


Floods,  
Famines  
and  
Emperors

El Niño and  
the Fate of  
Civilizations

[美] 布赖恩·费根 著  
董更生 译

# 洪水、饥馑 与帝王

## 厄尔尼诺与文明兴衰

 ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS  
浙江大学出版社

**Floods,  
Famines  
and  
Emperors**

El Niño and  
the Fate of  
Civilizations

[美] 布赖恩·费根 著  
董更生 译

**洪水、饥馑  
与帝王**

**厄尔尼诺与文明兴衰**

 ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS  
浙江大学出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

洪水、饥馑与帝王：厄尔尼诺与文明兴衰 / (美) 费根著；董更生译. —杭州：浙江大学出版社，2009. 8  
ISBN 978 - 7 - 308 - 07008 - 9

I. 洪… II. ①费…②董… III. 气候影响 - 文化史 - 研究 - 世界 IV. K103 P467

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 164855 号

Floods, Famines and Emperors: El Niño and The Fate of Civilizations  
by Brian Fagan

Copyright ©1999 by Brian Fagan

本书译稿由联经出版事业公司授权出版

Published by arrangement with Basic Books, a Member of Perseus Books Group

ALL RIGHTS RESERVED

浙江省版权局著作权合同登记图字：11 - 2009 - 14

**洪水、饥馑与帝王：厄尔尼诺与文明兴衰**  
(美) 费根著 董更生译

---

责任编辑 王志毅

文字编辑 罗丹 徐婵

装帧设计 王小阳

出版发行 浙江大学出版社

(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310028)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 北京京鲁创业科贸有限公司

印 刷 杭州富春印务有限公司

开 本 710mm × 1000mm 1/16

印 张 16.25

字 数 196 千

版 印 次 2009 年 10 月第 1 版 2009 年 10 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 308 - 07008 - 9

定 价 34.00 元

---

**版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换**

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571) 88925591

## 序

整个地球就是名人的坟墓，他们的故事不只雕刻在坟前的墓碑上，而且还在遥远的地方衍生，没有可见的象征，织入其他男人的所爱之中。对我们而言，这就是我们要克服的对手。

——修昔底德，《敬悼伯里克利》

美国加州于 1997 年到 1998 年间的天然灾难不如 1995 年和 1997 年冬季暴风的影响严重，不过也相当厉害。我们很早以前就认得厄尔尼诺现象（El Niño）了。卫星和计算机告诉我们一股永远是红色，像一个脓疱的暖流，在西太平洋沿着赤道向东迅速扩张。我们的注意力都被这股地表上扩张中的灾难所吸引，有关大难当头的预言每天轰炸着我们。《时代》杂志、《新闻周刊》和全世界的报纸都报道有关干旱、洪水和暴风即将来临的新闻。计算机网络充满恐怖的警告，加州的政界人士召开各种会议，讨论如何准备赈灾。就在

这一年，厄尔尼诺现象变成家喻户晓的名词和社会现象。“都是厄尔尼诺年闯的祸”变成夜总会里的笑话。

天象的启示很晚才来到美国的西岸。我们每天沐浴在温暖的冬阳中，太平洋洋面如镜，浪波不兴，温度不高也不低。科学家预测降雨量和洋面温度将打破纪录，惹来我们公开的嘲笑。雨准时降临而且中间有很令人满意的间歇。感恩节和圣诞节都是晴空万里，风和日丽。秘鲁发生百年难得一见的大雨，洪水冲走了整条街那种报道，都被以事不关己，甚至于有点幸灾乐祸的态度对应。我们彼此说，厄尔尼诺现象忘了我们。

然后1月和2月的雨来了。暴风雨由东南方奔腾着降临加州的海岸。飓风吹袭着旧金山湾，使金门大桥关闭航运。在旧金山市之南，帕西菲卡的悬崖惊涛拍岸，许多民宅被席卷而去。俄罗斯河的河水暴涨，超过了警戒线，格恩维尔村已被部分疏散。泥石流冲入尼德河旁的民宅，很多家庭在几分钟之内就失去了一切。巨大的土方还高踞在有些住宅上面，这些住宅可能永远再也无法住人。

