



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107393465 A
(43)申请公布日 2017.11.24

(21)申请号 201710608578.9

(22)申请日 2017.07.24

(71)申请人 武汉华星光电技术有限公司
地址 430070 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 左清成

(74)专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事务所 44265
代理人 林才桂 刘巍

(51)Int.Cl.
G09G 3/3208(2016.01)

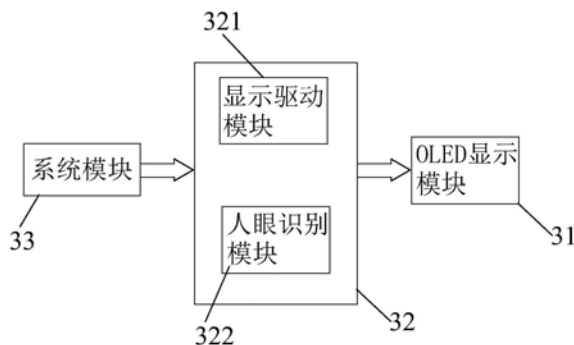
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

OLED显示装置及其驱动方法

(57)摘要

本发明涉及一种OLED显示装置及其驱动方法。该OLED显示装置包括：OLED显示模块，驱动模块以及系统模块，驱动模块包括显示驱动模块和人眼识别模块；系统模块根据待显示的图像产生显示数据，显示驱动模块根据系统模块产生的显示数据驱动OLED显示模块进行显示，人眼识别模块感测人眼聚焦区域以及反馈人眼聚焦区域信息给系统模块；当人眼识别模块感测到人眼聚焦区域时，将人眼聚焦区域信息反馈至该系统模块，系统模块根据人眼聚焦区域信息确定聚焦区域及非聚焦区域，显示驱动模块驱动OLED显示模块进行显示时关闭该非聚焦区域内全部或部分预定类型的子像素。本发明还提供了相应的驱动方法。本发明的OLED显示装置及其驱动方法，能够延长OLED显示装置的使用寿命。



1. 一种OLED显示装置,其特征在于,包括:OLED显示模块,驱动模块以及系统模块,该OLED显示模块与驱动模块连接,该驱动模块与系统模块连接,该驱动模块包括显示驱动模块和人眼识别模块;该系统模块根据待显示的图像产生显示数据,该显示驱动模块根据系统模块产生的显示数据驱动OLED显示模块进行显示,该人眼识别模块感测人眼聚焦区域以及反馈人眼聚焦区域信息给系统模块;当该人眼识别模块感测到人眼聚焦区域时,将人眼聚焦区域信息反馈至该系统模块,该系统模块根据人眼聚焦区域信息确定聚焦区域及非聚焦区域,该显示驱动模块驱动OLED显示模块进行显示时关闭该非聚焦区域内全部或部分预定类型的子像素。

2. 如权利要求1所述的OLED显示装置,其特征在于,该预定类型的子像素为寿命衰减相对较快的子像素。

3. 如权利要求1所述的OLED显示装置,其特征在于,该预定类型的子像素为蓝色子像素。

4. 如权利要求1所述的OLED显示装置,其特征在于,该预定类型的子像素为红色子像素。

5. 如权利要求1所述的OLED显示装置,其特征在于,该人眼识别模块为采用人眼追踪技术的红外感测模块。

6. 一种如权利要求1所述的OLED显示装置的驱动方法,其特征在于,包括:

步骤10、当人眼识别模块感测到人眼聚焦区域时,将人眼聚焦区域信息反馈至该系统模块,该系统模块根据人眼聚焦区域信息确定聚焦区域及非聚焦区域;

