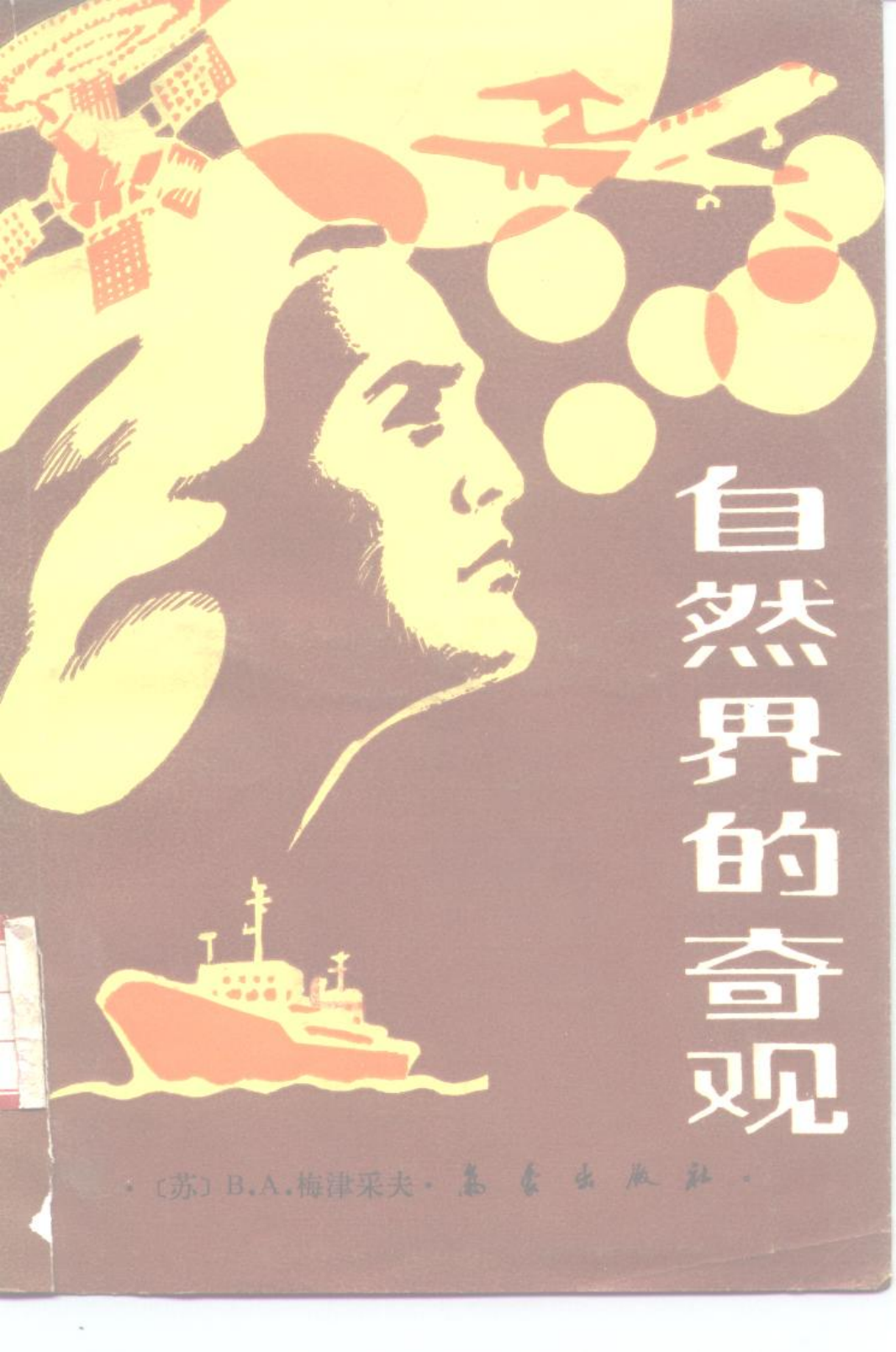


A stylized illustration featuring a man's profile in black and white, looking upwards. The background is a mix of yellow and brown. In the upper left, there are red and yellow geometric shapes resembling a city or industrial structures. In the upper right, a red airplane is flying. Below the airplane, there are several yellow circles of different sizes. In the lower left, a red ship is sailing on yellow waves. The title '自然界的奇观' is written in large, bold, black Chinese characters on the right side.

