

星空的巡禮

皮脫著

中國青年出版社

星空的巡禮

皮 脫 著

王 幼 于 譯

中國青年出版社

一九五四年·北京

內 容 提 要

本書是為初學看天的人寫的，內容着重在告訴你怎樣去觀測星空。星空對於不熟悉它的人看來好像很紛亂，本書就告訴你怎樣在紛亂的星空裏去辨認星辰。它進一步還告訴你怎樣自製簡單的遠鏡，用遠鏡看天可以看些什麼，以及怎樣利用攝影鏡箱來研究天空。所以這不是一本只給你閱讀的書，而是指導你實際去看天的書。

書號204

星空的巡禮

著者 英國 皮 脫
譯者 王 幼 子

青年·開明聯合組織

出版者 中國青年出版社

北京東四12條老君堂11號

總經售 新華書店
印刷者 救濟分會印刷廠

字數45,000

印數20,001—28,000

一九三四年十月第一版

一九五一年八月第六版

一九五四年二月第三次印刷

從前有一個孩子，（故事裏常是以這樣的話開始的），年紀很輕，他有一具袖珍的遠鏡，還有一隻三腳架做架子。那一晚，他拿着新到手的玩具，很想找些什麼看看，終於他揀中了月亮來做他的對象，這樣他就開始了天文的研究。此後他的爸爸又告訴他星辰的名字和找尋的方法，更叫他讀幾本書，書裏有新奇的圖畫和新奇事物的描寫。於是這個孩子就動手用他自己的小遠鏡想來觀測這些新奇的事物——但是他失望了，因為要看那些事物是遠非他的小遠鏡力所能及的。

光陰荏苒，這個孩子已長成了，他就想寫一本書，像他幼年時所希望有的一本書。這就是這本書，這本書就是為初學看天的人寫的。在這本書裏會告訴你去什麼，在什麼時候去看，怎樣去看，和能看到的什麼。著者希望用這本書來做指導的諸君會不至於感到失望，並且還希望諸君在讀完這本書以後，能夠再去讀幾本別的天文學書，像

目次

第一章	引言——幾個星座·····	一
第二章	還有幾個星座·····	一三
第三章	遊星·····	三四
第四章	管中窺天·····	五二
第五章	攝影藝術·····	七四
附錄一	希臘字母·····	八五
附錄二	星座中西名稱對照表·····	八七
附錄三	個別恆星專名中西對照表·····	九三
附錄四	一等星·····	九七

附錄五

太陽系和幾個恆星·····

100

附錄六

赤經和赤緯·····

101

附錄七

觀測月表·····

102

第一章 引言——幾個星座

在我們這個宇宙中，真不知有多少美景，不說別的，在那晴明的冬夜，閃閃的繁星，淡的銀河，靜靜地俯視着大地，那不就是一種美妙的景色嗎？這種景色，對於那些遠離塵囂的鄉野中人，尤其顯得美麗。不僅景色美麗，而且因景生情，還很能引起我們的興趣，因為那些星辰還能告訴我們動人的故事，是古代的傳說和現代的科學巧妙地連繫着的故事。

1
星辰的研究確是很早就有的事，遠溯西曆紀元前三千年左右。許多星辰的名字都是古已有之的，那些古代的天文家，除辨認星辰外，還設法解釋它們的運行。另有一部分叫做星占家的，又依據星象來預言人類的命運，於是星辰的研究在那時就極被重視。一個帝王出征以前，他的欽天監就要夜觀天象，看此去能否凱旋。如有人要揚帆遠航，他

也以星辰作他的指針。那就是在今日，國家觀象臺的一個主要任務還是在輔助航業，一方面預測天象，一方面報告正確的時間。

如前所說，古代的天文家辨認那些星辰。辨認它們！把這麼多的星辰要一一加以鑑別，你會想這是做不到的事罷，那末我們想法祇來約略地認識它們。這並不是一件做不到的事，因為那些星辰雖然為數有千萬萬之多，我們肉眼所能同時見到的卻祇有三千左右，而在這幾千之中，特別觸目的還祇有二三十顆。我們實在見到的星辰不但數目是遠比應該見到的為少，而那些較明亮的星辰還各成系統，可分組別，稍經學習，便易於辨認。那些一一組組的星羣，稱做星座（constellation），它們有奇特的名字，表示它們的古老，但是這些星羣和它們的名字所稱的人獸，或物往往絕不相像。這些名字大都源於埃及（Egypt）和古希臘（Greece），其中所用的人名都是古代的英雄的，例如赫邱利（Hercules，星座名中譯「武仙」）和百爾脩（Perseus，星座名中譯「英仙」）他們的故事且待後面再提。在天界還有不少的動物——二隻熊，幾隻狗，獅子，以及更怕人的

