

新智識叢書

共進社
社員 趙國賓著

通俗社會學

上海商務印書館發行

自然地理學

——百科小叢書——

張資平編

本書以地球爲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爲研究自然地理學必讀之書

▲一冊定價二角

商 務 印 書 館

元(1625)

Modern Knowledge Library
Popular Geology
The Commercial Press, Limited
All rights reserved

中華民國十三年四月初版

（新智識叢書）通俗地質學一冊

（每冊定價大洋柒角）

（外埠酌加運費匯費）

編纂者 共進社 趙國賓

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

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★

自序

民國九年冬天，楊鍾健君擬和我共同翻譯葛拉包博士(Dr. A. W. Grabau)所著的地質學，因為許多的麻煩事情，把這件計畫打攪，到如今僅只有全部書的八分之一變成中國文。去年京師教育問題發生後，我因為在北京的生活有些乏味，同許多朋友跑到西山逛了幾天，做成一篇旅行紀，投登於商務印書館學生雜誌——就是本書末尾的附錄。五月初又隨李仲揆教授到河南六河口去了一趟，回京後見教潮刻難解決，遂擬找一鑛廠練習，因經濟不足，沒有成功。那個時候在北京成天荒荒，於是為收放心起見，立志要編成一本通俗地質學。這就這一本小冊子未脫胎以前的歷史。

我這本書是根據於淺顯的巖石學，先把三種巖石——遞積 (sedimentary rock) 有機巖(organic rock)，凝結巖(igneous rock)，解釋清楚後，慢慢引

到地殼上的現象，和地質的構造，末了略舉些中國地質的概要。地質學在科學界是後起的，而在中國尤其幼稚，這裏不過是就平常所能看見，而可以實驗處着想的。一搬男女小學生們念了這本小書，根據原則，亦自會應用於他們的觀察界。

我編這本小書的動機，上邊已說過了；現在竟然前後貫串成一本通俗地質學，共進社的朋友，又要把它付印，這實不是我能料到的結果。自然我的智識還不大充足，難保字意間沒有錯誤，我很希望閱者指正出來，讓我修改。

本書內關中國地質一章，是以翁文灝博士所著中國鑛略內論地質的一段作藍本；西山地質的各段，一半是李仲揆教授領導我們在西山所看見的，一半是從葉良輔君所編纂的西山地質誌上節採的……在我這自序的末段，我以極誠懇的表情，謹謝這幾位先生。

中華民國十一年四月一日於北大

高等礦物學講義

一冊
二元

全書分三編第一編通論第二編特論第三編吹管分析法凡普通礦物之成分形態性質產地用途及其分析試驗與區別同樣礦物等方法詳述無遺可作中學及初級師範之參考書或高等師範及採礦冶金專科之教科書全書共六百餘頁插图五百餘幅

商務印書館發行

商務印書館發行

新智識叢書

經濟的政治基礎 一冊二角半

董時譯 本書詳論政治與經濟有相互因果之關係。不能單獨存在。並證以最近之政治事實。反覆說明。譯筆亦明暢。

近代思想解剖 二冊六角

本書羅列近代各種重要思想。加以解析說明。取材精當。持論平允。全書都二百五十餘頁。原著者樋口秀雄。爲日本績學之士。譯筆亦極優勝。

社會改造之思想家 一冊八角

毛詠棠譯 本書羅列馬克思、克魯泡特金、羅素、托爾斯泰、穆列斯、喀賓脫、易卜生、愛倫凱等八大思想家之思想學識。詳述靡遺。

婦女問題 一冊三角

張佩芬編 書分三編。一婦女問題發生的理由。二婦女問題的各方面。三我們婦女今後應當怎樣。將各種婦女重要問題。說明他的意義。并表示其主張。我國婦女欲求幸福者不可不讀。

婦女之過去與將來 一冊六角

戰爭與進化 一冊二角半

發明與文明 一冊五角

開戰時之德意志 一冊四角半

德國富強之由來 一冊二角

動物與人生 一冊六角

人類進化之研究 一冊六角

德國實業發達史 一冊五角

衣食住 三冊各五角

人種改良學 二冊七角

土地與勞工 一冊四角

近世社會主義論 一冊五角半

通俗地質學

目次

第一章	緒論·····	一
第二章	巖石——他們的種類·····	七
第三章	巖石告訴我們什麼東西·····	一七
第四章	遞積巖·····	二二
(一)	什麼是遞積巖？·····	
(二)	礫巖和泥是怎樣造成的？·····	
(三)	礫砂泥 怎樣就變成遞積巖？·····	
(四)	遞積巖層中怎樣可以顯出動植物的遺跡？·····	
第五章	有機巖(或稱爲由動植物遺體變成的巖石)·····	五九

