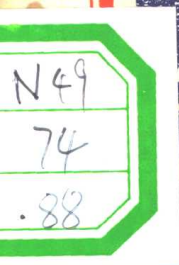
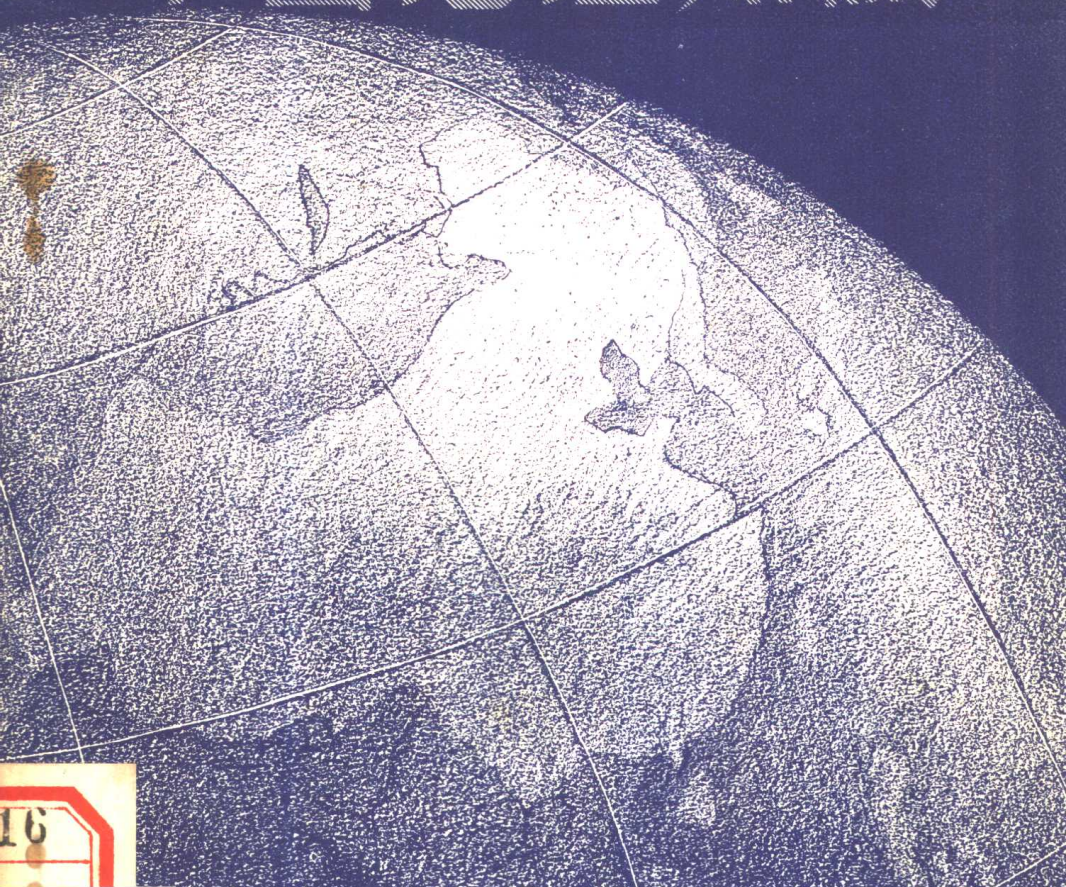


中國地理知識



我國的氣候

馮 秀 藻

中華全國科學技術普及協會出版

中國地理知識



我國的氣候

中國地理知識叢書

中國地理知識

我國的氣候

馮秀藻

中華全國科學技術普及協會出版

一九五五年·北京

科 普 小 冊 子

中國工業化的地理條件	孫敬之 著	1角2分
地質工作與祖國建設	佟 城 著	1角1分
探礦的基本知識與我國地下資源的發現	謝家榮 著	1角3分
我國的自然環境	施雅風 著	1角3分
富饒的西藏	李 璞 著	1角4分
地下資源與國家工業化	佟 城 著	1角1分
地球	鄭文光 著	2角
我國的台灣		
北京市科學技術普及協會 北京師範大學地理系會員工作組		1角2分
台灣的自然條件與資源	殷祖英 著	1角
台灣經濟地理	陳爾壽 著	1角2分
一定要解放台灣	盛叙功 著	1角3分
我國的地形	施雅風 著	1角
我國的國土與人民	王鈞衡 著	1角
我國的資源地理	殷祖英 著	1角

