

国际图

科学出版社

國際云圖

王 鵬 飛 編 譯



164312

科學出版社

1964

164312/21

内 容 提 要

本云图系根据 1956 年瑞士出版的国际云图的纲要本与完整本编辑而成,共分为二部分。第一部分是说明,包括云的定义、分类、云的描述、观测与观测等,其中云的分类与云图的编制和大气现象等的叙述,都比旧国际云图有了合理的修改和补充。第二部分即为云及大气现象的图,共计 90 幅;每幅图均附有摄影方位、时间、当时天气形势和云的说明与观测等详细介绍。它对于我国各级气象台站均具有参考价值。本云图虽专为观测员编的,但对于大专学校、气象科学技术人员及农林、水利等有关单位均可参考。

国 际 云 图

编 译 者	王 飞
出 版 者	中 华 书 局
印 刷 者	中 国 科 学 院 印 刷 厂
总 经 售	新 华 书 店

1964 年 1 月第 一 版 书号: 2476 字数: 55,000
 1964 年 1 月第一次印刷 开本: 787×1092 1/16
 (85) 0601—6,790 印张: 6 1/3 印数: 25
 定价: 6.00 元

編 譯 者 序

1956年瑞士出版的國際雲圖,分為完整本、簡要本、飛機觀測本三種。這次出版的雲圖與舊國際雲圖相比,顯然有不少優點:在雲的分類、雲碼的編制、天氣現象等各方面,經過修改後顯得更為合理,說明也更為詳盡;在雲圖方面,還註明了攝影方向和時間,並在說明雲圖時,附帶又說明了當時的天氣形勢,這對於作補充預報的台站尤有參考價值。為了便於進行 C_L , C_N , C_H 雲天的編碼,在第一部分說明中還有詳細的編碼規定和按圖例編碼的說明。使用本圖的觀測員可以仔細地學習雲圖下的解釋,並特別注意其中所註明的雲碼,在這些雲碼中,代表雲圖中雲天的電碼是用粗黑體的數字表示的。

編譯者原來是根據國際雲圖的簡要本翻譯的,因為簡要本本來就是為觀測員使用而編的,但譯好後,發覺完整本中有好些說明部分,也是我國觀測員所應當知道的。另外在雲圖方面,原簡要本的76幅也不夠完整,其中有些天氣現象及新定名的雲並沒有包括在內,因此現將簡要本中說

明部分有不够的地方在完整本中選擇了一部分,編入相應的章節中,另外在完整本中選擇補充了雲圖14幅,與簡要本原來76幅合併共90幅。這樣,就編譯成了這本雲圖。由於本雲圖是綜合了國際雲圖的完整本和簡要本而成,它具有完整本的主要優點,而又適於觀測員應用,在內容方面則比原簡要本更為實用和豐富,所以可稱為綜合本。這本雲圖的編譯出版,對我國氣象觀測員的測雲編碼工作會有一些幫助的。

國際雲圖原圖片是相當精美的,有許多過去雲圖所沒有的現象(如霾等),在新雲圖中均編入了。因此本雲圖比較全面和實用。但是要將這些雲圖复制出來,是一件細緻複雜的工作。因此在這方面,得感謝出版社和印刷廠的努力。

王 鵬 飛

目 录

精 粹 序 序	(iii)
---------	------------

第一部分 说 明

第一章 序 论	(3)
---------	----------

1. 云的定义	(3)
2. 云的外观	(3)
(1) 亮度	(3)
(2) 色彩	(4)
3. 云的分类	(4)
(1) 族	(4)
(2) 类	(5)
(3) 目	(5)
(4) 附丽云和从属云	(5)
(5) 母云	(5)
(6) 云的分类表(附云的简写和符号表)	(5)

第二章 定义	(8)
--------	----------

1. 几个有用的概念	(8)
(1) 高度、云顶高度、垂直厚度	(8)
(2) 段	(8)
2. 适合云的定义的观测条件	(9)
3. 各种云的定义	(9)

