

## 目 次

X 射线光谱在文物无损分析中的研究进展 .....	周 越 闫灵通 李 丽 孙合杨 冯向前(1329)
多光谱真温快速反演方法 .....	孙博君 孙晓刚 戴景民(1336)
光谱技术在水产品品质检测中的应用研究进展 .....	李鑫星 郭 渭 白雪冰 杨铭松(1343)
不同产地艾叶 35 种矿物元素的分析与评价 .....	李 超 崔占虎 黄显章 张重义(1350)
基于 X 射线谱学和操作链分析的煤山遗址出土陶器综合研究 .....	臧雅帆 王 涛 袁广阔(1355)
基于荧光光谱技术研究增效肥料对土壤富里酸荧光特性的影响 .....	胡 钰 魏 丹 李 艳 王伟 白 杨 金 梁 蔡姗姗(1360)
基于同步荧光光谱的鸡肉中甲磺酸达氟沙星和氧氟沙星残留快速检测方法研究 .....	陈 健 黄俊仕 刘木华 袁海超 黄双根 赵进辉 徐 宁 王 婷 胡 围(1367)
基于 LT-GaAs 外延片的 THz 片上系统 .....	吴 蕊 苏 波 赵亚平 何敬锁 张盛博 张存林(1373)
太赫兹波谱技术在食品掺假检测中的研究进展 .....	张仲雄 张东莉 田世杰 方世言 赵艳茹 赵 娟 胡 瑾(1379)
基于太赫兹时域光谱的食用油过氧化值定量分析研究 .....	刘翠玲 杨雨菲 田 芳 吴静珠 孙晓荣(1387)
太赫兹光谱结合特征谱区筛选算法在发动机润滑油含水量定量分析中应用研究 ..	陈孟秋 何明霞 李 萌 曲秋红(1393)
Ar/CH <sub>4</sub> 等离子体射流发射光谱诊断研究 .....	李政楷 陈 雷 杨 聪 宋 鹏 曾 文 刘爱競 鹿钧泽(1398)
海南制浆树种中主要成分的近红外分析与模型优化 .....	吴 珽 梁 龙 朱 华 邓拥军 房桂干(1404)
ATR-FTIR 和 UV-Vis 结合数据融合策略鉴别滇黄精产地 .....	张 娇 王元忠 杨维泽 张金渝(1410)
茶粉均质性的红外光谱相似度评价研究 .....	伍贤学 李 明 李亮星 邓秀娟 马宛英 李亚莉 周红杰(1417)
红外光谱的煤精类文物材质判别方法 .....	郭靖雯 先怡衡 肖 薇 王永强 许卫红 张杨力铮 杨岐黄 高占远 凌 雪 温 睿(1424)
XPS 和 FTIR 分析仿生呼吸法对硅酸盐改性杉木浸渍效果的影响 .....	李 萍 吴义强 吕建雄 袁光明 左迎峰(1430)
FTIR 被动遥测信噪比优化及在变电站 SF <sub>6</sub> 泄漏检测应用 .....	崔方晓 赵 跃 马凤翔 吴 军 王安静 李大成 李扬裕(1436)
潜变量机器学习方法在咖啡 NIR 定量分析中的应用 .....	陈华舟 许雨莉 乔涵雨 洪绍勇(1441)
具有双共振吸收峰的 Au 纳米粒子制备及其拉曼表征 .....	窦心怡 张 灿 张 洁(1446)
基于自适应粒子群算法的多峰谱线分离方法研究 .....	廉小亲 刘 钰 陈彦铭 黄 静 龚永罡 霍亮生(1452)
基于 XPS 对硫铁矿去除 SeO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 的机理研究 .....	刘宏芳 王 瑞 连夏雨 霍雨娟 马 骏(1458)
基于高维拉曼光谱数据的变压器油纸绝缘老化评估方法研究 ..	陈新岗 陈姝婷 杨定坤 罗 浩 杨 平 崔炜康(1463)
不同分辨率无人机数码影像的马铃薯地上生物量估算研究 .....	刘 杨 冯海宽 孙 乾 杨福芹 杨贵军(1470)
微量原位水质总碱度在线检测新方法研究 .....	李 文 程 李 王利民 徐明刚 张 鹏(1477)
变色磷灰石的可见光光谱特征研究 .....	陈超洋 黄伟志 邵 天 李志彬 沈锡田(1483)
光谱法与计算机模拟法研究六溴环十二烷与牛血清白蛋白的相互作用 .....	虞 浔 宋继敏 付 豪 吕小兰(1487)
颜料层微观形貌对古代壁画褪色及显现影响 .....	郑丽珍 胡道道(1493)
基于 U-net 和可见光谱图像的黄瓜褐斑病分割 .....	王翔宇 李海生 吕丽君 韩丹枫 王梓强(1499)
IWD-Hankel-SVD 模型下玉米叶片光谱铜污染信息预测 .....	张建红 杨可明 韩倩倩 李艳茹 高 伟(1505)
颗粒度对鞍山式铁矿反射光谱特征的影响研究 .....	王 东 刘善军 祁玉馨 刘海琪(1513)
基于藻类光合作用抑制效应的敌草隆毒性响应参数研究 .....	胡 丽 陈 敏 殷高方 赵南京 甘婷婷(1519)
NaYF <sub>4</sub> : Yb <sup>3+</sup> /Eu <sup>3+</sup> 上转换发光微纳粒子在防伪识别中的应用研究 .....	王 种 磨建业 李冬冬 余江波 刘 震(1525)
低温热处理刚玉实验中含水矿物包裹体的特征研究 .....	龙 楚 何立言 侯舜瑜 招博文 涂 彩 吕晓瑜(1530)
明胶水凝胶固化方法的水体中铜元素 LIBS 检测研究 .....	李 倩 韩艳丽 宁日波 袁 备 王浩楠 徐送宁(1537)
基于比值导数法的棉花蚜害无人机成像光谱监测模型研究 .....	郭 伟 乔红波 赵恒谦 张娟娟 裴鹏程 刘泽龙(1543)
广东省红粘土中铁杂质及其赋存形式分析 .....	邱柏欣 罗宏杰 王 芬 朱建锋 刘一军 郝瑶睿(1551)
传统手工纸老化进程中微观结构的光谱检测与分析 ..	姚晶晶 闫玥儿 章若红 罗 婵 刘 峻 毕 宁 唐 颐(1559)

