

中國地理學會編輯

地理學報

第七卷

民國二十九年出版

內政部登記證警字第一一五號
重慶市圖書雜誌審查證第二三五九號
中華郵政掛號認爲新聞紙類

THE GEOGRAPHICAL SOCIETY OF CHINA

President

WEN HAO WONG

Councillors

CO CHING CHU

G. YUN CHANG

HUAN YONG HU

JOHNSON LIN

JOHN LEE

YIN TANG CHANG

CHIA YUNG HSIEH

SHAO LIANG TUNG

WEN HAO WONG

Secretary

HUAN YONG HU

Treasurer

PIN HAI CHU

Editors

G. YUN CHANG

JOHN LEE

JOHNSON LING

TANG YUEH SUNG

CHAO LIN

SHU TANG LEE

本會職員名單

會長

翁文灝

理事九人

竺可楨

張其昀

胡煥庸

凌純聲

呂炯

張印堂

謝家榮

董紹良

翁文灝

幹事

胡煥庸

會計

朱炳海

編輯委員會

總編輯

張其昀

編輯

林超
呂炳
李旭旦

孫宥越
凌純聲

本會通訊處 重慶中央大學轉
本刊每期定價 八角

總經售處及定閱處

重慶繡壁街一二〇號
鍾山書局

地理學報第七卷目錄

自然風景與地質構造.....任美鏗

中國高空氣候的初步檢討.....涂長望

區域圖表與地景素描在峨眉山之應用.....李旭旦

康南地理氣象考察報告.....朱炳海

自然風景與地質構造

任美鏞

人們流連風景，玩游山水，不但是抒情怡性，康寧自然，而且仰慕勝景，常發為詩歌文章。太史公足跡遍遊於當時的中國，其所作史記，文筆雄麗奔放，一部份未能不受旅行之賜。所以古人說，十年讀書，十年養氣，所謂養氣決不是閉戶靜思之說，而是教人出去旅行，多覽勝景，多歷艱阻。可見古人從前治學，對於旅行也是很注重的。

世界名勝分析起來不外山水植物建築四項。而構成風景的最重要因素尤為山與水兩者。我們瞻覽勝景，假如能知其造成的所以然的理由，則對於風景的欣賞必可更有興味。這種用科學的觀念，研究風景的成因，便是地形學的一部份，也是地形學增加人生樂趣的重要貢獻。

美國地學泰斗譚維斯 (W. M. Davis) 說：「地面景物是地質構造，地面營力和侵蝕階段三者的函數。」換句話說，即目前地形的造成，視乎地質構造，地面自然力侵蝕作用和該侵蝕勢力延續的時間 (Duration) 而定。地質構造屬構造地質，地面營力屬動力地質，侵蝕階段即著名的侵蝕循環說 (Cycle of Erosion)，也即是現代地形學的基本。近來，一般地形學者俱將侵蝕循環過於偏重，而於造成地形的基礎的地質構造反有忽略之勢。自然，在許多地域，地形的輪廓大部係視營力和階段兩者而定。例如，設有一粗粒的結晶岩區域和一砂岩區域，若兩者同受流水侵蝕，所達到的侵蝕階段相同，則兩區地形亦大致相同。又如在昂白山高地，地形全受冰川侵蝕作用雕刻而成，與岩性質關係較少，所以大體言之，我們可以說，地形的輪廓視乎營力和階段而定，而地形的詳細型式則與地質構造有關。我們研究山水造成原因，換言之，即研究地形的詳細形式，岩石的結構和強弱對詳細風景固有極大的影響，即與一般地形有聯也發生密切關係，我們在野外假如隨時留意，一定可以很明顯的看出來的。今試就地質與風景的關係，加以較詳細的分析：

地質構造與風景的關係非常複雜，非筆墨所可包括。往往同一岩石，因岩層構造不同，其所造成的風景亦迥不相侔，譬如同一花崗岩，在浙江天台山起伏平緩，成渾雄的風景；在陝西華山則奇峯峻拔，成奇險的風景。所以我們對一種岩石與風景的關係，絕不能粗率的驟加斷語。

