

气象灾害丛书

HAIYANG QIXIANG ZAIHAI

海洋气象 灾害

许小峰 顾建峰 李永平 主编



 气象出版社
China Meteorological Press

责任编辑：林雨晨
封面设计：燕 彤

气象灾害丛书

气候变化与灾害

暴雨洪涝

台风灾害

雷电灾害

雾和霾

沙尘暴灾害

干旱

冰雹灾害

冰雪灾害

寒潮和霜冻

低温冷害

高温热浪与人体健康

大气成分与环境气象灾害

空间天气灾害

海洋气象灾害

气象与森林草原火灾

农业和生物气象灾害

地质气象灾害

交通气象灾害

生态气象灾害

城市气象灾害

ISBN 978-7-5029-4703-3




9 787502 947033 >

定价：25.00元

气象灾害丛书

海洋气象 灾害

许小峰 顾建峰 李永平 主编

 气象出版社
China Meteorological Press

内容简介

本书主要介绍了海上大风、风暴潮、海浪、海雾、海上强对流等我国主要的海洋气象灾害,并简要介绍了海冰、赤潮、海蚀、咸潮与海水入侵和海啸等。在介绍各类海洋气象灾害的定义、分类、等级和特征的基础上,归纳了海洋气象灾害发生地区域、频率和变化规律,分析了引发我国海洋气象灾害的各类天气与天气系统,统计了近年来我国海洋气象灾害的主要案例及其造成的经济损失和人员伤亡情况。本书还介绍了我国海洋气象灾害的监测手段和预报预警的技术方法,并在此基础上,介绍了我国海洋气象灾害的预警预报发布规范和相应的防御措施等。

图书在版编目(CIP)数据

海洋气象灾害/许小峰,顾建峰,李永平主编. —北京:
气象出版社,2009.3
(气象灾害丛书)
ISBN 978-7-5029-4703-3

I. 海… II. ①许… ②顾… ③李… III. 海洋气象—气象
灾害—基本知识 IV. P732

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 025694 号

Haiyang Qixiang Zaihai

海洋气象灾害

许小峰 顾建峰 李永平 主编

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

总 编 室:010-68407112

网 址:<http://www.cmp.cma.gov.cn>

总 策 划:陈云峰 成秀虎

责任编辑:林雨晨

封面设计:燕彤

印 刷:北京中新伟业印刷有限公司

开 本:700 mm×1000 mm 1/16

字 数:199 千字

版 次:2009 年 4 月第 1 版

印 数:1~6000

邮政编码:100081

发 行 部:010-68409198

E-mail: qxcs@263.net

终 审:章澄昌

责任技编:吴庭芳

印 张:10.75

印 次:2009 年 4 月第 1 次印刷

定 价:25.00 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

丛书编辑委员会成员

主 任：秦大河

副 主 任：许小峰 丁一汇

成 员（按姓氏笔画排列）：

马克平 马宗晋 王昂生 王绍武 卢乃锰 卢耀如
刘燕辉 宋连春 张人禾 李文华 陈志恺 陈联寿
林而达 黄荣辉 董文杰 端义宏

编写组长：丁一汇

副 组 长：宋连春 矫梅燕

评审专家组成员（按姓氏笔画排列）

丁一汇 马宗晋 毛节泰 王昂生 王绍武 王春乙 王根绪
王锦贵 王馥棠 卢乃锰 任阵海 任国玉 伍光和 刘燕辉
吴 兑 宋连春 张小曳 张庆红 张纪淮 张建云 张 强
李吉顺 李维京 杜榕桓 杨修群 言穆弘 陆均天 陈志恺
林而达 周广胜 周自江 徐文耀 陶诗言 梁建茵 黄荣辉
琚建华 廉 毅 端义宏