非对称银纳米双环表面等离子激元光谱特性 .....	史冬冬	张悦	孙诚	(1566)				
氧化-原子发射光谱快速测定油田水中微量碘 .....	柴小丽	高丹丹	李海军	王波	杨克利	董亚萍	李武	(1574)
相对误差最小二乘法的 TDLAS 气体浓度标定曲线拟合 .....	陈昊	鞠昱	韩立	常洋	(1580)			
不同水深下水下湿法焊接电弧引弧温度计算 .....	李志刚	刘德俊	张世帅	徐翔	叶建雄	(1586)		
光谱关键变量筛选在农产品及食品品质无损检测中的应用进展 .....	王冬	吴静珠	韩平	王坤	(1593)			
基于深度残差网络的恒星光谱类别预测 .....	王天翔	范玉峰	王晓丽	龙潜	王传军	(1602)		
空间人造目标混合光谱材料数目确定方法仿真研究 .....	李庆波	苗兴普	(1607)					
闪电等离子体连续辐射谱特征分析 .....	董向成	陈建宏	刘广桥	(1612)				
土壤铬的航空高光谱间接反演模型及可迁移性研究 .....	赵宁博	秦凯	赵英俊	杨越超	(1617)			
基于 PCA 的土壤 Cd 含量高光谱反演模型对比研究 .....	郭飞	许镇	马宏宏	刘秀金	杨峰	唐世琪	(1625)	
基于卫星高光谱遥感的 2007 年—2017 年新疆地区大气 NO <sub>2</sub> 时空变化趋势分析 .....	苏锦涛	张成歆	胡启后	刘浩然	刘建国	(1631)		
地物光谱仪测量中的温湿度影响 .....	吴志峰	李玲	代彩红	王彦飞	谢一航	程秋桐	(1639)	
Impact of Spectral Component of LED Lighting System on Glucose and Lipid Metabolism .....	FAN Xiao-jing	CHEN De-fu	ZENG Jing	LIANG Xin-yue	XU Yi-xuan	QIU Hai-xia	GU Ying	(1644)
Infrared Spectroscopic Image Segmentation Based on Neural Immune Network With Growing Immune Field .....	ZHOU Zi-jie	ZHANG Bao-feng	YU Xiao	(1652)				
《光谱学与光谱分析》投稿简则 .....	(1349)							
关于《光谱学与光谱分析》调整审稿费收费标准的通知 .....	(1359)							
《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 .....	(1386)							
《光谱学与光谱分析》对来稿英文摘要的要求 .....	(1429)							
敬告读者——《光谱学与光谱分析》已全文上网 .....	(1542)							
《光谱学与光谱分析》2021 年征订启事 .....	(1585)							
本刊声明 .....	(1624)							

