

ZHONGHUA QINGSHAONIAN KEXUE WENHUA BOLAN CONGSHU

中华青少年科学文化博览丛书·环保卷



图说>>>>

人类危机之温室效应

TUSHUO

RENLEI WEIJI ZHI WENSHI XIAOYING



中华青少年科学文化博览丛书·环保卷

图说人类危机之温室效应

TUSHUO
RENLEI WEIJI ZHI
WENSHI XIAOYING



图书在版编目(CIP)数据

图说人类危机之温室效应 / 闻婷, 王颖编著. - 长春 :
吉林出版集团有限责任公司, 2013.4

(中华青少年科学文化博览丛书 / 沈丽颖主编. 环保卷)

ISBN 978-7-5463-9526-5

I. ①图… II. ①闻… ②王… III. ①温室效应—青年
读物②温室效应—少年读物 IV. ①X16-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第039545号

中华青少年科学文化博览丛书·环保卷

图说人类危机之温室效应 TUSHUO RENLEI WEIJI ZHI WENSHI XIAOYING

作 者 闻 婷 王 颖

出 版 人 孙建军

责任编辑 王亦农 张晓鹭

开 本 710mm×1000mm 1/16

字 数 150 千字

印 张 10

印 数 10 000 册

版 次 2013年4月第1版

印 次 2013年4月第1次印刷

出 版 吉林出版集团有限责任公司

发 行 吉林音像出版社

吉林北方卡通漫画有限责任公司

地 址 长春市泰来街1825号 邮 编:130062

电 话 总编办:0431-86012906 发行科:0431-86012770

印 刷 北京中印联印务有限公司

ISBN 978-7-5463-9526-5 定价:24.00元

版权所有 侵权必究 举报电话:0431-86012915

中华青少年科学文化博览丛书·环保卷>>>

图说人类危机之温室效应>>>

中华青少年科学文化博览丛书·环保卷

图说人类危机之温室效应

TUSHUO
RENLEI WEIJI ZHI
WENSHI XIAOYING



前言

人类生活在地球上已经几百万年，但并不是一帆风顺，虽然人类社会经济的发展，越来越多的危机到威胁到人类生存，全球变暖、臭氧层破坏、酸雨、淡水资源危机、能源短缺、森林资源锐减、土地荒漠化、物种加速灭绝、垃圾成灾、有毒化学品污染等众多方面。

近100多年来，全球气温在明显上升，导致全球变暖的主要原因是人类在近一个世纪以来大量使用矿物燃料，排放出大量的二氧化碳等多种温室气体。

由于这些温室气体对来自太阳辐射的短波具有高度的透过性，而对地球反射出来的长波辐射具有高度的吸收性，也就是常说的“温室效应”，导致全球气候变暖。

全球变暖的后果，会使全球降水量重新分配，冰川和冻土消融，海平面上升等，既危害自然生态系统的平衡，更威胁人类的食物供应和居住环境。

臭氧层的破坏也是导致温室效应的重要原因，臭氧层具有强烈的吸收紫外线的功能，因此，它能挡住太阳紫外辐射对地球生物的伤害，保护地球上的一切生命。

然而，人类生产和生活所排放出的一些污染物，如冰箱空调等设备制冷剂的氟氯烃类化合物以及其他用途的氟溴烃类等化合物，使它们受到紫外线的照射后可被激化成为氧分子，这种作用连锁般地发生，臭氧迅速耗减，使臭氧层遭到破坏。南极的臭氧层空洞，就是臭氧层破坏的一个最显著的标志。

而二氧化硫的肆意排放更是让全球酸雨肆虐，全球受酸雨危害严重的有欧洲、北美及东亚地区。随着地球上人口的激增，生产迅速发展，水已经变得比以往任何时候都要珍贵。

一些河流和湖泊的枯竭，地下水的耗尽和湿地的消失，不仅给人类生存带来严重威胁，而且许多生物也正随着人类生产和生活造成的河流改道、湿地干化和生态环境恶化而灭绝。不少大河，如美国的科罗拉多河、中国的黄河都已雄风不再，昔日“奔流到海不复回”的壮丽景象已成为历史的记忆了。

