光学技术

编辑办公系统
专家审稿系统
作者投稿系统

主办单位:
中国兵工学会
北京理工大学
中国北方光电工业总公司
主编:赵跃进
执行主编:刘炳
国内刊号:CN11-1879/04
通信地址:
北京市海淀区中关村南大街5号
北京理工大学雄秘楼南楼211室
光学技术杂志社
邮政编码:100081
电话:(010)68913620;
68948720
E-mail:gxjs@bit.edu.cn
期刊网址:
http://gxjs.cbpt.cnki.net
发行范围:公开发行
(国内邮发号:2-830;国外邮发号:4127M)出版日期:每单月20日出版
国内定价:50.00元

在线期刊 更多>>
摘要点击排行
被引频次排行
本期栏目
过刊浏览
高级检索
全文下载排行

公告栏 +更多>>
征稿启事
敬 告 作 者
投稿信息
《光学技术》网站唯一性说明
收取论文评审费的通知
《光学技术》信息报道

下载中心 +更多>>
论文模板
参考文献格式
版权协议
投稿指南
校对须知

友情链接 +更多>>
学术不端检测系统
国际知识资源总库
协同期刊采编平台
中国知网

2023年05期目次

光学器件与系统设计

基于钒末线加载结构的薄膜铌酸锂波导模式转换器
张程;徐晖,夏晶;林博;倪凯;
模式转换器能够完成波导基模到高阶模的转换,是片上多模光传输、模分复用传输的重要器件。文章基于薄膜铌酸锂(TFLN)波导,提出了一种利用钒末线加载结构设计的模式转换器,转换结构主要包括云光传输方向以及横向方式将单模光纤模式和高阶光纤模式相互利用相应材料构建的相同光纤。两端分别位于TFLN光波导顶部的两侧。基于上述结构进行了详细的设计与优化分析,在中心波长为1.55μm,转换长度仅为61.4μm的情况下,实现了输入TE0模到输出TE1模的高效转换(模式转换效率97.6%,损耗<19.7dB,插入损耗0.3dB);进一步分转换结构进行模拟扩展,实现了输入TE0模到输出TE1、TE2、TE3及TE4模的高效转换,表现状扩展,可回溯其它器件的模。本器件及设计方法有望在TFLN光波导多模光传输方向实现优势,提动TFLN光子集成器件及应用的发展。
2023年05期 ▪ 49.3K; 283 513-521页 [查看摘要][在线阅读][下载 1197下]
[下载次数:137] [同行下载次数:0] [引用频次:0] [阅读次数:1]

基于曲面基底微膜复用超表面的全息和隐身技术
杨斯雲,黄玲玲,王涵天,
共形超表面可以打破几何形状与光学功能之间的限制,可以显著改善任意曲面物体的光学特性。近而将超表面灵活共形到具有任意形状的设计中。当前关于曲面共形超表面复用技术以及相关材料功能的研究,两维分别位于TiO2纳米晶膜的两侧。基于上述结构进行了详细的设计与优化分析,在中心波长为1.55μm,转换长度仅为61.4μm的情况下,实现了输入TE0模到输出TE1模的高效转换(模式转换效率97.6%,损耗<19.7dB,插入损耗0.3dB);进一步分转换结构进行模拟扩展,实现了输入TE0模到输出TE1、TE2、TE3及TE4模的高效转换,表现状扩展,可回溯其它器件的模。本器件及设计方法有望在TFLN光波导多模光传输方向实现优势,提动TFLN光子集成器件及应用的发展。
2023年05期 ▪ 49.3K; 283 522-532页 [查看摘要][在线阅读][下载 891K]
[下载次数:209] [同行下载次数:0] [引用频次:0] [阅读次数:1]

