

# 第八届中国可视化与可视分析大会（ChinaVis2021）

## 大气污染数据集说明文档

### 1、总体说明

本届大会使用的大气污染数据集为中国科学院大气物理研究所等单位发布的中国高分辨率大气污染再分析数据集，包括我国《环境空气质量标准》中的六项常规污染物的网格化数据。数据集为同化融合中国环境监测总站（CNEMC）的国家环境空气质量监测网和嵌套网格空气质量预报模式（NAQPMS）的再分析数据。本次大赛提供两种时间分辨率数据集供参赛选手选择，分别是日均值数据集和小时值数据集，两套数据集基本信息如下：

#### 每日分析数据：日均值数据

时间范围	2013年-2018年	共72个zip文件，每个文件以年月命名，包含当月的日均值数据。 采取csv文件格式，分隔符为逗号。 csv文件以日期命名，包含当日污染物浓度和气象要素的日均值。
空间范围	中国	
空间分辨率	15公里	
位置变量	网格中心纬度（Lat）、网格中心经度（Lon）	
污染物变量	细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）、可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ）、臭氧（O <sub>3</sub> ）、一氧化碳（CO）、二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）、二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	
气象变量	纬向风速（U）、经向风速（V）、温度（TEMP）、相对湿度（RH）、地面气压（PSFC）	

**注：**2013年以来，随着严格的清洁空气行动的实施，我国空气质量发生了显著变化。

#### 小时分析数据：小时值数据

时间范围	2013年-2018年，每年1月份	共6个zip文件，分别为2013~2018年1月的小时数据。 采取csv文件格式，分隔符为逗号。 每个csv文件以所在的小时命名，包含该小时污染物浓度和气象要素值。
空间范围	中国	
空间分辨率	15公里	
位置变量	网格中心纬度（Lat）、网格中心经度（Lon）	
污染物变量	细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）、可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ）、臭氧（O <sub>3</sub> ）、一氧化碳（CO）、二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）、二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	
气象变量	纬向风速（U）、经向风速（V）、温度（TEMP）、相对湿度（RH）、地面气压（PSFC）	

**注：**每年1月是我国大气重污染事件频发的时段。

## 2、变量具体说明

每个 csv 文件总共包含 13 列，分别给出了我国 6 项常规污染物、5 个常用气象要素以及所在网格点的经纬度值。数据集中包含的变量及其具体说明如下表所示：

变量名	释义
PM <sub>2.5</sub>	空气动力学直径小于 2.5 微米的颗粒物，单位：微克每立方米。 形成灰霾污染的关键污染物。
O <sub>3</sub>	臭氧，单位：微克每立方米。 光化学污染的关键污染物。
PM <sub>10</sub>	空气动力学直径小于 10 微米的颗粒物，单位：微克每立方米。 在环境空气中长期飘浮的悬浮微粒，对大气能见度影响很大。
SO <sub>2</sub>	二氧化硫，单位：微克每立方米。 PM <sub>2.5</sub> 的重要前体物之一，可在大气中被氧化形成硫酸盐气溶胶。
NO <sub>2</sub>	二氧化氮，单位：微克每立方米。 PM <sub>2.5</sub> 和 O <sub>3</sub> 的重要前体物，一方面可在大气中被氧化形成硝酸盐气溶胶，另一方面参与大气光化学反应形成臭氧。
CO	一氧化碳，单位：微克每立方米。 含碳物质燃烧不完全时的产物，高浓度时能使人出现不同程度中毒症状。
U	纬向风速，单位：米每秒。 影响大气污染物浓度变化的关键气象要素之一。
V	经向风速，单位：米每秒。 影响大气污染物浓度变化的关键气象要素之一。
TEMP	气温，单位：开尔文 (K)。 影响大气污染物浓度变化的关键气象要素之一。
RH	相对湿度，指空气中水汽压与相同温度下饱和水汽压的百分比。 影响大气污染物浓度变化的关键气象要素之一。
PSFC	地面气压，单位帕斯卡 (Pa)。 影响大气污染物浓度变化的关键气象要素之一。
Lat	网格中心纬度（北纬），单位：°
Lon	网格中心经度（东经），单位：°

**数据集联系人：**

孔磊      邮箱：konglei@mail.iap.ac.cn

唐晓      邮箱：tangxiao@mail.iap.ac.cn

**数据集详细介绍：**

Lei Kong, Xiao Tang\*, Jiang Zhu\*, Zifa Wang, Jianjun Li, Huangjian Wu, Qizhong Wu, Huansheng Chen, Lili Zhu, Wei Wang, Bing Liu, Qian Wang, Duohong Chen, Yuepeng Pan, Tao Song, Fei Li, Haitao Zheng, Guanglin Jia, Miaomiao Lu, Lin Wu, and Gregory R. Carmichael, 2021: A 6-year-long (2013–2018) high-resolution air quality reanalysis dataset in China based on the assimilation of surface observations from CNEMC, Earth Syst. Sci. Data, 13, 529–570.