

**Citation:** Zhang, H., C. Zhou, S. Y. Zhao, 2018: Influences of the Internal Mixing of Anthropogenic Aerosols on Global Aridity Change. *J. Meteor. Res.*, **32**(5): 723-733. doi: 10.1007/s13351-018-7155-1.

**中文题目:** 内混合人为气溶胶对全球干旱变化的影响

**作者:** 张华, 周晨\*, 赵树云

使用了气溶胶-气候双向在线耦合模式 BCC\_AGCM2.0\_CUACE/Aero 模拟了人为气溶胶的不同混合对其有效辐射强迫 (ERF) 和全球干旱程度的影响。结果显示, 与外混合 (EM, 一种理论模型, 所有气溶胶均作为独立的单成分球形粒子来处理) 相比, 部分内混合 (PIM, 一种理论模型, 部分气溶胶是由多种成分组成的) 方式可以明显减弱人为气溶胶造成的负辐射强迫。自工业革命以来, 人为气溶胶 ERF 的全球年平均值在 EM 和 PIM 情况下分别是  $-1.02$  和  $-1.68 \text{ W m}^{-2}$ 。温度、地表净辐射通量和潜在蒸发能力在 EM 和 PIM 情况下分别降低了  $2.18/1.61 \text{ K}$ 、 $5.06/3.90 \text{ W m}^{-2}$ 、 $0.21/0.14 \text{ mm day}^{-1}$ 。根据干旱度指数的变化, 工业革命以来人为气溶胶的增加使中亚、南美、非洲和澳大利亚出现了普遍的湿润化, 同时也在中国东部和青藏高原造成明显的干旱化。对比两种混合方式, 中国区域的干旱化在 PIM 情况下得到了明显的减轻, 而阿拉伯半岛和东非的干旱化却有所加剧。

**文章结构图:**



