



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109147658 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201810895353.0

(22)申请日 2018.08.08

(71)申请人 深圳市酷开网络科技有限公司

地址 518052 广东省深圳市南山区深南大道南创维大厦A座1502

(72)发明人 付星 张帆 孙思凯 杨钢

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268

代理人 王永文 刘文求

(51)Int.Cl.

G09G 3/3208(2016.01)

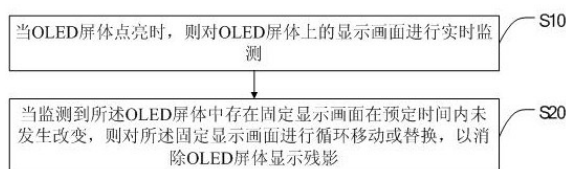
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种消除OLED屏体显示残影的方法、存储介质及终端

(57)摘要

本发明公开了一种消除OLED屏体显示残影的方法、存储介质及终端,其中,所述方法包括:当OLED屏体点亮时,则对OLED屏体上的显示画面进行实时监测;当监测到所述OLED屏体中存在固定显示画面在预定时间内未发生改变,则对所述固定显示画面进行循环移动或替换,以消除OLED屏体显示残影。本发明针对产生残影的不同场景采用了对固定显示画面进行循环移动或替换等不同的解决方案,通过本发明方案能够有效降低OLED屏体发生残影的故障率,在保证用户正常使用OLED屏体的同时,延长OLED屏体的使用寿命。



1. 一种消除OLED屏体显示残影的方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

当OLED屏体点亮时,则对OLED屏体上的显示画面进行实时监测;

当监测到所述OLED屏体中存在固定显示画面在预定时间内未发生改变,则对所述固定显示画面进行循环移动或替换,以消除OLED屏体显示残影。

2. 根据权利要求1所述消除OLED屏体显示残影的方法,其特征在于,所述步骤当监测到所述OLED屏体中存在固定显示画面在预定时间内未发生改变,则对所述固定显示画面进行循环移动或替换,以消除OLED屏体显示残影,还包括:

当监测到所述OLED屏体中显示的浮动界面在预定时间内未发生改变时,则自动消失浮动界面;

当监测到所述OLED屏体中显示的文字提示界面在预订时间内未发生改变时,则将所述文字提示界面在OLED屏体中动态循环显示;

当监测到所述OLED屏体中整屏显示界面在预定时间内为发生改变时,则每隔N秒循环播放预设的屏保图片。

3. 根据权利要求1所述消除OLED屏体显示残影的方法,其特征在于,所述步骤当监测到所述OLED屏体中存在固定显示画面在预定时间内未发生改变,则对所述固定显示画面进行循环移动或替换,以消除OLED屏体显示残影,还包括:

当监测到所述OLED屏体播放的第三方应用视频显示画面中存在区域静态牌标时,则定期在所述牌标显示区域播放与所述牌标轮廓相同但色彩不同的webp动画图片。

4. 根据权利要求3所述消除OLED屏体显示残影的方法,其特征在于,所述步骤当监测到所述OLED屏体播放的第三方应用视频显示画面中存在区域静态牌标时,则定期在所述牌标显示区域播放与所述牌标轮廓相同但色彩不同的webp动画图片,具体包括:

实时获取第三方应用视频的牌标图片以及与所述牌标图片对应的webp动画图片;

对OLED屏体播放的第三方应用视频显示画面进行截图处理,并将截图的图片与所述牌标图片进行识别比对,获取与所述截图中相似度最高的牌标图片并根据相似度最高的牌标图片获取相应的webp动画图片;

定期在所述OLED屏体的牌标显示区域播放所述webp动画图片。

5. 根据权利要求4所述消除OLED屏体显示残影的方法,其特征在于,所述步骤定期在所述OLED屏体的牌标显示区域播放所述待播放webp动画图片,之后还包括:

当监测到所述OLED屏体退出播放所述第三方应用视频时,则停止定期播放所述待播放webp动画图片。

6. 根据权利要求1所述消除OLED屏体显示残影的方法,其特征在于,所述步骤当监测到所述OLED屏体中存在固定显示画面在预定时间内未发生改变,则对所述固定显示画面进行循环移动或替换,以消除OLED屏体显示残影,还包括:

当监测到所述OLED屏体播放的TV节目存在静态台标或视频层上的文字在预定时间内未发生改变,则每隔s秒将当前TV节目图像按菱形规则和顺序进行移动以消除OLED屏体显示残影。

7. 根据权利要求6所述消除OLED屏体显示残影的方法,其特征在于所述步骤每隔s秒将当前TV节目图像按菱形规则和顺序进行移动以消除OLED屏体显示残影,具体包括:

所述TV节目图像每隔s秒移动一步,则在X轴移动 $n/4$ 个像素,在Y轴移动 $m/2$ 个像素,其

中 n 为4的整数倍, m 为2的整数倍,所述TV节目图像每移动8步,其移动轨迹在所述TV节目图像原始位置左右两侧形成两个对称的菱形形状。

8. 根据权利要求7所述消除OLED屏体显示残影的方法,其特征在于,所述步骤当监测到所述OLED屏体播放的TV节目存在静态台标或视频层上的文字在预定时间内未发生改变,则每隔 s 秒将当前TV节目图像按菱形规则和顺序进行移动以消除OLED屏体显示残影,还包括:

当TV节目图像移动边界 $n*m$ 大于边界阈值并在OLED屏体边缘生成黑色边线时,则将TV节目图像整体拉伸放大补偿或采用边缘临近差值补偿以消除黑色边线。

9. 一种存储介质,其特征在于,存储有多条指令,所述指令适于由处理器加载并执行上述权利要求1-8任一所述消除OLED屏体显示残影的方法步骤。

10. 一种消除OLED屏体显示残影的终端,其特征在于,包括处理器,适于实现各指令;以及存储器,适于存储多条指令,所述指令适于由处理器加载并执行权利要求1-8任一所述消除OLED屏体显示残影的方法步骤。

一种消除OLED屏体显示残影的方法、存储介质及终端

技术领域

[0001] 本发明涉及OLED电视显示领域,具体涉及一种消除OLED屏体显示残影的方法、存储介质及终端。

背景技术

[0002] 由于有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)具有自发光特性,并且可以获得高质量的显示效果,这使得越来越多的电子产品都使用OLED屏作为显示,例如OLED电视机,以及其它OLED大屏显示终端产品。

[0003] 由于OLED屏的自发光特性是由RGB三种颜色的LED灯实现,在OLED屏使用过程中,如果长时间让屏幕显示同一画面,则由于LED灯发光发热特性,导致屏体LED灯局部结构形变,同一画面停留时间过长,这种形变则不可以修复,导致屏体一直保留这种形变,从而使屏体显示的颜色出现残影。由于OLED屏体的这处特性,至今整个OLED行业暂无法彻底解决,也因此影响了OLED屏体的推广使用。

[0004] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种消除OLED屏体显示残影的方法、存储介质及终端,旨在解决现有OLED屏长时间显示同一画面时,由于LED灯发光发热特性,导致屏体LED灯局部结构发生不可修复形变,从而使屏体显示的颜色出现残影的问题。

[0006] 本发明解决技术问题所采用的技术方案如下:

一种消除OLED屏体显示残影的方法,其中,所述方法包括步骤:

当OLED屏体点亮时,则对OLED屏体上的显示画面进行实时监测;

当监测到所述OLED屏体中存在固定显示画面在预定时间内未发生改变,则对所述固定显示画面进行循环移动或替换,以消除OLED屏体显示残影。

[0007] 所述消除OLED屏体显示残影的方法,其中,所述步骤当监测到所述OLED屏体中存在固定显示画面在预定时间内未发生改变,则对所述固定显示画面进行循环移动或替换,以消除OLED屏体显示残影,还包括:

