第35卷 第3期　　气 象 学 报　　Vol. 35, No. 3
1965年8月　　ACTA METEOROLOGICA SINICA　　August, 1965

安庆专区的地表面状况对天气和气候的影响*

陆 佐 伯
(安徽省安庆专区气象服务台)

提　　要

文内利用安庆专区各县站的气候资料，结合地形特点，对专区范围内的地面风场、温度场、降水场进行了分析。结果发现，安庆专区地表面对天气和气候的影响，主要有屏障、窄口、抬升、辐射四种作用。考虑这些作用，可以为专区台做好分片预报提供依据。

一、引　　言

某一地区的天气和气候，除取决于太阳辐射、大气环流外，还受该地区地表面状况的影响。安庆专区的地形起伏，对该地区的天气和气候有很大影响，因此，要作好专区天气的分片预报，就必须熟悉该地区地表面对天气、气候的影响。安庆专区的地表面状况是比较复杂的(图1)，就地势而言，大别山区与皖南山区沿着东北—西南向的长江谷地南北相望。大别山区的拔海高度在1900米左右。皖南山区也在1700米上下。长江两岸水系纵横，湖泊棋布，丘陵起伏，冲积平原零星碎布，构成了西北与东南高、中间低洼的地势。由南北山区到长江谷地的倾斜度约在百分之一左右。

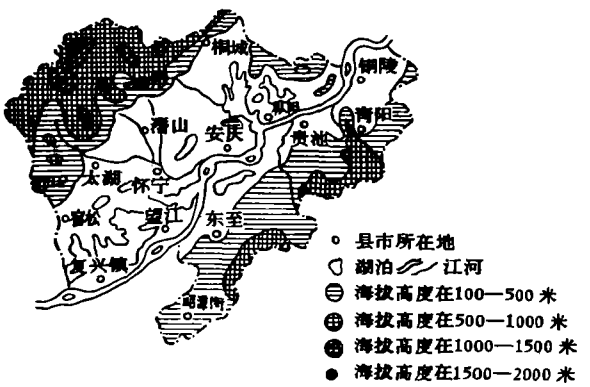

图1　安庆专区地形略图

作者试图从专区气候资料的分析以及几年来日常天气工作中的经验，研究安庆专区地表面状况对天气、气候的影响。

二、地形对风场的影响

安庆专区的地形对风场的影响比较显著。如果单凭气压场来解释或预测我区的风向风速，在很多情况下，将是难以理解和要失败的。如前所述，我区地形特点是长江谷地介于大别山区与皖南山区之间，形成了一个东北—西南向宽约一百公里的走廊。因此，当气压场所决定的风场与走廊的走向一致时，则风向与地转风方向一致，风力加强。例如，当冷高压沿偏东路径南下，或当台风经闽、浙北上(图2)，我区吹一致的东北风时，风力一般

* 本文于1965年3月1日收到。

要比合肥、南京等地大一到二级．又如夏季，我区处于太平洋高压西北边缘，或有华北干槽存在，气压场呈南高北低形势时，我区的西南风也要比合肥、南京等地偏大一到二级．当气压场所决定的风场与走廊的走向成直角或近乎成直角时，则我区风场的风向与地转风方向不一致，风力大为减弱．例如当冷高压沿偏西路径南下时，沿淮河流域和江苏地区吹较强的西北风，但我区由于大别山区的阻挡，使冷空气被逼，沿着大别山区的东麓，流入长江谷地．因此，风场的风向改变为东北，风力大为减弱，要比淮河地区偏小二到三级．又如，当高压自华东地区北部入海而加强（图 3），江浙地区颇较强的东南风，但我区由于皖南山区的阻挡，使气流沿皖南山区的东麓转向流入长江谷地，呈微弱的东北流场．以上所述的各种气压场下的风场特点，主要是指长江河谷内各县的情况，而在走廊入口区（指东部地区）的各县风场，与上述情况还有所差别．例如当气压场所决定的风场为西北或偏北流场时，桐城、铜陵以及枞阳东部地区，风向与地转风方向一致，风力还稍有加强．

