

人与自然系列

Ren Yu Zi Ran Xi Lie



主编 张金方
欧阳青



自然美景不胜收

京 华 出 版 社



车65A-3

57.123
OYR

人/与/自/然/系/列

9

张金方 欧阳青 主编

自然美景不胜收

欧阳青 编写

京华出版社

目 录

日食是怎么回事	(1)
月食的奥秘	(2)
月亮为何盈亏圆缺	(4)
流星与流星雨	(5)
陨石与陨石坑	(6)
天空中出现好多个太阳	(10)
绿色的太阳光	(11)
虹的形成	(12)
灿烂的彩霞	(14)
蔚蓝色的天空	(14)
只有一昼一夜的地方	(15)
瑰丽的极光	(16)
水中的两个月亮	(18)
峨嵋宝光	(19)
海市蜃楼	(20)
神秘的圣爱摩光	(22)
“太空之吻”奇观	(23)
世界上最大的“石头雨”	(25)
怪雨	(26)
“谷雨”、“鱼雨”	(27)

“彩色雨”	(29)
彩色的雪	(30)
巨大冰雪的形成	(31)
神秘的球雷电	(32)
海水涨落的秘密	(34)
死海	(36)
会着火的海	(36)
奇妙的河	(37)
“悬河”	(39)
大盐湖	(40)
湖水分层	(41)
落不下来的瀑布	(42)
自然音乐	(42)
温泉和沸泉	(43)
黄果树瀑布	(44)
尼亚加拉大瀑布	(45)
“悬湖”	(46)
龙潭的音乐	(47)
冰山奇观	(48)
移动冰川	(49)
长江三峡	(50)
水城威尼斯	(52)
桂林山水	(54)
天下第一奇山——黄山	(56)
五岳奇观	(58)
“冰雪之乡”喜马拉雅山	(62)

“火山之国”圣萨尔瓦多	(64)
奇妙的火山口	(65)
厄瓜多尔的气候	(65)
火山的雕刻品	(66)
蝴蝶聚会	(67)
科罗拉多大峡谷	(68)
举世无双的艾尔斯巨石	(70)
“海底仙宫”大堡礁	(71)
东非大裂谷	(73)
撒哈拉大沙漠	(74)
怪石	(76)
神奇的土地	(79)
地下森林	(79)
会发声的塔	(80)
“西方奇迹”圣米歇尔山	(81)
“听命湖”	(83)
天下第一奇观——石林	(84)
冰洞奇观	(86)
古巴的山洞	(88)
壮观的钱塘潮	(89)
加拉帕戈斯群岛	(89)
夏威夷群岛	(91)

日食是怎么回事

有时候，太阳高悬在天空中，光芒四射，好端端的一个大白天。忽然太阳缺了一大半，变成了月牙形，甚至完全不见了。于是，天地间出现了夜色，星星也在眨眼。过一会儿，太阳又慢慢地出现了，一切都和平时一样，这是怎么回事呢？

这就是发生了日食。

世界上公认最早的日全食文字记录，是《尚书·胤征》。据该书记载：夏朝仲康时代，当时掌管天文的羲和家族有个官员，因沉湎于饮酒，懈怠职守，没有预报即将发生的一次日食，而引起人们的惊惶。国君仲康认为这是严重的失职，便将羲和处死。科学家们推算，这是发生在公元前 2137 年 10 月 21 日的一次日全食。

那么，日食是怎么产生的呢？

在古时候，人们由于不了解产生日食的原因，对日食的现象感到十分神秘，以致日食的发生竟制止了一场旷日持久的战争呢。

公元前 585 年，在爱琴海的东岸，有一天，米迪斯人与吕底亚人正在交战，双方打得难分难解。忽然天空中的太阳不见了，战场顿时失去了平时的光明，天昏地暗。双方的首领都十分惊恐，认为这是上天对他们的惩罚。于是，都一致同意放下武器，平心静气地订立了和平条约，结束了一场持续 5 年之久的战争。据推算，这次日食发生在那年的 5 月 28 日。

古人对日食现象还作了种种有趣的解释。譬如：我国大多数地区传说是“天狗”吃掉了太阳。有的地区还传说是青蛙或豹子吃了太阳。因此，每当发生日食的时候，人们都要敲锣打鼓，鸣盆响罐，以吓跑“天狗”，营救太阳。这些只是人们天真的猜想。

