

國立中央大學理研究所地理學部

專刊第四號

中國各地之高度

朱崗崐

中華民國三十二年二月印行

中國各地之高度

朱 崗 崐

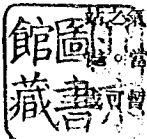
- 一 前言
 - 二 測高原理
 - 三 各地氣象記錄
 - 四 各地高度之計算
 - 五 討論
 - 六 結語
- 附：中國各地之高度表

一 前 言

測定拔海高度之法，大別爲二：一爲水準儀或三角測量；一爲氣壓計測量，前者最稱精確，後者略較遜色。按氣壓計測量因用具之不同，又可分爲：(一)用空盒氣壓表，(二)用濕點溫度表，及(三)用水銀氣壓表之三法，(一)(二)兩種儀器攜帶輕便，最爲行旅者所樂用，第遠不逮用水銀氣壓表之精確與可靠耳。

中國各地之拔海高度，多未經精密之水準測量。因循所載，泰半根據旅行家短期內藉空盒氣壓表或濕點溫度表所測定之數值。若輩使用斯項儀器時，事前既未加以校訂，臨時測量又未盡合法，測得之數又未全校正，以是人各一值，頗不一致，甚且有相差極大者，使人應用時有莫知適從之苦。間亦有若干區域，曾作水準儀或三角測量，惟能限於濱海諸地，且各區每不聯絡，基點高下，亦難有同一之標準。

斯篇所述，乃水銀氣壓計測量之結果。作者利用1934—1941年間全國各主要氣象測站之氣壓，氣溫及溫度記錄，藉拉伯拉斯Laplace方程式算出該站之拔海高度，約120處。當此最精密之水準測量尚未推行全國之際，爲種全面性之水銀氣壓計測量的結果，或可彌補其闕，藉供國內若干方面參考之用也。



二 測 高 原 理 (1)

一地之氣壓，實繫於其上氣柱之重量，故氣壓自隨高度而低減。設 P, ρ, T 代表任何高度 h 之氣壓，密度及絕對溫度， g 為重力加速度 (Gravity Acceleration)， R 為氣體常數 (Gas Constant)，則由靜力基本方程式 (Static Equation)：

$$dP = -g\rho dh \quad (1)$$

及氣體狀態方程式 (The Equation of State)：

$$\rho = P/RT \quad (2)$$

得氣壓隨高度而有變化之微分方程如下：

$$\frac{dP}{P} = -\frac{g}{R} \frac{dh}{T} \quad (3)$$

上式之積分，可因情況之不同，得相異之結果*。茲利用氣壓平均溫度 T_m (Die barometrische Mitteltemperatur)，進行積分上式，藉此求得氣壓與高度之關係。 T_m 之定義如下：

$$T_m = \frac{h_2 - h_1}{\int_{h_1}^{h_2} \frac{dh}{T}} \quad (4)$$

由上式可知 T_m 為自高度 h_1 至 h_2 全氣柱之平均溫度，事實上其值殆無法求得，但得以上下二測站之算術平均溫度 $T'm$ (Die arithmetische Mitteltemperatur)，替代之。

$$T'm = \frac{1}{2} (T_1 + T_2) \quad (5)$$

$T'm$ 常大於 T_m ；二地之高度差愈小，則 $T'm$ 愈與 T_m 接近。積分(3)式：

$$\ln \frac{P_1}{P_2} = \frac{g}{RT_m} (h_2 - h_1) \quad (6)$$

斯耶著名之拉伯拉斯方程式。若改用攝氏溫度及實用對數時，上式變為：

* 例如同質大氣 (Homogeneous Atmosphere) 假定密度係一常數，同溫大氣 (Isothermal Atmosphere) 假定溫度係一常數，多元大氣 (Polytropic Atmosphere) 係假定大氣界之溫度乃高度之線 (Linear) 函數等等。

