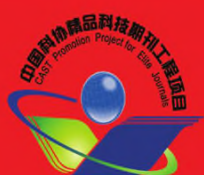


1981 年创刊 物理类、化学类核心期刊

ISSN 1000-0593
CODEN GYG FED

2019 8 月刊



光谱學與光谱分析

GUANGPUXUE YU GUANGPU FENXI

嚴濟慈題

第 39 卷 第 8 期
Vol.39 No.8

SPECTROSCOPY AND SPECTRAL ANALYSIS

主管：中国科学技术协会

主 办：中国光学学会

承 办：钢铁研究总院

中国科学院物理研究所

北京大学

清华大学

ISSN 1000-0593



9 771000 059190



目 次

基于多轴差分吸收光谱技术测量对流层 HCHO 垂直分布
..... 田 鑫 徐 晋 谢品华 李 昂 胡肇焜 李晓梅 任 博 吴子扬(2325)

基于 QDOAS 的多轴差分吸收光谱测量对流层 HCHO 的研究..... 韦民红 刘 诚 李素文 陈正慧 牟福生(2332)

基于密度泛函理论的对二甲苯分子电子光谱的外场效应研究 张 倩 杜建宾 冯志芳 张亚如 唐延林(2337)

氩气压力对螺旋波放电影响的发射光谱诊断及仿真研究 段朋振 李益文 张百灵 魏小龙 苒 磊 赵伟灼(2341)

基于微流控芯片的电解质溶液太赫兹吸收特性研究 武亚雄 苏 波 何敬锁 张存林(2348)

全频域下窄线宽激光器光谱线宽的分析
..... 齐翔羽 陈 超 曲 轶 张 星 陈泳屹 王 彪 梁 磊 贾 鹏 秦 莉 宁永强 王立军(2354)

FTIR 与 XRD 的均匀粒度分布 Ce-Cu/TiO₂ 空心微球制备机理研究 张 浩 徐远迪 刘秀玉(2360)

饱和激发下叶绿素荧光非线性变化及影响分析 李晓龙 贺 岩 陈卫标 姜静波 刘庆奎 陈永华(2366)

Tb 掺杂的硅铝酸盐的拉曼光谱及其荧光光谱研究 郑堡峰 杨晓云 闵春刚 崔小英 董 鹏(2371)

漂浮透明油品的紫外反射光谱特性研究
..... 黄 慧 张德钧 王 超 詹舒越 宋 宏 王杭州 朱谓宁 陈 江 刘材材 徐 韧 蒋晓山(2377)

基于紫外-可见光谱国标 I 级水净化系统的设计与实现 张恒之 马 洁 贾文坤 王纪华(2382)

碳纤维复合材料的激光清洗等离子体光谱在线检测研究
..... 佟艳群 张 昂 符永宏 姚红兵 周建忠 陈小明 任旭东(2388)

橙皮素电场作用的分子结构和红外光谱理论研究 王新强 葛浩然 李桂琴 叶 松 汪杰君 甘永莹 王方原(2395)

激光拉曼光谱分析中药复方制剂中青蒿素含量的研究
..... 李佳佳 刘靖丽 靳如意 唐于平 乐世俊 王李雯 龙 旭 张光辉 孟庆华 李荣西(2403)

4 种过期感冒药品的太赫兹光谱研究 谢 伟 尚丽平 邓 琥 刘泉澄(2409)

干涉光谱结合偏最小二乘法反演热液 CH₄ 的研究
..... 刘青松 胡炳樑 唐远河 于 涛 王雪霁 刘永征 杨 鹏 王浩轩(2415)

橄榄油的聚集荧光猝灭及吸收光谱特性的研究 王泓鹏 万 雄(2421)

LIF 和 CNN 的矿井突水水源类型判别..... 杨 勇 岳建华 李 晶 张河瑞(2425)

