

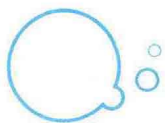
QUWEIKEPUCONGSHU

趣味科普丛书

趣味 气象

Weather
小百科

四川出版集团
四川辞书出版社



QUWEIKEPU CONG

趣味科普丛书

Amusing

趣味

气象

Weather

小百科

四川出版集团
四川辞书出版社

图书在版编目(CIP)数据

趣味气象小百科/李建云编著.—成都:四川出版
集团:四川辞书出版社,2006.1

ISBN 7-80682-154-6

I. 趣... II. 李... III. 气象—青少年读物
IV. P4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 091804 号

趣味气象小百科

QUWEI QIXIANG XIAOBAIKE

特约编辑 谢 洋
责任编辑 李小平
封面策划 康宏伟
封面设计 李 庆
版式设计 王 跃
责任印制 严红兵
出版发行 四川出版集团·四川辞书出版社
地 址 成都市三洞桥路 12 号
邮政编码 610031
印 刷 成都金龙印务有限责任公司
开 本 850mm×1168mm 1/32
印 次 2006 年 1 月第 2 次印刷
印 数 3000 册
印 张 9.25 字数 177 千
书 号 ISBN 7-80682-154-6/P·1
定 价 16.00 元

- 本书如无四川省版权防盗标志不得销售。版权所有,翻印必究。
- 举报电话:(028)86636481 86241146 87734295
- 本书如有印装质量问题,请寄回出版社调换。
- 市场营销部电话:(028)87734332 87734313



序 言

自然界中，风云的变幻总是那样绚丽多姿、奇妙无穷。

如果把浩瀚的天地比做一本厚重的大书，以天做封面、地做封底，那么风霜云雨便是这本大书中一个个跳动的五彩音符、一行行优美的迷人诗句。无尽的变幻描绘出天地间精美绝伦的画卷，万千的奥妙抒发着春夏秋冬四季风云的情韵。

你见过夹带着鱼虾、银币从天而降的奇风怪雨吗？你知道天空中有肉眼看不见的奇云吗？你知道虚无缥缈的海市蜃楼是怎么一回事吗？你知道气象对人类活动的影响以及人类活动对地球大气的影响和危害吗？

如果不知道，就请你轻轻地翻开这本书，让我们徜徉其间，那妙趣万千的气象风云便会一幕幕地展现在你的面前——

这是一本关于气象的小小百科全书，它将带你走进奇妙无穷的风云世界，去触摸和感受地球大气的脉动和呼吸，去感悟风云变幻的奥秘、奇光异彩的天空和妙趣

万千的气象，去领略雨城、雾都、雪屋和极昼极夜之地的奇风异景，去探寻万千气象的内涵和真谛。

翻开这本书，你将在神秘天空这个旋转的立体大舞台上，看到多姿多彩的云霞、漫天飞舞的雪花、神秘奇异的佛光、虚无缥缈的海市蜃楼，还有那惊心动魄的雷电、狂暴肆虐的台风所扮演的一个个生动而鲜明的角色，上演的一幕幕妙趣横生的剧目。

自然界中的风风雨雨，人们早已司空见惯，可是能真正从实质上去认识和了解它们真相和奥秘的人却并不多。预测学家说，气象预测科学是当今世界上技术难度最大的科学之一。看完这本书，我想你定会对地球的大气和我们身边的气象有一个全新的认识。

书中的“观云识天小实验”将教你如何去观测气温、湿度、气压、降水、风速风向和云量云状的方法，让你了解怎样去观云测天、预报天气。当然，还有人工造霜、人工模拟降雨、海市蜃楼等好多你感兴趣的小实验等着你去呢。不妨去试试吧，也许你能成为一个小小的气象学家呢。

在书中，你将看到，在近百年人类与自然抗争的艰辛历程中，气象史上记录下的一项项最高、最低、最多、最少的记录，铭刻下苍天创造的一个个奇迹和带给人类的那一场场不该忘却的灾难。

