

大暖化

The Great Warming

气候变化怎样影响了世界

[美] 布赖恩·费根 (Brian Fagan) 著 苏月 译

金融海啸中勿忘暖化问题!!!

粮食、能源、环境、交通、政治、经济、国际关系……

气候变化在中世纪重划了世界文明的版图，

也会在不久的将来改变世界的格局。

是机遇还是挑战？我们又该如何应对？

在全球变暖问题上，我们面临着巨大的危险，同时也会因此产生新的生机，那就是新的能源、新的科技和新的生活方式。

——诺贝尔和平奖获得者、

美国前副总统 戈尔

不加以解决地球暖化问题，就无法彻底解决经济危机。

——

英国王储 查尔斯

漠视气候变迁风险的后果，将远大于忽视金融体系风险的后果。

——

《斯特恩报告》撰写者、

英国著名经济学家

尼古拉斯·斯特恩

经济危机下，中国扩张性财政政策的投向应该是环保领域，能够缓解气候变暖

的领域。

——

世界银行高级副行长、

首席经济学家 林毅夫



中国人民大学出版社
China Renmin University Press

大暖化

气候变化怎样影响了世界

THE GREAT WARMING

CLIMATE CHANGE AND THE RISE AND FALL OF CIVILIZATIONS

[美] 布赖恩·费根 (Brian Fagan) 著 苏月 译



中国人民大学出版社
China Renmin University Press

·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

大暖化——气候变化怎样影响了世界 / (美) 费根著; 苏月译.

北京: 中国人民大学出版社, 2008

ISBN 978-7-300-09854-8

I. 大…

II. ①费…②苏…

III. 温室效应—研究

IV. X16

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 161282 号

大暖化

——气候变化怎样影响了世界

[美] 布赖恩·费根 (Brian Fagan) 著

苏月译

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号 邮政编码 100080

电 话 010-62511242 (总编室) 010-62511398 (质管部)

010-82501766 (邮购部) 010-62514148 (门市部)

010-62515195 (发行公司) 010-62515275 (盗版举报)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com> (人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 北京京北印刷有限公司

规 格 160 mm × 230 mm 16 开本 版 次 2008 年 12 月第 1 版

印 张 17.25 插页 2 印 次 2008 年 12 月第 1 次印刷

字 数 176 000 定 价 39.80 元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

还有比金融危机更狠的吗

银行破产、股市暴跌、玩具厂倒闭、铁矿石积压、裁员、减薪、“过冬论”……大洋彼岸的次贷危机已呈现出全球蔓延之势。忧心忡忡的企业家、担惊受怕的白领和迷茫的返乡民工，一边紧揣着兜里的“粮食”，一边琢磨着：这金融危机何日才是个头？还有比金融危机更狠的吗？

金融危机大敌当前，世界上一些政要名流和经济学家却纷纷给出了更远的预言和答案——**气候变暖将拖累世界经济发展！它造成的最高损失可达全球 GDP 的 20%！**

气候变暖已经不是环保爱好者的专属议题。在富有远见的战略家眼里，这一问题已与粮食、能源、环境、交通、政治、经济、国际关系的变化息息相关。布赖恩·费根借着《大暖化》叙述了**全球范围内的气候变暖怎样使世界的政治格局、经济版图和文明分布大洗牌**，人们又是怎样应对这种变化的。面对气候变暖危机聪明的态度是不低估、不恐慌。既要在前人的经验上冷静地审视当前的局势，及时找到突围之策，同时也要敏锐地嗅到并抓住戈尔所说的**新能源、新科技、新生活方式，以及新的商机**。

挑战还是机遇？危机还是生机？一切都在你的应对中。

一切为了您的阅读价值



常常阅读我们图书的读者一定都记忆犹新，2008年前出版的图书中，都放置了一篇题为“一切为了您的阅读体验”的文章，文中所谈，如今都得到了读者的广泛认同，也得到了出版业内同行的追随。

在我们2008版的新书以及重印书中，读者会看到这篇“一切为了您的阅读价值”；而对于我们图书的新读者，我们特别在整本书的最后几页，放置了“一切为了您的阅读体验”的精编版。今后，我们将在每年推出崭新的针对读者阅读生活的不同设计和思考。

- 您知道自己为阅读付出的最大成本是什么吗？
- 您是否常常在阅读过一本書籍后，才发现不是自己要看的那一本？
- 您是否常常发现书架上很多書籍都是一时冲动买下，直到现在一字未读？
- 您是否常常感慨書籍的价格太贵，两百多页的书，值三十多元钱吗？

