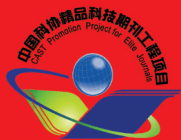


1981年创刊 物理类、化学类核心期刊

ISSN 1000-0593  
CODEN GYGFED

2023 2 月刊



# 光谱學與光谱分析

GUANGPUXUE YU GUANGPU FENXI

嚴濟慈題

第43卷 第2期  
Vol.43 No.2

## 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

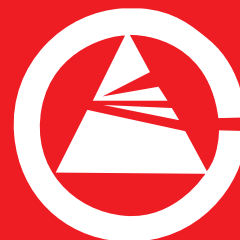
北京大学

清华大学

ISSN 1000-0593



9 771000 059237



光谱学与光谱分析

第四十三卷

第二期

二〇二三年

# 光谱学与光谱分析

第 43 卷 第 2 期

(月刊)

2023 年 2 月

## 目 次

无损光谱技术在文物保护中的应用进展 .....	陈冬梅 马亮亮 张献明(334)
一种油包水乳化液溢油量等效估算方法研究 .....	袁 丽 孔德明 陈基亮 仲美玉 张晓丹 谢贝贝 孔令富(342)
并行压缩感知计算层析成像光谱 .....	李 虎 刘雪峰 姚旭日 翟光杰(348)
高空间分辨率高可见度的太赫兹光谱成像研究 .....	褚致弘 张逸竹 曲秋红 赵晋武 何明霞(356)
基于微流控芯片的钾盐溶液太赫兹光谱特性研究 .....	李青君 沈 妍 孟庆昊 王国阳 叶 萍 苏 波 张存林(363)
基于二次-四次谐波联用的免标定波长调制激光吸收光谱方法 .....	王一红 周 宾 赵 荣 汪步斌(368)
太阳远紫外在临近空间的辐射特性研究 .....	张轩谊 韦 飞 彭松武 冯鹏远 冷 双(374)
FE 荧光探针在线检测土质文物中水分形态及其挥发行为 .....	郑丽珍 程 聪 马文华 王卓睿 胡道道(383)
表面结构对面源黑体光谱发射率的影响 .....	张宇峰 邹玉玲 吴元庆 贾 辉 刘文皓 戴景民(389)
远程 Ar 等离子体的发射光谱研究 .....	李 茹 杨 鑫 邢倩云 张 宇(394)
基于荧光谱分辨的煤油燃烧场 OH 分布测量 .....	李国华 张振荣 叶景峰 王 晟 方波浪 邵 珺 胡志云(401)
基于外电场作用对二溴苯的光谱特性和解离特性 .....	安 桓 闫好奎 向 梅 布玛丽亚·阿布力米提 郑敬严(405)
X 射线荧光光谱分析方法的检出限测量方法研究 .....	袁良经 贾云海 程大伟(412)
微波消解-电感耦合等离子体-发射光谱法研究藏香燃后起源颗粒态砷镉铜铅的排放特征 .....	陈萍芸 康秀棠 郭良洽(419)
基于多变量光谱数据分析方法的乳腺癌血清拉曼光谱特征研究 .....	张宝萍 宁 甜 张富荣 陈一中 张占琴 王 爽(426)
基于高光谱图谱融合技术的黄桃损伤程度判别研究 .....	李 斌 张 烽 殷 海 邹吉平 欧阳爱国(435)
激光诱导击穿光谱结合 XGBSFS 特征优选的废钢分类识别方法 .....	孙永长 刘艳丽 黄晓红 宋 超 程朋飞(442)
发动机油中水分的近红外光谱分析 .....	刘 阁 陈 彬 商芷莹 全宇轩(449)
脉冲驱动氩气真空介质阻挡放电的光谱特性研究 .....	王 伟 王永刚 吴忠航 饶俊峰 姜 松 李 孜(455)
基于不同卷积尺度融合与近红外光谱的土地分类模型研究 .....	魏锦山 陈争光 焦 峰(460)
基于双荧光中心碳量子点的比率型荧光探针快速检测乐果 .....	吕春秋 司露露 盘钊金 梁杨琳 廖秀芬 陈丛瑾(468)
能量色散 X 射线荧光光谱法对食品接触用紫砂制品中的钡元素测定研究 .....	徐伟轩 陈文彬(475)
基于拉曼光谱技术的猪瘦肉新鲜度快速无损检测方法研究 .....	董鑫鑫 杨方威 于 航 姚卫蓉 谢云飞(484)
尿液 SERS 分析快速评估人体能量摄入量 .....	韩晓龙 林嘉盛 李剑锋(489)
基于连续波太赫兹频段光谱系统的样品折射率测定方法 .....	张天尧 李博扬 李星玥 李 迎 吴先毫 赵小燕 张朝晖(495)
对上庙墓地出土西周早期纺织遗痕的红外光谱和显微分析 .....	葛若晨 杨 璐 豆海锋 李昱珩 刘 威(503)
通辽哈民忙哈遗址房屋地面白色铺垫材料的分析研究 .....	王嘉堃 周双林(508)
广西旧石器晚期考古遗址新发现赭石的科技分析 .....	李大伟 周广超 付倩丽 张尚欣 赵克良 王朝文(514)
加拿大具“蛙卵”状色带铬钙铝榴石(沙弗莱石)的谱学特征 .....	毛晓天 陈 畅 尹作为 王梓民(520)
傅里叶红外光谱结合化学计量学的渣驯优劣鉴别研究 .....	李子仪 李瑞兰 李灿琳 王柯入 范久余 古 锐(526)
PPC 地膜不同覆盖方式下降解特征的红外光谱分析 .....	牛岸秋 吴景贵 赵欣宇(533)
基于红外光谱法对不同连作茬次地黄土壤光谱特征分析 .....	乔 璐 刘瑞娜 张 瑞 赵博宇 韩盼盼 周春亚 张雨晴 董诚明(541)
基于离散小波-微分变换算法定量反演火龙果茎枝叶绿素含量的研究 .....	王延仓 李笑芳 李莉婕 李 楠 姜倩楠 顾晓鹤 杨秀峰 林家禄(549)
利用近红外光谱技术快速预测桉树木材抗弯性质 .....	汪 睿 石兰兰 王玉荣(557)
一种基于集成扫描光栅显微镜和改进型非对称式 C-T 结构的微型近红外光谱仪 .....	谢瑛珂 王晰晨 梁恒恒 温 泉(563)

