

天下有沒有奇蹟

〔苏联〕符·米金卻夫著

科学普及出版社

天下有沒有奇迹

〔苏联〕符·米金邵夫著

陆 合 译

科学普及出版社

1959年·北京

本書提要

水灾、地震、大暴风、彗星等自然现象，在过去人类不理解它们的时候，都認為它們是自然界的奇迹，甚至于認為是神的力量，但科学家研究清楚这一切自然现象以后，就发现了自然界一切物质变化的规律，駁倒了各种假想和谎言，本書就各种自然现象加以科学的解释，是一本增进科学知识、破除迷言、建立唯物主义世界观的好書。

总号：991

天下有沒有奇蹟

ЕСТЬ ЛИ ЧХДЕСА В ПРИРОДЕ

著 者：В. МЕЗЕНЧЕВ

原出版者：Московский Рабочий, 1957

出版者：科学普及出版社

（北京市西便門外果菜園）

北京市出版業營業許可證出字第91号

发行者：新华书店

印刷者：北京市通州区印刷厂

开本：787 × 1092 $\frac{1}{2}$ 印張：5 $\frac{1}{2}$

1959年1月第1版 字数：110,000

1959年1月第1次印刷 印数：14,950

統一書号：13051·177

定 价：（9）角

目 次

天下可能有奇迹嗎？	(1)
“奇異的”自然現象	(12)
日蝕	(12)
“扫帚星”	(21)
天上的石头	(26)
海市蜃楼	(31)
虹是怎样发生的	(44)
山中幻影	(52)
光十字和假太阳	(57)
雷和閃电	(65)
圣爱摩火	(74)
极光	(77)
冷光	(83)
可怕的风	(86)
干旱与暴雨	(95)
奇異的雨	(103)
有生命的染料	(108)
海潮之謎	(111)
“燃烧着的”山	(117)
“圣泉”	(130)
地壳什么时候陷落	(136)
为什么常常发生地震	(140)
到史前的地球上去旅行	(147)
我們的祖先	(154)
睡眠和梦	(161)
梦有沒有“預兆”	(168)

天下可能有奇迹嗎？

在远古的时候，人們不懂得自然規律，所以相信天下有奇迹。在他們看来，周围世界里到处都是神秘莫测的、难以理解的現象。

洪水、风暴和大雷雨使原始人类产生了种种想法，使他們感到十分惊恐。这些自然現象常常給人們带来灾害。可是在那个时候，人們不能够解释这些現象，不能够找出它們的原因。人們被威力强大的自然力慑服住了，感到自己无法和它們作斗争。

我們的远祖由于不知道自然現象的原因，开始把自然力認作是神明，認為它們是有人性的。那时，人們認為各种好的自然現象是吉象，而那些給人們带来疾病、飢荒和死亡的自然現象，則相反地被認為是凶象。后来，人們又把这些自然現象想象成一些巨大的妖物，比如說惡魔、鬼怪等等。

世界上的許多善神和惡神都是我們的祖先幻想出来的，而各种各样的自然現象就仿佛是由这些神主宰的，这些神仿佛还能够給人們降福或降灾。因此，为了要博取雷神、风神和其他惡神的欢心，人們供献礼物——祭品給它們，并且还采用了許愿和举行宗教仪式的方法来乞求它們。人們对善神，比方說太阳神，也供奉祭物，为的是希望它給与我們阳光和溫暖。人們對他們所崇拜的自然現象供奉祭物和祈禱，相信这样就可以使諸神众魔息怒；相信这种或那种自然現象，就会依照人們的心愿停止或者改变，換句話說，就是产生奇迹。

在远古的时候，宗教的幼苗便是这样发生的。科学家们根据发掘古代人类遗址所得的材料，証实了宗教大約发生在20,000年至30,000年以前。因此，人类存在的年岁比宗教的发生要早得多。

