

温州市地方专题课程教科书(试用)

温州市教育教学研究院 组编



知识读本

初中分册



浙江科学技术出版社

《温州市地方专题课程教科书·台风知识读本》编委会

主 任: 林卫平

副 主 任: 吴恕成 朱学新 郑阿天 应元涨

委 员: 伍 挺 许世滋 林崇国 朱 毅 叶耀国

梁 峰 王振中 翁冲云 蔡亚里 叶国培

王永其 刘守义 郑 平

主 编: 郑 平

本册主编: 朱进毅

编写人员(按姓氏笔画排序):

朱进毅 陈苍鹏 林玉琳 金佩佩 徐素路

黄文甫

说明:温州市人民政府办公室、温州市气象局、温州日报报业集团、温州市电视台、苍南县委宣传部、苍南县教育局等有关部门为本书的编写提供了相关资料,浙江省气象局及温州市气象局专家对本书提出了很好的修改意见,在此一并表示感谢。



温州地处中国东南沿海，东海之滨，北太平洋沿岸。正是由于其特殊的海陆位置，台风、洪涝、雷电、酷暑、干旱等成为温州的主要自然灾害。这些自然灾害危害范围广、持续时间长、季节性变化明显，并由此而引发其他自然灾害的连锁性影响，严重威胁着人民的生命和财产安全，在一定程度上制约着温州经济建设的顺利发展。

面对自然灾害，我们必须增强防范意识、自我保护意识、自救互救意识，未雨绸缪，防微杜渐，把自然灾害可能造成的损失控制在最低限度。这就要求我们一方面要切实增强防灾、抗灾意识，加强学习，自觉行动，面对自然灾害，学会保护自己、保护他人，学会自救，减少损失，增强防范自然灾害的警惕性；另一方面，在自然灾害面前，我们必须增强组织性、纪律性，一切行动听指挥，万众一心共抗灾，在生死攸关的关键时刻，要紧密团结，充分彰显出中华民族强大的战无不胜、攻无不克的凝聚力、向心力、团结力和战斗力。

青少年作为祖国的未来，肩负着国盛民强的历史重任，因此，在学好科学文化知识的同时，更应切实增强社会责任感和使命感，树立防范自然灾害的忧患意识，充

分认识、了解自然灾害，随时做好应对和防范自然灾害的准备工作，并积极投身于灾后重建工作的宣传和实际行动中，发挥青少年学生在防灾、抗灾中应有的作用。

基于以上原因，我们根据市领导的指示，组织专家编写了这套《台风知识读本》。该读本针对不同年龄段学生的成长规律和认知规律，分为小学、初中、高中3个分册，旨在向青少年学生及相关人员宣传自然灾害的相关知识，包括对自然灾害的认识、防范及自救互救相关措施等，从而提高学生的防灾、抗灾、自救意识，最大限度地减少不必要的人员伤亡和财产损失。相信随着全民防灾、抗灾意识的不断增强，随着防灾、抗灾技术水平的不断提高，温州人民必将在战胜自然灾害的征程中谱写出光辉灿烂的篇章，必将在建设社会主义和谐社会和全面迈向小康社会的进军中吹响时代的号角，为温州社会、经济以及教育的再次腾飞写下重要的一笔。

林卫平

2007年1月





言

同学们，改革开放使温州的经济迅猛发展，温州人民的生活水平不断提高。但是，温州是台风高发地区，每年7~9月份，台风不断地在温州大地上肆虐，“云娜”、“桑美”等台风给温州人民的生命、财产造成了巨大的损失，已成为温州社会经济发展的重要制约因素之一。

《台风知识读本(初中分册)》主要以台风“桑美”为例，介绍温州台风频繁发生的原因；较为系统地介绍台风的基本常识以及台风引发的洪涝等灾害的危害性；总结防台、抗台的经验，让同学们比较系统地了解台风灾害，从而提高防灾自救的能力。

