

# 令孩子惊奇的

一场“当地球变得越来越‘温暖’”的生存危机

# 可怕天气

杨禾/编著



哈尔滨出版社  
HARBIN PUBLISHING HOUSE

“淘气包的科学”丛书

# 令孩子惊奇的

一场“当地球变得越来越‘温暖’”的生存危机

# 可怕天气

杨禾/编著

 哈尔滨出版社  
HARBIN PUBLISHING HOUSE

## 图书在版编目(CIP)数据

令孩子惊奇的可怕天气 / 杨禾编著. — 哈尔滨: 哈尔滨出版社, 2008. 4

ISBN 978-7-80753-142-5

I. 令… II. 杨… III. 天气学—儿童读物 IV. P44-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 171778 号

责任编辑:王 姝 李英文

装帧设计:精英文化

## 令孩子惊奇的可怕天气

杨 禾 编著

---

哈尔滨出版社出版发行

哈尔滨市香坊区泰山路 82-9 号

邮政编码:150090 营销电话:0451-87900345

E-mail:hrbcbs@yeah.net

网址:www.hrbcbs.com

全国新华书店经销

北京华戈印务有限公司

---

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 13 字数 256 千字

2008 年 4 月第 1 版 2008 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-80753-142-5

定价:21.80 元

---

版权所有,侵权必究。举报电话:0451-87900272

本社常年法律顾问:黑龙江大公律师事务所徐桂元 徐学滨

## 如果地球变得更“温暖”一些

当我写下这个题目的时候，突然想起了一首老师教我们唱的歌——《种太阳》：

我有一个美丽的愿望，  
长大以后能播种太阳。  
播种一个就够了，  
会结出许多的许多的太阳。  
一个送给、送给南极，  
一个送给、送给北冰洋；  
一个挂在、挂在冬天，  
一个挂在晚上，挂在晚上。

啦啦啦，种太阳，  
啦啦啦，种太阳，  
啦啦啦啦啦啦啦啦——  
种太阳，

到那个时候世界每个角落，  
都会变得都会变得温暖又明亮！

你也许很熟悉这首歌曲吧？在动听的歌声中，我们充满了骄傲的理想。可是真的给南极、给北极一个太阳，让冬天更加温暖起来，会是一件

很美好的事情吗？

科学家们可不这么认为！

如果给南极一个太阳，会怎么样呢？

南极是一个冰的世界，很冷很冷（所以我们才想到要送一个太阳给南极啊），大家都称南极为“冰雪世界”、“冰雪女王的国土”、“冰的王国”、“冰川巨人的聚集地”、“世界最大冰库”、“白色的沙漠”等等。

那么南极到底有多少冰呢？南极洲的总面积约为1405万平方公里，98%的地区几乎全被冰层覆盖，只有2%的地方没有冰雪。冰盖的面积达1350万平方公里，比整个欧洲面积还大。大陆冰的平均厚度有1720米，最厚处达4800米。整个南极大陆，冰体的总冰量有2400万立方公里，如果把大西洋的水全都倒掉，南极的冰也能再次把它装满。

所以，如果我们给南极一个太阳，结果是南极的冰块全部融化，世

界洋面将要升高60米。你可以想象一下，海平面上涨60米的可怕后果，上涨的海水将淹没多少陆地呀！到那个时候，全世界大多数平原，以及全部的海港码头，都将沉于海底，12亿至30亿人的生存地将被海水淹没！那将多么可怕！

也许到那时，你就会说，还是让南极冷一些吧，让那些冰好好地待在南极待着吧。

那让冬天暖和一点儿又怎么样呢？

气象科学家说了，如果冬天气温偏高，细菌和病毒会感到很舒服，它们会加快繁殖，对我们的威胁就大了。而且暖冬会使空气干燥，导致人们咽喉疼痛、口干舌燥、皮肤瘙痒等，会降低呼吸系统的防疫功能，这样我们就会更容易得病。