地球上曾经有76亿公顷的森林，森林起到调节气候、温度和湿度的作用，但是到本世纪时下降为55亿公顷。

由于世界人口的增长，对耕地、牧场、木材的需求量日益增加，导致对森林的过度采伐和开垦，使森林受到前所未有的破坏。

科学家预测：如果地球表面温度的升高按现在的速度继续发展，到2050年全球温度将上升2至4摄氏度，南北极地冰山将大幅度融化，导致海平面大大上升，一些岛屿国家和沿海城市将淹于水中，其中包括几个著名的国际大城市：纽约，上海，东京和悉尼。

本书介绍了温室效应的形成与影响，其危害令人震惊，值得引起全人类的关注。

目 录

第一章

“温室效应”是捂着地球的“锅”

“大汗淋漓的”的北极	9
格陵兰岛正在“减肥”	11
二氧化碳是罪魁祸首	11
“温室效应”悄然登场	12
600多年葡萄收成出示的证明	14
全球变暖为北极油气开采立大功	16
温室效应导致雪线下降	17



第二章

“温室效应”导致地球气候钟走快

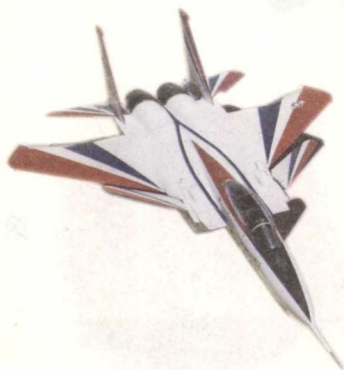
瑞典发烧，北极臭氧损耗	23
亚马逊雨林的灌木“营养不良”	24
“温室效应”又叫“花房效应”	26
加州拟启动温室气体排放限制与交易	27
“热岛效应”和“温室效应”同为地球杀手	29
二氧化碳浓度提高危及生命	30
世界雄壮山峰岩石摇摇欲坠	31
“奇思妙想”拯救地球	32
珊瑚白化与全球变暖	35



第三章

造成“温室效应”的N种气体

“温室气体”概念的由来	38
四大气体上了黑名单	39
有害气体的种类	40
1988年，敲响了全球气候变暖的警钟	42
气候变暖加大航空成本	43
北半球酷暑令人忧虑	45
气候变暖削弱海洋游植物生命力	46



目 录

全球变暖就会消失的国家	48
有毒气体的危害	50



第四章

“温室效应”，生物大灭绝真凶？

灾难性小行星撞击只是意外	53
“奇科苏卢布”陨石坑	54
真凶很可能就是地球本身	56
刺激性气体的危害与预防	58
全球变暖令远古细菌重生	59
石器时代的古老来客	62
史前瘟疫将卷土重来？	63
导致全球变暖的真正元凶	64



第五章

航空业给“温室效应”提了速

来自五角大楼的绝密报告	69
二氧化硫、氮氧化物和光气的危害	70
百年内英国寒如冰岛	71
泰晤士河大坝2030年后将被淹没	73
飞机排放的污染物更易导致气候变暖	74
井边抽烟抽来水井喷火	76
飞机尾气导致美国气候变暖	78
空气中的有害气体	79
“冰芯钻取计划”为“温室效应”平反	80



第六章

借金星破解地球“温室效应”密码

金星上1天相当于地球上243天	83
失控的温室效应导致金星炽热	84
金星是地球的一面镜子	86

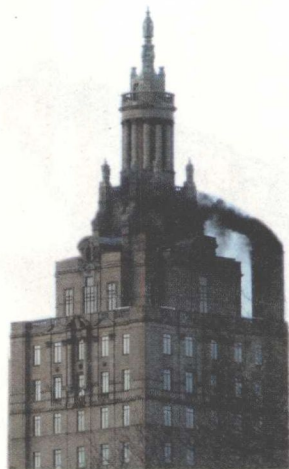
目 录

气候变暖可触发火山爆发	88
气候变化对我国农业影响喜忧参半	89
全球暖化可能导致地震频发	90
我国极端天气出现频繁	91
珠江三角洲有淹没危机	96

第七章

谁为地球持续发烧来买单?