现在，科学家已弄清了日食产生的原因。

我们知道，月球本身不会发光，因此，在太阳的照射下，在它的背面会有一条长长的影子。当月球绕地球公转转太阳和地球的中间时，这时太阳、月球和地球恰好处在一条直线上，从而使月球挡住了部分照到地球上的光线，或者说，月球的影子投射到地面上。这样，在月影扫过的地区，人们就会看到日全食。

日食在一年里一般会发生两次，有时也会发生3次，最多会发生5次，不过，这是针对全地球而言。在地球上某个具体地方就很难碰到观日食的机会的

月食的奥秘

人们在户外“赏月”，有时会看到这样一种情景：一轮皎洁的月亮在慢慢地移动着，忽然，月亮的边缘开始缺了一点，渐渐地，这个圆弧状的阴影越来越大，月面逐渐残缺，变成月牙，最后连月牙也不见了，只是隐隐约约地看到一个古铜色的圆盘。这好像一个嘴馋的小孩，慢慢地啃食月亮这块“烧饼”。过了好一会儿，月亮又逐渐露出来，月牙也越变越大，最后又完整无损地出现了。这就是发生了月食。

发生月食时，月亮到哪儿去了呢？

其实，月食与日食一样，都是常见的自然现象，可是古人不能正确地了解它的原因，把月食蒙上了一层神秘的迷信色彩。

2300多年前，地中海的西西里岛的叙拉库斯人和希腊雅典人打仗。雅典舰队攻势勇猛，攻进了叙拉库斯的港口，当时城里的人们都作了准备，打算撤退。可是，在这天夜里，刚好发生了月食。雅典人把月食看作不祥之兆，以为这是上天对他们的告示，于是，他们就撤消了进攻计划。这样一来，叙拉库斯人争取到了时间，调来增援部队，反而把雅典人的舰队全部消灭掉。

其实，古代也有些科学家很早就推测，月食是月亮被地球的影子挡住。我国东汉的天文学家张衡就提出过这样的观点。麦哲伦环球航行时，据说，他凭着月食的阴影断定地球是个球体，他们向西航行，就一定可以绕地球一圈，返回原地。

近代科学家研究证明，张衡的推测没有错。月食就是地球的影子掩蔽了月亮。由于月亮和地球本身都不会发光，只能反射太阳光，因此月亮和地球在太阳光的照射下，在它们背着太阳的一方就会拖着一条阴影。在月亮绕地球公转的时候，如果月亮走进地球的阴影，照不到太阳的光线，就发生了月食。如果是整个月亮被地球的阴影挡住，就是“月全食”；如果只有部分被地球的阴影遮住，就是“月偏食”。

月食的发生也是有规律的。它一般发生在“望”日，即农历的十五或十六。但每个月的十五或十六不一定会发生月食，因为地球运行的轨道和月亮运行的轨道不在一个平面

上。大多数的“望”日，月亮都从地球运行轨道的上面或下面溜过去。只有当月亮、太阳、地球都处在一条直线上的时候，月亮才进入地球的阴影，从而发生月食。

月食，通常每年发生一二次，也可能发生3次。有时候，整年都不发生。不过，发生月食时，一般全世界都可以看到，因此，见到月食的机会比日食多得多。

月亮为何盈亏圆缺

月亮有时像一个大圆盘，有时像半个圆，有时却像一把弯弯的镰刀。它看起来像魔术师一样不停地变化着它的形状。这现象是怎样产生的呢？

原来，月亮的表面是由岩石和尘土构成的，它和地球一样本身不会发光。可它却能从太阳那里“借光”，它可以把照在它那里的太阳光反射出来。夜晚，人们看到的月光，就是月亮的反射光。由于月亮是一个“圆球”，它只有一半能受到太阳光的照射，能照到光的这一半就是亮的；而另一半，太阳光照不到，这一半就是暗的。

地球不停地围绕太阳运转，月亮又在不停地围绕地球运转。因此，月亮、地球、太阳的相对位置都在不断地改变着。农历每月初一，月亮处在太阳和地球之间。这时，月亮对着人们的这一面太阳光照不到；而受太阳光照射的那一面人们见不到，因此，人们看不到月亮，即此时为新月或朔月。

