



人与环境知识丛书

Environmental Protection

刘芳◎主编



不容忽视的 全球污染

BURONG HUSHI DE QUANQIU WURAN

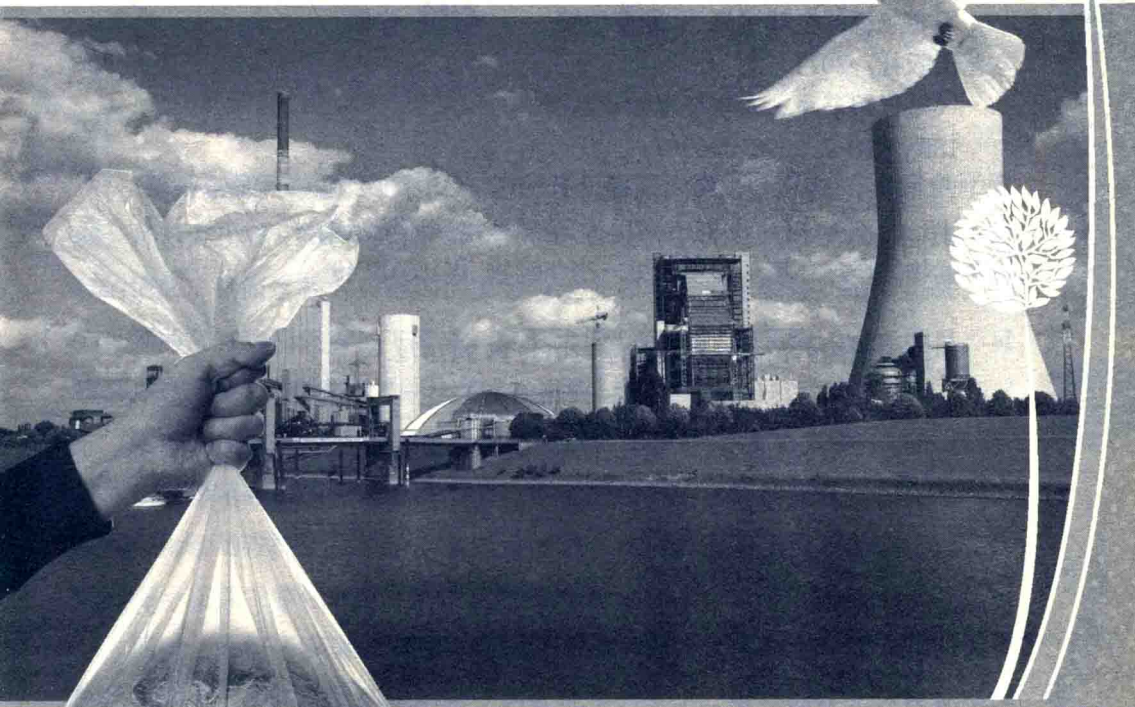


时代出版传媒股份有限公司
安徽文艺出版社

人与环境知识丛书

Environmental Protection

刘芳◎主编



不容忽视的 全球污染

BURONG HUSHI DE QUANQIU WURAN

时代出版
APCTIME

时代出版传媒股份有限公司
安徽文艺出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

不容忽视的全球污染 / 刘芳主编. — 合肥: 安徽文艺出版社, 2011. 12

(时代馆书系·人与环境知识丛书)

ISBN 978-7-5396-3969-7

I. ①不… II. ①刘… III. ①全球环境—环境污染—青年读物②全球环境—环境污染—少年读物 IV. ①X5-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 247972 号

出 版 人: 朱寒冬

责任编辑: 黄 佳

装帧设计: 三棵树 文艺

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 www.press-mart.com

安徽文艺出版社 www.awpub.com

地 址: 合肥市翡翠路 1118 号 邮政编码: 230071

营 销 部: (0551) 3533889

印 制: 北京富达印刷厂 电话: (010) 89581565

开本: 700×1000 1/16 印张: 10 字数: 145 千字

版次: 2012 年 3 月第 1 版 2012 年 3 月第 1 次印刷

定价: 16.90 元

(如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系调换)

