

本草綱目的礦物史料

王 嘉 蔭

科 學 出 版 社

本草綱目的礦物史料

王嘉蔭編

科學出版社

1957年5月

內 容 提 要

本書就本草綱目正文和集解中所列有關礦物、岩石、地質現象摘要錄出。依原來次序分一、水部；二、土部；三、金石部三部分逐次介紹。書中彙集了很多特殊的地質現象和有關的技術發明；也記載了各種礦物的特殊性質和產地。

本草綱目的礦物史料

編 者 王 嘉 蔭

出版者 科 學 出 版 社

北 京 朝 陽 門 大 街 117 號
北京市書刊出版業營業許可證出字第 061 號

印刷者 上海中科藝文聯合印刷廠

總經售 新 華 書 店

1957年5月第 一 版

1957年5月第 一 次印刷

(滬)0001-3,300

書號: 0783 印張: 2 1/4

開本: 850×1168 1/32

字數: 53,000

定價: (10) 0.46 元

目 錄

序.....	(1)
引言.....	(3)
一. 水部.....	(7)
二. 土部.....	(11)
三. 金石部.....	(13)
(一) 金之一 金類.....	(13)
(二) 石之二 玉類.....	(21)
(三) 石之三 石類上.....	(26)
(四) 石之四 石類下.....	(35)
(五) 石之五 鹵石類.....	(48)
結論.....	(59)
附註.....	(66)

序

我們祖先對於礦物的認識，是遠在有記載文字以前。周口店的北京人已經使用石英了。人與礦物接觸，可以說是自“生民以來”就開始。以後是接觸愈來愈廣，所需要的礦物原料愈來愈多，日常生活也都離不開礦物。而文字方面的記載却不多。加上世界史上從未有過的秦始皇焚書坑儒，連續發生的歷代兵燹，使我國各方面的記載都受到浩劫！這是多麼令人感慨的事！灰燼留下來的殘餘，自然是少之又少。想商周時代冶銅事業的發達情況，沒有礦物學以及冶金學方面的知識，那是不能使人相信的。

明萬歷時李時珍編著本草綱目，“歷歲三十稔，書考八百餘家”，實在是一項巨大的工作，他綜合前人記載，彙集考證，辨識非常詳細。動、植、礦物種屬的記載達 1892 種。這當然不是唐、宋以來的全部內容，只是有關醫用的藥物部分，全部史實有待將來整理。僅就這部分材料，已可看出當日勞動的創造和鑽研的造詣了。特就綱目正文和[集解]中所列有關礦物、岩石、地質部分摘錄出來，和現在已有的知識略作比較，可推斷出中國藥物所需用的礦物、岩石究竟是那些種屬。當時認為稀少貴重的藥物，可能是現在俯仰皆是的东西，對於中國藥物所需的礦物資源，可有一個概括的瞭解。

判定礦物種屬的性質和產地，常不是本草正文，而是[集解]中的引證和說明。從這裏可以看到各種礦物的特殊性質和產地。[集解]中把每種礦物比較重要的產地都摘錄下來了，從產地可以知道各種礦物的分佈，尤其是金屬礦物、對我們找礦可能有些幫助。本書中的地名都是引用原來舊名，沒有對照現代地名。

在[集解]中彙集了很多特殊的地質現象和有關於技術發明

(本書都摘錄下來了),其中有關於地下水性質及其對人生的影響,有世界上最早的晴雨測定方法,有利用動、植、礦物作為找礦標誌的記載,有人工煉鹼的方法,有世界上最早的火山噴出硫黃熔流的記載。當然也還有些很有興趣而待試驗證明的科學珍聞,例如馬齒莧中提汞的方法。除了醫藥的用途外,也還有些特徵礦物的特徵用途。關於鍾乳及其種類的記載也比一般礦物學和地質學上的多些。

總之、[集解]記載有很多地質資料和珍貴的發現,我們必須加以整理,才能知道古代勞動人民的科學成果。這只是有關藥物方面的部分記載。現在所摘錄的,又是部分中的部分。為了不失原意,原文概用引號引出。考對容有錯誤,希望同志們批評指正,編者無不歡迎。

