

物理学名人传

物理學名人傳

(上)

周昌壽編

自然科學小叢書

我國提倡科學之風，由來已久，然而科學之落後，依然如故。求神拜佛，初不限於愚昧鄉民，卽自命先知先覺者，又何獨不然。以此而談科學，真不知所談者爲何物，以此而希望科學之進步，奚啻緣木而求魚。果能對於科學有相當認識，縱令膽大妄爲，應亦有其分際，至少此類似是而非之思想，亦不至猖獗至於此亟也。固然科學牆高數仞，不易窺見宮廟之美，百官之富。但科學名人，亦猶常人，並未拒人於千里之外。因人及物，未嘗非認識科學之一捷徑也。猶憶幼年初習電磁感應，頗心尼法拉第而不克自止，及讀其著述，更心焉向往之。後讀其傳記，尤覺其一言一行，在在均能引人入勝。推己及人，應有同感。本次編譯自然科學小叢書第一集，遂將科學名人傳記，列爲十門中之一門。全集二百種中，名人傳記居二十九種，幾佔全體之五分之一。開始工作以來，忽忽已三年矣，得各方友好盡力襄助，居然一一按期出版。雖間有一二種，改易他稿，究屬少數，且性質既同，所佔地位亦相伯仲，讀者當不以爲病也。

本書自計畫當時，即決定自行執筆，不意爲雜務所羈，苦難抽暇。且在本叢書中，自任者亦不僅此一種，遂致遲遲未就。今已到全集完成之日，實無法再行展緩。雖所得尙未及預定範圍三分之二，亦不得不草草結束。遺漏之多，不言可喻。既違初衷，又復愧對古人。唯有期諸異日，再編續集，用以自贖而已。

本書起自上古，迄於最近，凡與物理學有關者，均各有所記述。其中有偏於天文、數學、化學方面者，因其對於物理學上之建樹，不在他人之下，故並存之。

物理學名人如伽利略 (Galileo Galilei 1564—1642)、牛頓 (Sir Issac Newton 1642—1727)、德斐 (Sir Humphry Davy 1778—1829)、法拉第 (Michael Faraday 1791—1867)、焦耳 (James Prescott Joule 1818—1889)、湯姆遜 (Lord Kelvin, William Thomson 1824—1907)、馬克士威 (James Clerk Maxwell 1831—1879)、洛吉 (Sir Oliver Joseph Lodge 1851—)、居里 (Pierre Curie 1859—1906)、羅倫轍 (Hendrik Antoon Lorentz 1853—1928)、蒲郎克 (Max Planck 1858—)、及愛因斯坦 (Albert Einstein 1879—) 等十二人，在自

然科學小叢書第一集中已各有專傳，本書故未重錄。

又兼天文家之多祿某(Ptolemaios Klaudios)哥白尼(Nicholaus Copernicus 1473-1543)第谷(Tycho Brahe 1546-1601)刻白爾(Johannes Kepler 1571-1630)侯失勒(Sir Frederick William Herschel 1738-1822)拉伯拉斯(Marquise de Pierre Simon Laplace 1749-1827)等六人，亦已詳載於本叢書中天文學家名人傳中，故在本書中亦不錄。本書所錄各名人，一律按其時代以爲編次，不論存亡，概以其出生年份爲準則。其年份相同者，則按其月份之先後，月份亦同者，又按其日數，以爲次序。例如瓦特、拉格郎奇、庫倫三人，均生於一七三六年，但瓦特之生日爲一月十九日，故位於最先；拉格郎奇之生日爲一月二十五日，故次之；庫倫之生日爲六月十四日，故殿之。此外如傍索、高斯及奧斯特等三人之編次，亦如之。類此之例頗多，一律準此排列。此項生日，專用以作排列次序之根據，在書中則未詳細列舉。

本書開始一部分，取材於周元瑞先生所譯 *Beacon Light of Science* 之殘稿。此稿爲一二八燼餘所存，並未譯完，又僅有一小部分經過整理，其中關於物理學家者尤不多，故採入本書者，

尙不及全體十分之一。本書全責當然由余個人負之，僅誌其顛末，並謝原譯者。

本書編輯時所採用之主要參考書，爲下列各種：

P. Lenard: Great Men of Science.

W. C. Dampier-Whetham: The Recent Development of Physical Science

H. Crew: The Rise of Modern Physics.

F. Cajori: A History of Physics

Encyclopedia Britannica.