冬天暖和一些，更高兴的还有害虫，较高的气温，使虫卵能够更容易越冬生存，并在春天大量繁殖，从而造成大面积虫灾；在暖冬过后的春天，3月末至4月初时，正是农作物出苗期、小麦拔节孕穗期和果树花期，暖冬使农作物旺长，生长发育提前，抗寒能力降低，一旦出现“倒春寒”现象，将会产生很大危害，严重的还会影响全年的农业收成，造成粮食大

幅度减产。

看来冬天暖和一点儿也不是什么好事。

当然，我们不能去“播种太阳”啦，如果你还有这种理想，只能说明你的理想“太崇高”啦，“崇高”得人们都不认同。

虽然我们现在放弃了“种太阳”的理想，但我们却真的遇到了南极的冰在融化，冬天越来越温暖所带来的问题。因为近一个多世纪以来，我们居住的地球的平均气温一直在升高，虽然升高的进程看起来是那么缓慢，一点点的，如蜗牛爬升，但它所带来的危险也跟随着一步步逼近。许多危险我们已经感受到了。

科学家马克·林纳斯为我们描述了“当地球变得越来越温暖”带来的可怕的景象：

——如果气温上升 $1^{\circ}\text{C}$ ，带来的后果还有好有坏。

好消息是地球上最热最干燥的撒哈拉大沙漠可能会变得湿润起来，重现6000年前岩画中大象、水牛和野羊在肥美的草原上巡游的美丽景象。

坏消息是美国的“大粮仓”内布拉斯加州，现在肥美的草原将变回

6000多年前寸草不生的大漠；有很多漂亮的冰雪景色我们再也看不到，11000年来乞力马扎罗山一直戴着的雪白冰帽将不复存在，使得整个非洲大陆成了真正的无冰世界，欧洲阿尔卑斯山的冰雪将全部融化；最坏的消息是美丽的热带珊瑚会死去，“尼莫”小丑鱼们快乐的海底家园变成死寂的世界……

——如果气温上升 $2^{\circ}\text{C}$ ，可怕的危险会来到我们身边。

夏天会无比的可怕，会有很多人会因为受不了这种酷热而死去；靠近北极的格陵兰岛的冰盖将彻底融化，从而使得全球海洋的水平面上升7米，许多海洋中的小岛被淹没，海滨城市被水灾袭击；全球的山脉都会受影响，大山脉上的冰架全部消失，河流失去了水源而干涸；热带地区的食物将会大受影响。三分之一的动植物种群因为天气的变化而灭绝。

——如果气温上升 $3^{\circ}\text{C}$ ，也许这是我们所能承受的极限。

气温上升 $3^{\circ}\text{C}$ 的灾难核心将是南美洲的亚马孙热带雨林。由于气温的上升，今天仍占地100万平方公里的热带雨林将频频遭遇火灾。根据计算机模拟结果，干旱将使得亚马孙热带

雨林无力防火，一个小小的雷击都有可能引发热带雨林大火，最终烧毁整个热带雨林。一旦树林消失了，亚马孙林地上取而代之的将是荒漠。

气温上升 $3^{\circ}\text{C}$ 将使得南部非洲和美国西部开始出现更大面积的沙漠，使得成百上千万原来从事农牧业的人们被逼背井离乡。

在南亚次大陆，由于印度河水位开始下降，印度与巴基斯坦因为抢水而会爆发冲突乃至战争。在欧洲大陆和英国，夏季干旱高温与冬天极冷相伴而来，一些低海拔的沿岸地区被海水淹没。

——如果气温上升 $4^{\circ}\text{C}$ ，对于地球的大部分地区来说都是灾难。

这意味着数十亿吨被冰封在南北两极和西伯利亚的二氧化碳气体将释放出来，进入臭氧层，从而成为全球变暖的加速器——加快变暖的速度。

那时，北冰洋所有的冰盖将全部消失，北极成了一片浩瀚的海洋，这将是地球300万年来首度发生的现象，北极熊和其他需要依赖冰为生的动物将彻底灭绝。

南极的冰盖也将受到很大的影响，南极洲西部地区的冰盖将与大陆脱离，最终海平面上升，使得全球的

沿海地区再度被海水吞没。

在欧洲，新的沙漠开始形成，并且向意大利、西班牙、希腊和土耳其扩展。在如今温度宜人的瑞士，那时夏季的气温将高达 $48^{\circ}\text{C}$ ，比巴格达还热。阿尔卑斯山最高峰将彻底没有冰雪，裸露出巨大的岩石。由于气温持续保持在 $45^{\circ}\text{C}$ ，欧洲人将被迫大量向北迁居。

