

Citation: Deng, L. Y., and T. Li, 2020: Impact of background dynamic and thermodynamic states on distinctive annual cycle of near-equatorial tropical cyclogenesis over the western North Pacific. *J. Meteor. Res.*, 34(4), 822–835, doi: 10.1007/s13351-020-0007-9.

**中文题目：背景动力和热力场对西北太平洋近赤道热带气旋生成独特年循环的影响**

**作者：邓力源，李天明\***

近赤道 ( $0^{\circ}5^{\circ}\text{N}$ ) 热带气旋表现出独特的年循环特征，在北半球冬季达到高峰，北半球夏季不活跃。基于生成潜在指数 (GPI) 和 WRF 模拟结果，研究了近赤道热带气旋生成过程中背景动力和热力平均场的相对作用。研究发现，背景涡度场起到重要贡献，而平均温度场和比湿场并不重要。数值实验进一步表明北半球冬季背景气旋性涡度的三点影响：首先，环境气旋性涡度与涡旋相互作用，促进中层外流，加强边界层摩擦引起的上升运动，进一步促进凝结潜热。其次，它产生了一个等效的科氏效应（通过增强绝对涡度），加强了主环流和次级环流之间的正反馈。第三，通过涡度分离过程，将小尺度对流热塔合并成中尺度涡旋内核。然而，北半球夏季的背景涡度起到正好相反的作用。

**思维导图：**

中文版：



英文版:

Understand the cause of the distinctive annual cycle of near-equatorial TCs. How the seasonal background mean states, in particular dynamic and thermodynamic mean fields, modulate the near-equatorial TC genesis. How near-equatorial TCs form under a weak planetary vorticity environment.

