

科學圖書大庫

# 簡易航海六分儀

譯者 楊傳琪

131

845

徐氏基金會出版

87.5756  
04

科學圖書大庫

# 簡易航海六分儀

譯者 楊傳琪

徐氏基金會出版

## 我們的工作目標

文明的進度，因素很多，而科學居其首。科學知識與技術的傳播，是提高工業生產、改善生活環境的主動力。在整個社會長期發展上，乃對人類未來世代的投資。從事科學研究與科學教育者，自應各就專長，竭智盡力，發揮偉大功能，共使科學飛躍進展，同將人類的生活，帶進更幸福、更完善之境界。

近三十年來，科學急遽發展之收穫，已超越以往多年累積之成果。昔之認為若幻想者，今多已成爲事實。人類一再親履月球，是各種科學綜合建樹與科學家精誠合作的貢獻，誠令人無限興奮！時代日新又新，如何推動科學教育，有效造就科學人才，促進科學研究與發展，尤爲社會、國家的基本使命。培養人才，起自中學階段，此時學生對基礎科學，如物理、數學、生物、化學，已有接觸。及至大專院校專科教育開始後，則有賴於師資與圖書的指導啓發，始能爲蔚爲大器。而從事科學研究與科學教育的學者，志在貢獻研究成果與啓導後學，旨趣崇高，彌足欽佩！

本基金會係由徐銘信氏捐資創辦；旨在協助國家發展科學知識與技術，促進民生樂利，民國四十五年四月成立於美國紐約。初由旅美學人胡適博士、程其保博士等，甄選國內大學理工科優秀畢業生出國深造，前後達四十人，惜學成返國服務者十不得一。另曾贈送國內數所大學儀器設備，輔助教學，尚有微效；然審情度理，仍嫌未能普及，遂再邀請國內外權威學者，設置科學圖書編譯委員會，主持「科學圖書大庫」編譯事宜。以主任委員徐銘信氏爲監修人，編譯委員林碧鏗氏爲編輯人，各編譯委員擔任分組審查及校閱工作。「科學圖書大庫」首期擬定二千種，凡四億言。門分類別，細大不捐；分爲叢書，合則大庫。爲欲達成此一目標，除編譯委員外，本會另聘從事

翻譯之學者五百餘位，於英、德、法、日文出版物中精選最近出版之基本或實用科技名著，譯成中文，供給各級學校在校學生及社會大眾閱讀，內容嚴求深入淺出，圖文並茂。幸賴各學科之專家學者，於公私兩忙中，慨然撥冗贊助，譯著圖書，感人至深。其旅居國外者，亦有感於爲國人譯著，助益青年求知，遠勝於短期返國講學，遂不計稿酬多寡，費時又多，迢迢乎千萬里，書稿郵航交遞，其報國熱忱，思源固本，至足欽仰！

今科學圖書大庫已出版一千餘種，都二億八千餘萬言；尚在排印中者，約數百種，本會自當依照原訂目標，廣續進行，以達成科學報國之宏願。

本會出版之書籍，除質量並重外，並致力於時效之爭取，舉凡國外科學名著，初版發行半年之內，本會即擬參酌國內需要，選擇一部份譯成中文本發行，惟欲實現此目標，端賴各方面之大力贊助，始克有濟。

茲特掬誠呼籲：

自由中國大專院校之教授，研究機構之專家、學者，與從事工業建設之工程師；

旅居海外從事教育與研究之學人、留學生，

大專院校及研究機構退休之教授、專家、學者

主動地精選最新、最佳外文科學名著，或個別參與譯校，或就多年研究成果，分科撰著成書，公之於世。本基金會自當運用基金，並藉優良出版系統，善任傳播科學種子之媒介。尚祈各界專家學人，共襄盛舉是禱！

