



中 華 文 庫

初 中 第 一 集

中 國 之 自 然 環 境

金 祖 孟 編

中 華 書 局 印 行





(13638)

定價 圓角八

中國之自然環境

第一章 中國之位置

一個國家在地球表面的位置，可以分爲三方面說明。第一是海陸的位置，就是國土對於世界大洋大陸的相對位置。第二是南北的位置，就是緯度，也就是國土對於赤道與兩極（北極與南極）的相對位置。第三是東西的位置，就是經度，也就是國土對於本初子午綫（Prime Meridian）與國際日期綫（International Date Line）的相對位置。

一 海陸的位置

中國不是英、日一般的海洋國家，也不是捷、匈一般的內陸國家；中國位於歐亞大陸的東南，太平洋的西岸，是一個海陸兼顧的國家。我們有陸地的根據地，又可以向海上發展。我們有一千一百萬方公里的土地，沒有一般海洋國家農業不振糧食不足的缺點；我們有一萬一千公里的海岸線，可以振興海軍，沒有一般內陸國家受人封鎖的危險。歐亞大陸是全球最大的大陸；在歷史上，我們曾經幾次建立陸上的大帝國；在地理上，我們的氣候具有與衆不

同的個性。假如歐亞大陸不是這樣大，中國決沒有這樣強的季候風，也就沒有稻作平原和稠密人口。太平洋是全球最大的海洋；我們在太平洋上，就沒有地中海及波羅的海各國受人封鎖的危險。可是，因為太平洋太大了，中國以及整個東亞成爲「陸半球」的邊緣的部分，距離今日最繁榮的西歐和北美都很遙遠。這雖是中國位置的缺點；可是，他的嚴重性已因通訊運輸方法的改良而逐漸改善。

二 南北的位置

南北的位置，可以用緯度表示。緯度的不同，可以表示氣候的差異。中國的緯度及其氣候上的意義，可以分爲四點說明如下：

第一、中國國土位於北半球，也就是位於赤道以北。這一事實，最富有氣候上的意義。在空間上言，中國的南方代表溫暖，北方代表寒涼，此其一。在時間上言，中國的七月代表熱季，一月代表寒季，此其二。這兩點，都與赤道以南的南半球完全相反。

第二、中國最南的領土，據譚廉遜氏的考證，應該是曾母沙，位於北緯四度三十分，南距赤道五百公里；海南島的南端，位於北緯十八度十分，南距赤道二千公里。中國最北的領土，在「蒙古共和國」正式獨立以前，是薩彥嶺脊，位於北緯五十三度五十二分，北距北極

四千里。由此可知，中國國土，距赤道較近，距北極較遠；即使不計南海諸小島，其間相差亦達一倍之多。

第三、中國國土的最南端與最北端，緯度相差近五十度，距離約五千五百公里；如果不計南海各小島在內，南北緯度之差，亦達三十六度，距離亦達四千里。由於這種南北距離之大，中國氣候，南北互異。中國的南端，氣候溫暖，隆冬不見霜雪；反之，中國的北端，氣候寒冷，只有短暫的夏季，可以樹藝五穀。

第四、中國十分之九以上的領土，位於北緯二十度與五十度之間。因為北緯二十度的緯綫通過雷州半島與海南島之間的瓊州海峽，北緯五十度的緯綫通過黑龍江邊境的瓊瑣與臚濱附近。就大陸的東岸而論，二十度至五十度的緯度，是最優越的位置。由於這種優越的位置，中國沿海的經濟發展，並不受氣候條件的嚴格限制；中國的北方，雖然是寒冷區域，依然有適於農耕的夏天，與西伯利亞的草原迥異。中國的南方，雖然四季溫暖，仍不失為正常農業地帶；與不易開發不宜居住的南洋熱帶叢林大不相同。

三 東西的位置

東西的位置可以用經度表示。經度的不同，可以表示時間的先後。中國的經度及其時間

上的意義 可以分爲四點說明如下：

第一、經度以經過倫敦近郊格林威治 (Greenwich) 天文台的經綫爲起算點，分東經與西經，各以一百八十度爲最大數值。時間的先後，以國際日期綫爲起算點，自東向西延遲；而國際日期綫的位置，「大體」與一百八十度的經綫相符合。中國國土，位於國際日期綫以西，而在格林威治以東；中國的經度，全屬東經。所以，在我們詳查中國的經度以前，我們可以確定：中國的時間，「快」於格林威治以及格林威治以西的半個地球。換言之，中國的正午「早」於格林威治以及格林威治以西的半個地球。

第二、地球每二十四小時（一日）自轉三百六十度（一週）；經度相差十五度，時間相差一小時。因此，全球可以分爲「二十四」個標準時區，每區跨經度十五度，各以區內某一經度的經綫的地方時爲標準時。但是，在事實上，世界上却有「二十五」種不同的標準時間。這因爲：東經一百八十度的經綫和西經一百八十度的經綫，雖然是同一經綫，却有兩種不同的意義，代表相差二十四小時兩個時間。東經一百八十度的經綫，代表全球最「快」的時間，或最「早」的正午，適用於國際日期綫以西的區域。西經一百八十度的經綫，代表全球最「慢」的時間，或最「遲」的正午，適用於國際日期綫以東的區域。中國國土，東距東經一百八十度的經綫甚近，而西距西經一百八十度的經綫甚遠。就經度言：中國的東端，東距

東經一百八十度經綫僅四十五度弱，而西距西經一百八十度經綫達三百十五度強；中國的西端，東距東經一百八十度經綫亦僅一百零八度強，而西距西經一百八十度經綫亦達二百五十二度弱。就時間言：中國的東端，照標準時間的一般規定，應以東經一百卅五度經綫的時間爲標準時間，其正午時刻遲於一百八十度經綫僅三小時，而早於西經一百八十度達二十一小時。中國的西端，照標準時間的一般規定，應以東經七十五度經綫的時間爲標準時；其正午時刻遲於東經一百八十度經綫僅七小時，而早於西經一百八十度經綫達十七小時。在世界重要各國中，中國的正午時刻，僅略「遲」於日本紐西蘭與澳洲東部，而「早」於亞洲西部以及歐非南北美洲。南京的正午時刻，早於倫敦八小時，早於華盛頓十三小時，早於檀香山十八小時。由於這一事實，自南京到倫敦、華盛頓與檀香山的電訊，「好像」快到不近情理，而自倫敦、華盛頓與檀香山到南京的電訊，「好像」慢得不近情理。所以，南京今天上午一時所發生的事實，可能發表於昨天的倫敦晚報、華盛頓的午報和檀香山的晨報。反之，今天南京報紙上所載的歐美電訊，如果註明發電地點的標準時間，常常是隔天的「新聞」。

第三、中國的最東境是合江省撫遠縣烏蘇里江口的耶字界碑，位於東經一百三十五度三分。中國的最西境，據傅角今氏的考證，應該是新疆西端的噴赤，位於東經七十一度五十五分。自極東到極西，經度相差六十三度八分，地方時相差四小時十二分三十二秒。所以，每

年春分秋分二日，太陽從耶字界碑的地平綫上逝去的時候，噴赤河畔尚有四小時十二分三十二秒的白晝。太陽從噴赤河畔的地平綫上逝去以後，經過七小時四十七分二十八秒的全國黑夜，第二天最早的陽光又照到中國國土的東端。我們雖然無意追求「日不沒國」的虛榮，但是在事實上，在每年春分秋分二日，中國國土有三分之二以上的時間，可以接受太陽的光明和熱力（註：夏季不止此數，冬季不足此數。）。

第四、中國國土，跨經度六十三度八分，東西端的地方時相差四小時十二分三十二秒。爲了事實上的便利，我們應該劃分幾個標準時區。按照標準時區一般辦法，每一時區跨經度十五度，各以十五的整數倍的經度的時間爲標準時間。相鄰兩時區時間相差一小時。照這種辦法，中國應該劃分爲五個標準時區，各以東經七十五度、九十度、一百零五度、一百二十度、一百三十五度經綫的時間爲標準時間。事實上，內政部曾於二十八年三月九日召集標準時間會議，決議採用前中央觀象台的辦法，劃分全國爲長白、中原、隴蜀、回藏、崑崙五個標準時區。不過，這種劃分辦法和標準時區一般辦法，略有不同。最東的長白時區的標準時間是東經一百二十七度半的時間，較一百三十五度的時間慢半小時；此其一。最西的崑崙時區的標準時間，是東經八十二度半的時間，較東經七十五度的時間快半小時，此其二。由於這種差異，中國最東最西兩時區的標準時間，相差僅三小時，而不是四小時。

第二章 中國之地形

一 中國地形大勢

論版圖，中國是一個「大國」；論地形，中國是一個「山國」。在版圖上看，除了大英帝國和蘇聯以外，世界上沒有比中國更大的國家；除了蘇聯以外，世界上只有中國擁有一千萬方公里以上的整塊陸地。在地形上看，中國有全世界最大的高原和最高的山峯，中國三分之二的土地高度在一千公尺以上；此一萬公尺以上的土地中，高度在二千公尺以上的佔半數；此二千公尺以上的土地中，高度在五萬公尺以上的又佔半數。

中國地形大勢，西部高於東部。雲南高於江蘇，山西高於河北，而西藏、青海、西康又高於雲南與山西。在西藏、青海、西康之中，西藏又高於青海與西康。江蘇、河北兩省，很少高於五十公尺的地面；雲南、山西兩省，很少低於一千公尺的地面，青海、西康兩省平均海拔四萬公尺以上；省會西寧、康定均在河谷深處，海拔約二千五百公尺。西藏平均高度在五萬公尺以上；都會拉薩雖位於雅魯藏布江的深谷，高度仍達三千五百公尺。

山峯的高度最足以表示中國東低西高的地形大勢。中國東部的山峯，除了東北的長白山

和東南的武夷山以外，很少有到達二千公尺的。黃河南岸的泰山和長江南岸的廬山，都是東部的名山，只有一千五百公尺的高度。河南的中嶽嵩山，湖南的南嶽衡山，也在一千五百公尺左右。向西到山西、四川兩省，才有三千公尺的高峯。山西的五台山（三〇四〇公尺），四川的峨眉山（三〇三五公尺），同爲佛教名山，都高出泰山、廬山一倍。再向西到青康藏大高原；那裏平地高達五千公尺左右，七千公尺的山峯指不勝屈；峨眉山以西二百公里，就有七千七百公尺的貢噶山。奧斯騰峯在喀喇崑崙山的最高處，高達八千六百公尺，是世界第二高峯，額非爾士峯在喜馬拉雅山的最高處，高達八千八百公尺，是世界第一高峯；二者都在中國國土的西端。

中國的山脈，除了橫斷山脈以外，按照走向的不同，可以歸併爲兩類。第一類作東西走向，包括喜馬拉雅山、外喜馬拉雅山、喀喇崑崙山、崑崙山、天山、阿爾泰山、唐古剌山、巴顏喀喇山、祁連山以及南嶺、北嶺、陰山，大都在中國的西部，其中最具有氣候意義的是秦嶺（北嶺）。第二類自東北偏北走向西南偏南，包括長白山、括蒼山、武夷山、大興安嶺、太行山、呂梁山、巫山，大都在中國的東部。其中最具有地形意義的是太行山。秦嶺是中國的南北大限，太行山爲中國的東西大限。太行山與其北的大興安嶺和其南的巫山，雖不互相連接，却作同一方向，代表同一直線；雲貴高地的東緣，也大體和這一直線相符合。太行山、

巫山之線代表中國一千公尺的等高線，分中國爲東部與西部。中國的東部高度多在一千公尺以下，佔全國面積的四分之一。中國的西部高度多在一千公尺以上，佔全國面積的四分之三。低於一百公尺的平原和低於五百公尺的邱陵，除四川盆地以外，全在東部。高於一千公尺的高地 (Upland) 和高於三千公尺的高原 (Highland)，全在西部。

二 中國西部概說

太行山、巫山以西的中國，除了四川盆地以外，全是高地與高原。其中最重要的是青康藏大高原和蒙新寧大高地，次要的是雲貴高地和黃土高地。在青康藏大高原和蒙新寧大高地之間，有著名的甘肅走廊。在雲貴高地和黃土高地之間，有低下的四川盆地。青康藏大高原和蒙新寧大高地是中國兩個最大的地形區，其面積佔全國總面積的二分之一以上，就是平常所說的「西北半壁」。青康藏大高原加上雲貴高地和四川盆地，就是中國的大西南。蒙新寧大高地加上黃土高地和河西走廊，就是中國的大西北。茲將中國西部的地形分區說明如下：

一、青康藏大高原 青康藏大高原包括西藏、西康、青海三個地區，面積約二百三十萬方公里，平均高度約五千公尺，是全世界最大最高的大高原。那裏有世界第一高峯（額非爾士峯）。除了南美的安地斯山以外，全世界七千公尺以上的高峯幾乎都在那裏；除了天山以

外，全國終年積雪的山頭幾乎都在那裏。在青康藏大高原的南部邊緣，有喜馬拉雅山，高出其南的恆河流域約六千公尺。在青康藏大高原的北部邊緣，有崑崙山，高出其北的塔里木盆地約五千公尺。在喜馬拉雅山的南面陡坡，有無數短促急湍的河流，流入高度不足二百公尺的恆河河谷；在喜馬拉雅山以北，有外喜馬拉雅山；兩山之間，有雅魯藏布江和象泉河，分向東流出高原，前者是印度布拉馬普德拉河的上源，後者是印度印度河的上源，因為高度不大，兩者都是西藏的精華所在。在崑崙（及其北支阿爾金山）的北面陡坡，有無數短促急湍的河流，流入高度在一千公尺左右的塔里木盆地的大沙漠。其間有東西向的縱谷，却沒有較大的河流，只有葉爾羌河的上流比較大些。

青康藏大高原東部很寬西部很狹，略成牛角的形狀。在東部最寬的地方，南北超過一千二百公里。在西部最狹的地方，南北不足四百公里。東經九十度的經線，在西藏拉薩以西不遠，通過新疆的羅布泊和西藏的天池（騰格里海）的西端，可把青康藏大高原分爲東西兩部；東部略成正方形，西部略成等邊三角形，每邊長度都在一千二百公里左右。在青康藏大高原的西部，除了喜馬拉雅山、外喜馬拉雅山、崑崙山和喀喇崑崙山以外，很少大山；在外喜馬拉雅山以北，地勢比較低下，在地形上很像一個盆地，沒有七千公尺以上的高峯，也沒有流出高原的大河。那裏終年溫度很低，不能融化山頂的積雪；雨量不多，不能形成較大的河

流；因此，高處盡是終年積雪的「長白山」，低處盡是溼地或湖沼。

在青康藏大高原的東部，情形大不相同：崑崙山已經分支，而且向南北展開；喜馬拉雅山和外喜馬拉雅山已經變向。崑崙山有北中南三支：北支祁連山，是東部青康藏大高原的北緣；中支巴顏喀喇山，是黃河長江的分水嶺；南支唐古刺山，是長江、瀾滄江和怒江的分水嶺。喜馬拉雅山和外喜馬拉雅山本來自西向東，在東經九十六度附近，和唐古刺山一同轉向南行，造成康南滇西的橫斷山脈。巴顏喀喇山橫互在東部青康藏大高原的中央。在巴顏喀喇山以北，除黃河以外沒有通海的河流；那裏有兩個內陸盆地，大的在西，叫做柴達木盆地；小的在東，叫做青海盆地。柴達木盆地的底部，高度不足三千公尺，是青康藏大高原最低的區域。那裏因為河流沒有出口，有許多小湖沼和廣大的溼地。青海盆地的底部，有一個大湖叫做青海，是中國最大的鹹水湖，湖面海拔三千二百公尺。在巴顏喀喇山以南，沒有內陸盆地和湖泊，却有長江、瀾滄江和怒江的上源，自西北流向東南，在橫斷山區造成三大峽谷。

二、蒙新寧大高地

蒙新寧大高地，東止於大興安嶺，南止於長城及合黎山崑崙山的北麓，西北兩面止於中蘇國界，包括蒙古、新疆、寧夏、綏遠、熱河及黑龍江的西部，平均高

度約一千公尺，面積在四百萬方公里以上，是全國最大的地形區。面積既大，地形也就參差不齊。大概東部單調，西部複雜。假如我們在羅布泊和貝加爾湖之間畫一根直線，和帕米爾

到薩彥嶺的中蘇國界平行，以爲東西的界線。那麼，西部蒙新寧大高地就成一個東北西南向的長方形，縱長約二千五百公里，橫寬約八百公里，面積約二百萬方公里。在這矩形以內，有五條大致平行的高山，四個大體完閉的盆地。第一條高山是崑崙山和阿爾金山，那是青康藏大高原的北緣。第二條高山是天山，天山不僅很高，而且很寬；山脊高約四千公尺，主峯汗騰格里，高達七千二百公尺；南北最寬處達三百公里以上，南疆低於海平面二百八十公尺的吐魯番盆地和北疆伊犁河流域的農田，實際都在天山山中。第三條山脈是阿爾泰山，高度不大（約三千公尺），而坡度甚大（因有斷層），是蒙古新疆的界山。第四條是唐努山，第五條是薩彥嶺，高度都在三千公尺以下，不如天山遠甚。各山之間的盆地，最大而且最南的是新疆南部的塔里木盆地，次之是新疆北部的準噶爾盆地，最小而且最北的是蒙古西部的科布多盆地和唐努烏梁海盆地。塔里木盆地四周的高山有經夏不消的積雪，盆地底部有塔克拉馬堪大沙漠；每年夏天，雪水從高山流下，在盆地周圍造成點滴狀的草地和農田；大多數河流都沒於流沙，只有少數大河匯合而成塔里木河；盆底的西部（一千公尺以上）高於東部（八百公尺），因此塔里木河從西部流向東部。塔里木河的終點羅布泊，在盆地的東端，就是盆地最低的地方。準噶爾盆地比塔里木盆地小而且低，盆地底部高度在五百公尺以下，尤其西部低於東部，因此河流都自東部向西部。在天山的北坡，有許多短促的河流流入盆底的湖泊