角度地形图测量光学系统的非球面优化设计
张旭君,王臣,王瑞;刘扬;黄海洋,张天逸,王成,
分析基于不同Zernike类型的角度地形图测量光学系统造成的像差影响,为角度地形图测量反射面的第型优化设计提供新方法。利用平面对称光学系统像差理论建立优化反射面类型的像差评估函数。提出了一种基于遗传算法的非球面参数初值会计优算法。求解以两类型参数评估函数的非球面面型系数和半径,分析了不同反射面对光学系统成像效果的影响。长腾球面可以获得更小的评估函数,同时满足角度地形图的光学设计要求。相较于圆锥环面,环面和抛物面,长腾环面更适合作为基于Zernike的角度地形图测量反射面选型。
2023年05期 ▪ 49.3K; 283 528-533页 [查看摘要][在线阅读][下载 840K]
[下载次数:171] [同行下载次数:0] [引用频次:0] [阅读次数:2]

光学成像与显示

基于线型回归的快速点扩散函数参数提取算法
张建宏,杜霞,朱巨宇,盛正毅,
现有基于迭代算法的复杂图像技术通过砍点到初值的方式实现亮光斑侧面的起分辨点像得到亮光图像中各点中心的精确值。函数看图像参数提取速度过程较为复杂,对其加了激求极高等问题。为了提高计算速度,提出了基于线型回归函数快速点扩散函数参数提取算法。不需要涉及迭代过程。实验结果表明:与现有最好精确计算法图像点中心位置和半高宽的过比算法相比,虽然计算精度稍高,但是该算法计算时间仅不到现行比算法的20%。而且,算法得到的计算结果可以作为更为精确的迭代算法的初始参数,能够参对比算法提供计算时间更多50%。算法也可以作为一种高效给点扩散函数的高质量计算算法,应用在图像调查台配置中。
2023年05期 ▪ 49.3K; 283 534-539页 [查看摘要][在线阅读][下载 732K]
[下载次数:200] [同行下载次数:0] [引用频次:1] [阅读次数:2]

基于相位晨糟的粒子三维定位
张基科;朱巧巧,张剑;
快速、精确地对粒子进行三维定位在生命科学、材料科学、工业检测等领域具有重要的应用价值。传统的粒子定位方法由于运算量繁重,难以满足快速、精确的需求。文章提出了一种新的基于相位晨糟的粒子三维定位方法。采用Fmincon优化算法设计位于4个不同焦平面上的相位晨糟,针对不同类型的点光源获得一系列点扩散函数。结合粒子位置和两点图像进行神经网络训练,可在0.1s内给出因图内坐标次测量实现粒子在三维空间中的高精度定位。两组模拟设计的数据结果表明所提方法能够快速高效地实现精确粒子的三维定位,在细胞粒子成像定位等方面具有重要的应用价值。
2023年05期 ▪ 49.3K; 283 540-542页 [查看摘要][在线阅读][下载 757K]
[下载次数:36] [同行下载次数:0] [引用频次:0] [阅读次数:1]

光束产生及传播

基于衍射深度神经网络的四模OAM相干复用解调实现
李昭慧;赵秉辉;
针对OAM信道系统中相干OAM复用光学的解调技术,提出了一种基于传播模型衍射深度神经网络(D2NN)的OAM相干复用解调实现方法。通过数值实验研究了了D2NN解调器过四模OAM相干复用光束的解调性能,使用该调制率(BER)对其性能进行了表征。为了降低D2NN解调的误码率,提出了一种改进的OAM选择策略。并与传统但型D2NN解调器进行性能对比,仿真实验结果表明,该方法对四模OAM相干复用波束具有较高的复用光解调精度和鲁棒稳定性,为OAM相干复用通信提供了一种高效的实时解调方法。
2023年05期 ▪ 49.3K; 283 544-550页 [查看摘要][在线阅读][下载 995K]
[下载次数:174] [同行下载次数:0] [引用频次:0] [阅读次数:1]