当监测到所述OLED屏体中显示的浮动界面在预定时间内未发生改变时,则自动消失浮动界面;

当监测到所述OLED屏体中显示的文字提示界面在预订时间内未发生改变时,则将所述文字提示界面在OLED屏体中动态循环显示;

当监测到所述OLED屏体中整屏显示界面在预定时间内为发生改变时,则每隔N秒循环播放预设的屏保图片。

[0008] 所述消除OLED屏体显示残影的方法,其中,所述步骤当监测到所述OLED屏体中存在固定显示画面在预定时间内未发生改变,则对所述固定显示画面进行循环移动或替换,

以消除OLED屏体显示残影,还包括:

当监测到所述OLED屏体播放的第三方应用视频显示画面中存在区域静态牌标时,则定期在所述牌标显示区域播放与所述牌标轮廓相同但色彩不同的webp动画图片。

[0009] 所述消除OLED屏体显示残影的方法,其中,所述步骤当监测到所述OLED屏体播放的第三方应用视频显示画面中存在区域静态牌标时,则定期在所述牌标显示区域播放与所述牌标轮廓相同但色彩不同的webp动画图片,具体包括:

实时获取第三方应用视频的牌标图片以及与所述牌标图片对应的webp动画图片;

对OLED屏体播放的第三方应用视频显示画面进行截图处理,并将截图的图片与所述牌标图片进行识别比对,获取与所述截图中相似度最高的牌标图片并根据相似度最高的牌标图片获取相应的webp动画图片;

定期在所述OLED屏体的牌标显示区域播放所述webp动画图片。

[0010] 所述消除OLED屏体显示残影的方法,其中,所述步骤定期在所述OLED屏体的牌标显示区域播放所述待播放webp动画图片,之后还包括:

当监测到所述OLED屏体退出播放所述第三方应用视频时,则停止定期播放所述待播放webp动画图片。

[0011] 所述消除OLED屏体显示残影的方法,其中,所述步骤当监测到所述OLED屏体中存在固定显示画面在预定时间内未发生改变,则对所述固定显示画面进行循环移动或替换,以消除OLED屏体显示残影,还包括:

当监测到所述OLED屏体播放的TV节目存在静态台标或视频层上的文字在预定时间内未发生改变,则每隔s秒将当前TV节目图像按菱形规则和顺序进行移动以消除OLED屏体显示残影。

[0012] 所述消除OLED屏体显示残影的方法,其中,所述步骤每隔s秒将当前TV节目图像按菱形规则和顺序进行移动以消除OLED屏体显示残影,具体包括:

所述TV节目图像每隔s秒移动一步,则在X轴移动 $n/4$ 个像素,在Y轴移动 $m/2$ 个像素,其中n为4的整数倍,m为2的整数倍,所述TV节目图像每移动8步,其移动轨迹在所述TV节目图像原始位置左右两侧形成两个对称的菱形形状。

[0013] 所述消除OLED屏体显示残影的方法,其中,所述步骤当监测到所述OLED屏体播放的TV节目存在静态台标或视频层上的文字在预定时间内未发生改变,则每隔s秒将当前TV节目图像按菱形规则和顺序进行移动以消除OLED屏体显示残影,还包括:

当TV节目图像移动边界 $n*m$ 大于边界阈值并在OLED屏体边缘生成黑色边线时,则将TV节目图像整体拉伸放大补偿或采用边缘临近差值补偿以消除黑色边线。

[0014] 一种存储介质,其中,存储有多条指令,所述指令适于由处理器加载并执行所述消除OLED屏体显示残影的方法步骤。

[0015] 一种消除OLED屏体显示残影的终端,其中,包括处理器,适于实现各指令;以及存储器,适于存储多条指令,所述指令适于由处理器加载并执行所述消除OLED屏体显示残影的方法步骤。