近红外光谱结合改进鲸鱼算法优化模型 BAS-WOA-SVR 检测藤椒油掺伪 .....	许素安	王家祥	刘勇	(569)				
中红外光谱结合机器学习对不同产地平菇鉴别 .....	杨承恩	苏玲	冯伟志	周建宇	武海巍	袁月明	王琦	(577)
矿石拉曼光谱模型拟合分类方法 .....	夏桐	刘一伟	高远	程杰	殷建	(583)		
二尺度分解和显著性提取的红外与可见光图像融合 .....	冯鑫	方超	龚海峰	姜熙承	彭焯	(590)		
基于 GBDT 和 Google Earth Engine 的冬小麦种植结构提取 .....	张海洋	张瑶	田泽众	吴江梅	李民赞	刘凯迪	(597)	
基于卷积神经网络的全球海洋叶绿素 a 浓度反演方法 .....	孙茜童	付芸	韩春晓	范宇华	王天枢	(608)		
陆基高光谱成像用于核驱动模型测量与地物分类 .....	王强辉	沈学举	周冰	华文深	应家驹	赵佳乐	(614)	
白光 LED 用 YVO <sub>4</sub> : Tm <sup>3+</sup> 蓝色荧光粉的制备及发光性能 .....	李兆	王亚楠	徐祎朴	曹静	王永锋	吴坤尧	邓璐	(623)
过热蒸汽对卵类粘蛋白糖基化反应的影响 .....	温平威	涂宗财	王辉	胡月明	(629)			
模糊协方差学习矢量量化的茶叶品种分类研究 .....	李晓	陈勇	梅武军	武小红	冯亚杰	武斌	(638)	
电感耦合等离子体质谱法研究烟花爆竹 PM <sub>2.5</sub> 中重金属的污染特征及生态健康风险 .....	朱兆洲	闫文蕊	张紫静	(644)				
卷积神经网络模型的遥感反演水质参数 COD .....	李爱民	范猛	秦光锋	王海隆	许有成	(651)		
FTIR 和 XRD 在断层构造煤结构分析中的应用 .....	李宗翔	张明乾	杨志斌	丁聪	刘宇	黄戈	(657)	
长者远行, 风范永垂, 孟广政教授千古 .....	(333)							
《光谱学与光谱分析》2023 年征订启事 .....	(373)							
《光谱学与光谱分析》投稿简则 .....	(418)							
《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 .....	(483)							
关于《光谱学与光谱分析》调整审稿费收费标准的通知 .....	(519)							
《光谱学与光谱分析》对来稿英文摘要的要求 .....	(540)							
敬告读者——《光谱学与光谱分析》已全文上网 .....	(576)							
本刊声明 .....	(622)							

