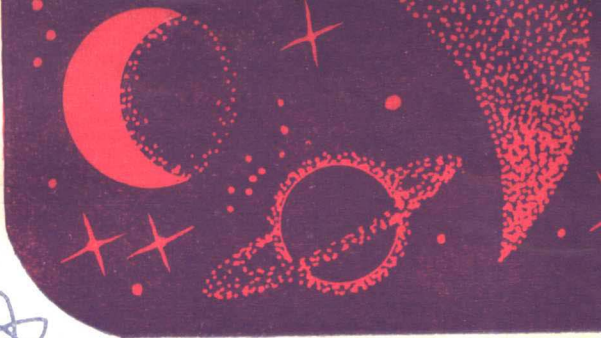
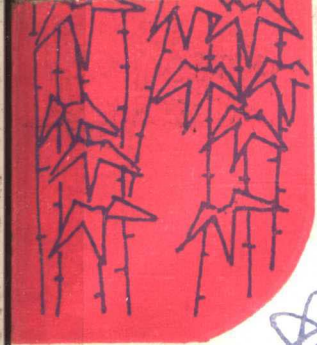




讲科学 破迷信

云南人民出版社



讲科学 破迷信

(增订本)

汇川苏民等编著

云南人民出版社

封面设计：吴国城

讲科学 破迷信
(增订本)

•
汇川 苏民 等编著

云南人民出版社出版

(昆明市书林街100号)

云南新华印刷厂印装 云南省新华书店发行

•
开本：787×1092 1/32 印张：3.875 字数：62,000

1984年9月第一版 1984年9月第一版第一次印刷

印数：1—9,500

统一书号：13116·94 定价：0.35 元

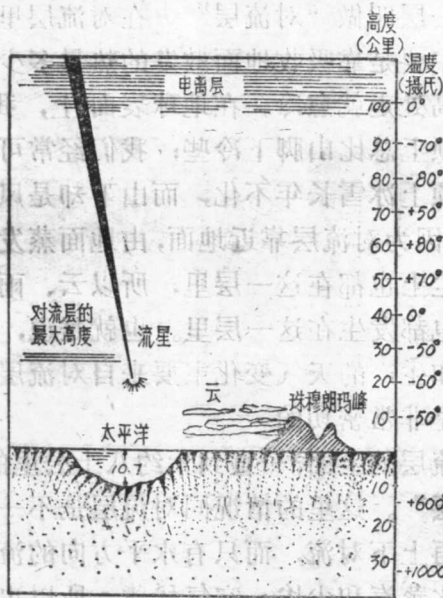
目 录

地球的大气层.....	(1)
春旱与“祭龙求雨”	(5)
打雷和闪电.....	(8)
“龙”和“妖风”	(11)
彩虹.....	(14)
美丽辽阔的星空.....	(18)
“牛郎”和“织女”	(21)
彗星——扫帚星.....	(24)
流星和陨星.....	(28)
太阳.....	(32)
月亮.....	(36)
日食.....	(41)
月食.....	(46)
地球的结构.....	(50)
地震.....	(53)
“生”与“死”	(56)
没有“阴魂附体”这回事.....	(59)
梦.....	(61)

歪嘴不是“鬼风”吹成的·····	(65)
麻风·····	(67)
婴儿为什么夜哭·····	(70)
“白牙”和“马牙”·····	(73)
“鸡蒙眼”是怎么回事·····	(76)
眼皮为什么会跳·····	(79)
“耳朵发烧”与“喷嚏”·····	(81)
“鬼剃头”到底是怎么回事·····	(82)
荨麻疹不是“鬼风疙瘩”·····	(84)
声音的共振现象·····	(86)
“竖鸡蛋”的秘密·····	(90)
浮在水面的缝衣针·····	(94)
声波的反射·····	(97)
站起来的筷子·····	(100)
自燃现象·····	(103)
磷火不是“鬼火”·····	(106)
铁树开花不为奇·····	(108)
竹子开花不足怪·····	(110)
母猪的奶会被人采走吗? ·····	(112)
母鸡为什么生怪蛋·····	(114)
再版后记·····	(117)

