



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111629263 A

(43)申请公布日 2020.09.04

(21)申请号 202010403463.8

(22)申请日 2020.05.13

(71)申请人 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区公明
街道塘明大道9-2号

(72)发明人 田凡 黄泰钧 王振岭

(74)专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

代理人 吕姝娟

(51)Int.Cl.

H04N 21/44(2011.01)

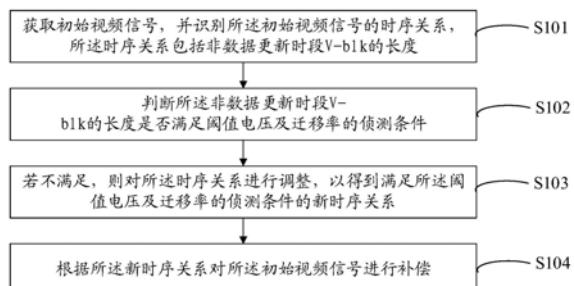
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

显示画面补偿方法、装置、电子设备及存储介质

(57)摘要

本申请实施例公开了一种显示画面补偿方法、装置、电子设备及存储介质；该补偿方法包括以下步骤：获取初始视频信号，并识别所述初始视频信号的时序关系，所述时序关系包括非数据更新时段V-blk的长度；判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否满足阈值电压及迁移率的侦测条件；若不满足，则对所述时序关系进行调整，以得到满足所述阈值电压及迁移率的侦测条件的新时序关系；根据所述新时序关系对所述初始视频信号进行补偿；本申请实施例可以避免非数据更新时段V-blk的长度小于侦测时间，导致无法检测出阈值电压及迁移率；从而提高了补偿的可靠性，提高了显示画面的亮度的均匀性。



1.一种显示画面补偿方法,其特征在于,包括以下步骤:

获取初始视频信号,并识别所述初始视频信号的时序关系,所述时序关系包括非数据更新时段V-blk的长度;

判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否满足阈值电压及迁移率的侦测条件;

若不满足,则对所述时序关系进行调整,以得到满足所述阈值电压及迁移率的侦测条件的新时序关系;

根据所述新时序关系对所述初始视频信号进行补偿。

2.根据权利要求1所述的显示画面补偿方法,其特征在于,所述判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否满足阈值电压及迁移率的侦测条件的步骤包括:

判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否大于或等于侦测所述阈值电压及迁移率所需的侦测时间。

3.根据权利要求1所述的显示画面补偿方法,其特征在于,所述时序关系还包括帧频以及分辨率;

而所述对所述时序关系进行调整,以得到满足所述阈值电压及迁移率的侦测条件的新时序关系的步骤包括:

保持帧频与分辨率不变,同时改变所述非数据更新时段V-blk的的长度,使得所述非数据更新时段V-blk的的长度大于或等于侦测所述阈值电压及迁移率所需的侦测时间。

4.根据权利要求1所述的显示画面补偿方法,其特征在于,所述根据所述新时序关系对所述初始视频信号进行补偿的步骤包括:

根据所述新时序关系对所述初始视频信号进行调整,以得到时序调整后的目标视频信号;

对所述目标视频信号进行阈值电压及迁移率的侦测,以获取补偿所述目标视频信号所需的阈值电压及迁移率;

根据所述阈值电压及迁移率对所述目标视频信号进行补偿。

5.根据权利要求1所述的显示画面补偿方法,其特征在于,所述判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否满足阈值电压及迁移率的侦测条件的步骤之后,还包括以下步骤:

若满足,则对所述初始视频信号进行阈值电压及迁移率的侦测,以获取补偿所述初始视频信号所需的阈值电压及迁移率;

根据所述阈值电压及迁移率对所述初始视频信号进行补偿。

6.一种显示画面补偿装置,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取初始视频信号,并识别所述初始视频信号的时序关系,所述时序关系包括非数据更新时段V-blk的长度;

判断模块,用于判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否满足阈值电压及迁移率的侦测条件;