自然界的奇观

· [苏] B.A.梅津采夫 · 气象出版社 ·

〔苏〕B.A.梅津采夫

自然界的奇观

任 读 译

胡志晋 校

气象出版社

内容简介

你见过天空出现过三个耀眼的太阳、血淋淋的宝剑和喷火的狼吗？你听说过美国中部森林里的人头石雕、哥斯达黎加的石球和金字塔的秘密吗？

本书会告诉你世界上许多谜一般的奇迹及其奥秘。它集科学性、知识性和趣味性为一体，适合不同年龄的读者，尤其是充满好奇心的年青人。本书是一本非常有吸引力的科普文学读物。

Владимир Андреевич Мезенцев
ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ЧУДЕС

Издательство «Знание»

Москва 1983 Г.

自然界的奇观

〔苏〕В.А.梅津采夫 编

任 读 译

胡志晋 校

责任编辑 李复生

* * *

气象出版社出版

（北京西郊白石桥路46号）

北京兴华印刷厂印刷

气象出版社发行

全国各地新华书店经售

* * *

开本：187×1092 1/32 印张：9 字数：200千字

1988年8月第一版 1988年8月第一次印刷

印数：1—7500 定价：2.10元

ISBN 7-5029-0117-5/P·0076

前 言

信仰奇迹，信仰某些不可思议的超自然力——神、天使、魔鬼等是人类在其漫长的社会发展中，认识周围世界和认识自己的天生伴侣，然而人类愈益成熟、愈益强大，他对盲目信仰的需要就愈益减少。科学地认识世界及其整个过程，促使我们更深刻地理解现象的本质。

本书是一本具有很强的科学性、知识性和趣味性的科普文学作品，作者以生动的文笔描绘了自然界里所发生的大量的奇异现象，并勾画出它们栩栩如生的形象及其对人类思想感情、心理状态的深刻影响。更为宝贵的是作者对大量的奇异自然现象均作了科学的解释，揭示出其中的奥秘，这对于普及科学知识、扫除迷信残余、确立唯物主义世界观将会起到积极的作用。

作者弗拉基米尔·安德烈耶维奇·梅津采夫副博士（哲学）是苏联功勋文艺工作者，《知识就是力量》、《科学与宗教》杂志的总编辑。他曾写过《可以预见未来吗？》、《天地之谜》、《自然界的迷宫》、《幽灵何时出现》等40多本著作。其中许多著作已译成世界各种文字，如法语、德语、西班牙语和日语等。

本书翻译期间，彭永清副教授曾对本书提出了许多宝贵的意见。在此，表示衷心的感谢。

由于译者水平有限，不妥之处在所难免，敬请广大读者不吝指正。

译者

1987年7月于

南京气象学院

目 录

前言

世界充满了谜	(1)
--------------	-------

第一章 空中幻影

(4)

1. 可怕的光	(4)
---------------	-------

2. 空中幻景	(28)
---------------	--------

3. 奇怪的电	(41)
---------------	--------

4. 宇宙流浪汉	(55)
----------------	--------

第二章 刮风

(73)

1. 自然之谜	(73)
---------------	--------

2. 海洋中的恶魔	(83)
-----------------	--------

3. 沙暴和唱歌的沙洲	(96)
-------------------	--------

4. 烟雾弥漫的地球	(113)
------------------	---------

第三章 奇怪的液体

(128)

1. 水, 水	(129)
---------------	---------

2. 在河流和湖泊的家族里	(148)
---------------------	---------

3. 平凡中的不平凡	(167)
------------------	---------

4. 地球的雪盖	(201)
----------------	---------

第四章 地下王国

(221)