过了两三天，月亮改变了位置，太阳光逐渐照亮它向着地球的这半球的边缘部分，人们也就开始看到月亮被照亮的

一小部分。它好像弯弯的蛾眉，人们称它为“蛾眉月”。这以后，月亮向着地球的这半球一天比一天照到的太阳光多了，于是弯弯的月牙也就一天比一天“丰满”起来，直至农历初七、初八前后，月亮面对人们这半球，有一半可以照到太阳光。人们可以看到半个月亮，即为“上弦月”。

月亮逐渐越变越丰满。直至农历十五、十六，地球处于月亮和太阳中间，这时月亮对着地球的那一面完全被太阳光照亮，人们就可以看到一个滚圆的月亮，这就是满月，也叫望月。

满月之后，月亮一天天地“瘦”下去。农历二十二三，又只能看到半个月亮，为“下弦月”；又过了四五日，又只能看到蛾眉月，直至农历月份的最后一二天，月亮又消失了。再过三四天，月亮又开始出现，于是开始新的循环。

月亮的盈亏圆缺就是这样形成的。

流星与流星雨

流星，是一种天空中常见的自然景观。大多数流星，仅是太阳系中大量存在的固体尘粒。它们的质量大多不到1克重，广泛分布于太阳系各大行星之间，在太阳引力的作用下，沿着各种可能的轨道运行。地球在自己的轨道上运行的时候，往往和它们的路线相遇，受到地球的吸引，它们便以每秒30~60公里的速度从外层空间进入地球大气层。由于空气的阻力，流星体便和大气发生剧烈的摩擦，一般在离地面120公里高空处开始发热发光，到距地面70~80公里高空处就化为

灰尘和气体。大气高层的夜光云，就是这些灰尘遗留在那里而形成的。这样的流星仅是在其发光的一刹那人们才能看见，因此称之为飞流星。有时流星的光很亮，即使横过月亮附近也可以看见，这就是所谓“流星赶月”。有时候地球穿过一颗彗星的尾部，便会产生一阵光彩夺目的流星雨。1872年11月27日晚上，当地球穿过一颗彗星的轨道时，天上下了一场长达几小时的流星雨，把星空点缀得分外美丽。

1996年11月16~17日的夜间，地球上出现了一场在现有纪录中最大的流星雨，从北美洲西部到前苏联东部都可以看到。根据统计，从1966年11月17日零时5分开始的20分钟内，在美国亚利桑那州上空出现流星，平均每分钟达2300颗。这是场属狮子座流星群的流星雨。狮子座流星群中的小物体沿椭圆轨道分布，公转周期是33年23个月。所以每隔33年就出现一次浓密灿烂的流星雨。据说有些地方在1小时内可以看到几十万颗流星。

陨石与陨石坑

天空中的流星有的个体较大，在高层大气中摩擦发光后仍消耗不尽，可以穿入大气低层。当其破开空气前进时，会产生震动的波浪，发出声音。这样的流星叫做火流星，落到地面上称为陨星。有的火流星撞在地面上，会撞出一个大坑，同月亮上的环形山十分相似，叫做陨星坑。陨星，人们习惯上统称为陨石。

火流星是相当罕见的，因此陨石也相当珍贵。陨石是最

真实的天体标本，研究陨石可以了解宇宙中一些天体的结构成分。人们在陨石内发现了许多在地球上未曾发现的矿物。在1969年坠落在澳大利亚的一块陨石上，人们发现了18种氨基酸，这对于研究宇宙中的生命问题提供了十分宝贵的资料。

按陨星所含的成分，可分为石陨星（陨石）、铁陨星（陨铁）和石铁陨星等。在整个地球上，平均每年约掉下150颗陨星。

1920年，在非洲纳米比亚南部格鲁特丰坦附近的西霍巴地区，发现一块大陨铁，长2.75米，宽2.43米，重达59000公斤。这是目前发现的最大陨铁。这块陨铁至今还留在坠落的原地。

1897年，在格陵兰岛梅尔维尔湾的约克角附近发现一块大陨铁。这个铁陨星是罗伯特·埃德温·迪尔里指挥官率领的探险队发现的。这块陨铁重达30882公斤，取名叫“帐篷”，现在陈列在美国纽约海登天文馆里。