降雨粒子的无线紫外光散射特性 赵太飞 赵思婷 段钰楨 张 颖(2431)

无监督学习 AE 和 MVO-DBSCAN 结合 LIF 在煤矿突水识别中的应用
..... 来文豪 周孟然 李大同 王 亚 胡 锋 赵 舜 顾煜林(2437)

BiOCl_{1-x}I_x 及 BiOBr_{1-x}I_x 固体溶液的制备、表征及性能研究 叶 萍 武苗苗 魏 鸣 杨 楨 韩巧凤(2443)

硅基纳米柱 GaN-LED 的制备与光谱特性分析 张雨茜 陆志成 张 伟 郭俊宏 张雪花 胡芳仁(2450)

用伪同色光谱图像检测色觉正常观察者的锥细胞光谱响应 何瑞丽 黄 敏 郭春丽 习永惠(2454)

基于野外实测数据的珊瑚礁不同底质光谱可分性及珊瑚色素影响分析 徐京萍 李 方 孟庆辉 王 飞(2462)

特殊变色蓝宝石的紫外-可见光光谱研究 陈超洋 黄伟志 邵 天 沈 澈 李志彬 沈锡田(2470)

LED 红蓝光连续光照及其光强对生菜生长及矿质元素吸收的影响 查凌雁 张玉彬 李宗耕 刘文科(2474)

反射光谱特征的土壤分类模型 刘焕军 孟祥添 王 翔 鲍依临 于滋洋 张新乐(2481)

优化光谱指数的露天煤矿区土壤重金属含量估算
..... 亚森江·喀哈尔 茹克亚·萨吾提 尼加提·卡斯木 尼格拉·塔什甫拉提(2486)

..... 张 飞 阿不都艾尼·阿不里 师庆东

分数阶微分对盐渍土野外光谱预处理精度提升的机理分析 田安红 熊黑钢 赵俊三 付承彪(2495)

可见光光谱的冬小麦苗期地上生物量估算 张领先 陈运强 李云霞 马浚诚 杜克明 郑飞翔 孙忠富(2501)

傅里叶红外结合拉曼分析卡拉胶寡糖对南美白对虾蛋白结构影响 蓝蔚青 胡潇予 阮东娜 刘书成 谢 晶(2507)

基于荧光透射谱和高光谱图像纹理的茶叶病害预测研究 芦 兵 孙 俊 杨 宁 武小红 周 鑫(2515)

联合光谱-空间信息的短波红外高光谱图像茶叶识别模型
..... 蔡庆空 李二俊 蒋金豹 乔小军 蒋瑞波 冯海宽 刘绍堂 崔希民(2522)

考虑水分光谱吸收特征的水稻叶片 SPAD 预测模型
..... 于滋洋 王 翔 孟祥添 张新乐 武丹茜 刘焕军 张忠臣(2528)

pH 值对滇池水体溶解性有机质(DOM)光降解作用的影响
..... 于莉莉 钟 晔 孙福红 时 迪 安广楠 陈艳卿 李德文(2533)

黑松冠层反射光谱方向特征分析 夏秀丽 潘 洁 高晓倩 吴辰辰(2540)

基于温度变量的四维荧光光谱的石油类污染物测定
..... 杨 哲 王玉田 陈至坤 刘婷婷 商凤凯 王书涛 程朋飞 王君竹 潘 钊(2546)

碳点与曙红 B 间的荧光共振能量转移效应测定培氟沙星
..... 朱 俊 李叶平 邹金汕 陈方缘 刘符明 晏兴荣 谭箭心 翟好英(2554)

表面增强拉曼光谱对鱼肉中组胺的快速定量分析
..... 郭小莹 邱 立 张进杰 杨丹婷 唐春兰 徐大伦 楼乔明 杨文鸽 胡奇杰(2561)

基于太赫兹光谱的奶粉中葡萄糖及蔗糖定性定量检测方法 吴 建 刘燕德 李 斌 胡 军(2568)

