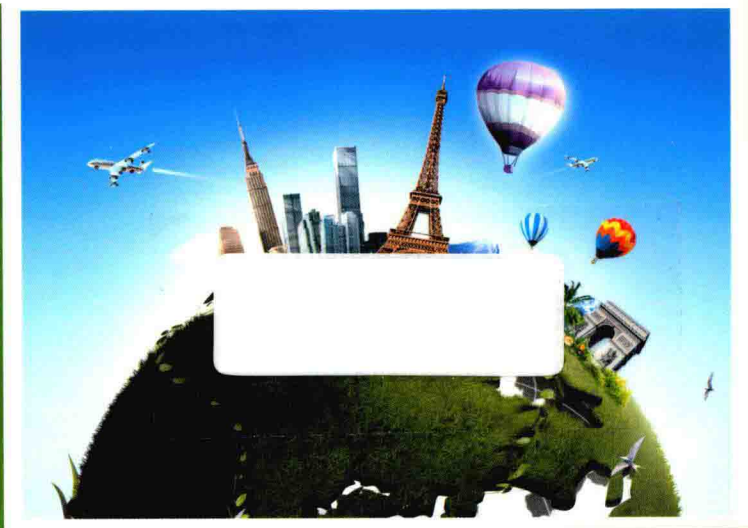




善待与共存

环保的过去、现在与未来

“科学心”系列丛书编委会◎编



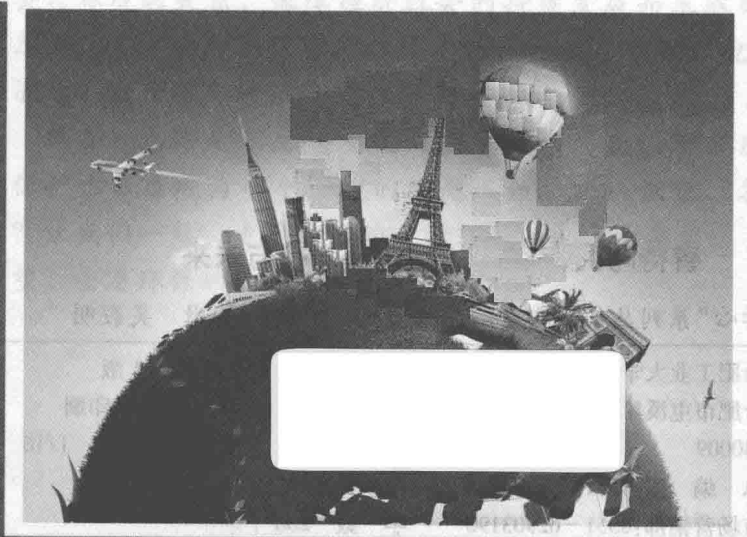
合肥工业大学出版社
HEFEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS



善待与共存

环保的过去、现在与未来

“科学心”系列丛书编委会◎编



合肥工业大学出版社
ANHUI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

善待与共存:环保的过去、现在与未来/“科学心”系列丛书编委会编. —合肥:合肥工业大学出版社, 2015. 11

ISBN 978 - 7 - 5650 - 2533 - 4

I. ①善… II. ①科… III. ①环境保护 - 青少年读物 IV. ①X - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 279791 号

善待与共存:环保的过去、现在与未来

“科学心”系列丛书编委会 编

责任编辑 吴毅明

出 版	合肥工业大学出版社	版 次	2015 年 11 月第 1 版
地 址	合肥市屯溪路 193 号	印 次	2016 年 1 月第 1 次印刷
邮 编	230009	开 本	889 毫米×1092 毫米 1/16
电 话	总 编 室:0551 - 62903038	印 张	13
	市场营销部:0551 - 62903198	字 数	200 千字
网 址	www. hfutpress. com. cn	印 刷	三河市燕春印务有限公司
E-mail	hfutpress@ 163. com	发 行	全国新华书店

