

新時代高中教科書

天文學

顧元編

商務印書館發行

新時代高中教科書

天 文 學

顧 元 編  
竺 可 楨 校

商務印書館發行

新時代高中教科書  
天文學

此書有著作權翻印必究

中華民國十九年年三月初版

▣ 每册定價大洋壹元壹角

外埠酌加運費匯費

編纂者 顧元

校訂者 竺可楨

發行兼者 上海寶山路  
印刷者 商務印書館

發行所 上海及各埠  
商務印書館

## 序

吾國天文之學，開創最先。黃帝演蓋天之象，顓頊造渾天之儀。唐堯定四時，虞舜齊七政。伊古神聖，欽若昊天，敬天以勤民，承天以布化，所從來舊矣。降及後世，漢有天官書，以詳推步；晉有天文志，以紀星官。自炎漢以迄有清，遙遙數千載，歷歷數十朝，莫不司天有官，欽天有監。其餘散見於諸子百家者，尤難僂指數也。然而抵掌空談，不盡潛心實驗，求其精確完備，未有如近代歐美之天文學也。方今科學昌明，泰西哲士，極知天文之重要，不憚好學深思，精摯實理，測天有鏡，觀天有臺。成枕中鴻寶之書，闡海外疇人之秘。本諸實測，迴異虛誇。既握靈蛇之珠，不吝荆山之璞。泛植東渡，指示南鍼。吾國明智之士，知其學說之精且確也，於是大學及高中理科，俱列天文學程，法至善也。而議者不察，輒謂學理湛深，無裨實用。殊不知吾人生長宇宙之間，萬象森羅，皆當觀察。豈有蒼蒼者日臨吾上，乃可熟視無覩，不一研究之乎？且地理航海測量諸學，在在與天文相關，爲用豈不廣乎？昔顧亭林曰：“三代以上，人人皆知天文。七月流火，農夫之辭也；三

星在天，婦人之語也，月離於畢，戍卒之作也，龍尾伏辰，兒童之謠也。後世文人學士，有問之而茫然不知者。”旨哉斯言，有慨乎其言之矣！蓋天文爲吾人應有之常識，精言之，固可以贊化育，致中和。粗言之，亦可以知物候，祛迷信。即所謂夫婦之愚，可以與知者，果能科別其條，茂明其說，有裨於教育前途匪尠也。著者之愚，以爲西文原本，初學不易索解。而吾國天文書之可供教科用者，絕不多觀。爰本一己夙昔所研究，兼采中西書籍數十種，鉤元提要，舍短取長，著成此書。書中既將歐西學識，網羅殆遍。而於吾國天文史，別敍一章，以彰國粹。將貢獻於學界，闡揚吾國絕詣，博綜東西之學，溝通中外之郵，此著者所期望也。至於所用恆星名詞，皆依中央觀象臺刊行之中西恆星對照錄；人名地名，皆依商務書館之外國人名地名表，以資劃一。其他小行星衛星等各種名詞，概由著者按照西文原意譯之。是書傾羣言之瀝液，經兩載之星霜；雖竭力於管窺，恐貽譏於牆面。儻有未盡美善之處，當代不少鴻碩之儒，尙希有以匡正之。

民國十五年八月吳縣顧元序

# 天文學目錄

## 第一章 緒論

1. 天文學之發源及用途.....1
2. 天體 .....2
3. 天體之遠度及運動.....2
4. 星座 .....3
5. 天球 .....4
6. 天體之視位.....4
7. 天頂天底及地平面.....5
8. 地平經線與天球子午線地平緯度與地平經度 .....5
9. 天體之日週視轉 .....7
10. 兩極之定義.....9
11. 天球赤道赤緯及時圈 .....10
12. 天球子午線及方位主點.....11
13. 春分點.....12
14. 赤經.....13
15. 黃經黃緯 .....14

