

学生生存发展能力教育丛书

减灾教育读本

JIANZAI

浙江科学技术出版社



G634.93

善

学生生存发展能力教育丛书

减灾教育读本

主 编 陈修民

副主编 王洲平 佘俊和 祝启桓



浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

减灾教育读本/陈修民主编. —杭州:浙江科学技术出版社,1999.6

(学生生存发展能力教育丛书/林正范主编)

ISBN 7-5341-1299-0

I. 减… II. 陈… III. 灾害-防治-中小学-普及读物
IV. X4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 21963 号

学生生存发展能力教育丛书

减灾教育读本

主 编 陈修民
副主编 王洲平 余俊和 祝启桓

*

浙江科学技术出版社出版
浙江科学技术出版社电脑室排版
余杭人民印刷有限公司印刷
浙江省新华书店发行

开本:850×1168 1/32 印张:3 插页:2 字数:74000
1999年6月第一版 1999年6月第一次印刷

ISBN 7-5341-1299-0/G · 247

定 价:3.00 元

版权所有 翻印必究

总 序

世纪之交,世界已跨入高科技、信息化时代。经济社会的飞速发展,伴随着扑面而来的严峻挑战——人口的激增与老龄化、资源的贫乏、自然与社会环境的恶化、生存与发展竞争的加剧……青少年学生如何在新的时代和环境中生存、发展,以什么样的姿态踏入社会参与竞争、立身安命,21世纪人才应具备怎样的适应社会、服务社会、造福人类的知识、能力,需要全社会有识之士来共同思考,同时敦促我们帮助每个青少年学生作出回答。

国运兴衰,系于教育;教育振兴,全民有责。教育的今天是为了社会的明天。党和政府十分重视中小学教育工作,号召全面推进素质教育,培养适应21世纪现代化建设需要的社会主义新人,以增强我国的综合国力、实现中华民族的伟大复兴。因此努力向青少年学生展示其生存、发展的环境,使其充分认识现实世界和未来世界,是历史赋予社会、学校和家庭的重要职责。我们必须明确,义务教育的目的在于培养每个学生获得终身学习的能力及生存发展的能力,为此,全社会必须重视中小学生学习综合素质的提高,全面关注学生思想道德、文化科学、劳动技能和身体心理素质,促进学生生动活泼地健康发展,增强他们的创新能力、自我发展能力、抵御威胁的能力、与社会协调的能力等,使全体中小学生能以积极的、勇敢的、建设性的姿态走向生活、面对挑战。这,就是我们组织编纂《学生生存发展能力教育丛书》的初衷和目的。

当代青少年学生生存与发展能力的培养,包括两个基本的方面,一是人自身身心的健康和谐发展,一是人与自然环境、社会环境的协调发展。

就人的自身发展而言,社会生活的快节奏、信息的多元化给

人的身心带来的一系列挑战,难免会使人茫然并产生适应和生存能力的危机。这就要求青少年学生从小关心自己的身体健康,了解科学的、健康的生活方式与保健技能,重视自己智能的充分开发,努力培养良好的情感与意志品质。

就人与自然环境、社会环境的协调而言,青少年学生应该逐步认识自己赖以生存的自然物质环境、精神文化环境、社会生活环境的新特点,懂得人与自然的和谐统一是未来社会实现可持续发展的必由之路,清醒地了解社会文明发展过程中面临的各种问题(如毒品、灾害、交通事故等),培养自我保护的意识和能力。青少年学生还必须明白:个人的力量是有限的,对付未来的各种困难,需要依靠群体的力量、依靠全社会的力量,因此要树立合作精神,要善于与人沟通,实现人际间的和谐协调。

《学生生存发展能力教育丛书》向青少年学生全面展示了与人类生存发展息息相关的人口、青春期、健康、环境、禁毒、减灾、国防安全、交通安全、消防安全、礼仪交往、潜能开发、艺术等方面的知识,突出主旋律,强调青少年学生具体能力的培养和指导,从而有助于引导青少年学生在较广阔的视野中认真思考人自身的生存发展前景、理解人与自然环境和社会环境协调统一的意义。

