

2012

科学解读

世界末日

KEXUE JIEDU SHIJIE MORI

◎徐世球 姜允珍 刘沛生 王谦亨 编著

这本书是为希望了解真相的人们而写。我们尽可能收集世界顶尖科学家从本学科领域对形形色色世界末日论的科学解读。从来自太空的威胁到地球内部潜在的危险，从人类自身对自然界的影响到对于事物发展变化的不同看法，为读者提供最为新颖和翔实的资料。书中有科学探究的跌宕起伏和艰险曲折，也有幽默的论述和有趣的故事。还有对世界末日论述的不同见解。

湖北科学技术出版社

2012

科学解读

世界末日

 KEXUE JIEDU SHIJE MORI

◎徐世球 姜允珍 刘沛生 王谦亨 编 著

湖北科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学解读世界末日 / 徐世球等编著. — 武汉, 湖北科学技术出版社, 2012.2

ISBN978-7-5352-4932-6

I ①科… II ①徐… III ①未来学—普及读物 IV ①G303-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 013643 号

图书策划: 袁玉琦

责任编辑: 刘 辉

整体设计: 喻 杨

出版发行: 湖北科学技术出版社

电 话: 027-87679468

地 址: 武汉市雄楚大街 268 号

湖北出版文化城 B 座 12-13 层

邮 编: 430070

网 址: <http://www.hbstp.com.cn>

印 刷: 湖北恒泰印务有限公司

邮 编: 430223

开 本: 16 960 × 1010mm

印 张: 10.75

字 数: 200 千字

版 次: 2012 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 28.00 元

本书如有印装质量问题 可找本社市场部更换

(注: 本书采用的部分图片和资料的作者地址不详, 恳请作者与湖北科学技术出版社联系, 以便奉上稿酬。)

前言



电影《2012》，世界末日的逼真场景使人类震惊并怀疑它会不会在某一天真实地到来。

这本书是为希望了解真相的人们而写。我们尽可能收集了世界顶尖科学家从本学科领域对形形色色世界末日论的科学解读。从来自太空的威胁到地球内部潜在的危險，从人类自身对自然界的影响到对于事物发展变化的不同看法，为读者提供最为新颖和翔实的资料。书中有科学探究的跌宕起伏和艰险曲折，也有幽默的论述和有趣的故事。还有对世界末日论述的不同见解。我们没有采用任何数学公式（根据霍金的经验，每个公式都会使书的销量减半）。读者也许会遇到一些新颖的科学词语，不过只要读下去就不难弄懂，还会由于获得新知而感到妙趣横生。

至于2012年12月21日会不会是世界末日？科学家的结论是什么呢？看完这本书你就知道了。本书编著者是中国地质大学（武汉）逸夫博物馆馆长，徐世球教授；原湖北教育报刊社《科学课》杂志主编，姜允珍编审；原湖北教育报刊社总编辑，刘沛生编审；湖北省教育信息化中心王谦亨高级工程师；题图漫画作者是张兆娟。在本书策划和编著过程中，作者得到中国科学院测量与地球物理研究所研究员高布锡、华中科技大学环境科学工程学院教授李劲、中国科学院武汉植物园研究员江明喜、李伟，中国科学院水生生物研究所研究员张先锋、中国气象局武汉暴雨研究所副研究员王叶红、中国地质大学（武汉）生态环境研究所教授葛继稳、武汉大学动物标本馆馆长唐兆子、湖北省固体废物管理中心高级工程师黄茂以及湖北省食品药品监督管理局研究员黎幼龙等专家的指导和帮助。在此致以衷心感谢。

