

新闻分析

精确预测龙卷风 一道世界性难题

新华社记者 刘曲 杨骏



科普知识

应对龙卷风 你所要了解的那些知识

新华社北京日电 龙卷风等强对流天气事件在江苏一些地区造成重大损失,那应该如何防范龙卷风、保护生命安全?

美国被称为“龙卷风之乡”,每年都会形成上千个龙卷风,而且强度大,经常造成生命和财产损失。这与美国的地理位置、气候条件以及大气环流特征有关。因此,美国国家海洋和大气管理局在其官方网站上专门发布非常详细的龙卷风安全指南。

该指南说,龙卷风的发生和影响难以预测,在龙卷风中没有办法绝对保证安全,但是如果采取相关措施,还是可以提高生存机会。总体看,可分为事前、事中、事后三个阶段。

在龙卷风到来之前,应该平时就准备好应对方案。对于个人而言,这包括建房时考虑设置一个地下的龙卷风避难所,或了解附近什么地方可以避难,准备的物品中要包括厚毯子等遮蔽物,因为龙卷风中的碎片有很大威胁。对于学校、社区等机构的管理者,应该设置避难所,并有清晰标志指引人们前往避难所,还应定期组织演练。

人们应该通过各种媒体渠道关注龙卷风预警,但由于天气预报并不完美,人们最好还是直接掌握一些与龙卷风有关的天气知识,龙卷风预兆可能包括:云层强烈并持续旋转、云层下地面的灰尘开始旋转、平静之后突降大雨、像打雷一样的巨响,还有晚上雷雨云中靠近地面的蓝绿色或白色闪光说明可能有龙卷风。

在龙卷风到来时,人们应该根据自己所处环境而选择应对措施。在有地下室的建筑中,应到地下室躲避,但要避免处在建筑中重物的正下方,因为重物可能被吹倒并砸破地板伤人。在没有地下室的建筑中,要避开窗户,躲在小房间如浴室或衣帽间中,尽量趴下,保护好头部,浴缸可能会提供一些保护。在办公大楼、医院等处,尽量去往较低的楼层,但不要使用电梯,大楼内部的楼梯井往往是一个好的躲藏地方。

如果在户外,应该尽量寻找坚固的建筑避难,如果找不到,则应寻找一个低洼地带平躺,脸向下并用胳膊护住头部。要远离树木和车辆,因为它们可能被吹起后砸中你。车辆在龙卷风中非常危险,应尽快离开车辆,但如果来不及离开车辆和驶离龙卷风区域,则应迅速找个尽量安全的地方停车,比如不要停在公路上和桥下,然后系好安全带,将头低到车窗位置之下,并用衣物、垫子等保护头部。

在龙卷风走后,应将家人聚在一起等待救援人员抵达。要远离电线,以及有电线落入的水坑。走路时要注意避免碎玻璃、钉子等尖锐物品。远离受损的建筑,因为它们随时可能倒下。不要使用火柴和打火机,因为附近可能会有燃气泄漏。保持镇定,听从救援人员或当地官员的指挥。

6月23日14时30分许,江苏盐城市阜宁、射阳等地出现强雷电、短时强降雨、冰雹、雷雨大风等强对流天气,局部地区遭受龙卷风袭击,造成房屋倒塌、人员伤亡、道路受阻、农业设施受损等灾害,目前已造成98人死亡,数百人受伤。

强对流天气,尤其是龙卷风为何造成惊人损失?专家认为,龙卷风强度大,来去匆匆,使其难以被精确预测,而预测到了也无足够时间应对,这是造成龙卷风导致严重损失的重要原因。

龙卷风是在极不稳定天气下因空气强烈对流运动而产生的,常伴随着高速旋转的漏斗状云柱,其中心附近风速可达每秒100米到200米,最高甚至达到300米,这比台风(产生于海上)近中心最大风速大好几倍,其破坏性极强。

龙卷风实质上是一种强烈的、小范围的空气涡旋,它上部是一块乌黑或浓灰的积雨云,下部是下垂着的形如大象鼻子的漏斗状云柱,一般伴有雷雨,有时也伴有冰雹。仅仅一处龙卷风,就可以造成十分惊人的破坏。龙卷风所到之处,满目疮痍:断砖碎瓦、被“腰斩”的大树、被砸得面目全非的汽车……

同一风暴系统的龙卷风有时还不止一个,可达几十个以上,一个龙卷风刚刚消散,另一个就紧接着出现。它们来也匆匆,去也匆匆。有关专家指出,气象学上,龙卷风属于强对流天气,它发生突然、移动迅速、破坏力极大,精确预测到它在一天中的何时何地发生,还会途经哪里,一直是世界性难题。