★ 阅读的最大成本

读者在选购图书的时候，往往把成本支出的焦点放在书价上，其实不然。时间才是读者付出的最大阅读成本：

阅读的时间成本 = 选择图书所花费的时间 + 阅读图书所花费的时间 + 误读图书所浪费的时间

★ 选择合适的图书类别

目前市场上的图书来源可以分为两大类，五小类：

1. 引进图书：引进图书来源于国外的出版公司，多为从其他语种翻译成中文而出版，反映国际发展现状，但与中国的实际结合较弱，这其中包括三小类：

a) 教科书：这类书理论性较强，体系完整，但多为学科的基础知识，适合初入门的、需要系统了解一门学问的读者。



b) **专业书**：这类书理论性、专业性均较强，需要读者拥有比较深厚的专业背景，阅读的目的是加深对一门学问的理解和认识。



c) **大众书**：这类书理论性、专业性均不强，但普及性较强，贴近现实，实用可操作，适合一门学问的普通爱好者或实际操作者。



2. **本土图书**：本土图书来源于中国的作者，反映中国的发展现状，与中国的实际结合较强，但国际视野和领先性与引进版相比较弱，这其中包括两小类，可通过封面的作者署名来辨别：

a) **“著”作**：这类图书大多为作者亲笔写就，请读者认真阅读“作者简介”，并上网查询、验证其真实程度，一旦发现优秀的适合自己的作者，可以在今后的阅读生活中，多加留意。系统地了解几位优秀作者的作品，是非常有益的。

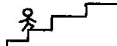


b) **“编著”图书**：这类图书汇编了大量图书中的内容，拼凑的痕迹较明显，建议读者仔细分辨，谨慎购买。


★ 阅读的收益

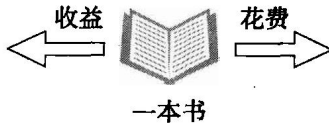
阅读图书最大的收益，来自于获取知识后，应用于自己的工作和生活，获得品质的改善和提升，由此，油然而生一种无限的满足感。

业绩的增长 


职位的晋升 

工资的晋级 


更好的生活条件 

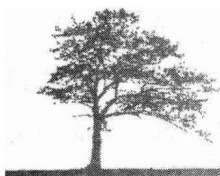


一张电影票 

一顿麦当劳 

一次打车费 

两公斤肉 



前言

“‘我是万王之王，奥兹曼斯迪亚斯。

功业盖物，强者折服！’

此外，荡然无物。

废墟四周，唯余黄沙莽莽。

寂寞荒凉，伸展四方。”

——雪莱，《奥兹曼斯迪亚斯》（1812年）

波尼托（Pueblo Bonito）遗址的大村落群荒凉而寂静地坐落于悬崖绝壁之下。村落群中密集的房屋面对着灰暗的天空。在这个严冬之日，刺骨的冷风将空地内的枯叶和细小的雪花吹散。低浮的乌云密布在新墨西哥州的查科峡谷（Chaco Canyon）之上，在一月的狂风中翻动着。大地一片肃杀。

1 000年前的波尼托是一处圣地，夏至时的舞蹈声时常在此处回荡。来自远方的访客聚集在这里，他们当中的大多数都是西南部的普韦布洛族印第安人（pueblos）。然而从公元1130年开始，查科峡谷遭受了持续50年的干旱，玉米田颗粒无收。这样，波尼托几年内就变得空无一人。半个世纪后，查科峡谷被人们所遗弃。普韦布洛人的祖先们搬出居住了好几个世纪的峡谷，在水源充足的地区重新建立了家园。

在这个冬日，不再有能让我浮想联翩并激发我思考的千年梦魇。逝去的往事，早已被人们长久地遗忘。这让我想起雪莱那首《奥兹曼斯迪亚斯》中，那些被淡忘的功绩和化为废墟的宫殿。

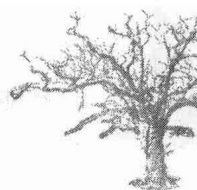
公元1118年，也就是在查科峡谷遭受大旱灾的十余年前，苏利耶跋摩二世（Suryavarman II）在位于东南亚柬埔寨的洞里萨湖（Tonle Sap）上继承了王位。甫一继位，他便开始着手修建吴哥窟这一杰作。他效仿印度教，将大量的人力物力用于在圣山修建庙宇，所有这些只是为了敬拜被神化的国王。苏利耶跋摩二世和其继承人以运河、水库所灌溉的大量稻田和受到夏季洪水滋养的灌田为基础，建立了一个具有向心力的宗教圣地。