徐氏基金會 敬啓

中華民國六十四年九月

## 原 序

縱然目前在航海方面有數種電子助航設備可資應用，然六分儀在航海人員裝備中，則仍爲一項最重要之儀器，蓋因船舶及船員兩者之安全，最後仍視此項六分儀之利用而定。

由於熱愛海上航行，參加橫渡大西洋競賽，以及駕駛船帆作遠程航行以達世界上所有各個部位之男女人士，近年來之人數不斷增加，形成一種新的生活方式。對於此等人士，其重要之點應獲具一項對六分儀透徹瞭解之實用知識。

自然，並非意指：在此一書中，能教授處理六分儀之全部技藝；此顯然並非可能，祇在使吾人能夠在試行處理此一儀器之前，徹底嫻熟六分儀之各個部份及如何正確應用該一儀器。

在航海工作中，有必要應用各項星體，以及太陽，但欲達到「準確星體觀測」(Accurate star sights)，則先須要求對六分儀之各部名稱及其功用加以熟悉。

由於船位測定其正確與否？完全視觀測人員對六分儀之使用是否熟練而定，故必須利用機會加以練習。

小型船舶航行人員，可能爲了經濟或其他各種原因，無法獲得一具標準之六分儀，因此在此書中，亦包括有關新塑膠六分儀(Plastic sextant)部份，此一部份在沿海及遠洋航海用途中，於3至4哩範圍內之準確度曾經證明適當。

本書前後均附有測微計六分儀(Micrometer sextants)拆摺照片圖。

對下列諸君深致感激：余已故好友 W. J. Chandler 其因供給壯麗圖說；H. H. R. Etheridge 提供星體觀測圖解。

對於「石南航海有限公司」(Heath Navigational Limited)，提供六分儀之精良照片，及「東波克夏小艇公司」(East Berks Boat Co)提供 Ebbco 牌塑膠六分儀照片。余亦深致謝忱。

本書初版迄今已有卅餘年，一再再版爲世界各國商船海員及喜愛游艇運

#### IV

動之人士所重視，可見其價值之高。

瓦次奧士偉德

於1973年六月倫敦

## 譯者序

1. 瓦次奧士偉德「簡易航海六分儀」1942年初版迄至1973年之第五版已三十餘年，歷時甚久，原著在英國流傳甚廣，而作為在英國各級航海院校採用之航海學補充實習教材，且為航海人員在船上隨時應用之參考書籍，本書係根據1973年新版逐譯而成。

2. 六分儀本為一項航海最原始測天定位之航海工具，目前航海雖有數種電子助航設備可資應用，然六分儀在航海人員利用之工具中，仍為一項最重要之儀器，蓋因船舶及船員兩者之安全，最後仍視此項儀器之利用而定。

3. 本書對六分儀各種型式之分類，構造特性，應用保養，維護調整解說甚詳，對於航海發生興趣之初學者，當能使其獲具一項對六分儀透徹了解之實用知識，作為發展航海學業之根基。

4. 海事方面術語譯名向無固定標準，本書譯名儘量以教育部公佈之「海事名詞」為依據，其未列入之部份名詞，為採用通俗常用而切合實際者，並於譯名後註其原名，更編訂「英漢名詞章節索引」表，以資比照參考。

5. 原書綱目章節之區劃不甚明顯，譯者為使讀者便於把握書中之要旨重點，有利閱讀記憶起見，除分章不予改變外，對於書中之各節及各小節編排劃分，必要時則略予更動，並增加各節及各小節之標題。