及沙漠，在盆底的南緣造成雪水灌溉的農田。在阿爾泰山的南坡，有額爾齊斯河流出國境；那是西伯利亞鄂畢河的上游。科布多盆地和唐努烏梁海盆地都在蒙古的西部；前者較大，只有內陸湖泊，沒有入海的河流；後者較小，沒有大湖泊，却有葉尼塞河的上源，流經西伯利亞，入北冰洋。

在蒙新寧大高地的東部，沒有較高的山，却有較大的河流。北部邊緣的肯特山，南部邊緣的陰山賀蘭山，高度只有二千公尺；東部邊緣的大興安嶺和熱河邱陵，都在二千公尺以下，不能和天山或阿爾泰山相提並論，只是因為位於高地的邊緣，地形高下較顯，在低處看來很像是大山。色楞格河和克魯倫河，從蒙古的北部邊緣分別流入貝加爾湖及呼倫池。黃河流過賀蘭山及陰山的山麓，但並沒有接受較大的支流。在南部的黃河和北部的色楞格河之間，是一片廣大的石質戈壁，高度在一千公尺到一千五百公尺之間，地表大多有一層礫石和青草，地形大體平坦。在這廣大平坦的戈壁上面，沒有一條大河，更沒有通海的大河，却有低窪的盆地；這種盆地，蒙古人稱爲「他拉」。較大的有三個：最西是居延海他拉，底部有居延海，那是弱水的終點。中部是烏得他拉，底部有依倫泊。最東是呼倫貝爾他拉，底部有呼倫池和貝爾湖。各湖湖面高度都在八百公尺左右。綏遠的南部，在河套以內，長城以北。那裏沒有高山大河，却有高低起伏的沙邱和大小不等的湖泊。地表情形和蒙古戈壁大同小

異，所以也算蒙新寧大高地的一部分。

三 甘肅走廊 甘肅黃河以西，是青康藏大高原和蒙新寧大高地相接的地方。南面是四千公尺的祁連山（南山），那是青康藏大高原的北緣；北面是三千公尺的合黎山（北山），那是蒙新寧大高地的南緣；兩山之間，是一塊狹長的平地，高度在一千五百公尺左右，自古是關中（渭水流域）到西域（新疆）的孔道，也就被稱爲甘肅走廊。祁連山上的雪水，橫過「走廊」，沒入戈壁和流沙。當地的農民，依靠流過的雪水，在沙漠性的氣候之下，維持正常的農業。從關中出發的軍隊和商隊，經過走廊上點滴狀的農田和聚落到新疆去，一路上既不像戈壁的缺乏食糧和飲水，又無高原上高山大脈的阻礙。

四、雲貴高地 雲貴高地是青康藏大高原的向東延長，地形自西向東降低。在雲南的西部，高峯達四千公尺，平地亦在二千公尺以上。昆明在雲南東部，高度一千九百公尺；貴陽在貴州的中部，高度一千一百公尺。在貴州的東端，高度在一千公尺以下。在這個西高東低的斜坡上，有十分凌亂的水系，造成地面的起伏，沒有較大的平壩。在雲南，山頂還有些樹木，河邊還有些平壩；在貴州，山頭都是童禿的，而且沒有雲南一般的壩子。雲南有斷層作用造成的湖泊（如滇池、洱海），貴州有石炭岩區域特有的地下水系；都是雲貴高地的地形特色。

五、黃土高地

山西太行山以西，甘肅黃河以東，秦嶺以北，長城以南，是一塊一千多公尺的高地，地表大多覆蓋着厚厚的黃土，所以叫做黃土高地。這塊高地包括山西陝西（漢中除外）甘肅（河西除外）三省。在晉陝兩省之間，黃河自北南流，把黃土高地分爲東部的山西高地和西部的陝甘高地。

山西高地的地勢北高南低，主要的山脈（東部的太行山和西部的呂梁山）也作南北走向，山西最大的河流（汾河）也就大致自北向南流入黃河。山西高地高出其東的華北平原約一千公尺。在山西高地峻陡的東坡，有無數小河穿過太行山，流向一百公尺以下的華北平原。其中較大的有北部的桑乾河，中部的滹沱河、漳河和南部的沁水。這些大河和小河，把山西高地分割得非常破碎。在汾河中游和下游，因爲有斷層的關係，更造成一些小盆地，那是山西省土地最肥人口最多的地方。

陝甘高地，西部高於東部，北部高於南部。大概陝北高度在一千公尺以上，隴西（隴山以西，隴山在甘肅東部，作南北走向）高度在二千公尺以上，而西安以東的渭水高度不足四百公尺。陝甘高地大部分是渭水流域。渭水南距秦嶺山脊僅五十公里，而高度相差在二千公尺以上。所以，在渭水的南岸，地面坡度極大，而支流多短促。反之，在渭水以北，地面坡度很緩，支流不多，而都源遠流長。其中最重要的，就是涇水和洛水。渭水幹流自西向東，

其支流洛水自北向南，涇水自西北向東南。這三條河流的流向，最足以代表陝甘高地的地形大勢。

六、四川盆地 在雲貴高地和黃土高地之間，有四川盆地。在四川盆地與黃土高地之間，有巴山與秦嶺。在巴山與秦嶺之間，有狹長的漢中盆地。大巴山和秦嶺，山脊高度在二三千公尺之間，其中秦嶺較高，是中國地理上的南北大限。漢中盆地底部，東西長約八十公里，南北寬不過十公里，面積極小，有漢水流過。

四川盆地，四周都有二千公尺以上的高山，只有南方雲貴高地的北邊在二千公尺以下，是中國最完整的盆地。盆地底部平均高度在五百公尺以下，面積約十八萬方公里，是中國太行、巫山以西唯一大於十萬方公里低於五百公尺的大塊低地。盆地大部是高低起伏的邱陵，很少大塊的平原；尤其川東褶曲地帶，有東北西南走向的平行嶺谷。梁山城西的梁山大壩被稱為川東第一大壩，其面積亦不過十方公里。只有川西的成都平原，雖然坡度尚大，却少地形起伏，是岷江流出高原以後所成的沖積平原。長江在盆底的南緣流過，因此川境長江大支流如岷江、沱江、嘉陵江，都在北岸，南岸只有從貴州南流的烏江比較的源遠流長。長江流向與巫山走向相垂直；長江穿過巫山，造成兩岸懸崖壁立的巴東三峽，流入湖北湖南的低窪多湖地區，也就進入中國的東部。

三 中國東部概說

中國的東部，大部是一百公尺以下的平原和五百公尺以下的邱陵；只有少數山地，高度在一千公尺以上。這些山地大多位於長江中游局部平原的四周，造成相當完閉的三個盆地。那就是洞庭盆地、鄱陽盆地和巢湖盆地。除了長江中游的盆地以外，可以浙江爲界分爲兩部；浙江本身又可以杭州灣爲界分爲南北兩部。浙江的南部是邱陵，浙江以南的福建、廣東、廣西三省也是邱陵，只有廣東的珠江三角洲有較大的平原。浙江的北部是平原，浙江以北各省，除了山東邱陵以外，也都是平原。中國東部有三塊平原：那就是華東平原（長江三角洲）、華北平原和東北平原。三者都在杭州灣以北的沿海。中國東部有三塊邱陵，那就是山東邱陵、浙閩邱陵和兩廣邱陵；其中山東邱陵在杭州灣以北，其餘在杭州灣以南。總之：中國的東部有三個盆地、三塊平原和三塊邱陵。

一、**中國東部的盆地** 長江流出巴東三峽以後，就進入低窪多湖的區域。這一區域位於大別山和淮陽山脈以南，南嶺以北，巫山以東，黃山武夷山以西。在這一區域以內，有三個盆地。西部是洞庭盆地，底部有洞庭湖；東南部是鄱陽盆地，底部有鄱陽湖；東北部是巢湖盆地，底部有巢湖。洞庭盆地包括湖南、湖北兩省，面積最大；鄱陽盆地相當於江西全省，

面積不過洞庭盆地的二分之一；巢湖盆地僅當安徽的南部，面積不足鄱陽盆地的二分之一。在洞庭盆地和鄱陽盆地之間，有幕阜山、九嶺山和武功山；在鄱陽盆地和巢湖盆地之間，有黃山餘脈。前者造成武穴田家鎮的江防要塞，後者造成馬當小孤山的江防要塞；兩者都是長江中游盆地的門戶。

「洞庭盆地」四周是一千公尺以上的山岳，底部是五十公尺以下的平原；在山岳和盆地間，是大塊的邱陵地。盆地四周山岳，大體完閉，只有漢水流入盆地和長江流出盆地的地方，地勢比較低下。湖南廣西之間，有著名的「湘桂同源」；湖南江西之間，也有幾處低平地方，不過範圍都很狹小。至於湖北四川之間的巴東三峽，雖有一水相通，但因兩岸懸崖壁立，不能算盆地的缺口。邱陵地分佈於湖南的南部和湖北的北部，尤其湖南的南部，邱陵面積很廣。邱陵地上，也有一些山岳。湖南南部邱陵地上的山岳，以南嶽衡山最著名，而以雪峯山範圍為最大。湖北北部邱陵地上，有大洪山和荊山分列漢水的左右。盆地底部略成長方形，東北西南方向較長，約三百公里；西北東南方向較短，約百五十公里；湖北的大冶、雲夢和湖南的長沙、常德，大體可以代表長方形的四角頂點；在這長方形以內，地勢低下，河道彎曲。這一區域，高度在五十公尺以下，面積在四萬方公里以上，是古代雲夢大澤的所在，到如今還是全國淡水湖泊最多的地方。其中南部湖泊大而不多（如洞庭湖），北部湖泊

多而不大。洞庭湖位於盆地南部，是我國第一淡水湖；現因河流挾沙入湖，面積逐漸縮小，實際已經分爲東西兩湖。長江從盆地西北角流入盆地南端的岳陽，再向東北流到盆地北端的武漢，然後轉向東南，流入鄱陽盆地。長江在到達岳陽以前，有一部分水量流入洞庭西湖，再由洞庭東湖流向岳陽，匯歸正流。因此，洞庭湖對於長江水量很有調節的功用，而洞庭湖本身，尤其洞庭西湖，也就日見淤塞。長江北距大別山較近，南距南嶺較遠；因此，長江北岸，除漢水外無大河；長江南岸，却有湘資沅澧四河。漢水自漢中流入盆地，於漢口漢陽之間流入長江；源遠流長，是長江第一大支流。湘資沅澧四水，從不同方向流入洞庭。其中河流長度首推沅江，而流域面積則以湘江爲最大。

「鄱陽盆地」位於洞庭盆地之東，浙閩邱陵之西，巢湖盆地之南，兩廣邱陵之北。四周有山岳，形勢大體完整，只是長江流穿盆地北端，衝破一大缺口。盆地以內所有河流湖泊的水，都從這一缺口流入長江。盆地以內，可分南北兩部。南部是一個小盆地，相當於贛江的上流，平地高度在一二百公尺之間，大部分是邱陵和山地。境內的河流從四面八方流到贛縣附近，會合以後流向鄱陽盆地的北部。鄱陽盆地的北部，低下而且比較平坦。鄱陽湖是盆地以內最大的湖泊，是盆地以內所有河流的終點，位於盆地的北端；這一事實最足說明江西省南高北低的地形大勢。鄱陽湖沿岸的平原，高度多在三十公尺左右。鄱陽湖以南以北各一百

公里及以東以西各五十公里之地，高度亦不過五十公尺。贛江是鄱陽盆地最大的河流，從南部向北流入鄱陽湖。贛江以東，有鄱江和信江，從東部向西流入鄱陽湖；贛江以西，有修水和贛江的支流錦江，從西部向東流入鄱陽湖或贛江。鄱陽湖水在九江湖口之間，流入長江。

「巢湖盆地」位於鄱陽盆地以北。長江自西南流向東北，穿過盆地中部。在長江以北，有大別山和淮陽山脈；在長江以南，有黃山和大茅山。淮陽山脈和大茅山都是垆培小山，因此，巢湖盆地在地形上好像不很明顯；但在水系上巢湖盆地是十分明顯的。淮陽山脈以北的水都流入淮河，大茅山以東的水都流入太湖；大別山和黃山高達一千多公尺，更是明顯的分水嶺。在這些山脈以內的水都在望江鎮江兩地之間流入長江。長江北岸沒有較大的河流；長江南岸的青弋江也十分短促。長江北岸的湖泊以巢湖為最大，南岸的湖泊以石臼湖為最大；這些湖泊都和長江相通。江邊湖畔，都有局部平原；那是本區最低、最平、最富的地方。

二、中國東部的平原 中國的大平原都在東部，東部的平原都在杭州灣以北。南自杭州灣北至山海關的大平原，是長江黃河長期沖積的結果，平常以淮河及淤黃河為界分為南北兩部。南部華東平原，以長江的沖積為主；北部華北平原，以黃河的沖積為主。其實兩者在地形上並沒有很顯著的差別，大運河從浙江杭州直達河北的通州，就足以說明這一點。東北九省，有大片的平原，我們稱為東北平原；那是松花江和遼河長期沖積的結果。平原以北的小

與安嶺和平原以東的長白山，高度面積都相當的大，我們爲了說明便利起見，附列在東北平原以內。

「華東平原」介於杭州灣和淮河之間，包括浙江的北部和江蘇的中部和南部，面臨大海，地勢十分低平。平地高度都在十公尺以下。當地所謂「高山」，高度常在一百公尺以下。長江流經平原中部入海。長江以南，通稱江南，就是太湖流域。那裏的河流，不僅支流很多，而且斜度很小；平水行舟，沒有什麼急湍；同一河流，有時不容易分別上游和下游。各河之間，有時可以互相灌注。長江以北，可以裏運河（自江都至淮陰）爲界分爲兩部。裏運以東，通稱下河，因沿海沿江地勢略高，爲一低窪區域。一旦裏運堤防潰決，就成澤國。那裏的河流，都從運堤東流入海，絕少匯入長江。裏運以西，有洪澤湖和高郵湖，和裏運河相通。淮河之水，大多先入洪澤高郵兩湖，然後取道裏運入江。

「華北大平原」位於淮河和大別山以北、太行山以東、燕山以南，包括河北全部，河南大部，山東西部和江蘇安徽的北部。在這大區域以內，只有山東的中部和東部，不能算是平原。在這範圍以內，地形很少起伏，不但平坦，而且單調。平地高度除了河南以外，大部在五十公尺以下。河北的鹽山縣和堯山縣，江蘇的銅山縣和碭山縣，都是因山得名。這些山自然是當地的「名山」，但，都不是「高山」。在這一塊大平原上，河道沒有華東平原那麼

多，通航的河流更是絕無僅有。黃河流入平原以後，因為河道高於平地，除了泰山山地流下的幾條小河以外，可說完全沒有支流。黃河的南堤和北堤就是黃河南北的分水嶺。黃河以南的水，都入淮河；其實，自二十八年河南中牟縣決口以後，黃河也已流入淮河，不再單獨入海。黃河以北，所有發源於山西高地東坡的河流都在天津附近，匯合而為海河，流入渤海。其他河流却單獨入海，例如河北的灤河、山東的小清河和江蘇的灌河。

「東北平原」包括東北九省的東部，實際上是一個不完整的盆地。東部有長白山和千山，西部北部是內興安嶺和熱河邱陵，中部是松花江和遼河的沖積平原。長白山和千山自東北偏北走向西南偏南，遼東半島就是長白山的南端；他的主峯白頭山是一個火山錐，位於中韓邊境，高出海平面二千七百公尺，是中國東部最高的山峯；山頂有一個火山口所成的湖，俗稱天池。長白山地的水，向西流入遼河與松花江，或者向東流入鴨綠江、圖們江或烏蘇里江。內興安嶺可分為大興安嶺及小興安嶺。小興安嶺是黑龍江和嫩江的分水嶺。大興安嶺和熱河邱陵都位於蒙新寧大高地的東緣，其西是一千公尺以上的高地，其東是二百公尺以下的平原，所以西坡很緩而東坡很陡。中部的平原高度多在二百公尺以下，可分南北兩部。南部是遼河平原，有遼河自東北向西南流入渤海；北部是松花江平原，有松花江自西南向東北流入韃靼海峽。在兩個平原之間，只有一片低邱，並沒有明顯的分水嶺。所以，國

父中山先生主張開一條三十多公里的運河，把松花江和遼河連接起來。就地形論，這工程是沒有困難的。在遼河的中游和松花江的下游，有大片的溼地。其中松花江下游，溼地面積尤其廣大。

三、中國東部的邱陵

中國東部的邱陵地有三塊，那就是山東邱陵、浙閩邱陵和兩廣邱陵。山東邱陵嵌在華北平原的東部，浙閩邱陵和兩廣邱陵位於長江中游盆地的東部和南部。三者都面臨大海，是中國領土的邊緣部分。

「山東邱陵」包括山東省的大部，山東全省除了西部和北部以外，都在本區以內。這一塊邱陵地可分為東西兩半。西半是大陸，東半是半島。大陸部份略成圓形，高度較大，起伏較多，其中最重要的山峯就是一千五百公尺的泰山。除了泰山以外，一千公尺以上的山峯至少還有三四處。半島部分略成三角形，高度較小，全是五百公尺以下的邱陵。勞山是那裏最高的山，高度不過一千一百公尺。山東邱陵的河流，全部發源於東西兩邱陵，大部單獨入海。在東西兩邱陵之間，是一塊南北狹長低下的平原。平原兩端各有一個海灣：南端是膠州灣，北端是萊州灣。平原上有南北兩膠河：南膠河發源東部邱陵，向南流入膠州灣；北膠河發源於西部邱陵，向北流入萊州灣。