出版編號：160

我 國 的 氣 候

著 者：	馮	秀	3
特約編輯：	芮	喬	4
責任編輯：	鄭	文	5
出 版 者：	中華全國科學技術普及協		

(北京市文津街三號)

北京市書刊出版業登記證出字第053號

發 行 者：	新	華	書	局
印 刷 者：	北 京 市 印 刷 一 廠			
	(北京市西便門大街乙一號)			

開本：31×43¹/₂ 印張：1¹/₂ 字數：16,000
 一九五五年五月第一版 印數：14,500
 一九五五年五月第一次印刷 定價：2角

本書提要

本書首先概括了我國氣候的概況，說明我國氣候條件的複雜多樣是我國動植物資源豐富多樣的重要原因之一。然後，介紹我國氣候的幾個主要特點：季風性顯著；冬季南北溫度差別大，夏季南北溫度差別小，全國各地的溫度變化很顯著；四季更迭不均，春秋短而冬夏長；降水分佈不均勻，雨量多集中在夏季。再次說明影響我國氣候的幾個主要因素，如緯度、海陸分佈、大氣運行、地形、人類活動等。最後敘述了氣候研究工作跟基本建設、工農業生產和國防事業的關係。

目次

我國的氣候是優越的.....	1
我國氣候的主要特點.....	2
影響我國氣候的幾個主要因素.....	14
我國氣候與經濟建設.....	22

封面設計：沈左堯

我國的氣候是優越的

大家都知道，我國的地理環境是複雜而特殊的。我們的國土同整個歐洲差不多大小，比美國大二百萬方公里。我國的疆土最南到北緯四度附近，最北到北緯五十三度以北，南北所佔緯度在四十九度以上；我國國境的最西端在東經七十三度附近，最東端到達東經一百三十五度以東，東西所跨的經度達六十二度。我國又位居大陸東岸，東南臨着地球上最大的大洋——太平洋，西北接着縱橫萬里的歐亞大陸。在我國國土上呈現着各種各樣的地形景象：世界最大的青康藏高原聳立在我國的西南；廣闊的沙漠分佈在內蒙與西北；還有着許多高低、大小都不相同的平原、盆地、高原和山脈。我國這樣複雜而特殊的地理環境，使得我國氣候也是複雜而特殊的，和別的一些國家相比，有着顯著的不同：既不同於緯度相差不多的美國；也不同於季風氣候很強的印度。

氣候的複雜和特殊，對於我國經濟事業是有利的。我國生長着各種各樣的動植物，品種之多，世界其他國家真是少有。

光是可吃的植物達兩千多種，比歐洲和美國合起來所有的還要多出一倍以上。世界上沒有一個國家能像我國一樣生產出種類和產量都這麼多的糧食；沒有一個國家能像我國一樣，有着這樣廣闊的土地來栽培需要大量光和熱的棉花；我國水菓種類之多，也是沒有一個國家可以相比的；此外各種工業原料，我國也都應有盡有。僅以纖維植物而論，除棉花外，我國北部有性耐乾寒的亞麻和洋麻，中部有性喜溫濕的大麻和苧麻，南部有性耐濕熱的黃麻和槿麻；而溫濕地區的竹類纖維，炎熱地區的棕櫚纖維等也都有豐富的出產。再如森林樹木，我國就有兩千八百多種，比我國以外的整個北溫帶所有的還要多，其中五十餘種且是我國獨有的。在動物方面，僅哺乳動物就不下四百種，產量也多。

因此，總的說來，由於我國氣候的複雜與特殊，使我國有着極為豐富的動植物資源，為我國工業化提供了多種多樣的工業原料和充足的糧食，而其中有些還能外銷以換取發展重工業所必需的機器，加速我國的社會主義建設。我國氣候的複雜還鍛鍊了我們勤勞的各族人民能在各種氣候條件下勞動生息。當然還應當指出，我國動植物資源的豐富，固然與我國複雜、特殊與優越的氣候條件分不開，但也是我們祖先多少年來向各種氣候條件進行勇敢、艱苦而持久鬥爭的結果。