6. 譯者學識有限，忽略錯誤之處在所難免，如蒙海內宏達不吝指正，實所感激。

譯者：楊傳琪

於中華民國六十五年元月

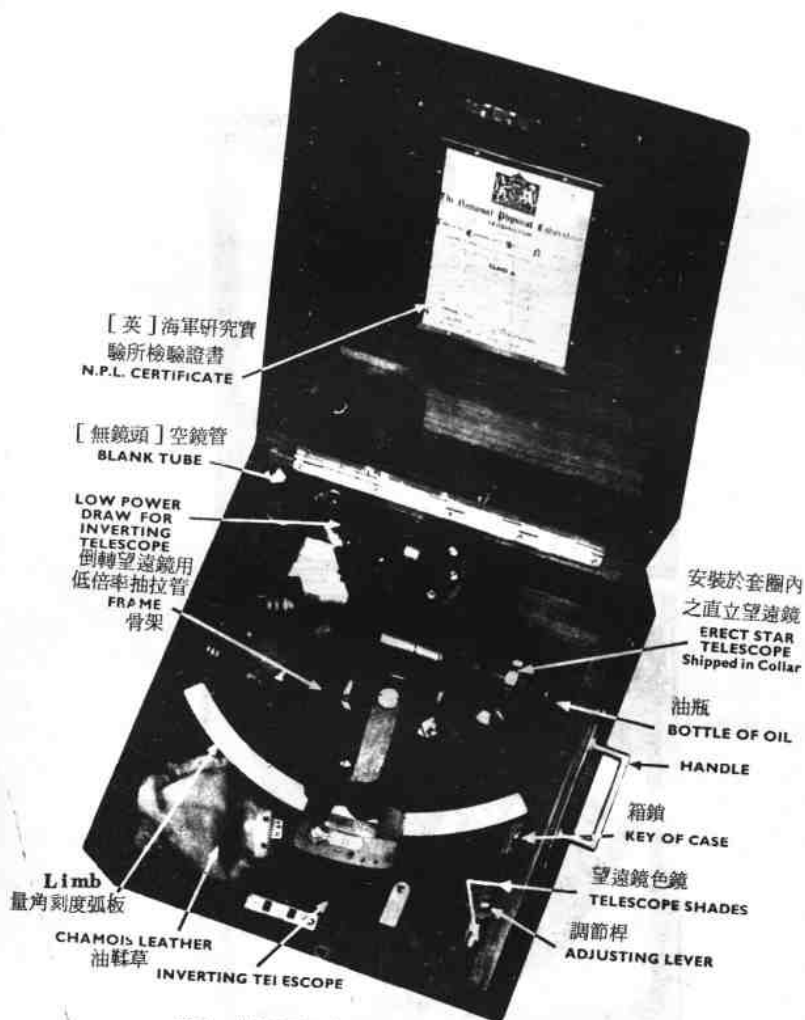


圖 1 裝箱置放之「菱形骨架」測微計六分儀

Note the position of the Index Bar (about half way along the Arc) and the Erect Telescope shipped in position.