「浙閩邱陵」包括浙江的大部（杭州灣以南）和福建的全部，位於杭州灣以南，拓林灣（閩

廣交界)以北，西界是山嶺，東界是海岸；西部的高山，可總稱爲武夷山，自東北走向西南，和海岸線大致平行；高度約一千公尺到二千公尺，是長江水系和浙閩沿海水系的分水嶺。武夷山上，有許多關隘，是浙閩邱陵到江西的孔道。東界的海岸線非常彎曲，港口極多。海岸線以外，有許多島嶼。中國三分之二的島嶼在浙閩兩省海外，其中最大的島嶼是台灣，最大的羣島是浙江的舟山羣島和福建的澎湖列島。台灣島南北縱列，東部是人口稀少的高山，西部是產業發達的平原，天生來是屬於中國的。浙閩兩省在西部高山東部海岸之間，是一塊四百公尺左右的邱陵。低於五十公尺的平地不多，高於一千公尺的山地更少。在河流兩旁，我們到處可以走到平地，隨時可以見到山地。但是，大塊的平地並不多，一千五百公尺的高山也寥寥可數，浙江如此，福建亦然，比較起來，福建的山地比浙江多，浙江的平地比福建多。浙閩地臨東海，而且西面有武夷山之阻，所以河流都單獨入海。浙江省的河流，以浙江(錢塘江)爲最大，次之爲甌江；福建省的河流以閩江爲最大，次之爲漳溪。此外還有很多小河，每一條河在入海的地方有一塊小小的平原。

「兩廣邱陵」位於南嶺以南，包括廣東廣西兩省。其中廣西比較高，廣東比較低。廣西除西部接近雲貴高地的區域較高以外，高度大多在四百公尺以下。廣東高度大多在二百公尺以下，其中珠江三角洲最爲低平。兩廣和浙閩同爲邱陵地，但是，地表高度和地形起伏，却

不相同；兩廣（尤其廣東）比較的低而且平。兩廣邱陵和雲貴高地，地形高度相差很大，但是，兩者都是西部較高，東部較低，有同一的地形大勢；所以，兩廣邱陵可說是雲貴高地向東延長。兩廣較大的河流都從雲貴向東南流，雲南的東部和貴州的南部事實上都在西江水系範圍以內。這一點，最足以說明兩廣西高東低的地形大勢。廣東廣西兩省，除了廣東的東西兩端河流單獨入海以外，一切河流都是珠江的支流。珠江三角洲就是兩廣最低最平最富的地方；那裏河道很多，而且是平水行舟。珠江有東北西三源。東江自東北向西南流，北江自北向南流；兩者都很短促，其流域不出廣東東部。西江源出雲貴南部，流經廣西大部，才是珠江最大的支流。西江有黔鬱桂三源；其中源遠流長，首推黔江；航行便利，首推鬱江。桂江流域最小，侷促在廣西東北一隅。廣東海岸彎曲，港汊很多。海南島中部是一千五百公尺的高山，沿海是五十公尺以下的平原，是我國第二大島，就在廣東以南的海中。

第三章 中國之河流

一 河流與流域

我們要說明河流，必須提到流域。所謂「流域」，就是「河流的受水區域」。秦嶺（北嶺）北坡的水流入黃河，南坡的水流入長江；所以，秦嶺北坡屬於黃河流域，南坡屬於長江流域，而秦嶺山脊大體就是黃河和長江的分水嶺。同樣的，五嶺（南嶺）北坡的水流入長江，南坡的水流入珠江；所以，五嶺北坡屬於長江流域，南坡屬於珠江流域，而五嶺山脊大體就是長江和珠江的分水嶺。秦嶺以南，五嶺以北，就是長江流域。長江流域的水都經長江流入東海，因此，流域也可說是「河流的排水區域」。流域和政區，很少完全符合，四川湖南都屬於長江流域；但是，嚴格的說，四川的西北角屬於黃河流域，湖南的南端屬於珠江流域。陝西省平常都稱為黃河流域，其實陝西南部（秦嶺以南）的漢中盆地是道地的長江流域。

河流有入海和不入海兩種。河流入海的區域，稱為外流區域；河流不入海的區域，稱為內流區域。中國的西北半壁包括青康藏大高原及蒙新寧大高地，因為地處內陸雨量稀少，大都是內流區域。這一區域是歐亞大陸上地形隆起的部分；亞洲的大河幾乎全部發源在這一區

域的四周。那裏有六條四千里以上的大河，向北流入北冰洋或向東流入太平洋；有五條二千里以上的大河，向南流入印度洋或向西流入鹹海（內陸湖泊）。所以，整個亞洲大陸，除了鹹海流域的內流區域以外，可以中國西北的內流區域爲中心，分爲三個海洋的流域，那就是太平洋流域、北冰洋流域和印度洋流域。其中太平洋流域大部分在中國境內；北冰洋流域大部分在西伯利亞，印度洋流域大部分在印度和緬甸。中國的北冰洋流域和印度洋流域，面積極小；兩者合計，只佔全國總面積的十分之一強。中國國土大部分是太平洋流域和內流區域；前者佔全國總面積的十分之五，後者佔全國總面積的十分之四弱。

中國的河流，按照流域的不同，可分爲三部分。第一是不能流入海洋的內陸河流，第二是在中國發源而在外國入海的國際河流，第三是在中國發源且在中國入海的河流。在中國入海的河流，主要的有黃河、長江和珠江，次要的有遼河、海河、淮河、浙江（錢塘江）、閩江、韓江。

二 中國之內流區域

我國西北半壁的蒙新寧大高地和青康藏大高原，不但雨量很少，而且地面不平，是我國內流區域的所在。雨量太少，較大的河流無法形成；地面不平，較小的河流無法流入海洋。

蒙新寧大高地佔全國總面積的三分之一，其中有四分之三的区域沒有入海的河流；青康藏大高原佔全國總面積的四分之一，其中有二分之一的區域沒有入海的河流。這兩塊內流區域，在地域雖然互相連接，在地形上却有很大的不同。蒙新寧大高地，氣候特別乾燥，雖然地形比較平坦，河流仍無法流入海洋；青康藏大高原，地形起伏很大，雖然雨量稍多，河流仍無法流出高原。蒙新寧大高地水分蒸發很快；那裏的內陸河流，較大的貯爲湖泊，較小的沒入流沙。青康藏大高原空氣濕度很大；那裏的內陸河流，不問大河小河，都以湖泊或沼澤地爲它的終點。

蒙新寧大高地除了北部邊緣有鄂畢河、葉尼塞河和黑龍江的上游流入海洋以外，全是內流區域。黃河雖然流過寧夏、綏遠兩省，實際上並沒有接受較大的支流。這大片內流區域的形成，由於雨量太少。那裏大部分地方，全年雨量不足二百公厘；在新疆的天山南路，有許多地方全年雨量且在五十公厘以下，在這種氣候條件之下，單靠雨水要形成河流，簡直是不可能的。「內流區域」並不能正確的說明那裏乾旱的程度；「無流區域」才最合大部分地方的實際情形。大部分河流的產生由於積雪，而積雪的存在全靠山高。所以，高山才有大河，山高才會水長。南疆塔里木盆地是歐亞大陸最乾旱的地方，可是，因爲那裏有蒙新寧大高地上最高的山和最厚的雪，也就有蒙新寧大高地上最長最大的塔里木河。塔里木河有四大支

流，都發源高山積雪。有崑崙山主峯穆斯塔格（原義冰山）附近的高山積雪，於是有和闐河；有喀喇崑崙山主峯奧斯騰峯的高山積雪，於是有葉爾羌河；有帕米爾的高山積雪，於是有喀什噶爾河；有天山主峯汗騰格里峯的高山積雪，於是有阿克蘇河（原義白水河）；這四大支流匯合而成塔里木河，向東流入羅布泊。在塔里木盆地，除了塔里木河以外，多數河流都沒於流沙，不能貯爲湖泊。在整個蒙新寧大高地，除了塔里木河以外，較大的內陸河流有瑪那斯河、布爾根河和額濟納河。瑪那斯河從天山北坡流入阿雅爾泊，布爾根河從阿爾泰山南流入布倫托海；兩者都在新疆的天山北路。額濟納河從祁連山頭的積雪，經過水草田和不毛的沙漠，流入居延海。除此以外，蒙新寧高地上還有許多小河和小湖。

青康藏大高原包括青海、西康、西藏三個地區。其中青海的東南部和西康的東部是長江大河的上游；西康的西部和西藏的南緣是印度及中南半島各大河流的上游。兩者都是外流區域。青海的西北部和西藏的大部，却是內流區域；在地形上，青海的北部是盆地，岡底斯山（外喜馬拉雅山）以北的西藏也類似盆地；在那裏，河流雖然很多，可是沒有一條能夠衝出盆地，流入大海，只能在低窪的地方，造成大小不等的湖泊。最大湖泊是青海省東北部的青海，其次是西藏東南部的騰格里海和奇林湖。有許多地方，因為湖水漫溢，造成大片的沼澤。

三 中國之國際河流

中國的疆界，東部是海洋，南北西三面都是大陸。中國的西部是亞洲大陸最隆起的部份，因此有許多國際河流發源於中國，分南北西三面流入外國。向西流的國際河流，只有阿姆河的上游，流到中亞西亞，流域面積極小。中國主要的國際河流，都在北部和南部。

中國北部的國際河流，主要的有三條，那就是鄂畢河、葉尼塞河和黑龍江。鄂畢河的上游叫額爾齊斯河，在新疆的東北角，發源於阿爾泰山的南坡。葉尼塞河的上游是色楞格河和烏魯克木河在蒙古的北部和西北部；流域面積雖小，却是蒙古地方的精華所在。鄂畢河和葉尼塞河都是五千公里以上的大河，由中國經西伯利亞流入北冰洋，可是，因為他在中國國境以內的部分很短，不是中國北部最重要的國際河流。黑龍江全長四千七百公里，流域二百萬方公里，河長超過黃河，流域超過長江，無論河長和流域都有半數在中國境內，才是中國北部最重要的國際河流。黑龍江有南北兩源，南源額爾古納河發源於蒙古東北的肯特山，在流出呼倫池以前稱爲克魯倫河；北源石勒喀河，在西伯利亞；兩源都自西南流向東北，匯合以後改向東北流，在同江縣附近又改向東北，經過伯力流入韃靼海峽。松花江和烏蘇里江是黑龍江最大的支流，都在它的南岸。松花江發源於長白山，他的最大支流嫩江發源興安嶺；

前者流向西北，後者流向東南，兩者匯合以後，轉向東北，於同江縣流入黑龍江。烏蘇里江發源於蘇聯東海濱省，向北流至伯力，匯入黑龍江。圖們江和鴨綠江是中韓間的國際河流，都發源於長白山地；前者自西南流向東北，注入日本海；後者自東北流向西南，注入黃海。

我國南部國際河流可分爲兩部。西藏南緣的河流入印度，西康西部的河流經過雲南西部流入緬甸和越南，其中在怒山以東的經越南注入太平洋，怒山以西的經緬甸注入印度洋；怒山就是太平洋流域和印度洋流域的分水嶺。

喜馬拉雅山是青康藏大高原上最高最大的山嶺，但印度洋和內流區域的分水嶺並不是喜馬拉雅山，而是外喜馬拉雅山（岡底斯山）。外喜馬拉雅山以南的水都流入印度洋，其中喜馬拉雅山以南大都流入恆河；喜馬拉雅山和外喜馬拉雅山之間的水，大部分流入布拉馬普德拉河，小部流入印度河。恆河發源於中印邊界上，他的幹流全在印度境內。布拉馬普德拉河在我國境內稱爲雅魯藏布江，發源於外喜馬拉雅山的主峯岡底斯山以東。他的幹流自西向東，在西康西南角轉而向南，再轉西南，經印度，注入孟加拉灣。雅魯藏布江因爲河谷坡度甚陡，沒有較大的支流，只有拉薩所在的拉薩河比較的源遠流長。印度河的上源有薩特里日河、象泉河和獅泉河，都發源於岡底斯山的冰河，其中薩特里日河向西流出國境，象泉獅泉兩河，匯合以後向西北流出國境。雅魯藏布江和印度河流域在西北藏的地域很小，却是全藏的

精華所在。

在西康和滇西的橫斷山區，有三條平行緊接的河流在深陷的河谷裏自北南流。其中最東的一條在滇北折向東流，注入東海，那就是長江；其餘兩條繼續南流，分別在越南和緬甸入海。在越南入海的是湄公河；在緬甸入海的是薩爾溫江。湄公河在我國境內稱瀾滄江，發源於唐古刺山的東北坡，地當青康的交界處；薩爾溫江在我國境內稱怒江，發源於唐古刺山的西南坡，地當康藏交界處。兩河源流只有一山之隔，相距甚近；發源以後也就大致平行的向東南流；進入滇西以後，轉向南流，那時兩河相距不過三十公里。而怒山高峯和河深谷高度相差達三千公尺以上。自此以後，怒江繼續南流，而瀾滄江則漸向東偏。兩河在流出國境的地方，相距約一百五十公里。在瀾滄江以東，有紅河流入越南；在怒江以西，有伊洛瓦底江流入緬甸。紅河在我國境內稱元江，在越南又稱富良江，發源於雲南洱海附近，向東南流入東京灣。紅河不如瀾滄江的源遠流長，但是，因為他的三角洲非常廣大而且平坦，他在越南的經濟地位可與湄公河相提並論。伊洛瓦底江有恩梅開、邁立開兩源（開字爲土語河流之意），都發源於康滇連界處（兩源之間就是著名的「江心坡」）。兩源會合以後，流出國境，注入印度洋。伊洛瓦底江不如薩爾溫江的源遠流長，但是，因為沿岸地平土肥（薩爾溫江流域全境爲山地），他在緬甸的經濟地位遠在薩爾溫江之上。

這許多國際河流，都由中國流入外國。我們佔有上流的高山深谷，人家佔有下流平原沃野；說起來，這也是我們吃虧的地方。

四 黃河

在中國發源的大河在十條以上，在中國入海的大河却只有三條。黃河、長江和珠江，都發源於中國的高原或高地，經過中國的邱陵和平原，注入中國的領海，就是中國的三大河流。論地位，黃河最北，長江居中，珠江最南；論河道，長江最長，黃河次之，珠江最短；論流域，長江最大，黃河次之，珠江最小。讓我們先說黃河，再論長江和珠江。

黃河發源於青海中部巴顏喀喇山的喀喇崑崙山，流經甘肅蘭州、陝西潼關、河南開封，在山東利津注入渤海。黃河幹流長約四千四百公里，是我國第二大河。蘭州以上的黃河，長約一千四百公里；蘭州、陝州（潼關以東約七十公里）之間的黃河，長約二千公里；陝州以下的黃河，長約一千公里。

黃河發源地拔海四千四百公尺，而黃河幹流長約四千四百公里。所以，黃河河道平均每公里降低一公尺。可是，河道的實際坡度，總是上游大於中游，中游又大於下游。蘭州以上的黃河，平均每公里降低二公尺；蘭州潼關之間的黃河，平均每公里降低七十公分；潼關以

下的黃河，平均每公里降低廿五公分。最後三百公里的黃河，每公里降低不過十公分。

蘭州以上的黃河，大致自西南流向東北，只是在青海的西南角，因為積石山的阻梗，有向東突出的大彎曲。蘭州潼關之間的黃河，先向東北穿過寧夏，再轉向東穿過綏遠，然後轉而南向，在山西陝西兩省之間流到潼關。兩個九十度左右的轉角，造成著名的河套。黃河在潼關附近，由向南轉而向東，在開封附近再轉向東北，到利津流入渤海。

蘭州以上的黃河，流過青康藏大高原的東北角；那裏谷深水急，兩岸很少平地。蘭州潼關之間的黃河，流過蒙新寧大高地和黃土高地，河谷比較寬廣，水流比較緩慢，但在壺口龍門之間（約六十公里），河道却很狹窄，水流也極湍急。寧夏賀蘭（省會）和綏遠五原一帶，河邊都有一塊平原，但面積都非常小。潼關以東，黃河兩岸仍有地形起伏，著名的中流砥柱就在陝州以東不遠。可是，在孟津附近，黃河就進入華北大平原。從此以後，黃河兩岸，除了泰山北麓以外，沒有較大的地形起伏，却有人工的堤防，使河水不向兩旁的平原漫溢。

蘭州以上的黃河，上段有較大的湖泊，其中最大的是札陵鄂陵兩湖，最高的是星宿海；下段有較大的支流，其中洮河自東南流向西北，大通河及其支流湟河自西北流向東南，都在蘭州以上不遠流入黃河。蘭州潼關之間的黃河，有三條大支流，那就是陝西的渭河和北洛河

以及山西的汾河，都在潼關龍門之間流入黃河；自龍門至蘭州，八百公里的黃河，沒有一條較大的支流，尤其是綏遠寧夏兩省。潼關以下的黃河，只有鄭州以上有幾條小支流；南洛河源出陝西華山，沁河源出山西霍山，都在洛陽鄭州之間流入黃河。鄭州以東，黃河以南北堤防做分水嶺；除了秦山北麓以外，完全沒有支流。

黃河受水區域，共計七十二萬方公里，和青海全省面積相等。一般人以青海、甘肅、寧夏、綏遠、山西、陝西、河南、河北、山東九省爲黃河流域。其實，在九省以外，四川西北角也有黃河的支流；在九省之中，却沒有一省全屬黃河流域。青海、甘肅、陝西、山西四省有黃河最大的支流，佔黃河受水區域十分之八以上。青海、甘肅兩省佔黃河流域的二分之一；山西、陝西兩省佔黃河流域三分之一。河南因有南洛河和沁河，次於青、甘、晉、陝四省居第五位。黃河雖然流過寧夏、綏遠兩省，可是那裏只有極小的支流，受水面積很小。河南、河北、山東的大平原大多是黃河沖積的結果，可是在今日的水系上看，那裏只有黃河假道入海的「走廊」，並沒有流入黃河的支流。因爲那裏河床高於平地，河堤又高於河床，平原上的河流無法流入黃河。

黃河的中游和上游是中國的風積黃土區域，而黃河本身因爲中上游水流急湍，也有能力挾帶多量的黃土。黃河每年有十萬萬立方公尺的黃土，從中上游搬運到下游。這些黃土到達

鄭州以後，因為河水流速減低，不能不逐漸沉積下來，使河身逐漸高於平地。倘若沒有每年加高的河堤，黃河隨時隨地可向平地漫溢。一旦河堤潰決，黃河就在較低的地方另覓新路入海。自從大禹治河以後，黃河曾有六次大改道，無數次的氾濫和潰決。山東半島的大平原，北自河北天津，南至山東利津，都曾經是黃河流入渤海的道路。十五世紀末到十九世紀中，黃河在山東半島以南，取道淮河下游流入黃海，使淮河下游完全淤塞。民國二十七年河南中牟決口以後，黃河取道賈魯河入淮河中游，大部分水量經大運河入長江。到民國三十六年三月花園口合龍，黃河才重入舊槽，單獨流入渤海。

