
地理现象：美国龙卷风多发的原因

江西 朱春国

1. 龙卷风的成因

龙卷风是一种涡旋：空气绕龙卷的轴快速旋转，受龙卷中心气压极度减小的吸引，近地面几十米厚的一薄层空气内，气流被从四面八方吸入涡旋的底部，并随即变为绕轴心向上的涡流。龙卷中的风总是气旋性的，其中心的气压可以比周围气压低百分之十。

龙卷风是云层中雷暴的产物。具体来说，龙卷风就是雷暴巨大能量中的一小部分在很小的区域内集中释放的一种形式。龙卷风的形成可以分为四个阶段：

(1) 大气的不稳定性产生强烈的上升气流，由于急流中最大过境气流的影响，它被进一步加强。

(2) 由于与在垂直方向上速度和方向均有切变的风相互作用，上升气流在对流层的中部开始旋转，形成中尺度气旋。

(3) 随着中尺度气旋向地面发展和向上伸展，它本身变细并增强。同时，一个小面积的增强辐合，即初生的龙卷在气旋内部形成，形成龙卷核心。

(4) 龙卷核心中的旋转与气旋中的不同，它的强度足以使龙卷一直伸展到地面。当发展的涡旋到达地面高度时，地面气压急剧下降，地面风速急剧上升，形成龙卷。

2. 美国独特的地理位置、地形、气候有利于龙卷风生成

位置：美国东临大西洋、西临太平洋、南面为墨西哥湾，水汽条件非常好。

地形：美国东部为高原、西部为山地、中间为中央大平原，且主要山脉如落基山、阿巴拉契亚山大致都为南北走向，对来自墨西哥湾的暖湿气流和来自加拿大的冷空气不能起到很好的阻挡作用，冷暖空气都能长驱直入到内陆地区。

气候：在春夏季，美国主要被副热带高压控制，大西洋、太平洋和墨西哥湾的暖湿空气源源不断地向美国大陆输送，与来自西部落基山脉的干燥冷空气在低地平原相遇，积雨云开始积聚，当积聚到一定强度后，龙卷风就产生了。

其他：除自然原因外，科学家认为，美国龙卷风多发与美国公路干线上运行的小汽车、卡车多也有关系。每当高速运行的两辆车错车时，就会形成逆时针方向的空气旋涡。数百万辆汽车产生的空气旋涡叠加起来，就会形成一股强大的旋涡。这股强大的旋涡一旦遇到有利的天气系统和大气温湿条件，就容易诱发龙卷风。