

中國人叢書

傳記類

周鳳五

# 沈 括

中國科學史上的座標

蔣秋華 著



幼獅文化事業公司 印行

蔣秋華 著

沈括——中國科學史上的座標

幼獅文化事業公司 印行

沈括：中國科學史上的座標／蔣秋華著。

--初版.--臺北市：幼獅，民79

面；公分.--（中國人叢書．傳記類）

ISBN 957-530-178-1（平裝）

1.（宋）沈括—傳記 2. 科學—中國—歷史—宋（960-1279）

782.8515

79001190



中國人叢書 傳記類

沈括——中國科學史上的座標

主編：周鳳五

著者：蔣秋華

校對者：相麗英・陳香妃

發行人：李鍾桂

出版者：幼獅文化事業公司

公司：臺北市重慶南路一段66之1號3樓

電話：（〇二）三一—二八三二

郵撥：〇〇〇二七三七—三號

門市：①幼獅文化廣場：臺北市衡陽路6號

電話：（〇二）三一—八五三三

②高雄幼獅書坊：高雄市中正四路189號

電話：（〇七）二八二—二七八四

印刷：中寶印刷廠有限公司

基價：二元六角七分

初版：中華民國七十九年十一月

行政院新聞局核准登記證局版臺業字第一四三號  
版權所有・翻印必究

## 中國人叢書傳記類編序

中國是一個歷史悠久、文化淵深的國家，在人類史上曾締造光輝燦爛的文明，這是值得每一個炎黃子孫引以為傲的。而歷史的舞臺如果沒有英雄豪傑的輩出，又要顯得多麼黯淡！我們何其幸運，在漫漫時間的長流中，擁有那麼多可歌可泣、可敬可佩的不朽人物，他們在國史上發揮了承先啓後的作用。於是，從司馬遷的《史記》開始，便不遺餘力地將這些人物的英容笑貌記錄下來，他們的偉大事蹟與精神並不因其肉體之死亡而消逝；在現今遽變的社會中，我們仍須透過對這些人物的重新認識，擷取他們的智慧結晶，效法他們的行為典範，以作為我們立身處世的標竿；然而目前坊間缺乏這類圖書，此即我們決定出版《中國人叢書》並從傳記類做起的肇因。

我們選定傳主的標準有三：(1)於歷史轉型期能堅持原則與操守者；(2)對社會、國家乃至後世，有正面影響者；(3)面對新文化的衝擊，能秉持正確的態度、胸襟與作法，並加以吸收、轉化及創新者。我們相信根據這樣的標準出版的人物傳記，特別符合時代需要，富有深刻意義。至於傳主的名稱，並不固定用其本名或字號，而以一般人熟悉慣用者為主，如陶潛，用陶淵明；王守仁，用王陽明……等。這套傳記叢書的作者都是在大學任教或攻讀博士的年輕學者，經由他們的專業知識和活潑生動的筆法，讓這些歷史人物重新生動地活現在讀者眼前，這是我們特別感到欣慰的。當然，也要特別感謝主編周鳳五教授在忙碌的教學之餘，費心審閱，以及蔣秋華先生的居間協調、連繫，才使本叢書得以具有更理想的面貌。誠懇地盼望得到讀者們的鼓勵與批評。

幼獅文化事業公司  
編輯部 謹識

## 序

中國的傳統思想裏，十分注重心性道德的修爲，對於科學的研究，一向採取鄙夷的態度，如《易·繫辭傳》即云：「形而上者謂之道，形而下者謂之器。」所有的器物製作，在世人的誤解下，幾乎全被視爲淫巧末技，算不了什麼真正的學問，不值得鼓勵。縱然某些器物有其可觀之處，往往也在「致遠恐泥」的迷惘下，大彈「玩物喪志」、「雖多亦奚以爲」的高調，而遭到扼殺的命運。因此，大大阻礙了古代中國科學的正常發展。這種偏頗的觀念，雖然在古代大行其道，但仍有一批人孜孜矻矻的從事科技的研究，並且默默地完成不少的貢獻。其中大多數的器物由於不受重視，隨著時間的流逝而散佚了，有幸被記載而傳留至今的，實在是寥寥可數。至於製作者的姓名，命運亦同。

