

从天气过程看渤海对沿海天气的影响

宋 锦 乾

渤海四周几乎为陆地包围，仅在山东半岛与辽东半岛之间有一狭窄的水面通道，成为我国的一个内海，这片辽阔的水域是否对沿海地区的天气产生影响，有怎样的影响？下面让我们先从一次天气过程的分析来探讨这个问题。

1979年9月30日，高空有一不稳定的短波槽东移，相应地面上有一条冷锋伴随东移，沿途造成阵雨或雷阵雨天气。10月1日，系统在进入渤海后，突然明显加强，1日08时在渤海可绘出1007.5毫巴的闭合低压，以后低压进一步发展成一个气旋波；与此同时，高空的短波槽在我国沿海发展成一个主槽。相应的天气也变得十分剧烈，1日中午，在冷锋附近有飑线产生，据雷达观测，云高达18000米，本站出现雷雨和22米/秒的瞬时大风，羊角沟降雨45毫米，寿光、潍县两县有十多个公社降雹，大者如核桃。

该系统的强烈发展，其原因固然是多方面的，但渤海的影响确是一个不可忽略的重要因素。

图1、2、3、4分别是9月30日20时、10月1日02时、08时和14时的能量分布图。考察这四个时次的能量演变分布，可以看到一个重要的现象。30日20时，冷锋位于呼和浩特—太原—秦岭一线，在冷锋前可见到两个高能中心，一个在渤海，中心为48.1°C（因渤海中资料缺乏，这里以砣矶岛站为据）称为高能I，另一个在菏泽至郑州一带，中心为50°C，称为高能II。6小时之后，即1日02时，高能I稳定少动，高能II沿冷锋前由南向北移动，此时已移至德州—石家庄一带。同时还可看到随着夜间温度的降低，高能II由50°C降至42°C，而高能I却升高2°C，达50°C，这是由于水面使空气增温增湿的作用所致。1日08时，高能II东移与高能I合并，结果使高能I再度升高，达到52°C。此

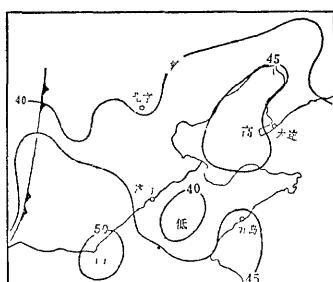


图1 9月30日20时

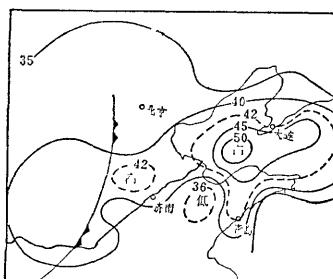


图2 10月1日02时

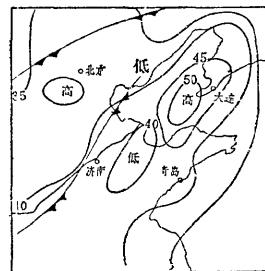


图3 10月1日08时

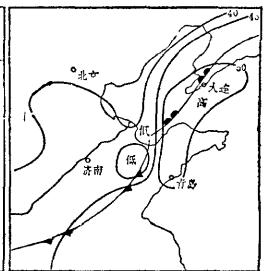


图4 10月1日14时

时，在渤海西部出现一个外围1017.5毫巴的低压中心。1日14时，低压在南移的过程中，进一步加深，气压降低1毫巴，同时出现波动，以后气旋波在黄海强烈发展。

在此过程中，渤海海面由于水的热容量远比四周陆地的热容量为大，夜间，当四周气温下降的时候，这里形成一个孤立的突出的“热源”，也是一个“湿源”，从而始终维持一个高能中心区，对于系统的加深和发展起着不容忽视的作用。这清楚地说明了渤海对这次过程发展的重要贡献。

另外，还有一个值得注意的现象，在低压发展过程中，一直有一个能量的低值中心位于鲁中的泰山山区，它同位于渤海的高能中心相邻，造成能量分布上的不均衡——形成能量锋区，它可能对导致能量的释放有积极作用，所以能量锋区正是气旋波产生的地方。

渤海对天气的影响是否一年四季都是如此？分析渤海海面热状况的季节变化，可以知道3—7月渤海平均气温低于四周陆地，是个“冷源”。8—2月平均气温高于四周陆地，成为“热源”。这种情况尤以5月和11月表现最为明显（见图5、6）。秋季，当气团移经渤海时，由于底层的增暖增湿作用，稳定性度大减，发展起对流天气。1963年11月25日23时前后，一条冷锋扫过渤海，造成山东半岛大范围的雷阵雨天气，个别站鸣雷阵雪。冬季，常常因这种热力作用加上动力扰动作用，生成低云，造成半岛地区时而晴空，时而低云阵雪的特有天气。

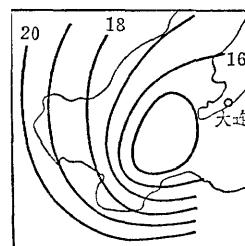


图5 5月平均气温分布图

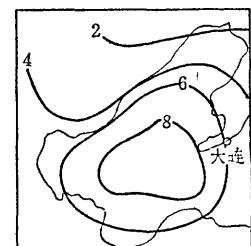


图6 11月平均气温分布图

附表

日数 站名\月	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	初日最早	终日最晚
德州		1.7	2.0	5.8	11.1	7.8	1.4				4月2日	9月25日
龙口	0.1	1.8	2.7	5.6	9.6	9.0	2.1	1.0	0.1	0.1	3月18日	12月14日

附表是龙口站和德州站历年（1960—1970）平均雷暴日数的逐月分布情况。在上半年，两站的雷暴日数相差不大，历年雷暴出现最早日，德州是4月2日，龙口是3月18日，前后相差不到半月时间。下半年雷

暴终日，德州是9月25日，龙口是12月14日，龙口比德州迟了将近三个月时间。德州和龙口两站的纬度基本相同，东西仅差300公里，其雷暴活动却有如此大的差别，这可以说明渤海的巨大作用。