



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6期 Vol.33 No.6

2016-11

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 6 期 (总第 173 期)

2016 年 11 月

期刊基本参数: CN 34-1163/TN \* 1984 \* b \* A4 \* 144 \* zh+en \* P \* ¥ 80.00 \* 1000 \* 18 \* 2016-11

## 目 次

### • 光谱

- 丁基羟基茴香醚的太赫兹时域光谱检测与分析 ..... 刘 英, 赵国忠, 周 倩, 王 佳, 张新群 (641)  
非绝热耦合分子光电子能谱及态布居延时依赖 ..... 郭 玮, 白 静 (647)

### • 图像与信息处理

- 基于属性关系矩阵的 AP 子空间聚类算法 ..... 朱 红, 丁世飞 (653)  
基于提升小波的矩不变量车牌字符识别方法 ..... 高 强, 刘 斌 (662)

### • 量子物理

- Bell 多项式在变系数 Gardner-KP 方程中的应用 ..... 许晓革, 张小媛, 孟祥花 (671)  
基于  $\exp[-\varphi(\xi)]$ -展开法求变系数非线性发展方程的精确解 ..... 王晓利, 斯仁道尔吉 (680)

### • 激光技术与器件

- 原子干涉仪中拉曼激光的相位 - 频率双调制稳频  
..... 李大伟, 陈 曦, 仲嘉琪, 宋宏伟, 王玉平, 朱 磊, 王 谨, 詹明生 (689)

### • 量子光学

- 旋转二维光晶格中玻色 - 爱因斯坦凝聚体量子涡旋研究 ..... 季程超, 徐志君 (697)  
盎鲁效应对非马尔科夫环境下量子纠缠的影响 (英文) ..... 蒋林志, 杨 杰, 叶 柳 (704)  
一种可多人验证的量子多重代理盲签名方案 ..... 姚洪迪, 邹 海, 杜成斌 (711)  
基于四粒子纠缠态的量子秘密共享方案 ..... 张群永 (718)  
弱磁场对  $N = 3$  自旋链上量子信息传输的影响 ..... 王清亮, 任恒峰 (724)  
非简并双光子 Tavis-Cummings 模型中的纠缠演化 ..... 姜盛山, 封玲娟, 夏云杰 (729)  
双 Jaynes-Cummings 耦合模型几何量子失协研究  
..... 帕提古丽·马木提, 艾合买提·阿不力孜, 麦麦提依明·吐孙, 帕肉克·帕尔哈提, 买买提·阿不力孜 (737)  
基于有效布尔矩阵的线性最近邻量子电路综合 ..... 程学云, 管致锦, 丁卫平, 朱鹏程 (743)

### • 激光应用

- $\text{Sr}_3\text{Ga}_2\text{O}_5\text{Cl}_2:\text{Sm}^{3+}$  荧光粉的制备及发光特性 ..... 王中华, 张绍安, 胡义华 (751)

### • 光通信

- 基于补偿式 CSI 的分布式跨层联合资源分配算法 ..... 张 军, 刘文杰 (757)

### • 半导体光电

- 4H-SiC p-i-n 紫外光电探测器的电容 - 电压特性研究 ..... 蔡加法, 陈厦平, 吴少雄, 吴正云 (770)

《量子电子学报》2016 年 (第 33 卷) 总目次 ..... (775)

作者索引 ..... (782)

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

<b>• Spectroscopy</b>	
Terahertz time-domain spectroscopy detection and analysis of butyl hydroxy anisole .....	<i>Liu Ying et al.</i> (641)
Time delay dependence of photoelectron spectroscopy and state populations of nonadiabatic coupling molecules .....	<i>Guo Wei et al.</i> (647)
<b>• Image and Information Processing</b>	
AP subspace clustering algorithm based on attributes relation matrix .....	<i>Zhu Hong et al.</i> (653)
Vehicle license plate character recognition method based on lifting wavelet transform and invariant moment .....	<i>Gao Qiang et al.</i> (662)
<b>• Quantum Physics</b>	
Application of Bell polynomials in variable-coefficient Gardner-KP equation .....	<i>Xu Xiaoge et al.</i> (671)
Exact solutions of nonlinear evolution equations with variable coefficients based on $\exp[-\varphi(\xi)]$ -expansion method .....	<i>Wang Xiaoli et al.</i> (680)
<b>• Laser Technologies and Devices</b>	
Phase-frequency double-modulation frequency stabilization of Raman laser in atom interferometer .....	<i>Li Dawei et al.</i> (689)
<b>• Quantum Optics</b>	
Quantum vortex of Bose-Einstein condensate in rotating two-dimensional optical lattice .....	<i>Ji Chengchao et al.</i> (697)
Influence of Unruh effect on quantum entanglement in non-Markovian environment .....	<i>Jiang Linzhi et al.</i> (704)
A quantum multi-proxy blind signature scheme with multiplayer verification .....	<i>Yao Hongdi et al.</i> (711)
Quantum secret sharing scheme based on four-particle entangled states .....	<i>Zhang Qunyong.</i> (718)
Influence of low-intensity magnetic field on quantum information transfer in $N = 3$ spin chain .....	<i>Wang Qingliang et al.</i> (724)
Entanglement evolution in non-degenerate two photons Tavis-Cummings model .....	<i>Jiang Shengshan et al.</i> (729)
Geometric quantum discord in double Jaynes-Cummings model .....	<i>Patiguli Mamuti et al.</i> (737)
Linear nearest neighbor quantum circuit synthesis based on valid Boolean matrix .....	<i>Cheng Xueyun et al.</i> (743)
<b>• Laser Application</b>	
Preparation and luminescent properties of $\text{Sr}_3\text{Ga}_2\text{O}_5\text{Cl}_2:\text{Sm}^{3+}$ phosphor .....	<i>Wang Zhonghua et al.</i> (751)
<b>• Optical Communications</b>	
Distributed cross layer joint resource allocation algorithm based on compensation CSI .....	<i>Zhang Jun et al.</i> (757)
<b>• Semiconductor Opto-electronics</b>	
Capacitance-voltage characteristics of 4H-SiC p-i-n ultraviolet photodetectors .....	<i>Cai Jiafa et al.</i> (770)
Contents of <i>Chinese Journal of Quantum Electronics</i> Vol.33, 2016 .....	(775)
Author Index .....	(782)

# 《量子电子学报》第六届编辑委员会

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

(双月刊, 1984年3月创刊)

第33卷 第6期(卷终) 2016年11月

## CHINESE JOURNAL OF QUANTUM ELECTRONICS

(Bimonthly, First Published in 1984)

Vol.33 No.6 Nov. 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

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

Domestic: All Local Post Offices in China

Oversea 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