

中国激光杂志社
CHINESE LASER PRESS

ISSN 0253-2239
CN 31-1252/O4

光学学报

空间
大气
海洋
环境
光学

Acta Optica Sinica

[总第531期]

第43卷 | 第6期

2023.3(下)

大气校正

DOI: 10.3788/AOS221549



中国科学院上海光学精密机械研究所 主办
中国光学学会

光 学 报

——空间、大气、海洋与环境光学——

第 43 卷 第 6 期 2023 年 3 月 25 日

(总第 531 期)

目 次

· 综 述 ·

- 太赫兹超分辨近场成像方法研究综述(封底文章)····· 张泽亮,齐鹏飞,郭兰军,张楠,林列,刘伟伟 0600001
靶场光电测量设备发展现状及展望(内封面文章)····· 余毅,刘震宇,孙志远,刘海波 0600002

· 大气光学与海洋光学 ·

- 利用超声风速仪阵列估算近海面光学湍流强度 ····· 张昊稼,孙刚,朱黎明,张汉九,马学宾,胡晓丹,张梓吟,刘颖,李学彬 0601001
基于集成学习的FY-4A云底高度反演方法 ····· 余茁夫,王雅,马烁,艾未华,严卫 0601002
基于星载偏振交火模式的气溶胶层高被动遥感成像反演信息量分析
····· 顾浩然,李正强,侯伟真,刘振海,伽丽丽,李殷娜,郑杨,史正,许华,洪津,麻金继,陈震霆 0601003
不同数值模式模拟黑碳气溶胶光学特性的差异分析 ····· 范哲源,王园园,李卫军,于明州,庞云尔 0601004
基于气溶胶光学参数的拉曼激光雷达重叠因子校正方法
····· 王欣红,狄慧鸽,王娅娅,尹珍珍,袁云,杨涛,闫庆,李仕春,辛文辉,华灯鑫 0601005
基于EMI-II的火山区域二氧化硫反演研究 ····· 钱园园,罗宇涵,周海金,常振,杨太平,奚亮,汤付颖,司福祺 0601006
基于船载平台太阳光度计的渤海湾气溶胶光学特性 ····· 朱海,李建玉,黄宏华,徐刚,戴聪明,魏合理 0601007
基于船载测量亚微米海洋气溶胶粒径分布特征分析 ····· 汤沛,邵士勇,刘强,许满满,王海旭,韩永 0601008
海冰对水下量子通信信道性能的影响 ····· 张秀再,翟梦思,周丽娟,葛羽洁 0601009
粗糙水面环境溢油目标多角度可见光偏振特性 ····· 张伟,战俊彤,张肃,付强,李英超,段锦,包世成,姜会林 0601010
星载被动光学遥感大气风场探测技术进展综述 ····· 冯玉涛,傅颀,赵增亮,宗位国,余涛,盛峥,朱亚军 0601011
高分二号全色卫星影像大气校正(封面文章)
····· 郑杨,李正强,王思恒,马燊,李凯涛,张玉环,刘振海,杨磊库,侯伟真,顾浩然,李殷娜,姚前,何卓 0601012
基于深度相位估计网络的涡旋光束相位校正 ····· 刘娟,杜乾,刘芳宁,王珂,余佳益,魏冬梅 0601013

· 图像处理 ·

- 基于数字高程模型的航空相机图像清晰度检测方法 ····· 戴栋晨,郑丽娜,张宇,王海江,康琦,张洋 0610001
基于深度学习的合成孔径雷达图像去噪算法 ····· 付相为,单慧琳,吕奎奎,王兴涛 0610002

· 仪器,测量与计量 ·

- 双波段全天空云量观测系统研制及数据分析 ····· 王依人,杨明,刘达新,夏营威,谢婉怡,王洪坤,刘勇,刘东 0612001
基于拒绝采样法的BRDF模型散射光线追迹方法 ····· 伦旭磊,朱丹,高志山,许宁晏,乔文佑,袁群 0612002
逆光海况下低质量红外目标的增强与识别 ····· 侯义锋,丁畅,刘海,Mandal Mrinal,高兴宇,罗禎东,吴自库 0612003