一端被限制的刃型位错和无两端在离焦大气中的传输特性
高颖慧;李洋凤;谭美红;徐兰台;
光束在离焦大气中传输,由于大气湍流的存在,光束的波前随着传输距离的增加将会被坏,不利于在经端刃光束携带信息的过程。论文基于广义惠更斯-菲涅耳原理,以模拟有一端被限制的刃型位错和无两端的离焦光束为研究对象,探究了离焦大气传输中一段被限制的刃型位错和无两端的演化行为。研究发现,由于刃型位错的两端固定不同,随着光束传输距离的增加,一端被限制的刃型位错将先或者消失后演化为无两端,随着传输距离的继续增加,光束波前将会出现由大气湍流诱导产生的无两端。当光束传输至远区,大气离焦诱导产生的无两端会和刃型位错重合的无两端发生重叠,或者大气离焦诱导的无两端之间发生重叠。光束本身携带的无两端在整个传输过程中始终传输。论文研究结果在光通信中具有重要的应用。
2023年05期 ▪ 49.3K; 283 551-557页 [查看摘要][在线阅读][下载 1322K]
[下载次数:87] [同行下载次数:0] [引用频次:0] [阅读次数:1]

太赫兹技术

太赫兹场效应器双新射效应的研究
杨雪婷,孙文峰,王颖利,叶佳男,冯建飞,韩鹏,张巍,
液晶材料是应用显示设备中重要组成部分,其在外场作用下所表现的偏双折射特性是其被用于显示的关键条件。利用强大太赫兹波作为外场,激发液晶SCB材料的双折射效应。结合太赫兹时域光谱系统通过测量不同偏振的太赫兹波的透过率,研究了太赫兹场缺失晶体太赫兹波的双折射效应。分析了液晶的双折射效应与外场强的变化关系。探索和应用性等方面。研究结果表明在强场太赫兹波激发下,液晶的双折射效应随场强的增大而增大,双折射量与外部场强平方成正比。且液晶SCB对于太赫兹激发的双折射效应存在一定的偏振。
2023年05期 ▪ 49.3K; 283 558-561页 [查看摘要][在线阅读][下载 988K]
[下载次数:0] [同行下载次数:0] [引用频次:1] [阅读次数:2]

光学传感与测量

基于剪切模式的快速共焦拉曼光谱探测方法
马原;邱陈荣,赵瑾瀚,王允,王瑞石;
针对颗粒样品的拉曼光谱信号弱,探测时间长的问题,提出了一种基于剪切模式的快速激光共焦拉曼光谱探测方法。该方法通过减少信号传输单元未减小曝光时间,通过巧采集信号靶面单元来代替提升光信号强度的方式,在保证拉曼信号强度的基础上即提升拉曼光谱探测效率。进而减少拉曼探测时间。实现颗粒样品的快速拉曼光谱探测。实验表明,与传统共焦光谱探测系统相比,文章采用的剪切模式可将拉曼光谱探测速度提升37.6倍以上,为未来拉曼光谱显微技术的快速探测提供了一种新的技术途径。
2023年05期 ▪ 49.3K; 283 562-567页 [查看摘要][在线阅读][下载 1030K]
[下载次数:80] [同行下载次数:0] [引用频次:0] [阅读次数:3]

一种直升机无电系统激光照射精度定量评估方法
张志刚,张维超,王廷辉,王亚辉,张鹏娜,
针对直升机无电系统激光照射精度评估问题,提出一种利用照射区扫机机运制激光照射光照区域计算照射精度的方法。利用自动靶元件对,波段和荧幕图对比分析图像,自动算法,地球自动跟踪,3m×3m十字靶标和图像机摄影测试环境,实现机载光电系统激光照射光照精度监测与数据记录。根据实验测容量和数据记录,在实验室模拟的激光光照监测视频图像,应用数据处理方法解算出机载光电系统的激光照射精度,并在飞行试验中进行了应用,切实可行。
2023年05期 ▪ 49.3K; 283 568-572页 [查看摘要][在线阅读][下载 770K]
[下载次数:81] [同行下载次数:0] [引用频次:0] [阅读次数:1]