版权所有, 侵权必究

前言

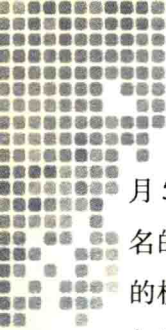
“采菊东篱下，悠然见南山”、“明月松间照，清泉石上流”、“星垂平野阔，月涌大江流”……诗句中描绘的美好景致曾是大自然给予我们的无比珍贵的馈赠。然而这些古典诗词的美妙意境，如今已难觅踪迹。抬眼望去，我们见到的只有“漫天黄沙飞舞来，良田沙化不复田”、“不识天空真面目，只缘身在迷雾中”，抑或是“一江污水向东流”！

随着工业化进程的加快和科技的发展，不仅仅造成了自然环境的恶化，原本所期望达到的现代化舒适生活，也远远超出了人们的意料：花花绿绿的衣服可能会导致皮肤过敏，丰盛的美味里可能含有不安全的添加剂，刚装修好的房子正散发着你察觉不到的有害气体……

同时，人们还发现，周围的环境越来越吵闹，自己仿佛时刻身处巨大的噪声漩涡里；小时候那种静谧安宁的夜晚也消失了，炫目的灯光让视觉难以得到彻底的放松；手机、电脑、扫描仪、微波炉……这些高科技产品方便了工作与生活，但是也带来了如影随形的辐射危害，让人们无所适从。

“当天空不再是蓝色，小鸟不会飞翔；当江河不再有清澈，鱼儿也离开家乡；当空气不再是清新，花朵也失去芬芳；当乌云遮住了太阳，世界将黑暗无光……”这是一首有关环保的公益歌曲向我们描述的画面。污染，随着人类发展速度的加快，其扩张速度和破坏程度令人瞠目结舌，甚至在南极净土和喜马拉雅山巅都能发现污染物的存在！污染早已超出了国别的范围，成为全球共同面对的问题。

20 世纪 50 年代以来，环境污染问题越来越引起世界各国的普遍重视。觉醒的人们早已通过各种各样的努力，为保护全球环境而行动起来。1972 年 6



人与环境

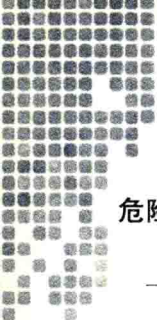
知识丛书

月5日，联合国在瑞典首都斯德哥尔摩举行了首次人类环境会议，通过了著名的《人类环境宣言》及保护全球环境的行动计划，规定了人类对全球环境的权利与义务的共同原则。同年10月，第27届联合国代表大会根据斯德哥尔摩会议的建议，决定成立联合国环境规划署，并正式将每年的6月5日定为世界环境日。各国政府、科研人员、民间环保组织以及个人也都在不同的层面，通过不同的方式为减少地球污染作出自己的贡献。

污染的问题，我们仍然需要面对；减少污染，需要全球共同的行动。人与自然和谐的脉动，人与社会融洽的节奏，一度在人类自己手中溜走，而现在，我们应当通过反思和行动，让这种美好的感觉“回家”。

目 录

失色的天空	1
一、墨西哥城的“墨”色天空	1
二、图瓦卢，温室效应下即将消失的国度	7
三、酸雨，给自由女神“化了妆”	14
四、浓雾，笼罩在伦敦上空	20
五、光化学烟雾，洛杉矶上空的新污染	24
浑浊的水域	30
一、多瑙河欲哭无泪	30
二、洗“石油浴”的海鸟	37
三、奥运的帆船没来，浒苔先来了	46
四、霍乱之疾与不洁的水	50
悲伤的大地	55
一、春天，应该是寂静的吗？	55
二、化肥，巨大的污染暗流	63
三、病源，来自一座垃圾仓库	67
四、塑料，环保主义者最为头痛的对象	74



