



ISSN 1004-2997  
CN 11-2979/TH  
CODEN ZXHUBO

# 质谱学报

JOURNAL OF CHINESE MASS SPECTROMETRY SOCIETY

2015 Vol.36 No. 2

ISSN 1004-2997



9 771004 299158

北京中科科仪股份有限公司  
中国物理学会质谱分会

主办

## CONTENTS

### Research Reports

- Effect of High Voltage Module Performance on Digital Ion Trap Mass Spectrometer ..... FAN Rong-rong,  
XUE Bing, SUN Lu-lu, DONG Jun-guo, GAO Wei, HUANG Zheng-xu, CHENG Ping, ZHOU Zhen(97)  
Determination of Silicon Isotope Ratios by Collision-Cell Multi-Collectors Inductively Coupled Plasma Mass Spec-  
trometry ..... REN Tong-xiang, ZHOU Tao, LU Hai, ZHOU Yuan-jing, WANG Jun(104)  
Study on the Fragmentation Patterns of Heparan Sulfate Disaccharides by ESI-MS .....  
..... LIN Jiang-hui, ZHANG Jian-wei, ZHANG Hui-fang, GAO Jian-ping, WEI Zheng(111)  
Determination of 18 Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Edible Oils by Isotope Dilution GC-MS/MS .....  
..... XU Ting, TANG Hua, CHEN Da-zhou, LI Lei(120)

### Brief Research Reports

- Based on Numeric Solution Analysis of the Effect of Non-Uniform Electric Field to Ion Mobility Spectrometry .....  
..... LIU Sheng, HUANG Chao-qun(128)  
In Situ Derivatization Analysis of Acidic Organic Pesticide Residues in Soil .....  
..... ZHANG Li, GUI Jian-ye, ZHANG Chen-ling, ZHANG Yong-tao, LI Xiao-ya(135)  
Collection and Application of Scientific Evidence Based on MS in Drug-Driving Cases .....  
..... WANG Yuan-feng, YAN Hui, DU Ran, LIU Jian-wei(141)  
Screening of 26 Kinds of Additives in Wines by High Performance Liquid Chromatography-High Resolution Mass  
Spectrometry ..... GUI Qian-wen, LIU Han, XU Wei, GONG Yu-xia, XU Niu-sheng,  
DING Tao, FEI Xiao-qing, LIN Hong, ZHAO Zeng-yun, SHEN Chong-yu, WU Bin, ZHANG Rui(148)  
Determination of Trace Zirconium in Organic Phase by ICP-MS .....  
..... ZHANG Lei, TANG Hui, WANG Hui, HE Hui, LIU Fang, LI Hui-bo(156)

### Technical Notes

- Theoretical Simulation of Spatial Miniature Mass Spectrometer Based on Ion Trap Principle .....  
..... MA Xue-jia, TAN Chao,  
YANG Xian-wei, LU Guang-duo, LUO Zhi-hui, XU Yun-li, PAN Li-qing, ZHENG Sheng, ZHAO Hua(162)  
Determination of Migration of the 15 Photoinitiators from Paper-Made Packing Using Modified Polyphenylene Oxide  
as a Simulant by LC-MS/MS ..... LIU Shan-shan, LI Zhong-hao, YANG Fei,  
KE Wei, LIU Yan-shun, FAN Zi-yan, WANG Ying, BIAN Zhao-yang, TANG Gang-ling, CHEN Zai-gen(168)  
Determination of 9 Triazine Herbicides in Aquatic Products by GPC-SPE-GC-MS/MS ..... ZHANG Hua-wei,  
LIU Hui-hui, TIAN Xiu-hui, DENG Xu-xiu, HUANG Hui, HAN Dian-feng, XU Ying-jiang, GONG Xiang-hong(177)  
Uncertainty Evaluation in the Determination of  $\beta$ -Blockers in Food of Animal Origin .....  
..... XU Hui, ZHANG Hong-wei, ZHANG Gang, WANG Feng-mei(185)

**Serial Parameters:** CN 11-2979/TH \* 1980 \* b \* A4 \* 96 \* Zh \* P \* ¥25.00 \* 1100 \* 13 \* 2015-03

**Execution Editorial Board:** CAI Chun, GUO Yin-long, LIU Zhi-qiang

**Editors in Responsibility:** SHEN Ying, LUO Shu-li

# 质谱学报

第36卷 第2期

2015年3月

## 目 次

### 研究报告

高压模块性能对数字离子阱质谱仪性能的影响 .....	范荣荣,薛兵,孙露露,董俊国,高伟,黄正旭,程平,周振(97)
碰撞池-多接收电感耦合等离子体质谱分析硅同位素的方法研究 .....	任同祥,周涛,逯海,周原晶,王军(104)
硫酸类肝素二糖的质谱裂解规律探析 .....	林江慧,张建伟,张惠芳,高建平,魏峰(111)
同位素稀释-气相色谱-三重四极杆串联质谱法分析食用油中18种多环芳烃 .....	许婷,汤桦,陈大舟,李蕾(120)

### 研究简报

基于数值解分析非均匀电场对离子迁移谱的影响 .....	刘升,黄超群(128)
原位衍生分析土壤中多种酸性有机农药残留 .....	张莉,桂建业,张辰凌,张永涛,李晓亚(135)
“毒驾”案件中质谱证据的采集及应用 .....	王元凤,闫惠,杜然,刘建伟(141)
葡萄酒中26种添加剂的高效液相色谱-高分辨质谱筛查法 .....	桂茜雯,柳菡,许蔚,龚玉霞,徐牛生,丁涛,费晓庆,林宏,赵增运,沈崇钰,吴斌,张睿(148)
电感耦合等离子体质谱法直接测定有机相中痕量锆 .....	张磊,唐辉,王辉,何辉,刘方,李辉波(156)

