

天界現象

新智識叢書

天 界 現 象



商務印書館發行

新智識叢書
天界現象

此書有著作權翻印必究

中華民國十七年六月初版

每冊定價大洋柒角

外埠酌加運費匯費

編譯者 許心芸

校訂者 杜亞泉

發行兼印刷者 上海寶山路商務印書館

發行所 上海及各埠商務印書館

Modern Knowledge Library
PHENOMENA OF THE HAVEN

By
HSU SIN YUN

Edited by
TU YA TSIUAN

1st ed., June, 1928

Price: \$0.70, postage extra

THE COMMERCIAL PRESS, LTD.

Shanghai, China

All Rights Reserved

編譯大意

一、本書材料，偏重於普通之現象方面，加以明瞭淺顯之敘述，至精深之天算等法，概行從略，故可供最初研究天文學者之用。

一、本書內容共分五編：（1）地球、月球及太陽；（2）行星；（3）彗星及流星；（4）宇宙；（5）附錄。將其現象及相互間之關係，層次說明，於星體名稱及天文學家譯名之下，均註原名，並插入精美之圖六十餘幅，以便閱者參看。

一、本書係以日本三澤力太郎氏所著之天界之現象一書爲藍本，加以增刪，更參考下列之參考書，採入新穎之材料。

參考書

天文學汎論

日下部四郎太
菊田善三 共著

自然界之話
第一編

太陽・月・星
吉田弘著

編譯大意

天界現象

二

Astronomy of To-day, by Cecil G. Dolmage.

Steele's Popular Astronomy, by Joel Dorman Steele.

最新地文地理集成 高橋純一著

最新理科辭典

科學知識

宇宙論 本館出版

初中自然科學第四冊 本館出版

天界現象

目次

緒論

第一編 地球月球及太陽

第一章 地球……………六

第二章 月球……………八

第三章 太陽……………二四

第四章 日月蝕……………四七

第二編 行星

第一章 水星……………五八

第二章	金星	六二
-----	----	----

第三章	火星	六八
-----	----	----

第四章	小行星	七六
-----	-----	----

第五章	木星	七九
-----	----	----

第六章	土星	八六
-----	----	----

第七章	天王星	九四
-----	-----	----

第八章	海王星	九七
-----	-----	----

第三編 彗星及流星

第一章	彗星	一〇一
-----	----	-----

第二章	流星	一二三
-----	----	-----

第四編 宇宙

第一章	恆星·····	一三七
第二章	銀河·····	一四八
第三章	變光星·····	一四九
第四章	新星·····	一五二
第五章	連星·····	一五五
第六章	星羣·····	一五七
第七章	星雲·····	一五八
第八章	太陽系形成之假說·····	一六二

第五編 附錄

第一章	天文學上之諸名稱·····	一六五
第二章	天界觀察用具·····	一七〇

第三章	曆……………	一七五
-----	--------	-----

第四章	地球之大及天體距離之測定……………	一八〇
-----	-------------------	-----

天界現象

緒論

學術之中，自古已引起吾人研究者，厥惟天文學。在太古時代，如亞述（Assyria）巴比倫（Babylon）埃及（Egypt）等諸國中研究天體之學者或僧侶等之姓名，至今已不可考，但知迦魯典（Chaldea）在紀元前111111年，中國在紀元前2600年時，已有作天體之研究與觀察者。如就西洋之天文學歷史考察之，距今約2500年前，即紀元前六世紀時（希臘時代），希臘人長於知識技能，富於勇猛冒險之氣質，並熱心研究學術，以供應用，當時希臘七賢之一有名退利斯氏（Thales）者，曾觀察天界之現象，將一年分爲四季之法，示諸希臘人。退利斯氏之友亞諾芝曼德氏（Anaximander）發明日晷，並說明月球在每月中自新月至滿月發生

變化之緣由。

畢達哥拉斯氏 (Pythagoras) 在紀元前五八二年，生於希臘，後至埃及就僧侶修學，由希臘之傳說，知埃及爲在太古時代天文學最發達之地。紀元前數千年之頃，已有許多埃及僧侶，具天文學上之知識。彼國有名之金字塔 (Pyramids)，至少在紀元前一〇〇〇年時建設。建設之法，多基因於天文學上之法則。氏在埃及修學多年，輸諸希臘。最初教希臘人以宵之明星 (Evening Star) 及曉之明星 (Morning star) 爲同一之星者，實氏也。蓋以前皆視爲相異之二星。因此星在日沒後暫現於西方，日出前暫現於東方故也。自同一之星觀出後，當時稱爲一大發見。

亞拿薩哥拉氏 (Anaxagoras) 生於紀元前五〇〇年。就水星、金星、火星、木星、土星等，觀察其運行之狀。並謂如北斗星之星羣，能保存永久同一之形狀；行星係移行於恆星之間者。氏更就日蝕之現象，以說明其理由曰：月之暗體，移至地球與太陽之間時，與張手燭前，遮阻燭光相似；故以月遮日光，乃生日蝕云。此學說與現世之學說相同。