人
与

环
境

知
识
丛
书



危险的生活 80

一、穿衣也会受伤害 80

二、二噁英，餐桌上的“黑客” 86

三、家，充满危险的港湾？ 94

四、“致命”的新车 100

粗糙的感觉 105

一、“噪声”音乐会 105

二、将一盏灯告上法庭 111

三、化妆品，并非真的很美 119

四、电磁辐射引发的环境维权 125

阴霾的和平 131

一、喜马拉雅山上飘起黑雪 131

二、死亡之城——切尔诺贝利 140

三、悲惨的博帕尔之夜 147

后 记 153

失色的天空

世界卫生组织和联合国环境组织发表的一份报告说：“空气污染已成为全世界城市居民生活中一个无法逃避的现实。”工业文明和城市发展在为人类创造巨大财富的同时，也把以数十亿吨计的废气和废物排入大气之中，人类赖以生存的大气圈成了空中垃圾库和毒气库。大气中的有害气体和污染物达到一定浓度时，就会对人类和环境带来巨大灾难。

一、墨西哥城的“墨”色天空

墨西哥的首都墨西哥城位于该国中南部高原的山谷中，海拔 2240 米，号称世界最高的城市，面积可达 1500 平方千米，人口多达 1800 多万。市内以及城市周围星罗棋布的古印第安人文化遗迹是墨西哥也是全人类文明历史的宝贵财产。然而，作为西半球最古老的城市，墨西哥城的污染在全球也是非常有名的，有人甚至用“烟雾弥漫，天日难辨”来形容墨西哥城的污染状况。1992 年，联合国宣布墨西哥城是全球空气污染最严重的城市。6 年后，当地的空气为墨西哥城赢得了“世界上对孩子最危险的城市”的称号。

墨西哥城里的 300 万辆汽车、众多的炼油厂和林立的烟囱，每天产生约 1200 吨污染物，一年则要向空气中排放 350 万吨一氧化碳、45 万吨二氧化硫、35 万吨碳氢化合物、27 万吨氮氧化合物和 43 万吨尘埃等。即使是在晴天，这个城市的天空也总是灰蒙蒙的。路上人们不得不戴上口罩，正在飞行

的小鸟会突然死亡，而小孩在画天空时，用的是褐色彩笔。在城郊的埃卡特佩克，街道和房屋每天都被白色粉末所覆盖，当地居民说像下“雪”。而那种“雪”是顺风从城市附近工厂吹过来的苛性碱粉末。墨西哥城每年都要拉响十几次烟雾污染警报，甚至致使工厂停工，学校停课。



墨西哥城的上空

在这样的污染环境中，许多墨西哥城的市民，特别是老人和儿童感到眼睛刺痛，不由自主地流泪、干咳，甚至出现呼吸不畅、头痛等症状。为满足人们生存的需要，墨西哥城设立了许多类似电话亭的氧气亭，居民投进 2 美元的硬币，便可进入亭内呼吸 1 分钟的纯

氧。20 世纪 80 年代末，墨西哥城设立了 25 个氧气亭，平均每个亭为 80 万人提供氧气服务，但是远远不能满足人们的需要。科学家称，长期的空气污染正在毁掉该市市民的嗅觉。据墨西哥国立自治大学开展的一项实验显示，生活在墨西哥城中的市民和附近小镇、农村的居民相比，城里人分辨日常的气味诸如咖啡、橘子汁等要吃力得多。同时还发现他们更难嗅出已腐烂食品的气味。专家称，由于每天吸入了太多的有害气体，导致他们的嗅觉受损，甚至嗅觉死亡。



全球的焦虑

2240 米海拔高度的墨西哥城由于含氧量低，燃料在引擎中的燃烧不充分，所以排放出大量的一氧化碳和悬浮颗粒物。专家警告说，如果墨西哥城大气中悬浮粒子的平均浓度提升 10%，那么每年将可能导致 4000 多人死亡。

除了地理原因之外，超过 350 万辆行驶在街道上的汽车（其中 30% 超过

了20年)成为造成墨西哥城空气严重污染的罪魁祸首。这些拥挤的车辆每天排放出大量的尾气,产生大量的一氧化碳和悬浮颗粒物。因此,墨西哥城的防治污染工作主要围绕控制汽车尾气展开。

