

杭州的氣候*

竺可楨 純程樞譯

馬哥勃羅在他的 *Tales from Cathay* 一書裏稱杭州爲『天堂』(Celestial City)，這書也曾說起杭州之被本國人看做人間的樂土也有千年之久了，因而有『上有天堂，下有蘇杭』的流行諺句。在唐代(618—907 A.D.)以前，從中國北部來的人總容易看輕杭州一帶的地方，說這些是多沼澤而無益健康的地方。後來自從經過唐宋三位有力而眼光遠大的長官：李泌，白居易，和蘇東坡的努力，排去了沼地過多的水，築閘開井，修整西湖，——所以一到十二世紀的初葉，杭州已經成爲一個繁華而衛生的城市了；後來居然成爲宋朝的京都。至於馬哥勃羅的拜訪行都是恰好在宋崩潰與元的興起之後。在最近千年以來，杭州有他應得的舉世皆知和令人羨艷的美譽，——這，一方面固然由于地理位置及風景美麗所致，另一方面，就得歸功于氣候了，這氣候的一方面是我現在要講的。

I. 氣 溫

杭州的氣候，和中國其他各地一般，也是大陸性的，這意思就是冬冷夏熱：杭州(北緯 30°16′)的平均氣溫如果和緯度三十度各地之平均氣溫比較在七月裏高出 2°F (82.9—81.14°F) 在一月裏却又太低至 19°F (58.5—39.4°F) 之多。從某方面看來，冬季的寒冷與其說他是缺點，還不如說他是好處。要是一月裏和四月或十一月同樣的溫暖(杭州的溫度如果是北緯 20° 的平均溫度，就該如此)，農作物就會因蟲害而蒙很大的損失，我們只要想到蚊蟲就可以經年不死的情形已經夠了。此外，也就是因爲比較的寒冷，使得杭州冬日的天氣新鮮而興奮。近年來杭州所紀錄到最低的氣溫爲 13.8°F，在民國二十年一月十日。在冰點以下的氣溫在十一月到三月五個月裏都可以遇到；不過平均一年間有 38 天是在冰點以下的。

有時在夏天，杭州的天氣熱得難當。但是我們再進內地一些，到

* 此係十一月三日竺先生在基督敎協會演講英文稿譯文

長江中游之安慶，九江，漢口及長沙等七八月的氣溫比杭州還熱華氏兩三度。因為離海只有一百一十里，杭州在夏天日間總受些海洋風的優惠，而且風勢也很顯著的比長江中流各地強些。民國二十二和二十三兩年夏季酷熱，二十二年七月的平均氣溫就比以往各年七月的平均數高出華氏四度，二十三年高出華氏五度。幸而這種特別酷熱的情形是極少見的如二十三年七八兩月的氣溫都高至華氏八十八度，是有紀錄(1907—16, 1923—35)以來所沒有的。可是杭州的絕對最高溫度的記錄却不在上面所說的兩年中而是在十九年八月十日，讀數達 107.8°F (民國二十三年有達到 107.6°F 的讀數，但恰恰不夠打破紀錄)。

一年分爲四季是習慣的用法。若以天文的說法講，春天從春分(三月二十一日)起到夏至(六月二十一日)止。夏季是從夏至起到秋分止，以此類推。……可是全世界的氣象學者，爲便利起見，都以三，四，五，三個月爲春季，六，七，八，三個月爲夏季；九，十，十一，三個月爲秋季；十二，一，二，三個月爲冬季。這種分法也許便利些，可是不見得合理。氣溫應該是分季的第一準則。因為氣溫各地有參差，而且用一個固定的方法分年爲季也不能適合於世界所有的區域——熱帶，溫帶，寒帶。所以有些氣象學家就制定平均氣溫在 50°F 以下的時期是冬季，在 72°F 以上的是夏季，此外春季和秋季是平均氣溫在這兩個數目之間的時期。用這個標準來說，杭州的春天(自三月二十二日起祇有五十五天；夏天自五月十六日起有一百四十天；秋天自十月三日起有六十天；冬天自十二月二日起有一百一十天。

2. 雨 量

杭州常年受到多量的雨水。平均年雨量約六十吋，較上海多32%，較南京多50%，而且超過更南一些的我國沿海地方如福州，廈門以及汕頭，和中國其他各地一樣。杭州大部份的雨量是在夏季三個月得到的，但是全年的雨量分配，却較其他各地均勻得多。譬如春季得雨量26.6%，夏季得37.5%，秋季21.3%，冬季14.6%。試一比較北平的雨量，全年76.0%的雨降在夏季三個月，冬季三個月得到的不過1%多一些。就是上海全年雨量的分佈也沒有像杭州這樣的均勻。

