)與那一邊的兩度之間。司舵兵奉到「勿使向右」命令時，即需用這個針路作為右指針的限制。用同樣的方法，如果這個命令是「勿使向左」的話，也需用這個針路，作為左指針的限制。

### (九) 「很對」：

當司舵兵已經實施了一個命令時，他就照這樣對指揮官報告，例如，「現在是右標準舵，官長。」指揮官於是答稱「很對」。

切勿用「好字」，這好字司舵兵或許誤聽作一個命令的。

## 使用舵輪的精確方法：

祇有練習能使一個士兵使用舵輪技術精良。但規定的定例能幫助他學成一個操舵的專家。

(一)第一件要注意的事是羅經不會移動的。它始終對着北方。

(二)在軍艦前後綫中的羅經盒上的綫標誌着軍艦對準針路的綫。這是與軍艦一起轉動的綫。

(三)當軍艦前進時，軍艦的前身向舵輪所轉動的方向上轉去，舵輪轉到右邊，軍艦就轉到右邊，舵輪轉到左邊，軍艦就轉到左邊。

所以。要把艦頭對準某一方向的話，祇須把在羅經盒上的線移到這個方向上。這手續的做法是把舵輪轉到軍艦所需要轉移的方向上去，例如，如果這個方向要在二百七十度上，而羅經盒上的綫指着二百六十八度的話，這條綫要移到右二度。這手續是把舵輪向右略為移動。

(四)一個沒有操舵經驗的士兵，往往做成廣闊的轉動試對羅經盒綫在一個針路上。練習能教他怎樣在轉動他的舵輪時，勿使做成廣闊的轉動。

(五)要得到一個新方法，必須把舵輪轉到軍艦所需要轉移的針路上，於是，在軍艦尚未完全轉到這個針路以前，把舵輪轉到儘量遠的另一方向上，使足夠把舵輪到相對的一邊。如果這種手續做得準確的話，就能使力量平衡，把軍艦轉過來，且能筆直地轉到新針路上。

當軍艦一經轉動時，在把舵再放一個正舵之後，她尚能繼續轉動。這個繼續轉動的傾向，隨由舵輪轉動和舵的轉動之間所經過的時間而增加。

舵輪的轉動，使舵機運用到舵上，把它轉到和舵輪的同一方向。這種運用的效力要等候一些時間才能實現。所以，當你轉動你的舵輪的時候，不能在同時從舵上得到反應。這舵必須等候一些時間才能響

應。那時再加上整個軍艦的傾向，會保持在同方向上轉動，如果在相當時間內不移轉這個舵把它偏到另一邊去的話，能使這艘軍艦轉到比這個針路遠些。但是，如果把舵輪保持在另一邊時間久些的話，軍艦會轉到比在這一邊所需要的針路遠些。

這樣地左右擺動，對軍艦是不利的。這能使軍艦停頓下來，而且給予舵機一種不必要的拉力。

當一艘長的軍艦在改變針路時，照通常的方法，要在離開新針路二十度處把舵放正，且在離開新針路十度處把舵偏向另一邊。

在較小的軍艦上必須把舵保持着時間久些。對於移舵（就是把舵放正）的定例並沒有規定，因為移舵的準確時間須視軍艦的大小，速率的大小，變向的大小，和風力風向等事而定。

在通常情形之下，軍艦一經對準新針路時，切勿把舵偏至過遠，或作不時的變更。但是，不時用小的變更比少數把舵偏至過遠好些，因為軍艦一經開始做一個廣闊的轉動時，很難使她筆直地對準在她的針路上。

司舵兵要小心注視羅經，勿使軍艦遠離她的針路。當軍艦開始轉動，雖略為轉動時，需用小量的舵去保持這艘軍艦勿使轉離這個針路。

舵輪必須慢慢地轉動，使舵機平順地動作。

除非有其他不同的命令發給司舵兵，他要始終注視着羅經，不要看軍艦的前面。

速率愈高，需要轉動軍艦的舵的度量愈小。

雖然一艘軍艦的舵是正舵，但時常有向右轉動，或向左轉動的傾向。這種傾向是由於幾種原因而發生的，如風力，水力，舵角儀器的錯誤，舵輪索的鬆弛，軍艦的兩個發動機的功率不均等等。

遇到任何上述情形，司舵兵必須把這種傾向加以判斷，如軍艦在直駛時，須照傾向的原因把舵移到



適當的位置。

舵的運轉須從舵柄那裏得來。舵的運轉隨時能改變，這是要注意的。

一艘電燈常會駛到地突然離她的針路的氣候中。這些地方的遭遇，有時可用舵吉服，就是當舵盤向這一方轉動時，立刻把舵偏到那一方去。

### 發動機：

這種轉運是限於有舵柄那裏的運轉，當舵盤前進時，螺旋槳是向外轉，就是，右螺旋槳向右轉，左螺旋槳向左轉。

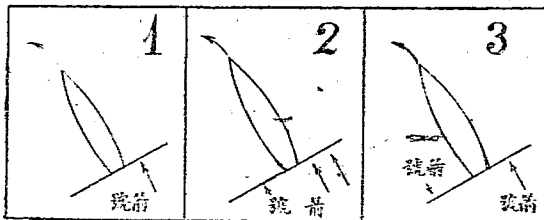
### 螺旋槳的效能：

#### (甲)轉力：

轉力是由於下列情形所發生：(一)由於一個螺旋槳本身的轉動。(圖一)，(二)由於兩個螺旋槳在相反方向內以不同的速率轉動。(圖二)，(三)兩個螺旋槳在相反的方向上轉動。(圖三)

這是因為每個螺旋槳旋轉的螺旋槳不在中央綫上的緣故，螺旋槳不在中央綫上的效果如下圖。圖是上的每一箭號表示它所指方向上發動機速率的一個單位。箭號就是說明轉的效果。

因為有這種轉力的緣故，雙螺旋槳的電燈很容易駕駛。



## (乙)側力：

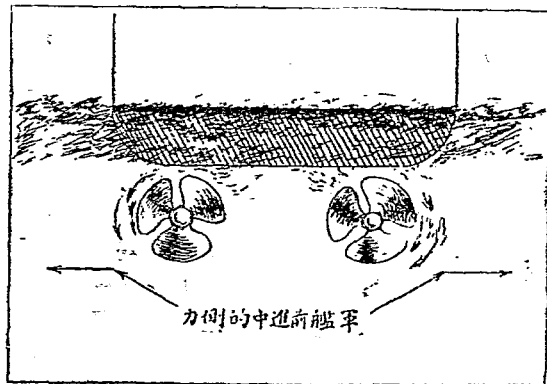
螺旋槳能發出一種側力，因為較深的水給予螺旋槳較大的力在其轉的較低部份上的緣故。這側力當軍艦前進時，給予右螺旋槳一種傾向，把艦尾推動到右邊去，且也給予左螺旋槳一種傾向，把艦尾推動到左邊去。但倒退時，螺旋槳的側力是相反的。

在一艘雙螺旋槳的軍艦上，無論何時如同同樣的速率前進，或用同樣的速率倒退，那麼一個螺旋槳的側力，能抵消那一個螺旋槳的側力。

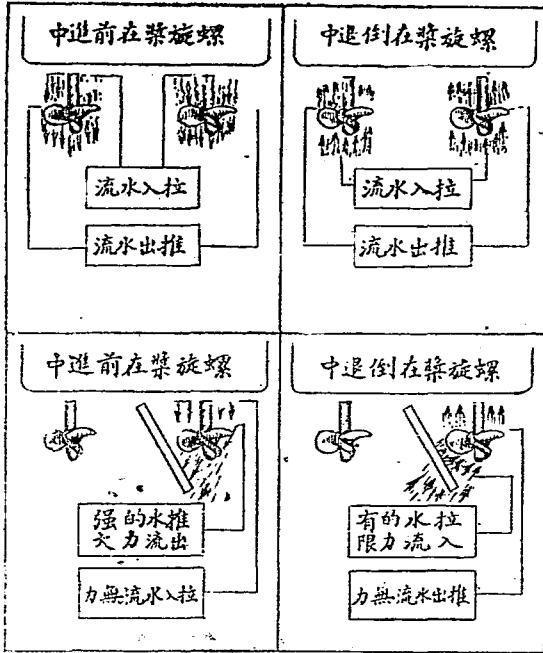
軍艦速率小時，其側力最大，駕駛一艘軍艦繞着登陸地點或在狹小的水面上，有增加轉力的效能，那是重要的。

## (丙)拉入水流和推出水流：

無論何時，如兩個發動機在轉動的話，會發生兩種水流。一種是拉入水流，就是螺旋槳向內拉進水力。一種是推出水流，就是螺旋槳向外推出的水力。推出水流的力比拉入水流的力大的多。如螺旋槳倒旋的話，拉入水流從背後拉進的，並不像前進時從前面拉進。推出水流向前推出的，並不向背後推出（見圖）。



這兩種水流衝到舵上，和衝到軍艦的水下部份，產生一種影響艦隻行動的效能。但是這兩種水流的最大效能是在舵上。這裏祇須注意舵上的效能。



(一) 螺旋槳前進：

拉入水流被螺旋槳衝破，並不拉到舵上，但推出水流是猛力推到舵上去的（見圖）。

(二) 螺旋槳倒退：

拉入水流從後面拉進螺旋槳，有一種有限的力衝到舵上，而推出水流推到螺旋槳的前面，並不是衝到舵上去的。

這兩種水流和它們的效能要記在心上。尤其是螺旋槳前進時從舵上所推出的水流的強大轉力特別重要。

（註：因欲使這些圖簡單些，祇畫了一個舵。在大多數用雙

- (一)「左舷發動機，前進，三分之二」
- (二)「右舷發動機，倒退，全部」。
- (三)「全部發動機，前進，標準」。

(四)「左舷發動機，倒退，三份之一；右舷發動機，前進，份之二」。

(五)「全部發動機，停止」。

正常的發動機信號如有損壞情形，從機艙內聽令和對話時用電話系統，或用敲鈴法。發信信號可用更靈敏的不同而鳴鈴，這些信號甚難和距離遠處艦上的艦板上。通常所用的信號如下：

拉一下——向前慢駛。

拉二下——停止。

拉三下——倒退慢駛。

拉四下——照發動機所開動方向的全速率。

表示螺旋槳轉動的率儀器：

使用卷尺或可用兩着部更確切地測量來向儀器來。就是左舷或右舷上的一名士用卷尺量螺旋槳。這每分鐘轉動的數目，將此數目表示在卷尺上。當除螺旋槳個個令時，由機艙士員之一用同樣的數字傳遞回去，這傳遞回去的數字就不變的傳遞到士員出來。

每一軍艦上必須立定表格，表示螺旋槳的轉動數字，配合任何所需要指定的速率。在速率上，用這種發動機控制方法或能比用機輪的信號更為靈便準確。

### 用舵和發動機駕駛軍艦：

一艘軍艦是用她的舵和發動機聯繫起來駕駛的。以前所講的是把舵和發動機作為不相連屬的機件。但在事實上，這兩種機件是聯繫在一起工作的，指揮官聯用這兩種機件有兩個不同的方法。我們在這裏祇說一個轉動的大概和怎樣去駕駛軍艦的簡單大路。

### 轉動：

一艘軍艦不能在一個據點上作急切的轉動。在轉彎時，必須在一條弧線上轉動。一艘軍艦的旋迴圈就是當她用同一舵角轉彎三百六十度所做成的弧線轉動的速率很少影響到旋迴圈的直徑。但是，旋迴圈的直徑須視所用舵角的大小而定。通常所用的最大舵角是三十五度。

控制一艘軍艦的轉動，需要認識她的旋迴圈。要得利這種認識，須把下列各種特別名詞的意義記在心上，並須注意下列。

#### (一) 前進距 (或稱縱距)：

一艘轉動的軍艦與她的原針路行進的距離。這是從轉舵的一點上量起的。

#### (二) 橫距：

一艘轉動的軍艦與她原針路成直角的方向移動的距離，也從轉舵的一點上量起的。

### (三) 戰術直徑：

用固定舵角轉向一百八十度後的一艘軍艦的原方向綫和新方向綫之間的距離。(那是在一條原方向綫和新方向綫成直角的綫上量計的。)戰術直徑和轉一百八十度的橫距相同。實在就是可能的最大橫距。(對於某類軍艦的戰術直徑係由戰術令規定，指揮官要明瞭，需用什麼舵角使他的軍艦能在戰術直徑上轉動。)

### (四) 標準舵：

使軍艦在標準戰術直徑上轉動所需的舵角。

### (五) 最終直徑：

用固定舵角繼續轉繞最終所做成的圓圈的直徑。

### (六) 樞軸點：

當偏舵時，軍艦據以旋轉的一點叫做樞軸點。(旋迴圈就是一艘轉動的軍艦的這一點穿經水內的弧形綫。)