进入21世纪,汽车污染日益成为全球性问题。随着汽车数量越来越多、使用范围越来越广,它对世界环境的负面效应也越来越大,尤其是危害城市环境,引发呼吸系统疾病,使城市环境转向恶化。有关专家统计,到21世纪初,汽车排放的尾气占了大气污染的30%~60%。随着机动车的增加,尾气污染有愈演愈烈之势,由局部性转变成连续性和累积性,而各国城市市民则成为汽车尾气污染的直接受害者。

★ 绿色追问——汽车尾气污染

汽车尾气污染是由汽车排放的废气造成的环境污染。可以说,汽车是一个流动的污染源。在世界各国,汽车污染早已不是新话题。汽车排放的尾气含有大量的一氧化碳和悬浮颗粒物,是造成空气污染的重要污染源之一。

污染物质小档案

一氧化碳

一氧化碳是机动车尾气中的主要污染物之一,是一种无色无味的剧毒气体,可以在大气中连续保持两三年,是一种数量大、累积性强的毒气。它极易与血液中的血红蛋白结合,结合速度比氧气快250倍,因此,在极低浓度时就能使人或动物遭到缺氧性伤害。轻者眩晕、头疼,重者脑细胞受到永久性损伤,甚至窒息死亡。当空气中一氧化碳含量达到4克/立方米时,能在30分钟内致人死亡。此外,一氧化碳还会引起胎儿生长受损和智力低下,对心脏病、贫血和呼吸道疾病患者伤害性更大。

悬浮颗粒物

悬浮颗粒物是一些悬浮于空气中的微型颗粒物质,其直径在100微米以下,这类物质聚集过多,便会形成大气污染。悬浮颗粒物污染空气后,直接影响人体健康,被人吸入肺部,在肺内沉积,并可能随血液循环输入全身,



引发疾病。悬浮颗粒物中直径小于2微米的飘尘最为有害。这些飘尘体重轻微，不易沉降，成为大量病毒、病菌等致病微生物的搭载体，造成流行病的发生。



关注与行动

墨西哥城的环境保护计划

1989年，墨西哥政府启动了“防治污染计划”，从提高燃油质量、规范车辆行驶、限制工业排放和进行环境调查研究等几个方面，综合治理环境污染问题。墨西哥环境部和各州各市的环境部门在环境委员会的协调下，采取了一系列措施：限制排放不合格的老车上路；实现汽油无铅化；向出租车司机提供贷款，以便更快更新车辆；迁走生产设备陈旧的汽车厂；引进使用天然气和液化气的公共交通工具，等等。

1995年，墨西哥政府出台“保护空气计划”，将环境保护工作又向前推进了一大步。墨西哥城建立了自动大气监测网，在市区架设33个监测站，通过大气污染分析仪和气象传感器，向全国通报每天的空气质量情况，并据此限制机动车。

值得一提的是，墨西哥城自20世纪80年代末开始实行“今天不开车”政策。街头红、黄、蓝不同颜色的车牌是墨西哥城的一大景致。彩色车牌是墨西哥城用于限制车辆行驶的办法。目前，墨西哥城有350万辆汽车，而且每年还在以25万辆的速度增加，且每年只有12万辆旧车被淘汰。在这么多车辆中，1/3是10年以上的老车，没有配备三元催化器。政府规定所有车辆每半年都要接受尾气排放检查。而车龄超过10年的老车就配以彩色车牌，每周有一天不能上路，而超过15年的车辆每周停驶两天。如果车主违反规定，交通警察有权对其实施70美元罚款。2009年，墨西哥城的街头又多出了一抹抹绿色的风景，那是墨西哥联邦政府在墨西哥城市中心推出的人力环保出租车，这种不耗费汽油、完全靠人力驱动的人力环保出租车，目的也是为了减少机动车带来的空气污染。

