

量子电子学报

Chinese Journal of
Quantum Electronics

第31卷 第3期 Vol.31 No.3

2014-5

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 546143

量子电子学报 (双月刊)

CHINESE JOURNAL OF QUANTUM ELECTRONICS
(LIANGZI DIANZI XUEBAO)

第 31 卷 第 3 期 (总第 158 期)

2014 年 5 月

期刊基本参数: CN 34-1163/TN * 1984 * b * A4 * 128 * zh+en * P * ¥ 50.00 * 1000 * 16 * 2014-03

目 次

• 图像与信息处理	
基于多分辨奇异值分解的多聚焦图像融合	汪晓波, 刘斌 (257)
• 量子物理	
广义四阶色散方程的对称约化和精确解 (英文)	王振立, 刘希强 (264)
• 量子光学	
原子介质诱导的纠缠 (英文)	张彩云, 李虎 (273)
利用受激拉曼跃迁制备原子 - 光子的杂化纠缠态	易洪刚 (279)
基于四粒子 GHZ 纠缠态实现双向隐形传态	胡钰安, 叶志清 (285)
基于四粒子 Ω 纠缠态实现双向隐形传态	吴柳雯, 叶志清 (291)
注入原子相干性对双模纠缠的影响	崔海生, 张波, 葛国勤 (299)
基于三粒子非对称纠缠信道的可控密集编码	张程贤, 郭邦红, 程广明, 郭建军, 范榕华, 张智明, 刘颂豪 (305)
两模连续变量的量子隐形传态 (英文)	闫伟, 张英杰 (312)
不完美量子封印的可读性与安全性关系研究	黎桂珍, 刘翔 (318)
利用 Mach-Zehnder 干涉仪制备自旋压缩态	夏启国, 刘礼书, 李嵩松 (324)
光子晶体旋转角度对带隙特性的影响	刘雯, 孙晓红, 刘薇 (329)
• 非线性光学	
三阶色散下的自傅里叶孤子与标准孤子相互作用	殷德京 (335)
• 激光应用	
基于高阶辛算法的纳米器件本征问题仿真	沈晶, 况晓静, 张量, 曹欣远, 陈明生, 张忠祥 (340)
DCIM 激光雷达测量湍流廓线反演算法及数值仿真研究	黄克涛, 吴毅, 侯再红, 靖旭, 程知, 崔利果 (348)
激光雷达多通道高速数据采集系统设计	辛文辉, 华灯鑫, 李仕春, 宋跃辉, 周智荣 (355)
分布式干涉型光纤振动传感器实验研究	张友能, 王大文, 丁莉 (361)
高温烧结羟基磷灰石靶的细胞相容性	罗乐, 赵读亮, 蒋大鹏, 严中亚, 程光存, 方晓东 (368)
• 半导体光电	
Cu 掺杂对 ZnO 氧化物电子结构与电输运性能的影响	韦金明, 张飞鹏, 张久兴 (372)
• 光通信	
室内可见光通信光功率分布的实验研究	丁毅, 徐宁, 涂兴华, 马正北, 钱晨 (379)

本刊为物理学类, 无线电电子学、电信技术类核心期刊; 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 (SST)、俄罗斯《文摘杂志 (AJ)》、中国科学引文数据库和中国知网等收录

CONTENTS

• Image and Information Processing	
Multi-focus image fusion based on multi-resolution singular value decomposition	Wang Xiaobo et al. (257)
• Quantum Physics	
Symmetry reduction and exact solutions of generalized fourth-order dispersive equation	Wang Zhenli et al. (264)
• Quantum Optics	
Entanglement between movable mirror and cavity field with atomic medium	Zhang Caiyun et al. (273)
Generating atom-photon hybrid entangled state with stimulated Raman transition	Yi Honggang (279)
Two-way quantum teleportation via GHZ quadripartite entangled state	Hu Yu-an et al. (285)
Two-way quantum teleportation via Ω quadripartite entangled state	Wu Liuwen et al. (291)
Effect of initially atom coherence on two-mode-entanglement	Cui Haisheng et al. (299)
Controlled dense coding using three-particle in non-symmetric quantum state	Zhang Chengxian et al. (305)
Teleportation of two-mode squeezed vacuum states	Yan Wei et al. (312)
Relationship between readability and security of imperfect quantum seal	Li Guizhen et al. (318)
Generating spin squeezed state with Mach-Zehnder interferometer	Xia Qiguo et al. (324)
Effects of rotation angle on band-gap characteristics of photonic crystal	Liu Wen et al. (329)
• Nonlinear Optics	
Interaction between self-Fourier soliton and standard soliton with third-order dispersion	Yin Dejing (335)
• Laser Application	
Simulation of nanodevice eigenvalue problems based on higher-order symplectic algorithm	Shen Jing et al. (340)
Inversion algorithm and numerical simulation of DCIM lidar measurement turbulence profile	Huang Ketao et al. (348)
System design of a multi-channel data acquisition for laser lidar	Xin Wenhui et al. (355)
Experimental study on distributed interferometric fiber-optic vibration sensor	Zhang Youneng et al. (361)
Cellular compatibility of hydroxyapatite target sintered at high temperature	Luo Le et al. (368)
• Semiconductor Opto-electronics	
Effects of Cu doping on electronic structure and electrical transport properties of ZnO oxide	Wei Jinming et al. (372)
• Opto-communications	
Experimental investigation optical power distribution of indoor visible light communication	Ding Yi et al. (379)

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、电信技术类核心期刊。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，符合英文语法规则，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，应标明资助名称及批准号。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。投稿勿寄个人，以免延误受理时间。

* * * * *

量子电子学报

(双月刊, 1984 年 3 月创刊)

第 31 卷 第 3 期 2014 年 5 月

CHINESE JOURNAL OF
QUANTUM ELECTRONICS

(Bimonthly, First Published in 1984)

Vol.31 No.3 May 2014

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:	http://LK.hfcas.ac.cn	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 50.00 元 / 册, 300.00 元 / 年