你还会看到，千百年来，人类在享受着大自然阳光雨露的呵护和滋养的同时，正在使自己的生存环境遭受严重破坏，失去应有的平衡。人类一步步走向自我毁灭



的“壮举”，足以让你触目惊心！珍爱地球家园，与自然和谐相处，是人类永恒的主题！

人类离不开空气，犹如花儿离不开阳光，鱼儿离不开水。天气与我们的生活时时相伴，气象与我们的健康息息相关，万千气象就在你我的身边。

让我们一起去揭开地球大气神奇的面纱，一同来解读天地间风云变幻的奥秘吧！

本书的编写得到了四川省科普作家协会主席董仁威、中共凉山州委党校高级讲师任雪丽、《气象知识》杂志社编辑马丹妮的大力支持和帮助。在编写过程中，参考了宗奇岩编著的《天气与作战》、于德湘等主编的《天助与天惩》、袁猷等编著的《少儿百科想和做》以及《气象知识》、《中国气象报》等书报刊，在此一并表示衷心的感谢。

李建云

2005年9月

趣味气象小百科





目 录



风云变幻的奥秘

- 地球的“外衣” /2
- 环球为何不能同冷热 /6
- 风儿你从哪里来 /9
- 神奇的水汽家族 /12
- 天气的“招牌” /15
- 兴云致雨的真相 /18
- 春夏秋冬的奥秘 /21
- 奇妙的二十四节气 /23



奇光异彩的天空

- 美丽迷人的彩霞 /29
- 茫茫无边的云海 /31
- 凌空飞架的彩虹 /34
- 神秘奇异的佛光 /36
- 绚丽多彩的极光 /38



- 脾气暴躁的雷电 /39
千姿百态的雪花 /42
北国冬日的雾凇 /45
狂暴肆虐的台风 /47
黑色幽灵——沙尘暴 /49
“圣婴”厄尔尼诺 /51
缥缈的海市蜃楼 /54



妙趣万千的气象

- 雷电奇闻 /57
奇风拾趣 /60
奇云种种 /66
怪雨拾零 /71
气象与国名集萃 /74
我国气象名城 /78
奇泉测风云 /84
奇树报天气 /86
神奇的“气象山” /88
冰火山与温冰湖 /90
极昼与极夜奇观 /91
雪屋和冰屋 /92



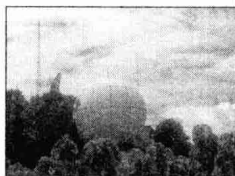
气象连着你和我

- 健康需要阳光雨露 /95
- 人体舒适的奥秘 /97
- 气候对人的“塑造” /100
- 气候环境与人类生活 /102
- 天气变化与人体健康 /104
- 营造居室小气候 /107
- 春困与保健 /109
- 盛夏防暑有讲究 /111
- 入秋之时说养生 /114
- 秋冬时节话感冒 /116
- 气象也是美容师 /118
- 旅游需防气象病 /121
- 我国的气象灾害 /123
- 人类活动影响气候 /129
- 让都市回归自然 /132

战争中的气象

- 军事活动与天时 /136
- 现代武器与气象 /140
- 火箭腾飞话气象 /143
- 巧借东风败曹操 /146

- 大雪救了西夏国 /149
巧借大雾赢海战 /151
“海狮”破灭怨天气 /153
暴风雪中的阿登战役 /155
台风重创“哈尔西” /158
广岛、长崎核突袭 /161
马岛之战的风风雨雨 /164
海湾战争受挫于天气 /167
气象战与气象武器 /170



呼风唤雨不是梦

- 为大自然记日记 /175
为大气量“体温” /179
为大气“把脉” /182
捕风捉影探大气 /184
观云测雨有讲究 /187
空气并不“空” /190
天气现象有哪些 /192
观云测雨的“千里眼” /194
从太空洞察地球风云 /197
一览风云的天气图 /200
风云变幻可预测 /203
未来的空间天气预报 /208