面向水面溢油检测的多角度偏振反射特性仿真研究 栾晓宁, 廖玉昆, 糕堃, 闫道夏, 牟冰, 秦平, 李千, 康颖 0612004

基于荧光成像技术的土壤芳香烃总量快速检测方法
..... 石高勇, 杨瑞芳, 赵南京, 刘梁晨, 杨金强, 黄朋, 殷高方, 方丽, 刘文清 0612005

基于 1.2 m 望远镜系统实时自动调焦的清晰度评价算法 杨梦雪, 李祝莲, 李荣旺, 李语强 0612006

多纵模高光谱分辨率激光雷达马赫-曾德尔干涉仪的视场展宽技术
..... 高飞, 高丰佳, 张锐, 侯春, 杨帆, 汪丽, 辛文辉, 李仕春, 华灯鑫 0612007

可见至太赫兹一体化云探测光学系统设计 江海威, 钮新华 0612008

紫外诱导荧光的土壤石油烃类污染物原位检测技术
..... 杨金强, 杨瑞芳, 赵南京, 殷高方, 马明俊, 方丽, 石高勇, 刘梁晨, 孟德硕, 刘文清 0612009

· 光学设计与制造 ·

太阳模拟器用自由曲面聚光镜设计 刘石, 邹国星, 张国玉, 王刚, 张健, 段宗涛, 牛政杰, 任太阳 0622001

· 光学器件 ·

星敏感器杂散光抑制设计与验证 杜伟峰, 王燕清, 郑循江, 高文杰, 谢延安 0623001

· 物理光学 ·

水下拉盖尔-高斯涡旋光束及其叠加态传输特性 王明军, 余文辉, 黄朝军 0626001

· 光谱学 ·

基于荧光光谱的水体分类与荧光组分识别方法
..... 陈庆, 汤斌, 缪俊锋, 周彦, 龙邹荣, 张金富, 王建旭, 周密, 叶彬强, 赵明富, 钟年丙 0630001

· 快报 ·

空间引力波望远镜远场相位噪声抑制方法 陈胜楠, 王春艳, 孙浩, 姜会林 0636001



封面解读

封面形象地展示高分二号卫星在成像过程中,除了大气干扰,目标地物周围环境的辐射信息也会对卫星入瞳信号产生影响,这部分影响被称为邻近效应。因此,针对高分辨率光学卫星的大气校正方法,不仅要消除大气的影 响,还要解决周围环境所造成的邻近效应。

封底解读

封面从微观角度描述了两种 THz 超分辨成像方案,分别是散射探针 THz 近场成像和人工表面等离子激元探针 THz 近场成像,其核心原理图分别位于封面上/下两部分。前者展示了散射探针-样品表面系统对 THz 波段的响应;后者展示了 THz 脉冲在人工表面等离子激元结构的聚焦过程。以上两种技术的成像分辨率不再受 THz 波长限制而是取决于探针针尖尺寸,能够获得~10 nm 级别成像分辨率,故其在空间通信、雷达探测、航天航空以及生物医疗等领域有潜在的应用价值。

内封面解读

返回舱返回过程中,地面光电跟踪测量设备完成返回器空中目标观测工作,获得回落过程图像,为回收任务提供了重要信息和数据。靶场光电测量设备利用光学成像仪器采集目标信息,经交汇计算等处理得到所需参数,能够满足多种应用场景下实况记录、高精度测角、高分辨率成像的需求,是航天器发射回收测控系统中的重要组成部分,被广泛应用于军事目标的探测。

Acta Optica Sinica

— Spacial Atmospheric Marine Enviromental Optics —

Vol. 43, No. 6 (Series No. 531) March 25, 2023

CONTENTS

Reviews

Review on Super-Resolution Near-Field Terahertz Imaging Methods (Back Paper)

.....Zhang Zeliang, Qi Pengfei, Guo Lanjun, Zhang Nan, Lin Lie, Liu Weiwei 0600001