煤烟导致全球气温显著升高	98
地理状况影响温室气体排放	99
冰岛火山引发“蝴蝶效应”	100
“温室效应”有新说	102
温室气体过量排放成最大元凶	104
环境污染泛滥加剧全球变暖	104
近50年全球气温上升脚步加快	106
“超温室效应”你听说过吗?	108



第八章

全球变暖真的就是世界末日吗?

傅里叶最早提出“温室效应”理论	112
“全球变暖”，地球每每受惠	112
气候变暖黑龙江受益最大	114
“铁肥”有助于吸收二氧化碳	117
气候变暖造成广西干旱	118
降温方法五花八门	120
时刻对地球保持一颗敬畏之心	123



第九章

降低“温室效应”刻不容缓

以知识和技术应对全球变暖	127
全球暖化可能导致人类毁灭	132

目录



改善氟化气体的收集封存	134
将二氧化碳“锁住”	136
上班族不打领带，也不穿西服	139
酸雨可抑制全球变暖	139
“人造泡沫”可吸收二氧化碳	141

第十章

我们拿什么来拯救全球气候

《京都议定书》的诞生	143
加大海洋“生物泵”作用	144
各国政府减排各有招	146
温室效应中的中国因素	147
十种最疯狂的解决方案	150
“气候集团”问世	152
面对全球变暖，中国如何应对	153
从小事做起，从我做起	155



第1章

“温室效应”是捂着地球的“锅”



1. “大汗淋漓的”的北极
2. 格陵兰岛正在“减肥”
3. 二氧化碳是罪魁祸首
4. “温室效应”悄然登场
5. 600多年葡萄收成出示的证明
6. 全球变暖为北极油气开采立大功
7. 温室效应导致雪线下降

“大汗淋漓的”的北极

2002年12月，美国多家机构同时发出警告：今年北极的夏季遭受了历史上罕见的“炎热”，大汗淋漓的北极面临危机！北冰洋的冰块正以高出往日9%的速度融化，面临在本世纪末全部消失的危险。

北冰洋的冰面缩小了4%，为1978年以来之最。20年前，北极夏天的平均冰层厚度为4.88米，而现在只有2.75米左右。波弗特海、楚

科奇海、东西伯利亚海、拉普捷夫海的冰块都大量损失。

甚至北极一些海拔2 000多米的高地也出现了冰雪融化的现象，北冰洋的冰块覆盖面积下跌至约518万平方千米，比历史同期水平至少缩小了103万平方千米。

面对这一串串数字，北极专家泰德·斯坎博斯不无担忧地说：“亲眼所见的一切让我们吃惊不已，不仅仅是海水浮冰面在一天天减少，水下的冰块也在逐渐变薄。”

“大汗淋漓的”北极也让生物家们紧张起来，世界野生生物基金会的专家指出，海洋冰面对野生动物十分重要。

“大汗淋漓的”的北极



威胁到北极熊的生存



例如，以海豹为主要食物的北极熊，主要依靠在海洋冰面上捕捉海豹；而母海豹也通常是在冰面上产下海豹宝宝的。而北极气候的变暖、海面冰块消失，直接威胁到北极熊和其他北极野生动物的生存。

加拿大野生生物学家伊恩·斯特林博士也提出了同样的担心。他说，刚出生的熊宝宝比新生儿还要小，而且视力低下，它们必须乖乖

地在洞穴中待好几个星期，才能跟着妈妈出去走走。然而，气候一天天变暖，洞穴相继融化倒塌，可怜的熊宝宝们还没来得及看看外面的世界，就要被活活压死了。

现在，“北冰洋之王”北极熊所赖以生存的“国土”正在一天天缩小。人们担心这些孤独的“君王”会遭遇和恐龙一样的命运。

■ 格陵兰岛正在“减肥”

2002年夏季格陵兰岛冰雪流失严重，达到12年来的最高值68.6万平方千米。1979年，美国的卫星开始直接测量海上冰块面积，多年以来的观测结果显示，格陵兰岛的冰雪融化面积以16%的速度增加，海平面也在不断上升。