编者



目录

CONTENTS

第一篇 神秘的预言..... 1

第一章●神秘的预言..... 2

一、形形色色的末日预言..... 2

二、科学家有些什么忧虑..... 4

三、如何看待这些预言..... 7

四、科学家如何探究未知..... 11

第二篇 太空劫难..... 17

第二章●小行星或者彗星撞击地球..... 18

一、杞人忧天——古人对天外来客的担忧..... 18

二、危机四伏的太阳系..... 20

三、通古斯大爆炸——百年谜底仍未解开..... 22

四、壮丽的太空焰火——苏梅克·列维 9 号彗星撞击木星..... 24

五、木星扮演了太空吸尘器的角色..... 28

六、人类对小行星研究的历史..... 28

七、面对来自太空的袭击，我们能拿出什么有效对策..... 33

第三章●太阳耀斑爆发..... 37

一、猜测..... 37

二、太阳耀斑对地球的影响..... 38

三、认识太阳..... 43

第四章●来自外太空的威胁——黑洞吞噬地球..... 48

一、黑洞会不会吞噬地球..... 48

二、黑洞之最·····	52
三、伴随黑洞产生的伽马射线暴会不会毁灭地球·····	54

第五章●来自外太空的威胁——超新星爆发会毁灭地球吗··· 56

一、迄今十大著名超新星·····	57
二、什么样的恒星会变成超新星·····	61
三、威力无穷的超超新星爆炸·····	62

第三篇 来自地球内部的威胁····· 65

第六章●“末日大地震”有可能发生吗····· 66

一、入地比登天还难·····	66
二、通过地震波了解地球·····	67
三、地球的结构·····	68
四、从“大陆漂移”到板块学说·····	69
五、地球的内部运动·····	75

第七章●超级火山爆发····· 80

一、超级火山爆发的可能性·····	80
二、科学家如何解开多巴湖超级火山爆发之谜·····	83
三、美国黄石公园——隐藏着的超级火山·····	92

第八章●地球南北磁极会再次发生倒转吗····· 95

一、地球的磁场·····	95
二、地球历史上曾经多次发生过磁极倒转事件·····	96
三、磁极倒转将使地球生物面临巨大灾难·····	97
四、地球磁场是否即将再次发生惊天大倒转·····	98
五、地球南北磁极倒转可能曾在短短数年内发生·····	98
六、为什么会产生地球磁极倒转·····	100
七、地磁极倒转会对地球产生什么影响·····	100
八、地球发生磁极倒转过程需要多长时间·····	102

第四篇 人类创造了天使还是魔鬼…………… 103

第九章●气象灾难使人类挣扎求生…………… 104

一、极端天气频发——是天有异象吗…………… 104

二、温室效应引起地球气候变化…………… 106

三、全球变暖所导致的气象灾害…………… 108

四、《后天》真的会发生吗…………… 112

五、也有不同意地球变暖学说的声音…………… 114

第十章●生态环境的危机…………… 117

一、热带雨林——地球之肺…………… 117

二、森林消失会带来什么后果…………… 119

第十一章●机器人会不会成为未来世界的主宰…………… 124

一、“人工大脑”之父雨果·德·加里斯的忧虑…………… 124

二、电脑比人类聪明吗…………… 126

第五篇 建造诺亚方舟…………… 127

第十二章●关于地球未来的打赌…………… 128

第十三章●地球资源的危机和救赎…………… 133

一、认识矿产资源…………… 133

二、矿产资源知多少…………… 134

三、矿产资源形势…………… 137

四、矿产资源的未来…………… 141

第十四章●漂浮的城市…………… 143

一、建筑师推出现代科技的杰作…………… 143

第六篇 | 看到时间的尽头..... 149

第十五章 ● 斯蒂芬·霍金对宇宙未来的预言 150

一、霍金还知道什么..... 151

二、能够看到时间尽头的科学家..... 152

三、霍金预测宇宙的未来 153

第十六章 ● 宇宙正在加速膨胀 160

第一篇 神秘的预言



星相家和算命先生都善用模棱两可的话语来做出“预言”

