



贵州省科普丛书
贵州省科协科普作品专项经费资助

自然灾害的预防与自救丛书

ziran zai hai de yu fang yu zi jiu cong shu

海啸 haixiao

丛书编委会◎主编



贵州出版集团
贵州科技出版社



贵州省科普丛书
贵州省科协科普作品专项经费资助

自然灾害的预防与自救丛书

海啸

丛书编委会◎主编



贵州出版集团
贵州科技出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

海啸/《自然灾害的预防与自救丛书》编委会主编.
—贵阳:贵州科技出版社, 2015.8

(自然灾害的预防与自救丛书)

ISBN 978-7-5532-0410-9

I. ①海… II. ①自… III. ①海啸—灾害防治②海啸—自救互救 IV. ①P731.25

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第190580号

出版发行	贵州出版集团 贵州科技出版社
地 址	贵阳市中天会展城会展东路A座 (邮政编码: 550081)
网 址	http://www.gzstph.com http://www.gzkj.com.cn
出 版 人	熊兴平
经 销	全国各地新华书店
印 刷	贵阳德堡快速印务有限公司
版 次	2015年8月第1版
印 次	2015年8月第1次
字 数	128千字
印 张	4
开 本	889mm × 1194mm 1/32
书 号	ISBN 978-7-5532-0410-9
定 价	20.00元

天猫旗舰店: <http://gzkjcs.tmall.com>

贵州省科普丛书

工作委员会

主 任：张美圣

副 主 任：彭晓勇 钱 斌 田慧林 王利军

刘炳银 路 贵 朱筑川

委 员：（按姓氏笔画为序）

王利军 王利波 方荣基 田慧林

冉 伟 朱莞苏 朱筑川 刘炳银

李 青 李 昕 杨泳滨 欧阳青山

姚晓萍 钱 斌 黄远红 彭晓勇

蒋 炜 蒋红涛 路 贵 廖京生

熊兴平 熊明扬

《自然灾害的预防与自救丛书》

编写委员会

主 编：裴 华

编 委：（按姓氏笔画为序）

王伟伟	王郁松	吕秀芳	向 蓉
刘 杨	刘 祥	刘士勋	孙 玉
苏晓廷	李 惠	李 翔	李兴华
李建军	李俊勇	李美桥	杨冬华
吴 晋	邹 江	张 兵	陈严伟
陈 艳	赵白宇	赵卓君	赵梅红
胥磊落	徐 娜	徐莎莎	高 稳
黄朝晖	商 宁	董 萍	蒋思琪
裴 华	鞠玲霞		

美术设计：悦读无限

图文制作：李建军

前言

FOREWORD

相信，每一个人都听过有关自然灾害的报道、故事，有的到现在还记忆犹新、历历在目，有的不仅影响了我们的生活态度，甚至影响了我们解决问题的思路。我们走在一条具有太多未知的人生路上，有时候，大自然所带来的突发性灾难往往让我们措手不及。难道，面对汹涌而至的灾难，我们就只能像待宰的羔羊一样，于惊恐中“听天由命”么？答案当然是否定的。

自古以来，面对自然灾害，无论是智慧的先祖，还是善用科学技术的现代人类，都有着一套属于自己的、丰富宝贵的防灾经验。从千古传诵的大禹治水的故事到今天宏伟的三峡工程，从被动地逃离雪崩区域到大炮轰击法治理雪崩，不仅展现了人类防范自然灾害的不断进步，也说明了人类对防灾、减灾、抗灾的重视。如果没有一套成熟的防灾理论与经验，如果没有把这些经验知识很好地普及，那么当灾难来临的时候，很可能就是一座城的轰然崩塌和无数生灵的凄然毁灭，这都是我们无法承受的悲伤。但如果这些防灾与避险的相关知识能够得到很好地普及，那么可以肯定地说，悲剧一定会减少，人们不再消极，恐慌，而是多一些从容、多一些冷静，运用这些知识保护自己，拯救他人。

