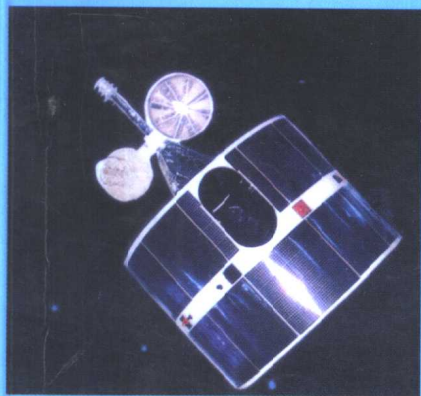


气象奇观

成翼模等 编著



气象出版社

气象奇观

成翼模 朱成玉 编著
贾云河 林友清

气象出版社

内 容 提 要

本书搜集整理了20世纪以来中外(主要是我国)出现的一些气象奇观,共191例,编辑成奇妙的光象、神奇的风云变幻、奇异的电闪雷鸣、奇特的雨雪冰雹、神妙的物象测天、神秘的气象魔区、气象奇城七部分以及气象之极、我国的气象地名两个附录,共约13万多字,90多幅插图。编者对这些奇观的发生时间、地点、经过与发生原因,都作了科学解释或说明。本书内容新奇,知识性强,文字通俗,图文并茂,适合于中学生和气象、旅游爱好者阅读,也可供中小学教师与气象工作者参考。

图书在版编目(CIP)数据

气象奇观/成翼模等编著. —北京:气象出版社,2001.5
ISBN 7-5029-3085-X

I. 气… I. 成… II. 气象-普及读物 N. P4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 05532 号

气 象 奇 观

成翼模 朱成玉 编著
贾云河 林友清

责任编辑:崔晓军 终审:周诗健

插图、封面设计:程道明 成翼模 责任技编:刘祥玉 责任校对:杨迪柱

* * *

气象出版社出版

(北京市海淀区中关村南大街46号 邮政编码:100081)

北京市白河印刷厂印刷

* * *

新华书店总店北京发行所发行 全国各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:5.125 字数:133千字

2001年5月第一版 2001年5月第一次印刷

印数:1~4000 定价:12.00元

ISBN 7-5029-3085-X/P·1083

序

《气象奇观》是一本专门讲述奇异气象现象的书，全书共 191 例。这些奇异的现象，有的蔚为壮观，有的千奇百怪，有的虚无缥缈，有的真真切切。如天上曾出现过两个“太阳”、三个“太阳”；天空曾降过“鱼雨”、“龟雹”、“红雪”；天空还出现过“玉带云”、“红色祥云”、“变色的怪风”；还有一些“气象魔区”，如“魔鬼城”、“恐怖谷”、“听命湖”、“夏冰洞”、“冬热夏冷的土地”等等。这些奇异的气象现象，曾使许多人感到困惑不解，还有一些人感到神秘、恐怖，认为是“天道有变”，是人间祸福的征兆。该书的编著者们，运用现代科学与气象资料，除少数“奇观”外，都进行了深入浅出的科学解释，对难以理解的知识，又都附有插图，因而该书内容丰富，科学性强；由于“奇观”内容新、奇，都是人们罕见的，有的奇观稍纵即逝，有的奇观“千年一遇”，具有神秘色彩，所以该书又具有一定的趣味性，可读性强。因此，《气象奇观》一书的出版发行，对广大读者扩大气象见闻、增加气象科学知识会大有裨益，对崇尚科学、破除迷信与促进精神文明建设，也会起到一定作用。

本书的编著者，都是学习气象、地理专业并从事气象

工作多年的同志,有的已经退休,他们具有扎实的理论基础和丰富的实践经验。通过三年多的努力,他们编辑成《气象奇观》一书。我与他们曾共事多年,看到他们的成果,我很高兴,欣然为该书作“序”。

卞友群

2001年1月18日

目 录

第一编 奇妙的光象

一、日、月奇光

1. 像“血”一样红的太阳(1)
2. 浅蓝色的太阳(2)
3. 绿色的太阳(3)
4. 四角形的太阳(4)
5. 品字形太阳影像(5)
6. 红色的月亮(6)

