



中国科协科普专项资助

人类从诞生起就生活在自然界的各种气候之中。冷、热、干、湿、风、云、雨、雪、霜、雾、雷、电等现象伴随着人类。各种天气变化无常，老天“高兴”时，会给人们送来舒适的生存环境；老天“发怒”时，则会给人们带来痛苦和巨大的灾难。

气象灾害

自然



丛书

ZIRANZHIMO

未来出版社



中国科协科普专项资助

气象灾害

自然

之魔
丛书

NIRANZHI MO

未来出版社

《自然之魔》丛书编写组 编著

Q - X - I - A - N - Z - H - I - M - O

图书在版编目(CIP)数据

气象灾害/赵同进著. —西安: 未来出版社, 2005.8
(自然之魔)

ISBN 7-5417-3101-3

I. 气... II. 赵... III. 气象灾害—青少年读物
IV. P4-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第084370号

主 编 赵同进

执行主编 汪勤模

编写人员 汪勤模 徐良炎 陆均天
李翠金

自然之魔丛书·气象灾害

未来出版社出版发行

(西安市丰庆路91号)

新华书店经销 蓝田立新印务有限公司印刷

开本 850×1168毫米 1/32 印张 8 字数 150000

2005年10月第1版 2005年11月第1次印刷

ISBN 7-5417-3101-3/G·2105

定价: 15.00元

读者如发现印、装质量问题, 请与印厂联系调换。

丛书 序

天地赐恩育人畜，
却把灾害洒九州。
周公鉴此留衷训，
专群结合可去忧。

这里所说的周公是指敬爱的周恩来总理，他在世时经常强调专群结合以抗御灾害。这里所说的“专”就是专门从事防灾科学研究的人，“群”是全社会各行各业的人们。在今天，正在成长的青少年中有的人将来会成为防灾专家，相当于上面所说的“专”，更多的青少年要从事国家和社会的其他行业工作，他们便是上面提到的“群”。即便是现在的青少年在成长的过程中也会遇到不同程度和不同种类的自然灾害，而且随着社会的发展，灾害种类会越来越多，危害性会越来越大。因此，青少年对防灾知识必须有所了解。未来出版社正是基于此提出编写《自然之魔》丛书，不仅具有前瞻性，而且也有广泛性和实用性。

本丛书共有四册，即气象灾害、地质灾害、生物灾

害和天文灾害。许多专家学者为各部分的编写付出了辛勤的劳动，在这里我对他们表示赞扬。他们的劳动在未来的大量防灾事件中将会起到重要的减灾效果。我想只要青少年同志们能掌握这些防灾知识，将会变成一股新鲜而重要的专群防灾力量。

我们人类生存的自然界有以下一些特征：一个是沿着地球表面存在各种生命的自然界，一个是演化的自然界，一个是协调的自然界，一个是脆弱的自然界，一个是相互作用的自然界，一个是遍布灾害的自然界。

在人类灾害史上，有不少灾害事件是由于人们对防灾知识知之甚少或考虑不周造成的。20世纪60年代初，兰州某单位为扩建宿舍区，并为了建设区的完整连片，把原来由南山直流入黄河的一个天然沟渠人为地使其拐弯，以绕过宿舍区。设计这一方案时，也曾考虑到几百年一遇的洪水，但忽略了黄土地区的山沟会造成泥石流的可能性。1964年某日晚，暴雨倾盆，土坡崩塌与沟水汇合，形成规模宏大的泥流，因其黏度大，流动起来不会拐弯，伴着暴雨直冲宿舍区，将几幢楼房的一二层悉数埋填，死人较多。在人们挖救时，发现泥糊糊表面有一尚活的小孩，原来他是被母亲的头和手支撑着，而母亲颈部以下全埋在泥流中，已死亡。真是可怜天下慈母心。1965到1966年间，云南禄劝县老深多地方的大滑坡埋掉了400多人。在滑坡前有人就担心旁边的山坡危险，所以当地流传着一句谚语：“老深多，老深多，迟早要