——如果气温上升 $5\sim 6^{\circ}\text{C}$ ，地球将面临着彻底的灾难。

科学家们在加拿大北极圈内曾发现鳄鱼和乌龟的化石。这说明5500万

年前，这些动物曾经在加拿大北极圈内生活过。因此，一旦全球气温上升 $5\sim 6^{\circ}\text{C}$ 时，绿色阔叶林将重现加拿大北极圈，而南极的腹地也会有类似的情景。然而，由于陆地大部分被淹没，动植物无法适应新的环境而将有95%的种类灭绝，因此地球面临着一个与史前大灭绝一样的大劫难。

这些可怕的灾难会来临吗？

令人担心的真实情况是：地球的气温正在不断上升，各种可怕的灾难正在向我们走来！

令孩子惊奇的

# 可怕天气

## 目 录

如果地球变得更“温暖”一些 ..... 1

### 第一章 可怕的天气

我们能预报天气，但天气不是听话的孩子 ..... 1

中国100年可怕天气排行榜 ..... 3

世界100年可怕天气排行榜 ..... 5

可怕的超级灾难天气——现实版的《后天》 ..... 7

## 第二章 地球“病”了



地球也会得“病” ..... 71

地球为什么会得“病” ..... 71

地球变暖了为什么

会引发种种可怕天气 ..... 72

寻找全球变暖的证据 ..... 73

一、身边的天气气候变化 ..... 74

二、地球的两极 ..... 81

三、冰川、河流在“瘦身” ..... 88

四、动植物的哀求声 ..... 95

五、科研测量也显示地球变暖了 ..... 103

## 第三章 地球发烧了，后果很严重



一、假若我们自己

“发烧”会怎样 ..... 109

二、地球的平均气温 ..... 110

三、地球的平均气温

升高会怎样 ..... 112

四、全球变暖发出的天气警报 ..... 116

五、全球变暖已经造成

影响的具体案例 ..... 122

六、全球变暖使人类每年损失

3000亿美元 ..... 131

七、全球变暖对我国的影响 ..... 132

八、气候变暖严重

影响非洲发展 ..... 136

九、全球气候变化对人类构成的

威胁要胜过恐怖主义 ..... 137

十、全球变暖的正面影响 ..... 138

## 第四章 地球为什么会生病呢



一、什么原因引起了气候变化 ..... 141

二、全球变暖是一种

自然现象吗 ..... 145

三、人类活动对气候的影响 ..... 147

四、反馈的影响 ..... 154

五、近百年全球变暖的原因 ..... 156

六、全球变暖原因的最新研究 ..... 156

## 第五章 我们快来帮帮地球吧



一、从地球“发烧”的病因

中找药方 ..... 164

二、面临的最大问题 ..... 165

三、设定目标 ..... 167

四、签订《京都议定书》的

目的和意义 ..... 169

五、降低温室气体

排放量的措施 ..... 169

六、直接降低温室气体

含量的措施 ..... 177

七、中外学者提出减缓

全球变暖新方法 ..... 181

八、科学家大胆设想消除温室

效应——冷却地球 ..... 184

九、我们的选择 ..... 189

附：让夏天变凉爽的方法

各国争出奇招 ..... 195

# 第一章 可怕的天气

## 我们能预报天气，但天气不是听话的孩子

对于天气预报，我想你一定不会陌生，它可是“最长的电视连续剧”啦，每天都在《新闻联播》后播放，每天都在更新。如果你硬要说你不知道天气预报，那我只能对你说：“你太牛啦！嘿嘿！”