古代中國的科學發展到了宋代，呈現一片蓬勃興盛的景象，在這三百多年的歲月裏，出現了不少優秀的科學人才，在許多的科學項目方面，例如天文、地理、曆法、算術、醫藥、生物等，均做出了十分傑出的表現。而這些科學家當中，又以北宋沈括的表現最爲出色。

沈括是一個學問淵博、識見精敏的學者，對於每一門學問，都有相當濃厚的興趣，所以他的研究成果包括了各個方面，這可從他晚年隱居於夢溪園時撰寫的《夢溪筆談》，得到明確的證驗。

《夢溪筆談》在中國科學史上，具有不可忽視的重大價值，此書的內容幾乎包羅了所有的科學領域，而且幾乎在每門學科裏，沈括都提供了不少真知灼見。英國的科學史家李約瑟，曾稱此書爲「中國科學史上的座標」，可見它的確是一部非常難得的著作。

沈括一生的閱歷相當豐沛，除了科學研究外，政治、軍事方面也有十分出色的表現，但是在傳統觀念的束縛下，他並未受到相當的重視。雖然他的著作經常被人引用、討論，也曾獲得不少的稱頌，然而那只不過是欣賞他的學識駁雜，基本上，仍不將他當作正統的學者看待。同時又因他曾贊助王安石的變法，在世人歸罪新法亡宋的觀念下，自然對沈括有不太公平的批評。

時至今日，許多老舊、不適合的觀念，已經隨著風氣的轉變而更改了，對於前人的誤解，也應加以重新的修正，所以值得我們爲沈括寫部比較客觀、公正的傳記，來推崇他在中國科學史上的成就與貢獻，這正是本書所欲嘗試的工作。另外，也希望藉由此一傳記的介紹，能引起一般人對古代中國科學與科學家的敬重。

本書主要參考的書籍爲：胡道靜的《夢溪筆談校證》、《新校正夢溪筆談》，中國科技大學、合肥鋼鐵廠「夢溪筆談譯注組」的《夢溪筆談譯注——自然科學部分》，杭州大學宋史研究室的《沈括研究》。由於體例的限制，不便於行文中一一注明，特於此處批露，以示不敢掠美。

## 蔣秋華

序於中華民國七十九年五月二十五日



沈括像。

夢溪筆談序



予退處林下深居絕過從思平日與客言者時紀一  
事于筆則若有所晤言蕭然移日所與談者唯筆硯  
而已謂之筆談 聖謨國政及事近宮省皆不敢私  
紀至於繁富日士大夫毀譽者雖善亦不欲書非止  
不言人惡而已所錄唯山間水陸率意談噱不繁人  
之利害者下至闕卷之言靡所不有亦有所得於傳聞  
者其間不能無缺憾以之為言則甚畢以予為無意  
於言可也

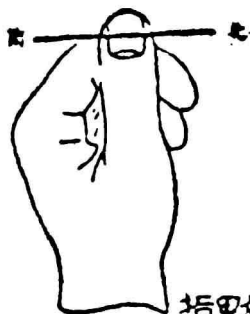
《夢溪筆談》 是沈括最膾炙人口、最有成就的一部不朽鉅著，此為明弘治乙卯（一四九五）徐瑤華容刊本，上海圖書館藏。

蘇沈內翰良方序

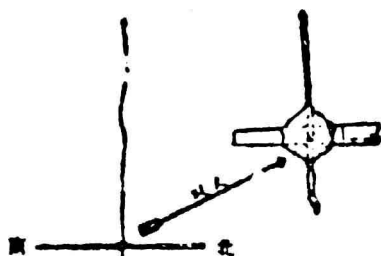
沈公內翰字存中博古通今古君子也留  
心醫書非所好也實有補於後世爾公凡  
所至之處莫不詢究或醫師或里巷或小  
人以至士大夫之家山林隱者無不求訪  
及一藥一術皆至誠懇切而得之終不以  
權勢財貨逼而得之可見其愛物好生之  
理也公集而目之曰良方如古之良醫者