一次又一次的暴风雨打击着水分原本就很充足的沿岸地区。南加州文图拉市之后山区的倾盆大雨顺流而下，几分钟后就淹到洛杉矶与旧金山之间的主要交通要道，把101号国道淹没了8个小时。数百名驾驶人就坐在汽车里，等着洪水消退。这一次大水也把下游路段的南太平洋铁路淹了足足10天。

加州一向对难以预料的厄尔尼诺现象付出很高的代价。14年前的那次厄尔尼诺年也带来了强风和暴雨，大水和泥石流在橘郡和圣地亚哥之间造成将近10亿美元的损失。土地涨满了水分，马路和钢筋水泥盖的游泳池就像蛋壳做的一样。大风大雨横扫海岸，使8个人死于非命。

1998年的厄尔尼诺年带来了记忆中加州沿岸最大的降雨量。圣



巴巴拉有 1270 毫米的年降雨量，几乎是往年平均的 3 倍。可是由于联邦、州和地方政府花了数百万美元清理疏洪道，准备沙包，并做好其他防洪措施，损害比预期中为轻。这是政府当局首度享受到长期气象预测的好处。计算机预测和卫星摄影从头到尾都牢牢地抓住这个厄尔尼诺。虽然有数以万计的人住在沿海的低地，但由于至少是部分有准备，都能避免受到严重伤害。每一个有电视的人都知道暴风雨即将降临。

1997 年到 1998 年的厄尔尼诺造成热带地区 100 亿美元以上的损失。澳洲和东南亚发生严重的干旱，印度尼西亚和墨西哥数百万公顷的雨林付之一炬，巴西东北部有 180 万人接受救济。在每一场天灾中，贫穷的人总是比一般人多受苦，尤其是居住在最低保障环境中 and 居住在无力防范洪涝、无力赈灾重建的国家的人。

400 年前西班牙殖民时期的秘鲁是第一个记载厄尔尼诺现象的地区。他们把这种现象叫做“多雨之年”，意思是说有很多的大雨，“使大海充满惊奇，土地更可怕，也使沙漠变成良田”。所有这些都是因为一股叫做厄尔尼诺的温暖洋流偶尔沿着太平洋海岸南流，带来丰富的雨量和海洋生物。厄尔尼诺到今天还造成秘鲁的大雨和给附近海洋带来热带渔产，可是人民更怕的是厄尔尼诺的破坏力。人口的成长使小渔村变成繁荣的城市，把贫民窟挤往河口的冲积平原。强烈的厄尔尼诺现在可以冲走桥梁、住宅、道路，杀死数千人，并且让更多的人挨饿。沿岸的经济损失惨重，渔获减少，鸟粪产量大跌。全体人类面对厄尔尼诺和其他的短期气象变化都显得空前的脆弱，尤其是贫穷的人。

当大块温暖的海水在太平洋中部聚集，然后向东移动，削弱或扭转来自东北的信风，把温暖、潮湿的空气带到南美洲的西岸时，就发生了厄尔尼诺现象。厄尔尼诺年时，正常的气象形态被逆转，

安第斯山以西的沙漠可以在一天之内把一年的雨都下完，而东南亚和婆罗洲的热带雨林变得像火烧一样干旱。许多年来，科学家们以为厄尔尼诺现象只是发生在秘鲁沿岸的局部现象。但自 20 世纪 60 年代开始，加州大学洛杉矶分校的科学家毕尔克尼斯（Jacob Bjerknes）开始将大气和整个热带太平洋的风向放在一起考虑，并且指出厄尔尼诺年是一种全球的现象，而且会引发整个热带地区的严重干旱、洪涝和其他的气候异常。

直到最近，研究古代文明和研究厄尔尼诺现象的科学家都很少彼此交流。但现在他们密切地合作，因为他们了解到这个以前陌生的秘鲁洋流其实是巨大的全球气候体系的一部分，这个气候体系影响到全世界每一个角落的人。

我们一直都知道气候的异常会使文明面临压力。我们知道埃及定期发生干旱，秘鲁时常下很大的雨，美洲南部时常发生非常局部性的雨。这种过量与不足曾经被视为是纯粹局部而且随机发生，对文明的兴衰生灭影响甚小。如果干旱或洪涝发生在某一朝代或整个文明灭亡的同时，可能被认为是恶运临头。学术界的注目焦点集中在一般的环保因素和复杂的社会势力上，譬如说像是君权神授、中央政府集权、社会差距日益扩大等。

