



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106935191 B

(45) 授权公告日 2021. 10. 22

(21) 申请号 201710210469.1

(22) 申请日 2017.03.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106935191 A

(43) 申请公布日 2017.07.07

(73) 专利权人 联想(北京)有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地信息产业
基地创业路6号

(72) 发明人 彭少朋 林楠

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 王宝筠

(51) Int.Cl.

G09G 3/3208 (2016.01)

(56) 对比文件

CN 106023887 A, 2016.10.12

CN 101711404 A, 2010.05.19

CN 105392055 A, 2016.03.09

CN 105721851 A, 2016.06.29

CN 105808306 A, 2016.07.27

CN 105741768 A, 2016.07.06

CN 106023887 A, 2016.10.12

审查员 杜昕

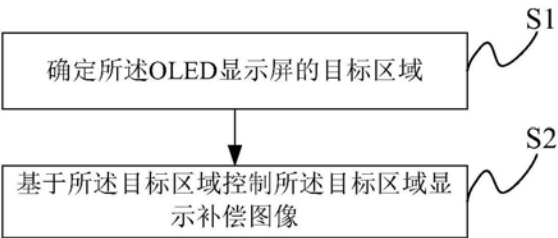
权利要求书3页 说明书9页 附图4页

(54) 发明名称

显示控制方法及电子设备

(57) 摘要

本发明提供了一种显示控制方法以及电子设备,该电子设备包括OLED显示屏,该方法基于该电子设备,首先确定OLED显示屏上的目标区域,然后控制该目标区域显示补偿图像。因此,从根源上避免了由于像素的显示频率不同导致的OLED显示屏上出现残影的现象,即,本方案提供的显示控制方法通过令目标区域显示补偿图像以延缓该目标区域的老化速度。



1. 一种显示控制方法,应用于电子设备,所述电子设备包括OLED显示屏,其特征在于,所述方法包括:

确定所述OLED显示屏的目标区域;

基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像,

其中,所述补偿图像中每个像素的RGB 分量值与所述目标区域中每个像素的RGB分量值互补,通过所述目标区域显示所述补偿图像,以使每个所述像素的显示频率一致。

2. 根据权利要求1所述的显示控制方法,其特征在于,所述确定所述OLED显示屏的目标区域,包括:

获得所述OLED显示屏的显示界面;

获得所述显示界面中每个像素的RGB分量值;

基于每个所述像素的RGB分量值,将所述OLED显示屏上满足预定条件的所述像素所对应的位置确定为目标区域;

所述基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像,包括:

基于满足所述预定条件的所述像素的RGB分量值,生产补偿像素,

其中,所述补偿像素的RGB分量值与所述满足所述预定条件的所述像素的RGB分量值互补。

3. 根据权利要求1所述的显示控制方法,其特征在于,所述确定所述OLED显示屏的目标区域,包括:

获得用于指示所述目标区域的指示指令;

基于所述指示指令,确定所述OLED显示屏的目标区域;

所述基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像,包括:

获得所述OLED显示屏的目标区域的显示图像;

获得所述显示图像上的每个像素的RGB分量值;

基于所述每个像素的RGB分量值生产补偿图像,

其中,所述补偿图像中每个像素与所述显示图像中的每个像素一一对应且所述补偿图像中每个像素的RGB 分量值与所述显示图像中对应的像素的RGB分量值互补。

4. 根据权利要求2或3所述的显示控制方法,其特征在于,所述基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像,还包括:

基于补偿像素替换满足预定条件的像素控制在所述OLED显示屏上展示;

或,

基于所述补偿图像替换显示图像控制在所述OLED显示屏上展示。

5. 根据权利要求4所述的显示控制方法,其特征在于,所述基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像,还包括:

获得切换指令,所述切换指令用指示电子设备切换到低功耗工作状态;

响应所述切换指令,基于所述补偿像素替换所述满足所述预定条件的所述像素控制在所述OLED显示屏上展示;

或,

获得切换指令,所述切换指令用指示电子设备切换到低功耗工作状态;

响应所述切换指令,基于所述补偿图像替换所述显示图像控制在所述OLED显示屏上展

示。

6. 一种电子设备,其特征在于,包括:

存储器,用于存储程序;

处理器,用于执行所述程序,所述程序用于:

确定OLED显示屏的目标区域;

基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像,

其中,所述补偿图像中每个像素的RGB 分量值与所述目标区域中每个像素的RGB分量值互补,通过所述目标区域显示所述补偿图像,以使每个所述像素的显示频率一致;

通信总线,用于所述存储器与所述处理器进行通信。

7. 根据权利要求6所述的电子设备,其特征在于,所述处理器在确定所述OLED显示屏的目标区域时,具体用于:

获得所述OLED显示屏的显示界面;

获得所述显示界面中每个像素的RGB分量值;

基于每个所述像素的RGB分量值,将所述OLED显示屏上满足预定条件的所述像素所对应的位置确定为目标区域;

所述处理器在基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像时,还用于:

基于满足所述预定条件的所述像素的RGB分量值,生产补偿像素,

其中,所述补偿像素的RGB分量值与所述满足所述预定条件的所述像素的RGB分量值互补。

8. 根据权利要求6所述的电子设备,其特征在于,所述处理器在确定所述OLED显示屏的目标区域时,具体用于:

获得用于指示所述目标区域的指示指令;

基于所述指示指令,确定所述OLED显示屏的目标区域;

所述处理器在基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像时,还用于:

获得所述OLED显示屏的目标区域的显示图像;

获得所述显示图像上的每个像素的RGB分量值;

基于所述每个像素的RGB分量值生产补偿图像,

其中,所述补偿图像中每个像素与所述显示图像中的每个像素一一对应且所述补偿图像中每个像素的RGB 分量值与所述显示图像中对应的像素的RGB分量值互补。

9. 根据权利要求7或8所述的电子设备,其特征在于,所述处理器在基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像时,还用于:

基于补偿像素替换满足预定条件的像素控制在所述OLED显示屏上展示;

或,

基于所述补偿图像替换显示图像控制在所述OLED显示屏上展示。

10. 根据权利要求9所述的电子设备,其特征在于,所述处理器在基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像时,还用于:

获得切换指令,所述切换指令用指示电子设备切换到低功耗工作状态;

响应所述切换指令,基于所述补偿像素替换所述满足所述预定条件的所述像素控制在所述OLED显示屏上展示;

或，
获得切换指令，所述切换指令用指示电子设备切换到低功耗工作状态；
响应所述切换指令，基于所述补偿图像替换所述显示图像控制在所述OLED显示屏上展示。

显示控制方法及电子设备

技术领域

[0001] 本发明属于OLED显示技术领域,尤其涉及一种显示控制方法及电子设备。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light Emitting Display,OLED)显示屏具备自发光、高亮度、宽视角、高对比度、可挠曲、低能耗的特性,目前已经广泛应用在手机、计算机和电视中。

[0003] 但是,目前的OLED显示屏存在一些缺陷:随着使用时间的增加,OLED显示屏会发生老化,进而产生残影现象,使得用户体验差。因此,对于本领域技术人员来说,如何减少OLED显示屏残影现象的产生,是亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种显示控制方法及电子设备,以减少电子设备中OLED显示屏残影现象的产生,提高图像的显示效果。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种显示控制方法,应用于电子设备,所述电子设备包括OLED显示屏,所述方法包括:

[0007] 确定所述OLED显示屏的目标区域;

[0008] 基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像,

[0009] 其中,通过所述目标区域显示所述补偿图像以延缓所述目标区域老化的速度。

[0010] 优选的,所述确定所述OLED显示屏的目标区域,包括:

[0011] 获得所述OLED显示屏的显示界面;

[0012] 获得所述显示界面中每个像素的RGB分量值;

[0013] 基于每个所述像素的RGB分量值,将所述OLED显示屏上满足预定条件的所述像素所对应的位置确定为目标区域;

[0014] 所述基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像,包括:

[0015] 基于满足所述预定条件的所述像素的RGB分量值,生产补偿像素,

[0016] 其中,所述补偿像素的RGB分量值与所述满足所述预定条件的所述像素的RGB分量值互补。

[0017] 优选的,所述确定所述OLED显示屏的目标区域,包括:

[0018] 获得用于指示所述目标区域的指示指令;

[0019] 基于所述指示指令,确定所述OLED显示屏的目标区域;

[0020] 所述基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像,包括:

[0021] 获得所述OLED显示屏的目标区域的显示图像;

[0022] 获得所述显示图像上的每个像素的RGB分量值;

[0023] 基于所述每个像素的RGB分量值生产补偿图像,

[0024] 其中,所述补偿图像中每个像素与所述显示图像中的每个像素一一对应且所述补偿图像中每个像素的RGB分量值与所述显示图像中对应的像素的RGB分量值互补。

[0025] 优选的,所述基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像,还包括:

[0026] 基于所述补偿像素替换所述满足所述预定条件的所述像素控制在所述OLED显示屏上展示;

[0027] 或,

[0028] 基于所述补偿图像替换所述显示图像控制在所述OLED显示屏上展示。

[0029] 优选的,所述基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像,还包括:

[0030] 获得切换指令,所述切换指令用指示电子设备切换到低功耗工作状态;

[0031] 响应所述切换指令,基于所述补偿像素替换所述满足所述预定条件的所述像素控制在所述OLED显示屏上展示;

[0032] 或,

[0033] 获得切换指令,所述切换指令用指示电子设备切换到低功耗工作状态;

[0034] 响应所述切换指令,基于所述补偿图像替换所述显示图像控制在所述OLED显示屏上展示。

[0035] 一种电子设备,包括:

[0036] 存储器,用于存储程序;

[0037] 处理器,用于执行所述程序,所述程序用于:

[0038] 确定所述OLED显示屏的目标区域;

[0039] 基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像,

[0040] 其中,通过所述目标区域显示所述补偿图像以延缓所述目标区域老化的速度;