我們的祖先認為每个人都仿佛有一个特殊的灵体——“灵魂”，所以相信有什么阴間世界。从前，人們由于不知道昏厥、死亡和睡眠等現象的原因，以为在这种情况下“有样东西”离开了人的肉体。梦境对原始人來說尤其是一个猜不透的謎。在做梦的时候，他不但能看到活着的熟人，而且还看到死了的亲友。这就是說，人們曾認為一个人的灵魂可以离开肉体；他們認為，当一个人在睡眠或昏厥了的时候，灵魂只不过暂时离开了他的肉体，而当一个人死去的时候，这灵魂便完全脫离了他，而繼續生存在躯壳以外的某一个地方。阴曹冥府的迷信便是这样产生的。

当社会分成剝削階級和被剝削階級之后，人們开始把神当作是最尊贵的、具有无上权威的，就好象人間的君主一般。后来就产生了宗教里所称的唯一的、全能的上帝这种說法。

教士們总是劝告老百姓对統治階級要恭順，使他們認為任何权力都是“神賜給的”，而且还告訴那些受残酷剝削的人們說，他們死了以后会住在神居住的“天国”里，过着幸福的生活。于是宗教便成了統治階級統治人民的可靠的工具。

伟大的无产阶级作家高尔基說：“所有教会都負有一个主要的任务，就是使那些穷苦的人們認為他們在人間是沒有幸福的，他們的幸福是在天上；为他人汗流浹背，就会得到上帝的喜悅。”^①

①高尔基：“論宗教”，“青年近卫軍”出版社出版，1937，第118页。

各民族的物質生活条件不断地在改变，宗教观念和宗教仪式也随之改变，于是便出现了新的宗教。然而，不論哪一个宗教，都是千篇一律地說，神主宰着人間的一切，神是无所不能的，它甚至能創造奇迹。宗教的拥护者們硬說，許多“奇妙的”自然現象就是这件事的証据，这些自然現象仿佛就是上帝安排的。

在我們的周围世界里，不断地发生着极其多种多样的現象。其中大部分是从我們的童年起就已經見慣了的，所以認為这些現象是“通常”的現象。那些對我們來說已經是司空見慣了的自然現象，有下雨、下雪、昼夜的交替等等。當我們看到比較罕見的現象，比如說出現日食或者彗星的时候，我們每个人都会不由自主地去注意它。

从前，当人們对这些“稀奇的”自然現象的发生原因还莫名其妙的时候，把这些現象当作是神秘莫测的神力，这是

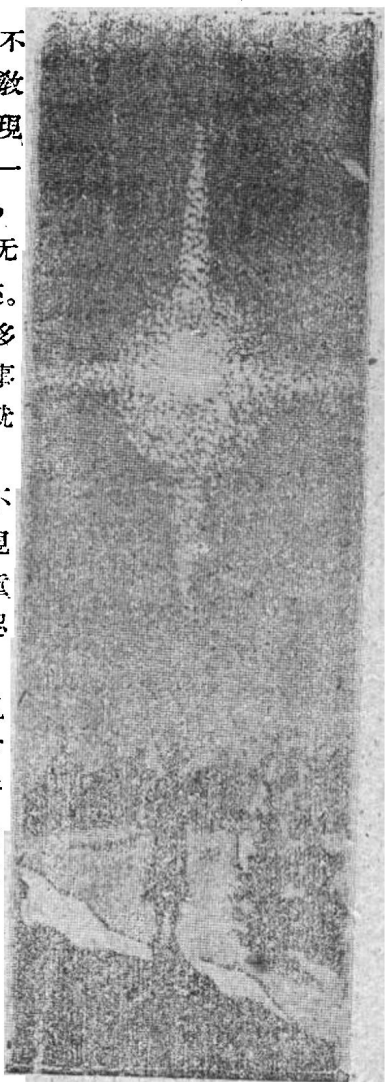


图1. 从地，人們看到太阳附近，出現光十字，非常惊恐。

不足为奇的，因为当时人們把这些現象一概認為是奇迹。

以前有許多不正确的看法都是同那些譬如說天空中的发光現象有关的。这种自然現象會使人們产生了极为可怕的幻想。它們認為这些自然現象就是上帝意旨的标志，認為这些現象同地球上的大劫大难，譬如說战争、疫病有关。