俏皮话在此就不多说啦！总而言之，天气预报早已成为了我们生活的一部分啦，它指导着我们的日常生产和生活，如近段时间雨水多，要注意防涝；近段时间可能高温干旱，要保水抗旱；今天放学时要下雨，早上出门时记得要带伞；寒潮要来啦，记得备冬衣……可以这么说，现在我们生活的许多方面都离不开天气预报。

也许你觉得好神奇：我们人类好聪明哦，竟能预知几天后，甚至几月、几年、几十年后的天气或气候变化。预报天气可不是到今天才出现的事，在很久以前，我们的祖先就能通过对云、雾、日、月以及动植物的一些变化等等，预知天气的变化，如“云往东，车马通”，

表示天要放晴；“云往南，水涨潭”，表示要下大雨；“云往西，披蓑衣”；“云往北，好晒麦”；以及“日晕三更雨，月晕午时风”，“月亮长了毛，大雨往下跑”等等农谚都是我们的祖先根据自然现象的变化规律总结出来的天气预报知识，这些知识到现在还很有用。当然啦，我们如今有气象卫星，可以从高空观测云的变化，从而更精准地预报天气。



我们的祖先早就能在一定程度上预报天气了，可是你能举出古人预报天气的故事吗？该不会又卡壳了吧？还是我来说吧。我想你看过《三国演义》，那里面就有好几个准确地预报天气的故事。赤壁大战时，诸葛亮就巧用了两次呢。这两次，我想你一定熟悉：第一次是“草船借箭”，诸葛亮预知三天后的清晨有大雾，于是他轻松地在第三天的凌晨借曹操之力，“造”了十多万支箭——曹操白送的呗；第二次是“借东风”，其实诸葛亮早就料定几天后有东南风，他故意设坛祭奠向老天借风，不过是他愚弄周瑜为自己寻脱身之机。诸葛亮真是聪明！

不知你是否在心里想：既然我们能预报天气，那么我们能不能让天气听我们的话呢？

我告诉你：天气不是听话的孩子！

你也许会纳闷：我们不是可以人工降雨吗？我们不是可以在一定程度上将影响运动会开幕式的乌云驱散吗？我们还可以人工降雪、人工造雪呢……

如果你能这样思考，我可要对你竖大拇指啦：你的确不错，是个好苗子！不错，我们是可以在一定程度上利用有利条件改变局部的天气，如人工降雨，但我们远远谈不上能控制天气或气候。不仅不能控制，而且我们人类由于违反自然规律，正承受天气或气候的惩罚呢。在天气或气候面前，我们人类在许多方面是被动的，甚至可以说是软弱的、无能为力的。

你想想：2006年重庆、四川部分地

区的特大干旱，望着龟裂的土地，我们多么渴望能下场大雨。如果我们能控制天气，科学家们早就动手在那儿下雨啦，还用得着我们渴望和担心吗？要是我们能随心所欲地控制天气，世界上还能有龙卷风以及干旱、洪涝等灾害性天气吗？我们可以让雨在沙漠里不停地下，直到它变成绿洲；我们可以让一夜之间“水漫金山”的强降雨化为“润物细无声”的小雨；我们可以让台风、龙卷风变弱，它们的危害就不可能有那么大了；我们可以让越来越热的夏天变得凉爽；我们可以让冬天的雪花随意飘洒……

可是我们不能。不仅不能，而且我们还严重受到了天气和气候的惩罚：全球变暖了，海平面升高了，夏天越来越热了，冬天也少见了雪花，各种灾害性天气气候事件越来越频繁而且危害性越来越大了……它们似乎在疯狂地惩罚人类违背大自然基本规律的行为。在大自然面前，我们人类有时真的很脆弱。

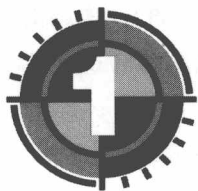


# 中国100年可怕天气排行榜

天气或气候对地球的生物造成的灾害自古就有，可以说在我们人类出现之前就有。6500万年前，地球上的主宰者恐龙突然灭绝就是地球的气温骤降引起的。地球的气温一下子降得很低，引起恐龙的食物源大量减少，从而导致恐龙大量死亡，最终恐龙灭绝。我国唐朝、明朝的灭亡，据专家分析在很大程度上也与气候灾难有关。那就是当时都