研究地質與風景的關係，我們可從兩方面來觀察。第一是望遠鏡式的普遍的規模的觀察，第二是顯微鏡式的特殊的精詳的研究。

(1) 望遠鏡式的觀察 我們最好選擇一個面積較小而岩層較複雜的區域來觀察。面積較小，則一區內侵蝕營力的種類及其所達到的侵蝕階段大致可以相同，在這種區域，風景的差殊大部是由於地質的關係。如浙江錢塘江上游，流紋岩和千里崗砂岩所成的山嶺多為高山大嶺，海拔一千公尺左右，而風竹貢岩因抵抗風化之力較弱，多被蝕成大小相若的圓錐形小山，七崗淺阜，尤易識別。又如瑞士東南部馬洛伽 (Maloja) 鎮附近波河上游河谷，兩旁山嶺，左面的是花崗岩組成，右面的是片岩 (Schistes Lustrés)，因兩者抵抗風化力量不同，河谷左面山坡較峻，右面山坡較緩，兩者差殊顯然可見。

蘇格蘭西北部的 Skye 島，面積八百方哩左右，而島上岩石種類甚多，性質各殊，為研究地質與風景的關係的一個良好地域。Skye 島地質大概言之，北部為玄武岩流掩覆，岩流中間隔有很多薄層的基性岩石 (Sills)，抵抗風化力量較玄武岩為強，所以受風化後，這些岩片常形突露，成為顯著的層層重疊的階梯。玄武岩流在 Skye 島東部多向西方緩斜，所以在島的東岸的造成很多的峻峭峻壁。在 Skye 島西部，玄武岩流幾成水平，造成許多平頂的方山，如 Dunvegan 附近的 Mull of Tarras 是。這玄武岩流所造成的風景的特色即山坡峻峭，成階梯狀，至山頂則常甚平坦。玄武岩流中的基性岩片大致不厚，但至北部若干岩片厚度較大，同時岩片中柱狀節理特別發達，受侵蝕後常成奇峯危石，如 Sgorr Loch 及 Quiraing 是，其風景形式與單獨的玄武岩平山迥不相侔。Skye 中部是一帶海拔二千呎以上的高山，叫做孤玲山 (Cullin Hills)，為許多火成

岩侵入體所成，西部爲輝綠岩（Gabbro），東部爲花崗岩。輝綠岩中含鐵礦類礦物甚多，所成山嶺呈黑色，花崗岩中含正長石甚多，所成山嶺成紅色，兩者色調有顯著的差異，所以土人稱前者爲黑孤玲山，後者爲紅孤玲山。黑孤玲山不但是色調不同，且山形也有顯著的差異。輝綠岩岩質較堅，所成山嶺較爲高峻，多在三千呎以上，且受許多玄武岩岩脈（Dikes）侵入，岩體被其切割分碎，這些岩脈岩質較弱，常被蝕去，而其間的輝綠岩即孤立秀拔，成爲許多陡峭的孤峯（Zugspitze），往往懸崖壁立數百呎，攀登匪易，所以黑孤玲山成爲英國著名的攀山勝地。黑孤玲山孤峯係因岩脈被蝕所致，這還有一個證據，黑孤玲山東部，岩脈交織，孤峯重峙，反之西部岩脈較少，孤峯也不多見。花崗岩組織齊一，裂縫甚少，岩脈又極少見，故多成爲極整齊的圓錐形的山嶺，高達二千尺左右，拔立地面，好像巨人偉體驟然兀立於海平面上。紅孤玲山因山形極完整一律，其受冰川侵蝕所成的冰斗，刻劃於山坡上，極爲完美顯著。

(2)顯微鏡式的研究 我們現在換一方面，從區域的觀察，進而對某一問題作比較精詳的研究。各種山景分析起來，不外是許多岩壁的線條所組成，換言之，即山景之勝，視乎山形而定。英國文豪 Pope 說：「我們欣賞風景的優美，雖然也認爲色調足以怡神悅目，但與山形相較，則實微不足道」。大概山崖以兀突見賞，方苞說：「茲山（雁岩山）岩深壁削，仰而觀，俯而視者，嚴恭靜正之心，不覺其自動」，這話描寫風景感動人性之處，真是知言。

