

草原森林大火引起的奇特天空景观

1987年4月13日在 $122^{\circ}05' E$ 、 $46^{\circ}43' N$ 的胡尔勒站上空，出现了一种罕见的天空景观。当时正值测站上风方发生了一次草原森林大火，历时5天，烧毁部分草原和森林。

一、烟幕越山景观

4月17日，大火烧到距本站只有 15 km 的红光村，红光位于本站的西方。火源下风方为一个海拔 667 m 的伊力代楚山，山峰由南向北绵延 10 km 。下午15时30分，地面火源产生的大量灰尘烟幕在热动力的作用下，随着高空西北气流的引导爬上山峰。当烟幕越过山峰，受山谷风的上升运动作用，使团簇状深灰色的烟幕继续上升，并漂浮在空中。好似恶劣天气下的碎雨云，深褐色，一片连接一片，由西向东缓慢移动。在移动的过程中，各自独立，呈暗灰色条状，又好似积云性层积云。

二、背风坡云体的发展

山峰的东侧 5 km 处，是西北—东南向的绰尔河河床，海拔 210 m 。当烟幕越过山峰很快进入河床的上空，由于河床平坦低凹，具有山谷风的效应，产生了强烈的上升运动。处在河床上空的团簇状深灰色烟幕顶部开始出现银白色云层，头部隆起，有明显的发展趋势。16时20分，烟幕的底部出现了一个深黑色的气流涡洞。顶部的云层呈重叠的圆弧形凸起，象花椰菜，垂直发展旺盛，个体臃肿、高耸，边缘白而明亮。此时烟幕底部的涡洞好似地面上出现的尘卷风，灰色的烟缕通过涡洞进入云体，这时上面的云层已具备浓积云的特征。此后浓积云的发展更加旺盛，但云体是孤立的，并列在河床的上空。远眺西方是毛茸茸团簇状烟幕产生的源地；正视北方是高耸如塔又似花椰菜形的浓积云；斜视东方是飘落零散的残烟。实谓各踞一方，别具风姿，景致非常壮观。

三、云层和烟幕的消亡

17时50分，第一块浓积云底部的涡洞消失，顶部开始扩展、下塌、平行。此时的云块距烟幕越过的山峰已有 30 km 。18时10分，顶部的银白色云层全部消失，烟幕开始解体成碎片。18时40分，烟幕全部消失。总之，云块从生成、发展到消失，它的寿命不到3小时。这种奇特景观的产生、演变乃至消失的整个过程是极为罕见的。

（内蒙古胡尔勒气候站韩纪和）

净举力一般掌握在 $1350\text{--}1500\text{ g}$ 。

②浸泡搅拌法 目的是提高气球耐寒性和弹性，并减少水汽在球膜上的凝结。其特点是球皮附油均匀。一般在放球前30分钟进行。全操作过程5—7分钟。操作手法：翻球后，轻轻抖去滑石粉。把约 200 g 煤油倒入口径为 40 cm 以上的盆里。将气球两端放在盆里均匀搅拌处理1分钟，再把气球全部放入盆里均匀搅拌。处理时动作要快、轻、均匀。晴天，净举力掌握在 1400 g 左右，冬天和云层厚时，可增到 1500 g 左右。

由于 750 g 气球在配方中已经采取了耐寒、防老化等措施，因此不用煤油处理。

1986年4月11日闽清的热暴

1986年4月11日凌晨2时46—52分，闽清气象站6分钟内气温上升 4.2°C （由 22.7°C 升至 26.9°C ），相对湿度下降40%（从90%降至50%）。这种现象国外称之为“heat burst”、“warm wake”或“hot flash”，我们称之为热暴。

这次过程出现在冷锋过境前。1986年4月11日02时地面图上，一条比较强的冷锋已移过南平，在闽清北侧。冷锋的南侧有一个中尺度低压中心（福州南侧），热暴出现在此低压西北侧（见图1）。在闽清站西侧和西北侧为雷阵雨区，沙县、南平下雷雨，尤溪阵雨，沙县、永安、古田为暖中心（ 24°C ），闽清南侧为晴—多云天气，气温较低。闽清本站02时有透光高积云。02时48分—03时02分下阵雨。

从天气分布来看，热暴可能是由于闽清西北侧雷雨消散后的下沉气流引起的。据国外有关研究，干绝热递减率的存在，是出现热暴的重要条件。从10日20时闽清站附近的福州站探空（图2）可见， $900\text{--}800\text{ hPa}$ 层为干绝热递减率。由此可以推测，在闽清西北侧雷雨消失后，气流下沉过程中以干绝热递减率增温，是造成此次闽清热暴的主要原因。

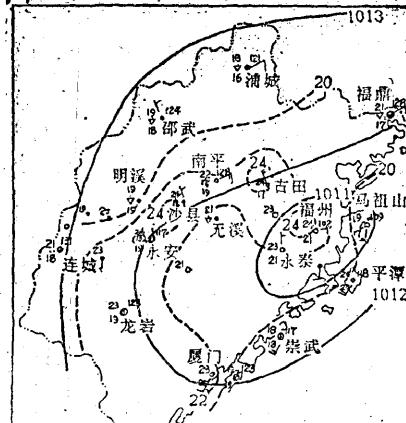


图1 1986年4月11日02时福建省地面天气图

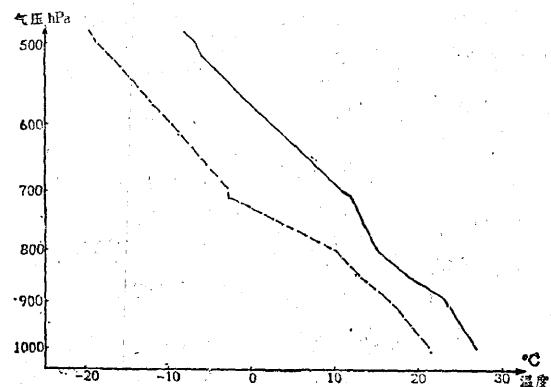


图2 1986年4月10日20时福州探空曲线
(福建省气象台陈瑞闪)