五 長江

長江亦稱揚子江，上流又名金沙江，發源於青海巴顏喀喇山的南麓，地當青海的西南角，東距黃河源達四百公里，經西康巴安、四川宜賓、湖北宜昌、首都南京，在吳淞注入東海，幹流長約五千八百公里，自江源到宜賓長約三千公里（巴安為其中點）；自宜賓到宜昌長約一千公里；自宜昌到海口長約一千八百公里。長江發源地拔海約六千公尺，高出黃河源約一千六百公尺，流到巴安降低到二千五百公尺，到宜賓降低到三百三十公尺，到宜昌降低到八十公尺。所以，長江在巴安以上，每公里降低二公尺；自巴安到宜賓，每公里降低八十

公分；自宜賓到宜昌，每公里降低二十五公分；宜昌以下每公里降低四公分。

巴安以上的長江自西北流向東南，河道相當平直。自巴安到宜賓，河道有許多不自然的彎曲，大體是一個向南突出的大灣，和黃河的河套大同小異，不過方向相反。在宜賓宜昌之間，長江略作東北流向。宜昌以下，長江河道彎曲異常，大體說來，自宜昌向東南到岳陽，自岳陽向東北到武漢，自武漢向東南到九江，自九江向東北到南京，自南京向東南入海。

宜賓以上的長江，自青康藏大高原流入四川盆地；那裏河谷深陷，水流湍急，絕少航行之利；兩岸山嶺高聳，很少平地；西康境內，尤其山高谷深。宜賓以下，長江流經四川盆地的南緣，河谷比上游開展得多，但兩岸仍有邱陵起伏，沒有廣大的平原。因此，長江在四川境內雖無灌溉之利，也少洪水爲災。河道有航運之利，而江心仍不免有急流險灘。奉節宜昌之間，長江穿過巴東三峽；兩岸懸崖壁立，江水湍急東流；險灘暗礁，所在多有。

長江流出三峽以後，就進入低窪平坦的區域。因爲低窪，江水常常氾濫爲災，長江兩岸就不得不有隄防。因爲平坦，江水流速減低，江身十分彎曲；宜昌武漢之間，直線距離不過三百公里，而長江水程超過六百公里。但，那裏雖有洪水氾濫之災，也有灌溉農田之利；河道雖很彎曲，仍有航運之便。漢口以下，河身彎曲較少；江心沒有險灘，却有沙洲。鎮江以下，長江進入三角洲，每天受潮水倒灌。這些雖於航行不利，却都是大江下游的本色。

三峽以上，長江大支流，多在北岸。北岸支流，有鴉礮江、岷江、沱江和嘉陵江；南岸支流，只有烏江比較源遠流長。鴉礮江源出巴顏喀喇山南麓，縱貫西康東境，山高谷深有如長江上游，是長江第一大支流。岷江源出岷山，在宜賓匯入長江。在四川盆地邊緣，岷江沖積成肥沃平坦的成都平原。著名的都江堰，就是引岷江的水，灌溉成都平原的農田。沱江源出九頂山，在瀘縣流入大江。嘉陵江源出川甘青三省交界處，在重慶匯歸長江，在川省各支流中，流域最廣。烏江發源於貴州威寧，集合貴州北部諸水，在四川涪陵流入長江。

三峽以東，長江較大的支流大都在南岸，和三峽以上正好相反。在長江北岸，只有漢水較大。在長江南岸，湖南有湘、資、沅、澧四江，江西有贛、信、修、鄱四江，安徽有青弋江。漢水源出甘肅南端的嶓冢山，經漢中襄陽，在漢口漢陽之間流入長江，是長江第二大支流。湘江發源於廣西興安縣，有「興安運河」和桂江上源相接；那就是著名的「湘桂同源」。資江發源於廣西資源縣，和湘江上源只有越城嶺之隔。沅江發源於貴州都勻雲霧山，在湖南各河中，最爲源遠流長。澧水發源於湖南朱家山，在湖南四大河流中，最爲短促。湘、資、沅、澧四水，都先入洞庭，然後匯入長江；長江江水也有一部分水量從洞庭湖的西端流入，再由東端流回長江。長江和湘、資、沅、澧諸水每年在洞庭湖停積二萬四千萬立方公尺的泥沙，使洞庭湖日就淤塞而逐漸縮小。江西贛、信、修、鄱四水，贛江發源南嶺碧秀山，縱貫

江西全省，最爲源遠流長；其餘各河在長度上只相當於贛江的支流；贛江東岸支流汝水比信修兩水還長，西岸支流袁江和鄱江等長。這些河流都先入鄱陽湖然後入長江。長江江水無論水位高低，都不能流入鄱陽。所以鄱陽湖調節長江水量的功能，不如洞庭遠甚。長江在九江以下，兩岸仍有較大的湖泊，却沒有較大的支流。北岸白兔湖和巢湖，南岸石臼湖和太湖，面積都很廣大。北岸的天水河（自巢湖流出）和滁河，南岸的青弋江、秦淮河和黃浦江（有支流自太湖流出），都十分短促。

長江受水面積，約計二百萬方公里，將近黃河流域的三倍。長江幹流經過青海、西康、雲南、四川、湖北、湖南、江西、安徽、江蘇，支流且及貴州、甘肅、陝西、河南、廣西、四川、湖北、湖南、江西四省幾乎全屬長江水系，除了鴨綠江以外，所有長江的大支流都在這四省以內。青海的西南部，西康的東半部和雲南的東北部，居長江上游，其中西康的面積最廣。甘肅的東南角是嘉陵江和漢水的發源地，陝西的南部（漢中盆地）居漢水中游，河南的西南角（南陽盆地）有漢水支流白河；都在長江流域範圍以內。廣西東北一隅，居湘江資水的上游；浙江天目山以北，一切小溪都流入太湖；這也是長江流域的一部分。安徽江蘇兩省，只有南部是長江流域。

六 珠江

珠江河道長約二千公里，在中國三大河流中，是最短的一條。但在南嶺以南，那是唯一的一的長河。珠江流域面積約計五十萬方公里，包括廣東大部，廣西全部，貴州南部和雲南的小部。除了國際河流以外，珠江流域之廣，僅次於長江和黃河，居中國的第三位。

珠江有三大支流，那就是東江、北江和西江。東江發源於江西南端的尋鄔與定南，經穿南嶺，進入廣東，大體自東北流向西南。北江有湞武二源：湞水發源於廣東江西的交界處（梅嶺南坡），武水發源於湖南的南端（摺嶺南坡）；兩者在曲江附近合流以後，大體自北南流。東江和北江，河道長度都在五百公里左右，流域面積都在四萬方公里左右，都不是珠江的正源。西江河長逾一千八百公里，流域面積約四十萬方公里（佔珠江流域總面積的十分之八），才是珠江最大的支流。

西江分爲三支，那就是黔江、鬱江和桂江。黔江源遠流長，其流域面積相當於鬱江、桂江的總和的二倍，是西江的幹流。鬱江在黔江之南，桂江在黔江之北；兩者都可說是黔江的大支流。

黔江在盛夏漲水時期，挾帶紅土頗多，因此又名紅水河。它有南北二源，南源叫做南盤

江，自雲南東部的雷益向東流；北源叫做北盤江，自貴州西端的威寧向南流。兩者都流經石炭岩區域，河流往往由地面流入地下，經過相當距離以後，然後流出地面。二源會合，向東南流；在象縣附近，柳江經柳州來匯。象縣以下，黔江穿越 徭山，有大籐峽之險。黔江流出大籐峽以後，在潯州（桂平）會合鬱江，合稱潯江，亦稱西江。潯江自潯州東流，直達三水。在半路上（梧州），有桂江經桂林來會。

鬱江有左右兩源。左源（南源）叫左江，出自桂越邊境；右源（北源）叫右江；出自雲南東南。兩者在南寧會合以後，才稱鬱江。桂江與湘江均發源於廣西東北角的海陽山，稱爲「湘桂同源」。桂江的上源叫做灘江，所以又稱「湘灘同源」。鬱江和桂江都不如黔江的源遠流長。但，論航行之利，黔江却不如鬱江、桂江遠甚。鬱江上的電船可直達百色（距柳州約五百公里）；桂江上的船隻不但可以到達發源地，而且可以經過分水嶺，進入湘江。黔江雖然是西江主流，但，遷江（距柳州二百餘公里）以下，才有航行之利。

西江和北江在三水附近合流以後，分成許多大漢道，流入南海；其中流經廣州城下的一支，普通稱爲珠江，又稱粵江。石龍以下的東江，分成許多小漢道，在黃埔虎門之間流入珠江。在這許多大漢道和小漢道之中，並沒有一條長江錢塘江那樣明顯的主流。「珠江」兩字只是西北東三江下游概括的說法；虎門以下的珠江，實際是一個海灣，與尋常的江河不同。

這許多大小汊道，都是平水行舟；在三水石龍以南，交織成一萬方公里的珠江三角洲。在這三角洲上，有許多「門」，如同虎門、橫門、澳門、磨刀門、跳虎門之類，都是經汊道穿過三角洲流入南海的地方。

七 中國之次要河流

長江、黃河、珠江是中國的三大河流，都發源於中國的高山，流入中國的海洋。除了這三大江流以外，中國還有許多次要的河流，流入本國的領海。在黑龍江與黃河之間，有遼寧的遼河，熱河的凌河，河北的灤河和海河。在黃河長江之間，有淮河。在長江珠江之間，有浙江的浙江，福建的閩江，和閩廣間的韓江。這些河流都位於中國東部的邱陵與平原，雖然河道比較短促，流域比較狹小，却也是全國的精華部分。

一、遼河 遼河是一千四百公里的長河。論河道長度，它在中國各次要河流中，是最重要的一條。遼河流域面積，總計一萬七千方公里，大致有一半在熱河，一半在遼北、遼寧。遼河有東西兩源：東遼河發源於遼寧東部的邱陵，當長白山地的西部或吉林哈達嶺的西坡；西遼河發源於熱河北部的邱陵，當蒙新寧高大地的東緣。東遼河自東西流；西遼河自西東流，經通遼、遼源等地，至三江口與東遼河會合。會合以後，遼河在沖積平原上，蜿蜒自北南

流，經遼陽縣，在營口流入渤海。遼河的支流，在三江口以上，有新遼河，自西部邱陵向東南流，在通遼入西遼河；在三江口以下，有瀋河（渾河），自東部邱陵，經瀋陽入遼河幹流。

二、凌河 遼熱二省境內有大小兩凌河，都發源於熱河的凌南縣，前者在松嶺山的西北坡，後者在松嶺山的東南坡；二者只有一山之隔。大凌河長約四百公里，和浙江的錢塘江相若；小凌河不過一百公里，非常短促。這兩條河的上源，都在熱河的邱陵，大致自西南流向東北。它們的下游，都在遼寧的平原，大致自西北流向東南，注入渤海的遼東灣。

三、灤河 灤河發源於察哈爾的東南角，經熱河河北兩省，注入渤海。全長八百公里，比錢塘江要長二倍。在多倫以上的灤河，在蒙新寧大高地東部乾燥的草地上，自西南流向東北，沿途支流很少而且很短。多倫以下的灤河，大體自西北流向東南。其中自多倫經灤平到喜峯口的一段，流過高低起伏的熱河邱陵；那裏支流很多且長，流經熱河省城承德的熱河，就是它的支流。喜峯口以下，灤河由熱河邱陵進入河北平原，在灤縣以東，注入渤海。

四、海河 河北本身是一塊五十公尺以下的平原，而他的西面和北面却是一千公尺左右的高地。因此，河北的河流都是由西北兩面的高地流經平原入海。其中較大的河流大都在天津會合而成海河，東流入渤海。海河又稱沽河，因此它的海口叫做大沽口。海河有五大支流，因此又稱五河。所謂五大支流，就是白河、永定河、大清河、子牙河和衛河。白河發源於

陰山南麓，下游是大運河的最北段，通稱北運河。永定河的上游是桑乾河，發源於山西北部，下游有著名的蘆溝橋。大清河的上游是拒馬河，發源於察哈爾的小五台山，下游有東西二淀，是河北最大的湖泊。子牙河的上游是滹沱河，發源於山西五台山。衛河發源山西高地的東南角，臨清以下是大運河的一段，通稱南運河。以上五大支流，長度都在五百公里左右，從不同的方向奔向天津，合流入海。

五、淮河 淮河發源於河南桐柏縣的桐柏山，經安徽臨淮關（鳳陽縣東北），江蘇淮陰縣，流入黃海。全長九百公里，僅得遼河的三分之一，在中國次要各河中，亦僅居次要地位。但，就流域面積而論，淮河全域約三萬方公里，在中國各次要河流中，實居首要地位。南自淮陽山脈，北至黃河南堤，大部在淮河流域範圍以內。淮河上源，高出海面不過五百公尺；大部分流域，高度在五十公尺以下。因此，水流甚緩，有航運之利；兩岸地勢平衍，也就有泛濫之災。淮河支流頗多，較大的都在北岸。淮河北岸，地面十分平坦，大致自西北傾向東南；因此，北岸支流，都自黃河南堤平行向東南流。其中較大的有賈魯河、潁河、澠河、渦河和濬河。淮河古爲四「瀆」之一，自昔單獨入海。淮河水，含沙不多，也就少河道淤塞之害。可是，自從黃河奪淮入海以後，黃河的泥沙使淮河下游河道填高，水流不暢。於是，淮河水在蘇皖交界處的洪澤村，造成二千方公里以上的洪澤湖以及其他較小的湖

泊。淮河下游的淤塞，不僅使良田成湖泊，而且使中游各地到處洪水爲災。等到黃河北徙，淮河的下游已填成高崗，不再是淮河入海的河道；全部河水，除了兩岸泛濫以外，只能取道裏運河流入長江。抗戰以前的導淮工作，也只能使少量的水，直接入海。民國二十七年，黃河在河南中牟決口，經賈魯河入淮，再經裏運流入長江，不但使淮河更不易翻身，而且足使長江受累。

六、浙江 浙江省因浙江而得名，浙江長約四百公里，也確是浙江省最大的河流。浙江有婺港、衢港、徽港三源。婺港源出東陽大盤山，流經婺州（金華）；衢港發源於浙閩交界之仙霞嶺，流經衢州（衢縣）；徽港發源於安徽黃山，流經徽州（歙縣）。婺港與衢港會於蘭谿，北流與徽港會於建德，再東北流經富陽到杭州，稱錢塘江，入杭州灣。浙東本是山國，浙江上游很少大地平地，富陽以東方才入平原地帶。錢塘江口形如喇叭，與揚子江口略異，與黃河口的沙嘴遠伸和珠江口的汊道紛歧，更大不相同。

七、閩江 閩江長逾五百公里，是福建第一大河；流域面積六萬多平方公里，佔全省面積之半數。閩江有南北中三源：南源沙溪出閩南連城，北源建溪出閩北浦城，中源富屯溪出閩西武夷山。三者在南平附近會合而成幹流，在福州以東入海。富屯溪和閩江主流，大致成一直線，作西北東南方向。建溪和沙溪，也大致成一直線，作東北西南方向。所以，閩江和它

的支流，構成一個「十」字形的河道；南平縣城就是這「十」字的交點。

八、韓江 韓江發源於福建長汀，向南流到廣東汕頭入海，全長四百公里，是閩廣間的大河。上游在福建西部，兩岸很少平地；下游在廣東東部，平地也不多。只有在入海的地方有一塊小三角洲；汕頭城位於小三角洲上，就是韓江流域的出入口。

八 中國之人工河流

以上所述，全是自然河流。其實，中國還有許多人工開鑿的運河。運河的開鑿，很受地形的限制。必須地形低平，才有開鑿運河的可能。我國地形以東部沿海最爲低平。所以，我國所有的運河也在東部平原上。大運河南自杭州，北達北平，中經鎮江、淮陰、臨清、天津等地，便是世界上最長的人工河道。

大運河全長一千八百公里，可以淮陰、臨清兩地分爲三段。南段在淮陰以南，長約五百公里；因爲兩岸地勢低平，開鑿最易，那是大運河最先完成的部分。中段在淮陰臨清之間，長約六百公里；那是大運河因爲地勢最高的部分，不但最後完成，而且最早損壞。北段在臨清以北，長約七百公里。那裏除了通縣到北平的二十多公里以外，全是天然河道，天津以南是衛河，天津以北是白河。

運河既是人工河流，各地高度自然不能一致。在從前大運河暢通時間，假如我們自杭州坐船出發，那麼，杭州到蘇州是下水，蘇州到丹陽是上水。運河在蘇州附近與吳淞江相交，地形略低。自丹陽到鎮江是下水，自揚州到黃河是上水；運河在鎮江揚州之間穿過長江，地勢最低。丹陽位於長江和吳淞江的分水脊上，地勢略高。黃河雖是中國的大河，但是，因為黃河下游河身高於平地，運河和黃河相交的地方，地形反而特別隆起，是運河河身的最高點。自黃河北經臨清到天津是下水，自天津西經通縣到北平是上水；運河在天津與海河相交，所以地勢較低。

運河既然各地高低不一，流向不同，假如不是一路設閘節水，地形較高的地方，河道隨時可以乾涸。今日大運河，不能全線通航，其重要原因，除了河道淤塞以外，便是水閘的損壞。

除了大運河以外，中國還有許多運河，通揚運河，從揚州到南通；紹興運河，從西興到曹娥；就是著例。廣西的靈渠，把湘江上源一部分的水流入桂江，使同源的湘桂兩江可以彼此通航，也是著名的人工河道。

第四章 中國之季風

一 氣壓與風之原理

「季風」是「風」的一種；因此，我們要知道中國的「季風」，必先說明什麼是「風」。「風」的直接成因是各地「氣壓」的差異；因此，我們要知道什麼是「風」，必先說明什麼是「氣壓」。