附圖說明

注意：指標桿 (Index Bar) 之位置 [約在刻度弧板 (Arc) 之中途位置] 及在安裝位置上之直立望遠鏡。

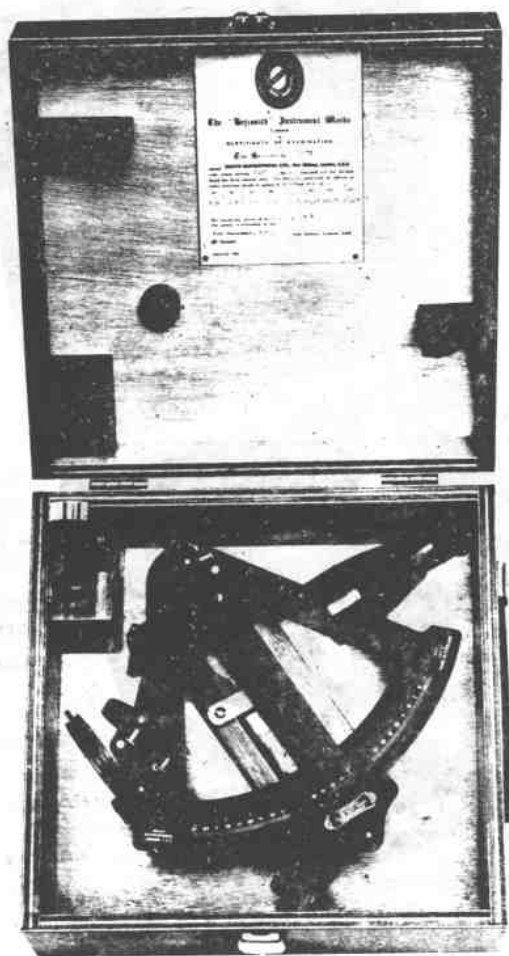


圖 2 貯置箱中「MC1 配對輕重量級」測微計六分位

*Note the maker's Certificate. Photo by courtesy of Heath Navigational Ltd.*

# 目 錄

## 原 序

## 譯者序

## 第一章 六分儀之描述

|                 |    |
|-----------------|----|
| 1-1 一般說明        | 1  |
| 1-2 在裝箱中之六分儀    | 2  |
| 1-3 六分儀之移出握持放置  | 3  |
| 1-4 儀箱中各項附件     | 3  |
| 1-5 將六分儀貯置於儀箱中  | 4  |
| 1-6 六分儀本身       | 5  |
| 1-7 六分儀各部份之描述   | 7  |
| 1-8 六分儀之固定配件    | 7  |
| 1-9 六分儀之可移動部份配件 | 10 |
| 1-10 六分儀可移除部份配件 | 14 |

## 第二章 天體觀測

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 2-1 天體觀測之意義             | 17 |
| 2-2 水平線及各項觀測對象<br>—— 行星 | 17 |
| 2-3 觀測高度及天頂距            | 18 |
| 2-4 觀測高度之校正             | 19 |
| 2-5 觀測者子午線及中天高          |    |

|   |    |
|---|----|
| 度 | 19 |
|---|----|

|             |    |
|-------------|----|
| 2-6 天體移動之速率 | 20 |
|-------------|----|

## 第三章 如何實施天體觀測

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 3-1 在天體可見任何時間測<br>取觀測高度 | 22 |
| 3-2 觀測—— 太陰之高度          | 28 |
| 3-3 觀測—— 星體之高度          | 28 |
| 3-4 觀測—— 行星之高度          | 32 |
| 3-5 僅在天體過中天時，測<br>取中天高度 | 33 |
| 3-6 摘要                  | 35 |
| 3-7 注意事項                | 35 |

## 第四章 如何讀取六分儀

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 4-1 前言                      | 36 |
| 4-2 測微計切線螺釘六分儀              | 36 |
| 4-3 夾緊螺釘—— 游標尺六<br>分儀       | 38 |
| 4-4 無端切線螺釘六分儀               | 39 |
| 4-5 游標尺六分儀                  | 39 |
| 4-6 游標尺                     | 42 |
| 4-7 「在量角刻度弧板角度<br>標尺範圍內」讀取六 |    |