(3)

$$h_2 - h_1 = B(\log P_1 - \log P_2) (1 + \alpha \bar{t}_m) \quad (70)$$

式中之 α 為氣體之膨脹係數(Coefficient of Expansion)，B為氣壓表常數(Barometerkonstante)，二者各有定值。

以上所述，尙未計及 g 值之改變，以及溫度對於空氣密度之影響。在實用計算上，前者儘可予以忽視，後者却不妨再加訂正。濕空氣之狀態方程式如下：

$$p = P \left(1 - 0.377 \frac{e}{P} \right) / RT \quad (2a)$$

式中 e 為水汽壓(Vapor Pressure)。代(2a)入(1)式再行積分，結果得下式：

$$h_2 - h_1 = B(\log P_1 - \log P_2) (1 + \alpha \bar{t}_m) \left[1 + 0.377 \left(\frac{e}{P} \right)_m \right] \quad (7a)$$

式中 $\left(\frac{e}{P} \right)_m$ 代表自 h_1 至 h_2 高度內 $\frac{e}{P}$ 之平均值，其定義及計算方法正復與前述之 T_m 或 t_m 相似。其餘諸量同前，茲不贅述。

所謂氣壓計測量高度(Baremtrische Höhenmessung)，即係應用(7a)式或(7)式之結果。準此，如在甲、乙兩地同時測定氣壓，氣溫及溫度等數值，即可精密測定其高度差。若乙站之海拔已知，則甲站之海拔自不難求矣。

本文係採用(7a)式計算，此後尚須詳述及。

三 各地氣象紀錄

測高公式既已簡略說明，再進而申明各地氣象記錄。按本文所用之材料，其特性如次：

- (1) 氣壓記錄，概得諸水銀氣壓表，且經儀器差、溫度差與重力差之三項訂正；
- (2) 氣溫記錄，概得諸水銀溫度表，斯種水銀溫度表係置諸特製之百葉箱中；
- (3) 水汽壓之記錄，並非直接測定，係由相對濕度及與氣溫相應之水汽最大張力二量間接計算得來；
- (4) 年平均計自月平均，月平均計自日平均；上述各等記錄之日平均，均計自每日

東徑 120 度 6h, 14h, 21h 三小時之平均；

(5) 代入調高公式時，各量均取其年平均數值，其理由將見諸本文第五節；

(6) 記錄之年代，自 1934 年至 1941 年間，長者八年，短者一年，要視測站設立之早遲與持續之久暫而定；

(7) 材料之來源，得諸國立中央研究院氣象研究所。該所搜集全國各氣象測站每月送之記錄，並作必要之整理。一部份業已出版(例如氣象月刊，氣象年報等等)，一部份尚未問世。

作者整理各地氣象記錄時，特留意審核記錄之可靠性，尤以氣壓為最。有時儀器忽生故障，其地之記錄因之失真，當設法剔除之。有時測站遷移地點，先後記錄不相銜接，當分別計算之。茲舉數例，以見一斑。四川內江測候所最初係在內江公園觀測，自 1939 年元旦起遷往元寶山頂觀測，先後二地之海拔不同，其氣壓記錄自不宜合併統計。廣西若干氣象測站，其氣壓記錄至不整齊，縱為時較長，亦祇得闕疑，存而不論。又如四川樂山縣之氣壓記錄，作者認為初期時尙屬可靠，厥後或有失真，是否係儀器發生故障，尚難悉揣，故本文僅取其地自 1936 年十二月至 1937 年十一月間之記錄，以作計算海拔之根據。此種審核工作，至為繁重，費時頗久，惟為提高記錄之素質計，亦頗值得一番整理也。所有各測站之年平均氣壓及其記錄年代，悉行刊諸本文之末，俾作讀者之參考焉。至其他氣溫及水汽等記錄，因係次要，故不備載。