ISBN 978 - 7 - 5650 - 2533 - 4

定价: 25. 80 元

如果有影响阅读的印装质量问题,请与出版社市场营销部联系调换。

卷首语

环境保护是指人类有意识地保护自然资源、自然环境并防止其受到污染和破坏，同时对受到污染和破坏的环境开展综合治理工作，为人类创造一个适于生活和工作、人类与自然和谐相处的良好环境。

环境保护又是指人类为解决现实的或潜在的环境问题，协调人类与环境的关系，保障经济社会的持续发展而采取的各种行动的总称。其方法和手段有工程技术的、行政管理的，也有法律的、经济的、宣传教育的，等等。

现在，无论是在生活中还是在学习中，我们都可感受到，环境保护已日益成为一个严峻的问题。如何去认识它，怎么去解决它？让我们一起，走进我们的生活环境，一起去面对，去思考，去展望，去看环保的过去、现在和未来吧！



目 录

悲惨的世界——环境问题

上帝之子——厄尔尼诺	(3)
小女孩——拉尼娜现象	(8)
冒烟的马蹄——美国多诺拉烟雾事件	(13)
怪病——日本富山县痛痛病事件	(19)
“猫舞蹈症”——日本水俣病事件	(25)
“黑油”——日本米糠油事件	(30)
地下的黑色液体——美国腊夫运河事件	(34)
“森林的坟墓”——欧洲“黑三角地带”事件	(41)
爆炸的杀虫剂——印度博帕尔事件	(46)
地球的外衣破了——臭氧层空洞	(52)
永恒的工程——前苏联切尔诺贝利核泄漏事件	(58)

知己知彼——环保小常识

“白色幽灵”——白色污染	(65)
“红色幽灵”——赤潮	(69)
天堂的眼泪——酸雨	(74)

“地球的癌症”——荒漠化	(80)
动植物的乐园——湿地	(86)
绿意盎然——绿色食品	(91)
看不见的羽绒服——温室效应	(95)
流血的富——富营养化水体	(101)

人类环保的足迹——环保纪事

“兄弟姐妹”——世界动物日	(107)
“健康就是金子”——世界卫生日	(111)
你我的呼吸——世界气象日	(115)
“一个地球，一个家庭”——世界地球日	(120)
人类的摇篮——世界森林日	(125)
地球需要你——世界环境日	(130)
没有饥饿——世界粮食日	(136)
为了你我他——世界无烟日	(141)
拯救蓝天——国际保护臭氧层日	(145)
地球不能承受之重——世界人口日	(149)
灾害不相信眼泪——国际减轻自然灾害日	(154)
生命之源——世界水日	(160)
一个都不能少——国际生物多样性日	(165)
把土地还给我们——世界防治荒漠化和干旱日	(170)
最后的生态绿地——国际湿地日	(174)

行动起来——走进环保

是谁动了我们的环境——环保的起因	(181)
------------------------	-------

——环境问题

人们一直以为地球上的陆地、空气是无穷无尽的，所以从不担心把千万吨废气送到天空去，又把数以亿吨计的垃圾倒进江河湖海。大家都认为世界这么大，这一点废物算什么？我们错了，其实地球虽大（半径 6300 多公里），但生物只能在海拔 8 公里到海底 11 公里的范围内生活，而占了 95% 的生物都只能生存在中间约 3 公里的范围内，人竟肆意地从三方面来弄污这有限的生活环境。