美国诗人洛威尔说得好，“灾难就像刀子，握住刀柄就可以为我们服务，拿住刀刃就可以割破手。”面对灾难，大多时候人们都会

在恐慌中分不清刀柄和刀刃，在盲目中仅凭直觉去应对，于恐惧中去挥舞，最后却伤到了自己，这是我们每一个人都不愿意看到的事情。所以，在这里，我们把正确“握刀柄”的方法告诉大家，向大家普及有关风灾、火灾、雪灾、洪涝、海啸、地震、泥石流、滑坡和崩塌等自然灾害的科学知识和预防与自救的方法，联系近年来发生的自然灾害的实例，解析最新的预防与自救的方法，希望大家在面对突如其来的自然灾害时能够从容应对。

我们漫步在广袤无垠的自然世界，我们享受着她恩赐的甘泽雨露，却又不得不面对她偶尔的暴脾气；我们希望她永远绽放笑脸，却又常常不能幸免于难。我们无法改变和拯救世界，但至少要学会保护和拯救自己。例如，在面对风灾、火灾、雪灾、洪涝、海啸、地震、泥石流、滑坡和崩塌等自然灾害时，常常可以利用它们本身的特性追根溯源，找到预防、解决或应对的方法。书中运用图片加文字解析的形式，通过简单通俗的语言向大家介绍多种常见自然灾害的概述、预防办法以及实用的自救措施，告诉人们虽然自然灾害来势凶猛、可怕，但是只要充分认识自然界，认识各种自然灾害，了解它们的特点、成因及主要危害，学习一些灾害应急预防措施与自救常识，我们就可以从容地面对灾害，并在灾害来临时成功逃生和避难。

本丛书精选了风灾、火灾、雪灾、洪涝、海啸、地震、泥石流、滑坡和崩塌八大方面的内容组成八本相互关联而又独立成册的系列丛书，每一本书中都有丰富有趣的手绘插图以及简明易懂的说明文字，用活泼的方式讲述有关自然灾害的发生规律，用通俗的语言，叙述有关自然灾害的科普知识，给大家以启发，给大家以方法，给大家以收获。