步骤20、显示驱动模块驱动OLED显示模块进行显示时关闭该非聚焦区域内全部或部分预定类型的子像素。

7. 如权利要求6所述的OLED显示装置的驱动方法,其特征在于,该预定类型的子像素为寿命衰减相对较快的子像素。

8. 如权利要求6所述的OLED显示装置的驱动方法,其特征在于,该预定类型的子像素为蓝色子像素。

9. 如权利要求6所述的OLED显示装置的驱动方法,其特征在于,该预定类型的子像素为红色子像素。

10. 如权利要求6所述的OLED显示装置的驱动方法,其特征在于,该人眼识别模块为采用人眼追踪技术的红外感测模块。

OLED显示装置及其驱动方法

技术领域

[0001] 本发明涉及OLED显示装置领域,尤其涉及一种OLED显示装置及其驱动方法。

背景技术

[0002] 随着显示行业的发展,显示屏不仅从最初的点阵式发展到如今液晶显示、OLED等,而液晶显示也由黑白显示发展到彩色显示;而在手机显示领域,显示尺寸也同样由1寸以下,发展到如今的5寸、6寸甚至更大。过去OLED最致命的问题是寿命,因为OLED需要R(红色)、G(绿色)、B(蓝色)三种材料(分别对应于R、G、B子像素)受电流刺激来主动发光,而由于三种材料的老化程度不同,用了一段时间后,衰减快的材料亮度下降也快,屏幕便会产生偏色,从而制约了OLED显示屏的寿命。原因是技术上还无法解决衰减快的材料,如蓝色材料的寿命和稳定性的问题,如何延长蓝光LED使用寿命是一个值得研究的课题。

[0003] 如图1所示,其为人眼聚焦时对画质的要求示意图。当用人眼观看显示模块11时,根据人眼聚焦的区域,可以将显示模块11划分为聚焦区和非聚焦区,聚焦区的画质要求高,而非聚焦区的画质要求低。聚焦区和非聚焦区的划分方式可以预先规定,图1中以较为简易方式进行划分,以手指所在区域为聚焦区,沿虚线将显示模块11左右划分为聚焦区和非聚焦区。以大屏手机显示屏为例,由于人眼本身的聚焦特性,当我们在观看大屏手机显示屏时,人眼聚焦的部分也只是显示屏其中的一部分区域,而不是整个显示屏,而不被人眼聚焦的部分对显示效果的需求,也将远远低于被聚焦区域部分的需求。

[0004] 参见图2,其为现有OLED显示模块与人眼聚焦关系示意图,OLED显示模块具体可以为手机OLED显示屏,包括RGB三种子像素。当用人眼观看OLED显示模块21时,根据人眼聚焦的区域,可以将OLED显示模块21划分为聚焦区和非聚焦区。聚焦区和非聚焦区的划分方式可以预先规定,图2中以较为简易方式进行划分,将人眼聚焦的区域所在的OLED显示模块21上半区域划分为聚焦区,OLED显示模块21下半区域划分为非聚焦区。按照现有OLED显示装置及其驱动方法,现有OLED显示模块21采用同样的画质进行显示,不能延长使用寿命,亟需改进。

发明内容

[0005] 因此,本发明的目的在于提供一种OLED显示装置,延长OLED显示装置的使用寿命。

[0006] 本发明的另一目的在于提供一种OLED显示装置的驱动方法,延长OLED显示装置的使用寿命。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供了一种OLED显示装置,包括:OLED显示模块,驱动模块以及系统模块,该OLED显示模块与驱动模块连接,该驱动模块与系统模块连接,该驱动模块包括显示驱动模块和人眼识别模块;该系统模块根据待显示的图像产生显示数据,该显示驱动模块根据系统模块产生的显示数据驱动OLED显示模块进行显示,该人眼识别模块感测人眼聚焦区域以及反馈人眼聚焦区域信息给系统模块;当该人眼识别模块感测到人眼聚焦区域时,将人眼聚焦区域信息反馈至该系统模块,该系统模块根据人眼聚焦区域信息确

定聚焦区域及非聚焦区域,该显示驱动模块驱动OLED显示模块进行显示时关闭该非聚焦区域内全部或部分预定类型的子像素。

[0008] 其中,该预定类型的子像素为寿命衰减相对较快的子像素。

[0009] 其中,该预定类型的子像素为蓝色子像素。

[0010] 其中,该预定类型的子像素为红色子像素。

[0011] 其中,该人眼识别模块为采用人眼追踪技术的红外感测模块。

[0012] 本发明还提供了上述的OLED显示装置的驱动方法,包括:

[0013] 步骤10、当人眼识别模块感测到人眼聚焦区域时,将人眼聚焦区域信息反馈至该系统模块,该系统模块根据人眼聚焦区域信息确定聚焦区域及非聚焦区域;