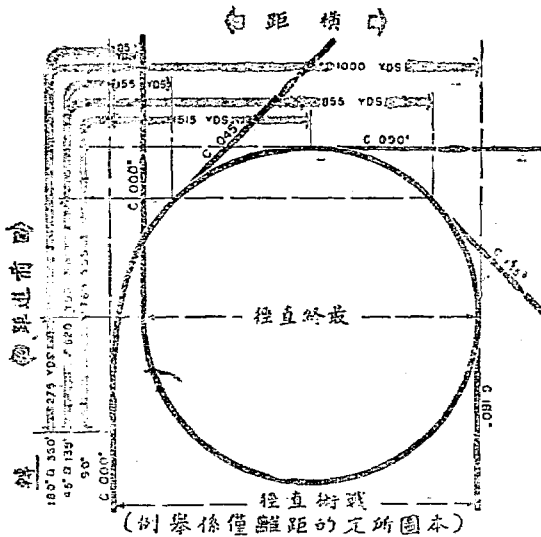
當偏舵使軍艦轉動的時候，軍艦在未被轉動之前有一種傾向保持她原來的動向，所以她會在原針路上保持一個短距離。她先向側方移動，然後開始轉到新針路上。

電繼的轉向能失去速率，所以旋行一個依次轉向時，如果前一艘正在轉動的話，後一艘會很快地趕上前一艘，但當後一艘轉向時，復又落後，這時，前一艘直向着新針路恢復了正常的速率。

### 軍艦呆泊在水中：

當軍艦呆泊在水中時，（就是沒有開行），或若不多要呆泊時，她的舵能祇有極小的效能，或竟沒有效能，這是最重要的事，必須記住。此時必須差不多完全用發動機去控制軍艦。當軍艦將近停止時，或停止之後啓行時，這是實在的情形。發動機可用隨便幾種方法去開動，使得到所需要的效果。

當軍艦呆泊在水中時，可作極尖銳的轉動，其方法把一個螺旋槳向前轉動。當軍艦開始轉動時，把一個螺旋槳停止把對面的螺旋槳倒退。照這樣一先一後地再三轉動着，直至軍艦完全轉畢才停止。如這艘軍艦有兩個舵的話，這兩個舵須在轉動的方向相反。如祇有一個舵的話，這一個舵要保持着正舵。照這個方法做，可以把艦頭轉到所要轉





的任何度數，不必把軍艦很前或很後地移動。

## 軍艦的開動：

當軍艦向前或向後開動時，會增加舵的效用。在大多數情形之下，如發動機在同一方向上開動的話，其用途足以控側軍艦的前身，但是，使用發動機可以增加舵的轉動效力。

## 關於軍艦的性能：

在嘗試駕駛一艘軍艦以前，一個官員必須知道關於她的機構上的某種事項，以明瞭這軍艦性質上的效能。如果那是一艘雙螺旋槳的軍艦的話，他一定要明瞭這些螺旋槳是向內轉的呢，還是向外轉的。向外轉的螺旋槳格外普通些，駕駛一艘有這種螺旋槳的軍艦可以減少困難。

軍艦用何種動力發動，也是很重要的，必須明瞭的，大槳快塞回油機，或電氣制的發動機能發出最大後力。駕駛軍艦的官員在討論內閣開動機的時候，須明瞭因發動機速率各異而發出不同量是前動力，和發動機倒轉後而減弱前動力的距離。

除此以外，官艦機構的認識也是需要的。要把一艘軍艦停泊在空陸地際某一處時，須有軍艦某某部份大小之估計關係的認識。就舷和甲板上的機構壓力而論時，軍艦的三角木特別重要，因為它能使軍艦能以轉動的效能。但是，如把三角木撥下或拿掉的話，就很難使軍艦與岸邊經對路。軍艦水下的形狀，和它在水中有多少深要計算一下，以便判斷這艘軍艦或許有側力的數量。大的軍艦（如艦上的砲）會使軍艦不易開始轉動，但一經開始轉動，就很難使其停止。

## 風：

若要再增加一些關於駕駛的完備智識，指揮官須注意施在艦上的外來力。風的感受力的大小要看軍艦的式樣，和特別重要的關於船骨吃水有多少深的斷定。在一艘有高乾舷的軍艦上的風的感受力比一艘有低乾舷的軍艦上的風的感受力大些。

一艘軍艦的高船頭好像一個帆。這或能作為在某種情況下的一個助力。但在另一場合中，這高船頭能使難以駕駛這艘軍艦。它的主要影響是使軍艦難以轉到風向裏去。在倒駛時，大多數的軍艦有一種傾向退到風向裏去。所以，當一個船頭上有風而轉動一個小距離時，應該離開風向轉動。

## 海水和風的情況：

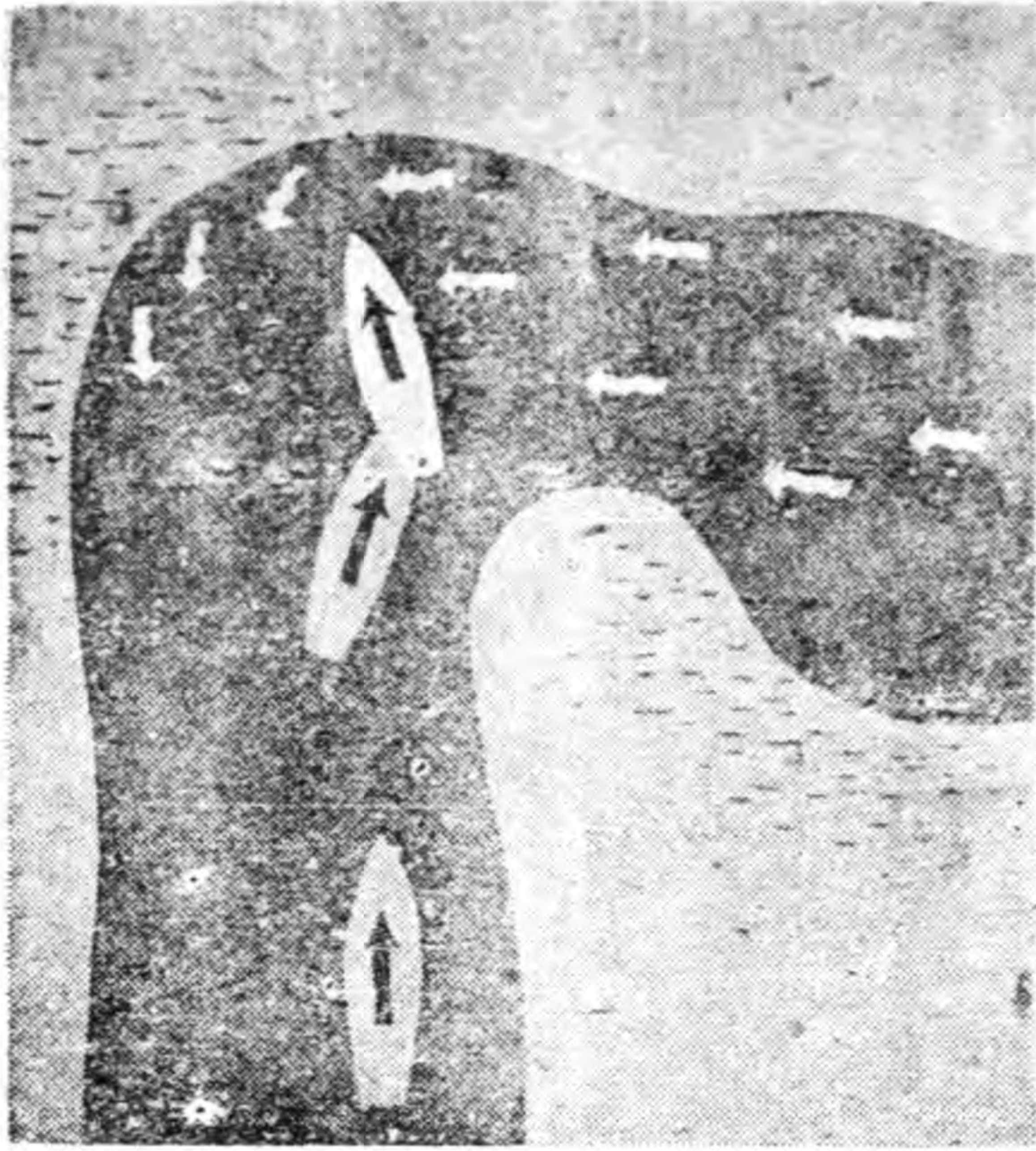
海水的情況和方向影響到駕駛軍艦很大。風是通常照海水的同一方向上吹來的，自然的傾向會使軍艦進入浪溝。軍艦要保持著駛程，使艦頭仰起衝進海水。在倒駛時，大多數軍艦會倒退到海水內。

## 惡劣的氣候：

倘使能够隨時留意的話，不難在通常所遇到的最惡劣氣候中駕駛一艘緊閉海水門面仍有動力的艦隻。要保持軍艦在所需要的地位上是往往困難的。當軍艦的盪漾有像海浪的同節奏時，危險性最大。遇到這種情形時，必須改變軍艦的針路或速率去控制它，使改變海浪和軍艦的動力之間的關係。

在惡劣氣候中駕駛一艘軍艦時，關於控制她的最好方法有許多不同的意見，這個問題要看艦身的形狀和大小，及其他事項如對準某一針路使保持在安全的海面上然後離岸而定。

倘使軍艦駛入有風浪的海面時，要保持着極慢的速率，勿使前甲板被海水沖壞。有些軍艦能在海浪前面慢慢地行駛，其結果得以安全。但如照這樣做法，艦隻會左右擺動，很難用舵輪控制。



在船內繞着銳弧駛入水流

短的軍艦的駛行大概比長的軍艦穩妥些，短的軍艦當衝進海浪或從海浪裏衝出時，隨着海浪的起伏而上下，或當橫駛過海浪時，和海浪一起旋轉，比較長的軍艦必須穿過浪頂穩妥些。長的軍艦通常最好的駕駛方法是使海浪從後面衝過來，且用發動機把它掉轉頭來。在某種情況之下，可用油類去平復海浪。

### 水流：

除惡劣的氣候和風能使增加海水的攪動外，任何人駕駛一艘軍艦必須注意港口或拋錨處所的水流。風從一個方向上吹來，通常與海水流動的方向不同，而且

這兩種力衝到軍艦上的影響很難判別的。大概水流衝到一艘軍艦而有低乾舷的軍艦上時，有更大的影響，而風力衝到一艘輕而高乾舷的軍艦上時，也有更大的影響。

在急流中行駛軍艦時，如把發動機倒開的話，就有失去控制之虞。這樣地失去控制，再加水流衝到軍艦的後側，能令這艘軍艦受到發動機的動力原來所轉動的斜路對面去。軍艦失去控制時能遇到危險。一個螺旋槳的側推力，並沒有怎樣大足以克制從對方衝來的強大水流力。

### 在狹船道內駕駛一艘軍艦：

當軍艦駛入水溝中時，但不容易在船道內一個銳角上繞行。其理由是在當船舷在弧上繞行的時候，遇到了水溝，使它推動的緣故。駕駛軍艦切勿嘗試在一條狹的弧上一先一後地行駛，但在必要時，最安全的方法是使這艘軍艦順着水流保持在弧綫的裏面行駛，因軍艦如逆着水流行駛的話，必能迫使走對弧綫的外邊去。

慢慢地駛行是軍艦駛經狹船道的最好方法，使她靠近船道的中央。這樣可免去軍艦與船道較近一邊之間擱起一個有傾向能尖銳地把艦舷逼出去的水壘。同時，因有靠近一邊螺旋槳的拉入力能使軍艦後側的水面低落下去，而把艦尾拉到那一邊。這股淨力對方，一種力把艦舷推出去，一種力把艦尾拉進來，它們一起活動着，能使這艘軍艦傾到船道的對方，且能在這時不能克制這艘軍艦向船道的對方岸上駛去的傾向。

在狹船道內如遇到其他船隻時有極大危險的可能性，這些所遇到的船隻的螺旋槳的拉入力有一種傾向會把它們拉到一起去，使它們成爲一先一後地駛行。倘遇到另一船隻較近時，把這一艘的舵僅在所述的方向上，這樣比較危險性小些。

## 在淺水內：

在不深的水的淺水內使一艘船或浮標的旋轉是很慢的，且有把這隻船或浮標調這一邊或那一邊去的傾向。拋一個較長的繩的端下去達到船或浮標能利用很大的力使在這水內用船或浮標比較穩妥些。這是駕駛單槳船後的一個幫助，只對於用槳的船隻不大適用。

## 靠岸時駕駛一艘軍艦：

靠岸所用之繩索從電燈的吊環到船尾的吊環數的，且應向船尾的方向，位置，如用這的名稱。從前定盤內穿過的叫微盤頭繩，穿過後定盤的叫做尾繩。其餘一切繩索用下列規定的名稱：