现在吴哥窟不再因为贴有金塔和五彩斑斓的庙宇而受到万人敬仰，不过由楼梯和长长的回廊构成的迷宫、庭院里一支支行进中的皇家队伍和军团以及迂回曲折地排成队、将天堂的欢愉传播到人间的舞女们……这些景象都能产生一种催眠作用。然而，当你回过神来时，随即就能意识到这只是一处毫无生机之地。吴哥窟之所以在其鼎盛时期就被建造者们所遗弃，部分原因是由于旱灾引起的稻田干涸使人们忍饥挨饿所致。

此时，《奥兹曼斯迪亚斯》再次出现在我的脑海中，吴哥窟给人带来的是一种徒劳和绝望的感觉。

不管怎样，查科峡谷和吴哥窟的例子都默默地证明了气候对人类社会的影响力。

苏利耶跋摩二世一心一意地建造吴哥窟以后，沙特尔大教堂很快也在法国北部耸立起来。这座哥特式教堂是自公元1195年起，短短66年间在同一地点建造的第六座教堂，被称为是用石头和玻璃建成的一个奇迹。沙特尔大教堂是和吴哥窟一样的杰作，但它也是人类生活的一个重要组成部分，人们聚集在这里，吟唱着赞美诗。沙特尔教堂采用全玻璃结构，配上高耸的支架和雅致的拱门。宝石般的阳光照耀其上，产生了超自然的效果。教堂的环境，就如同1000年前那样，使天地合一，并将神圣与世俗相连。在这里，历史依旧



栩栩如生。

沙特尔大教堂建立时，欧洲温和的气候使庄稼连年丰收。从中受益的人们感谢上帝，以及从宇宙中的未知力量而来的粮食丰收。为表示感激，他们修建了这座大教堂。

1 000 年前的世界充满活力且富于变化，宛如一幅交织着兴衰起伏的文明、大封建领主剪影和发生在各地的战争景象的织锦。驼队、丝绸之路和季风使古老世界上的大多数地区得以沟通，并第一次真正实现了全球经济的循环。然而那时，大多数人仍然选择组成小规模狩猎群体或成为自给自足的农夫，以收割庄稼为生，依赖土地度日。从考古学研究成果，从大城市、洞穴和贝丘中发现的出土文物，从在北极高纬地区古挪威人（the Norse）使用过的零散铁钉，从历史文献和口头传说中，我们对这个千年以前的世界早已熟知。但是，我们现在要讨论的是气候变暖对人类产生了何等深远的影响。本书叙述了从公元 800—1300 年这 5 个世纪中气候所发生的变化（实际上就是全球变暖），以及这种变化对世界的影响。在我们这个时代，气候已不是逐年按线性趋势变化，各个地区的气候变化也大相径庭。但是，我们能够追溯气候变化的波峰和波谷所遵循的趋势。通过本书，我们能够对气候如何影响人类的未来有更多了解。

20 世纪中叶，英国气象学家休伯特·拉姆（Hubert Lamb）提出“中世纪暖期”^①这一概念。他根据那些自己拼凑起来的气候学和史学线索，将公元 800—1300 年的这段时期，描述成中世纪暖期。正是这段持续了四五个世纪的暖期，为欧洲带来了好收成，使古挪威人得以登陆格陵兰岛和北美洲。中世纪暖期结束后的 6 个世纪内，

^① 中世纪暖期（Medieval Warm Period, MWP），又被称为“中世纪气候最佳期”（Medieval Climate Optimum），是欧洲中世纪时代一个不寻常的温暖期。——译者注

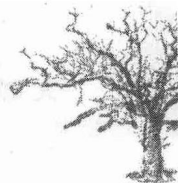


气候变化莫测，而且变得更加寒冷。这段时期被称为“小冰期”（Little Ice Age）。

我们早已熟悉那些众多被载入文献的小冰期细节，这其中最有名的便是泰晤士河被冰封。小冰期时经常发生干旱和猛烈的暴风雪，冬天有时异常寒冷。而中世纪暖期直到最近，依旧是气候学上的一个谜。拉姆撰写其著作时，用于研究古代气候的古气候学尚处于起步阶段，对人为导致的全球变暖现象也缺乏科学的研究。而现在，我们比拉姆更加了解中世纪暖期的情况。根据树木年轮研究（Tree-Ring Research），我们可获取1 000年前欧洲和北美洲西南部地区的季节性降水和气温的信息。随后的章节也会介绍一些研究古气候的方法。比如格陵兰岛、安第斯山和其他地区的冰芯，为研究过去2 000年内的冰期和暖期提供了重要数据；太平洋中，小型环礁上的热带珊瑚生长层记录了过去几个世纪中所发生的气候变化；而全球各地树木上的年轮，也在慢慢地勾画出中世纪暖期的模糊轮廓。