杭州更有一個特點，各年間雨量的變率爲中國各地間最小的一

個。華北不僅是少而且變率大。如北平，開封諸地的雨量變率都在30%以上。華北的雨量變率極大，所以也就潦旱常臨了。杭州的雨量平均變率是16%，甯波僅是11%。單從這雨量變率說，杭州一帶的地方，水旱災以及歉收的事該是比較稀少的。

今年之秋天，我們親眼看見不能忽視的乾旱。從九月十六日到十月三十一日四十六天內簡直就沒有雨。十月四日有一點雨跡，可是量不出來。自從1905年杭州開始繼續紀錄雨量的一年起只有1916年一月裏一個月完全沒有雨。杭州以往各年十月份雨量的平均約四吋多些；在民國十七，十八兩年的十月份却不到一吋，而今年的十月的雨量只有百分之四吋。幸而像今年這種乾旱發生在對於農作收穫上無甚妨礙的時間。

諸位在民國二十三年夏天住在杭州的一定可以回想到那種過度的炎熱和乾旱。真的，像前年這般酷熱少雨，自1905年以來，沒有一年能及得到。民國二十二年六，七，八，三個月的雨量(八吋)，只佔平均數的35%，那時西湖上可以走路不致濕足。這恐怕是數百年來的奇跡。在南宋的百五十年(1127—1276 A.D.)間，西湖顯底的可靠紀錄有兩次，在1240及1247兩年的夏季。明朝的二百七十五年(1368—1643)間，西湖的乾涸只有一次，在1456年的冬天，就是于謙遭殺戮的那一年，而于謙的廟至今還在西湖邊上。

民國十五年是杭州有紀錄以來雨量最多的一年，年雨量達85.6吋。那年九月裏降雨達21.7吋，大半由颶風得來。民國二十年，就是揚子江大水災的那一年，七月份的雨量最多，僅次於年雨量。論及杭州的降雨有下述三種，即雷雨，低氣壓，及颶風是也。雷雨時期在杭州自三月開始至九月為止。最近三年(1933—35)中杭州共有五十次雷雨，八月份最多共十五次，七月次之，九次，六月及三月各七次。這種雨都是短時間的，所以雖然雨量很大也不致於造成水災。颶風或熱帶風暴通常都是從太平洋西部的卡羅林羣島附近發生，最初通常向西北移運過非列濱，琉球羣島或台灣後，在北緯25°至30°處再折向東

北。颶風季通常在五月開始，十月或十一月終止；但是襲擊浙江沿岸的時期只在七，八，九，三個月。當颶風初上陸時，不但使漁船受災害，而且狂風暴雨突然而至。杭州歷史上可以看出的幾次最猛烈的水災，或者都可以歸到颶風的影響，如民國十五年的一次就是最近的實例。事實上，所有因颶風而起洪水，都在八九兩月發生。在1904至1934年三十年內，在温州以南的海岸登陸的颶風有117個，而在温州以北登陸的只有21個。所以杭州受颶風襲擊的機會實在比中國南部各海岸地方少得多。低氣壓，和颶風相似，不過他的地域較大，且自西向東進行的。這種低氣壓大部發生於冬春二季，實際上就是杭州較涼半年中降雨的原因。在四五兩月，這裏的低氣壓來去最多，到六月間就產生浙江的梅雨。只要梅雨延長到七月下旬，或在春季或初夏低氣壓異常活躍，在杭州就可以造成大水，又以民國二十年七月長江流域之氾濫為更甚。

3. 風 及 霜

就民國二十四年杭州每小時風之紀錄分析之，北西北風最為盛行，東及東東北風次之，西及西西南風為最少。至於北西北風在杭州的如此盛行是很可以注意的，因為季風及信風二種影響，應該使杭州來自東面的風較多，有如中國其他的地方一樣。此中的原因，似乎因為杭州靠近海岸，所以感受海陸輾風的影響。只要我們留心一下，就可以注意到晴天風向標或煙囪裏的煙所表示的風向，從白天到夜裏，總順着時針的方向變換。在清晨是北西北風，到十一時左右順轉成東風，一直到下午九時前，復漸返北西北風。在上海也有幾分相似的情形，但是北西北風就沒有杭州這麼盛行。

杭州風速最大在春季各月，尤其是三，四兩個月。我國古時的人從經驗方面也知道這個情形，所以杭州一帶風箏的施放也祇有在春天。因為風速不超過每小時七，八哩的速率時，風箏的施放是不可能的。

杭州初霜約在十一月中旬，而終霜約在三月中旬。平均杭州一年中約有二十三天白霜。完全無霜的時期達八個月。