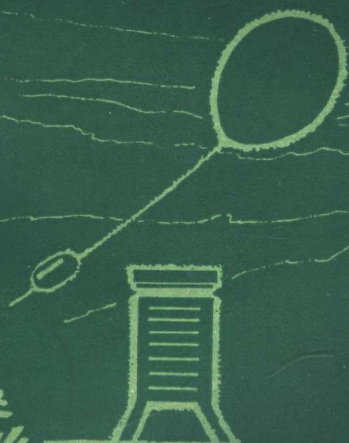


QINGNIAN TIANWEN
QIXIANG CHANGSHI

青年天文气象常识



中国青年出版社

2

青年天文气象常识

—2—

齐观天 著

中国青年出版社

封面设计：韩 琳

青年天文气象常识(2)

齐 观 天 著

*

中国青年出版社出版

中国青年出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1092 1/32 3.5印张 51千字

1965年12月北京第1版 1982年10月北京第2版

1982年10月北京第2次印刷

印数 69,001—89,000册 定价 0.28元

内 容 提 要

《青年天文气象常识》一共两册，采用问答的形式，通俗地介绍了天文气象方面的常识。这是第二册，讲的是气象方面的常识，解释了刮风下雨、打雷闪电、起雾结霜等一些问题的，以及怎样应用谚语观测天气变化的方法。

第一册讲的是天文方面的常识，和第二册同时出版。

目 次

风是怎么刮起来的？	1
为什么夏天多刮偏南风，冬天多刮偏北风？	3
天气预报说的几级风是怎样定出来的？	4
“风吵有雨”有道理吗？	9
为什么说，“春东夏西，斗笠蓑衣”？	10
为什么说，“五月南风下大雨，六月南风飘飘晴”？	12
“七月秋风雨，八月秋风凉”是什么道理？	13
为什么说，“一日南风三日曝，三日南风狗钻灶”？	14
为什么说，“早西晚东风，晒得海底空”？	15
“春南夏北，等不到天黑”跟“春南夏北， 没水磨墨”矛盾吗？	17
为什么“久晴西风雨，久雨西风晴”？	19
“强风怕日落”是真的吗？	20
“六月东风不过午，过午必台风”有道理吗？	21
为什么八九月里台风特别多？	23
台风来临前，为什么海水波浪平滑、泛腥味？	25
台风来临前，为什么天空会出现台母？	26
台风来后不久，会出现天晴风小的一段时间， 以后又是狂风暴雨，为什么？	27

有比台风厉害的风吗？	28
为什么天上有时候有云，有时候没有云？	30
为什么云会有不同的形状？	33
“鱼鳞天，不雨也风颠”跟“天上鱼鳞斑， 地上晒谷不用翻”矛盾吗？	35
为什么“老云接驾，不是风就是下”？	37
为什么说：“乌头风，白头雨”？	39
为什么说：“天上钩钩云，地上雨淋淋”？	41
为什么说：“江猪过河，大雨滂沱”？	42
“天上灰布点，细雨定连绵”有根据没有？	43
为什么说：“先下牛毛没大雨，后下牛毛不晴天”？	45
为什么说：“早烧不出门，晚烧行千里”？	46
“有雨亮四边，无雨顶上光”是什么道理？	48
为什么“星星眨眼，下雨不远”？	50
“久雨见星光，明朝雨更狂”是什么道理？	51
“东虹日头，西虹雨”是什么道理？	52
“日晕三更雨，月晕午时风”有道理吗？	55
“天黄有雨”、“天黄有雪”是什么道理？	57
“缸穿裙，大雨淋”是什么道理？	58
“燕子低飞，蛇过道，大雨不久就来到” 是什么道理？	59
为什么“黄梅天寒雨水多”？	61
为什么夏天下的雨最多？	62
为什么夏天的雷雨特别多？	63

为什么“早雷不过午”？66

“雷打天顶，有雨不狠；雷打天边，大雨连天”

