

光谱学与光谱分析

反演波段对DOAS测量大气中O<sub>3</sub>的性能影响研究

付强<sup>1</sup>, 彭夫敏<sup>2\*</sup>, 刘文清<sup>1</sup>, 谢品华<sup>1</sup>, 罗涛<sup>1</sup>, 司福祺<sup>1</sup>, 李素文<sup>1</sup>

1. 中国科学院合肥物质研究院, 安徽 合肥 230031

2. 安徽大学化学化工学院, 安徽 合肥 230039

收稿日期 2008-5-28 修回日期 2008-8-29 网络版发布日期 2009-8-1

**摘要** 臭氧(O<sub>3</sub>)浓度通常被认为是一个地方污染水平的基准, 所以其绝对值的准确性至关重要。在差分光学吸收光谱技术(DOAS)对O<sub>3</sub>的测量过程中, 光谱反演波段的选择可直接决定O<sub>3</sub>浓度的测量准确度。文章主要研究了在不同光谱波段O<sub>3</sub>特征吸收结构和差分光学厚度(*D'*)的不同, 在不同光谱波段O<sub>3</sub>浓度反演的干扰来源以及影响程度, 确定了实际检测时大气消光对不同波段光强的影响, 最后通过对多种污染物标准气体进行了同时监测, 计算出标准气体在不同光谱分辨率不同O<sub>3</sub>浓度时的测量误差, 确定了对O<sub>3</sub>的最适用光谱波段范围。在此波段既能够实现痕量气体的准确定量, 又能达到测量所需要的高灵敏度, 强选择性和适用的时间分辨率。

**关键词** [大气光学](#) [环境监测](#) [差分吸收光谱](#) [检测限](#) [特征吸收结构](#)

分类号 [O433](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)08-2126-05](#)

通讯作者:

彭夫敏 [pengfm79@gmail.com](mailto:pengfm79@gmail.com)

## 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1508KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“大气光学”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [付强](#)  
· [彭夫敏](#)  
· [刘文清](#)  
· [谢品华](#)  
· [罗涛](#)  
· [司福祺](#)  
· [李素文](#)