



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110858470 A

(43)申请公布日 2020.03.03

(21)申请号 201810975776.3

(22)申请日 2018.08.24

(71)申请人 青岛海信移动通信技术股份有限公司

地址 266071 山东省青岛市市南区江西路11号

(72)发明人 龚复生 史肖栋 孙甲庆

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 袁方

(51)Int.Cl.

G09G 3/3225(2016.01)

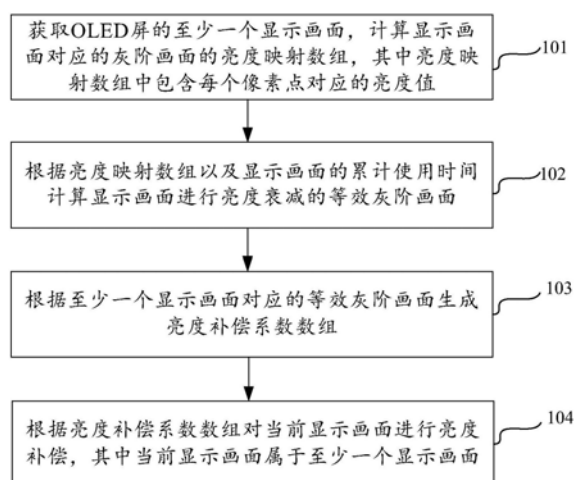
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种OLED屏的显示控制方法和装置及终端设备

(57)摘要

本发明的实施例公开一种OLED屏的显示控制方法和装置及终端设备,涉及电子技术领域,能够降低OLED屏的残影现象,提高用户的视觉体验。该方法包括:获取OLED屏的至少一个显示画面,计算所述显示画面对应的灰阶画面的亮度映射数组,其中所述亮度映射数组中包含每个像素点对应的亮度值;根据所述亮度映射数组以及所述显示画面的累计使用时间计算所述显示画面进行亮度衰减后的等效灰阶画面;根据所述至少一个显示画面对应的等效灰阶画面生成亮度补偿系数数组;根据所述亮度补偿系数数组对当前显示画面进行亮度补偿,其中所述当前显示画面属于所述至少一个显示画面。



1. 一种OLED屏的显示控制方法,其特征在于,包括:

获取OLED屏的至少一个显示画面,计算所述显示画面对应的灰阶画面的亮度映射数组,其中所述亮度映射数组中包含每个像素点对应的亮度值;

根据所述亮度映射数组以及所述显示画面的累计使用时间计算所述显示画面亮度衰减的等效灰阶画面;

根据所述至少一个显示画面对应的等效灰阶画面生成亮度补偿系数数组;

根据所述亮度补偿系数数组对当前显示画面进行亮度补偿,其中所述当前显示画面属于所述至少一个显示画面。

2. 根据权利要求1所述的OLED屏的显示控制方法,其特征在于,所述根据所述亮度映射数组以及所述显示画面的累计使用时间计算所述显示画面亮度衰减的等效灰阶画面,包括:

根据如下公式计算所述等效灰阶画面: $L_x = 255 - L_0$;

其中, $L_0 = 255 * (1 - (1 - \alpha\%) * t / T)$, T 为OLED屏的像素点的最大亮度衰减至 $\alpha\%$ 的总时间, t 为所述显示画面的累计使用时间, L_0 为所述显示画面对应的灰阶画面的亮度映射数组, L_x 为所述等效灰阶画面的亮度补偿数组,所述亮度补偿数组包含每个像素点衰减的亮度值。

3. 根据权利要求2所述的OLED屏的显示控制方法,其特征在于,根据所述至少一个显示画面对应的等效灰阶画面生成亮度补偿系数数组;包括:

根据所述至少一个显示画面对应的等效灰阶画面,获取每个所述等效灰阶画面的亮度补偿数组;

获取所述至少一个显示画面的亮度补偿数组的算术平均值数组;

对所述算术平均值数组进行归一化获取亮度补偿系数数组,其中所述亮度补偿系数数组包含每个像素点对应的亮度补偿系数。

4. 根据权利要求1所述的OLED屏的显示控制方法,其特征在于,根据所述亮度补偿系数数组对所述当前显示画面进行亮度补偿;包括:

获取所述当前显示画面的每个像素点的RGB色彩空间的数据;

将所述每个像素点的RGB色彩空间的数据转换为YCbCr色彩空间的数据,在所述亮度补偿系数数组中获取所述像素点对应的亮度补偿系数,通过所述亮度补偿系数对所述像素点的YCbCr色彩空间的数据中的亮度数据Y进行修正,生成修正后的YCbCr色彩空间的数据;

将所述修正后的YCbCr色彩空间的数据转换为亮度补偿后的显示画面。

5. 一种OLED屏的显示控制装置,其特征在于,包括:

获取单元,用于获取OLED屏的至少一个显示画面,计算所述显示画面对应的灰阶画面的亮度映射数组,其中所述亮度映射数组中包含每个像素点对应的亮度值;