[0014] 步骤20、显示驱动模块驱动OLED显示模块进行显示时关闭该非聚焦区域内全部或部分预定类型的子像素。

[0015] 其中,该预定类型的子像素为寿命衰减相对较快的子像素。

[0016] 其中,该预定类型的子像素为蓝色子像素。

[0017] 其中,该预定类型的子像素为红色子像素。

[0018] 其中,该人眼识别模块为采用人眼追踪技术的红外感测模块。

[0019] 综上,本发明的OLED显示装置及其驱动方法,能够延长OLED显示装置的使用寿命。

附图说明

[0020] 下面结合附图,通过对本发明的具体实施方式详细描述,将使本发明的技术方案及其他有益效果显而易见。

[0021] 附图中,

[0022] 图1为人眼聚焦时对画质的要求示意图;

[0023] 图2为现有OLED显示模块与人眼聚焦关系示意图;

[0024] 图3为本发明OLED显示装置一较佳实施例的架构示意图;

[0025] 图4为本发明OLED显示装置一较佳实施例的OLED显示模块与人眼聚焦关系示意图。

具体实施方式

[0026] 参见图3及图4,图3为本发明OLED显示装置一较佳实施例的架构示意图,图4为该较佳实施例的OLED显示屏与人眼聚焦关系示意图。该OLED显示装置主要包括:OLED显示模块31,驱动模块32以及系统模块33,该OLED显示模块31与驱动模块32连接,该驱动模块32与系统模块33连接,该驱动模块32可以包括显示驱动模块321和人眼识别模块322;该系统模块33根据待显示的图像产生显示数据,该显示驱动模块321根据系统模块33产生的显示数据驱动OLED显示模块31进行显示,该人眼识别模块322感测人眼聚焦区域以及反馈人眼聚焦区域信息给系统模块33;当该人眼识别模块322感测到人眼聚焦区域时,将人眼聚焦区域信息反馈至该系统模块33,该系统模块33根据人眼聚焦区域信息确定聚焦区域及非聚焦区域,该显示驱动模块321驱动OLED显示模块31进行显示时关闭该非聚焦区域内全部或部分预定类型的子像素。确定聚焦区域及非聚焦区域后,系统模块33可以结合所确定的非聚焦区域内待关闭的子像素生成显示数据,再由显示驱动模块321驱动OLED显示模块31。

[0027] 下面结合手机来具体说明本发明,系统模块33可以为手机系统端,人眼识别模块322可以为采用了人眼追踪技术的红外感测模块,也可以为其它类型能够应用眼球追踪技术的人眼识别(生物识别)模块,显示驱动模块321可以为显示芯片,OLED显示模块31可以为手机OLED显示屏,可以包括RGB三种子像素,并且可以设有用于人眼追踪的红外感测器等元件;手机系统端产生对应于待显示图像的显示数据,显示芯片根据显示数据驱动手机OLED显示屏显示待显示图像,红外感测模块到人眼聚焦区域,将人眼聚焦区域的坐标反馈至手机系统端。在此较佳实施例中,聚焦区域和非聚焦区域的划分方式可以预先规定,图4中以为较为简易方式进行划分,以人眼聚焦区域所在的区域为聚焦区域,将OLED显示模块31上下划分为聚焦区和非聚焦区。根据实际需求,也可以采用左右划分或其他适合的划分方式。

[0028] 工作时,手机通过内嵌的红外感测模块感测人眼聚焦区域,如OLED上半屏显示区域或下半屏显示区域,通过关闭非聚焦区域内预定的蓝光类型LED(或红光LED等),来延长整体OLED面板的使用寿命。当红外感测模块感测到人眼聚焦到显示屏上半区域时,则OLED显示屏显示下半区域显示数据时,关闭全部或部分寿命衰减相对较快的蓝光LED,即如图4所示关闭蓝色子像素,或者也可以关闭全部或部分红光LED或其他颜色LED。当红外感测模块感测到人眼聚焦到显示屏下半区域时,OLED显示屏上半区域为非聚焦区,则OLED显示屏显示上半区域显示数据时,关闭全部或部分寿命衰减相对较快的蓝光LED(或者红光LED等)。由于蓝光LED(或者红光LED等)关闭,从而在不影响正常使用的情况下,可以减少蓝光LED(或者红光LED等)激发次数,从而达到延长OLED显示装置使用寿命的目的。