自古以来,有关人类末日的预言就层出不穷,最近一个并未成为现实的末日预言是美国传教士哈罗德·康平宣告世界将在2011年10月21日毁灭,这一天已经过去而我们都安然无恙;影响最大的是玛雅人预言2012年12月21日太阳落后后将永远不会升起。由于美国灾难大片《2012》所描绘的天崩地裂、全球火山爆发、地震频发的逼真场景,使这一个预言流传极广。事实将会如何?科学家对待形形色色的末日预言有些什么说法?我们不妨从头讲起。



2011年掠过南半球的一颗彗星,彗星往往被星相士认为是灾难的预兆

第一篇
神秘的预言

第一章●神秘的预言

一、形形色色的末日预言

世界将在 2011 年 10 月 21 日毁灭!

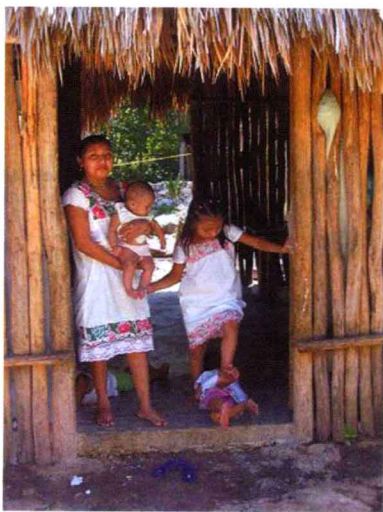
这是美国传教士哈罗德·康平在 2011 年 5 月做出的“预言”。这一天已经过去，世界却安然无恙。

这是最近一次关于“世界末日”的预言。在这之前，还有一些人也预言过“世界末日”，影响最大的是玛雅的“卓金历”所预言的：人类将在 2012 年 12 月 21 日冬至之时毁灭。

玛雅人是中美洲地区和墨西哥印第安人的一支。公元前 2500 年就已定居今墨西哥南部、危地马拉、伯利兹以及萨尔瓦多和洪都拉斯的部分地区。玛雅人在古代创造过灿烂的文化。8 世纪左右，玛雅人却突然放弃了高度发展的文明，大举迁移。他们创建的每个中心城市也都终止了新的建筑，城市被完全放弃，繁华的大城市变得荒芜，任由热带丛林将其吞没。玛雅文明一夜之间消失于美洲的热带丛林中。

玛雅文化的发展是多方面的，尤其是天文和历法达到了很高的水平。考察发现一座凯若卡天文观测塔是遗迹中最大的天文观测塔，其他遗迹也有类似的建筑。他们在位置上都与太阳及月亮对齐，近年来考古学家认为古时候玛雅的天文学家建立了一个地区性的天文观测网。还有一个遗迹有 10 处建筑，他们的距离刚好符合太阳系九大行星和太阳的距离之比。玛雅人还运算出一个著名的金星公式：

$$(\text{月球}) 20 \times 13 \times 2 \times 73 = 37\,960$$



21 世纪生活在中美洲的玛雅人后裔大约还有 700 万人

(太阳) $8 \times 13 \times 5 \times 73 = 37\,960$

(金星) $5 \times 13 \times 8 \times 73 = 37\,960$

这些公式的意思是说,每一种周期经过 37 960 天后,这些星球便会相遇在一条直线上,而根据玛雅人的神话传说,那时“神祉”就会到一处宁静的处所休息。金星年是指金星环绕太阳一周所需要的时间,算出 584 天的金星年(他们发觉金星在 8 个地球年中恰恰走了 5 圈,然后再重复循环,用 5 去除 8 个地球年的天数——2 920——得出 584 天),而今日计算则为 583.92 天,以这么高的精确度计算出金星年来,实在是件不可思议之事。



古老的玛雅金字塔遗迹

既然他们对天体运行有如此深刻的认识,编制历法的水平就可想而知了。玛雅的历法非常复杂,有以 260 日为周期的卓金历,有以 6 个月为周期的太阴历;有以 29 日及 30 日为周期的太阴月历;有 365 日为周期的太阳历等,有不同周期的不同历法。我们用现代手段进行天文观测,知道一年是 365.2422 天,而玛雅人已测出一年是 365.2420 天,误差仅 0.0002 天。

