

《气象知识》三十年文萃丛书

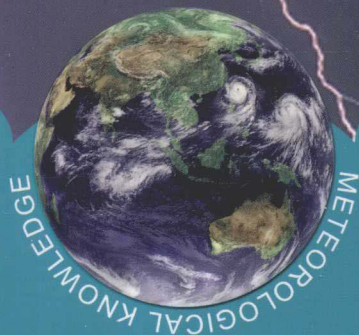
灾害综述 · 暴雨洪涝 · 高温干旱 · 风雹雷电 · 低温寒害 · 其他灾害



QIXIANG ZAIHAI MIANMIANGUAN

气象灾害面面观

《气象知识》编辑部◎编

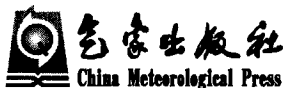


 气象出版社
China Meteorological Press

《气象知识》三十年（1981—2010）文萃丛书

气象灾害面面观

《气象知识》编辑部 编



图书在版编目 (CIP) 数据

气象灾害面面观 / 《气象知识》编辑部编. —北京:
气象出版社, 2011. 12

(《气象知识》三十年文萃丛书)

ISBN 978-7-5029-5372-0

I. ①气… II. ①气… III. ①气象灾害 - 普及读物
IV. ①P429-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 244971 号

出版发行: 气象出版社

地 址: 北京市海淀区中关村南大街 46 号

邮政编码: 100081

网 址: <http://www.cmp.cma.gov.cn>

E-mail: qxcbs@cma.gov.cn

电 话: 总编室: 010-68407112; 发行部: 010-68409198

责任编辑: 吴晓鹏

终 审: 黄润恒

封面设计: 李勤学

责任技编: 吴庭芳

印 刷 者: 北京京科印刷有限公司

开 本: 710 mm × 1000 mm 1/16

印 张: 19

字 数: 283 千字

版 次: 2012 年 1 月第 1 版

印 次: 2012 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 29.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等, 请与本社发行部联系调换

本书编委会

总 策 划：孙 健

主 编：毛恒青

执行主编：邵俊年

参编人员：周 煜 李 平 任 珂

王海波 李赫然

特约编审：汪勤模

2011,《气象知识》迎来了创刊的第三十个年头。

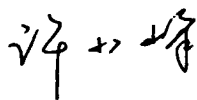
三十年来,《气象知识》从创刊之初的蹒跚学步,到今天的异彩纷呈,内容质量稳步提升;从最初发行量不足5000份,跃升至2011年的6万多份,读者群体不断扩大;从中国气象学会的精心培育,到中国气象局公共气象服务中心的合力加盟,《气象知识》获得了长足的发展。作为全国唯一的一本气象科普期刊,在保有“中国期刊方阵双百期刊”荣誉的同时,2008年以来连续三次入选新闻出版总署评定的“农家书屋重点报纸期刊推荐目录”,成为入选的173种报刊中唯一的气象类读物。

三十年来,《气象知识》在探索中发展。从季刊到双月刊,从小16开32页黑白印刷,到大16开80页全彩色印刷;从单一邮发订阅渠道发行,到邮发渠道与自办发行并重,以自办发行为主的发行推广;加强专刊、增刊的策划与出版,形成了“一刊三版”的运行模式。“常规版”以近45万的气象信息员队伍、邮发订阅读者为f要读者群,既是广大读者了解气象知识的窗口,也成为气象信息员队伍的学习读本;“科普活动增刊”则是针对重大气象科普活动公益性赠阅需求,成为重大气象科普活动的实用材料;“校园专刊”是为了满足中小学素质教育、综合实践能力提升的需求,成为中小学科技实践的