許多世紀来，人們都把彗星——有着一条极光亮的尾巴的天体——当作是不祥的“天兆”。由于彗星的形状奇特而且又是突如其來的，于是就使人产生了一种恐惧的心理。他們开始揣測这是不是預兆着“世界末日”以及其他的灾难的來临呢？

那些象水灾、地震、大风暴等自然現象，也曾被人們当作是天譴。人类由于实际生活的需要，由于渴望爭取更美好的生存条件，不得不同自然作斗争。在这个同自然作斗争的过程中，人們的經驗和观察逐漸越积越多。他們发觉許多自然現象都是按着一定的次序，一个接着一个發生的。由于仔細观察周围一切事物，他們发现了各种各样自然現象的真正原因。科学于是就这样萌芽了。

科学由于依靠了实验，依靠了对自然現象和自然規律多方面的研究，把宗教的神話接二连三地揭穿了。

关于自然，科学家究竟告訴了我們些什么呢？在自然界里，真的有超自然的、不可思議的神力嗎？可不可以把自然分成这样两个世界：一个是我們能够認識的能够加以研究的、自然的物質世界和另一个我們不能認識的、超自然的神的世界呢？

科学家們研究了自然界各种物体的組成部分，証明地球上所有一切形形色色的物体和生物，都是由为数不多的几种簡單物質——氧、氮、碳、磷等等化学元素構成的。在自然界

里，这些物質总共只有一百种左右。这些化学元素相互化合成各种各样的化合物，形成了各种各样的世界。自然界中一切生物与非生物就是由这些同样的元素构成的。

每一种化学元素都仿佛是由极微小的“小砖块”——原子构成的。不同元素的原子具有不同的化学性質，然而所有这些原子又是由一些更微小的物質粒子——質子、中子和电子构成的。

現在，我們同样也掌握了许多确实可靠的有关宇宙天体的性質的知識。时常有些“天上的石头”——隕石落地上来。科学家們研究了这些石块，証明它們不仅不含有我們所不知道的、地球上所沒有的化学元素，而且它們的組成也同地球上的矿石很相似。

科学家們研究了恒星和彗星的組成，同样也証明了宇宙間的物質是統一的。所有的天体和地球上的一切物体都是由同样的一些化学元素构成的。比如說，太阳上的物質也是由氢、氦、碳、鈉、鉄以及其他的元素組成的。在太阳上已經发现了60多种化学元素，这些元素沒有一种是地球上所沒有的。太阳系所有的行星也都是由这些物質組成的。

許多世紀以来，科学发展所积累的知識，令人信服地証明了自然界是統一的。在宇宙間只有一个世界——物質世界，並沒有另一个特殊的、“彼岸的”、非物質的世界。

在宇宙空間里，不但充滿着极微小的物質粒子，而且还有巨大的天体。然而我們在世界上所遇到的一切东西，从构成我們周围的一切物体的最微小的粒子，直到那些遙远的星系，都只不过是唯一的物質的各种不同的形式罢了。

“物質”是指无穷尽的各种各样的东西，包括自然界中的一切。“物質”就是我們周围的一切物体，包括整个的宇宙。

自然界(物質)是客觀地(也就是不依人們的意識為轉移地)在空間上和時間上存在着，我們可以憑自己的感覺來認識它。列寧說：“……物質是我們能感覺得到的東西，它能影響我們的感覺器官……”^①

世界是無限大的，它的形態是多種多樣的，世界中所發生的現象也是極其紛繁的。任何自然現象都是物質的，因為宇宙中的一切都是由物質構成的，只有物質才能引起這些現象。

科學證明，構成整個宇宙的物質是不斷地在運動着和發展着的。恩格斯曾說過，運動是物質的存在形式。從物質的極小的粒子到巨大的物體，小至沙粒大至太陽，從最早的有生命的細胞到人類，都說明物質在不斷地運動着和變化着。

“難道說我們周圍的一切東西，房屋、樹木都在運動着嗎？”有些人可能這樣問。對地球來說，房屋、樹木和一切東西當然是不動的，然而它們都和地球一起，以巨大的速度繞着太陽運行。在宇宙里絕對靜止的物體是沒有的，任何靜止都是相對的。

