

Citation: SHI, Xiangjun, and Xiaohong LIU, 2018: Sensitivity Study of Anthropogenic Aerosol Indirect Forcing through Cirrus Clouds with CAM5 Using Three Ice Nucleation Parameterizations. *J. Meteor. Res.*, **32**(5): 693-706. doi: 10.1007/s13351-018-8011-z.

中文题目：使用包含三套冰晶核化参数化方案的 CAM5 模式研究分析评估冰云中人为气溶胶间接效应的不确定性

作者：史湘军，刘小红\*

中文摘要：目前评估气溶胶通过改变冰云引起地云辐射强迫的变化（AIF）是一项具有挑战性的工作。为此，本研究将冰晶核化过程的最新处理方法接入 CAM5 模式，还采用一个新方法将冰云中的 AIF 单独提取出来。本研究重点分析了不同冰晶核化参数化方案、冰晶同质核化发生概率以及云微物理方案中不确定参数对评估人为气溶胶冰云 AIF 的影响。敏感性实验结果显示从工业革命前到当代云长波辐射强迫变化在  $0.14$  至  $0.35 \text{ W m}^{-2}$  之间，云短波辐射强迫变化在  $-0.47$  至  $-0.20 \text{ W m}^{-2}$  之间，总的云辐射强迫变化在  $-0.12$  至  $0.05 \text{ W m}^{-2}$  之间。不同冰晶核化参数化方案是评估冰云 AIF 不确定性的一个主要来源。此外，增强对冰晶同质核化事件时空分布特征和冰云基本气候特征的了解也有助于降低评估冰云 AIF 的不确定性。

思维导图：