Development Status and Prospect of Photoelectric Measurement Equipment in Range (Inner Cover Paper)

.....Yu Yi, Liu Zhenyu, Sun Zhiyuan, Liu Haibo 0600002

Atmospheric Optics and Oceanic Optics

Estimation of Optical Turbulence Intensity near Sea Surface Using Ultrasonic Anemometer Array

.....Zhang Haojia, Sun Gang, Zhu Liming, Zhang Hanjiu, Ma Xuebin, Hu Xiaodan, Zhang Zihan, Liu Ying,
Li Xuebin 0601001

Cloud Base Height Retrieval Methods for FY-4A Based on Ensemble Learning

.....Yu Zhuofu, Wang Ya, Ma Shuo, Ai Weihua, Yan Wei 0601002

Information Content Analysis on Passive Remote Sensing Imaging Retrieval of Aerosol Layer Height Based on Spaceborne

Polarization CrossfireGu Haoran, Li Zhengqiang, Hou Weizhen, Liu Zhenhai, Qie Lili, Li Yinna, Zheng Yang,
Shi Zheng, Xu Hua, Hong Jin, Ma Jinji, Chen Zhenting 0601003

Difference in Optical Properties of Black Carbon Aerosols Simulated by Different Numerical Models

.....Fan Zheyuan, Wang Yuanyuan, Li Weijun, Yu Mingzhou, Pang Yuner 0601004

Correction Method of Raman Lidar Overlap Factor Based on Aerosol Optical Parameters

.....Wang Xinhong, Di Huige, Wang Yaya, Yin Zhenzhen, Yuan Yun, Yang Tao, Yan Qing, Li Shichun, Xin Wenhui,
Hua Dengxin 0601005

Retrieval of Sulfur Dioxide in Volcanic Region from EMI- II

.....Qian Yuanyuan, Luo Yuhan, Zhou Haijin, Chang Zhen, Yang Taiping, Xi Liang, Tang Fuying, Si Fuqi 0601006

Optical Properties of Aerosols in Bohai Bay Based on Shipboard Platform Sun-Photometer

.....Zhu Hai, Li Jianyu, Huang Honghua, Xu Gang, Dai Congming, Wei Heli 0601007

Particle Size Distribution Analysis of Submicron Marine Aerosol Based on Shipboard Measurement

.....Tang Pei, Shao Shiyong, Liu Qiang, Xu Manman, Wang Haixu, Han Yong 0601008

Effect of Sea Ice on Performance of Underwater Quantum Communication Channels

.....Zhang Xiuzai, Zhai Mengsi, Zhou Lijuan, Ge Yujie 0601009

Polarization Characteristics of Multi-Angle Visible Light of Oil Spill Target in Rough Water Environment

.....Zhang Wei, Zhan Juntong, Zhang Su, Fu Qiang, Li Yingchao, Duan Jin, Bao Shicheng, Jiang Huilin 0601010

An Overview of Spaceborne Atmospheric Wind Field Measurement with Passive Optical Remote Sensing

.....Feng Yutao, Fu Di, Zhao Zengliang, Zong Weiguo, Yu Tao, Sheng Zheng, Zhu Yajun 0601011

Atmospheric Correction of Gaofen-2 Panchromatic Satellite Images (Cover Paper)

.....Zheng Yang, Li Zhengqiang, Wang Siheng, Ma Yan, Li Kaitao, Zhang Yuhuan, Liu Zhenhai, Yang Leiku,
Hou Weizhen, Gu Haoran, Li Yinna, Yao Qian, He Zhuo 0601012

Vortex Beam Phase Correction Based on Deep Phase Estimation Network

.....Liu Juan, Du Qian, Liu Fangning, Wang Ke, Yu Jiayi, Wei Dongmei 0601013

Image Processing

Sharpness Detection Method for Aerial Camera Images Based on Digital Elevation Model

.....*Dai Dongchen, Zheng Lina, Zhang Yu, Wang Haijiang, Kang Qi, Zhang Yang* 0610001