山崖的形狀固視岩石性質而定，但與節理（Joint）亦有重要關係。所謂節理者即是岩石中的裂罅，其造成或由於擠壓，或由於拉力（Tension）。大概比較大塊的火成岩，如花崗岩，岩質各部份較少變化，節理易於造成。同樣，細粒的水成岩如粘土等，岩質一律，節理也極完美。此外，如火山岩流（Lava），因冷卻作用，常有節理，節理的方向與與冷卻面（Cooling Surface）成直角。假如岩流作水平層次，其冷卻面與地面平行，則節理即成垂直，所謂直立節理（Vertical joint）是也。同樣在水成岩中，節理方向常與岩層成直角，故水平的岩層多具有直立節理。各處山崖的兀突多半是受直立節理的影響，因爲

侵蝕勢力易沿節理進行，把原來節理裂縫逐漸擴大，而岩來岩石遂被割裂分離，而成峭壁或奇峯。這種例子在中國很多。譬如浙東的雁蕩山，以峯巒嵯峨奇秀著稱，其岩石為噴出岩，大部係粗面岩及流紋岩 (Trachyte and Rhyolite)，直立節理豐富，故經侵蝕後，多作柱狀奇峯，懸崖數百尺，直插谷底，盡嵯峨險峻之態。雁蕩之勝萃於靈岩靈峯兩處，各峯因岩象形，各有專名，如天柱峯孤圓矗立，卓筆峯上銳下豐，展旗峯如旌旗招展。又有同一山峯，奇巧百出，橫看成甲，側看成乙，如剪刀峯，自內而觀曰一帆，自旁而觀曰天柱，由外而觀曰剪刀。此外老僧岩當雁山門戶，絕像老僧兀立天際，恭迎來賓。永康的方岩亦以峯岩突兀著稱，在縣東四十五里，山為礫岩砂岩所成，岩層幾成水平，有直立節理，故被侵蝕後成為許多堡壘狀的山峯，平地拔起，四壁如削，高約四百公尺，至山頂則豁然平衍。砂礫岩中間有頁岩，岩質較弱，常被侵蝕成洞，如方岩的五峯書院在此種岩洞內。第三紀的紅色岩層 (Red Beds) 在中國西北部極為發育，岩石大部為紅土，亦有砂岩礫岩，岩層多幾成水平，直立節理甚發育，被侵蝕後亦往往成為峭壁奇峯，最著名的如甘肅永靖縣的冰蓋寺，前臨黃河，周圍奇峯羅列，不可攀援，高度至少在二百公尺以上。又如青海循化縣著名的小積石山，也是紅色岩系所成的峭壁。許多峽谷兩岸山坡的陡峭亦常是因爲岩層中有直立節理的緣故。例如循化至永靖間的黃河峽谷，兩岸峭壁陡立，高出河面在一百五十公尺以上，一部份即是因爲紅色岩系具有直立節理的緣故。蘇格蘭 Iona 以南的 Clyde 河峽谷，兩岸爲泥盆紀的紅砂岩系 (Old Red Sand Stone) 所組成，岩石富於節理，峽谷兩旁崖壁的陡峭，一部份實受節理的影響。又如重慶附近嘉陵江兩岸，山坡峻陡，一部份也是因爲紅色岩層中節理豐富的關係。

又有一種六角形節理 (Hexagonal)，是玄武岩所特有的。原來玄武岩流當冷卻時，兩側收縮，常成爲六角形的柱狀構造，因這種構造爲玄武岩所特有，故又稱玄武岩構造 (Basaltic Structure)。凡玄武岩層甚厚之處，柱狀構造常甚發育，如蘇格蘭西部的 Staffa 島，玄武岩柱狀構造極完美，幾成完整的大角形岩，柱高達五十呎以上，周圍約十二呎，非常美觀，故

Satta 島島名，在斯堪的那維亞文上 (Saghi and cy) 意即謂柱島 (Island of Pillars)。玄武岩因柱狀構造，在海濱或峽谷兩旁，常成絕壁，如天台山之環台等關，稱為天台第一奇觀，即是始豐溪（靈江支流）上游在玄武岩層中所切的峻谷。

