

天氣雲圖

申如居 李漢祿 編著

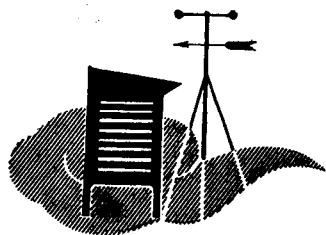
TIANQI YUNTU

上海科学技术出版社



天气云图

申如居 李汉禄 编著



上海科学技术出版社

封面设计 张瑞邦

天气云图

申如居 李汉禄 编著

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 安徽新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 8.125

1980年9月第1版 1980年9月第1次印刷

书号: 13119·823 定价: 1.90元

序 言

我国是世界上最早注意观云测天的国家之一。汉代的《史记》、《相雨书》，元代的《田家五行》等著述中，都有丰富的观云测天记录；明代手抄本《白猿献三光图书》更是集我国观云测天经验之大成，全书共汇集手描云图 132 幅。至于流传在民间的谚语就更多了。

随着气象科学的不断发展，作为大气现象之一的云的观测是判断现时天气状况的一种重要方法。云体变化有直观、细致、连续的特点。因此云形的连续变化，实际上是一幅幅活的天气综合演变图，从天气预报角度来看，总想试图根据观云测天的经验，在深入了解天气形势的基础上，结合有关气象资料的综合分析，仔细观察云形的连续变化，来预测本地未来天气。因为，不同的云系反映不同的天气系统，预示不同的天气变化。各类天气系统均有其一定的云系变化和云状特征。云的消长及透光度可以间接地反映空中水汽变化和大气稳定度的改变。云向和云速可以大致表明高空风变化和流场的分布情况。此外，云还受当地地形和海陆分布的影响而有地方性云生成。所以云在一定程度上能反映大规模天气形势的演变，也能表示地方性天气的特色。

基于上述目的，我们在总结宝山县气象站十多年来观云测天经验的基础上，利用拍摄

的各类云形图片及有关气象记录,写成本书。着重分析云形特征与未来天气变化的关系,以便摸索出一些带有规律性的东西来。

本云图共精选云片 223 幅。这些云片可以大致的用来指示长江口地区的某些天气变化,而对其他地区,就不一定有什么代表性和普遍意义了。诚然,对编集一个地区的天气云图来讲,可算是一个初次的大胆尝试,但我们水平有限,经验不足,加之时间仓促,谬误之处,希望广大读者和专家批评指正。

束 家 鑫

目 录

一、系统性云与天气

1. 春季连阴雨 1
 - (1) 偏北连阴雨云系 2
 - (2) 偏南连阴雨云系 24
2. 初夏梅雨 48
 - (1) 入梅前云系演变第一自然阶段 48
 - (2) 入梅前云系演变第二自然阶段 58
 - (3) 入梅前云系演变第三自然阶段 68
 - (4) 梅期中暴雨云系 77
3. 盛夏雷雨 84
4. 台风 105
5. 秋冬强冷空气 120

二、指示性云与天气

1. 辐辏状云 147
2. 钩状云 156
3. 波状云 167
4. 荚状云 178
5. 堡状云 185
6. 絮状云 195
7. 开裂状云 200
8. 绢状云 208

三、地方性云与天气

1. 堤云 215
2. 海云 220

3. 水云.....	225
4. 烟云.....	233

四、云天的观测与记载

1. 选择影响本地区主要的天气系统 云系进行观测	239
2. 观测、记载的要求	239

3. 各种云的观测与记载	241
附录	243
1. 摄影实况记录	243
(1) 低气压出海云系.....	243
(2) 冷锋过境云系.....	248
2. 云的简写表	253

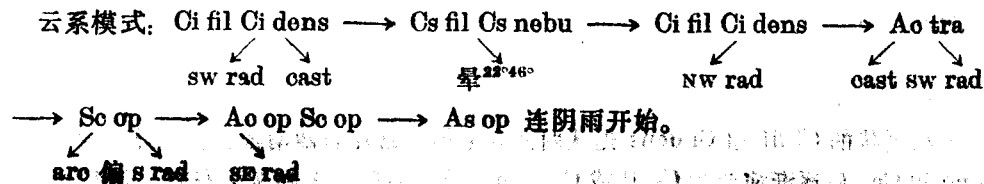
一、系统性云与天气

1. 春季连阴雨

春季(指3~4月份)本地区常常出现连续阴雨天气,短的3~5天,长的10多天,对农业生产影响很大。因此,我们把它列为重要灾害性天气进行重点的研究。本节云系的模式,系通过长期对云的观测,结合天气形势和要素变化进行综合分析,并不断验证修改而逐步建立起来的。目的在于用来判断本站未来降水趋势。春季连阴雨分为偏北连阴雨云系和偏南连阴雨云系两种类型,并建立云系演变模式。引用资料为1964~1968年及1975~1977年共八年,分析了22个个例,符合类型的19个,不符合的3个。