[0016] 有益效果:本发明提供一种消除OLED屏体显示残影的方法,通过对OLED屏体上的显示画面进行实时监测;当监测到所述OLED屏体中存在固定显示画面在预定时间内未发生改变,则对所述固定显示画面进行循环移动或替换,以消除OLED屏体显示残影。本发明针对

产生残影的不同场景采用了不同的解决方案,通过本发明方案能够有效降低OLED屏体发生残影的故障率,在保证用户正常使用OLED屏体的同时,延长OLED屏体的使用寿命。

附图说明

- [0017] 图1是本发明一种消除OLED屏体显示残影的方法较佳实施例的流程图。
[0018] 图2为本发明OLED屏体显示浮动UI时的示意图。
[0019] 图3为本发明OLED屏体显示无信号提示UI时的示意图。
[0020] 图4为本发明TV节目图像按菱形规则和顺序移动的轨迹示意图。
[0021] 图5是本发明一种消除OLED屏体显示残影的终端较佳实施例的结构框图。

具体实施方式

[0022] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0023] 请参阅图1,图1为本发明提供的一种消除OLED屏体显示残影的较佳实施例的流程图,如图1所示,其中,所述方法包括以下步骤:

S10、当OLED屏体点亮时,则对OLED屏体上的显示画面进行实时监测;

S20、当监测到所述OLED屏体中存在固定显示画面在预定时间内未发生改变,则对所述固定显示画面进行循环移动或替换,以消除OLED屏体显示残影。

[0024] 具体来讲,现有的OLED屏在使用过程中,如果长时间让屏幕显示同一画面,则由于LED灯发光发热特性,导致屏体LED灯局部结构产生不可修复的形变,屏体一直保留这种形变,从而使屏体显示的图像颜色出现残影。

[0025] 基于此,本发明通过对OLED屏体上的显示画面进行实时监测;当监测到所述OLED屏体中存在固定显示画面在预定时间内未发生改变,则对所述固定显示画面进行循环移动或替换等相应的操作来规避残影的产生。

[0026] 本发明针对产生残影的不同场景采用了不同的解决方案,通过本发明方案能够有效降低OLED屏体发生残影的故障率,在保证用户正常使用OLED屏体的同时,延长OLED屏体的使用寿命。

[0027] 作为其中一实施方式,当OLED屏体中的固定显示画面为特定应用界面(UI)场景时,则将软件UI设计成合理的逻辑来规避静止UI长期显示来规避残影。

[0028] 具体地,当监测到所述OLED屏体中显示的浮动界面在预定时间内未发生改变时,则自动消失所述浮动界面。如图2所示,当OLED屏体显示如图所示的浮动UI时,若显示N秒(例如60秒)仍无用户输入或浮动UI未改变,则自动消失所述浮动UI,进入主界面或进入屏保界面或进入待机状态。

[0029] 当监测到所述OLED屏体中显示的文字提示界面在预订时间内未发生改变时,则将所述文字提示界面在OLED屏体中动态循环显示。如图3所示,当OLED屏体中固定显示的为如图所示的TV无信号提示UI时,则动态在OLED屏体上按田字格或圆弧周期循环显示,每个位置显示M秒(例如10秒),换到下一个位置显示。

[0030] 当监测到所述OLED屏体中整屏显示界面在预定时间内为发生改变时,则每隔N秒

循环播放预设的屏保图片。具体来讲,对于整屏UI静止画面场景,如主页,或其他app的非视频播放界面,若N秒(例如60秒)内无用户输入则启动OLED智能屏保程序;该程序每隔N秒(例如10秒)循环播放一张屏保图片,该屏保图片是经过专门定制过的,如绝大部分画面为暗色,文字or图标用浅色来绘制,而不是用鲜艳的亮色,大大降低OLED屏幕的显示压力;另外为了维护用户对图片的新鲜度,此类屏保图片可通过后台随时定制或更换。

[0031] 作为其中一实施方式,当监测到所述OLED屏体播放的第三方应用视频显示画面中存在区域静态牌标时,则定期在所述牌标显示区域播放与所述牌标轮廓相同但色彩不同的webp动画图片。