1. 喷火的山	(222)
---------------	---------

2. 当大地颤抖的时候	(243)
-------------------	---------

3. 地下的奇迹	(261)
----------------	---------

知识就是力量	(282)
--------------	---------

世界充满了谜

奇怪的、不可思议的、谜一般的、非凡的、无法理解的、惊人的、难以捉摸的、奇迹般的……

我们用来描述这个大自然的辞藻实在是太多了。大自然无休止地、不知疲倦地向我们展现它那新奇的现象，使我们赞叹、惊讶和神往。如果人们不了解这些现象的实质，再加上轻信存在一种神奇的超自然的力量，那么这些新奇的现象对人们来讲可能不单是某种尚未认识的而且是相当神秘的、非理智所能接受的怪异现象。

在几千年的世界历史中，人类在认识神秘的未知现象方面走过了一段漫长的道路。过去使人类感到恐惧的许多事物，当时对他们来讲无疑是不可思议的。而我们现在已有了丰富的经验和知识，因此能够以自然界的本来面貌去认识它们。现在甚至那些迷信的人也不再害怕日食了，因为他们懂得了引起这种现象的原因。然而，当今世界上还有许多我们不认识的东西，目前还不能对它们作出充分的科学的解释。

实际上，在人类认识世界的全部过程中，表现出这样一个特点，即从不知到知，通过认识未知的事物，来揭示它的固有的本质。不过，只能说这种情况一般是正确的，但就细节来说，则要复杂得多，因为各个人对所遇到的奇异自然现象的反映是不一样的，尤其是当这些现象突然发生的时候。一些人认为这些现象的确是谜，应当用现代的科学知识来加以解释；另一些人则用想像和幻想来填补自己知识的贫乏；

而第三种人都觉得现象本身就是一种幻觉，它使人惊奇、迷惘……总而言之，这是形形色色的思想感情和感受。

记得有这样一个故事，这是许多年前发生在乌拉尔山脉南部的一个小村庄上的事情。当时人们突然听见一些似乎是从地下传来的声音，尤其在寒冬的夜间，这声音听起来更加清晰。时而传来短促而强烈的隆隆声，好似大地在呻吟。时而像是从远方传来的炮击声。时而又似有人把马铃薯倒入巨大的地窖时发出的咚咚声……村民们自然惊恐不安，但又没有人能解释这种奇异的现象。于是各种谣言不胫而走，什么地下的阴魂啦，终日不得安宁的恶魔啦等等，一个比一个更加可怕。

最后是一些地质学家找到了这种怪事的答案。他们发现在远离村庄两公里外有一条小河潜入地下，而潜流正好流经村庄的下面。大约在 100 米的深处，流水在沙岩上冲出了一个很大的洞，水流在洞中冲击、回响，地面上所听见的正是这种回响。这一切似乎是很简单、自然的，于是神奇的谜终于解开了。由于这个解释十分简单、明了，证据又是那么确实，所以后来只有少数村民还像以前那样惶惶不可终日地迷信那些鬼怪和地下恶魔的传说。

本书所描述的自然现象，在人类历史的全部进程中都在很大的程度上支持了愚昧无知的人们对上帝和神的信仰。

迷信神秘的现象和超自然力，通常是唯心主义世界观的重要组成部分。《圣经》里就充满了这样一些神奇的故事。如果宗教失去了对神的崇拜，那些宗教的意识就可能受到严重的破坏。一切迷信都出自对鬼神的信仰，这些迷信是很有生命力的，有时在那些自认为无神论者的身上也表现了出来。

自远古以来，人们就把大量罕见的、奇异的可怕现象说

成是奇迹。一切超出日常经验范围之外的，一切同习惯看法不相容的以及一切固定概念中所不能包括的东西，都被经常地加以曲解，而有时又蒙上一层神秘主义的色彩，这就是人类的自然反应。