編 者

1956年5月29日

引 言

累積知識和交流經驗是科學日益昌明的原因之一。我國歷史上有過許多科學上的發現，但在封建制度的摧殘、壓制下，我們不能把這方面知識很好地累積起來。“天工開物”中記載有許多機器，如抽水機以及水輾、水磨、紡織機等，都是木或竹製的。鐵那裏去了？給漢朝帝王禁止了！封建皇帝不許人民煉鐵，連製造器具也不許，誰要是私自煉鐵，就要砍掉左脚^[1]。在歷代帝王的殘酷統治下，人民的冶鐵事業不可能發展，最後連機器也只能用木、竹來製了！科學當然不會發展。過去零星的科學發現，也得不到鼓勵表揚！稍為不受摧殘的，恐怕要算醫學了^[2]。但在秦始皇焚書以後，直到東漢末年、才有神農本草經出現^[3]，其中只有少量地質資料以及與醫用有關的幾種礦物。因為是為治病目的而記載的，所以多偏於化學性質方面，對於物理性質、一般注意得比較少。

吃中藥要求藥在水中能够溶解得好。而不能溶解的礦物則需用化學方法、配上有機的草藥來使它溶解。為了這個目的，就需要“入臼杵，粉篩過”，“再研二萬遍”來處理石鍾乳^[4]！同時也知道那些草藥和它起反應，有機無機間的反應、應該算中國作的試驗最早。

本草把礦物和岩石分為三大類：一、水部；二、土部；三、金石部。一方面是根據物理形態，一方面也由於化學性質不同。但是本草採用的礦物種類很少，其原因大概是一般礦物在水中不易溶解和製作費事。不僅是採用的很少，而且有逐年減少的情況。我們看下面各類醫書中所採用的礦物種屬的數目，就可以知道了。

神農本草經(東漢?) ^[5]	水部 無	土部 2 種	金石部 41種
名醫別錄(梁?)	水部 2 種	土部 3 種	金石部 32種
蘇恭唐本草(唐)	水部 ——	土部 ——	金石部 14種
本草拾遺(唐)	水部 26種	土部 28種	金石部 17種
開寶本草(唐)	水部 ——	土部 1 種	金石部 9 種
嘉祐補註本草(宋)	水部 4 種	土部 ——	金石部 8 種
本草綱目(明)	水部 11種	土部 21種	金石部 26種

神農本草經時用礦物最多，唐、宋以來，逐漸減少。到明時，又大大地增加了一些，可是比神農本草經的金石部還少了 15 種！

本草綱目內的礦物部分計分下面幾類：

- 一、水部 水之一 天水類
- 水之二 地水類
- 二、土部 土之一 土類
- 三、金石部 金石之一 金類
- 石之二 玉類
- 石之三 石類上
- 石之四 石類下
- 石之五 鹵石類。

在水部中分爲天水和地水。天水類中將冰、雹、雨、霧、露等都已歸入，特別是“梅雨”之名，從唐時已有，對於梅雨性質早已有了瞭解。地水部中，已分辨出流水和湖澤、陂塘水的不同。把井水來源分出三類：

- (1) 遠從地脈來者；
- (2) 江湖滲來者；
- (3) 城市污水雜入者。

現代新的井泉來源解釋，亦不過如此。對於泉水知道得更早，戰國時候的管子說：“濟之水，其泉清白，其入堅勁，寡有疥癢”。北宋沈括說阿井泉是“清而且重，用攪濁水則清”^[6]。對於泉水的性質，說得非常清楚。爾雅就泉水產況分爲三種：“水正出曰濫泉…，懸出

曰沃泉……，穴出曰沆泉……。”溫泉^[7]、鑿泉也早已有了認識^[8]。

水對於人生的影響也是早已知道的事實，唐時已知“鍾乳水重於他水”，喝鍾乳水的作用和“鍾乳同功”。不僅知道鍾乳水的性質，而且知道鍾乳水的作用。漢朝已經知道南方濕熱、令人多天^[9]！本草說以黑鉛爲底，能清水散結，飲之無疾。“入丹砂鎮之，令人多壽”。這是用人工方法來改變飲水的性質，使之更適合於人生。陸羽是最講究“吃茶”的，對於水的性質很有研究，他說“凡瀑涌湍湍之水，飲之令人有頸疾。”^[10]當然這是山水的性質，現在預防頸疾（大脖子），西醫讓吃碘化鉀，本草上早有醫療辦法，用杜衡、貝母、海藻、海帶、海苔等許多藥品都可以治。溫泉治病也是早已知道的事實，唐時已經盛行了。並且知道有砒石處、溫泉有毒。

最意味的、是測定晴雨的方法，用瓶子盛水，秤其重量，重時則雨，輕時就晴。這樣科學發明，已經湮沒三百多年了。用鹵水來製豆腐，本草考據是唐時已經盛行了，可能發明得還要早些。

