

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

器件制备技术及器件物理

大尺寸LED背光源的热分析

周昊<sup>1</sup>, 马青<sup>1</sup>, 尹大根<sup>1</sup>, 尚飞<sup>1</sup>, 柳奉烈<sup>1</sup>, 黄鑫<sup>2</sup>

1. 北京京东方光电科技有限公司, 北京 100176;
2. 北京化工大学 机械工程学院, 北京 100029

摘要: 以119.4 cm(47 in)侧光式LED背光源为模型,采用有限元方法对其进行热分析,计算出不同情况下的温度场。由计算结果可知:采用铝材做背板,散热性能比电镀锌钢板(EGI)材料好20%以上。对LED背光源的温度场进行了实际测量,计算结果和实测温度相一致,证明所提出的分析方法是可行的。

关键词: 发光二极管 背光源 温度场 热分析

#### Thermal Analysis of Large Scale LED Back Light Unit

ZHOU Hao<sup>1</sup>, MA Qing<sup>1</sup>, YOON Dae-keun<sup>1</sup>, SHANG Fei<sup>1</sup>, RYU Bong-yoel<sup>1</sup>, HUANG Xin<sup>2</sup>

1. Beijing BOE Optoelectronics Technology Co. Ltd., Beijing 100176, China;
2. College of Mechanical Engineering, Beijing University of Chemical Technology, Beijing 100029, China

Abstract: The temperature field of 119.4 cm(47 in) LED backlight unit was analyzed by finite element method. As a result, the efficiency of Al back cover is better than that of EGI one over 20%. Comparing the calculation result with the real temperature, the relative error is only 1.65%. The experimental results show that the temperature field analysis method for LED backlight unit is feasible.

Keywords: light-emitting diode backlight unit temperature field thermal analysis

收稿日期 2010-09-25 修回日期 2010-11-28 网络版发布日期 2011-06-20

基金项目:

通讯作者: E-mail: zhouhao15@126.com

作者简介: 周昊(1980-),男,吉林省吉林市人,硕士,主要从事液晶显示模组的结构设计。

作者Email: zhouhao15@126.com

#### 参考文献:

- [1] 张普雷,史永胜,史耀华,等.大功率背光源用LED驱动电路的研究现状与进展[J]. 液晶与显示, 2010,25(1):68-74. [2] 李英峰,刘晶,夏伟,等. 照亮未来的技术-记LED照明技术培训[J]. 国际学术动态, 2007,(4): 35-37. [3] 陈焕庭,吕毅军,王亚军,等.LED热阻测试方法的研究进展[J]. 现代显示, 2007,增(1): 129-134. [4] 张琦,陈旭. LED路灯热分析及散热结构设计[J]. 电子与封装, 2009,9(5):44-48. [5] 刘敬伟,王刚,马丽,等.大尺寸液晶电视用LED背光源的设计与制作[J]. 液晶与显示, 2006, 21(5):539-544. [6] 梁萌,王国宏,范曼宁,等.LCD-TV用直下式LED背光源的光学设计[J]. 液晶与显示, 2007,22(1):42-46. [7] Han J M, Seo D S. Electric-optical characteristics of backlight unit with LED light source in low temperature condition [J]. *Transactions on Electrical and Electronic Materials*, 2007, 8(2): 93-96. [8] 刘雁潮,付桂翠,高成,等.照明用大功率LED散热研究 [J]. 电子器件, 2008, 31(6): 1716-1719. [9] 陈强,谭敦强,余方新,等.功率型LED散热基板的研究进展 [J]. 材料导报, 2009,12(23):61-64. [10] 刘一兵,黄新民,刘国华.基于功率型LED散热技术的研究[J]. 照明工程学报, 2008,19(1):69-73. [11] 姜凤山,李兵,李宏岱,等. LED背光源热设计研究[J]. 现代显示, 2009,(100):53-56. [12] 张国智,胡仁喜,陈继刚. Ansys工程应用实例解析 [M].北京:机械工业出版社,2007.

#### 本刊中的类似文章

1. 覃雪玲, 何志毅, 何宁. 大功率LED效率特性分析与驱动方案设计[J]. 液晶与显示, 2012,(3): 371-377
2. 张锋, 薛建设, 喻志农, 周伟峰, 惠官宝. 量子点发光在显示器件中的应用[J]. 液晶与显示, 2012,(2): 163-167, 172
3. 雷嗣军, 马青, 尹大根, 尚飞, 柳奉烈. 基于TRIZ理论的LED背光源散热研究[J]. 液晶与显示, 2012,27(1): 56-60
4. 谢莉, 孙可, 刘浩, 陈刚. 基于无缝凹凸透镜阵列的LCD背光模组设计[J]. 液晶与显示, 2011,26(6): 754-759
5. 郝冬晶, 钱可元, 罗毅. 大尺寸LED背光源网点的设计及优化[J]. 液晶与显示, 2011,26(5): 598-603
6. 余树福, 胡典钢, 王坚, 彭俊彪. 多通道OLED器件寿命分析测试系统研制[J]. 液晶与显示, 2011,26(4): 532-537
7. 李国强, 章坚武, 占志伟. AMOLED驱动电路和LINUX下驱动程序设计[J]. 液晶与显示, 2011,26(4): 527-531
8. 庞渊源. 石墨烯在半导体光电器件中的应用[J]. 液晶与显示, 2011,26(3): 296-300