二、奇异的蜃景

7. 蜃景凌空(6)
8. 雪域蜃楼(8)
9. 蜃景倒悬(8)
10. 金殿叠影(9)
11. 侧现蜃景(10)
12. 南极幻景(11)

三、奇虹怪霞

13. 彩虹飞舞(12)
14. 姐妹虹(14)
15. 三虹放七彩(14)
16. 四虹高悬(15)
17. 五道彩虹并现(16)
18. 月虹(16)
19. 火把云(红霞)(17)
20. 白霞(18)

四、晕与假日

21. 太阳奇晕(18)
22. 罕见的日晕族(21)
23. 太阳并现奇观(22)
24. 漏斗状日柱(25)

五、奇妙的光

25. 神奇的峨眉宝光(26)
26. 斧头礁上的“神光”(27)
27. 隐身人之光——白光(28)
28. 瑰丽的极光(29)
29. 圣爱尔摩火光(30)
30. 地光之谜(31)
31. 两起不明的运动发光体(32)
32. 五次奇妙的光(33)
- 附：人造蜃景(34)

第二编 神奇的风云变幻

一、奇风

1. 可怕的黑风暴(36)
2. 变色的怪风(37)
3. “白毛风”与“黄毛风”(38)
4. 形形色色的台风(39)
5. 各种神奇的龙卷风(43)
6. 罕见的尘卷风(48)
7. 奇异的尘暴(49)
8. 强烈多变的“落山风”(49)
9. 对人体健康有害的焚风(50)
10. 像“火”一样的哈尔马丹风(51)
11. 神秘的怪风(52)
12. 奇怪的“峡里风”(52)

二、奇云

13. 罕见的彩云(53)
14. 景美如画的“玉带云”(54)
15. 美丽的红色祥云(54)
16. 气势磅礴的瀑布云(55)
17. 预兆阴雨的钩钩云(56)
18. 预兆天气变化的鱼鳞云(57)
19. 预兆雷雨的炮台云(58)
20. 形成“黑昼”的积雨云(58)
21. 预兆冰雹的“恶云”(59)
22. 预兆暴风雪的旗云(59)
23. 奇妙的响云(61)
24. 预兆地震的地震云(61)
25. 巨大的球状云之谜(62)

第三编 奇异的电闪雷鸣

一、奇异的闪电

1. 串珠状闪电(64)
2. 火箭状闪电(64)
3. 球状闪电(65)
4. 黑色闪电(66)

二、形形色色的怪雷

5. 可怕的落地雷(67)
6. 百人同遭雷击(68)
7. 雷击使一男子胸前出现“龙”形花纹(69)
8. 雷击西屋人死东屋(70)
9. 静悄悄的雷击(71)
10. 连续 43 分钟不断的雷鸣(71)
- 附:怎样预防雷击(72)

第四编 奇特的雨、雪、冰雹

一、奇雨

1. 酸雨(75)
2. 黑雨(77)
3. 黄雨和蓝雨(78)
4. 红雨(78)
5. 泥雨(79)
6. 谷雨(79)
7. 鱼雨、虾雨和螃蟹、青蛙、蟾蜍雨(80)
8. 钱雨(81)
9. 血雨(81)
10. 雨外雨(82)
11. 冻雨(82)
12. 报时雨(83)
13. 闪光雨(84)
14. “魔鬼雨”(84)
15. 由下而上的雨(85)
16. 雨树(85)
17. 晴天阵雨(86)
18. 晴天怪雨(86)
19. “阴阳雨”(87)

二、奇雪

20. 红雪与黄雪(87)
21. 高寒地区的彩雪(88)
22. 足球般大的雪团(88)
23. 雪碟(89)
24. 闪光的雪暴(89)
25. 晴天下雪(90)
26. 六月雪(90)
27. 夏日奇“雪”(91)

三、奇雹

28. 特大冰雹(91)
29. “虫雹”(92)
30. “龟雹”(93)
31. “人雹”(94)
- 附:怎样识雹、防雹与消雹(94)