氣象記錄採取 6h, 14h, 21h 三小時制，其故有二：一曰此乃國際新制，粗可代表全日之平均；一曰國內測候所採用新制者特多，互作比較，最為相宜。若與二十四小時之平均相較，則見二者之氣溫與水汽等相差甚微；惟因氣壓之日變化(Diurnal Variation)，特將係高而低，是以三小時間之數值較諸二十四小時之平均稍小，平均相差十分之二，三云。

復次，國內測候所分二類：(1) 合作測候所，(2) 海關測候所。海關測候所附設於各海關附近，其記錄較見遜色；合作測候所雖為各機關法團所設立，均間接受中央氣象研究所之指導，人員亦多由該所訓練而來，故所得之記錄，亦較為可靠。本文大部係應用合作測候所之記錄，小部亦兼及海關測候所。

四 各地高度之計算

作者選定主要基站如次：

北平泡子河氣象台	海拔 42.8 M
青島市觀象台	78.6 M
南京北極閣氣象台	67.9 M
香港氣象台	33.2 M

海拔數字，係以氣壓表水銀面為準。主要基站既經選定，乃計算其隣近諸地之海拔更借諸地為中樞點 (Turning Point)，進而覓求其他隣近測站之海拔。於是逐步計算，廣被全國。

所應注意者，二地之海拔雖同，然其平均氣壓數值，未必全同，蓋其間固有所謂水平氣壓坡度 (Horizontal Pressure Gradient) 之存在也。反是，二地之氣壓數值互異，部份原因固由於海拔之高下，部份亦當起因於其間之水平氣壓坡度。舉例言之，甲乙二站之確實高度同為海拔 100 公尺，其年平均氣壓值各為 754 托及 753 托，設 1 托之氣壓差相當於 10 公尺之高度差，其他條件暫請勿計，則：

(A) 以甲站為基站時，求得乙站之海拔為 110 公尺，

(B) 以乙站為基站時，求得甲站之海拔為 90 公尺，

前者較諸確實高度增多 10 公尺，後者反減少 10 公尺，此 ± 10M 之差異，完全由於水平氣壓坡度而起，是曰坡度誤差 (Error due to Horizontal Pressure Gradient)。氣壓坡度係由氣壓較高處指向氣壓較低處，由上可得下列之規律：

(A) 順水平氣壓坡度向進行計算時，所得之海拔失之太高，

(B) 逆水平氣壓坡度向進行計算時，所得之海拔失之太低，

(C) 坡度誤差之大小，純視水平氣壓坡度之強弱而定，

(D) 若無水平氣壓坡度之存在，自無坡度誤差之可能，因之測算之結果，最為可靠。

實際上始難能完全免除坡度誤差；無已，當謀所以減少斯種誤差之道：

(6)

(1) 二測站間之水平距離愈短愈妙——水平距離愈短，則可能之水平氣壓坡度較弱，從而坡度誤差亦小。

(2) 順着水平氣壓坡度向計算一地之海拔，然後再平均之——前已言之，順坡度向計算時，海拔未免太高，逆坡度向計算時，海拔又失之太低，今順逆坡度向施行計算且從而平均之，自可消除一部分坡度誤差。

(3) 就吾人之經驗*估計二測站間可能存在之水平氣壓坡度，先將二地之氣壓數值施行坡度訂正，然後再藉測高公式計算其間之高度差——例如在前例中，若已知甲乙測站間係有1毫之坡度差存在，則將甲站之年平均氣壓值預先減却1毫，於是甲乙二站之年平均氣壓數值全同，換言之，二者之海拔，亦同為100公尺矣。

作者由主要基站或其他中繼點計算國內各地之海拔時，即係應用上述三理。其結果載諸本文之末，都分五欄：(1)地名，(2)計算高度，(3)平均氣壓，(4)記錄年代，(5)測站位置。海拔之數值，自以各地氣壓表之水銀面為準。

為免除計算之冗繁，尚有成表足資利用。按(7a)式右邊分三項：

(a) 高度差之近似值 = $B(10gP_1 - 10gP_2)$

(b) 溫度訂正項 2 m

(c) 溫度訂正項 = $0.377 \left(\frac{\circ}{P} \right) \text{ m}$

(a), (b) 之計算，作者採用下表：

Meteorologische und Hypsometrische Tafeln, Von Max. Kunze, 至 (c) 之計算，則用：

Smithsonian Meteorological Tables, Fifth Revised Edition, Smithsonian Institution.