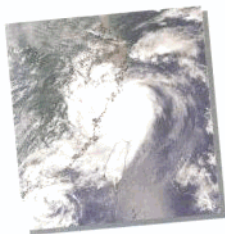
《台风知识读本(初中分册)》考虑到初中生的心理特点及阅读习惯，力求通俗易懂，图文并茂，并结合发生在学生身边的典型案例进行编写，因此具有较强的可读性。

《台风知识读本(初中分册)》由于编写时间仓促和水平有限，一定有许多疏漏与不妥之处，恳请老师和同学们将学习过程中的感受和意见及时告诉我们，以便补充修改，使之日臻完善。

编 者
2007年1月

第一单元 温州的自然环境

- 问题1 你知道温州的地理位置吗 2
- 问题2 温州地形知多少 3
- 问题3 你了解温州的气候吗 5
- 问题4 温州有哪些灾害性天气 5



第二单元 认识台风

- 问题1 你了解台风吗 9
- 问题2 台风有什么危害 20

第三单元 防御台风

- 问题1 如何监测与预报台风 29
- 问题2 如何防御台风 33
- 问题3 灾后如何防疫 42



第四单元 灾后重建

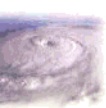
- 问题 如何开展救灾工作 47

第一单元

温州的自然环境

温州由于其地理位置和地形、地貌特点，易受台风、暴雨等自然灾害的影响。温州平均每年受到1.8个台风影响，严重影响的有0.7个，影响的月份基本上集中在7~9月份。1990年以来，台风影响次数进入偏多的周期，台风给温州的经济发展带来了巨大的损失。





问题1 你知道温州的地理位置吗

温州位于亚欧大陆的东南部，地处中国大陆环太平洋岸线的中段，在浙江省东南部。温州全境介于东经 $119^{\circ}37'$ ~ $121^{\circ}18'$ 、北纬 $27^{\circ}03'$ ~ $28^{\circ}36'$ 之间，东濒东海，位于北太平洋的西岸，其以东是辽阔的洋面，毫无屏障。

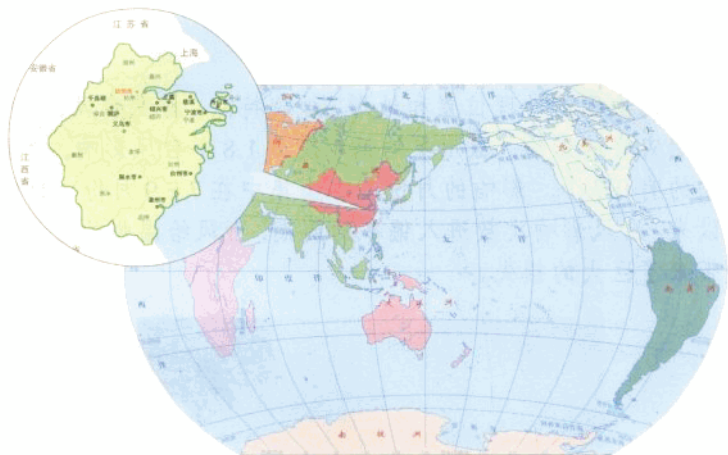


图1-1 你能从世界地图中找出我们的家乡温州吗



相关链接

1. 台风发生在大约离赤道5个纬度以上的洋面上，几乎世界上位于大洋西岸的所有国家和地区，无不受热带气旋(台风)的影响。
2. 一般来说，根据台风的路径特点，西太平洋台风在夏季很有可能在江、浙沿海登陆，影响温州市的台风多数来自太平洋，其次是北上的南海台风。



温州的地理位置与台风对温州的影响有什么联系？

问题2 温州地形知多少

温州属浙闽山丘地带，境内群山重叠、丘陵起伏，绵延有洞宫山、括苍山、雁荡山等诸山脉，山脉之间的溪流大都由西向东注入东海。泰顺的白云尖，海拔1611米，为全市最高峰。温州地形复杂，地势从西南向东北呈梯形倾斜，地貌可分为西部中低山区、中部低山丘陵盆地区、东部平原滩涂区和沿海岛屿区。