科学家警告说，格陵兰岛的温度每增加1华氏度，海平面的上涨速度就会增加10%。目前，格陵兰岛屿周围的海水每10年就增加1.27厘米。

融化的冰雪不仅会导致海平面上升，更会促使气候变暖。要知道，海洋冰面和冰川都是地球

的“凉爽剂”，它们能在春季反射80%的太阳光，而在夏季这冰雪融化的季节能反射40%到50%的阳光。

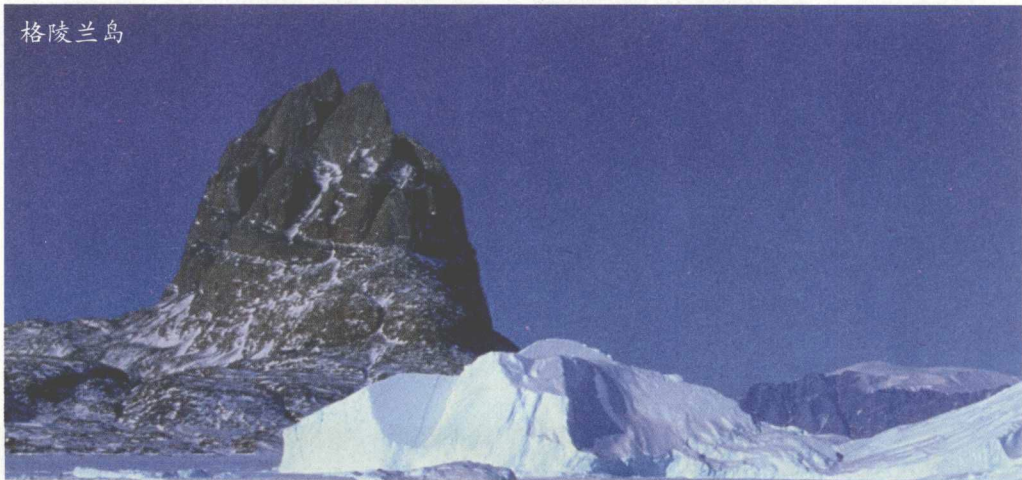
而在冬季，海洋的冰面在温暖的海水和寒冷的空气之间又充当了保护膜作用。也就是说，如果没有大量极地冰块来反射阳光，地球变暖更会加速。

另外，融化的冰雪和漂流物还会直接影响北大西洋的深海对流，从而改变世界海洋流活动和全球气候。

■ 二氧化碳是罪魁祸首

美国国家冰雪数据中心的马克·塞瑞兹教授说，2002年北极的

格陵兰岛



夏季较往年炎热，而且暴风雨频繁，冰块容易碎裂和融化，这是造成海洋冰面缩小的直接原因。但是，追究其深层次原因，塞瑞兹认为，自然界循环变化、温室气体排放、臭氧层遭破坏等都与之有关。

也有其他专家指出，北极冰块融化加速与北半球大气流动方式改变有关；还有的说法称，原因是大自然的多变性、温室气体排放，或者两者皆有。

全球气候变化研究领导小组指出，煤炭和其他燃料燃烧释放出的二氧化碳以及其他有害气体笼罩着地球，而极地地区的气候变化是地

球上最严重、也是影响最深远的。

气候变化项目负责人詹尼弗·摩根指出：“北极冰块消失是环境恶化的又一例证，而二氧化碳的排放就是罪魁祸首。我们既然已经设立了相关措施，如果不落实是不负责任的。世界各国领导人们应该立刻执行节能措施，增加风能、太阳能等可再生能源资源的利用，不要今后悔之晚矣。”