当然，许多情况都取决于人类对使他惊愕的现象了解的程度，以及他在这种情况下坚持正确思想的能力。正如法国哲学家杰尼·狄德罗曾经指出的那样，“奇迹在哪里，就在人们信仰它的地方，愈信仰它，就会愈经常地碰见它”。

其实，如果我们坚信世界是可以认识的，坚信世界上所发生的一切都是很自然的，那么所谓怪事也就自然消失了。剩下的只是某些尚难以解释的现象或事件。然而，大自然会源源不断地创造出许多新的“奇迹”，因为大自然处在不停的运动和发展中。大自然所显示出来的变化及其现象之间相互联系的特性是永恒的。

第一章 空中幻影

一颗明亮的流星，披着火红的长衫，划破暗黑的长空……在那炎热的凝滞的沙漠上空，远处出现了一片绿洲；在高塔的尖顶上燃烧着神秘的淡蓝色火焰……空中飘荡着一个闪光的火球；在太阳的旁边出现两个它的孪生兄弟……

这些是什么？

空中幻影。

空中有许多幽灵般的幻影，它们常常使人惊骇，迷惘，它们光艳夺目，稍纵即逝，使人神往。它们全然无害，但有时却是危险的……所有这些都被认为是奇迹。

因此，我们的旅程的第一站——地球大气。

1. 可怕的光

十字架和宝剑

白日将尽，紫红色的太阳把它那最后的余辉投向大地，便隐退到地平线下去了。突然奇迹出现了：在昏暗的天空里，就在太阳刚落山的地方，一个十字架清晰可见。它闪耀着暗淡的光辉，使人联想到那古老的墓地上的巨大而孤单的十字架。

俄国编年史记载：1785年在雅罗斯拉夫城上空出现了一种不祥的征兆！清晨时天上开始有一个光圈，到了上午出现

了三个太阳，时至中午，呈现出第二个光圈，光圈里有一个带有光环的十字架。太阳是暗淡的，在大光圈下方，出现了一条像虹一样的景观。

三个太阳，带有光环的十字架，天上的光圈，这些都是真的吗？

我们暂且不忙回答这些问题，还是先听一个故事。

据说，18世纪时，光学放大仪器还很稀罕。有两位先生奉命用望远镜观测月球并报告各自的观测结果。其中一位是教会执事，他仔细观察了月球的风光后，说他看见了一座古老的教堂。而另一位法官先生观后反驳说：“不，那很可能是围墙高筑、望楼森严的坚固城堡。”

当然，那个时期的望远镜还很不完善，因此不能再现出十分清晰的月球表面图象，但问题不仅在于望远镜。显然，在月球表面看不清的情况下，两位观察者的看法是受到观测者日常生活经验和思维状况的影响而形成的。因为人们的文化、教养和信仰的不同，他们在观察同一个现象时，有可能得出完全不同的结论。难怪法兰西有句格言：“结论取决于观点。”在评价目击者的证词及其对某种现象的认识时，考虑到这一点是十分重要的。

作家B.科斯特列夫，在为自己的三部曲《伊凡·雷帝》收集资料时，在档案里找到了这样一段历史记载，它描述了伊凡·雷帝看见天空奇迹的情景：

“……伊凡·雷帝用颤抖的手拉开窗帘，他那惊骇的眼睛，注视着远方的天空。由于恐惧，他的脸部变得歪斜。在天空，在那黑暗的苍穹里悬挂着一个十字架形的天象……

沙皇拄着手杖，走出前门，观望皇后刚告诉他的这一奇异的景象。

他长时间默默地观望着那星罗棋布的 sky 和那渐渐隐没在苍穹里的神秘的十字架。由于虚弱，沙皇突然全身颤抖起来，他喃喃地说：“此天象乃朕不久于人世之征兆，这十字架……”。