[0041] 通信总线,用于所述存储器与所述处理器进行通信。

[0042] 优选的,所述处理器在确定所述OLED显示屏的目标区域时,具体用于:

[0043] 获得所述OLED显示屏的显示界面;

[0044] 获得所述显示界面中每个像素的RGB分量值;

[0045] 基于每个所述像素的RGB分量值,将所述OLED显示屏上满足预定条件的所述像素所对应的位置确定为目标区域;

[0046] 所述处理器在基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像时,还用于:

[0047] 基于满足所述预定条件的所述像素的RGB分量值,生产补偿像素,

[0048] 其中,所述补偿像素的RGB分量值与所述满足所述预定条件的所述像素的RGB分量值互补。

[0049] 优选的,所述处理器在确定所述OLED显示屏的目标区域时,具体用于:

[0050] 获得用于指示所述目标区域的指示指令;

[0051] 基于所述指示指令,确定所述OLED显示屏的目标区域;

[0052] 所述处理器在基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像时,还用于:

[0053] 获得所述OLED显示屏的目标区域的显示图像;

[0054] 获得所述显示图像上的每个像素的RGB分量值;

[0055] 基于所述每个像素的RGB分量值生产补偿图像,

[0056] 其中,所述补偿图像中每个像素与所述显示图像中的每个像素一一对应且所述补

偿图像中每个像素的RGB分量值与所述显示图像中对应的像素的RGB分量值互补。

[0057] 优选的,所述处理器在基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像时,还用于:

[0058] 基于所述补偿像素替换所述满足所述预定条件的所述像素控制在所述OLED显示屏上展示;

[0059] 或,

[0060] 基于所述补偿图像替换所述显示图像控制在所述OLED显示屏上展示。

[0061] 优选的,所述处理器在基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像时,还用于:

[0062] 获得切换指令,所述切换指令用指示电子设备切换到低功耗工作状态;

[0063] 响应所述切换指令,基于所述补偿像素替换所述满足所述预定条件的所述像素控制在所述OLED显示屏上展示;

[0064] 或,

[0065] 获得切换指令,所述切换指令用指示电子设备切换到低功耗工作状态;

[0066] 响应所述切换指令,基于所述补偿图像替换所述显示图像控制在所述OLED显示屏上展示。

[0067] 由此可见,本发明的有益效果为:

[0068] 本发明提供了一种显示控制方法以及电子设备,该电子设备包括OLED显示屏,该方法基于该电子设备,首先确定OLED显示屏上的目标区域,然后控制该目标区域显示补偿图像。因此,从根源上避免了由于像素的显示频率不同导致的OLED显示屏上出现残影的现象,即,本方案提供的显示控制方法通过令目标区域显示补偿图像以延缓该目标区域的老化速度。

附图说明

[0069] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0070] 图1为本发明实施例提供的一种显示控制方法的流程示意图;

[0071] 图2为现有技术中出现残影的显示屏的结构示意图;

[0072] 图3为本实施例提供的一种确定OLED显示屏的目标区域的方法流程图;

[0073] 图4为本实施例提供的一种显示屏上确定目标像素的结构示意图;

[0074] 图5为本实施例提供的一种显示屏上显示补偿像素的结构示意图;

[0075] 图6为本实施例提供的另一种显示屏上显示补偿像素的结构示意图;

[0076] 图7为本实施例提供的又一种确定OLED显示屏的目标区域的方法流程图;

[0077] 图8为本实施例提供的一种电子设备的硬件结构图。

具体实施方式

[0078] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0079] 本发明提供了一种显示控制方法以及电子设备,该电子设备包括OLED显示屏,该方法基于该电子设备,首先确定OLED显示屏上的目标区域,然后控制该目标区域显示补偿图像,使得目标区域中各像素的显示频率较为均匀,因此,从根源上避免了由于像素的显示频率不同导致的OLED显示屏上出现残影的现象,即,本方案提供的显示控制方法通过令目标区域显示补偿图像以延缓该目标区域的老化速度。

[0080] 请参阅图1,图1为本发明实施例提供的一种显示控制方法的流程示意图,该方法应用于电子设备,其中,电子设备需包括OLED显示屏,具体的,该方法包括步骤:

[0081] S1、确定所述OLED显示屏的目标区域;

[0082] S2、基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像,其中,通过所述目标区域显示所述补偿图像以延缓所述目标区域老化的速度。

[0083] 发明人在研发本技术方案的过程中发现,现有的电子设备出于对机械按键保护的目,通常会在显示屏上设置有虚拟按键,这样能减少机械按键的使用次数。然而,虚拟按键通常是采用背景色加图标的方式呈现,如黑色背景加白色图标的方式,当然,现有的虚拟按键并不局限于上述黑白的搭配,还可以是其他颜色的组合,如灰色背景加白色图标,总之,虚拟按键的背景色和按键图标的颜色肯定不同。

[0084] 并且,虚拟按键通常设置在显示屏固定的位置上,因此,由于像素的OLED老化程度不同,导致了显示屏出现残影的问题,如图2所示。举例说明,如在显示屏的位置1处长时间设置虚拟按键,然后将虚拟按键的位置调整到显示屏的其他位置,如位置2处,显示屏在原位置1上还会出现虚拟按键的残影,导致用户体验差。

