



北京的气候

赵天耀 编著

北京出版社

北 京 的 气 候

赵天耀 編 著

內 容 提 要

这本小册子通俗地述说了北京地区的气候情况、特点和它形成的原因等等。它根据我国最长久的气象记录——清朝道光以来百余年的观测记录写成的。它述说了气温、降雨、气压和四季气候的征象等等，它也探讨了几种灾害性的天气。它希望对北京地区和气候有关系的工、农业生产等有些用处。

北 京 的 气 候

赵天耀编著

北京出版社出版（北京东单麻线胡同3号）北京市书刊出版业营业许可出字第095号

公私合营西四印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

开本：787×1092 1/32 • 印张：1 1/16 插页 1 • 字数：19,000

1958年2月第1版 1958年2月第1次印刷 印数：1—2,500册

统一书号：7071·65 定价：(6) 0.15元

左圖 清宮晴雨記錄。

十五日壬戌晴	可去雲霧
十六日癸亥晴	子時已雪
十七日甲子	子時已雪
十八日乙丑	子時已雪
十九日丙寅	子時已雪
二十日丁卯	子時已雪
二十一日戊辰	子時已雪
二十二日己巳	子時已雪

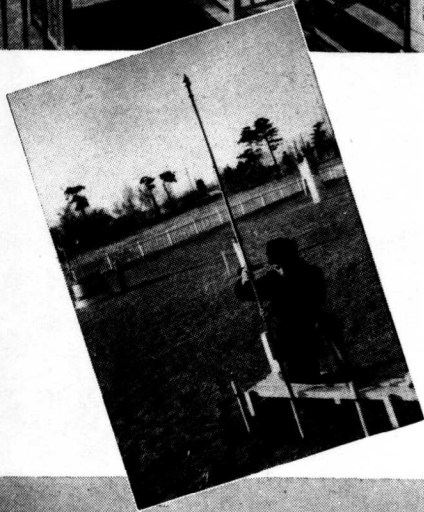
大清光緒三十年晴雨日期月錄
凡三百五十四晴三百七十七雨六十九日雪八日
正月 大晴二十七日
二月 大晴二十三日雨六日
三月 小晴二十四日雨五日
四月 大晴二十日雨十日
五月 小晴十九日雨十日



上圖 北京东城建国門的古觀象台。
这是元代至元十六年(1279年)
建的,当时叫司天台,明代改
为觀星台,清代叫觀象台。这
里主要是研究天文的,部分是
觀測气象的。

中圖 不同深度地層的温度是不同的,
觀測員正在进行各种深度的地
中溫觀測。

下圖 北京中央气象科学研究所气象
觀測場的一角。



目 录

(一)北京的地理环境	1
一、地理位置	1
二、地形的影响	2
(二)北京的气候概况	4
一、气温	5
二、降水	6
三、風和气压	9
四、相对湿度,云量和晴、曇、陰日数	10
(三)北京四季气候的特点	12
一、春季	12
二、夏季	13
三、秋季	15
四、冬季	15
(四)几种災害性天气	17
一、春季大風	17
二、雷雨和暴雨	18
三、短期降温	19
(五)北京气候的变迁	21

一、北京过去气候的变迁·····	21
二、北京气候的未来·····	23
注釋·····	25
后記·····	29
附：北京气象要素一覽表	

(一) 北京的地理环境

一、地理位置

一地在地球上所处的地理位置是气候形成的重要因素之一。因为地球上的温度，主要是受来自太阳辐射热量所决定；而在不同的纬线上，中午太阳离地面的高度是不相同的，太阳光照射角度也不一样，所以在地球上就形成了热带、温带和寒带等不同的气候带。在温带，由于一年中太阳辐射热量差异较大，还有冷暖代序的四季变化。所以我们要想了解某一地方的气候，首先就应当知道这个地方所处的地理位置。

北京的地理位置是北纬 39 度 58 分，东经 116 度 22 分，拔海高度有 51.3 公尺高(以上以北京西郊中央气象科研究所为准)。

另外，北京还处在地球上，最大的大陆——欧亚大陆的东岸，东南最近的海洋是渤海。从北京到渤海岸边的直线距离只有 150 多公里。可是渤海因为被辽东半岛和山东半岛所环抱，成为一个内陆海；而且北京终年的气流多来自西北，所以海洋对北京的气候影响并不算大，大陆性气候却很显著。