观云识天小实验

观测风力和风向 /212

观测云量和云状 /214

观测能见度 /216

观测天气现象 /218

看风识天气 /220

观云图预测天气 /222

观动物知天气 /225

自测降水量 /227

自制风向标 /228

自制毛发湿度计 /230

人造露珠小实验 /232

人工造霜小实验 /233

人工降雨小实验 /234

海市蜃楼小试验 /236



人类生存环境忧思录

地球“高烧”难退 /239

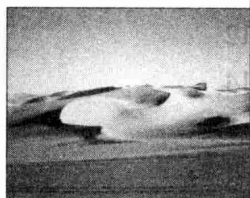
“臭氧空洞”高悬头顶 /243

烟尘弥漫的都市 /245

老天爷流下“辛酸”的泪 /249

江河成了垃圾场 /252

- 何处寻找干净的水 /255
“地球之肺”遭毁灭 /258
漫漫黄沙何时了 /260



风雨沧桑百年间

- 世界百年气象业务发展大事 /264
世界百年重大气象灾难 /268
世界百年气候之最 /275
中国百年气候之最 /278



附录

- 二十四节气简表 /281
蒲福风力等级表 /282
气象观测记录表 /283
云状分类表 /285
气象观测常用单位及记录要求 /286



风云变幻的奥秘

我们生活的地球，与生俱来就穿着一件不寻常的“外衣”，那就是大气。大气在保护地球家园免受外界侵扰的同时，也以其风霜云雨滋养呵护着地球上的亿万生灵。有人把浩瀚的天地比做一本厚重的大书，以天做封面，以地做封底，风霜云雨便是这本大书中一个个跳动的五彩音符、一行行和谐的迷人诗句。无尽的变幻描绘出了天地间一幕幕精美绝伦的画卷，谱写了一首首美妙动人的乐曲，抒发着春夏秋冬四季变幻的情韵。让我们揭开地球神奇的“外衣”，一同来解读这天地间风云变幻的奥秘吧——

趣味气象小百科

趣味气象小百科

地球的“外衣”

人类生活在地球大气的“海洋”中，犹如鱼儿生活在水里。地球上的一切生命都离不开大气，地球若是失去了大气，就会像月球一样，成为一个寂寞的世界。正是由于有了大气，地球才变得如此生机盎然、气象万

千。因此，人们便把紧裹在地球表面的大气层称为地球的“外衣”。



人类生存的地球

天空其实并不“空”。我们生存的空间充满了无色、无味、透明的气体。它既看不见，也摸不着，所以人们称它为“空气”。

空气是由氮、氧、氢、氦、氖、氩等气体和水蒸气、二氧化碳等组成的混合物。其中，氮气和氧气所占的比例最大，分别为 78.09% 和 20.95%，其他气体加起来还不到空气总容积的 1%。