生存与发展不仅是每个人关心的问题,也是全社会、全人类共同关心的问题。因此,本丛书的组织编纂得到了浙江省政府有关部门的通力支持,得到了有关院校、研究机构专家学者的鼎力配合,特别是得到了浙江省教委有关部门的具体指导和我国一些著名教育家的悉心关怀。可以说,这些部门和学者的关注、重视和参与是本丛书编纂成功的最基本的保证。

衷心祝愿这套丛书能成为广大青少年学生生存发展能力、创新能力培养和发展的良师益友。

林正范

1999年6月

目 录

一、台风	1
(一)台风是什么	1
(二)台风的形象	1
(三)奇妙的台风眼	2
(四)热带气旋强度与气压的关系	3
(五)台风生命史	4
(六)台风中心移动的方向和速度	5
(七)影响中国的台风路径	6
(八)台风为什么要编号与命名	6
(九)台风能预报吗	7
(十)台风“十戒”	8
(十一)防御台风的办法	10
二、暴雨	12
(一)什么是暴雨	12
(二)暴雨是怎样形成的	12
(三)暴雨造成的洪涝灾害	14
(四)防御洪涝灾害的办法	15
(五)遇到洪水时自我保护的办法	16
三、干旱	17
(一)我国干旱的特点	17
(二)造成干旱的原因	18
(三)干旱造成的灾害	18
(四)防御干旱的办法	19
四、雷暴	21

(一)雷暴是怎样发生的	21
(二)积雨云的雷电是怎样形成的	21
(三)如何判断雷电的远近和强弱	23
(四)神秘的火球——球状闪电	24
(五)雷雨的生命史和活动特点	25
(六)雷暴发生时怎样保护自己	26
(七)雷暴对人类也有贡献	28
五、冰雹	30
(一)你见过冰雹吗	30
(二)冰雹是怎样形成的	30
(三)怎样防御冰雹	32
六、龙卷风	34
(一)龙卷风是怎么回事	34
(二)龙卷风为什么有很大威力	35
(三)怎样防御龙卷风	35
七、寒潮和大雪	38
(一)什么是寒潮	38
(二)寒潮是怎样形成的	38
(三)大雪或暴风雪是怎样产生的	39
(四)寒潮、大雪的危害	40
(五)寒潮、大雪的防御	40
八、滑坡	42
(一)、滑坡是怎么回事	42
(二)滑坡的分类	43
(三)为什么会发生滑坡	43
(四)人类活动会诱发滑坡	44
(五)滑坡发生前常有哪些前兆	44
(六)遇到滑坡时该怎么办	45
(七)滑坡的监测、预报	45

九、崩塌.....	47
(一)什么叫崩塌	47
(二)为什么会发生崩塌	47
(三)人类活动会诱发崩塌	48
(四)防治崩塌的工程措施	49
十、泥石流.....	50
(一)什么是泥石流	50
(二)形成泥石流的基本条件	51
(三)人类活动会诱发泥石流	51
(四)泥石流与地震、滑坡、崩塌等灾害的联系	52
(五)若遇泥石流发生时应该怎么办	52
(六)泥石流的预报方法	52
(七)泥石流的治理	53
十一、地面塌陷.....	54
(一)什么是地面塌陷	54
(二)为什么会发生地面塌陷	54
(三)石灰岩地区开采地下水会诱发地面塌陷	55
(四)地面塌陷发生前有哪些预兆	55
(五)地面塌陷是可以预报和避免的	56
(六)地面塌陷的治理	56
十二、地面沉降.....	57
(一)什么是地面沉降	57
(二)为什么会发生地面沉降	57
(三)地面沉降有哪些危害	57
(四)我国有哪些城市发生了地面沉降	58
(五)地面沉降的监测与治理	58
十三、地震.....	60
(一)什么是地震	60
(二)地震的类型	63

(三)构造地震是怎样发生的	64
(四)地震会引起各种灾害	66
(五)中国的地震	68
(六)地震之前有预兆吗	70
(七)地震的监测和预报	72
(八)防止地震谣传	74
(九)地震的防御	76
(十)地震发生时怎么办	79
(十一)学一点有关地震的法律	85
后记	87