基于核局部保持投影的近红外光谱玉米单倍体识别研究 刘文杰 李卫军 覃 鸿 李浩光 宁 欣(2574)

酥梨货架期的高光谱成像无损检测模型研究 李 雄 刘燕德 欧阳爱国 孙旭东 姜小刚 胡 军 欧阳玉平(2578)

一种基于近红外光谱与化学计量学的绿茶快速无损鉴别方法
..... 李 跑 申汝佳 李尚科 单 杨 丁胜华 蒋立文 刘 霞 杜国荣(2584)

近红外光谱丸剂关键辅料炼蜜水分的快速测定
..... 付 赛 林龙飞 刘宇灵 宋基正 邵金鑫 钟 鸣 谢唐贵 李 慧(2590)

三维荧光光谱结合 EEMD 与 SWATLD 测定水中多环芳烃
..... 张 慧 张立娟 王玉田 商凤凯 张 艳 孙洋洋 王选瑞 王书涛(2595)

可迁移的土壤重金属污染高光谱定性分类方法研究 陶 超 崔文博 王亚晋 邹 滨 邹峥嵘(2602)

基于高光谱成像技术结合 SPA 和 GA 算法测定甜玉米种子电导率 张婷婷 赵 宾 杨丽明 王建华 孙 群(2608)

小火试金分离富集火焰原子吸收光谱法测定矿石样品中的金 王 楠 孙旭东 霍 地(2614)

近红外光谱分析的实木板材节子形态反演 于慧伶 张 森 侯弘毅 张怡卓(2618)

A 型恒星光谱线指数岭回归有效温度的预测分析 薛仁政 陈淑鑫 黄宏本(2624)

顶发射白光 OLED 微型显示器的蓝光掺杂特性研究
..... 段良飞 王光华 钱福丽 高思博 段 瑜 季华夏 范 恒(2630)

基于迈克尔逊干涉仪的太赫兹光谱高速探测方法研究 曹 灿 张朝晖 赵小燕 张 寒 张天尧 于 洋(2634)

200~400 nm 短波紫外光谱辐射照度国家基准装置的研究与建立 代彩红 吴志峰 王彦飞 李 玲(2640)

EAST 快速极紫外光谱仪波长的原位标定及其应用
..... 姚黎明 张 凌 许 棕 杨秀达 吴承瑞 张睿瑞 杨 飞 吴振伟 姚建铭 龚先祖 胡立群(2645)

国产新型高密度光栅光谱仪数据处理方法研究
..... 张甜甜 李 兵 蔡贵民 李军会 马雁军 马 莉 赵龙莲 吴树恩(2651)

第 21 届全国分子光谱学学术会议暨 2020 年光谱年会(第一轮通知) (2340)

《光谱学与光谱分析》投稿简则 (2402)

《光谱学与光谱分析》期刊社决定采用 ScholarOne Manuscripts 在线投稿审稿系统 (2414)

关于《光谱学与光谱分析》调整审稿费收费标准的通知 (2461)

《光谱学与光谱分析》2019 年征订启事 (2494)

《光谱学与光谱分析》对来稿英文摘要的要求 (2589)

本刊声明 (2601)

敬告读者——《光谱学与光谱分析》已全文上网 (2629)

本刊系中国物理类、化学类
核心期刊；中国科协精品科技
期刊；已被国内外CSCD, SCI,
Ei, CA, AA, PK, MEDLINE,
Scopus 等文献机构收录；
中国科技论文统计源期刊；
中国学术期刊文摘统计源期刊

网址：<http://www.gpxygpx.com>
本刊 e-mail：chnvgpxygpx@vip.sina.com
修改稿专用邮箱：gp2008@vip.sina.com

Spectroscopy and Spectral Analysis

(*Guangpuxue Yu Guangpu Fenxi*)

Vol. 39 No. 8

(Monthly)