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 CJCR, CNKI, CSCD,  
 WJCI, SCI, Ei, CA, AA, PJK,  
 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：[chnghgpxygpx@vip.sina.com](mailto:chnghgpxygpx@vip.sina.com)  
 修改稿专用邮箱：[gp2008@vip.sina.com](mailto:gp2008@vip.sina.com)

# Spectroscopy and Spectral Analysis

( *Guangpuxue Yu Guangpu Fenxi* )

Vol. 43 No. 2

(Monthly)

February 2023

## Contents

Application Progress of Non-Destructive Spectroscopy on Conversation of Cultural Relics .....	CHEN Dong-mei, et al ( 334 )
Study on an Equivalent Estimation Method of Oil Spill of Water in Oil Emulsion .....	YUAN Li, et al ( 342 )
Block Compressed Sensing Computed-Tomography Imaging Spectrometry .....	LI Hu, et al ( 348 )
Terahertz Spectral Imaging With High Spatial Resolution and High Visibility .....	CHU Zhi-hong, et al ( 356 )
Terahertz Absorption Characteristics of Potassium Salt Solution Based on Microfluidic Chip .....	LI Qing-jun, et al ( 363 )
Calibration-Free Wavelength Modulation Spectroscopy for Gas Properties Measuring Based on 2 <sup>nd</sup> and 4 <sup>th</sup> Harmonics .....	WANG Yi-hong, et al ( 368 )
Study on Solar FUV Radiation Characteristics in Near Space .....	ZHANG Xuan-yi, et al ( 374 )
Online Detection of Water Forms and Moisture Volatilization Behavior in Earthen Relics Based on FE Fluorescence Probe .....	ZHENG Li-zhen, et al ( 383 )
Effect of Surface Structure on Emissivity of Area Blackbody .....	ZHANG Yu-feng, et al ( 389 )
Emission Spectroscopy Study of Remote Ar Plasma .....	LI Ru, et al ( 394 )
Measurement of OH Distribution in Kerosene Combustion Based on Fluorescence Spectrum Discrimination .....	LI Guo-hua, et al ( 401 )
Spectral and Dissociation Characteristics of p-Dibromobenzene Based on External Electric Field .....	AN Huan, et al ( 405 )
Study on Methods of Detection Limit in XRF Spectrometry .....	YUAN Liang-jing, et al ( 412 )
Study of Emission Characteristics of Particulate Arsenic, Cadmium, Copper and Lead Derived From Burning of Tibetan Incenses by ICP-OES Method With Microwave Digestion .....	CHEN Ping-yun, et al ( 419 )
Study on Raman Spectral Characteristics of Breast Cancer Based on Multivariable Spectral Data Analysis Methods .....	ZHANG Bao-ping, et al ( 426 )
Study on Damage Degree Discrimination of Yellow Peach Based on Hyperspectral Map Fusion Technology .....	LI Bin, et al ( 435 )
Identification Method of Steel Scrap by Laser Induced Breakdown Spectroscopy Combined With XGBSFS .....	SUN Yong-chang, et al ( 442 )
Near Infrared Spectroscopy Analysis of Moisture in Engine Oil .....	LIU Ge, et al ( 449 )
Study on Spectral Characteristics of Pulsed Argon Vacuum Dielectric Barrier Discharge .....	WANG Wei, et al ( 455 )
Research on Land Classification Model Based on Fusion of Different Convolution Scales and Near-Infrared Spectroscopy .....	WEI Jin-shan, et al ( 460 )
Fast and Ratiometric Detection of Dimethoate Via the Dual- Emission Center Nitrogen-Doped Carbon Quantum Dots .....	LÜ Chun-qiu, et al ( 468 )
Determination of Barium in Purple Clay Products for Food Contact by Energy Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometry .....	XU Wei-xuan, et al ( 475 )
Study on Rapid Nondestructive Detection of Pork Lean Freshness Based on Raman Spectroscopy .....	DONG Xin-xin, et al ( 484 )
SERS Analysis of Urine for Rapid Estimation of Human Energy Intake .....	HAN Xiao-long, et al ( 489 )