墨西哥在改善燃油质量方面也不惜成本。墨西哥政府已投资20亿美元研

制低硫汽油。目前，墨西哥国家石油公司已经掌握生产低硫汽油的技术。

此外，墨西哥政府增加投资，加快首都地铁新线的建设，目前墨西哥城共有 11 条双轨地铁，总长度 202 千米，日客运量达 450 多万人次。地铁的建设不仅缓解了地上交通的拥挤，也极大地减少了地面车流量造成的污染。

经过多年的努力，墨西哥城对空气污染的综合治理取得了明显成效，空气中所含有害气体和悬浮颗粒物已明显减少。现在墨西哥城一年中有近一半的时间空气质量达到合格标准。但是当地负责环保方面的人士表示，目前墨西哥城的空气质量只是回到了

90 年代以前的水平，距最新的目标还有很大的距离。墨西哥政府正在完善环境治理和保护的中长期计划，决心要从根本上改变墨西哥城的环境面貌，一定要使墨西哥城的天空变蓝。

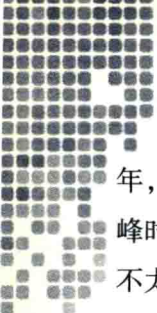
各国抑制汽车尾气各有高招

在意大利的罗马，自 1997 年以来，如果驾车者想在历史遗迹所在的地区通行，那他每年必须交纳大约 200 ~ 332 欧元不等的税。此外，还需证明自己是在这个区域工作的。至于住在这里的居民，只要象征性地交 15 欧元就可以了。通过税收汇聚的资金原本计划用来建造停车场，可这些停车场直到 2006 年也迟迟没有建成。即便如此，这些措施也已经使此处每天通过的车辆从 1997 年的 9 万辆减少到了 2006 年的 7 万辆。

新加坡城很早就采取了一项旨在限制商业中心车流量的政策。1975 年，该城首先实行了城市通行税制度，驾车者每天都必须交通行税。到了 1998



墨西哥城的人力环保出租车



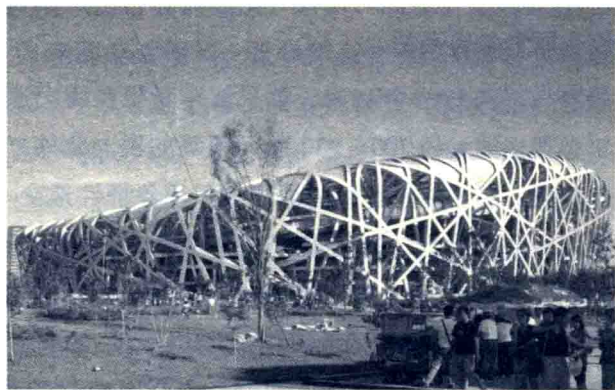
年，这项制度有了变化，改成了按时段计算的电子收税系统。这项政策使高峰时段（上午8时~9时）的汽车车流量减少了，因为有些人决定在通行税不太高的时段（上午7时30分~8时和9时~9时30分）开车通过这里。

挪威大部分大城市都要求司机交纳进城费，而这也是直接借鉴了英国伦敦的做法。伦敦自2003年2月以来，安装了800台摄像机，车主必须交纳5英镑的通行税才能进入从东部的塔桥到西部的海德公园间方圆21平方千米的区域。但由于公共交通系统已经陈旧，伦敦市长决定施行的这项改革受到了部分市民的非议。伦敦市政当局想通过实行这项反交通阻塞税，把该市的汽车流量减少10%~15%，并希望把每年征得的1.3亿英镑的通行税用于发展公共交通运输。

德国是采取税收政策来对付汽车污染的。自2001年1月以来，汽车每年的纳税额是根据汽车的功率以及汽车排放污染气体的量来计算的。此外，德国还实行了补贴制度，即对排放污染气体少的汽车实行补贴。有了这两项规定，一些驾车者可以好几年不用交一分钱的税。这项政策对促使汽车生产商生产更环保的汽车有一定的积极作用。