第三章 云的描述	(14)
----------	-----------

1. 卷云	(14)
2. 卷积云	(15)
3. 卷层云	(16)
4. 高积云	(17)
5. 高层云	(18)
6. 雨层云	(19)
7. 层积云	(20)
8. 层 云	(22)
9. 积 云	(23)
10. 积雨云	(24)

第四章 地形云和特殊云	(26)
-------------	-----------

1. 地形云	(26)
2. 特殊云	(26)
(1) 贝母云	(26)
(2) 夜光云	(27)

(3) 卷积尾迹(卷积).....	(27)
(4) 火炎云.....	(27)
(5) 火山云.....	(27)
第五章 云的观测.....	(28)

1. 通论.....	(28)
2. 云的识别.....	(28)
3. 云高.....	(30)
4. 总云量和云量.....	(30)
5. 夜间观测.....	(30)
6. 山岳站云的观测.....	(31)
第六章 C_L , C_M 及 C_H 云天的编码.....	(32)

1. 通论.....	(32)
(1) 编码规定——总叙述.....	(32)
(2) 按图例编码——说明及使用方法.....	(32)
(3) 电码的补充说明.....	(33)
2. C_L 云 (Se, Si, C_L, Cl).....	(33)
(1) C_L 电码的说明表.....	(33)
(2) C_L 云天的编码规定.....	(33)
(3) C_L 云天的按图例编码.....	(34)
(4) C_L 电码的补充说明.....	(34)
3. C_M 云 (As, As, N).....	(37)
(1) C_M 电码的说明表.....	(37)
(2) C_M 云天的编码规定.....	(38)
(3) C_M 云天的按图例编码.....	(38)
(4) C_M 电码的补充说明.....	(38)
4. C_H 云 (Cl, Cc, Ci).....	(41)
(1) C_H 电码的说明表.....	(41)
(2) C_H 云天的编码规定.....	(42)

(3) C_H 云天的按图例编码.....	(42)
(4) C_H 电码的补充说明.....	(42)
5. 相当于 C_L , C_M , C_H 电码的各种云的符号.....	(44)
附录一 大气现象.....	(45)

1. 定义和分类.....	(45)
2. 天气现象.....	(46)
(1) 雨.....	(47)
(2) 毛毛雨.....	(47)
(3) 雪.....	(47)
(4) 霰(过去称为软雹).....	(47)
(5) 冰雹.....	(47)
(6) 冰丸.....	(47)
(7) 雹.....	(47)
(8) 冰粒.....	(48)
(9) 雾.....	(48)
(10) 霾(霾雾).....	(48)
(11) 弱吹雪及强吹雪.....	(48)
(12) 飞沫.....	(48)
(13) 露.....	(49)
(14) 霜.....	(49)
(15) 雾凇.....	(49)
(16) 雨凇(明冰).....	(49)
(17) 龙卷.....	(49)
3. 冰粒现象.....	(50)
(1) 雹.....	(50)
(2) 浮尘.....	(50)
(3) 烟.....	(50)
(4) 强烈的沙尘或扬尘.....	(50)
(5) 尘暴或沙暴.....	(50)

(6) 生态或沙卷(鬼头风).....	(51)	(10) 绿闪光.....	(53)
4. 光的现象.....	(51)	(11) 曙暮色.....	(54)
(1) 晕的现象.....	(51)	5. 电的现象.....	(54)
(2) 华.....	(52)	(1) 雷暴.....	(54)
(3) 虹影.....	(52)	(2) 电晕(圣埃尔德火).....	(55)
(4) 极光.....	(52)	(3) 极光.....	(55)
(5) 虹.....	(52)	附录二 云的拉丁名词的意义.....	(56)
(6) 生华(华旭前光环).....	(53)		
(7) 晕景.....	(53)		
(8) 晕景.....	(53)		
(9) 网隙.....	(53)		

云图 1—90 幅
云图顺序目录

第二部分 云 图

云图顺序目录

自地面看的云

C_L 云 (层积云、层云、积云和积雨云)