辅助资料。通过几种不同的版式，使气象科普工作覆盖面与影响力显著提升。

《气象知识》创刊三十年来，积累了大量的优秀气象科普作品。编辑部将其中科学性、可读性强，贴近百姓生活、大众话题，有助于提高百姓科学素质和生活质量的优秀文章汇编成册，形成《气象知识》三十年文萃（1981—2010）丛书，献给读者。丛书包括四个分册：《气象灾害面面观》、《万千气象多纷呈》、《晴阴冷暖总关情》、《气候变化纵横谈》。期望本丛书的出版，作为提高全民科学素质的一项基础性工作，在送书下乡等社会科普公益活动、满足中小学和社区图书馆科普图书需求及提高全民科学素质方面发挥积极作用。

伴随气象科技的不断进步，伴随气象科学与相关学科的相互渗透与交融，气象科普的发展空间也越来越广阔。再过三十年，回望来程，我们会留下怎样的足迹？答案取决于今天参与普及气象知识的每位同仁，取决于我们在已开辟的道路上继续不懈的努力。相信《气象知识》能够更好地把握时代脉搏，顺应时代潮流，珍惜时代机遇，为广大读者提供更多科学、通俗、有趣的科普作品与科普服务，更好地满足广大人民群众掌握气象科学知识的迫切需求！



二〇一一年十二月

序 言

1

灾害综述

- | | | |
|----|-----------------------|------------|
| 3 | 就职典礼日的天气 | 刘春达 董 平 编译 |
| 7 | 风雨雷电与控制爆破 | 高欣宝 金 文 |
| 10 | 雨雪雷电何足惧 新型服装可防护 | 张建鑫 |
| 13 | 浅谈厄尔尼诺现象及其影响 | 翟盘茂 |
| 17 | 大片《后天》并非就是地球的后天 | 林之光 |
| 20 | 气象灾害对我国社会经济的影响 | 张 强 |
| 28 | 城市气象灾害及其防御措施 | 李青春 |
| 34 | 地球大气对人类的升级报复 | 林之光 |

2

暴雨洪涝

- | | | |
|----|-----------------|---------|
| 39 | 难忘“75.8” | 庄肃明 张海峰 |
| 46 | 86年前的一场虚惊 | 王奉安 |
| 48 | 沉重的长江泪 | 周 煜 |
| 58 | 世纪末的洞庭洪水 | 杨金莲 |
| 62 | 短时暴雨与城市积水 | 骆继宾 |
| 67 | “龙舟水”肆虐南粤 | 吴婉萍 |

72	高考风雨天——福建建瓯延期高考备忘录	 颜家蔚 曹李兴 江 然
78	石达开折戟大渡河之谜	姜永育
83	解读四川特大山洪泥石流	川 西

3

高温干旱

89	收集雾水 缓解水荒——气象资源的又一利用	骆继宾
92	焚风天气漫谈	连志鸾
98	重庆大旱与三峡水库建设有关吗?	董文杰
101	我国的干旱	陈 峪
107	太湖蓝藻暴发根由及启示	苏 云 朱卫星

4

风雹雷电

113	天公抖擞震四方	孙安健
116	“8888”西子蒙难——记 8807 号台风袭击下的杭州	 赵 力 许钟根
119	从黄岛雷击火灾谈起	许以平
124	武当山的“雷火炼金殿”	戈忠恕
126	是“空中怪车”偷袭贵阳吗	贵州省气象学会
131	不容忽视的“穿街风”	鲁 齐
133	不可忽视的黑风暴	张 晔
136	沙尘暴——大自然对人类的报复	汪勤模
141	辉煌下的隐忧——都市光污染	江 厚
143	空中也有无形的飞行险区	张国杰
147	人工白昼的忧思	江 厚
150	亦喜亦忧话台风	汪勤模 李 云
158	从秘鲁客机坠毁谈低空风切变	王奉安

161	雷灾村：鲜为人知的整体搬迁	姜永育
166	我给台风起名字	田翠英
170	另眼看沙尘暴	汪勤模
176	风卷天长市	李如彬
181	专家、演员对话《超强台风》	华风气象今日谈供稿
187	新疆那个“闹海风”	郭起豪 胥执强