是什么道理？67

“雷雨隔牛背”是什么道理？68

“春雷十日寒”是什么道理？69

为什么说：“先打雷，后刮风，有雨也不凶”？70

为什么夏天下冰雹，冬天不下？72

“雹打一条线”是什么道理？73

冬天有时候为什么会下冰凌？75

“有雨山戴帽，无雨河起罩”是什么道理？77

“十雾九晴天”是什么道理？79

“久晴大雾阴，久阴大雾晴”有道理吗？81

为什么说：“早雾晴，晚雾阴”？82

“春雾日头，夏雾雨，秋雾凉风，冬雾雪”

有道理吗？83

为什么“露水见晴天”？84

为什么“早天无露水，伏天无夜雨”？85

有霜的天气，为什么风静天晴？86

真的“黑霜”比“白霜”厉害吗？87

为什么霜打洼地？89

为什么霜前浇水可以防御霜冻？90

为什么天亮前熏烟防霜效果好？92

为什么说：“冬雪是宝，春雪是草”？93

寒潮和冷空气是一回事吗？95

气象台的天气预报是怎样做出来的？	97
为什么用天气谚语预报天气有时候不准？	99

风是怎么刮起来的？

俗语说：“天有不测风云。”把风说得挺神的，好象它要刮就刮，毫无规律似的。其实，风不会无缘无故刮起来。

我们周围到处都是空气，空气一流动就会刮起风来。比如，我们搧扇子，赶着空气流动，就会传来阵阵清风。

那么，刮风的时候，是谁在赶着空气流动呢？

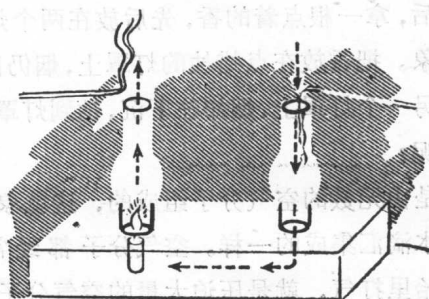
过去的迷信传说，说风是“风伯”吹起来的。其实，哪有什么“风伯”啊！

风是因为空气冷热不均匀，自己发生流动刮起来的。为了证实这个道理，我们可以先做一个小实验：在一个纸盒底上，挖两个圆洞，把它底朝天反扣在桌上。拿半截蜡烛，把它点燃，放在一个圆洞里。再拿两个煤油灯罩，分别插在两个圆洞上。然后，拿一根点着的香，先后放在两个灯罩上，看会发生什么现象。把香放在点蜡烛的灯罩上，烟仍旧笔直往上升。把香放在另一个灯罩上，烟却往下沉，钻到灯罩里去了。这是什么原因呢？

空气是由无数的空气分子组成的，这就象汪洋大海是由无数的小水滴汇集成的一样。空气分子都经常在不停地运动。往车胎里打气，就是压迫大量的空气分子进入车胎。这许多空气分子在东冲西撞，不断地冲击着车胎的内壁，就把车

胎撑得鼓鼓囊囊的。空气分子向四面八方冲击的力量，叫做空气压力，也简称做气压。往车胎里打的气越多，空气分子越密，气压越大，车胎就越鼓。车胎里的空气分子稀一些，气压小一点，车胎就瘪(biě)一些。

现在，在两个灯罩里，都有空气，当然有气压存在。然而，这时候两个灯罩里的气压是不相同的。因为空气也有热胀冷缩的脾气。尽管两个灯罩一般大，但是在点蜡烛的灯罩里的空气，就比没点蜡烛的灯罩里的空气热一些，装得少一些，空气的分子稀一些，气压也要低一些。由于热空气的气压比冷空气的低，就容易上升。热空气上升之后，周围的冷空气就会流过去填补空缺。这样一来，空气由于气压不同就流动起来了。因此，我们把香放在点蜡烛的灯罩上，烟会上升；放在没点蜡烛的灯罩上，烟就会下沉钻到灯罩里去。这个实验说明：空气的压力跟它的稀密大有关系，而稀密又跟它的温度有关系。空气的温度高，就稀，气压就小；相反地，空气的温度低，