图号	云 的 名 称	编 碼			图号	云 的 名 称	编 碼		
		C_L	C_M	C_H			C_L	C_M	C_H
1	碎积云	1	0	0	12	层云, 云层多少是連續的	6	x	x
2	淡积云和碎积云	1	0	0	13	碎层云	6	0	0
3	中积云或浓积云, 伴有其他种积云	2	0	0	14	雨层云下坏天气的碎层云和碎积云 (碎片云)	7	2	x
4	浓积云	2	0	1	15	不同高度上的积云和层积云	8	0	0
5	浓积云	2	0	0	16	不同高度上的积云和层积云	8	0	0
6	层积雨云	3	0	0	17	层积雨云	9	4	0
7	层积雨云	3	0	0	18	上部呈砧状的层积雨云	9	0	0
8	积云生层积云	4	0	0	19	带有陣雨的积雨云	9	x	x
9	积云生层积云	4	4	0	20	带有乳状体的积雨云	9	x	x
10	非积云生层积云	5	x	x	21	带有砧状和乳状体的层积雨云	9	0	1
11	非积云生层积云	5	x	x					

C_M 云 (高积云、高层云及雨层云)

22	透光高层云	7	1	x	33	連續成层的层积云 (系統地侵入天空)	0	5	0
23	透光高层云	0	1	x	34	积云生高积云	9	6	0
24	微光高层云和雨层云	1	2	x	35	积云生高积云	2	6	0
25	雨层云	0	2	x	36	复高积云	0	7	0
26	雨层云	5	2	x	37	微光高积云层	4	7	0
27	透光高积云	0	3	0	38	伴有高层云的层积云	0	7	0
28	大部分半透光的高积云	0	3	0	39	伴有高层云的层积云	0	7	x
29	絮状高积云	0	4	6	40	絮状高积云	0	8	0
30	成层的网孔状高积云	0	4	0	41	絮状高积云	0	8	0
31	成层的网孔状高积云	0	4	0	42	混乱天空的高积云	2	9	8
32	排成行列的半透光高积云 (系統地侵入天空)	0	5	0	43	混乱天空的高积云	2	9	0

C_H 云 (卷云、卷积云、卷层云)

图号	云 的 名 称	編 碼		
		C _L	C _M	C _H
44	毛卷云	0	0	1
45	毛卷云	0	0	0
46	乱的毛卷云	0	0	1
47	密卷云	0	0	2
48	密卷云	0	0	2
49	辐散状卷云	2	0	2
50	梁状卷云 (带瓣) 及梁状卷积云	0	0	2
51	星状状密卷云	2	0	3
52	密卷云 (积雨云上部的残余)	0	0	3
53	杆状状的卷云 (系被地侵入天空)	0	0	4

地 形 云

图号	云 的 名 称	編 碼		
		C _L	C _M	C _H
63	地形层积云和高积云 (波云)	8	4	0
64	焚风云地、旋云和地形簇状高积云	2	4	0
65	地形云 (山嵐)	2	4	x

大 气

图号	大 气 现 象 名 称
69	降自积雨云的雨
71	降自积雨云的雨
72	雪 (能见度的变化)
73	雪
74	雪堆
75	消散中的雾
76	地面雾
77	蒸汽雾
78a	霜吹雪
78b	霜吹雪
79	水汽卷

图号	云 的 名 称	編 碼		
		C _L	C _M	C _H
54	顶端成钩成藤的毛卷云 (系被地侵入天空)	0	0	4
55	钩卷云 (系被地侵入天空)	0	0	4
56	卷云和卷层云 (系被地侵入天空, 低于 45 度)	2	0	5
57	卷云和卷层云 (系被地侵入天空, 高于 45 度)	1	0	6
58	卷层云	0	0	7
59	卷层云 (不是系被地侵入天空)	0	0	8
60	卷层云 (不是系被地侵入天空)	2	0	8
61	卷积云	0	0	9
62	卷积云为主	0	0	9

特 殊 云

图号	云 的 名 称
66	贝母云
67	夜光云
68	凝結尾迹 (凝迹)
70	火山云

現 象

图号	大 气 现 象 名 称
80	飞沫
81	吹沙
82	沙尘
83	雾的现象
84	雾的现象
85	高积云上的红彩
86	阳光 (绿耀宝光)
87	阳光 (绿耀宝光)
88	阳光 (绿耀宝光)
89	阳光 (绿耀宝光)
90	闪电 (起源于降水积雨云)