- (一)前或後，表示繩索從電盤上放出去的方向。
- (二)頭，腰，或後側，表示繩索從電盤上放出去在船尾上的一點。
- (三)前，或彈性的，表示繩索的用途。一條繩索是使電盤上或船岸上制止電盤勿使從岸邊移動開去或成爲直角的繩索。一條彈性的繩索是從電盤的一點上向前或向後斜交到岸上保持這艘軍艦勿使前後移動的繩索。

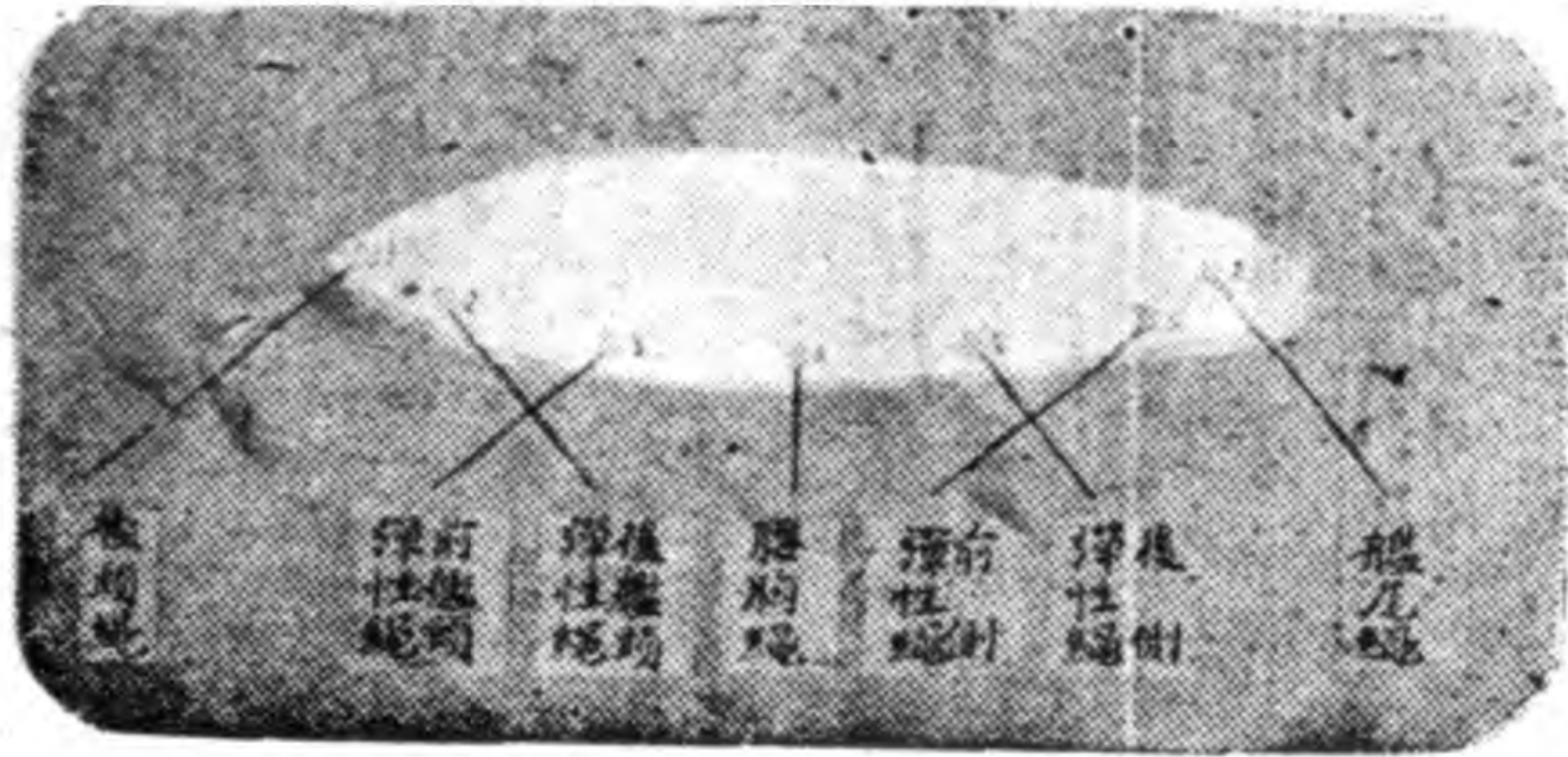
繩索的名稱和號數在下列的圖內指明，繩索的號數比電索的名稱更明一些，所以詳令給甲板上的士兵們常用號數表示。

## 繩索的使用：

在電盤吊碼頭之前，應把一切繩索準備好。把作用扣住岸上的堅直體或十字桿的單眼索端放在岸上

足够成一个鬆弛的弧。

(二)「收緊四處」。把四號索拉緊。



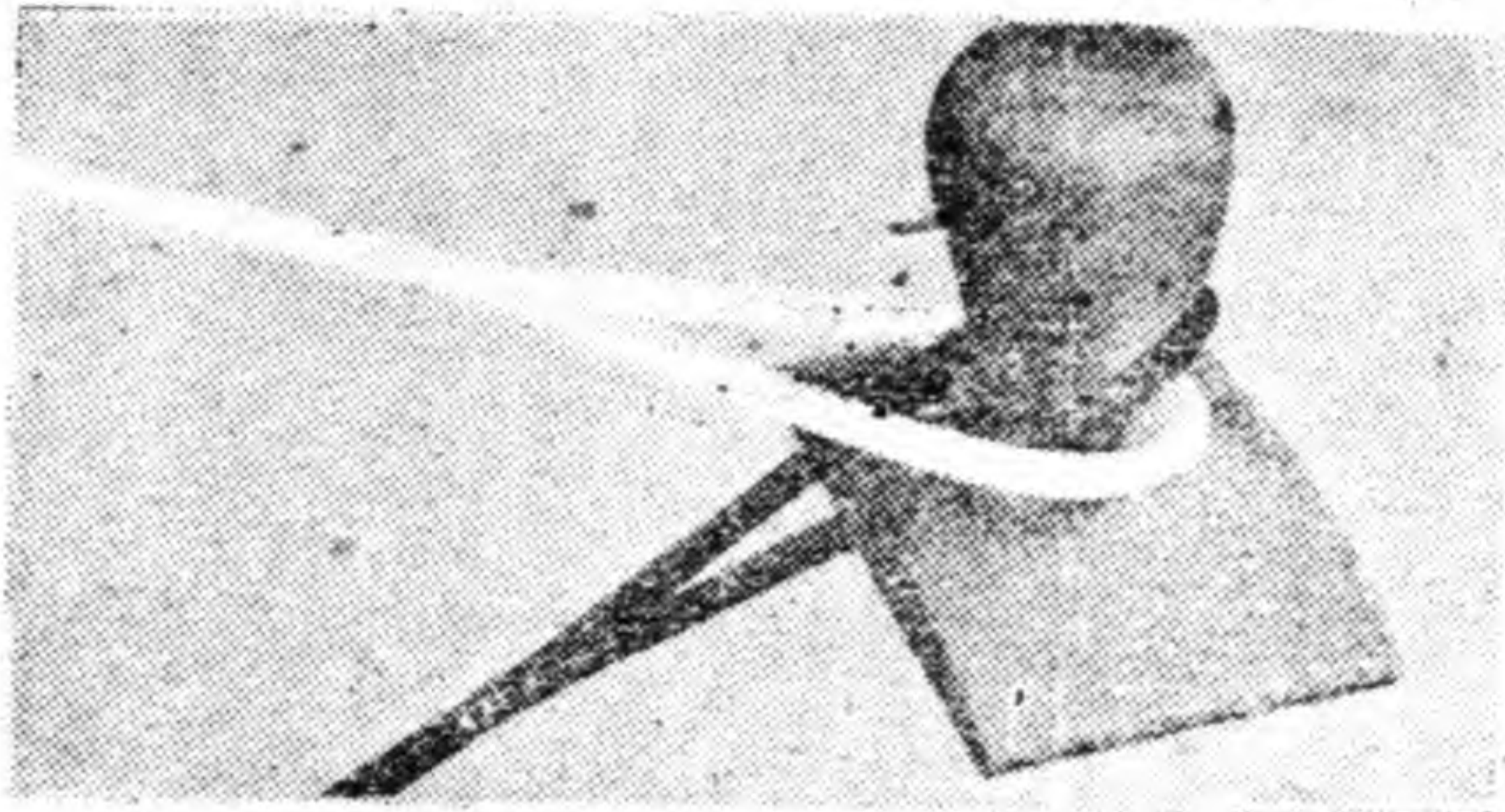
索繩種各的用所時岸靠

索上面穿過定盤放出去。在每一繩端上有一條小的送繩(擲繩)把它儘量快地投到岸上。擲繩是一個丁香結縛緊在單眼上的。

如果需繫兩個單眼繩端在同一豎直體上的話，必須把第二個單眼穿過第一個單眼，然後套在豎直體上(見圖)，這樣可使在豎直體上拿掉一條繩索時，那一條繩索不致脫落。

當軍艦將靠岸而應用繩索去控制軍艦時，對於管繩索的士兵的命令必須很清晰地發出去，才能使他們很迅速地實施工作沒有錯誤。有些必須要發的命令如下：

(一)「放鬆一號」或「放鬆艦頭」。把艦頭繩放出去，其長度使



法方的上體直豎一同在放繩眼單條區

(三)「收緊三號」。在三號索上拉進，但不要使其過緊。

(四)「放鬆五號」，或「鬆脫一些五號」。把五號繩放出去，其放出的長度使足夠減少這根繩索上大多數的拉力。

(五)「把住三號」。把三號繩保持着拉緊狀態，但在必要時，把它放鬆，使其不致斷裂。

(六)「絞緊四號」，或「絞緊它，四號」。把四號繩使勁絞轉，使它緊固。

(七)「用雙繩固定」。照需要情形，放出更多一些的繩索，繞成變摺，使保持軍艦的位置。

(八)「用單繩」。除在短時間內需要保持這艘軍艦纜住在岸上所用的繩索之外，把其餘一切繩索都收進。

(九)「繩索作便」。預備把繩索收回軍艦。

(十)「解除全部繩索」。把全部繩索收回軍艦。

有經驗的航海人員能够利用舵和發動機把軍艦靠岸，用繩索的拉動愈少愈好。但對於每一種繩索所能做的事，必須有認識，那是要緊的。

例如，當軍艦向前開動時，艦尾繩和後彈性繩有移動這艘軍艦側駛到岸邊的傾向。但是，如果這艘軍艦倒退的話，艦頭繩和前彈性繩有移動這艘軍艦側駛的動作。胸繩是通常作為使軍艦靠岸邊之用，但利用甲板旋轉滑車也可作為移動這艘軍艦側駛之用。然而，這後一種方法並不是一個好方法。如可能時，用發動機和彈性繩去靠岸較為妥當。

### 防衝墊：

在一艘軍艦上要有各種不同形狀和不同大小的防衝墊。其大小從小的大而厚的不等，小的用在小

艦的艦邊，大而且厚的用在大艦的艦邊。防衝擊的用途是保持軍艦的邊，勿使與岸邊或其他艦隻碰擊。防衝擊的質度要足夠使力的分配能受到幾個架柱上（架的邊）的支撐力在一個物件上的話，防衝擊就有損壞的可能。防衝擊後必須準備着用木條或類似的東西製成的特大防衝擊。當小艇吊上軍艦時，也要應用防衝擊，在那時，因為波動的緣故，小艇會在軍艦上撞擊而危險。

所以，負責防衝擊的軍士，要看清楚是否足夠應用的防衝擊裝在甲板上。要很小心地去做用這些防衝擊。當看到了這艘軍艦將撞擊時，負責的士兵是缺於一個防衝擊在艦邊與撞擊處所最靠近的一點上。

放置一個防衝擊要小心。當軍艦在防衝擊上移動時，必須讓它自然地滾動，或者把它移前移後防護一個新的危險點。放一個防衝擊與其他艦隻或岸邊的防衝擊碰擊常常是一個好方法。

長圓形的木桿可以放在軍艦與岸邊之間的水中作為一個防衝擊之用，這些木桿有一個特別名稱叫做「勝駝」。

## 靠碼頭：

要把貨盤靠碼頭，你們要用舵，發動機，和軍艦的繩索。

備在事前沒有小心地得到風與水流的趨向是屬於那一種的大概情形的話，在隨便什麼時候切勿去嘗試靠碼頭。要察看水位的高低和注意風的情況。可以察看一下遠處在那裏的其他艦隻，但這些並不時常是一個岸邊水流的準確指導，因為有時或有逆流和旋渦的緣故。當駛近岸時，聰明的方法是用幾個固定的陸上目標去判別水流和風的趨向。



## 無水流時的靠碼頭：

在這些情況之下，一艘螺旋槳的軍艦可駛靠碼頭這一邊或那一邊一樣穩妥的。繩索和防衝壘要準備好。軍艦將近碼頭時，要把她對準在與碼頭成一個十度到二十度的角度的方向上。祇能用輕微的動力使足夠移動這一艘軍艦。

