

# 大米甲基汞同位素方法的建立及大米汞污染来源示踪

李平, 冯新斌

中国科学院地球化学研究所环境地球化学国家重点实验室, 贵阳, 550081

## 摘要:

汞的形态不同, 其毒性差异很大, 其中甲基汞是毒性最强的汞化合物。国际学术界普遍认为食用鱼肉和水产品是人体甲基汞暴露的主要途径。前期研究表明, 贵州汞矿地区的大米可以富集甲基汞 (Qiu et al., 2008); 而且食用大米是万山汞矿区 (Feng et al., 2008)、贵州省 (Zhang et al., 2010)、甚至中国南方农村居民 (Li et al., 2012) 甲基汞暴露的主要途径。前期研究发现汞在水稻体内迁移转化过程可以发生较大汞同位素变化 ( $\delta^{202}\text{Hg}$  可达 $\sim 3.0\%$ ;  $\Delta^{199}\text{Hg}$  可达 $\sim 0.3\%$ ), 通过分别测定两个端元 (土壤汞和大气汞) 的同位素组成, 并根据水稻不同部位非质量分馏的强弱, 估算其大气汞的相对比例 (Yin et al., 2013)。

本研究建立了大米样品甲基汞同位素的分析测试方法, 该方法选择性提取大米甲基汞的平均回收率为  $95.0\% \pm 8.7\%$ , 提取液甲基汞的平均纯度为  $101.7\%$ , 方法有效可行。结果表明, 大米甲基汞和无机汞的汞同位素特征存在显著差异, 大米甲基汞的  $\delta^{202}\text{Hg}$  和  $\Delta^{199}\text{Hg}$  均较无机汞偏重; 利用 MIF 的两端元模型, 可以定量计算万山汞矿区大米果实无机汞大气和土壤来源的相对贡献, 万山汞矿区大水溪地点大米无机汞的大气来源平均贡献为  $31 \pm 16\%$ , 大米总汞大气的相对贡献为  $17 \pm 1\%$ , 与前人研究结果 (Yin et al., 2013) 非常一致。上述方法的建立为研究甲基汞在食物链的生物富集、人群甲基汞暴露来源识别奠定了坚实的基础, 为实际指导我国居民汞暴露的健康风险识别和风险控制、汞污染土壤修复提供科学依据。

**关键词:** 大米; 甲基汞同位素; 大气汞; 污染来源



知网查重限时 7折 最高可优惠 120元

本科定稿，硕博定稿，查重结果与学校一致

立即检测

免费论文查重：<http://www.paperyy.com>

3亿免费文献下载：<http://www.ixueshu.com>

超值论文自动降重：[http://www.paperyy.com/reduce\\_repetition](http://www.paperyy.com/reduce_repetition)

PPT免费模版下载：<http://ppt.ixueshu.com>

---

## 阅读此文的还阅读了：

- [1. 被误解的大米](#)
- [2. 站着的大米](#)
- [3. 五常大米对吉林大米的营销启示](#)
- [4. 站着的大米](#)
- [5. 优质大米的经济价值及大米香气来源的探究](#)
- [6. 英拉的大米](#)
- [7. 优质大米的经济价值及大米香气来源的探究](#)
- [8. “会跑的”大米](#)
- [9. 关于数大米](#)
- [10. 罗列的大米](#)
- [11. 大米草能长出大米吗](#)
- [12. 呀！我们“种”出了大米](#)
- [13. 保健大米,保价大米?](#)
- [14. 巧算大米数](#)
- [15. 国际大米贸易与大米价格](#)
- [16. 甲基汞污染大米对大鼠机体氧化损伤及神经毒性作用](#)
- [17. 绿色大米与有机大米的区别](#)
- [18. “贵族”大米?](#)
- [19. 站着的大米](#)
- [20. 我们身边的好大米去哪了,寻找北京好大米](#)
- [21. 站着的大米](#)
- [22. 汞与甲基汞](#)
- [23. 站着的大米](#)
- [24. 站着的大米](#)
- [25. 绿色大米≠有机大米](#)

- [26. 选购大米要"五看"](#)
- [27. 绿色大米与有机大米的区别](#)
- [28. 站着的大米](#)
- [29. 大米甲基汞同位素方法的建立及大米汞污染来源示踪](#)
- [30. 大米·小米](#)
- [31. 大米来源何以乱象丛生?](#)
- [32. 站着的大米](#)
- [33. 调皮的大米](#)
- [34. 站着的大米](#)
- [35. 优质大米、次质大米、劣质大米的感观鉴别](#)
- [36. 疯狂的大米](#)
- [37. 大米的寓言](#)
- [38. 望闻问切选大米“马大嫂”们的大米经](#)
- [39. 站着的大米](#)
- [40. 大米中甲基汞污染状况及防控对策研究](#)
- [41. 大米·小米](#)
- [42. 罗列的大米](#)
- [43. 全球大米主要出口国将共同建立大米信息网站](#)
- [44. 南来的大米](#)
- [45. 选购大米要“六看”](#)
- [46. 关于数大米](#)
- [47. 站着的大米](#)
- [48. 选购大米要“五看”](#)
- [49. 鲜亮大米一定是优质大米吗?](#)
- [50. 原阳大米:经过两次太空育种的大米](#)