

温室里的地球

快来拯救热锅上的地球吧！

台湾大学大气科学研究所教授

陈泰然◎审订

侯淑芬◎著



- 地球的温度正在升高
- 天空怎么破了个大洞？
- 孩子怎么帮地球的忙？

北方妇女儿童出版社

温室里的地球

快来拯救热锅上的地球吧！



图书在版编目 (CIP) 数据

科学小钩手/陈文君等编著. —长春: 北方妇女儿童出版社, 2002.1

ISBN 7-5385-1984-X

I. 科... II. 陈... III. 科学知识 - 儿童读物
IV. Z228.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 080735 号

科学小钩手系列丛书编校审成员名单

常志刚 窦广利 张志刚 乔 健 尚 杰 李 梅
牛拥军 张艳玲 王国强 赵彩玲 崔丰收 徐小华
韩素霞 吴新锋 王彬臣 杨水利 刘玉宝 李维佳

温室里的地球

出 版 者: 北方妇女儿童出版社

地 址: 长春市人民大街 124 号

电 话: 0431-5640624

印 刷: 长春市第五印刷厂

开 本: 32 (850×1168)

印 张: 4

审 订: 陈泰然

作 者: 侯淑芬

出版企画: 郭豫斌

编辑统筹: 叶 童

责任编辑: 刘鹏翔 李少伟

责任印刷: 孙 健

图文编辑: 窦广利 乔 健

版式设计: 陈小庆 苏 丹

2002 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 7-5385-1984-X/G · 1206

全套定价: 112.00 元 本册定价: 14.00 元

审订者简介

陈泰然

◎ 1945 年生

◎ 台湾大学大气科学研究所教授

◎ 台湾省地球科学学会理事长

◎ 台湾省科技知识委员会地球天文科咨询员

研究领域：主要针对华南与台湾地区的梅雨、暴雨及东北季风、西南季风进行研究与分析，希望经由对气候的了解，改善气象预报的方法，减少灾害。

近年来更致力于中小学的地球科学教育课程设计，研究新颖的教材与教法，积极培养优秀的中小学地球科学教师，对于儿童的科学教育不遗余力。

目 录

序章.....	1
---------	---

第一章 地球气候变温暖.....	11
------------------	----

气候变迁和我们的生活	12
------------------	----

温度越来越高	17
--------------	----

海平面上升对台湾的影响	22
-------------------	----

第二章 温室效应.....	27
---------------	----

温室效应气体	32
--------------	----

温室效应的影响	38
---------------	----

第三章 天空破了一个大洞.....	55
-------------------	----

地球的防护罩——臭氧层	56
-------------------	----

臭氧层破了个大洞	59
----------------	----

谁弄破了臭氧层?	63
----------------	----

第四章 爱作怪的圣婴宝宝..... 67

圣婴大闹珊瑚礁 72

圣婴大闹大气层 78

圣婴大闹全世界 82

圣婴也没放过台湾 87

第五章 做小事帮助地球..... 91

做事情的好态度 93

大人做了什么 96

小孩做了什么 112

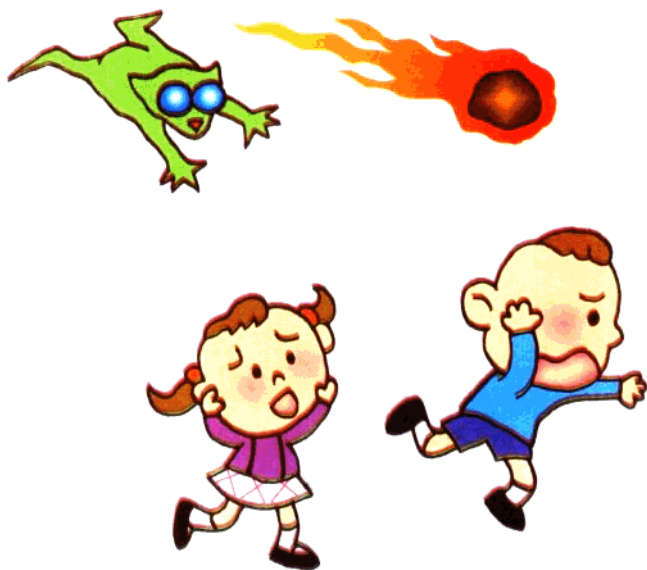
附录 温室效应小游戏..... 119

温室效应瞧一瞧 120

谁冷得快 121

黑伞、白伞哪个比较烫 122

序章





从太空看地球，你一定会说“地球真是一颗美丽的星球”。不过，你有没有想过，这么美丽的地球，正在渐渐受到破坏。

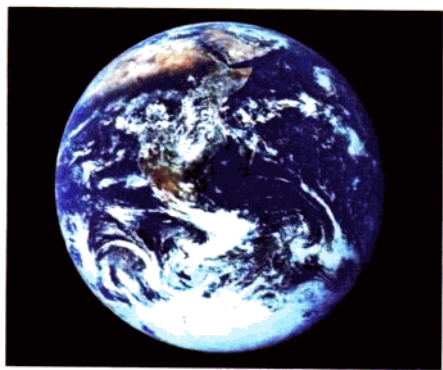
我们从电影里看到，来自外层空间的彗星，可能撞击地球，使地面发生爆炸。有些影片更描写外星人入侵地球，夺取地球资源，俘虏人类。电影是人类运用想象力拍摄出来的，不管是彗星或外星人，科