丛书编委会办公室成员

主 任：董文杰

副 主 任：翟盘茂 陈云峰

成 员：周朝东 张淑月 成秀虎 顾万龙 张 锦
王遵娅 宋亚芳

序

据 世界气象组织统计，全球气象灾害占自然灾害的 86%。我国幅员辽阔，东部位于东亚季风区，西部地处内陆，地形地貌多样，加之青藏高原大地形作用，影响我国的天气和气候系统复杂，我国成为世界上受气象灾害影响最为严重的国家之一。我国气象灾害具有灾害种类多，影响范围广，发生频率高，持续时间长，且时空分布不均匀等特点，平均每年造成的经济损失占全部自然灾害损失的 70% 以上。随着全球气候变暖，一些极端天气气候事件发生的频率越来越高，强度越来越大，对经济社会发展和人民福祉安康的威胁也日益加剧。近十几年来，我国每年受台风、暴雨、冰雹、寒潮、大风、暴风雪、沙尘暴、雷暴、浓雾、干旱、洪涝、高温等气象灾害和森林草原火灾、山体滑坡、泥石流、山洪、病虫害等气象次生和衍生灾害影响的人口达 4 亿人次，造成的经济损失平均达 2000 多亿元。2008 年，我国南方出现的历史罕见低温雨雪冰冻灾害，以及“5·12”汶川大地震发生后气象衍生灾害给地震灾区造成的严重人员伤亡和财产损失，都说明进一步加强气象防灾减灾工作的极端重要性和紧迫性。

党中央国务院和地方各级党委政府对气象防灾减灾工作高度重视。“强化防灾减灾”和“加强应对气候变化能力建设”首次写入党的十七大报告。胡锦涛总书记在 2008 年“两院”院士大会上强调，“我们必须把自然灾害预报、防灾减灾工作作为事关经济社会发展全局的一项重大工作进一步抓紧抓好”。在中央政治局第六次集体学习时，胡锦涛总书记再次强调，“要提高应对极端气象灾害综合监测预警能力、抵御能力和减灾能力”。国务院已经分别就加强气象灾害防御、应对气候变化工作做出重大部署。在 2008 年全国重大气象服务总结表彰大会上，回良玉副总理指出，“强化防灾减灾工作，是党的十七大的战略部署。气象防灾减灾，关系千家万户安康，关系社会和谐稳定，关系经济发展全局。气象工作从来没有像今天这样受到各级党政领导的高度重视，

从来没有像今天这样受到社会各界的高度关切，从来没有像今天这样受到广大人民群众的高度关心，从来没有像今天这样受到国际社会的高度关注。这既给气象工作带来很大的机遇，也带来很大的挑战；既面临很大压力，也赋予很大动力，应该说为提高气象工作水平创造了良好条件”。

我们一定要十分珍惜当前气象事业发展的好环境，紧紧抓住气象事业发展的难得机遇，深入贯彻落实科学发展观，牢固树立“公共气象、安全气象、资源气象”的发展理念，始终把防御和减轻气象灾害、切实提高灾害性天气预报预测准确率作为提升气象服务水平的首要任务。面对国家和经济社会发展对加强气象防灾减灾工作的迫切需求，推进防灾减灾工作快速发展，做到“预防为主，防治结合”，很有必要编写一套《气象灾害丛书》，从不同视角吸收科学、社会以及管理各方面的研究成果，就气象灾害的发生、发展、监测、预报和预防措施，普及防灾减灾知识，提高防灾减灾的效益，为我国防灾减灾事业、构建社会主义和谐社会做出贡献。

2003年中国气象局组织编写出版了《全球变化热门话题丛书》，主要立足宣传和普及天气、气候与气候变化所带来的各方面影响以及适应、减缓和应对的措施。这套书的出版引起了很大反响，拥有广大的读者群。《气象灾害丛书》是继《全球变化热门话题丛书》之后，中国气象局组织了有关部委、中科院和高校的气象业务科研人员及相关行业领域的灾害研究专家，编写的又一套全面阐述当今国内外气象灾害监测、预警与防御方面最新技术成果、最新发展动态的科学普及读物。《气象灾害丛书》分21分册，在内容上开放地吸收了不同部门、不同地区和不同行业在气象灾害和防御方面的研究成果，体现了丛书的系统性、多学科交叉性和新颖性。这对于进一步提高社会公众对气象灾害的科学认识，进一步强化减灾防灾意识，指导各级部门和人民群众提高防灾减灾能力、有效地为各行业从业人员和防灾减灾决策者提供参考和建议都具有重要意义。同时，根据我国和全球安全减灾应急体系建设这一大学科的要求，“安全减灾应急体系”共有100多部应写作的书籍，《气象灾害丛书》的出版为逐步完善这一科学体系做出了贡献。

