



傳記叢書

科家奮鬥史話

譯編 施寶曾 著 趙爾威 G

發行 店書聯三知新 書館 活生



2 035 2518 6

書 叢 一 記 傳

科 學 家 奮 鬥 史 話

著 遜 爾 威 · G

譯 編 施 寶 曾

知 新 · 書 讀 · 活 生

店 書 聯 三

168 • T 4 • 32 K • 17.500 • \$ 15.00

版權所有 不准翻印



一九五〇年二月第一版

京華印書局承印

北京造 0001—5000 冊

• 總 經 理 處 •

北 京 西 總 布 胡 同 二 十 九 號

• 各 地 分 店 •

北京王府井 • 上海南京路 瀋陽太原街 廣州漢民路

天 津 • 濟 南 • 西 安 • 長 沙 • 開 封

香 港 • 大 連 • 哈爾濱 • 重 慶 • 漢 口

序

現代物質文明的發達，以及我們日常生活所享受的種種便利，不說是受賜於歷來科學家努力的結果。他們那種研究科學的態度，百折不回的精神，甚至爲謀人類幸福的緣故，不惜犧牲自己的性命，這都是值得我們來景仰的。

再就我們中國的立場來說，中國之所以數千年來積弱不振，屢受外人的欺侮，雖然原因很多，但主要的還是應當歸咎於我們缺乏西洋人那種科學的精神。近年國人對於這方面頗有覺悟，在清有遣學生留洋，在民國有各種科學會社的組織，以及各學校對於科學課程的注重，但是與西洋以及東隣日本比較起來，還是望塵莫及。所以現在我們一方面希望已廁身科學界的能繼續努力，一方面對於一

般青年應當提倡科學的研究，培養他們科學的精神，本書的編譯，便是想對於後一項略有一點貢獻。

本書是根據於 Grove Wilson 所著的 Great Men of Science，將古今的大科學家對於科學努力的經過，一生苦鬥的事業，刪其繁瑣，編譯出來的。文字力求淺近，內容力求通俗，注重事實的敘述，凡深奧的理論都不編入，所以採用為中學生的科學教本或課外讀物是很相宜的。再原書是依時代敘述的，差不多西洋重要的科學發明都包括無遺，所以一般人當作西洋科學發達史讀，也未嘗不可。

最後，本書因急於趕着出版，其中有一部分是請炳助速記社沈琬女士速記的，特在此誌謝。

曾寶施

一九三五年二月十日於上海

目 錄

第一章	退利斯	一
第二章	畢達科拉斯與亞拿薩哥拉	二
第三章	德謨頤利圖	三
第四章	希波革拉第	五
第五章	亞里斯多德	四
第六章	阿基米德	六
第七章	格林	八
第八章	托勒密	八九
第九章	黑暗時代	九五

第十章	培根	二七
第十一章	科斯忒	一九
第十二章	哥白尼	二三
第十三章	巴拉塞爾士	二三
第十四章	布刺	一九
第十五章	哈維	一九
第十六章	刻卜勒	一八三
第十七章	伽利略	二三
第十八章	牛頓	二五一
第十九章	從雷汶胡克到拉普拉斯	二七
第二十章	拉瓦節	二九五
第廿一章	拉馬克	三〇三

第廿二章	法拉第	三二五
第廿三章	巴士特	三六一
第廿四章	達爾文	三九九
第廿五章	赫芝	四二七
第廿六章	蘭格力	四四五
第廿七章	愛因斯坦	四五七

第一章 退利斯

自古希臘有歷史的時候，便有了退利斯（Thales）。他生在紀元前第七世紀，大約是六百四十年的光景。大家都相信他活了九十歲到一百十歲之間。他相貌長得怎樣，日常生活如何，已無從考查，甚至他的國籍也不能確定。希羅多德（Herodotus）說他是腓尼基人，然而策勒（Zeller）相信他是小亞細亞血統的希臘人。