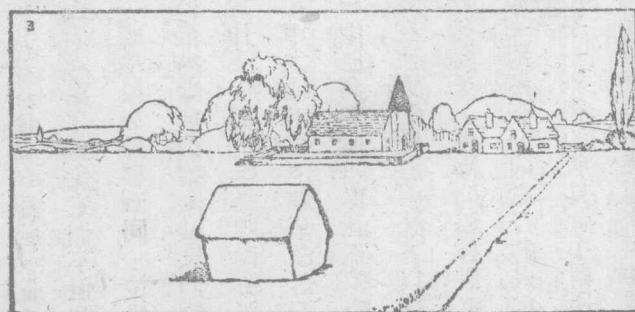
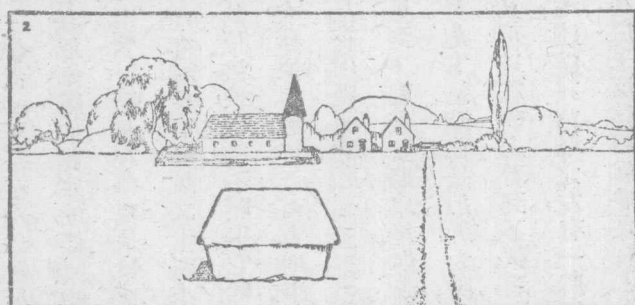
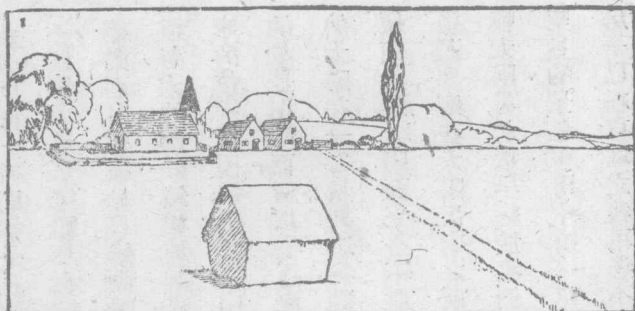
東西如蝸子和龍。用物名的，如冠冕和天秤，並不很多。那些星辰除可以組別爲若干星座外，依其光芒強弱又可分爲若干星等（magnitude）。最亮的叫一等星，次亮的叫二等星，以此類推，每等星的光芒較其次一等的約強二倍半。黯淡的星爲數遠比明亮的爲多，雖然一等星祇有二十顆左右，二等星便有五十二顆，三等星一百五十七顆，這樣逐漸加大，到第十七等星便有好幾百萬顆了。肉眼所能見的星止於六等，再小的便須從大遠鏡中拍攝照片，纔能見到第十七等星。

在一個不大注意的人，無論那一個清朗的晚空看去差不多都是一個樣子的，唯一的不同是月亮的形狀和位置。如有稍加注意的人，看清而且記住了某組顯著的星羣，當他在幾個月以後，要重行找尋這星羣的時候，他定將感到極大的困難，或甚至找尋不到。原來天空並不是始終不變的；它不僅月月變更，且還時時變更。這很容易設法證明的。試選定南天某個容易辨認的明星，看好了離開某種標記物——如一株樹或一支煙囪——多遠。一二小時以後，你且再回到原立地位看看，那顆星一定已經移向右邊了。原來

星和日月一樣，是自東往西移動的，也和日月移動同一理由。地球依軸自轉，使一切天體看去都這樣移動，在東方升起，在西方沒落。試立在一室的中央，緩緩地向左轉身：注意在你身左的物件，一會已在你前面，以後又在你身右，終於不能見到了。有些星辰的移動相仿於冬天的太陽，在東南方升起，並不升得很高，就在西南方沒落。有的像夏日，在東北方升起，南移升到頭頂，又斜向西北方沒落。有的卻無所謂出沒：它們向西下沉，並不沒落，就北移繞近了北方的地平，然後又從東方升起，升到頭頂，所謂天頂 (zenith)。這種星辰是環繞一個叫做北極星 (Pole Star) 的而轉移着，日行一周，所以叫做拱極星 (circumpolar stars)；又因是偏向北方的，所以又叫北天星。星座有永不沒落的，卻也有永不在中國升起的，要看到這種星，你便得去住在南洋或其他在南半球的地方。這猶如你在室內轉身時，祇向上直視，你便祇能見到天花板而不能見到地板的。

借重你所選定的那顆星，我們還可以做另一個實驗。你試每天在同一時間同一地位來看這顆星。在第一、二天你看不到有什麼不同，這表示那些星雖在時時變動，它們在

每天的同一段時間卻是在同一位置的。可是在一二個星期以後，你便會發覺這句話也並不確實了；原來這顆星也已在逐漸離你指定的標記物向右移動了。那末它們不但時時變動，而且還在日日變動呢。其實，一顆星在每晚是較前一晚早四分鐘移到同一位置的。這每天的四分鐘相加起來，一年後便有極近二十四小時的時間，所以這星就又回到原來的位置了。因這變動，星座的位置便四季不同。但它們為什麼會這樣變動呢？你所選定的星是在南面，所以它逐漸右移便逐漸行近西方地平，在西方地平之下就是沒落不久。的太陽。在一二星期以後，這星在傍晚的朦影 (twilight) 中已到了西頭，再過不多時候便因太近太陽而完全不能見到了。更幾星期以後，你或者在東方的朦影中又可以見到這星座，剛在太陽出來之前升起。它這時已是追過太陽，此後每天又逐漸向西移動，逐漸較太陽升起更早，終於我們又可以在晚上看到了。試看圖一，圖示在一向右行的火車中望見的景色。田野中有一草堆，遠處，在草堆之左，有一所房子。一刻後的所見如中圖所示，房子已在草堆之後，再過不久，房子反移到草堆之右了。這是什麼理由呢？原來因為這火