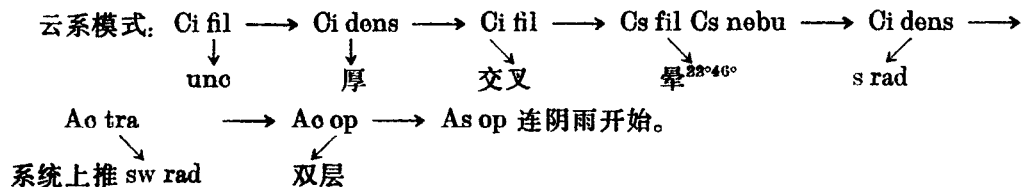
连阴雨标准: ① 总雨日 ≥ 5 天, 其中至少有三个连续雨日, 不能有 $>$ 两个无雨日;
② 总雨量 ≥ 30.0 毫米。

偏北连阴雨云系模式和天气型的划分:



天气型划分条件：势力不强的冷空气(冷空气路径偏东)南下后在长江流域一带静止(32~28°N 附近)。

偏南连阴雨云系模式和天气型的划分：



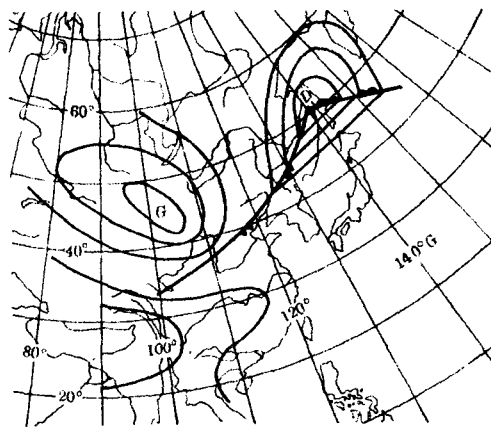
天气型划分条件：南方暖湿气流势力加强，使浙南闽北地区(25~28°N 附近)静止锋开始北抬。

偏北连阴雨云系和偏南连阴雨云系模式云系变化的基本区别：

- 偏北连阴雨云系：① 有 Ci 偏北辐辏。② Ao sw rad 转为偏 E rad。③ 偏北 So 上推。
- ④ 偏南 So rad。偏南连阴雨云系没有这类特征。
- 偏南连阴雨云系：① 厚的 Ci 和臃肿的 Ao 从偏南方出现。② Ao 系统的从偏南上推。
- ③ Ao 长波状 se rad。偏北连阴雨云系没有这类特征。

(1) 偏北连阴雨云系

呈马尾状的 Ci fil 和 Ci dens 先从西南方上推，常伴有西南辐辏。云体的前缘常有 Ci uno 和 Co，后逐渐演变为 Cs fil 或 Cs nebu，维持时间一般在 2 天左右，云向为西到西



南。接着从偏北天空有 Ci fl 上推,并伴有偏北辐辏,在云条中常有东西向的短波云条或 Co,云向偏北。Ci 阶段一般可持续 3~4 天,后转入 Ao 阶段。先在偏西方有散片的、不稳定的 Ao 出现,而后 Ao 系统从偏北方上推,开始为西南辐辏,后转为偏东辐辏,在辐辏体中常有南北向长波云条形成,并逐步向 As 过渡,云向偏西。冷锋过境前后,大量的 So 从偏北天空上推,有时呈滚轴状,还可能打雷。而后在偏南天空常有 So 偏南