第五编 神妙的物象测天

一、动物

1. “气象鸟”(96)
2. “天气龟”(97)
3. 蛇与蚂蚁报阴雨(97)
4. 蜘蛛测天气(97)
5. 泥鳅报风雨(98)
6. 预报晚霜冻的青蛙(98)
7. 预报暴风雨的海蜃(99)
8. 预知冷暖的蟋蟀(99)

二、植物

9. 预报天气的“烟树”(99)
10. 预报降水的檀树(100)

11. 预报晴雨的青冈树(100) 12. 雨蕉“流泪”报阴雨(100)
13. 预报降雪的“报雪树”与“雪花树”(101) 14. 预报
天气的含羞草(101) 15. 预报春温回升早迟的柳树与韭菜
(102) 16. 天然的温度表——三色堇(103) 17. 预报辐
射强度的紫鸭跖(zhí)草(103)

三、无生物

18. 蟾蜍石报晴雨(103) 19. 预报晴雨的石、沟、池(104)
20. “晴雨瀑布”与“晴雨山峰”(105) 21. “晴雨山洞”
(105) 22. “晴雨井”(106) 23. “晴雨壁画”(106)
24. 预报洪水的悬崖(107) 25. 预报大风的“测风泉”(107)

第六编 神秘的气象魔区

一、气象魔区

1. 太平洋上的“魔鬼海域”(108) 2. 大西洋上的“百慕大
魔鬼三角区”(109) 3. 新疆乌鲁木齐地区的“魔鬼城”(110)
4. 鄱阳湖的“魔三角”(112) 5. 青新交界处的“恐怖
谷”(113) 6. 四川省的“惊山”(114) 7. 云南省的“听命
湖”(114) 8. 台湾的“怪湖”(114) 9. 喀麦隆的“杀人
湖”(115) 10. 广西的“印天池”(116)

二、气象魔洞

11. 四川、湖北两省的“夏冰洞”(116) 12. 陕西省的“冰凌
洞”(117) 13. 湖北省神农架的“冷热洞”(117) 14. 新
疆温湿各异的“火龙洞”(117) 15. 贵州省吹冷热风的“九
龙洞”(118) 16. 广西的“喷水洞”(118) 17. 湖南省的
“风洞”(118)

三、奇怪的局地小气候

18. 湖南省的四季如春峡谷“画廊”(119) 19. 辽宁、河南两省的“冬热夏冷”土地(119) 20. 赤道上的“寒冷岛”(120) 21. 赤道上冻死人的地方(121) 22. 南极大陆上的温水湖(121)

第七编 气象奇城

一、我国的气象奇城

1. 日光城——拉萨市(123) 2. 春城——昆明市(124)
3. 热城——吐鲁番市(124) 4. 火炉城——南京市、武汉市、重庆市(125) 5. 冰城——哈尔滨市(126) 6. 雨城——雅安市(126) 7. 雾城——重庆市(127) 8. 雾淞城——吉林市(128) 9. 风城——下关(129)

二、世界的气象奇城

10. 热都——喀土穆(130) 11. 冷都——渥太华(130)
12. 北极的暖都——雷克雅未克(131) 13. 赤道上的凉都——基多(132) 14. 冰城——雅库次克(133) 15. 雨城——乞拉朋齐、基布多、乌雷卡(133) 16. 旱都——利马(134) 17. 旱城——伊基克市(135) 18. 雪都——华盛顿(135) 19. 雾都——伦敦(135) 20. 雷城——茂物(136)

附录一：气象之极

一、我国气象之极

1. 日照极——冷湖镇(137) 2. 热极——吐鲁番(137)
3. 寒极——漠河(137) 4. 雨极——火烧寮(138)
5. 旱极——托克逊(138) 6. 雪极——松潘、安图天池、聂拉木(138) 7. 雹极——那曲(140) 8. 雾极——峨眉山

- (140) 9.霜极——清水河(141) 10.雷暴极——勐腊
(141) 11.沙尘暴极——柯坪(142) 12.风极——安图
天池(142)