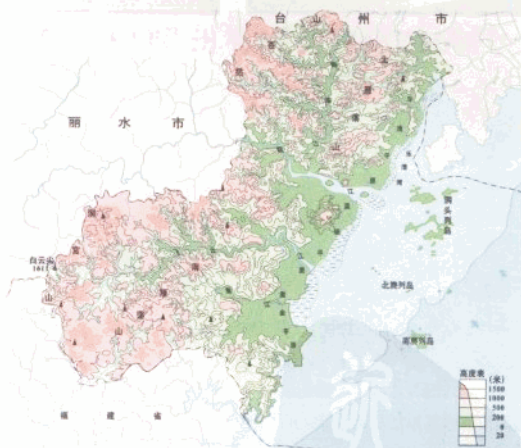
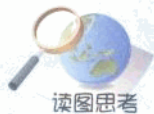
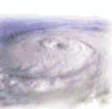


图 1-2 温州市地势图



1. 温州的地势有什么特点？
2. 你知道温州有哪些主要的河流吗？
3. 温州的地形特点和水系特征与洪涝灾害的发生有什么关系？



温州全市河流众多，主要有瓯江、鳌江、飞云江，由西向东注入东海；其他如乐清的蒲溪、清江，苍南的赤溪等都是山溪性河流，水短流急；平原地区人工河道密如蛛网，纵横交错。温州地处浙江东南沿海，海岸线长，连绵 355 千米。温州沿海平均潮差 4.5 米，最大高达 7.21 米，是全国潮差较高的地区，如果台风登陆时适逢天文大潮，将会引发特大风暴潮灾害。



图 1-3 温州东部平原水网



图 1-4 台风带来的风暴潮



小知识

天文大潮就是月球和太阳的引力所引发的海水的潮汐。当太阳、月球位于同一直线上时(朔、望，也就是每个农历月的初一、十五)，月球和太阳引力方向相同，所引发的潮汐互相叠加，潮水的水位达到最高，这就是天文大潮。



相关链接

2005 年第 5 号台风“海棠”于 7 月 19 日下午 5 时 10 分在福建省连江市黄岐镇登陆。台风登陆时，是农历六月十四，正逢天文大潮，温州市沿海掀起狂涛，南麂海面浪高达 9~11 米。由于大潮顶托、内河排涝不畅，致使苍南、平阳、永嘉、乐清、瓯海、鹿城等地势相对较低的乡镇受淹，浸泡时间很长，抢险救灾困难。

问题3 你了解温州的气候吗

温州以气候温和而得名,属亚热带季风气候区。全年气候总特点是:温度适中、热量丰富;雨水充沛,空气湿润;四季分明,季风显著,冬无严寒,夏少酷暑;春夏之交有梅雨,7~9月间有台风。

温州夏季暖湿气流活跃,雨日较多,但地理分布不均:西部山区雨量多,东部平原较少,海岛更少。若遇锋面雨或台风过境雨,常导致温州某些地区出现山洪暴发、溺人漂屋的悲惨局面。温州的降水季节变化明显,降水在一年内有两个高峰,一个在梅雨期的5~6月,一个在台风雷雨盛行的8~9月,都容易导致洪涝灾害。

