

青少年**应****急****自****救**知识读本
掌握应急自救知识，提高自我保护能力

学生科普
重点推荐

台风防范 与自救

了解应急自救知识，
提高自我保护意识，增强自我保护能力
运用知识、技巧，沉着冷静地化解危机

玮 珏◎编著

河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

青少年**应急**自救知识读本

QINGSHAONIAN YINGJI ZIJIU ZHISHI DUBEN

本书以简明扼要的科学道理，实用的知识和方法，通俗易懂的语言，系统地介绍了自然灾害、突发事件等危情事件的预防与自救。本书有助于提高广大青少年的自我保护意识，增强其自我保护能力。当面临各种险情、险境时，能够运用知识、技巧，智慧沉着冷静地应急，机智安全地化解危机。

ISBN 978-7-5375-5891-4



9 787537 558914 >

定价：25.80元

青少年**应急自救**知识读本
掌握应急自救知识，提高自我保护能力

学生科普
重点推荐

台风防范 与自救

了解应急自救知识，
提高自我保护意识，增强自我保护能力
运用知识、技巧，沉着冷静地化解危机

玮 珏◎编著

河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

台风防范与自救 / 玮珏编著. -- 石家庄 : 河北科学技术出版社, 2013.5
ISBN 978-7-5375-5891-4

I. ①台… II. ①玮… III. ①台风 — 青年读物②台风 — 少年读物③台风灾害 — 自救互救 — 青年读物④台风灾害 — 自救互救 — 少年读物 IV. ①P444-49②P425.6-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 095509 号

台风防范与自救

玮珏 编著

出版发行 河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

地 址 石家庄市友谊北大街 330 号(邮编:050061)

印 刷 三河市杨庄刚利装订厂

经 销 新华书店

开 本 710×1000 1/16

印 张 13

字 数 160 千字

版 次 2013 年 6 月第 1 版

2013 年 6 月第 1 次印刷

定 价 25.80 元



前言

Foreword



平均每年会有 7 个台风登陆我国，对我国沿海省份造成直接而重大的影响。台风是一种重要的天气系统，它的威力无穷，危害巨大，曾使全球无数国家和地区遭受重大灾害，让无数人丧失生命；台风，曾给不少部队的行动和武器装备造成重大影响甚至损失。近年来，影响我国的“云娜”“海棠”“麦莎”“卡努”“达维”“碧利斯”“格美”“桑美”等台风，给人们留下了深刻的记忆和伤痛。

每次台风到来，伴随的都是狂风、暴雨等，它们对海上航运、渔业捕捞和石油开发等构成严重威胁；台风登陆地区还常受狂风暴雨和风暴潮袭击，给人民的生命、国家资财和工农业生产造成重大损失。

实际上，台风给人的影响是多面的，对我国的影响有不利的一面，也有有利的一面。

台风引起的降雨能解除或缓和大范围的旱情，给生产建设带来益处。准确、及时的台风预报和警报可以起到趋利避害的作用，使台风登陆或受影响的地区提早采取预防措施，最大限度地减少灾害损失；其他地区则可以及时调整抗旱防汛等安排，从而保证工农业生产正常进行。

本书从台风形成原理、台风的利与害、台风预防和监测、台风的自救机制、典型台风案例追溯、相关灾害的预防和自救六个方面介绍了台风的相关知识，以期对青少年在应对台风灾难时有所帮助。



Foreword

前言





目录



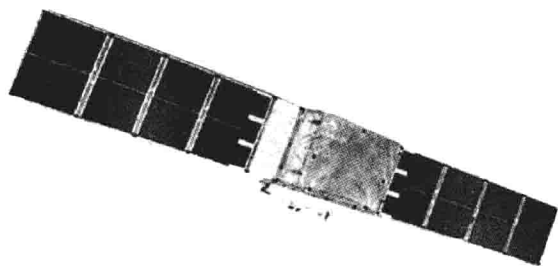
台风形成原理

热带气旋	2
认识台风	6
台风的登陆方向	9
台风的结构	11
台风的形成	21
台风形成与热带气流	28
台风的命名	30
台风的发展和消亡	35
何为飓风	37