自大拇指端  
當脚跟向後  
至曲脊大橫  
紋各穴  
自鼻端量向  
上循頭縫至  
腦後名亞門  
禁穴

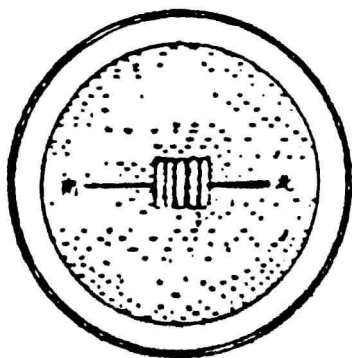




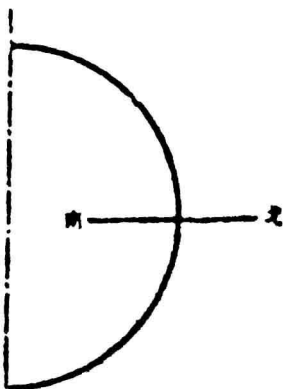
指甲定法



縛定法

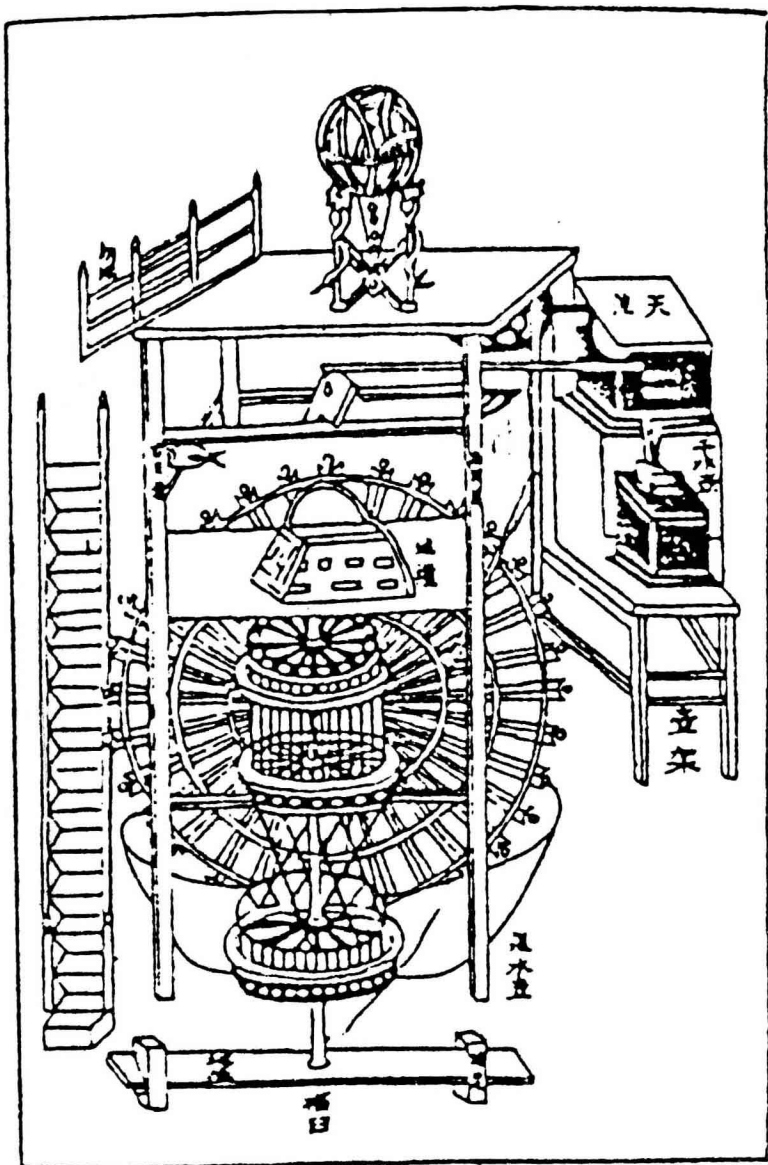