问题4 温州有哪些灾害性天气

温州的灾害性天气有台风、干旱、暴雨、雷电、冰雹、低温和冻害等,主要是台风和由此带来的暴雨。自从兴修水利、建造水库后,干旱性灾害灾情略有减轻。

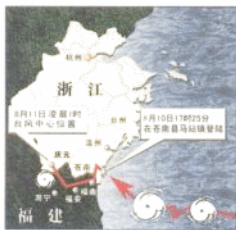


图 1-5 台风“桑美”行进示意图



图 1-6 苍南县马站镇某地在台风过后的情景



图 1-7 干旱



图 1-8 洪涝



相关链接

2006年第8号台风“桑美”带来了强降水，而且降水特别集中，主要集中在8月10日傍晚至上半夜，受影响区域在10日17~22时6小时内累计降雨量均超过50毫米，部分超过100毫米，其中苍南云岩和平阳水头分别达到了374毫米和233毫米。苍南云岩18时和19时的1小时降雨量分别为130.6毫米和116.3毫米，平阳新安10日18时1小时降雨量为70.7毫米。暴雨给温州市工农业生产与人民生命、财产带来巨大损失。



图 1-9 被淹没的农田



图 1-10 道路积水



图 1-11 连日暴雨使道路塌方



图 1-12 台风暴雨带来泥石流



你学校所在的地区发生过哪些灾害性天气？这些灾害性天气对人类产生了哪些危害？



小知识

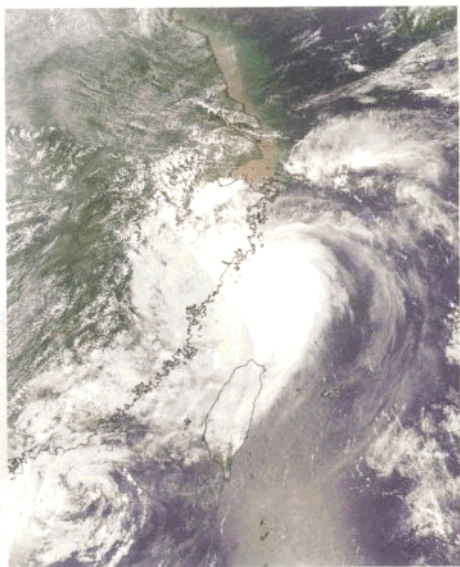
泥石流的发生除与地形和地质条件有关外，暴雨是其诱发的重要因素。泥石流的形成在一般情况下应同时具备以下3个条件：

1. 陡峻的、便于集水集物的地形；
2. 丰富的松散物质(比如泥土)；
3. 短时间内有大量的水源。

第二单元

认识台风

由于气候、地理等方面的原因，温州成为一个台风灾害发生频率较高的地区。从历史和地理上分析，台风对温州地区的影响范围是最广的，危害也是最大的。现在让我们来认识台风，为以后的减灾与防灾、自救与互救做好准备。



问题1 你了解台风吗

一、为什么称为台风

台风这个名字一般认为是由广东话“大风”演变而来的。台风和飓风都属于北半球的热带气旋,只不过它们产生在不同的海域,被不同国家的人用了不同的称谓而已。

发生在北太平洋西部和南海的热带气旋习惯上称为“台风”。发生在北太平洋东部和大西洋的热带气旋,风力在12级以上的称为“飓风”,风力在8~11级的称为“热带风暴”,风力在7级以下的称为“热带低压”。发生在孟加拉湾和阿拉伯海的热带气旋称为“气旋性风暴”(风力8级以上)和“低压”(7级以下)。发生在南半球的热带气旋称为“热带气旋”(8级以上)和“热带扰动”(7级以下),有时统称为“威烈威烈”(willy willy)。

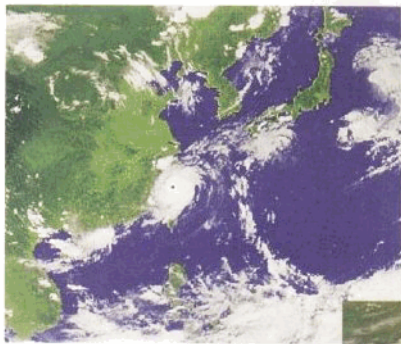


图2-1 2006年8月10日在苍南登陆的0608号超强台风“桑美”云层图(这次超强台风给福鼎、苍南造成极大破坏)

