

百科通识
文库

49

全球灾变与世界末日

——比尔·麦圭尔 著 梁福明 译——

外语教学与研究出版社

全球灾变与世界末日

比尔·麦圭尔 著
梁福明 译

外语教学与研究出版社

北京

京权图字：01-2006-6852

Global Catastrophes was originally published in English in 2002.

This Chinese Edition is published by arrangement with Oxford University Press and is for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong SAR, Macau SAR and Taiwan Province, and may not be bought for export therefrom.

英文原版于2002年出版。该中文版由牛津大学出版社及外语教学与研究出版社合作出版，只限中华人民共和国境内销售，不包括香港特别行政区、澳门特别行政区及台湾省。不得出口。© Bill McGuire 2002

图书在版编目(CIP)数据

全球灾变与世界末日 / (英) 麦圭尔 (McGuire, B.) 著; 梁福明译, —
北京: 外语教学与研究出版社, 2015.8

(百科通识文库)

ISBN 978-7-5135-6504-2

Ⅰ. ①全… Ⅱ. 梁… Ⅲ. ①自然灾害—灾害防治—普及读

物—X43—49

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第198872号



- | | |
|------|---|
| 出版人 | 蔡剑峰 |
| 项目策划 | 姚虹 |
| 责任编辑 | 周渝毅 |
| 封面设计 | 泽丹 |
| 版式设计 | 锋尚 |
| 出版发行 | 外语教学与研究出版社 |
| 社址 | 北京市西三环北路19号(100089) |
| 网址 | http://www.fltrp.com |
| 印刷 | 三河市紫恒印装有限公司 |
| 开本 | 889×1194 1/32 |
| 印张 | 5.5 |
| 版次 | 2015年9月第1版 2015年9月第1次印刷 |
| 书号 | ISBN 978-7-5135-6504-2 |
| 定价 | 20.00元 |

购书咨询: (010) 88819929 电子邮箱: club@fltrp.com

外研书店: <http://www.fltrpstore.com>

凡印刷、装订质量问题, 请联系我社印制部

联系电话: (010) 61207896 电子邮箱: zhijian@fltrp.com

凡侵权、盗版书籍线索, 请联系我社法律事务部

举报电话: (010) 88817519 电子邮箱: banquan@fltrp.com

法律顾问: 立方律师事务所 刘旭东律师

中咨律师事务所 殷斌律师

物料号: 265040001

百科通识文库书目

历史系列：

- | | |
|-----------------------|--------|
| 美国简史 | 探秘古埃及 |
| 古代战争简史 | 罗马帝国简史 |
| 揭秘北欧海盗 | |
| 日不落帝国兴衰史——盎格鲁 - 撒克逊时期 | |
| 日不落帝国兴衰史——中世纪英国 | |
| 日不落帝国兴衰史——十八世纪英国 | |
| 日不落帝国兴衰史——十九世纪英国 | |
| 日不落帝国兴衰史——二十世纪英国 | |

艺术文化系列：

- | | |
|-----------|--------|
| 建筑与文化 | 走近艺术史 |
| 走近当代艺术 | 走近现代艺术 |
| 走近世界音乐 | 神话密钥 |
| 埃及神话 | 文艺复兴简史 |
| 文艺复兴时期的艺术 | 解码畅销小说 |

自然科学与心理学系列：

- | | |
|-----------|---------------|
| 破解意识之谜 | 认识宇宙学 |
| 密码术的奥秘 | 达尔文与进化论 |
| 恐龙探秘 | 梦的新解 |
| 情感密码 | 弗洛伊德与精神分析 |
| 全球灾变与世界末日 | 时间简史 |
| 简析荣格 | 浅论精神病学 |
| 人类进化简史 | 走出黑暗——人类史前史探秘 |

政治、哲学与宗教系列：

- | | |
|-------------|---------|
| 动物权利 | 《圣经》纵览 |
| 释迦牟尼：从王子到佛陀 | 解读欧陆哲学 |
| 死海古卷概说 | 欧盟概览 |
| 存在主义简论 | 女权主义简史 |
| 《旧约》入门 | 《新约》入门 |
| 解读柏拉图 | 解读后现代主义 |
| 读懂莎士比亚 | 解读苏格拉底 |
| 世界贸易组织概览 | |