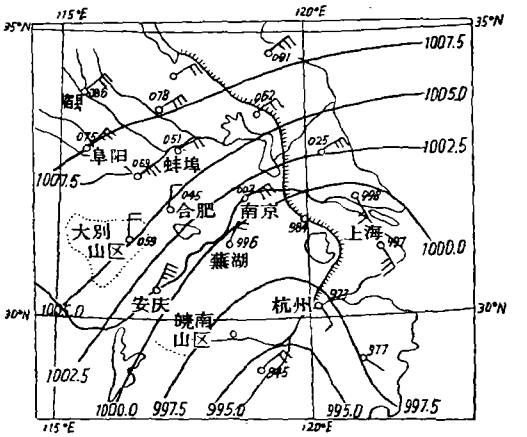

图 2　台风外围江淮风场
（1962 年 9 月 6 日 14 时）

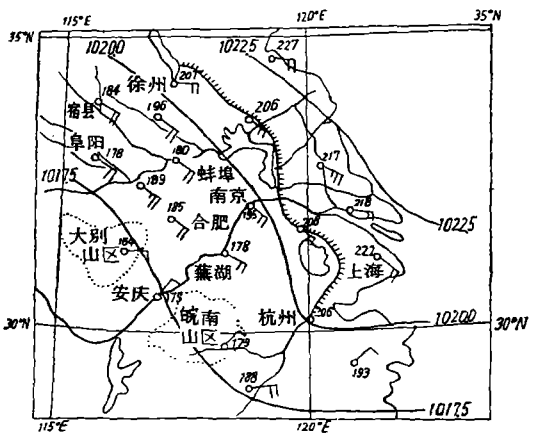

图 3　高压入海时的江淮风场
（1963 年 4 月 2 日 14 时）

我区全年以与走廊方向一致的偏东北风为最多，偏西南风次之，至于西北与东南风，由于皖南山区和大别山区的阻挡频率很小．在冬半年，东北风占绝对优势，夏半年则东北风与西南风各占一半．这只是风向总的情况．由于全区各县的地形不一致，全区各县的风向大致相同下还有小异，大体上可分为六个小区：(1)沿江谷地（包括安庆市、枞阳、望江两县以及潜山、太湖、宿松、贵池等县的沿江地区），这些地区由于谷地呈东北到西南走向，故以东北风占绝对优势．例如望江县东北风频率为 41%，安庆市为 37%．(2)大别山区（包括岳西以及桐城、潜山、太湖、宿松等县的山区），这些地区由于地表面的起伏较大，故以静风为主．岳西县的静风频率为 32%．另一方面，此区处于大别山区的东南麓，皖南山区离这里较远，故自长江谷地吹来的东南风也不少．(3)北部地区（桐城）由于处于大别山区的东麓，以偏北风最多，偏西风极少．(4)东部地区（铜陵县、市和枞阳县东部），由于已经不受大别山区的阻挡，故以西北风与偏东风为主．(5)皖南山区东北部（青阳以及贵池县的山区），由于地形起伏，故以静风为主．但由于离大别山区较远，故西北风与东北风也不少．(6)皖南山区西南部（东至），由于处于皖南山区北麓，故以

偏北风为主.

我区风速的分布情况,山区小于沿江,沿江西部大于沿江东部. 沿江地区由于窄口作用,风速较大. 以上是指风的平均状况而言,如果由此得出,在任何情况下全区的风速分布特点都如上述,那也是不正确的.在特定的气压场控制下,和在各地小地形的制约下,山区的风速可以大于沿江. 大风日数最多的是沿江西部. 这与平均风速的分布规律是一致的. 南北山区次之,沿江中、东部最少.

三、地形对温度場的影响

安庆地区地表面状况对温度场也有一定的影响. 年平均气温除南部高于北部外,还存在沿江高于山区的现象. 大别山区的岳西要比安庆低二度. 地表面状况对最低气温分布的影响较大,南北山区的年最低气温远较沿江地区来得低. 大别山区的岳西,比沿江的安庆低 4.2℃. 皖南山区的东至,比安庆低 3.4℃. 全区同期的年最高气温的差异不大,沿江略高于山区.

地表面不同的影响,还明显的表现在气温的年平均日较差上. 岳西、东至、青阳等县,因位于山区,升温、降温显著. 气温的年平均日较差分别在 9.4°—9.9℃ 之间. 而安庆、望江等地多冲积平原,且有长江水体的调节作用,气温的升降要缓和一些,年平均日较差在 7.6℃. 其它各地介乎两者之间. 还必须指出,岳西、东至、青阳等地日较差所以大于其它地区的另一个重要原因,是受地形的影响. 从图 1 中可以看出,岳西、青阳、东至等测站都处于谷地中. 白天地表的辐射面积大于平坦地区,增温迅速,最高气温偏高. 夜间反之,降温较多. 因冷空气易向谷地流入,故早晨的最低气温偏低,日较差就比较大了.

上面我们只是分析了地表面影响气温分布的平均状况. 要做好日常天气工作中最低、最高气温的分片预报,还必须了解在各种天气系统影响下,各地天气条件下,地表面对气温分布的影响. 从晚春到初秋(5—9 月),无论在何种天气条件下,地表面对最高气温在全区分布的影响是不大的. 山区与沿江仅差一度上下. 从晚秋到早春(10—4 月),尤其是在冷空气南下后,冷高压控制,天晴风小的夜间,地面剧烈失热的情况下,山区各站,降温特别显著(图 4). 同一天的最低气温,岳西、青阳、东至等山区要比沿江的安庆低 5—6℃. 在偏南气流控制、阴沉天气条件下,由于地面失热不多,各地最低气温差别就较小,约在 2℃ 上下. 在其它天气条件下,各地温差情况介于上述两种情况之间.