预言“世界末日”的,就是“卓金历”。它记载了“银河季候”的运行规律。据“卓金历”所言:卓金历的历法是循环不已的,而不是像西元纪年那样像一条直线似的没有终点。因此有所谓“大周期”。运动着的地球以及太阳系正在通过一束来自银河系核心的银河射线,这束射



玛雅金字塔遗迹

线的横截面直径为 5 125 个地球年,这就是一个“周期”。按照这种说法,我们的地球现在已经在所谓的“第五个太阳纪”了,这是最后一个“太阳纪”,时间是从公元前 3113 年起到公元 2012 年止。当太阳系诸星体经历完了这束银河射线作用下的“大周期”之后,将会发生根本的变化,玛雅人称这个变化为“同化银河系”。这就是玛雅卓金历的“世界末日”说。现在流行的“世界末日”说就是从这里来的。

还有一个影响比较大的就是诺查丹马斯大预言。

诺查丹玛斯(1503年12月14日—1566年7月2日),法国籍犹太裔预言家,精通希伯来文和希腊文,留下以四行体诗写成的预言集《百诗集》(1555年初版,《诸世纪》为误译)一部,他预言1999年7月是世界末日。

天主教圣经的《启示录》中,提到了规模空前的灾难会使世界毁灭。

本来这些灾难是惩戒人们不可作恶,要人们马上悔改其罪恶的,但《启示录》中也预见到了:许多人不但不悔改,反而因为自己受到的灾难与痛苦而更加怨恨和亵渎神灵。当然,最终羔羊和圣徒们战胜了邪灵怪兽,之后是所有的罪人都会经历“最后的审判”而受到彻底毁灭性的惩罚。而后,人类会进入一个新天新地、空前美好的太平盛世。

这些是星相者和宗教人士的预言。

二、科学家有些什么忧虑

有一些地球灾难是科学家的预言,如:

1. 小行星撞击地球

小行星普遍被看做是45亿年前太阳系形成时的副产品。本来,他们一直是沿着自己的轨道运行,有时由于我们还不知道的原因,有的小行星会脱离自己的轨道,当它进入地球引力范围之内时,就会以非常大的速度撞到地球上。这种撞击足以使地球上的生物遭受浩劫。如果直径为130米的小行星碰撞地球,就相当于1.5亿吨的TNT炸药(1863年由威尔勃兰德发明。主要成份为三硝基甲苯,这是一种威力很强而又相当安全的炸药。它在20世纪初开始广泛用于装填各种弹药,一直是综合性能最好的炸药,被称为“炸药之王”)的爆炸力,或者是日本广岛原子弹爆炸威力的1万倍。

地球诞生的几十亿年以来,一些小行星乃至它们的碎片——陨石,不断光临地球。但天文学家说,一般的小行星不会对地球生命构成威胁。因为它们娇小的个头在闯入大气层后,就会燃烧殆尽。但对于地球而言,小行星中真正可能对地球造成威胁的“杀手”依然有2000颗。

2. 超级火山爆发

所谓“超级火山”,就是喷发规模特别大的火山。在过去的200万年间,全球有美国怀俄明州黄石国家公园、加利福尼亚州长谷、印度尼西亚苏门答腊岛多巴以及新西兰陶波等4处超级火山喷发过,每次喷发都至少喷出了750立方

千米的固体物质,今天世界上的大规模火山喷发和远古的超级喷发相比,实在是不值得一提。如果今天的地球上发生一次这样的喷发,人类将难以承受这样的打击,仅仅产生的酸雨就会让农业崩溃。

