



风，是一种由于气压分布不均匀而引起的空气流动，是一种自然现象，但对人来说却因为种种受风环境不同而产生不同的“风感”，有吹面不寒杨柳的和煦，有箫箫兮易水寒的壮烈，有风花雪月的浪漫，也有风雨飘摇的艰难……善良的人们一直祈求风调雨顺，但天有不测风云，老天爷的坏脾气一旦发作，风也就发了狂，引来沙尘暴、台风、龙卷风等不速之客，扰乱人类的正常生活。沙尘暴近年来在中国北方春季肆虐，而台风则在夏季频频登陆东南沿海一带，龙卷风也时常光顾，由于灾难程度不同等原因，主要介绍台风和龙卷风等风害。

风云大作说台风

台风 (typhoon)，指发生在北太平洋西部和南海的具有暖中心结构和台风眼区的强烈气旋性涡旋。由于热带气旋发生地的不同，不同的国家对其有着不同的称谓，中国和东亚地区称为台风，大西洋、加勒比海、墨西哥湾以及东太平洋等

地区称为飓风 (Hurricane)，印度洋和孟加拉湾地区称为热带风暴，澳大利亚地区称为斐来风 (Willie)，根据我们的习惯以台风统称。

台风形成的条件主要有两个：一是比较高的海洋温度；二是充沛的水汽。在温度高的海域内，正好碰上了大气里发生一些扰动，大量空气开始往上升，使海面气压降低，这时海域外围的空气就源源不断地流入上升区，又因地球自转的关系，使流入的空气像车轮那样旋转起来。当上升空气膨胀变冷，其中的水汽冷却凝成水滴时，要放出热量，这又助长了低层空气不断上升，使地面气压下降得更低，空气旋转得更加猛烈，这就形成了台风。台风像在流动江河中前进的涡旋一样，一边绕自己的中心急速旋转，一边随周围大气向前移动。在北半球气流绕中心呈逆时针方向旋转，在南半球则相反。愈靠近中心，气压愈低，风力愈大。但台风中心却是一片风平浪静的晴空区，即台风眼。

台风的名字是由国际气象组织的中国、泰国、柬埔寨、马来西亚、密克罗尼西亚、美国等 14 个会员提供，每个成员提供 10 个名字，一共是 140 个名字，按一定顺序排列，依次循环使用。中国提交的是：龙王、玉兔、风神、杜鹃、海马、悟空、海燕、海神、电母和海棠。这 140 个名字并不是终身制，如果一个台风造成了极大的破坏，变得十分知名，为了防止混淆，世界气象组织将考虑将这个名字“打入另册”，永不续用，以便在台风光气象灾害史上记录标志性的事件。如 2004 年第 14 号台风“云娜”强度大，影响范围广，破坏力强，特别是给中国浙江省带来了严重损失。“云娜”之名便退出国际台风命名序列，提供“云娜”之名的成员将增补一个新名字。

台风的危害和利用

台风是威胁人类生存的 10 大自然灾害之一，尤其在亚洲和中国，台风的灾害更为严重。据统计，我国大陆平均每年单纯因台风造成灾害的经济损失达 246 亿，平均每年死亡人



即将穿过城镇街道的龙卷风 余 翔供图

数高达 570 人。

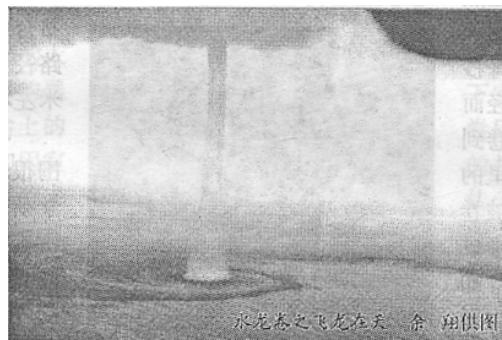
台风在海上移动，会掀起巨浪，狂风暴雨接踵而来，对航行的船只可造成严重的威胁。海上船只如不及时躲避，很难逃脱灭顶之灾。1954 年 9 月，“玛瑞”台风将停泊在日本函馆港的一艘渡轮吹到港外触礁沉没，港内另有 4 艘货轮也相继沉没，使 1 440 人死亡，造成世界航海史上第三大灾难。当台风登陆时，狂风可摧毁大片房屋和其它设施，折断树木，吹断通讯和输电线路，造成严重的人畜伤亡和财产损失。最高时速达 200 千米以上的台风，其能量相当于 400 颗 2 000 吨级氢弹爆炸时所放出的能量，所到之处，摧枯拉朽。20 世纪最大的一次台风灾害，是 1970 年 11 月 12—13 日的孟加拉湾风暴，狂风暴雨潮吞没岛屿、淹没农田和城镇、冲毁房屋，突然之间竟夺走了 30 万人的生命，同时有 100 万人流离失所，470 万人受灾。