处理单元,用于根据所述获取单元获取的所述亮度映射数组以及所述显示画面的累计使用时间计算所述显示画面亮度衰减的等效灰阶画面;

所述处理单元,还用于根据所述至少一个显示画面对应的等效灰阶画面生成亮度补偿系数数组;

所述处理单元,还根据所述亮度补偿系数数组对当前显示画面进行亮度补偿,其中所述当前显示画面属于所述至少一个显示画面。

6. 根据权利要求5所述的OLED屏的显示控制装置,其特征在于,所述处理单元,具体用于根据如下公式计算所述等效灰阶画面: $L_x = 255 - L_0$;

其中, $L_0 = 255 * (1 - (1 - \alpha\%) * t / T)$,T为OLED屏的像素点的最大亮度衰减至 $\alpha\%$ 的总时间,t为所述显示画面的累计使用时间, L_0 为所述显示画面对应的灰阶画面的亮度映射数组, L_x 为所述等效灰阶画面的亮度补偿数组,所述亮度补偿数组包含每个像素点衰减的亮度值。

7. 根据权利要求6所述的OLED屏的显示控制装置,其特征在于,所述处理单元,具体用于根据所述至少一个显示画面对应的等效灰阶画面,获取每个所述等效灰阶画面的亮度补偿数组;获取所述至少一个显示画面的亮度补偿数组的算术平均值数组;对所述算术平均值数组进行归一化获取亮度补偿系数数组,其中所述亮度补偿系数数组包含每个像素点对应的亮度补偿系数。

8. 根据权利要求5所述的OLED屏的显示控制装置,其特征在于,所述处理单元,具体用于获取所述当前显示画面的每个像素点的RGB色彩空间的数据;将所述每个像素点的RGB色彩空间的数据转换为YCbCr色彩空间的数据,在所述亮度补偿系数数组中获取所述像素点对应的亮度补偿系数,通过所述亮度补偿系数对所述像素点的YCbCr色彩空间的数据中的亮度数据Y进行修正,生成修正后的YCbCr色彩空间的数据;将所述修正后的YCbCr色彩空间的数据转换为亮度补偿后的显示画面。

9. 一种OLED屏的显示控制装置,其特征在于,包括通信接口、处理器、存储器、总线;所述存储器用于存储计算机执行指令,所述处理器与所述存储器通过所述总线连接,当所述OLED屏的显示控制装置运行时,所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令,以使所述OLED屏的显示控制装置执行如权利要求1-4任一项所述的OLED屏的显示控制方法。

10. 一种计算机存储介质,包括指令,其特征在于,当所述指令在计算机上运行时,使得所述计算机执行如权利要求1-4任一项所述的OLED屏的显示控制方法。

11. 一种终端设备,其特征在于,包括如权利要求5-9任一项所述的OLED屏的显示控制装置。

一种OLED屏的显示控制方法和装置及终端设备

技术领域

[0001] 本发明的实施例涉及电子技术领域,尤其涉及一种OLED屏的显示控制方法和装置及终端设备。

背景技术

[0002] OLED(organic light emitting diode,有机发光二极管或有机发光二极管)屏的亮度衰减是目前OLED产品的固有特性。OLED屏的像素点采用有机发光材料发光,该材料长时间工作后性能衰减,导致像素点的亮度降低。相邻像素由于长时间显示内容不同,导致像素亮度衰减程度不相同。从而在显示相同内容或者相近内容时由于画面中不同区域像素亮度差异,造成视觉上产生残影现象的问题,造成视觉上产生边界,即残影现象。

发明内容

[0003] 本发明的实施例提供OLED屏的显示控制方法和装置及终端设备,能够降低OLED屏的残影现象,提高用户的视觉体验。

[0004] 第一方面,提供一种OLED屏的显示控制方法,其特征在于,包括:获取OLED屏的至少一个显示画面,计算所述显示画面对应的灰阶画面的亮度映射数组,其中所述亮度映射数组中包含每个像素点对应的亮度值;根据所述亮度映射数组以及所述显示画面的累计使用时间计算所述显示画面进行亮度衰减后的等效灰阶画面;根据所述至少一个显示画面对应的等效灰阶画面生成亮度补偿系数数组;根据所述亮度补偿系数数组对当前显示画面进行亮度补偿,其中所述当前显示画面属于所述至少一个显示画面。

[0005] 在上述方案中,OLED屏的显示控制装置能够获取OLED屏的至少一个显示画面,计算显示画面对应的灰阶画面的亮度映射数组,其中亮度映射数组中包含每个像素点对应的亮度值;根据亮度映射数组以及显示画面的累计使用时间计算所述显示画面进行亮度衰减后的等效灰阶画面;根据所述至少一个显示画面对应的等效灰阶画面生成亮度补偿系数数组;根据所述亮度补偿系数数组对当前显示画面进行亮度补偿,其中所述当前显示画面属于所述至少一个显示画面。这样,很好的解决了现有技术中由于OLED屏上,像素点的使用时长不同,导致亮度衰减程度不相同,从而在显示相同内容或者相近内容时由于画面中不同区域像素亮度差异,造成视觉上产生残影现象的问题,降低OLED屏的残影现象,提高用户的视觉体验。