五 討 論

同一地點之氣壓，不能永恆不變。早晚不同，冬夏殊異，是為氣壓之週期變遷；復因反氣旋與氣旋之影響，短期間內倏升倏降，是為氣壓之非週期變遷。今捨非週期之變遷勿論；由於氣壓之週期變遷，將使氣壓計測高之結果，在子夜及冬季均失之過小，在停午及夏季則嫌太大。設 ΔH 為二地之真實高度差， Δh 為氣壓計測定之高度差， D 為

* ；例如繪製天氣圖(Synoptic Charts)之經驗等等。

Δh 與 ΔH 之差，Plantaniour 氏 (2) 曾計算 Genf 與 St. Bernhard 二地間 D 之變遷如下：

I. D 之年變化

	冬	春	夏	秋
D	-9.2	+3.5	+10.3	-4.5M.
$\frac{D}{\Delta H}$	0.44	0.17	0.50	0.22%

一七月 D 值各為 -11.2M. 及 +11.8M., D 之年振幅 (Amplitude) 為 23M. 或 1.1%。

II. D 之日變化

0h	2	4h	6	8	10h	12	14h	16h	18	20	22h
D	-3.2	-7.9	-8.0	-0.2	+16.5	+27.6	+32.7	+31.9	+16.5	+16.8	+1.1M
$\frac{D}{\Delta H}$	0.16	0.33	0.39	0.01	0.80	1.34	1.59	1.55	1.29	0.82	0.33

日變化以夏季為最大，冬季最小。上表係以七月為標準，其日振幅為 40.7M. 或 2%；但在十二月，祇有 13.5M. 或 0.7%。D 值既隨季節及晝夜而有變化，子夜及冬季失之過小，停午及夏季又嫌太大。若用氣壓、氣溫及濕度之年平均數值施行氣壓計測高時，當可發生抵消作用，將使 D 值趨近於最小。

復次，僅其週期變遷，尚不難尋求規律，施行訂正；惟益以非週期之變遷與夫地方性之影響，將使氣象要素變化莫定，罕能究詰。準此，藉二地某小時，某一日或某月之氣象紀錄施行氣壓計測高時，誠難能獲有恆定之結果，使人有所適從。年際變化則不然，年平均氣壓數值較見恆定 (More Conservative)，示例如下：

I. 南京歷年來之年平均氣壓 (三小時制)

年	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1,936	平均
氣壓	756.33	56.46	56.44	56.41	56.31	56.57	55.89	563	56.35mm

II. 衡山歷年來之年平均氣壓 (三小時制)

年	1938	1939	1940	1941	平均
氣壓	655.10	55.21	55.54	55.29	55.29mm.

南京代表平地，衡山代表高峯，由上可知氣壓之年際變化不大。南京與衡山如此，

國內其他測站亦然。據作者之經驗，設非氣壓表發生故障或測站已有更移而使氣壓表水銀面之海拔先後差異甚大時，則一地點年平均氣壓值之年際變化罕有超出一二毫者。年平均氣溫與水汽壓之年際變化較大，特在氣壓計測高中，此二者並不如氣壓因子之重要，故可予以忽視。至年平均氣壓數值比較恆定之原因，則關係整體大氣之平均運行諸問題，茲不深論。