[0032] 具体来讲,第三方应用视频一般需要显示合法的牌照方(如NewTV-腾讯、CIBN-优酷、GITV-爱奇艺等)的牌照台标(以下简称牌标),如腾讯视频片源大部分需要用NewTV的牌标来遮挡自身“腾讯视频”的台标。当所述第三方应用视频播放时间长了,右上角的牌标容易产生残影,所以需要对于右上角这类区域静态图像做补偿。

[0033] 当然,本实施方式并不限于仅对第三方应用视频的牌标进行webp动画图片播放,对于所有视频应用中的区域静态图形均可通过上述方式进行补偿。

[0034] 对于影视下区域静态牌标画面,一般是不透明的图片填充,所以本发明采用动态图片替换+特定的策略逻辑来补偿。动态的替换图片(webp格式)预先设计好,这种webp图片设计要求在原有的图片上改变文字、icon和背景的颜色,但整体轮廓保持不变,一般3-4张jpg图片组合成一个webp动画图片即可。

[0035] 当然这种替换不能时刻在快速替换,这样会对用户造成区域闪烁,影响体验。优选的替换策略是:每10分钟播放一次webp动画(4张图片各显示1秒),持续12秒(正好3个周期),播放完自动消失。

[0036] 进一步地,为了适应所有第三方应用视频均适用于上述区域静态图像补偿方式,本发明通过实时获取第三方应用视频的牌标图片,并根据所述牌标图片设计与其相对应的webp动画图片,所述牌标图片与相应的webp动画图片建立映射关系并按应用包名分目录存储;对OLED屏体播放的第三方应用视频显示画面进行截图处理,并将截图的图片与存储的牌标图片进行一一识别比对,获取与所述截图中相似度最高的牌标图片并根据相似度最高的牌标图片获取相应的webp动画图片,定期在所述OLED屏体的牌标显示区域播放所述webp动画图片,当监测到所述OLED屏体退出播放所述第三方应用视频时,则停止定期播放所述待播放webp动画图片。

[0037] 作为其中另一实施方式,当监测到所述OLED屏体播放的TV节目存在静态台标或视频层上的文字在预定时间内未发生改变,则每隔s秒将当前TV节目图像按菱形规则和顺序进行移动以消除OLED屏体显示残影。

[0038] 具体来讲,静止的图像如果是透明的,如TV节目下的台标,当然也可以采用上述补偿策略,但因TV节目太多,涉及到的美工工作量太大。还有一些视频层上静止时间比较长的鲜艳色的文字,也容易产生残影,因文字是随机的,这类残影不太适合上述区域静态图像补偿技术来消除,可统一采用每隔s秒将当前TV节目图像按菱形规则和顺序进行移动以消除OLED屏体显示残影。

[0039] 更具体地,如图4所示,所述TV节目图像每隔s秒(例如80秒)移动一步,则在X轴移动n/4个像素,在Y轴移动m/2个像素,其中n为4的整数倍,m为2的整数倍,所述TV节目图像每

移动8步,其移动轨迹在所述TV节目图像原始位置左右两侧形成两个对称的菱形形状。本发明采用菱形像素移动比矩形规则移动,有移动步骤少,中心点不重复,单步移动变化范围大、水平垂直方向都移动的优势。

[0040] 进一步地,当TV节目图像移动边界 $n*m$ 大于边界阈值并在OLED屏体边缘生成黑色边线时,则将TV节目图像整体拉伸放大补偿或采用边缘临近差值补偿以消除黑色边线。

[0041] 具体来讲,当TV节目图像移动的边界过大(如 $n=32;m=16$),就会清晰的在屏幕边缘留下黑线;所以需要采用方法消除这种影响,方案1是将图片拉伸放大,但副作用是放大太多会图像会有毛刺或失真的感觉;方案2是在黑线的边缘处用最相邻的像素补齐,但副作用是补得太多会有边缘图像失真的感觉。