August 2019

Contents

Retrieving Tropospheric Vertical Distribution in HCHO by Multi-Axis Differential Optical Absorption Spectroscopy	TIAN Xin, et al (2325)
Measurement of Tropospheric HCHO by MAX-DOAS Based on QDOAS	WEI Min-hong, et al (2332)
Investigation of External Electric Field Effect on Ultraviolet-Visible Spectra of Para-Xylene Molecule by Density Functional Theory	ZHANG Qian, et al (2337)
Emission Spectroscopy Diagnosis and Simulation Study of Argon Pressure Effect on Helicon Wave Discharge	DUAN Peng-zhen, et al (2341)
Terahertz Absorption Properties of Electrolyte Solutions Based on Microfluidic Chip	WU Ya-xiong, et al (2348)
Complete Frequency Domain Analysis for Linewidth of Narrow Linewidth Lasers	QI Xiang-yu, et al (2354)
Study on Preparation Mechanism of Ce-Cu/TiO ₂ Hollow Microspheres with Uniform Particle Size Distribution Based on Fourier Transform Infrared Spectrum and X-Ray Diffraction	ZHANG Hao, et al (2360)
Analysis of Nonlinear Variation of Chlorophyll Fluorescence with Saturated Excitation and Its Influence on Chlorophyll Concentration Chlorophyll Concentration Measurement by LIF	LI Xiao-long, et al (2366)
Study on Raman spectra and Fluorescence Spectra of Tb-Doped Aluminosilicates	ZHENG Bao-feng, et al (2371)
Research on UV Reflective Spectrum of Floating Transparent Oil	HUANG Hui, et al (2377)
Design and Implementation of National Standard Grade I Water Purification System Based on UV-Vis	ZHANG Heng-zhi, et al (2382)
Research on On-line Detection of Plasma Spectroscopy in Laser Cleaning of the Carbon Fiber Reinforced Polymer	TONG Yan-qun, et al (2388)
Theoretical Study on the Molecular Structure and Infrared Spectroscopy of Hesperidin in External Electric Field	WANG Xin-qiang, et al (2395)
Quantitative Measurement of Artemisinin Content in Chinese Traditional Compound Medicine by Raman Spectroscopy	LI Jia-jia, et al (2403)
Terahertz Spectroscopic Study for Expired Drugs	XIE Wei, et al (2409)
Retrieval of Hydrothermal CH ₄ Based on Interference Spectroscopy and PLS Methods	LIU Qing-song, et al (2415)
Study on Fluorescence Quenching and Absorption Spectra of Olive Oil	WANG Hong-peng, et al (2421)
Online Discrimination Model for Mine Water Inrush Source Based CNN and Fluorescence Spectrum	YANG Yong, et al (2425)
Research on Wireless Ultraviolet Scattering Characteristics of Rainfall Particles	ZHAO Tai-fei, et al (2431)
Application of Unsupervised Learning AE and MVO-DBSCAN Combined with LIF in Mine Water Inrush Recognition	LAI Wen-hao, et al (2437)
Preparation, Characterization and Properties of BiOCl _{1-x} I _x and BiOBr _{1-x} I _x Solid Solution	YE Ping, et al (2443)
Study of the Fabrication and Spectral Analysis of Silicon-Based Nanocolumn GaN-LED	ZHANG Yu-xi, et al (2450)
The Spectral Pseudoisochromatic Images for Testing Retinal Cone Spectral Responses of Observers with Normal Color Vision	HE Rui-li, et al (2454)
The Analysis of Spectral Separability of Different Coral Reef Benthos and the Influence of Pigments on Coral Spectra Based on in Situ Data	XU Jing-ping, et al (2462)
The Study on UV-Vis Spectrum of a Special Color-Changed Sapphire	CHEN Chao-yang, et al (2470)
Effect of Continuous Red/Blue LED Light and Its Light Intensity on Growth and Mineral Elements Absorption of Lettuce	ZHA Ling-yan, et al (2474)
Soil Classification Model Based on the Characteristics of Soil Reflectance Spectrum	LIU Huan-jun, et al (2481)
Estimation of Heavy Metal Contents in Soil Around Open Pit Coal Mine Area Based on Optimized Spectral Index	Yasenjiang Kahaer, et al (2486)