我國氣候的主要特點

我國氣候的優越性究竟表現在哪些方面呢？也就是說，我國氣候有些什麼特點呢？特點是很多的。氣候是太陽輻射、溫度、氣壓與風、濕度、降水、蒸發、雲與日照以及天氣現象等

氣候要素的平均狀態綜合作用的結果。因此要掌握我國氣候的特點就必須詳細研究這些氣候要素。現只就幾個主要的特點來談談，這兒雖然講得還不够全面，但已能大體上勾畫出我國氣候的面貌了。

我國氣候的第一個特點是季風性顯著。所謂季風，就是一年內隨季節的不同而有規律地變換方向的風。我國冬季，極大部分氣流來自西伯利亞，多數是北或偏北的風；夏季，極大部分氣流來自熱帶海洋，多數是南或偏南的風。風向隨着季節的變化而改變是非常顯明的。

實際上，北或偏北風盛行的季節並不全在冬季；南或偏南風盛行的季節也不全在夏季。只是夏季偏南的風和冬季偏北的風颳得特別頻繁、特別強烈些而已。由平均狀況來看，每年從十月到來年三月的六個月中，是北或偏北風盛行的時期；從五月到八月這四個月中，是南或偏南風盛行的時期。一年中大致從八月份起，西伯利亞的冷空氣便開始侵入內蒙及東北北部，由西伯利亞冷空氣與熱帶海洋暖空氣相遇所成的極鋒（鋒也叫做鋒面，就是性質不同的氣流所形成的接觸面）也隨着冷空氣的南侵而移至內蒙及東北。其後極鋒逐漸南移，九月份為南或偏南風盛行轉變為北或偏北風盛行的過渡月份，冷空氣已進展到長江中下游，由熱帶來的暖濕空氣則向海上漸次撤退。十一月以後，冷空氣控制了整個東亞大陸與鄰近的海洋。一月份為冷空氣勢力最盛的月份，也就是冬季風最強的時期，全國天氣完全在這種乾燥而寒冷的空氣控制之下。二月與一月相近似。此後冷空氣便逐漸北退，範圍逐漸縮小，強度逐漸減弱。三月，在低緯度區域，熱帶海洋上的暖空氣開始侵入。四月為北

或偏北風盛行轉變爲南或偏南風盛行的過渡月份。四月底暖空氣已到達我國東海南部，冷空氣則自海洋撤入大陸。五月暖空氣入侵到我國東南沿海一帶。六月暖空氣已進展至長江以北，而極鋒又重新退至東北，西經內蒙而達中國西北部一線。七月爲熱帶海洋暖空氣勢力最強的月份，也就是夏季風最強盛的時期，這時我國天氣幾乎完全爲這種潮濕而炎熱的空氣所控制。八月暖空氣勢力仍很強，到達的緯度最高，幾乎籠罩了大半個中國，但此時北方的冷空氣已開始向我國侵襲了，以後西伯利亞的冷空氣又逐漸地佔了優勢。由此可見，我國氣候的季節性變化，這兩種冷暖空氣的相互消長是主要原因。