在本套丛书即将出版之际，谨向来自气象、农业、生态、水文、地质、城乡建设、交通、空间物理等多方面的作者、专家以及工作人员表示诚挚的感谢！感谢他们参与科学普及工作的高度热忱以及辛勤工作。

郑国光

编著者的话

通过两年的努力，《气象灾害丛书》终于编写完毕。丛书由 21 册组成，每一册主要介绍一个重要的灾种，整个丛书基本上将绝大部分气象以及相关的衍生灾害都作了介绍，因而是一套关于气象灾害的系统性丛书。参加此丛书编写的专家有 200 位左右，他们来自中国气象局、中国科学院、林业部和有关高等院校等部门。他们在所编写的领域中不但具有丰硕的研究成果，而且也具有丰富的实践经验，因而，丛书无论是从内容的选材，还是从描述和写作方式等方面都能保证其准确性和适用性。编写组在编写过程中先后召开了六次编写工作会议，各分册主编和撰稿人以高度负责的态度和使命感热烈研讨，认真听取意见和修改，使各册编写水平不断提高，从而保证了丛书的质量。另外，值得提及的是，丛书交稿之前，又请了 46 位国内著名的院士、专家和学者进行了评审。专家们一致认为，《气象灾害丛书》是一套十分有用、有益和十分必要的防灾减灾丛书。它的出版有助于政府、社会各部门和人民群众对气象灾害有一个全面、深入的了解与认识，必将大大提高全民的防灾减灾意识。丛书的内容丰富、全面、系统、新颖，基本上反映了国内外气象灾害的监测、预警和防御方面的最新研究成果和发展动态，可以作为各有关部门指导防灾减灾工作的科学依据。

在丛书包括的 21 个灾种中，除干旱、暴雨洪涝、台风、寒潮、低温冷害、冰雪等过去常见的气象灾害外，丛书还包括了近一二十年新出现的或日益受到重视的新灾种，如霾、生态气象灾害、城市气象灾害、交通气象灾害、大气成分灾害、山地灾害、空间气象灾害等。这些灾害对于我国迅速发展的国民经济已越来越显示出它的重大影响。把这些灾害包括在丛书中不但是必要的，而且也是迫切的。另外，通过编写这些书，对这些灾种作系统性总结，对今后的研究进展也有推动作用。

为了让读者对每一种灾害都获得系统而正确的科学知识以及了解目前最

新的防灾减灾技术、能力和水平，编写组要求每一册书都要做到：（1）对灾害的观测事实要做全面、正确和实事求是的介绍，主要依据近 50 年的观测结果。在此基础上概括出该灾种的主要特征和演变过程；（2）对灾害的成因，要根据大多数研究成果做科学的说明和解释，在表达上要深入浅出，文字浅显易懂，避免太过专业化的用语和用词；（3）对于灾害影响的评估要客观，尽可能有代表性与量化；（4）灾害的监测和预警部分在内容上要反映目前的水平和能力，以及新的成就。同时要加强实用性，使防灾减灾部门和人员读后真正有所受益和启发；（5）对每一灾种，都编写出近 50 年（有些近百年）国内重大灾害事件的年表，简略描述出所选重大灾害事件发生的时间、地点、影响程度和可能原因。这个重大灾害年表对实际工作会有重要参考价值。

在丛书编写过程中，所有编写者亲历了 1 月发生在我国南方罕见的低温雨雪冰冻灾害和“5·12”汶川大地震。在全国可歌可泣的抗灾救灾精神的感召下，全体编写人员激发了更高的热情，从防大灾、防巨灾的观念重新审视了原来的编写内容，充分认识到防灾减灾任务的重要性、迫切性和复杂性。并谨以此丛书作为对我国防灾减灾事业的微薄贡献。

丛书编写办公室与编写组专家密切配合，从多方面保证了编写组工作的顺利完成，在此也表示衷心感谢。另外，由于这是一套科普丛书，受篇幅所限，各册文中所引文献未全部列入主要参考文献表中，敬请相关作者谅解。

