



量子电子学报

Chinese Journal of
Quantum Electronics

第36卷 第2期 Vol.36 No.2

2019-03

中国光学学会基础光学专业委员会
中国科学院合肥物质科学研究院

主办

科学出版社

出版

ISSN 1007-5461



9 771007 546198

万方数据

量子电子学报 (双月刊)

CHINESE JOURNAL OF QUANTUM ELECTRONICS
(LIANGZI DIANZI XUEBAO)

第 36 卷 第 2 期 (总第 187 期)

2019 年 3 月

期刊基本参数: CN 34-1163/TN * 1984 * b * A4 * 128 * zh+en * P * ¥ 80.00 * 1000 * 19 * 2019-02

目 次

• 综述

TDLAS 技术在微生物 (生长) 检测领域研究进展 付美娟, 张逸彪, 黄瑜倩, 邵 杰 (129)

• 光谱

离轴石英谐振光声光谱 CO₂ 传感研究 周 戡, 刘 锴, 高晓明 (137)

基于遗传算法的标准光源设计方法 李正军, 袁银麟, 李健军, 张梦雅, 郑小兵, 吴浩宇 (143)

基于光谱分析的罂粟识别研究 王 浩, 秦来安, 靖 旭, 何 枫, 谭逢富, 侯再红 (151)

• 量子物理

电子在长程跳跃随机势模型中的波粒二象性 黄 欣, 方 卉, 霍艺芝, 巩龙延 (156)

• 激光技术与器件

基于 STM32 的脉冲激光器智能控制系统设计 苏 锐, 郭 欢, 范一松, 彭 方, 郭 强 (161)

一种长周期和大倍频系数条件下的数字锁相环 田禹泽, 王 煜, 赵 欣, 黄书华, 常 振, 邱晓晗 (168)

• 量子光学

基于量子纠缠交换的双重弱盲签名方案 娄小平, 唐文胜, 马 华 (174)

部分纠缠光子对的有效纠缠浓缩方案 王 雄, 胡占宁 (182)

基于偶数维单量子系统上的秘密共享方案 白海艳, 李志慧, 郝 娜 (188)

基于 FPGA 的高速 QKD 系统保密增强算法实现 路后兵, 赵 军, 阴泽杰 (197)

• 非线性光学

基于受激布里渊散射的拉姆齐干涉仪 全先富, 张 硕, 张建奇 (206)

Ca₃(BO₃)₂ 晶体的受激 Raman 散射活性模式研究 姚亚楠, 张树杰, 顾桂新, 万松明 (213)

• 激光应用

准分子激光光线光束晶化非晶硅薄膜 尹广玥, 游利兵, 陈 星, 邵景珍, 陈 亮, 王庆胜, 方晓东 (219)

基于 CCD 的大气水平能见度测量方法研究 乔启发, 刘 庆, 李学彬, 詹 杰 (226)

• 半导体光电

空间 X 射线 CCD 驱动和读出电路设计及性能测试 彭吉龙 (231)

• 纤维与波导光学

具有可控模式特性的类楔形表面等离子体波导 岳文成, 姚培军, 陶润夏, 陈小林, 明 海 (238)

非膜片式全光纤结构音频传感器 魏 常, 王玉莲, 时金辉, 张国生, 甄胜来, 徐 峰, 俞本立 (243)

光纤复合低压电缆中光纤热致损耗仿真研究 付文成, 刘懿莹, 葛维春, 于鹏浩, 伏丽娜, 陈 玉 (248)

本刊为物理学类核心期刊; 已被英国《科学文摘 (SA)》、美国《化学文摘 (CA)》、日本科学技术振兴机构数据库 (JST)、俄罗斯《文摘杂志 (AJ)》、中国科学引文数据库 (CSCD) 和中国知网等收录

CONTENTS

• Review

Progress of microbial monitoring(growth) based on TDLAS technology *Fu Meijuan et al.* (129)

• Spectroscopy

Detection of carbon dioxide based off-beam quartz enhanced photoacoustic spectroscopy *Zhou Yu et al.* (137)

Design method of standard light sources based on genetic algorithm *Li Zhengjun et al.* (143)

Research of identification of papaver based on spectral analysis *Wang Hao et al.* (151)

• Quantum Physics

Wave-particle duality of electron in one-dimensional random potential model with long-range hopping
..... *Huang Xin et al.* (156)

• Laser Technologies and Devices

Design of pulse laser intelligent control system based on STM32 *Su Rui et al.* (161)

A digital phase-locked loop for long period input signals and large frequency multiplication coefficient
..... *Tian Yuze et al.* (168)

• Quantum Optics

A dual weak blind signature scheme based on quantum entanglement swapping *Lou Xiaoping et al.* (174)

Efficient entanglement concentration scheme for partially entangled photon pairs *Wang Xiong et al.* (182)

Secret sharing scheme based on even-dimensional single-quantum system *Bai Haiyan et al.* (188)

Implementation of FPGA based privacy amplification for high speed QKD system *Lu Houbing et al.* (197)