自从毕尔克尼斯指出厄尔尼诺年是反复发生的现象，而且其效应遍及全世界之后，科学界的观念开始改变。我们开始看到造成厄尔尼诺现象的气候引擎与其他造成气候的体系互相作用，形成一个巨大的全球气候机器。愈来愈进步的计算机技术每一年都告诉我们有关全球气候体系和厄尔尼诺现象与这个混乱无常的气候引擎之间互动的新知识。我们比以前更了解在地方、地区和全球规模上，不同的全球机器如何制造出可预测的气象条件。对厄尔尼诺现象的研究告诉我们科学家如何尽全力学习如何预测全球气候。



本书头四章，也就是第一部分，告诉我们厄尔尼诺现象最早如何被辨识出来，以及科学家在说明厄尔尼诺现象对全球气候机器所造成影响方面的进步。虽然很粗糙，而且并不一定是相似的，但人类首度可以根据地表上一部分的气象异常推断地表上另外一部分同时出现的异常。因此当热带太平洋上一个强烈的厄尔尼诺现象在秘鲁的沿岸造成大雨，我们可以相当准确地推断巴西东北部同时也发生干旱，在东南亚所发生非常干燥的现象。

这对于我们对世界历史的了解是一个重要的发展。这表示人类首度可以用科学的数据和工具来辨识人类文明中气候历史的轮廓。我们现在知道短期的气象异常不只是巧合或是错乱。不正常的气候与不正常的历史事件之间，有着非常紧密的互动关系。譬如说古埃及旧王朝的落幕就与公元前 2180 年那次尼罗河谷的大干旱有关，而那一次的干旱事实上又与地表上另外一边大气和海洋的互动有关。

本书第二部分围绕着一个愈来愈重要的问题发展：气候事件如何影响文化的走向？干旱、饥馑和洪涝如何左右人民对现有社会体制和统治者正当性的信心？新的历史证据显示气候的变化造成严重甚至于最终极的考验。那决定一个社会通不通过这项考验的标准又是什么？

社会若想通过累积的气候压力只有很少数的方法：迁徙或是社会配合，在危机中顺势而为，少数个人极权统治，或是创新以增加土地的效应。除此之外只有崩溃一途。第二部分的各章探讨这四种因应方法的不同形态和组合。第五章说明无数石器时代的人在 1000 年的上古史中依赖移动的能力和发展的社会网络生存，正如同今天非洲南部卡拉哈利沙漠中逐水草而居的部落人一样。在其他的情况下，果断的决策是有效的。公元前 2000 年的埃及人躲过了严重的干旱和中央政府的垮台，全因为地方上的领袖养活了族人，然后



6 修订古老君权神授概念中皇室不会犯错的定律，让国王管理有组织的绿洲的子民（第六章）。

其他的文化比较难以适应，因为他们的思想过于僵硬。1500年前，秘鲁北部富庶沿岸河谷的战士/僧侣把水利和灌溉引进他们的耕作体系（第七章）。他们以严格的中央化管制和死板的宗教理念来统治，结果所造成的璀璨文明遇到干旱和厄尔尼诺年的大水就难以为继。中美洲低地的玛雅人在2000多年前发展出一个强大的文明，这些森林中的小国彼此竞逐权力和地位（第八章）。玛雅人的领袖统治着低地的热带雨林，这些雨林的表土非常贫瘠，降雨量又难以预料。当人口密度增加，脑筋僵硬的统治者只好加强剥削在不好的田地上耕作的农民。然后一个旱灾降临，把一个已被拉到极限的文明完全摧毁。

埃及人、摩奇人和玛雅人告诉我们，可行的选择其实只有两个：迁徙或创新，不是增加土地的产量，就是卷铺盖走人。在第九章，我介绍了西南地区的古老人种安纳沙希（Anasaki）人，他们对贫瘠的土地毫无幻想，而开发出在干旱的环境中耕作的技术，当旱灾使农作物产量锐减时，毫不犹豫地分散到各地居住。他们的后代今天还是散居在西南部。