在上世纪的一个尼姑的日记里，人们发现她对一个使她惊讶万分的奇迹所作的描述：

1877年1月，正是隆冬的季节，她看见太阳两边有两个金环，环中有个十字架。在太阳的上面垂悬着镰刀，刀刃是蓝色的，刀柄是火红色的。而太阳则在巨大的十字架里面。

气象学家别夫兹和B.韦里娜娅报告：

1954年2月21日下午，在摩尔达维亚的好几个地区都可以看见这样的奇景：太阳位于两个五彩缤纷的光圈的中心。在小光圈上太阳两侧的地方，有两个与太阳大小相当的明亮的呈椭圆形的红色斑点闪闪发光。在斑点的周围还有两个圆环。此外，在大光圈环上，还有三个幻日，天上一共有6个太阳！大光圈的上方有一个46度的弧与它相毗连。

上面我们列举了三种景观，其实是同一种自然现象，这种现象在科学上称之为晕。的确我们每个人都是根据自己对事物的理解来鉴别自然界之谜的。如果一个人完全确信周围的世界是可以认识的，甚至连自己的思想方式也不允许有任何神秘的，不科学的，不真实的东西，这样的人在遇到他所不可理解的东西时，就会产生迷信的恐惧和崇拜。而对迷信宗教的人，只要遇到一点点不能理解的东西，他们就立刻相信是一种“征兆”，并以自己的想象大加渲染。

这就是为什么在以往的许多世纪的编年史里，对晕——这个在许多方面使人感到惊恐的征兆，作了许许多多非真实的记载的缘故。编年史的作者通常是僧侣，他们常常在天空

里看见未曾见过的东西,并对他们作一些荒诞无稽的猜想。比如说,在光的神奇般的变幻中,他们看到了上帝的惩罚以及预示着血淋淋的战争、瘟疫和饥饿等灾难的可怕征兆。然而由于世界上战争频繁。瘟疫流行,特别是鼠疫、霍乱再加上饥饿等,造成尸横遍野,生灵涂炭。因此,这些征兆往往得到证实。这就使人更加迷信天空的十字架、太阳光圈以及其它一些明显的上帝震怒的先兆。

简单晕和复杂晕

在科学上,晕通常可按其复杂性来分类。如果观测到的晕由1—3种形状构成,比如说,两个幻日和晕,22度的光圈¹⁾或者在太阳左右两侧以两个弧的形式出现的部分光圈,就叫简单晕。由4个、5个或更多的形状组合起来的晕称为复杂晕。

其实,人人都见过简单的晕,想想在严寒的冬天,当太阳被薄幕笼罩着的时候,在太阳的两侧常出现两个光亮的斑点。在西伯利亚,人们都很熟悉这种现象。老百姓风趣地说:“天气寒冷,太阳也戴手套。”

有时在太阳上面出现三个斑点,现在这种形式的晕甚至对迷信的人一般也不会引起任何恐惧。然而历史为我们保存了有趣的事实;在拿破仑一世覆灭之后,在法国看到太阳上面出现一个发光的斑点,就使许多人想起法国皇帝的三角帽。人们认为这是他从圣叶连娜岛流放回来的征兆。

彼得堡的学者T.洛维茨所看见并作了描述的晕或许算得上是最复杂的晕了。

1) 准确地说,是观测者看到某个半径在某个角度的任一光圈——原注

1970年夏季的一天，对展现在他面前的一幅画面，他作了详细的描述：在太阳的周围有两个虹彩的光圈。一个大一些，另一个小一些。在它们的上面和下面各有一个光亮的半弧，犹如宽大的牛角与光圈上下相连。一条与地平线平行的白色长带穿过太阳和虹彩光圈，环绕着蓝天。在白色长带与小光圈交叉的地方有两个幻日光彩夺目。幻日在它朝向太阳的一侧呈红色，而背离太阳的一侧伸展着很长的发光的尾部。在白色长带上对着太阳的地方能看见三个同样的光斑。在太阳上面的小圆环上闪烁着第六个耀眼的斑点。所有这一切在天空大约持续了五个小时。