綜上二節，可知利用年平均值施行氣壓計測高時，其結果將有：

(1) D 值趨近於最小，故有近似真值之利；

(2) 富有保守性，故無莫如適從之弊；

此作者所以應用斯法藉以計算國內各地之海拔也。

倡調和運動 (Ausgeglichene Bewegungen) (3-5) 之學者，業已證明氣候上之平均紀錄固可適合狀態方程式 (Zustandsgleichung) 及連續方程式 (Kontinuitätsgleichung) 等等，惟有時須稍加修正耳。作者利用相似之觀點，今請討論平均數值是否適用於拉伯拉斯方程式。改書 (6) 式：

$$\ln P = \ln P' - \frac{gz}{RT}$$

P, P' 各為上下二站之氣壓，z 為二站之高度差，T 為氣柱之平均溫度，尋常即以上下二站之氣溫平均數替代之。今同時量測二站之氣溫及氣溫凡 n 次，設 P₁, P'₁; T₁; P₂, P'₂; T₂; P_n, P'_n; T_n 各為每次所獲得之紀錄，則：

$$\ln P_1 = \ln P'_1 - \frac{gz}{RT_1}$$

$$\ln P_2 = \ln P'_2 - \frac{gz}{RT_2}$$

.....

$$\ln P_n = \ln P'_n - \frac{gz}{RT_n}$$

既為二地之高度差，在理論上自應為一常數。將上列諸式相加，

$$\sum \ln P_i = \sum \ln P'_i - \sum \frac{gz}{RT_i}$$

$$\text{或 } \ln(P_1 P_2 \dots P_n) = \ln(P_1' P_2' \dots P_n') - \frac{gZ}{R} \sum \left(\frac{1}{T_i} \right)$$

兩邊各乘以 $\frac{1}{n}$ ，則得：

$$\ln \sqrt[n]{P_1 P_2 \dots P_n} = \ln \sqrt[n]{P_1' P_2' \dots P_n'} - \frac{gZ}{R} \cdot \frac{1}{N} \sum \left(\frac{1}{T_i} \right)$$

$$\text{或 } \ln P_g = \ln P_g' - \frac{gZ}{R} \frac{1}{T_h} \quad (6b)$$

P_g, P_g' 各為 P 與 P' 數列之幾何平均數 (Geometric Mean)， T_h 為 T 數列之調和平均數 (Harmonic Mean)。由上可知平均紀錄用諸拉伯拉斯方程式時，氣壓需用幾何平均，平均氣溫需用調和平均。按任一數列之算術平均稍大於其幾何平均，而幾何平均又稍大於其調和平均；若數列之諸量各各相等，則此三種平均數合而為一。復次，一數列之幾何平均或調和平均恆可視為算術平均之函數，若該數列諸量與其算術平均之相對差異 (例如 $\frac{P_1 - P_a}{P_a}$, etc.) 並不甚大時，吾人儘可忽略此函數之高次項，遂以算術平均替代幾何平均或調和平均。設 P_a, P_a' 及 T_a 各為相應量之算術平均，改書 (6b) 如下：

$$\ln P_a = \ln P_a' - \frac{gZ}{R T_a} \quad (6c)$$

斯即平均紀錄固可適用於拉伯拉斯方程式也。

至於因氣壓、氣溫及水汽(壓等)之誤差而生相應之高度誤差，詳見氣象或測量典籍 (6-7)，茲不贅述。

本文所得之結果，與若干圖籍所採用之數值未盡相同。例如衡山觀音峯及滄潭二地之海拔，中銀館地圖各註為 900 公尺及 663 公尺，本文則為 1276 公尺及 782 公尺，二者相差甚大，殊堪注意。

盧溫甫先生與作者先後曾利用本文之海拔數字，施行各測站氣壓之海平面訂正，藉以繪製全年海平面等壓線 (Isobars) 圖，所獲結果尚屬圓滿。第應注意者，凡海拔在 1000 公尺以下，上項海平面訂正較為近似；若在 1000 公尺以上，則訂正之結果，尚不免稍有出入。國人利用年平均紀錄施行氣壓計測高者，豈可槩先生 (8) 實開其端，惟應應用於泰山與峨眉山地耳。