台风的利与害

台风会造成哪些巨大危害	40
台风灾害详解	44
台风也会立功	52

目录



飓风也极具摧毁力	58
飓风和全球气候变化	61

台风预防和监测

建立灾害预警机制	70
怎样预防和监测台风	76
台风监测专业机构	89
台风监测主要方法	94
台风预报的科学水平	96
及时发布台风警报	99
怎样追踪飓风	103
避免飓风造成的巨大破坏	112

台风的自救机制

防御台风任重道远	120
长期防御	122



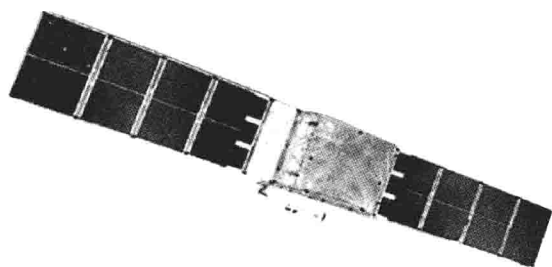
目录

遭遇台风时的自救方法	124
其他自救措施	130
飓风来袭时怎样保护自己	133

典型台风案例追溯

亚洲台风	140
藤原效应	147
发生在东亚的台风案例	149
发生在我国的台风案例	151
发生在南亚的台风案例	158
乔迪斯勘探船面对极地飓风	160
温带飓风	162
发生在美国的飓风案例	167

目录



相关灾害的预防和自救

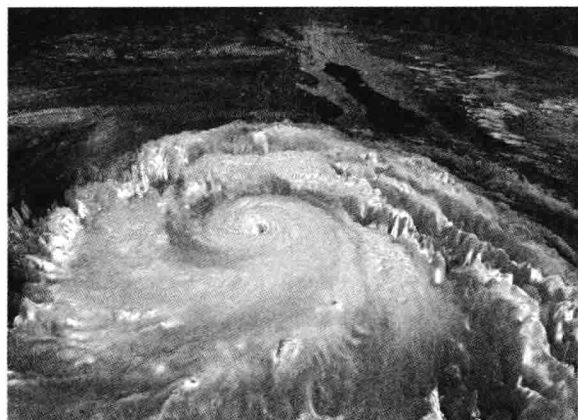
风 灾	182
龙 卷 风	184
洪 水	186
风 暴 潮	188
海 浪	192

台风形成原理



热带气旋

热带气旋是发生在热带或副热带洋面上的低压涡旋，是一种强大而深厚的热带天气系统。



热带气旋通常在热带地区离赤道平均 $3 \sim 5$ 个纬度外的海面（如西北太平洋，北大西洋，印度洋）上形成，其移动主要受到科氏力及其他大尺度天气系统所影响，最终在海上消散，或者变为温带气旋，或在登陆陆地后消散。登陆陆地的热带气旋会带来严重的财产和人员

伤亡，是自然灾害的一种。不过热带气旋亦是大气循环其中的一个组成部分，能够将热能及地球自转的角动量由赤道地区带往较高纬度；另外，也可为长时间干旱的沿海地区带来丰沛的雨水。

不同的地区习惯上对热带气旋有不同的称呼。西太平洋沿岸的中国、日本、越南、菲律宾等地，习惯上称当地的热带气旋为台风。而大西洋则习惯称当地的热带气旋为飓风。其他地方对热带气旋亦有不同称呼，在澳大利亚，被称为“威力——威力”。气象学上，则只有风速达到某一程度的热带气旋才会被冠以“台风”“飓风”等名字。



热带气旋形成条件

热带气旋的能量来自水蒸气凝固时放出的潜热。对于热带气旋的形成条件，至今尚在研究之中，尚未完全了解。一般认为热带气旋的生成需具备六个条件，但热带气旋也可能在这六个条件不完全具备的情况下生成。