海洋污染：主要是从油船与油井漏出来的原油，它们使得大部分的海洋湖泊都受到污染，结果不但海洋生物受害，就是人类也可能因这些生物而中毒。

陆地污染：垃圾的清理成了各大城市的重要问题。

空气污染：主要来自工厂、汽车、发电厂等等放出的一氧化碳和硫化氢等，每天都有人因接触了这些污浊空气而染上呼吸器官或视觉器官的疾病。

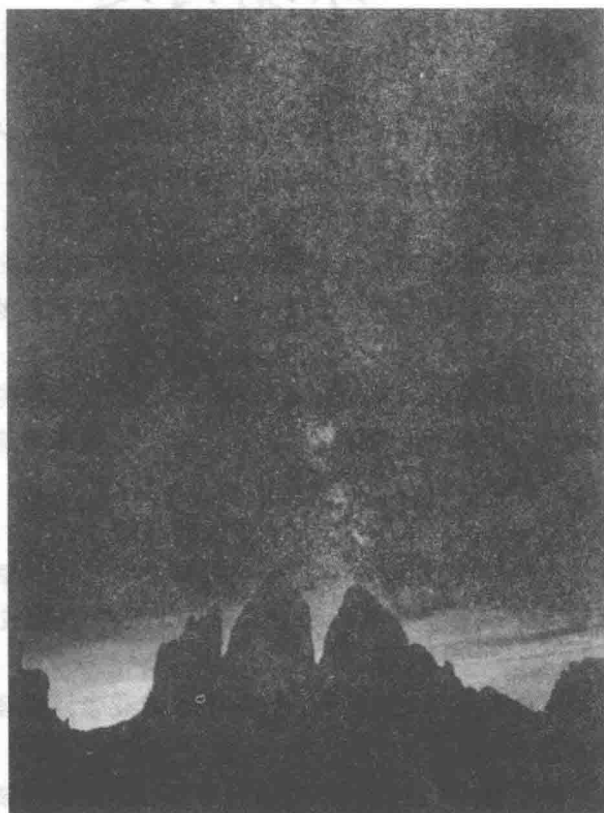
水污染：指水体因某种物质的介入，而导致其化学、物理、生物或者放射性污染等方面特性的改变。

大气污染：指空气中污染物的浓度达到有害程度，以致破坏生态系统和人类正常生存和发展的条件，对人和生物造成危害的现象。

噪声污染是指所产生的环境噪声超过国家规定的环境噪声排放标准，并干扰他人正常工作、学习、生活的现象。

放射性污染是指由于人类活动造成物料、人体、场所、环境介质表面或者内部出现超过国家标准的放射性物质或者射线。

由于人们对工业高度发达的负面影响预料不够，预防不利，导致了全球性的三大危机：资源短缺、环境污染、生态破坏。





上帝之子——厄尔尼诺

“厄尔尼诺”一词来源于西班牙语，原意为“圣婴”。19世纪初，在南美洲的厄瓜多尔、秘鲁等西班牙语系的国家，渔民们发现，每隔几年，从10月至第二年的3月便会出现一股沿海岸南移的暖流，使表层海水温度明显升高。南美洲的太平洋东岸本来盛行的是秘鲁寒流，随着寒流移动的鱼群使秘鲁渔场成为世界四大渔场之一，但这股暖流一出现，性喜冷水的鱼类就会大量死亡，使渔民们遭受灭顶之灾。由于这种现象最严重时往往在圣诞节前后，于是遭受天灾而又无可奈何的渔民将其称为上帝之子——圣婴。

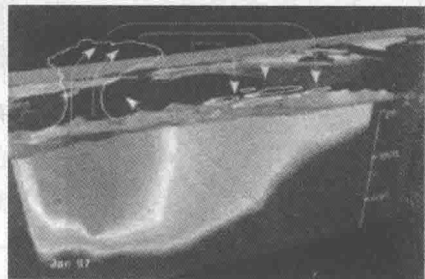


◆2002年“厄尔尼诺”的早期迹象

厄尔尼诺现象

厄尔尼诺现象又称厄尔尼诺海流，是太平洋赤道带大范围内海洋和大气相互作用后失去平衡而产生的一种气候现象，就是沃克环流圈东移造成的。

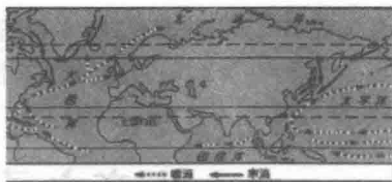
正常情况下，热带太平洋区域的季风洋流是从美洲走向亚洲，使太平洋表面保持温暖，给印尼周围带来热带降雨。但这种模式每2~7年被打乱一次，使风向和洋流发生逆转，太平