在我們的周圍世界裡，時時刻刻都在進行着各種不同的過程。無生物界、生物界和人類的社會生活——一切都在變化着。山脈和平原、湖泊和河流——這一切都是地球許許多多年來長時期發展的結果。地球上的動植物也隨着地球表面和氣候條件的變化而在變化着。

不但在地球上，我們周圍的自然界經常不斷地在發展着，而且在宇宙中，有一些世界同樣也在不斷地進行着發生、發展和死亡的过程。曾經有過這樣一個時期，太陽和我們的行星——地球都不存在。每一個天體都有着自己的歷

^①“列寧全集”第14卷，第133頁（俄文版）。

史，它在一定的条件下产生、发展和毁灭。有一些星球已经衰老，有一星球正是年青，还有一些还刚刚在诞生。

宇宙不断地在更新。老的天体死亡，新的天体诞生。自然界中发生的变化，不单是重演已经发生过的变化，而且不断地从低级到高级地发展着，也就是说，物质从旧的质的状态转变为新的、更复杂的质的状态。在自然界发展的过程中，必然会到达这样一个阶段：发生了生命——物质质量上的特殊形式。生命发生了以后，它继续发展着、进化着，最后终于变成能产生意识的。人的脑子就可以说是能思维的物质。

科学家们研究了自然界，还得出另一个非常重要的结论：无论是发生在我們周围世界里的哪一个变化，在这个变化中，组成天体和自然界其他物体的物质永远不会消灭，也从来不会凭空产生出来。这是一条伟大的绝对的自然规律。这规律被我們的一切科学实践证实了。我們不可能在任何一个自然现象里，或者在一个物理实验和化学实验中，看到物质会完全消灭或凭空产生出来的这种现象。尽管物质在不断变化着，它的形态层出不穷，可是它从来不会消失得无影无踪。物质过去总是存在着，将来也永远存在着。

只有个别的东西、个别的天体、个别的天体系统不能免于“死亡”，而整个宇宙是万古永存的。宇宙之所以是永存的，因为它是无穷尽的运动着的物质，这些物质是不会消灭，也不能被创造出来的。

物质运动的原动力和发展的原动力究竟从哪里来的呢？对这个极其重要的、有关认识世界的問題，自然本身作了解答。

因为运动是物质的存在形式，显然物质本身就是含有运

动的原动力。自然的发展是有着内在矛盾的，这发展好像是对抗性的矛盾。每一个自然现象和自然界中每一物体，都有它的正的一面和反的一面。在它里面，新的物质同旧的物质、正在生成的物质和正在死亡的物质，都在发生矛盾。运动和发展的原动力，正是由于这个矛盾而产生的。

我们以各种自然现象的运动、变化和发展的观点来研究各种不同的自然现象，就可以成功地找到这些现象的原因，就可以认识这些现象的实质。比如说，科学家们研究彗星，证明了这些“不平常”的天体在逐渐破坏着，变成很大一群聚集着的石质粒子。处在这种状态下的彗星，便是另一种稀有现象——“流星雨”的成因。

我们的周围世界是统一的，这不仅是因为它是物质的，不仅是因为它里面除了永远运动着、永远变化着的物质之外没有别的东西，而且也是因为各种自然现象都是紧密地相互联系着、相互作用着的缘故。自然现象是一条互为因果的无穷尽的行列。宇宙是一个不可分割的整体，而不是各种各样相互之间毫无联系的事物和现象的堆积。每一个自然现象的发生和发展，都与它周围的现象有着密切的关系。这现象的发生取决于周围的现象，同时它本身也影响着另一些自然现象。比如说，动植物的生存，与它们所处的环境之间有着最密切的、不可缺少的联系，而这个环境，也就是经常影响着动植物的生存条件。

