



吉首大学学报自然科学版 » 2012, Vol. 33 » Issue (2): 55-57 DOI: 10.3969/j.issn.1007-2985.2012.02.013

物理与电子

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

« Previous Articles | Next Articles »

## 基于迈克尔逊干涉仪的双线偏振光干涉实验设计

(吉首大学物理科学与机电工程学院, 湖南 吉首 416000)

### Dual Linear Polarization Interference Experiment Based on Michelson Interferometer

(College of Physics & Mechatronic Engineering, Jishou University, Jishou 416000, Hunan China)

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (763 KB) HTML (1 KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 青景资料

**摘要** 给出了双线偏振光干涉的理论分析, 获得了双线偏振光干涉图样上可见度与其偏振平面夹角的函数关系. 在迈克尔逊干涉仪光路的基础上加上了偏振片, 实现了双线偏振光的干涉. 通过调整偏振片的透振方向, 从而获得了偏振平面不同夹角下的干涉图样, 并使用CCD成像技术记录了干涉图样, 将理论与实验结果进行了对比分析, 分析结果表明: 理论预言在定性上获得了实验支持.

**关键词:** 偏振干涉 迈克尔逊干涉仪 CCD成像

**Abstract:** The theory of dual linear polarization light interference is reviewed, and thus the functional relationship between the visibility and the angle of two planes of polarization in the interference picture is obtained. Based on the Michelson interferometer with optical path and with the addition of the polarizers, the dual linear polarized light interference is realized. By adjusting the direction of polarizers plane and changing the angle, the interference pictures in different angle are obtained. Using the CCD recorded interference pattern image, the theoretical and experimental results are compared. Analysis results indicate that the predictions of the theory are supported by experimental results qualitatively.

**Key words:** polarization interfer Michelson interferometer CCD imaging

#### 基金资助:

吉首大学生研究性学习和创新性实验计划资助项目 (JSU-CX-2011-24)

**通讯作者:** 廖立新 (1970-), 男, 湖南衡阳人, 吉首大学物理科学与机电工程学院高级实验师, 主要从事物理实验教学研究.

**作者简介:** 李德胜 (1990-), 男, 湖南株洲人, 吉首大学物理科学与机电工程学院学生, 中国科学院高能物理研究所硕士生, 主要从事理论物理研究

#### 引用本文:

李德胜, 廖立新, 李芳等. 基于迈克尔逊干涉仪的双线偏振光干涉实验设计[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2012, 33(2): 55-57.

LI De-Sheng, LIAO Li-Xin, LI Fang et al. Dual Linear Polarization Interference Experiment Based on Michelson Interferometer[J]. Journal of Jishou University (Natural Sciences Edit, 2012, 33(2): 55-57.

[1] 姚启钧. 光学教程 [M]. 第2版. 北京: 高等教育出版, 2008.

[2] 廖延彪. 偏振光学 [M]. 北京: 科学出版社, 2003: 47.

[3] 吕乃光. 傅里叶光学 [M]. 第2版. 北京: 机械工业出版社, 2006.

[4] 王小怀, 李卓凡, 陈怀. 迈克尔逊干涉仪应用功能的扩展 [J]. 物理实验, 2012 (3): 22-25.

[5] 吕亮, 瞿龙华, 李竹红, 等. 基于LABVIEW的偏振光虚拟实验研究 [J]. 大学物理实验, 2012 (2): 54-55.

[6] 钱淑珍, 陈芳芳, 倪小芳, 等. 基于Matlab的光学干涉现象仿真[J]. 2011(8): 23-24.

#### 服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

#### 作者相关文章

- ▶ 李德胜
- ▶ 廖立新
- ▶ 李芳
- ▶ 朱聿蔚

版权所有 © 2012 《吉首大学学报（自然科学版）》编辑部

通讯地址：湖南省吉首市人民南路120号《吉首大学学报》编辑部 邮编：416000

电话传真：0743-8563684 E-mail: xb8563684@163.com 办公QQ: 1944107525

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持: support@magtech.com.cn