5

低温寒害

195	牧区的主要气象灾害——白灾	薛志芬
198	“爱沙尼亚”号沉船惨剧	丁 刚 白 羽
202	谈谈冰冻的利与弊	易仕明
205	探险家余纯顺遇难始末及根由	白 羽 祝学范
211	11·24 海难与气象	卢振飞 梦 欣
215	北京一场小雪后的大思考	洪嘉荷
217	登山有意 雪崩无情	王玉萍
223	一次历史罕见的低温雨雪冰冻灾害	郑国光 宗气萱
227	话说“贵州冻雨”	曾居仁
232	解读 3·13 果子沟雪崩	潘继鹏 刘成刚
238	雾海茫茫话弊端	邢开成

6

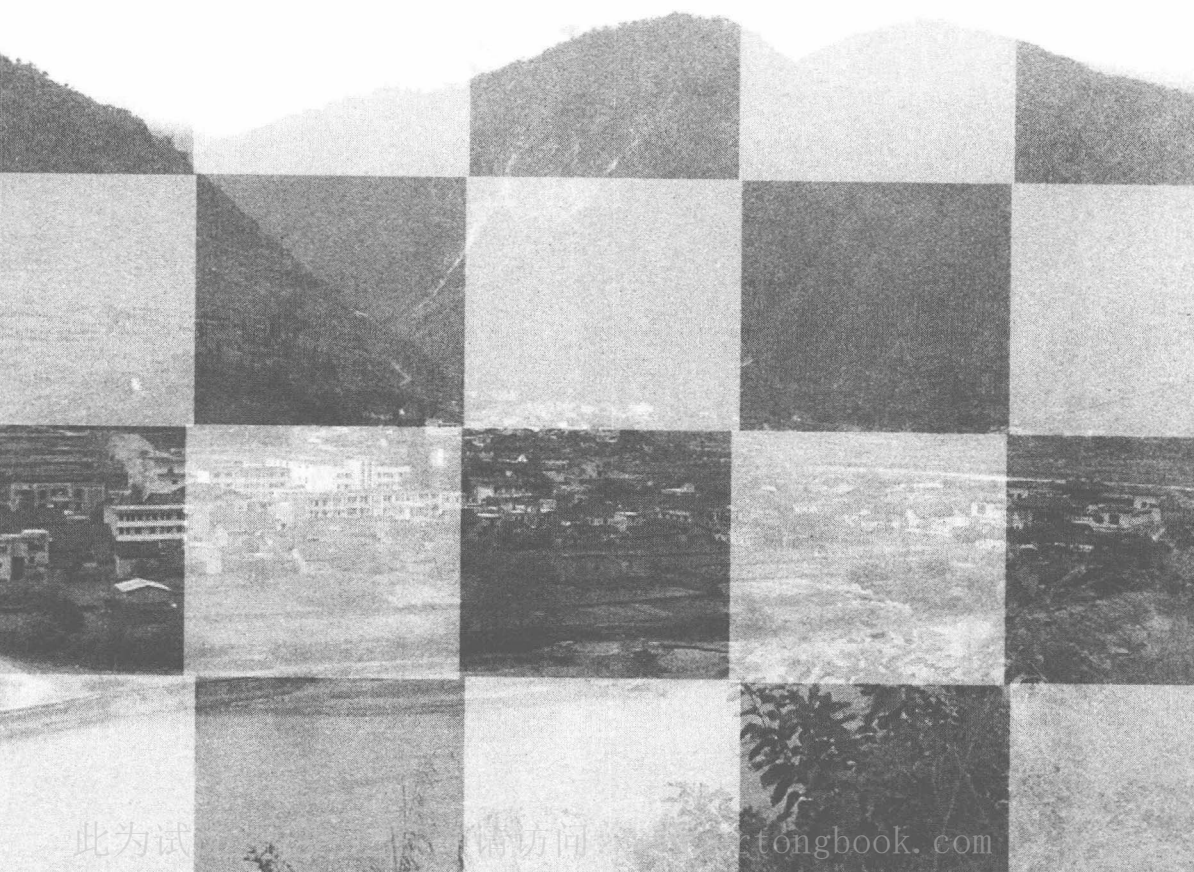
其他灾害

243	斯芬克司雕像损坏之谜 理查德·威廉斯 (Richard williams)
245	“飞机拉烟”对大气环境的影响 周 毅
248	拯救臭氧层 做臭氧层的朋友 汪勤模
254	珠三角大气灰霾的思考 杨绮薇
258	城市污染和氧再生 王致诚

262	美国航天飞机与天气	方 方
268	预防和减轻海洋灾害刻不容缓	宋家喜
273	不可忽视的生物灾害	张晓新
277	令人郁闷的灰霾天气	魏维宽
280	油松树皮下的夺命杀手 李 峰 郭继瑞	苗振旺
286	揭秘地震“预报专家”	姜永育
290	“天坑”从何而来	姜永育

1

灾害综述



就职典礼日的天气

■ 刘春达 董 平 编译

1985年1月21日是罗纳德·里根宣誓就任美国第40届总统的就职典礼日。典礼在华盛顿国会大厦的台阶上举行。直到最后一分钟还让就职典礼的组织人员放不下心的是：天气。国家海洋大气局的气候资料中心预计：到时候，总统与那些与会者将度过一个不冷、微风、阳光明媚的日子，降水是不可能的：由于1985年1月20日是星期天，因此就职典礼的庆祝仪式将在21日（星期一）举行，但是里根总统的任期到20日中午止，为了保持连续，里根将在星期天的私人仪式上举行就职宣誓。