

Citation: CHI, Xiyuan, Pengzhen HE, Zhuang JIANG, et al., 2018: Acidity of Aerosols during Winter Heavy Haze Events in Beijing and Gucheng, China. *J. Meteor. Res.*, **32**(1): 14-25. doi: 10.1007/s13351-018-7063-4.

**中文题目：北京及固城地区冬季雾霾天气下大气气溶胶酸度的特征分析**

**作者：迟茜元，贺鹏真，蒋壮，谢周清\*等**

**中文摘要：**为研究雾霾时大气气溶胶酸度特征，从而进一步探讨 PM<sub>2.5</sub> 中二次无机气溶胶的形成过程，于 2016 年 11 月至 2017 年 1 月在北京市市区和河北省固城镇两个站点对 PM<sub>2.5</sub> 及其水溶性离子组成进行观测。结果表明，北京市区站点 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>和 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>日平均浓度分别为 8.3、12.5 和 14.1 μg m<sup>-3</sup>，固城镇站点为 14.0、14.2 和 24.2 μg m<sup>-3</sup>。参数化模型计算等分析表明颗粒物水中的非均相反应在雾霾条件下对硫酸盐硝酸盐的生成贡献较大。经 ISORROPIA-II 模型计算，两个站点在雾霾条件下气溶胶 pH 均值为 5.0 和 5.3。据此可以对颗粒物表面硫酸盐及硝酸盐的非均相生成路径进行推测。同时我们就气溶胶酸度相对于 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>和 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>的浓度变化进行了敏感性分析。由于 NH<sub>3</sub> 的缓冲效应，pH 整体敏感性较弱。其中对 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>和 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>相对敏感，但趋势相反。

**思维导图：**