(一) 植物遺骸變成的巖石

(二) 動物遺骸變成的巖石

第六章 凝結巖——亦名火成巖……………七九

(一) 什麼是凝結巖？

(二) 凝結巖是從那裏來的？

第七章 地殼上的種種現象……………九八

(一) 地面昇高

(二) 地面陷落

(三) 地殼上的巖石能够傾斜褶皺和破裂

(四) 地殼的構造

(五) 鑛脈

(六) 山嶺和其原始結構

第八章	地史概論.....	一三七
-----	-----------	-----

(一)	地球的原始和演進	
-----	----------	--

(二)	地球的年齡	
-----	-------	--

第九章	中國地質概要.....	一五七
-----	-------------	-----

第十章	結論.....	一八一
-----	---------	-----

附錄	西山地質調查.....	一八三
----	-------------	-----

通俗地質學

第一章 緒論

我們人類住居的房屋，是用許多不同種的物質築成的；這種最普通的物質就是巖石。牆壁、爐竈、煙筒架和屋蓋都用巖石壘成，不過各部分所用的石料，全不相同罷了。牆壁須用軟沙石，石灰石或磚塊；爐竈用版石；屋蓋用瓦或黏版石；煙筒架用大理石；此外還另有一種巖石，可以當作燃料，供給生火之用的，叫做煤炭。在街衢中馬路上，更可以看見許多不同種的石料建築物。砌鋪道路亦是用巖石的一途。商店和公所常用許多奇異的石料，去裝飾他們的屋宇。照這樣看起來，我們跑到街上，只要能看見房屋，就可以看出那裏有多少不同種的石料。

再往深處考求一下，凡是石料在沒壘成建築物以前，已經經過了多次的

修製。例如築牆的石料，必須用鑿子，錘子割碎成定形；煙筒架的石灰石，必須加以修飾磨研；黏版石剝成薄片，纔能利用。有些石料如欲利用他，定要經過人工的大改革。現在拿火磚來當箇例子，他的原料本是一種很軟的泥土，用水混合，在模型中製成定形，取出放在爐中，加火煨燒，質即變硬；接黏牆壁上，火磚或石頭的石灰，乃是把石灰石放在窖中燒成的。鐵質本來的面目，是一種暗紅或淡棕色的石料，加火煨煉，纔能變成很光亮的金屬物。依此類推，其他由銅錫等金屬製成的家庭用品，都是這樣得來的。

巖石的種類，用途，雖然是這樣複雜的；但他亦有一相同點——全是由地面下掘出的。所以採掘時，就其所含的礦物主質，給以相當的名字，我們追搜他們的來源，在山脈間掘挖各種巖石，或者在淺山旁即能採得黏版巖，山坡間掘得大理石，從礦井裏運出煤炭，煤礦旁地下淺坑間挖出黏土造成火磚。

地面的大部分都被青綠的草木包蓋了。牧場，果園，苗圃，森林，一齊平鋪在

地面上，把下邊所有的事物，一齊掩蓋住，好像地氈把地板蓋住了的樣子。但是這個植物套膜，生在土壤間，亦不過是很薄的一件外皮，很容易把他鏟去。植物和所附着的土壤造成的外層，頂厚亦不過數十尺，其下常有各種的巖石。掀開地氈，地板就立刻暴露出來；任意在陸地上剝去植物和土壤，巖石亦就暴露出來了。

這種巖石支持地球表面上一切的東西，全地球上無論海底陸面都被包佈完了，和房內平坦的地板有些不同，常有凸凹的現象，在甲地鋪有廣闊的平原，在乙地或許就是崎嶇高低的山嶺。

還有一層，這箇大地和小屋內的木地板只是一種質料作成的不同，他還有許多奇奇怪怪的異種巖質。我們所看見用以爲建築物的，仍是很小的一部分。此外差不多還有數不清的巖類，我們從來沒用過呢。室內地板用一致的木料築成，即很美觀。我們所託足於地殼上的巖石地板，簡直沒有使之一致的希

望。他那不同的巖質，歸成行列，都是頂不規則變形的，甚至於就其分佈的區域，劃成地圖，亦是和中國織成的地氈的花樣一樣，雜亂無章。

研究這種巖石地板，下列的各章，必須熟記，巖石是什麼構成的，和各樣異質的巖石層是怎樣聯在一體的。起初對於這種學問，或者似乎覺着無味。人類每天就常見的異形巖石加以說明，如以下的章篇，漸漸研究，就可以引人入勝了。

取一張中國地圖，用鉛筆描出兩條路線。一條從山海關起經過天津，沿津浦，滬寧，滬杭甬三鐵路，達到錢塘江口。他一條從恰克圖起過庫倫，寧夏，阜蘭，陰平，成都，康定，巴安，大理，達到片馬和緬甸交界的地方。