把發動機停止，讓艦頭靠近碼頭。於是把舵偏放在離開碼頭的方向上。這樣可使艦尾進去，然後這艘軍艦得與碼頭並行。把外發動機倒退，前進的駛動這時就停止了。如果軍艦在失去前駛力之前已經得到一個並行地位的話，最好把兩個發動機完全倒退，以免艦尾轉到碼頭上去。

## 水流對着碼頭時的靠碼頭：

水流對着碼頭時的靠碼頭有危險性的可能。在這種情況之下靠碼頭通常是最好把這艘軍艦停止與碼頭並行，其離開碼頭的距離照橫貫軍艦一半的長度。水流那時會把這艘軍艦推逐進去。

但是，如水流猛烈當軍艦駛向碼頭時，有發生損傷情事的可能。遇到這樣時，把軍艦趕快靠進，把艦頭轉出，當靠近碼頭時，再把內螺旋槳完全停止去克制它。這種快動作能抵消水流的力量，停止發動機能使軍艦挺直而把前駛力停止，使水浪把這艘軍艦舉起推到碼頭上。這是一個很難做對的動作。

## 水流從碼頭向外吹動時的靠碼頭：

如水流好像在推開軍艦的話，用一個比沒有水流時所用的角度大一些的角度開足速率去靠碼頭。繩索須愈快愈好地送到碼頭上，把舵移離碼頭，艦尾就會向內移靠。倒開外發動機停止前駛力。這也能幫

助艦尾向內移靠，但常常須把艦頭繩和胸繩固定，而將後側彈性繩向後拉動。如果水流猛烈的話，須防繩索斷裂。

六六

### 水流從前面來時的靠碼頭：

當水流與碼頭並行時，最好把這艘軍艦對着水流開駛。用這個方法可以保持她的駛程，因為軍艦在水中的動力被大量的水流所衝動而增強了一些。這艘軍艦要慢慢地靠近碼頭，再與碼頭並行。

把艦頭先放過去，於是使這艘軍艦在她的前彈性繩上拉進。舵是作與轉動艦尾之用，並且，如在必要時，可以用發動機時常衝動，減少繩索的拉動。

如果水流很急的話，可以拋一個錨在碼頭前面的一點上，當放出錨鏈去的時候，使艦頭在艦頭彈性繩上拉進。

### 水流從背後來時的靠碼頭：

水流從背後來時的靠碼頭是困難的。如果地位足夠的話，把軍艦轉繞過來對着水流開動比較穩妥些。如果不可能時，最好的方法須拋一個錨，等候軍艦轉繞過來，這樣就可以對着水流靠碼頭。

當水流從背後來時要靠碼頭的話，艦尾繩和後面的後側繩應先縛好，縛好之後，這些繩索的拉力能把軍艦彈到岸邊。

在碼頭邊上的艦隻的速率比她在水內的動力大些，要記在心上。這個較大的速率在繩索上給予一個猛烈的拉動，那是必須用倒退發動機的方法去克制它。但是，在繩索放到碼頭上之前，如發動機已被關閉，軍艦會失去駛動力，能使發生嚴重的麻煩，這種動作要特別注意，而且要迅速判斷。

## 離碼頭：

軍艦離碼頭通常並不像靠碼頭那麼困難。如果好像沒有水流對着碼頭，或從碼頭向外吹動時，祇須把纜索放鬆，軍艦就能自動盪出去，這時，一切所應做的事不過把全部纜索解離碼頭，軍艦就能開行了。

但是，如這艘軍艦不能盪出去的話，當拉動後艦頭彈性繩時，須開動外發動機慢慢地向前駛動，就能把艦尾向外推出。艦尾被轉出後，艦頭會對着碼頭衝來，那時要用一個防衝墊，保持其勿使與碼頭邊磨擦。

艦尾完全轉出碼頭時，立刻把全部纜索解離碼頭，把軍艦退出去，等到有了後退力足夠使其能發揮效用時，即用發動機控制軍艦的前進。

## 水流對着碼頭時的離碼頭：

這種或許是對於離碼頭的最壞情形。如水流強烈的話，長的軍艦通常要用汽艇推離碼頭，如沒有這些汽艇設備，須把艦尾彈出去，然後向外倒退。

軍艦倒退出去，必須在內發動機上加足動力。這樣才能使艦尾離開碼頭，但艦頭會被推進船塢，所以要用防衝墊。如須在最短時間內立刻抵消水力的話，並且要把外發動機倒退，那時軍艦須愈快愈好地駛行。

### 水流從碼頭向外吹動時的離碼頭：

當水流從碼頭向外吹動時，通常不難把軍艦駛離碼頭。祇須解除全部纜索，讓水流把軍艦向外推出，推到一個相當地位，軍艦就從這個地位上啓行。

### 水流從前面來時的離碼頭：

如軍艦停在碼頭上是頂住水流，使她離碼頭的普通方法是拉動前面的後側彈性繩，把艦頭轉出，於是這般軍艦可以向前開動。

如艦尾靠着碼頭，最好先用外發動機使軍艦向前駛動，這樣才可免去內螺旋槳和他物衝撞的危險。當解纜後側彈性繩時，要用鎊頭胸繩穩定艦頭，直至艦尾離開碼頭為止。使用艦頭胸繩時，必須使艦頭轉出去比艦尾遠些，否則胸繩能把軍艦彈回碼頭。

雖然水流是從軍艦的前面來的，但有時也需要把軍艦倒退出去，這是實在的，因為有風力頂住了艦頭勿使她外轉，並且把艦頭這靠碼頭的緣故。

### 水流從後面來時的離碼頭：

當水流和碼頭邊在艦頭的指向上並行流動時，使這般軍艦離碼頭並不困難。祇須拉緊後艦頭彈性繩，使艦尾在後側胸繩上逐漸轉出去，轉到這般軍艦所需要的指向上。再把發動機倒退，這軍艦就能倒退了。

## 駛入兩個並行碼頭之間靠一個碼頭：

在退潮前的高潮，或在漲潮後的低潮，是軍艦駛入兩個碼頭間的一個最好機會。一有水流，這種動作就很危險了。在那時最好的方法是在一個碼頭端上對着水流去靠碼頭。這軍艦於是會被拉曳而繞着碼頭的端，拉到適當的位置上。

用這種方法去拉一艘軍艦繞着碼頭的一端，必須用防衝墊，以免艦舷受損。碼頭邊際的力須分配到幾個肋骨上。因為這個緣故，可以用一個「駱駝」。

所以各種彈性繩都很重要，因其拉力很大，尤其強烈的水流把軍艦推離碼頭時，拉力更大。一艘艦隻或被前後推動，須用外發動機作為動力，而把舵偏放着置在碼頭的方向上，作為彈性繩的一個助力。

總則：

駕駛一艘軍艦，係由指揮官控制舵和發動機。他要明瞭這艘軍艦，且要得到她的個性。他要將下列各項記在心上：

- (一) 一艘軍艦的前進和轉動的轉點通常是照艦頭到艦尾從四分之一到三分之一的距離。
- (二) 在淺水中駕駛艦隻是很困難的。
- (三) 把一個發動機關足動力向前開動，能使一艘軍艦在最短的地位內轉動，等到她開始前進和轉動為止，再把另一發動機倒退。兩個發動機可以調整好速率去控制前進與倒退。如祇有一個舵，那麼把它放正。如有兩個舵，那麼把它們都偏在轉的方向上。

(四)開足發動機的全力前進和用大舵角能使這艘軍艦在最短時間內轉動。

(五)開動一個發動機去保持軍艦前進，再把另一個發動機用較慢的動力倒退，再用大舵角，能使這艘軍艦突然地轉動。

(六)速率在軍艦的旋迴圈的大小上有很少的效力。

(七)大概軍艦對着風浪的轉動比離開風浪的轉動格外慢些。

(八)大多數的軍艦有退到風向裏去的傾向，等到有相當後退力足使響應其舵的效用時，才能控制。

(九)轉舵時，艦尾先轉動。

(十)靠碼頭時，其拉到碼頭上的拉入力是由於螺旋槳向前轉動而發生的，而從碼頭上推出的推出力是由於螺旋槳倒退而發生的。

(十一)陸地目標是要得到水流趨向所應用。

(十二)倒駛時，可看後檢和碼頭的關係，注意艦尾的轉向。

拖船和裝燃料

# 拖船法

(護航驅逐艦)

## 總論：

這種拖船法的講述不過是供給作爲一個例子。如已明瞭護航驅逐艦所適用的拖船定例，對於較小船隻所用的類似定例也容易製成。

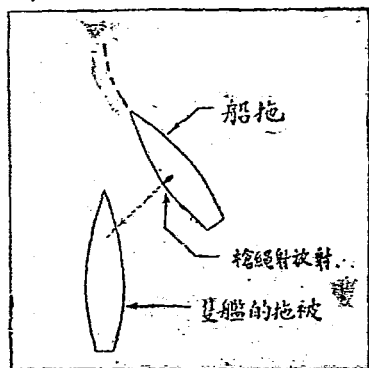
## 拖船：

在用作拖船的艦隻上的指揮官要從這一艘的艦邊上靠近被拖的艦隻，靠近左邊或右邊要看氣候的情形而定，照圖上的方法把艦頭橫過去。

註：拖船在靠近之前，要確定所有全部深水炸彈是否安全地鎖緊着。

## 投繩：

先從一個射繩槍裏在拖船的近中央處放射一條小紗繩到被拖的艦隻上。縛在這條繩的繩端上有一條三十五呎至五十呎長的二十一股繩，那是放在拖船後側的救生索上的，預備着放出去(見圖)。縛在二十



動移上置位向船拖





縛住在甲板上的豎直體上的。這條滑出繩於是穿過一個拖索的大摺，把它拖到拖船的前部。鋼拖索的每一摺疊中都有一條像這樣的滑出繩（見圖）。

三吋繩被光旋轉滑車拖到被拖的艦隻上時，鋼拖索係照下列方式從拖船上被拖了出去：三吋繩拉動鋼拖索的後端，鋼拖索的第一摺疊就預備放出去了。當第一摺疊被拖過船尾時，拖船上的一羣士兵握住滑出繩的前端，控制這一摺疊在這條滑出繩上向船尾滑走。（滑出繩要有足夠的長度，所以士兵們用其繩端滑走時，才不會碰到甲板上的其他拖索摺疊。全部人員必須離開這些摺疊。如果靠近這些摺疊是有危險的）。當第一摺疊滑走時，縛在這個摺疊後部的短繩，由派在那裏專為這種任務的士兵割斷。

其餘的拖索摺疊也照同樣方法滑走。在這種工作開始之前，拖索的端（就是末一摺疊的端）要照這樣方法準備好：用一個U形環把拖索端上的眼接在一條三吋至五吋長的鉛鏈端上。這條鉛鏈的另一端（那是穿過船尾中央定盤的）要鈎住甲板上的一個環內的滑鈎（見圖）。

在這個部份的動作上（放出拖索），拖船的指揮官要注意勿使拖索絞纏到這艘艦隻的螺旋槳裏去。並且必須保持這艘艦隻的動率比士兵們在滑走拖索摺疊的動率小些。照通常情形，螺旋槳在每分鐘轉二十五次至五十次是適當的動率。

### 被拖的艦隻上的準備：

當鋼拖索的索端被拉過被拖的艦隻艦頭上的不開口定盤時，須用一個U形鏈環把拖索的眼鎖住在被拖的艦隻的鉛鏈端上。在這鎖的動作進行的時候，縛在光旋轉滑車上的三吋繩就拉動這拖索。（這三吋繩接在拖索上的接法要把拖索眼露在外面作為鎖緊之用。）

當鉛鏈和拖索接好了以後，就要把三吋繩拿掉，拖船開動時，她就牽拉着拖索，被拖的艦隻在她的



## 步驟的保持：

被拖的艦隻要循着步驟，保持與拖船的行動步調一致。這兩艘艦隻必須同時在浪頂上。這須由被拖的艦隻在她的齒輪旋轉滑車上把錨鏈收進或放出而達成。當適當數量的錨鏈已經放出之後，用錨鏈制動器銜住。如拖索過緊或過鬆，被拖的艦隻可把錨鏈放出或收進，能給予拖船在開始拖曳時一種幫助。

## 拖索的收回：

收回拖索時，這兩艘艦隻必須呆泊在水中。被拖的艦隻用她的齒輪旋轉滑車收進錨鏈。此時拉的重力都集中在與拖索接繫的三吋繩上，把三吋繩繞在光旋轉滑車上。拿掉了U形環鏈，再把錨鏈與拖索解開。於是拖索在三吋繩上慢慢地回到拖船。

拖船在拖索的索端上拉進拖索，先用一條專設的四吋纖維質繩把她的短鏈拉上甲板。(四吋纖維質繩是繫接在拖索眼內的見圖)。當短鏈上甲板時，所有不在崗位上的全部士兵都要協助拉進這條拖索。