一、台 风

1998年10月,一个名叫“米奇”的飓风——也就是台风,袭击了中美洲。3天恐怖的暴风雨夺去了1.2万人的生命,并使200万人无家可归。“米奇”到来的时候发出巨大的响声,就像许多架喷气式飞机从头顶上飞过一样,它以每秒38米的速度推进,拔树倒屋,吹断全部电线,摧毁公路桥梁,昔日的绿草和鲜花荡然无存,只剩下一片片残骸,景象凄惨。这一次飓风给中美洲带来了巨大的灾难。

(一)台风是什么

台风是发生在热带海洋上的大气涡旋,气象上称为热带气旋,这种大气涡旋一开始风力很小,范围不大,以后越转越快,越转越大,当风力达到12级以上时才叫做台风。

12级风力相当于每秒33米的速度,如果用这样的速度跑完100米,只需要3秒多时间。

12级以上的热带气旋,如出现在西北太平洋和东亚一带,称台风;如出现在大西洋和美洲一带,则称飓风。

(二)台风的形象

台风是什么样子呢?请看通过卫星拍下的台风云图(图1)。

台风像一个近于圆形的大云团,它的直径大约有400~600千米,台风的周围有螺旋状的云带向着中心辐合,云团的中心是台风眼区。

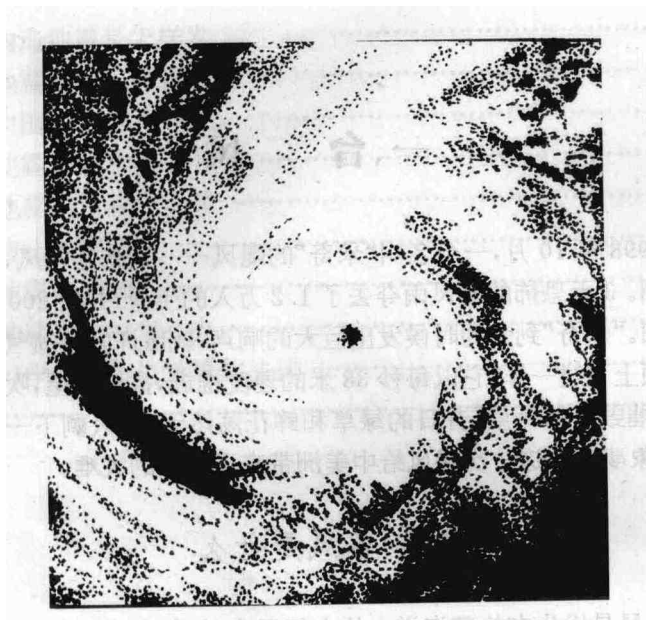


图 1 台风云图

(三)奇妙的台风眼

台风的中心是眼区。眼区的直径约有 30~50 千米,相当于上海市区那么大。眼区的周围是由高耸的云墙组成的,这是台风的主体,暴风雨等恶劣天气就出现在这里。但台风眼区里却天气晴朗,风和日丽。在眼区中看云墙,景象十分壮丽,像一幅巨大的舞台帷幕,又好像悬崖绝壁,耸立空中,很是奇特。

有一年在日本北海道,有人发现田野里有很多死去的热带海鸟,当地的人觉得很奇怪,因为他们这里从来没见过这种鸟,为什么热带海鸟会死到遥远的北国来呢?

原来几天前曾有一个台风经过这里,这些热带海鸟被围困在台风眼中,眼的周围是高高的云墙,墙内是狂风暴雨,飞不过去;墙顶太

高,越不过去;下面是波涛汹涌的海浪,无法栖息,无法突围,只好随着眼走,当走到北海道后,台风虽然消失了,但这些海鸟却因长途飞行,又累又饿而死了。

【眼的小试验】 取一个深口大面盆或一只水桶,盛上半盆水,用手使劲地沿着盆的周边向一个方向搅动,你可以看到盆中间的水越来越浅,并出现一个旋涡。当你再加快搅动后,旋涡中间就可以出现一个眼区(图 2)。同样道理,台风的眼区就是由于空气旋转很快而形成的,由于离心力的作用,眼区空气比周围稀薄,所以台风中心气压就特别低。