[0085] 为了解决现有技术中显示屏出现残影的问题,本发明实施例提供了上述的显示控制方法,首先确定OLED显示屏上的目标区域,其中,目标区域是指显示屏上出现残影的区域,当然,也不局限于此,目标区域还可以是用户基于OLED显示屏指定的区域,除此,目标区域还可以是电子设备通过某些算法,自动计算得到的OLED显示屏上待修复的区域。

[0086] 在电子设备获取了目标区域后,本实施例控制该目标区域显示补偿图像,其中,补偿图像中的各像素的RGB分量值与目标区域中个像素的RGB分量值相补偿,如补偿图像是目标区域显示图像的反色图像,这样使得该目标区域中的各像素的显示频率趋于一致,因此,从根源上避免了由于像素的显示频率不同导致的OLED显示屏上出现残影的现象,即,本实施例提供的显示控制方法通过令目标区域显示补偿图像的方式,以延缓该目标区域的老化速度。

[0087] 具体的,在上述实施例的基础上,本实施例还提供了多种确定所述OLED显示屏的目标区域的具体实现方式,如下:

[0088] 方式一

[0089] 确定OLED显示屏上出现残影的区域为目标区域,具体的,如图3所示,包括步骤:

[0090] S31、获得所述OLED显示屏的显示界面。

[0091] 通常,OLED显示屏会根据显示屏上各像素的通电电流的不同,进行不同内容的显示,如,控制显示屏的每个像素均显示黑色,则此时显示屏为常规的黑屏状态,又如,控制像

素呈现不同的色彩,组合实现显示屏的某一显示内容。

[0092] 在本实施例中,获取OLED显示屏的显示界面,可以是获取当前显示屏正在显示的显示界面,也可以是获取显示屏在预设时间周期内的多个显示界面的组合界面,还可以是获取显示屏在某一预设时刻的显示界面。

[0093] S32、获得所述显示界面中每个像素的RGB分量值。

[0094] 在确定了显示屏的显示界面之后,分别获取显示界面中每个像素的RGB分量值,具体的,每个像素都具有一个RGB分量值,根据RGB分量值的不同,像素呈现出不同的颜色。即,一个像素具有三个子像素,这三个子像素分别为红色(R)、绿色(G)和蓝色(B),每个颜色具有一个强度值,且强度值介于0~255之间,根据三个子像素强度值的组合,形成不同的颜色,如红色、绿色以及蓝色的强度值均为255时,像素呈现白色,又如,当红色、绿色以及蓝色的强度值均为0时,像素呈现黑色,又如,当红色、绿色以及蓝色的强度值依次为199、237、204时,像素呈现绿豆沙色。

[0095] S33、基于每个所述像素的RGB分量值,将所述OLED显示屏上满足预定条件的所述像素所对应的位置确定为目标区域。

[0096] 结合步骤S32,电子设备已经获取了显示界面中每个像素的RGB分量值,本步骤是先将上述的RGB分量值中满足预设条件的像素确定出来,然后再将这些满足条件的像素所在的显示屏上的位置确定为目标区域。具体的,预设条件可以由用户自行设定,也可以是预置的某一条件,如,预设条件可以为确定RGB分量值中三个颜色的强度值均高于第一强度值的像素为目标像素,然后在显示屏上包括该目标像素的位置即为目标区域。此时,目标像素可以为多个离散的像素点,当然,也不局限于此,如也可以设置在包含第一预设数量的离散的像素点的位置为目标区域,而非由单一的像素点去确定目标区域。

[0097] 结合图4,以一具体实例进行解释说明,假定电子设备为一部手机,首先,获取手机的显示屏的当前显示界面。其次,获取该手机的显示屏上每个像素的RGB分量值,假设显示屏是由每行有三个像素,且具有四列像素的像素阵列组成(此处仅是为了举例,根据显示屏分辨率的不同,像素阵列包含的像素数量远不止如此)。具体的,假设该显示屏的RGB分量值如表一所示:

[0098] 表一

[0099]	(205、102、133)	(255、102、255)	(255、236、254)
	(0、100、136)	(123、142、156)	(205、102、133)
	(234、185、147)	(245、135、159)	(234、245、234)
	(6、18、145)	(231、236、245)	(214、89、95)

[0100] 在本实施例中,在获取了上述12个像素的RGB分量值之后,选取RGB分量值中三个颜色的强度值均大于230的像素为目标像素,结合表一不难发现,在本实施例中,目标像素对应图4中的位置1、位置2以及位置3处,那么,可以确定这三个目标像素所在的三个位置为三个目标区域。

[0101] 需要说明的是,现在技术中,屏幕的分辨率较高,即一个屏幕具有多个像素,因此,优选的,本实施例可以将一些离散的目标像素所在的小区域确定为目标区域。

[0102] 相应的,在确定了目标区域之后,本实施例还提供了一种基于该目标区域控制该目标区域显示补偿图像的具体实现步骤,如下:

[0103] S34、基于满足所述预定条件的所述像素的RGB分量值,生产补偿像素,
[0104] 其中,所述补偿像素的RGB分量值与所述满足所述预定条件的所述像素的RGB分量值互补。
[0105] 在上述实施例中,已经确定目标区域以及目标区域中各像素的RGB分量值,此时,计算出目标区域中各像素的RGB分量值的互补RGB分量值,然后确定该互补RGB分量值为补偿像素。具体的,结合图4,目标区域为位置1、位置2以及位置3。那么此时只需计算位置1、位置2以及位置3对应的像素的互补RGB分量值,如表二所示:

[0106] 表二

[0107]

(205、102、133)	(255、102、255)	(0、19、1)
(0、100、136)	(123、142、156)	(205、102、133)
(234、185、147)	(245、135、159)	(11、10、21)
(6、18、145)	(24、19、10)	(214、89、95)

[0108] 可见,上述步骤可以产生补偿像素,在上述步骤的基础上,本实施例还提供了一种基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像的具体方法,即,基于所述补偿像素替换所述满足所述预定条件的所述像素控制在所述OLED显示屏上展示。
[0109] 即将图4确定的目标区域(位置1、位置2以及位置3)处的像素用补偿像素展示,如图5所示,其他位置的像素仍用原像素进行显示。这样能够使目标区域的像素的显示频率趋于一致,进而避免了目标区域由于OLED老化导致显示屏出现残影的问题。
[0110] 除此,发明人考虑到如果仅对目标区域进行补偿像素的展示,当显示屏使用时间较长后,可能会出现该目标区域内的显示亮度比其他非目标区域的显示亮度弱的问题,因此,本实施例可以将整个显示屏的显示界面进行补偿像素的显示,如图6所示,其补偿像素的确定方法和上述实施例相同,在此不在重复叙述。
[0111] 基于上述整个屏幕进行补偿像素展示的方案,本实施例还提供了一种优选的实施方式,如在电子设备的显示屏处于待机、充电等非显示屏正常显示状态时,进行全屏的像素补偿。具体的,包括步骤:
[0112] S35、获得切换指令,所述切换指令用指示电子设备切换到低功耗工作状态。
[0113] 在本实施例中,电子设备首先获取一切换指令,该切换指令可以为用于指示电子设备切换到低功耗工作状态的指令,如,待机指令,该待机指令可以通过多种方式进行触发,如用户手动按下“电源”按键,又如用户基于显示屏的显示界面,点击虚拟的切换按键,还可以是电子设备在屏幕处于某一显示界面预设时间后自动切换至低功耗工作状态,等等。
[0114] S36、响应所述切换指令,基于所述补偿像素替换所述满足所述预定条件的所述像素控制在所述OLED显示屏上展示。
[0115] 在电子设备获取了切换指令之后,响应于该切换指令,控制显示屏进入像素补偿状态,通过将补偿像素替换目标像素的方式,实现对显示屏上各像素的补偿,具体的补偿像素的确定方法参见上述实施例。
[0116] 综上,本实施例提供的显示控制方法可以仅对目标区域的像素进行补偿,还可以对整个显示屏的像素进行补偿,但无论是哪种方式,均通过显示补偿像素的方式,使得显示屏上各像素的显示频率较为均匀,因此,从根源上避免了由于像素的显示频率不同导致的

OLED显示屏上出现残影的现象。

[0117] 方式二

[0118] 确定OLED显示屏上指定的区域为目标区域,其中,指定的区域可以为用户基于显示屏划定的区域,还可以是电子设备基于某种划分规则确定的指定区位,具体的,如图7所示,包括步骤:

[0119] S41、获得用于指示所述目标区域的指示指令。

[0120] 该指示指令与目标区域相对应,可以为用户触发的指示指令,如用户触发了屏幕保护程序,然后自己手动划出了某一区域,确定该区域为目标区域,而指示该区域的指示指令为目标区域的指示指令。

[0121] 当然,指示指令还可以为电子设备在启动了某个程序后,检测屏幕满足预设条件后触发的某一指示指令,如,用户启用了电子设备的屏幕检测功能,此时屏幕可以显示为一个纯色的背景,然后电子设备自动检测纯色背景上是否有点亮,记录该亮点的位置信息为指示目标区域的指示指令。

[0122] 除此,指示指令还可以为电子设备自动获取屏幕中各像素的参数,根据预设的算法计算得到的表征目标像素的指示指令。其目标像素的确定方法可以参见上述实施例中的方法。

[0123] S42、基于所述指示指令,确定所述OLED显示屏的目标区域。

[0124] 在获取了指示指令后,电子设备要基于该指示指令,确定OLED显示屏上的目标区域,具体的,步骤S41提供了多种指示指令的获取方法,针对于不同的指示指令获取方法,确定目标区域的方法也不同,如用户手动划出某一区域,那么,该区域即为目标区域。当指示指令为电子设备检测屏幕满足预设条件后触发的某一指示指令时,该指示指令可能表征目标像素在显示屏上所在的位置,那么,可以根据该位置确定目标区域。