地球表面有五百多公里厚的空氣，因此，每一平方公分的地面，都壓在五百多公里長的空氣柱的下面。地球表面的萬物都受地心吸力，也都有重量。空氣雖然是很稀薄的氣體，自然也有它的重量。這一重量就是空氣的壓力，也就是「氣壓」。每一平方公分的海平面上壓着的空氣柱的重量有一公斤多（一·〇三三公斤），因此，海平面上每平方公分面積的氣壓也是一公斤多。

測量氣壓的儀器，叫做「氣壓表」。普通準確的氣壓表都是「水銀氣壓表」，以水銀柱測量氣壓，也就以水銀柱的高度表示一地氣壓的大小。水銀柱的長度單位是公厘，因此，氣壓的普通單位也就採用公厘。

氣壓就是單位面積上的空氣柱的重量，因此，氣壓的大小因空氣柱的長度和空氣的密度而不同。就前者說，海平面上的空氣柱最長，高山上的空氣柱就短。所以氣壓因高度之增加而減低，海平面上的氣壓約七百六十公厘，而在五千公尺的高峯，氣壓不過四百公厘；在五十公里的高空，氣壓不出一百公厘。就後者說，空氣的密度因溫度而不同；溫度增高，空氣體積就膨大，密度也就減低；溫度減低，空氣體積就縮小，密度也就增加。所以，氣壓因溫度的增加而減低。在同一時間，寒帶的氣壓高於熱帶，兩極的氣壓高於赤道；在同一地點，冬天的氣壓高於夏天，夜間的氣壓高於白晝。在同一時間，兩地氣壓的差別不過三十公厘；在同一地點，冬夏氣壓的差別也不出三十公厘。這種差異好像並不算大，可是，地球表面一切風的形成和改變，都是由於這種不算大的氣壓差異。

在同一時間，各地的氣壓不同，因此，各地的空氣就發生流動。水從水位高的地方流動到水位低的地方。同樣的，空氣從氣壓高的地方流動到氣壓低的地方。這種空氣的流動就是「風」。

所有的風都由高氣壓吹向低氣壓。因為高氣壓和低氣壓的相對位置的不同，於是有不同的風向；因為高氣壓和低氣壓的相對高低的不同，於是有不同的風速。所謂「風向」就是風的「來向」而不是「去向」。大體說來，高氣壓在北方，低氣壓在南方，空氣自北方流向南

方；這稱爲北風。高氣壓在南方，低氣壓在北方，空氣自南方流向北方；這稱爲南風。同樣的，東風來自東方，西風來自西方；東南風來自東南方，西北風來自西北方。所謂「風速」也就是空氣流動的速率。大概高氣壓和低氣壓之間的差別越大，距離越近，氣壓的梯度就越大，風速也就越高。英人蒲福 (Beaufort) 把風速分爲十三級。零級就是無風；一級叫「軟風」，二級叫「輕風」，三級叫「微風」，都是常見的小風。四級叫「和風」，五級叫「清風」，是常見的大風。六級叫「強風」，可以搖動大枝；七級叫「疾風」，可以搖動大樹，都是不常有的大風。八級以上的風，稱爲「大風」「烈風」「狂風」「暴風」和「颶風」；這幾種風都有相當的破壞力量，較小的可以拆斷樹枝，最大的，在海上可以使船隻覆沒，在陸上可以使大樹連根拔起。

二 季風之生成原因

季風就是因季節而不同的有週期性的風。週期性的產生由於季節。冬季有冬季的風；夏季有夏季的風。到了冬季，一定有冬季風出現；到了夏季，一定有夏季風出現。冬季風和夏季風，所不同的是風向：冬季風自大陸吹向海洋，夏季風自海洋吹向大陸。冬夏季風的風向之所以不同由於海陸氣壓坡度的不同：冬季的氣壓，大陸遠高於海洋，以致空氣自大陸流向

海洋；夏季的氣壓，海洋略高於大陸，以致空氣自海洋流向大陸。冬夏海陸氣壓坡度之所以不同由於冬夏海陸空氣溫度高低之不同；冬季的空氣溫度，海洋遠高於大陸，於是大陸氣壓高於海洋；夏季的空氣溫度，大陸高於海洋，於是海洋氣壓高於大陸。冬夏海陸空氣溫度高低之所以不同，由於冬夏海水和陸地本身溫度高低之不同；在冬季，陸地溫度遠較海水溫度為低；在夏季，海水溫度略較陸地溫度為低。因此，冬季寒冷的陸地使陸上的空氣溫度遠較海上空氣溫度為低；夏季涼爽的海水使海上空氣溫度略較陸上空氣溫度為低。那麼，為什麼冬季陸地溫度遠較海水溫度為低，而夏季海水溫度反而略較陸地溫度為低呢？要解答這一個問題，我們必須進一步說明海面（海水）陸面（岩石）的物理性質的差異。

地球表面的熱力都來自太陽；而太陽熱力在地球表面的分佈，只有緯度和季節的不同，決沒有海陸的差異。所以，海陸溫度之所以不同，其原因不在太陽熱力的分佈的不均，而在海陸對於太陽熱力的反應的不同。其中最重要的一點，便是岩石和海水比熱的差異。地表岩石的比熱小，海水的比熱大，兩者約成一與二之比。在夏天，僅能使海水增加溫度一度的熱量，足以使陸面溫度增加二度。因此，夏天陸地和海洋接受等量的太陽光熱，却有不等溫度。陸地比海洋熱些，大陸更比大洋熱得多。在冬天，海水冷却一度所放出的熱量多於陸地的一倍（假定質量相等），因此，海上空氣從海水所得到的熱量多，溫度也就高；陸上空氣

從陸地所得到的熱量少，溫度也就低。此外，海水透明，而且能流動；岩石不透明，也不能流動。因此，海水感受溫度變化的質量大而溫度變化的程度低；陸地感受溫度變化的質量大而溫度變化的程度高。這一事實，加強了冬夏海陸溫度的不同差異，他促成了季風的產生。

季風的產生和陸地的大小有密切的關係。因為，陸地愈大，溫度的差別也愈大；溫度的差別大才能產生季風。島嶼上雖也有海陸溫度的差別而不能產生季風，就是因為面積太小，溫度的差別不大。中國位於世界上最大的大陸，也就成為季風國家。冬季有冬季季風，通稱為西北季風；夏季有夏季季風，通稱東南季風。

三 中國之冬季季風

每年冬天，太陽光熱集中到南半球。蘇聯的西伯利亞和中國的蒙古，成為歐亞大陸的寒冷中心。因此，那裏的冬季氣壓很高，形成世界上最高的高氣壓。這一高氣壓，因為它的心位於中國的蒙古高地，就被稱為「蒙古高氣壓」。在同一時期，太平洋上有「阿留申低氣壓」和「赤道低氣壓」。阿留申低氣壓在北太平洋阿留申羣島一帶，當蒙古高氣壓的正東；赤道低氣壓冬季位於澳洲的北部，當蒙古高氣壓的東南。這兩個低氣壓雖不在中國境內，却是中國冬季季風的基本原因。

在氣候學上，普通以一月做北半球冬季的代表月份。在蒙古高氣壓的中心，一月氣壓高達七七八公厘；在阿留申低氣壓的中心，一月氣壓只有七四七公厘；在赤道低氣壓的中心，一月氣壓亦僅七五四公厘。自蒙古高地經日本羣島到阿留申羣島，地面距離不過四千里，而氣壓相差達三十一公厘。自蒙古高地經菲律賓羣島到澳洲北部，地面距離約八九千公里，氣壓相差亦達二十四公厘。由於這種氣壓的懸殊，蒙古高地上的冷重空氣，分爲兩股流出亞洲大陸；一股向東到阿留申羣島，一股向東南到澳洲北部。這兩股氣流，就構成中國的冬季季風。

中國冬季季風的氣流，大體不出離地二千公尺的範圍。青康藏大高原拔海五千公尺，高出蒙新寧大高地約四千公尺。因爲這種高度上的懸殊，中國的冬季季風，不易侵入青康藏大高原，尤其是西藏境內。除此以外，全國到處是冬季季風的勢力範圍。蒙古高氣壓的冷重空氣，由蒙古戈壁向四周流出。各地的風向，也就都在蒙古高氣壓的控制之下。蒙古高氣壓的東南各地，多西北風、北風和東北風。就中東北和華北，冬季多西北風；華中和華南，冬季多北風；東南沿海，冬季多東北風。甘肅走廊位於蒙古高氣壓的西南，因此多東北風。

中國的冬季季風，不但控制的區域很大，而且控制的時期很長。北方的寒冷空氣於每年十月吹到南方，到來年三月才向北方撤退。冬季季風獨霸中國的天空，先後達半年之久，其

餘半年，除了七八兩月以外，北方的寒冷空氣依然可以侵入南方，造成春秋寒冷的天氣，也就造成農業上嚴重的災害。

四 中國之夏季季風

每年夏天，太陽光熱集中到北半球。蒙古高地 戈壁成爲歐亞大陸的炎熱中心。因此，那裏夏季氣壓很低，形成全球陸地上最低的低氣壓。這一低氣壓，因爲它的中心位於中國的蒙古高地，就被稱爲「蒙古低氣壓」。在同一時期，太平洋上因爲溫度比較的低，已經成爲一個高壓地帶，自美國的西部沿海一直延伸到中國的東南沿海。這一高氣壓位於北回歸線附近的北太平洋上，因此稱爲「北太平洋副熱帶高氣壓」。

在氣候學上，普通以七月做北半球夏季的代表月份。在蒙古低氣壓的中心，七月氣壓只有七五〇公厘。在北太平洋副熱帶高氣壓的中心，七月氣壓高約七六八公厘。兩者相差達十八公厘。這十八公厘的氣壓差別，使太平洋上的濕熱空氣蜂擁登陸，指向中國內陸的低氣壓所在。這就是中國的夏季季風。

中國的夏季季風，因爲氣壓坡度不大，它的控制區域比冬季季風小得多。它既不能攀登青康藏大高原，又不能深入蒙新寧大高地。蒙新寧大高地中部的大戈壁，本是夏季季風的最

後目的地，可是，海上的濕熱空氣到蒙新寧大高地的邊緣，就成爲強弩之末。中國全國，只有東南半壁的三分之一土地，能够接受夏季來自海洋的氣流。這些氣流，在華南作南風，在東南沿海和西南高地都作西南風，在中華北東北都作東南風。大體說來，夏季季風的方向和冬季季風正好相反。

中國的夏季季風，不但控制區域很小，而控制時期很短。一年十二個月，只有七八個月算是夏季季風獨霸東南半壁的時期。冬季季風，三月開始北退。夏季季風，四月到達南方沿海，五月超越南嶺，六月渡過長江，七月才吹遍華北和東北，成爲一年內的全盛時期。可是，一過八月，冬季季風又自漠北捲土重來，夏季季風迅速退回海上。到了十月，全國又是冬季季風的天下。

五 季風與中國氣候

季風不但是氣候要素(Element)，而且是氣候因素(Factor)；它不但構成氣候的一部，而且影響氣候的全體。

季風的產生由於冬夏氣候之差異，也加強了冬夏氣候的差異。中國的冬季季風發自寒冷乾燥的西北內陸，把內陸寒冷乾燥的空氣散佈到全國，使全國各地冬季普遍寒冷而且乾燥。

比較起來，蒙新寧大高地是冬季季風的發祥地，自然乾寒無比。東北和華北，受冬季季風的影響最深，因此乾寒俱烈。華中和華南受冬季季風較輕，因此不太乾寒。中國的夏季季風發自溫暖潮濕的東南海洋，把海洋溫暖潮濕的空氣送上大陸，使大陸得到大量的夏季的雨水，也就減輕了大陸上夏季的炎威。夏季季風只能到達東南半壁，而不易到達西北內陸。因此，東南半壁能夠維持正規農業，而西北內陸却是草原甚至沙漠。在東南半壁以內，南方雨量較多，北方雨量較少；這種氣候上的差異，都是由於季風的原因。

中國的氣候，根據季風的不同，可以分爲三大區。一區是東南半壁，兩區在西北半壁（蒙新寧大高地與青康藏大高原）。東南半壁冬季受西北季風，夏季受東南季風；那裏有乾燥的冬天，也有潮濕的夏天。蒙新寧大高地終年在西北季風控制之下，不容易受到夏季的東南季風；那裏終年乾燥，就是夏天也只有少量的雨水。青康藏大高原，因爲高度太大，除了東南西北的邊緣以外，既受不到西北季風，也受不到東南季風，那裏終年寒冷，就是夏天也不能消融高原上全部的冰雪。

第五章 中國之氣溫

一 氣溫與測溫儀器

所謂「氣溫」，就是「大氣溫度」，而不是任何其他物體的溫度（如地溫與水溫）。爲了求得真確的大氣溫度，測溫儀器必須安置在空氣流通而不受日光曝曬的地方。如果空氣不流通，所測求得的氣溫只能代表小範圍內的特殊情形，而不能代表當地的一般狀態。如果測溫儀器直接受日光曝曬，所測得的溫度是日光的溫度，而不是大氣的溫度；在任何情形之下，日光溫度總比大氣溫度高得多。

大氣的溫度，因觀測地點的地理環境和離地高度而不同。爲了各地容易比較起見；氣溫的觀察必須在離開長有淺草的地面一公尺的地方。如果地面沒有一層淺草，所測得的氣溫就特別高，也就無法代表當地的一般情形。如果測溫儀器離開地面太近，所測得的氣溫受地面的影響太大，也就不能代表大氣的情形。如果測溫儀器離開地面太遠，所測得的溫度受地面的影響太小，也就不能代表人類的生活環境。這種溫度，稱爲「自由大氣溫度」；自由大氣溫度本身也因高度而不同；它有學術研究上的無上價值，却和人類的實際生活較少直接的關

係。因此，普通所謂「氣溫」，都是指離開地面一公尺的氣溫而言。

大氣的溫度因離地高度而異，而地面的溫度又因拔海高度而異。因此，兩極區域固然冰天雪地，赤道附近也有終年積雪不化的高峯。如果拔海高度的因素不除開，我們無法分析各地溫度的高下的其他因素。在任何情形之下，青康藏大高原上的氣溫，當然低於東部沿海平原。杭州、拉薩兩地，都位於北緯三十度左右，而杭州七月氣溫高於拉薩達十一度之多。這就是拔海高度的懸殊使然。我們爲了容易比較各地的溫度起見，各地的溫度必須除去拔海高度的因素，把各地的「實際溫度」化爲「海面溫度」。經過這一轉變之後，杭州的七月溫度並不比拉薩高，而拉薩却成爲全國七月最熱的地方。這種轉變，有學術研究上的價值，却和人類實際生活缺少聯繫。因此，本文所論氣溫，除了特別聲明者外，都指「實際溫度」而言。

表示氣溫的分佈，有一種最重要的方法，就是在地圖上把氣溫相等的地方，連結在一條線上。這種線條，叫做「等溫線」(Isotherm)。南北的氣溫不等，等溫線作東西方向；東西的氣溫不等，等溫線作南北方向。如果等溫線很密，各地的氣溫差別就大；如果等溫線很稀，各地的氣溫差別就小。

測量溫度高下的儀器，叫做「溫度表」，又叫「寒暑表」。溫度表因爲刻度的不同，可以分爲三種，那就是攝氏表、華氏表和列氏表。水的冰點和沸點之間的差別，攝氏表區分爲

一百度，華氏表區分爲一百八十度，列氏表區分爲八十度。法國用攝氏表，英美用華氏表，蘇聯用列氏表。本文所論溫度的高低，都是指攝氏表而言。

二 中國之全年氣溫

我們要表示各地氣溫高下的大概情形，可以用年平均氣溫。年平均氣溫是全年各月平均氣溫的平均數，月平均氣溫是全年各日平均氣溫的平均數，而日平均氣溫又是全日各小時大氣溫度的平均數。一地的氣溫，不但年年不同，月月不同，而且日日變化，時時刻刻變化。所以，年平均氣溫只是表示一地溫度的最籠統最簡單的辦法，而不是最詳細最精密的辦法。中國之全年平均氣溫，大體說來，南部高於北部，東部高於西部。南北之不同，由於緯度；東西之不同，由於高度。中國西部的高原和高地以及東北的山地和平原，年平均溫度大都在十度以下。其他地方都在十度以上，海南島的大部，且有二十四度的高溫。

青康藏大高原，在全國各地地理區域中，緯度不算很高，而高度絕大。西康康定是青康藏大高原中較低（二千五百公尺）較南（北緯三十度）的地方，其年平均溫度勉強夠上十度。青海西寧（二千五百公尺），位於青康藏大高原的東北邊緣；西藏拉薩（三千六百公尺），位於雅魯藏布江支流的深谷；兩者都是高原上較低的地方，而其年平均溫度都在十度以下。

西寧較低較北，年平均氣溫是六度；拉薩較高較南，亦不出九度。都蘭位於柴達木盆地的東緣，海拔三千公尺，其年平均氣溫不過四·七度。我們由此推算，青康藏大高原的高約五千公尺的中心部分，其全年平均氣溫非在冰點以下不可。

蒙新寧大高地，地勢不太高（一千公尺左右），而地位偏北。因此，那裏的年平均氣溫也很低下。蒙古都會庫倫，年平均氣溫是負二度；新疆省會迪化，年平均氣溫是五度；寧西省會銀川（原名寧夏），也不過八度多。此外，如呼倫（負二·六度）、萬全（七·九度）、歸綏（六·九度）、烏得（三·八度）、庫車（八·八度），也都在十度以下。在整個蒙新寧大高地，只有極少數地方，因為特殊原因，年平均氣溫在十度以上。新疆吐魯番盆地（低於海平面二百八十公尺）的吐魯番（一四·九度）和魯克沁（一四·五度）便是著例。