以上所討論的都是直立節理。又有一種節理與地面平行，在花崗岩中最高發育，我們可以稱之為地平節理 (Surface joint)。在巨大花崗岩侵入體中，這種地平節理常甚發育，因為花崗岩體在地下從熔岩達到結晶狀態，溫度減低數百度，岩石因冷卻而收縮，內部必發生拉力，但因花崗岩體原來埋往地下深處，其上受巨大壓力，所以沒有發生節理裂罅。後來侵入體以上的岩石被蝕去，潛在的拉力乃又復活，同時又因岩石表面驟冷驟熱，又受風化作用，岩石發生漲縮，結果花崗岩中遂發生許多節理，節理方向與侵入體曝露的表面相平行，故稱地平節理。因此，巨大的花崗岩體受侵蝕風化，常有層層剝落的趨勢，造成平曠的穹圓式地形 (Dome)。例如浙江的天台山為一巨大的花崗岩侵入體，高峯多曠然平衍，風景以雄偉勝，與雁岩之以奇險勝者不同。天台山著名的石梁瀑布，瀑布上有天然石橋橫跨其間，即是循着花崗岩中地平節理侵蝕而成的。花崗岩侵入體雖常成平曠的穹圓式地形，但亦不能一概而論。若干花崗岩或有直立節理，則受侵蝕後常成峭壁，如英格蘭西南部 Land's End 沿海一帶和陝西華山是。

石灰岩地形的形式和發育，在地形學上獨具一格，其造成原因除因石灰岩易被含炭質的流水 (Carbonate water) 所溶解以外，也是因為石灰岩常具有豐富節理的關係。石灰岩岩質並不怎樣堅硬，按理很容易受物理的風化作用的侵蝕，但因地面流水大部循着節理裂罅或岩層面 (Bedding plane) 流至地下，故石灰岩在一般潮濕氣候下抵抗侵蝕的力量很大，結果常兀立地面，成為孤嶺的竹筍形的山峯，這便是所謂峯林 (Karst) 地形，是石灰岩區域侵蝕已達壯年期的表示。峯林地形的構造，其主要條件為石灰岩須性堅密，岩層甚厚，且富於節理，在薄層石灰岩區域，岩層甚薄，受侵蝕後，易於坍塌，常只成小山，不能造成竹筍形的孤峯。

石灰岩區域風景之勝，有岩與洞兩者。廣西東北部，厚層石灰岩分佈甚廣，峯林地形發育甚為完美，如桂林陽朔及馬平一帶，無數孤峯奇峭的兀立於局部平原之上，而石灰岩區域河水清碧，山水掩映，風景最佳，所謂桂林山水甲天下是也。大概峯林的奇峭與石灰岩層的斜角似亦有關係，如岩層傾斜平緩（斜角不過十度），所成山峯高度較高，尖銳的峯頂可保持較久，峯林最為奇峭，據說桂林陽朔一帶，石灰岩的傾斜都甚平緩。反之，如石灰岩傾斜較峻，則受侵蝕後只能成為普通山峯，峯形沒有像峯林那樣的奇險孤峭。

厚層石灰岩區域，岩洞甚多，往往詭麗不測，稱為奇景，如浙江金華北山的三洞是。岩洞的開始大都循岩層面和節理裂隙發育，後來逐漸擴大，互相併合，成為大洞。如廣西宜山東十里的山足村附近，石灰岩層次幾成水平，岩層中有直立節理，兩者垂直相交，無數岩洞循岩層和節理發育，在岩壁上相互交織，遠看好似蜂房一般。

以上所述，只是就個人從前旅行的記憶所及，隨便拉雜言之。但由此亦可見各種自然山水都可用科學方法，研究其所以然的理由。我們既知一峯一壑的造成原因，則欣賞風景必更可增加興會。反而言之，我們地理學者，以分析風景成因為主要任務，但奇景所在，同時也可任性欣賞，寓遊賞於研究，這確是我們地理學者的最可貴，最有趣味的地方。