地球的大气层

地球的表面，包围着一层空气，大约有一千公里厚，叫做“大气层”。大气层又分为三层，这就是“对流层”、“平流层”和“电离层”（图一）。



图一 我们地球的大气层

从地面到大约十二公里高度的范围内叫做“对流层”。这里，空气是不断流动着的。流动的方式有两种：一种是水平方向的流动，就是空气从一个地方流向另一个地方，因而产生“风”；另一种，也是更重要的一种，就是空气的上下对流。靠近地面的空气吸收了地面散发出来的热量，变得轻了，就往上升；而原来在上面的冷而重的空气就向下流，来填补这个空缺。就象我们烧水的时候，水在壶里上下对流一样。所以我们把这一层叫做“对流层”。在对流层里，空气温度的高低主要是靠吸收地面散发的热量多少而定，因此，愈向高处走就愈冷。在地球表面上，我们都知
道，高山顶上总比山脚下冷些；我们经常可以看到在有些高山顶上冰雪长年不化，而山下却是风和日暖，鸟语花香。因为对流层靠近地面，由地面蒸发的水蒸汽和飞扬的尘土也都在这一层里，所以云、雨、雷、电等现象，也都发生在这一层里。也就是说，一切影响我们生活和生产的天气变化主要来自对流层。它和人类的关系是非常密切的。

在对流层的上面，一直到大约八十公里的高空，叫做“平流层”。这里的情况同对流层是不一样的。空气几乎不再上下对流，而只有水平方向的流动。这里几乎没有水蒸汽和尘埃，空气稀薄，所以也没有云、雨、雷、电等现象。温度的变化也跟对流层不一样。在

平流层的底部,大约是零下五十五度左右,可是与对流层相反,再往上,温度不是继续下降,而是上升。这是因为在平流层的空气中,含有大量的叫做“臭氧”的气体,这种气体能够强烈地吸收太阳光中的紫外线,所以温度高,在离地面六、七十公里高度的地方,温度一直上升到摄氏七、八十度。但是,再往上,温度又很快降下来,到平流层的顶部,温度又下降到零下七、八十度。

在平流层上面,空气更加稀薄,而且空气被分解成一些带电的离子,所以这一层叫做“电离层”。什么叫做“电离”呢?原来一切东西都是由各种非常小的叫做“原子”的粒子组成的,而原子又是由带阳电的“原子核”和带阴电的“电子”组成的。在一般情况下,带阳电的原子核和带阴电的电子总是结合在一起的,所以我们不觉得原子是带电的。可是在高空,由于太阳紫外线的作用,会使原子核和电子分离开,这种现象就叫“电离”。

电离层很重要的特性,就是它能够反射无线电波。当地面发射的无线电波传到高空时,电离层就象一面镜子,把无线电波反射回来。这样,就能使无线电波传得很远。我们用短波收音机能够收到很远的电台广播,就是因为这个缘故。

比电离层更高,到了离地面八百公里以上的地方,

空气已经极为稀薄，可以说已经到了大气层的边缘。在这里，地球的吸引力已经很弱，空气很容易脱离地球跑到宇宙空间去，所以，我们有时也把这里叫做“扩散层”。

整个大气层的大概情况就是这样。懂得了这个道理，你就知道所谓“天堂”不过是一种极为荒唐的无稽之谈罢了。

春旱与“祭龙求雨”

云南很多地区几乎每年都会出现不同程度的春旱。是什么原因呢？过去有些人认为是掌管雨水的“龙王”在作怪。因此，每到春旱，就杀鸡宰羊，烧香叩头，“祭龙求雨”，希望“龙王爷”大发“慈悲”，普降喜雨。但事实证明，尽管这些人大肆折腾，费了不少人力物力，春旱还是春旱。

“龙”究竟是什么东西呢？很古的时候，大约距今七千万年以前，世界上确实曾经有过一些叫“龙”的动物。那是一些非常庞大的爬行动物。后来由于地球上的生活条件发生了变化，这些“龙”早就因为不能适应当时的生活条件变化而灭种绝迹了。现在，我们只能在某些地区的地层里找到这种“龙”的骸骨。云南在禄丰县就曾挖掘出一些，这种“龙”的骸骨，叫做“禄丰龙”。这种连自己的种族都保不住的“龙”，当然不是什么掌管雨水的“神”。除此以外，世界上则从来没有存在过别的什么“龙”。所谓“龙王”只不过是一种毫无根据的神话传说而已。