第一部 分 明 說

第一章 序 論

1. 云 的 定 义

云是自由大气中的小水滴或冰晶微粒或二者混合构成的可见聚合体。

这类聚合体中也可能包含有比较大的水滴或冰晶甚至其他的固体微粒(例如上升的烟或尘的微粒)。

2. 云 的 外 貌

云的外貌是由微粒的性质、大小、数目及空间的分布等条件所决定的,同时它还随着所接受到的光的强弱、颜色以及观测员与光源(发光体)相对于云的位置等的不同而有异的,因此要描述云的外貌,最好能指出云体的大小、形状、结构、粗糙、亮度、色彩等等,本书在描述每一种典型的云时,将说明这些内容,这里仅就亮度和色彩作一般性的说明。

(1) 亮度

云的亮度是由微粒对光所发生的反射、散射及透射所决定的。这些光大部分直接来自发光体或天空,但也可能来自地面。当日月的光被冰雪复盖的地面所反射时,来自地面的光就特别强烈。

云的亮度每因霾或一些特殊的光象(如量、虹、峨眉宝光、华等)的影响而改变。如霾存在于观测员和云之间,则云的亮度的强弱需视霾的厚度以及入射光的来向而定。霾还能减弱云的外形、结构、粗糙的显著程度。

在白天,由于云的本身很亮,所以形体十分清晰。在月夜,云体在月光照耀下,此时如亮月的面积大于满月时的 $1/4$,则云体还是可辨的。如亮月的面积小于满月的 $1/4$,则由于月光较弱,距月较远的云就难以辨出,至于对较薄的云来说,自然更不容易辨别出来了。在无月之夜,云一般是看不见的;但是根据星、极光或黄道光等朦胧的现象,有时还是可以推断云体的存在的(在地平线附近星的被遮蔽,常常是由于霾的存在所致)。

夜间,在有足够的灯光区域,云是可以辨别的。因此在大城市上空,每因受地面灯光的直接照明而呈现出来。一些高度較低的云块每以这些被灯光照明的云层为背景,而呈现出暗黑的輪廓。

如果云的蔽光程度不大,太阳在云的后边,则云的亮度在光源方向最大,而距光源愈远,亮度就愈减。这种亮度减弱的情况,对較薄的云来说,比較明显,但对光学厚度較大的云来说,亮度的减弱就較緩。更厚的蔽光云能全部遮蔽阳光,使人們不能确定云后光源的位置。当日月位于一个孤立的厚云之后时,则此云就会出现透明的云边。如果此云的四周有霾存在,则云边将可看到隔染有暗带的亮綫射出。

云层的光学厚度在云层的各部分往往是不一样的。因此光源每在云层的这一部分能透现出来,而在另一部分则不能透现出来。由于这个缘故,所以当云层在移动时,其亮度(尤其是在与日月的角距离很小的地方)可能随时有很大的变动。

如天空被均匀的适当蔽光的云层所遮蔽,则云后的发光体如位于天顶附近,就可能被看得见,而云后的发光体如位于地平线附近,就可能全部被云遮住,看不见它的位置。当日月高度角很小时,蔽光程度很大的云层中近天顶部分有时是最亮的部分。

当云与发光体正处于相对的位置时,从云面反射给观测员的光线最强,沿着视线云层的厚度程度愈大,亮度也愈大。但当云十分厚密时,云上就会出现灰色阴影,显现出程度不等的显明凹凸部分,光线斜掠云面的程度愈大,阴影区就愈大。

水云与冰云的亮度大有不同。冰云每比水云更为透光,这是由于冰云较薄,其中冰晶分布又较为分散的缘故。

(2) 色彩

云的颜色主要决定于所接受的光的颜色,但位于观测员与云之间的霾雾能影响云的色彩,例如霾雾能使远处的云看上去带有黄色、橙色或红色。此外,一些特殊的光象(晕、虹、华、峨眉宝光等)也能影响云色。