◎原子弹爆炸。

学家都在研究当中，认为目前并没有立即的危机。我们对这些还不存在的危险感到烦恼，倒不如先看看大家现在生活的环境。人类为了自己的利益，常

常不计后果，结果造成地球环境受到破坏。你知道吗？如果我们继续破坏地球，不必等彗星撞地球，还是外星人来占领，人类自己就会毁灭了。真正可能造成地球毁灭的罪魁祸首，现在看来，不是彗星



◎从太空看地球，地球真是一颗美丽的星球。



©陨石坑。

或外星人，应该是人类自己。

从远古时开始，我们的老祖先就会利用大自然的资源，来改善我



©哈雷彗星1910年回归时，彗尾长达2亿公里，景象十分壮观。



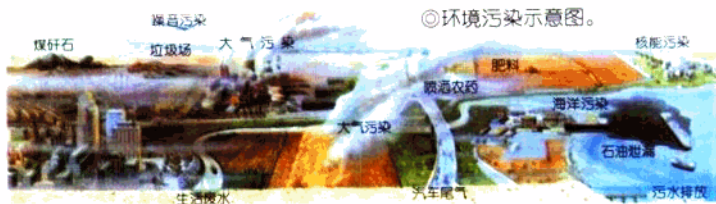
们的生活环境。老祖先用的方法，大多是“取之于大地，还之于

大地”。所以，并没有破坏什么环境。可是，人口越来越多，大家都向大地索取资源，这下子就出现问题了。人类变得像任性的小孩一样，只会一直向爸爸妈妈要糖吃，却不肯帮爸爸妈妈做家事。人类一直向大自然寻求帮助，却从来不去想自己也是大自然的一份子，也应该要尽自己的一份力量。于是，地球46亿年来累积的资源，自从人类滥用以来，就不断遭到破坏。如果有一天，地球上的资源都没有了，环境也被我们破坏得差不多

了，我们还能不能在地球上生活？也许你会说，地球这么大，哪有这么容易被我们破坏啊！但却不知道，地球虽然很大，但它却是非常脆弱的！一个人破坏地球的行为，可能看不出来，我们也感觉不到，但是世界上有五六十亿人，这么多的人，如果每个人都破坏一点点，破坏的程度就要乘以五六百亿倍，这样一来，地球不就完了吗？其实，这几年来，地球已经有一个很大的烦恼：“气候变迁”。“气候”是长期的“天气”变化，天气本

◎人类的乱砍滥伐已使森林面积锐减，生态环境进一步恶化。



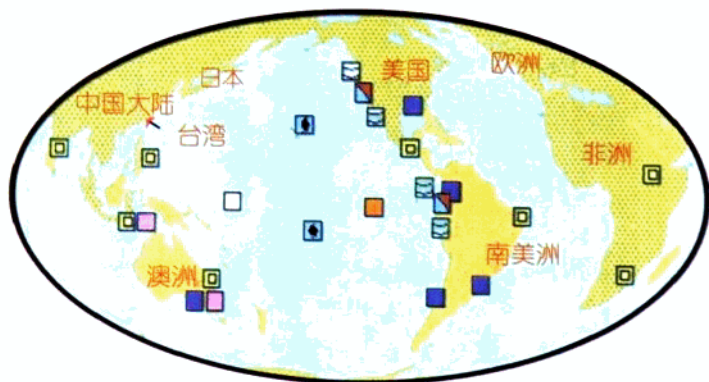


来就会变化的，一天从早到晚的天气就不太一样。如果只是下下雨、出出太阳这样的变化，我们只要做记录和预测就好了，根本不必太过担心。可是，天气变化似乎渐渐脱离了大自然原来的规律，气候灾害变多了，灾害的力量好

像也变大了。科学家觉得事情越来越不对劲，他们认为应该要研究气候变化的情形，因此有了“气候变迁”这个新名词。“气候变迁”研究的是温室效应、酸雨、臭氧层破坏等问题。比如说，科学家发现，自从人类发明温度计以来，1995

©滚滚袭来的沙尘暴。





◎全球气候变迁造成的影响，主要包括“危害海洋生物”、“水灾”、“土壤流失”、“干旱”、“珊瑚白化”、“危害鸟类”、“森林火灾”、“旋风”八项。

地球气候不正常的变化，影响了全世界每一个地区。





◎干旱的沙漠侵蚀土壤，使地球上的沙漠面积不断增加。

年是全世界平均温度最高的一年。关于地球温度升高的情形，以前科学家一直认为是大自然的节奏。可是，地球的气温上升速度越来越快，似乎已经不是单纯的气候改变而已，里面还要加上人类的“努力”，才使得地球的温度出现明显的改变。