辐辏。当空中 Ao 变为 As 时,云向偏西,连阴雨开始。

当 Cs 和偏北 Ci 出现后,一般在 48~72 小时转连阴雨。当 Ao 西南辐辏转为偏东辐辏则 24 小时内转连阴雨。

这种云的出现,反映在天气形势上: 700 MB 高空,西南气流活跃,印缅一带通常为低槽区,河套以西的槽线在东移过程中,逐渐变为东西向的切变线,而后在 30°N 左右南北摆动。地面图上: 我站处入海高压后部,华西有倒槽发展东移,北方冷空气主力偏东,前锋

一般在黄河以北地区,而后逐渐南下,在华东中南部或华南静止,形成大片雨区。

附地面形势模式图

要素变化特点:吹3~4天的偏东风,风速4~5 m/s,后转为东北风5~6 m/s。气压曲线降后缓升。变化幅度在1014~1022 mb之间。



云图 1: 呈马尾状的 Ci fil 和 Ci dens 从西南天空上推, 常呈西南辐辏, 在云条上有时有齿状 cast 或小球状的 Co。

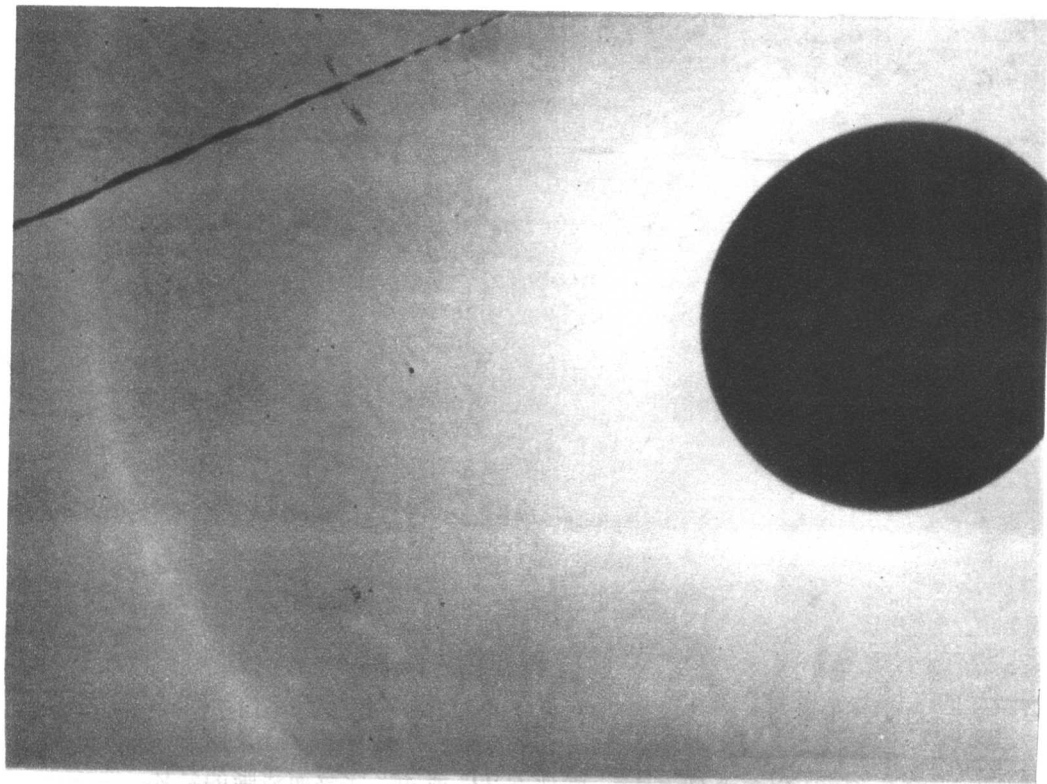


云图 2: Ci dens 和 Ci fil 双层, 云向偏西, 云条呈东西向排列, 云条的前缘带逗点状, 云体不断降低向 Ac 过渡。



云图 3. Cs fil 演变成 Cs nebu, 常伴有 22° 或 46° 完整而清晰的晕环。

云图 4. Cs nebu 常伴有 46° 晕环, 在晴朗的天气中, 有时会出现几个晕环。



云图 4. Cs nebu 维持, 常伴有 46° 清晰而完整的晕环。有时会有几个晕环套在一起。



云图 5: 丝缕状较清晰的 Ci fil 西北辐辏, 在辐辏云体上常伴有不明显的晕环。



云图 6: 西北辐辏的 Ci fil, 云体在加厚降低中, 并逐向 Ci dens、Ac 过渡, 但仍维持西北 Ci 辐辏状态。