二、世界气象之极

- 13.热极——阿济济亚、柏培拉(143) 14.寒极——南极东
方站、奥伊米亚康(143) 15.湿极——考爱岛(145)
16.雨极——乞拉朋齐(145) 17.旱极——阿里卡(145)
18.雪极——华盛顿州(145) 19.风极——南极洲(146)
20.雷极——茂物市(146)

附录二：我国的气象地名

一、气象命名的山

- 1.云雾山(147) 2.戴云山(147) 3.云盖山(147)
4.云龙山(147) 5.白云山(147) 6.大雪山(147)
7.玉龙雪山(147)

二、气象命名的县与岛屿

- 8.雷波县(147) 9.电白县(147) 10.霓屿(148)

主要参考资料..... (149)

编后语..... (152)

第一编 奇妙的光象

蓝天,白云,彩虹飞舞,红霞满天,这是人们常见的大自然光象;而日出“血红”,“蓝日”当空,“四虹”高悬,“八日”齐出等这些大自然偶尔出现的妙象可就鲜为人知了。这些奇妙的光象是如何形成的呢?经研究,主要是太阳光进入大气层后,由于大气的扰动,使大气层中局部成份发生变化,引起光线的折射、反射和绕射而形成的。请看下面介绍。

一、日、月奇光

1. 像“血”一样红的太阳

1979年7月6日,在我国东北三江平原上空,初升的太阳像“血”一样红,并且不刺眼。看到这种现象的人们都感到非常惊恐,一些人认为天灾即将来临,敬神保佑;一些人担心是地震的前兆,惶惶不安。

日色“血红”,这是什么原因呢?

原来白色的阳光是由波长不一的赤、橙、黄、绿、青、蓝、紫七色光组成的,其中红色光波最长,紫色光波最短。阳光在穿过大气层时,红色等波长较长的光波,由于透射能力强,容易透过大气层到达地面,而蓝、紫等波长较短的光波,透射能力弱而散射能力强,在穿过大气层时,容易被大气分子、微尘等散射物在空中散射掉(图1-1.1),难以到达地面。7月6日清晨,由于阳光透过的大气层较厚(图1-1.2),更由于这天清晨,三江平原上空大气中的水汽、微尘等散射物特别多,蓝、紫等波长较短的光大部分在空中被散射掉,只剩下红、橙色光波(以红色为主)透射到地面,这样,太阳光盘

便呈现鲜红的“血”的景色了。

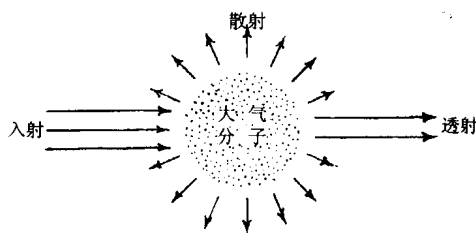


图 1-1.1 大气分子对光的散射

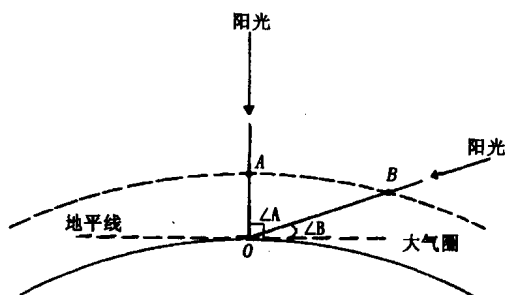


图 1-1.2 正午与日出(没)时,阳光透过大气圈厚度不同($OA < OB$)

日色与天气变化关系比较密切。如果太阳落山时呈“血”的景色,说明西方大气中水汽丰富,天气将可能转阴有雨,因为我国的天气系统是自西向东运动的。谚语“日落胭脂红,无雨便有风”,就是这个道理。

2. 浅蓝色的太阳

1950年9月,在北美洲的加拿大发生了一场空前的大火灾,熊熊烈火燃烧了大片草原、森林,浓烟、灰烬、尘埃笼罩着天空,使远在欧洲的德、法和瑞士三国的天空,出现了浅蓝色的太阳。