编写组长 丁一汇

2008 年 10 月 21 日于北京

前言

海洋是人类文明从远古走向近现代的巨大推动力量，“百川东到海，何时复西归。”我们的古人对海洋的神秘和浩瀚充满了美妙的遐想。人类居住的地球表面大部分为海水所覆盖，海洋总面积达 3.61 亿 km^2 ，占地球表面积的 70.8%，是地球上陆地面积的 2.5 倍。在北半球，海洋面积占 60.7%，陆地面积占 39.3%。在南半球，海洋面积占 80.9%，陆地面积仅占 19.1%。北半球极区附近为北冰洋，高纬度地区三大洲几乎相连。南半球极区附近为南极洲，高纬度地区三大洋相通交汇。地球上的陆地好比突出海面的岛屿，水陆相间，蔚为奇观。图 1 为全球海陆分布及海洋的划分。

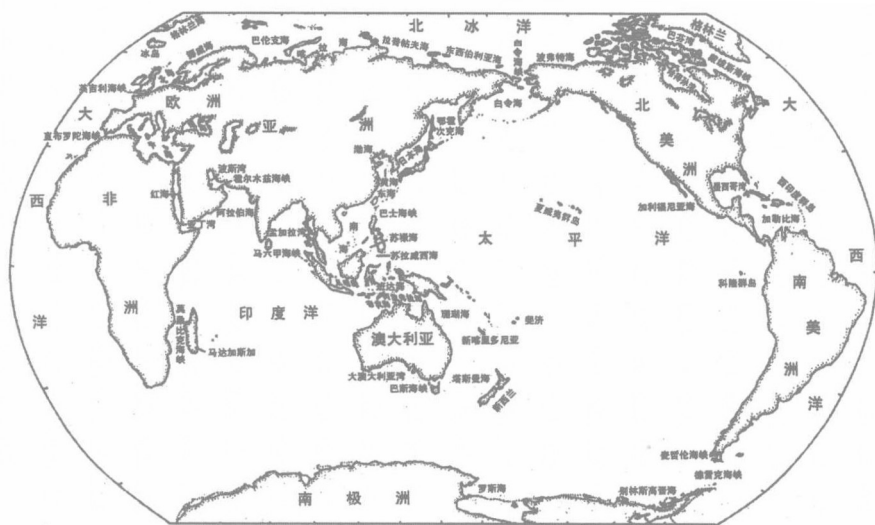


图 1 全球海陆分布及海洋的划分

浩瀚的海洋蕴藏着丰富的自然资源，它与人类社会有着密切的关系，为人类生存提供着无偿服务，其价值是无法估量的。众所周知，人类生存一刻

也离不开氧气，而海洋就像地球的一个“肺”，具有氧气再分配的作用。海洋植物经过光合作用每年生产的氧气超过 300 亿 t，为大气含氧量的 70%。此外，海洋还为人类提供淡水、平衡温度、调节湿度，使工农业生产得到发展，使自然环境达到平衡。在资源向财富转换方面，除了传统的海洋渔业、海上交通、制盐和海涂开发利用等项目为人类提供财富外，海底石油、天然气、海水综合利用、潮汐发电等一些项目近年来得到了不断发展。

海洋与大气之间存在着密切联系与相互作用，海水质量约为大气质量的 250 倍，海洋特性如海温变异的尺度都很大，这样，海洋对大气变化就会产生深远的影响，导致了地球上大气与海洋间的水循环。据统计，海洋中每年蒸发的淡水有 400 亿 t，其中 90% 通过降水返回海洋，其余 10% 变为雨水降落在陆地，形成地表径流汇入江河，又流归海洋。所以，海洋与陆地之间的水分在不断地循环，并达到相对平衡的状态。

