

青

藏

綫

上

的

雷

孟昭翰

暴

### 带有高原特色的雷雨云

从格尔木翻越昆仑山，经唐古拉山到拉萨一线， $A_c$ 、 $A_s$ 很少出现， $Sc$ 和 $Cb$ 占80%以上。在高原上，淡积云发展成浓积云后，往往一跃而发展成暴雨云，看不出形成积雨云的过程。高原上的 $Cb$ 个体较小，云体结构不如平原地区那样密集结实，而显得很松散，看上去也不大亮。但在卫星云图上往往显得很亮，这可能一是因为 $Cb$ 顶部比平原的温度更低，二是飘浮在空中的杂质比较少，三是高原上的干扰也较小之故。有人只从亮度来判断高原 $Cb$ 发展高度比平原高、厚度比平原厚，这看来是不确切的。这从热源和水汽条件来分析也是显而易见的。

有人认为高原的 $Cb$ 多是地方性云系。这种说法不完全对。以1974年7—9月为例，高原的 $Cu$ 、 $Cb$ 天气，在北部地区总是有高空槽和地面冷锋相配合，南部地区多为孟加拉湾低压，飓风或切变线相配合。高原晴空万里的天气，多是伊朗高压移到高原所致。

高原 $Cb$ 的另一特点是云体生消快、移动快，且多为自西向东移动。这可能因为高原的主要山脉如昆仑山、可可西里山、唐古拉山、念青唐古拉山等，多是由西向东或西北—东南走向之故。据当地反映，雷暴常常顺着山脉移动，有时在山区打转，等转到山口附近，就会迅速夺路而出。

### 持续时间短促的雷暴

我们选用五道梁气象站1961—1970年10年资料进行统计，结果如表1。

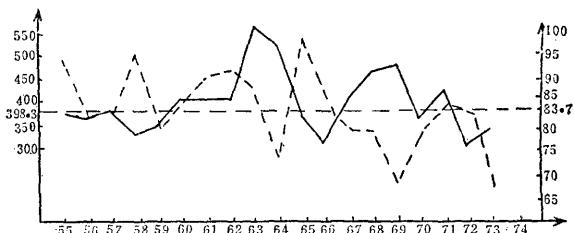
表1 雷暴持续时间出现次数

持续时间 (小时)	月份 出现次数							%	
		4	5	6	7	8	9		
≤1		1.0	6.3	8.6	10.4	8.9	7.5	1.0	65
>1—2		0.1	1.4	3.1	4.8	3.2	2.5	0.1	23
>2—3		0.4	1.0	1.7	1.4	0.5	0.1		8
>4—6		0.3	0.7	0.1	0.1				2

从表1可看出，65%以上出现的雷暴都在一小时之内，88%以上在两小时以内，而持续4—6小时的雷暴只有2%。可见高原上的雷暴持续时间一般比较短促。

### 雷暴日数与降水量并不相关

我们将那曲气象站的资料统计后作出附图，从图中可看出，高原上雷暴日数的年际变化有一定的规律，但降水量变化曲线与雷暴日数变化曲线并不吻合，而是存在着很大的差异。可见一般认为某年降水量大，雷暴日数也必然多，这个概念对青藏高原来说并不正确。



附图 那曲站历年降水量与雷暴日数  
实线为年降水量(毫米)，虚线为年雷暴日数

### 易遭雷击的山顶和山腰

一般 $Cb$ 沿山移动，距山顶较近，易遭雷击，在山腰有时也会遭雷击，而在山脚下一般不会被雷击。

从大地电阻率情况看，雷击一般发生在电阻率较小的地方。我们在五道梁和托托河之间的风火山山实测到的电阻率值列表如下(见表2)：

表2 (电阻率单位：欧姆·米)

极棒间距	河沟	山脚	较高山坡
2米	641	842	270
10米	1,327	1,990	890

由表2可见，山脚的电阻率值最大，往高处电阻率值就显著减小。其中风火山河沟电阻率值比山脚小，主要是河沟湿度大，导电性较好的缘故。

一般说来，较高的山坡电阻率值的垂直分布有两个低值区，最低点在山顶，次低点在半山腰附近。次低点的存在，主要系由降水量的垂直分布所造成。因为降水量在山坡随高度的分布，先随高度升高而增大，到某一高度达最大值，后又随高度升高而减小。降水量最大值所处的高度，也就是电阻率值次低的高度。这个高度上就易发生雷击。

山顶是地面上孤立突出的地方，电荷较平地集中，电位梯度较大。当乌云来临时，地面电场一般总要加强，而尖端物体加强比较厉害，易发生尖端放电而造成雷击。一般树顶高处约600—1000V/m的电场强度就能放电，若在30米高处，则只要300V/m就能放电。因此，山顶最易遭雷击。