盖大被窝。”但因为当地土地肥沃，庄稼长势喜人，所以人们都不愿离开这个地方。滑坡前一天，放羊的孩子看到山坡上裂缝很大，从山上向山下的书记喊：山裂缝了！书记认为小孩的话不牢靠，未加重视，结果造成了惨案。1969年，广东汕头地区遭受特大台风造成的风暴潮，当时在海边附近有一群青年和解放军战士手拉手形成人墙想阻挡海潮，保护国家财产，被楼房高的海浪卷走，这是由于缺少对风暴潮灾害的认识所致。人们得知这个消息后都为之惋惜。1983年，日本海发生7.7级大地震，形成的海啸达到秋田县每一个靠海的小角落，当时有45个小学生由老师带着到青木加沙地方高兴地观看大海（这些小学生均来自山区，从未见过大海）。地震时此地震感并不强烈，但震后不久，青木加沙地方的海水突然退缩，这些小学生不知道海水退缩是什么原因，更认识不到这是大海啸最开始的表现（一般地震引发的大海啸开始时海水多有退缩现象），还继续兴高采烈地在海边玩。片刻，凶猛的巨浪把13个小学生卷走，事后小學生的父母只能含着眼泪把鲜花抛向大海。

另外，在生物界和天体方面也有一定的灾害。在生物方面如白蚁可把大量木结构建筑物的柱梁掏空，引起建筑物倒塌致灾。中国泉州著名的开元寺就是因为白蚁之患不得不重修，并把很有民族特色的木柱子改为钢筋混凝土。另外，人类毫无节制地向海中排污，结果引起赤潮，不仅使大量的鱼虾死于非命，人吃了赤潮中的鱼

虾也会中毒致死。更使人担心的是正在发展中的基因工程，人类现在还不能预测其最后的利弊，也许会伴有很大灾难。在天体方面，有人预计小行星碰撞地球的概率不是很高，但人类还是需要研究它、预测它和阻击它。据记载，历史上一块陨石落在甘肃静宁，死人甚多。目前，人类活动的加剧使得保护人类免受太阳射来的紫外线伤害的臭氧层，在某些地方已经开始形成空洞或变薄。若没有了臭氧层的保护，紫外线大量射入地面会给生物带来可怕的后果，如人类易患皮肤癌和其他不可知的疾病。因此，为了让已受到损伤的臭氧层自愈，更好地起到人类保护伞的作用，人类再不能向空中排放有伤臭氧层的气体。

在众多的自然灾害中，最严重的灾害还是地震、特大水灾和旱灾。在中国，20世纪共发生8级和8级以上地震10次（1976年唐山地震，美国定为8级，中国定为7.8级），其中1920年甘肃大地震死亡24.6万人，唐山大地震死亡24.2万人。对这些大地震的准确预测虽然人类已经探讨了许多年，但至今还是世界难题。回想到20世纪早期，南美洲智利国王鉴于本国地震的强烈和严重，曾用重金邀请法国学者蒙戴·休斯德巴罗（MONTESSUS DE BALLORE）到智利进行地震预报。这个学者当时是很有名的地震学家，他首次考证和航行调查发现了世界两大地震带，即今天人们常说的环太平洋地震带和地中海—喜马拉雅地震带。这是他对人类的一大贡

献。然而，对地震预报的问题，他在智利辛勤工作十年还是没有解决。在他病逝前，平时殷勤接见他的智利国王也不去探望他了，并传出话说：我对他如此器重，他却没有结果地死去了。这位学者听到此话后，临死前说了一句：人们不知道地震预报之难！这虽然是一个世纪前的事了，但至今地震预报依然处在探索阶段（尽管国内外都曾成功地预测过少量大地震）。

在气象方面，人们对特大水灾和严重干旱的长期预测还是有一定困难的。然而正是这些特大水灾和旱灾会给人类生命财产带来极大损失。1954年，长江大水灾时尽管党和政府采取了强有力的救灾防灾措施，还是死了3万多人。国外也有类似的惨案，1970年孟加拉湾台风和风暴潮，曾死亡30多万人。1928年到1929年，陕甘宁地区遭受特大旱灾，曾饿死几百万人。在国外，特别是在非洲大陆，严重的干旱频繁地威胁着那里的人民，夺走的生命更多。像这种特大水灾和旱灾的预测，在今天仍然处在多方探讨和百家争鸣的阶段。