海洋是个大宝库，它所蕴藏的生物资源、动力资源、矿藏资源、海水化学等资源十分丰富。因此，自古以来人们把海洋形容为生命的摇篮、风雨的故乡、气候的调节器、交通的动脉、资源的宝库。但我们也清晰地看到，近百年来，随着技术进步和工业迅速发展以及人类活动不断增强，人们毫无计划地消耗海洋资源，有的甚至将污染物排入到大海，使得海洋资源的再生产遭到破坏，渔业产量受到影响。海洋遭到污染，还会使制盐业和海水综合利用等遭受损失。更严重的是，污染海洋使海水蒸发减少，造成沿海地区气候干旱。与此同时，由于人类活动和城市规模不断扩大，为当今全球气候持续变暖起了推波助澜的作用，厄尔尼诺和拉尼娜事件屡屡发生，导致极端天气气候事件和海洋灾害频繁发生，对世界经济和人类生活造成了严重损失。

我国是一个海洋大国，邻近我国大陆和岛屿的海域范围相当辽阔，大陆海岸线总长度超过 18000 km，拥有面积 500 m² 以上的岛屿多达 6500 多个，海岛海岸线长度超过 14000 km。海洋为沿海地区发展创造了有利条件，沿海地区是我国经济最发达的地区，创造了占全国近 60% 的国民生产总值。改革开放以来，沿海经济发展迅猛，全国海洋产业总产值以平均每年增长 20% 以上的速度增长，沿海经济已成为国民经济新的增长点，在国民生产总值中占有举足轻重的地位。然而，濒临我国的西北太平洋以及渤海、黄海、东海和南海的海洋环境条件十分复杂，气候多变，是海洋气象灾害频繁发生的区域。近十年来，由于全球气候变暖和 ENSO 事件不断出现，海洋灾害的发生有增多的趋势。而我国沿海地区经济发达，人口稠密，社会财富密集度大，以及海洋开发活动的兴起，如果一旦受到海洋灾害的袭击，人民生命财产受到的危害会更大。海洋灾害在一定程度上影响了沿海地区经济持续、稳定、

健康发展。因此，沿海地区防御和减轻海洋灾害的任务相当艰巨。

海洋灾害是指源于海洋的自然灾害，是由于海洋自然环境或气象要素发生异常或激烈变化，导致在海上或海岸发生的灾害。海洋灾害主要包括风暴潮灾害、海浪灾害、海冰灾害、海雾灾害、台（颶）风灾害、地震海啸灾害，及赤潮、海水入侵、溢油灾害等。海洋灾害不仅威胁海上及海岸，还危及沿岸城乡经济和人民生命财产的安全。根据国家海洋局《2007年中国海洋灾害公报》的统计，1989—2007年海洋灾害的直接经济损失累计达1060.76亿元，累计死亡（失踪）人数达1896人。

由气象因素引起的海洋灾害，我们称之为海洋气象灾害。海洋灾害的发生，绝大多数是由气象因素引起的，引发海洋气象灾害的天气系统主要有：台风（热带气旋）、温带气旋、强冷空气活动等，海洋气象灾害的主要元素有：海上大风、风暴潮、海浪、海雾、海上强对流天气等。国家海洋局2000—2007年《中国海洋灾害公报》的统计数据表明，海洋气象灾害（包括风暴潮和海浪）导致的经济损失和死亡（失踪）人数分别占全部海洋灾害的98.6%和99.9%。图2是2000—2007年历年海洋灾害和海洋气象灾害造成的直接经济损失，图3是2000—2007年历年海洋灾害和海洋气象灾害造成的死亡（失踪）人数。

在我国沿海经济特别是海岸带经济和海洋经济飞速发展的情况下，海洋气象灾害的损失也随之快速增长，海洋气象保障的重要性就更为凸显。党中央作出了发展海洋产业的战略部署，这是顺应世界经济发展潮流的重大决策。现代意义上的海洋经济已完全突破了传统海洋渔业的范畴，成为一种综合性的经济体系，党的十七大报告明确指出，提升高新技术产业，发展信息、生物、新材料、航空航天、海洋等产业。作为新一代的海洋气象工作者，一定要认真贯彻落实党的十七大精神，坚持以科学发展观为统领，为做大做强做