|                                            |    |                              |                                   |    |
|--------------------------------------------|----|------------------------------|-----------------------------------|----|
| 分儀.....                                    | 42 | 6-15                         | 卯酉圈觀測.....                        | 75 |
| 4-8 「在量角刻度弧板角度<br>標尺範圍以外」讀取<br>游標尺六分儀讀數... | 45 | 6-16                         | 在獲得位置線上之提<br>示.....               | 75 |
| 4-9 「在量角刻度弧板角度<br>標尺範圍以外」讀取<br>測微計讀數.....  | 47 | 6-17                         | 最後結論.....                         | 76 |
| 4-10 小數刻度.....                             | 48 | <b>第七章 六分儀望遠鏡之構成<br/>及調整</b> |                                   |    |
| <b>第五章 六分儀之差誤及調整</b>                       |    | 7-1                          | 望遠鏡之構成及調整...                      | 77 |
| 5-1 前言.....                                | 49 | 7-2                          | 空鏡管或觀測視準器...                      | 78 |
| 5-2 非可調整差誤.....                            | 49 | 7-3                          | 望遠鏡之型式.....                       | 78 |
| 5-3 可調整差誤.....                             | 51 | 7-4                          | 望遠鏡之強度或倍率...                      | 78 |
| 5-4 實施完成調整.....                            | 52 | 7-5                          | “較低倍率”之直立望<br>遠鏡（或星體望遠鏡）<br>..... | 78 |
| 5-5 求出指標差誤.....                            | 58 | 7-6                          | “高倍率”倒轉望遠鏡<br>.....               | 79 |
| <b>第六章 實施(天體)觀測之技藝</b>                     |    | 7-7                          | 稜鏡望遠鏡.....                        | 80 |
| 6-1 前言.....                                | 63 | 7-8                          | 雙眼望遠鏡.....                        | 80 |
| 6-2 實施觀測之準備.....                           | 62 | 7-9                          | 六分儀之各項附件.....                     | 80 |
| 6-3 實施觀測一般事項.....                          | 64 | <b>第八章 六分儀之照顧實用摘記</b>        |                                   |    |
| 6-4 最大及最小高度.....                           | 66 | 8-1                          | 前言.....                           | 84 |
| 6-5 記取時間.....                              | 67 | 8-2                          | 購買六分儀.....                        | 84 |
| 6-6 觀測記事簿.....                             | 68 | 8-3                          | 應用六分儀.....                        | 85 |
| 6-7 在風暴天氣中實施觀測<br>.....                    | 69 | 8-4                          | 調整六分儀.....                        | 87 |
| 6-8 太陽之觀測.....                             | 69 | 8-5                          | 最後結論.....                         | 87 |
| 6-9 各星體之觀測.....                            | 70 | <b>第九章 六分儀原理</b>             |                                   |    |
| 6-10 在白晝間由行星決定<br>緯度.....                  | 72 | 9-1                          | 六分儀原理.....                        | 88 |
| 6-11 北極星之觀測.....                           | 72 | 9-2                          | 光學定律.....                         | 89 |
| 6-12 月亮之觀測.....                            | 73 | <b>第十章 六分儀沿海航行</b>           |                                   |    |
| 6-13 同時觀測.....                             | 73 | 10-1                         | 前言.....                           | 91 |
| 6-14 單一位置線.....                            | 75 |                              |                                   |    |

# VII

|      |                      |    |
|------|----------------------|----|
| 10-2 | 測取垂直角.....           | 91 |
| 10-3 | 由垂直六分儀角決定<br>位置..... | 92 |
| 10-4 | 概略方法.....            | 92 |
| 10-5 | 垂直危險角.....           | 93 |
| 10-6 | 水平六分儀角.....          | 94 |
| 10-7 | 各種危險角.....           | 94 |

## 第十一章 塑膠六分儀

|      |         |    |
|------|---------|----|
| 11-1 | 前言..... | 96 |
|------|---------|----|

|      |                                                  |    |
|------|--------------------------------------------------|----|
| 11-2 | 塑膠六分儀之優點...                                      | 96 |
| 11-3 | Ebbco 塑膠六分儀<br>之特點——溫度變<br>動及加工精度所產<br>生之差誤..... | 96 |
| 11-4 | 塑膠六分儀之注意事<br>項及對此類儀器之<br>選擇使用.....               | 97 |

|               |    |
|---------------|----|
| 英漢名詞對照索引..... | 99 |
|---------------|----|

# 第一章 六分儀之描述

## 1-1 一般說明

六分儀爲一項單純測量角度之儀器，在整個世界上所有船舶中均加以應用，由於得其輔助，航海人員始可於任何陸地視線以外之位置，保持其正確航路，橫過各個海洋。

此項儀器適於觀測在任何平面或水平面中之各項角度，可以由其測量各種垂直，水平或對角等角度。因此，其在沿海航海之工作中，被大量加以採用。

其特別適於在深水航海（Deep Water Navigation）中供作測量各項天體（Heavenly Bodies）高度（Altitude），蓋其可被執於手中，且即使船舶在橫搖（Rolling）及縱搖（Pitching）運動中，仍可測得準確之角度。船舶在海面上連續運動時，將排除各項固定儀器〔諸如經緯儀（Theodolite）〕之應用，因爲此種儀器要求固定在平臺上——所以更顯示六分儀之重要性。