事实上，一个地区雨量的多少和雨水的早迟，取

决于这个地区的自然条件。云南省地处我国西南高原，北部是片高山，从北方来的冷空气，被这片高山挡住。所以每当冬春季节，我国其他省份多东北风的时候，云南省却多西风。而在云南省的西边，又多半是干燥的沙漠地区，那里的空气干燥，西风把这些干燥的空气带到云南。由于空气干燥，含水量少，所以冬春之际，晴天多，下雨的日子少。再加上风大，作物和土壤的水分蒸发很快，往往会加重了春旱的程度。

至于雨水的早迟，我省各地的情况很不一致。滇中地区，雨水早的在五月上旬，晚的要到六月上旬或中旬。滇东南地区雨水来的稍为早些，最早的在四月，晚的也有到六月份的。从雨量的多少来说，从春季三月到五月，除滇西北和滇南局部地区雨水稍多之外，大部分地区只有一百五十毫米的降雨量，北部地区还要更少些。而这个期间，正值小春作物成熟和大春栽插的时节，正需要水。因此，人们盼望下雨。

下不下雨，主要取决于空气中是否有足够的水分。而空气中的足够的水分又取决于海洋上吹来的潮湿空气。在我省，海洋上的潮湿空气一般要到五月份才到，有时还会迟一些。海洋上来的潮湿空气，如果遇到北方来的较强的冷空气，便会下大雨；如果从北方来的冷空气比较弱，又受到我省北部高山的阻挡，

就只会下小雨，甚至不下雨。

解决我省春旱问题的可靠办法，主要是植树造林，兴修水利。多年的实践证明，在森林保护得好，各种水利工程搞得不错的地方，不仅春旱少，即使发生了春旱，旱情也比那些毁林开荒，不重视兴修水利的地方轻得多。所以我们要相信科学，不信迷信，把人力物力用在护林、造林和兴修水利上去，就能够逐步地战胜春旱。

打雷和闪电

打雷和闪电，是夏天常见的自然现象。威力强大的雷电有时还会劈断树木，击毁房屋；人和牲畜如果不注意躲避，也可能被打死。有些人不了解其中的原因，又有迷信思想，就说人被雷电击死，是因为那个人做过“亏心事”，造孽作罪；雷击毁房屋、树木，是因为里面藏有“妖怪”。这都是迷信思想在作怪，根本不符合事实。

要弄清这个问题，我们先得弄清打雷和闪电究竟是什么一回事。它们为什么又多半发生在夏天？

我们知道，夏天太阳光特别炽热，能把地面晒得很热。地上的水受了热，就要大量蒸发，变成水汽升到天空。但是，天空的温度比地面低得多，由地面升上来的水汽，到了天上，遇到冷空气就会凝结起来，变成许许多多微小的水滴。这些小水滴很轻，能被上升的气流顶住，浮在空中。当他们聚在一起，联成一片的时候，就成了“云”。

云在天空中并不是平静的。夏天常见的那种象棉花堆叠成山峰似的云块（雷雨云），更是动荡不安

的。雷雨云形成后，云层里布满了水蒸汽，原来的小水滴逐渐增大，等到上升的气流实在顶不住它们的时候，就向下降落而成雨。这时地面的热空气还在继续上升。如果热空气往云里冲得很快很猛，就能把一些较大的水滴冲破。这样不断地冲击、摩擦，就使水滴带上了电。从大水滴四周分裂出来的较小的水滴带阴电，水滴的核心部分带阳电。大而重的水滴下沉，分散的小水滴向上飘，所以阴电大都分布在云层的上部，而阳电则聚集在云层的下部。当这些带阳电的云和带阴电的云互相接近时，就会产生强烈的放电现象。这时，灰暗的天空就会突然闪现出耀眼的火光，这就是“闪电”。而在放电的时候，由于四周的空气受到剧烈的振动，也就发生了轰隆隆的响声，这就是“打雷”。打雷和闪电是同时发生的，由于光的速度比声音的速度快得多，所以我们总是先看到闪电，后听到雷声。