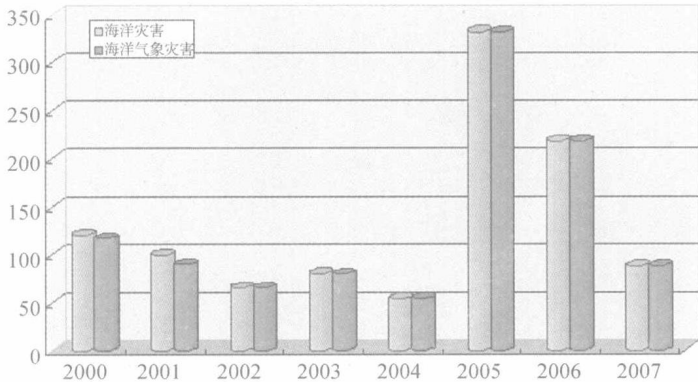


图2 2000—2007年海洋灾害经济损失（亿元）

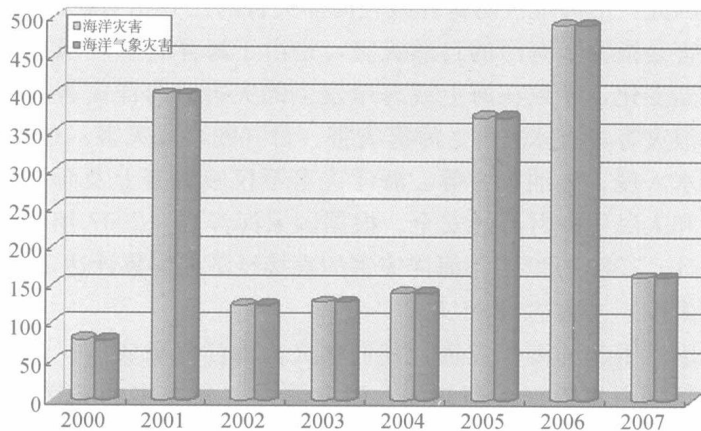


图3 2000—2007年海洋灾害死亡(失踪)人数

优海洋经济，实现海洋经济新跨越，做出应有的贡献。

本分册包括六个章节的内容，较为全面地介绍了海洋气象灾害的种类和特征，以及造成海洋气象灾害的各类天气与天气系统。

目 录

序

编著者的话

前 言

第 1 章 海上大风	1
1.1 海上大风定义	1
1.2 全球主要海洋大风区域和发生频率	2
1.3 我国近海强风分布和发生频率	4
1.4 引发我国近海大风的因素	6
1.5 引发我国近海大风的主要天气形势	28
1.6 地方性大风	38
1.7 全球和我国近海主要大风灾害案例	41
1.8 海上大风灾害的预警预报和预防减灾对策	43
第 2 章 风暴潮	48
2.1 风暴潮的定义	48
2.2 风暴潮的分类	48
2.3 风暴潮的等级	52
2.4 全球及我国风暴潮灾害概况	52
2.5 风暴潮的监测	63
2.6 风暴潮的预报方法	65
2.7 风暴潮灾害的影响与评估	68
2.8 全球气候变暖对风暴潮的影响	72
2.9 风暴潮灾害的防御	73
第 3 章 海浪	79
3.1 海浪及灾害性海浪的定义	79

3.2	海浪的种类和特征	79
3.3	影响风浪的因子	80
3.4	风浪等级	81
3.5	三大洋灾害性海浪气候特征	82
3.6	我国灾害性海浪气候特征	89
3.7	灾害性海浪的天气形势	91
3.8	海浪灾害案例	93
3.9	海浪预报	96
3.10	海浪信息发布和海浪灾害的防御	98
第4章	海雾	102
4.1	海雾的定义	102
4.2	海雾的形成条件	102
4.3	海雾的种类	105
4.4	大洋海雾的气候特征	107
4.5	我国近海海雾的气候特征	113
4.6	我国海域海雾形成的天气形势	115
4.7	海雾灾害案例	121
4.8	海雾的监测	122
4.9	海雾的预报	124
4.10	海雾灾害的信息发布和应急预案	126
第5章	海上强对流天气灾害	128
5.1	对流性天气概述	128
5.2	我国海域强对流天气概述	130
5.3	我国海域强对流天气的影响和灾害案例	133
5.4	强对流天气的预报预警	134
第6章	其他海洋灾害	136
6.1	海冰	136
6.2	赤潮	141
6.3	海蚀	147
6.4	咸潮与海水入侵	149
6.5	海啸	152
	参考文献	157