福本正人：
力學史傳。

矢島祐利：
近世物理學史序說。

岩波書店：
物理化學講座：物理學家傳記。

目次

一 畢達哥拉斯 (Pythagoras)	一
二 芝諾 (Zeno)	五
三 德謨頡利圖 (Democritus)	七
四 非羅雷阿斯 (Philolaos)	一〇
五 阿開塔斯 (Archytas)	一二
六 亞理斯多德 (Aristotele)	一三
七 歐幾里得 (Euclid)	一七
八 亞利斯他克 (Aristarchos)	二〇
✓ 九 阿基米得 (Archimedes)	二四
一〇 依巴谷 (Hipparchus)	三〇

一一	希隆 (Heron)	三三
一二	亞爾海潤 (Al Hazen; Ibn al Haitum)	三五
一三	羅哲爾培根 (Roger Bacon)	三七
一四	叩最那斯 (Nicolaus Cusanus)	四三
一五	達芬奇 (Leonardo da Vinci)	四六
一六	培內得提 (Benedetti)	五〇
一七	吉爾柏特 (William Gilbert)	五四
一八	斯蒂芬 (Simon Stevin)	五九
一九	麥森泥 (Marin Mersenne)	六四
二〇	斯內爾 (Willebrod Snell)	六七
✓ 二一	笛卡兒 (Rene Descartes)	七〇
二二	斐馬 (Pierre Fermat)	七四

二二	羅柏發爾 (Giles Personne de Roberval)	七五
二四	葛利克 (Otto von Guericke)	七八
二五	托里拆利 (Evangelista Torricelli)	八四
二六	瓦利斯 (John Wallis)	八八
二七	馬略特 (Edmé Mariotte)	九一
二八	巴斯噶 (Braise Pascal)	九四
二九	波義耳 (Robert Boyle)	九九
三〇	惠更斯 (Christain Huygens)	一〇五
三一	虎克 (Robert Hooke)	一〇九
三二	勒麥 (Olaus Roemer)	一一三
三三	來布尼茲 (Gottfried Wilhelm von Leibnitz)	一二七
三四	巴平 (Diouysires Papin)	一二三

三五	發利庸 (Pierre Varignon)	一二五
三六	雅各·柏努利 (Jacob Bernoulli)	一二六
✓三七	約翰·柏努利 (Johann Bernoulli)	一三〇
✓三八	丹聶爾·柏努利 (Daniel Bernoulli)	一三三
三九	格雷 (Stephen Gray)	一三五
四〇	列氏 (René Antoine Ferchault de Réaumur)	一三六
四一	華氏 (Gabriel Daniel Fahrenheit)	一三七
四二	摩柏丟伊 (Pierre Louis Moreau de Maupertuis)	一三八
四三	攝氏 (Anders Celsius)	一四一
四四	佛蘭克林 (Benjamin Franklin)	一四三
四五	歐拉 (Leonard Euler)	一四七
四六	達郎倍爾 (Jean le Rond d'Alembert)	一五一

四七	布拉克 (Joseph Black)	一五五
四八	卡汾狄士 (Henry Cavendish)	一五九
四九	瓦特 (James Watt)	一六四
五〇	拉格郎奇 (Joseph Louis Lagrange)	一六六
五一	庫侖 (Charles Augustin Coulomb)	一六九
五二	賈法尼 (Luigi Galvani)	一七二
五三	社勒 (Carl Wilhelm Scheele)	一七五

物理學名人傳

一 畢達哥拉斯（紀元前五八〇——五〇〇年）

關於這位有名希臘人的事業和生活史我們都不很清楚，所有些流傳到我們的記述，很多只可當作純粹的稗官野史罷了。畢達哥拉斯（Pythagoras）大約是個薩摩斯（Samos）人，那是小亞細亞西岸的一個島，不過對於他的祖先及他幼年時代的狀況，我們沒有可靠的記載。在他成年的時候，他是在意大利南部的克里都拿（Cretora）城，那時候這地是希臘的屬地。在那邊他創立一種會社的組織，牠的性質其初不過是提倡智識階級的獨裁權，但是後來就有政治的色彩；那時希臘全境中民主政治和富豪政治二大派的兇猛激鬪已經開始，而這個會社亦不免深入漩渦之中。結果大敗，最後存在的幾個畢達哥拉斯黨徒都被放逐出國。至於畢達哥拉斯自己，我們不知道是在此事未到最高點時就逃走呢，還是被害的。無論如何，畢達哥拉斯學說，對於宇宙的怪僻的