16.	總結 .....	14
-----	----------	----

## 第二章 恒星圖說

17.	概說 .....	15
18.	星座表 .....	15
19.	天球儀與星圖 .....	19
20.	本書之星圖 .....	19
21.	星之等級 .....	20
22.	星之名稱 .....	20
23.	大熊星座與小熊星座 .....	21
24.	王后星座與國王星座 .....	22
25.	天龍星座與鹿豹星座 .....	23
26.	極圈星座中之銀河 .....	23
27.	永照圓 .....	24
28.	公主星座 .....	24
29.	雙魚星座與北三角星座 .....	24
30.	白羊星座與海怪星座 .....	25
31.	大將星座與御夫星座 .....	26
32.	金牛星座 .....	26
33.	獵戶星座 .....	27
34.	波江天兔天鴿三星座 .....	28
35.	天貓星座與雙子星座 .....	28

36. 小犬大犬麒麟三星座 .....29

37. 天舟星座與巨蟹星座 .....29

38. 獅子小獅六分儀三星座 .....30

39. 長蛇星座 .....30

40. 室女與后髮星座.....31

41. 獵犬與牧夫星座.....31

42. 北冕與天秤星座.....31

43. 抽氣機半人馬及豺狼三星座 .....32

44. 天蠍矩尺及天壇三星座 .....32

45. 巨蛇與持蛇夫星座 .....33

46. 武仙與天琴星座.....33

47. 天鵝狐狸天鵝三星座 .....34

48. 天箭與天鷹星座.....35

49. 弓手與山羊星座.....35

50. 海豚小馬蜥蜴三星座 .....35

51. 飛馬星座 .....36

52. 水夫南魚等星座.....36

第三章 經緯及時間

53. 緯度之定義 .....38

54. 測緯度法 .....39

55. 緯度與天體形勢之關係 垂直球..... 39



62	56.	平行球	40
63	57.	傾斜球	40
68	58.	視太陽時	41
62	59.	平均太陽時	42
18	60.	俗用日與天文日	42
18	61.	恆星時	42
18	62.	經度之定義	43
33	63.	測經度法	44
33	64.	地方時與標準時	44
33	65.	一日之起算	45

#### 第四章 地球 日之視動

##### 地球公轉 曆法

68	66.	地球概說	46
68	67.	大地之形狀	47
68	68.	地球直徑之測法	47
68	69.	地球自轉	48
68	70.	佛科氏擺之實驗	49
	71.	自轉與形狀之關係	50
88	72.	測地球質量之法	51
68	73.	地球組織	52
68	74.	日之視動	53

- 
75. 黃道之附屬名詞.....54
76. 黃道帶與十二宮.....54
77. 地球軌道 .....55
78. 地球軌道之附屬名詞 .....56
79. 地球運動之定律.....56
80. 四季 .....57
81. 氣候變化 .....59
82. 分點歲差 .....60
83. 歲差之影響 .....61
84. 年之記法 .....61
85. 曆法.....62
86. 朱氏曆法 .....63
87. 格氏曆法 .....63

### 第五章 月

88. 月之視動及附屬名詞 .....65
89. 恆星月及朔望月.....66
90. 月之軌道 .....67
91. 視差.....67
92. 測月球視差之法.....68
93. 月之視差遠度等.....69
94. 月之自轉 .....70

95.	月之天平動 .....	70
96.	月之位相 .....	71
97.	月面所受地球之光 .....	72
98.	月面無水與空氣 .....	73
99.	月之光熱 .....	73
100.	遠鏡中之月球 .....	74

## 第六章 日及分光器

101.	概說 .....	77
102.	日之遠度直徑等 .....	77
103.	日之自轉 .....	78
104.	日面之研究法 .....	79
105.	光輪 .....	80
106.	黑點之形性 .....	81
107.	黑點之廣袤及分佈 .....	82
108.	黑點之週期 .....	84
109.	分光器之效用 .....	84
110.	分光器之構造 .....	85
111.	分光景之種類 .....	85
112.	分光景之銓釋 .....	86
113.	吸收景之實驗 .....	87
114.	日中原質之分析法 .....	88

115.	日中已知之原質	89
116.	煙輪	90
117.	杜柏勒原理	91
118.	色輪	92
119.	日珥及其分光景	92
120.	日珥之形狀	93
121.	日暈	94
122.	日暈之分光景	94
123.	日暈之本性	96
124.	日之光熱	96
125.	日之壽命及年齡	97
126.	鐳質供給日球熱量之說	97