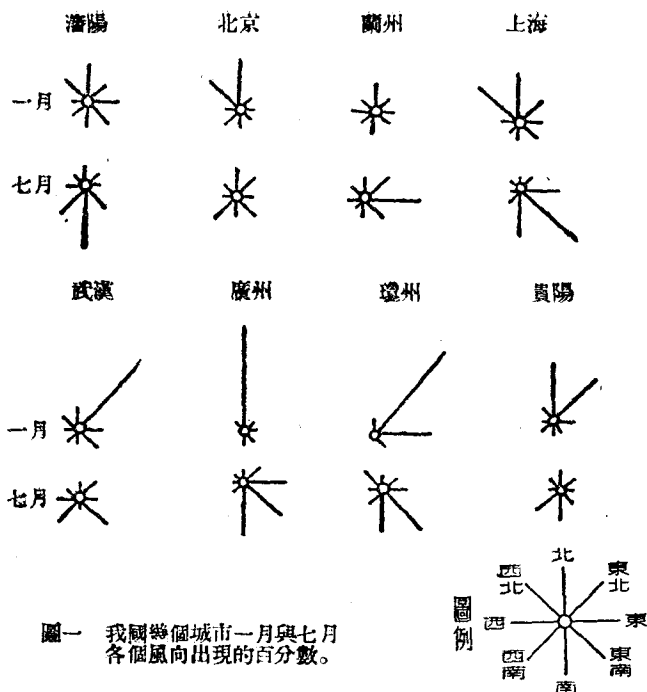
冷空氣侵入我國，事實上是一陣一陣地爆發南下的，約每隔三、五天以至七、八天入侵我國一次。其中較爲強大而寒冷的，即當冷空氣入侵時，使氣溫在廿四小時內降低攝氏十度、最低氣溫在攝氏五度以下的，稱爲寒潮。冷空氣南下的路徑有三：常經的道路是從西伯利亞的西部穿過新疆侵入；其次是由西伯利亞中部經貝加爾湖、蒙古人民共和國而侵入我國；再次是由西伯利亞東部經內蒙到東北，經這條路來我國的次數不多，通常也僅對東北天氣有影響。冷空氣南下時，常伴隨着冷鋒。在冬季裏，這種冷鋒爲新到我國的冷空氣與已在我國變性了的冷空氣之間的交界面。冷鋒到來，氣溫急驟下降，在長江中下游甚至在華南一帶還可能有雨雪，但在完全爲冷空氣控制下的地區，天氣一般是晴好的。南下冷空氣溫度很低，一次強大的寒潮爆發時，新疆各地氣溫常降到攝氏零下三十度以下，甚或低至零下四十度；冷空氣的水汽含量極少，往往在每一千克的空氣裏水汽不到一克，因此北風颳來，又寒冷、又乾燥。

從熱帶海洋上來的暖空氣溫度很高，一般達攝氏二十五至三十度；水汽也很豐富，每一千克的空氣裏水汽常在二十克以上，因此南風吹過，又炎熱，又潮濕。

不能認為冷空氣只有冬季才南下。事實證明，冷空氣的南下是一年四季都有的，就是在夏季，次數也不算少，只是比起冬季來，勢力較弱而已。這種夏季南下的冷空氣，對於我國夏季的天氣有着很大的影響。大家都知道，暖空氣中雖然水汽豐富，但是如不被抬升，水汽仍然無法凝結而下雨。夏季南下的冷空氣，由於乾、冷，也比較重，便能鑽到暖空氣下面，把暖空氣抬升起來。我國夏季的降雨，特別是範圍較大、時間較長的降雨，幾乎都是冷空氣南下抬高暖空氣的結果，而夏季的雷雨和北方的冰雹也常常和南下的冷空氣有關。在冬季，熱帶海洋上的暖空氣侵入我國大陸的機會也很多，特別是我國的南部，暖空氣的侵入極為頻繁。我國冬季的雨雪，除開寒潮冷鋒所形成的以外，由於暖空氣侵入爬到冷空氣上面冷卻、凝結而形成的也很重要。

圖一是我國幾個城市的一月與七月各個風向出現的百分數，每個風向上線條的長短，表示該風向出現次數佔該月風向總次數的百分數，由於還有無風的狀態，因此各城市的各個風向百分數的和並不等於一百。從這張圖大體上可以看出我國冬夏氣流運行的大概情況。

我國氣候的第二個特點是冬季南北溫度差別很大，北方嚴寒，夏季差別小，普遍高溫；全國各地溫度的日變化與年變化都很大，大陸性極為顯著。我國疆土大陸部分從北緯二十度到五十四度，約跨有三十四個緯度。北半球二十度與五十四度兩



