

關於我國地質圖之比例尺

譚義睿

(經濟部中央地質調查所)

作者比年編輯全國已經地質調查區域圖，並作全國各項地質圖之卡片登記，因得遍覽有關中國各種地質圖件。茲將各地質圖比例尺之大小，作一統計，並加解釋。凡屬地質圖，無論已未出版，係編輯所成或調查所得，附圖或單印，一幅或分幅，全在統計之列。

此次統計，依各地質圖題目及出處之不同，得二千五百種上下。後人引用之前人圖另作一種，因其對原圖大小可以縮放，區域可以增減。分幅圖則視情形而異，成帖出版者如秦嶺及四川地質圖，李希托芬之圖，作為一種，而零星出版者，如江西地質圖，則依幅數作數種。每一種圖可採用一種或一種以上之比例尺大小，分幅圖即易並不一致而在二種以上，故總採用次數必較地質圖種數為多，唯最多不過二十左右。此次統計總採用次數為2,529次，比例尺大小有147種，茲將各種比例尺依大小排列，及其各個採用次數，列表於下(表一)：

表 一

1:	100	2	1:	33,000	3	1:	252,000	1
	200	1		34,000	1		253,440	5
	400	4		35,000	3		270,000	3
	450	2		36,000	3		275,000	1
	500	5		37,000	2		286,000	1
	600	1		40,000	37		300,000	33
	1.000	24						

1,500	1	42,000	1	330,000	2
2,000	43	43,000	1	350,000	2
2,400	2	45,000	4	360,000	2
2,600	13	48,000	2	380,000	1
3,000	10	50,000	275	400,000	74
3,700	1	55,000	1	420,000	1
3,800	1	57,000	1	480,000	1
4,000	20	57,600	1	500,000	88
5,000	173	60,000	18	550,000	1
5,600	1	66,000	1	600,000	8
6,000	9	66,666	1	630,000	1
6,200	1	67,000	3	640,000	1
7,000	3	70,000	8	660,000	1
7,200	1	72,000	1	700,000	5
75,00	6	73,000	1	720,000	1
8,000	15	75,000	22	750,000	13
9,000	2	80,000	6	800,000	3
10,000	280	84,000	5	884,000	1
12,000	12	85,000	1	900,000	3
12,500	2	90,000	1	950,000	1
13,000	2	96,000	2	1,000,000	82
14,000	3	100,000	273	1,100,000	1
15,000	31	108,000	2	1,200,000	2
16,000	9	110,000	2	1,267,200	4
16,700	1	120,000	11	1,300,000	1
17,000	1	125,000	12	1,370,000	1
18,000	6	130,000	4	1,500,000	10
18,300	1	135,000	1	1,600,000	3
18,750	1	140,000	2	1,670,000	1

18,870	1	150,000	41	1,680,000	1
18,900	1	160,000	8	1,700,000	2
19,200	1	168,000	2	1,964,160	1
20,000	174	170,000	1	2,000,000	25
22,000	2	175,000	2	2,217,600	1
23,000	1	180,000	4	2,500,000	1
24,000	5	200,000	232	3,000,000	8
25,000	127	210,000	1	4,000,000	2
25,600	1	216,000	1	5,000,000	2
26,000	2	220,000	3	6,000,000	1
27,000	1	222,222	1	7,500,000	1
28,000	1	230,000	1	9,504,000	2
30,000	23	240,000	1	3: 20,000	1
31,000	1	250,000	37	不明或未載者	37

先就採用次數較少者，予以介紹：

(一)比例尺最大者，為一百分之一，計有大森啓一 (K Omori) 之平糎鐵路旁一雲母礦，及增淵堅吉 (Kenichi Masu) 之濟南東面七里莊附近鐵礦，二圖之圖幅均不大。

(二)比例尺最小者，為美國中亞考察團之圖，其大小為每吋合一百五十哩，即九百五十萬零四千分之一，性質不同者共計兩圖。

(三)比例尺之最奇者有二萬分之三，此為張宗望皖南鐵礦十四張地質圖中之一。

(四)外國長度制之比例尺，得六種，即每吋合四百碼，四哩，二十哩，三十一哩，三十五哩，及一百五十哩，唯尚有少數已經折算化整者。

(五)似乎特別詳細之比例尺，如森田行雄 (Yukio Morita)

