

中國科學社叢書之一

# 地質學

上編

謝家榮著

中 國 科 學 社

叢 書 之 一

地

質

學

上 編

謝家榮編

商務印書館發行

# 自然地理學

——百科小叢書——

張資平編

本書以地球為自然界之一物體研究其形態運動及其與他天體之關係更進而研究其陸界水界氣界生物界等之相互關係等為研究自然地理學必讀之書

▲一冊定價二角

商 務 印 書 館

元(1625)

The Science Society of China Series

## Geology

Vol. 1

The Commercial Press, Limited

All rights reserved

中華民國十五年三月初版

（中國科學社叢書）地質學二冊

（上編每冊定價大洋壹元）  
（外埠酌加運費匯費）

編輯者 謝 家 榮

發行者 商務印書館

印刷所 上海北河南路北首寶山路  
商務印書館

總發行所 上海棋盤街中市  
商務印書館

分售處 商務印書分館  
北京天津保定奉天吉林龍江  
濟南太原開封鄭州西安南京  
杭州蘭谿安慶蕪湖南昌漢口

長沙常德衡州成都重慶瀘縣  
福州廣州潮州香港梧州雲南  
貴陽 張家口 新嘉坡

★此書有著作權翻印必究★

# 序

十三年前我在上海教書，最使我奇怪的事，是中學校以上的科學，都是用外國語教授。校長以此爲條件，學生以此爲要求，教員以此相誇耀；還有許多不通的留學生，說中國話不適用於教授科學！我初起還以爲這種風氣，只是在上海通行，以後到了北京，纔知道北京的學校也是如此；清華學校的算學，先用國文教一年，第二年把同樣的算學，用英文再教一年！內地學校的科學却多是用國文教的，但這不是他們開通，却是因爲請不到這許多會說外國話的教習。內地學校的程度，因爲種種的原因，自然不如上海北京，所以上海北京的教員，往往拿這種事實來證明教授科學非用外國語不可。結果科學教員不是教科學，是教英文；程度差一點的學生，固然是絲毫不能領會，就是好學生也不免把教授的語言，當做教授的本旨，又何怪卒業的學生只知道  $a\ b\ c$ ，不懂得  $x\ y\ z$  呢？

要改革這種惡風氣，第一是要有幾部用本國文做的科學教科書。有了相當的課本，只會說外國話的教員，就失去了護身符，只會說中國話的教員，就有了指南針。

但是做一部好的科學教科書、談何容易！做一部好的地質學教科書、尤其困難。數學、物理、化學、沒有地理的關係、無論那一國、材料都是一樣的。做教科書的人、不會做、也會偷。動物植物、已經不能不取材於本國、然而究竟只要舉幾種標本、比較還有辦法、惟有地質學、同地理的關係太密切了；不知道本國地質學的人、竟自無從下筆、偷也沒有地方偷。加之本國的學生對於世界地理的知識太幼稚了、看見外國的地名、一百個中認不得一個。把美國或是英國的地質學教科書譯成中文、滿紙是面生可疑的地名、如何可以引起他們的興味？

欲做好的教科書、還有一種困難。教科書越是淺近、越是不容易做。做書的人不但是要對於本門的學問、有專門的知識、而且（一）要曾經自己做過許多獨立的研究（二）要有過許多教書的經驗。不然不是對於本科沒有親切的發揮、就是不知道學生的苦處。所以美國的標準地質教科書、是張伯倫同沙爾士伯利 Chamberlain

& Salisbury 法國的是奧格 (Haug) 德國的是開撒 Kayser。這幾位都是大學校的老教授、地質學的大明星、所以他們的書、不但風行本國、而且世界皆知。在中國目

前、地質學者、備這兩種的資格的人、本來是極少數；有這種資格、又不一定有功夫去做這種書。萬不得已、與其僅有教書的經驗、不如單有研究的資格；因為教書一半是天材、做過獨立研究而有幾分天材的人、就是沒有教書的經驗、還能想像教書的需要、若是沒有獨立工作過的人、教的書是死的、不是活的、做出來的教科書、自然也帶幾分死氣。英國的紀器 *Geikie* 就是一個絕好的例。紀氏生平沒有教過書、但是他英國地質調查所老所長、對於地質學的供獻很多、所以他的地質學教科書 *A Text Book of Geology* 地質學課本 *A Class Book of Geology* 都是英國科學界的名著。」