本书第三部分介绍土地负载能力、人口，与今日政府和统治者所取得政权的正当性之间的关系。所有的人类，无论是北极圈内的游牧民族、非洲中部的农业小区、巴西的工业城市，都像动物一样，必须恪守人口密度与土地负载能力维持平衡这个基本的规律。跟动物不同，人类可以用科技手法增加食物生产来规避负载能力的限制，这些科技包括石器时代猎人在渔枪上装了象牙头，包括农夫发明犁，或是通过基因工程所开发出来的抗蛀玉米。不过无论我们能把这个平衡拉到多长，总是无法完全逃避自然灾害。无论是几个世



纪或是短短一年，短期的气象异常就是考验我们是否有遵守现实的法则。人类时常不遵守这些法则，所以 19 世纪时有数百万人死于季节雨的失常，或是在公元 4 世纪的小冰河时期（第十章）造成欧洲数以万计的人死亡。有时人类的创新胜利，比如马铃薯于 17 世纪时引进欧洲。但有些人开始想像人类的创新会永远有效，因此需要食物、空间、废物处理的人类人口可以无限制地扩张。如果这是对的，将意味着人类已经进入无前例可循的新时代。在另外一方面，未来的考古学家可能会发现这种对无限有效的科技的信仰是跟古代国王的神圣一样的好笑。

在这同时，土地负载和人口成长之间的平衡已经到了全球的水平。非洲的萨义尔（第十一章）为居住过多人畜且遭受严重干旱侵袭的半荒凉土地提供一幅活生生的画面。萨义尔的人无法移动，也没有资金或是科技来支持四倍于他们祖先的人口。他们无力承受饥饿和气候的异常变化。而即使食物就在旁边，也常有政治因素阻扰食物的分配。

1982 年和 1997 年的厄尔尼诺现象让我们得以量测这种事件对全世界可能造成的损害（第十二章）。物质的损害本身并不对人构成很大的危险。但考古学上的记录显示许多社会已经受到不当管理环境的伤害，厄尔尼诺在伤害上再加一成，有时到超过临界点的地步。在这种情况下，饥饿、破坏和离乡背井会让人对领袖的正当性和社会的基础丧失信心。人口过多和因而所造成的全球暖化或气候急剧变化本身并不会毁灭我们的文明，但三个加在一起会使我们遭受前所未有的气候力量。

## 作者识

本书所有量测都以公制为单位。日期为公元，遵循通常惯用的方法。公元前 6000 年以后的所有碳同位素测量都经过年轮顺序校准。

不航海的人请记住，风向是按照海上航行习俗，以吹来的方向为方向。譬如说西风是来自西边，东北风来自东北。很多人不知道这件事是很奇怪的。相反的，洋流是以它们所流向的方向为方向。因此，西风和西向的洋流是往相反的方向走。

地名根据最广泛的使用版本。考古遗迹根据学术文献中最常使用的版本。

## 谢辞

这本书是在和一群喝咖啡的朋友热烈讨论厄尔尼诺现象时萌芽的，他们不晓得当时的笑语竟然变成这本书。我很感谢 Noah Ben Shea, Steve Cook 和 Shelly Lowenkopf, 他们不但帮我孕育出这本书, 也不断地给我一些建议。我最要感谢基本出版公司的 William Frucht, 他从头到尾给我鼓励, 并且在截稿时间前对我的原稿施展出高超的编辑技巧。Lisa Cipolla 帮助我完成许多章节中的研究, 而且提供很多的意见。许多其他的学者提供建议, 指正原稿中的错误, 告诉我在哪里找数据, 修订我的想法, 并且以严肃的态度对待我问的愚蠢问题。我要谢谢 Mark Aldenderfer, John Arachi, Jeffrey Dean, Carol Ellick, Michael Glantz, David Hodell, Willian Kaiser, Doug Kennett, Chap Kusimba, Richard Leventhal, Rod Macintosh, George Michaels, Peter Rowley-Conwy, Dan Sandweiss, Chris Scarre, Stuart Smith, Chip Stanish, Gwinn Vivian, 还有 John Zweiker。Cindy Barrilleaux 很仔细地看过头五章的草稿。Jack Scott 以他非凡的技术画了地图。Susan Rabiner 帮我构思, 并且一直鼓励我。最后还要谢谢李斯丽和安娜斯塔夏, 她们既得忍受厄尔尼诺, 还得忍受有人为厄尔尼诺现象写书。难怪李斯丽有时说我们的书让她丧气。