目前，国内外有专门的地震和气象研究机构，都在多方探索、预测和减轻灾害给人类带来的灾难。对于中国来说，除地震和气象的专门机构外，中国科协每年要全面讨论各种灾害的预测和减灾问题；中国国际减灾委员会也要组织各方面的专家讨论重大灾害的预测预防问题；中国地球物理学会天灾预测专业委员会也专门研究大灾和灾害链的预测。但毕竟地震和特大气象灾害的预

测及其他方面的灾害预测，都不是一两代人所能完全解决的问题，必须代代前人前赴后继来攻克这个难题，并实现准确预测和有效防灾。以上还只是从专业机构和政府防灾角度来讲的。实际上，散布在全球各个角落的灾害，它的承受者是这些地区的每一位群众。所以，各行各业的工作人员都要对各种灾害的发生和防灾知识有所了解，以便届时降低损失，减少伤亡。作为青少年来说，人生的道路才刚刚铺展开来，工作的地域还很广阔，一生中遇到灾害的机会很多。所以，更需要了解、学习灾害和防灾知识。本书涉及到全球的各种主要自然灾害，青少年们需要加以了解，因为随着全球经济化的不断深入，青少年们在全世界工作和旅游的机会会越来越多，这对大家都是很有益处的。

在结束序言的时候，我想起了1887年云南建水刘家祥的几句诗：“……安能履险如履夷，纵有灾患不萦绕。世间何处求此方，神仙试访三山岛。”诗中“夷”是平安的意思，至于“世间何处有此方，神仙试访三山岛”那是时代所囿，科学还没像今天这样昌明，因而古人只好寄希望于臆想中的神仙，期冀着能有一个“履险如履夷”的安全的生存环境。而我们今天生活在科学昌明的时代，只要我们坚持唯物主义的信仰，相信科学，了解我们的生存环境，学习防灾知识，我们就能够把灾害减少到最低程度，古人所向往的“履险如履夷”的生存环境对我们来说是有可能实现或接近实现的。

前言

天有不测风云，人有旦夕祸福。一个无法回避的事实是：人类从诞生起就生存在大气之中，大气中发生的冷、热、干、湿、风、云、雨、雪、霜、雾、雷、电等现象伴随着人类。另一个无法回避的事实是：天气处于绝对的变化之中，总是喜怒无常，它“高兴”时，会给人们送来舒适的生存环境；它“发怒”时，则给人们带来悲痛和灾难。而且这些灾害往往都与水有关系，水灾是水过量，旱灾是水短缺，风灾通常带来暴雨、暴雪、冰雹等，雷电多伴随暴雨，这就难怪人们把气象灾害喻为洪水猛兽。

气象灾害是自然灾害中的原生灾害之一，而且也是最常见最主要的一种自然灾害。它种类多，主要有水灾、旱灾、风灾、寒害、雷电等；它发生频率高，无论古代，还是现代，一年四季都可出现；它分布范围广，无论是平原高山，还是江河湖海，世界各地处处都有它的足迹；它群发性强，连锁反应显著，造成的灾情十分严重。

水灾主要发生在人口稠密、垦殖度高、水网密集、降雨丰沛的北半球暖温带。以国家来说，中国、孟加拉国为最，美国、日本、印度和西欧各国次之；以江河来

说，黄河、密西西比河、长江、恒河、淮河、海河、印度河等流域的水灾频率最高。旱灾和水灾是一对双胞胎，中国和南亚是旱灾最严重的地区。一般来说，干旱半干旱地区往往是旱灾高发区，非洲撒哈拉沙漠以南的热带草原和荒漠地区、美国中西部半干旱大平原、印度塔尔沙漠周围地区都经常出现大范围旱灾。台风号称海上暴君，其风源在印度洋、太平洋和大西洋。受灾最严重的是加勒比海地区及中国、孟加拉国、美国、日本、印度、菲律宾等，而南大西洋两岸（南美、非洲）未见大台风记录。寒害一般发生在北半球中高纬度地区，有“白色死神”之称的雪崩高发区在阿尔卑斯山、喜马拉雅山、安第斯山。龙卷风主要发生在 $20^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 中纬度地区，美国最多。沙尘暴发生在沙漠和荒漠周围。非洲撒哈拉沙漠、中国西北、美国中西部半干旱大平原和印度塔尔沙漠附近常有出现。