由於光學定律（Laws of Optics）嚴格遵守來自兩片鏡面之反射，故兩種物體間之角度，可依巨大之準確度而予以測量，兩種物體當可同時進入望遠鏡視線範圍以內。

航海人員經常擁有其本身所獲得之六分儀，該種六分儀（特別係適度大小者）確實係一項美麗而稱便之工具。

所有六分儀，在未加使用時，係貯藏（亦即保管）於一特製儀箱之中，因此，應有一種自儀箱中提用六分儀之正確方式，故在開啓六分儀箱蓋之時起，對此種儀器之各部組件加以描述，當更具利益。

對年青海員而言，最好能對此一儀器之一切知識獲得充分瞭解。而且明瞭在其所從事之整個航海事業之過程中，在每一天海上航行中，航海人員將對此項儀器作數次之應用。

## 1-2 在裝箱中之六分儀 (The Sextant in its case)

(1) 六分儀之種類 必須立即敘述者：姑不論六分儀尺度及價格為何，在基本上，所有六分儀均在完成同一工作。較貴重儀器之主要優點為：彼等較為巨大，且易於讀取答數，彼等亦具有較為細密之望遠鏡與各種不同之附件，所有該等儀器之改進係導向一種目標——促使航海人員便於應用該項六分儀。

(2) 六分儀之儀箱 請參閱在本書前頁之圖 1，圖 1 示在其儀箱中裝箱置放之測微計六分儀 (Micrometer Sextant)：偶然地，該項儀箱平常係由磨光之硬木製成，且裝有一黃銅把手（時常為埋沒式）以供提攜之用。儀箱亦常備有鎖及鑰匙；在箱之內部常佈設有鑰匙貯放之貯存設備。

(3) 六分儀之檢驗證書 (The Sextant Certificate) 在箱蓋內側，將可看出裝附在其上之六分儀檢驗證書：

在過去，所有六分儀均將送至 [ 英 ] 國立物理試驗所 (National Physical Laboratory) [ 在我國須送至經濟部標準局 ] 作個別獨立之試驗 (Independent Testing)。如經檢驗合格，檢驗局將頒發一項證書，更或依照儀器之標準頒發甲級或乙級 (Class A 或 Class B) 證書，並將此等證書永久裝附於儀箱之內。此種檢驗工作，於繳付檢驗費用後，仍可完成頒發檢驗證書之工作；但今天，在習慣上，係由儀器製造廠廠家頒發此項檢驗證書 (Certificate) (如在左圖中所顯示者)。此項由製造廠廠家頒發之檢驗合格證書當能令人完全滿意，且可對其予作絕對信賴。



The "Wegmanith" Instrument Works

London.

CERTIFICATE OF EXAMINATION.

THE SEXTANT NO. ....

made by HEATH RAYBURN LTD., 100, Abchurch Lane, London, E.C. 4.

with serial number .... has been examined and the following corrections should be applied to the readings of the arc.

| 15' | 30' | 45' | 60' | 75' | 90' | 105' | 120' |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
|     |     |     |     |     |     |      |      |

The magnifying power of the Telescope is ....  
The general workmanship is satisfactory.

New ELTHAM, LONDON, S.E. 9.

Witness.