从书编委会

2015年7月

FOREWORD

CONTENTS

目 录

第一章 认识海啸

►一、海啸概述..... 2

- 1.什么是海啸 6
- 2.海啸与风产生的波浪的不同之处 8
- 3.海啸的组成 10
- 4.海啸发生的影响因素 11

►二、海啸与风暴潮..... 18

- 1.海啸和风暴潮的不同 20
- 2.风暴潮概述 22
- 3.我国风暴潮的特征 24

►三、地震与海啸..... 25

- 1.揭开地震的面纱 25
- 2.地震海啸的产生条件 40
- 3.地震海啸的分类 42

4.海啸的类型	44
5.海啸的危害	45
6.生态救灾是怎么回事	50
7.珊瑚礁和红树林的生态功效	51

第二章

海啸的预防

►一、海啸的防御方法..... 56

1.减轻海啸灾害的必要性	56
2.高度重视地震后引发海啸的可能性	58
3.海啸来临前的预兆	66
4.收到海啸警报后应该怎么办	72
5.海啸可以预防	73

►二、海啸的防御措施..... 85

1.海啸预警系统	85
2.日本的海啸预警系统	89
3.美国地震海啸预警系统	99
4.中国地震海啸预警系统	101

►三、海啸防灾减灾工作.....104

1.海啸防灾减灾的好建议	104
2.普及防灾减灾科学知识要从娃娃抓起	106

3.加强学校安全教育	108
------------------	-----

第三章

海啸自救和互救

▶一、海啸来临时的自救	111
-------------------	-----

1.自救互救要领	114
----------------	-----

2.如何抢救落水者	115
-----------------	-----

▶二、自救案例	115
---------------	-----

1.对海水深度敏感的土著民族	115
----------------------	-----

2.不要放弃生的希望	117
------------------	-----



第一章

认识海啸

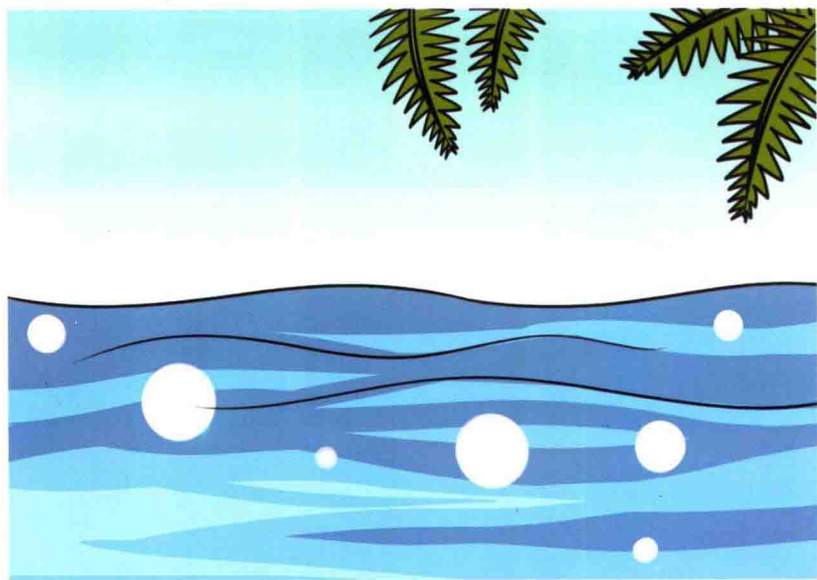


一、海啸概述

地球是一颗被水覆盖的星球，水面占地球总面积的71%，富饶的海洋是生命起源的摇篮，也是人类生存环境的重要组成部分。正是有了海洋，才有了蓝色的地球，才有了人类绿色的家园和生存的环境。

自古以来，湛蓝色的海洋为人类储备和提供了丰富的资源，被誉为“蓝色的宝库”。海洋矿产资源、海洋生物资源以及海上航运交通都会对人类的生存发展以及世界文明的进步产生重大的影响。

一直以来，人类对海洋的开发利用非常投入，随着科学技术的不断发展以及陆地资源的不断匮乏，开发利用海洋资



海洋



蓝色的地球

源正逐渐成为今后世界新的热点。近年来，人类对海洋的认识程度快速提高，开发利用海洋资源取得的成就也是以往任何时期都无法比拟的。海洋丰富的资源以及巨大的经济效益引起了人类越来越多的关注。实践证明，海洋是人类生活和

生产不可缺少的领域，是人类社会持续发展的希望。

任何事物都存在对立的一面，海洋也一样。在给人类带来好处的同时，海洋也给人类带来了巨大的灾难。



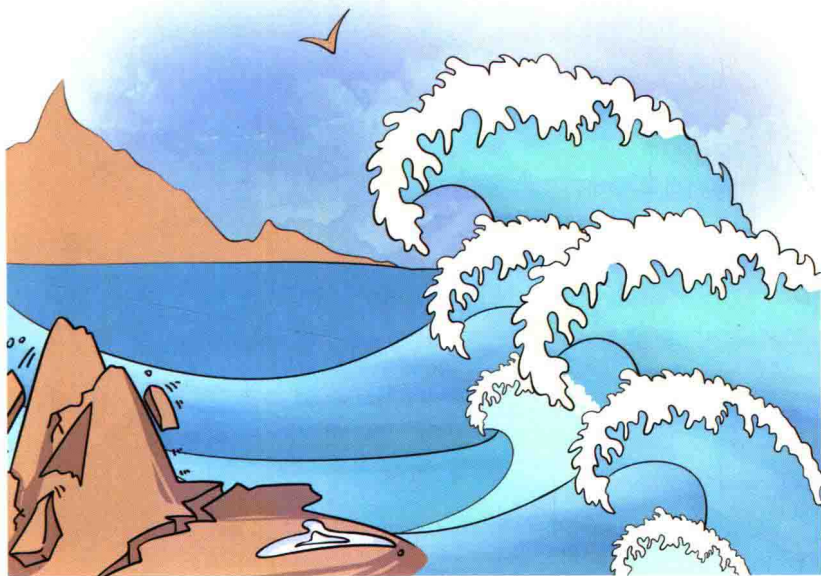
人类对海洋的开发利用



冰层融化引发海啸

海洋的狂风巨浪，转眼间就会摧毁城镇和村庄，吞噬无数生灵；台风、地震引起的海啸掀起的海上大浪摧毁坚固的海上工程和过往的无数船只，淹没万顷良田，让人们无家可归；海洋环境的改变，导致海水质量下降，海洋资源衰退，海洋生物减少甚至灭绝；海洋污染影响海洋生物的多样性，大量的污染物进入海洋，造成了海洋贝类、蟹类等海洋生物的死亡；赤潮产生的贝毒危及人类健康。