调整模块,用于若不满足,则对所述时序关系进行调整,以得到满足所述阈值电压及迁移率的侦测条件的新时序关系;

补偿模块,用于根据所述新时序关系对所述初始视频信号进行补偿。

7.根据权利要求6所述的显示画面补偿装置,其特征在于,所述判断模块用于:

判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否大于或等于侦测所述阈值电压及迁移率所

需的侦测时间。

8. 根据权利要求6所述的显示画面补偿装置,其特征在于,所述时序关系还包括帧频以及分辨率;

而所述调整模块用于:

保持帧频与分辨率不变,同时改变所述非数据更新时段V-b1k的的长度,使得所述非数据更新时段V-b1k的的长度大于或等于侦测所述阈值电压及迁移率所需的侦测时间。

9. 一种电子设备,其特征在于,包括处理器以及存储器,所述存储器存储有计算机可读取指令,当所述计算机可读取指令由所述处理器执行时,运行如权利要求1-5任一所述的显示画面补偿方法中的步骤。

10. 一种存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时运行如权利要求1-5任一所述的显示画面补偿方法中的步骤。

显示画面补偿方法、装置、电子设备及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，具体而言，涉及一种显示画面补偿方法、装置、电子设备及存储介质。

背景技术

[0002] OLED显示面板中，由于制造工艺限制，每个驱动薄膜晶体管的电气特性存在一定的差异性，且驱动薄膜晶体管在工作过程中不稳定，容易受到温度、光照等因素的影响发生特性偏移，像素驱动薄膜晶体管在空间上电气特性差异以及时间上的特性偏移均会造成显示器显示不均匀。

发明内容

[0003] 本申请实施例提供一种显示画面补偿方法、装置、电子设备及存储介质，可以避免非数据更新时段V-blk的长度小于侦测时间，导致无法检测出阈值电压及迁移率；从而提高了补偿的可靠性，提高了显示画面的亮度的均匀性。

[0004] 第一方面，本申请实施例提供一种显示画面补偿方法，其包括以下步骤：

[0005] 获取初始视频信号，并识别所述初始视频信号的时序关系，所述时序关系包括非数据更新时段V-blk的长度；

[0006] 判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否满足阈值电压及迁移率的侦测条件；

[0007] 若不满足，则对所述时序关系进行调整，以得到满足所述阈值电压及迁移率的侦测条件的新时序关系；

[0008] 根据所述新时序关系对所述初始视频信号进行补偿。

[0009] 在本申请实施例所述的显示画面补偿方法中，所述判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否满足阈值电压及迁移率的侦测条件的步骤包括：

[0010] 判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否大于或等于侦测所述阈值电压及迁移率所需的侦测时间。

[0011] 在本申请实施例所述的显示画面补偿方法中，所述时序关系还包括帧频以及分辨率；

[0012] 而所述对所述时序关系进行调整，以得到满足所述阈值电压及迁移率的侦测条件的新时序关系的步骤包括：

[0013] 保持帧频与分辨率不变，同时改变所述非数据更新时段V-blk的的长度，使得所述非数据更新时段V-blk的的长度大于或等于侦测所述阈值电压及迁移率所需的侦测时间。

[0014] 在本申请实施例所述的显示画面补偿方法中，所述根据所述新时序关系对所述初始视频信号进行补偿的步骤包括：

[0015] 根据所述新时序关系对所述初始视频信号进行调整，以得到时序调整后的目标视频信号；

[0016] 对所述目标视频信号进行阈值电压及迁移率的侦测，以获取补偿所述目标视频信

号所需的阈值电压及迁移率；

[0017] 根据所述阈值电压及迁移率对所述目标视频信号进行补偿。

[0018] 在本申请实施例所述的显示画面补偿方法中，所述判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否满足阈值电压及迁移率的侦测条件的步骤之后，还包括以下步骤：