六 結 語

本文各地海拔之測算，一因氣壓記錄得諸水銀氣壓表，二因計算時且經多種之訂正，雖云不逮水準儀或三角測量之最精密，但較諸一般應用空盒氣壓表或濕點溫度表所得之結果，當可稍勝一籌也。

草此文時，承師友之勸導與協助，謹誌謝忱。

於北碚象莊。

引 用 文 獻

- (1) H. Wesschnieder: Dynamische Meteorologie, S.16-S.46, Leipzig 1933.
- (2) Hann-Südring: Lehrbuch der Meteorologie, S.244-S.245, Fünfte vollständig neu bearbeitete Auflage, Leipzig 1933.
- (3) Th. Hesselberg: Untersuchungen ueber die Gesetze der ausgeglichenen Bewegungen in der Atmosphäre, (Zofys. Publ. O.) Bd.5 Nr.4 1927.
- (4) Th. Hesselberg: Die Gesetze der ausgeglichenen atmosphärischen Bewegungen, Beitr. Physik frei. Atmosph. Bd.12 S.141-S.160, Leipzig 1926.
- (5) Th. Hesselberg: Arbeitsmethoden einer dynamischen Klimatologie, Beitr. Physik frei. Atmosph. Bd.19 S.291-S.335, Leipzig 1932.
- (6) Hann-Südring: Lehrbuch der Meteorologie, S.239-S.246, Fünfte vollständig neu bearbeitete Auflage, Leipzig 1933.
- (7) Paul Schreiber: Handbuch der barometrischen Höhenmessungen, Weimar.
- (8) 竺可楨：泰山與峨眉山之高度 地理學報第二卷第四期 pp.1—8, 1935.
參看朱崗崑：峨眉山各地點之測算高度 地理學報第七卷 pp.33—34, 1940.

中國各地點之測算高度

——海拔以公尺(m.)計，氣壓以毫(mm.)計——

地名	測算高度	平均氣壓	紀錄年代	測站位置
香 港	33.2	756.39	1931--1939	香港皇家氣象台
廣東廣州	57.9	754.46	1937	廣州市氣象台
三水	25.9	757.50	1936--1937	三水海關測候所
汕頭	3.4	759.18	1934--1937	汕頭海關測候所
廣西龍州	142.6	746.99	1936--1939	龍州測候所
南寧	95.4	751.27	1936--1938	南寧廣西省政府氣象所
蒼梧	25.6	757.53	1934--1937	梧州海關測候所
百色	152.1	746.79	1939--1941	百色測候所
桂林	160.9	746.19	1936--1941	桂林測候所
宜山	144.4	747.49	1939	宜山武漢測候所
柳州	126.4	749.21	1937	柳州測候所
湖南岳陽	86.6	753.75	1934--1937	岳陽海關測候所
常德	45.3	757.81	1937	常德測候所
長沙	74.4	754.66	1934--1937	長沙測候所
芷江	251.9	739.26	1939--1941	芷江測候所
邵陽	249.2	739.49	1937--1941	邵陽測候所
衡陽	59.1	755.79	'31-'37, '40-'41	衡陽測候所
衡山	276.3	655.29	1938--1941	南岳祝融峯測候所
郴縣	165.1	745.92	1937--1940	郴縣測候所
津市	(55.4)	(764.55)	D. c. '36--Feb. '37	津市測候所
福建永安	188.2	743.93	1939--1940	永安福建省氣象局
福州	8.4	759.98	1938--1940	福州測候所
長汀	116.5	750.15	1939--1940	長汀測候所