空间遥波测速中速度解算算法及Monte Carlo仿真
贾凯东;郭慧;程春平,
针对空间遥测测速(SPV)中的速度解算算法和系统设计参数优化问题,使用计算机仿真的方法研究了基于过数加权平均的速度解算算法,设计了计算机仿真计算实验,得到钙钛图像传感器采集的特定目标的图像和速度解算精度,在运动物体的速度范围为0.1~100m/s内,设计的SPV3可以解算出物体的运动速度,解算速度精度满足的功能清楚为-0.250%,稳定性差的标准差为0.623%。使用Monte Carlo仿真的方法研究了基于过数加权平均的速度解算算法中功率调制量对速度测量精度的影响,以物体运动速度100m/s为例,解算得到的运动速度的误差由功率调制量为0.48时的1.065m/s降低至功率调制量为-5.8时的0.381m/s,即相对误差由1.065%降低至0.381%。
2023年05期 ▪ 49.3K; 283 573-576页 [查看摘要][在线阅读][下载 993K]
[下载次数:75] [同行下载次数:0] [引用频次:0] [阅读次数:1]

一种光学测量设备多参数测量控效果评估系统的研究
胡长清,冯国,苏子标,王林郁,孟宏,敖宗芳,
介绍了一种基于弹图的多参数光学测量设备图控功效果评估系统。阐述了目标跟随测试原理和测试方式;设计了图控功效果评估系统的结构,包括图像传动模块、图控功效果评估模块、结果胜负模块三部分;研究确立了目标图控功效果评估模型,包括弹道精度、图控速度、图控平稳度、设备响应、图控时长等五个要素。系统能充分光学测量设备控制的任务规图图像进行判读处理,然后将实际的数据传送至图控功效果评估模块进行处理分析,根据分析评估模型的等分值发送行图控功效果评判。最后进行了系统试验,试验表明系统能实现图控模块进行科学评估。
2023年05期 ▪ 49.3K; 283 579-584页 [查看摘要][在线阅读][下载 888K]
[下载次数:64] [同行下载次数:0] [引用频次:1] [阅读次数:1]

利用激光背向散射成像的马铃薯品质智能分级
魏双磊;邹冀川,
激光背向散射成像是激光与生物组织相互作用产生散射光的成像,在农产品的品质分类中有着广泛的应用。利用激光背向散射成像技术与深度学习,实现马铃薯在不同存储情况下的品质分类。对激光背向散射进行图公分析,提取激光背向散射成像的数据采集系统。对马铃薯样品进行激光背向散射图像采集,得到原始马铃薯。冷藏样储与室温存储马铃薯的激光背向散射成像数据集。对数据集进行数据扩增和分类。将原始数据集分为训练集和测试集,并与VGG16网络进行训练,并与resnet121网络、原始VGG16网络的训练结果进行对比。结果显示,改进后的VGG16网络对数据集的分类准确率为95.33%。由此表明,激光背向散射成像结合深度学习可以实现马铃薯品质的智能分级。
2023年05期 ▪ 49.3K; 283 585-590页 [查看摘要][在线阅读][下载 865K]
[下载次数:136] [同行下载次数:0] [引用频次:1] [阅读次数:1]

基于改进YOLO-V5深度学习模型的靶丸快速筛选方法
刘一哲;赵瑾瀚;刘子奇,罗杰,李礼宇,王子;
针对激光惯性约束聚变实验中海量靶丸筛选效率低的问题,提出一种基于改进YOLO-v5深度学习模型的靶丸快速筛选方法。方法通过控制靶丸在不同的景深处成像,并将图像拼接在一起以获得其清晰图像;同时引入通道主意力机制来增强模型的特征提取能力,建立了改进YOLOV5深度学习靶丸表面缺陷识别模型;并对靶丸缺陷识别模型结果进行了分类和评估,结果显示靶丸的表面缺陷检测的全精度为94.4%,每秒可检测图形90张靶丸图像(分辨率3072×4096)。为激光惯性约束聚变实验提供一种快速、准确筛选与量靶丸的方法。
2023年05期 ▪ 49.3K; 283 591-595页 [查看摘要][在线阅读][下载 774K]
[下载次数:225] [同行下载次数:0] [引用频次:1] [阅读次数:5]