各种现象中的内在联系以及它们互为因果的关系，已经被各种科学上的发现以及我们整个生活和实践所证实。

如果孤立地去研究这种或者那种自然现象，而不去考虑它同另一些现象的关系，那末便无法了解这个现象。把个别的现象孤立地来看，就会觉得这些现象仿佛都是神秘的、难

以理解的，因此也就会觉得这些现象是“不可思議”的了。例如，如果人們看到日食这个稀有的现象，而不去研究这现象与另一些现象的关系，也就是与天体运动的关系，那末便会感到日食是一个无法解释的疑謎了。可是如果把日食这个现象同另一些现象、同我們所知道的宇宙构造以及天体的运动规律联系起来加以研究的話，那末日食的原因便明白了，疑謎也就不存在了。

科学証明，各种自然现象的发生和发展以及某些现象的交替，并不是杂乱无章的，而是有规律的。換句話說，自然现象的交替以及这些现象的进行，都是有着一定的规律和一定的次序的。每一种现象的发生总是以一定的形式来进行，也就是說有它一定的条件的。在相同的条件下，同一现象的进行过程总是相同的。如果条件改变，那末现象的性质也会改变。不过现象性质的改变不是任意的，也是有规律的。現在讓我們举这样一个例子来看看：

在家里，不論您把水烧开多少次，水总是在同一个温度沸騰。可是如果您爬到高山上，再重复这个实验；那末您一定会相信，在新的条件下，水沸騰的温度完全不同了。您爬得越高，水的沸点就越低。

闡明这个现象很简单。地球周围的大气对地球表面和它上面的一切东西都有压力。当然水也受到这种压力。大气的压力越小，水沸騰所需要的温度就越低。可是在同一大气压力下，水的沸点总是一样的。相同的原因必然产生相同的結果。

自然界里的許多现象都很有规律地一次次地重演着，每个人都清楚地看得出来。比如說一年內必然有四季的变换。不过我們認為这是十分自然的事，就好象小麦的种子必

然生出小麦，燕麦的种子必然生出燕麦一样。

假如我們周围世界里的現象不是有規律地交替着的話，那末我們的全部生活和劳动活动都将陷入紊乱状态之中，比如說，在春天的时候也許有时变成夏天，或者又变成冬天；雪也許在零度时融化，也許又在20度时融化。那时沒有一个入能知道，某种劳动、某种現象会产生什么結果。实际上这种情况是不会有而且不可能有的，因为在自然界里我們到处都可以看出自然現象的規律性。世界上的一切現象，都是按照物質本身所固有的自然規律和发展規律来进行的。

各种各样自然現象的科学的預測，就是証明有自然規律存在的明显而又令人信服的証据。当人們不知道自然規律的时候，覺得在周围世界里到处都是不可解釋的疑謎。因此，那时人們不能預測将要发生的自然現象。

人們对自然发展規律和社会发展規律作深入的研究，同时再根据各种的发现，就能預見将来。如果我們确定了这种或那种現象是由什么引起的，就能知道哪一些現象必然会随着哪一些現象发生，就能知道这些現象相互之間的关系，就能知道某种現象在什么时候重演和为什么重演。这就值我們能科学地預言将来必然发生的現象。

在科学的历史里，很多关于科学預見的著名例子都是家喻户晓的。比如說預言天文現象便是說明科学預見的威力的明显例子。因此，现在的天文学家能够很有把握地預測今后数十年內以至数百年內发生日蝕的時間和出現彗星的情况。

如果知道了自然界的規律和它那多种多样的現象，那末就能够預測这种或那种現象在各个知識領域里——在地質學里、氣象學里、地理學里、物理學里以及在植物栽培學和畜牧學里——将会造成怎樣的影響。

也可以用科学来预测人类的社会生活。只要我们对社会发展规律有极深刻的认识，就能预测将来社会是朝哪个方向发展，就能预测哪些社会发展过程必然会发生。

当然，我们决不是在任何时候都能看出宇宙间规律性的因果关系、也就是说决不是在任何时候都能看出某些现象是怎样互为因果的。这是完全可以理解得到的，因为自然界中各种现象的相互关系极其复杂，虽然是同样的一个现象，它的发展往往取决于许多其他的自然现象，往往有着很多原因。

自然现象往往是一个接着一个发生的，可是后面一个现象不一定总是由前一个现象引起。比如说，黑夜过去了以后，随之而来的是白天，然而夜晚并不是白天的原因。白天的来临是因为地球在自转，有时这一面朝着太阳，有时那一面朝着太阳的缘故。