1898年，在中国新疆准噶尔盆地东部也发现一块陨铁，重约30吨，现在陈列在乌鲁木齐展览馆。

1976年3月8日下午3时许，一场历史上罕见的陨石雨陨落在中国吉林省吉林市北部和永吉县、蛟河县的7个乡镇范围内。陨石陨落范围东西长72公里，南北最宽约8.5公里，分布面积400多平方公里。其中最大的一号陨石，是现在世界上保存着的最大陨石，重1770公斤。这块陨石落下时，砸入地下6.5米。

1908年6月30日零时17分11秒，在前苏联西伯利亚中通古斯卡河瓦纳瓦腊以北50公里的密林里，发生了一次相当于3500万吨TNT烈性炸药的神秘爆炸。1927年，这次爆

炸被认为是由于一颗特大陨星的陨落而造成的；1930年，被认为是一颗彗星与地球相撞；1961年，被认为是一次核爆炸；1965年，被认为是反物质的分解。这次爆炸波及的范围达3885平方公里，在1000公里以外也感觉到了。一直被叫做通古斯卡陨石的这次爆炸，据认为是一颗彗星的可能性最大。

世界上10大陨石是：

中国吉林，重1770公斤，1976年3月8日陨落；

美国莱顿·芬鄢斯，重1078公斤，1948年2月18日陨落；

美国陆格亚兰特，重564公斤，1891年发现；

美国巴拉哥尔，重372公斤，1930年2月17日陨落；

俄罗斯奥汉斯克，重300公斤，1887年8月30日陨落；

捷克里亚金尼亚，重293公斤，1866年6月9日陨落；

前苏联萨拉托夫，重221公斤，1918年9月6日陨落；

前苏联开因沙斯，重210公斤，1937年9月13日陨落；

中国吉林，重124公斤，1976年3月8日陨落；

前苏联卡申，重121公斤，1918年2月27日陨落。

地球上许多地方都发现过玻璃质的陨石。关于它们的起源，科学家提出了许多设想。有人认为陨石是月球的“碎片”；也有人认为它们是别的恒星附近的“居民”，在几十年万年几百万年前，乘宇宙飞船探访地球时遗留下的。

最近天文学家通过玻璃陨石所含的微量钠的变化，计算出陨石的年龄。

据测定，在过去3500万年中，曾发生过四次或五次玻璃陨石雨事件。第一次3200万~3400万年前，在北美洲；第二次1000万~1500万年前，在欧洲；第三次在澳大利亚，离现

在约 300 万~400 万年；第四次在非洲象牙海岸一带，离现在 110 万~130 万年；第五次在东南亚，离现在约 70 万年。

最大的玻璃陨石重达 3.2 吨，是在老挝芒农发现的。现在这块玻璃陨石在法国巴黎。玻璃陨石是一种天然玻璃的碎片，含有丰富的硅石、铁矾、钾碱。这类天然玻璃很可能是从宇宙中来的。

1956 年和 1957 年，在加拿大上空飞行时，人们发现在萨斯喀彻温省深湾附近地面有一道大切口，宽达 13.7 公里。人们猜测这道切口可能是在远古时代一颗大陨星斜着坠落地面时造成的。

1970 年 12 月 12 日，前苏联科研人员声称在波皮盖地区发现了一个陨星坑，坑口直径达 95 公里，深达 400 米。

在加拿大哈得孙湾右岸，面对着纳斯塔波卡群岛的地方，可以看到一个大坑口，直径达 442.5 公里。这个坑口有可能是陨星碰撞地球而造成的。

1891 年在美国亚利桑那州魔鬼峡谷附近的沙漠地区，发现一个陨星坑口，称为“巴林杰”坑口。这个坑口肯定是由陨星造成的，直径 1265 米，深 1.75 米，四周高出地面 40~48 米。人们认为这个坑口是公元前 25000 年一颗巨大的铁镍陨星掉落地面而造成的。这颗铁镍陨星直径为 61~80 米，重达 200 万吨。陨星掉到地球上的冲击力相当于 3000 万吨硝基甲苯，即一般称作 TNT 烈性炸药的爆炸力。

南非约翰内斯堡西南地区弗雷德福·林有一个隐火山坑口，直径达 41.8 公里。过去认为这是陨星造成的。1963 年有人发表了一些研究资料予以否定，现在对这些研究资料又提出了异议。这个大坑口有可能是陨星造成的。