Synthetic Aperture Radar Image Denoising Algorithm Based on Deep Learning

.....*Fu Xiangwei, Shan Huilin, Lü Zongkui, Wang Xingtao* 0610002

Instrumentation, Measurement and Metrology

Development and Data Analysis of Dual-Band All-Sky Cloud Cover Observation System

.....*Wang Yiren, Yang Ming, Liu Daxin, Xia Yingwei, Xie Wanyi, Wang Hongkun, Liu Yong, Liu Dong* 0612001

Scattered Ray Tracing Method Based on BRDF Model by Rejection Sampling Method

.....*Lun Xulei, Zhu Dan, Gao Zhishan, Xu Ningyan, Qiao Wenyong, Yuan Qun* 0612002

Enhancement and Recognition of Infrared Target with Low Quality Under Backlight Maritime Condition

.....*Hou Yifeng, Ding Chang, Liu Hai, Mandal Mrinal, Gao Xingyu, Luo Zhendong, Wu Ziku* 0612003

Simulation Investigation of Multi-Angle Polarization Reflection Characteristics for Marine Oil Spill Detection

.....*Luan Xiaoning, Liao Yukun, Zhuo Kun, Yan Daoxia, Mu Bing, Qin Ping, Li Qian, Kang Ying* 0612004

Rapid Detection Method of Total Amount of Aromatic Hydrocarbons in Soil Based on Fluorescence Imaging Technology

.....*Shi Gaoyong, Yang Ruiyang, Zhao Nanjing, Liu Liangchen, Yang Jinqiang, Huang Peng, Yin Gaofang, Fang Li,
Liu Wenqing* 0612005

Sharpness Evaluation Algorithm Based on Real-Time Automatic Focusing of 1.2 m Telescope System

.....*Yang Mengxue, Li Zhulian, Li Rongwang, Li Yuqiang* 0612006

Field-Widening Technique for Mach-Zehnder Interferometer in Multi-Longitudinal-Mode High-Spectral-Resolution Lidar

.....*Gao Fei, Gao Fengjia, Zhang Rui, Hou Chun, Yang Fan, Wang Li, Xin Wenhui, Li Shichun, Hua Dengxin* 0612007

Design of Integrated Cloud Detection Optical System from Visible to Terahertz Bands*Jiang Haiwei, Niu Xinhua* 0612008

In-situ Detection of Petroleum Hydrocarbon Pollutants in Soil by Ultraviolet-Induced Fluorescence

.....*Yang Jinqiang, Yang Ruiyang, Zhao Nanjing, Yin Gaofang, Ma Mingjun, Fang Li, Shi Gaoyong, Liu Liangchen,
Meng Desuo, Liu Wenqing* 0612009

Optical Design and Fabrication

Design of Free-Form Surface Condenser for Solar Simulator

.....*Liu Shi, Zou Guoxing, Zhang Guoyu, Wang Gang, Zhang Jian, Duan Zongtao, Niu Zhengjie, Ren Taiyang* 0622001

Optical Devices

Design and Verification of Stray Light Suppression for Star Sensor

.....*Du Weifeng, Wang Yanqing, Zheng Xunjiang, Gao Wenjie, Xie Tingan* 0623001

Physical Optics

Transmission Characteristics of Underwater Laguerre-Gaussian Vortex Beam and Its Superposition States

.....*Wang Mingjun, Yu Wenhui, Huang Chaojun* 0626001

Spectroscopy

Water Sample Classification and Fluorescence Component Identification Based on Fluorescence Spectrum

.....*Chen Qing, Tang Bin, Miao Junfeng, Zhou Yan, Long Zourong, Zhang Jinfu, Wang Jianxu, Zhou Mi, Ye Binqiang,
Zhao Mingfu, Zhong Nianbing* 0630001

Letters

Method of Far-Field Phase Noise Suppression for Space Gravitational-Wave Detection Telescope

.....*Chen Shengnan, Wang Chunyan, Sun Hao, Jiang Huilin* 0636001



本刊电子版彩色效果请详见中国光学期刊网 www.opticsjournal.net