參考書

- (1) J. E. Marr, *The Scientific Study of Scenery*, 1926, pp. 1—7
- (2) A. Harker: *Tertiary Igneous Rocks of Skye*, 1904
- (3) S. W. Wooldridge and R. S. Morgan, *The Physical Basis of Geography*, 1937, pp. 276—294
- (4) Bailey Willis and Robin Willis, *Geologic Structures*, 1919, pp. 49—58 and 172—175
- (5) 張其的：浙遊紀勝，地理學報創刊號
- (6) 楊鍾健：廣西幾種地形概述，地理學報二卷二期

中國高空氣候的初步檢討

涂長望著

華格勒教授 (Prof. Wagner) 名著『自由大氣的氣候 (1)』的書中對於我國自由大氣中的各種氣候要素隻字未提，作者寫這一篇文章的目的就是在補充這種欠缺。我國的高空探測前後已有五年的歷史，這五年中所收集的高空材料雖然不十分完整，可是從這些零星的材料中我們也還可以整理出一點頭緒來，民國二十一年七月二十五日在南京作初次的飛機探測，以後每隔一二週探測一次，迄民國二十六年七月二十三日止探測次數總計一百三十二次。後因暴日侵略，首都告急，南京的飛機探測遂不得不暫行停止。北平的風箏探測開始於二十一年秋，二十三年夏因主持人離職遂停止施放，兩年間共獲紀錄七十四次。二十七年正月昆明中央航空軍官學校也逐日施行飛機探測，四個月間共獲紀錄五十六次。因為高空材料的殘缺不全我們不能作分月的討論，目前只能按四季來作一個簡單的述說。第一表說明高空材料四季的分佈與高度的分佈。

第一表

高空材料與四季的分佈

	春	夏	秋	冬	總數
南京	35	34	38	25	132
北平	33	7	14	20	74
昆明	32	—	—	24	56
高於海面		南京高空材料高度的分佈			
2500 m	35	34	38	25	132

中國高空氣候的初步檢討

中國高空氣球探測的初步統計

3000 m	24	32	31	22	119
3500 m	29	28	27	17	101
4000 m	17	22	19	16	74
北平風箏紀錄與高度的分佈					
1000 m	春 33	夏 7	秋 14	冬 20	總數 74
1500 m	26	5	13	18	62
2000 m	15	4	8	12	39
2500 m	10	3	5	6	24

昆明飛機紀錄與高度的分佈 (昆明地面高度約2000m)

高於地面	1000	1500	2000	2500 m
春	32	32	24	4
冬	24	24	22	7
總數	56	56	46	11

從第一表的事實看來我們可以肯定的講，單根據風箏的紀錄是整理不出來什麼結果的，根據飛機紀錄還可能強得一些概念。作者得預先聲明下面所討論的各節和所得的結論全是根據第一表中的材料，討論和結論的準確程度是受表中材料分佈的影響的。作者還得慎重的聲明本文中的材料只是代表晴好天氣的狀況，因為飛機風箏的探測大都限於晴天。

一、氣溫

第二表
氣溫的分佈

	南 京					北 平				
	春	夏	秋	冬	年差	春	夏	秋	冬	年差
○	$\frac{dT}{dh}$	$\frac{dT}{dh}$	$\frac{dT}{dh}$	$\frac{dT}{dh}$		$\frac{dT}{dh}$	$\frac{dT}{dh}$	$\frac{dT}{dh}$	$\frac{dT}{dh}$	
500	15.8	25.1	14.9	1.9	28.2	12.8	28.4	7.8	-4.4	27.8
1000	13.0	22.6	12.1	-1.0	23.6	8.4	19.0	8.8	-8.6	27.6
1500	9.9	19.2	8.6	-3.5	22.7	3.2	14.0	-1.2	-12.1	26.1
2000	7.7	15.9	7.6	-4.8	20.7	-1.6	8.9	-4.9	-14.6	23.5
2500	5.0	12.8	5.0	-6.28	19.30	-3.3	5.1	-6.2	-15.6	20.7
3000	4.1.9	9.8	3.3	-7.2	17.0					
3500	4.4	5.6	5.4	3.6						
4000	-4.1	3.8	-2.6	-11.9	15.7					

中國高空氣候的初步檢討

10

高度	500	1000	1500	2000 m
地面	19.3	15.0	10.5	6.4
$\frac{dT}{dh}$	8.6	9.0	8.2	7.0
$\frac{dT}{dh}$	11.5	7.9	4.4	2.0
$\frac{dT}{dh}$	7.2	7.0	4.8	3.2
$\frac{dT}{dh}$				0.4