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, 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.gpxygpfx.com>

本刊 e-mail：[chngpaxygpfx@vip.sina.com](mailto:chngpaxygpfx@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. 41 No. 5

(Monthly)

May 2021

## Contents

The Progress of the Application of X-Ray Spectroscopy in the Nondestructive Analysis of Relics	··· ZHOU Yue, et al (1329)
Fast Inversion Method of Multispectral True Temperature	····· SUN Bo-jun, et al (1336)
Review on the Application of Spectroscopy Technology in Aquatic Product Quality Detection	····· LI Xin-xing, et al (1343)
Analysis and Evaluation of 35 Mineral Elements in <i>Artemisia Argyi</i> From Five Different Areas in Four Provinces in China	····· LI Chao, et al (1350)
Comprehensive Research on the Pottery From Meishan Site Based on X-Ray Spectroscopy and Operation Chain Analysis	····· ZANG Ya-fan, et al (1355)
Impact of Synergistic Fertilizer on the Fluorescence Characteristics of Soil Fulvic Acid Based on the Fluorescence Spectroscopy Technique	····· HU Yu, et al (1360)
Study on Rapid Detection Method of Danofloxacin Mesylate and Ofloxacin Residues in a Chicken Based on Synchronous Fluorescence Spectrum	····· CHEN Jian, et al (1367)
THz System on Chip Based on LT-GaAs Epitaxial Chip	····· WU Rui, et al (1373)
Research Progress of Terahertz Spectroscopy Technique in Food Adulteration Detection	····· ZHANG Zhong-xiong, et al (1379)
Study on Quantitative Analysis of Edible Oil Peroxide Value by Terahertz Time Domain Spectroscopy	····· LIU Cui-ling, et al (1387)
Application of Interval Selection Methods in Quantitative Analysis of Water Content in Engine Oil by Terahertz Spectroscopy	····· CHEN Meng-qiu, et al (1393)
A Study on Emission Spectral Diagnosis of Ar/CH <sub>4</sub> Plasma Jet	····· LI Zheng-kai, et al (1398)
Near-Infrared Analysis and Models Optimization of Main Components in Pulpwood of Hainan Province	····· WU Ting, et al (1404)
Data Fusion of ATR-FTIR and UV-Vis Spectra to Identify the Origin of <i>Polygonatum Kingianum</i>	····· ZHANG Jiao, et al (1410)
Study on the Homogeneity of Tea Powder by Infrared Spectral Similarity Evaluation	····· WU Xian-xue, et al (1417)
Study on the Method of Distinguishing the Material of Jet-Like Cultural Relics Based on Infrared Spectra	····· GUO Jing-wen, et al (1424)
Effect of Biomimetic Respiration Method on the Impregnation Effect of Silicate Modified Chinese Fir by XPS and FTIR Analysis	····· LI Ping, et al (1430)
Optimization of FTIR Passive Remote Sensing Signal-to-Noise Ratio and Its Application in SF <sub>6</sub> Leak Detection in Transform Substation	····· CUI Fang-xiao, et al (1436)
Latent Variable Machine Learning Methods Applied for NIR Quantitative Analysis of Coffee	····· CHEN Hua-zhou, et al (1441)
Effects of Process Parameters on Double Absorption Resonance Peaks of Au Nanoparticles	····· DOU Xin-yi, et al (1446)
Research on Multi-Peak Spectral Line Separation Method Based on Adaptive Particle Swarm Optimization	····· LIAN Xiao-qin, et al (1452)
Research of the Removal of SeO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> With Pyrite Based on XPS	····· LIU Hong-fang, et al (1458)
Study on the Evaluation Method of Oil-Paper Insulation Aging in Transformer Based on High dimensional Raman Spectral Data	····· CHEN Xin-gang, et al (1463)