沙縣	44.4	756.88	1930	沙縣測候所
福安	70.4	754.73	1938--1940	福安社口測候所
浦城	227.6	741.30	1936--1940	浦城測候所
廈門	20.6	757.59	1935--1936	廈門大學氣象台
南平	103.6	751.67	1926--1938	南平梅峯園測候所
南平	131.2	749.27	1940	南平天麟山測候所
閩清	93.9	752.48	July'40--June'41	閩清測候所
連城	337.7	731.14	July'40--June'41	連城測候所
邵武	235.6	740.26	July'40--June'41	邵武測候所
崇安	(203.9)	(744.02)	Nov.'40--July'41	崇安測候所
浙江杭州	10.6	760.88	1934--1936	杭州水利局測候所
鎮海	4.6	761.12	1934--1937	鎮海海關測候所
定海	78.4	754.76	1937--1938	定海沈家門測候所
永嘉	4.4	760.89	1934--1937	永嘉海關測候所
松陽	145.2	748.52	1939--1940	松陽測候所
石浦	(21.4)	(757.79)	June--Aug.1937	石浦測候所
江西九江	27.1	759.45	1934--1936	九江海關測候所
牯嶺	(1119.6)	(671.72)	Dec.'37--Mar.'38	廬山管理局牯嶺測候所
吉安	(68.7)	(755.26)	Sept.--Nov.1941	吉安測候所
安徽立煌	120.3	751.68	1940--1941	立煌詹家坡測候所
懷寧	25.2	760.08	1934--1936	安徽建設廳測候所
蕪湖	13.7	761.04	1934--1937	蕪湖海關測候所
南 京	67.9	756.35	1929--1936	南京北極閣氣象台
上 海	23.0	760.30	1934--1936	中研院上海測候所
江蘇鎮江	48.6	758.01	1936	鎮江北固山省會測候所
無錫	4.3	761.97	1934--1936	無錫測候所
南通	99.7	753.46	1934--1936	南通軍山氣象台

常熟	81.6	755.07	1935—1936	常熟虞山辛峯亭測候所
吳縣	0.4	762.32	1934—1936	吳縣蘇州公園測候所
東台	7.9	761.66	1939—1940	東台裕華公司測候所
銅山	3.5	763.12	1934	徐州測候所
銅山	56.1	758.38	1935—1936	同上
淮陰	(13.9)	(753.18)	June-Aug. 1937	淮陰測候所
大茅山	(71.1)	(747.94)	June-Aug. 1937	大茅山測候所
塘溝	(18.9)	(752.80)	Jan.-Aug. 1937	塘溝測候所
湖北武昌	30.3	758.92	1937	武昌武漢頭等測候所
武昌	57.3	756.52	• 1936	武昌珞珈山武大測候所
漢口	28.7	759.06	1937	漢口海關測候所
宜昌	61.3	756.52	1934—1937	宜昌海關測候所
四川重慶	219.3	742.85	1934—1937	重慶海關測候所
北碚	297.6	736.12	1935—1941	北碚東場鎮測候所
北碚	232.6	737.27	1941—1942	北碚象山氣象研究所
內江	342.1	732.32	1937—1933	內江公園測候所
內江	363.3	730.51	1939—1941	內江五寶山測候所
成都	520.4	717.53	1935—1941	成都川大測候所
成都	532.5	716.52	1941	成都沙坪壩省會測候所
遂寧	337.1	735.50	1937—1941	遂寧隸子壩測候所
樂山	323.4	734.16	D. c. 36-Nov. 37	樂山東坡棧測候所
峨眉山	3096.7	527.43	1940—1941	峨眉山千佛頂測候所
宜賓	310.1	734.50	1939—1941	宜賓石板田水文站
松潘	2382.6	540.97	1941	松潘大禪廟測候所
廣元	(511.9)	(723.39)	Oct-Dec. 1941	廣元北門外測候所
貴州貴陽	1071.3	671.47	1938—1941	貴陽南明路氣象所
獨山	988.0	677.18	1938—1941	獨山測候所