[0019] 若满足，则对所述初始视频信号进行阈值电压及迁移率的侦测，以获取补偿所述初始视频信号所需的阈值电压及迁移率；

[0020] 根据所述阈值电压及迁移率对所述初始视频信号进行补偿。

[0021] 第二方面，本申请实施例提供一种显示画面补偿装置，其包括：

[0022] 获取模块，用于获取初始视频信号，并识别所述初始视频信号的时序关系，所述时序关系包括非数据更新时段V-blk的长度；

[0023] 判断模块，用于判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否满足阈值电压及迁移率的侦测条件；

[0024] 调整模块，用于若不满足，则对所述时序关系进行调整，以得到满足所述阈值电压及迁移率的侦测条件的新时序关系；

[0025] 补偿模块，用于根据所述新时序关系对所述初始视频信号进行补偿。

[0026] 在本申请实施例所述的显示画面补偿装置中，所述判断模块用于：

[0027] 判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否大于或等于侦测所述阈值电压及迁移率所需的侦测时间。

[0028] 在本申请实施例所述的显示画面补偿装置中，所述时序关系还包括帧频以及分辨率；

[0029] 而所述调整模块用于：

[0030] 保持帧频与分辨率不变，同时改变所述非数据更新时段V-blk的的长度，使得所述非数据更新时段V-blk的的长度大于或等于侦测所述阈值电压及迁移率所需的侦测时间。

[0031] 第三方面，本申请实施例提供一种存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述的显示画面补偿方法。

[0032] 第四方面，本申请实施例提供一种电子设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述的显示画面补偿方法。

[0033] 本申请实施例通过获取初始视频信号，并识别所述初始视频信号的时序关系，所述时序关系包括非数据更新时段V-blk的长度；判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否满足阈值电压及迁移率的侦测条件；若不满足，则对所述时序关系进行调整，以得到满足所述阈值电压及迁移率的侦测条件的新时序关系；根据所述新时序关系对所述初始视频信号进行补偿；从而实现对视频信号的补偿，由于在补偿之前对时序关系进行调整，可以避免非数据更新时段V-blk的长度小于侦测时间，导致无法检测出阈值电压及迁移率；从而提高了补偿的可靠性，提高了显示画面的亮度的均匀性。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例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申请的一些实施例，对于

本领域技术人员来讲,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。

- [0035] 图1为本申请实施例提供的显示画面补偿方法的一种流程示意图。
- [0036] 图2为本申请实施例提供的初始视频信号的时序关系在调整前的具体示意图。
- [0037] 图3为本申请实施例提供的初始视频信号的时序关系在调整后的具体示意图。
- [0038] 图4为本申请实施例提供的显示画面补偿装置的一种结构示意图。
- [0039] 图5为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0041] 请参阅图1,图1为本申请实施例提供的显示画面补偿方法的一种流程示意图。如图1所示,本申请实施例提供一种显示画面补偿方法,用于对显示面板的显示画面进行补偿。该显示画面补偿方法方法包括以下步骤:

[0042] S101、获取初始视频信号,并识别所述初始视频信号的时序关系,所述时序关系包括非数据更新时段V-blk的长度。

[0043] S102、判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否满足阈值电压及迁移率的侦测条件。

[0044] S103、若不满足,则对所述时序关系进行调整,以得到满足所述阈值电压及迁移率的侦测条件的新时序关系。

[0045] S104、根据所述新时序关系对所述初始视频信号进行补偿。

[0046] 其中,在该步骤S101中,请参阅图2,图2为本申请实施例提供的初始视频信号的时序关系在调整前的具体示意图。结合图1、图2所示,该时序关系包括该视频信号的帧频f、分辨率、非数据更新时段V-blk的长度、数据更新时段V-act的长度。其中,识别该视频信号的帧频f、分辨率、非数据更新时段V-blk的长度、数据更新时段V-act的长度的长度后进行自动保存。

[0047] 其中,在该步骤S102中,由于对用于补偿视频信号的阈值电压Vth以及迁移率u的侦测需要的最短时长为非数据更新时段V-blk的长度。因此,该步骤S102具体为:判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否大于或等于侦测所述阈值电压及迁移率所需的侦测时间。当然,如果该非数据更新时段V-blk的长度大于或等于侦测所述阈值电压及迁移率所需的侦测时间,则直接进行阈值电压及迁移率的侦测然后进行补偿即可。

