

空气质量控制面板

结合空气污染预测和源解析工具的用户界面

美国索诺玛技术咨询公司(STI)计划开发的空气质量控制面板将为空气质量管理者、公共健康部门、政策制定者、以及普通大众提供一个交互式的互联网应用界面。该控制面板新颖的界面将有助于更高效地浏览各地区来自多个监测设备或站点的实时空气质量和气象数据,并且显示当前的大气污染物浓度水平。它还提供各种类型的数据图表、统计结果、总结报告,用于评估比较当前与历史时期(比如上一周/月/年,前五年等)的空气质量和污染物浓度。用户还可以通过应用空气质量控制面板来确定各地区大气污染物浓度最高的站点,并浏览所选站点及某个时间范围内空气质量数据的分布情况。

空气污染预测工具

我们计划开发的空气质量控制面板将通过创新的统计分析方法,结合实时与历史的大气数据来预测未来4到12个小时内的大气污染物浓度。例如,结合近期的颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、气象监测等数据,我们将开发相应的算法对当前的空气污染进行分类评估,并根据历史大气状况的相似程度来预测未来四个小时内的颗粒物浓度水平(比如参照空气质量指数)。

源解析工具

目前中国用于收集颗粒物化学组成信息的空气质量监测网络正在迅速扩大,通过每日的污染物滤片采集和实验室分析可以获取详细的颗粒物组成信息。这些24小时化学解析数据的最佳用途之一就是用于分析确定具体的颗粒物排放源以及排放量和每日变化情况。我们可开发源解析工具,结合大气数据和美国环保署研发的统计分析算法,比如化学质量平衡(CMB)和正矩阵因子(PMF),进行细颗粒物的源解析以及污染来源对细颗粒物的各种化学解析样本的影响评估。在该工具的开发过程中,我们将集成处理中国不同地区的排放源特征谱和统计数据。该工具可以协助分析人员研究污染源如何在不同的风向、时间、季节等状况下对细颗粒物产生影响。我们还可以结合污染物轨迹分析方法确认污染地区,来支持源解析算法结果。另外,该工具还可以用于分析详尽的实时颗粒物监测数据,比如每小时的离子、有机碳、元素碳和金属数据。

潜在应用范围/用户

- 普通大众
- 空气质量管理部门
- 研究院/高校
- 政策制定部门

以下图表显示了通过应用空气质量控制面板工具获得的源解析结果实例;各个污染源的贡献值依据日期和监测地点进行量化。

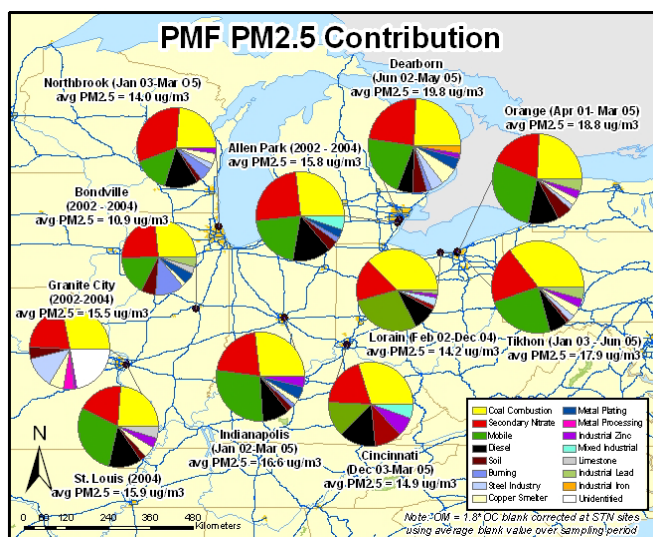


图1 基于美国中西部地区多个监测站点数据的细颗粒物正矩阵(PMF)和化学质量平衡(CMB)源解析结果

联系

Alan Chan (陈志杰)
Manager, AirNow & International Programs
alan@sonomatech.com

ShihMing Huang (黄世名)
Air Quality Scientist
shuang@sonomatech.com

Sonoma Technology, Inc.
1450 N. McDowell Blvd., Suite 200
Petaluma, CA 94954-6515 U.S.A.
1-707-665-9900