

何處尋求白雲石？

李 春 昱

(四川地質調查所)

白雲石 (Dolomite) 是一種碳酸鎂和碳酸鈣混合化合物 ($\text{CaCO}_3, \text{MgCO}_3$)，結晶屬於六方系，有點像方解石，這是學過礦物學都知道的。但是這種顯明的晶體，只有很少的機會可以看到，而大部常見的白雲石都是塊狀，不現晶體，和石灰岩很相像，單用肉眼鑑別，有時在野外很不容易和石灰岩相區分。普通鑑別石灰岩和白雲石的方法，是用稀鹽酸；滴在石灰岩上，便放出許多的汽泡，而滴在白雲石上則放汽泡很少或竟無有。這本是很簡單的法子，很多人都知道，但是我們中國研究地質的朋友，確都不肯用他。一則因為鹽酸不易攜帶，瓶子破了或是瓶口浸出鹽酸都可隨時腐蝕衣物，二則許多人認為白雲石和石灰岩無大分別，常常可視為一體而均以石灰岩名之。所以在外國報告裏常見有 Dolomite 的字樣，而在中國報告裏則到處都是石灰岩，以中國這樣大的面積，而白雲石這樣少，誠使人難於置信，實在是我們過去太不注意了。

現在有一種膠質的小瓶子，有兩重螺旋口，中間有一個小滴管以盛鹽酸，帶在身上既不容易打破，亦不容易浸出；用時打開外蓋，用手壓瓶，可以擠出鹽酸一滴，不致浸於瓶外；用後照蓋扭上瓶口，甚為方便，不致更有腐蝕衣物的顧慮。希望以後作野外調查的人，各個都帶上一瓶鹽酸才對。

白雲石和石灰岩不分別開，本是一種錯誤，亦如將砂岩和

頁岩混在一起一樣，因為二者岩石性質既不同，則其當時沉積情形自亦差異。在普通海水裏，雖然含鎂的成分時常比含鈣的成分還多，但是因為濃度太小，而鎂鹽比鈣鹽的溶解度較大，且碳酸鈣的沉澱往往還有有機物的助力，所以常常只生成石灰岩，而碳酸鎂在其中不過佔一小部份。但若海水和外海多少隔絕，漸漸蒸發，使海水含鹽的濃度加大，則碳酸鎂會跟着碳酸鈣沉澱下來，而生成一種白雲石。不過碳酸鎂和碳酸鈣的比例常不一定，碳酸鎂的成分多少，要隨當時海水中含鎂多寡而定。在含碳酸鎂較多的岩層內，化石常比較很少，因為當時的海水濃度較大，不大適宜於生物之生存。譬如德國三疊紀的 *Muschel Kalk* 上部和下部都含化石很多，而中部則以大部為白雲石之故，含化石非常之少。此外還有很多白雲石，原來是一種石灰岩，後經一部碳酸鎂代替進去而成，此作用謂之白雲石化作用。因為碳酸鎂比碳酸鈣體積要小，所以經過白雲石化作用以後，體積縮小，常呈多孔狀如海綿稱為 *Cellular dolomite*，這種空包狀白雲石，以形狀特別自然不至於和石灰岩相混，其有結晶細密狀如塊白糖者謂之 *Sugar dolomite*，亦易鑑別。

所以就學理上來說，為研究地層沉積時期海水深淺進退計，為研究石灰岩生成後所經變遷計，不能不把石灰岩和白雲石來分開。在歐美調查地質的人，都帶一瓶鹽酸，視為和鉄錘同一重要的工具，這一點我們很應該仿效，以矯正我們過去一律將白雲石視為石灰岩的錯誤。

再就實用來說，製造耐高熱度火磚時，常需用菱苦土（*Magnesite*），但菱苦土每不易得，可以白雲石代之。近半年來，我們曾經接收過好幾方面的委託，調查四川境內的白雲石

。甚至有人以爲四川既缺乏白雲石，只有把四川以外的白雲石運進來。這很難怪，因爲在我們許多四川地質報告裏，從沒見過一次「白雲石」的字樣，真有踏破鐵鞋無覓處之感。但是經我們把以前調查所有石灰岩露頭的地方，重新考察一遍，覺得很有發現白雲石的可能。今年四川地質調查所各組人員出發的時候，我曾請各人分別留意，結果就在距重慶不遠的貓兒峽，找到很不錯的白雲石，其化學成分，就四川地質調查所化驗組分析的結果，如下所述（見附表）：

純粹的白雲石含 $MgCO_3$ 45•65%含 $CaCO_3$ 54•35%，今貓兒峽所得者含 $MgCO_3$ 最高爲45•28%，低者亦達38%，與純白雲石相差無幾。本岩生在三疊紀嘉陵江石灰岩的上部，與石灰岩相間成層，外表現肉黃色，破開面似較石灰岩略粗。照着同樣的石樣，在相同的地層，我們在嘉陵江下游觀音峽瀝鼻峽背斜層中，亦尋到很好的白雲石。供給工業上的需用，已可算予取予求，來得全不費工夫了。

化驗 號數	產 地	燒失物	SiO ₂	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	統 計	計如CaCO ₃	計如MgCO ₃
66	貓兒峽上 口洞子	45.03	2.50	1.82	32.00	18.17	痕跡	99.55	57.20	38.00
67	江 津 老 泥 花	45.50	0.90	0.72	37.10	15.89	痕跡	100.11	66.21	33.23
68	同 上	46.40	2.23	1.10	32.00	18.91	痕跡	103.64	57.20	39.55
70	銅 鑪 驛 No.1	46.50	1.65	0.45	30.16	21.65	痕跡	103.39	53.82	45.28
71	銅鑪驛上 陝口石灰 窖FNo.2	44.47	3.82	1.55	31.20	19.20	痕跡	100.24	55.63	40.15
72	銅 鑪 驛 No.3	44.03	5.42	1.32	29.04	20.22	痕跡	100.09	51.83	42.29