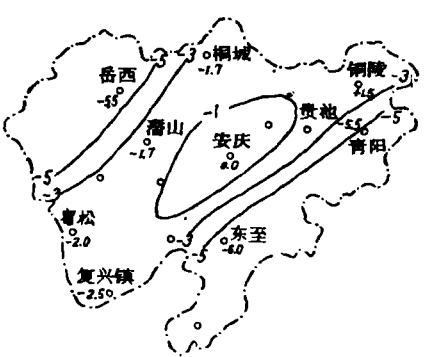

图 4 深秋(10—11 月)冷空气南下后天晴风小时各站最低气温与安庆偏差图
(1958—1960 年的平均值)

四、地形对降水分布的影响

安庆专区的降水分布,除受各种天气系统路径所决定外,地形对降水量分布的影响,也是明显的。首先从气候角度来看,无论是降水量、降水日数或雷暴日数的分布,都有如

下特点：山区大于沿江，南部大于北部．大别山区与皖南山区的年降水量在 1400—1600 毫米之间，年雨日在 140—150 天之间，年雷暴日数在 40—50 天左右．而沿江地区年降水量在 1300 毫米上下，年雨日在 120—130 天之间，年雷暴日数在 30—40 天之间．山区多于沿江，是与地形密切相关的．这是由于南北山区地势起伏，增加了空气被逼抬升的机会，使降水机会增多，降水强度大．沿江地区地势平坦，降水机会和强度就要小一些．而大别山区与皖南山区是我区的暴雨中心．

地表面对降水的影响，还表现在一些降水天气过程中．当台风登陆经浙江、江苏北上时，我区受较强的偏东北气流影响．江南各站处于皖南山区的迎风坡上，潮湿空气沿山坡大量抬升，其雨量远较其它各地为大（图 5）．全区的降水分布，虽因台风自我区东邻北上，而东部大于西部，但从同一经度附近的各地来看，皖南山区北麓远较北部地区的雨量为大．例如东至为 41 毫米，安庆为微量，桐城不足 2 毫米．当有西南低涡东移，或江淮地区有切变线形成时，我区各地受较强的西南气流影响．这时，宿松、潜山等地处于大别山区的迎风坡上，暖湿空气被逼迅速抬升，故这些地区是我区的雨量中心．例如1958—1960 年 13 次低涡、切变线天气过程的降水量统计，便明显的具有以上所述的特点（图 6）．

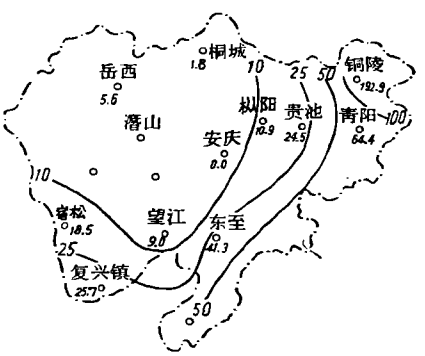

图 5　台风北上全专区雨量图
（1960 年 8 月 3 日—5 日）

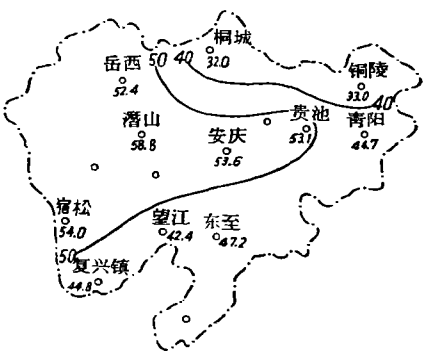

图 6　1958—1960 年13次低涡切变线天气过程平均降水量图

五、結　　論

根据以上的分析，我区地表面状况对天气、气候的影响，可以归结为以下四种作用．

1. 屏障作用

大别山区使西北来的冷空气减弱，冷锋后的西北大风除了在桐城、铜陵等地有所表现外，大部分地区被逼转为东北风，风力减弱．冷空气首先侵入铜陵等东部地区，而后漫入长江谷地．当高压入海而加强，江、浙等省有东南大风时，我专区因有皖南山区的屏障而不出现东南大风．南北山区的屏障作用使我专区长江谷地内的东南风与西北风很少出现．

2. 窄口作用

当空气自东北方向或西南方向流入长江河谷时，我专区由于长江谷地的窄口作用，增加了气流的速度，使西南风与东北风的风速增大，尤其是在沿江西部，因此处窄口最狭，且

多湖泊,风速最大,成为我省大风区之一.

3. 抬升作用

山地区地势起伏,在气流的迎风坡上易于发生地形抬升作用;另一方面,山区谷地中日间增温迅速,增加了空气的热力对流,因此使山地内的雨日增多.降水强度增大,且多雷暴与易于发生冰雹天气.

4. 辐射作用

山区内地形起伏,地表面的辐射面积大于平坦的沿江地区,因此在同一气团控制下,山地气温的日振幅大于沿江地区,特别在冷高压控制下天晴风小的夜间,各地降温程度的差异甚为显著.