1. 高空氣溫四季的分佈概況：

北平南京二地地面的和高空的氣溫均以夏季為最高，冬季為最低。高出地面二公里以平南京北平的秋季氣溫低於春季，二公里以上則秋季的氣溫高於春季了。單就地面的氣溫講除了極少數的地方外，秋季要較春季溫暖許多。第二表中的事實恰與上面所敘說的秋暖於春的原則相反，矛盾的關鍵顯見得是由於第二表中材料的太少。單以材料殘缺為理由無論如何是不能解釋高空秋季的氣溫為何高於春季的；要解釋這一點我們還得要借助於氣象常識了。在對流層的高空中，夏季的氣溫比冬季的平均要高攝氏二三十度，因為大氣收熱和散熱都非常的遲緩，所以由冬季進入春季的時候高空的大氣仍然是很冷的，由夏季轉入秋季的時候上層的大氣仍然是溫暖的，結果是高空秋季的氣溫高於春季。又春季因氣旋特別活躍所以大氣擾動比較強烈，擾動強則氣溫遞減率大，秋季的大氣不單靜止並且還有空氣下沉的現象，所以遞減率弱。假使春秋二季地面的氣溫相差無幾，那末因為春季的遞減率較大到了上空春季的氣溫勢必低於秋季了。這也是高空秋季暖於春季的另一重大原因。

四季的氣溫差是隨高度漸減，下層大氣的氣溫差幾一倍於四公里高處。按理地面的氣溫差應該最大，但實際南京一公里高度的氣溫差最大。事實與理論衝突的原因一方面是因為紀錄太少，一方面也是因為探測的時間早晚不一致；冬季探測時間

失之過遲，夏季失之過早。因此地面冬季的氣溫嫌太高，夏季的太低，結果是地面的氣溫差反較一公里處的氣溫差為小。北平的氣溫差是隨高度遞減的。以地域而論，南京的氣溫差全小於北平的，這正與地面的情形相似。

2. 氣溫遞減率

一年當中夏季的平均遞減率最大 (6.1°C/Km)，春季的次大 (5.0°C/Km)，冬季的最小 (4.6°C/Km)，秋季的次小 (5.3°C/Km)。夏天因對流特別旺盛所以氣溫遞減率較其餘各季為大，冬天高壓的中心常有氣流下沉的現象所以冬季的平均遞減率最小。春季的遞減率之所以高於秋季的是因為春季的氣流特別活躍。氣流活躍則大氣擾動強烈，擾動強則遞減率大。北平四季的遞減率均大於南京。大的原因一部份是因為北平四季的空氣比較南京的乾燥；在普通狀況之下，乾燥空氣的遞減率恆大於潮濕空氣的遞減率。但主要的原因是探測的工具不同；飛機探測除了重霧外皆可施行，風箏探測則須藉每秒鐘十公尺左右的風力始能施放。北平四郊多山，風力強大的時候大氣因摩擦而發生強烈的擾動，南京的大氣則比較靜止。擾動大氣的遞減率總是比較靜止大氣的強大，這就是北平遞減率高於南京的主要原因。昆明地處高原，大氣乾燥，日射強烈，所以春冬二季的氣溫遞減率也頗強大。

氣溫遞減率普遍也是隨着高度而改變的，接近地面的空氣氣溫遞減率因摩擦擾動強烈比較最大。二千公尺至三千公尺的大氣內的遞減率最小，這是因為二三千公尺內的大氣幾近於飽和，且多中低層雲。四千公尺以上因大氣比較乾燥，故遞減率重行增高。大氣下沉的現象以冬季為最顯著，所以冬季高空的遞減率最小。