[0125] 相应的,在确定了目标区域之后,本实施例还提供了一种基于该目标区域控制该目标区域显示补偿图像的具体实现步骤,如下:

[0126] S43、获得所述OLED显示屏的目标区域的显示图像。

[0127] S44、获得所述显示图像上的每个像素的RGB分量值。

[0128] S45、基于所述每个像素的RGB分量值生产补偿图像,其中,所述补偿图像中每个像素与所述显示图像中的每个像素一一对应且所述补偿图像中每个像素的RGB分量值与所述显示图像中对应的像素的RGB分量值互补。

[0129] 该显示图像、像素RGB分量以及补偿图像的确定过程请参见方式一。

[0130] 在上述步骤的基础上,本实施例还提供了一种基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像的具体方法,即,基于所述补偿图像替换所述显示图像控制在所述OLED显示屏上展示。

[0131] 基于上述整个屏幕进行补偿像素展示的方案,本实施例还提供了一种优选的实施方式,如在电子设备的显示屏处于待机、充电等非显示屏正常显示状态时,进行全屏的像素补偿。具体的,包括步骤:

[0132] S46、获得切换指令,所述切换指令用指示电子设备切换到低功耗工作状态;

[0133] S47、响应所述切换指令,基于所述补偿图像替换所述显示图像控制在所述OLED显示屏上展示。

[0134] 同理,步骤S46和步骤S47请参见步骤S35以及步骤S36的方法,在此也不进行重复叙述。

[0135] 本发明实施例还提供了一种显示控制方法对应的电子设备,电子设备中的处理器执行的步骤的详细说明,可以参见显示控制方法中相应步骤的说明,在此不做具体限定,如图8所示,为本发明实施例提供的一种电子设备的结构示意图,该电子设备包括:

[0136] 存储器81,用于存储程序;

[0137] 存储器81可能包含高速RAM存储器,也可能还包括非易失性存储器(non-volatile memory),例如至少一个磁盘存储器。

[0138] 处理器82,用于执行所述程序,所述程序用于:

[0139] 确定所述OLED显示屏的目标区域;

[0140] 基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像,

[0141] 其中,通过所述目标区域显示所述补偿图像以延缓所述目标区域老化的速度;

[0142] 通信总线83,用于所述存储器81与所述处理器82进行通信。

[0143] 处理器82可能是一个中央处理器CPU,或者是特定集成电路ASIC(Application Specific Integrated Circuit),或者是被配置成实施本发明实施例的一个或多个集成电路。

[0144] 可选的,所述处理器在确定所述OLED显示屏的目标区域时,具体用于:

[0145] 获得所述OLED显示屏的显示界面;

[0146] 获得所述显示界面中每个像素的RGB分量值;

[0147] 基于每个所述像素的RGB分量值,将所述OLED显示屏上满足预定条件的所述像素所对应的位置确定为目标区域;

[0148] 所述处理器在基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像时,还用于:

[0149] 基于满足所述预定条件的所述像素的RGB分量值,生产补偿像素,

[0150] 其中,所述补偿像素的RGB分量值与所述满足所述预定条件的所述像素的RGB分量值互补。

[0151] 可选的,所述处理器在确定所述OLED显示屏的目标区域时,具体用于:

[0152] 获得用于指示所述目标区域的指示指令;

[0153] 基于所述指示指令,确定所述OLED显示屏的目标区域;

[0154] 所述处理器在基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像时,还用于:

[0155] 获得所述OLED显示屏的目标区域的显示图像;

[0156] 获得所述显示图像上的每个像素的RGB分量值;

[0157] 基于所述每个像素的RGB分量值生产补偿图像,

[0158] 其中,所述补偿图像中每个像素与所述显示图像中的每个像素一一对应且所述补偿图像中每个像素的RGB分量值与所述显示图像中对应的像素的RGB分量值互补。

[0159] 可选的,所述处理器在基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像时,还用于:

[0160] 基于所述补偿像素替换所述满足所述预定条件的所述像素控制在所述OLED显示屏上展示;

[0161] 或,

[0162] 基于所述补偿图像替换所述显示图像控制在所述OLED显示屏上展示。

[0163] 可选的,所述处理器在基于所述目标区域控制所述目标区域显示补偿图像时,还用于:

[0164] 获得切换指令,所述切换指令用指示电子设备切换到低功耗工作状态;

[0165] 响应所述切换指令,基于所述补偿像素替换所述满足所述预定条件的所述像素控制在所述OLED显示屏上展示;

[0166] 或,

[0167] 获得切换指令,所述切换指令用指示电子设备切换到低功耗工作状态;

[0168] 响应所述切换指令,基于所述补偿图像替换所述显示图像控制在所述OLED显示屏上展示。

[0169] 综上,本发明提供了一种显示控制方法以及电子设备,该电子设备包括OLED显示屏,该方法基于该电子设备,首先确定OLED显示屏上的目标区域,然后控制该目标区域显示补偿图像。因此,从根源上避免了由于像素的显示频率不同导致的OLED显示屏上出现残影的现象,即,本方案提供的显示控制方法通过令目标区域显示补偿图像以延缓该目标区域的老化速度。