顺便指出，当大气中出现明亮或复杂的晕时，预示着在近期内天气会发生剧烈的变化（冷天变暖，热天变冷以及云量增多）。

气象学家确信天空出现简单的晕并不是罕见的现象。据说他们能看得更为清楚。因为这些大气现象并不总很显眼，而使所有的人都能看见。只有非常细心的观测员才能经常看见它们。眼睛受过良好训练的大气研究人员，发现晕每年出现数十次。在20多种形形色色的晕中，有一些是十分罕见的。学者们观测到几种类似的罕见的晕，并对其作了叙述和描绘。至于出现这些空中幻影的机制，专家们认为还没有任何东西超越了已知的光学定律。

光 和 冰

研究人员早就注意到：当晕出现时，太阳常被薄幕遮蔽着，这种薄幕是高空的卷云或卷层云。这些云飘荡在地表上6—8公里高度的大气中，它们是由极小的冰晶组成的，这些冰晶时常呈现出六角形小柱或薄片。

地球大气从不静止，冰晶在气流中上下翻滚，时而象镜子般地反射投射到它上面的阳光，时而象玻璃三棱镜一般将阳光折射。由于这种复杂的光学游戏，天空就会出现幻日和它一些幻景。根据你的愿望可以看成是火红的剑和其它任何东西。

正如已经讲过的那样，经常可以看到两个幻日，位于太阳的两侧。有时出现一个明亮的圆环，具有虹彩的色调，环绕着太阳。有时在日暮之后，在黑暗的天空里会突然出现巨大灿烂的光柱。

并非所有的卷云都能产生明亮的、清晰的晕。要产生这样的晕，就需要卷云不太厚（太阳可见），而同时高空又存在足够数量的冰晶。不过，晕也能出现于晴朗无云的天空。这表明许多单独的冰晶漂浮在大气的上层，但没有形成云。冬季，当出现晴朗严寒的天气时，就常常出现这种情况。

……在高空出现明亮的水平光圈，环绕着天空，与地平线相平行，怎么会出现这种情况呢？

专门的实验（学者们多次进行过这种实验）和计算表明：这个光圈就是在冰晶垂直地漂浮于空气中时，太阳光受到六面形冰晶的各个侧面反射的结果。阳光投射到这些冰晶上，被冰晶像镜子一样的反射，最后到达我们的眼睛。由于这面镜子是由无数的冰粒组成的一面特殊的镜子，而且在某个时候它好像是放在平行地平线的平面上，因此我们看见的太阳的反射像也就处于这个平面上。结果我们看见两个太阳，一个是真正的太阳，而在它的旁边，在另一个平面上，则是它的孪生幻影，其形状象一个巨大的光圈。

阳光受到漂浮在冷空气中小冰晶的这种反射，有时会产生灿烂的光柱。之所以会出现这种情况，是因为形似薄片的

冰晶参加了这里的光的戏。冰晶薄片的下部反射已经沉浸在地平线下的太阳光，因此我们看见的不是真正的太阳，而是一条自地平线指向天空的闪光的路，这是太阳光轮变形到了无法辨认的形象。月夜里，站在海滨或湖畔，我们每个人都看见与此类似的景象。在赏月时，我们常常在水面上也能看见月亮的闪光道路，它是光的同一种游戏。这是一种镜子般反射月光，被水面荡起涟漪大大的延展了。因为微波激荡的水面不断地反射着投射到它上面来的月光，这样我们好象感受到数十个分别被反射的月亮，叠加形成了诗人所歌颂的月光小路。

冬季如果你观看街道上的路灯，很可能见到由路灯的光所产生的晕。当然这是在一定条件下，也就是说，是在严寒的空气里，在充满冰晶或雪花的情况下所形成的景象。此外，巨大的光柱状的太阳晕，也可能出现在降雪的时候。冬天常常有这种天气，雪花好象在空气中飘荡，但太阳光却顽强地透过淡淡的云彩。灿烂的光柱在晚霞衬托下，有时呈现出微红色，仿佛是远方漫天大火的反光。我们现在看见的这种对人类毫无危害的自然现象，在以前，恐怕难免要引起那些崇尚迷信的人们的恐慌。