“白堊”現在我們當成白堊紀的白堊了，不知如何錯到如此地步。山海經上記載了許多白堊產地^[11]，禹貢里要徐州“厥貢惟土五色”，其中一種就是白堊。宋寇宗奭記載白堊“切成方塊，賣與人浣衣。”^[12] 本草說：“白土處處有之，用燒白瓷器坯者”，顯然是粘土類礦物。

我國的石鹼和鹽，除了海、湖的天然產物外，早有人工製造的，只是我們對歷史上的記載，未加整理而已。唐時陳藏器說：“四海之內，無處無（鹽）之。惟西南夷稍少，人皆燒竹木鹽當之。”^[13]說明唐時已有人燒竹木製鹽來吃了！本草上說山東濟寧人采蒿蓼之屬曬乾燒之，淋汁成鹼，這些方法，無疑地是世界最早的發現。更奇怪的是“草汞”，據本草上說是細葉馬齒莧燒製成的，雖不敢肯定沒有問題，但就上述的製鹽造鹼情況來看，未必不是事實。

關於化石，以前認爲北宋沈括的記載是早的了。但是看看神農本草經，龍骨在漢朝甚至漢以前已經知道了，並且知道產地，說

是“大水所過處，是龍死骨也。”本草綱目[集解]中也提到石燕，可以知道在唐朝已經有了記載。其實陳陰鏗詠石詩裏面已經提到“零陵舊是燕，昆池本學魚。”^[14]可能知道得還要早些。螃蟹化石按本草[集解]中所載，宋開寶間馬志有過記載，並且說蟹化石是“尋常蟹耳！年月深久，水沫相會，因化成石”。從這些記載來看，對於化石的形成已經有過正確的了解。當然也還有些唯心論的學者說是石燕會飛：“零陵郡有石燕，得風雨則飛如真燕。”^[15]到了宋朝蘇恭已經知道“因雷雨則自石穴中出，隨雨飛墮者亡也。”張師正的倦游雜錄中曾說謝郎中鳴看到岩石上有石燕狀的東西，用筆圈起來，太陽晒時，忽遇暴雨，常常墜落在地上^[16]。這是用實際觀察打破唯心論的看法。

本草綱目[集解]中，搜集的科學史料很多，如唐時人工製造“綠鹽”，用來治療眼病；梁時人工製造芒硝晶體和硝石晶體。又如陶宏景說：“其黃黑者名爲鷄糞礬，不堪入藥，惟堪鍍作。以合熟銅投苦酒中塗鐵皆作銅色。外雖銅色，內質不變。”這種鍍銅方法，要算是世界上最早的了。至於漢朝火山的記載，魏時火山噴出硫磺的記載等，都是地質學上的寶貴史料。因此，按着本草綱目的原來系統，稍加歸納分段，就可以看出明朝以前對於礦物學方面的記載、確實不少。但是不要忘記，這只是醫用礦物的記載，只是全部礦物學史中的一部分。宋朝的范成大早已有了這種感覺，他說“本草有玉石部，專主藥物，非療病雖重不錄。”^[17]但如不是治病需要，本草綱目中也就沒有這麼多的史料了。

一. 水 部

水之一 天水類

雨 水

即天上降落的雨，在唐時已有梅雨之名^[18]。唐開元時陳藏器說：“江淮以南，地氣卑濕。五月上旬連雨，下旬尤甚。月令，土潤溽暑，是五月中氣，過此節以後，皆須曝書畫。梅雨沾衣，便腐黑，澣垢如灰汁，有異他水。”這是梅水時期發霉的結果。

水之二 地水類

流 水

本草說：“流水者，大而江河，小而溪澗，皆流水也。其外動而性靜，其質柔而氣剛，與湖澤陂塘之止水不同。然江河之水濁，而溪澗之水清，復有不同焉。觀濁水、流水之魚，與清水、止水之魚，性色迥別。淬劍染帛，色各不同。煮粥烹茶，味亦有異。”對於流水、止水性質不同，可以說是從各面來考慮的。現在我們區別水性往往只靠化學分析，考慮客觀條件，還沒有本草全面。

井 泉 水

明正德時汪穎說：“與諸水不同，凡井水有遠從地脈來者爲上，有從近處江湖滲來者次之，其城市近溝渠污水雜入者，成鹵。用須煎滾，~~傳一~~時，候驗澄，乃用之。……雨後水渾，須搗桃、杏仁澄之。”從這裏可以知道井泉水的來源有三種，有地下水從遠處來的，有江湖滲入的，有附近地表滲入的。泉水來處愈遠愈好。而澄清水的方法是用桃、杏仁打碎的辦法，很值得研究。而現在都是用明礬。

