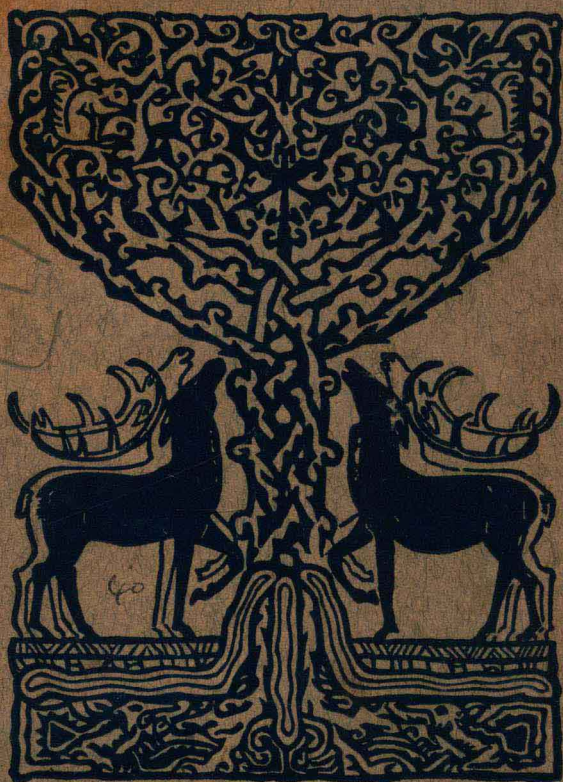


中華百科叢書

天文學綱要

陳遵僞編



上海中華書局印行



中華百科叢書

陳遵嫻編

天文學綱要



中華書局印行

總序

這部叢書發端於十年前，計劃於三年前，中歷徵稿、整理、排校種種程序，至今日方能與讀者相見。在我們，總算是「慎重將事」，趁此發行之始，謹將我們「慎重將事」的微意略告讀者。

這部叢書之發行，雖然是由中華書局負全責，但發端卻由於我個人。所以敘此書，不得不先述我個人計劃此書的動機。

我自民國六年畢業高等師範而後，服務於中等學校者七八年。在此七八年間無日不與男女青年相處，亦無日不為男女青年的求學問題所擾。我對於此問題感到較重要者有兩方面：第一是在校的青年無適當的課外讀物，第二是無力進校的青年無法自修。

現代的中等學校在形式上有種種設備供給學生應用，有種種教師指導

學生作業，學生身處其中似乎可以「不遑他求」了。可是在現在的中國，所謂中等學校的設備，除去最少數的特殊情形外，大多數都是不完不備的。而個性不同各如其面的中等學生，正是身體精神急劇發展的時候，其求知慾特別增長，課內的種種絕難使之滿足，於是課外閱讀物便成爲他們一種重要的需要品。不幸這種需要品又不能求之於一般出版物中。這事實，致少在我個人的經驗是足以證明的。

當我在中等學校任職時，有學生來問我課外應讀什麼書，每感到不能爲他開一張適當的書目，而民國十年主持吳淞中國公學中學部的經驗，更使我深切地感到此問題之急待解決。

在那裏我們曾實驗一種新的教學方法——道爾頓制，此制的主要目的在促進學生自動解決學習上的種種問題，以期個性有充分之發展。可是在設備上我們最感困難者是得不着適合於他們程度的書籍，尤其是得不着適合

於他們程度的有系統的書籍。

我們以經費的限制，不能遍購國內的出版品，爲節省學生的時間計，亦不願遍購國內的出版品，可是我們將全國出版家的目錄搜集齊全，並且親去各書店選擇，結果費去我們十餘人數日的精力，竟得不到幾種真正適合他們閱讀的書籍。我們於失望之餘，曾發憤一時擬爲中等學生編輯一部青年叢書。只惜未及一年，學校發生變動，同志四散，此項叢書至今猶祇無系統地出版數種。此是十年前的往事，然而十餘年來，在我的回憶中卻與當前的新鮮事情無異。

其次，現在中等學生的用費，已不是內地的所謂中產階級的家長所能負擔，而青年的智能與求知慾，卻並不因家境的貧富而有差異，且在職青年之求知慾，更多遠在一般學生之上。卽就我個人的經驗而論，十餘年來，各地青年之來函請求指示自修方法，索開自修書目者，多至不可勝計，我對於他們婉不能

盡指導之責，但對此問題之重要，卻不曾一日忽視。

根據上述的種種原因，所以十餘年來，我常常想到編輯一部可以供青年閱讀的叢書，以爲在校中等學生與失學青年之助。

大概是在民國十四五年之間，我曾擬定兩種計劃：一是少年叢書，一是百科叢書，與中華書局陸費伯鴻先生商量，當時他很贊成立即進行，後以我們忙於他事，無暇及此，遂致擱置。十九年一月我進中華書局，首即再提此事，於是出計劃而徵稿，而排校。至二十年冬，已有數種排出，當付印時，因估量青年需要與平衡科目比率，忽然發現有不甚適合的地方，便又重新支配，已排就者一概拆版改排，遂致遷延至今，始得與讀者相見。

我們發刊此叢書之目的，原爲供中等學生課外閱讀，或失學青年自修研究之用。所以計劃之始，我們即約定專家，分別開示書目，以爲全部叢書各科分量之標準。在編輯通則中，規定了三項要點：即（一）日常習見現象之學理的說