# 海上裝燃料法（護航驅逐艦）

## 總論：

當一艘軍艦離開基地時，海上裝燃料是成爲可能的需要。裝燃料的時候，這艘軍艦是在危險狀態中，所以裝燃料的動作要儘量快完事。每一官兵必須明瞭怎樣去立刻停止裝燃料的動作，使這艘軍艦準備開火。

海上裝燃料有兩種方法，一種是艦邊裝燃料法，一種是艦尾裝燃料法。艦邊裝燃料是最普遍的方法，先把它講述一下。

## 艦邊裝燃料法：

軍艦在六哩至十二哩的速率駛行時，可用艦邊裝燃料法在海上裝燃料。針路和速率通常由戰術指揮員規定。但有時也可授權給在裝燃料工作上服務的高級官員規定這針路和速率。針路要照這樣規定，例如把風向或水流對準十度至十二度在油船的活動船頭上。（照最大的風向或水流）

## 裝燃料的準備：

預備裝燃料的軍艦在靠近油船邊之前，須照下列方法準備：

（甲）傳話到油船上，告訴他們，那一種材料是需要的，如燃料油、水、食品、及軍需品的數量和種類。

(乙)把裝燃料一面的救生索移下，如必要時，還要把裝燃料的一邊用網網起來，並將在所需地點一切不必要的器具移開。

(丙)在適當的地位上放置防衝擊。

(丁)準備器具，防制繩索與油管摩擦。

(戊)準備快刀和其他器械，遇危險情況時以便把繩索割斷。

(己)在靠近裝燃料入口處準備滅火器。(這裏並且要準備布塊，其數量使足以揩拭滴在甲板上的

任何油類。)

(庚)準備好油管與接頭所用的必要器具。遇到油船上沒有纜繩和射繩槍這一類東西時，把這一類東西準備好。

(辛)在救生索上掛起一面紅旗，標明那是裝燃料的入口。

(壬)旋轉滑車發動機準備着應用。

## 油船的準備：

油船上的前救生索外面有一段箝制住的短拖索。這一段短拖索穿過最前面的定盤，且把拖索的端綫在光旋轉滑車上，使拖索能被箝制。照圖上所畫的小繩要準備好。

要用一塊白布放在油船的救生索上，標誌着該航艇的艦橋對着它開駛的地位，再要用一塊紅布標誌着油船的裝油接頭處的存在地。在這一段要放防衝擊。

靠邊：

當油船直對在裝燃料的艙路上而用適當速率行駛時，把「A」旗在準備做裝燃料工作的一邊拉起三分之二。

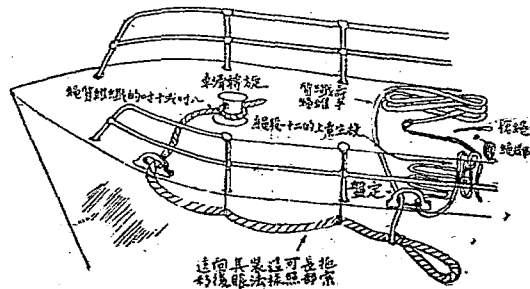
護航驅逐艦照同樣的方法在裝燃料的一邊把「A」旗拉起，並且把軍艦保持在油船後面約五百碼的地位上，在油船的水渦外面一些。這個地位大約與油船後側作成二十度至三十度的角度。這時，護航驅逐艦的指揮官必須決定螺旋槳所需要每分鐘轉動的次數，保持它的位

置。  
油船準備着護航驅逐艦到它的船邊裝燃料的時候，把「A」旗拉起全旗。此時護航驅逐艦把「A」旗升到頂上，增加它的速率二哩至三哩，開動到與油船並行，約與油船的中部相隔四十呎至八十呎的地位上。這時，護航驅逐艦須保持在與油船同一艙路和同樣速率的地位上開行。

### 繩索的控制和緊接：

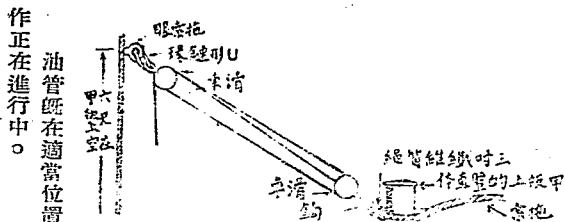
油船把拖索（十吋的纖維質繩）放過去，先用許多照圖上所見的較小繩索（紗槍繩，攔繩，二十一股繩，三吋半的纖維質繩）。把三吋半纖維質繩穿在護航驅逐艦的光旋輪清單上，很小心地去控制這條拖索，勿使露出水面，把三吋半纖維質繩割斷，用幾個制動器挨次把拖索箝緊在油船的欄杆上。

拖索接到護航驅逐艦要在這樣的一點上，就是要緊挨在拖索的拉力經過護航驅逐艦的稱軸點。這是



油船上準備的





作正在進行中。  
油管既在適當位置上接好之後，裝燃料就開始了。兩艦都把紅色「B」旗升起全旗，表示危險的工作正在進行中。

拖眼索脫離直體所用器具

這樣做的，把拖索的眼套在護航驅逐艦第五十六號肋骨旁甲板上的豎直體上。

護航驅逐艦決不可把拖索拉緊，或把它的速率比油船加快一哩，或比油船減慢一哩。裝燃料最要緊的事是要把這兩艦保持着相互的聯繫。遇到危險情況時，如有割去拖索的命令，須有一個士兵預備在那裏做這個工作。準備好用在必要時去掉豎直體上拖索眼的器具。（見圖）

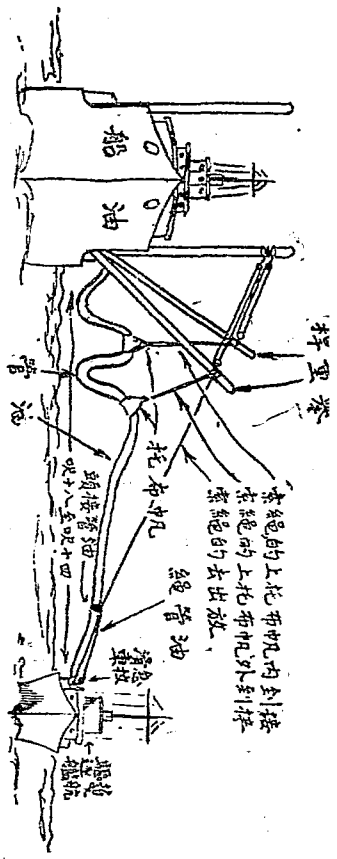
（註：艦裝燃料可不用拖索。這是這樣做的，兩艘艦隻可用發動機和其能互相保持一個固定的關係。）

### 裝燃料：

油船現在把油管送進裝在舉重桿上的帆布托。用一條四吋的纖維質繩（油管繩）縛緊在油管前段十五呎或二十呎的地方。油管繩的活端用一個射繩槍或一條擲繩投到護航驅逐艦上，穿過一個護航驅逐艦裝油口後面約六呎處所的急拉滑車。

油管用這條油管繩就能被安放在裝燃料的位置上。油管的端從油管繩起是一個活端，這活端是縛接護航驅逐艦的裝油口之用。（見圖）

是一個活端，這活端是縛接護航驅逐艦的裝油口之用。（見圖）



兩艦各在其位上裝油

當兩艦在適當地位上裝燃料時，水，軍需品，甚至人員都能從這一艦到那一艦地遞送。兩艦之間可接通電話綫路。

兩艦因相並着駛行的緣故，在兩艦之間可用一條距離繩作為距離的準確標記。（這是一條有下列旗布標記的繩：青色的在三十呎處，白色的在四十呎處，紅色的在五十呎處，黃色的在六十呎處，再有一個青色的在七十呎處。）

全部繩索均必須始終小心防守和處理。

鬆放：

在護航驅逐艦快要裝滿之前，傳話到油船上停止抽動。(一個四吋的油管每小時約可抽拔六萬加倫)把「B」旗收下，表示裝燃料的工作已經完畢。除拖索和全部油管等外，其他一切繩索都由兩艦各自收回。

於是油船上把拖索放鬆。用意備的器具把拖索的眼從護航驅逐艦的豎直體上提起，脫離了豎直體，拖索就被很迅速地拉回到油船上。(拖索被拉回到油船上時，也要用護航驅逐艦起初所應用的小繩去控制它。)現在護航驅逐艦可以把它速率逐漸增加，慢慢的向前開動，轉離了油船。

### 總則：

(甲)在前甲板上只有一個士兵有權管理一切事務。在護航驅逐艦上只有他發令給在繩索上工作的士兵。

(乙)不准有不需要的鬧聲，因為這種鬧聲能使與工作的聲音混合。

(丙)在護航驅逐艦上控制繩索或油管的一切人員要穿着救生背心。

(丁)除在這種運用上工作的士兵外，其他全部士兵必須離開這些用具。

(戊)裝燃料時不准吸煙。

(己)護航驅逐艦要用羅經針路，保持它的位置，並不是單獨察看油船的方向。(指揮官指示司舵兵針路，並不是操舵的舵角。)

(庚)要預備幾桶沙，防制油類因滴在甲板上流瀉的危險。

### 艦尾裝燃料法：

在海上裝燃料的另一方法是艦尾裝燃料法。當因天氣的關係使其需要，或當油船上沒有艦尾裝燃料法所用的起重桿或其他器具時，這種方法就適用了。引用艦尾裝燃料法時，要大變其針路，這種動作可在艦隻從六哩至九哩的速率或較低速率時實施。

### 護航驅逐艦的準備：

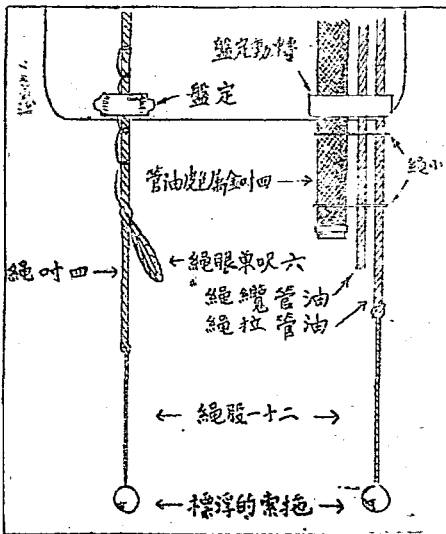
在靠近油船之前，護航驅逐艦先要準備着接取一條拖索，一個油管，然後裝油。護航驅逐艦準備着：

(甲) 移動艦上餘剩的燃料，使油只能裝在燃料儲藏所的前段。(註：油船上的油管須拿到護航驅逐艦上靠近前裝燃料口的處所，因油船上的油管長度不够移伸到後裝燃料口的緣故。)

(乙) 要準備三個小錨形鉤在手頭，每一鉤上要縛一條約二十呎長的繩索。

(丙) 準備好器具，保持繩索勿使與油管放入處所磨擦。

(丁) 把錨的發動準備好，作為拉進拖索之用。



裝油動作開始

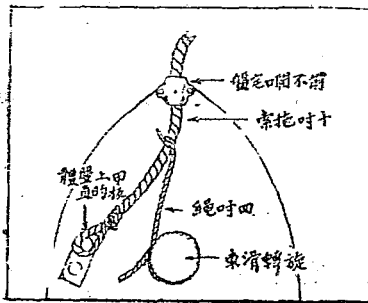
(戊)要有一個士兵準備着把電話綫路接到前甲板上的 (LT) (電話接總箱)。  
 (己)要有斬割的器具，放在甲板上備用。  
 (庚)如需用一個油管時，拿一個到甲板上預備着，如不需時，裝燃料入口處就準備着接進油船的油管。

(辛)把接合油管所用的錘和器具放在手頭。  
 (壬)派遣足夠的士兵在全部工作上。

### 裝燃料動作的開始：

油船在船尾上放出一條拖索和一個油管。這條拖索和油管用照圖上所表示的大小的繩索縛在浮標上。護航驅逐艦從油船後面駛來，到達船尾後面約三百呎的距離上。(倘因天氣關係而需要的話，要離開船尾五百呎。)

護航驅逐艦上所準備的錨形鈎是作為拖起拖索浮標和縛在浮標上的小繩之用。把這條小繩穿過前面的不開口定盤拖進去。當四吋繩被拉過這定盤時，把它綁在光旋轉滑車上，這樣可使拖索更容易拉進。當拖索的眼拖上甲板時，照圖上所指示的方式把它套進甲板上的豎直體。現在把許多較小的繩索解離拖索，再把它們理清楚，伸展在甲板上。拿着斬割器具的一個士兵準備着遇到危險時把拖索割斷。



