

Xu, Z. M., Y. Sun, T. Li, et al., 2020: Tropical cyclone size change under ocean warming and associated responses of tropical cyclone destructiveness: Idealized experiments.

J. Meteor. Res., **34**(1), 163–175, doi: 10.1007/s13351-020-8164-4.

中文题目：海洋增暖条件下热带气旋尺度的变化以及热带气旋破坏力的响应：理想化试验

作者：徐智敏，孙源*，Tim Li，钟中等

潜在破坏力被广泛应用于估算 TC 潜在破坏力以及其变化，由于缺乏高分辨率的观测资料，全球变暖条件下 TC 尺度变化对 TC 潜在破坏力的贡献尚未引起足够的重视。本次研究利用高分辨率数值模式 WRF，进行一系列的敏感性实验，以探讨 TC 尺度及潜在破坏力对 SST 增加的响应。结果显示，TC 尺度随 SST 增暖而增加。本文从外区海气湿度差异的角度研究了其中的可能原因。随着 SST 的增加，TC 外区的 ASMD 大于内区，从而增加了外区的表面熵通量（SEF）。SEF 径向分布的变化导致外区切向风的增加，进一步增加 SEF，导致外区 SEF 与外区切向风之间的正反馈，这有助于 TC 尺度的增加。此外，计算了不考虑和考虑 TC 尺度的 PDI 和 PDS。结果表明，TC 尺度在估算海洋增暖下潜在破坏力方面是不可忽视的。