Mechanism Improvement for Pretreatment Accuracy of Field Spectra of Saline Soil Using Fractional Differential Algorithm	TIAN An-hong, et al (2495)
Estimating Above Ground Biomass of Winter Wheat at Early Growth Stages Based on Visual Spectral	ZHANG Ling-xian, et al (2501)
Effects of Carrageenan Oligosaccharides on the Protein Structure of <i>Litopenaeus Vannamei</i> by Fourier Transform Infrared and Micro-Raman Spectroscopy	LAN Wei-qing, et al (2507)
Prediction of Tea Diseases Based on Fluorescence Transmission Spectrum and Texture of Hyperspectral Image	LU Bing, et al (2515)
Study on the Tea Identification of Near-Infrared Hyperspectral Image Combining Spectra-Spatial Information	CAI Qing-kong, et al (2522)
SPAD Prediction Model of Rice Leaves Considering the Characteristics of Water Spectral Absorption	YU Zi-yang, et al (2528)
Effects of pH Values on the Photo-Degradation of Dissolved Organic Matter (DOM) from Dianchi Lake	YU Li-li, et al (2533)
Analysis of the Directional Characteristics of the Reflection Spectrum of Black Pine Canopy	XIA Xiu-li, et al (2540)
Determination of Petroleum Pollutants by Four Dimensional Fluorescence Spectra Based on Temperature Variable	YANG Zhe, et al (2546)
Determination of Pefloxacin by the Fluorescence Resonance Energy Transfer Effect Between Carbon Dots-Eosin B	ZHU Jun, et al (2554)
Rapid and Quantitative Analysis of Histamine in Fish Using Surface Enhanced Raman Spectroscopy	GUO Xiao-ying, et al (2561)
Qualitative and Quantitative Detection of Glucose and Sucrose in Milk Powder Based on Terahertz Spectroscopy	WU Jian, et al (2568)
Research on Identifying Maize Haploid Seeds Using Near Infrared Spectroscopy Based on Kernel Locality Preserving Projection	LIU Wen-jie, et al (2574)
Study on Non-Destructive Testing Model of Hyperspectral Imaging for Shelf Life of Crisp Pear	LI Xiong, et al (2578)
Nondestructive Identification of Green Tea Based on Near Infrared Spectroscopy and Chemometric Methods	LI Pao, et al (2584)
Rapid Determination of Water Content in Refined Honey Used as Key Excipient to Form Pills Based on Near Infrared Spectroscopy	FU Sai, et al (2590)
Determination of PAHs in Water by Using EEMD and SWATLD Coupled with Three-Dimensional Fluorescence Spectroscopy	ZHANG Hui, et al (2595)
Soil Heavy Metal Qualitative Classification Model Based on Hyperspectral Measurements and Transfer Learning	TAO Chao, et al (2602)
Determination of Conductivity in Sweet Corn Seeds with Algorithm of GA and SPA Based on Hyperspectral Imaging Technique	ZHANG Ting-ting, et al (2608)
Determination of Gold in Mineral Samples by Flame Atomic Absorption Spectrometry after the Separation and Preconcentration with Small Fire Assay	WANG Nan, et al (2614)
The Inversion of Knots in Solid Wood Plates Based on Near-Infrared Spectroscopy	YU Hui-ling, et al (2618)
Line Index of A-Type Stellar Astronomical Spectrum Predict Effective Temperature by Ridge Regression Model	XUE Ren-zheng, et al (2624)
Study on Blue Dopant Ratio on the Performance of TOP-Emitting White OLED Microdisplays	DUAN Liang-fei, et al (2630)
Study on High Speed Detection of Terahertz Spectrum Based on Michelson Interferometer	CAO Can, et al (2634)
Realization of National Primary Standard Apparatus of Spectral Irradiance from 200 to 400 nm	DAI Cai-hong, et al (2640)
In-Situ Wavelength Calibration of Fast-Response Extreme Ultraviolet Spectrometers on Experimental Advanced Superconducting Tokamak and Its Application	YAO Li-ming, et al (2645)
Study on Spectral Data Processing Methods of New Type High-Density Grating Spectrometer Made in China	ZHANG Tian-tian, et al (2651)