前言



不管怎样¹

该怎样就怎样

未来不是我们能明了

不管怎样

杰伊·利文斯顿&雷·埃文斯

预测世界末日的一个问题是，即使预测正确，也不可能享受一丝荣耀。然而，这并没有阻止大批的卡珊德拉²们预测地球或人类的灭亡，结果是他们直到逝去都没有见

1 原文为西班牙语。——译注，下同

2 卡珊德拉 (Cassandra)：希腊神话中特洛伊的公主，不被重视的灾难预言者。

到地球或人类的灭亡，没有机会宣称“我早就和你们说过”。用伟大作家马克·吐温的话来说，人类的灭亡一直以来都被过分夸大了。但是，这种情况还能持续多久？

当然，我们有充分的理由证明世界正走向末日：大约50亿年以后，太阳上的燃料将最终耗尽，它将膨胀成一个巨大的红色球体，把地球烧成灰烬。另一方面，宗教中狂热的末世论者无疑也支持这一观点，并且想象出各种方式，其中包括疾病、战争、自然灾害、外星人物理实验失败等等，千方百计地说明地球和人类将很快走到尽头。根据地球目前的状况，如果你深思熟虑后依然认为：人类也许终将面临“厄运不久降临”的命运，就像约翰·莱斯利（John Leslie）在其著作《世界末日》（*The End of the World*）中简洁表述的那样，而不是“厄运推迟到来”，你的这种看法或许也是可以理解的。在全球变暖加速、人口爆炸和超级军事大国兴起的背景下，我们的确更有理由推测，人类伟大的冒险旅程不会持续到遥远的未来，不会纵横于浩瀚的宇宙，而是行将结束。

让人有些担心的是，剑桥大学宇宙学家布兰登·卡特（Brandon Carter）提出的一个观点可能为上述看法提供佐

证。他的“死亡日论证”是这样的：假定人类的成长和生存要延续几百万年甚至几十亿年时间，那么现存的这些人只是生活在人类发展的最初阶段，只是占人类总人数微乎其微的一小部分。卡特认为，这种情况在统计上是极不可能的。更有可能的情况是，今天的人口要占据人类总人数的10%。换句话说，早在人类能大规模地进入太空之前，人类已经不复存在。

约翰·莱斯利举例说明了以上观点。假设抽奖箱中有签了你名字的彩票，但你不知道箱子中还有多少其他人的。而同时你有理由相信，箱子中总票数为1,000或10的概率均为50%。在抽奖时，你在前三次就被抽到了。这种情况下，可能绝大多数人会相信箱子中的彩票是10张，而不是1,000张。

如果死亡日论证成立——事实上它已经受住了许多有影响力的学者的猛烈攻击，那么在人类或地球——甚至两者——都被某个复仇女神消灭之前，人类也只有几个世纪的时间。尽管“末日和灾难”的论调持续了近1/4个世纪，我还是不禁有一点乐观。一瞬间消灭65亿或更多的人口并不容易，许多所谓的“世界末日”的情景实际上不是那么

回事，最坏的情况可能只是导致人类数量的严重减少，并且/或者使我们的全球技术文明退化为某种更简单、更狭隘的文明，至少在一个时期内是这样。因此，我个人认同史蒂芬·巴克斯特（Stephen Baxter）在其科幻小说《多重时间》（*Manifold Time*）中描述的所谓“卡特灾难”。毫无疑问，人类或其后代最终将消失，但那个时刻距离现在还极其遥远。

这里，我们先仔细看看如何理解“世界末日”和本书中如何使用这一概念。就我的理解，“世界末日”可以有四种解释：（1）人类将自己的全部期望寄托在地球上，当太阳在距今50亿年后演化成一颗新星时，地球和人类肯定会被完全摧毁；（2）地球遭受这样或那样的灾难，但至少还有一部分人能存活在地球上；（3）也许由于致命的和无可避免的疾病，导致人类灭绝，但是地球依然存在；（4）我们所理解的“世界末日”。本书将集中讨论最后一种情况，即一些全球性的地球物理事件，这些事件即使不是致命的，但也可能给人类和技术社会带来沉重的打击。有些自然灾害威力巨大，足以使我们熟悉的世界到达末日。在这里，我们不论来自高科技的威胁，例如人工智能

和机器人科学的发展、遗传工程、纳米技术、以及逐渐强大的高能物理实验，也不论一些人提出的除全球变暖之外的减少人类数目的方法，如核战争和生化战争。本书将介绍自然界可能带给人类的一些严重威胁，其中一些由自然界本身产生，另外一些则是由人类催生的。

虽然大自然在多数情况下都是温和的，但它也可能变成可怕的敌人，而人类几乎在永无休止地与大自然的变化无常作斗争——包括大洪水、大风暴、灾难性的地震和火山喷发。2004年12月26日，亚洲爆发骇人的大海啸，40万间房屋被毁，40个国家的30万人丧生，其中有10万儿童，无家可归、失业和陷入贫困的人数高达800万。大海啸只是让人类见识了一下大自然最厉害的一面。尽管大海啸的范围、强度及其所造成的损失在当代是空前的，但总的来说我们还是幸运的，人类文明还是在相对平静的气候和地质背景下得以成长和发展。然而，种种迹象表明，下个世纪及以后的前景很不乐观。在未来几十年，温室气体引起的温度骤升、海平面猛涨以及持续的人口增长无疑将导致为数更多、破坏性更大的自然灾害。与我们的直觉相反，地球上的一些地方可能变得更冷，例如，一旦墨西哥湾洋