如果有由遠東共和國來的兩位旅客，一由買賣城恰克圖沿前述路線走，一由海參崴乘船至秦皇島上岸沿鐵路向南行，在東方一位的遊記，有下列的論調：『呵！中國原來佔在一塊大平原間，河流網織，土壤肥美，無怪乎他在東方』

號稱最早的農國。我沿京奉、津浦、滬寧、滬杭四條鐵路所望見的大山嶺，沒有幾個，沃野千里，物產豐美，稻田麥地，一望無涯，暮春三月，江南草長，雜花生樹，羣鶯亂飛，這是多們好的風景呵！一切的房屋，都是用磚砌成的。大城鎮的居民以千萬計，工廠的煙筒，數亦數不清楚。有些地方，的人民，依靠地下的財源，維持他們的生活。大沽口一帶的海鹽，堆壘如山。開平、臨城，每日出產煤量，超過千噸以上。全中國的人民職業，就我們所觀察的，除去喂牛耕地外，城裏經營工商業的，也不少。』

其他那一位穿過中國腹地的旅行家，所寫的遊記說：『我真不明白爲什麼你們都說中國是沃野千里的平原呢！我由恰克圖起，到片馬止，中間經過蒙古沙漠間，望不見山嶺的影子，其他僅有城都的小盆地，此外盡都是山嶺重巒了。數百里間，除去山腰間的小縣城，苦鄉鎮以外，簡直沒有人煙。居民所住的地方，不是土穴，就是石洞，磚造成的高屋大廈，除去在都市內很不多見。煤炭的來

源很遠很難，其所燃燒的，以樹枝木炭居多數。在我的路線內，沒看見一個大礦公司，大製造廠。人口稀少，大多數都是不識文字的。我斷定出中華民國是一個蜿蜒險峻的山國，有很多的沙漠，嚴酷的氣候。人民貧苦，工商業不發達，只有山谷間局部的地方，尚可耕種，此外還有恃漁獵以度生活的。』

這兩篇遊記，都是就他們親身閱歷過所寫出的，本係真實的情形，但是他們所論斷下的，完全錯了；他們所寫的，只能說是中國一部分的論斷，不能說全中國都像這個局部的區域呵。

歐美各國以及地球上各地，都有這種情形。為什麼同一國境內，反有許多不同點？什麼東西使一部壘成高山，他部削成平原；甲地肥沃，乙地瘠薄；子處的人煙稠密，工商發達，丑處人煙稀少，僅恃漁獵以謀生呢？

境界上風景的這些大區別，和人性的不同，都是由於巖石不同的原故。地下天然的巖層，對於區劃人生社會的影響很大，我們現在就要單討論這些巖

石的問題——含有什麼成分？怎樣聯貫成的？什麼緣故在一區域內造成平原或盆地，在他一區域就構成重巒或孤峯的高山？考察古代海陸變相，就生出奇異有趣的感想，各層的巖石都有他們的特別史傳。地球自身的歷史，就大處說，亦是一步一步由巖層考察出來的。解釋地球歷史和他所有的現象的學問，就叫做地質學。

第二章 巖石——他們的種類

研究地質學第一層的步驟，總須使頭腦清楚，能認識各種巖石相似和不同的要點。這種要點，是編纂地球的「傳奇」的材料。如果我們能够有理性的理會這種傳奇，猜試着能解釋他的各部，由於已經精確的了解，便能排列出某種希冀的預望，和他們的用途如何。地質學的第一要義，就是使人人都明白此種意思。人生每日生活的觀感，提出處理他的問題，每一種類的研究家，都希望不只理會了這些問題，就算完事；並且還要由他們已經過了，給智識界供獻

些新智識。

隨便一個初次旅行實習的人，或只在陳列室內看過採集來的礦石並沒旅行過的人，當然看見一大羣最易認識不同類的巖石，使那初學的人，發生了困難和厭惡的觀念。其實這種印像並不是沒有法子解決的。解決那些困難和厭煩，完全是一種可能的事情。讓我們論釋如下：——

假如我們接到一張計畫書，要填出我們已經見過的書目錄，共有多少種類。如果不加思慮，隨隨便便很難給一個很適宜的答案。第一個印像，如盡要列舉出各種書名，差不多是一種不可能的事情，並且是毫無疑意的。某種書應屬於某類，某一卷和某一卷是同類的，某卷是不同類的，這就是分類的一個大難關。有的是新出版的，有的已經成了古書了；有幾卷的尺碼相同，有幾卷大小就各異了；有用木板夾置的，有用紙張包裹的，書皮有係布製的，有係皮製的，並加以很美麗的裝飾，再進一步，有些是中文的，有些是西文——英，德，法，意，俄，希臘，