圖一 我國幾個城市一月與七月
各個風向出現的百分數。

個緯圈上的全年平均氣溫，約相差攝氏二十二度，但我國南北全年平均氣溫却差了二十八度（海口二十四度，海拉爾零下四度）。冬季南北氣溫的差別，更為顯著。最冷的一月平均氣溫，南北相差達攝氏四十七度（海口十八度，海拉爾零下二十九度），比北緯二十度與五十四度兩個緯圈上一月份平均氣溫差約大了攝氏十一度之多。如就平均最低氣溫來說，差別便更大了，我國一月份平均最低氣溫南北之差在攝氏四十九度以上，就是平均最高氣溫，南北也相差四十二度。

我國北方冬季極為寒冷。淮河秦嶺以北各地一月平均氣溫都在攝氏零度以下，東北地區則都在攝氏零下十度以下。內蒙免渡河且曾出現過零下五〇・一度的極端最低溫度。表一列舉幾個城市最冷月（一月）的各項氣溫，大體上反映了我國各地冬季的嚴寒及南北溫度的差別。

表一 幾個城市一月份各項氣溫(°C)

	海拉爾	瀋陽	庫車	北京	蘭州	上海	武漢	康定	廣州	海口
平均氣溫	-28.3	-13.0	-14.0	-4.6	-6.8	3.2	3.9	0.5	13.2	17.9
平均最低氣溫	-34.2	-19.0	-19.6	-9.7	-13.6	-0.3	0.8	-5.1	8.9	15.2
極端最低氣溫	-49.3	-52.9	-25.2	-19.2	-19.7	-12.1	-10.8	-10.9	1.0	6.5

我國冬季南北溫度差別之大，更可以從夏季南北溫度差別之小顯示出來。在最熱的七月，海口平均為攝氏二十八度，而海拉爾也達二十一度，只相差七度，比起一月份南北氣溫的差別小了四十度，比北緯二十度與五十四度兩個緯圈上七月份平均氣溫差也小了約攝氏十三度左右。平均最高氣溫差別更小，而極端最高氣溫幾乎就沒有什麼差別了。

我國夏季南北各地普遍高溫。夏季各月等溫綫幾乎都與海岸平行。東南部地區以及四川各地七月平均氣溫多在攝氏二十八度以上，長江中游和四川盆地為高溫地區，溫度多在三十度以上。西北地區除青海高原以外，七月平均氣溫也多在攝氏二十二度以上。全國各地極端最高氣溫都接近攝氏四十度，大部地區超過攝氏四十度，新疆吐魯番曾出現過四七・八度的極端最高溫度。表二列舉幾個城市最熱月（七月）的各項氣溫，足見我國夏季全國普遍高溫，而南北溫度差別之小了。

表二 幾個城市七月份各項氣溫(°C)

	海拉爾	瀋陽	庫車	北京	蘭州	上海	武漢	康定	廣州	海口
平均氣溫	21.0	24.9	25.9	26.1	22.7	27.1	28.8	15.9	28.6	28.9
平均最高氣溫	27.2	30.2	32.0	31.8	28.9	32.8	35.2	22.1	32.7	33.2
極端最高氣溫	40.1	53.9	37.2	39.9	53.0	40.2	42.2	28.8	37.2	39.0

我國氣候具有顯著的大陸性。所謂大陸性，就是溫度變化急劇；溫度變化和緩的地區，則稱為具有海洋性氣候。在氣候學上常以年較差——一年內最熱月與最冷月的平均溫度差，並考慮緯度的影響來表示大陸性的顯著與否。一般說來，我國年較差是從南向北、從沿海向內陸增加，從低地向高山減少的，而尤以從南向北增加的現象最顯著。我國各地溫度的年較差以雲南高原的南部為最小，不及攝氏十度。華南沿海及雲南高原北部約十二度至十四度之間。四川盆地約二十度左右，至長江中、下游已增到二十六度。黃河下游在三十度左右，中游陝西、甘肅一帶在二十四度至三十六度之間。僻居亞州大陸中心的新疆，年較差常在攝氏四十度以上。東北、內蒙除南部地區外，均超出四十度，內蒙呼倫貝爾草原年較差且達攝氏五十度。若以華南沿海的年較差和北緯二十度緯圈的平均年較差相比，華南沿海便要大了六度至八度。以東北北部和北緯五十四度緯圈的年較差相比，東北北部便要大了三十度多。這種情況，充分說明我國氣候大陸性的顯著程度，只有沿海一帶受到海洋的調節較多，溫度變化較為緩和。