当太阳在地平线以上很高时,云的直接接受日光的部分呈白色或灰色;而云接受蓝天所供给的光的部分则呈蓝灰色。如云受太阳及天空的照耀很弱,则云就具有以下的色彩。

当太阳接近地平线时,云色可能由黄经橙而转红,太阳及云的旁边的天空,也相应变色,但云色此时仍受天空蓝色的影响。当太阳正在地平线以上时,阳光可能使云底发红。如云底有波状起伏,则色彩分布也就明暗交替,明处带黄色或红色,暗处则为其他色彩,云底凹凸因而分外明显。

云的颜色还因云的高度及云相对于太阳和观测员的位置而有异。当

太阳靠近地平线或在地平线以下时,高云看上去仍几乎是白色的,但中云则呈现显著的橙色或红色。至于十分低的云,由于正处于地球本身的阴影之中,所以呈现灰色。这种色彩的不同,可以作为判断云的相对高度的依据。此外,观测员还须注意:同一高度的云,如位于太阳同一方向,则红色较淡;如位于太阳相对的一方,即红色较浓。

夜間云的亮度很弱,所以色彩很难分辨,一切可见的云看上去不是黑色就是灰色。只有当它们为月光照耀时才显出白色。特殊的照明(如火灾、大城市的灯火、极光等)可能有时也会使某些云带有色彩。

3. 云的分类

天空中存在的云都处于不断演变的过程中,它们千变万化,形状各异。既然如此,我们仍可以规定出一套云的分类体系,用为数有限但可以包括世界上各种常见云的特征的类别,将一切云都大体归并进去。云的特征类别是按“族”、“类”、“目”来区分的。在下一章中将按“族”、“类”、“目”等纲目把各种特征云的定义和特点加以介绍。

有一类云,称为“特殊云”,它们出现的机会很少,并不属于上述所规定的分类之中。这类特殊云中,有一些云部分或全部是由固体微粒或不是水的液滴组成的。因此本章中所介绍的云的定义并不适用于特殊云。

关于特殊云的简短描述,可参看第四章。

(1) 族

在本云图中所介绍的云,可以用十个主要的粗来分类,这种粗,称为族。这十族云是互相排斥的,换一句话说,凡观测到的任何一个云,只能属

于这十族云中的一个族。

这十族云的名称以及能表征出这十族云特征的图片如下所示：
卷云(图 47 及 55)、卷积云(图 61)、卷层云(图 58)、高积云(图 29, 33 及 41)、高层云(图 23)、雨层云(图 25)、层积云(图 10)、层云(图 12)、积云(图 3)、积雨云(图 18)。

(2) 类

由于同一族的云,其云形及云的内部结构看来有所不同,因此大多数有次分为“类”的必要。天空中的云,如已属于一个族,那就只能属于此族中的某一个“类”,可简“类”也是互相排斥的,但是从另一方面看,某些“类”可能是好几个族所共有的。例如形如扁桃或豆荚的云在卷积云族、高积云族(图 29)、层积云族(图 26)中均常出现,因此这三族云中,均有荚状这一“类”云。

(3) 目

各种云都显示某些特点,人们就是用这些特点来确定云的“目”的。这些特点与云素的不同排列(例如排列成波状,在图 11 及 32 中很显著)以及云的透光程度(将图 33 的半透光高积云与图 37 的蔽光高积云相比较)有关。

一个“目”可能为几个族所公有,另一方面,同一个云每族既具有某一个“目”的特点,又具有其他几个“目”的特点。

(4) 附属云和从属云

这是指依附于某些云的主体上的一部分云体或自云的主体分裂出来

的云,例如象悬乳般的突出云体(图 20)、降水迹线(图 69)、碎片的低云(图 14)等,这些就称为“附属云”及“从属云”,在同一时刻,可以同时存在一个以上的“附属云”或“从属云”。

(5) 母云

云可能在碧空中形成,也可能由别的云(称为母云)衍生或转化而成:

(a) 衍生云 云的一部分常常会发展开来,并形成较显著的衍生体,这些衍生体,不管它是否与母云脱离,常常能变成一种与母云不同族的云,这种衍生云的称呼方法是:在母云族名后加一“生”字,然后再加上衍生成的云的云族名。例如:积云生层积云(见图 8)、积雨生卷云(见图 51)。