三、氣壓

中國高空氣候的初步檢討

氣壓與高度的分佈

公尺	春 mb	夏	秋	冬	年差
0	1014.2	1006.6	1018.9	1025.8	19.2
500	956.2	951.6	961.4	956.0	18.4
1000	900.5	898.1	905.3	905.5	7.4
1500	845.2	844.9	849.8	847.8	4.9
2000	799.4	797.4	800.5	795.9	4.6
2500	748.1	750.2	752.5	747.3	6.2
3000	702.6	705.6	707.4	698.8	8.6
3500	659.2	663.2	663.6	654.3	9.3
4000	619.9	624.5	622.8	613.5	11.0
北 平					
0	1017.0	1008.2	1023.0	1030.7	22.5
500	957.1	949.1	964.4	966.9	17.8
1000	901.8	896.1	907.9	907.0	11.8
1500	847.1	844.8	853.1	850.4	8.3
2000	797.7	796.6	801.1	796.0	5.1

2500	747.1	749.6	752.3	745.6	6.7
地面	500 m	1000	1500	2000	
香	806.5	760.5	719.0	676.5	634.5
水	810.0	762.8	719.6	676.5	636.0

北平四季海平面氣壓均較南京的為高，高出的原因一部份是因為北平四季的平均溫度比較南京的為低。氣溫與氣壓的升降是相反的，氣溫高則氣壓低，氣溫低則氣壓高。此外，北平於冬半年位於蒙古高壓的邊緣，南京相去高壓中心較遠，這就是北平氣壓高於南京的另一重大原因。春秋冬三季二千公尺以下的氣壓坡度是自北而南，這就是說北方的氣壓高於南方的，二千公尺上的氣壓坡度是自南而北，這與下層的坡度恰恰相反。氣壓坡度隨高度的轉向完全是受氣溫的支配的：冷空氣的重力中心是較熱空氣的重力中心低，所以在一定的高度下面冷空氣的氣壓高於暖空氣，在這個高度的上面暖空氣的氣壓反較冷空氣的高了。盧森氏計算南京空中氣壓與氣溫相關係數的結果(2)，說明了寒潮的平均高度約為二公里，這種事實與我們上面所討論的空中氣壓坡度頗相符合。

三、風

表 南京與北平平均風速 (m/s)

南	京	1930—1936	高83米	北	平	1932—1936	高64米
---	---	-----------	------	---	---	-----------	------

中國高空氣候的初步檢討

中國經緯度表

18

Km 一 四 七 九 二 四 七 九

風向 風速 R.D. V. R.D. V. R.D. V. R.D. V. R.D. V. R.D. V. R.D. V. R.D. V.

8	64	3.8	138	4.4	146	3.7	81	3.1	360	3.5	4	2.6	354	1.1	365	2.2
1	326	5.9	179	7.4	225	8.2	49	6.8	311	8.8	308	7.9	306	5.9	295	8.2
2	312	S.1	292	7.1	242	7.8	11	6.3	312	11.0	289	10.3	310	6.5	292	7.1
3	290	11.4	283	8.6	286	6.5	319	6.5	301	11.7	293	9.9	302	7.3	311	8.2
4	287	16.4	282	10.7	233	8.3	294	9.8	306	16.4	290	13.3	308	7.4	306	9.8
5	290	18.9	283	12.7	228	8.5	272	8.7	313	18.5	292	14.5	286	7.7	301	11.2
6	276	22.6	278	17.0	225	7.7	275	10.7	319	16.1	305	17.8	299	8.2	319	13.4
7	279	23.5	279	17.2	212	6.2	270	11.7	297	17.1	299	10.9	288	11.1	337	14.4
8	281	25.9	291	20.6	171	6.8	269	14.4	296	21.3	303	10.4	298	14.4	332	16.2
西 安 1935—1937 高400米 漢 口 1932—1936 H=28m																
Km	一	四	七	九	二	四	七	九								
	R.D. V.	R.D. V.	D. V.	D. V.	R.D. V.	R.D. V.	R.D. V.	R.D. V.	R.D. V.	R.D. V.	R.D. V.	R.D. V.	R.D. V.	R.D. V.	R.D. V.	R.D. V.
8	315	1.9	124	2.2	85	2.6	127	1.9	366	1.8	88	2.2	140	3.1	64	1.9
1	14	3.6	220	4.6	201	3.5	115	4.0	251	5.6	208	6.2	195	8.6	61	4.8
2	298	4.2	289	4.3	284	3.5	35	8.4	291	6.6	292	7.6	199	8.3	39	5.2