(1) 海水表面温度不低于 26.5°C ，且水深不少于 50 米。这个温度的海水足够造成上层大气不稳定，因而能维持对流和雷暴。

(2) 大气温度随高度而迅速降低。这容许潜热被释放，而这些潜热是热带气旋的能量来源。

(3) 潮湿的空气，尤其在对流层的中下层。大气湿润有利于天气扰动的形成。

(4) 需在离赤道超过 5 个纬度的地区生成，否则科里奥利力的强度不足以使吹向低压中心的风偏转并围绕其转动，环流中心便不能形成。

(5) 不强的垂直风切变，如果垂直风切变过强，热带气旋对流的发展会被阻碍，使其正反馈机制未能启动。

(6) 一个预先存在的且拥有环流及低压中心的天气扰动。

大多数热带气旋在热带辐合带形成，热带辐合带是在全球热带地区出现的雷暴活动区。

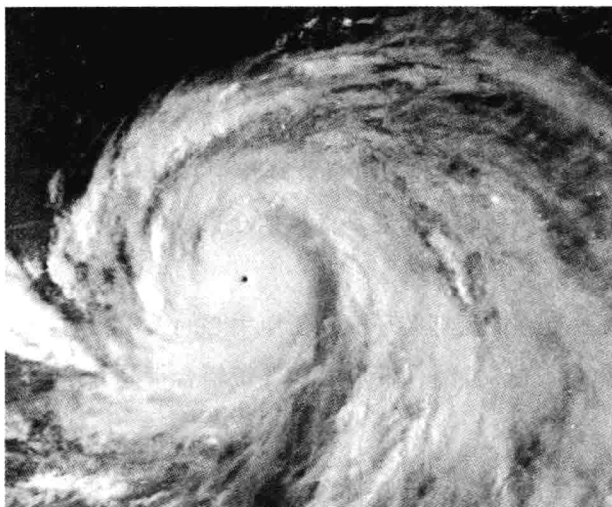
热带气旋在海水温度高的地区生成，通常在 27°C 以上。它们在海洋的东部产生，向西移动，并在移动的过程中增强。这些系统大部分在南北纬 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 内形成，而有 87% 在南北纬 20° 以内形成。因为科里奥利力给予并维持热带气旋的旋转，热带气旋鲜有在科里奥利力最弱的南北纬 5° 之内生成但也有可能在这个地区形成，例如 2001 年的台风“画眉”和 2004 年的热带气旋“Agni”。



造成的灾害

成熟的热带气旋释放的功率可达 6×10^{14} 瓦，在海上的热带气旋引起滔天巨浪，狂风暴雨。有时会令船只沉没，国际航运受影响。但是热带气旋以登陆陆地时所造成的破坏最大，主要的直接破坏包括以下三点。

大风：飓风级的风力足以损坏以至摧毁陆地上的建筑、桥梁、车辆等。特别是在建筑物没有被加固的地区，造成的破坏更大。大风亦可以把杂物吹到半空，使户外环境变得非常危险。



风暴潮：因为热带气旋的风及气压造成的水面上升，可以淹没沿海地区，倘若适逢天文高潮，危害更大。风暴潮往往是热带气旋各种破坏之中夺去生命最多的一种灾害。

大雨：热带气旋可以引起持续的倾盆大雨。在山区的雨势更大，并且可能引起河水泛滥、土石流及山泥倾泻。

热带气旋也为登陆地造成若干间接破坏，包括以下几方面。



疾病：热带气旋过后所带来的积水，以及下水道所受到的破坏，可能会引起流行病。

破坏基建系统：热带气旋可能破坏道路、输电设施等，阻碍救援工作。

农业：风、雨可能破坏鱼、农产物，引致粮食短缺。

盐风：海水的盐分随着热带气旋引起的巨浪被带到陆上，附在农作物的叶面可导致农作物枯萎，附在电缆上则可能引起漏电。



认识台风

台风（或飓风）特指热带海洋发生的强烈热带气旋。世界各地对台风有不同的称呼，因为发生地点不同，叫法也不同。发生在北太平洋西部、国际日期变更线以西，包括中国南海范围内就叫台风；而发生在大西洋或北太平洋东部时，则被称为飓风。在印度洋和孟加拉湾称为热带风暴，在澳大利亚则称为热带气旋。换句话说，在菲律宾、中国、日本一带叫台风，在美国一带就叫飓风了，南半球则称它为“气旋”。