相关链接：奥运会期间的北京晴空

和世界上大气污染最严重的墨西哥城相比，北京的悬浮颗粒物高出35%、二氧化硫更是高出62%。汽车尾气是造成空气污染、难见晴空的重要原因，



鸟巢上空的晴天

因此，加强对道路上车辆的限制管理，对于洁净空气，可以收到立竿见影的效果。

确保交通顺畅、空气质量达标是保障奥运会、残奥会顺利召开的重要举措，也是中国在申办奥运会时对国际社会的庄严承诺。2008年奥运期间的北京从7月20日至9月20日实施为期两个月的奥运单双号限行制度，使得北京空气质量达到10年来最好水平，空气污染指数比2007年同期降低了20多个百分点，空气质量等级多次达到一级、二级的优良水平，久违的蓝天终于为云集了世界各国人民的北京换上了笑脸。

二、图瓦卢，温室效应下即将消失的国度

图瓦卢群岛分布在夏威夷与澳大利亚之间130万平方千米的赤道海域上，由7个环形珊瑚礁岛和2个珊瑚岛组成，陆地面积总共只有26平方千米，最大海拔高度为5米，这些岛屿面积狭小，地势低洼，最高的地方不超过海平面4.5米。

在这浩渺大洋里的小岛国上，人们过着与世无争、简单朴素的生活。然而，人类，尤其是发达国家排放二氧化碳过度所产生的温室效应，引起了全球气候变暖，海平面上升，使图瓦卢人民不得不面临灭顶之灾。

不断上升的海平面和毁灭性的风暴已经开始吞噬海岛。在过去10年里，瓦伊图普岛的海滩向后退了3米。努库费陶环礁附近的一座小岛已经被淹



太平洋岛国图瓦卢

没了，另一座也几乎消失了，现在海水正吞噬着小岛残存的 $\frac{1}{3}$ 陆地。从前巨浪和风暴往往在 11、12 月份出现，但如今它们可能随时降临。在富纳富提的最北端有一座炮台，它是美军于二战期间在海岸高地上架设的，现在离海边只有 6 米远了。在岛的南端，有一座临海的会议大厅，据老人们讲，这里曾经是小岛的中心。

2001 年初，联合国政府的气候变化问题小组公开了一份以 3000 名科学家调查为基础撰写的报告，该报告称，至 2010 年，海平面将在现有基础上再上升 18~80 厘米。在过去 10 年里，海水已经侵蚀了图瓦卢 1% 的土地。目前，几个岛上已出现了被海水侵蚀的大洞。从中冒出来的海水又破坏了农民的良好，这些是以前从未出现过的现象。专家预言，如果地球环境继续恶化，在 50 年之内，组成图瓦卢的 9 个小岛将全部没入海中，在世界地图上永远消失！而它们变得无法居住的时间也会大大提前。在这种情况下，图瓦卢政府所能采取的最好的办法是举国移民。

在最近三五年来，已有 5000 多图瓦卢人陆续地告别了自己的家园，在新西兰安了家。但是图瓦卢尚未搬走的其他人呢？更何况即使人们找到了新的家园，这个国家有形和无形的文化遗产，难道只能随被淹的岛屿一起消失在万顷海波中？



全球的焦虑

其实，图瓦卢所面临的危机并不是个案。在南太平洋国家巴布亚新几内亚的卡特瑞岛，这一切同样已经成为不得不面对的事实。因为温室效应导致海平面上升，卡特瑞岛上的主要道路水深已经及腰，农地也全变成烂泥巴地。卡特瑞岛的一位环保人士保罗塔巴锡说，他们已经持续被海洋力量攻击，还有持续不断的洪水，原有的地区都被改变了，被破坏殆尽，几乎所有的地方都被海水淹没。