20日和21日对预测天气的专家们来说，也有一点不同，尽管华盛顿一年中最冷的时间出现在1月末和2月初，但是1月21日的气温不会太低，一般情况下，21日的最高气温为零上7℃，最低气温为零下2℃；历史上这一天的绝对最高气温为零上21℃（1951年），绝对最低气温为零下13℃（1920年）。如果这一天有雨雪的话，也只能将路面打湿而已。里根总统的第一次就职典礼日，气温是零上10℃，在一月份已是相当暖和的了。

但是这样好的运气，很多前任总统不是都能遇到的，在1937年前，是3月4日这一天举行总统就职典礼，每三次就有一次要遇上雨雪天气，而且降水量都很大。根据通过的第20届美国宪法修正案的决定，将就职典礼的日期改为1月20日。日期的更改意味着出现雨雪天气的机会将要少多了，尽管气温低些也无妨。自1937年以后在1月20日举行的11次就职典礼，只有富兰克林·罗斯福和约翰·肯尼迪两人与严重的降水天气结下不解之缘。

在历史事件中，富兰克林·罗斯福的第二次总统就职典礼几乎被大雨冲散。当时有20万人到华盛顿参加庆祝活动，有几千人被风雨困在

离车站不远的地方。气温刚刚超过零度。在国会大厦前有 1 千多群众不惧寒冷和大雨目睹了就职宣誓。当内阁成员和最高法院的法官蹚着水经过湿漉漉的红地毯走向椅子时。服务员刚刚从椅子上倒出大量浑浊的雨水。刺骨的寒风猛烈地刮着。狂风中站立着的议会成员、政府官员和客人们都同罗斯福夫人一样，前仰后合地站立不稳，会议主席试图说服罗斯福在室内举行就职宣誓，罗斯福却回答：“别人能够做到的事，我也能做到。”并让副总统约翰·加纳站出来参加就职典礼。12 点 39 分当罗斯福举起右手放在用透明纸包住的圣经上时，人群中爆发出一阵阵欢呼声。雨还在下着，罗斯福几次不得不中断就职演讲，用手擦去脸上的雨水。在去行政大厦的路上，浑身湿透的罗斯福总统和第一夫人不时地向人群中的雨伞挥手，沿着宾夕法尼亚大街，这些黑色的雨伞就像一个黑色的蘑菇。