謝家榮先生是中國地質學界最肯努力的青年。他生平沒有教過書、但是自從民國五年以來、除去在美國留學的三年之外、每年總有四個月在野外研究地質。他的足跡、東北到獨石口、西北出嘉峪關、東到山東江西、西到湖北四川的交界、南到湖南的郴州宜章江華。又做過中國地質學會的書記、熟聞中外師友的發明、飽受地質學界老將葛利普先生的指導、所以他至少有了做中國地質教科書一大半的資格。他又好讀書、能文章、所以他做的這一部教科書、雖不敢說是理想的著作、然而其中的條

理分明，次序井井，所舉的例都是中國的事實，如地震的原因、礦產的分佈、河流的變遷，都採入最近的研究，以引起讀者的興趣，不能不算是教科書中的創著了。全書分兩部：上部是謝君自己做了，下部將由徐君韋曼續做。徐君是謝君的同學，在東南大學教授地質。若是他能將這幾年教書的經驗，來補正謝君的缺點，成功一部中國的標準教科書，謝徐二君就是中國科學教育界的功臣了。

十三、八、九

丁文江

# 地質學上編例言

一、本書分上下二編、上編論地質學之原理方法、下編專論地史、歸徐君韋曼續撰。

二、本書體裁、仿照美國葛利普氏最近出版之地質學教科書 *A. W. Grabau's Text book of Geology*、先論地球之組織成分、礦物岩石之性質分類、然後詳考各種動力之現象、與所生之結果、終乃述地質構造及礦床概論、循序而進、期易了解。

三、地史學爲地質學之基礎、而尤必以古生物學爲之基礎、在非專攻地質之學生、既無暇習古生物學、自未易驟習地史學。本書爲便利一斑讀者起見、末附地史淺釋一章、庶幾於地球發育之端、生物進化之跡、得以略窺大凡焉。

四、研究地質、理論與實習並重、尋常地質教科書、祇有理論而無方法、學者病之、本書欲補此缺、特附地質測量及中國地層表二章於後、略述調查方法、及中國地質概況、俾野外旅行者覽此、可得參考之助。