Typical Maker's Certificate

典型製造廠家檢驗合格證書

(4) 檢驗證書上載明項目 此種檢驗證書必須加以審閱，且在證書上，可看出製造廠廠家名稱，六分儀之編號 (Number)。此種儀器編號實屬重要，蓋如在任何時間該種儀器送廠修理時，將立刻由此項編號，連同其製造廠家 (Maker) 名稱以回溯其沿革來源。

有時，此種檢驗證書並列述六分儀之半徑 (Radius of the Sextant)，同時列載六分儀之最小讀數 (Least Reading) 及望遠鏡之倍率 (Magnification) [或放大倍數]。該證書常提供一種表格，此種表格列載有該一特定六分儀在各種不同角度之永久差誤 (Permanent Errors)，實用人員必須應用該項表格以作校正。製造日期亦載列於該一證書之上。

(5) 六分儀及固定腳架 (Housing) 爲防止六分儀在儀箱中因鬆弛之裝置而被搖撼碰壞，故平常藉某項支臂或某種扣環，將六分儀固定保持於其位置上，且此等裝置時常必須藉一項「推或拉」之按鈕或扳機桿予以釋放。

在嘗試將六分儀自儀箱中移出之前，必須首先對裝箱及固定之正確佈置，加以查驗。

### 1-3 六分儀之移出握持放置 (Handling the Sextant)

在業已以右手釋放在箱內任何扣環裝置後，約在六分儀平衡位置處，且環繞其骨架構造 (Frame-work) 四周，必須以手指對六分儀加以作牢固之握持，並以左手將六分儀自儀箱中提出，並將六分儀舉起將之立即傳至右手，右手係握執在儀器背後之手柄上。自此以後，其係如圖 11 (23 頁) 所示，六分儀握持於右手之中，而所有對六分儀各部份之調整則以左手完成。

因此，現容吾人查視儀箱之剩餘部份，六分儀必須放落置於一平直表面上，自然，須再度以左手握持儀器之骨架構造並將之放落，且如在圖 9 中所示，將之放置於其支腳 (Legs) 之上而使手柄位於下方。

當將儀向上提取或向下放置時，其必須給予最大之注意，使僅對儀器之骨架構造加以緊握 (見圖 1)；決不可握持量角刻度弧板 (Limb arc)，指標套桿 (Index bar) 鏡子 (Mirror)，望遠鏡色鏡或望遠鏡 (Telescope shade or teleswpe)。蓋因，對此等部份之握持將因過度用力而遭致損傷。

### 1-4 儀箱中各項附件

附件之數目自視儀器之價格品質而定；但在圖 1 中所示之此等附件或多或少係普遍存在。

六分儀平常均提供有一個「望遠鏡」空鏡管 (Blank Tube) 及兩付望遠鏡，其中之一爲一直立望遠鏡 (Erect Telescope) 而另一爲倒立望遠鏡 (Inverting Telescope)，所有此等望遠鏡在儀箱中均提供有適當之貯

#### 4 簡易航海六分儀

藏支座（見圖 1）。此等望遠鏡供作引導視線之用。

空鏡管內並未裝有鏡頭（Lenses），而僅爲一項視準器（Sight Vane），且其僅在測取海岸角（Shore Angles）時加以應用，使從眼睛中發出之視線能保持與儀器之平面平行。

直立望遠鏡（Erect Telescopes）顯示在彼等自然位置處放大之各項目標物體，且其供使清楚分辨物體及海平線（Horizon），由於藉助望遠鏡，使能更較完善清楚區別，各項影像（Images）之接觸位置，在近代新式六分儀中，其平常提供有星體望遠鏡（Star Telescope）。星體望遠鏡屬鐘形形狀而係直立形式，且較其他任何形式者能給予遠爲更大之視野（Field），又其係特別設計使在黑夜中地平線能夠予以區別。

倒立望遠鏡（Inverting Telescope）爲一較長之望遠鏡，倒立望遠鏡顯示倒轉或倒立之物體影像，主要係以之作對太陽之觀察，而較直立望遠鏡（Erect Telescope）具有一較大之放大強度（Magnifying power）或放大倍率。其裝備有兩付〔望遠鏡之〕接目鏡（Eye-pieces）：其中一付較另一付具有更高放大倍率（而因此其視域較受限制），此項接目鏡寧可使供作對岸上物體之觀測；而另一較小放大倍率之接目鏡則較適用於海上觀測之用。望遠鏡之實用及經驗，使觀測人員迅即習慣於察視在倒立位置之物體影像，而在對望遠鏡獲得實用經驗後，將甚易測取太陽之中天高度（Meridian Altitude），〔見第七章六分儀望遠鏡及其他附件〕。