为此，哈里·杜鲁门在他的第二次总统就职典礼请柬的回执上这样写着：“如果天气允许，我希望出席”，也就是说，作为一个历史学者，杜鲁门在向悠久的美国传统之一：就职典礼日的坏天气致以总统的敬意。杜鲁门总统对就职典礼日天气的顾虑，是有不少历史事实为根据的。

最初的 7 次就职典礼都是在室内举行的。华盛顿的第一届就职典礼是在纽约联邦大厦的阳台上举行的。天气每次都给予了很好的合作。但是自从庆祝活动改在室外举行后，天气就开始让人头痛了。

第一次室外就职典礼是詹姆斯·门罗于 1817 年 3 月 4 日在华盛顿举行的。天气不错，阳光明媚，微风习习，使参加庆祝活动的人们进入虚幻的宁静之乡。

紧接着 1821 年门罗的第二次就职典礼就受到了雨雪天气的袭击，迫使门罗在议院大楼内举行就职宣誓，并改变了在室外举行庆祝活动的计划。

1825 年，气象专家约翰·亚当斯接替门罗做总统，同样降水天气迫使庆祝活动在室内举行。

68 岁的威廉·哈里逊就是因为忽视了就职典礼日的天气，成为风雨天气的牺牲品。1841 年 3 月 4 日的天气又湿又冷，刺骨的西北风呼啸着。这位无视冷风袭击的老战士由于参加几个庆祝会弄得筋疲力尽，并

且受了凉。结果着凉转成感冒，进而转成肺炎。哈里逊在昏迷中摔倒，死于1841年4月4日，成为蔑视天气因素的牺牲品。

1845年吉米·波尔克在瓢泼大雨中举行了就职宣誓。

1853年3月4日富兰克林·皮尔斯就任美国总统。总统的就职演说刚开始，雪就下了起来，返回白宫的游行计划取消了。

1865年亚伯拉罕·林肯的第二次就职典礼日，从早上开始就在下雨，首都成了一片泥泞的海洋。当林肯开始就职演讲时，太阳拨开乌云，把阳光洒在他身后的国会大厦上。

尤利斯·格兰特则前后两次成为天气的受害者。1869年他的第一次就职典礼日从早上开始就在下雨，降水强度很大。四年后，1873年格兰特的第二次就职典礼日成为就职典礼日天气记录中最冷的一次。早上当黎明的钟声响过后，气温为零下15℃。到中午气温才升到零下9℃，寒风像刀子一样穿透人们的厚衣服。

詹姆斯·卡菲尔德的就职典礼于1881年3月4日举行。头天夜里下了一夜的雪，到4日早晨，除了国会大厦和白宫之间的宾夕法尼亚大街外，所有的街道都不能通行。当卡菲尔德开始就职演讲时，凛冽的寒风在枯树枝间呼啸着，气温只有零下17℃。

1889年本杰明·哈里逊是在瓢泼大雨中举行了就职宣誓和演讲，他的声音被大雨淹没。没有人能听得清总统在说些什么。

四年后，哈里逊的前任总统格罗弗·克利夫兰在暴风雪中开始了他的第二次任职。克利夫兰用右手紧紧抓住帽子开始了就职演说。大风截走了他的声音，又呼啸着吹向远方，因为风太大了，所以为晚会安排的焰火取消了。

恶劣的天气取消了威廉·麦金利1901年第二次就职典礼日的晚会焰火计划。大雨从就职宣暂时开始下，持续到晚上。据当时参加庆祝活动的人讲，这次就职典礼活动是许多年来规模最小的一次。面对临时搭起的平台，只有很少的几个人散坐在能容纳7千人的座位上。