美国是名副其实的龙卷风之国,美国国家海洋和大气管理局数据显示,美国年均发生龙卷风约为1250次,即使如此,美国也没有特别有效的精确预测龙卷风办法。

2011年,肆虐美国南部地区的强风暴天气导致329人丧生,1700余人受伤,其中龙卷风直接导致了158人死亡。亚拉巴马、密西西比、田纳西等近十个州宣布进入紧急状态。据当时美国媒体报道,龙卷风重灾区的一些居民说,广播里刚刚发出有龙卷风的警报几分钟后,它就真的来了,实在躲避不及。

而即使气象部门能在20多分钟前就发出预警,龙卷风仍然能造成重大损失。美国气象学家卡尔本说,龙卷风移动速度飞快,如果正好落到人口相对密集的地方,造成重大损失是不可避免的。

出于严谨,科学家一般不会对目前龙卷风等极端天气频发的深层原因妄下定论,因为气候研究需要多年科学的跟踪统计,在大量数据的基础上才可能得到比较确定的结论。然而,通过观察近年来极端天气的发生情况,不难发现它们在21世纪的发生频率有越来越高的趋势。

世界气象组织的电脑模拟研究预测,随着全球气候变暖,今后极端天气现象的发生将更为频繁,强度更大,影响地区更广。

尽管如此,应对龙卷风等突发极端天气,人们也并非完全束手无策。在一些龙卷风多发的地区,多建造避难设施,普及龙卷风知识,仍然可以降低

损失。比如了解龙卷风预兆可能包括:云层强烈并持续旋转、云层下地面的灰尘开始旋转、平静之后突降大雨等。此外,当龙卷风临近时,人们应该迅速寻找坚固的建筑避难,如果找不到,则应寻找一个低洼地带平躺,脸向下并用胳膊护住头部。还要远离树木和车辆等。这些知识的普及,往往可以挽救更多的生命。

6月23日下午,江苏盐城发生了历史罕见的大风暴雨冰雹雷电等极端天气。据中央气象台专家认为,初步判断有龙卷风发生。本次极端天气过程是如何发生的?为何苏北地区成为重灾区?

江苏是我国龙卷风发生最多省份

天津大学王振东教授介绍,龙卷风是一种风力极强而范围不太大的涡旋,状如漏斗,风速极快,破坏力很大。龙卷风的生存时间一般只有几分钟,最长也不超过数小时。

龙卷风的形成与强雷暴云中强烈的升降气流有关。当升降气流之间形成很强的切变时,就会发生强烈的水平轴的涡旋。涡旋越转越细越快,产生一个漩涡形的上升气流,并开始向下伸展,形成龙卷核心。当向下发展的涡旋到达地面高度时,形成了完整的龙卷风。

通常,龙卷风上端与雷雨云相接,下端有的悬在半空中,有的直接延伸

到地面或水面,一边旋转,一边向前移动。发生在海上,犹如“龙吸水”的现象,称为“水龙卷”或“海龙卷”;出现在陆上,卷扬尘土,卷走房屋、树木等的龙卷,称为“陆龙卷”。

来自中国气象局的统计数据显示,按省份来看,江苏是我国强龙卷发生次数最多的省份。

龙卷风尚难以准确监测预报

气象部门表示,由于龙卷风时空尺度很小,在现有观测网密度下很难精确发现,因此对龙卷风最大风力及其影响程度的判断多数是通过灾后调查确定的。目前世界上只有美国和加拿大发布龙卷风预警,也仅能提前几分钟到十几分钟。我国对于上述极端天气的监测预报能力还不足,须加强建设。

从龙卷风发生的时间来看,70%的强龙卷发生在12时至20时之间。此外,凌晨0时至2时也是龙卷发生的一个小高峰。强龙卷主要集中在春夏两季

和早秋(3至9月)发生,其中7月最多,4月次之。

气象专家提醒,发生龙卷风时,人群应立刻离开危险房屋、活动场所或其他简易临时住处,到附近比较坚固的房屋内躲避。如在汽车中,应及时离开,到低洼处躲避,因为汽车本身没有防御龙卷风能力,一旦汽车和人同时被龙卷风刮起,危害更大。

躲避龙卷风也要注意“技巧”,应迅速朝龙卷风移动方向的垂直方向跑动,伏于低洼地面、沟渠等,但要远离大树、电线杆、广告牌、围墙等,以免被砸、被压或发生触电事故。躲避龙卷风最为安全的地方是位于底下的空间或场所(如地铁或地下室),地面上所有建筑物此时都不是最安全的躲避场所。

江苏盐城为何遭遇『致命杀手』?

新华社记者 林晖