明，（二）取材不與教科書雷同而又能與之相發明，（三）行文生動，易於了解，務期能啓發讀者自動研究之興趣。爲要達到上述目的，第一我們不翻譯外籍，以免直接採用不適國情的材料，致虛耗青年精力，第二約請中等學校教師及從事社會事業的人擔任編輯，期得各本其經驗，針對中等學生及一般青年的需要，以爲取材的標準，指導他們進修的方法。在整理排校方面，我們更知非一人之力所能勝任，乃由本所同人就各人之所長，分別擔任，爲謀讀者便利計，全部百冊，組成一大單元，同時可分爲八類，每類有書八冊至廿四冊，而自成爲一小單元，以便讀者依個人之需要及經濟能力，合購或分購。

此叢書費數年之力，始得出版，是否果能有助於中等學生及一般青年之修業進德，殊不敢必，所謂「身不能至，心嚮往之」而已。望讀者不吝指示，俾得更謀改進，幸甚幸甚。

天文學綱要目錄

總序

第一章 緒論

1 天文學的定義

2 天文學的分類

3 天文學的功用

第二章 座標

4 天球

5 地平座標

6 赤道座標

7 黃道座標

頁

一

一

一

四

六

六

〇

二

五

第三章 天文儀器……………一八

8 遠鏡……………一八

9 赤道儀……………二二

10 子午儀……………二五

第四章 地球……………二八

11 性狀……………二八

12 經度和緯度……………三二

13 自轉……………三五

14 公轉……………三八

第五章 太陽……………四一

15 性狀……………四一

16 太陽黑子……………四三

17	表面蒙氣	四六
18	自轉	五一
19	輻射	五二
20	太陽頂點	五三
第六章	太陰	五七
21	性狀	五七
22	月相	六一
23	公轉	六三
24	自轉	六六
25	潮汐	六七
第七章	食和掩星	七一
26	月食	七一

27	日食	七四
28	食數	七九
29	掩星	八〇
第八章 天文學的實用		
30	時	八二
31	曆	八七
32	方位的測定	九三
33	經度的測定	九四
34	緯度的測定	九五
第九章 行星		
35	總說	九八
36	水星	一一〇

47	流星	一四五
46	彗星	一三七
	第十章 彗星和流星	一三七
45	黃道光 and 對日照	一三四
44	冥王星	一三四
43	海王星	一三三
42	天王星	一三一
41	土星	一二七
40	木星	一二三
39	小行星	一二〇
38	火星	一一六
37	金星	一一三

48 彗星和流星的關係.....一四八

第十一章 恆星.....一五〇

49 概說.....一五〇

50 星等.....一五三

51 光譜.....一五五

52 運動.....一五八

53 星座.....一六一

第十二章 雙星和變星.....一六八

54 雙星.....一六八

55 變星.....一七〇

第十三章 星團和星雲.....一七八

56 星團.....一七八

57 星雲……………一八〇

58 銀河……………一九六

第十四章 宇宙論……………一九九

59 恆星演化……………一九九

60 宇宙論……………二〇一

參考書目……………二〇四

中西名詞對照表

插頁(星圖一幅)

一六四頁後

天文學綱要

第一章 緒論

1. 天文學的定義 天文學 (Astronomy) 是研究天體 (Heavenly bodies) 的自然科學；換一句話來說，天文學是研究天體的視運動、真運動、支配這些運動的定律、形狀、容量、質量、表面的形態、性質、構造、物理狀態、彼此間互相的引力和輻射關係、過去歷史、未來的發達進化等學問。

凡是密佈天空上的星辰，都叫做天體；牠們的種類很多，有行星 (Planets)、衛星 (Satellites)、流星 (Shooting stars)、彗星 (Comets)、恆星 (Fixed stars)、星雲 (Nebula) 和星團 (Star cluster) 等名稱。

2. 天文學的分類 天文學可以按牠一部分的目的和研究的方法，分

做幾類；但是各類自然是互相關聯，沒有明確的區別。普通習慣和便利上，把天文學分爲六類：

(1) 實用天文學 (Practical astronomy) 這是說明觀測天體儀器的理論，使用的方法和消去誤差的方法等等，並含有各種觀測的計算方法。

(2) 位置天文學 (Astronomy; Astronomy of position) 這是研究天體的幾何學上的相互關係、位置、距離、大小、表面狀態、天體的眞運動、視運動等等。球面天文學 (Spherical astronomy) 就是這類的一部分。

(3) 天體力學 (Celestial mechanics) 這是以牛頓 (Newton) 的力學定律爲基礎，研究天體的運動。天文學中，以這類最要精密，而計算方法，也最爲複雜。

(4) 天體物理學 (Astrophysics) 這是專研究天體的物理性質，就是光度、光譜的特性、溫度、輻射、內部構造和蒙氣表面內部的現狀等等；更進求

其原理，可以知道天體的運動狀態。這是天文學中最新的一門，通常又分爲三種：

(一) 天體測光學 (Astrophotometry) 以測定各種天體放射光綫的強弱爲目的。

(二) 天體攝影學 (Astrophotograph) 研究攝取天體的方法，和由照片研究天體表面的模樣和天空的狀態，由這種底片可以計算天體的位置。

(三) 天體分光學 (Astrospectroscopy) 用分光儀實測或攝取天體的光譜，可以知道天體運動的速度、溫度、壓力和成分等等。

(5) 宇宙原始論 (Cosmogony) 研究宇宙是怎樣的開始，開始的狀態和開始以來的經過，以及牠的將來是如何終結的問題。這類又可以分做宇宙構造論和天體演化論二種。

(6) 敘述天文學 (Descriptive astronomy) 按一定的系統，敘述天文