图 2 眼的小试验

(四)热带气旋强度与气压的关系

中心气压越低,说明涡旋旋转得越快,风力也越大,气旋也越强,

下面列出各等级的热带气旋中心最低气压与风力的关系：

(1)热带低压。中心气压在 995 百帕^① 左右，风力约 6~7 级，速度相当于每秒 11~17 米。

(2)热带风暴。中心气压在 990 百帕左右，风力约 8~9 级，速度相当于每秒 18~24 米。

(3)强热带风暴。中心气压在 980 百帕左右，风力约 10~11 级，速度相当于每秒 25~32 米。

(4)台风。中心气压在 970 百帕左右，风力有 12 级，速度相当于每秒 33~37 米。

(5)强台风。中心气压低于 960 百帕，风力在 12 级以上，速度相当于每秒 38 米以上。

(6)特强台风。中心气压低于 930 百帕，风力在 12 级以上，速度相当于每秒 55 米以上。

(五)台风生命史

台风多发生在温度高、湿度大的热带海洋上，它的生命史一般经历 4 个阶段：

(1)初生阶段。热带低压，风力 6~7 级。

(2)发展阶段。由热带低压发展成热带风暴到强热带风暴，风力 8~11 级。

(3)成熟阶段。由强热带风暴发展成台风，风力达 12 级，最显著的特征就是中心眼区形成。

(4)衰亡阶段。风力减弱，眼区消失，有的转变成温带气旋。

台风从生成到衰亡，一般经过 5~9 天，最长的达 23 天。

^① 百帕是大气压力的单位，在地面上大气压力大约是 1000 百帕左右，空气越稀薄压力就越小。

(六) 台风中心移动的方向和速度

台风的移动是有规律的,掌握台风移动的规律有助于防御台风。

围绕北纬 $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$,有一个高压带(图 3),称为副热带高压带,在它的南侧是东风带,北侧是西风带。

台风都是在东风带里生成的,所以开始总是从东向西移动。当台风移到高压断裂处,就开始向北走;当走到西风带时,就转向偏东方向移动。

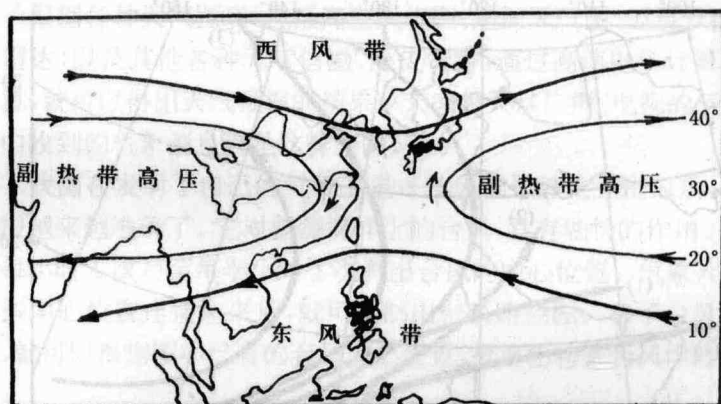


图 3 副热带高压带

台风中心的移动速度,在转向前一般每小时 $15\sim 20$ 千米,转向后每小时是 $20\sim 30$ 千米。

要注意区别的是:台风中心移动的速度和台风的风速完全是两回事。

举个例子来说吧,台风就好像一个陀螺,陀螺一面旋转,一面还要移动。旋转的速度就好像台风涡旋的风速,陀螺的移动就好像台风的移动。陀螺可以在原地打转不移动,但旋转的速度很快。台风也是这样,即使中心在原地不动,但风速却可以很大。

(七)影响中国的台风路径

影响我国的台风,大致有 3 条路径(图 4):