[0029] 本发明还提供了相应的OLED显示装置的驱动方法,主要包括:

[0030] 步骤10、当人眼识别模块感测到人眼聚焦区域时,将人眼聚焦区域信息反馈至该系统模块,该系统模块根据人眼聚焦区域信息确定聚焦区域及非聚焦区域;

[0031] 步骤20、显示驱动模块驱动OLED显示模块进行显示时关闭该非聚焦区域内全部或部分预定类型的子像素。

[0032] 预定类型的子像素选定为蓝色子像素,以手机为例加以简单说明:手机通过内嵌红外感测模块感测人眼聚焦区域,如OLED上半屏显示区域;红外感测模块感测到人眼聚焦到显示屏上半区域时,则OLED显示屏显示下半区域显示数据时,关闭全部寿命衰减相对较快的蓝光LED,即关闭蓝色子像素。由于蓝光LED关闭,从而在不影响正常使用的情况下,可以减少下半显示屏蓝光LED激发次数,从而达到延长OLED使用寿命的目的。同理,当人眼由上半屏聚焦移动到下半屏聚焦时,则OLED显示屏显示上半区域显示数据时,关闭寿命衰减相对较快的蓝光LED,从可以减少上半显示屏蓝光LED激发次数,达到延长OLED使用寿命的目的。