我國各地溫度的日變化也是比較大的。氣候學上常以日較差——一日內最高溫度與最低溫度的差來表示溫度的日變化。由於海陸分佈與地形起伏的影響，我國溫度的日較差一般從東

南向西北遞增。東南沿海平均不過五度左右。長江流域約七、八度。黃淮平原與東北南部約在十度至十二度之間。東北北部、內蒙及西北各地在十二至十四度之間。西北少數地區且超出二十五度，沙漠地區極端情況可能超過三十度。西北民謠說「早穿皮裘午穿紗，抱着火爐吃西瓜」，正是說明溫度日變化大的具體寫實。

我國氣候的第三個特點是四季更迭不均，春秋短而冬夏長。我國過去以立春爲一年的開始，因此以春分、夏至、秋分和冬至各爲四季的中點，把全年分爲春、夏、秋、冬四季。過去習慣曾以陰曆一、二、三月爲春，四、五、六月爲夏，依次分爲四季。這兩種分法由於不以溫度爲準，從實用上來說，用途不大。我國現在通用的四季標準*，是根據溫度的分佈和物候的情況來劃分的。即以每五天溫度平均低於攝氏十度的時期爲冬季，高於攝氏二十二度的時期爲夏季；高於十度而低於二十二度的時期爲春、秋季。依照這樣的分法，大致說來，我國溫州以南沒有冬季，春、秋不分，夏季長達八個月；哈爾濱以北沒有夏季，春、秋也不分，冬季長達八個月。雲南高原（特別是北部）以地勢較高，又位居低緯，所以也沒有夏季，冬季因受西南氣流的吹拂，溫度也不甚低，冬長僅兩個月左右。我們常說昆明氣候是四季如春，就是這個原因。

從南嶺往北，便開始有冬季，愈北而冬季愈長，夏季愈

* 本文中除這節外，所談四季都不是按照標準劃分的。因照如此劃分，則各地四季的長短以及開始與終了的時間都將有很大不同，各地的氣象要素要互相比較，也就有了困難。因此，本文其他各節都是統一以十二、一、二月爲冬季，三、四、五月爲春季，六、七、八月爲夏季，九、十、十一月爲秋季的。比方說我們提到夏季，就是指六、七、八月。

短。長江以南，南嶺以北，春、秋各約兩個月到兩個半月，冬、夏各約三個半月到四個月，爲我國四季最顯明的區域。黃河下游夏長二月到三月半，冬季約長五個月，春、秋各約兩個月。西北各地夏長兩個月，冬長約五至六個月，春、秋各約兩個月。東北南部及內蒙西部夏季不足三個月，冬季約有六個月，春秋短促，合長不到四個月。所謂「撤了涼棚砌火爐」，是充分說明東北地區春、秋兩季的短促的。

四季的長短既不均勻，季節的開始日期自然有先有後。大致說來，也是愈北、愈往內陸，則冬季開始愈早，夏季開始愈遲的。華南夏季來早去遲，四月中旬即呈暑熱之象，遲到十一月初旬涼意方來。長江中下游夏季開始於五、六月，冬季開始於十一、十二月間。黃河流域夏季開始於六月初旬，冬季開始於十一月初。新疆，內蒙及東北南部六月方行入夏，但九月初旬便已秋盡冬來。四川盆地早在五月便已入夏，直到十二月方才入冬。雲南高原因高度與地形屏障的關係，春秋長至十月以上，至十二月中旬方才入冬。

我國氣候的第四個特點是各地降水分佈極不均勻，降水的季節分配差別很大，各年間的變率也大。我國降水量的地域分佈，大體說來是從東南向西北遞減，華南較華北多，山地較平原多。我國東南及華南各省全年降水量在一千五百至二千毫米之間。若將全國雨量相等的各地連成一綫，繪製成等雨量綫圖，則全年雨量大一千毫米的等雨綫，大約與長江北岸平行。七百五十毫米的等雨綫，大約與淮河、秦嶺相符。這是我國氣候上一條重要的界綫，不論土壤、動植物以及氣候，綫的南北都有顯著的不同。二百五十毫米等雨綫，大體從滿洲里起、西南經