记得童年时代有这样一件事。在我居住的村庄上，一天晚上，天空突然出现类似的征兆，老百姓惊恐万状，村子里的匪徒也乘机猖獗起来，夜里枪声不断，喊声震天。不寻常的自然现象引起了如此强烈的骚动，你看怪不怪呢？当时人们站在街上低声地谈论着这不可理解的现象。我的父亲，一个中学教员一连几个小时地劝说大家，告诉他们：地上的事物与天上的现象没有任何联系。父亲很晚才回家，他忧伤地告诉母亲，他没能使那些庄户人相信。

冰晶——棱镜

也许，有的读者见过这种晕——在太阳的周围有一个虹彩似的光环。当大气中存在许多六角形的冰晶时，它们象玻璃棱镜一样折射太阳光而不是反射阳光，此时就会出现这种垂直的光环。在这种情况下，自然大部分光线被散射掉，不能达到我们的眼睛，但其中有一部分太阳光线，在通过空气中这些极小的棱镜时被折射，并到达我们的眼睛，这样我们就看见了虹彩一般的日环。其半径大约 22° ，有时大些，为 46° 。为什么日环是象虹彩一样呢？

大家知道，当白色光线通过棱镜时，它就分解成各种光谱颜色。因此，由折射光线所形成的日环就呈现出虹彩般的色调。日环通常里面为红色，外边为蓝色，而光环内的天空看起来比较黑。

人们发现，晕环的两侧通常比较明亮。这是因为两个晕即垂直晕和水平晕在这里相交，正是在交叉处，常形成幻日¹⁾。当太阳位于地平线上较低的高度，垂直晕环的一部分我们看不见，此时为幻日出现创造了良好条件。

什么样的冰晶参加了这种演出呢？一些专门的实验对这个问题作了回答。看来，幻日的出现是由于六面形冰晶的缘故，其形状很象钉子。它们在空气中垂直地漂浮着，其侧面折射光线。

当在真正的太阳上面只能看见晕环的上部时，就会出现第三个“太阳”。有时，这是一段弧，有时为不定形的发光斑

1) 在气象学上，这种水平晕叫做地平圈；垂直晕叫做日（月）柱。晕或日（月）柱与地平圈相交处的亮点叫做假日（月）。与日（月）相反方向上的假日（月）叫做反日（月）。——编者注

点，有时幻日的光艳简直可以和真正的太阳相媲美。在描述这种幻日时，古代编年史作者就记载过三个太阳，被斩掉的火红的头，等等。

由于这一自然现象，人类历史上曾出现过这样一个有趣的事实。1551年德国的马格德堡城受到西班牙国王卡尔拉五世军队的围攻。城市的保卫者坚守着城市，围攻持续了一年多的时间。最后，西班牙国王恼羞成怒，下令强攻城池。然而在这紧要关头，出现了奇迹：在总攻前几小时，城市的上空出现了三个太阳。国王惊恐不已，喃喃自语，苍天在守卫着马格德堡城，于是下令撤军。

妖雾弥漫

天空呈现出的闪光的十字架，现在似乎不难理解，但是它们至今还使某些人为之惊骇不已。

这里的谜底在于我们并非任何时候都能完整地看见天上的晕。正如上面所说的那样，在寒冷的冬季，沿着太阳的两侧出现两个发光的斑点——这是垂直晕环的一部分。穿过太阳的水平晕环也会出现类似的情况。最为常见的仅仅是与太阳相毗连的光环部分。在空中好象看见二个发光的尾巴自太阳的左右两侧伸展着，在这种情况下，一部分垂直环和一部分水平环相交，在太阳的两侧仿佛形成了两个十字架。

另一种情况是，我们在太阳周围看见与光柱相交的一部分水平环，光柱从太阳，向上向下两边延伸，因而又形成了十字架。

此外，另一种情况也时常发生，日落之后，天上只能看见光柱和垂直环的上部，它们相交，也产生巨大的十字架形象。而有时这种晕使人想起古代骑士的宝剑。如果光柱还沐