[0033] 综上,本发明的OLED显示装置及其驱动方法,能够延长OLED显示装置的使用寿命。

[0034] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明后附的权利要求的保护范围。

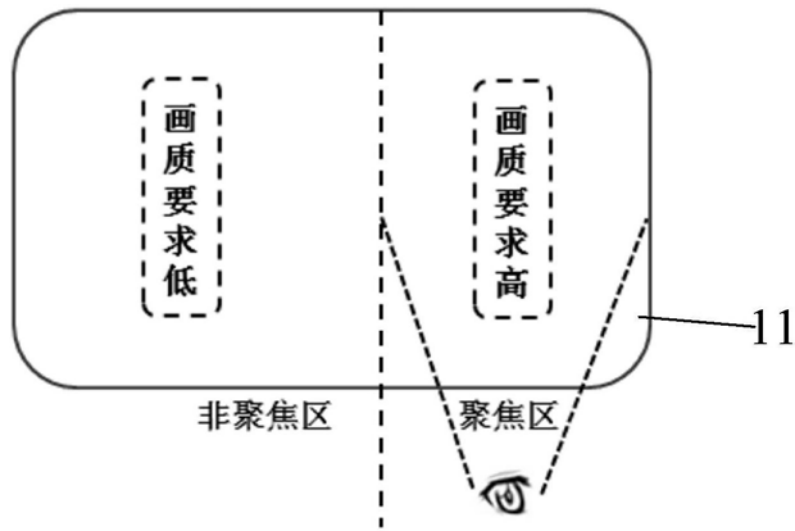


图1

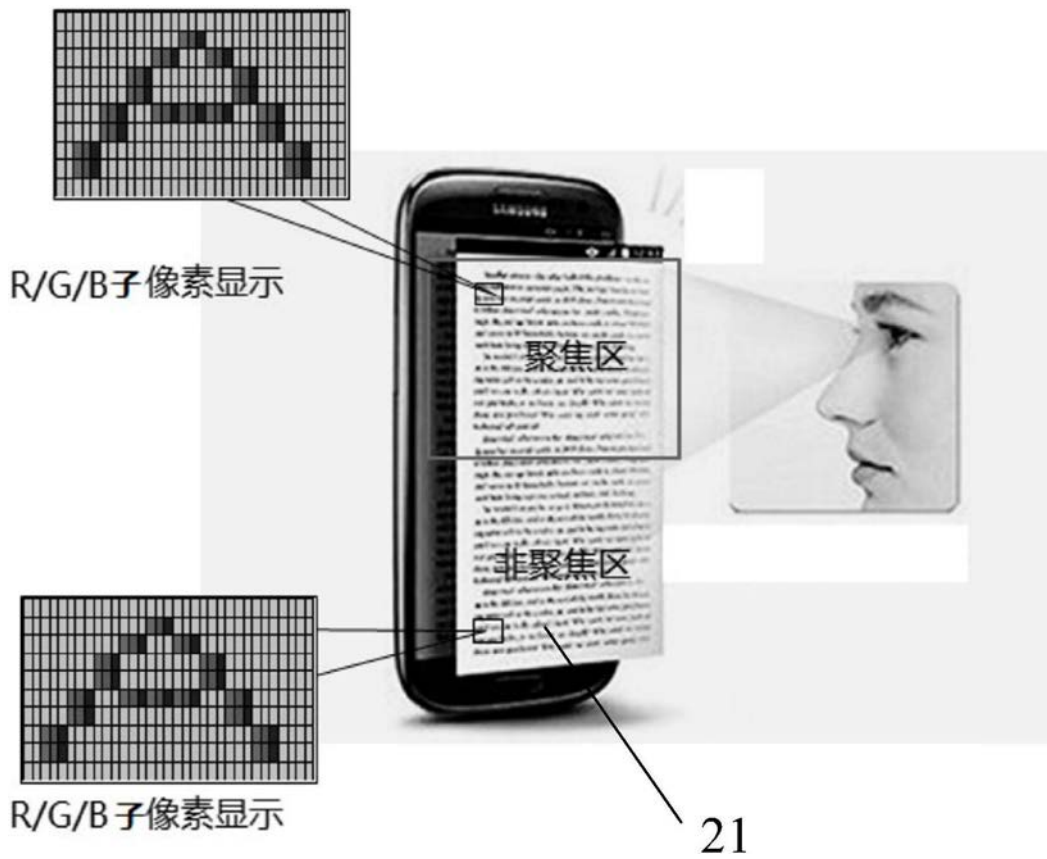


图2

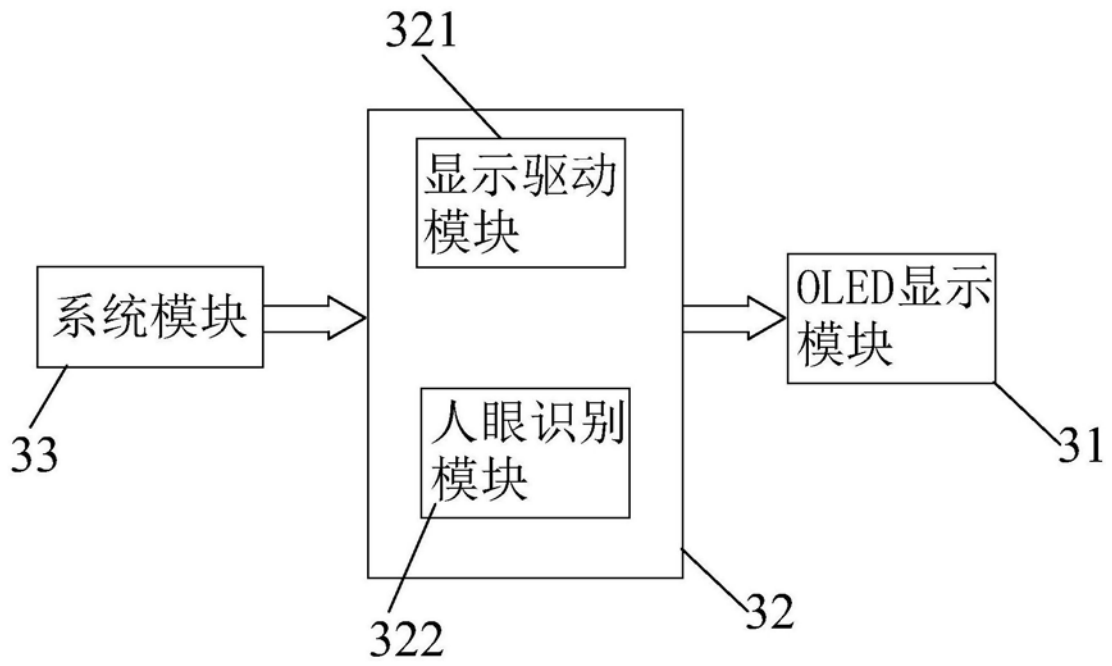


图3

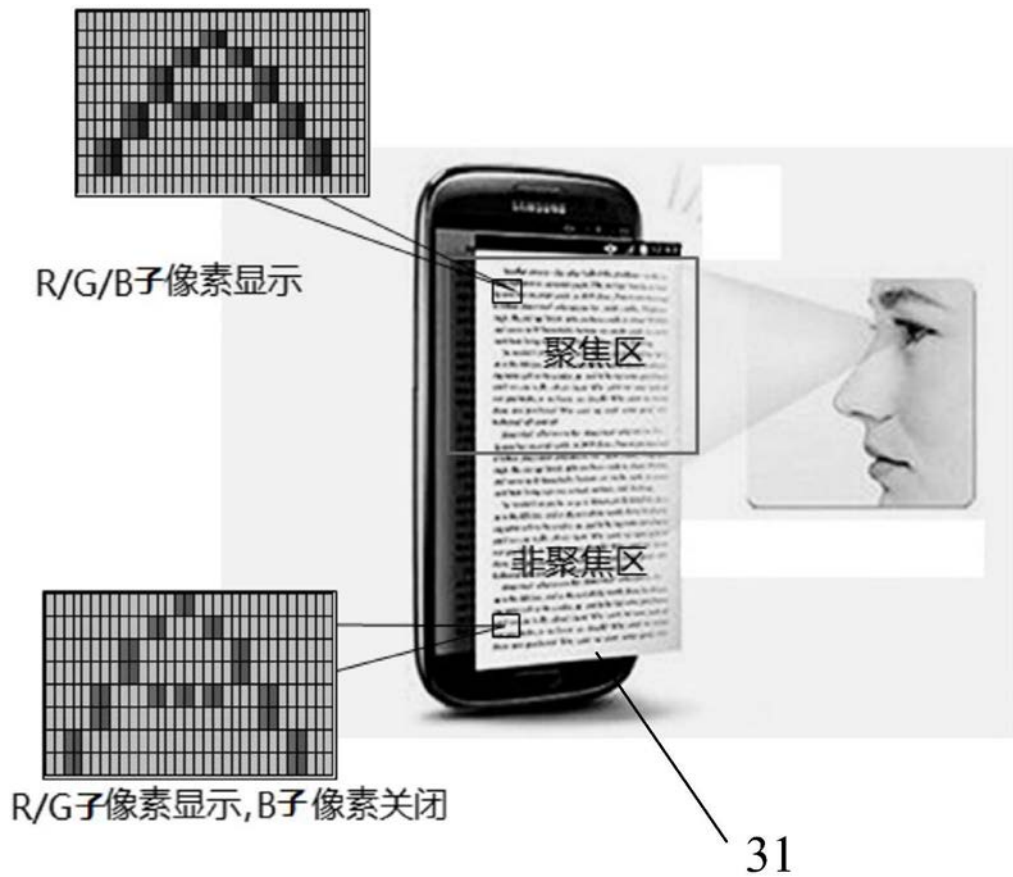


图4

专利名称(译)	OLED显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	CN107393465A	公开(公告)日	2017-11-24
申请号	CN201710608578.9	申请日	2017-07-24
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	左清成		
发明人	左清成		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208 G06F3/013 G06K9/00604 G06K9/00617 G09G2320/0261 G09G2320/0686 G09G2340/0407 G09G2340/0457 G09G2340/14 G09G2354/00 G09G5/39 G06K9/00597 G09G2310/0264		
代理人(译)	刘巍		
其他公开文献	CN107393465B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种OLED显示装置及其驱动方法。该OLED显示装置包括：OLED显示模块，驱动模块以及系统模块，驱动模块包括显示驱动模块和人眼识别模块；系统模块根据待显示的图像产生显示数据，显示驱动模块根据系统模块产生的显示数据驱动OLED显示模块进行显示，人眼识别模块感测人眼聚焦区域以及反馈人眼聚焦区域信息给系统模块；当人眼识别模块感测到人眼聚焦区域时，将人眼聚焦区域信息反馈至该系统模块，系统模块根据人眼聚焦区域信息确定聚焦区域及非聚焦区域，显示驱动模块驱动OLED显示模块进行显示时关闭该非聚焦区域内全部或部分预定类型的子像素。本发明还提供了相应的驱动方法。本发明的OLED显示装置及其驱动方法，能够延长OLED显示装置的使用寿命。