中世纪暖期时，欧洲人建造了大教堂，古挪威人则来到了北美洲。但新近对持续几个世纪的暖期所进行的研究表明，气候变暖带来的影响有利亦有弊。气候变暖，确实使一些地区出现暖冬和夏季延长的现象，但气温变化不过就是几度而已，而且并不是每个地方都变暖了。在这一暖期的几个世纪中，太平洋东部寒冷而干燥，而且会突然出现难以预测的气候变动，其中最明显的便是干旱。中世纪期间持久的干旱使查科峡谷和吴哥窟失去了生机，并成为玛雅文明灭亡的部分原因，它还造成中国北方成千上万的农民被饿死。这种干旱现象主要归因于太平洋中持续性的“拉尼娜”^①现象，这在公元1100—1200年期间尤为明显。但气候变化并不是这次干旱的唯

^① “拉尼娜”是指赤道太平洋东部和中部海面温度持续异常偏冷的现象，同时也伴随着全球性气候混乱。——译者注



一原因，而且本书中所叙述的经济、政治和社会变化，也并非都是由气候造成的。那种认为气候导致历史发生重大变化的环境决定论，早在 20 世纪 30 年代就已经站不住脚了。气候变化，通常只是带来间接的影响。

当我在撰写这篇前言时，曾在附近的一条河边漫步。我捡起一颗小卵石，扔进了如明镜般平静的水中。“扑通”一声后，石子不见了。但因此激起的涟漪，却以撞击点为中心，向岸边荡漾过来。在最后一丝涟漪消失之前，经历的时间长得惊人。而古代所发生的气候变化，也正如这涟漪一般。导致重大的政治或社会变革的干旱、洪水或厄尔尼诺现象，都不会直接产生影响，而是潜移默化地使社会发生变化，比如使人们寻找蓄水的新办法，种植更多的耐干旱型谷类作物，或者建立像秘密社团这样的新机构来收集信息，预测降雨。所以本书将详细介绍气候变暖和其他气候现象本身，同时也介绍 1 000 年前人类社会对气候变化的应对之策。

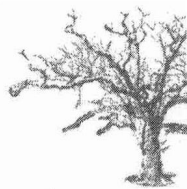
人类总是生活在不可预测的环境中。这要求人类不断地以机会主义（opportunisticly）的方式，适应短期和长期内发生的气候变化。1 000 年前的世界之所以吸引人，是因为我们现在已掌握了足够的气候学资料，可以透过表象，审视那些不引人注目的、潜在的气候因素。正是这些因素，推动了吴哥王朝的灭亡，并迫使马背上的蒙古游牧民族去寻觅新的牧场。现在，这些潜在因素是历史不可或缺的组成部分，而我们的前辈却忽视了它们。

本书对历史上默默无闻和众所周知的社会文明，都进行了探究。在欧洲以外的大陆，很多地区都因为几个世纪的偏暖气候而获益匪浅，其文化迅速繁荣，开启了我们现在称之为“中世纪盛期”的时代。较高的温度和随之而来的降雨形态的变化，影响着全球，这既带来了机遇，也带来了灾难。

相距甚远的不同社会之间更好地建立了联系，便是气候变暖带来的结果之一。古挪威人利用有利的冰情改变，向北到达冰岛、格陵兰岛和更远的地区，在那里，他们能与巴芬岛的因纽特猎手和采集者取得联系；太平洋上偶尔出现的厄尔尼诺现象，会削弱东北信风的强度，所以向北方和东方航行的波利尼西亚水手，能够将一些最偏远的岛屿作为自己的殖民地；在气候温和的几个世纪中，来自西非的驼队载运着越来越多的、来自欧洲的黄金，穿过撒哈拉大沙漠；强烈的东南季风，使穿过印度洋的船只大大增加，这些船只来自红海、阿拉伯和东非，驶向印度和更远的地区。和其他随着人类社会政治的风云变化和气候变迁而兴衰的因素一样，这些长距离的交往也改变了历史。