[0042] 为了考虑残影消除的效果和像素移动后整体图像的不失真的效果和系统的性能,本发明默认采用方案2,但用户也可以菜单选择采用方案1策略,将移动边界范围定在 8×4 (即每个中心点可以最大左右移动2个像素点、上下移动2个像素点);对于 3840×2160 的4K屏幕图像来说4个像素点的边缘黑边(屏幕边缘本身就是黑色),再加上临近点像素点补偿,几乎可以让用户感觉不到副作用,当然,考虑到低端芯片的cpu性能,选定的边界够小(如 4×2),像素位移后直接不做任何实时补偿也是可以的。

[0043] 进一步地,本实施方式中的整体图像像素移动的方案既可单独应用于TV节目存在静态台标或视频层上的文字在预定时间内未发生改变的情况,也可与webp动画图片播放补偿等多种方式叠加使用,以增强消除OLED屏体残影的效果。

[0044] 基于上述方法,本发明还提供一种存储介质,其中,存储有多条指令,所述指令适于由处理器加载并执行所述消除OLED屏体显示残影的方法步骤。

[0045] 作为举例,所述存储介质,其中,存储有多条指令,所述指令适于由处理器加载并具体执行:

当OLED屏体点亮时,则对OLED屏体上的显示画面进行实时监测;

当监测到所述OLED屏体中存在固定显示画面在预定时间内未发生改变,则对所述固定显示画面进行循环移动或替换,以消除OLED屏体显示残影。

[0046] 进一步地,本发明还提供一种消除OLED屏体显示残影的终端,其中,如图5所示,所述智能电视包括处理器10,适于实现各指令;以及存储器20,适于存储多条指令,所述指令适于由处理器10加载并执行所述字幕显示方法的步骤。

[0047] 其中,所述存储器20在一些实施例中可以是内部存储单元、硬盘或内存。所述存储器20在另一些实施例中也可以是外部存储设备,例如插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card, SMC),安全数字(Secure Digital, SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。进一步地,所述存储器20还可以既包括所述内部存储单元也包括外部存储设备。所述存储器20用于存储应用软件及各类数据,例如所述字幕显示方法的程序代码等。所述存储器20还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

[0048] 所述处理器10在一些实施例中可以是一中央处理器(Central Processing Unit, CPU),微处理器或其他数据处理芯片,用于运行所述存储器11中存储的程序代码或处理数据,例如执行字幕优化的方法等。

[0049] 综上所述,本发明提供一种消除OLED屏体显示残影的方法,通过对OLED屏体上的显示画面进行实时监测;当监测到所述OLED屏体中存在固定显示画面在预定时间内未发生

改变,则对所述固定显示画面进行循环移动或替换,以消除OLED屏体显示残影。本发明针对产生残影的不同场景采用了不同的解决方案,通过本发明方案能够有效降低OLED屏体发生残影的故障率,在保证用户正常使用OLED屏体的同时,延长OLED屏体的使用寿命。