水浮法

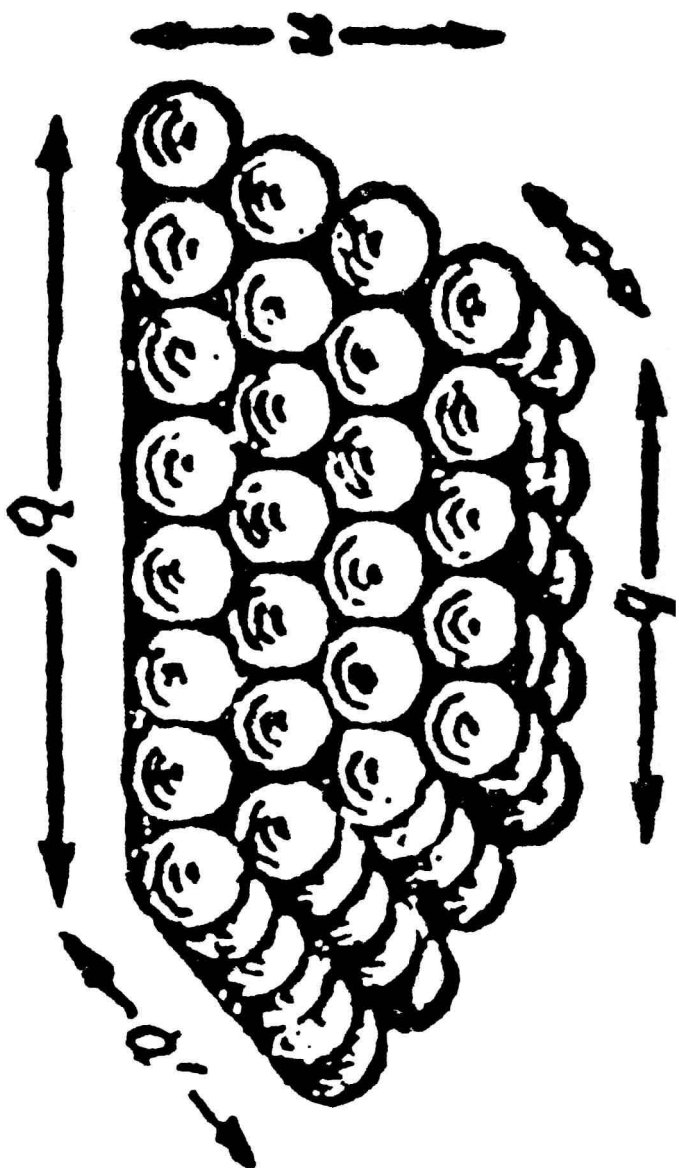


碗唇定法

這是沈括四種不同磁針裝置法示意圖。



渾儀 沈括曾加以改造，使其更為精密和便於使用。此為蘇頌於西元一〇九〇年在開封所建水運儀象臺。頂屠櫃象臺高三十五尺，渾儀置上隔（臺面）。第一重為天輪，其下時鐘鼓輪，司辰輪，機械人啓門報時（見《新儀象法要》卷下）。