从上面我们可以看出，打雷和闪电只有出现了雷雨云时才可能发生。但是雷雨云的产生，要有大量的水汽和强烈的空气对流；只有在夏天炎热的气候条件下，才能产生这样多的水汽和气流，所以打雷和闪电夏天最多，而寒冷的冬天则比较少见。

雷电不一定都发生在高空，有时也能在距地面很近的地方发生。当雷雨云接近地面的时候，它的底部

的阳电，通过感应作用，会使地面带上阴电。只要这两种电多到一定程度，同样会产生猛烈的放电现象，这就是通常所说的“落地雷”。这种雷的破坏性很大，落在楼房上，楼房往往被击毁并起火；落在树木上，树木会被劈断或烧出一条火印；落在人畜身上，人畜便被击死。

雷雨的时候，有的人跑到独生独长的大树下去躲雨，忽地一个劈雷把大树一劈两半，躲雨的人也就被打死了。这是因为下暴雨时云很低，那棵独生独长的大树又高又大，和云层挨得很近，于是云层中的阳电就冲下来和树上的阴电会合，便发生了落地雷，劈倒了树，击死了人。

同样的道理，当雷雨的时候，如果一个被雨淋湿的人在高山或旷野里行走也是很危险的，因为这时他就是一个突出的部位，也会象独生独长的大树一样招来落地雷。

懂得了这个道理，雷雨的时候，就不要在高山和旷野里行走，不要站在地面突出的地方，不要在大树和高墙下躲雨。万一碰上了雨，应该去低矮的树丛中躲避。在家里，不要穿湿衣服，不要靠近铜、铁等金属物件；如果没有避雷装置，不要看电视和开收音机，因为这些东西传电，容易招引来雷电的袭击。

“龙”和“妖风”

暴风雨来临的前夕，往往会看到一些乌云下面有一条细长得象尾巴一样的云，摆来摆去，有的便附会说，那就是“龙”的尾巴。

此外，坟地、墙角、广场和路上，有时会出现一股旋转着的风，所到之处，尘土、树叶、纸片、草屑等东西便被卷得高高的。有的人说，那是“鬼风”、“妖风”。那些信神信鬼的人，烧纸钱祭鬼的时候，有时在火的上面也会出现这种旋风，纸钱灰便会被卷走，他们便说是“鬼”来领纸钱了。

当然，以上这些说法都是迷信思想的表现，毫无科学根据。那末，为什么会产生这些现象呢？

水里的旋涡，大概大家都看到过。但是，旋涡是怎样形成的呢？旋涡的形成一般有两种情况：一种是水流动的时候碰到了水底的障碍物，如礁石等东西，在障碍物的后面发生回流，便形成了旋涡；另一种情况是水底有“落水洞”，一部分水从落水洞流走了，周围的水就要涌过来填补空缺，这些涌过来的水就在落水洞的上面回流，形成了旋涡。

空气里和水里一样，也会形成旋涡。暴风雨到来之前乌云下出现的那个尾巴一样的云，那种旋转着走的风，都是空气里的旋涡，和通常所说的旋风没有不同的地方。

旋风的形成，一般也有两种情况：一种是流动的空气遇到了障碍物，发生回流而形成旋风，这和河水在礁石等障碍物后面形成回流的道理完全一样。在刮风的时候，我们在坟地、墙角等地方看到的那种旋风，就是这种原因形成的。另一种情况是冷空气和热空气的回流。就拿烧纸钱来说，烧的时候，火上面的空气比较热，也比较轻，因此上升，在空气中形成了一个和落水洞类似的“升气孔”。不过这个“升气孔”不是向下的，而是向上的。热空气上升，周围的冷空气就要涌过来填补空缺，就象水在落水洞上面形成旋涡一样，这些涌过来的冷空气就在火的上面回流而形成旋风，纸灰便被卷了上去。我们在广场上，特别是在沙土地面上看到的突然而起的旋风，常常也是这个原因造成的。

在所有的情况下，旋涡的中心，都有一股能把周围的东西吸进去的吸力。大家都听说过，遇上落水洞，连鸡毛都会沉下去，就是这个道理。在空气中，情况也一样。因为旋风中心的气压很低，所以它能够把地面上一些比较轻的东西卷起来团团转。