科学的任务，就是要找出各种自然现象和引起这些自然现象的物体之间的关系，是研究某一种自然现象必然会引起另一种自然现象的规律。

许多世纪以来对自然界的科学研究证明，在宇宙的各处——无论在巨大天体的世界里，无论在看不见的物质粒子的世界里，或是在生物界和非物界里，一切现象都是按照着一定的规律来进行的，并且总是有着自然的原因。

自然规律是客观的，它不随人的意志为转移，也就是说它不能按照人们的愿望来改变或者创造。自然中的规律性就是由于物质本身永远在运动着、永远在发展着而形成的。

科学家们顽强而耐心地研究了自然界，分析了极其纷繁的自然现象的因果关系，对某些个别的现象加以本质的、全面的总结，所以能够发现这些自然规律，能够解释各种自

然現象和駁倒各种各样虚构的假想和臆測。于是自然界中一切乍看起来仿佛是神秘的、不可理解的现象，就成为平凡的、有规律的、可以用科学来解释的了。

自然界中所发生的一切现象都是有规律的，每个现象都有它自然的物質的原因。没有一个现象会违背这些规律，也没有一个人能够破坏和改变这些自然的规律，因此，自然界里没有也不可能有任何不能解释的现象，也就是說不可能有“奇迹”。

某些现象乍看起来无论怎样神奇古怪，总有着它自然的物質的原因，并且一定可以用科学来解释。

然而科学究竟怎样来解释那些被我們的祖先当作是神明的“奇妙”的自然现象呢？我們在自然界中所看到的那些初看起来仿佛是神秘莫测的现象的真原因是什么呢？这正是我們这本书里所要讀的。

“奇異的”自然現象

日 蝕

在白天你們曾看見过太阳忽然“熄灭”，黑夜突然来临这种现象嗎？

日食是极壮观的自然现象之一。日全蝕的景象是令人难忘的。

光芒四射的太阳圓面在晴朗的天空中照耀着，可是在太阳的右边突然有一个阴影向左移动。太阳的圓視面在显著地縮小，被阴影遮住部分越来越大。太阳很快地变成狭狭的一弯新月的样子，天空变得越来越昏暗，气温也显著地降低了。

将近“熄灭”的太阳向地球投射出最后一线光之后，一个

突如其来的黑夜降临了。天空中出现了星辰。四周的地平线上出现了一抹极美丽的彩霞。

在黑暗的天空中看不到太阳，只能看到一个黑暗的圆面，四周露出淡黄银色的光辉。这种光辉叫做日冕，它只有在日全食的时候才能看到。过一、两分钟（有时要过5分钟）日全食便告终。遮住太阳那个阴影继续向左移动，天空中又出现了明亮的太阳光。

遮住太阳的黑影越来越移向左边，太阳圆面渐渐变大了。过了1小时，在太阳上已经看不到有任何变化。日食便结束了。

从前，这种罕见的自然现象，使人们对一些仿佛能把太阳“弄熄”的神，产生了一种迷信的恐惧。那时人们还不知道为什么会发生日食，把它当作是一种“奇迹”，当作是一种不可理解的神秘的“预兆”。

在同一个地区能看到日全食的次数极少，平均300—400年才能看到一次。因此，日全食对大家来说，不仅是一个不能解释的现象，而且也是有生以来头一次看到现象。看到过

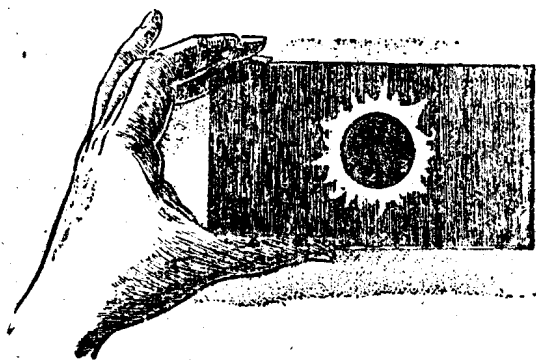


图2 日全食的照片。