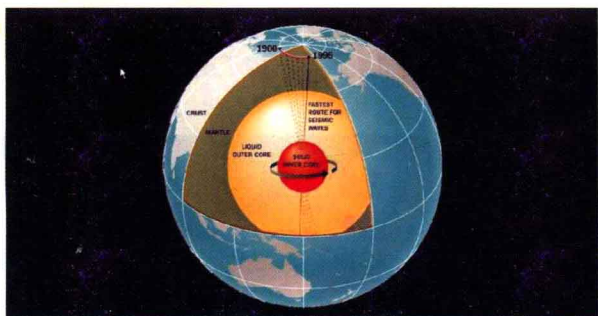


今日黄石公园的间歇喷泉能否变成超级火山爆发

现在全球有7座“潜伏的”超级火山:多巴超级火山(位于苏门答腊岛)、黄石超级火山(位于美国黄石公园正下方)、长谷超级火山(位于美国加利福尼亚东部中心长谷河谷)、陶波超级火山(位于新西兰)、瓦勒斯超级火山(位于美国新墨西哥州)、爱拉超级火山(位于日本南部的鹿儿岛)、特纳普超级火山(位于西伯利亚地区)。任何一座这样的火山喷发,都会给世界带来巨大的灾难。以黄石火山为例,英国有科学家用计算机做过模拟试验,如果黄石公园超级火山爆发,3~4天后,大量的火山灰就会跨过大洋到达欧洲大陆。模拟预示了美国3/4国土将受到影响。最大的危险在方圆1000千米的地区内,这里90%的人口无法幸免于难。大部分人会因为吸进的火山灰在肺里固化而死亡。美国的东海岸也会覆盖1厘米厚的火山灰。

3. 地球磁极倒转

有一种假说认为:地核在6000℃的高温 and 360万个大气压的环境中会有大量的电子逃逸出来,地核与地幔间会形成负电层。按照麦克斯韦的电磁理论:电生动磁,磁动生电。所以,要形成地球南北极的磁场,必然需要形成旋转的电场,而地球自转必然会造成地幔负电层旋转,即旋转的负电场,磁场就是这样产生的。



地磁场产生的“发电机原理”图示

根据各年代地球岩石记录的地球磁场磁化的方向,人们知道在地球历史上曾经多次发生磁极倒转。这是一些基性岩浆岩,在结晶时“冻结”了少量地球磁场磁力。大约6亿年前的前寒武纪末期到约5.4亿年前的中寒武世,地球磁场是反向磁场;再到3.8亿年前的中泥盆世,则是正向磁场。过去的450万年里,曾经发生过两次磁极倒转。不仅是地球,其他天体也会磁极倒转。太阳也曾经发生磁场反转。

美国科学家研究明尼苏达湖底的沉积岩表明,地球已经70万年没有发生磁极变化了,但在近4000年,磁场正急剧变弱,强度损失10%。由此可见,地球现在已经进入磁场倒转前夕!



许多海洋动物依靠磁力导航

如果磁极倒转,将会有某一段时间地球磁场消失,地球失去磁场保护,暴露在宇宙射线和太阳粒子辐射下,将会对地球气候和生物产生致命影响。许多靠地球磁场导航的生物,诸如燕子、羚羊、鲸鱼、鸽子、趋磁性细菌等,都会迷失方

向。有的科学家甚至因此怀疑,地球磁极倒转曾是古人类文明覆灭的原因。

4. 超新星爆炸

古人说:“天无二日”,那是他们那个时代对“天”的认识水平,由于收集事实的手段的限制,还不知道“天外有天”。其实现在我们知道,我们所居住的太阳系中的太阳,仅仅是宇宙中数以千亿计的恒星中的一颗。这些恒星不断地在核聚变中放出大量光与热。当那些质量大于太阳 $8 \sim 20$ 倍的恒星核内燃料耗尽时,星核和星壳之间的引力就会消失,星壳就会以 5% 的光速抛射出去,这就是所谓的超新星爆炸。这种爆炸的能量巨大,



