

论文

LED用于彩色全息图照明的色度研究

刘翠萍, 于佳, 黎旭艳, 王金城

中国海洋大学 信息科学与工程学院, 山东 青岛 266100

摘要:

基于制作全息灯箱背光源的需要,从色度上分析研究了发光二极管用于彩色全息图照明的可行性,对使用发光二极管和定向照明卤钨灯照明再现的彩色全息图进行了色度测量与评价.实验测量并计算了发光二极管与卤钨灯光谱功率分布RGB成分比,给出了在CIE1976均匀颜色空间中两种光源再现图像与原图像之间的色差.结果表明,发光二极管用作彩色全息图照明光源是可行的,可以作为全息灯箱背光源.

关键词: 视觉光学 照明光源 色度 LED 全息

Colorimetical Research on LED Displaying Color Holograms

LIU Cui-ping, YU Jia, LI Xu-yan, WANG Jin-cheng

College of Information Science and Engineering, Ocean University of China, Qingdao, Shandong 266100, China

Abstract:

Based on making holographic lampbox backlights need, the possibility of using LEDs as the illumination sources for reconstruction of color holograms is studied on chrominance, compared with tungsten halogen spotlights which are common practiced currently. And the reproduced images those are displayed by a LED and a tungsten halogen spotlight are evaluated. In experiments, the RGB proportions in spectral power distributions of a LED and a tungsten halogen spotlight are calculated. Color differences, in CIE1976 uniform color space, between an original picture and the reproduced images are also calculated and analyzed separately. Results indicate that it is feasible to use LEDs to illuminate color holograms, and feasible to use LEDs as holographic lampbox backlights.

Keywords: Visual optics Illumination source Chrominance LED Holography

收稿日期 2011-09-13 修回日期 2011-10-18 网络版发布日期

DOI: 10.3788/gzxb20124102.0218

基金项目:


山东省科技攻关计划(No.2005GG1107001)资助

通讯作者: 王金城(1955-),男,教授,硕士,主要研究方向为色度学与激光全息技术. Email: hololab@ouc.edu.cn

作者简介:

参考文献:

[1] XU Da-xiong, YU Chong-xiu. Digital composite holograms[J]. *Holography News Report*, 2001, 9: 3-4. 徐大雄, 余重秀. 数字合成全息图[J]. 全息通讯, 2001, 9: 3-4.

[2] BJELKHAGEN H I, MIRLIS E. Color holography to produce highly realistic three-dimensional images [J]. *Applied Optics*, 2008, 47(4): A123-A133. 

[3] HU De-jing, LI Fo-sheng. Practical and original restoration light source of hologram [J]. *Applied Laser*, 2003, 23(2): 107-108. 胡德敬, 李佛生. 实用新颖全息照相再现光源[J]. 应用激光, 2003, 23(2): 107-108.

[4] 徐海松. 颜色信息工程[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2005: 43-82.

[5] LU Xiao-xu, ZHONG Li-yun, ZHANG Yong-an, et al. Study on color holographic advertising lampbox [J]. *Optical Technology*, 2002, 28(2): 103-107. 吕晓旭, 钟丽云, 张永安, 等. 彩色全息广告灯箱的研制[J]. 光学技术, 2002, 28(2): 103-107.

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF (668KB)

HTML

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

视觉光学


照明光源


色度


LED

全息

本文作者相关文章

[6] 王其祥.全息广告灯箱:中国,88215537.1989-08-02. 

[7] 吕晓旭,钟丽云,熊秉衡,等.透射型真彩色全息广告灯箱:中国,2457693.1989-08-02. 

[8] FARAS F, KANG H, ONURAL L. Real-time phase-only color holographic video display system using LED illumination[J]. *Applied Optics*,2009,48(34):H48-H53. 

[9] YARAS F, KANG H, ONURAL L. Specklenoise reduction on kinoform reconstruction using a phaseonly spatial light modulator[J].*Applied Optics*,1995,34(3):3165-3171.

[10] YARAS F,ONURAL L.Color holographic reconstruction using multiple SLMs and LED illumination.SPIE,2009,7237:723700.

本刊中的类似文章

1. 吕且妮;葛宝臻;张以谟.一种消除数字离轴全息零级像的实验方法[J]. 光子学报, 2004,33(8): 1014-1017
2. 李炳乾.基于金属线路板的新型大功率LED及其光电特性研究[J]. 光子学报, 2005,34(3): 372-374
3. 翟凤潇;李若平;殷琼;孙彩霞;路海;黄明举.光聚物材料中布喇格偏移的动态分析[J]. 光子学报, 2006,35(12): 1842-1845
4. 王志军,李盼来,郭庆林,杨志平.白光LED用Ba2B2P2O10:Eu2+绿色荧光粉的光谱特性[J]. 光子学报, 2011,40(7): 1087-1090
5. 王爱荣;翟凤潇;王素莲;黄明举.新型双染料敏化的宽带光聚物全息特性研究[J]. 光子学报, 2006,35(2): 244-247
6. 王丁;袁霞;黄继阳.真彩色体视全息图[J]. 光子学报, 2006,35(2): 248-251
7. 李建龙;傅克祥;朱建华;张丽娟;曾阳素.用光栅的正负一级能量之比测体积相位全息光栅参量[J]. 光子学报, 2006,35(2): 239-243
8. 沈默;李海峰;陆巍;刘旭.用于LED照明的反射型复眼设计方法[J]. 光子学报, 2006,35(1): 93-95
9. 肖勇 唐道广 陈珂 成建群 黄明举.紫光至红光敏感的多波长复用全息存储材料[J]. 光子学报, 2009,38(3): 630-635
10. 袁军行 陈良益.尾流的全息成像方法研究[J]. 光子学报, 2009,38(3): 636-640
11. 刘立明 郑晓东 .LED结温与光谱特性关系的测量[J]. 光子学报, 2009,38(5): 1069-1073
12. 王华英 王大勇 谢建军 王广俊.显微数字全息中物光波前重建方法研究和比较[J]. 光子学报, 2007,36(6): 1023-1027
13. 宋静 马骥 刘永刚 宣丽.温度对全息聚合物分散液晶光栅形貌及电光特性的影响[J]. 光子学报, 2007,36(6): 1028-1030
14. 翟凤潇;王素莲;殷琼;李若平;路海;孙彩霞;黄明举<sup>2, \*\*</sup>.一种核黄素敏化的宽带全息记录材料[J]. 光子学报, 2007,36(3): 498-502
15. 陈美锋 马宋设.通过Raman相互作用制备三个腔场的W型纠缠相干态[J]. 光子学报, 2007,36(5): 950-954

文章评论 (请注意:本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

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="3849"/>
反馈内容	<input type="text"/>		