

液晶与显示 2013, 28(4) 587-592 ISSN: CN:

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

器件驱动与控制

AMOLED像素驱动电路参数设计

王宇<sup>1</sup>, 田朝勇<sup>2</sup>, 周刚<sup>2</sup>

1. 中国民航飞行学院 航空工程学院, 四川 广汉 618307;
2. 四川虹视显示技术有限公司 产品研发部, 四川 成都 611731

摘要: 像素驱动电路参数设计是AMOLED驱动设计的重点内容之一。文章以最基本的2T1C结构的像素驱动电路为例, 详尽地阐述了其参数设计的基本思路、流程、方法, 对于其他结构的像素驱动电路参数设计有重要的参考及借鉴意义。阐述了最基本的2T1C结构的像素驱动电路的工作原理, 并结合工程实践提出了其参数流程化设计方法, 最后通过SmartSpice仿真进行了验证。仿真结果表明, 文中提出的流程方法切实可行, 能快速确定像素驱动电路参数。

关键词: AMOLED TFT 2T1C 仿真 SmartSpice

AMOLED Pixel Driving Circuit Parameter Design

WANG Yu<sup>1</sup>, TIAN Chao-yong<sup>2</sup>, ZHOU Gang<sup>2</sup>

1. Aviation Engineering Institute; Civil Aviation Flight University of China, Guanghan 618307, China;
2. Product R&D Department, Sichuan CCO Display Technology CO., LTD., Chengdu 611731, China

Abstract: The design of pixel driving circuit's parameter is one of the important contents of the AMOLED driver's design. In the paper, as an example with the basic structure of the 2T1C pixel driving circuit, the paper expounds the basic idea of the parameters design, process and method. It is an important reference design for the pixel driving circuit's parameter of other structure parameters. This paper describes the working principle on the basic structure of the 2T1C pixel driving circuit, then it puts forward the streamline design of the parameters with the engineering practice, finally the analysis is verified by SmartSpice simulation. The experiments of SmartSpice simulation indicated that the streamline design is feasible and it can quickly get the pixel driving circuit parameters.

Keywords: AMOLED TFT 2T1C simulation SmartSpice

收稿日期 2012-11-30 修回日期 2013-01-15 网络版发布日期

基金项目:

国家自然科学基金项目资助(No.61271330)

通讯作者:

作者简介: 王宇(1975-), 男, 浙江兰溪人, 博士, 讲师, 从事数字图像处理、DSP应用研究、电视技术研究。

作者Email:

参考文献:

- [1] 李云飞. 有机电致发光显示器件的a-Si TFT像素电路模拟研究[D]. 北京: 北京交通大学, 2008.
- [2] 夏志强. Poly-Si TFT有源驱动OLED像素电路[D]. 长春: 吉林大学, 2007.
- [3] 沈匿, 林祖伦, 陈文彬, 等. AMOLED像素电路的设计与仿真研究[J]. 电子器件, 2011, 34(5): 550-554.
- [4] SILVACO, Inc. ModelLib User's Manual[R]. US, 2010: 899-900.
- [5] 王丽杰, 张彤, 刘式塘. Poly-Si TFT有源驱动OLED单元像素电路的参数设计[J]. 吉林大学学报(理学版), 2005, (3): 338-342.
- [6] 陈志强, 刘晓彦. 低温多晶体(LTPS)显示技术[M]. 北京: 科学出版社, 2006.
- [7] 戴亚翔. TFT-LCD面板的驱动设计[M]. 中国台湾: 五南出版社, 120-122.
- [8] Ohta M, Tsutsu H, Takahara H, et al. A novel current programmed pixel for active matrix OLED displays[C]// *Dig. Tech. Papers, SID Int. Symp.* San Jose, CA: SID, 2003: 108-111.
- [9] SILVACO, Inc. SmartSpice User's Manual[R]. US, 2011: 796-812.
- [10] 汪建民. PSpice电路设计与应用(第2版)[M]. 北京: 国防工业出版社, 2010.
- [11] SILVACO, Inc. Gateway User's Manual[R]. US, 2010: 101-193.

本刊中的类似文章

1. 李婧, 张金中, 谢振宇, 阎长江, 陈旭, 闵泰焯. SiN<sub>x</sub>: H薄膜沉积条件变更对TFT特性的影响[J]. 液晶与显示, 2013, 28(4): 547-551
2. 尹盛, 蔡东京. 用数模结合的方法实现AM-OLED的白平衡[J]. 液晶与显示, 2013, 28(3): 382-385
3. 王明超, 姚之晓, 刘家荣, 林鸿涛, 王章涛, 邵喜斌. TFT-LCD中I<sub>off-p</sub>与画面闪烁关系的研究[J]. 液晶与显示, 2013, 28(2): 215-219
4. 张传胜. 基于FPGA的面阵CCD驱动及快速显示系统的设计实现[J]. 液晶与显示, 2012, (6): 789-794
5. 商广良, 赵天月, 赵星星, 王强涛, 姚琪, 杨亚锋, 张玉婷, 张凯亮, 冷长林, 张丽蕾, 金瑞润, 柳在一, 王刚. 低功耗TFT-LCD驱动方法[J]. 液晶与显示, 2012, (6): 785-788
6. 张团善, 康伟. 单显存芯片的17.8 cm模拟屏控制[J]. 液晶与显示, 2012, (5): 642-648
7. 于涛, 陈晟, 储培鸣, 郑永亮, 申剑锋. 新型TFT-LCD柱状隔垫物的形变研究[J]. 液晶与显示, 2012, (4): 445-447
8. 林鸿涛, 邵玉生, 胡海琛, 胡巍浩, 张亮, 邵喜斌. TFT-LCD中驱动信号对线残像的改善研究[J]. 液晶与显示, 2012, (3): 359-363
9. 张传胜. 基于FPGA的面阵CCD驱动及快速显示系统的设计实现[J]. 液晶与显示, 2012, (2): 0-0
10. 高原, 魏廷存, 李博. 10-bit TFT-LCD源驱动电路的设计[J]. 液晶与显示, 2011, 26(6): 808-812
11. 戴路, 金光, 徐伟, 谷松. 基于Matlab虚拟现实3D动画显示模块的卫星地面仿真系统[J]. 液晶与显示, 2011, 26(5): 688-692

12. 王成龙, 乔彦峰, 于晓波, 王春霞, 李雪雷. 基于视频仿真的光电跟踪仪性能测试系统[J]. 液晶与显示, 2011,26(5): 646-649

13. 朱清慧, 王志奎. 基于T6963C的液晶绘图系统设计与实现[J]. 液晶与显示, 2011,26(4): 510-515

14. 尹盛, 夏淑淳, 陈杰. AMOLED的图像缩放及时序控制方案[J]. 液晶与显示, 2011,26(3): 334-338

15. 曹小涛, 徐抒岩, 赵运隆. 空间相机连续调焦地面仿真测试系统设计[J]. 液晶与显示, 2011,26(3): 409-412