根据我国气候学家们的研究，北京的气候是标准的“温带大陆性季风^①气候”。在冬季西伯利亚寒冷干燥的空气时常经过蒙古人民共和国南下，进入我国。而北京正当它南下的通道，所以使得北京冬季的气候寒冷而且干燥。在夏季，东南海洋上的温暖而潮湿的空气时常吹向大陆，并深入到华北和东北地区，因此就使得北京的降水量的大多数都集中在夏季。

北京气候的主要特点简单地說就是：“冬季寒燥，夏季热而多雨”。

二、地形的影响

地形对于一地的气候也有着很大的影响，尤其是高大的山嶺和大湖泊，对于该地的气候影响更其显著。因为山嶺能够阻挡从寒冷干燥的内陆地区吹来的冷空气，同时也能阻挡来自温暖海洋面上暖湿的空气中的水分，所以大的山脉往往成为两种不同气候天然的分界线。因此为了进一步弄清一地气候的详细情况，除了要知道该地的地理位置而外，还要了解该地附近的地形。

北京位于华北大平原的西北角上，从北京往西北去，只有十几公里，就是高山重叠，北面是燕山，西面就是著名的西山，这些山的拔海高度一般在四、五百公尺，最高的达一千公尺，再往西北去就到了辽阔的蒙古高原。从北京向东南去是一望无际的华北大平原，东面直到渤海，向南平原更宽阔，这块大平原海拔高度多在一百公尺以下。所以北京的地形是：“背山面海”，平原像个“海湾”一样伸入到山地里，因

此在地理學上把北京附近地區叫做“北京灣”。

北京這樣特殊的地形，對北京的氣候，有些顯著的影响：

首先是北京冬季的氣溫，比較中國同緯度的其他地方要暖和一些。這因為，一方面北京地勢低，由於高度本身的影响，氣溫就比其他地勢較高的地方高一些；另一方面，由於從西北吹來的冷空氣由高原向下流，“下沉絕熱增溫”^②作用，就使得冷空氣的寒冷程度大為減弱。根據實際觀測資料，月平均氣溫低於攝氏 10 度的月份，北京只有 5 個月，而緯度近似的張家口則有 6 個月，大同有 7 個月。所以北京的氣候要比緯度近似的其他地方暖和些。

其次，北京地面風向的日變化也顯然受着地形的影响。北京的風向，白天和夜間不同，一般白天多偏南風，夜間多偏北風或偏西北的風。這也就是說夜間的風多從山地吹向平原，白天的風卻從平原吹向山地，這在氣候學上叫做“山風和谷風”^③，完全是因為地形而引起的。

另外，地形對於北京地區夏季午後雷暴雨的形成和移動，也有着一定的影响。

(二) 北京的气候概况

气候是一个地区長期天气变化的常态,或者說基本情况。

常常有人把天气和气候混为一談,其实天气和气候是有很大区别的。天气是指一个地区短时间里大气中所發生的自然現象。譬如說:今天的天气很好,是个一眼望不見云的晴天;或是說昨天的天气不好,不但下雨还刮風等等。而气候就是像开头所說的那样,是一个地区多年天气变化的常态或基本情况。例如說,东北地区夏季炎热,冬季严寒;北京春季干燥多風沙,这都是指的气候情况而言。

北京是我們偉大祖国的首都,也是我国历史上許多王朝的京城。在北京正式用气象仪器进行观测,早在 1841 年(清道光 21 年)就开始了,到現在已經有 116 年之久了,北京不仅是我国进行現代气象观测最早的地点,也是东亚有最長久的現代气象观测纪录的地点之一。

但是由於旧社会的封建統治階級,對於科学事業漠不关心,再加上近百年来数次战乱,北京的气象观测曾經中断过好几次,而且有一些气象观测資料也散失了,保存到現在年代完整的气象資料,仅有 80 余年。尽管这样,北京的气象資料仍然是富有科学价值的。

近年来为了满足首都建設上的迫切需要，曾經有不少气象科学工作者，对北京气候进行了系統的研究，並作出了一定的貢獻。这本小冊子就是参照前人的研究成果，簡要地介紹北京的气候情况。

一、气温(空气的温度)

(1) 年平均气温和最冷、最热月份

根据北京 1841—1956 年的气象資料来看，北京平均气温全年是攝氏 11.8 度；最冷月为隆冬的 1 月，全月平均温度攝氏零下 4.7 度；最热月在盛夏的 7 月，全月平均温度为攝氏 26.1 度；一年中最冷和最热月份的平均气温相差为攝氏 30.8 度。总的說来，北京的气候是夏热冬寒。

(2) 極端最高、最低气温

1915—1956 年間，北京極端最低气温为攝氏零下 22.8 度，出現在 1951 年 1 月 13 日；1910—1956 年間，北京極端最高气温为攝氏 42.6 度，出現在 1942 年 6 月 15 日。

