

能见度观测中的一些经验数据

李士杰

能见度观测得正确与否，与飞行中气象保障工作有着重要的关系。有时能见度不但变化迅速，而且各个方向上往往也不尽一致，在目前情况下，能见度的目力观测，仍然是观测中的主要手段。

在相同的天气情况下，如果对目标物“能见”与“不能见”的定义不同，则所测得的能见度数值也不相同。对能见度的定义基本上有三种概念：

1. 以目标物的消失距离 (S_2) 作为能见度。所谓消失距离，就是目标物的轮廓与天空背景开始融合起来时的距离，也即观测员还能隐隐约约地看到目标物的最大距离。如果超过这个距离，观测员就看不到这个目标了。在这个距离上，只有熟悉目标物的人才能看到有目标的存在；不熟悉目标物的人，一般就很难分辨目标了。

2. 以目标物的发现距离 (S_1) 作为能见度。所谓发现距离，就是目标物的轮廓在天空背景上可以被发觉（分辨）出来的最大距离。在这种情况下，不熟悉目标物的人，虽然也可以分辨目标物的轮廓，但比较困难。

3. 以目标物的能见距离 (S) 作为能见度。所谓能见距离，就是目标物的轮廓在天空背景上清楚可辨的最大距离。在这种情况下，只要视力正常的人，一看就能分辨目标物是什么东西。

用以上三种距离表示的能见度，其大小是不同的。消失距离最大，发现距离次之，能见距离最小。对于飞行人员来说，能见距离最有代表性。在很多情况下，飞行人员观测的能见度往往小于气象人员观测的能见度，除了观测的位置和目标物的情况不同外，主要是对能见度的概念理解不尽一致。飞行人员的理解是以能否看清和分辨目标（即能见距离）作为能见标准的；而气象人员是以能分辨目标轮廓（即发现距离）作为能见标准的。

关于消失距离、发现距离和能见距离三者之间的关系，我在杭州某机场曾作过一些实验观测。

实验观测的时间，主要在 1962 年 12 月—1963 年 5 月。在这期间凡天气条件适合时，基本上每天早上都观测。

由于机场滑行道的水泥地是一块一块组成的，每块之间的距离都是一样的。所以观测时只要移动观测位置，人向前或后退，在目标物消失、发现和能见的时候记下距离即可。

从实验观测中得出如下平均结果：

(1) 设消失距离 (S_2) 为 1，则发现距离 (S_1) 为 0.89，能见距离 (S) 为 0.73；

(2) 设发现距离 (S_1) 为 1，则能见距离 (S) 为 0.82，消失距离 (S_2) 为 1.12；

(3) 设能见距离 (S) 为 1，则发现距离 (S_1) 为 1.22，消失距离 (S_2) 为 1.37。

在实验观测中有个别数据与平均数偏离得比较大。这主要是当时能见度变化太快的原因，特别是在浓雾的情况下，往往在一分钟之内，能见度即有重大变化。

实验观测时的能见度一般都选在 3 km 以下。这是因为用变换观测位置的方法进行观测，一般只适用于能见度小的情况：在能见度比较大的情况下，由于需要移动的距离很大，观测比较困难，即观测的时间比较长，天气容易变化，数据不准确。但 1963 年 1 月 10 日在能见度大于 10 km 的情况下，我采用汽车直线行驶数电线杆折算距离的办法进行了观测，虽然只有一次，结果也比较理想，与能见度小的情况下观测的结果相差不远。

根据观测的数据，我曾按能见度小于 1 km、1—2 km、2—3 km 和大于 3 km 四个等级分别统计，想了解在不同能见度的情况下，消失距离、发现距离和能见距离的关系是否不同；结果各个等级内的三者关系相差不大。

有了三种能见度的比例关系，在缺少目标物的情况下，只要知道一个目标物的消失距离或发现距离或能见距离，就可以估计出当时要测定的能见度。