• Nonlinear Optics

Ramsey interferometer based on stimulated Brillouin scattering *Quan Xianfu et al.* (206)

Stimulated Raman scattering active mode of $\text{Ca}_3(\text{BO}_3)_2$ crystal *Yao Yanan et al.* (213)

• Laser Application

Crystallization of amorphous silicon films annealed by line shape excimer laser beam *Yin Guangyue et al.* (219)

Atmospheric horizontal visibility measurement method based on CCD *Qiao Qifa et al.* (226)

• Semiconductor Opto-electronics

Design and calibration of space X-ray CCD driver and processing circuit *Peng Jilong* (231)

• Fiber and Waveguide Optics

Wedge-like surface plasmonic waveguide with controllable mode characteristics *Yue Wencheng et al.* (238)

Membrane-free All-fiber Acoustic Sensor *Wei Chang et al.* (243)

Thermal-stain loss of optical fiber in fiber composite low voltage cable *Fu Wencheng et al.* (248)

《量子电子学报》第七届编辑委员会

主 编 Chief Editor :

龚知本 Gong Zhiben

副主编 Deputy Chief Editors :

范滇元 Fan Dianyuan

姜文汉 Jiang Wenhan

刘颂豪 Liu Songhao

龚旗煌 Gong Qihuang

王英俭 Wang Yingjian

李子尧 Li Ziyao

编 委 Members :

曹卓良 Cao Zhuoliang

陈德应 Chen Deying

陈险峰 Chen Xianfeng

陈晓波 Chen Xiaobo

陈徐宗 Chen Xuzong

丁传凡 Ding Chuanfan

董孝义 Dong Xiaoyi

范洪义 Fan Hongyi

方卯发 Fang Maofa

高锦岳 Gao Jinyue

郭光灿 Guo Guangcan

霍玉晶 Huo Yujing

江海河 Jiang Haihe

蒋红兵 Jiang Hongbing

金奎娟 Jin Kuijuan

金庆源 Jin Qingyuan

李福利 Li Fuli

李师群 Li Shiqun

李永平 Li Yongping

刘文清 Liu Wenqing

陆 卫 Lu Wei

吕百达 Lü Baida

骆清铭 Luo Qingming

马骁宇 Ma Xiaoyu

毛庆和 Mao Qinghe

明 海 Ming Hai

孙晓泉 Sun Xiaoquan

孙真荣 Sun Zhenrong

唐晋发 Tang Jinfa

王 安 Wang An

王慧田 Wang Huitian

王清月 Wang Qingyue

王雪华 Wang Xuehua

魏志义 Wei Zhiyi

吴正云 Wu Zhengyun

徐至展 Xu Zhizhan

许立新 Xu Lixin

杨国桢 Yang Guozhen

姚建铨 Yao Jianquan

易 林 Yi Lin

詹明生 Zhan Mingsheng

张 杰 Zhang Jie

张道中 Zhang Daozhong

张为俊 Zhang Weijun

张智明 Zhang Zhiming

赵 卫 Zhao Wei

赵震声 Zhao Zhensheng

祝世宁 Zhu Shining

宗仁鹤 Zong Renhe

* * * * *

量 子 电 子 学 报

CHINESE JOURNAL OF QUANTUM ELECTRONICS

(双月刊, 1984年3月创刊)

(Bimonthly, First Published in 1984)

第36卷 第2期 2019年3月

Vol.36 No.2 Mar. 2019

编 辑: 《量子电子学报》编委会
安徽省合肥市 1125 信箱
邮编: 230031
Tel: 86-551-65591564;
Fax: 86-551-65591572

主 编: 龚知本
主 管: 中国科学院
主 办: 中国光学学会基础光学专业委员会
中国科学院合肥物质科学研究院

网 址: <http://LK.hfcas.ac.cn>
出 版: 科学出版社
(北京东黄城根北街 16 号
邮编: 100717)

印 刷: 肥西新华书刊印刷厂
发 行: 安徽省邮政局
国内订阅: 全国各地邮政局
国外发行: 中国国际图书贸易总公司
(北京 399 信箱, 邮编: 100044)

Edited by Editorial Board, Chinese Journal of Quantum Electronics
(P.O.Box 1125, Hefei 230031, China)
(Email: LK@aiofm.ac.cn)

Editor-in-Chief Gong Zhiben
Superintended by Chinese Academy of Sciences
Sponsored by Basic Optics Board,
Chinese Optical Society;
Hefei Institutes of Physical Science,
Chinese Academy of Sciences

Published by Science Press
(16 Donghuangchenggen North Street,
Beijing 100717, China)

Printed by Feixi Xinhua Printing House, Anhui
Distributed by Anhui Post Office
Domestically All Local Post Offices in China
Overseas Distributed China International Book Trading Corp.
(P.O.Box 399, Beijing 100044, China)

ISSN 1007-5461
CN 34-1163/TN

国内邮发代号 26-89

国外发行代号 BM4248

国内定价 80.00 元 / 册, 480.00 元 / 年