超新星爆炸示意图

相当于太阳一生中所放出能量的总和。如果距离地球十几光年(光年是长度单位,主要用于天文学中,对于太阳系,天文学家用地球和太阳之间的平均距离作为“尺子”,叫“天文单位”,一个天文单位等于 $149\,597\,870$ 千米。天文单位对于度量太阳系行星的距离很合适,但要拿去测量恒星之间的距离,这把尺子就显得太小了。为此,天文学家定义了一个单位,叫做“光年”。由于光在真空中的速度是恒定不变的,速度是每秒约 30 万千米,因此,光在一年的时间里走过的这段距离也恒定不变。光年就是光在真空一年时间走过的距离。 1 光年大约是 9.5 万亿千米,目前所知离太阳最近的恒星,距太阳约 4.2 光年,而最遥远的恒星离太阳超过 100 亿光年。光年是长度单位,而非时间单位)的恒星变成超新星,会向地球大气层辐射致命的放射线,使地球的臭氧层耗尽,毁掉地球的大气层,并直接杀伤地球上的生物。

三、如何看待这些预言

上面说的这些“预言”,按照不同的“作者”,可以把它们分成“星相士的预言”和“科学家的预言”两大类,因为这两者的思想基础是不同的。

1. 星相士的预言是否应验?

“星相士的预言”的思想基础是“宿命”,他们认为这一切都是“神”早就安排



好了,并且是不可改变的。只有和“神”最接近的“智者”得到了“天机”,才能懂得“神”的意思,所以,只能由他们来发布和解读。这些“预言”的传播,靠的不是事实的准确和推理的合乎逻辑,靠的是“神”的光环,因此它没有可作根据的事实,也没有推理的过程,只有似是而非的一个结论。

这样的东西为什么还会有这么多的人相信呢?这要从主观和客观两个方面来找原因。

从客观方面说,这些“预言”除了借助于“神”的光环外,还有两个诱导人们思维的策略。

策略之一是故意用模糊的模棱两可的语言,诱导你拿实际发生的事件来“对号”。对上了,是他言中了;没对上,是你没对好。

我们看诺查丹玛斯的预言:

“1999年7月,

恐怖大王将从天而降,

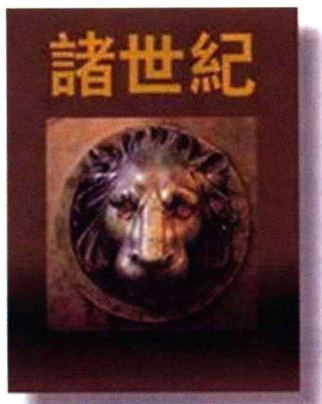
为使安哥鲁莫亚王复活,

在此时前后,马尔斯将以幸福的名义统治天下。”

马尔斯是《荷马史诗》中的战神。解读者说,1999年将会发生世界大战,战争会使人类毁灭。然而1999年安然地度过了,人们怀疑预言不准,解读者又发现1999年不是“马尔斯统治天下”,只是“恐怖大王将从天而降”,而且“在此时”后面还加上了“前后”。“前”是没有等着了,“后”呢,等到2001年发生了“911”事件,接着美国又出兵伊拉克,星相士以为要应验了,但一直到现在也没有等到他们所预言的“末日”。

再一个例子是此文开始就提到的哈罗德·康平。他也曾预言过1994年是世界末日,但他认为之所以失败是因为他错误地解读了圣经中的密码。这次他还是坚定地认为:“这个世界末日的日期来自圣经中的密码,我知道这个日期是绝对正确的,因为圣经是绝对正确的。”

有个民间传说很有意思。说的是有个算命先生,凡是有人来给父母算命的,结果都只有一句话:“父在母先亡”,算过的人都很佩服,说“准”。这就奇怪了:难道每家的情况都一样吗?原来这些人首先都把一个“准”字放在心里,然后再去“解读”,父“先亡”的自然不用说了;如果是母“先亡”呢,只要加个标点,变成“父在,母先



诺查丹玛斯的作品