天空中出现好多个太阳

1981年4月18日上午8时30分，广东省海南岛东方县，天空中出现了5个红彤彤的太阳。1986年12月19日在西安上空，1987年1月16日在新疆阿勒泰上空，都曾出现过5个太阳。

1993年3月10日7时55分~8时28分，在山东省烟台市东部上空，人们可以看到3个红太阳。1994年1月25日上午8时~10时，在山东省莱州市金城镇，人们也欣赏了这一奇观。

古今中外，有关这种“数日贯天”的现象的报道并不鲜见。

这到底是怎么回事呢？难道太阳果真多了几个？

古人由于不了解这一现象的原因，往往把它归为超自然力作用的结果。据说，曾经发生了这样一件有趣的事：1551年4月，在德国的马格特堡镇，天空中突然出现3个太阳和互相交连的3条彩虹。这个镇已被卡尔第五的大将莫里茨、撒克逊斯基的部队包围了一年之久，城内粮草皆无。居民们正处于恐慌之际，见到这一景象，更是惶惶不安，以为大祸降临，城池将破。于是，他们破釜沉舟，倾城而出。围城的部队不战而败，落荒而逃——他们见到天空中的奇景之后以为上帝将亲自保卫这个城市。

现在，科学家们已经弄清了这种现象的形成原因。

其实，太阳只有一个。当出现“三日贯天”时，位于中

间的那个是真的，两旁的两个是假的。这种现象气象学上称为假日。

假日一般是这样形成的：天空中出现一种白而透明的云层，即卷层云，这种卷层云是由冰晶构成的。当太阳光通过卷层云时，受到冰晶的折射或反射，投射到人的眼中，就形成了假日。

此外，如果地面有良好的反光物体，例如大雪，这样，当太阳光线照在雪表面时，便有可能反射到天空，并聚集于天空，而在天空中形成三个太阳。这种情况极为少见。

绿色的太阳光

在海边，人们有时可以看见绿色的太阳光。

一位绿色太阳光的目击者曾经这样描述：“在1923年～1924年间，我在亚得里亚海上见到绿色太阳光近百次。在黄昏时候，如果地平线十分清楚，海上没有雾，我几乎总能看到出现绿色太阳光。绿色太阳光常常在太阳的上缘刚在海上消失时出现。它像一个樱桃大小的火球，闪耀着翡翠般的、明亮的光辉。”

1979年7月，波兰快艇运动员乌尔班奇克，率领“晨星”号帆船从旧金山向太平洋波利尼西亚方向驶去。在途中，船上的人们数次看见绿色太阳光。

绿色太阳光在埃及和亚得里亚海沿岸、地中海海上常常出现。在加里宁格勒的波罗的海、黑海，以及墨西哥、智利沿海也出现过。

其实，古埃及人早就知道绿色太阳光了。存于金字塔的图画里就画有向四周发射绿色太阳光的太阳。

绿色的太阳光究竟是怎样形成的呢？

前苏联天文学家季霍夫科学地解释了这一自然现象。

大家知道，在地球外围有一层大气层。这一大气层和地球一样呈曲面状，相当于一个透镜。当位于地平线附近的太阳光，通过这个“透镜”时，由于折射作用，太阳圆面好像向上下方向拉长，太阳被分散呈彩环状，上缘是蓝色和绿色光，下缘是黄色和红色光。此时，若整个太阳在地平线上，它的亮光会遮住色彩不艳的光环；若在日落的时候，蓝光会在空中散射。这样只留下了绿色太阳光。

虹的形成

夏天雨后，乌云渐渐散去，太阳又重新露出红彤彤的脸，天空中会出现一条半圆形的彩练，像一座拱桥飞架在天际。这就是人称“空中彩桥”的虹。它的色彩是那样的鲜艳夺目，形状是那样的优美自然。许多诗人曾为它写下动人的诗篇：“一片灵台月照明，万丈辞艳飞长虹。”“赤橙黄绿青蓝紫，谁持彩练当空舞”……

远在殷商时代，甲骨文中就有“虹”的记载。说明古人已注意到虹。

那么，虹是怎样形成的呢？

在阿拉伯人的传说里，虹是光明神哥沙赫的弓。当哥沙赫休息时，就把自己的弓——虹，挂在云端。显然这是没有