[0170] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0171] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0172] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

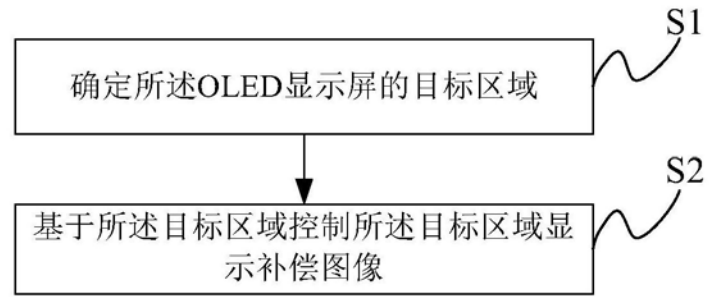


图1

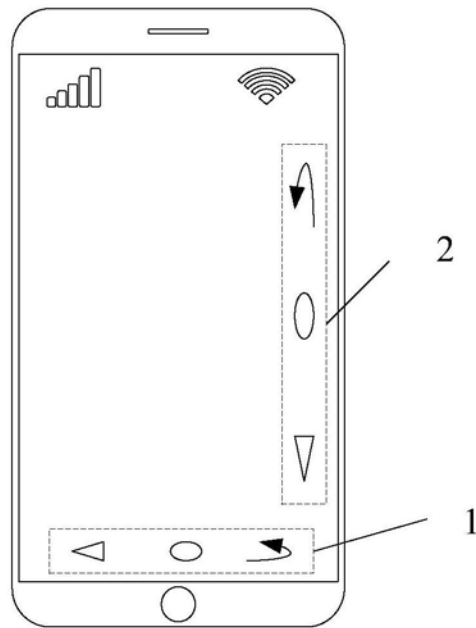


图2