发生了全国范围的干旱灾难，干旱造成大量的饥荒，民以食为天，人民吃不饱当然要造反，唐朝和明朝的灭亡就成为不可避免的了。当然，一个王朝的覆灭有许多因素，不仅仅是天气气候灾难。

太遥远的历史我们就不细究了，我们来回顾一下过去一个世纪在我国发生的十大灾害性天气事件：



1922年8月2日至3日早晨，强台风正面登陆汕头。登陆时最大风力12级以上，有数百个乡村被夷为平地。仅仅在汕头就死亡6万余人。



1928至1929年黄河中上游、长江中下游、淮河中上游等地发生大面积干旱。其中甘肃受灾40多个县，全省灾民450万人，饿死者140多万人，死于疫病者达40万人。

1931年夏季，我国大部分地区出现长时间阴雨天气，造成南起粤北，北至关外的大范围洪涝灾害，包括16个省市672个县。其中江淮流域灾民达5127万人，死亡约40万人，湖北首府——有“九省通衢”之称的武汉市被淹长达3个月，南北交通线严重受阻。

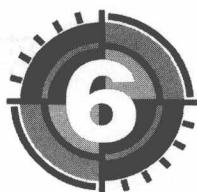




1935年夏季，长江、黄河流域暴雨成灾，荆江大堤溃决，黄河决口6处。灾情遍及8省200多县市，灾民2440万人，淹死近20万人，1000万人无家可归。



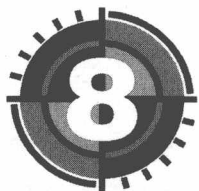
1941至1942年全国性大旱。重旱区主要在华北、华东和西北等地。其中河南1942年春夏秋连续大旱，农作物几乎绝收，饿死300万人，流亡外地300余万人，1500万人濒于死亡边缘。



1954年江淮梅雨期比常年延长达一个多月，其雨量之多，致使长江流量之大，列建国后第一位。同时黄河、海河也有局部地区洪水，全国共有3万多人因受灾死亡。



1954年12月下旬到1955年1月上旬，强寒潮连续南下，广东、广西两省最低气温降至 $0^{\circ}\text{C}$ 至 $-3^{\circ}\text{C}$ ，连海南省安定气温也降至 $-3^{\circ}\text{C}$ 。长江中下游越冬作物遭受冻害情况惨重。



1959至1961年全国连续三年大旱，俗称“三年困难时期”。平均每年受旱面积3659万公顷，农业生产连续下降。



1975年8月5日至7日，台风导致的低压使河南中部出现特大暴雨，泌阳林庄3天总雨量达1605毫米，一些大中型水库几乎同时垮坝。



1997年10月26日至30日，内蒙古自治区锡林郭勒盟地区等15万平方公里土地上，4天4夜降雪30厘米至50厘米，加上11月又降的几场雪使20万牧民被困，虽经政府救援，仍有因寒冷饥饿而死亡牲畜200余万头。

# 世界 100 年可怕天气排行榜

看了我国过去一个世纪的十大重大气象灾难后，世界其他国家在过去100年里，又发生了哪些重大气象灾难呢？

20世纪死亡人数最多的台风有两次，都发生在孟加拉国。1970年11月12日，强烈台风驱6米高海潮登陆（最大风速62米/秒），直接淹死者20万人，灾后瘟疫又死10万人。1991年4月29日，又一个强烈台风（最大风速67米/秒）造成13.8万人死亡。



1987年7月，孟加拉国经历了有史以来最大的一次水灾。短短两个月间，孟加拉国64个县中有47个县受到洪水和暴雨的袭击，造成2000多人死亡，2.5万头牲畜淹死，200多万吨粮食被毁。



1982年至1984年北非连续3年大旱，从西非蔓延到撒哈拉沙漠西南部的萨赫勒地区和非洲东部地区，涉及非洲24个国家和40%的人口。共有50多万人被夺去生命，600万人逃荒谋生。