人们永远忘不了2004年12月26日的这一天，印度洋大海啸给东南亚诸国造成了巨大的经济损失和人员伤亡，遇难及失踪人员超过29万人，财产损失不计其数。这次海啸虽然不是历史上规模最大的海啸，但它是有史以来有记录的地震海



海啸

啸所造成的最惨重的损失。

印度洋海啸之所以造成如此严重的后果，是由多方面原因造成的。其中一个重要原因就是没有预警设施及缺少信息传输。另外一个重要原因是人们对海啸缺乏防范意识。那应该如何提高民众的防范意识呢？

把海啸的基本知识告诉民众，让民众了解海啸产生的原因、特征及传播过程。告诉民众海啸来临



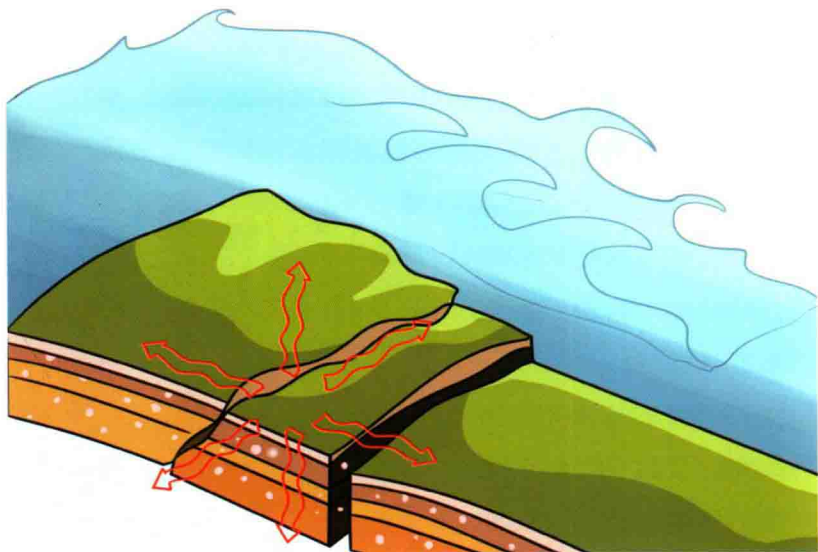
海啸

前的防御方法及海啸发生时的自救方法。这样，即使灾难发生，也可把损失降到最低。

1.什么是海啸

海啸的英文词是“tsunami”，来自日文；“tsu”的汉字是“津”，表示港湾；“nami”的汉字是“波”，表示波浪，合起来，整个词的意思就是港湾中的波。

海啸是一种具有强大破坏力的、灾难性的海浪。通常情况下，是由震源在海底50千米以内、里氏震级6.5以上的海底地震引起的。火山爆发、水下或者沿岸山崩也可能会引起海啸。另外，还有人工海啸，它是在海底进行核爆炸引起的，并且逐渐发展成为研究海啸的一种有效手段。



海啸会产生具有巨大破坏力的海浪



火山爆发

在一次震动过后，震荡波就像卵石掉进浅池里产生的波纹一样，在海面上以不断扩大的圆圈传播到很远的地方。海啸波长比海洋的最大深度都大，轨道运动在海底附近也不会受到很大的阻滞，无论海洋深度如何，波一样可以传播过去。

海啸在外海时，由于水比较深，波浪起伏不大，很难引起人们的注意。但是当它到达岸边的浅水区时，巨大的能量使波浪骤然升高，形成“水墙”。“水墙”能量极大，高达十几米甚至数十米，冲上陆地后所向披靡，越过田野，迅猛袭击岸边的村庄和城市，人们瞬间消失在巨浪中。被震塌的建筑物、港口所有设施，在狂涛的洗劫下被席卷一空。巨浪过后，海滩上一片狼藉，惨不忍睹，到处是人畜尸体和