就密，气压也大。并且气压小的空气会上升，气压大的空气会流过去填补它的空缺，结果空气就流动起来了。

从整个地球来说，晒到太阳的地方，温度慢慢上升，也就是把贴近地面的空气烘热了。然而，地球各处晒到的太阳是很不均匀的。比如：赤道附近晒到的太阳最强，南极或北极附近地区晒到的太阳就比较弱。就一个小范围的地面来说，有一草不长的沙漠或秃坡，有长满庄稼的田野，有茂密的森林，还有江河和海洋，被太阳晒热的程度也各不一样。由于各地被太阳晒热的情况参(cēn)差(cī)不齐，各地空气的温度有高有低，稀密程度也有差别，气压也就有高有低了。这样一来，空气就会自动发生流动，形成了风。

为什么夏天多刮偏南风， 冬天多刮偏北风？

一年四季很少有不刮风的时候，然而冬夏两季的风向常常是不相同的。夏天常吹暖而潮湿的偏南风，冬天经常刮冷而干燥的偏北风。为什么季节不同，刮的风也不一样呢？

我们知道，风是高压区的空气向低气压区流动而形成的。从这一点来说，夏天多吹偏南风，是因为夏天南边的气压比北边的高；而冬天多刮偏北风，是南边的气压比北边低的缘故。这样一来，问题就归结到，为什么冬夏两季南北两方的气压不一样。

打开地图看一看：我国北面和西北面是辽阔的大陆；南面和东南面是茫茫无边的海洋。难道陆地和海洋会使气压发生

变化吗？事实正是这样。

夏天，火辣辣的太阳虽然同样晒着海洋和陆地，但是海洋和陆地的性质不同，受热的程度也大不一样。陆地不经晒，一晒就热，又不能很快地把热传到地下去，所以温度上升很快。因此，地面晒热之后，能够很快地把贴近地面的空气烘热，出现低气压区。太阳晒在海洋上就是另一种情形：海洋容纳热的本领大，再加上水面波涛滚滚，流动不息，可以把表面吸收的热传播到更广更深的地方去贮藏起来，所以表面的温度不会剧烈地上升。因此，贴近水面的空气，温度就上升得慢一些，气压也高一些。这样一来，夏天，海洋上空的气压比陆上的气压高，所以风总是从海洋吹向陆地，也就是多吹偏南风了。

冬天的情况正好跟夏天的相反。我国北方和西北，晒到的太阳弱，而且时间也短。这时候，天气一天冷似一天，地面开始向外散热。可是，地面贮存的热本来不多，并且容易散热，一散热温度就会迅速下降，所以贴近地面的空气温度也下降得比较快。海洋呢，虽然也散热，但是它贮存的热比较多，并且散热的时候温度下降得慢。因此，相比之下，冬天陆地的空气温度低，气压高，海洋上空气的温度高，气压低，于是空气就从陆地上往海洋上流动，刮起北风或西北风来了。这正是我国季风性气候的一个特点。

天气预报说的几级风是怎样定出来的？

每天从收音机里收听天气预报，我们经常可以听到这样

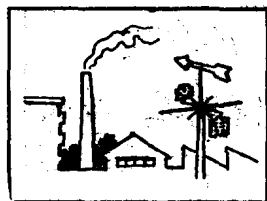
的内容:风向北转南,风力二三级。这里的“级”谁都知道是表示风的大小的。那么,风的级数是怎样定出来的呢?