机遇总是伴随着不幸而出现的。当我们把目光从欧洲和北大西洋地区，转移到干燥的环境和降水量难以预测的大陆时，我们便进入了中世纪的世界。在这个世界中，天气是长期的干旱还是哪怕只有几英寸的降雨，都决定了人们的生死。当欧洲享受着夏日的暖意、古挪威人扬帆向西旅行时，这些大陆的大多数人还在忍受着酷热和漫长旱灾的煎熬。从北美大多数地区到中南美洲，再穿过太平洋一直到中国北方，世界上许多地区都遭受着长期干旱。在撒哈拉的萨赫勒地区、尼罗河谷和非洲东部，干旱带来了浩劫——农夫忍饥挨饿，文明被毁灭，众多城市陷入混乱。考古学和气候学告诉我们，干旱是中世纪暖期中的无声杀手。地球上绝大多数社会均受到中世纪暖期的影响，其中有很多是负面的。

现在我们生活在一个气候显著变化的时代。我们已经目睹了伴随着全球气温上升而出现的海啸和飓风等与气象有关的灾害。当科学家们为此默默地从事研究时，那些喋喋不休者和世纪末日的拥护者，却热衷于预测人为造成的全球变暖而引发的灾害。在这些自命



不凡的预言家们中，几乎没有人肯回顾前几个世纪和1 000年前的气候变化，除非是在政治层面上进行关于1 000年的世界是否比现在更热的讨论。真正的事实是：我们现在已经进入的这个持续变暖的时期，至少可以追溯到公元1860年。这一暖期的出现，很大程度是人类的行为造成的——罪魁祸首就是化石燃料所排出的温室效应气体。

延续了很长时间的、关于人为导致全球变暖的争论已经结束了，因为科学证据已经毋庸置疑地证明了未来世界将变暖这一观点。现在，我们致力于减少污染物的排放，应对世界上的冰川融化和海平面升高等长期问题，因此讨论的重点正在发生变化。大多数关于当代气候的激烈讨论，都是围绕着极端气候事件和海平面升高而展开的，冰盖的融化和洪灾危害的增大也不再是小问题。但是中世纪暖期的经历告诉我们，干旱是容易被忽视的无声杀手，即使在气候变暖趋势相对温和的时期也是如此。我们已经知道，19世纪所发生的干旱，导致热带地区有2 000万~3 000万农民死亡，而当时世界上的人口比现在少得多。现在，我们正在进入一个持续变暖的时期，已经有无数的人们面临风险。他们有的生活在农业歉收的土地上，有的生活在亚利桑那州和加利福尼亚州的大城市里，只能靠从地下含水层和河流中取水为生。

中世纪暖期告诉我们过去的人类如何适应气候危机，也给气候变暖将要带来的长期性干旱做出了预警。在我们正在进入的这个时代中，人口的增多使得极度的干旱对这个世界的影响增大不少，而适应缺水和作物歉收所带来的挑战，无疑将更为复杂。我们只能寄希望于人类特有的适应性、独创性和机会主义等特质，承载着我们迎接这一不确定的、具有挑战性的未来。

目录

contents

1 第1章 中世纪暖期 引论

中世纪暖期应该算是一种全球范围内的大规模气候现象，尤其是在公元1100—1300年的中世纪盛期。只不过持续了两三百年的温和而稳定的气候，已经足以改变历史了。

25 第2章 贫民的斗篷 西欧

中世纪暖期开始时，欧洲还是一片农业大陆，大多数人的生活，都围绕着小村庄和永无休止的日常耕种收割而展开。有利的气候条件带来了可靠的粮食收成，这既刺激了贸易的发展，又引发了战争。现代欧洲的序幕就此拉开。

51 第3章 上帝之鞭 蒙古帝国

成吉思汗执政时，恰逢较为干燥的气候破坏了大草原的草场，然后有这么一位杰出的领导人成功地将彼此争斗的部落和相互独立的首领们团结起来，组成发动征服战争的大军。上帝之鞭就这样动摇了亚洲和欧洲的根基。

71 第4章 摩尔人的黄金贸易 西非

中世纪暖期的黄金贸易之所以繁荣，不但要归功于适应气候能力很强的骆驼，还有那些非洲的黄金交易者。正是他们的智慧和经验，使他们身处的社会能够适应中世纪暖期突如其来的极端气候事件，使世界的黄金贸易得以维持。他们的行为改变了历史。