法方的上艦逐驅航護在繫索拖

當拖索被接到讓航驅逐艦上時，讓航驅逐艦須調整速率，使拖索露出水面。這條拖索並不用許多拉力，它不過是用一條距離繩而已。

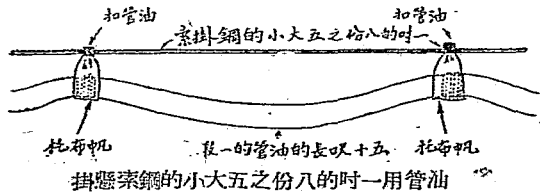
油船上在這時放出一個特殊的五吋橡皮油管，這樣的製成，可使它浮在水面上。這個橡皮油管是有銹質接頭，（一號銹）的幾節五十呎的單位，使它份量輕些。一節三十呎的單位（有金屬的包皮包住，使免去磨擦）是在所放到讓航驅逐艦上的油管的另一端上的，兩節同樣的單位是在放到油船船尾上的油管的另一端上的。油管的每一接頭處用一個被油管扣扣住在一條一吋的八分之五的鋼絲索上的帆布帶托住。（這條鋼絲索不過支持着油管，並不作任何拖拉之用。）

一條拖拉油管的繩索（八十呎長的四吋纖維質繩）是用U形鐵環鎖住在最後五十呎的油管接連三十呎金屬包皮單位的地方的鋼絲掛索油管扣內的。四吋繩須扣住在金屬包皮單位上，作為拖拉油管到讓航驅逐艦上之用。油管的重量係由這條四吋繩支持，這樣的支撐着經過了油管扣，其重量就由鋼絲掛索支持了。

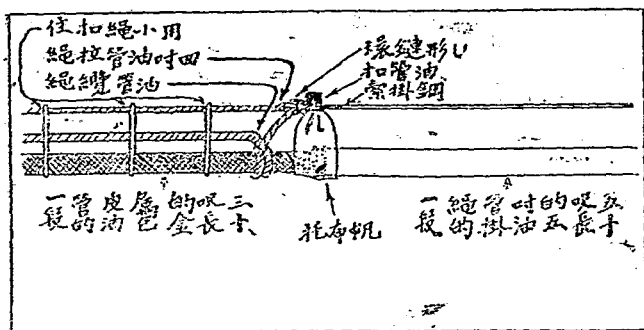
除此以外，還要在油管扣上縛一條油管纜繩（四十呎長的四吋纖維質繩），用半活結縛在油管上，並且扣住拉油管的繩索。（見圖）。用作扣住的繩索須在到達艦隻上時割去，並且把拉油管的繩索繞在一個垂直體上支持重量。決不能讓油管支持重量。

讓航驅逐艦用小錨形鈎起油管繩的浮標，再用上面講過的許多繩索把救生索外面的油管拉到前裝燃料口。（註：油管繩被拖到讓航驅逐艦上的一邊須在它被放離油船的同樣一邊上。）旋開一個油管的螺旋蓋。接合完畢後，裝燃料便開

八五



掛索鋼的小大五之份八的吋一用管油



### 裝燃料動作的完成。

護航驅逐艦裝到還差一千五百加倫時，便通知油艙停止抽油，而將空氣打入油管，到它沒有油為止。油管內的油流盡時，然後旋上它的螺旋蓋。這由護航驅逐艦控制的油管就慢慢地收回油艙上。

護航驅逐艦增加一些速率。把四吋的纖維質繩仍照前法接在拖索上，繞在光旋轉滑車上拉動拖索。這樣可使拖索的尾放鬆，足能從前甲板的豎直體上提起。用四吋纖維質繩控制着，把拖索慢慢地放出去。

### 裝燃料時所用的旗號：

- (一) 油艙當護航驅逐艦由其船後駛來的時候，把「A」旗升起一部份。
- (二) 護航驅逐艦靠近油船時把「A」旗升起一部份。
- (三) 拖索已被接到護航驅逐艦上時，護航驅逐艦便把「A」旗升起全旗。

(四) 預備裝糶料時，護航驅逐艦把「B」旗升起全旗。

(五) 開始抽動時，油船把「B」旗升起全旗。

(六) 當護航驅逐艦只差一千五百加侖時，護航驅逐艦把「B」旗降下一部份。

(七) 抽油終了時，油船把「B」降下一部份。(油管離開護航驅逐艦時，把兩方面的「B」旗完全降下)。

(八) 拖索被拿掉的時候：護航驅逐艦把「A」旗降下一部份，這驅逐艦完全很安全地離去拖索時，便把「A」旗完全降下。





艇

# 艇

## 總論：

海軍所使用的艇有兩種：（一）動力艇（，二）舢舨（用槳在水中划行的）

## 動力艇：

各種不同的動力艇如下：

鯨形汽艇：這是一艘有高尖艇頭和高尖尾的中重無篷艇。那是一艘優美的海艇，在軍艦上用這種汽艇比用其他種類的汽艇格外普遍些。（參閱下面鯨形汽艇的詳細講述）

差遣汽艇：這是一艘有方艇尾的巨重無篷艇。除在很大的軍艦上需用這種汽艇外，並不是所有軍艦上都具備的，但那是在港口作為一艘運送軍需品和運送士兵所用的差遣汽艇。

官員汽艇：這是一艘裝有甲板的官員所使用的汽艇。艦長所用的汽艇叫做艦長艇，將官所用的汽艇叫做將官艇：



鯨形汽艇

鯨形汽艇

## 鯨形汽艇：

護航驅逐艦上的鯨形汽艇通常是二十六呎長。橫量它的最寬部份是七呎一時又八份之三，從一邊的頂直量到艇中央的底是三呎七吋半。

鯨形汽艇一次可運士兵二十二名，或是，除汽艇駕駛兵三名外，能運一噸半的軍需品。這種汽艇用狄賽爾油機。

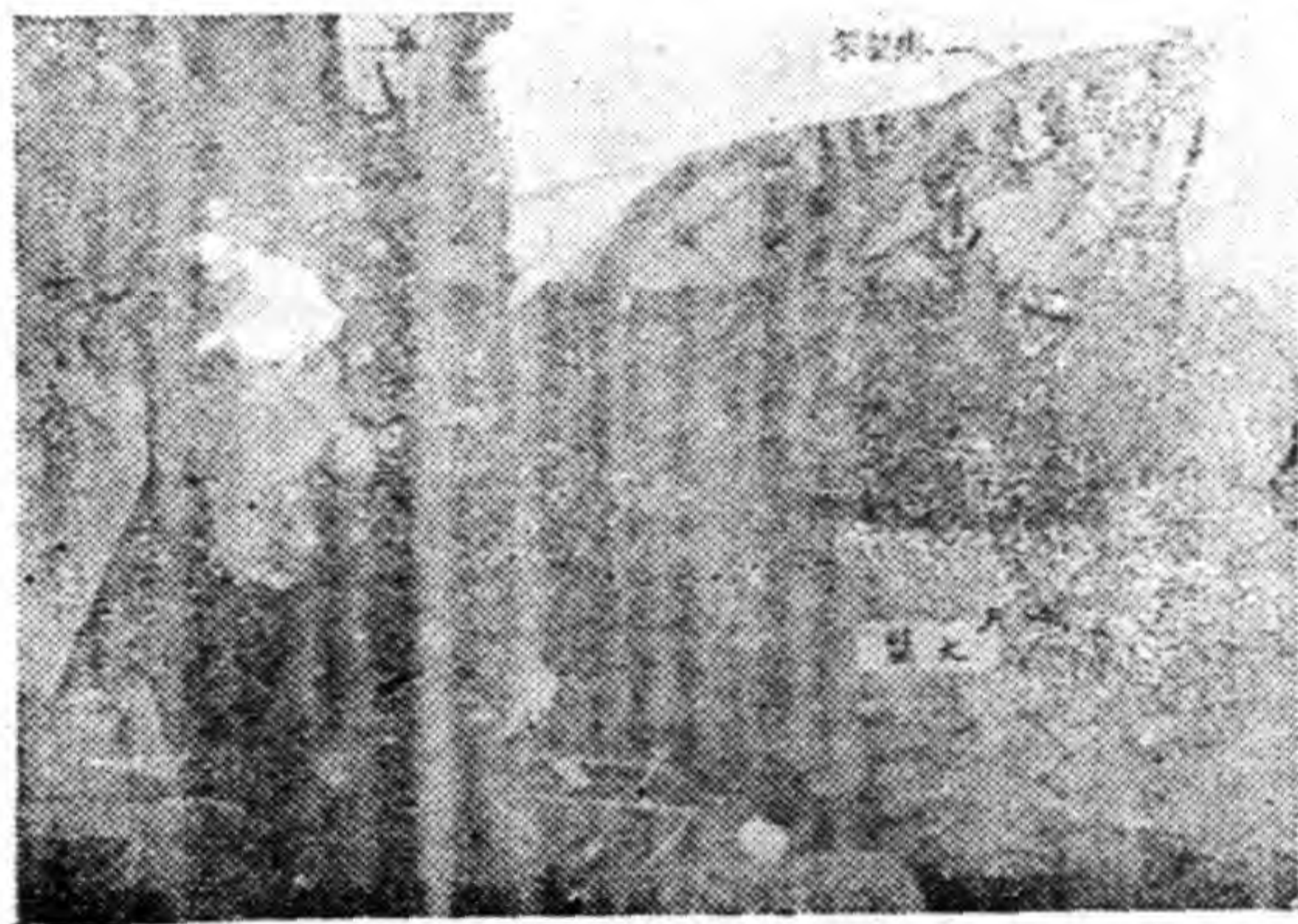
鯨形汽艇包括的全部裝備（但不載士兵）的重量是四千七百七十磅。如用作救生艇時，要加進救生艇器械和八名士兵的重量，這艘汽艇的重量就變成六千四百五十一磅了。

## 汽艇的下水：

當汽艇從軍艦上放下水的時候，汽艇班的每一兵士要穿着救生背心，並且要駐在各人的部位上。

掌舵是派在艇尾上負責管理這艘汽艇的軍士。輪機兵是在發動機上的，艇首兵是在艇首上的。

汽艇需用升降索降下，升降索是幾條繩索，這幾條繩



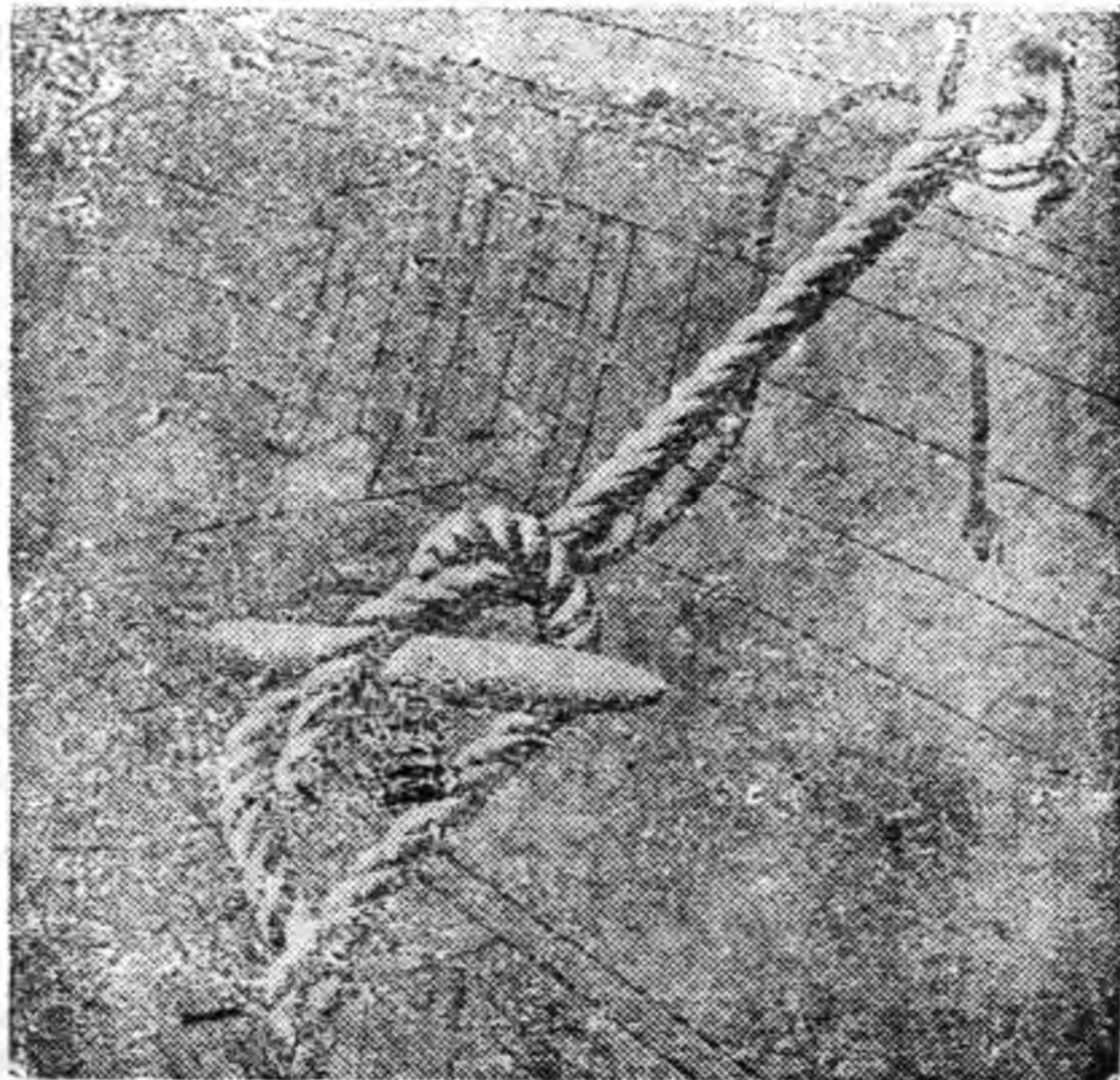
掛架掛在的鯨形汽艇

索從掛艇架的起重桿一端的滑車上穿過，垂下來穿經可以鈎住艇頭和艇尾的滑車，再回上去穿過掛艇架的滑車而達軍艦的甲板。甲板上的士兵把升降索拉進或放出，就能把汽艇收起或降落。