之「山西省軒崗鎮近傍地質圖」比例尺爲1:66,666，又如Ludwig de Loezy之大通縣煤田地質略圖，比例尺爲1:222,222。國人所作圖中，最長者亦達四個有效數字。

表(二)爲採用次數最多之十種，此十種之採用次數均佔總採用次數百分之三以上，其他均在百分之一點七以下。

表(二)

比例尺1:	一萬	五萬	十萬	二十萬	二萬	五千	五萬	五十萬	一百萬	四十萬	其他	總計
採用次數	280	275	273	232	174	173	127	88	82	74	749	2,529
佔總數%	11.2	11.0	10.9	9.3	7.0	6.9	5.1	3.5	3.3	3.0	30.0	101.2

對表(二)，可以有如下之論列：

(一)此十種比例尺之大小有效數字，有九種爲一個，有一種爲二個，便於記憶縮放想爲其易被採用原因之一。

(二)中央地質調查所系統，定地質圖分三類，第一類按照國際地理學會所定全世界圖分幅規則爲一百萬分一地質總圖；第二類爲交通較便之處，作十萬分一或二十萬分一之地質底圖，印時縮小爲二十萬分一至五十萬分一；第三類爲交通較便或礦產較富處，測製更詳之圖，縮尺五萬分一乃至一萬分一，印時可略爲縮小，以上辦法恐爲影響採用次數集中之原因之一，江西省地質調查所及四川省地質調查所現均用分幅爲二十萬分之一辦法，兩廣地質調查所過去曾有測製五十萬分之一分幅圖之計劃，湖南省地質調查所原擬測二十五萬分之一分區圖，現大致仍爲原計劃，河南省地質調查所，則因人而異大致以四十萬分之一爲多，日人在東北之分幅，亦採四十萬分之一，四十萬分一圖之列居前十位，此二者爲主要原因，由上可見地質成

果與地質政策之關聯。

(三)在此十種比例尺中，可見有顯明之簡單比率存在，中以二倍者為最多，相鄰兩大小間之比率最大不過二倍半，但最重要者，乃十進制也，如五千，五萬，與五十萬間，及一萬，十萬，一百萬間，二萬及二十萬間，（且二千者佔第十一位），唯二千五百與四十萬者在前十位中無十倍或十約之數，似為特例。四十萬之比例尺本列第十，且係受地質政策之影響。二萬五千分一及二十五萬分一，地形圖用此者已大為增加，將來可能更為常見，唯仍須視印出時縮小多少。

(四)過去五萬分一圖及十萬分一圖之所以多，想與陸地測量局出版之地形圖有密切關係。

(五)就注意所及，比例尺大小之為畸零之數者多為已出版地質圖，未出版地質圖之比例尺常較簡明。

最後，作者以為今後製作地質圖，下列數點，頗可注意：

(一)地質圖之比例尺應標準化，俾閱覽時對距離遠近地層厚度等有更明確之印象。

(二)在擬議標準時，此等二，五，十之約倍關係，似最自然，外國標準，亦堪參照。

(三)採用比例尺時，應注意有效數字不可過多，致如1:222,222等，頗令人有滑稽之感，又如二萬分之三等比例尺，似不應存在，印刷時縮小，常易化整數為零數，此宜預先計及。

(四)比例尺為不名數，其後不能附以任何單位。又如五千分一之尺等，宜予取消，改採現在通用之辦法。

(五)地質圖有缺比例尺者，比例尺與事實不符，所載之比例尺與所繪之比例尺衝突者，希望今後無此現象。

本文承黃汲清先 閱讀一過，並賜校正，敬此致謝。

參 考 資 料

1. 中國地質調查所概況 1931
2. 中央地質調查所概況 1941
3. 兩廣地質調查所概況 1932
4. 河南省地質調查所概況 1933
5. 湖南地質調查所概況 1937
6. 高平編 江西省地質敘述圖表 1939
7. 謝家榮著 歐美日本諸國地質調查所事業概況 國立北京大學地質學會會刊第五期。頁四三——五八，1931