Refractive Index Measurement Using Continuous Wave Terahertz Frequency-Domain Spectroscopy	ZHANG Tian-yao, et al ( 495 )
Infrared Spectra and Microscopic Analysis of Textiles From the Early Western Zhou Dynasty Unearthed in Shangmiao Cemetery	GE Ruo-chen, et al ( 503 )
Analysis and Research on the White Bedding Material of the House Ground of Hamin-Mangha Site in Tongliao	WANG Jia-kun, et al ( 508 )
Scientific and Technological Analysis of Newly Discovered Ochre From Late Paleolithic Archaeological Sites in Guangxi	LI Da-wei, et al ( 514 )
Spectra Characterization of Cr-Grossular (Tsavorite) With “Frogspawn” Color Zoning From Canada	MAO Xiao-tian, et al ( 520 )
Identification of Tibetan Medicine Zhaxun by Infrared Spectroscopy Combined With Chemometrics	LI Zi-yi, et al ( 526 )
Infrared Spectrum Analysis of Degradation Characteristics of PPC Plastic Film Under Different Covering Methods	NIU An-qiu, et al ( 533 )
Analysis of Spectral Characteristics of Soil Under Different Continuous Cropping of <i>Rehmannia Glutinosa</i> Based on Infrared Spectroscopy	QIAO Lu, et al ( 541 )
Quantitative Inversion of Chlorophyll Content in Stem and Branch of Pitaya Based on Discrete Wavelet Differential Transform Algorithm	WANG Yan-cang, et al ( 549 )
Rapid Prediction of Bending Properties of <i>Catalpa Bungei</i> Wood by Near-Infrared Spectroscopy	WANG Rui, et al ( 557 )
A Near-Infrared Micro-Spectrometer Based on Integrated Scanning Grating Mirror and Improved Asymmetric C-T Structure	XIE Ying-ke, et al ( 563 )
Detection of Adulteration of Vine Pepper Oil by Near-Infrared Spectroscopy Combined With Improved Whale Optimization Algorithm Model BAS-WOA-SVR	XU Su-an, et al ( 569 )
Identification of <i>Pleurotus Ostreatus</i> From Different Producing Areas Based on Mid-Infrared Spectroscopy and Machine Learning	YANG Cheng-en, et al ( 577 )
Model-Fitting Methods for Mineral Raman Spectra Classification	XIA Tong, et al ( 583 )
Infrared and Visible Image Fusion Based on Two-Scale Decomposition and Saliency Extraction	FENG Xin, et al ( 590 )
Extraction of Planting Structure of Winter Wheat Using GBDT and Google Earth Engine	ZHANG Hai-yang, et al ( 597 )
An Inversion Method for Chlorophyll-a Concentration in Global Ocean Through Convolutional Neural Networks	SUN Xi-tong, et al ( 608 )
Land-Based Hyperspectral Imaging and Core Drive Model for Ground Object Classification	WANG Qiang-hui, et al ( 614 )
Synthesis and Photoluminescence of Blue-Emitting Phosphor $YVO_4 : Tm^{3+}$ for White Light Emitting Diodes	LI Zhao, et al ( 623 )
Effect of Superheated Steam on the Glycation of Ovomuroid	WEN Ping-wei, et al ( 629 )
Classification of Tea Varieties Using Fuzzy Covariance Learning Vector Quantization	LI Xiao, et al ( 638 )
Research of Pollution Characteristics, Ecological and Health Risks of Heavy Metals in $PM_{2.5}$ From Fireworks by Inductively Coupled Plasma-Mass Spectroscopy	ZHU Zhao-zhou, et al ( 644 )
Water Quality Parameter COD Retrieved From Remote Sensing Based on Convolutional Neural Network Model	LI Ai-min, et al ( 651 )
Application of FTIR and XRD in Coal Structural Analysis of Fault Tectonic	LI Zong-xiang, et al ( 657 )