對於井水與井注的關係，本草說：“凡井以黑鉛^[19]爲底，能清水散結，人飲之無疾。入丹沙鎮之，令人多壽。”黑鉛疑爲方鉛礦，丹

砂即辰砂。是否如此，尚待證明。但注意到水對人生的影響，頗值得研究。現在已知純粹蒸餾水對人並不合適，應該如何辦呢？這裏提出是水裏放辰砂，可以“延年益壽”。

本草引麻知幾水解云：“太史召司水者、曰，此水已三周環，水滑則漏迅，漏迅則刻差，當易新水。”在沒有鐘錶以前，計時的銅漏，要求精確的程度，考慮到水只能應用三次。又說：“天下之水，用之滅火則同，濡槁則同。至於性從地變，質與物遷，未嘗同也。故蜀江濯錦則鮮，濟源烹楮則皁。南陽之潭漸於菊，其人多壽。遼東之澗通於萇，其人多髮。晉之山產礬石，泉可瘡疽。戎之麓伏硫黃，湯可浴癰。……千派萬種，言不可盡。……”對於水與人生的關係，水的性質，可以算是澈底瞭解。頗可供水文地質學家的參考。

節氣水

本草認為節氣水各有不同：“一年二十四節氣，一節主半月，水之氣味，隨之變遷。此乃天地之氣候相感，又非疆域之限也。”更妙的是“每旦以瓦瓶秤水，視其輕重。重則雨多，輕則雨少”。用這種方法來判定晴雨，很有科學道理。因空氣中蒸氣多時，比重小，可以影響到同一大小物體的重量，這是測空氣浮力的變化，這種創作實在不容易，也是在世界上最早、最有趣的事。

二十四節氣水的性質不同也同樣合乎科學道理。因為氣壓不同，氣候溫度不同，空氣中的成分也有所不同，水的性質也應該不同。

乳穴水

是鍾乳上之水，當然含有鈣質。唐陳藏器說：“近乳穴處流出之水也。人多取水作飲，釀酒大有益。其水濃者重於他水，煎之上有鹽花，此真乳液也。”同時亦認為：“與鍾乳同功”。都是含碳酸鈣的水。唐時已知其中含有特殊成分的“鹽花”。含鈣的水對人有益。

溫 湯

即溫泉或沸泉。唐陳藏器說：“下有硫黃，即令水熱，猶有硫黃臭。硫黃主諸瘡，故水亦宜然”。溫泉治病唐時已用過了。本草引胡仔漁隱叢話說：“湯泉多作硫黃氣，浴之則襲人肌膚。惟新安黃山是朱砂泉，春時水即微紅色，可煮茗。長安驪山是礬石泉，不甚作氣也。硃砂泉雖紅而不熱，當是雄黃耳。有礬石處亦有湯泉，浴之有毒。”對於溫泉性質已有了解，且知溫泉中所含的礦物成分，有硫黃、硃砂、礬石、礬石、雄黃等。當然此時還未想到水熱礦床問題。但對溫泉中含有些礦物的沉積，已經知道得很清楚。

碧 海 水

本草引東方朔十洲記云：“夜行海水，撥之有火星者，鹹水也。色既碧故曰碧海”。海水的性質顏色，可能知道得還要早些。

鹽 膽 水

即鹵水。唐陳藏器說：“此乃鹽初熟槽中瀝下黑汁也”。本草說：“鹽下瀝水，則味苦不堪食，今人用此水收豆腐”。唐時作豆腐已用鹵水。成分可能是氯化鎂，性甚毒，“六畜飲一合，當時死，人亦然”。但用來作豆腐，就沒有毒了。已經知道化合後，對於原來的化學性質有所改變。

阿 井 泉

“阿井在今兗州陽穀縣，即古東阿縣也。”管子曰：“濟之水，其泉青白，其入堅勁，寡有疥癢，終無瘡醒”。水對於人的影響，戰國時已經知道了^[20]。凡含有碳酸鈣的水，都有所謂“青白”色。沈括夢溪筆談說：“古說濟水伏流地中，今歷下凡發地下皆是流水，東阿亦濟水所經。……其性趣下，清而且重，用攪濁水則清。”對於這種泉水的性質，瞭解得很清楚。雖然當時沒有科學的解釋，但是對現象的觀察，要算很仔細了。特別是“用攪濁水則清”，這是阿井泉所以清的原因，也就是海水所以清的原因。用阿井水和濁水相混，濁水就變清了，這種現象也只是近年來才有了解釋。但這種事實，