第5章 因纽特人和格陵兰岛 北欧

93

中世纪暖期加拿大北极圈地区有利的结冰条件，使古挪威人和因纽特人这两个完全迥异的文明进行了短暂交流。古挪威人的目的是寻找海象牙，而他们身上只有一样东西是当地土著居民所需要的，那就是铁。

第6章 特大干旱时期 北美西部

115

部落间的协同合作、无限的耐心、灵活变通的机会主义和多样化的食谱，这些都是在广袤而干旱的北美西部土地上必备的生存之道。只有适应环境和气候变化的人，才能在干旱中活下来。

第7章 橡子和普韦布洛人 北美西南部

131

当干旱使居住环境的土地生长率下降时，与其他部族的血缘关系，就成为获取食物非常重要的因素。每个部落都控制着本地区的食物资源，人们开始通过交易的方式来获得生活必需品。共同承担风险和互惠互利等深厚的传统，成为在北美西部生活的根基。

第8章 “水山”的主人 中美洲

149

雨水是玛雅地区水资源的唯一来源。与其他可从河流或地下含水层获得稳定水源的文明相比，即使在收集、储备、管理水资源的工程建设方面达到顶点，玛雅文明依然难以承受短期且不连续的气候变迁。干旱最终导致了玛雅文明的灭亡。

第9章 奇穆的君主 南美洲

165

奇穆的都城在中世纪暖期既受到干旱的影响，又要承受厄尔尼诺现象引发的洪灾风险。但高度的中央集权统治使灌溉、水土保护和水资源管理等应对策略得到系统的贯彻与实施，奇穆的危机被成功化解。

183 第10章 顺风而行 太平洋地区

波利尼西亚水手借着中世纪暖期盛行的西风在太平洋众岛屿之间自由穿行。新发现的岛屿分散了人口增长的压力，提供了新的耕地和资源。文明的交流和贸易的联系也随着航线的拓展而扩大、加深。

205 第11章 飞鱼之海 东南亚

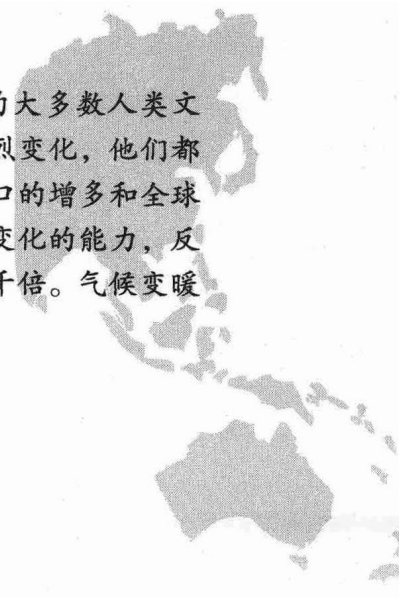
中世纪暖期，东南亚地区季风的正常交替被厄尔尼诺现象和拉尼娜现象破坏，产生了极端的洪水和干旱。印度受到干旱和饥饿的威胁，难以应付北方游牧民族的攻击与骚扰。高棉文明过于精致的水利系统同样无法应付极端气候变化，逐步走向衰弱。


225 第12章 黄河的哀鸣 东亚

干冷的气候条件、强烈的冬季季风和少雨的夏季，是唐朝最强大的敌人。农作物歉收和饥饿造成了社会的混乱，并导致叛乱。面对长安周边黄河流域持续发生的大范围旱灾，唐朝无力维持其中央集权的统治，只能在严酷的旱灾中走向灭亡。

239 第13章 静静的象群 结语

1 000年前，活跃在世界上的大多数人类文明都极具灵活性，针对气候的剧烈变化，他们都在因地制宜地寻找应对之策。人口的增多和全球经济一体化使当今社会抵御气候变化的能力，反而比中世纪暖期时的文明差了上千倍。气候变暖和干旱的警钟，正在敲响。





第 1 章

中世纪暖期 引论

“在英格兰南部阳光充裕地区的异株荨麻丛里活跃着一种常见的小虫‘异腹荨麻长蝽’（*Heterogaster Urticae*）。但最新的考古调查显示，中世纪时在英格兰北部的约克镇也有这种小虫的身影。据此推测，约克镇当时的气温比现在要高。”

——休伯特·拉姆，《气候的历史与现代世界》（1982年）