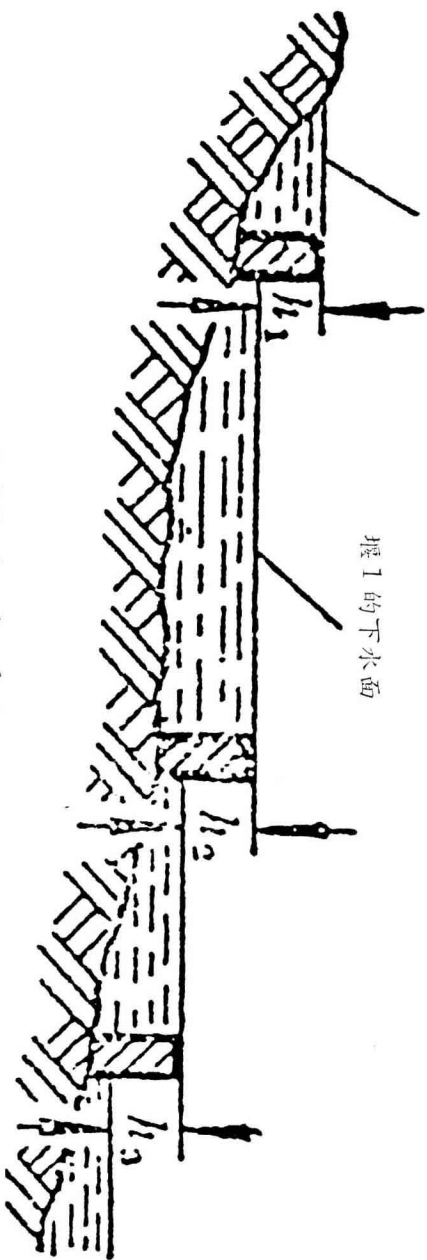


沈括的隙積術算法 這種算法和近代西方術學中的積彈類擬。

堰 1 的上水面

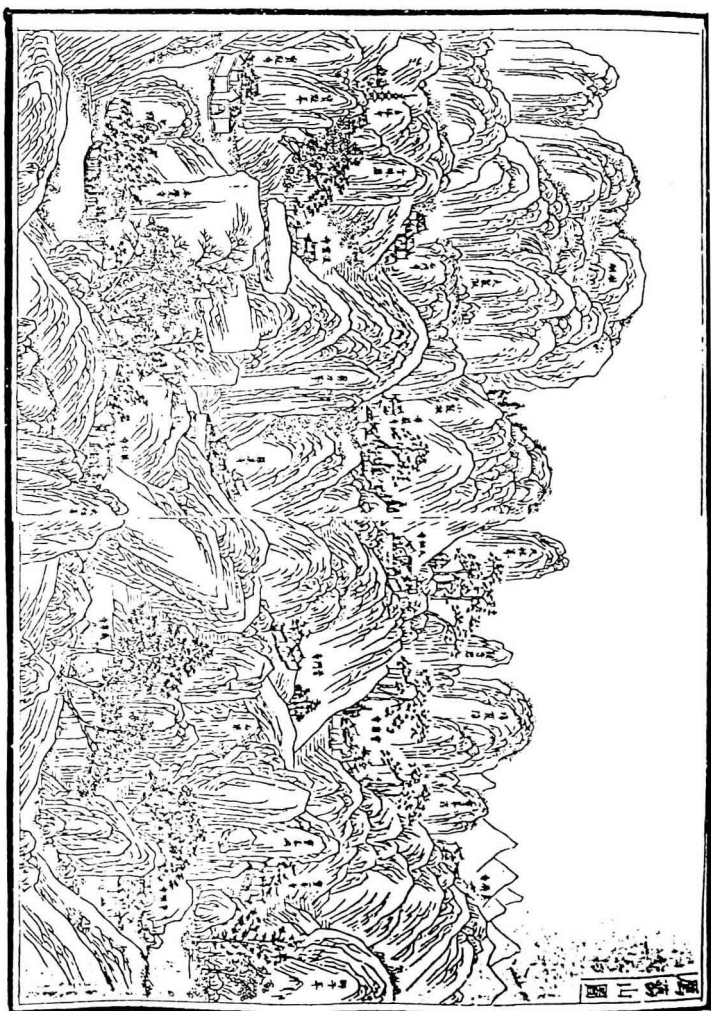
堰 1 的下水面

$$\text{總高度} = h_1 + h_2 + h_3 + \dots$$



分層築堰測量水準高度示意圖

這種地形測量法由沈括首次使用，堪稱空前的成就。



雁蕩山圖 沈括曾到此山遊覽，發現其地形特殊的原因，乃流水侵蝕地形所造成，這種原理比英國地質學家哈頓在一八〇二年所提的現代地質學基本理論，早了七百年。

# 中國人叢書 傳記類

書 名、著 者、定 價

簡

介

## 嚴復——中國近代思想啓蒙者

林保淳著 九〇元

嚴復，是一位身處文化轉型期的歷史人物，他生平最值得大書特書的貢獻，就是引介並探討「進化論」、「中西文化的衝突」等哲學和思想問題。本書就是介紹這位中國近代史上的思想啓蒙者，如何從船政學堂學生，逐步成爲思想界領袖人物的心路歷程。

## 杜甫——古今詩史第一人

蕭麗華著 九〇元

杜甫，是中國詩歌史上最偉大的詩人，他一生流離顛沛、窮困潦倒，卻始終懷抱民胞物與、憂國憂時之生命。他的仁聖襟懷反映於詩篇之中，具有撼動人心的生命力。本書就是介紹這位中國詩壇上的奇葩，如何從困頓的際遇中創造登峯造極的詩藝，而獲得「詩聖」、「詩史」的美名。