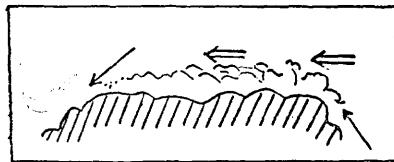


# “挡风云”及其在预报中的应用

## 一、“挡风云”的形成

所谓“挡风云”，是指在我站东面（ $80^{\circ}$ — $140^{\circ}$ 方位间）景星大山（山顶仰角 $8^{\circ}$ ）上空的一种云底被大山所遮、并源源不断地向北翻滚的一长串云墙。有时云底罩山顶，有时又好象就地冉冉升起。高处远望，在它的东面崇山峻岭上空为一片积云群。这种云出现时，地面为持续性强南风，一般风速 $\geq 5$ 米/秒，本站风速最大曾达18米/秒，群众称这种风为“倒风”。

挡风云的形成与我站所处地形有关。我站位于重庆市南部远郊川黔交界处，海拔325.3米。北、东、南三面地势较高，在东至东南方水平距离10—12千米一带为崇山峻岭，山脉多为南北走向，海拔多在1200米以上，最高的团山堡和大岩山均高达2000米以上。山岭南坡的向阳谷地受太阳直射，吸热多，增温快，容易形成谷风环流。同时偏南气流沿南坡陡壁爬升形成上升气流。在适当的条件下，上升气流达到凝结高度，便有积云生成、发展。在中高层一致偏南气流吹送下，对流云云块由南向北连成长串云墙。到山岭北端，随海拔高度降低，产生下沉气流，云块到此消失。所以远远望去云墙总是向北飞跑，然而又似乎总是在原地不动（附图）。



附图 “挡风云”形成示意图

这种在强偏南风与地形抬升共同作用下形成的“挡风云”可持续数日。据统计，我站的雷暴的80%始于该山区，因此，它不仅是挡风云的生存地，还是积雨云的发源地。

## 二、“挡风云”与天气系统

挡风云本身并不产生降水，然而它与未来天气系统和降水的关系甚为密切。1966年以来，共观测到251次“挡风云”，未来48小时内产生降雨的机率为 $205/251$ （81.6%）。其中冬半年10月至次年4月，未来48小时内产生降雨又降温的为 $117/144$ （81.0%）；5—6月未来48小时内产生大暴雨的机率为 $26/53$ （49.1%）；7—8月挡风云出现后则有晴有雨。由此可见，这种地方性“挡风云”对降水的指示性还是较明显的。

我们统计分析了1978年以来的46次“挡风云”与天气系统和降水的关系（见附表）。

由附表看出，“挡风云”出现后除副高西伸及上层西北气流下无降水外，其它形势下，未来48小时产生降水的机率高达 $36/39$ （92.3%）。

“挡风云”一年四季都可出现，关键在于如何区分7—8月副高进、退时“挡风云”所指示的绝

附表 “挡风云”与天气系统和未来48小时降水的关系

天气系统	副高			500毫巴脊后槽前	500毫巴西北气流
	西伸北抬	东退	位置偏南	中低层气旋、切变、涡	中低层脊后或切变
挡风云次数	7	6	10	22	1
降水次数	0	6	9	21	0

然不同的天气。通过近年来的反复观察对比，初步发现盛夏“挡风云”与副高进、退有以下关系：

1. 当雨后转晴，出现南风的“挡风云”，且卷云丝多呈南北走向，则是副高增强西伸初期的表现。当风停云消而天空无云或仅有少量有日变化的高云，则证明副高进一步西进，而且常在日没后出现抬天杠（只在副高控制时才出现此现象），未来将继续连晴。

2. 久晴后再次出现强南风的挡风云，且卷云增多增厚，中、低层云系也逐渐增多，表明副高东退，我站又处于副高西侧边缘，西部低槽逼近，降水即将来临。

## 三、“挡风云”在预报中的应用

1. 强南风（即倒风）沿迎风坡抬升形成“挡风云”，因此除个别可能因湿度小只出现倒风而无“挡风云”外，“挡风云”出现就必须有倒风。据统计，我站已出现的60次寒潮中，有26次的前1—2天出现过“挡风云”和倒风，在已出现的43次暴雨中，有12次在前1—2天出现过“挡风云”和倒风。在此基础上，我们结合其它方法，综合分析并建立预报工具，提高了预报准确率。如1981年5月8日出现“挡风云”和倒风，本站高温，连续升湿，气压降至极低点。此时其它工具也反映9—10日有大雨，我站就于8日下午发布了将有大暴雨和5级左右阵性大风的预报。结果出现了28.3毫米的大雨和大风，区内有两个公社出现了暴雨。

2. 试用“挡风云”和倒风预报西太平洋副高进退。1980年6月27日在降雨转晴的初期出现了“挡风云”和倒风。我们认为这符合副高增强西伸的指标，结果副高第一次明显北跳西伸，天气连晴。6月29日南风减小，“挡风云”消失，且天空无云，我们分析这是副高进一步增强西伸控制本地区的表现。结果6月30日至7月1日副高588线几乎控制全川。7月2日下午开始再度出现“挡风云”和倒风，7月3日风小，“挡风云”渐消，天空低云增多。我们分析这是副高将东退的表现，未来两天内将有降水产生，及时向有关单位进行预报服务，效果很好。

3. 在阴天出现的时明时暗的“挡风云”，有可能是暴雨的征兆。1979年6月22日出现这种挡风云，22日晚至23日白天即降了94.9毫米的暴雨。1982年7月27日又出现上述现象，结果当晚到次日本站又降了75.0毫米的暴雨。但对于产生上述现象的原因还不太清楚，有待进一步探讨。

（四川南桐矿区气象站 虞文理等）