[0006] 第二方面,提供一种OLED屏的显示控制装置,包括:获取单元,用于获取OLED屏的至少一个显示画面,计算所述显示画面对应的灰阶画面的亮度映射数组,其中所述亮度映射数组中包含每个像素点对应的亮度值;处理单元,用于根据所述获取单元获取的所述亮度映射数组以及所述显示画面的累计使用时间计算所述显示画面进行亮度衰减后的等效灰阶画面;所述处理单元,还用于根据所述至少一个显示画面对应的等效灰阶画面生成亮度补偿系数数组;所述处理单元,还根据所述亮度补偿系数数组对当前显示画面进行亮度补偿,其中所述当前显示画面属于所述至少一个显示画面。

[0007] 第三方面,提供一种OLED屏的显示控制装置,包括通信接口、处理器、存储器、总线;所述存储器用于存储计算机执行指令,所述处理器与所述存储器通过所述总线连接,当所述OLED屏的显示控制装置运行时,所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令,以使所述OLED屏的显示控制装置执行上述OLED屏的显示控制方法。

[0008] 第四方面,提供一种计算机存储介质,包括指令,当所述指令在计算机上运行时,使得所述计算机执行第一方面所述的OLED屏的显示控制方法。

[0009] 第五方面,提供一种终端设备,包括如第二方面、第三方面所述的OLED屏的显示控制装置。

[0010] 可以理解地,上述提供的任一种终端设备、OLED屏的显示控制装置或计算机存储介质均用于执行上文所提供的第一方面对应的方法,因此,其所能达到的有益效果可参考上文第一方面的方法以及下文具体实施方式中对应的方案的有益效果,此处不再赘述。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,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一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1为本发明的实施例提供的一种OLED屏的亮度衰减示意图;

[0013] 图2为本发明的另一实施例提供的一种OLED屏的显示控制方法的流程图;

[0014] 图3为本发明的提供的一种显示画面的灰阶画面;

[0015] 图4为本发明的提供的一种显示画面进行亮度衰减的等效灰阶画面;

[0016] 图5为本发明的实施例提供的一种OLED屏的显示控制装置的结构示意图;

[0017] 图6为本发明的另一实施例提供的一种OLED屏的显示控制装置的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 目前,OLED屏的亮度衰减是目前OLED产品的固有特性。OLED屏的像素点采用有机发光材料发光,该材料长时间工作后性能衰减,导致像素点的亮度降低。相邻像素由于长时间显示内容不同,导致像素亮度衰减程度不相同。如图1所示,提供一种AMOLED (Active-matrix OLED,有源矩阵或主动矩阵OLED) 的R/G/B (red/green/blue,红绿蓝) 子像素点均存在不同程度的亮度衰减,其中,如图1示出了AMOLED的R/G/B子像素点的衰减曲线,其中横轴为时间,纵轴为亮度衰减百分比,其中蓝色衰减速度最快,其次是红色和绿色。从而在显示相同内容或者相近内容时由于画面中不同区域像素亮度差异,造成视觉上产生边界,即残影现象,影响用户的视觉体验。

[0020] 为解决上述问题,参照图2所示,一种OLED屏的显示控制方法,包括如下步骤:

[0021] 101、获取OLED屏的至少一个显示画面,计算显示画面对应的灰阶画面的亮度映射

数组,其中亮度映射数组中包含每个像素点对应的亮度值。

[0022] 其中,OLED屏在使用时,不同的应用程序对应不同的显示画面,以拨号盘画面为例,在步骤101中先对彩色的显示画面进行灰阶处理得到对应的灰阶画面,如图3所示,其中该灰阶画面可以表示各个像素点的亮度,并由各个像素点的亮度组成该灰阶画面的亮度映射数组。以图3为例,按照OLED屏的像素数量可以构建以及 1028×1920 的数据表示亮度映射数组。