大约在两百年以前,那时候,风力大小既没有测量的仪器,也没有统一的规定,各国都按自己的方法来表示。当时,英国有一个叫蒲福的人,他仔细观察了陆地和海洋上各种物体在大小不同的风里的情况,积累了 50 年的经验,才在 1805 年把风划成了 13 个等级。后来,又经过补充,把原来的说明解释得更清楚了,并且增添了每级风的速度,成了现在预报风力的“行话”。有些地方还把风力等级的内容编成歌谣,以便记忆,如下面各图旁边所注的。

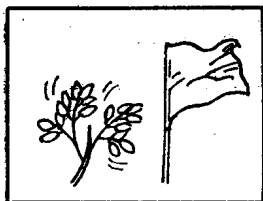


0级无风,烟往上冲,水面无波,树枝不动。(风速每秒 0 米到 0.2 米。)

1级软风,弱而无力,烟随风去,风标不动。(风速每秒 0.3 米到 1.5 米。)



2 级轻风, 人有感觉, 树有响声,
风标转动。(风速每秒1.6米到3.3米。)



3 级微风, 树叶摇晃, 旗迎风展,
水面波动。(风速每秒3.4米到5.4米。)



4 级和风, 树枝摇动, 灰尘四起,
纸随风动。(风速每秒5.5米到7.9米。)



5 级清风, 小树摇摆, 渔船缩帆,
小波行动。(风速每秒8米到10.7米。)



6 级强风, 电线呼呼, 撑伞难行, 大树摇动。(风速每秒10.8米到13.8米。)

7 级劲风, 迎风难行, 水起巨浪, 全树摇动。(风速每秒13.9米到17.1米。)



8 级大风, 阻力实大, 微枝折断, 江河浪猛。(风速每秒17.2米到20.7米。)

9 级烈风, 吹垮烟囱, 小屋受损, 房瓦移动。(风速每秒20.8米到24.4米。)

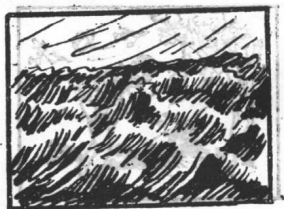


10级狂风,树连根拔,陆上少见,多在海中。(风速每秒24.5米到28.4米。)



11级暴风,陆地罕见,汽船易翻,气势凶猛。(风速每秒28.5米到32.6米。)

12级飓风,陆地绝少,海浪滔天,翻船覆舟。(风速每秒32.7米到36.9米。)



用“风级”估计风的大小,当然只能估个大谱儿,不如用仪器测量准确。但是,用“风级”估计风的大小方便省事,容易记忆。有时候,气象站的测风仪器出了毛病,也是用这种方法来估计风的大小的。不用说一般气象哨也常常用这种方法估计风的大小了。

6级以下的风经常出现,对人的生活和生产没有多大危

害。6 级以上的风，在陆地上能使大树枝摇摆，电线呼呼有声，撑伞走路很困难。在海上，6 级强风能吹起大波浪，一般渔船都应该迅速落帆，尽早驶进港湾避风。至于 9 级或 10 级以上的大风，危险性更大，陆上极少见；一旦出现，可能吹毁海塘和江河堤坝，或者吹塌房屋。9 级或 10 级以上的风，在海洋上出现，不要说一般小船，就是万吨巨轮也要怕它三分。所以海洋上出现这样大的风，船只只得趁早进港避风。

“风吵有雨”有道理吗？

“风吵有雨”的意思是说，风吹得呼呼响的时候可能会下雨。的确，这种情况是常见的。

为什么刮风和下雨有这样密切的关系呢？

我们引水灌田的时候，水沿着沟渠源源不断地流到田里，田里的水面就要升高。沟渠里的水流得越急，田里的水面就升高得越快。同样，风大说明空气流得快，流得急，这样高压区大量的冷空气流到低气压区，促使暖空气抬升。风吹得越是猛，暖空气抬升得也就越快。可是，在天空中越往上去，空气越稀薄，上升空气受到的压力也就越小。同是一团空气，从地面附近上升到三公里高的空中，受到的压力就比贴近地面减少了三成，升到五公里高的空中，压力就要减少一半。压力一小，空气的体积就要胀大。空气的体积胀大，空气的温度就要下降。这就如同把燃得同样旺的两个火炉，分别放在大小不同的两个房间里，小房子里的温度就显得高一些，大房子里的温度就显得低一些一样。暖空气容纳水蒸气的本领比冷