黃土高地與雲貴高地，年平均氣溫都自北向南增加。黃土高地，自八度向南增加到十四度，如中部的太原爲一〇·一度，南部的西安爲一四·二度。雲貴高地自十四度向南增加到二十二度。如偏北的貴陽是一五·四度，偏南的蒙自是二〇·三度。四川盆地位於黃土高地和雲貴高地之間。因為地勢比較低下，而且北部有大巴山擋住寒冷的北風，那裏的年平均溫度特殊的高；成都是一六·八度，重慶是一八·七度，不但高於以北的西安和以西的康定，而且高於以南的貴陽和昆明（一五·六度）。

在太行山巫山以東的東部中國，很少二千公尺以上的高山，因此年平均氣溫和緯度的關係非常明顯，大致緯度減低五度，溫度增加四度。瓊瑋（北緯五十度）爲〇·四度，濱江（北緯四六度）爲三·〇度，瀋陽（北緯四二度）爲七·三度，北平（北緯四〇度）爲一一·九度，濟南（北緯三六度）爲一四·六度，南京（北緯三二度）爲一五·三度，南昌（北緯二八度四十分）爲一八·九度，廣州（北緯二三度）爲二一·九度，瓊山（北緯二〇度）爲二四·四度。北自瓊瑋，南至瓊山，緯度相差三十度，年平均氣溫相差二十四度。在黃河流域和長江流區，年平均氣溫除了向南增加的大勢以外，並且內陸高於沿海。所以，濟南熱於沿海的青島（十二度）和威海衛（一二·五度）；漢口（一六·九度）、長沙（一七·八度）熱於沿海的上海（一五·二度）和杭州（一六·四度）（上海位置較漢口爲北，杭州位置較長沙爲北）。

年平均氣溫，只能告訴我們各地的氣溫高下的大勢，而無法表示各地寒暑變遷的詳細情形。因爲任何地方在一年以內都有一個寒冷的季節和一個炎熱的季節；在寒季和熱季之間，又都有不寒不熱的春秋兩季。春秋的平均氣溫大致和年平均氣溫差不多，而寒季和熱季的氣溫就和年平均氣溫相差很遠。寒季氣溫要比年平均氣溫低得多，熱季氣溫要比年平均氣溫高得多。如：北平年平均氣溫爲一一·九度，而最熱月平均氣溫達二六·一度，最冷月達負

四·五度，南京年平均氣溫爲一五·三度，而最熱月平均氣溫達二七·一度，最冷月爲二·三度。而且，各地的寒季和熱季，不但氣溫高低既不同，時間長短又不一。所以，我們必須把寒季熱季的溫度高下，再作詳細的說明。

三 中國之寒季氣溫

春夏秋冬四季應有具體的氣溫標準。一年內最寒冷的季節不一定是真正的「冬季」，也許只能稱爲「春秋」。因此，一年內最寒冷的季節，與其稱爲「冬季」，不如稱爲「寒季」。這裏所謂「寒」，並沒有一個客觀的溫度標準，只是一年內各月份氣溫高下的比較說法；天上既不一定飄雪，地面也不一定結冰；所謂「寒季」，也就沒有一個客觀的時期界限。因此，我們無法指定一年內那幾個月算是寒季，只能以一年內最寒冷的月份做寒季的代表，並以最冷月的平均氣溫的高下說明各地寒季氣溫的大致情形。

我國最冷的月份，普通都是一月；只有東海、南海的海濱和海島，因爲海洋調劑的影響較爲顯著，一年以內以二月爲最冷。在最冷的月份，北方的白晝時間遠較南方爲短促，北方的日光強度遠較南方爲弱。因此，最冷月氣溫高下，以緯度爲主要因素。一月的等溫線，大體和緯線平行；換言之，南北的氣溫差別大，東西的氣溫差別小。青康藏大高原雖然以高度

之大為特徵，而緯度對溫度的影響依然非常明顯。

我國的一月平均氣溫，西北半壁和東北十省多在負十度以下，最冷的地方且在負二十度以下；東南半壁，除了東北十省以外，都在負十度以上，最溫的地方且在二十度左右。最寒冷的呼倫（負二八·六度）和最溫和的東沙島（二〇·六度），緯度相差約三十度，溫度相差近五十度。可知我國寒季氣溫分佈之特徵，不僅是南北之不同，而且是南北之懸殊。

青康藏大高原的寒冷，可以康定、拉薩、西寧、都蘭四地為例。康定和拉薩都是青康藏大高原上較低較南的地方；其一月平均氣溫都在零度左右。西寧、都蘭在青康藏大高原上都偏處北方，而高度並不算大；其一月平均氣溫均為負九度。我們由此可知：在青康藏大高原的五千公尺的高處，南部該有零下十度的一月平均氣溫，北部可能在零下二十度以下。

蒙新寧大高地，高度不大，而地位偏北；各地一月平均氣溫，最高處亦在負十度左右。寧夏省會銀川（負九·七度）和綏遠省會歸綏（負一二·八度）都在負十度上下。北疆的迪化（負一五·二度）和南疆的庫車（負一四·〇度）都在負十五度內外。烏得是負一七·九度，庫倫（負二三·七度）、呼倫（負二八·三度）且在負二十度以下。

東南半壁的一月氣溫，自北方向南方急劇增高。大體可以長城、隴海鐵路、南嶺分為四帶。長城以北，氣溫低於零下十度；如瓊瑋（負二四·八度）、濱江（負二〇·四度）、瀋

陽(負一二·九度)各地，都遠在零下十度以下。南嶺以南，氣溫高於零上十度；如柳州(一〇·一度)、廣州(一三·四度)、梧州(一二·四度)、香港(一五·四度)各地都在十度以上。隴海鐵路，大體可以代表零度的等溫線；鐵路以北的北平(負四·五度)、濟南(負一·六度)、太原(負七·八度)、西安(負〇·六度)都在零度以下，而鐵路以南的上海(三·二度)、南京(二·三度)、南昌(六·二度)、漢口(三·九度)都在零度以上。四川盆地有大巴山擋住北來的冷風，所以重慶(七·九度)比漢口溫暖得多。雲貴高地，地勢高於兩廣；所以，昆明(九·五度)比柳州稍見寒冷。

四 中國之熱季氣溫

春夏秋冬四季應有具體的氣溫標準。一年內最熱的季節不一定是真正的「夏季」，也許只能稱爲「春秋」。因此，一年內最熱的季節，與其稱爲「夏季」，不如稱爲「熱季」。這裏所謂「熱」，並沒有一個絕對的溫度標準，只是一年內各月份氣溫高下的比較說法。所謂「熱季」，也就沒有一個嚴格的時期界限。因此，我們無法指定一年內那幾個月算熱季，只能以一年內最熱的月份做熱季的代表，並以最熱月的平均氣溫的高下說明各地熱季氣溫的大致情形。

我國最熱的月份，因南北而不同。崑崙山、祁連山、秦嶺、淮河以北的半壁江山，包括蒙新寧大高地在內，最熱月份都是七月，只有山東半島的黃海沿岸在八月。反之，崑崙山、祁連山、秦嶺、淮河以南的半壁江山，包括青康藏大高原在內，最熱月份都在八月，只有南海的海濱和海島在七月甚至六月。

在熱季，南方的日照時間不如北方的長，而北方的日射強度不如南方的強；東部受海洋的調劑，西部有高度的抵銷。因此，中國的氣溫，寒季南北懸殊，熱季則到處相若。除了高峯和高原以外，中國各地最熱月多在十八度與三十度之間；最高紀錄（南昌）不過三一·二度，北邊的庫倫（一七·一度）和高原上的拉薩（一六·九度）亦在十七度左右。最高最低所差不出十五度，僅得寒季南北差別的十分之三。

熱季各地氣溫的差別不僅數量很小，而且沒有簡單的規則可循。高度的影響始終非常明顯，而緯度的關係很難看出。海洋的影響，因為中國地形自東向西增加，也不很明顯。等溫線在中國西部大致和等高線平行，在中國東部大致和海岸線平行，從沒有像寒季那樣的和緯線平行。

江西、兩湖以及四川盆地，因為緯度不算高，距海不算近，高度不算大，是全國熱季氣溫最高的地方。重慶（二九·三度）、漢口（二八·九度）、長沙（三〇·〇度）、南昌（三

一·二度)的八月氣溫都在三十度上下。在全國各地中，只有吐魯番盆地那一小範圍比那裏都熱。青康藏大高原，因有五千公尺的高度，熱季氣溫較中國任何其他區域爲低；拉薩是一六·九度，都蘭是一八·一度，康定(二〇·七度)、西寧(二〇·〇度)也僅二十度左右，可見五千公尺的高原，當在十度以下，和兩湖江西相差二十多度。蒙新寧大高地，普通不過二十四度，如迪化(二四·二度)、庫車(二三·九度)、銀川(二三·三度)、歸綏(二三·九度)、烏得(二三·三度)、萬全(二三·九度)都只二十四度上下，比兩湖、江西要低六度。北部邊緣的庫倫(一七·一度)、呼倫(二一·〇度)氣溫更低。只有吐魯番盆地，因地勢低陷，氣溫特高，自古稱爲「火州」。

東北緯度較高，最熱月氣溫不出二十五度，與兩湖、江西相差五度左右。如瓊瑋(二二·三度)、濱江(二三·二度)都只二十三度上下，瀋陽亦不過二四·八度。華北大平原和黃土高地，最熱月氣溫自北向南增加，自沿海向內陸增加。濟南(二八·二度)、開封(二八·〇度)高於北平(二六·一度)，這是由於緯度的原因。濟南、開封高於威海衛(二五·三度)和青島(二五·一度)，這是由於海陸的原因。至於西安(二八·〇度)之所以高於太原(二五·三度)，大抵高度緯度兼而有之。這許多地方，最熱不過二十八度左右，較之兩湖、江西仍有一二度的差別，可知緯度的影響也還可看出來。江南浙東，緯度與

兩湖江西相若，而最熱氣溫，上海（二七·一度）、杭州（二八·二度）較低於漢口、長沙、南昌；這是由於海洋的原因。兩廣位於兩湖、江西以南，福建緯度亦略較兩湖、江西爲低，而廣州（二八·三度）、柳州（二九·一度）、廈門（二九·一度）、福州（二八·七度）的熱季氣溫，反略低於長沙與南昌。香港氣溫（二七·八度）且與上海相若；這也是海洋的影響使然。雲貴高地，緯度較低而高度不大。所以，貴陽（二四·六度）熱季比重慶涼爽得多；昆明最熱月平均只有一九·八度，更有四時如春之快。

五 中國之年溫較差

在同一地點，不同的時間有不同的氣溫，也就有氣溫的較差。在一年以內夏季氣溫高，冬季氣溫低，於是有一「年較差」。在一日以內，白晝氣溫高，夜晚氣溫低，於是有一「日較差」。這兩種氣溫較差，都因地點而不同，也就有地理意義。這裏要說明的是中國氣溫的年較差。

氣溫年較差的計算，普通根據各月氣溫的高低，而不是各日氣溫的高低。所謂氣溫年較差，就是一年內最熱月平均氣溫減去最冷月平均氣溫所得的差數。這一差數的大小，表示一年內氣溫變遷的大小。昆明四季如春，海南終年長夏，年較差不過十度左右；黑省呼倫，蒙

古庫倫，冬季嚴寒，夏令亦相當的熱，年較差都在四十度以上。

年較差的大小，與緯度高度以及距海遠近，都有密切關係。大抵緯度高則年較差大，高度大則年較差小，距海遠則年較差大。中國的東南半壁，地近海洋，而且高度的差別不大，所以，各地溫度年較差的不同以緯度爲主要因素。東沙島緯度很低，而且孤懸海中，年較差不到八度。福建兩廣雲貴，緯度都不算高，而且閩廣接近海洋，雲貴有一千多公尺的高度，因此，年較差都還很小；昆明、蒙自，不過十度，廣州、汕頭、廈門，不過十五度，貴陽、桂林、福州也都在二十度上下。長江中游下游，年較差在二十五度左右；其中南京、南昌、漢江、長沙，各二十五度；滬杭近海，年較差各二十四度，蓉渝冬無嚴寒，年較差在二十二度上下。黃河中游下游沿岸各地，如蘭州、西安、開封、濟南，年較差均爲三十度上下，北平、天津，亦約三十度。山東沿海，受海洋影響較大，年較差在二十六度左右。東北各省，除南部沿海以外，都在三十度以上。瀋陽是三十九度，濱江是四十四度，瑗瑛、贛濱都是四十七度，相當於東沙島的六倍，但還不是中國年較差最大的地方。

中國的西北半壁，包括青康藏大高原與蒙新寧大高地。其中青康藏大高原，高度很大，緯度較低，因此，年較差亦較小。拉薩和康定，地位偏南，其年較差分別爲十七度與二十一度，相當於兩廣北部；西寧都蘭，地位偏北，其年較差分別爲二十七度與二十九度，相當於

長江北岸。五千公尺的高處，年較差自然還不足此數。蒙新寧大高地，高度較小，緯度亦較高，因此，年較差亦很大。新疆、迪化、承化、庫車、塔城，都在三十八度左右，蒙古、庫倫、烏得、科布多、烏里雅蘇台都在四十度左右；黑龍江的呼倫，且達四十九度之多。

六 中國之四季分配

春夏秋冬，合稱四季。中國一向以四立（立春、立夏、立秋、立冬）爲四季的起點，以二分（春分與秋分）二至（夏至與冬至）爲四季的中點。在天文學上，四立是四季的中點，二分二至是四季的起點。這兩種說法，不僅互相衝突，而且完全沒有氣候意義。根據這兩種說法，各季日數大致相等，而各季的氣候却全無個性。春季不一定溫暖，夏季不一定炎熱，秋季不一定涼爽，冬季不一定寒冷。

爲了使春夏秋冬四季都有類似的氣候，任何四立二分二至爲根據的四季的定義，必須放棄。我們應該根據溫度的不同，爲四季下一新的定義。中國一向以五日爲一候，普通劃分四季就以每候的平均溫度爲根據。夏季每候平均溫度在二十二度以上，冬季每候平均溫度在十度以下，春秋兩季每候平均溫度在二十二度以下，十度以上（春季溫度由低變高，秋季溫度由高變低）。根據這一個定義，各地的春季都該溫暖，夏季都該炎熱，秋季都該涼爽，冬季

都該寒冷。可是，各地不一定都具備春夏秋冬四季，具備春夏秋冬四季的地方，各季日數也參差不齊。就前一點說，低緯終年炎熱，根本沒有冬季；高緯終年寒冷，根本沒有夏季。只有中緯地方，寒冷變遷很大，四季十分明顯。就後一點說，具備四季的地方，夏季的日數因緯度增加而減少，冬季的日數因緯度減低而減少。

中國疆域廣大，各地的緯度高度相差很遠，因此，各地四季長短相差很大。中國領土全在北半球，所以，夏季愈北愈短，冬季愈北愈長。中國的地形，西部是高原與高地，東部是邱陵與平原，所以，夏季東部長於西部，冬季西部長於東部。

中國的西北半壁，包括青康藏大高原和蒙新寧大高地，冬季很長，夏季很短。青康藏大高原，因為有五千公尺的平均高度，根本沒有夏季。除了河谷以外甚至也沒有明顯的春秋。青海西寧，西康康定，西藏拉薩，雖位於河谷深處，仍有半年以上的冬天，其他地方的寒冷情形，就可想見了。蒙新寧大高地，高度雖不太大（一千公尺左右），而緯度較青康藏為高；那裏的冬季，普通在六個月左右，夏季不過一二個月。在蒙古的北部，最熱的時期只能算是晚春或初秋，夏天根本沒有，而冬季長達八月。

中國的東南半壁，四季的分配大體因緯度而不同。東北各省，緯度較高；北部沒有明顯的夏季，冬季長達八月；南部也只有兩個月的炎夏，其冬季長可半年。福建兩廣，緯度較

低；那裏沒有明顯的冬天，而夏季甚長，大致少則六月，多則八月。雲貴高地緯度低而高度高；因此，沒有夏天，也沒有太冷的冬天；昆明的氣候雖不是「四季如春」，確有十個月的「春秋」。除了這三個區域以外，中國的東南半壁大體四季分明；大致春秋各約二月，冬夏合計八月。比冬夏的長短，因南北而不同。淮河以北，長城以南，冬季長於夏季；大致冬季約五月，夏季約三月。淮河以南，五嶺以北，夏季長於冬季；大致夏季在四個月以上，冬季不足四個月；四川盆地，冬季且在三個月以下。

七 中國之寒暑限度

以上所述，全是平均氣溫。平均氣溫，只能表示氣溫差異的大勢，而不能表示氣溫變遷的細節。在一年之內，冬夏氣溫懸殊，春秋氣溫也不相同；所以，全年平均氣溫，不能代表夏季，也不能代表冬季，最後只能表示春季或秋季的情形。在一日之內，白晝暖於夜晚；同是白晝，普通午後暖於午前；同是夜晚，前半夜暖於後半夜。所以，日平均氣溫，不能代表白晝，也不能代表夜晚，最多只能表示上午九時前後的情形。氣溫隨時在變化，任何詳細的數字都無法表示氣溫變遷的實際情形；我們只能根據歷年的紀錄，說明變遷的大致範圍。

一年三百六十五天，氣溫天天變化。其中一定有一次（或幾次）特別熱；同樣的，其中

也一定有一次（或幾次）特別冷。一年內最熱那一次的氣溫，可以說是那一年的最熱記錄；同樣的，一年內最冷那一次的氣溫，可以說是那一年的最冷紀錄。無論在什麼地方，一年內最熱的紀錄，總是發生在夏季；同樣的，最冷的紀錄，總是發生在冬季。因此，任何一年內最熱的紀錄，就是那一年夏季的最熱紀錄；同樣的，任何一年內最冷的紀錄，就是那一年冬季的最冷紀錄。歷年的最熱最冷的紀錄，雖然不盡相同，但不致相差太遠。所以，歷年最熱紀錄的平均數，大體可以代表一地氣溫變化的最高限度；同樣的，歷年最冷紀錄的平均數，大體可以代表一地氣溫變化的最低限度。一地的氣溫，年年不同；一年的氣溫，天天不同；一天的氣溫，時時刻刻不同。但是，大體說來，一地的氣溫變化，無論夏季的熱或冬季的冷，都不容易超出那一個範圍。