而位于南亚恒河三角洲上的罗哈恰拉岛本来与哥拉马拉岛咫尺相望（在东边不到 2 千米的地方），现在已经沉没在波浪之下。这座岛屿是两年前被海

水吞没的，导致 7000 多人无家可归。哥拉马拉岛本身在过去几年中也失去了 1/3 的土地。北面的萨格尔岛现在居住着两万名因海水侵蚀而失去家园的难民。加尔各答加达乌普大学海洋学院院长、地质学家苏加塔·哈兹拉指出，“这些人是全球变暖的受害者，”哈兹拉说，“喜马拉雅冰川的加速融解使河流水量暴涨，河水在人们居住的平坦三角洲上横冲直撞。孙德尔本斯和住在印度一侧的 400 万人危在旦夕。在过去几十年里，该地区失去了 72 平方英里（约 190 平方千米）的土地，这个地区都在经历一场灾难，其严重性完全可以看做是即将到来的情况的警告。”

来自哥拉马拉岛的一位名叫安古尔巴拉的妇女回忆了失去家园的情形：“海水冲进我们家的时候，一切都改变了。我的孙子淹死了，大水冲走了一切……面对大海，似乎我们已无处可逃。”

★ 绿色追问——温室效应

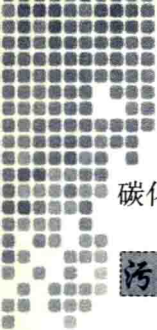
类似图瓦卢群岛的遭遇，已经引起了全世界的关注。它面临灾难的主要诱因就是矿物燃料燃烧后放出大量二氧化碳气体进入大气，形成温室效应，导致了全球变暖。

温室效应，又称花房效应，是大气保温效应的俗称。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线却被大气吸收，这样就使地表与低层大气温度增高，因其作用类似于栽培农作物的温室，故名温室效应。如果大气不存在这种效应，那么地表温度将会下降约 3 摄氏度或更多。反之，若温室效应不断加强，全球温度也必将逐年持续升高。

除了二氧化碳，人类活动和大自然本身还排放其他温室气体，它们是甲烷、氧化亚氮、全氟化碳、氢氟碳化物及六氟化硫等。排放 1 吨甲烷相当于排放 21 吨二氧化碳，排放 1 吨氧化亚氮相当于 310 吨二氧化碳，排放 1 吨氢氟



温室效应示意图



碳化物相当于排放 140 ~ 11700 吨二氧化碳。

污染物质小档案

二氧化碳

二氧化碳气体具有吸热和隔热的功能。它在大气中增多的结果是形成一种无形的玻璃罩，使太阳辐射到地球上的热量无法向外层空间发散，其结果是地球表面变热起来。因此，二氧化碳也被称为温室气体。

甲烷

甲烷是大气中含量丰富的有机气体，它主要来自于地表，可分为人为源和自然源。人为源包括天然气泄漏、石油煤矿开采及其他生产活动、热带生物质燃烧、反刍动物、城市垃圾处理场、稻田等。

氧化亚氮

大气中的氧化亚氮均来源于地面排放，全球每年氧化亚氮源总量约为 1470 万吨。根据大气中氧化亚氮浓度的增长，可以大致确定大气中氧化亚氮的年增加量约为 390 万吨。氧化亚氮的产生和排放涉及多领域，主要包括工业、农业、交通、能源生产和转换、土地变化和林业等。

氢氟碳化物

氢氟碳化物是有助于避免破坏臭氧层的物质，常用来替代耗臭氧物质，如广泛用于冰箱、空调和绝缘泡沫生产的氯氟烃。由于它们在室温下就可以汽化，同时它们具有无毒和不可燃的特性，所以被用于制冷设备和气溶胶喷雾罐。同时它们的化学性质不活泼，在它们被破坏之前会在大气中滞留很长时间——100 年甚至 200 年。它们在大气中的含量虽然不大，但却足以引起严重的气候环境问题。

全氟化碳

铝的生产过程是最大的全氟化碳排放源。在冶炼过程中，当炉中的铝土浓度减少时由阳极效应产生的。虽然氢氟碳化物对气候变化的影响还很小，不足二氧化碳的 1%，但到 2050 年，氢氟碳化物对气候变暖的“贡献”比例