[0023] 102、根据亮度映射数组以及显示画面的累计使用时间计算显示画面进行亮度衰减的等效灰阶画面。

[0024] 在OLED屏的长时间使用过程中像素点会存在不同程度的衰减,具体的可以根据不同应用的显示画面的使用时间计算显示画面亮度衰减的等效灰阶画面,例如,OLED屏在显示某一显示画面时像素点的亮度衰减是与该显示画面的使用时间相关的。据此,步骤102具体为:采用如下方式实现:根据如下公式计算等效灰阶画面: $L_x = 255 - L_0$;其中, $L_0 = 255 * (1 - (1 - \alpha\%) * t / T)$,T为OLED屏的像素点的最大亮度衰减至 $\alpha\%$ 的总时间,示例性的 $\alpha\% = 90\%$,t为显示画面的使用时间, L_0 为显示画面对应的灰阶画面的亮度映射数组, L_x 为等效灰阶画面的亮度补偿数组,亮度补偿数组包含每个像素点衰减的亮度值,255为最大灰阶数值。显示画面仍以图3的拨号盘为例则,采用步骤102处理后,得到每个像素点衰减的亮度值,构成等效灰阶画面,如图4所述。其中,可以理解的是,关于显示画面的累计使用时间,指从OLED显示屏投入使用时开始,一直记录到当前使用时间点,这个过程中某一特定显示画面的累计显示时间。并且,累计显示时间是需要通过设备系统软件监控应用的运行时间以及应用的显示画面来区分记录的。具体实现时还可以事先判断应用的那些特征画面容易构成残影现象,并将其抽出来作为该应用的残影补偿特征画面使用。拨号盘应用中拨号盘画面为容易造成残影的特征画面。

[0025] 并能够记录该显示画面的累计使用时间,且该时间记录不会因关机掉电而消失

[0026] 103、根据至少一个显示画面对应的等效灰阶画面生成亮度补偿系数数组。

[0027] 在步骤103中,计算亮度补偿系数数组时,可以根据存在残影的多个显示画面计算亮度补偿系数数组。在一种实现方式中:可以将多个显示画面对应的等效灰阶画面进行叠加,获取至少一个显示画面的亮度补偿数组的算术平均值数组,并根据算术平均值数组确定每个像素点对应的补偿系数,具体的,根据至少一个显示画面对应的等效灰阶画面,获取每个等效灰阶画面的亮度补偿数组;获取至少一个显示画面的亮度补偿数组的算术平均值数组;对算术平均值数组进行归一化获取亮度补偿系数数组,其中亮度补偿系数数组包含每个像素点对应的亮度补偿系数。

[0028] 示例性的,对应步骤102中生成的等效灰阶画面,例如对显示画面A生成的该显示画面亮度衰减的等效灰阶画面的数据保存在LA数组中,对显示画面B生成的该显示画面亮度衰减的等效灰阶画面的数据保存在LB数组中,对显示画面C生成的该显示画面亮度衰减的等效灰阶画面的数据保存在LC数组中。举例来说,在计算多个显示画面对应的等效灰阶画面的叠加效果时,计算 $(LA1_1 + LB1_1 + LC1_1) / 3$ 就得到了叠加后的数据在1_1像素点位置的亮度,其中,对于一个显示画面或者等效灰阶画面中,其中每一个像素点的亮度对应二维数组中的一个数据,按照二维数组的排列方式,从画面左上角开始,按照先后列的顺序一一对应,图片左上角对应1_1位置,图片右下角对应1920_1028位置,则LA1_1表示数组LA中

显示画面A的第一行第一列的像素点衰减的亮度值, LB1_1表示数组LB中显示画面B的第一行第一列的像素点衰减的亮度值, LC1_1表示数组LC中显示画面C的第一行第一列的像素点衰减的亮度值。

[0029] 在另一种实现方式中:可以选择建立两个数组来交替计算,获得多个显示画面对应的等效灰阶画面叠加的效果。例如,采用A、B两个二维数组,A数组用来保存当前显示画面亮度衰减的等效灰阶画面,B数组用来保存下一个显示画面亮度衰减的等效灰阶画面,当出现第三个显示时,先将A、B两个数组的数据对应计算算数平均值,生成算数平均值数组保存在B数组中,再用A数组保存第三个显示画面亮度衰减的等效灰阶画面,如此循环,直至所有的显示画面都被计算完毕,最终以B数组中保存的算数平均值数组进行归一化获取亮度补偿系数数组。示例性的,对算数平均值数组中的每一个数据归一化形成亮度调整系数数组(S_{i_j})其中,即对算数平均值数组中的每一个数据对应的亮度除以255,该亮度调整系数仍然存在一个1028*1920的二维数组中,这样对应于每个像素点,亮度调整系数数组中的最亮点系数为1。然后根据整幅画面的最大亮点系数和最暗点系数,计算对应像素点的亮度补偿系数,其计算方法如下:亮度补偿系数 $\beta_{i_j} = S_{i_j} * (S_{\text{Min}} / S_{\text{Max}})$,最终形成亮度补偿系数数组,其中亮度补偿系数数组包含每一个像素点的亮度补偿系数 β_{i_j} 。

[0030] 104、根据亮度补偿系数数组对当前显示画面进行亮度补偿,其中当前显示画面属于至少一个显示画面。

[0031] 示例性的,步骤104包括如下步骤:

[0032] S1、获取所述当前显示画面的每个像素点的RGB色彩空间的数据。

[0033] S2、将每个像素点的RGB色彩空间的数据转换为YCbCr色彩空间的数据,在亮度补偿系数数组中获取像素点对应的亮度补偿系数,通过补偿系数对像素点的YCbCr色彩空间的数据中的亮度数据Y进行修正,生成修正后的YCbCr色彩空间的数据。

[0034] 例如: $Y = 16 + 0.257 * R + 0.504 * G + 0.098 * B$;

[0035] $Cb = 128 - 0.148 * R - 0.291 * G + 0.439 * B$;

[0036] $Cr = 128 + 0.439 * R - 0.368 * G - 0.071 * B$ 。

[0037] 具体的,修正后的YCbCr色彩空间的数据表示为: $Y' = Y * \beta_{i_j}$ 。

[0038] S3、将修正后的YCbCr色彩空间的数据转换为亮度补偿后的显示画面。

[0039] 示例性的,将修正后的YCbCr色彩空间的数据转换转换为RGB色彩空间的数据得到亮度补偿后的显示画面,其表示为:

[0040] $R' = 1.164 * (Y' - 16) + 1.596 * (Cr - 128)$,当 R' 计算值小于0时,取值0;

[0041] $G' = 1.164 * (Y' - 16) - 0.392 * (Cb - 128) - 0.812 * (Cr - 128)$,当 G' 计算值小于0时,取值0;

[0042] $B' = 1.164 * (Y' - 16) + 2.016 * (Cb - 128)$ 当 B' 计算值小于0时,取值0。当上述 R' , G' , B' 转换计算出现小数时,按照四舍五入的原则取整数。

[0043] 在另一种实现方式中,针对RGB三原色的OLED屏,上述步骤103中可以将每个像素点在算术平均值数组中对应的亮度值分解成三个子像素点在算术平均值数组中对应的亮度值RL、GL、BL,根据子像素点在算术平均值数组中对应的亮度值RL、GL、BL生成亮度补偿系数数组中的亮度补偿系数 $RL/255$ 、 $GL/255$ 以及 $BL/255$ 。最终,根据 $R' = R1 * RL/255$ 、 $G' = G1 * GL/255$ 以及 $B' = B1 * BL/255$ 。其中 R' 、 B' 、 G' 为对当前显示画面进行亮度补偿后显示画面中

任一像素点的子像素的亮度值,R1、G1、B1是当前显示画面中任一像素点的子像素的亮度值,这种处理方式更精确。当然,上述方案也适用于AMOLED。

[0044] 在上述方案中,OLED屏的显示控制装置能够获取OLED屏的至少一个显示画面,计算显示画面对应的灰阶画面的亮度映射数组,其中亮度映射数组中包含每个像素点对应的亮度值;根据亮度映射数组以及显示画面的累计使用时间计算所述显示画面进行亮度衰减后的等效灰阶画面;根据所述至少一个显示画面对应的等效灰阶画面生成亮度补偿系数数组;根据所述亮度补偿系数数组对当前显示画面进行亮度补偿,其中所述当前显示画面属于所述至少一个显示画面。这样,很好的解决了现有技术中由于OLED屏上,像素点的使用时长不同,导致亮度衰减程度不相同,从而在显示相同内容或者相近内容时由于画面中不同区域像素亮度差异,造成视觉上产生残影现象的问题,降低OLED屏的残影现象,提高用户的视觉体验。

[0045] 参照图5所示,提供一种OLED屏的显示控制装置,用于实施上述的方法实施例,包括:

[0046] 获取单元51,用于获取OLED屏的至少一个显示画面,计算所述显示画面对应的灰阶画面的亮度映射数组,其中所述亮度映射数组中包含每个像素点对应的亮度值;

[0047] 处理单元52,用于根据所述获取单元获取的所述亮度映射数组以及所述显示画面的累计使用时间计算所述显示画面进行亮度衰减后的等效灰阶画面;

[0048] 所述处理单元52,还用于根据所述至少一个显示画面对应的等效灰阶画面生成亮度补偿系数数组;

[0049] 所述处理单元52,还根据所述亮度补偿系数数组对当前显示画面进行亮度补偿,其中所述当前显示画面属于所述至少一个显示画面。

[0050] 在一种示例性的方案中,所述处理单元52,具体用于根据如下公式计算所述等效灰阶画面: $L_x = 255 - L_0$;

[0051] 其中, $L_0 = 255 * (1 - (1 - \alpha\%) * t / T)$,T为OLED屏的像素点的最大亮度衰减至 $\alpha\%$ 的总时间,t为所述显示画面的累计使用时间, L_0 为所述显示画面对应的灰阶画面的亮度映射数组, L_x 为所述等效灰阶画面的亮度补偿数组,所述亮度补偿数组包含每个像素点衰减的亮度值。