另外有一條繩索叫做艇首繩，那是從汽艇放利護航驅逐艦甲板上的纜索。艇首繩的一端須固定在護航驅逐艦上，而另一端須纏結在艇首的一個座位上。這是在汽艇降落到水上後最後解除的繩索（見圖）。

控制升降索去降落汽艇的士兵應聽候對於這個工作上負責的官員或軍士的命令，然後把它們放出去。升降索必須把汽艇一起降落，使汽艇始終保持着水平。汽艇降落時，掌舵在艇尾把舵放好在它的位置上。當汽艇到達水面和開行的命令發出時，艇尾的掌舵和艇首的艇首兵須把升降索脫去鈎套。

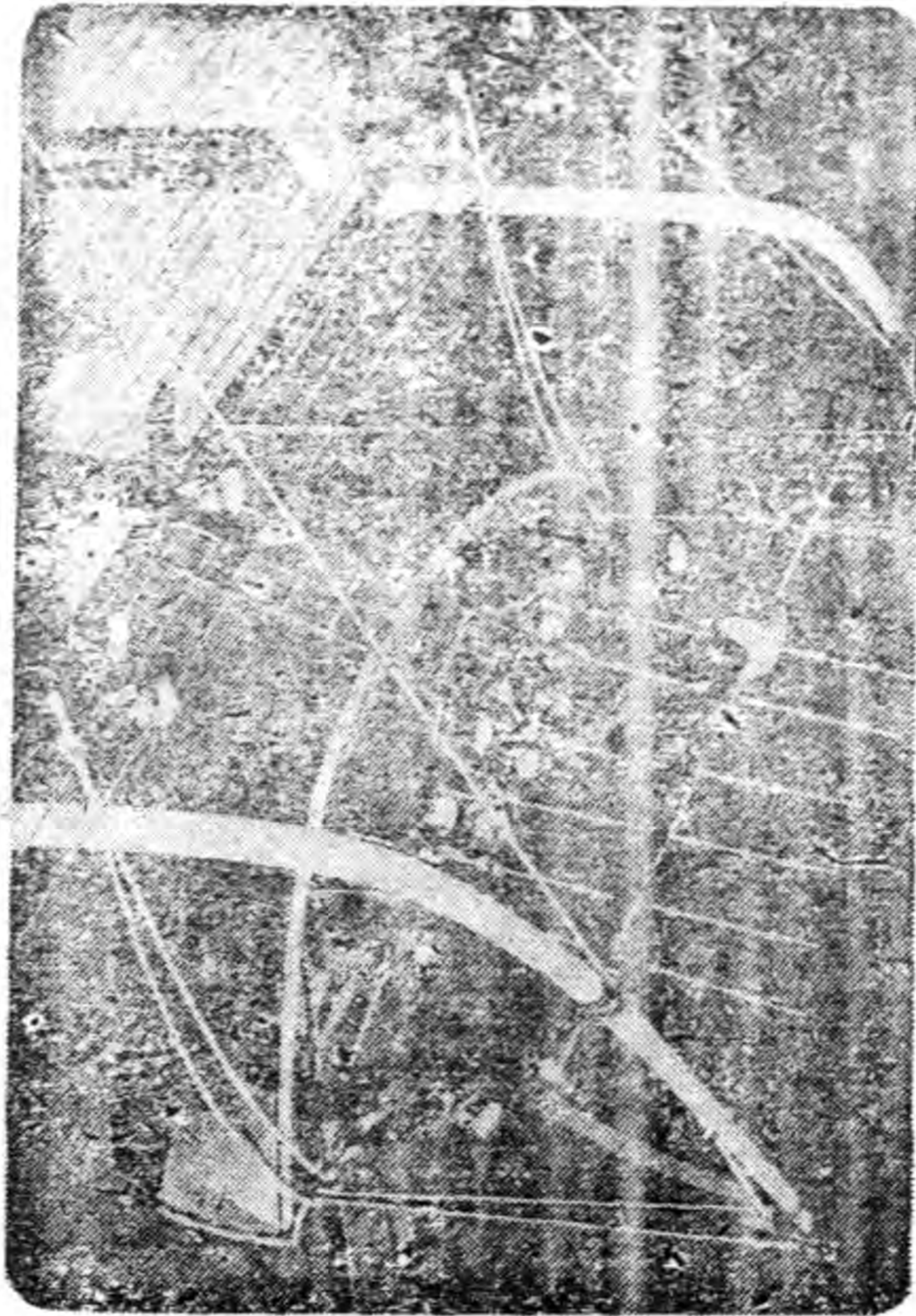
艇尾升降索要先行脫鈎（當軍艦在前



內艇在繩首艇縛

進時)。如一經錯誤而先把前升降索脫鈎，而這艘軍艦適在前進時，汽艇會很快地轉動，而且有傾覆或與艦邊擠軋的危險。升降索必須很小心地脫鈎，因為如果滑車碰撞到艇內的隨便那一個人，或許有危險的。

掌舵用其能在離開艦邊的方向上一轉。當汽艇已經離開艦邊及掌舵已經能夠控制這汽艇



放下汽艇

的時候，須把艇頭繩解除，於是這汽艇就完全脫離軍艦了。

### 雷蒙特活鈎：

有一種能自動的鈎叫做雷蒙特活鈎，它是裝置在升降索滑車的端上，一個裝在艇頭升降索上，一個裝在艇尾升降索上。這兩個活鈎穿過艇尾和艇頭的金屬環。

雷蒙特活鈎用兩個部份做成。一部份是一個普通式樣的鈎，裝在升降索的滑車上。另一部份（就是做成鈎端的部份）是這樣的：當汽艇的重量被水力承托時，它會降下去使汽艇活動。當汽艇不在水面時，它的重量能保持着活鈎勿使鬆脫。使活鈎格外容易鈎住和格外安全起見，須縛一



雷 蒙 特 活 鈎

條繩索在它的尖頭上。

## 汽艇的離水：

鯨形汽艇可用與軍艦同樣的速率駛靠軍艦，但是須與軍艦相離着。用於收進汽艇的各種器具須在軍艦上準備好。把艇頭繩；到汽艇上縛緊在它的位置上。把穩定汽艇勿使離開軍艦所用的繩索縛在升降索上。如軍艦在前進時，先把前（艇首）升降索放在位置上，然後由掌舵把艇尾升降索裝好。全部繩索和升降索裝緊之後，軍艦上的士兵便把汽艇收起。

當汽艇全部被拉上軍艦時，那是放在軍艦上準備航行了。安好的方法可以把汽艇放在甲板上能承托的特設汽艇架上，並且用繩索在架上縛緊。或者把汽艇掛在艇架上再用叫做「大盤」的帆布帶收緊，勿使移動。

## 動力艇靠艦駕駛法：

靠一艘軍艦的艇台時，更對準艇台後面約一呎的地方，用低速率開動。離開艇台相當距離處就要把發動機停止，使動力艇慢慢地前進，螺旋槳倒退時，便完全停駛了。

動力艇靠艦，或已靠在艦邊時，決不能碰撞艇台，碰撞艇台不是好的船藝。

一艘動力艇在惡劣氣候中，或在強烈的水流中靠艦時，要從靠艦上送下一根繩索（即艇首繩）。這條繩索須縛在靠艦一邊的一個座位上，並且在艦上把它移到很遠的前面去。這樣使艇首因舵的轉動而向內移進，或向外轉出。



當動力艇靠岸時，須記着凡裝有士兵或軍需品的汽艇，比空載的汽艇保持着向前移動的時間久些。掌舵利用這個原則，在速率上可以作必要的調整。

如軍艦上正在把發動機倒退，或正在向後移動時，照例不能靠岸。如果在這種情況之下必須上艦時，要靠到軍艦的前面，並且須把艇首靠着艦尾上艦。要始終保持着遠離軍艦的螺旋槳水流。

### 從一個狹水道內倒退出來：

這種步驟是當汽艇的左舷靠着碼頭邊而沒有地位容她轉動時所用。(如有舷與碼頭邊靠時就沒有困難了)：

(一) 收緊上艦處與汽艇間的後艦首彈性繩，用滿左舵向前慢駛，使艇尾轉出。  
 (二) 停止發動機，移一滿右舵。於是把發動機慢慢地倒退。這汽艇就會筆直向後倒退，如果照下列第三條的方法辦理的話。就不會倒退



1. 收緊艇首彈性繩，放滿左舵向前慢駛
2. 停止一移舵，慢慢的倒退一放脫艇首彈性繩。
3. 汽艇並不向後再退 停止 移一個滿左舵 開足發動機前進
4. 艇首已轉出開足發動機倒退
5. 開足發動機前進
6. 開足發動機倒退
7. 開足發動機前進
8. 開足發動機倒退 汽艇現已離岸

出退內道水狹個一從

○ (三) 時間儘量地長久把發動機倒退。停止  
○ 移一個滿左舵，把發動機向前開足，等到艇尾  
移動為止。然後把發動機開足倒退，離去左舵，  
照這樣做，直至汽艇離開為止。

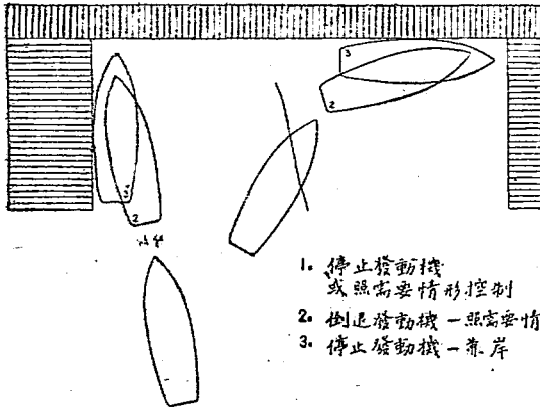
### 左舷靠岸：

差不多在任何情況之下這是可能的。

動。  
(一) 用僅足以控制的前動力慢慢地向前駛

(二) 與岸成一小角度前進，艇首在內，艇  
尾在外。

(三) 當差不多快到岸時，把發動機倒退。  
這樣會停止前動力，把艇尾移動進去，使汽艇並  
靠岸邊。



左 舷 靠 岸

## 右舷靠岸：

這是困難的工作，不能使用多量的前動力。

(一) 用僅足以控制的前動力慢慢地向前駛動。

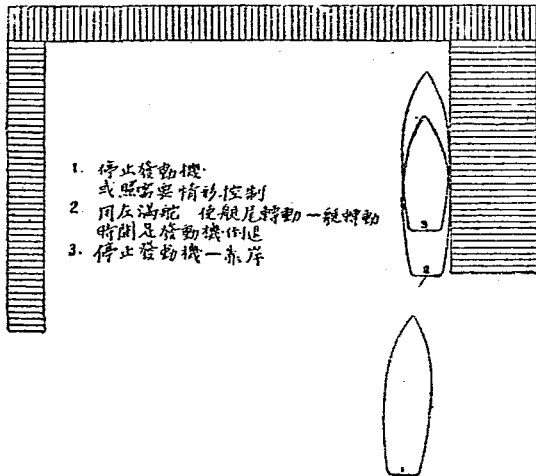
(二) 與岸並行着前進。放一個滿左舵，然後把發動機倒退。這樣會把艇尾移動到右邊去。

