

论文

激光测距机发射光学系统透射特性研究

沈学举;周胜国;张亚峰

军械工程学院, 河北石家庄050003

摘要:

为分析激光测距机发射光学系统透射特性对测距性能的影响, 利用光线追迹公式和部分偏振光理论, 得出了激光测距机发射光学系统透射率的定量解析式。针对发射光学系统特例, 定量分析了其透射率与入射激光束偏振参量和几何光学参量间的关系。结果表明: 随着入射角增加, 激光束偏振参量对发射光学系统透射特性将产生较明显影响, 当激光器发射的激光脉冲是随机的部分偏振光时将引起测距机发射激光脉冲能量的随机变化。

关键词: 激光技术 激光测距机 准直光学系统 射率 振光

Transmission characteristics of optical transmitting system in laser range finder

SHEN Xue-ju;ZHOU Sheng-guo;ZHANG Ya-feng

Ordnance Engineering College, Shijiazhuang 050003, China

Abstract:

In order to analyze the impact of the transmission of the LRF (laser range finder) optical transmitting system on the ranging performance, the quantitative analytical formula for the transmission of the LRF optical transmitting system was obtained by using the ray tracing equation and partially polarized light theory. The dependence of the transmission of a given optical transmitting system on the polarization parameters of incident laser beam and geometric optical transmitting system is analyzed quantitatively. The results show that the influence of polarization parameters on the transmission characteristics of the transmitter optics is enhanced if incident angle increases, and the energy of laser pulse emitted by LRF changes randomly if the pulse laser emitted by the transmitter is random partially polarized light.

Keywords: laser technology laser range finder collimating optical system transmission polarized light

收稿日期 1900-01-01 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 沈学举

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 赵兴梅;师建涛;郭鸿香.一种红外双半波滤光片的设计和制造方法[J]. 应用光学, 2006,27(3): 208-210
2. 孙宇航;栾前进.原子在双腔场间的共振隧穿[J]. 应用光学, 2008,29(4): 657-660
3. 余峰;何焱;李松;张继涛.四象限光电检测系统的定位算法研究及改进[J]. 应用光学, 2008,29(4): 493-497
4. 倪帮辉;陈婷;冯仕猛;谢嘉宁.不同波长线性偏振光在扭曲型向列液晶中的透射特性[J]. 应用光学, 2008,29(supp): 140-144
5. 江民林;孟凡英;郭里辉;熊胜虎;余跃波;胡宇.不同表面织构对单晶硅太阳能电池性能的影响[J]. 应用光学, 2008,29(supp): 25-28
6. 孔凡美;李国华;彭捍东.偏光显微镜中偏振态的理论分析[J]. 应用光学, 2008,29(5): 821-824
7. 陈君;张群莉;姚建华;傅纪斌.金属材料的激光吸收率研究[J]. 应用光学, 2008,29(5): 793-798

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(538KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 激光技术
- ▶ 激光测距机
- ▶ 准直光学系统
- ▶ 射率
- ▶ 振光

