



科学出版社

ISSN 1007-5461  
CODEN LDXUFI

# 量子电子学报

Chinese Journal of  
Quantum Electronics

第33卷 第5期 Vol.33 No.5

2016-9

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 546167

**量子电子学报** (双月刊)  
CHINESE JOURNAL OF QUANTUM ELECTRONICS  
(LIANGZI DIANZI XUEBAO)

第 33 卷 第 5 期 (总第 172 期)

2016 年 9 月

期刊基本参数: CN 34-1163/TN \* 1984 \* b \* A4 \* 128 \* zh+en \* P \* ¥ 80.00 \* 1000 \* 20 \* 2016-05

**目 次**

- 综述  
新一代惯性测量仪器: 拉曼型原子干涉陀螺仪 .....王 镭, 姚战伟, 鲁思滨, 李润兵, 王 谨, 詹明生 (513)
- 光谱  
大气中草酸根水合物光电子能谱与红外谱理论研究 ..刘议蓉, 黄 腾, 姜 帅, 张 杨, 彭秀球, 黄 伟, 张为俊 (524)
- 图像与信息处理  
一种云平台下高识别率的手写汉字光学图像识别系统 .....胡晓芳 (530)
- 量子物理  
两个非线性方程的势对称及其不变解 .....王晓民, 苏道毕力格 (537)
- 激光技术与器件  
全光纤电光主动调  $Q$  激光器 .....周 哲, 陈国梁, 许立新, 顾 春, 赵 威 (545)  
 $C+L$  波段掺铒光纤被动锁模激光器 .....许小言, 许立新 (549)
- 量子光学  
克服腔 QED 中比特反转错误的无退相干子空间量子计算 .....陈月月, 刘呈普, 冯励立 (553)  
内禀退相干条件下非线性相互作用对量子纠缠和保真度的影响 .....王 晓, 秦 猛 (561)  
基于量子计算方法的多址 DCSK 通信系统研究 (英文) .....李 辉, 郝晓晓 (566)  
含梯度折射率缺陷的一维光子晶体滤波性能 .....徐波波, 郑改革, 吴义根 (573)  
改进量子遗传算法辨识超混沌系统 .....何 颖, 张海丽, 石黄霞, 鹿 剑 (578)
- 非线性光学  
强非局域非线性介质中  $1+1$  维厄米 - 高斯损耗光孤子 .....白东峰, 卢宏炎 (584)
- 激光应用  
B/S 架构激光雷达数据采集及远程监控系统设计 .....张志勇, 毛建东, 孙 颖 (590)  
基于套嵌光纤光栅的高灵敏度光纤电流传感器  
.....李贺飞, 徐翠萍, 田春雨, 官 奎, 冯 飞, 徐 峰, 甄胜来, 俞本立 (598)  
基于法布里 - 珀罗干涉仪和光纤布拉格光栅的双参量光纤传感器 .....王 坤, 俞本立 (604)  
烧结时间对羟基磷灰石靶的影响 .....孙 伟, 罗 乐, 赵读亮, 严中亚, 程光存, 方晓东 (610)  
高精度温度控制系统的设计及应用研究 .....李家荣 (614)
- 光通信  
基于蚁群优化的高性能拥塞控制路由机制 .....洪文圳, 李冬睿, 沈 阳 (618)
- 半导体光电  
具有 stubs 结构量子波导中电子的自旋传输特性 (英文) .....徐中辉, 姜 芸, 李艳玲, 黄劲松, 陈宇光 (628)  
抛物量子阱中强耦合极化子的声子平均数 .....高宽云, 邢海峰 (635)

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**

A new generation of inertial measurement instrument: Raman-type atom interferometric gyroscope  
..... Wang Kai et al. (513)

• **Spectroscopy**

Theoretical investigation of photoelectron and infrared spectroscopy of hydrated oxalate in atmosphere  
..... Liu Yirong et al. (524)

• **Image and Information Processing**

An optical image recognition system for handwritten Chinese characters with high recognition rate in cloud platform  
..... Hu Xiaofang. (530)

• **Quantum Physics**

Potential symmetries and invariant solutions of two nonlinear equations ..... Wang Xiaomin et al. (537)

• **Laser Technologies and Devices**

All fiber electro-optic actively *Q*-switched laser ..... Zhou Zhe et al. (545)  
C+L band erbium-doped fiber passively mode-locked laser ..... Xu Xiaoyan et al. (549)

• **Quantum Optics**

Quantum computation in decoherence-free subspaces for overcoming bit-flip error in cavity QED  
..... Chen Yueyue et al. (553)

Influence of nonlinear interaction on quantum entanglement and fidelity under intrinsic decoherence  
..... Wang Xiao et al. (561)

Multiple access DCSK communication system based on quantum computing method ..... Li Hui et al. (566)

Filtering characteristics of one-dimensional photonic crystal with gradient refractive index defects  
..... Xu Bobo et al. (573)

Improved quantum genetic algorithm for identification of hyper-chaotic systems ..... He Ying et al. (578)

• **Nonlinear Optics**

1 + 1 dimension Hermite-Gauss lossy solitons in strongly nonlocal nonlinear media ..... Bai Dongfeng et al. (584)

• **Laser Application**

Design of lidar data acquisition and remote monitoring system based on B/S architecture  
..... Zhang Zhiyong et al. (590)

High sensitivity fiber-optic current sensor based on nested fiber grating ..... LI Hefei et al. (598)

Dual-parameter fiber sensors based on Fabry-Perot interference and fiber Bragg grating ..... Wang Kun et al. (604)