天空中出现的浅蓝色太阳,也是大气中散射物造成的。我们已知,太阳的有色光分为七色,七色光的波长是不同的。不同波长的

光能否穿过大气层,除与光波的波长有关外,还与大气层中散射物质点的大小密切相关,如果散射物质点较小并与蓝、紫等短波光的波长相当时,则蓝、紫等短波光容易被散射,而红、橙等长波光易透过大气层,使太阳出现红色;如果大气层中偶尔生成较大的散射物,这样红、橙等长波光就容易被散射,而蓝、紫等短波光损失较少,能透过大气层,在天空就可能出现浅蓝色的太阳。上述德、法、瑞士三国出现浅蓝色的太阳,是发生在加拿大森林大火之后,大量的热气体、灰尘、水汽等进入大气层,并在离地面 15~20 公里的高空聚集成层,这个空气层中的颗粒一般都较大,与红、橙等长波光波长相当,其位置恰恰又在法、德、瑞士三国的高空,这样,阳光在透过大气层时,由于这个聚集层的存在,大量的红、橙等长波光被散射,而蓝、紫等短波光损失较少,能透过大气层,使太阳呈现出浅蓝的颜色(图 1-2.1)。不过大气中生成这样大量的微粒很困难,所以平时人们很难见到这种奇妙的蓝色太阳。



图 1-2.1 火山喷发
出的火山灰

3. 绿色的太阳

1979 年 7 月 20 日,一艘波兰船只“晨星号”,在驶入太平洋中萨摩亚群岛以西的海域时,太阳已接近地平线,在夕阳即将被海水淹没的一瞬间,一名舵手惊奇地发现太阳变成了绿色。当舵手呼喊人们快来看绿色的太阳时,绿太阳不见了,人们看见的只是落日的余辉。又据曾强吾先生在 1998 年 10 月 5 日的《中国气象报》上《雁荡绿光第一流》一文中介绍,人们在浙江省雁荡山灵峰观日落时,也可见到瞬时的绿光现象。

瞬时的绿色太阳是由于阳光在大气层中经折射与散射作用而形成的。我们已知,白色的阳光是由波长不一的七色光组成的,阳光在通过三棱镜时,不同波长的光折射的角度就不同,其中波长最长的红色光波偏折的角度最小,波长最短的紫色光波偏折角度最

大(图 1-3.1)。大气层中的大气,一般都是上疏下密的,傍晚阳光穿过的大气层又极厚,这样大气层便似一个“气体三棱镜”,当接近地平线的阳光穿过很厚的大气层时,白色的阳光便发生折射而色散。由于七色光中红、橙、黄三种光的光波较长,折射角小,故随着落日相继投入地平线以下,此时地平线上空还剩下绿、青、蓝、紫四色波长

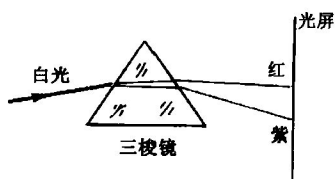


图 1-3.1 棱镜色散示意图

较短的光;由于海(湖)上空气非常洁净透明,大气分子与微尘等散射物直径都很小,波长较短的绿、青、蓝、紫四色光在穿过厚厚的大气层时,便受到强烈的散射作用,绝大部分被散射掉了,难以到达地面,惟有绿光波长较长,未全部散射掉,有时能到达我们的眼中,这就是上述日落(日出)时,瞬间出现绿色太阳的缘故。

4. 四角形的太阳

1933年9月13日,美国学者查贝尔在美国西海岸较高纬度的地方看红日西沉时,惊奇地看见了圆形的太阳渐渐变成了四角形。其演变过程是:开始太阳由圆形变成椭圆形,后来由椭圆形变成上圆下平的馒头形,不久太阳上半部也被削平了,变成了近似长