我们现在居住的地球，因为有大气层帮我们调节气温，所以不会像其

它星球一样，白天热到好几百度，晚上又冷到零下好几百度。可是，因为工业和科技的发展，人们大量使用能源，于是我们在不知不觉中制造出许多二氧化碳、甲烷等气体，这些气体慢慢改变了大气层的成分。它们进入大气以后，会帮助大气把太阳的热量抓住，保留在地球表面。由于大气层把热保留起来，地球就好像是个温室一样，

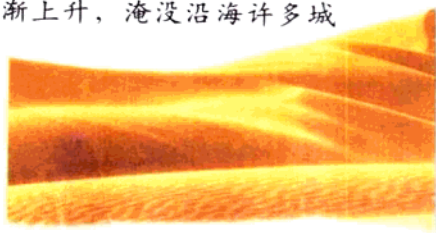


所以我们把这个情形，称为“温室效应”。

地球变成温室？太好了！这样一来就不怕冬天来了！或许你觉得天气变温暖是一件好事，但是对地球来说，不正常的温度上升现象，却不见得是好事。

温室效应对地球的影响非常大，气温一升高，最

明显的，可能会造成高山冰雪融化，使海平面也逐渐上升，淹没沿海许多城

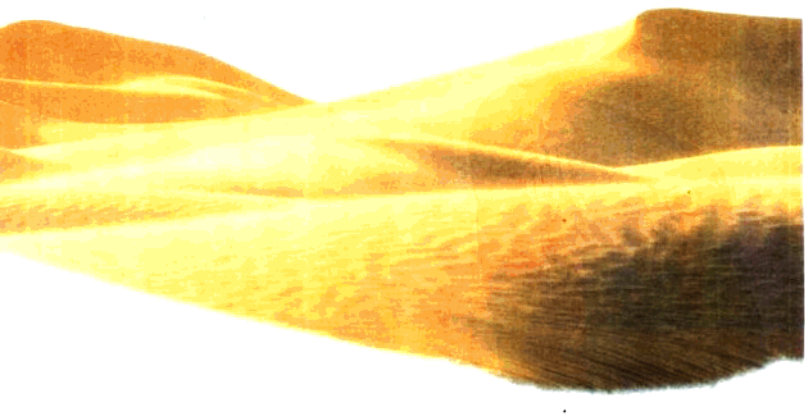


市。另外，由于温度上升，地球上的沙漠面积增加，使人类和生物能够居住的土地变少。这些变化都可能带来灾害，都是温室效应的坏处。

不只如此，有一些工厂排出的废气，遇到雨水之后，还会形成酸雨，侵蚀地球表面。类似的各种状况，都在造成地球环境恶化。还有，一直在保护地球上生物的臭氧层，也因为我们对环境的破坏，变得越来越薄。臭氧层是抵挡

太阳紫外线的功臣，使我们的皮肤不被太阳灼伤，现在连它也生病了，我们的生活不就岌岌可危吗？说了这么多，可不是故意吓唬你，如果我们真的再不爱惜我们的生活环境，可能等你当爷爷奶奶的时候，你的子孙就没有办法再继续在地上生活了。其实，要保护我们的地球很简单，你也可以做得到，赶快看下去，你就会知道究竟该怎么办！该怎么帮助地球了！

◎由于人类对植被的过度破坏，土地沙漠化已成为世界性的灾难。



温室效应

所谓温室效应，就是太阳短波辐射可以透过大气射入地面，而地面增暖后放出的长波辐射却被大气中的二氧化碳等物质所吸收，从而使大气变暖的效应。大气中的二氧化碳就像一层厚厚的玻璃，把地球变成了一个“大暖房”。

除二氧化碳以外，对温室效应起重要作用的气体还有甲烷、臭氧、氟氯烃以及水气等。

据分析，在过去的200年中，二氧化碳浓度增加了25%，地球平均气温上升 0.5°C 。估计到21世纪中叶，地球表面的平均温度将上升 $1.5\sim 4.5^{\circ}\text{C}$ ，而在中高纬度地区，温度上升更多。由于二氧化碳逐渐增加，温室效应也不断增强。

温室效应的后果十分严重，第一，自然生态将发生重大变化。荒漠将扩大，土地侵蚀加重，森林退向极地，旱涝灾害严重，雨量将增加7~11%；温带冬天更湿，夏天更旱；热带也将变得更湿，干热的亚热带变得更干旱，迫使原有水利工程重新调整。第二，沿海将受到严重威胁。由于气温升高，两极冰块将融化，使海平面上升1米多。另有科学家认为，由于气温升高，引起海水体积膨胀，海平面可能升高 $0.2\sim 1.4$ 米。目前全世界有1/3的人口生活在沿海，沿海又是工农业非常发达的地方，海平面升高会淹没许多城市和港口。

第一章

地球气候变温暖