1909年威廉·塔夫脱的就职典礼日差一点被暴风雪埋起来。快到中午了雪还在下着，气温几乎接近零度，风速没有丝毫的减弱。塔夫脱最后决定在参议院会议厅举行就职宣誓。塔夫脱在报告中说：“我永远不会忘记，在我成为总统的那一天是个大冷天。”

1929 年赫伯特·胡佛就任总统。大雨是在总统宣暂时开始下的，而且来势很猛。当总统结束就职演说时，浑身都湿透了。大雨使群众的热情受到压抑。人们无法避雨，只好听其自然让雨水洗个痛快。

三十二年后，历史上第二次最大的暴风雪袭击了肯尼迪的就职典礼活动。交通瘫痪，成千上万的乘车旅客陷在风雪中。大雪一直到太阳升起才停止。但天气非常冷，中午时气温只有零下 5℃。西北风以 8.5 米/秒的速度穿透人们身上无法再厚的衣服。当黄昏降临时，天气更冷了。人们开始陆陆续续地散去，当最后的游行队伍通过时，看台上只剩下总统、他的弟弟罗伯特和罗伯特的妻子埃塞尔站在那里。

自从就职典礼日的日期由 3 月 4 日改到 1 月 20 日以后，罗斯福和肯尼迪的经历令人哭笑不得。罗斯福的就职典礼几乎被大雨冲散，肯尼迪则在暴风雪中举行了就职典礼。而这两年 3 月 4 日的天气却非常好，阳光明媚，风和日暖。事实上，自就职典礼日的日期改为 1 月 20 日后，12 次原有的就职典礼日——3 月 4 日或 5 日的天气都不错。如同最初的 7 次在室内举行的就职典礼一样，天气都很好。雨雪、低温天气只占二分之一。

本文译自美国 NOAA（美国国家海洋和大气管理局）

杂志 1985 年第 15 卷第一期

（原载《气象知识》1986 年第 2 期）

风雨雷电与控制爆破

■ 高欣宝 金 文

随着我国经济建设的高速发展,原有的厂矿和城市设施已远远不能满足经济发展的需要,需要进行大规模的城市改建,并对原有旧建筑物进行拆除。如按以往的人工拆除,则需花费大量的人力、物力,并且需花大量的时间,在当今“时间就是金钱,效率就是生命”的时代,提高效率、节省时间无疑是工程建设者们的最大心愿和行动准则。随着科学技术的发展,一种新的拆除技术——控制爆破,这项过去仅限于军事破坏的爆破,现在已被引入到城市建设中来。

建筑物的拆除爆破,主要是依据失稳原理,利用炸药爆炸破坏建筑物承重构件,使其失去承载能力,从而迫使建筑物整体失去平衡,并在建筑物自身重力的作用下,定向倒塌或者原地坍塌,达到拆除的目的。也可谓“四两拨千斤”,关键在一个用力的“巧”字。

大多数需拆除的建筑物往往处于人口稠密、建筑物密集、水电管线纵横交错的地方。为了不损坏周围建筑物与管线,拆除爆破设计的首要任务是根据作业环境,场地大小以及结构类型等,正确地选择爆破拆除方案和失稳所必要的破坏高度和宽度。

然而,在利用控制爆破技术中,必须认真考虑和利用相关的气象因素,采取必要的防护措施,才能最大限度地减少因爆破而产生的负效应。

那么在控制爆破中应考虑哪些气象因素呢?

雷电 在控制爆破作业过程中,会用到大量的雷管和炸药,其中大部分是电雷管。这种雷管是以电力引爆的,它的结构特点决定了它对感应电流的敏感性。我国大部分地区夏季多雷雨天气,特别是南方。由于雷电发生时会产生强大的电磁场,同时也会使电雷管内部产生感应电