第一条是西行路径,台风经过菲律宾或巴士海进入中国南海,袭击广东省。

第二条是西北路径,在台湾、福建、浙江、江苏等沿海登陆。

第三条是转向路径,多在我国沿海转向北上,并逐渐转向东北影响日本。

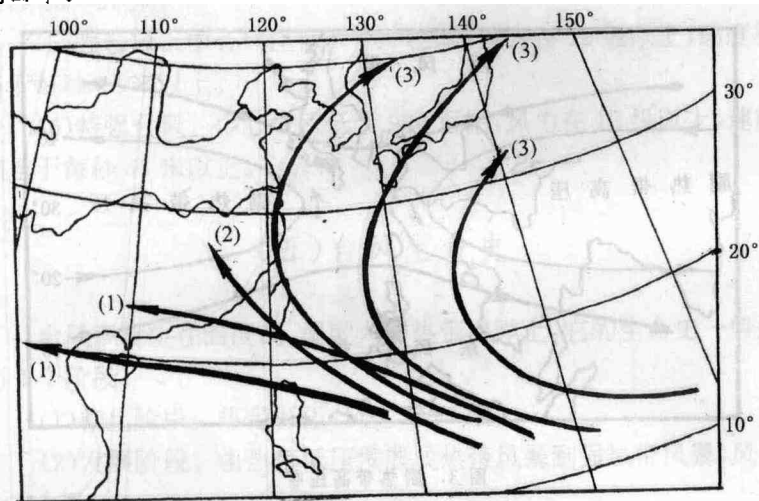


图 4 台风路径示意图

(八)台风为什么要编号与命名

每年台风活动次数很多,有时海上可有三四个台风同时存在,为了便于区别,每个台风都被编了号,而且还给它加上了一个英文名字。

例如“米奇”飓风，它是 1998 年大西洋产生的第 13 号飓风，于是把它编号为“9813”，它的英文名字是“Mitch”，我们把它音译为“米奇”。

（九）台风能预报吗

随着现代科学技术日新月异地发展，气象部门把许多最新的科技成果应用于气象工作，所以，现在气象台对台风和其他各种灾害性天气的预报，比过去更准确了。

根据各种天气图表，包括高空天气图、地面天气图、卫星云图、气象雷达，以及其他各种天气信息、历史资料，通过高速电子计算机的计算，就可以得出天气预报的结果。大家每天从广播、电视的气象节目中收到的气象消息就是这样来的。

我国在发射了自己的气象卫星——风云号静止卫星以后，天气预报越来越准确了。它对监测海洋上的台风，具有独特的作用。它可以每小时 1 次乃至每半小时 1 次测出台风的中心位置。气象人员把这些中心位置连接起来后，就可绘制出台风路径图。有了台风路径图，就可以根据图中已有的台风中心位置，推算出将来台风中心的位置。

但是，在实际预报中，事情并不是这样简单，而要复杂得多，还要根据气象学原理去分析台风路径突然变化的可能性，台风加速、减慢、增强、减弱的变化，以及风雨对台风影响的程度和范围大小等问题，所以有时候天气预报也会出偏差。

气象科学也像其他所有科学一样，在取得了许多进展之后，有更多的难题有待解决。可以肯定的是，随着科学技术的发展，天气预报将会越来越准确，灾害性天气对人类造成的损失也会越来越小。

(十) 台风“十戒”

我们把台风可能造成的灾害,归纳为十种警戒,简称“十戒”。

1. 中心气压特别低,海啸袭来逃不及

强台风中心气压小于 930 百帕时,在登陆的地段,将有海啸发生,会造成毁灭性的灾难。

由于海啸的破坏力极大,只可躲避,不可在海塘上抗台。

2. 台风行速慢吞吞,狂风暴雨闹得凶

行速缓慢的台风,造成一个地区风雨持续时间特别长,容易发生大灾。中心移动速度小于 10 千米的就是慢速台风。

1998 年造成中美洲巨大灾难的“米奇”飓风就是一个慢速台风,它有一段时间中心停滞,不大移动,恐怖的暴风雨持续了 3 天。

3. 台风遇到天文潮,暴潮汹涌难脱逃

台风登陆时,如果碰到农历的初三前后,或农历的十八前后,正值大潮汛,会形成“风、雨、潮三碰头”的局面,将造成大灾。

4. 连环台风接踵来,灾上加灾成重灾

短时间内连续有两三个台风,先后袭击某一地区时,后面来的台风将带来更大的灾害。

5. 近海台风偷袭,预防措施来不及

在我国东海和南海,经常在距离陆地很近的海面上,突然有台风生成并迅速发展,很快登陆,造成很大损失。例如 1988 年第 7 号台风,早上在东海生成,晚上就在浙北登陆,3 小时的暴风雨对毫无准备的杭州造成了很大的危害。

6. “迷你”台风勿怠慢,登陆依然很凶猛

“迷你”台风,就是很小的微型台风,范围不到 200 千米。范围虽小,但气旋却能很强,登陆时也能产生大灾害。由于范围很小,在海上时人们往往发现不了它,所以容易造成损失。