◆美国气象局1997年1月公布的“厄尔尼诺”现象海洋剖面图



洋表层的热流就转而向东走向美洲，随之便带走了热带降雨，出现所谓的“厄尔尼诺现象”。



◆世界洋流分布图



轶闻趣事——天然的巧合

在探索厄尔尼诺现象形成机理的过程中，科学家们发现了这样的巧合：20世纪20年代到50年代，是火山活动的低潮期，也是世界大洋厄尔尼诺现象次数较少、强度较弱的时期；50年代以后，世界各地的火山活动进入了活跃期，与此同时，大洋上厄尔尼诺现象次数也相应增多。根据近百年的资料统计，75%左右的厄尔尼诺现象是在强火山爆发



◆美国奥古斯丁火山

发后一年半到两年间发生的。这种现象引起了科学家的特别关注，有科学家就提出，是海底火山爆发造成了厄尔尼诺暖流。

厄尔尼诺特征



◆上涨的海水

厄尔尼诺现象的基本特征是太平洋沿岸的海面水温异常升高，海水水位上涨，并形成一股暖流向南流动。它使原属冷水域的太平洋东部水域变成暖水域，结果引起海啸和暴风骤雨，造成一些地区干旱，另一些地区又降雨过多的异常气候现象。

20世纪60年代以后，随着观测手段的进步和科学的发展，人们发现厄尔尼诺现象不仅出现在南美等国沿海，而且遍及



东太平洋沿赤道两侧的全部海域以及环太平洋国家；有些年份，甚至印度洋沿岸也会受到厄尔尼诺带来的气候异常的影响，发生一系列自然灾害。总的来看，它使南半球气候更加干热，使北半球气候更加寒冷潮湿。科学家对厄尔尼诺现象又提出了一些新的解释，即厄尔尼诺可能与海底地震，海水含盐量的变化，以及大气环流变化等有关。厄尔尼诺现象是周期性出现的，大约每隔2~7年出现一次。进入20世纪90年代以后，随着全球变暖，厄尔尼诺现象出现得越来越频繁。



◆干热的南半球

当上述厄尔尼诺现象发生时，遍及整个中、东以及太平洋海域，表面水温比平均温度高达 3°C 以上，海水温度的强烈上升造成水中浮游生物大量减少，秘鲁的渔业生产受到打击，同时造成厄瓜多尔等赤道太平洋地区发生洪涝或干旱灾害，这样的厄尔尼诺现象称为厄尔尼诺事件。



◆秘鲁渔业



广角镜——厄尔尼诺也是一把双刃剑

从积极的一面来看，厄尔尼诺现象可以帮助抑制西北太平洋台风的活动。在



◆ 秘鲁沿海渔业丰收



◆ 可可

美国，厄尔尼诺现象可以为干旱的西南部地区带来有利的冬季降水，北部的冬季暴风雪将会减少，而佛罗里达州森林大火的风险也会降低。

每当厄尔尼诺出现时，秘鲁南部沿海的鱼类、扇贝、虾类的数量大幅度增加，渔民们网不虚发，收成比平时好得多；同时，厄尔尼诺给厄瓜多尔和秘鲁北部的沙漠地区带来的大量降雨，也使这块寸草不生的沙漠变成湖泊密布的草原。还有厄尔尼诺造成的大豆、可可、咖啡、橄榄等一些经济作物的大量减产，对于过热的国际市场来说并非坏事。

厄尔尼诺的起因

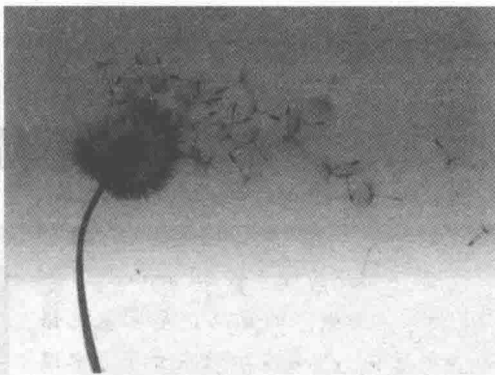


◆ “赤道暖池”