北京極端最低气温出現在 1 月份的机会最多，12 月份次之，2 月份也有，因此可以說北京的最冷月份是 1 月。(从 1915—1956 年，極端最低气温出現在 1 月份有 18 年，12 月份有 8 年，2 月份有 3 年)但是 12 月和 2 月也还是比较冷的。北京極端最高气温出現在 7 月份的最多，6 月份次之，(从 1910—1956 年，極端最高气温出現在 7 月份有 16 年，6 月份有 14 年)8 月份仅有过一次。因此，北京最热的月份是 7 月，6 月次之。

(3) 無霜期和初霜、終霜日期

1929—1956年，北京全年平均無霜期有200余天。初霜日期平均在10月15日；終霜日期平均在3月24日，全年平均霜期有163.8天。但是最早初霜却曾於1946年10月4日出現，最晚終霜却曾於1936年4月25日出現，這也就是說，北京的霜從10月初到4月底都有可能出現。

以全年總日數減去平均霜期的日數，剩下的201.2天就是全年平均無霜期，這在我們北部地區還算是相當長的。

(4) 結冰天數和初終日期

根據北京從1951—1956年的氣象資料，北京全年平均結冰日數有132.2天，平均開始結冰日期是10月25日，平均終止結冰日期在4月1日。歷史上有資料記錄的最早結冰日期曾發生在1948年的10月12日，最晚終止結冰日期出現在1940年4月14日。最長的結冰日期為156.8天，最長連續結冰日數為120天，這一次漫長的結冰現象從1940年11月的13日開始直到1941年3月12日止才解凍融冰，因此北京的結冰日期是相當長的，北京人要在冰封的節季里渡過4個多月，這佔全年三分之一還要多些。

二、降水④（雨、雪等）

(1) 降水量的季月分佈

根據北京從1841—1956年的氣象資料計算，全年平均降水總量為636.8毫米，是華北平原上多雨區之一。全年降水量在各月份的分佈，以冬季各月份為最少，如12—2月三個月中平均降水量只在5毫米以下（2.6—4.6毫米之間），而4月份平均降水量為16.9毫米，自5月起降水量就顯著增加，

5 月份的平均降水量是 34.6 毫米，比 4 月增加了一倍多，到 7 月就急剧地增多，7 月份的平均雨量多达 239.1 毫米，成为北京全年降水量最多的月份。

自 7 月以后降水量就开始直线下降，8 月份平均降水量为 157.8 毫米，到 9 月份，平均降水量就减少到 59.1 毫米了。

总之，北京夏季(6—8 月)的降水量最多，佔全年降水总量的 74% 左右，冬季降水最少只有全年总量的 2%，春季约为 10%，秋季约为 14%。按以上实际情况就很明显地看出，北京的降水量在各月份的分佈是很不均匀的，並且很突出的集中在夏季 6、7、8 三个月内，而冬季月份都很少降水，形成北京的夏季潮湿多雨，而冬季却干燥少雪的现象。

(2) 降水最多、最少年份

北京每年降水量的多少，如果以年与年之间互相比較，相差也是很大的。按照以上 80 多年的气象資料来看，虽然全年平均降水总量是 636.8 毫米，但是每年降水量在 600—699 毫米之间的，只有 40 来年，还不足一半。全年降水总量最少的 1891 年只降水 168.5 毫米，才等於历年年平均降水总量的四分之一。可是全年降水量最多的 1893 年总降水量却多到 1084.4 毫米，超出历年平均降水总量約近 400 毫米，与降水最少的年份相差竟达 6.4 倍。据气象資料，在 1890 年全年降水总量为 991.9 毫米，但該年 7 月份的降水量竟多达 825.0 毫米，成为北京有纪录以来特例，此一事实当时“东华續录”有如下記載：“大雨如注，历四晝夜尙未稍息，家家存水，牆倒屋塌，道路因以阻滯，小民無所棲止，肩挑貿易，覓食維難……大清門左右各部院各衙門亦皆浸灌水中，牆垣間有

坍塌，堂司各官進署沾體塗足，甚至不能下車，難以辦公。水順城門而出，深則沒輪，淺亦及馬腹，岌岌可危。並聞外城之水，永定、左安、右安各門雨水灌注不能啓閉，行旅斷絕，一切食物不能進城，物價爲之騰貴。”可見北京各年的降水总量是出入很大的。這對於農作物的生長是不利的，因此為了發展北京地區的農業，就須要興修水利，修建完整的灌溉系統。