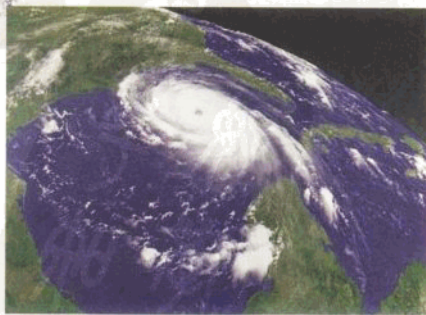


图2-2 这是美国国家海洋和大气管理局2005年8月29日公布的飓风“卡特里娜”的云层图(就是这个飓风给美国新奥尔良造成巨大的灾难)

二、台风和龙卷风一样吗

大家一定看到过江河中的旋涡吧,事实上,台风就是在大气中绕着自己的中心急速旋转,同时又向前移动的空气旋涡。台风在移动时像陀螺那样,因此人们有时称它为“空气陀螺”。它在北半球做逆时针方向旋转,而在南半球却做顺时针方向转动。气象学上将大气中的旋涡称为“气旋”,因为台风产生于热带洋面上,所以称台风为“热带气旋”。

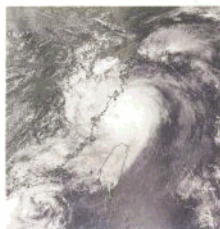


图 2-3 超强台风“桑美”逼近温州
(台风在北半球做逆时针方向旋转)

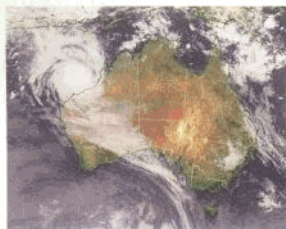


图 2-4 飓风“格兰达”逼近澳大利亚
(台风在南半球做顺时针方向旋转)

台风等级的划分



小 知 识

名 称	属 性
超强台风 (Super TY)	底层中心附近最大平均风速 ≥ 51.0 米/秒, 也即风力 16 级或以上
强台风 (STY)	底层中心附近最大平均风速 $41.5 \sim 50.9$ 米/秒, 也即风力 14 ~ 15 级
台风(TY)	底层中心附近最大平均风速 $32.7 \sim 41.4$ 米/秒, 也即风力 12 ~ 13 级
强热带风暴 (STS)	底层中心附近最大平均风速 $24.5 \sim 32.6$ 米/秒, 也即风力 10 ~ 11 级
热带风暴 (TS)	底层中心附近最大平均风速 $17.2 \sim 24.4$ 米/秒, 也即风力 8 ~ 9 级
热带低压 (TD)	底层中心附近最大平均风速 $10.8 \sim 17.1$ 米/秒, 也即风力 6 ~ 7 级

龙卷风是从强对流积雨云中伸向地面的小范围快速旋转的漏斗状云柱。它的上端与积雨云相接，下端有的悬在半空，有的直接延伸到地面或水面，一边旋转，一边向前移动。龙卷风出现时，往往有一个甚至几个像大象鼻子一样的漏斗状云柱从云底向下伸展，同时伴有狂风、暴雨、雷电或冰雹。当龙卷风经过水面时，能把水吸到空中形成水柱，俗称“龙吸水”。



图 2-5 伴有闪电的龙卷风



图 2-6 大象鼻子一样的龙卷风

龙卷风多发于春、夏、秋季的下午到傍晚时分，其特点是：

1. 移动路径多呈直线，袭击范围较小，直径一般在十几米到几百米之间；
2. 移动速度较快，一般为 40 ~ 50 千米/小时，最快可达 100 千米/小时；
3. 持续时间较短，往往只有几分钟到几十分钟，最长不超过 1 小时；
4. 出现的随机性大，因此很难预报；
5. 有强弱之分，弱的仅能卷起衣服，强的则能拔树掀房，摧毁车辆、桥梁，也能把人、畜卷走。

讨论和交流

谈谈你对台风、飓风和龙卷风的认识以及它们的区别和联系。