第1章

海上大风

1.1 海上大风定义

1.1.1 蒲氏及扩展的风力等级表

1805年,英国海军上将法兰西·蒲福(Francis Beaufort)根据我国唐代天文学家李淳风撰写的《乙巳占》依靠观察海面现象的分级法把风力定为13个等级,最小为0级,最大为12级,称为“蒲福风力等级(Beaufort wind scale)”。最初各级数根据海情或海浪的状况来划分,并没有明确相关连的风速。19世纪50年代起,一般航海使用蒲福氏风级之后开始改以风杯式风速计测量风速。1923年风速计实现了标准化,蒲福氏风级略为修改以方便气象学使用。到20世纪50年代,随着大气科学的发展,观测到自然界的风实际上大大地超过12级,于是把风级扩展到了18个等级,如表1.1所示。

表 1.1 风力等级表

级	名称	相当风速			海面波浪	平均浪高 (m)	最高浪高 (m)
		n mile/h	m/s	km/h			
0	无风	<1	0.0~0.2	<1	平静	0.0	0.0
1	软风	1~3	0.3~1.5	1~5	微波峰无飞沫	0.1	0.1
2	轻风	4~6	1.6~3.3	6~11	小波峰未破碎	0.2	0.3
3	微风	7~10	3.4~5.4	12~19	小波峰顶破裂	0.6	1.0
4	和风	11~16	5.5~7.9	20~28	小浪白沫波峰	1.0	1.5
5	劲风	17~21	8.0~10.7	29~38	中浪折沫峰群	2.0	2.5
6	强风	22~27	10.8~13.8	39~49	大浪白沫离峰	3.0	4.0
7	疾风	28~33	13.9~17.1	50~61	破峰白沫成条	4.0	5.5
8	大风	34~40	17.2~20.7	62~74	浪长高有浪花	5.5	7.5

续表

级	名称	相当风速			海面波浪	平均浪高 (m)	最高浪高 (m)
		n mile/h	m/s	km/h			
9	烈风	41~47	20.8~24.4	75~88	浪峰倒卷	7.0	10.0
10	狂风	48~55	24.5~28.4	89~102	海浪翻滚咆哮	9.0	12.5
11	暴风	56~63	28.5~32.6	103~117	波峰全呈飞沫	11.5	16.0
12	飓风	64~71	32.7~36.9	118~133	海浪滔天	14.0	—
13	—	72~80	37.0~41.4	134~149	—	—	—
14	—	81~89	41.5~46.1	150~166	—	—	—
15	—	90~99	46.2~50.9	167~183	—	—	—
16	—	100~108	51.0~56.0	184~201	—	—	—
17	—	109~118	56.1~61.2	202~220	—	—	—

1.1.2 强风和大风的定义

根据蒲氏风级将 6 级风 (10.8~13.8 m/s) 定义为强风, 将 8 级风 (17.2~20.7 m/s) 定义为大风。一般在气象预报业务中将平均风速达到 6 级以上的风, 称为大风。

1.2 全球主要海洋大风区域和发生频率

1.2.1 概述

全球主要海洋大风区域有北太平洋、北大西洋中高纬海域 (冬季)、北印度洋海域 (夏季) 和南半球的咆哮西风带 (全年), 其中包括处于重要航道上的比斯开湾和好望角等处。

北太平洋和北大西洋中高纬海域冬季出现大风的原因主要有三个。①中高纬海域处于西风带内, 又与极锋的平均位置重合, 极锋上多锋面气旋生成和活动; ②中高纬海域西部是世界上强大的冷、暖海流交汇的地区, 北大西洋湾流与拉布拉多寒流、北太平洋黑潮与亲潮交汇, 从寒流上流过的冷空气和从暖流上流过的暖空气温度对比更加强烈, 加剧了锋面和气旋的形成, 并促使其强烈发展; ③冬季位于两大洋中高纬地区的永久性大气活动中心 (阿留申低压和冰岛低压) 十分强盛, 低压中心和周围海域风力强劲, 大风范围