热带气旋是发生在热带或副热带洋面上的低压涡旋，是一种强大而深厚的热带天气系统。像在流动江河中前进的涡旋一样，它能够一边围绕自己的中心急速旋转，一边随周围大气向前移动。热带气旋的气流受科氏力的影响而围绕着中心旋转。在北半球，热带气旋沿逆时针方向旋转，在南半球则以顺时针旋转。气旋中心附近，气压最低，风力最大。但是发展强烈的热带气旋则不同，如台风，台风眼却是一片风平浪静的晴空区。

热带海洋气候对热带气旋的强度差异影响很大。国际上以其中心附近的最大风力来确定强度并进行分类。

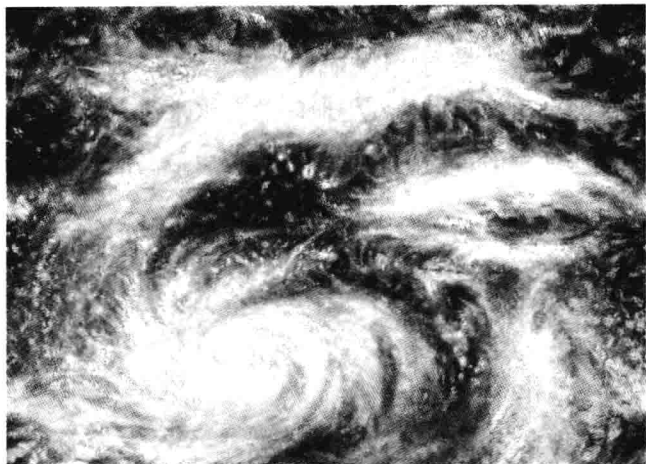
热带低压：热带气旋中心附近最大风力小于 8 级。

热带风暴：热带气旋中心附近最大风力为 8 级或 9 级。

强热带风暴：热带气旋中心附近最大风力为 10 级或 11 级。

台风：热带气旋中心附近最大风力为 12 级或以上才可以被称为台风。

世界上平均每年都会发生 80 ~ 100 次台风，大多数都发生在太平洋和大西洋上。经统计发现，西太平洋台风发生主要集中在以下四个地区：



(1) 菲律宾群岛以东和琉球群岛附近海面。这一带是西北太平洋台风多发地区，全年几乎任何时候都有台风发生。1~6月份北纬 15° 以南的菲律宾萨马岛和棉兰老岛以东的附近海面；6月以后由此区域向北伸展；7~8月份出现在菲律宾吕宋岛到琉球群岛附近海面；9月又向南移到吕宋岛以东附近海面；10~12月份又移到菲律宾以东的北纬 15° 以南的海面上。

(2) 关岛以东的马里亚纳群岛附近。群岛四周海面的台风多发季节在7~10月份，5月以前很少，6月、11月和12月则主要发生在群岛以南附近海面上。

(3) 马绍尔群岛附近海面上。台风多集中在该群岛的西北部和北部。10月最为频繁，1~6月份则少有台风生成。

(4) 我国南海的中北部海面。受我国气候影响，6~9月份为台风的多发季节，1~4月份则少有发生，5月逐渐增多，10~12月份又减少，发生规律呈抛物线状，但发生地点则比较集中，多发生在北纬 15° 以南的北部海面上。

台风的发生难以控制，它是一种破坏力很强的灾害性天气系统，其强大危害性主要表现在以下三个方面。

大风：台风中心附近最大风力一般为8级以上。