流减弱，英国将在本世纪内与北冰洋一样寒冷。在预期的新冰期内又会发生什么情况呢？人类活动引起的全球变暖使这一新冰期威胁消失了吗？还是冰川只是在伺机卷土重来？

虽然气候变化在地质学上是快变现象，但与人的平均寿命相比则变化较慢，至少在某种程度上可以被测量和预报。而更突然、更难预报的是那些足以摧毁我们整个社会、目前还未曾经历的地质大事件。这些事件可大致分为地球以外和地球本身这两种情况。前者包括地球与彗星和小行星撞击所造成的威胁，这一点已广为人知。即使一个相对较小的、直径2公里的物体与地球碰撞，预计也将毁灭地球1/4的人口。

虽然地球本身可能给人类带来严重伤害的潜在能力还没有得到广泛证实，但我们脚下时刻运动着的地壳能够带来全球自然灾害这一威胁对我们来说则是真切而严重的。等待我们的有三个重大事件，它们在地球史前时代已经发生多次，但我们在有史时期尚未经历。大约在7.4万年前，一次灾难性的火山**超级喷发**使地球陷入了寒冷的**火山冬季**。大约10万多年以前，由夏威夷火山崩塌掀起的巨浪

无情地袭击了整个太平洋沿岸。地震**风暴**在耶稣诞生前仅1,000年曾发生过，后来在黑暗时代¹再次发生，袭击了东欧大部分地区和中东，将辽阔土地上的许多曾经宏伟的城市夷为平地。毫无疑问，这类**地质构造上的**灾难未来将再次袭击我们，这一类灾难会对我们这个依赖技术的全球化社会产生什么影响呢？很难预测我们是否能有效应对，但确定无疑的是，对地球上的大多数居民来说，形势将更加严峻。

生活在太阳系中最具有活力的星体上，我们必须时刻牢记，人类的存在和繁荣完全是由于地质偶然事件。正如本书第四章将提到的，近来对人类DNA研究显示，在距今7.4万年前，曾发生过史无前例的超级火山喷发，人类险遭灭绝。如果我们在6,500万年前就已存在，当一颗直径为10公里大小的星体撞击地球时，人类就与恐龙一起灭绝了。我们必须面对这样的事实，只要所有人类都还被拘于单一的太阳系中的单一星体上，人类长期生存的前景就是脆弱无力的。不论将来的技术如何强大，只要我们依然

1 黑暗时代 (the Dark Ages)：欧洲历史上早于中世纪的一段时期，指公元5至10世纪。

在地球摇篮中，我们随时都有可能遭受自然界的猛烈袭击。即使我们不接受“厄运不久降临”的前景，但只要地球存在，而且我们还生活在地球上，全球自然灾害将不时发生，人类的进步将会受到它们的持续阻碍，甚至出现倒退。尽管其中一些事件会把我们带到已知的世界末日，但除非再一次出现导致恐龙灭绝的小行星或彗星撞击地球的严重事件，总的来说，人类还是有存活和发展的可能。在未来某个时刻，我们将开始离开地球，进入太空，首先迁徙到与地球属性相同的世界，然后再到其他星体。在目前内倾的政治环境下，我们不可能确定人类何时能正式迁入太空，但一定会的，届时人类将长舒一口气：终于不用再孤注一掷了。接下来还会发生什么，人们尽可在想象的空间里自由翱翔。本书将从地球物理学角度说明，未来是什么样只能顺其自然。

比尔·麦圭尔

于英国汉普顿

2005年8月

目 录

图目 /VI

前言 /VIII

第一章 地球简介 /01

第二章 全球变暖—大量热空气? /30

第三章 冰期来临 /59

第四章 地球内部的大敌

——火山超级爆发、大海啸以及即将到来的大
地震 /83

第五章 来自太空的威胁

——小行星和彗星撞击地球 /120

后记 /152

附录一 灾害时标 /157

附录二 地球的地质时标 /159

图 目

- 图1 地球板块图上的近代灾害位置 /13
- 图2 岩石圈 /14
- 图3 印度洋海啸（2004）后严重受损的建筑物 /21
- 图4 火山爆发后（1902）圣皮埃尔镇（马提尼克岛）的惨状 /23
- 图5 过去1,000年温室气体浓度增加 /35
- 图6 历史温度变化： /38
- (a) 过去1,000年
- (b) 过去140年
- 图7 现在到2100年的年平均温度变化图 /45
- 图8 2005年飓风“卡特里娜”引发的洪水淹没了新奥尔良的街道 /46
- 图9 过去42万年温度变化 /65

- 图10 米兰科维奇周期 /69
- 图11 泰晤士河上的冰雪节（1739—1740）/74
- 图12 本次和上次间冰期温度比较 /80
- 图13 多巴湖卫星图像 /93
- 图14 多巴火山喷发引起阳光减弱 /94
- 图15 拉帕尔马岛上的别哈火山崩塌引发海啸的模型 /106
- 图16 1923年东京大地震造成的破坏 /110
- 图17 舒梅克-列维彗星撞击木星 /124
- 图18 已知的近地小行星轨道 /128
1. 水星
 2. 金星
 3. 地球
 4. 火星
- 图19 通古斯卡地区被击倒的森林 /144
- 图20 不同小行星撞击伦敦可能形成的破坏范围 /149