图 1-4.1 四角形太阳

方形的“四角形太阳”(图 1-4.1)。

“四角形太阳”是如何形成的呢?目前是众说纷纭,说法较多的认为是由于阳光在通过上下密度差异很大的大气层时,光线发生折射、反射等原因造成的。在高纬度地区,下垫面的陆地或海面温度常常很低,使低层空气的温度低于高层空气的温度,这时低层空气的密度大,高层空气的密度小。根据光的折射定律,光线由光速较大的媒质斜射入光速较小的媒质时,折射线向法线方向偏折,折射角小于入射角(图 1-4. 2)。当太阳由较高位置逐渐向地平线方向下沉即由密度较小的上层空气进入密度较大的低层空气时,光线会明显地发生折射,其入射角大于折射角,所以光线走的是一条弯曲道路,光线会明显地向地球一侧的方向折射弯曲,经过的路径越长,弯曲越厉害,太阳下缘经过的路径比上缘长,所以光线的弯曲程度下缘比上缘厉害,下缘首先成为一条平行于地面的直线,当太阳落至一定高度时,上缘也被折射成为直线了。这就是太阳由圆形→椭圆形→馒头形最后变成近似四角形的道理。

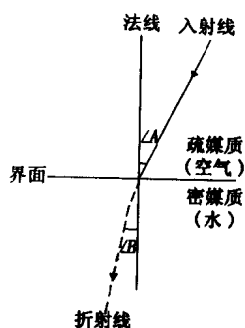


图 1-4. 2 光的折射

$$(\angle A > \angle B)$$

必须说明,四角形太阳的形成,除了大气出现“逆温层”的条件外,还必须在天气晴朗、微风、无云、空气中没有冰晶与雾等严格的天气条件下才能形成,所以平时见到这种奇妙的“四角形太阳”的机会极少。

5. 品字形太阳影像

在黄河青铜峡东岸的牛首山主峰西麓,有一奇特的气象奇观——品字形太阳影像。在每年 4~8 月的傍晚,这里的人们有时能看见黄河正河西岸水下,有三个太阳影像,呈三角形排列,像一个“品”字,有时呈倒“品”字形。这独具一格的品字形太阳影像,被牛首山西麓寺庙中的僧侣们,称之为牛首山“佛光”。

据研究,牛首山河谷的这一气象奇观,是河谷盆地中的小气候

造成的。牛首山河谷盆地呈“方形”，边长约 30 公里，东西两山相对高度 600 米左右，南北两山略低。在这个比较宽广的盆地里，黄河在这里大转弯，使盆地中河汉密布，水渚交错，加上两岸黄灌区的作用，在盆地上空往往形成小气候区。品字形太阳影像，是太阳映到黄河里的影像，是太阳光经过了盆地上空暮霭（云气）的作用，反映到特殊形态的黄河水面而出现的一种景观。如果在晴朗的天气条件下，没有河谷上空的暮霭，是形不成这种奇观的。

6. 红色的月亮

湖南省武陵源的月亮垭，是我国有名的风景区。在这儿，每年暖热季节的“望”日前后，如果久雨初晴，在晚上八九点钟，人们有时可以看见天上的月亮是红红的。红色的月亮如晨曦初照，红色的月光一泻大地，把月亮垭及其附近地区照得通明。这种奇景大约可持续一个多小时。

前面已经提到，阳光是由赤、橙、黄、绿、青、蓝、紫七色光组成的，其中红、橙等波长较长的光透射能力较强，青、蓝、紫等波长较短的光散射能力较强。上述月亮垭的红色月亮，大都发生在久雨初晴的满月之夜，这时月亮反射的太阳光线最强，月亮刚出来时，月光穿过的大气层较厚；更重要的是由于为雨后初晴，这时大气中的水汽与小水滴等微小的散射物很多，波长较短的青、蓝、紫色光大量被散射，只有波长较长的红、橙等长波光能透射至地面，其中红色光波占绝对多数，这样，红色的月光一泻大地，不仅月亮是红色的，就连被她照亮的云层底部和边缘以及山峰、树林与建筑物等，也都染上了一层红色。

二、奇异的蜃景

7. 蜃景凌空

1982 年 12 月 31 日，在渤海湾天空出现了一次奇景。该日早晨 6 时，渤海天空晴朗无云，海面上风平浪静，正在海上进行石油