他的父親名愛克詹姆斯（Examyus），母親名克立伯林（Cleobuline）。這兩個名字能夠存留至今，就是因為他們是退利斯的父母的原因。據說他們都是貴族

而且很有錢。照這樣說退利斯所承受的環境是很好的一——這也是他應有的。

有些人相信他是一個商人，因為商業的原故，他才跑到埃及去。但是在他未到外國去之先，誰是他的教師呢？如果愛克詹姆斯是一個貴族，必是受過教育的，自然他會將自己的學識傳授給兒子。不過無論如何他一生是受的埃及教育，這是不會錯的。

然而他是一個創造者。他不能以別人的話作為最後的結論，總是要親自尋求答案。宗教的回答是不能使他滿意的。他不能生在一個處處是疑問的世界裏，於是使替自己的世界立下一種解釋的基礎。

因為這個基礎的原故，使他博得了科學之祖的頭銜。

二

數年之前，在美國有些地方可以看見整個的日蝕。這實在是一種奇特可怕的

現象。看過日蝕的，便容易懂得古代的人對於日蝕的驚懼。他們猜想太陽一定是被毀滅了。因為想拯救太陽不被毀滅，於是便射無數的火箭到空中去射死那個危害太陽的妖精，或是發無數的火光去恢復昏暗太陽的力量。他們便是這樣用巫術去拯救自然的災害。

退利斯向來是被人譏笑嘲弄的，然而他還是想打破衆人對於日蝕的疑團。他懂得日蝕的原因，於是計算第二次出現的時候。在紀元前五百八十五年，他宣言太陽在五月二十八日又將昏暗。沒有人相信他的話，衆人都攻擊嘲笑他。僅有米太（Medes）和呂底亞（Lydians）人相信他。因此，在五月二十八日，大家預備向他下總攻擊。

但是當指定的時間到了之後，太陽果然昏暗了，反對的人都嚇得啞口無言，而日蝕的疑團也因此而打破了。

天文學雖不是他的長處，然而除了日蝕計算成功之外，他還在這方面做了一

些有價值的工作。他不相信太陽是一件很小的東西，直徑祇有一呎長（在他當時的人都相信是如此）。他於是動手測量。照他的計算，太陽是非常之大，直徑約爲日道七百二十分之一。這個計算較現在正確的直徑八十六萬四千哩雖是少一點，然而已給予當時的人一個不敢想像的大太陽了。

此外，他還引起了航海者的注意，告訴他們依照小熊星駛航比大熊星更準確些。然而在他以前數百年，大熊星是通常採用的。精細的觀察又使他規劃三百六十五天爲一年，如果你曉得在那時他是怎樣的毫無工具使用，就會佩服這種精確的程度是如何難能的了。

三

在埃及退利斯學會了幾何學，而且他想勝過他的先生們。他們當時祇曉得地面幾何學，用之劃分地產的界線，因爲每年河水漲汎時，將所有地界的痕跡都衝

毀了。退利斯將這些實際的問題演進而成空玄的理論，創立了有史以來的平面幾何學。在現代的中學生看來，他的發明似乎很簡單，然而在二千五百年前的希臘人眼中，實在是一件了不得的事。以下數條幾何定律便是他發明的：

『直徑平分圓周。』

『三角形之兩邊相等，則其所對角亦相等。』

『兩直線相交，其對頂角相等。』

『半圓之內接三角形，必為直角三角形。』

以上每條定律看起來都是很明顯的，是不是呢？然而我們現在複雜的幾何學便是由這些簡單的定律產生出來的。這些定律，以前既無成規又無法則，完全須由腦筋憑空想出來，實在是要聰明人才辦得到的事。埃及人懂得幾何學已有數百年之久，然而從未發明一個定律像這樣玄奧基本的。

但是退利斯還是有一種好實際的天性，他教埃及人利用幾何的原理應用於實

際的環境。以前尼羅河的祭司從未想出過一種方法測量他們金字塔的高度。

退利斯告訴他們說：「當你自己的影子和你本身一樣高的時候，便去量金字塔的高度。」這說起來似乎很簡單，但是在退利斯得到這種結論之先，推論的過程實在是復雜的，而且在他以前沒有人想到過這種合理的推論。