据统计，上个世纪最后30年间，全球自然灾害（主要是气象灾害）造成死亡人数已超过360万，受灾人口超过30亿人次，10多亿人次遭遇失去家园及人身不幸等重大灾难，直接经济损失超过4000亿美元。据世界银行统计，全球从20世纪50年代以来与天气有关的死亡人数每年增加5%，80年代的经济损失比50年代增加了90%。国际红十字会公布的《1999年世界灾害报告》称，在过去的一年里，自然灾害导致的难民占世界难民总数的58%，超过了战争和冲突造成的流离失所的人数，在这些自然灾害中，60%以上是气象灾害造成的。

我国是一个气象灾害频发的国家，每年都会有各种

气象灾害出现，20世纪90年代以来，重大的气象灾害更是频繁，对国民经济、人民生命财产造成了巨大损失。

因此，了解气象灾害及其危害性，正确认识气象灾害的发生发展规律，并做到预测预防气象灾害，已经成为现代社会广泛关注的环境问题。对于青少年来说，从小养成减灾防灾意识尤为重要。

本册书按“漫天洪水”“赤地旱荒”“狂风肆虐”“低温寒害”“雪崩、凌汛、冰雹”“雾害”“雷电灾害”七种气象灾害分类，精选了世界重大气象灾害的实例，讲述它们肆虐的过程，给当地人民造成的灾难，以科学的观点分析它们发生的原因，提出了抵御气象灾害的措施。

该书的编写参阅了大量的资料，因水平有限，不足和错误在所难免，欢迎读者批评指正。

001

漫天洪水



005

水淹广州

——1915年中国珠江大水

009

沉重的长江泪

——1954年中国长江流域大洪水

014

河北平原汪洋一片

——1963年海河罕见大水

020

艺术之都的灾难

——1966年意大利佛罗伦萨洪水

025

黑色的“75·8”

——1975年8月河南特大洪水

031

漏水的方舟

——1988年孟加拉特大水灾

036

水灾之年

——1998年中国百年不遇的大水

045

赤地旱荒



051

旱魃闹清朝

——1876—1878年中国第一大荒年

055

干渴大陆的“梦魇”

——1968—1991年非洲特大干旱

061

“骑在羊背上的国家”的自然事件

——1982—1983年澳大利亚罕见旱灾

067

发烧的地球

——1994年环球同热

071

黄河的罕见断流

——1997年中国北方大旱

077

狂风肆虐



086

香江狂风吼

——1937年“9·2”台风突袭香港

091

造陆元老的不幸

——1953年荷兰风暴灾害

095

“薇拉”的暴行

——1959年日本超级台风灾害

099

世纪风灾之最

——1970年东巴基斯坦飓风灾害

105

温州劫难

——1994年第17号台风横扫浙江

110

扫荡美国的黑风暴

——1934年震惊世界的沙尘暴

116

美国十大龙卷之首

——1974年罕见超级龙卷群

120

群龙逞威申城

——1986年和1956年中国上海罕见龙卷风

128

河西走廊劫难

——1993年中国西北特大沙尘暴

133

低温 寒害

138

“大西洋女王”末班行

——1912年英国“泰坦尼克”号冰海沉没

145

美丽草原的灾难

——1977年中国内蒙古罕见雪灾

150

高原白灾

——20世纪80年代青海雪害

155

冰封的欧洲

——1985—1987年欧洲严寒冷害

163

冰封羊城

——1999年中国广东罕见霜冻

169

雪崩 凌汛 冰雹



174

高原上的白色魔鬼

——1950年和1989年西藏地区雪崩

178

安第斯山上的白色死神

——1962年和1970年秘鲁大雪崩

183

天山的暴龙

——1966年中国新疆雪崩

187

超级冰雹群

——1972年中国罕见大范围雹灾

194

冰和水的冲击

——1981年中国松花江凌汛

203

雾都劫难

——1952年英国伦敦烟雾事件

210

中国川西北电网大崩溃

——1992年青白江“污闪”事件

214

罕见的“动脉”大断血

——2001年中国沈阳最严重的“污闪”事件

224

无声的火花之难

——1975年和1967年奇怪的雷电事件

229

世界最大公园的厄运

——1988年美国黄石公园雷击森林大火

233

浓烟笼罩胶州湾

——1989年中国山东黄岛油库雷击爆炸案