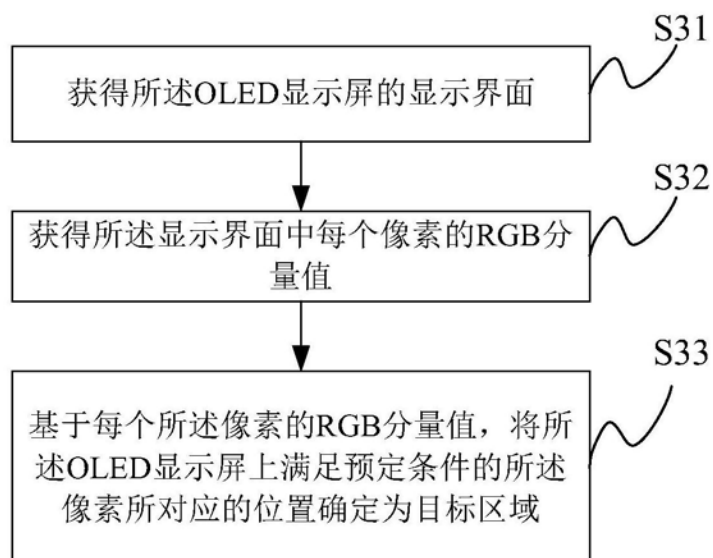


图3

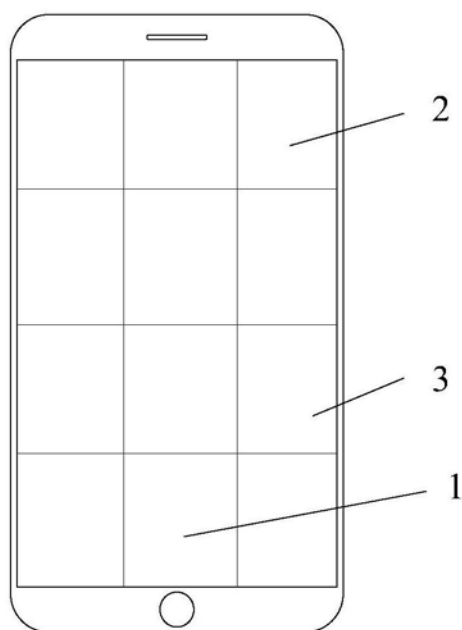


图4

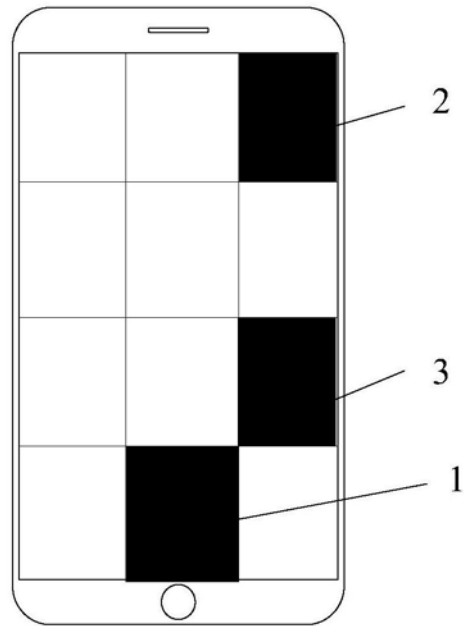


图5

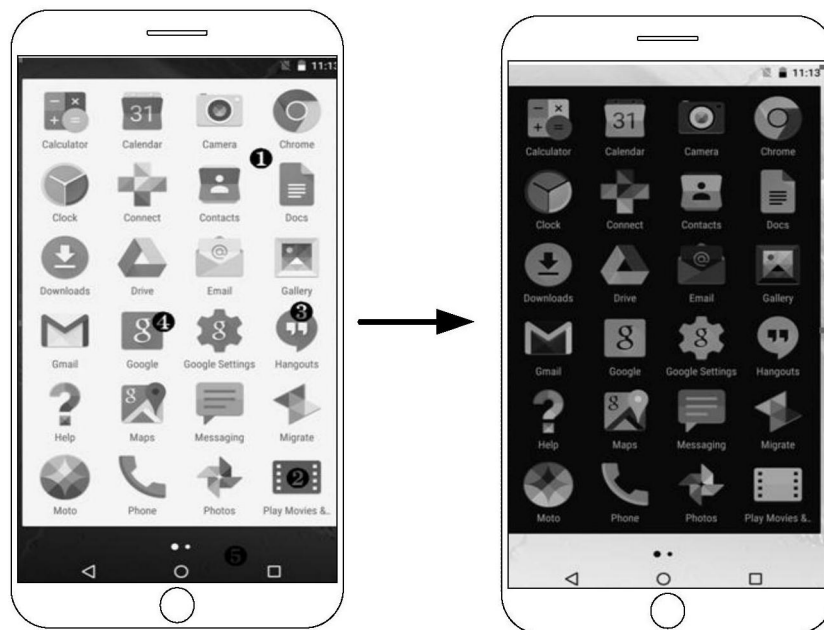


图6

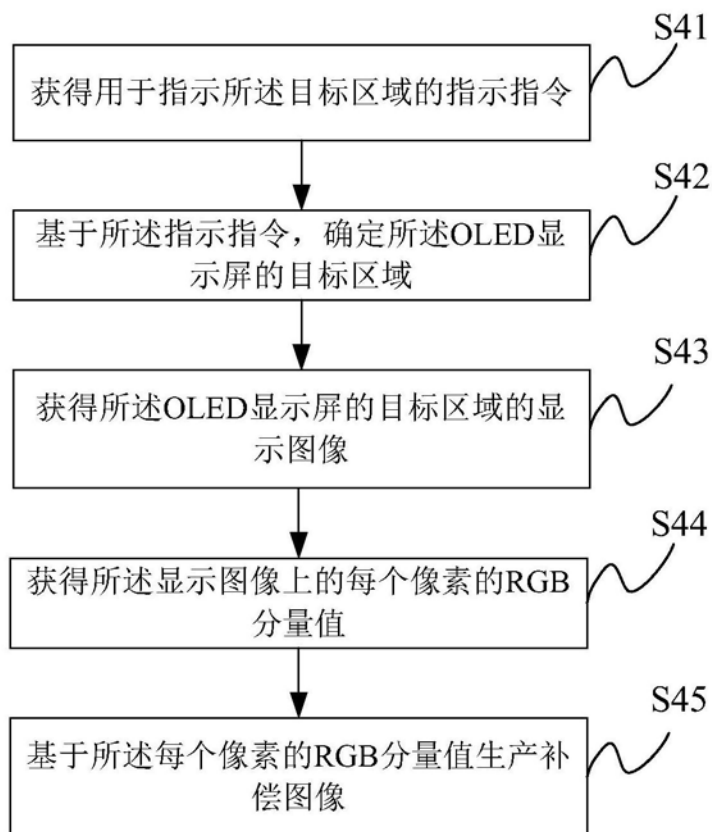


图7

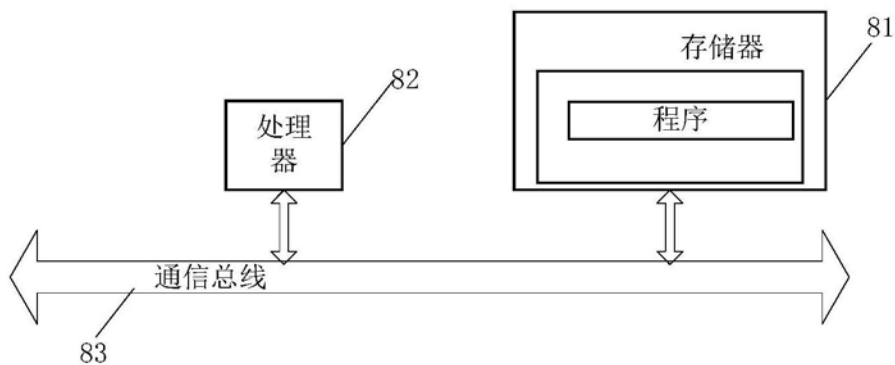


图8