桐梓	945.6	681.47	1938—1941	桐梓測候所
涪潭	782.4	694.70	1941	涪潭瀘溪測候所
思南	415.6	725.37	1941	思南測候所
雲南大理	2086.0	596.50	1940—1941	大理南門外測候所
昆明	1945.3	696.31	1934—1937	昆明錢局街測候所
昆明	2409.7	573.94	1939	昆明大華山測候所
騰衝	1706.7	693.75	1934—1935	騰衝海關測候所
騰衝	1681.0	625.64	1936—1937	同 上
金江	(1698.2)	(645.75)	Dec.39-Feb.40	金江水文站
西康康定	2558.0	563.54	1940—1941	康定中正公園測候所
西昌	1602.1	631.92	1940—1941	西昌測候所
雅安	649.7	706.67	1940—1941	雅安岩坪山測候所
陝西西安	415.0	726.59	1936—1941	西安水利局測候所
南鄭	513.4	718.09	1936—1940	南鄭漢台測候所
翠華山	(1005.6)	(676.71)	Mar.-Dec.1937	翠華山測候所
榆林	1120.7	668.43	1936—1941	榆林東山測候所
河南鄭州	119.6	752.41	1936—1937	鄭州飛機場測候所
開封	85.8	755.45	1936—1937	開封測候所
洛陽	(163.5)	(750.42)	Sept.-Nov.1936	洛陽測候所
山東濟南	54.4	757.93	1934—1936	濟南測候所
泰山	1541.2	633.74	1934—1936	泰山日觀峯氣象台
青島	78.6	755.50	1935—1936	青島市觀象台
河北天津	2.4	762.57	1936	天津測候所
清苑	29.6	760.21	1934—1936	清苑農學院測候所
秦皇島	12.4	761.47	1934—1937	秦皇島海關測候所
北 平	42.8	758.70	1934—1936	北平池子河氣象台
山西太原	890.3	686.57	1934—1936	太原農校測候所

甘肅蘭州	1559.9	633.84	1926—1941	蘭州省會測候所
酒泉	1478.2	640.07	1935—1939	酒泉測候所
天水	1202.1	661.71	1936—1938	天水王家崖測候所
岷縣	2323.5	573.71	1940—1941	岷縣測候所
安西	(1192.3)	662.10	Mar. 1940	安西測候所
青海西寧	2271.0	581.55	1937—1941	西寧文廟測候所
都蘭	2985.0	532.95	1941	都蘭測候所
寧夏中寧	1197.8	661.91	1940—1941	中寧葉家寨子測候所
寧夏	1127.6	667.53	1938—1937	寧夏測候所
同心城	1355.7	649.49	July 38 June '39	同心城測候所
綏遠歸綏	1055.3	672.86	1936	歸綏農校測候所
包頭	10.4.3	675.56	1936	包頭飛機場測候所
察省萬全	(762.1)	(696.90)	Jan.—June 1937	萬全太平公園測候所

附註：(1)紀錄未及一年者，其海拔與氣壓概加括弧區別之。

(2)測站係按省別任意排定，其次序無特殊之意義。

國立中央大學理研究所地理學部

刊 物 目 錄

- 專刊第一號 峨眉山之氣候 胡煥庸
 龍章紙本三元 土紙本二元
- 專刊第二號 新疆與印度間之交通路線 嚴德一
 龍章紙本三元 土紙本二元
- 專刊第三號 新疆之氣候 胡煥庸
 龍章紙本三元 土紙本二元
- 專刊第四號 中國各地之高度 朱崗嶠
 龍章紙本三元 土紙本二元
- 叢刊第一號 中文新疆書目 丁寶存 陳世傑
 龍章紙本十五元 土紙本十元
- 叢刊第二號 西文新疆書目 胡煥庸 童承康
 龍章紙本二十元 土紙本十五元
- 圖集第一種 河西新疆五十萬分之一地圖集
 西道林紙彩色精印 每份售價國幣千元

發 行 者

國立中央大學地理系

重慶沙坪壩

軍事委員會政治部印刷所承印