单次曝光的结构光显微三维测量方法
陈浩;
光结构光技术显微的三维测量速度一直是该技术应用方面的重要关注点。基于光切片的三维测量方法需要在同一个轴向位置进行至少两次曝光,才能获得该位置的光切片信息。文章提出一种单次曝光的结构光显微三维测量方法,在轴向分辨的每个位置只需拍摄一幅结构光显微图像,根据轴向位置的条纹存在一定的相移。然后分析每个像素点的轴向灰度曲线,计算轴向调制度并定位峰值。最后进行标定和换算,使用得到样品的三维重建结果。实验证明,所提方法可以用于光切片方法相当的测量精度,测量效率和图像处理的实用时长方面有明显提升。
2023年05期 ▪ 49.3K; 283 596-599页 [查看摘要][在线阅读][下载 763K]
[下载次数:123] [同行下载次数:0] [引用频次:1] [阅读次数:1]

基于可调谐激光吸收光谱技术的挥发性有机物建算法比较
单彦博,张立芳,赵贤甲,马雅雅;
燃煤锅炉发电会产生大量的污染气体,本文基于可调谐激光光吸收光谱技术,结合现有成像技术,对挥发性有机物(VOCs)浓度进行量谱,通过总结参数来源明确的运行的工况,以此来减少污染气体的排放和监测能源利用率。经过谱线分析,文章选择在7148.8~7151cm⁻(-1)附近选取2条适合高量谱量入浓的吸收谱线(7149.058cm⁻(-1)和7150.4716cm⁻(-1)),通过采取自适应迭代算法,对一阶导数和二阶导数谱线和洛伦兹谱线拟合模型进行模拟量谱。研究实现,在吸收谱线导数算法在量谱精度和稳定性方面都优于其他两种算法。为了探究影响于量谱结果的影响,通过添加随机误差扰动,讨论对于吸收谱线导数算法影响较小,温度和浓度量谱精度高。为了验证吸收谱线导数算法的可行性,文章选取了不同的燃烧工况进行了量谱对比,研究表明,吸收谱线导数算法量谱结果基于平稳,与实际燃烧情况更加吻合,说明此处研究了也吸谱线导数算法在燃烧环境量谱方面的优势和可行性。
2023年05期 ▪ 49.3K; 283 600-604页 [查看摘要][在线阅读][下载 1561K]
[下载次数:191] [同行下载次数:0] [引用频次:2] [阅读次数:1]

解决COMA同步问题的可见光定位算法
马玲宪;陈杨阳;
为克服传统光学图像分割模型存在看计算复杂度较高、参数量大,随计参量到实时应用方辅助诊断系统中,而现有的轻量化模型存在参数减小后导致分割性能下降等问题。提出了一种基于改进的轻量化U-Net分割模型。该模型编码器、解码器和跳连接三个主要部分组成。编码器使用了由卷积和深度可分离卷积组合形成的多尺度融合模块,在此基础上,为增强特征阿特学习能力,引入了通道压缩结构。使用型自方法设计出轻量级的跳跃部分阿特模块并在方特注意编码器引输入的图像进行特征提取。在解码器中继续使用了轻量级模块来进一步优化模型,降低模型的计算量占用以及减少参数量。同时,在解码产生图分割效果,通过跳连接的方式实现编码器与解码器之间不同分辨率的特征信息融合。在醒录器官(OAR)和靶区(Ctv1 Ctv2等)数据集上进行实验,结果表明,改进型U-Net分割模型的参数量以及计算复杂度都得到了不同程度的降低。在模型参数量(Pa)方面的情况下,IOU分别为97.53%和95.05%,80%分别为95.25%和92.21%,取得了不胜于其他阿特的分割性能。
2023年05期 ▪ 49.3K; 283 631-640页 [查看摘要][在线阅读][下载 1161K]
[下载次数:458] [同行下载次数:0] [引用频次:3] [阅读次数:1]

下载主题阅读

© 2012《光学技术》编辑部
本系统由中国知网提供技术支持 使用说明 技术支持: cbj@cnki.net http://find.cb.cnki.net
建议采用IE 6.0以上版本,1024*768分辨率浏览效果页面