(b) 转化云 云的全部或大部分,常常会发生完全的内部变化,使其本身整体从某一族转化成另一族,新形成的云的称呼方法是:在母云族名后加一“化”字,然后加上转化成的云的云族名,例如卷云层化卷云、层积化层云,但必须注意切勿将云的内部转化与云和观测员间相对运动所造成的云天外形变化相混淆。

(6) 云的分类表(附云的简写和符号表)

云的普遍分类以及各种云的简写和符号可见下页各表。至于它们的定义则列于下一章中。读者如欲将定义和图对照研究,则可以参阅云图部分后面所附的云图目录来进行。

云的分表

族	类	目	附 雨 云	从 属 云	衍 生 云	转 化 云
卷 云	乱 状	悬乳状	—	—	卷积生卷云 高积生卷云 积雨生卷云	卷层化卷云
	毛 钩 厚 羽状 复 复					
	堡状 絮状					
卷积云	成层 絮状 堡状 絮状	波状 网孔状	—	—	—	卷云化卷积云 卷层化卷积云 高积化卷积云 高积化卷积云
高层云	毛 匀 波状	—	—	—	卷积生高层云 积雨生高层云	卷云化高层云 卷层化高层云 高积化高层云
高层云	成层 絮状 堡状 絮状	透光 薄层 透光 复 复 波状 网孔状	—	—	积云生高层云 积雨生高层云	卷积化高层云 高积化高层云 雨层化高层云 层积化高层云
高层云	—	透光 透光 复 复 波状 网孔状	—	—	高积生高层云 积雨生高层云	卷层化高层云 雨层化高层云

附注：高中“堡”、“目”、“附雨云”、“从属云”等大体是按通常出现的高度自高而低地排列的，而母云则按族的顺序排列的，又上表中没有提到的衍化云和转化云，虽然罕见，但是也是有的。

族	类	目	附 雨 云	从 属 云	衍 生 云	转 化 云
雨层云	—	—	降水线跡 层 状	碎片云	积云生雨层云 积雨生雨层云	高积化雨层云 高积化雨层云 高积化雨层云 层积化雨层云
层积云	成层 堡状 絮状 复 复	透光 薄层 透光 复 复 波状 网孔状	悬乳状 降水线跡(少见)	—	高积生层积云 雨层生层积云 积云生层积云 积雨生层积云	高积化层积云 雨层化层积云 层云化层积云
层 云	与 碎 波状	透光 透光 波状	降水线跡	—	雨层生层云 积云生层云 积雨生层云	层积化层云
积 云	淡 中 波 碎	薄层状 降水线跡(少见) 虹 状(少见) 管状(少见)	—	—	高积生积云 积雨生积云	层积化积云 层云化积云
积雨云	亮 鳞状	—	降水线跡 降水线跡 层 状 管状(少见)	碎片云 鳞状云 层状云	高积生积雨云 雨层生积雨云 积雨生积雨云	积云化积雨云

編譯者注：衍生云和转化云的譯名过长，会妨碍观测员的日常使用，故现将中云名中“云”字省去。

云的簡寫和符号表

族				类				目			
中文名	全 称	簡 写	符号	中文名	全 称	簡 写		中文名	全 称	簡 写	
卷云	Cirrus	Ci	1	毛	fibratus	fib	乱	羽羽状	intortus	in	
卷积云	Cirrocumulus	Cc	2	厚	uncinus	unc	羽状	verticillatus	ve	ve	
高层云	Cirrostratus	Cs	3	絮状	spissatus	sps	辐射状	undulatus	un	un	
高层云	Alto cumulus	Ac	4	絮状	castellatus	cas	网孔状	radiatus	ra	ra	
高层云	Altostratus	As	5	成层与絮状	floccus	flo	复	lacunosus	la	la	
雨层云	Nimbostratus	Ns	6	碎淡中浓	stratiformis	str	透光	dupllicatus	du	du	
层积云	Stratocumulus	Sc	7	碎淡中浓	nebulosus	neb	透光	translucidus	tr	tr	
层云	Stratus	St	8	絮状	lenticularis	len	漏隙	pedunculatus	pe	pe	
积云	Cumulus	Cu	9	絮状	fractus	fra	蓝光	opacus	op	op	
积雨云	Cumulonimbus	Cb	10	絮状	humilis	hum					
					mediocris	med					
					congestus	con					
					calvus	cal					
					capillatus	cap					