[0052] 在一种示例性的方案中,所述处理单元52,具体用于根据所述至少一个显示画面对应的等效灰阶画面,获取每个所述等效灰阶画面的亮度补偿数组;获取所述至少一个显示画面的亮度补偿数组的算术平均值数组;对所述算术平均值数组进行归一化获取亮度补偿系数数组,其中所述亮度补偿系数数组包含每个像素点对应的亮度补偿系数。

[0053] 在一种示例性的方案中,所述处理单元,具体用于获取所述当前显示画面的每个像素点的RGB色彩空间的数据;将所述每个像素点的RGB色彩空间的数据转换为YCbCr色彩空间的数据,在所述亮度补偿系数数组中获取所述像素点对应的亮度补偿系数,通过所述亮度补偿系数对所述像素点的YCbCr色彩空间的数据中的亮度数据Y进行修正,生成修正后的YCbCr色彩空间的数据;将修正后的YCbCr色彩空间的数据转换为亮度补偿后的显示画面。

[0054] 其中,上述方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,其作用在此不再赘述。

[0055] 在采用集成的模块的情况下,OLED屏的显示控制装置包括:存储单元、处理单元以及接口单元。处理单元用于对OLED屏的显示控制装置的动作进行控制管理,例如,处理单元用于OLED屏的显示控制装置执行图2中的过程101-104。接口单元用于支持OLED屏的显示控制装置与其他装置的交互,例如从数据库或存储单元获取OLED屏的至少一个显示画面。存储单元,用于存储OLED屏的显示控制装置的程序代码和数据。

[0056] 其中,以处理单元为处理器,存储单元为存储器,接口单元为通信接口为例。其中,AMOLED屏的显示控制装置参照图6中所示,包括通信接口601、处理器602、存储器603和总线604,通信接口601、处理器602通过总线604与存储器603相连。

[0057] 处理器602可以是一个通用中央处理器(Central Processing Unit,CPU),微处理器,特定应用集成电路(Application-Specific Integrated Circuit,ASIC),或一个或多个用于控制本申请方案程序执行的集成电路。

[0058] 存储器603可以是只读存储器(Read-Only Memory,ROM)或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备,随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备,也可以是电可擦可编程只读存储器(Electrically Erasable Programmable Read-only Memory,EEPROM)、只读光盘(Compact Disc Read-Only Memory,CD-ROM)或其他光盘存储、光碟存储(包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质,但不限于此。存储器可以是独立存在,通过总线与处理器相连接。存储器也可以和处理器集成在一起。

[0059] 其中,存储器603用于存储执行本申请方案的应用程序代码,并由处理器602来控制执行。通讯接口601用于获取其他装置的内容,例如获取AMOLED屏的至少一个显示画面。处理器602用于执行存储器603中存储的应用程序代码,从而实现本申请实施例中的所述的方法。

[0060] 本发明的实施例提供一种终端设备,包括上述的OLED屏的显示控制装置。此外,还提供一种计算存储媒体(或介质),包括在被执行时进行上述实施例中的方法的操作的指令。

[0061] 另外,还提供一种计算机程序产品,包括上述计算存储媒体(或介质)。提供一种终端设备,包括上述的OLED屏的显示控制装置。

[0062] 应理解,在本发明的各种实施例中,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0063] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0064] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0065] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、设备和方法,可以

通过其它的方式实现。例如,以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,设备或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0066] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0067] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0068] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(英文全称:read-only memory,英文简称:ROM)、随机存取存储器(英文全称:random access memory,英文简称:RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0069] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