圖一 車窗中所見的景色

車的行過草堆，使遠處的房子似是向其右方的草堆移動，掠過草堆，更離開草堆。那末，同樣的情形，地球的繞日運行不也就使遠處的星辰似是向其右方的太陽移動，掠過太陽，而更離開太陽嗎？

在北天星座中最易辨認的要算是大熊星座。天文家用它的拉丁名字 *Ursa Major* (大熊) 另外又有叫它做犁 (*Plough*)，查理的貨車 (*Charles' Wain*)，柄杓 (*Dipper*) 和斧 (*Cleaver*) 的，我更見過有用大衛的戰車 (*David's Chariot*) 這個名詞的，在中國自古稱做北斗。這星座由七顆星組成，形如一隻有曲柄的小鍋 (圖二)。在秋令它在北方，位置很低，鍋口向上。到冬天卻在東方，鍋柄向下。晚春差不多已在頭頂，夏季則逐漸向西下沉，鍋柄向上。你如見過一次，以後不管它的位置如何，再找時便不費力。因為這星座是找尋其他許多星座的一個關鍵，所以能否找到這星座是頗關重要的。這星羣有些像一把犁，一隻柄杓，一把斧，或一隻斗，卻反不像什麼熊。那條柄可以算是熊尾，它的頭和腿卻由許多黯淡得多的小星組成。至於像查理的貨車或大衛的戰車，那七顆星是當作四

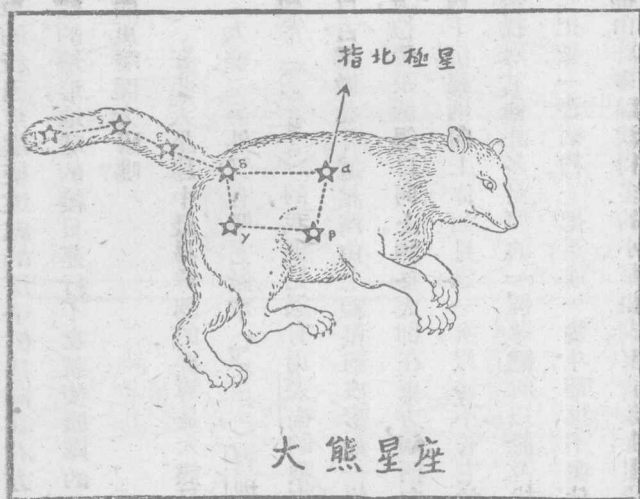


圖 二

個輪子和三匹馬看的，剛在中間的一匹「馬」上有一顆很黯淡的星，則算是騎者。

注意圖二星旁的小符號。這是希臘字母。在書末附錄中另有希臘字母的表，你最好能記住前面七八個，頗有用處。爲使一個星座中的各星在書中說到時易於指明起見，所以每星各給一個字母，最亮的稱 α ，次之 β ，如此依字母次序分配至於黯淡的幾顆。依此，這顆有騎者的星便稱大熊星座之 γ ，或者照天文家

的寫法作 *Ursae Majoris*。大熊星座中 α 和 β 兩顆是稱做「指極星」(Pointers)的，因為這兩顆星剛指那顆常在北方，似爲衆星轉移的中心的，頗關重要的星，便是所謂北極星或勾陳一(西名 Polaris)。這顆星其實也並非絕對正在天空的北極 (pole)，始終不動的，不過它移動時圈子打得極小，爲我們肉眼所看不清楚罷了。你如依二指極星聯線所指的方向看過去，約在四倍於二星間距離的地方，就可以找到那顆星。因爲這顆北極星是常在北方的，所以有人在荒野中迷途的時候，很可以用以辨別方向。

關於北極星，在中國的一部古書論衡裏面有：「爲政以德，譬如北辰，居其所而衆星拱之」的話。北辰就是北極，衆星拱之就是說衆星都以這北極星爲中心而轉移的。至於朱子註的所謂「北辰北極，天之樞也」，這天之樞就是地之軸，或者可以說是地之軸的無限引長線，它交於天球的兩端就是天球的極。朱子語錄裏又說：「北辰是中間無星處，些子不動。北辰無星，緣人要取此爲極，不可無記認，所以就其旁取一小星，謂之極星。」那真是一些不錯。

天龍座

仙王座

小熊座

大熊座

北極星

星
星
星

仙后座

北天諸座