但是，台风也并非全给人类带来不幸，除了其“罪恶”的一面外，也有为人类造福的时候，西北太平洋的台风、西印度群岛的飓风和印度洋上的热带风暴，几乎占全球强的热带气旋总数的 60%，给肥沃的土地上带来了丰沛的雨水，造成适宜的气候。台风降水是我国江南地区和东北诸省夏季雨量的主要来源；正是有了台风，才使珠江三角洲、两湖盆地和东北平原的旱情解除，确保农业丰收；也正是因为台风带来的大

量降水，才使许多大小水库蓄满雨水，水利发电机组能够正常运转，节省万吨原煤；在酷热的日子里，台风来临，凉风习习，还可以降温消暑；所以，有人认为台风是“使局部受灾，让大面积受益”，这不是没有道理的。

龙吟虎啸谈龙卷

风害除了台风之外，另一种给人类社会造成较大伤害的就数龙卷风了。龙卷风是大气中最强烈的一种涡旋现



水龙卷之飞龙在天 合 翔供图

象。它的外形看起来像一个猛烈旋转的圆形空气柱，上大下小，从浓积云或积雨云中伸向地面或水中，其空气猛烈地旋转着，颜色有乳白、灰色、黑色等。远远看去，它好似一个巨大的大象鼻子在空中舞动。龙卷风发生在陆地时，人们叫它

陆龙卷；当它在江、湖、海的上空出现时，人们称之为水龙卷。当水龙卷出现时，只见一条水柱升向天空，还真像是一条青龙在吸水呢！

龙卷风的脾气极其粗暴。在它所到之处，吼声如雷，强的犹如飞机机群在低空掠过。这可能是由于涡旋的某些部分风速超过声速，因而产生小振幅的冲击波。龙卷风里的风速究竟有多大？人们还无法测定，因为任何风速计都经受不住它的摧毁。一般情况，风

速可能在每秒 50~150 米，极端情况下，甚至达到每秒 300 米或超过声速。超声速的风能，可产生无穷的威力。

1896 年，美国圣路易斯的龙卷风夹带的松木棍竟把一厘米厚的钢板击穿。1919 年发生在美国明尼苏达州的一次龙卷风，使一根细草茎刺穿一块厚木板。不过，龙卷风中心的风速很小，甚至无风，这和台风眼中的情况很相似。

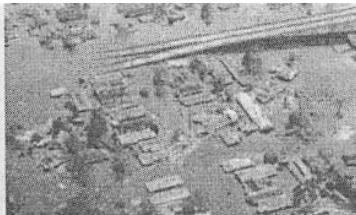
在发展强烈的积雨云中，空气扰动很厉害，里面的温度、湿度、风向和风速差别很大就会引起龙卷风。如下沉气流风



突如其来的暴风雨让西湖白堤上的游客措手不及



新奥尔良昔日夜景



飓风“卡特里娜”袭击后的新奥尔良
伤，大量财产损失。这是迄今世
界上记录较为详细的最强的一
次龙卷风。



飓风过后，居民划船返回家园

速往往达 8 级以上，而上升气流的风速只有 3 到 4 级，这就使得积雨云内部空气扰动剧烈，产生旋转，当旋转作用增强到一定程度时，就形成了龙卷风。大气上下温度相差悬殊时，冷空气急速下降，热空气猛烈上升，也会形成龙卷风。龙卷风以螺旋形上升的空气速度每秒达到上百米后，它就可以轻易地吸取各种东西，并卷到空中，如果龙卷吸起鱼塘里的水，水里的鱼虾螃蟹就都被卷到空中了，掉下来之后，就形成了什么“虾雨”、“螃蟹雨”等。如 1834 年 5 月 16 日，印度就出现了一场怪雨，一个村庄中满地是鱼。但龙卷风并非只开此类的玩笑，凶神恶煞同样是它的本性。强烈的龙卷风所到之处房倒屋塌、大树折断，风速加上巨大的吸力会造成巨大的人员伤亡，1925 年 3 月 18 日，发生在美国的一次龙卷风穿越密苏里、伊利诺斯、印第安纳三个州，造成 689 人死亡，1980 人受

风暴预报与防护

台风造成灾害的严重性、多发性已为世人所瞩目，很早

新奥尔良市在飓风过
后开始排水工作

以来各有关国家的海洋气象科学家们就着手于台风的监测和预报工作，我国的台风预报是

由设在北京的国家气象中心，以及遍布全国沿海省市县各级气象台站和海洋台站建立的预报服务网络进行的，它们依据地面监测网、



飓风“伊万”给美南部沿海地区造成惨重损失

高空气象探测网、气象雷达探测网、气象卫星监测系统、海洋监测网络以及国际间气象资料交换系统获得的实况资料，进行分析处理后发布台风的预报和警报。我国台风预报水平已居世界前列，可以提前 4 天发布台风路径预报，24 小时台风路径预报的误差值仅在 130 千米左右。