[0050] 应当理解的是,本发明的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

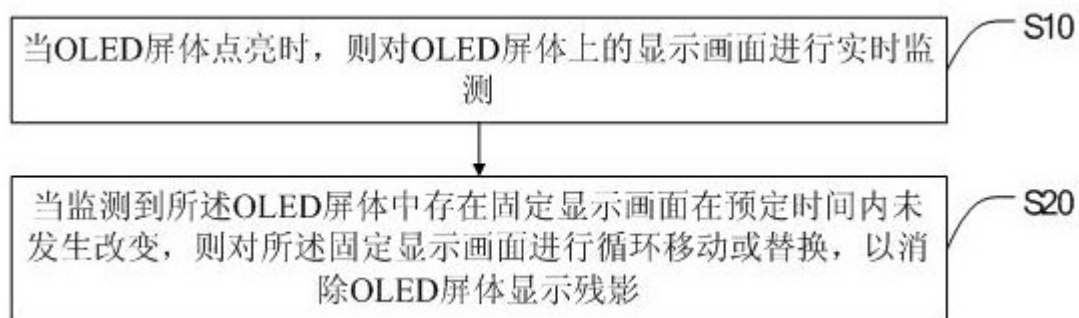


图1

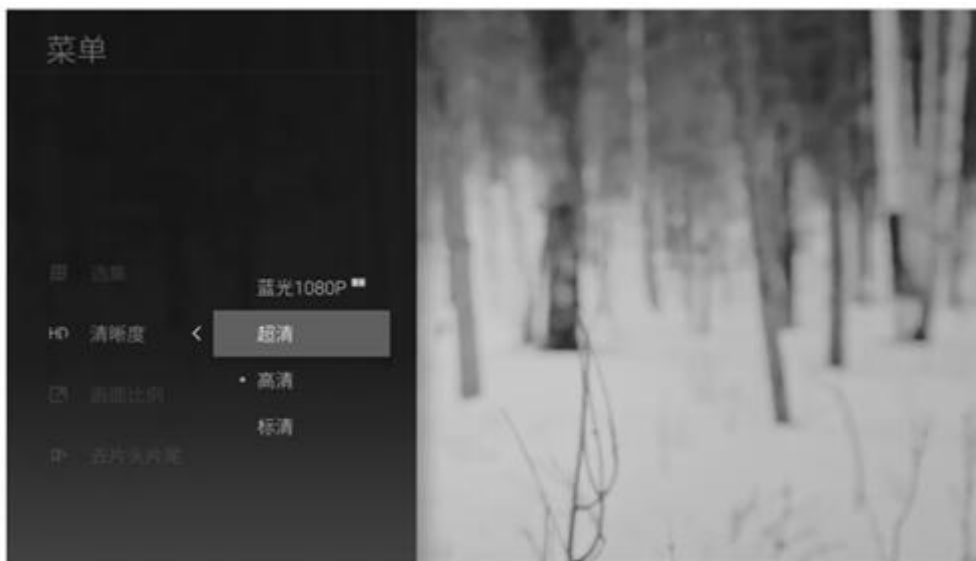


图2

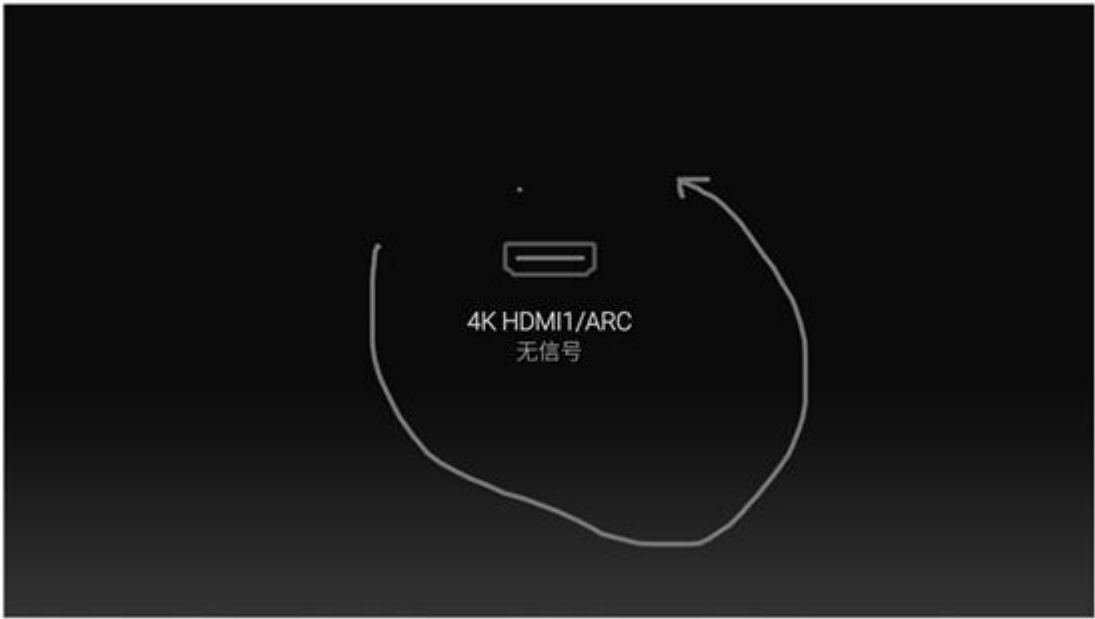


图3

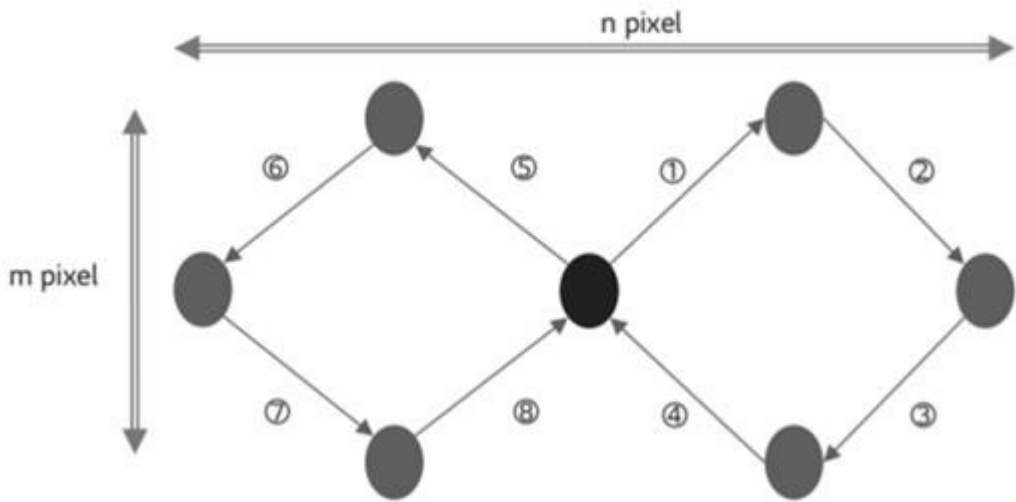


图4

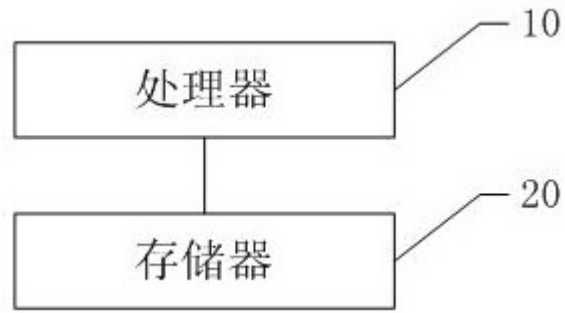


图5

专利名称(译)	一种消除OLED屏体显示残影的方法、存储介质及终端		
公开(公告)号	CN109147658A	公开(公告)日	2019-01-04
申请号	CN201810895353.0	申请日	2018-08-08
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市酷开网络科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市酷开网络科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市酷开网络科技有限公司		
[标]发明人	付星 张帆 孙思凯 杨钢		
发明人	付星 张帆 孙思凯 杨钢		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208 G09G2320/0257		
代理人(译)	王永文		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种消除OLED屏体显示残影的方法、存储介质及终端，其中，所述方法包括：当OLED屏体点亮时，则对OLED屏体上的显示画面进行实时监测；当监测到所述OLED屏体中存在固定显示画面在预定时间内未发生改变，则对所述固定显示画面进行循环移动或替换，以消除OLED屏体显示残影。本发明针对产生残影的不同场景采用了对固定显示画面进行循环移动或替换等不同的解决方案，通过本发明方案能够有效降低OLED屏体发生残影的故障率，在保证用户正常使用OLED屏体的同时，延长OLED屏体的使用寿命。