亞里斯多德氏 (Aristotles) 生於紀元前三八四年，證明地球爲一球體，係希臘主張地球

爲球體說之鼻祖。氏爲亞歷山大王 (Alexander) 之友，拍拉圖 (Plato) 之門人。凡經氏所研究之學術，悉著成幾多之書籍而供於世。當時亞歷山大王在埃及及建華麗之市街，名亞歷孫得利 (Alexandria)；更設立小學校、專門學校、博物館、圖書館、天文臺等。各種學者如物理學家、地理學家、文法家、教育家等接踵而至；其中有名之天文學家亦夥。後世幾何學之有名發明家歐幾里得氏 (Euclid) 卽於紀元前三〇〇年生於此地。又有名之數學家亞幾默得氏 (Archimedes) (紀元前二八七年生) 亦在此處修學。又如耶列多色尼氏 (Eratosthenes) (紀元前一二七六年生) 在此處曾作世界大地圖，試行地球周圍之測量。

西洋天文學之鼻祖，當首仰喜帕卡斯氏 (Hipparchus) 氏在紀元前一六〇年生於亞歷孫得利市，對於天文大加研究，一方糾正先人之謬見，他方作自己之大發明；惜其所著之書，傳世者少。僅於第一世紀之頃，在亞歷孫得利市之多萊米氏 (Ptolemy) 傳其學說。

多萊米氏有名之著作 Almagest 中，包括古代天文上之知識，實爲舊世界學術之一大著述，其所集之學說，久爲歐洲諸學校所採用，至格利萊氏 (Galileo, 1564-1642) 之時代，尙繼續

教授不衰云。惟氏所著之書中，僅有地球爲宇宙之中心，太陽及一切行星，係運行於其周圍者之記載。

第 一 圖 格 利 萊 氏



第 二 圖 牛 頓 氏



古剖尼克氏 (Copernicus, 1473-1543) 曾謂系統之中心，並非地球而係太陽；地球不過爲在太陽周圍迴轉之許多行星之一。此說雖至今尙行。然至一六一〇年格利萊氏自製之望遠鏡發明時，猶未得確證之。

至一六八七年牛頓氏 (Isaac Newton) 所著之 *Principia* 內，有云行星及一切星之運行，乃由物體相互間引力之作用而起，此說至今不朽。故吾人可稱喜帕卡斯氏爲古代天文學之鼻祖，牛頓氏爲近世天文學之始祖也。

近代科學昌明，藝術發達，凡研究天體用之器具，如望遠鏡等之構造與裝置，日臻完善，研究天文學者，亦日益衆多。達於近世則更有應用攝影術以攝取由望遠鏡所不能窺見的天體之肖像，以供學者之研究，於是天界現象，漸得明瞭之解說與發見，天文學之知識，亦得精密之確定，較諸往古，大有一日千里之勢矣。

第一編 地球月球及太陽

第一章 地球

地球爲一球體，在紀元一四〇年多萊米所著之 *Almagest* 一書中，已有說及。但在多萊米以前五〇〇年時，即紀元前三六〇年亞里斯多德氏，已作同一之思考矣。至十五世紀之頃，麥哲倫 (Magellan) 作環行地球一週之旅行後，對於地球爲球體之說，人始信實。

地球之形狀呈橢圓形，兩極殆成平面。如將其切斷時，斷面亦呈橢圓形。茲將地球之大，示於左表。

赤道半徑	{ 三九六三·二九六哩
	{ 六三七八一·九六米

〔註〕赤道之斷面，近來有唱非圓形而爲橢圓形之說；然學者多從上述之二種半徑，故此處從略。

極半徑

三九四九·七九六哩
六三五六四五六米

赤道周圍——二四八九九哩

兩極周圍

二四八五六哩
四〇〇〇〇〇〇〇米

地球全面積——一九七〇〇〇〇〇〇〇平方哩

陸地面積——五〇〇〇〇〇〇〇〇平方哩

自地球至太陽之平均距離，約九千二百萬哩；最小距離，約九千一百二十五萬哩（十二月）；最大距離約九千四百五十萬哩（六月）。地球上之氣候，主與太陽之北極距離有關，而於太陽之遠近則無關。地球每二十四小時自轉一次，故在赤道上之物體，於一小時間之迴轉度，達一千哩以上。又自轉之外，每三百六十五日餘，在軌道上繞太陽周圍運行一周，在一小時間，約進行六萬六千哩，即一秒時間有一八·五哩之速度。

〔註〕地球之外部形狀與內部構造，係屬地文學之範圍，故本書從略。

第二章 月球

月球之大及密度 月球或名太陰，在天文學上已認為地球之衛星。其外觀之大，殆為半度，直徑約二一六三哩，較諸地球直徑，（在赤道上約為七九二七哩在兩極則為七九〇〇哩）相差甚遠。茲將二者之表面積容積及質量，比較於左。

	月球	地球
表面積	一	一〇〇
容積	一	四九
質量	一	八〇

月球之密度為水之密度之三・四倍，殆與地球之密度相等。（地球之密度為三・三）此可為近世學者唱月球與地球同體說之一證也。