(3) 降水日數和最大降水量

北京全年降水的日數（降水日數是大於0.1毫米降雨量的日數），根據1875—1956年的氣象資料，平均每年有63.7天，比上海81整年氣象資料的平均128.8天少一倍。

降水日數在各月分佈也是不均勻的。每年自10月到翌年4月是降水日數最少的時期。在此時期內各月降水日數最多的也不到5天（3.7天）。其中以12月爲最少，常常整月無雨雪下降，就歷年12月平均一下，也只有1.6天。降水日數以8月份最多，平均有14.2天，7月是13.8天，9月就減到6.2天。

根據1875—1956年的氣象資料，北京一日最大降水量是224.7毫米，出現在1883年7月29日。

根據1915—1956年的氣象資料，北京一小時最大降水量是75.3毫米，出現在1952年7月21日的早晨三點五十五分至四點五十五分鐘。

根據北京1942—1956年的氣象資料，北京一分鐘的最大降水量是3.2毫米，出現在1944年7月11日。

由以上來看，在北京，無論是一月，一日，一小時，一分鐘的最大降水量多出現在夏季。

(4) 降雪和積雪

根据 1951—1956 的气象資料，北京年平均降雪日数为 11.6 天，所降的雪量折合成雨水只等於全年降水总量的 2%。

細查上述年份的全年平均可能降雪期限，發現可达 103.4 天，初雪平均在 11 月下旬下降，終雪平均於 3 月上旬下降。但最早初雪曾出現在 11 月 1 日 (1921 年)。而最晚終雪則曾出現在 4 月 9 日 (1879 年)。1957 年 4 月 10 日降一次雪，有記錄以來還是空前未有的。

北京於 12 月中旬开始积雪，於翌年 2 月下旬終止。从 1951—1956 年，最大积雪深度是 23.0 厘米，而积雪深度在 10—16 厘米之間的，仅佔这几年总积雪次数的 38%，其他多不足 10 厘米，且有一半在 5 厘米以下。由此可知北京的积雪並不很厚。

三、風和气压

(1) 風向和風速^⑤

根据 1940—1956 年的資料，北京全年除 7 月南風稍佔优势以外，其他各月都以北風为最多，(北風佔全年風向頻率^⑥的 14%。南偏西風佔全年風向頻率的 9%。)因此北京在城市区域规划上把文化区放在西北郊上風区，而工業区放在下風的东郊是很合理的。

北京全年平均風速是 2.4 米/秒(相当於 2 級風力)，以冬季和春季(从 12 月—5 月)的平均風速較大，其中 4 月的平均風速尤其大，达 3.3 米/秒；北京在夏秋兩季(6 月—11 月)風速較小，其中 8 月份平均風速最小，只有 1.6 米/秒。

根据北京从 1918—1956 年的气象資料，北京極端最大

風速是 28.4 米/秒(相當於 10 級風力)出現在 1946 年 7 月 4 日。由此可以說明,雖然在春冬兩季風多,但最大風速卻不一定出現在春冬季節,在夏秋季節里仍可能有較大的風速出現。

如果將會出現 10 分鐘內平均風速在 15 米/秒(相當 7 級風力)以上的日子作為大風日,則根據北京 1951—1956 年的氣象資料,全年平均大風日數是 14.0 天,大風日數在 3 月份最多,平均有 2.8 天,8 月及 9 月份最少,8 月平均只有 0.5 天,9 月少到沒有。北京的秋天既然大風日數很少,且又冷暖適宜,所以在全年中是一個美好的季節。

(2) 大氣壓力

根據北京 1940—1956 年的氣象資料,全年平均大氣壓力是 758.06 毫米(1010.7 毫巴),冬半年的氣壓高於夏半年。氣壓最高的月份是 1 月及 12 月,這兩個月的平均氣壓都是 766.01 毫米(1021.3 毫巴),歷史上的極端最高氣壓曾在 1933 年 1 月 13 日出現過,其值為 783.53 毫米(1044.6 毫巴)。7 月份的氣壓最低,平均為 748.43 毫米(997.8 毫巴),極端最低氣壓為 738.33 毫米(984.4 毫巴),出現在 1942 年 7 月 15 日。

四、相對濕度,雲量和晴、曇、陰日數

(1) 相對濕度①

根據北京 1875—1956 年的氣象資料,北京全年平均相對濕度是 57%,冬季在西伯利亞寒冷乾燥的空氣控制下,空中水汽很少,一月份的平均相對濕度僅為 50%,春季則尤為乾燥,4 月份的平均相對濕度只有 45%。夏季是北京的雨季,空氣中的水汽含量豐沛,7 月份及 8 月份平均相對濕度