世界上因天气污染而死亡人数最多的一次是1952年12月5日开始的伦敦烟雾事件。持续4天的烟雾先后造成4000余人死亡，后来两个月中又有4000余人死于烟雾的后遗症。



1934年5月11日凌晨，一场黑风暴从美国西部草原刮起，历经3天3夜，形成了一个东西长2400公里，南北宽1440公里，高3000余米的黑色风暴带，人们以为“世界末日”来临。1960年3月至4月间苏联也发生了两场大范围的黑风暴。





1982年至1983年和1997年至1998年发生的两次厄尔尼诺现象，是20世纪中最强的，都造成了较为严重的世界性的气候异常和灾害，经济损失都在百亿美元以上。



工业和汽车的发展把大量的二氧化硫和氮氧化物排入了地球大气层，使地球上出现了跨国界的酸雨灾害。酸雨毁灭森林，酸化土壤和湖泊，号称“空中死神”。20世纪后期中国已成为继西欧、北美之后的世界第三大酸雨区。



1982年10月南极地区出现了臭氧含量小于200个多普森单位的臭氧洞。全球大气的臭氧层也有不同程度的减薄。这是人类制造的氯氟烃破坏臭氧分子的结果。臭氧层减薄会引起人类皮肤癌和白内障，并破坏地球生态平衡。

