

## 大气所发现青藏高原-南亚季风区深对流系统的气候学特征

文章来源：大气物理研究所

发布时间：2014-09-05

【字号：小 中 大】

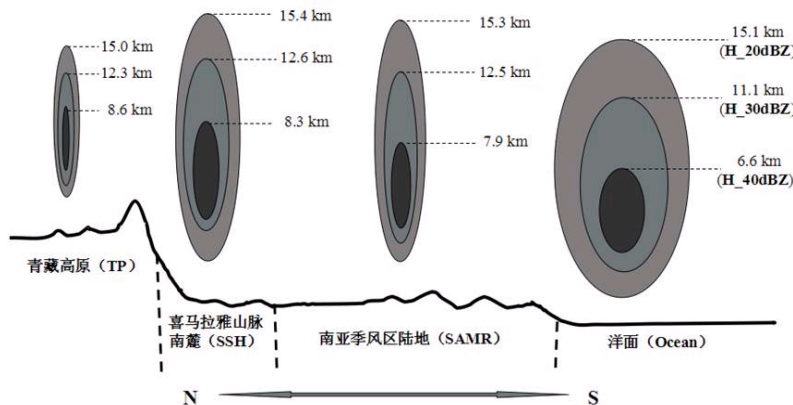
深对流系统能够将边界层的水汽及污染物垂直快速地输送到对流层上层，甚至穿透对流层顶直接进入平流层，从而影响平流层水汽及污染物的含量。青藏高原-南亚季风区深对流系统的垂直输送与高空反气旋环流系统相互耦合，是边界层水汽和污染物进入平流层的重要途径。

中国科学院大气物理研究所郟秀书等基于TRMM卫星14年的多传感器资料，通过对比分析青藏高原、喜马拉雅山脉南麓、南亚季风区陆地、洋面四个不同下垫面毗邻区域的深对流系统（20 dBZ回波顶高超过14 km）与强深对流系统（40 dBZ回波顶高超过10 km）发现，深对流系统的对流强度在喜马拉雅山脉南麓区域最强，表现为40 dBZ回波顶高、冰相粒子含量及闪电频数都最大，且水平尺度也比相邻的南亚季风区陆地上大。青藏高原上虽然深对流系统频发且更易达到对流层上层，但强回波（40 dBZ）发展与闪电活动较弱且水平尺度较小；洋面上的深对流系统水平尺度最大且红外亮温显示云顶高度最高但对流强度相对较弱（如下图所示）。与深对流系统的对流强度表现不同，依据红外云顶亮温得到的深对流系统云顶高度却从青藏高原向南到喜马拉雅山脉南麓、南亚季风区陆地至洋面上依次升高。在季节变化上，虽然大多数深对流系统与强深对流系统主要发生在4-10月份，但深对流系统峰值出现在8月份，而强深对流系统峰值则出现在5月份。

该成果于2014年发表在*Journal of Climate*。

论文信息：Xiushu Qie\*, Xueke Wu\*, Tie Yuan, Jianchun Bian, and Daren Lu, 2014: *Comprehensive Pattern of Deep Convective Systems over the Tibetan Plateau– South Asian Monsoon Region Based on TRMM Data*. *J. Climate*, 27, 6612 – 6626.

### [文章链接](#)



青藏高原-南亚季风区不同地形条件下深对流系统的气候学结构特征示意图。椭圆的大小分别反映了深对流系统20, 30和40 dBZ雷达回波顶高和水平尺度（雷达回波像素数）。