內蒙中部到包頭後，沿黃河而達青海高原。此綫在我國氣候上也具有重要意義，大體爲我國乾、濕區域與農、牧區域的分界綫。山地的迎風面，因有抬升暖濕空氣的作用，降水要多一些，例如台灣中部山地、閩浙山地、南嶺山脈南坡以及峨嵋山地等都是我國雨量較多的地區。台灣阿里山年平均雨量爲三九〇一毫米，最多年份曾達六九六〇毫米；峨嵋山年平均雨量爲一九七六毫米，而在一九三二年八月至次年七月，雨量達七六〇九毫米，是我國降水量的最高紀錄。我國西北雨量最少，河西走廊及新疆全省全年雨量多在一百毫米以下，天山以南各地且有不及十毫米的，天山以北因有北冰洋氣流侵入，故降水比南疆稍多。

我國降水量的季節分佈極不均勻，大部地區降水都集中在夏季，冬季降水極爲稀少。全國降水量最多的月份差不多都在夏季的幾個月裏。南嶺以南及福建降水量最多月份爲五、六月，南嶺以北、長江以南及貴州高原爲六月，淮河流域爲七月，四川、雲南、華北、內蒙、東北及西北等地爲七、八月，漢中盆地則有在九月的。這主要是因爲熱帶海洋上的暖濕空氣侵入我國後，與自北方南來的冷空氣相遇而生的極鋒逐漸從南向北移動，以致降水的最多月份在南方就早，在北方就遲了。如果從各季降水所佔的百分比來看，那就更一目了然。如圖十所示，除長江以南、南嶺以北地區夏季降水佔百分之四十以下外，其他各地都在百分之四十以上。長江、黃河之間各地約佔百分之五十至六十，黃河以北地區且在百分之七十以上。華北大平原及內蒙東部甚至高達百分之八十，西北各地在百分之六十以上，西南各地則在百分之五十至六十之間。冬季降水佔的百分率極小，各地都在百分之十以下，西北、華北、東北冬季降

水且在百分之五以下，長江流域、華南稍多。春、秋季降水佔的百分率較冬季多，大部地區各約佔百分之十至十五，沿海較大。從表三便可概要地看出上述結果來。

表三 幾個城市各季降水頻率(%)

	海拉爾	瀋陽	庫車	北京	蘭州	上海	武漢	峨嵋山	康定	昆明	廣州	海口
春	11.7	16	10.4	9.4	15.4	24.2	32.7	16.4	25	12.9	30.6	19.8
夏	65.6	61	71.7	75.8	59.3	35.2	41.0	58	50	59.2	46.4	40.2
秋	19	20	6.5	13.1	23.4	25.6	16.2	21.4	22.5	24.5	14	33.3
冬	3.7	3	11.4	1.7	1.9	15	10.1	4.2	2.5	3.4	9	6.7

此外，我國降水還有一個極為顯著的特點，就是年際間的變化很大，各年同月的變化也大。這種變化，在氣候學上通常以變率來表示。所謂變率，就是每年降水量與歷年平均降水量的差數和歷年平均降水量的比。降水量的各年變化小，變率自然也小；各年變化大，變率也就是大的。我國降水量變率是由緯度、距海遠近、地形以及颱風侵入次數與強弱等來決定的：一般說來，緯度越高，變率越大；距海越近，變率越小；迎風地形變率小，背風地形變率大；颱風較多的地區變率也大。我國降水量的平均變率在長江流域、華南和東北多在百分之二十以下，但閩浙山地則在百分之二十以上，黃河、淮河流域在百分之二十五到三十間，華北和內蒙在百分之三十以上，西北有些地方高達百分之三十五以上。如果再從變率的極端數值來看，就更能說明我國降水量變化之大。除開東南沿海及西南、東北的極端變率數值多在百分之五十以下外，華中、華南多在百分之五十以上，華北可達百分之七、八十，西北、內蒙甚至超出百分之一百，這種情況下的降水量便極不可靠了。降水量的最多年份與最少年份有些竟相差幾倍，如北京最多年份與