与台风相比，龙卷风的范围很小，寿命很短促，这给科学的研究和预报带来了很大的困难。据研究形成龙卷风的时间只有 45 分钟，龙卷风接地时间往往不足 10 分钟，可以说是稍纵即逝。像预报台风、降水那样，提前数小时甚至提前几天来预报龙卷风几乎不可能，即使是美国这样的龙卷风预警先进国家，龙卷风的预警时间也只有 10 分钟。但根据一些龙卷风出现前经常出现的天气现象如大气很不稳定，云系对流旺盛，气压明显降低，云的底部骚动特别厉害等等，加上可以测定风速，风害的多普勒雷达，能够同步拍摄云层照片的气象卫星等先进科技手段，在龙卷风发生前半小时甚至更早就发布警告并非不可能。

风暴来临只要科学防护，进行有效的规避，就可以尽可能减少伤害。不要任意听信谣言和传播谣言，要更多地关注



飓风“艾米莉”袭击墨西哥，一架小型飞机坠毁



1991年台风“赛洛玛”袭击菲律宾，教堂也未逃过此劫

天气预报，尤其是台风高发区的群众，应该首先了解台风来临的时间和强度等信息；气象台发出台风警报后，不要到台风经过的地区旅游或到海滩游泳，更不要驾船出海；外出的人应尽快回家。住在大厦里的居民，应关好窗户，收掉阳台上的东西（花盆、晒衣架等）；加固室外易被吹动的物体。台风袭来时，切勿靠近窗户，以免被强风吹破的窗玻璃片弄伤。在台风肆虐期间尽量避免外出，尤其不要到不牢固的建筑物以及高大树木附近活动，不要到楼顶等没有防护措施的地方活动，家中应准备蜡烛、干电池、手电筒、收音机，以防停电时使

用。也应备有简易之医药急救药品。应该储备饮水，一二日之食物、蔬菜或干粮，以防备断电停水。

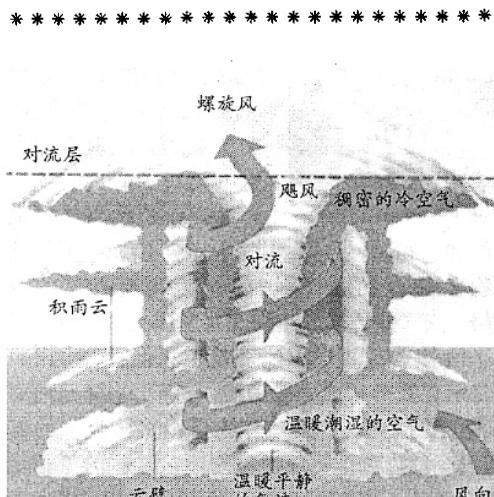
遇到龙卷风突然来袭时，



台风袭来，人们急急离开家园，连爱犬的绳索都未来得及解开，可怜的小狗只能蹲坐于狗舍之上，躲避汪洋之灾

也要注意保持冷静头脑，采取科学的防护措施。在家时，务必远离门、窗和房屋的外围墙壁，躲到与龙卷风方向相反的墙壁或小房间内抱头蹲下。躲避龙卷风最安全的地方是地下室或半地下室。在野外遇龙卷风时，应迅速向龙卷风前进的相反方向或垂直方向逃离，伏于低洼地面，但要远离大树、电杆，以免被砸、被压或触电。汽车外出遇到龙卷风时，千万不能开车躲避，也不要在汽车中躲避，因为汽车对龙卷风几乎没有防御能力，应立即离开汽车，到低洼地躲避。

（《世界知识画报》2005年第9期）



飓风形成示意图

链接 美国把飓风分五级

美国国家飓风中心的资料显示，飓风与台风只是同一种气候现象在不同地方的不同称呼。热带气旋按其中心附近的风速分级，风速在17米/秒以下的热带气旋称为热带低压，17米—33米/秒的称为热带风暴。达到33米/秒以上时，这种天气现象在不同地区有不同的名字：太平洋东部和大西洋称为飓风，太平洋西部称为台风，印度洋称为旋风。

根据飓风中心每小时推进距离，美国国家飓风中心将飓风分为五级：一级飓风119—153千米；二级飓风154—177千米；三级飓风178—209千米；四级飓风210—249千米；五级飓风249千米以上。

（《环球时报》2005年8月31日）