

云高及其分析

林明丽 (湘潭市气象局 湘潭 411100)

云是地面观测中的一个项目,而云高的变化,对分析天气系统的未来演变很重要,因此,准确地测定云高,为天气预报提供预报依据很有必要。

1 云高演变规律浅析

1.1 月际变化规律

不论是高云、中云或低云都有这样的基本变化规律:从冬季到夏季,云底是升高的;从夏季到冬季,云底是降低的,尤以中、高云较明显。各种云高度的极值、极高值多出现在夏半年,极低值多出现在冬半年。对于低云类中的碎云,变化规律不明显,月际间云高变化波动较大。

1.2 日变化规律

各种云的高度都有日变化规律,只是高云云系变化较小,而低云变化较大,一般清晨较低,随日出后增温,云底渐抬升,到下午云底最高。低云中的对流云,其高度日变化就更大了。

2 主要天气系统的云高变化规律

不同的天气系统控制下的云高演变规律是不相同的。冷锋云系的云高是由低逐渐升高的,可由几百米逐渐升高几千米。暖锋云系的云高,与冷锋云系云高相反。静止锋云系的云高一般较稳定,其变化也比较缓慢。

此外,云在发生、发展、演变过程中,它的高度也在不断变化,这主要是指已有系统侵入或移出天空的云层。一般来说,发展中的云比消散中的云要低。而云体结构,云块大小、亮度、颜色、移动速度等也与云高有关。云底较低的云表现为结构松散、云块较大、透光程度差、颜色较暗、云层移动快,反之,云底较高。

3 云高观测经验

在观测实践中,考虑到中高云的云高与地面气象要素关系不大,可根据其外部形态、季节、移

动方向和当时的天气形势来分析判断云高。

对于低云,特别是 1000 m 以下的低云,由于它与地面气象要素的变化较密切,容易受到近地面湿度和风速的影响而发生变化。表 1 是碎层云和碎雨云的云高与地面相对湿度、风速的关系,可看出,低云云高与相对湿度成反比,而与风速成正比。同时,云高与能见度的好坏也有一定的关系,当能见度大于 10 km 时,云高在 200 m 以上,反之较低。

表 1 低云云高与地面相对湿度、风速的关系

云高/m	相对湿度/(%)	风速/(m·s ⁻¹)
300~400	35~90	>8
200~300	90~95	4~8
<200	>95	<4

当测站附近有山、建筑物、塔架等高大目标物时,则可根据目标物的已知高度来估测云高。但必须注意目标物与观测点的距离和能见度的好坏。当目标物距观测点较远或能见度较差时,在估测时应防止因视差而影响估测云高的结果。目测云高时,一些半经验公式也可作参考,如对流云的云高,可用 $H = K(t - t_d)$ 计算。式中 t 为气温, t_d 为露点温度, $K = 120$ m。

总的来说,云高在实际业务工作中是一个估计数据,我们在平时的工作中要不断积累经验,尽可能多地进行集体观测,总结出本站的各云属高度范围,从而提高云高的目测水平。有条件的台站,应经常将目测云高与实测资料进行比较,并统计出本站各云属的实测高度范围,作为估测云高时的主要参考数据。

孙立德入选省“百千万人才工程”百名人选

本刊讯 喀左县气象局高级工程师孙立德在科研和推广工作中取得显著成绩,被辽宁省人事厅、计委、科技厅、教育厅、财政厅、科协等 7 个部门选拔为“辽宁省百千万人才工程”百名人选,这是朝阳市 10 万科技人员中入选百名人选的第 1 名科技人员。(梁志兵)