四

這位有史以來的第一個科學家，像他這樣偉大，也有幾種可笑悖理的理論。他相信人類的眼睛是可靠的。現代明理的人，甚至愛因斯坦的相對論尚未發明之前的人，都曉得目光是不可靠的。然而退利斯却不曉得。因此之故，他以爲地球是一個極微小形像茶碟一樣的東西，圍繞牠的有太陽，月亮，星辰等等。然而他以這樣小而有限的地球，却是廣大宇宙的中心。

另外一件可笑的事，是解釋萬物是如何創造成功的問題。他相信水是萬物主

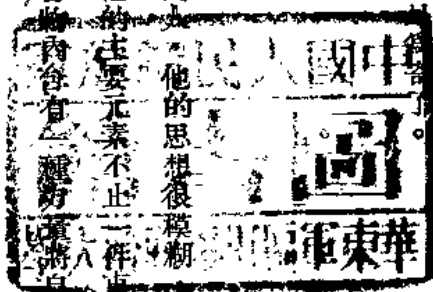
要的元素。他之所以得到這種結論，是因為每年埃及的人民都靠尼羅河漲水而生活，不得不使他覺得水的重要。實在，退利斯是住在一個被水環繞的世界裏，那麼，他以為水是萬物之源，人類不能離水而生活，也就不

五

退利斯以水為萬物之源的設想，激發了別人的思想。

亞諾芝曼德 (Anaximander) 是一個與退利斯同時的人，他的思想很模糊，但是他以為模糊即是天才的表示。他也是一位哲學家，他的主要元素不止一件東西，而是一種混合物，包括空氣，水，火，土四種。混合物內含有一種物質，自己裂開，於是便有這四種元素以及世界萬物。

這位老科學家對於地球的思想，更是從未有人想過的。他說地球是一個長筒形，筒底的直徑等於高度的三分之一，筒的四周有相等的空氣壓力，所以懸在宇



宙的中心。環行這個長筒形不動的地球的是恆星和行星，每個星都是範圍在一種透明的環圈之內。星之外邊便是月亮，月亮的外邊便是太陽，牠們都固定的環着地球行動。

生命的來源，照亞諾芝曼德說，是由原始的泥土中出來的，太陽的熱力。使泥土起泡，泡破之後便發見了生命，好像小鷄從鷄蛋裏面破殼而出一樣。剛生出來的時候，牠們的形體還未長完全，然後才漸漸的長成。

人類是由一種像魚的泥泡變成的，直到牠可以在陸地上生活時，便由魚而變爲人。牠如何可以由游泳而轉爲行走，亞諾芝曼德沒有說。這種理論可以說是關於生物進化最初的先鋒，然而離達爾文的進化論還是很遠。

六

退利斯死後一百年，又有亞諾芝曼尼（Anaximenes）。他是以空氣爲萬物的

根源的。他說：『地球不過是一片大樹葉子飛在空氣中。』他以為人類的心是由空氣組成的，因為生命必須吸呼，呼吸停止時生命便死了。氣候的冷熱便是由於一種凝結的空氣所致。他甚至於說空氣是一種無極，而也就是上帝。

七

以弗所(Ephesus)的赫拉頤利圖斯(Heracitus)，大家都稱他為『模糊的哲學家』。原因是因為他將倫理學，神學，物理，政治學等冶為一爐，而讓讀者自己去分析之。他是以火為萬物之源的，但是他所說的火並不是指火焰，而是和我們現在所說的熱力的意思相同。他的理論是：『萬物變為火，火變為萬物。』意思是說萬物都是變化不絕，生而復滅，滅而復生的。

他說：『沒有人能立在原來的溪水中，因為水是不停的往下流的。』這話或許是真情。但是他又說：『萬物雖則是各有其命，然而都是由理智和智慧安排好