

杭州正迎来一年最佳看云季,谁的朋友圈没有几张天空艺术照

晒归晒,但你看懂云的小脾气吗



本报记者章咪佳开讲
有趣的科学

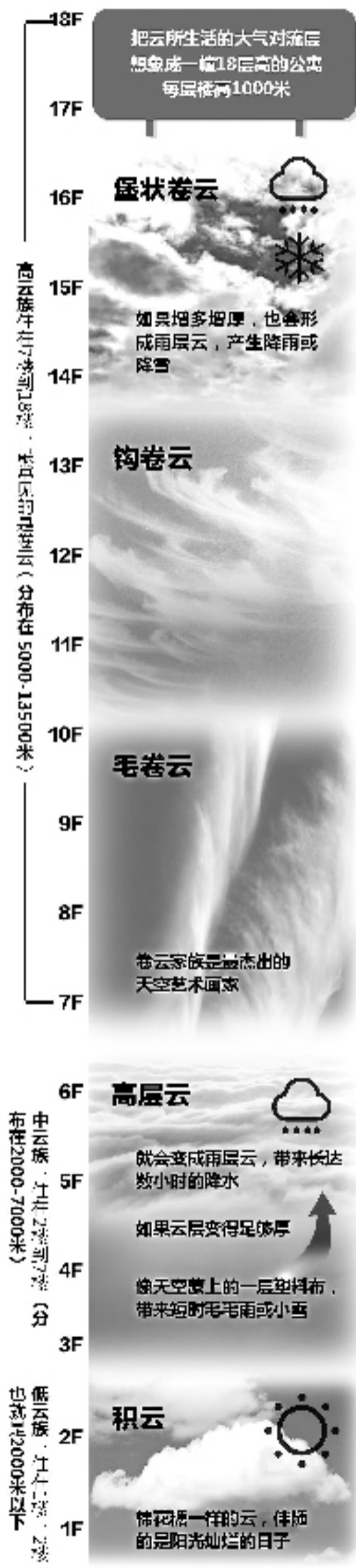
本报记者 章咪佳
通讯员 周易凯/文
龚子皓/制图

今日七夕,我们躲开爱情一会,讨论一件也是变幻莫测,但是也许更有趣的事物。

发现了没,杭州,正值一年里最佳的看云时间。每天刷朋友圈的各位,时不时就会刷到几张天空艺术照吧。

云,悬浮在我们所居住的星球的大部分的表面,除了南北极。它就像是一个千变万化的巨大投影,在昼夜背景中尽情表演,全年无休地工作,已经超过40亿年。

但是云彩直到19世纪才被命名。1802年12月的一个晚上,伦敦的一个害羞内向的药剂师,同时也是一名业余的气象爱好者卢克·霍华德,在一场小型的科学研讨会上,宣读了他耗费几年研究的论文,他命名了云彩。



有“棉花糖”就意味着好天气

云看似变幻莫测,但是辨云并不难操作。现在,请打开微信朋友圈,选出那些天空艺术照,我们先来认识一下云彩的三种基本形状。

积云,臃肿的云体,平平的底部,堆积成型。

层云,个头庞大,平铺直叙,毫无特色,像天空蒙了一层塑料布。

卷云,比较常见的是条纹状外观,看上去像卷发。

我们看到的云,明显有大有小,这和云的高度有关。

假如把大气对流层想象成一幢18层高的公寓,每层楼高1000米,生活在其中的云族可以这么分:住在1楼、2楼的是低云族,住在2楼到7楼的是中云族;高云族住在7楼到18楼。为什么只到18楼,因为18层以上就没有天气现象,也就没有云了。

杭州最常见的云彩,就是云中最容易辨认、最欢快的积云。它们通常浓密、清晰可见,像棉花糖朵朵,就住在“云的公寓”的一、二层。

浙江省气候中心高级工程师毛燕军告诉钱报记者,积云出现在阳光灿烂的日子,所以也被称作为“好天气云”。当“太阳照暖了大地,地面的水变成水汽蒸发到大气中。升起的气泡一路升高就会膨胀。随着它的膨胀,就会冷却,直到它足够冷却,让空气中所含的水分,呈现为小水滴,此时积云就形成了。”

毛燕军说,杭州夏天看到云的机会确实要多一点。“这与云的物理性质有关,杭州夏天水汽比较充沛,所以成云条件好。”

夏天时,一朵积云的平均寿命是十分钟。如果你抬头观察天空十分钟,就能够感受到这个缥缈生命的生与死。它也可以转眼翻脸不认人,只要周围的空气不稳定,它就可以从中间扩展,变成浓积云。

如果有天上午你看云堆积起来了,下午雨浇下的可能性就非常大。

这段时间在杭州,我们不仅能看到大朵白云,还经常会遇见霞光。这不,长桥公园对着雷峰塔方向,天天日落前后都会架起一长排“钢炮”。

除了晚霞,还有朝霞,都是云的色彩。

“这主要与太阳光的折射有关。夏天日照时间长,太阳高度角变化大,云的色彩变化也多。”毛燕军说,云的厚薄影响到太阳光的折射和漫射,就会产生不同的颜色。这就是云彩,彩色的云。“有时候云太多,太阳照不下来,就是乌云。”

“20万只大象”悬在头顶,天为什么没有塌下来

迪士尼动画《四眼天鸡》里,这只小鸡有一天看见一片碎片从天上落下来,从此以后它一直在担心一件事情:天要塌下来了。

跟小鸡一样,在朋友圈表达担心的人,也挺多的,比如乌云压城时,随便一翻都是从杭州各个角落的高楼上拍下的照片,有人还会p个哥斯拉上去。

当然,这是杞人忧天。可伯明翰大学的应用气象学家 John Thomes 教授说,小鸡的担忧其实不无道理。

这件事情和云有关系。

云彩的惊人之处之一,就在于它们非常厚重。

先说厚。当云系家族中的“大块头”积雨云发展成成熟时,厚度可以达到12公里左右,也就是12000米,热带地区甚至能达到15000至18000米!想想世界最高峰珠穆朗玛峰高度才只有8844米。

再说重。水,在我们目光所及的高度和温度上,其实要比空气重1000倍。所以一大朵云究竟有多重呢?

我们就拿杭州常见的积云为例。

气象学家指出,积云类型的密度约为每立方米半克。

对于一个一公里长的中型积云集群,由于我们认为它具有立方体形状,因此它将是一公里高。在这个例子中,云的集群的体积约为10亿立方米。

有了密度和体积,我们就可以算出容纳云的水的重量和数量。算下来,当我们抬头看到一条白色棉花状的积云时,我们头上大概悬着约500吨的水。再打一个具象一点的比方。一般一头大象的重量,约为6吨。因此我们的例子中的这朵云,重约83只大象。

如果这朵白色积云突然抑郁不高兴了,越变越厚,黑化成一团黑色风暴云的话,那么计算出来的答案会更吓人:20万只大象!

可是这么庞大的“象群”,为什么没有掉下来,砸到你头上?

云是被强大的上升气流托住了。

Thomes 教授说,其实在现实中,云确实是在不断下降的,只是极其缓慢,“因为有一个力的平衡,介于重力——把水滴拽下,与阻力——大气分子与其作用产生的摩擦力之间。”

积云再大,它也会像巨大的冰淇淋一样,坐落在一个我们肉眼看不到的上升空气的蛋筒上。

因而即便云不断会下降,但是每秒只有几厘米,所以它看上去,好像钉在天上。天,也没有塌下来。