《光谱学与光谱分析》编委会

顾 问 张存浩 徐叙瑗 刘颂豪 陈星旦 朱清时 魏复盛 杨树森 宋增福 张存洲
Ramon M. Barnes (USA) J. A. C. Broekaert (Germany)
R. Van Grieken (Belgium) James A. Holcombe (USA)
Gary M. Hieftje (USA) B. V. L'vov (Russia)
Kay Niemax (Germany) Isao Noda (Japan)
Yukihiro Ozaki (Japan) J. P. Reid (UK)
R. E. Sturgeon (Canada)

社 长 孟广政
名 誉 主 编 黄本立
主 编 高 松
常 务 副 主 编 聂玉昕
副 主 编 李 灿 田中群 刘文清 江桂斌 孙世刚 常俊标 顾仁敖 龚旗煌 唐 波
罗立强 张新荣 徐怡庄 孙素琴 谢孟峡 杭 伟
常 务 编 委 马万云 王建华 王海水 刘会洲 吕 弋 汪 力 严秀平 杨季冬 张汉辉
张韞宏 李 娜 赵 冰 姚建林 张卓勇 邹明强 徐广通 徐 征 贾云海
黄安民 黄承志
编 委 马会民 王建平 尤静林 邓李才 叶 勇 刘 颖 刘燕德 毕树平 阳明辉
牟 兰 任发政 吕 超 邢 志 余绍宁 杜一平 李攻科 闵顺耕 李 萍
陈明彪 陈 建 陈晓波 陈忠明 陈义平 陈瑞平 汪 媛 何文绚 吴海龙
卓尚军 杨 武 杨海峰 郑怀礼 周 群 周锦松 袁洪福 胡继明 俞书勤
姜艳霞 张国宝 张文凯 赵维谦 侯贤灯 徐可欣 徐丽雯 冯宝华 聂书明
韩东海 蒋治良 蒋兴宇 葛茂发 褚小立 魏 伟 魏志义
特邀青年编委 于永亮 朱振利 刘贵珊 刘锦斌 汪 正 陈明丽 杨立滨 赵建章 张怡卓
韩晓霞 谢云飞
编辑部主任 黄 强
责 任 编 辑 孟昭红
助 理 编 辑 范 辉 朱义祥

光谱学与光谱分析

(1981 年创刊, 2004 年起改为月刊)

第 39 卷 第 8 期

2019 年 8 月出版



主 办 中 国 光 学 学 会
编 辑 《光谱学与光谱分析》期刊社

北京市海淀区魏公村学院南路 76 号
钢铁研究总院, 邮政编码: 100081
电话: (010)62181070
e-mail: chngpxygpfx@vip.sina.com
网址: http://www.gpxygpfx.com

出 版 北 京 大 学 出 版 社
(北京大学校内, 邮政编码: 100871)

印 刷 北京新华印刷有限公司
发 行 处 北京市报刊发行局
中国国际图书贸易总公司
(北京 399 信箱)

订 阅 处 全 国 各 地 邮 电 局

ISSN 1000-0593 国外发行代码: M905 国内邮发代码: 82-68 广告经营许可: 京海市监广登字 20170260 号 国内定价: 95.00 元
CN 11-2200/O4