### 技术交流

基于离子阱原理的空间小型质谱仪理论模拟研究 .....	马雪佳,谭超,杨先卫,鲁广铎,罗志会,许云丽,潘礼庆,郑胜,赵华(162)
LC-MS/MS法测定纸质包装材料中15种光引发剂向改性聚苯醚模拟物的迁移量 .....	刘珊珊,李中皓,杨飞,柯玮,刘岩顺,范子彦,王颖,边照阳,唐纲岭,陈再根(168)
凝胶色谱-固相萃取-气相色谱-串联质谱法测定水产品中9种三嗪类除草剂 .....	张华威,刘慧慧,田秀慧,邓旭修,黄会,韩典峰,徐英江,宫向红(177)
动物源食品中 $\beta$ 受体阻断剂残留量测定的不确定度评定 .....	许辉,张鸿伟,张罡,王凤美(185)

### 信息

2015第三届原位电离质谱会议通知(第一轮) .....	编辑部(147)
------------------------------	----------

期刊基本参数:CN 11-2979/TH \* 1980 \* b \* A4 \* 96 \* Zh \* P \* ¥25.00 \* 1100 \* 13 \* 2015-03

本期执行编委:蔡春,郭寅龙,刘志强

本期责任编辑:沈莹,骆淑莉

=====

热烈祝贺《质谱学报》被《EI》数据库收录

热烈祝贺《质谱学报》入编《中文核心期刊要目总览》2011年版(第六版)

欢迎订阅 欢迎投稿  
《质谱学报》

国内统一连续出版物号: CN 11-2979/TH  
邮发代号: 82-349

国际标准连续出版物号: ISSN 1004-2997  
国外发行代号: Q 1717

《质谱学报》(双月刊),是经国家科委批准,北京中科科仪股份有限公司和中国物理学会质谱分会共同主办,中国原子能科学研究院协办的学术期刊,中文核心期刊之一。

本刊的宗旨是刊登物理、化学、生物化学、材料化学、核科学、地球科学、生命科学等基础学科中质谱法的新理论、新方法、新技术及其在各领域的应用研究成果;介绍质谱学及其相关技术在上述前沿课题研究中的最新进展;反映质谱技术广泛应用于农业、石油、地质、药物、化工、临床医学、生物工程、原子能、同位素分析、环境监测、食品品质控、材料分析、公安司法、军事部门等国民经济多领域的研究成果。本刊栏目设置有“研究报告”、“研究简报”、“综述”、“讲座”、“技术交流”、“信息”等。读者主要对象为从事分析化学研究和测试的科技人员及大中专院校师生。

本刊先后被美国《化学文摘》(CA)(光盘版 CODEN ZXHUBO)、英国《分析文摘》、俄罗斯《文摘杂志》、《中国科学引文数据库》、《中国科技论文数据库》、《中国生物学文摘》和中国生物学文献数据库、《中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)》、《中国期刊全文数据库(CJFD)》、《中国学术期刊(光盘版)》、《中文科技期刊数据库》、《中国无机分析化学文摘》、《方正 Apabi 电子期刊》、《EI》等收录,并已入网“万方数据-数字化期刊群”、重庆维普科技期刊数据库、台湾中文电子期刊服务-思博网(CEPS)、《书生数字期刊》。

本刊网址: <http://www.jcmss.com.cn>。

国内外公开发行。大16开,单价: 25.00元/册,全年150元。全国各地邮局均可订阅,未在邮局订到者可直接向本编辑部订。

银行转帐:

帐号: 02000266090088002-52 户名: 中国原子能科学研究院

开户行: 工商银行北京房山支行二六六分理处

邮局汇款:

北京 275 信箱 65 分箱, 邮编 102413

收款人姓名:《质谱学报》编辑部

**《质谱学报》  
(ZHIPU XUEBAO)**

(双月刊 1980 年创刊)  
第 36 卷 第 2 期 2015 年 3 月出版

**Journal of Chinese Mass Spectrometry Society  
(Bimonthly Started in 1980)**

**Vol. 36 No. 2 Mar. 2015**

**主管:** 中国科学院

**主办:** 北京中科科仪股份有限公司

中国物理学会质谱分会

**出版:** 《质谱学报》编辑部

通信地址: 北京 275 信箱 65 分箱,

中国原子能科学研究院

邮政编码: 102413

电 话: (010) 69357734

电子信箱: jcmss401@163.com

**名誉主编:** 郑兰荪

**主编:** 刘淑莹

**印刷:** 河北省廊坊市光达胶印厂

**国内发行:** 全国各地邮局

邮发代号: 82-349

**国外发行:** 中国国际图书贸易总公司

(北京市 399 信箱, 邮政编码: 100044)

发行代号: Q 1717

**Website:** <http://www.jcmss.com.cn>

**Directed by:** Chinese Academy of Sciences

**Sponsored by:** KYKY Technology Development LTD.

Chinese Physical Society Mass Spectrometry Branch

**Published by:** Editorial Board of Journal of Chinese

Mass Spectrometry Society

Address: P. O. Box 275 (65),

Beijing 102413, China

Tel: 86-10-69357734;

E-mail: jcmss401@163.com

**Honorary Editor-in-Chief:** ZHENG Lan-sun

**Editor-in-Chief:** LIU Shu-ying

**Distributed Inland by:** Local Post Offices

Postal Issue No. 82-349

**Distributed Abroad by:** China International Book

Trading Corporation

(P. O. Box 399, Beijing 100044, China)

Issue No. Q1717

中国标准连续出版物号: ISSN 1004-2997  
CN 11-2979/TH

邮发代号: 82-349

单价: 25 元(全年 150 元)