望遠鏡色鏡（Telescope shades）〔暗色接目鏡〕。儀中提供有兩付不同深度或密度（Densities）之色鏡接裝於望遠鏡之接目鏡上，並因此等色鏡同等遮蔽物體直接及反射之影像，在一晴朗天氣中，可藉人工水平儀（Artificial Horizon）並應用二付色鏡中之一或另一以供天體觀察。如因任何原因，指標或水平儀色鏡未加應用時或已告損壞時，則兩色鏡中之一亦可加以應用。

前述各配件或多或少係屬標準配件〔該等配件在圖 3 中沿六分儀兩旁樹立者——如裝附之星體望遠鏡〕，除此以外，儀箱中可能裝附一付螺絲刀（Screw Driver），一瓶油料，駱駝毛刷（Camel-hair Brush），扳手（Spanner），等等，同時附有一個小形珠頭針桿或其他裝具，使能對六分儀完成調整。

### 1-5 將六分儀貯置於儀箱中（Stowing the Sextant in the Case）

現必須將儀器提起，並將之放回置入儀箱內，但在實施此一工作之前，

其主要之點爲：將指標罩蓋（如圖 1 及圖 2 中所示）拆摺使趨向儀器中間之存放位置。如該等罩蓋保持存留於如圖 11（23 頁）所示之位置，則六分儀將無法適巧存放入儀箱中，且罩蓋將可能被碰蔽而發生損壞。現輕巧落下箱蓋，以察視箱蓋是否適切密合——如不能密合，則下列各點必須加以作審慎之考察：

儀箱必須足夠寬大，足以容置集中於焦點處之星體望遠鏡（並非長形望遠鏡）：（見圖 1），雖然，在未推入望遠鏡之抽拉管（Draw），或未將望遠鏡自套圖中完全取出之情形下，時常無法開蓋儀箱。

再者，儀箱必須寬大，足以容放指標套桿在刻度弧板上不論任何位置之儀器，在該一位置上，活動指標套桿（Index Bar）可能停留於保持不動位置。此點非常重要，蓋因如任何差誤被認爲在原始測取之讀數中所造成，則前項留存位置，使六分儀所測取之讀數能夠供作隨後之核對。但下列之點時常有其必要，即沿刻度弧板向某一方向移動原保持不動之指標套桿，始能容許儀箱之封閉（見圖 1）。在此一情形下，指標套桿理想之位置係在刻度弧板之中途位置。

如圖 1 及 2 所示，儀箱提供有各種不同木質墊楔（Wooden chocks），使在箱中緊密配合保持六分儀及其配件之位置。箱蓋有兩付強固之掛鉤（Hooks）或其他形式專利按扣以防止在儀器攜帶中鬆脫飛開。

在每一六分儀儀箱中，其必須保有一片油氈草（Chamois Leather），在六分儀每一次觀測後以之審慎拭試儀器。

## 1-6 六分儀本身（The Sextant Itself）

六分儀係自其量角刻度弧板邊緣（Limb）之延伸程度，而導出其名稱，該項刻度弧板係一圓周的六分之一，或  $60^\circ$  [導自拉丁文「Sextan」——或圓周六分之一部份]。

「六分儀之形式」其實際有三種頗便區分六分儀形式，但此等差異則完全在於彼等「固定」指標套桿（Index Bar）及讀取觀測角度等之方式：

- (1) 夾緊螺旋釘六分儀（The Clamping Screw Sextant）
- (2) 無端切線螺旋釘六分儀（The Endless Tangent Screw Sextant）
- (3) 測微計六分儀（The Micrometer Sextant）

(1) 夾緊螺釘六分儀 此一型式之六分儀現仍大量地被採用中，而此式與其