Estimation Study of Above Ground Biomass in Potato Based on UAV Digital Images With Different Resolutions .....	<i>LIU Yang, et al</i> (1470)
Study on New Method of Online Detection of Total Alkalinity of Trace In-Situ Water Quality .....	<i>LI Wen, et al</i> (1477)
Characteristics of Visible Spectrum of Apatite With Alexandrite Effect .....	<i>CHEN Chao-yang, et al</i> (1483)
Study on Interaction Between Hexabromocyclododecane and Bovine Serum Albumin by Spectroscopy and Computer Simulation Methods .....	<i>TUO Xun, et al</i> (1487)
Effect of surface Morphology on the Fading and Showing of Ancient Mural Painting .....	<i>ZHENG Li-zhen, et al</i> (1493)
Segmentation of Cucumber Target Leaf Spot Based on U-Net and Visible Spectral Images ...	<i>WANG Xiang-yu, et al</i> (1499)
Predicting the Copper Pollution Information of Corn Leaves Spectral Based on an IWD-Hankel-SVD Model .....	<i>ZHANG Jian-hong, et al</i> (1505)
Effect of Particle Size on Reflectance Spectra of Anshan Iron Ore .....	<i>WANG Dong, et al</i> (1513)
Toxicity Response Parameters of Diaquilon Based on Photosynthetic Inhibition Effect of Algae .....	<i>HU Li, et al</i> (1519)
Application and Research of $\text{NaYF}_4 : \text{Yb}^{3+} / \text{Eu}^{3+}$ Upconverting Luminescent Micro-Nano Particles in Anti-Counterfeiting Identification .....	<i>WANG Chong, et al</i> (1525)
The Characteristics of Hydrous Mineral Inclusions in Low-Temperature Heated Corundum .....	<i>LONG Chu, et al</i> (1530)
LIBS Detection of Copper in Water Based on Gelatin Hydrogel Curing Method .....	<i>LI Qian, et al</i> (1537)
Cotton Aphid Damage Monitoring Using UAV Hyperspectral Data Based on Derivative of Ratio Spectroscopy .....	<i>GUO Wei, et al</i> (1543)
Analysis of Iron Impurity and Its Occurrence Form in Red Clay of Guangdong Province .....	<i>QIU Bo-xin, et al</i> (1551)
Spectroscopic Detection and Analysis for Micro Structure of Aged Traditional Handmade Paper .....	<i>YAO Jing-jing, et al</i> (1559)
Spectral Characteristics of Asymmetric Silver Double Nanorings Surface Plasmons .....	<i>SHI Dong-dong, et al</i> (1566)
Rapid Determination of Trace Iodine in Oilfield Brine Based on Oxidation-Atomic Emission Spectrometry .....	<i>CHAI Xiao-li, et al</i> (1574)
Curve Fitting of TDLAS Gas Concentration Calibration Based on Relative Error Least Square Method .....	<i>CHEN Hao, et al</i> (1580)
Calculation of Arc Ignition Temperature of Underwater Wet Welding Under Different Water Depths .....	<i>LI Zhi-gang, et al</i> (1586)
Application of Spectral Key Variable Selection in Non-Destructive Detection of the Qualities of Agricultural Products and Food .....	<i>WANG Dong, et al</i> (1593)
Prediction of Stellar Spectrum Categories Based on Deep Residual Network .....	<i>WANG Tian-xiang, et al</i> (1602)
Simulation Research on the Method of Determining Material Number of Artificial Space Target Mixed Spectra .....	<i>LI Qing-bo, et al</i> (1607)
Characteristic Analysis of Continuous Radiation Spectrum of Lightning Plasma .....	<i>DONG Xiang-cheng, et al</i> (1612)
Study on Indirect Inversion Model and Migration Ability of Chromium in Soil by Aerial Hyperspectral Method .....	<i>ZHAO Ning-bo, et al</i> (1617)
A Comparative Study of the Hyperspectral Inversion Models Based on the PCA for Retrieving the Cd Content in the Soil .....	<i>GUO Fei, et al</i> (1625)
Analysis of Spatial and Temporal Change Trend of Xinjiang $\text{NO}_2$ in 2007—2017 Based on Satellite Hyperspectral Remote Sensing .....	<i>SU Jin-tao, et al</i> (1631)
Temperature and Humidity Influence in Field Spectroradiometer Measurement .....	<i>WU Zhi-feng, et al</i> (1639)
Impact of Spectral Component of LED Lighting System on Glucose and Lipid Metabolism .....	<i>FAN Xiao-jing, et al</i> (1644)
Infrared Spectroscopic Image Segmentation Based on Neural Immune Network With Growing Immune Field .....	<i>ZHOU Zi-jie, et al</i> (1652)