一年內的最冷紀錄，普通發生在一月。因此，歷年平均最冷紀錄的分佈，大體和一月平均氣溫相同；換言之，各地相差甚大，而分佈較有規律。同樣的，一年內的最熱紀錄，普通發生於七月。因此，歷年平均最熱紀錄的分佈，大體和七月平均氣溫相同；換言之，各地相差較小，而分佈十分凌亂。

歷年平均最冷紀錄南方遠高於北方。最南部在十度以上，最北部在零下三十八度左右；兩者相差達四十八度之多。在五嶺以南，冬季最冷的紀錄普通在零度以上。所以，那裏很少

凝霜、降雪和結冰的情形。在五嶺以北，秦嶺淮河以南，相當於長江中下游；那裏冬季最冷的時候，氣溫常在零度以下，零下十度以上，因此，常見雪霜。只有四川盆地底部，冬季較爲不常有零度以下的紀錄，也就很少凝霜降雪結冰等現象，和兩廣的情形相若。在秦嶺淮河以北，萬里長城以南，大體相當於黃河和海河的流域；那裏冬季最冷的時候，普通在零下十度以下，零下二十度以上，因此，雪霜很多。萬里長城以外的區域，包括東北各省和蒙新寧大高地；那裏冬季最冷的時候，普通在零下二十度到三十度之間；在黑龍江的西北角，且在零下三十八度左右。青康藏大高原，因爲氣溫紀錄太少，目下還不能分析最冷時的氣溫；但，根據五千公尺的平均高度，我們可以斷定：那裏的寒冷情形決不亞於東北各地。這是中國各地最冷時的大致情形。

中國各地除了青康藏大高原以外，都有一個相當熱的時期。歷年平均最熱紀錄，除了青康藏大高原以外，大都在三十四度以上。各地的差別很小，大致不過十度，只相當於最冷紀錄的五分之一。而且各地的差別，並沒有簡單的規則可循，不像最冷紀錄那樣的因緯度的增高而減低。大體說來，中國各地夏季最熱的時候，普通在三十四度以上，最熱的地方在四十四度以上。這最熱的地方不在嶺南，當然更不在沿海。長江中下游的盆地，包括四川盆地、洞庭盆地和鄱陽盆地一年內最高氣溫度常在四十度以上；黃河下游如洛陽、開封、濟南一帶，

亦在四十度以上；兩者都比七月平均氣溫高出十度左右。蒙新寧大高地上的盆地和「他拉」，因為深處內陸，而且地表缺乏草木，也都是夏季炎熱的中心。遼河下游，夏季最熱時可達三十六度以上，高出七月平均氣溫十度以上，在東北各地，也算是炎熱的地帶。江浙閩廣沿海，受海洋的影響較深，夏季的炎熱不如四川、兩湖、江西。青康藏大高原，地高氣寒，長年如冬；那是全國夏季最涼的地方。

以上所論，都是歷年最冷最熱的紀錄的平均數字，並不是歷年僅有的最冷最熱紀錄。事實上，香港、廣州雖位於嶺南，都有過零度的紀錄；綏遠薩拉齊、吉林哈爾濱，都曾到達零下四十度。民國十一年一月，免渡河且有零下五〇·一度的全國最冷紀錄。興安省的呼倫和臚濱，吉林省的長春和松江省的延吉，雖然緯度很高，都會有過四十度的高溫。民國三十年七月，新疆吐魯番且曾有四七·八度的全國最熱紀錄。這種種，都和平均數字相差很遠。但是，因為這種絕對最冷最熱的紀錄，發生的機會很少，歷年最冷最熱紀錄的平均數字，大體仍不失為各地寒暑變遷的限度。

八 餘論

除了上述各點以外，我們還要說明兩點。第一、上文所述都是平地的氣溫，而不是山地

的氣溫。我們不能以泰山的情形代表華北，不能以華山的情形代表關中，不能以峨眉山的情形代表四川。同時，我們必須注意，泰山的氣溫一定低於濟南，華山的氣溫一定低於西安，峨眉山的氣溫一定低於成都與重慶。第二、上文所述都是實際觀察所得的氣溫，而不是海面氣溫。大氣溫度，平均每一千公尺降低六度。假如我們把實際氣溫化為海面氣溫，青康藏大高原不但不是高寒地帶，而且，因為高原日射強烈，反而是全國氣溫最高的所在。

第六章 中國之降水

一 降水與降水觀測

大氣中的水氣，可因溫度的降低，凝結而成液體的水滴，或者凝固而成固體的雪片。水滴從空中落到地面，叫做「降雨」(Rain fall)；雪片從空中飄到地面，叫做「降雪」(Snow fall)。有時候，從天上降落的水分，是固體的「霰」或「雹」；有時候，天上雨雪同時落下，我們稱它爲「霽」。這種種現象，都使空中的水分降落到地面，可以總稱爲「降水」(Precipitation)。因此，所謂「降水量」就是雨量、雪量以及霰、雹、霽等的總量。不過，對一般情形而論，雨量是降水量中絕對最重要的一項，雨量與降水量往往相差無幾。因此，一般人也以「雨量」兩字表示降水的總量。

測量降水量的儀器，叫做「量雨器」(Rain-gauge)。量雨器的本身是一隻銅質的圓筒。圓筒的上面蓋着一個承雨的漏斗，圓筒的裏面放着一個盛雨的圓杯。漏斗的下口正對着圓杯。因此漏斗所承受的雨水，可以直接流入圓杯。倘若我們把圓杯裏的雨水，倒入一個直徑與漏斗口相同的量筒，那麼，量筒內積水的深度就可以表示降雨的數量。深度的單位，就是

長度的單位，在法國是公厘，在英美各國是英寸，因此，雨量的多寡就以公厘或英寸爲單位。所謂某地某日降雨二十五公厘或者一英寸，就是說：那裏那天所降的雨水，如果不流到低處，滲到地下或者蒸發到空中，其積水的深度爲二十五公厘或一英寸。量雨器本來只能測量液體的雨水的多少，降水量的多少亦以液體雨水的深度爲標準。因此，假如天上下的是固體的雪片，我們必需把雪片溶化爲雪水，然後以雪水的深度表示雪量的多少。

二 中國之水氣來源

地面上所得到的雨雪的來源是空中水氣，而空中水氣的來源是地面水體。所謂「地面水體」主要的是海洋，次要的是大陸上的湖泊和河流。空中的水氣，十九來自海洋，只有極小部分來自大陸上的湖泊和河流。所以，一地降水的多少，主要的要看那裏空中水氣的多少，而一地水氣的多少，主要的要看那裏是否容易接受海洋上的水氣。所謂容易與否，主要的要看海風的向背，距海的遠近以及有無地形上的阻礙。地球上假如沒有廣大的海洋，空中就沒有大量的水氣，也就不能有很大的雨雪。任何國家假如不能接受海風，就沒有大量水氣，也就無法獲得豐富的雨量或雪量。

中國的國土位於太平洋的西岸，自然可以得到太平洋上的水氣。印度洋距離中國很近，

因此，中國也能夠得到一些印度洋上的水氣。從北冰洋到中國，雖然距離很大，却少地形阻隔，因此，北冰洋上的水氣也有一小部分到達中國。大體說來，太平洋的水氣容易到達的地方，就為印度洋水氣或北冰洋水氣所不易到達；同樣的，印度洋或北冰洋水氣容易到達的地方，就為太平洋水氣所不易到達。具體的說，東南半壁接受太平洋的水氣，西北半壁的南緣接受印度洋的水氣，西北半壁的北緣接受北冰洋的水氣。至於西北半壁的大部（也就是西北半壁的中部），既不易接受太平洋的水氣，又不易接受印度洋或北冰洋的水氣；那是全國最乾旱的區域。

中國的東南半壁，在地位上是全國最接近太平洋甚至面臨太平洋的部份，在地形上是全國最低最平的部分，所以，太平洋上的水氣，不但可能達到中國的東南半壁，而且容易到達中國的東北半壁。南自兩廣，北至吉黑等省，東自江浙沿海，西至甘青東部；在這樣廣大的區域之內，都籠罩着來自太平洋的水氣。運載太平洋水氣的主要工具是東南季風，而中國大陸上的東南季風，南方盛於北方，尤其是東南盛於西北。所以，太平洋的水氣雖然瀰漫着整個東南半壁江山，却不能均勻的分配在各方。大體說來，珠江流域多於長江流域；長江流域又多於黃河流域。兩廣多於兩湖，兩湖又多於陝甘。

中國的西南疆土接近印度洋；西藏的東南，西康的西南以及雲南的西部，距印度的孟加

拉灣不過五六百公里。從距離上看，印度洋的水氣好像很容易到達中國的青康藏大高原和雲貴高地。可是，由於地形上的阻隔，印度洋的水氣只能到達青康藏大高原的南緣和雲貴高地的西南。在西藏和印度之間，有崇高無比的喜馬拉雅山和外喜馬拉雅山（岡底斯山），使強烈無比的印度的夏季季風，不容易越過喜馬拉雅山，不可能越過外喜馬拉雅山。因此，在整個西藏，只有外喜馬拉雅山以南的雅魯藏布江的狹窄河谷，能夠接受來自印度洋的水氣。在康南和滇西，也有崇高的山脈，其中最能阻礙印度洋水氣深入中國的山脈，在康境是唐古拉山，在滇境的是高黎貢山和無量山。來自孟加拉灣的濕熱空氣，不能越過西康的唐古拉山，也不易越過滇西的高黎貢山和滇南的無量山。因此，整個西康只有唐古拉山西南部分能夠接受印度洋的水氣，整個雲南只有西部和南部容易接受印度洋的水氣。

北冰洋上的空氣，因為溫度太低，本沒有太多的水氣；從中國北境到北冰洋的南岸，直綫距離也在二公里以上。但是，因為沒有高山大脈的阻隔，北冰洋的水氣居然能夠經常到達中國的西北邊緣，尤其是蒙古和新疆。在蒙古，北冰洋的水氣可以到達色楞格河流域和烏魯克穆河流域（唐努烏梁海），使那裏的水氣來源遠較其南的大戈壁為豐富。在新疆，北冰洋的水氣可以到達天山以北，使準噶爾盆地的情形大異於塔里木盆地。

中國的西北半壁，除了南北邊緣容易接受海上的水氣以外，是一片廣大的乾旱區域。這

一區域，位於西北半壁的中部，包括西北半壁的大部。南來的水氣不易越過西藏的外喜馬拉雅山，和西康的唐古拉山，北來的水氣不易越過新疆的天山，也不易進入蒙古戈壁。東來的水氣不易越過興安嶺，西來的水氣不易越過蔥嶺。所以，在青康藏大高原的北部，和蒙新寧大高地的南部，任何方面的海上水氣都不易深入，形成廣大的乾旱區域。青康藏大高原，由於高度大，溫度低，乾旱的影響不顯明。蒙新寧大高地的南部，因為高度小，溫度高，氣候上的乾旱造成地形上的大片沙漠。這一大片沙漠，東西延長近四千里，可以分兩部，西部是沙質沙漠 (Sandy Desert)，位於新疆南部 (塔里木盆地)，當地人稱爲「塔格拉馬罕」，其原義是「沙海」。東部是石質沙漠 (Rocky Desert)，位於蒙古的南部和察綏寧三省，自古稱爲「瀚海」。「沙海」(尤其是它的東南部)不能接受任何海洋的水氣，是全中國最乾旱的地方，也就是全世界最乾旱的地方。「瀚海」不易接受任何海洋的水氣，其乾旱情形也僅次於「沙海」。

三 中國之年降水量

空中有水氣雖然不一定下雨，但是，空中之有水氣確是降水的基本條件。因此，各地降水量的不等，在小處看來雖然因素很多，可是，在大處看來，水氣來源的豐膏是最重要的因

素。所以，我們只要知道中國各地水氣的來源，就可以粗枝大葉的說明中國年降水量的分佈大勢。

由於水氣來源的不同與不等，中國的年降水量，東南半壁多於西北半壁。就東南半壁而論，大致南方多於北方。就西北半壁而論，大致南北邊緣雨量尙豐，而廣大的中部區域却是極端的缺少雨水。

中國的東南半壁，年降水量因南北而不同，而秦嶺淮河就是南北的分野。秦嶺淮河本身可以代表七五〇公厘的等雨量綫。在秦嶺淮河以南，年降水量至少七五〇公厘，普通在一〇〇〇公厘以上，較南的浙閩兩廣雲南，且可在一五〇〇公厘以上。如重慶（一〇九六公厘）、武昌（一二四六公厘）、岳陽（一三〇八公厘）、九江（一四〇六公厘）、懷寧（一〇五九公厘）、上海（徐家匯 一二八公厘），都在一〇〇〇公厘以上；這幾處地方都在長江沿岸，長江河道大體和一二〇〇公厘的等雨量綫相合。杭州（一四八〇公厘）、福州（一四四六公厘）、廣州（一六三八公厘）、桂林（一九四七公厘）各地，其年降水量都在一五〇〇公厘左右或一五〇〇公厘以上。香港（二二〇〇公厘）、北海（二一二七公厘）等幾處面臨南海的地方，其平均年降水量且在二〇〇〇公厘以上；除了高山區域以外，那是中國最多雨的所在。

在秦嶺淮河以北的東南半壁，除了山地以外，平均年降水量在七五〇公厘以下。普通在

五〇〇公厘左右。其中華北大平原普通爲五六百公厘，如開封爲五六〇公厘，濟南爲六三九公厘，天津爲五二四公厘，北平爲六三〇公厘。黃土高原普通爲四五百公厘，如大同爲三八〇公厘，太原爲三八二公厘，榆林爲四二二公厘，西安爲五五七公厘。東北各省年降水量，普通爲五六百公厘，如瀋陽爲六六九公厘，濱江爲五四八公厘，龍江爲四五七公厘，承德爲五三八公厘。

中國的西北半壁，只有青康藏大高原的南緣，和蒙新寧大高地的北緣，尚有比較豐沛的降水。在青康藏大高原的南緣，西藏的雅魯藏布江河谷和西康的橫斷山區，都有相當降水。雅魯藏布江河谷的降水量，變率極大，拉薩自一九三六至一九三七，兩年間的平均年降水量達二七〇三公厘，也許並不是正常情形。西康橫斷山區，年降水量，自五百公厘至七八百公厘不等。如康定是八三六公厘，巴安是五〇五公厘。除了這兩個區域以外，整個青康藏大高原都是乾旱異常。青海的西部和西藏的北部，其乾旱情形僅次於「沙海」和「瀚海」。青海中部的都蘭，年降水量不過一〇六公厘，但那裏並不一定是最乾旱的地方。

在蒙新寧大高地的北緣，新疆的準噶爾盆地和蒙古的色楞格河和烏魯克穆河的流域，雨量較爲豐富。新疆迪化塔城伊犁各地，年降水量都在三百公厘上下。蒙古的庫倫是二四二公厘，烏魯克穆河谷地也不過四百公厘左右。這樣的數量，當然不能算豐富。但是，除了這些

地方以外，蒙新寧大高地上沒有二百公厘以上的年降水量。「瀚海」中部的額濟納，十一個月的總量是二三·七公厘。祁連山麓的敦煌，三年的平均降水是三一·八公厘；酒泉（七八·一公厘）、張掖（九五·二公厘），情形較好，也沒有超過一百公厘。南疆塔里木盆地的「沙海」，其乾旱情形，尚在「瀚海」之上。和關的一年記錄是二五·九公厘，而婁的一年記錄（四·五公厘）且在五公厘以下。這是全國最乾旱的區域，也是全世界最低的降水記錄了。

四 中國之降水季節

在地球的表面，除了赤道區域以外，一年內的降水量是集中在少數月份以內。換句話說一年以內普通總有降水特多的月份。這降水特多的月份，就是這裏所講的「降水季節」。各地的降水季節，時期的長短不一，時間的先後也大不相同。就前者說，北平和孟買，都以全年的十分之六的雨量降落於兩個月內；香港和羅馬，都以全年十分之六的雨水降落在四個月內。就後者說，集中全年十分之六雨水的月份，在北平是七八兩月，在孟買是六七兩月，在香港是五月到八月，在羅馬是十月到次年一月。

中國的空中水氣，除了蒙古新疆的北部邊緣以外，都以太平洋或印度洋為主要來源。自

太平洋或印度洋吹上中國大陸的風，盛行於夏季。因此，在中國的大部分區域，夏季的降水量遠較冬季爲多，夏半年的降水量遠較冬半年爲多。假如以六月至八月爲夏季，十二月至次年二月爲冬季，那麼，南京夏季平均降水爲冬季的四倍，北平夏季平均降水爲冬季的四十五倍。假如以五月至十月爲夏半年，十一月至次年四月爲冬半年，那麼，南京夏半年的平均降水爲冬半年的二倍；北平夏半年平均降水爲冬半年的十三倍。

在氣候學上，普通以七月爲南半球夏季的代表月份，以一月爲北半球冬季的代表月份。就中國的一般情形而論，七月普通是最濕月份之一，一月普通是最乾月份之一。七月裏，中國全部都有相當多的降水。其中東南半壁七月降水都在一百公厘以上；廣東沿海和雲貴高地以及長白山、大別山、泰山、燕山的山地區域，在二百公厘以上；在最多雨的區域（海南島和廣東海岸），且在三百公厘到五百公厘之間。西北半壁的七月降水，除了南北邊緣以外，大多不出二十公厘，但在全年的降水分配上，仍居首要地位。一月裏，中國全國普遍的乾旱。只有秦嶺淮河以南的省份有二十公厘以上的降水。浙閩邱陵和南嶺山地算是中國一月降水最多的區域，其全月總量也不過六七十公厘。

七月雖然當作夏季的代表月份，却不一定是全年降水最多的月份。我國東南半壁降水最多的月份，除了海南島和東京灣以外，大體自南向北延遲。嶺南邱陵（兩廣邱陵）和南嶺山

地，一年內降水以五月份爲最多。在東南沿海（浙閩 邱陵）和長江流域，六月是全年最多的月份；雲貴的情形也大體相似。在秦嶺 淮河以北，包括華北 東北和黃土高地，全年降水以七月（或八月）爲最多。海南島的降水以九月爲最多，東京灣的降水以七八月爲最多；這是颶風活動的結果，在全國是特殊情形。