■ “温室效应”悄然登场

温室效应最早是数亿年前，地球最热的时候，森林最大的石炭纪，就是古代温室效应的时代，而

二氧化碳是罪魁祸首

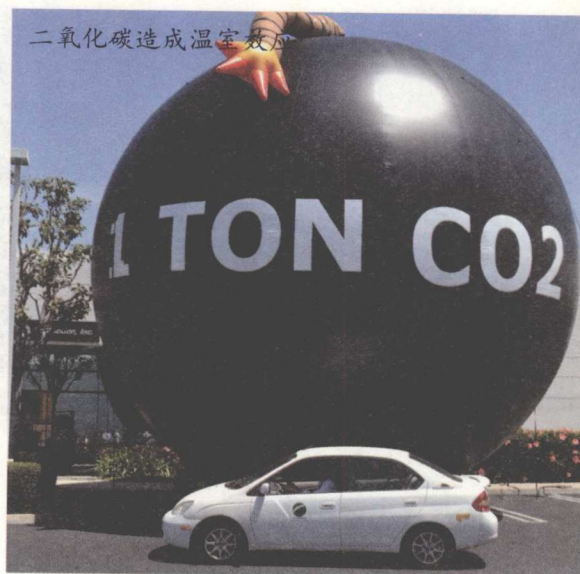


在那个时期，时间就是数亿年前。在当时，二氧化碳是现在的10倍之多。温室效应极为惊人，且那时氧气浓度竟高达30%，也因为潮湿炎热，导致那里的植物长的十分高大，浓氧，造就了巨无霸昆虫，是个巨人国。

温室效应是指透射阳光的密闭空间由于与外界缺乏热交换而形成的保温效应，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，从而产生大气变暖的效应。

大气中的二氧化碳就像一层厚厚的玻璃，使地球变成了一个大大暖房。据估计，如果没有大气，地表平均温度就会下降到 -23°C ，而实际地表平均温度为 15°C ，这就是说温室效应使地表温度提高 38°C 。

大气能使太阳短波辐射到达地面，但地表向外放出的长波热辐射天然气燃烧产生的二氧化碳，远远超过了过去的水平。而另一方面，由于对森林乱砍乱伐，大量农田建成城市和工厂，破坏了植被，减少了



将二氧化碳转化为有机物的条件。

再加上地表水域逐渐缩小，降水量大大降低，减少了吸收溶解二氧化碳的条件，破坏了二氧化碳生成与转化的动态平衡，就使大气中的二氧化碳含量逐年增加。

在空气中，氮和氧所占的比例是最高的，它们都可以透过可见光与红外辐射。但是二氧化碳就不行，它不能透过红外辐射。所以二氧化碳可以防止地表热量辐射到太空中，具有调节地球气温的功能。如果没有二氧化碳，地球的年平均气温会比目前降低 20°C 。但是，二氧化碳含量过高，就会使地球仿佛



喀拉喀托火山

饥饿致死者超过150万人。这是“温室效应”给人类带来灾害的典型事例。

空气中二氧化碳含量的增长，就使地球气

捂在一口锅里，温度逐渐升高，就形成“温室效应”。

如果二氧化碳含量比现在增加一倍，全球气温将升高 $3^{\circ}\text{C} \sim 5^{\circ}\text{C}$ ，两极地区可能升高 10°C ，气候将明显变暖。

气温升高，将导致某些地区雨量增加，某些地区出现干旱，飓风力量增强，出现频率也将提高，自然灾害加剧。

更令人担忧的是，由于气温升高，将使两极地区冰川融化，海平面升高，许多沿海城市、岛屿或低洼地区将面临海水上涨的威胁，甚至被海水吞没。

20世纪60年代末，非洲下撒哈拉牧区曾发生持续6年的干旱。由于缺少粮食和牧草，牲畜被宰杀，

温发生了改变。但是有乐观派科学家声称，人类活动所排放的二氧化碳远不及火山等地质活动释放的二氧化碳多。

他们认为，最近地球处于活跃状态，诸如喀拉喀托火山和圣海伦斯火山接连大爆发就是例证。地球正在把它腹内的二氧化碳释放出来。所以温室效应并不全是人类的过错。

600多年葡萄收成出示的证明

为了庆贺葡萄的收成，世界著名的红酒之乡勃艮第从14世纪下半叶就开始形成了一个记载葡萄收成的习惯，当地政府逐年不间断地记载了600多年的相关数据。由于