却認識得很早。

山岩泉水

爾雅說：“水正出曰濫泉；懸出曰沃泉；穴出曰汧泉。”^[7]已經根據泉水的產狀不同，分爲三類了。又引陸羽話說：“凡瀑涌湫湍之水，飲之令人有頸疾”。可知山中有頸疾（大脖子病）是由於“水”也是早已知道了。現在西醫是用吃碘化鉀來防止。本草上引用藥品甚多，如杜衡、貝母、黃藥子、特別是海藻、海帶、海苔等，遠比西方用得早。直到現在還是治療此病的方法。

二．土　部

白　堊

又名“白善土、白土粉、畫粉。”就是現在說的粘土礦物，主要是高嶺土和膨潤土。

本草引山海經的西山經^[11]云：“大次之山，其陽多堊。”中山經云：“葱嶺之山，其中有大谷，多白、黑、青、黃堊”。對於“堊”知道得很早。梁時“白堊生邯鄲山谷”。宋蘇頌說：“始興小桂縣晉陽鄉有白善，而今處處皆有之，人家往往用以浣衣”。用“堊”來洗衣服，宋時已經盛行了^[12]。寇宗奭亦說：“白善土，京師謂之白土粉，切成方塊，賣與人浣衣”。可見當時用來洗衣服是很普遍。而且產地也愈來愈多，處處有之。本草說：“白土處處有之，用燒白瓷器坯者。”中國瓷器馳名世界，不僅質量好，而且是燒瓷最早。此處高嶺土與膨潤土可能未分開。

甘　土

即現在所說的膨潤土。唐陳藏器說：“甘土出安西及東京龍門，土底澄取之。洗膩服如灰水，和塗衣去油垢。”按中國洗衣的用土都是膨潤土類，而此是土底澄取，似是經過人工提製。

赤　土

就是現在所說的紅土。

黃，　土

就是現在的黃土，唐時入藥。宋時用作治馬蝗。

石　鹼

又名“灰鹼、花鹼”。本草說：“狀如石，類鹼，故亦得鹼名。”

“石鹼出山東濟寧諸處，彼人采蒿蓼之屬，閉窖浸水，漉起，晒乾燒灰，以原水淋汁，每百斤入麵粉二、三斤，久則凝淀如石，連

汁貨之四方，滌衣發麵，甚獲利也。他處以竈灰淋濃汁，亦去垢發麵。”用灰來取鹼可以說是最早的發現^[21]。

三. 金 石 部

(一) 金之一 金類

金——別名黃牙、太真

形態 “獨孤道云：天生芽謂之“黃牙”，所謂黃牙即指成樹枝狀的自然金。這是金常見的形態。

“麩金出五溪、漢江，大者如瓜子，小者如麥”，這是沙金常見的形態。“馬蹄金乃金最精者，二蹄一斤。”這是自然金在砂金中的最大者，現在多叫作“塊金”或“狗頭金”，是自然金中最純粹的，這是已經化學分析證明的。

性質 “辛、平、有毒”，“惟鷓鴣肉可解之”。是否鷓鴣肉可以解之，尚待試驗證明。“晉賈后飲金屑酒而死，則生金有毒可知矣”^[22]。實則金本無毒，通常所謂“墜金”而死，都因金的比重過大，墜壓腸中不能再動，或使腸破孔，或使腸的蠕動失掉作用所致。故本草亦說“無毒”“生者有毒，熟者無毒。”

“金性惡錫，畏水銀”“金遇鉛則碎，翡翠石能屑金”，錫、水銀、鉛皆可與金構成合金，當然性質是會發生很大的變更。翡翠石可能是硬度較大、使金磨成條痕類似的粉末。

“洗金以鹽，駱駝、驢、馬脂皆能柔金。”這倒是很有意味的一件事，是否鹽脂能够使金變純，是很值得研究的。現在說金的富集是氯離子的作用，這裏已經試驗過了。

醫用 “風眼爛弦”“用金環燒紅掠上下瞼肉”即愈，“牙齒風痛”“火燒金釵鍼之立止”。這當然是用高熱消毒的辦法，是可以見效的。“水銀入耳”“能蝕入腦，以金枕耳邊，自出也。”“水銀入肉”“令人筋攣，惟以金物熨之，水銀當出蝕金，候金白色，是也。”這是北齊徐玉的方法，很合乎科學道理，水銀熱就揮發，與金化合成白