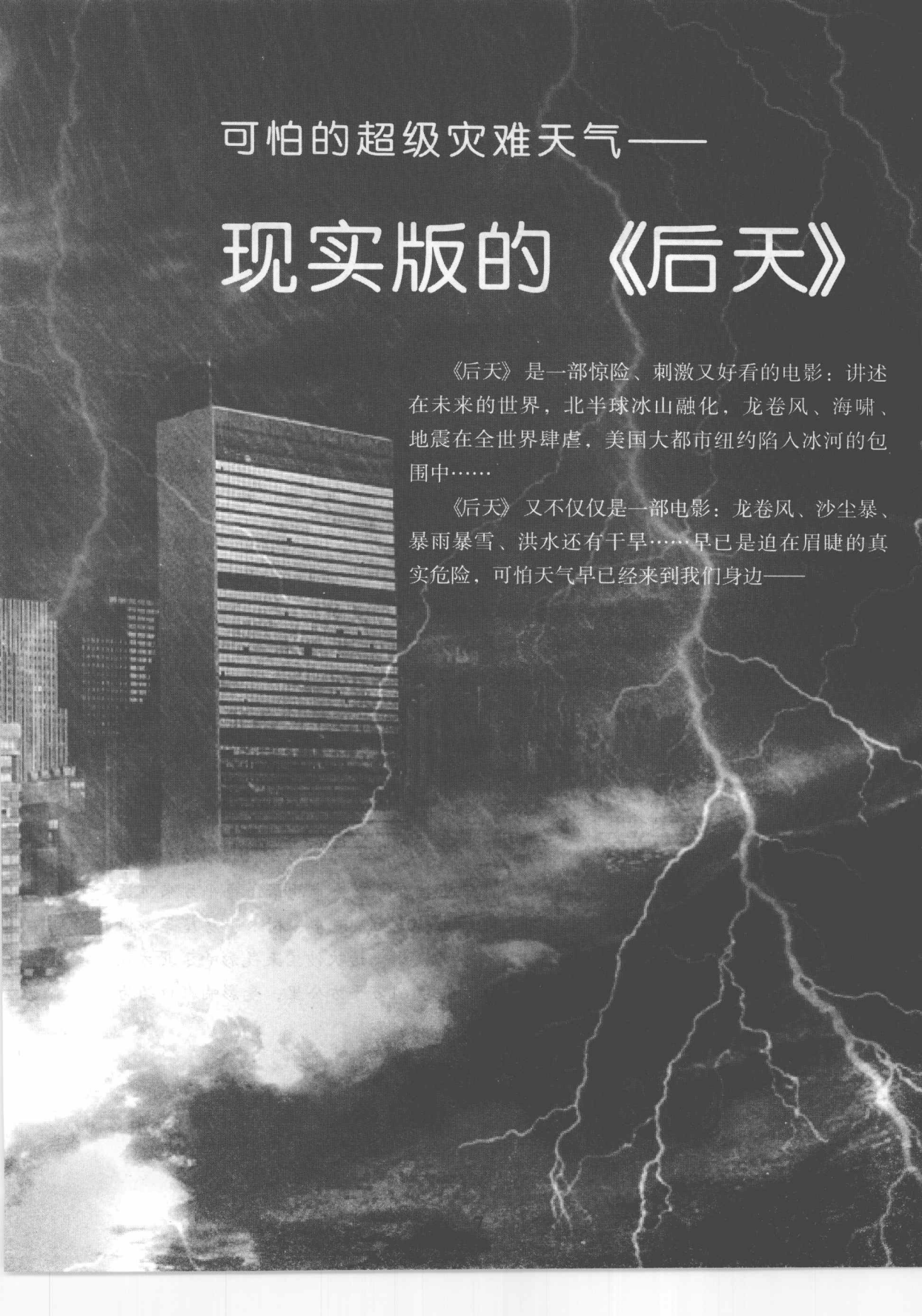


工业革命以来，人类大量燃烧化石燃料和毁灭森林，使地球大气中二氧化碳等温室气体含量增长了25%。温室效应可引起地球升温，极地冰川融化，海平面升高，中纬度干旱化和高纬度冻土沼泽化等严重后果。

解释一下气象灾害这一概念：由于大气的作用对人类生命财产、国民经济建设方面所造成的损害，就叫气象灾害。

在浏览世界气象灾难中，如果你细心，你会发现气象灾难有人为的因

素，如伦敦的城市烟雾事件、酸雨、南极臭氧洞以及大气温室效应等，都是人为因素造成的。这已经透露一个危险的信号：人为因素增加了气象灾难发生的概率。



可怕的超级灾难天气——

# 现实版的《后天》

《后天》是一部惊险、刺激又好看的电影：讲述在未来的世界，北半球冰山融化，龙卷风、海啸、地震在全世界肆虐，美国大都市纽约陷入冰河的包围中……

《后天》又不仅仅是一部电影：龙卷风、沙尘暴、暴雨暴雪、洪水还有干旱……早已是迫在眉睫的真实危险，可怕天气早已经来到我们身边——

# 中国·北京市

沙尘暴  
高温  
暴雨

## 夏季最高气温逐年升高，纪录不断刷新，高温持续时间不断延长

2000年7月1日这天，北京的实测最高气温在40℃以上，这是自1915年以来的最高值。2001年7月中旬，北京的最高气温也达到了40℃以上，之后几年可以说年年如此。特别是2003年7月28日，北京市的温度创下了当年入夏以来的最高纪录，紫外线指数达到了5级，属于最强的曝晒。尤其令人担忧的是，7月份出现40℃以上的高温酷热天气的持续时间在逐年延长。

## 突然遭遇罕见强雷暴雨侵袭

2004年7月10日，阴沉的北京城突然电闪雷鸣、狂风大作，随即大雨瓢泼直下，整个城市顿时笼罩在一片雨幕之中。从16时开始，8个城区两个小时以内平均降水量超过50毫米，几个暴雨点甚至达到了75毫米，创造了十几年来北京市区罕见的猛烈降雨。不少大街小巷顿成河泽，城区交通严重拥堵。大雨造成数间危房倒塌。路上的许多车辆淹没在水中。

## 满城尽带“黄金甲”

2006年4月17日，我国首都北京降下了一次最严重的沙尘，据有关专家统计，沙尘的总量达33万吨。这33万吨沙土铺在北京全市的话，每平方米可达22克。一时间，北京全城覆盖了一层沙土，地面、汽车、树木、房屋等都像穿了一层“沙衣”，真是满城尽带“黄金甲”啦。这次沙尘天气影响了北方10个省市的562个县（旗、市），受影响面积约161万平方公里，受影响人口约为2亿人。