本文作者相关文章

- ▶ 周胜国
- ▶ 张亚峰

8. 范志刚;肖吴苏;高豫强.气动热环境下高速飞行器光学头罩特性分析[J]. 应用光学, 2009,30(3): 361-365
 9. 周胜国;沈学举.扩束准直光学系统中光学元件失调对高斯光束传输变换的影响分析[J]. 应用光学, 2008,29(2): 253-256
 10. 罗传伟;焦明印.光学系统折射率温度效应的模拟计算[J]. 应用光学, 2008,29(2): 234-239
 11. 路海;李若平;孙彩霞;黄明举.全息光致聚合物中光化学反应参数的理论拟合研究[J]. 应用光学, 2008,29(2): 307-312
 12. 李晨;廖进昆;蒋亚东;李伟;陆荣国;韩莉坤;高宇.聚合物波导M-Z调制器TM模的泰勒级数展开法研究[J]. 应用光学, 2008,29(2): 313-316
 13. 雷志锋;杨少华;黄云.高功率半导体激光器的可靠性与寿命评价[J]. 应用光学, 2008,29(1): 90-95
 14. 谭宇;梁宏军;刘永强;赵兴梅.用二氧化钛、二氧化硅和氟化镁膜料镀制 $0.4\mu\text{m}\sim 1.1\mu\text{m}$ 超宽带增透膜[J]. 应用光学, 2007,28(5): 623-626
 15. 李志全;王莉;黄丽娟;张晓明;朱丹丹.基于长周期光纤光栅的折射率与浓度传感方案的研究[J]. 应用光学, 2004,25(4): 48-50
 16. 张长命;刘永智;张晓霞;甘小勇.反WKB方法的改进[J]. 应用光学, 2004,25(4): 4-8
 17. 杨照金;王雷;黎高平;许荣国.光学薄膜折射率和厚度测试仪检定规程解读[J]. 应用光学, 2007,28(4): 517-519
 18. 刘小平;李栋宇;张志友;张正贺;邓焕林.物光的偏振性对全息记录质量的影响[J]. 应用光学, 2007,28(4): 483-487
 19. 潘永强;朱昌;弥谦;宋俊杰.电子束蒸发 TiO_2 薄膜的光学特性[J]. 应用光学, 2004,25(5): 53-55
 20. 阎晓宇;岳文龙;王学新;付建明.中温黑体辐射源分析与设计[J]. 应用光学, 2006,27(supp): 33-36
 21. 张宇;秦明新;罗二平;李志宏.梯度折射率透镜在口腔内窥镜中的设计与应用[J]. 应用光学, 2006,27(6): 531-534
 22. 刘雁;李国华.波片复合旋光器研究[J]. 应用光学, 2004,25(5): 16-17
 23. 银燕;袁乃昌.光子晶体在座舱罩雷达散射截面减缩中的应用[J]. 应用光学, 2006,27(5): 390-393
 24. 高永锋;邹丽新;黄惠杰;梁春雷;凌卫锋¹;张耀明.尘埃粒子计数器中光源对传感器光通量的影响分析[J]. 应用光学, 2005,26(3): 45-49
 25. 王雷;杨照金;黎高平;宗亚康.红外光学材料折射率温度系数测量装置[J]. 应用光学, 2005,26(3): 54-56
 26. 王仁哲;张荣曾;徐志强;胡业林.关于折射率对散射光场分布影响的研究[J]. 应用光学, 2004,25(3): 15-16
 27. 杨选;唐惠荣.非均匀加宽单模激光器的最佳透射率[J]. 应用光学, 2004,25(1): 34-35
 28. 刘维慧;吴健.多高斯-谢尔光束通过强湍流对光强闪烁的影响[J]. 应用光学, 2005,26(1): 25-28
 29. 钱惠国;陆静珠;顾菊观.三棱镜实验中入射点问题的讨论[J]. 应用光学, 2005,26(2): 54-56
 30. 王洪昌;王占山.多层膜优化设计方法[J]. 应用光学, 2005,26(5): 50-053
 31. 程玉宝;李庆;刘上乾.一种激光定向的多窗口设计[J]. 应用光学, 2005,26(6): 53-56
 32. 郝爱华;毛智礼;贺锋涛.单模及多模光纤折射率分布测量方法研究[J]. 应用光学, 2005,26(5): 41-044
 33. 杨冶平;杨照金;侯民.激光测距机主要参数校准测量不确定度分析[J]. 应用光学, 2005,26(4): 56-57
 34. 孙刚;金世龙.双折射晶体琼斯矩阵分析[J]. 应用光学, 2005,26(4): 17-21
 35. 罗华平;杨高潮;纪玉峰;宋正方.球形开口空腔“实际”发射率的计算[J]. 应用光学, 2005,26(2): 43-46
 36. 赵兴梅;师建涛;郭鸿香.短波通滤光片膜系设计[J]. 应用光学, 2006,27(5): 415-418
 37. 廖进昆;刘永智;廖翔韬;甘小勇;陆荣国.聚合物电光调制器中M-Z波导TM模分析[J]. 应用光学, 2006,27(2): 129-132
 38. 吴福全;任树锋;唐恒敬;赵培.冰洲石-玻璃组合e光超高透偏光棱镜[J]. 应用光学, 2006,27(2): 116-119
 39. 杨昱冰;蔡德芳;王石语;文建国;过振.被动调Q激光器输出特性的实验研究[J]. 应用光学, 2006,27(1): 46-50
 40. 张思团;叶虎年.一种自聚焦透镜的成像解[J]. 应用光学, 2006,27(2): 163-166
 41. 孔英秀;韩军;尚小燕.宽带膜厚实时监控过程中膜层折射率的确定方法[J]. 应用光学, 2006,27(4): 336-339
 42. 王学华;薛亦渝;曹宏.MathCAD在椭圆偏振仪测定薄膜光学常数中的应用[J]. 应用光学, 2006,27(3): 254-257
 43. 刘名;张书练;刘维新.激光回馈波片位相延迟测量的误差源及消除方法[J]. 应用光学, 2008,29(6): 961-966
 44. 王霞;吕岩.进化算法在膜系自动设计中的应用[J]. 应用光学, 2008,29(6): 957-960
 45. 杨爱粉;过振;王石语;蔡德芳;文建国.端侧面组合抽运DPL热透镜效应研究[J]. 应用光学, 2009,30(1): 139-142
-

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="8385"/>