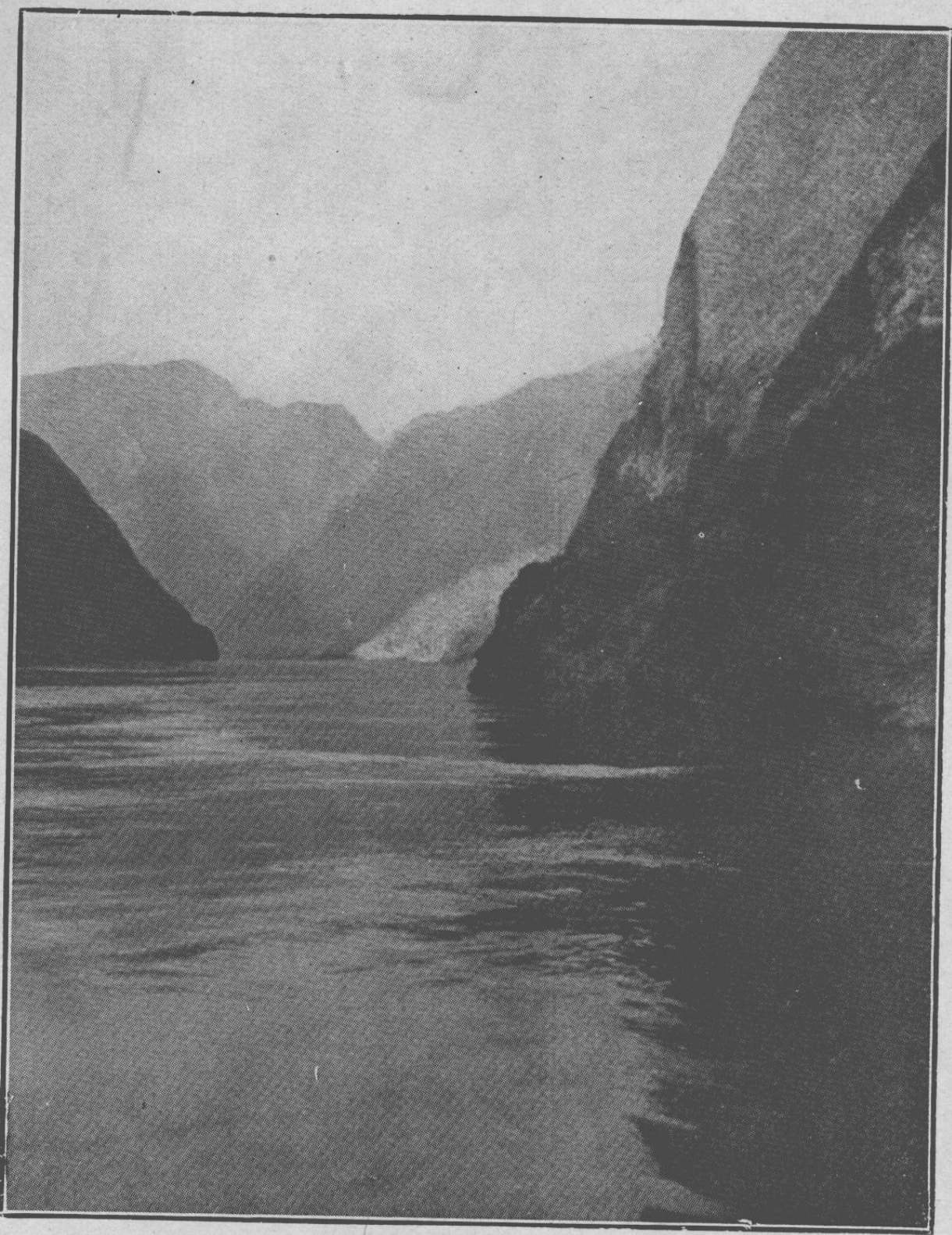
五、地質教科書之教材、理論之外、尤重實例、而實例之選擇、首重本國材料、蓋既便

讀者記憶、且足以鼓勵研究之興趣。我國地質調查、方在萌芽、搜集材料、頗不易、乃就目下所知、而足爲教材之用者、咸爲採入、其爲本國所無或猶未發見者、如火山噴泉等等、則仍不得不取材於異國。惟編輯時間、萬分局促、遺漏之處、尙望閱者諒之。

六、本書所用專門名辭、悉照地質調查所出版董常君所著之地質礦物岩石及地質名詞輯要、以昭統一。

七、本書所列關於國內地質之照片插圖等大半係地質調查所歷年研究之成績、蒙所長許以擇尤刊印、曷勝感謝。又安特生葉左之譚壽田王雲卿周柱臣諸君、亦各以所攝影片見贈、合併誌謝。

八、本書編輯之時、承我師丁在君翁詠霓章演羣諸先生及葛利普安特生二君殷殷指導、時加匡正、及全書脫稿、又承章演羣翁詠霓二先生悉心校閱、作者感激之餘、用誌數語、以鳴謝悃。



宜昌上游揚子江之狹谷

(After G. D. Hubbard)

# 生物學

|             |     |      |
|-------------|-----|------|
| 普通生物學       | 一冊  | 一元三角 |
| 武高生物學       | 一冊  | 二元   |
| 叢書近世生物學     | 一冊  | 九角   |
| 英文生物學初稿     | 一冊  | 一元六角 |
| 高等植物學       | 一冊  | 二元五角 |
| 科學植物解剖學與生理學 | 上冊  | 二元   |
| 叢書近世動物學     | 上冊  | 一元八角 |
| 動物學新論       | 一冊  | 一元三角 |
| 尚志學生物之世界    | 二冊  | 一元三角 |
| 尚志學生物學的人生觀  | 一冊  | 一元   |
| 遺傳學         | 一冊  | 五角   |
| 新時代遺傳學      | 一冊  | 五角   |
| 叢書人類學       | 一冊  | 七角   |
| 英文中國人發育之研究  | 第一冊 | 六元   |