附 属 云				衍 生 云 的 母 云				轉 化 云 的 母 云			
中文名	全 称	簡 写	符号	中文名	全 称	簡 写		中文名	全 称	簡 写	
积状	inacus	inc		卷积生	cirrocumulogenitus	ccegn		卷云化	cirromutatus	cinut	
悬乳状	marasma	mar		高层生	altostratogenitus	asgen		卷层化	cirrostratomutatus	csmut	
层状	virga	vir		雨层生	nimbostratogenitus	nsgen		高层化	altostratomutatus	asmut	
阵发性	praecipitatio	pra		雨层生	stratocumulogenitus	stegen		高层化	altostratomutatus	asmut	
层状	arcus	arc		积云生	cumulogenitus	cugen		雨层化	nimbostratomutatus	nsmut	
管状	tuba	tub		积雨生	cumulonimbogenitus	cbsgen		层积化	stratocumulomutatus	strmut	
								层云化	stratomutatus	stmut	
								积云化	cumulomutatus	cmut	

附注: 1. 族、类、目、附属云、从属云等名称的簡写,都是用拉丁名字的开首几个字簡写。

2. 上表中族、类、目等名称的排列是尽可能按其常见的高度自高向低地排列。

第二章 定义

1. 几个有用的概念

(1) 高度、拔海高度、垂直厚度

人們常常有必要指出云的某一部分所在的高度，为此必需引用两个名词，即高度（指距地面高度）和拔海高度，以表明此高度究竟相对于什么而言的。

云的某一点（例如在云顶或云底）的高度即是指自观测点（可能在小丘或山上）到云的该点所在水平面的垂直距离。

云的某一点（例如在云顶或云底）的拔海高度是指自海平面到云的该点所在水平面的垂直距离。

地面观测员通常用高度的概念，而飞行中的观测员则常应用拔海高度的概念。

云的垂直厚度是指云顶平面与云底平面间的垂直距离。

(2) 段

根据观测，一切云（具母云和夜光云除外）通常出现的拔海高度的范围在热带约为自海平面到18公里（6万呎），在中纬度约为自海平面到13公里（4.3万呎），在极地约为自海平面到8公里（2.6万呎）。为方便计，将云经常存在的大气，在垂直方向分为三个“段”（cages）：即高段、中段和低段，每一段的范围由某些族的云最常出现的高度范围作为界限。

这些段和相应的云族如下：

(a) 高段（即在高层的云）：卷云、卷积云、卷层云；

(b) 中段（即在中层的云）：高积云；

(c) 低段（即在低层的云）：层积云和层云。

各段互有重叠，其上下限亦随纬度而有不同，今将各段上下限的大体高度列表如下：

段	拔地	温带	热带
高段	3—8公里 (1—2.6万呎)	5—13公里 (1.6—4.3万呎)	6—18公里 (2—6万呎)
中段	2—4公里 (0.65—1.3万呎)	2—7公里 (0.65—2.3万呎)	2—8公里 (0.65—2.6万呎)
低段	自地面到2公里 (< 0.65万呎)	自地面到2公里 (< 0.65万呎)	自地面到2公里 (< 0.65万呎)

可以看出，在上述各段中，有些云族未曾提及，这是因为：

(a) 高层云虽常在中段出现，但有时可伸展得更高一些。

(b) 雨层云虽几乎总是在中段出现，但它常伸展到其它段中去。

(c) 积云及积雨云的底部虽常在低段，但其直展范围往往很大，顶部可伸达中段及高段中。

如果某一个云的高度为已知，则段的观念是有助于观测员辨认这个云的，要判定这个云属于何族，可从相当于此高度的段中的各族内选取。