## 第七章 月食 日食 潮汐

127.	日月食概說	99
128.	地影之長度	99
129.	月食之種類	101
130.	月全食之現象	101
131.	月影之長度	102
132.	全食及環食	103
133.	半影與偏食之關係	104
134.	月影速度及日食時間	104

135.	日食現象	105
136.	一年內食之次數	105
137.	潮汐之成因	106
138.	潮汐之種別	107
第八章 行星		
139.	行星概說	108
140.	行星之常數	109
141.	波得定律	109
142.	刻卜勒氏三大定律	110
143.	行星軌道	111
144.	行星對於地球之視動	112
145.	順行及逆行	113
146.	行星之附屬名詞	114
147.	會合週期	115
148.	行星之會合運動	116
149.	托勒密制與哥白尼制	117
150.	行星之大小	118
151.	行星之質量密度及比重	118
152.	行星之自轉週期等	119
153.	行星之衛星	119
154.	行星之常數	120

---

155.	水星概說	121
156.	水星軌道	121
157.	水星之廣袤質量等	122
158.	水星之外觀及位相等	122
159.	水星之自轉	123
160.	水星之過渡	124
161.	金星概說	124
162.	金星之廣袤質量及密度等	125
163.	金星之外觀及位相等	125
164.	金星面之標記	126
165.	金星之過渡	126
166.	火星概說	127
167.	火星之廣袤及質量等	128
168.	火星之外觀及位相等	128
169.	火星之自轉等	129
170.	火星之標記及形勢等	130
171.	火星面之運河及雙像	131
172.	火星之衛星	132
173.	火星上之生物	133
第九章 行星(續)		
174.	小行星發現史	134

181	175.	小行星之軌道 .....	135
181	176.	小行星之本體 .....	136
221	177.	愛神星 .....	137
221	178.	水星軌道內之行星 .....	138
221	179.	黃道光 .....	138
191	180.	木星概說 .....	139
191	181.	木星之廣袤質量及密度等 .....	139
221	182.	木星之外觀及反射率等 .....	141
221	183.	木星之大氣及分光景 .....	141
221	184.	木星之自轉 .....	142
221	185.	木星面之狀況 .....	142
191	186.	木星之衛星 .....	143
221	187.	木星之過渡及衛星食 .....	143
221	188.	土星概說 .....	144
221	189.	土星之廣袤及質量等 .....	144
221	190.	土星之表面狀況反射率及分光景 .....	145
181	191.	光環之組織 .....	145
221	192.	土星之衛星 .....	147
221	193.	天王星概說 .....	147
	194.	天王星之衛星 .....	148
181	195.	海王星發現史 .....	148

196.	海王星之軌道 .....	149
197.	海王星之衛星 .....	149
198.	海王星上所見之太陽系 .....	150
199.	海王星軌道以外之行星 .....	150

## 第十章 彗星隕星及流星

200.	彗星形狀及顆數 .....	151
201.	彗星之名稱 .....	152
202.	彗星之現期及光度 .....	153
203.	彗星軌道 .....	153
204.	彗星與太陽之最近距離 .....	155
205.	拋物線彗星爲太陽之賓 .....	155
206.	週期彗星 .....	156
207.	羈留學說 .....	156
208.	彗星組織 .....	156
209.	彗星之廣袤 .....	157
210.	彗星之質量 .....	158
211.	彗星之密度 .....	159
212.	彗星之光 .....	159
213.	彗星趨近地球時之現象 .....	160
214.	尾之成因 .....	160
215.	尾之種類 .....	162



216.	離奇現象	163
217.	彗星之本質	163
218.	彗星之害	164
219.	著名之彗星	164
220.	1882年之大彗星	165
221.	嚇列彗星	167
222.	彗星之攝影	167
223.	隕星與隕石	169
224.	隕星之成分	170
225.	隕星之進路及速度	171
226.	隕星之光熱	171
227.	隕星之來源	172
228.	流星概說	172
229.	流星個數	173
230.	流星之進路及速度	173
231.	流星之光度成分及質量	173
232.	流星羣	174
233.	流星羣之現期	176
234.	流星羣之性質及軌道	176
235.	流星之來源	177

## 第十一章 恒星