|         |           |       |       |       |      |      |       |          |       |       |     |    |
|---------|-----------|-------|-------|-------|------|------|-------|----------|-------|-------|-----|----|
| 新智識叢書   | 新時代叢書     | 共學社叢書 | 新智識叢書 | 新智識叢書 | 科學叢書 | 死之研究 | 遺傳與優生 | 人類之過去及未來 | 新生生命論 | 細胞學大意 | 內分泌 | 細菌 |
| 人類進化之研究 | 進化：從星雲到人類 | 進化與人生 | 動物與人生 | 人種改良學 | 生與死  | 之研究  | 遺傳與優生 | 人類之過去及未來 | 新生生命論 | 細胞學大意 | 內分泌 | 細菌 |
| 一冊      | 一冊        | 一冊    | 一冊    | 二冊    | 一冊   | 二冊   | 一冊    | 一冊       | 一冊    | 一冊    | 一冊  | 一冊 |
| 六角      | 四角        | 七角    | 六角    | 七角    | 二元   | 一元二角 | 二角    | 二角       | 二角    | 一角    | 一角  | 一角 |

# 地質學上編目錄

## 第一章 總論

頁數

一

(一) 地質學定義及應用.....一

(二) 地質學之分門.....二

(三) 地質學發達史.....三

## 第二章 地球概說.....五

(一) 宇宙中之地球.....五

(二) 地球之形狀大小及比重.....五

(三) 地球之內熱與堅度.....六

(四) 地球之組織.....七

## 第三章 地殼之成分——礦物.....九

(一) 地殼之化學成分.....九

(二) 礦物.....九

(三) 礦物之物理性質 ..... 一〇

(四) 礦物之鑑定 ..... 一二

(五) 重要礦物表 ..... 一三

第四章 地殼之成分——火成岩 ..... 一五

(一) 浮土與岩石 ..... 一五

(二) 火成岩之產生狀況 ..... 一七

(三) 火成岩之成分 ..... 二〇

(四) 火成岩之石理 ..... 二二

(五) 岩漿之質性 ..... 二三

(六) 火成岩之天然狀態 ..... 三四

(七) 火成岩之分類 ..... 三四

(八) 火成岩之鑑定 ..... 三六

火成岩各論 ..... 三六

第五章 水成岩……………四一

(一) 水成岩之層次……………四一

(二) 沉積時之地位……………四二

(三) 沉積之膠結……………四三

(四) 水成岩之結構……………四四

(五) 層厚之變遷……………四八

(六) 覆蔽……………四八

(七) 地層時代……………四九

(八) 水成岩之分類……………四九

水成岩各論……………五一

(一) 冲積沉積……………五一

(二) 化學沉澱……………五三

(三) 有機物沉積……………五四

第六章 變質岩.....五五

(一) 定義.....五五

(二) 變質岩之結構.....五五

(三) 變質作用之三要素.....五八

(四) 變質現象之分類.....五九

(五) 變質岩之分類.....六〇

重要變質岩略論.....六一

第七章 動力之分類——火山.....六三

(一) 定義.....六四

(二) 噴發之情形.....六五

(三) 噴發之產物.....六七

(四) 火山錐體之構造.....七〇

(五) 火山之分佈.....七〇

(六) 海底噴發與裂縫噴發 ..... 七三

(七) 火山之成因 ..... 七三

(八) 火山之利害 ..... 七四

噴氣與沸泉 ..... 七五

## 第八章 地殼變動與地震 ..... 七七

(一) 大陸變動 ..... 七八

(二) 局部變動 ..... 八〇

地震 ..... 八〇

(一) 地震之烈度 ..... 八一

(二) 地震之現象 ..... 八二

(三) 地震區域之分佈 ..... 八六

(四) 地震之原因 ..... 八九

## 第九章 潛水 ..... 九二

(一) 岩石罅隙·····九三

(二) 潛水面·····九三

(三) 潛水之流動·····九四

(四) 潛水之利用·····九五

(五) 潛水之地質作用·····九六

第十章 大氣之地質作用·····九八

(一) 風之破壞作用·····九九

(二) 風之建設作用·····九九

(三) 風化作用與土壤之生成·····一〇二

(四) 土壤之種類·····一〇四

(五) 雨水之剝蝕·····一〇五

第十一章 河流及其作用·····一〇七

(一) 河流之剝蝕·····一〇七