Influence of sintering time on hydroxyapatite target ..... Sun Wei et al. (610)

Design and application of high precision temperature control system ..... Li Jiarong. (614)

• **Optical Communications**

High performance congestion control routing mechanism based on ant colony optimization  
..... Hong Wenzhen et al. (618)

• **Semiconductor Opto-electronics**

Spin-dependent electron transport properties of quantum waveguide systems with attached stubs  
..... Xu Zhonghui et al. (628)

Mean number of phonons of strong-coupled polaron in a parabolic quantum well ..... Gao Kuanyun et al. (635)

## 征稿简则

一、《量子电子学报》是由中国科学院主管、中国光学学会基础光学专业委员会和中国科学院合肥物质科学研究院主办、科学出版社出版的学术刊物，全国物理学类和无线电电子学、通信技术类核心期刊。主要报道基础光学、量子光学、非线性光学、激光物理、激光化学、激光光谱学、激光生物学、集成光学、纤维光学、光电子学、光学器件与仪器等学科所取得的具有创新意义的学术成果，重要阶段性成果的研究简讯，颇有心得的教学研究，以及反映这些学科国际、国内发展的概况和动态，具有一定深度和广度的综述和对重要学术会议活动的介绍等。

二、来稿要求信息准确，论点鲜明，实验数据可靠，文字精炼。“研究通讯”每篇限 2000 字以内。

三、请通过本刊电子投稿系统投稿 (<http://LK.hfcas.ac.cn>)。稿件应含中英文题目、作者姓名、通信地址、邮政编码、电子信箱、摘要、关键词和中图分类号。中文摘要文字须达到 200~250 字，重点包括 4 个要素，即研究目的、方法、结果和结论。文章做的重要数据请一一列于摘要中，以突出文章的创新性。英文摘要须与中文摘要内容一致，它以提供文章内容梗概为目的，不加评论和补充解释，简明、确切地论述文章的重要内容。英文摘要的句型力求简单，符合英文语法规范，通常应有 10 个左右意义完整、语句顺畅的句子。摘要需用第三人称撰写。摘要中尽量不要出现“本文”、“This paper”等字样。文中第一次出现的不常用专有名词，请附英文名或英文缩写。来稿中要附第一作者的简历和电子邮件；如果第一作者是研究生，则通信联系人应为导师，并附导师的简历和电子邮件。图和表必须清晰，一律采用我国的法定计量单位。参考文献应力求完整，一般不引用尚未发表的参考文献。书写格式为：对于专著：作者·书名·版本(第 1 版不著录)·出版地：出版者，出版年·起止页码。如 Sanderson R T. *Chemical Bond and Bond Energies* [M]. New York: Academic Press, 1976: 23-30。对于期刊：作者·文题名·刊名，出版年份，卷号(期号)：起止页码。如 Dexter D L. A theory of sensitized luminescence in solids [J]. *J. Chem. Phys.*, 1953, 2(5): 863-950。中文参考文献请同时提供英文对照。引用网上出版物必须是固定的、可一直查阅的文献。为了避免漏引，并扩大您的论文及《量子电子学报》等中国光学类期刊的国际、国内影响，希望增引您自己和同行近二年来在中国光学类期刊上发表的文章作为参考文献。所投文章项目受到资助的，应标明资助基金名称和批准号以及相应的英文对照。投稿软件最好采用 Word、CCT。

四、编辑部有权对录用稿件作编辑意义的增删加工。遵照中国科协和中国科学院的有关文件，录用稿作者应支付适量版面费以聊补期刊的高额亏损。录用稿一经本刊刊出，本刊享有版权，并拥有同时以网络和光盘形式发表该论文的权利。论文刊出后向作者支付稿酬及该期期刊 2 册和抽印本 10 份。

五、本刊通信地址：合肥市 1125 信箱《量子电子学报》编辑部，邮政编码：230031，电话：(0551)5591564，电子邮件：LK@aiofm.ac.cn。投稿一律通过电子投稿系统：<http://LK.hfcas.ac.cn>。

\* \* \* \* \*

## 量子电子学报

(双月刊，1984 年 3 月创刊)

第 33 卷 第 5 期 2016 年 9 月

CHINESE JOURNAL OF  
QUANTUM ELECTRONICS

(Bimonthly, First Published in 1984)

Vol.33 No.5 Sep. 2016

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	Edited by:	Editorial Board, Chinese Journal of Quantum Electronics (P.O.Box 1125, Hefei 230031, China) (Email: LK@aiofm.ac.cn)
主编:	龚知本	Editor-in-Chief:	Gong Zhiben
主管:	中国科学院	Superintended by:	Chinese Academy of Sciences
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	Sponsored by:	Basic Optics Board, Chinese Optical Society; Hefei Institutes of Physical Science, Chinese Academy of Sciences
网址:	<a href="http://LK.hfcas.ac.cn">http://LK.hfcas.ac.cn</a>	Published by:	Science Press (16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China)
出版:	科学出版社 (北京东黄城根北街 16 号 邮编: 100717)	Printed by:	Feixi Xinhua Printing House, Anhui
印刷:	肥西新华书刊印刷厂	Distributed by:	Anhui Post Office
发行:	安徽省邮政局	Domestic:	All Local Post Offices in China
国内订阅:	全国各地邮政局	Oversea Distributed:	China International Book Trading Corp. (P.O.Box 399, Beijing 100044, China)
国外发行:	中国国际图书贸易总公司 (北京 399 信箱, 邮编: 100044)		

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