觀念，可謂自成一派。他的學說，雖經其同時的或後代的著作家留傳給我們，但是內中雜了不少杜撰的故事及無意識的紀載，所以那些研究希臘歷史及思想的學者，除了得着些畢氏學說的大概之外，其他材料的可信與否是無從斷定的。畢氏自己的著作現在已一字無存，即他門徒的著述傳給我們的，也不過是斷簡殘篇，沒有完善的了。我們從這些殘篇以及後代著述中，發現他們所信奉的兩種驚奇的教條，述之如下：

他們以爲世界上各種物質，都是由原子組合而成，每個原子，都是非常小的，所以牠只有以地位的表示，而沒有大小的。兩個原子並列着，就表示一條線，可以指出方向，但是仍舊沒有大小的。三個原子（其一與二者成直角，）表示面積，但是沒有厚度的，牠只代表面積或展開的意義罷了；四個原子（第四個與其他三個成直角）成功一個立體，就是形體的一種想像。於是三維（three dimension）空間的定理出來了，並且得着了解釋。他們以爲空間是無邊際的滿貯着空氣，也有

人主張竟真是空的。他們以爲凡是泥土的物質，原子具立體的形狀；凡是火一類的，原子是四面體或三邊體的；要是水呢，就是一種二十面或二十邊的立體；而其他物質，都有十二面體的原子。在所

有這些陳說之中，其最足注意的一項，就是原子是所有一切物質最後的部分的概念。

畢達哥拉斯派對於大宇宙的見解，是這樣的：他們以為在宇宙的中心有一種光及熱的火源，雖然是非常利害，但是永遠存着的；所有一切的天體——地球也在其內——在不同的距離上向着這心而在同心圓上旋轉着。地球是離這中心點最近的一個，並且牠轉動的時候，總有半個球面對着這中心點的，（好像月亮只有一面朝着地球的，）因而這半球是極熱，不可居人。其他的天體祇能受着反射的光；地球亦然，牠的光線是由其中最大的一個就是太陽反射得來的。當地球和太陽都在這中央發火點一邊的時候，那就是白天的現象。當在對面的時候，那就是夜了。

以上所舉畢達哥拉斯派哲學的例，很能够表示創始者及他的門徒雖是富有理想的人物，但缺乏證明事實的才能；希臘人固是富於理想而且是很活動的，然而在這古代竟已有如此的見解，也算難能可貴的了。他們的見解，和再古的埃及及巴比倫尼亞（Babylonia）人不同，後者關於宇宙又自有各不雷同的理論的。

畢達哥拉斯之是否真有其人，或這名字不過代表一派以解釋世間一切奧妙為目的的哲學，

吾人不得而知，但這教派在科學發展史上確可占一地位，因為他們的學說雖然有很多謬誤的地方，可是有許多觀念及議論，現在我們知道是正確的。

11 芝諾 (紀元前四九〇——四三〇年)

芝諾 (Zeno)

厄理亞 (Elea)

人。生年不詳，大約在紀元前五世紀時代。爲帕默尼德斯

(Parmenides) 之弟子，長於辯論。亞理斯多德推爲辯證法(dialectic)之發明家。其辯論方式，係先假定有『多(Many)』之存在及空間的運動之存在，再間接證明其爲不合理，用以補充其師所主張之『一(One)』與『不動』。

芝諾對於運動不可能之辯證如下：

(一) 一物體如由運動到達一定之距離，勢非先通過其路程之一半之點不可。欲達此點又非先通過其一半之一點不可。準此以往，欲到達一定之距離，非經過無限多數之點不可。但在有限時間內，而欲通過無限之點數，爲不可能。

(11) 龜如在阿基利

(Achilles)

爲荷馬詩中之勇士)之前一步，阿基利亦將無法追及

之。其理由如次：假定龜原在於A點，等到阿基利追到此A點之時，龜已走到B點。等到阿基利再追

到B點時，龜又到了C點。準此以往，無論如何阿基利總追不上。

(三)飛箭在任何一瞬時，只能占有一處的地位。既只占有一處地位，就是靜止。在一瞬時爲靜止則在飛行之全體時間中亦爲靜止。故飛箭應爲靜止。

(四)設有甲向乙移動，經若干時間後到達乙處。假使同時乙也向甲移動，則甲到乙所要的時間，就比乙不動時短些。由此可見在同一的時間內有時甲可到乙，但亦有時甲不能到乙。

經亞里斯多德之指示，其證明中之(一)係將量的無限與點的無限混同而成。若一定之距離由無限數之點集成，則時間亦應由無限數之點連續而成。(二)與(三)亦係將時間空間分作無限數獨立之點而得。第四不過表示相對運動而已。