氧气是大气中最活跃的成分，人类、动物和植物的呼吸都离不开氧；各种燃烧也必须有氧参加；氧气对很



多金属有氧化作用，可使铁、铜等金属生锈，还能使岩石风化、有机物腐烂。

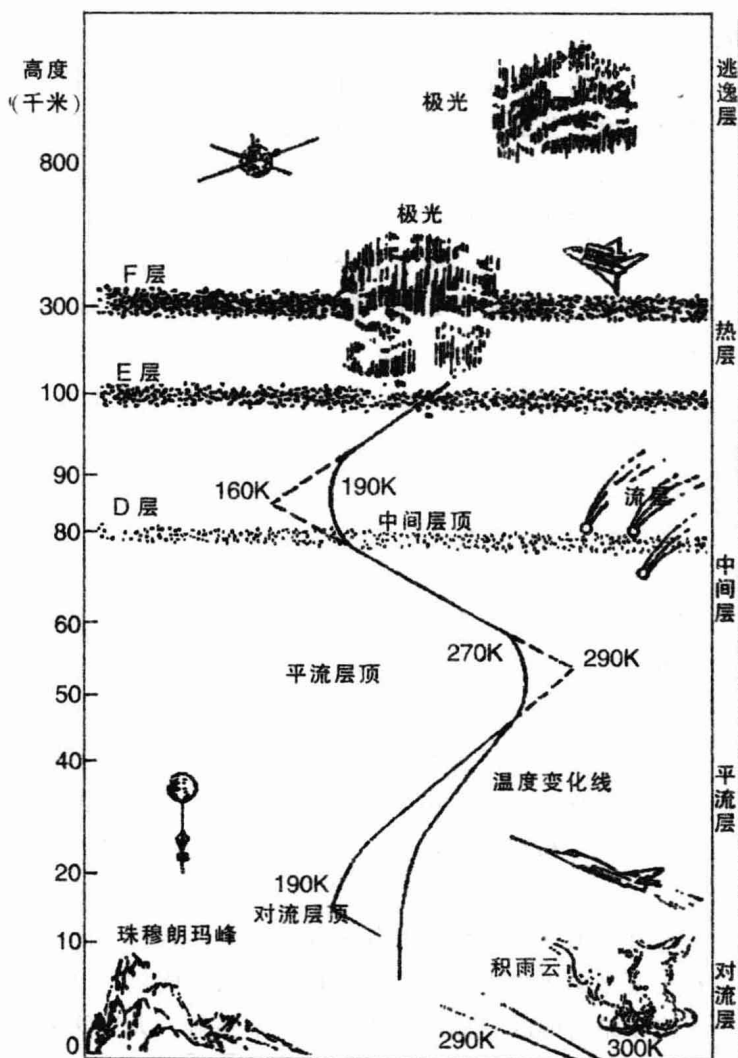
大气中的二氧化碳来自有机生命的呼吸作用及有机物燃烧、腐烂分解作用以及火山喷发等。二氧化碳具有吸收地面长波辐射的本领，而对太阳短波辐射却是透明的，因而对地球表面有较好的保温作用。

氧分子在紫外线的照射下分解为氧原子，氧原子与氧分子再结合便形成了臭氧。臭氧主要分布在离地面 20 千米~25 千米的高空。可别小看了这薄薄的一层臭氧层，它的作用可大了！臭氧具有强烈吸收紫外线的本领，一方面使臭氧层强烈增温，变成一个大气热源；另一方面阻挡和削弱了紫外射线，对地面上的生物起到保护作用。若没有臭氧层的保护，地球上的很多动植物都会因紫外线辐射过强而死亡。臭氧的分布及浓度的变化，对近地面太阳辐射、温度、天气、气候及生态系统等都会产生重要影响。所以，近年来对臭氧层的研究受到了特殊的关注。

氮和其他惰性气体大部分来自火山喷发和地球上放射性元素的衰变等。氮在大气中所占比例最大，但它性质稳定，很少和别的元素化合。其他惰性气体就更不活泼了。

通常，大气中还悬浮着各种各样的固体微粒。固体微粒主要来源于尘土、烟尘、花粉等。固体微粒可以起到水汽凝结时的凝结核的作用，对太阳辐射、大气能见度也有一定影响。

大气中总含有一定的水汽。大气中的水汽主要来源



大气环境垂直结构示意图



于水面、土壤蒸发、冰面升华、植物蒸腾以及火山喷发等。虽然水汽仅占大气总体积的0~4%左右，但其分布却很不均匀。一般来说，低纬度地区高于高纬度地区，海洋上高于陆地上；从水汽随高度的分布来说，水汽随高度升高而迅速减少。水汽主要集中在2千米~3千米以下的大气底层，在1.5千米~2.5千米高处，水汽仅有近地面的一半，在5千米高处水汽仅有近地面的1/10。

水汽在天气变化中扮演着十分重要的角色。大气中正因为有了水汽才有了云、雨、雪、雹等天气现象，天空才变得如此多姿多彩。同时，水汽还具有吸收地面长波辐射（4.5微米~80微米），而可以透过太阳短波辐射的能力，所以水汽和玻璃一样，对地面可起到一定的保温作用。

有人计算发现，若地球上没有大气的保护，地球表面的平均气温应为-23℃。由于有了包裹地球表面的大气，地球表面的平均气温升高了38℃，变成了现在的15℃。难怪人们形象地把大气称为地球的“外衣”了。