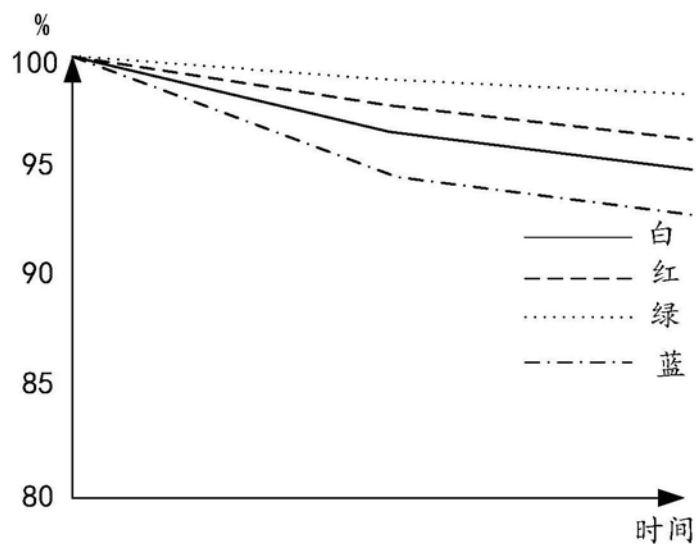


图1

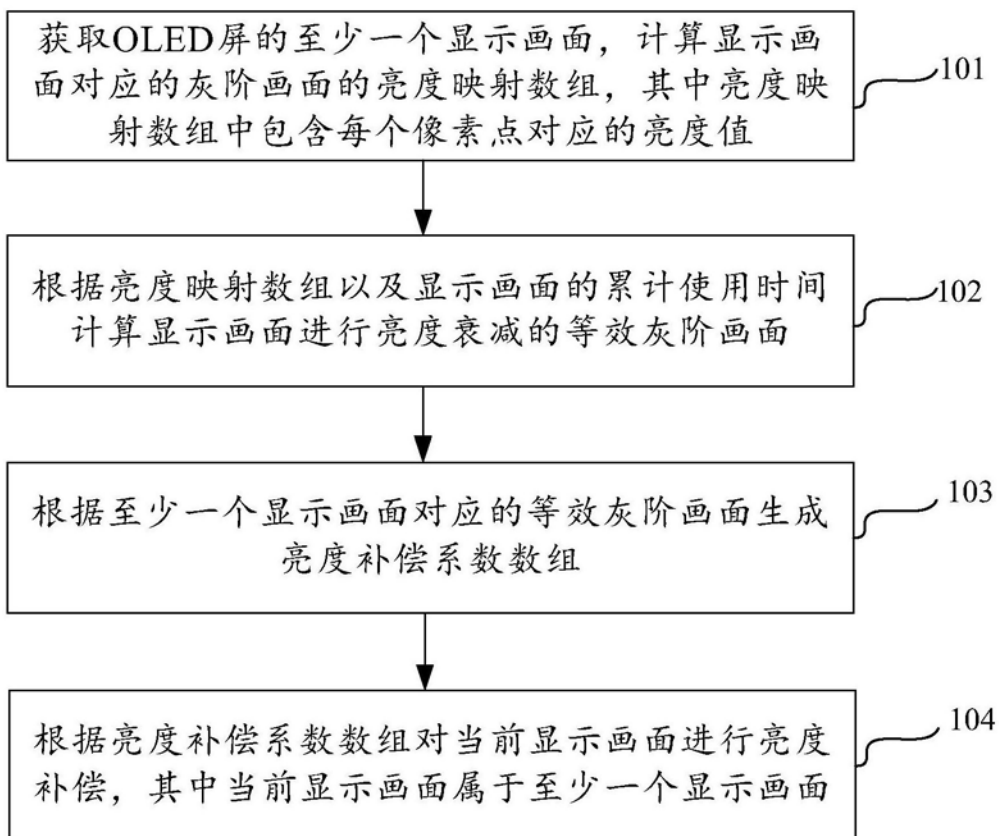


图2

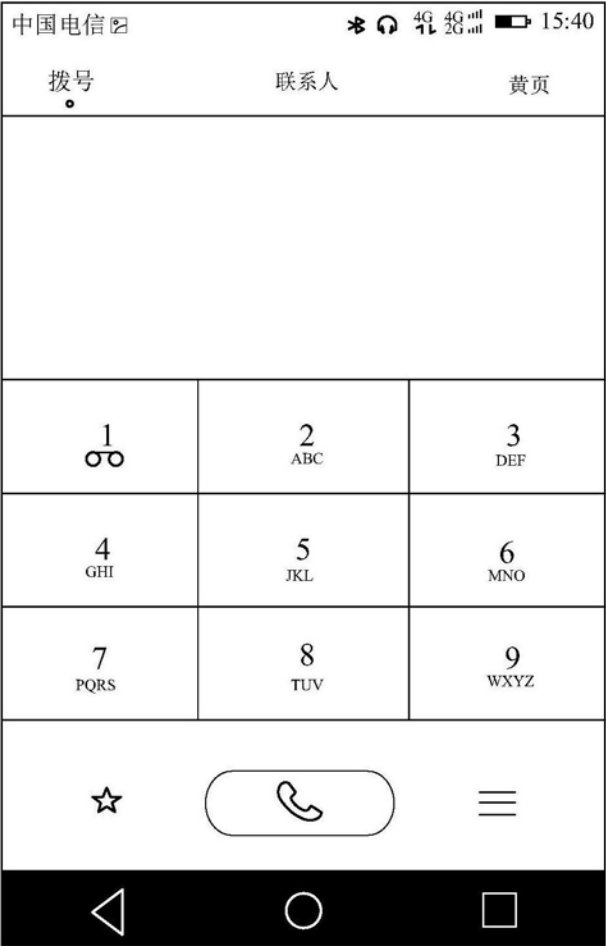


图3

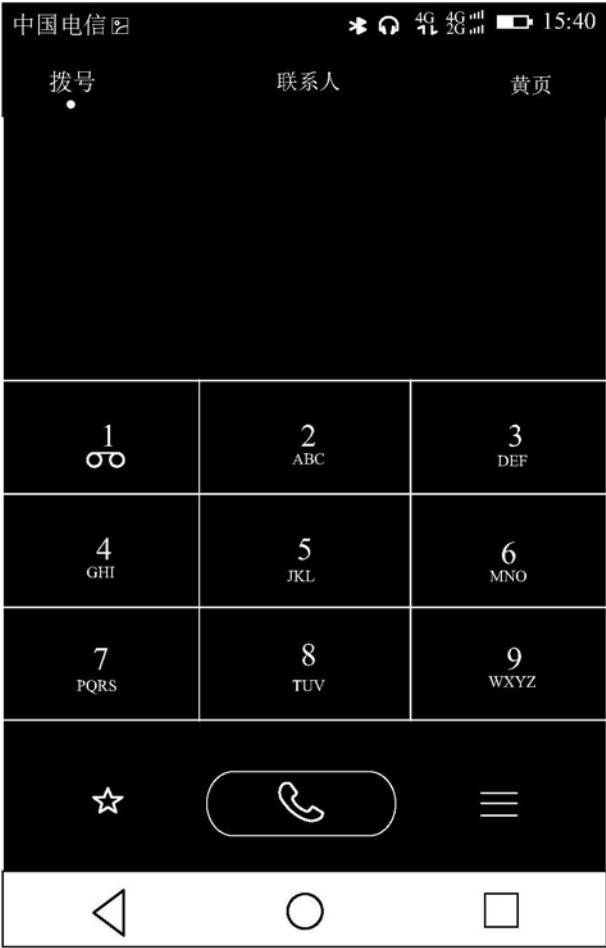


图4

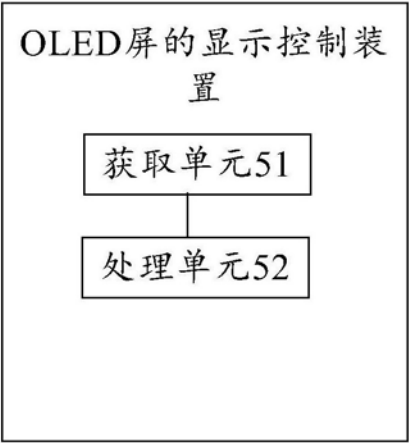


图5

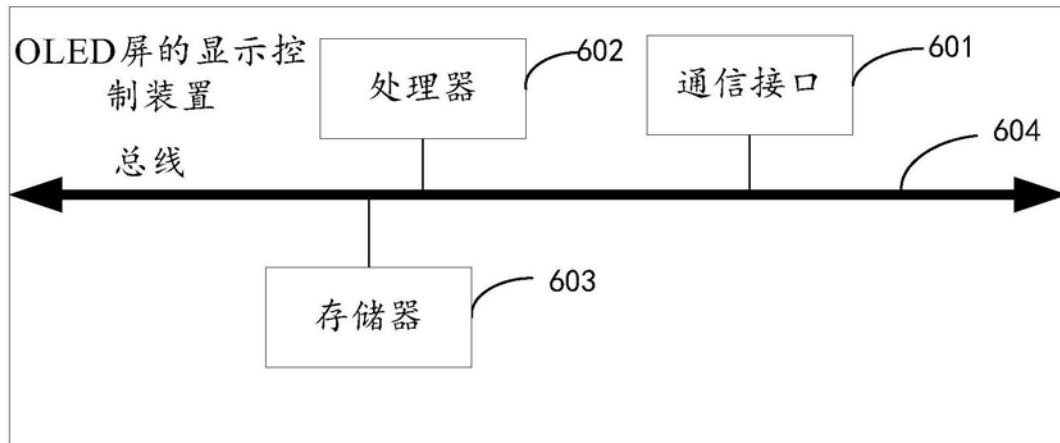


图6

专利名称(译)	一种OLED屏的显示控制方法和装置及终端设备		
公开(公告)号	CN110858470A	公开(公告)日	2020-03-03
申请号	CN201810975776.3	申请日	2018-08-24
[标]申请(专利权)人(译)	青岛海信移动通信技术股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	青岛海信移动通信技术股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	青岛海信移动通信技术股份有限公司		
[标]发明人	龚复生 史肖栋 孙甲庆		
发明人	龚复生 史肖栋 孙甲庆		
IPC分类号	G09G3/3225		
CPC分类号	G09G3/3225 G09G2320/0626		
代理人(译)	袁方		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的实施例公开一种OLED屏的显示控制方法和装置及终端设备，涉及电子技术领域，能够降低OLED屏的残影现象，提高用户的视觉体验。该方法包括：获取OLED屏的至少一个显示画面，计算所述显示画面对应的灰阶画面的亮度映射数组，其中所述亮度映射数组中包含每个像素点对应的亮度值；根据所述亮度映射数组以及所述显示画面的累计使用时间计算所述显示画面进行亮度衰减后的等效灰阶画面；根据所述至少一个显示画面对应的等效灰阶画面生成亮度补偿系数数组；根据所述亮度补偿系数数组对当前显示画面进行亮度补偿，其中所述当前显示画面属于所述至少一个显示画面。