太平洋的中央部分是北半球夏季气候变化的主要动力源。太平洋沿南美大陆西侧有一股北上的秘鲁寒流，其中一部分变成赤道海流向西移动，此时，沿赤道附近海域向西吹的季风使暖流向太平洋西侧积聚，而下层冷海水则在东侧涌升，使得太平洋西段菲律宾以南、新几内亚以北的海水温度升高，这一段海域被称为“赤道暖池”，同纬度东段海温则



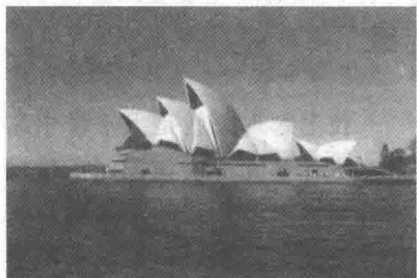
相对较低。对应这两个海域上空的大气也存在温差，东边的温度低、气压高，冷空气下沉后向西流动；西边的温度高、气压低，热空气上升后转向东流，这样，在太平洋中部就形成了一个海平面冷空气向西流，高空热空气向东流的大气环流（沃克环流），这个环流在海平面附近就形成了东南信风。但有些时候，这个气压差会低于多年平均值，有时又会增大，这种大气变动现象被称为“南方涛动”。



◆信风吹过的蒲公英



小贴士——公认的“年际气候异常信号”



◆澳大利亚



◆特大暴雨

在气候预测领域，厄尔尼诺是迄今为止公认的最强的年际气候异常信号之一。它常常会使北美地区当年出现暖冬，南美沿海持续多雨，还可能使得澳大利亚等热带地区出现旱情。

厄尔尼诺现象是海洋和大气相互作用不稳定状态下的结果。据统计，每次较强的厄尔尼诺现象都会导致全球性的气候异常，由此带来巨大的经济损失。我国1998年夏季长江流域的特大暴雨洪涝就与1997—1998年厄尔尼诺现象密切相关，气象部门正是主要依据这一因子很好地提供了预测服务。

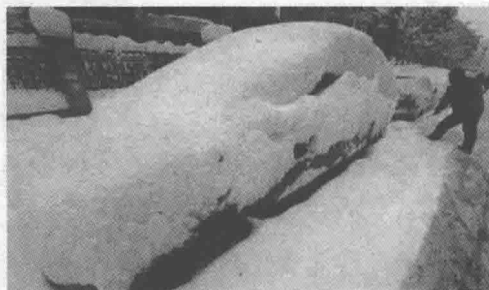
小女孩——拉尼娜现象

拉尼娜是西班牙语“La Nina”——“小女孩，圣女”的意思，是厄尔尼诺现象的反相，指赤道附近东太平洋水温反常下降的一种现象，表现为东太平洋明显变冷，同时也伴随着全球性气候混乱，总是出现在厄尔尼诺现象之后。气象和海洋学家用来专门指发生在赤道太平洋东部和中部海水大范围持续异常变冷的现象（海水表层温度低出气候平均值 0.5°C 以上，且持续时间超过 6 个月以上）。拉尼娜也称反厄尔尼诺现象。



◆ 迟迟不去的冬天

拉尼娜现象



◆ 异常天气全球频发的“幕后黑手”是拉尼娜现象

拉尼娜现象就是太平洋中东部海水异常变冷的情况。东信风将表面被太阳晒热的海水吹向太平洋西部，致使西部比东部海平面增高将近 60 厘米，西部海水温度增高，气压下降，潮湿空气积累形成台风和热带风暴，东部底层海水上翻，致使东太平洋海水变冷。