(三) 當艇尾移動時，把發動機開足倒退，汽艇就能與岸並靠了。

## 在有限的地位內轉動：

要始終向右邊轉。開到一個能夠轉動的適當地位上，把汽艇停止，再做下列三條的動作。

(一) 把舵放一個滿右舵。把發動機開足前



右 舷 靠 岸

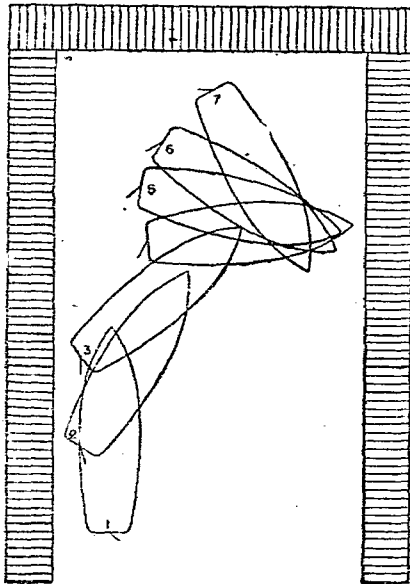
進。艇尾會移到左邊，並且當開始前進時，艇尾會更快地移到左邊，前動力的大小須視安全的程度如何而定。

(一)把發動機開足倒退，切勿移舵。儘量保持倒退。

(二)照這樣更番的工作着，等到汽艇能轉動為止（照這樣做，如必要時，可在她的水面範圍內轉出。）

### 掌舵所應做的事：

(一)掌舵應負艇內士兵們工作的責任，並且要負責保持他的汽艇和艇內人員的安全。



1. 開足發動機前進
  - 2.
  3. 右舵
  4. 開足發動機倒退
  5. 開足發動機前進
  6. 開足發動機倒退
  7. 開足發動機前進
- 汽艇便轉動了  
註：一轉動時始終用滿右舵

(二) 掌舵須使值更官知道關於汽艇損壞的情形，當需要裝燃料時，他必須報告值更官。

(三) 掌舵要明瞭其汽艇的性能。他要明瞭旋迴圈，最高的速率，需用燃料的數量，和艇上任何特別情形的作用。

(四) 掌舵要有一切關於汽艇安全工作的定例，和航行定例的充分認識。

(五) 掌舵勿容比這艘汽艇所規定的載重更多重量的人員和軍需品裝到他的艇上。

(六) 掌舵在駕駛汽艇到任何處所時，須注意羅經針路。這些針路是天黑之後的歸途中或遇迷霧時所應用。

### 輪機兵所應做的事：

輪機兵要注意發動機，還要聽從掌舵的命令。掌舵發令用打鈴的方式。這種方式可參照第七十六頁。

### 艇首兵所應做的事：

艇首兵須聽從掌舵的命令，還要幫助料理艇上的一切繩索和器具。當汽艇靠碼頭或離碼頭時，他要用鉤和防衝墊。

### 對於汽艇的安全運用法的定例。

(一) 汽艇上不准吸煙

(二) 汽艇在水面時，全體士兵須保持在他們的位置上。

## 舢舨：

- (三) 汽艇內的全體士兵須保持他們的手和身體上其他各部份在這艘艇內。
- (四) 軍艦在前駛中或在停駛時，須先把艇尾升降索放脫。
- (五) 如果軍艦在倒退中，須先把前升降索放脫。
- (六) 要始終先把前升降索放到艇上去。
- (七) 艇內須經常備有滅火器具，以便隨時使用。
- (八) 要認清凡一艘汽艇在裝燃料時，其他汽艇不能靠近他。
- (九) 艇內的全體士兵必須都能游泳。
- (十) 要始終認清所有應用的一切器具是否已都在艇內。

幾種不同種類的舢舨如下：

鯨形舢舨：這種舢舨在構造上很像鯨形汽艇，不過沒有發動機。那是大半用在訓練的用途上的。她或可裝一個帆。

小舢舨：這是一艘較小的方尾無帆舢舨，她可容五六人訓練，或作游覽之用。

輕快舢舨：這種舢舨比小舢舨更小，祇用一個兵就可駕駛。那是一艘極小份量的方尾舢舨。

工作舢舨：這是一艘箱形的平底小舢舨，她的用途是繞着軍艦的水線做油漆或清潔工作的。

訓練舢舨：這是一艘用十個槳划的方尾無帆舢舨，她是訓練用的。

## 鯨形舢舨：

用槳划行的鯨形舢舨的首尾是尖形的。她用十個槳手划，每兩個槳手佔據一個座位。或用五個槳手划，每一個座位上佔據一個槳手。

鯨形舢舨有許多裝在邊頂的U形金屬部份，叫做槳架，把划行用的槳放在槳架內。槳架是用一個裝在舢舨邊頂上的孔內低桿做成。這個低桿在孔內能與槳的肋乍一起轉動自如。用一條小繩縛在槳架桿上，防制脫扣。

當用槳划行的鯨形舢舨被放下水時（照鯨形汽艇同樣的方法），就要預備把槳放在槳架內。舢舨在水中時，就發令把槳按進槳架。這舢舨這時就可準備使用了。舢舨上的掌舵負駕駛的責任。

## 舢舨槳手的位置：

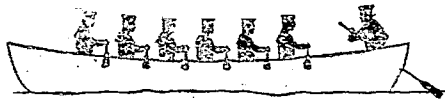
第一位置：是出槳的位置。這個槳手挺直地坐在位置上眼看着舢舨尾，槳與水面並行，槳葉放平。  
第二位置：是預備划行式（划的預備）。槳手把身體向前彎曲，兩臂挺直伸出。這樣使槳葉筆直向上，再下去與水面相離着。

第三位置：是划動的中部。槳葉從第二位置浸入水內，當兩臂挺直時，槳因身體向後仰而被划動。  
第四位置：是划動的終了。用兩臂一拉，槳葉就被拉出水面。

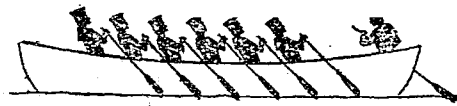
第五位置：是把槳收回。當槳葉出水時，保持着與水面平。現在又還原到第一位置，槳手們就預備

另一劃了。

舉  
置位的手槳



槳 出



行 划 備 預



部 的 中 動 划



了 終 的 動 划

### 舢舨口令：

(預備槳)：每一槳手拿住他的槳，要與其他的槳相離着，但舢舨首兵不在其內。



(立槳)：除掉軍艦一邊與舢板首舢板尾最近的兩個槳之外，所有全部的槳必須很快地直立起來，每一槳葉與在舢板尾上的一個成直綫。掌舵於是報告偵更官說舢板已準備好了。

(撐開)：當偵更官發出這個口令時，掌舵就說「撐開」。舢板首兵用舢板鉤一撐，把舢板撐離了軍艦，如何能時，把他撐到前面一些。掌舵用舵把舢板轉離了軍艦。舢板首兵把防衝墊和舢板鉤放回舢板上，然後拿他們的槳。

(出槳)：把槳穿過槳架放出去，槳手們取一個槳位的姿勢。

(預備划行)：發這個口令是叫槳手們一起預備着划動他們的槳。

(一起划動)：槳手們開始一起划動。

(舢板首)：舢板首兵把他們的槳放回舢板內，拿起舢板鉤。這個口令須在靠岸之前發出。

(預備拋槳)：發這個口令是叫槳手們照立槳方式預備把他們的槳放在同一位置上。

(舉槳)：照「立槳」的方式把槳放在同一位置上。

(去槳架)：把槳架從其位置上拿出來，貯藏好。

(收槳)：把槳放回舢板內，槳葉向前。

(拖)：把槳保持在水內，靠在艦舷邊，槳葉對着舢板尾。

(擋水)：把槳筆直地挺出在外面，槳葉向上挺直在水內，這是使減慢舢板的動力。

(倒退)：這個口令是隨着「擋水」的口令而發的，槳在反向上划動。

(右退)(或左退)：把所發令的一邊的槳照「倒退」的同樣方式做，還有一邊照「擋水」的方式做。

(點槳)：這是在叫槳手們在舢板向岸邊衝上去的處所把槳插下去，插成一個角度，就撐離岸了。

## 駕駛舢舨：

如果看起來很難靠岸的話，必須把舢舨慢慢地劃動，在槳的控制之下保持着時間愈久愈好。等到最後一分鐘方能把槳放回舢舨內。

劃經一個狹水道時，舢舨要找着個適當劃道，方能「拖槳」或「舉槳」。

穿過水流劃行時，須把舢舨對着你所要去的處所的上流，做成一條適當的直線。

如果你在逆流中長途劃行的話，要靠近岸邊劃行。那邊的水流並不那麼強。

舢舨中應隨時備有一盞燈和一個羅經。掌舵如遇重霧或在黑暗中回鑿時，須有羅經針路的認識。

軍艦在倒退她的發動機時，決不能劃近鑿邊。

在惡劣氣候中靠鑿時，舢舨首兵須先找着從鑿上放到舢舨上來的舢舨繩。

## 本書中英文名詞對照表

船藝	seamanship
索錐	marlinespike
接繩	splicing
滑車	pulley
鋼索	wire line
纖維質繩	fibre line
桅桿	mast
定盤	chock
繩結	knots
折結	bends
活結	hitches
長的部分	the long part
眼	the bight
繩端	the end
單結套	bowline
貓爪結	cat's paw
半活結	half hitches
不穿心雙重半活結	round turn and two half hitches
丁香結	clove hitches
螺旋活結	rolling hitches
單鉤套	single blackwall hitches
雙鉤套	double blackwall hitches
單偏結	single hacket bend
雙偏結	double hacket bend
正結	square knot
漁人結(穿心半活結)	fisherman's bend
梗木針	fid

右手繩	right-handed line
左手繩	left-handed line
三股單眼繩結合法	3-cord eye-splice
長結接繩法	long splice
短結接繩法	short splice
急拉滑車框	snatch frame
單固定滑車	single whip
滑道	runner
固定滑車與滑道	whip and runner
砲滑車	gun tackle
大滑車	luff
二層滑車	two-fold purchase
三層滑車	three-fold purchase
重疊大滑車	luff upon luff
鐵鏈滑車	chain hoist
抱而特錨	Baldt anchor
鄧恩錨	Dunn anchor
錨抓體	gripping unit
海床	sea bed
旋轉滑車(絞盤)	turn puiley(capstan)
談恩福斯輕便錨	Danforth anchor
尋	fathom
活鏈環	unlocking link
普通鏈環	common link
接合鏈環	connection link
凱特鏈環	Kenter link
旋轉鏈環	turning link
錨臂	arm
螺帽	lock-nut
實心鏈環	solid link
錨鏈制動器	chain stopper

旋轉扣子	turr.buckle
閘	brake
齒輪旋轉滑車	toothed turn pulley
鐵鏈管	chain pipe
發動機	engine
錨的旋轉滑車	anchor turn pulley
鎖鏈的手輪	locking handle wheel
絞盤	wildcat
鐵鏈輪	chain locker
滑鈎	slip hook
協長	first lieutenant
軍士	petty officer
艦長	commanding officer
前甲板	forecastle
帆纜軍	boatswain's mate
航海官	navigation officer
測深錘	lead line
指揮官	conning officer
操舵機	guiding (steering) gear
艦之後側	quarter
艦橋	bridge
錨標	anchor buoy
右舷	starboard
左舷	port
救生索	life line
水流鉛	drift lead
方位	bearings
浮標	buoy
救生背心	life jacket
螺旋槳	screw
標準舵	standard rudder

羅經針路	compass course
舵輪	wheel
艙尾	stern
最大速率	flank
旋回圈	turning circle
前進距(或稱縱距)	advance
橫距	transfer
戰術直徑	tactical diameter
最終直徑	final diameter
樞軸點	pivoting point
乾舷	freeboard
三角木	deadwood
緊閉水門的艦隻	tight vessels
水墊	cushion
艦頭繩	bow line
後艦頭彈性繩	after bow spring
前艦頭彈性繩	forward bow spring
腰胸繩	waist breast
後側彈性繩	after quarter spring
前側彈性繩	forward quarter spring
艦尾繩	stern line
防衝墊	fenders
艦之肋骨	frames
駱駝(防衝墊之一種)	camels
深水炸彈	depth charges
不開口定盤	shut chock
光滑旋轉滑車	smooth turn pulley
滑出繩	walking-out line
護航逐驅艦	D.E.(Destroyer Escort)
艦邊裝燃料法	broadside way of fueling
艦尾裝燃料法	astern way of fueling

油管	hose
擲繩	heaving line
A旗	Able flag
B旗	Baker flag
錨形鈎	anchor-like hook
油管扣	hose lock
帆布帶	canvas band
動力艇	power boat
舢舨	pulling boat
鯨形汽艇	motor whale boat
差遣汽艇	motor launch
官員汽艇	motor boat
救生艇	life boat
輪機兵	engineering
艇首兵	bowman
掌舵	coxswain
升降索	falls
掛艇架	davits
艇首繩	sea-painter
雷蒙特活鈎	Ramond releasing hook
大盤	gripes
鯨形舢舨	whale boat
小舢舨	dinghy
輕快舢舨	wherry
工作舢舨	punt
訓練舢舨	cutter
槳架	oar locks

1

110



中華民國三十六年十二月再版

原著者 美國邁阿密海軍訓練團

繙譯者 朱廷杰

校訂者 呂德元

發行者 海軍總司令部編纂處

印刷者 海軍總司令部印刷所

版權  
所有