東南半壁降水季節的時期，南方長於北方；而冬夏降水數量的懸殊，北方甚於南方。就前者言，秦嶺 淮河以南各地，降水季節較長；全年十分之九的降水普通分配在夏半年連續的四個月至五個月；杭州灣一帶，且在五個月以上；只有川西 成都等少數地方，三個月的降水量超過全年總量的十分之六。反之，秦嶺 淮河以北各地，降水季節較短；全年十分之六的降水普通集中夏半年連續的兩個月至三個月；在北平 保定一帶，七八兩個月的降水量，就超過全年總量的十分之六；只有青島 威海衛等少數沿海的地方，降水最多的三個月的降水量，尚不足全年的十分之六。就後者言，秦嶺 淮河以南各地，冬夏降水相差較小；夏季（六月至八月）降水普通不過冬季（十二月至二月）降水的五倍，最多不出十倍；只有川西 成都一帶，在二十倍以上。反之，秦嶺 淮河以北各地，冬夏降水相差極大；夏季降水普通約爲冬季降水的二十倍，最多且達五十倍（如北平 保定），只有隴海 鐵路一帶在十五倍以下。

西北半壁的測候記錄太少，其降水季節尚不易作詳細的分析。但是，根據現有記錄，我

們已可確定：除了蒙古新疆的北部以外，西北半壁的降水集中在夏季，和東南半壁相若。在青康藏大高原上，西寧、康定、拉薩的短期記錄，都表示夏季三個月或四個月的降水可超過全年總量的十分之六。在蒙新寧大高地上，察哈爾、綏遠、寧夏以及蒙古新疆的南部，全年十分之六的集中在夏季兩三個月以內，和華北東北的情形大致相同；而蒙古新疆的北部，因為空中水氣來自北方（北冰洋），一年內降水最多的時期是春季，而不是夏季。這一角落降水的季節分配，在中國氣候上，完全是特殊情形。

五 中國之降水變率

一地的降水量，不僅各月不等，而且歷年不同。平均降水量只能表示一地全年或某月降水數量的大致情形，而不能表示特定年份全年或某月降水的實際數量。特定年份全年或某月的實際數量，比之於平均降水量（全年或某月），不是過多，就是不及，難得有多不少正好相等的情形。這種過多或不及的數量的歷年平均數，叫做「平均距準數」；平均距準數對於同一時期的平均降水量的百分數，就是「平均降水變率」。全年的降水有平均降水變率；各月的降水有各月的平均降水變率。這裏所要說明的是中國的年平均降水變率。

中國大的全年平均降水變率，普通在百分之二十以上，百分之四十以下，低於北部非洲

和西南亞洲，而高於西部歐洲。北非撒哈拉沙漠和西南亞洲的阿剌伯半島，是全球最大最乾燥的乾燥區域，其年平均降水變率在百分之五十以上，高於中國多多。西歐英荷比各國，終年受大西洋上西風的吹拂，其年平均降水變率僅百分之十左右，又低於中國多多。就中國本身而論，大抵西北半壁的變率較大，東南半壁的變率較小；就東南半壁而論，北方的變率較大，南方的變率較小。這種情形，大致和全年降水量的多寡成一明顯的對比。

西北半壁的年降水變率，普通在百分之二十五以上，最高的地方可在百分之四十以上。其中青康藏大高原，東部變率小，西部變率大。東部青康兩省在百分之三十以下，尤其是西康的東南，普通在百分之二十左右；西部西藏境內，大抵在百分之三十以上。蒙新寧大高地的降水變率，北部最低，東南部次之，中部狹長地帶最高。北部蒙新北境，其降水變率在百分之十五至二十；中蘇邊境的高山地帶，且在百分之十五以下。南部相當於甘肅和寧夏、綏遠、察哈爾等省的南部，其降水變率約百分之二十五至三十。南疆塔里木盆地的沙漠和舊日內外蒙古之間的戈壁，西自帕米爾的東麓，向東延長到大興安嶺的西坡，構成蒙新寧大高地狹長的中部地帶；那是全國降水最少的地帶，也是全國年降水變率最大的地帶。那裏年降水變率在百分之三十以上；在新疆沙漠和蒙古戈壁的中心部分，且在百分之四十以上。

東南半壁的降水變率，普通在百分之二十五以下，最低的地方且在百分之十二左右。其

中南方較低，北方較高。秦嶺淮河以南各地，年降水變率普通在百分之十五至二十之間。但梅雨盛行的太湖流域和杭州灣沿岸僅百分之十二左右，而台灣海峽沿海因居於台灣「雨影」區域，則在百分之二十以上。秦嶺淮河以北各地，年降水變率普通在百分之二十至二十五之間，但北平保定一帶在百分之三十左右，而長白山興安嶺的迎風山坡則不過在百分之十五上下。

降水變率的大，表示降水的不可靠，而降水的不可靠是水旱災荒的直接原因。中國的降水變率高於西歐多多，因此水旱災荒特多，也就被西歐人稱爲「災荒之國」。同樣的，中國北方的降水變率高於南方，北方的災荒也比南方爲多。至於北非之撒哈拉沙漠和西南亞洲的阿剌伯半島以及中國的蒙新寧大高地，因爲降水量太少，沒有遭受水旱災荒破壞最烈的正規農業，雖然降水變率最大，仍不以水旱災荒聞名。這當然是一種特殊情形。

六 餘論

關於中國的降水，除了上述三點以外，我們還要申述三點。

第一、中國之山地降水 山地迎風坡的降水量，常較平地爲多。上文所述的降水數量，爲了使內容格外簡單起見，都是僅指平地而言。因此，必須在這裏聲明一句：各地高山的實

際降水量，大致遠較上文所述爲多。例如，泰山頂的降水多於泰安縣，華山頂的降水多於商縣，廬山頂的降水多於九江縣，峨嵋山頂的降水多於樂山縣。

第二、中國之固體降水 固體降水以雪爲主。中國全國，除了海南島以外，都有降雪的機會。但是，降雪的時期的長短，却因緯度而大不相同。長城以北各地，自十月到次年四月的半年以上的期間都可能降雪。黃河海河流域，初雪見於十一月，終雪約在四月；降雪時期亦近半年。長江流域的降雪期間，自十二月至次年三月初，先後不過三月。閩廣雖亦有雪，但是機會甚少，不是年年有雪。倘非天氣特別寒冷，閩廣是不見飛雪的。冬季是中國的乾旱季節，所以，全國雖都有降雪的可能，但是降雪數量都十分有限。

第三、中國的降水日數 一年內降水在十分之一公厘以上的平均日數，通稱「雨日」。中國的年平均雨日，南方較大，北方較小。秦嶺淮河以北，每年平均有雨有雪的日子不到一百天，普通在五十天左右。秦嶺淮河以南各地，每年平均有一百天到一百五十天下雨或下雪。普通在一百二十天左右。

第七章 中國之資源

資源的存在和分佈，完全出於自然，非人力所能左右。所以，資源的開發利用雖然是人文地理的主要內容之一，而資源本身却是自然環境的一部分。

水、植物、土壤和礦藏，都存在於自然而供人類利用，也都是主要的資源。茲就上列四者，略述中國的資源，以爲本書的結束。

一 中國之水

水可以爲人類開發利用，也就是一種自然資源。它不但爲人類生活與作物生長所不可少，而且可能供給人類所需要的勞力，爲人類的福利而工作。這種勞力所做的工作，有兩種不同的方式：第一是水力發電；第二是水上運輸。茲將中國之水力資源與內河航運，分別說明如下：

水力資源的多少，因雨量多少與坡降大小而不同。雨量多，坡降大，自然水力豐富。反之，雨量豐富而河道坡降平平，或者河道陡落而氣候乾旱異常，都不足產生大量的水力。中國的水力資源，據全國水力發電工程總處規劃組的估計，共達一萬三千六百餘萬瓩。其中長

江最多，雅魯藏布江與黃河次之，東北各河又次之。

長江發源於西部高原，流經雨量豐富的區域，在東部平原入海。全境幹支流的潛在水力資源，合計達八千二百六十餘萬瓩，佔全國總量的十分之六，居全國之第一位。長江幹流的水力，以宜賓以上的金沙江與宜昌以上的三峽為最重要。前者因為坡降最大，潛在的水力資源最為豐富，後者因為坡降大而且位於全國最富庶的地帶，開發利用的可能性最大。

雅魯藏布江與黃河的中上游，河道坡降甚大，而流域面積不若長江流域之大，平均雨量亦不若長江流域之豐富。所以，水力資源均不若長江遠甚。雅魯藏布江的水力資源，共約二千萬瓩，相當於全國總量的百分之十五或長江總量的四分之一。黃河流域之水力資源，共約一千八百餘萬瓩，佔全國總量的百分之十四。雅魯藏布江的水力資源，因藏境人烟稀少經濟落後，開發利用的可能性較少。黃河流域的水力資源，以上游的蘭州附近及中游壺口孟津之間兩段，最為豐富。壺口孟津一段，因為接近人文發達區域，開發利用，最感需要。

東北和台灣的潛在水力，雖不若長江黃河之富，但是，東北台灣已經開發利用的水力却較中國其他區域為多。

中國的內河航行之利，西北半壁不如東南半壁。整個西北半壁，除了綏遠寧夏境內的黃河以外，可說全無航行之利。東南半壁的航行之利，秦嶺以北不如秦嶺以南，秦嶺以北包括

東北與華北。東北河流，冬令長期封凍；華北河流，河道淤淺；兩者都缺少航行之利。秦嶺以南的河流，沒有冬季封凍的現象，也較少淤淺的問題。所以，最富航運價值。而以長江、珠江水系為最佳。長江幹流的輪船航綫，自宜昌到江口，長達二千八百公里；其中宜昌以下的一千八百公里，可通較大輪船；宜昌以上的長江幹流，在「三峽水庫」完成以後，也將有五百公里的航綫，可以平水行舟。這樣的航運價值，不僅獨步中國，亦且為世界所罕見。珠江水系的航行之利以西江為最佳。西江電船，夏令可達百色，距江口達千餘公里。航行之便在中國各河中，僅次於長江，而為全國第二。除了長江、珠江水系以外，中國東南沿海的河流，雖亦常病淤淺，其中下游仍多通航之利。

二 中國之植物

植物的生長與繁殖，受自然環境嚴格的控制。它不但構成自然環境的一部分，而且可以代表自然環境的整體。因此，我們要知道中國自然環境，必須明白各地植物分布的差異。

中國的西北半壁，包括蒙新寧大高地和青康藏大高原，大體是一塊草原，很少林木的存在。蒙新寧大高地之所以成為草原，由於乾旱；青康藏大高原之所以成為草原，由於高寒。乾旱與高寒，都足以限制樹木的生長。

蒙新寧大高地，是中國最乾旱的區域，對於植物的生長繁殖，最不適宜。所以那裏的大部份地方，只能生長短草或者長草，在最乾旱少雨的沙漠或者戈壁地帶，甚且連短草也不能生長；在雨量稍多的地方，也僅能生長榆樹等耐旱的喬木，也多孤株獨立，而不能成爲森林。那裏唯一可以生長森林的地方是高山；在天山南北坡阿爾泰山的西段，唐努烏拉山的北坡以及賀蘭山和陰山，都有若干白楊雲松所組成的森林，存在於適當的高度。

青康藏大高原，地高天寒；那裏大部份地方只能生長青草，稱爲高山草地。其中西藏北部，甚至不生青草，地衣苔蘚而外，只有少數球根植物散布在內陸湖泊附近。青海北部的柴達木盆地和青海盆地，雖然地勢較低，氣候較好，也以草本植物爲主。在青康藏高原全境，只有東北的邊緣地帶，才有成林的樹木存在，而以東南部爲最佳。青康藏大高原的東南部，相當於西康省的大部；那裏除了牧草以外，尚有各種不同的森林，生長在不同的高度。這是青康藏大高原上最富林木的地方。在高原北緣的崑崙山和祁連山的若干地點，在南緣喜馬拉雅山的和東緣的岷山和西傾山，都有若干森林，存在於適當高度，但不若西康森林的普遍和廣大。

中國的東南半壁，因爲氣候較好，在遠古應有廣大繁茂的森林。在秦嶺淮河以北，黃土高地和華北東北的平原地帶，是廣大的草原，而其他山地或邱陵地帶則爲大片森林。其中東

北舊吉黑兩省的山地，以針葉樹爲主，而遼寧、熱河、山東三省的山地和邱陵，以及太行、秦嶺、大別諸山，則爲針葉樹和落葉樹所組成的混合林。到現在，草原已經成爲耕地，而大塊原始森林，僅見於東北的長白山地和大小興安嶺，其他區域，雖也有殘餘森林，但在數量上殊不能與東北森林相比（東北林地面積佔全國總面積三分之二以上）。

在秦嶺淮河以南，無論是山地或者平原，遠古時代都是森林地帶。其構成的樹木普通以常綠闊葉樹爲主，落葉樹次之。兩廣滇南，森林中有高大籐本及附生植物，顯具亞熱帶特徵。到現在，平原邱陵，多已成爲耕地。孤株獨樹，雖然到處可見，而成片的森林，只殘存於若干山地。其中最重要的是台灣，次之爲南嶺山邱。台灣森林不能與東北和西康相比，但在東南各地，實居首位。南嶺的殘餘森林，分佈於福建、湖南、江西、廣東各省，而以福建、湖南爲多。

三 中國之土壤

中國的土壤，因地域而不同。在西北半壁以內，蒙新寧大高地與青康藏大高原不同；在東南半壁以內，秦嶺以北與秦嶺以南大異。茲分述之。

蒙新寧大高地，是中國的乾旱區域。所以那裏的土壤都含有豐富的礦物質（尤其是鉀）。

質)，而缺少植物質，其中最重要的是漠境土，分布在沙漠或戈壁地帶；次要的是黑鈣土和栗鈣土，分布在沙漠或戈壁的邊緣。此外，較大的河流湖泊沿岸，間有面積極小的沖積土。這是蒙新寧大高地上最富農耕價值的地區。不過，因為含有大量的鹽分，這種沖積土自然不能與長江沿岸的沖積平原相提並論。

青康藏大高原，土壤最爲複雜。大體而論，西藏北部與青海南部，大都石質裸露，只有江湖旁邊略有鹽質沖積土。青海北部，多屬富於鈣質的漠境土和栗鈣土。康藏峽谷地帶，則山坡多淋餘土，谷地爲鈣質土。

秦嶺淮河以北的東南半壁，可分爲東北與華北。東北的土壤，平原地帶多屬黑鈣土，大興安嶺多屬灰壤，而遼東半島與熱河邱陵，則多屬棕壤。華北的土壤，除山東邱陵爲棕壤外，大體爲黃土地帶。其中山西、陝西兩省多屬風成黃土，而河北、河南兩省以及晉陝大河谷地，多屬沖積黃土。黃土是富於礦物質的，所以，這一地帶實在是很肥沃的。

秦嶺以南的東南半壁，可以長江爲界，分爲兩部。長江河谷以及三角洲，都是非石灰性的沖積土（適與華北之沖積黃土相反）。長江河谷以南的區域，包括兩廣、湘、贛、浙、閩、滇、黔八省和安徽南部，除了珠江三角洲和洞庭湖、鄱陽湖、太湖的沿岸的沖積地以外，大體是一個紅壤和灰化紅壤的地帶。長江河谷以北的地區，包括四川、湖北兩省和安

徽北部，除了漢水中下游和成都平原的沖積地以外，大體爲灰棕壤和紫棕壤的地帶。其中四川以紫棕壤爲主，而湖北、皖北以灰棕壤爲主。

四 中國之礦藏

可供人類利用的礦物，根據其主要用途的不同，可以分爲三類。第一類用作燃料，第二類用作工業原料，第三類製作貨幣。茲按上述分類，說明中國之礦藏如下。

用作燃料的礦藏，以煤與石油爲主。中國的煤礦儲量，共達二千六百萬萬公噸，佔世界總量的百分之四。其中四分之三集中於山西、陝西兩省，而以山西省爲最多；山西煤藏佔全國總量的百分之四十八，陝西煤藏佔全國總量的百分之二十七。晉陝而外，我國煤藏以新疆爲多，計佔全國總量的百分之十二。其他三十多省，合佔全國總量的百分之十三。中國的石油儲量，共約二萬萬公噸，佔世界總量的百分之三。其中新疆省佔十分之六，甘肅省佔十分之三，其他各省合佔十分之一。新疆石油，以烏蘇獨山子爲多；甘肅石油，玉門爲多。

用作工業原料的礦藏，種類最多。其中最重要的是鐵，次要的是銅、錫、鉛、鋅、鎢、鎳、錳、鎂、鋁。中國的鐵礦儲量，共約二萬萬餘公噸，僅佔世界總量的百分之一弱；其中遼寧省最多，約佔全國總量的百分之六十四；湖北、福建兩省次之，合佔全國總量的百分之

十一；其他三十多省僅得全國總量的四分之一。中國的銅、錫、鎊、鎢、錳各礦，集中於長江以南各省。其中銅礦集中康滇接鄰各地，而以西康會理、雲南巧家爲多。錫礦分佈於雲南、江西、廣西三省，而雲南一省佔半數以上。鎊礦儲量，江西一省佔全國總量的十分之八，而大庾一縣又佔江西全省之半。鎢礦儲量，湖南省佔全國總量之半，而新化鎢礦山一地又佔湖南全省之半。錳礦集中廣東、福建各省，而欽縣（廣東）儲量佔全國總量的三分之一。此外，鋁礦分佈於山東、貴州、遼寧、福建各省，鎂礦發現於遼寧海城、蓋平兩縣，鉛、鋅兩礦共生，其儲量以西康會理、遼寧錦西、湖南常寧爲多，均爲重要工業原料。

用作貨幣的貴重金屬，以金銀爲最重要。中國金礦，砂金脈金，兼而有之。砂金以黑龍江、吉林、新疆爲最多，脈金則首推湖南西部各縣。中國銀礦，多與鉛、鋅共生，數量甚少，而以湖南常寧水口山爲主要產地。