太平洋上空的大气环流叫作沃尔克环流，当沃尔克环流变弱时，海水吹不到西部，太平洋东部海水变暖，就是厄尔尼诺现象；但当沃尔克环流变得异常强烈，就产生拉尼



娜现象。

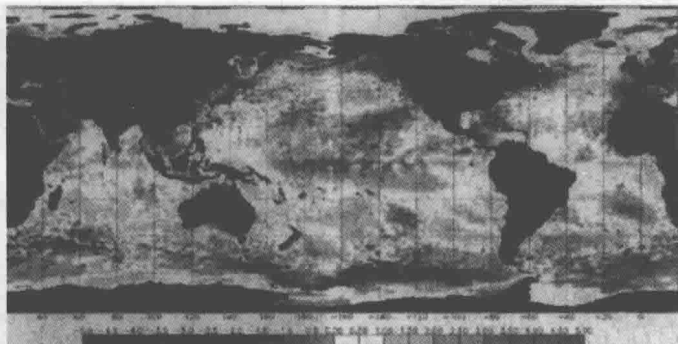


轶闻趣事——“小女孩”老了

法美两国“海神”卫星发回的最新海洋观测数据表明，过去两年里影响太平洋的“拉尼娜”现象已经明显减弱，世界第一大洋将恢复往日的“宁静”。据法国专家介绍，“拉尼娜”一般出现在“厄尔尼诺”之后，通常情况下，两种现象各持续一年左右。然而1998年开始出现的“拉尼娜”现象却持续了两年，直到2000年6月才开始逐渐减弱。研究人员曾于1999年1月和6月两次观测到“拉尼娜”现象出现减弱征兆。法国专家强调说，此次卫星发回的最新数据显示，“拉尼娜”现象确实已明显减弱，“女孩”这回是真的老了。



◆老人画像

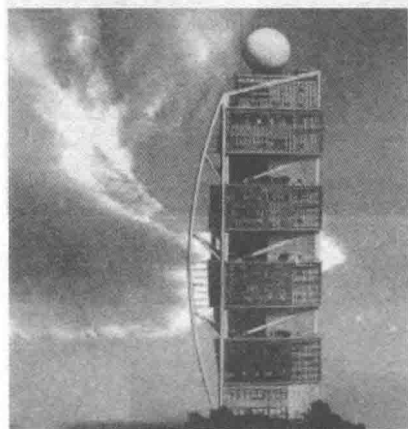


◆2009年2月2日海温异常比较（白色为海水）

拉尼娜现象特征



◆海洋表层运动剧烈



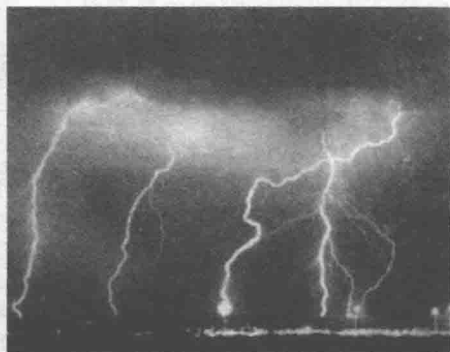
◆深圳气象塔

象（我国附近海洋变冷）已在一个月内转变为一次拉尼娜现象（我国附近海水变暖）。这种从未有过的情況是长江流域降雨暴增的原因之一。这次厄尔尼诺使中国的气候也十分异常，1998年6月至7月，江南、

最近一次拉尼娜现象出现在1998年，持续到2000年春季趋于结束。厄尔尼诺与拉尼娜现象通常交替出现，对气候的影响大致相反，通过海洋与大气之间的能量交换，改变大气环流而影响气候的变化。从近50年的监测资料看，厄尔尼诺出现频率多于拉尼娜，强度也大于拉尼娜。

拉尼娜现象通常发生于厄尔尼诺之后，但也不是每次都这样。厄尔尼诺与拉尼娜相互转变有时甚至需要大约四年的时间。中国海洋学家认为，中国在1998年遭受的特大洪涝灾害，是由“厄尔尼诺——拉尼娜现象”和长江流域生态恶化两大成因共同引起的。

中国海洋学家和气象学家注意到，去年在热带太平洋上出现的厄尔尼诺现



◆沃尔瓦环流造成拉尼娜