# 目录

1	<b>第一部分 厄尔尼诺</b>
3	第一章 大天谴
21	第二章 鸟粪
34	第三章 ENSO
49	第四章 北大西洋摆荡
<b>65</b>	<b>第二部分 古老的厄尔尼诺现象</b>
67	第五章 变暖的时候
90	第六章 法老王面临危机
108	第七章 摩奇贵族
128	第八章 典型的玛雅衰亡
148	第九章 古代的人们
<b>167</b>	<b>第三部分 气候变迁及时间的长流</b>
169	第十章 小冰河时期
191	第十一章 “干旱随着犁田而来”
210	第十二章 震惊世界的厄尔尼诺
228	第十三章 文明的命运
244	附录 气候事件与历史事件对照简表

# 第一部分

## 厄尔尼诺

奥林匹斯，是，  
他们说，诸神永远不变的殿堂，  
不怕风，不怕雨，  
不怕飘雪，干净空气  
伸不出一片云，大的辐射  
延展到全世界，快乐的诸神在那里  
终日快乐地生活。

——荷马，《奥德赛》，第六卷



## 第一章 大天谴

这个星球的不同气候区都与风有关。这些看不见的气象经纬织出沙漠、丛林、斜坡和冻原，也织出融和的一个整体。

——乔治·费兰德，《温度是否在上升？》

2月底的时候，印度的太阳随着春天的到来变得更热。先是花园的花枯萎了。然后野草花怒然绽开，木棉花和凤凰木此起彼落。盛开着的花花草草沿着泥土路，完全无惧于赤焰当头。到3月底，最强悍的品种也不禁花脱叶落，连许多旁遮普省内常见的金链花都算上。日晒随着白昼变长而愈来愈毒，露珠在落下之前就已被蒸发。像火药一样干燥的灌木丛和林区一触即燃，随木灰随风飘入污浊的空气中。干燥的大地龟裂，无边的热浪在被烘烤的大地上张起了海市蜃楼。

每一个人都在等下雨。在5月的每一个下午，当气温略为下降的时候，南方地平线上都涌起大片的黑云。蝗虫遮蔽了整个天空。灰尘从天而降。然后巨风吹袭，吹走了黑云，吹倒了树，也吹翻了屋顶。风来得快，去得也快，但热来了就不走。吉卜林的诗说：

离开的雷神呐喊着她的无助



向着回响的大地，三次被烤焦。闪电飞扬  
无效。成堆的云帮不上忙，  
但沉重的、燃烧的空气是很疲倦的。  
跟拂晓停什么战？看，好痒的天空，  
白日追杀而至，一个带着一把燃烧的剑的暴君！<sup>①</sup>

很痒的天空，吉卜林的说法相当传神。停滞不动的闷热像火炉一样，带来病恹恹、灰蒙蒙的天空，一片惨蓝。然后突然地，在5月或6月，黑白色的夜莺出现，杂色的长尾杜鹃也从非洲飞来，宣示着雨季的到临。黑云再度在地平线聚集，夹杂着阵阵的闪电。打雷的声音清晰可闻。豆大的雨点落在久候的大地，马上就干了。突然一个响亮的雷声，挟着暴雨打在人们仰望的脸上。大家都疯狂地跑来跑去，挥动着双手，欢迎着大雨和雨所带来的凉爽。

季雨可不是普通的雨，下几小时就停了。相反的，季雨一下就没完。黑云飞过平原和山岭，带来整个8月和9月一波又一波雨。季雨在遥远的喜马拉雅山下完秋天的最后一波后，就向南边去了。这时的大地从沙漠变成处处泥滩。湖泊中积满了水，河水暴涨，房子倒塌，土墙溶化，土地恢复生机。几乎是一夜间，地面变成绿色，小草抽芽，作物长大，枝头更是一片新绿。青蛙日夜在叫，动物开始交配，农人播种，生命焕然一新。

夏天的季雨是印度生活的缩影，这种经验是既人性又灵异，其本身就是人类存在的根源的。每年的季雨不仅带来丰稔的收成，更在绝灭中创造生命，在无望中创造希望。季雨是土地刚吃满水的味

---

<sup>①</sup> Rudyard Kipling, *Rudyard Kipling's Verses*, Garden City, N. Y.: Doubleday/Doran, 1934, p. 90.