[0048] 其中,在该步骤S103中,如果非数据更新时段V-blk的长度小于侦测所述阈值电压及迁移率所需的侦测时间,则需要对非数据更新时段V-blk的长度进行调整。请参阅图3,图3为本申请实施例提供的初始视频信号的时序关系在调整后的具体示意图。如图3所示,在具体进行调整操作时,保持帧频与分辨率不变,同时改变所述非数据更新时段V-blk的的长度,使得所述非数据更新时段V-blk的的长度大于或等于侦测所述阈值电压及迁移率所需的侦测时间。优选地,该非数据更新时段V-blk的长度略大于该侦测时间。

[0049] 其中,在该步骤S104中,在得到新时序关系后,即可根据该新时序关系对初始视频信号进行调整,然后再进行补偿操作。

[0050] 具体地,该步骤S104包括以下子步骤:S1041、根据所述新时序关系对所述初始视频信号进行调整,以得到时序调整后的目标视频信号;S1042、对所述目标视频信号进行阈值电压及迁移率的侦测,以获取补偿所述目标视频信号所需的阈值电压及迁移率;S1043、根据所述阈值电压及迁移率对所述目标视频信号进行补偿。

[0051] 其中,在该步骤S1041中,对该初始视频信号进行调整时,对其帧频f保持不变,并调整该非数据更新时段V-blk的长度、数据更新时段V-act的长度的比例,从而使得该初始视频信号转换成非数据更新时段V-blk的长度大于或等于侦测时间的目标视频信号。

[0052] 其中,在该步骤S1042中,在对该目标视频信号进行阈值电压及迁移率的侦测时,是在非数据更新时段V-blk时段进行的。

[0053] 可以理解地,在一些实施例中,为了提高补偿效果,可以对静止画面和非静止画面进行区分,该步骤S1042可以包括以下步骤:

[0054] S10421、判断所述目标视频信号对应的显示画面是否为静止画面;

[0055] S10422、若所述显示画面为静止画面,则对所述静止画面进行预处理以降低所述显示画面的功耗,从而得到经过预处理后的目标显示画面;

[0056] S10423、对所述目标显示画面进行侦测,以获取阈值电压数据以及迁移率;S10423、若所述显示画面为非静止画面,则直接对所述显示画面进行检测,以获取阈值电压以及迁移率;S10424、根据所述阈值电压以及迁移率参数对所述目标视频信号进行补偿。

[0057] 其中,判定该显示画面是否静止的方式包括但是不限于当前帧与之前连续多帧显示画面数据一致,如,第n+m帧与第n帧至第n+m-1帧显示画面数据一致,则判定该显示画面此时为静止显示画面。该预处理方式可以为降低显示画面的亮度,从而降低显示画面的功耗。当然,降低显示画面亮度的方式可以为很多种。

[0058] 在一些实施例中,可以采用根据所述静止画面的帧数的增加降所述显示画面的亮度逐步降低至一预设亮度值,从而得到经过预处理后的目标显示画面。

[0059] 在一些实施例中,可以采用根据所述静止画面的帧数增加至一预设帧数值后,将所述显示画面的亮度直接降低为预设亮度值,从而得到经过预处理后的目标显示画面。

[0060] 由上可知,本申请实施例通过获取初始视频信号,并识别所述初始视频信号的时序关系,所述时序关系包括非数据更新时段V-blk的长度;判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否满足阈值电压及迁移率的侦测条件;若不满足,则对所述时序关系进行调整,以得到满足所述阈值电压及迁移率的侦测条件的新时序关系;根据所述新时序关系对所述初始视频信号进行补偿;从而实现对视频信号的补偿,由于在补偿之前对时序关系进行调整,以避免非数据更新时段V-blk的长度小于侦测时间,导致无法检测出阈值电压及迁移率;从而提高了补偿的可靠性,提高了显示画面的亮度的均匀性。

[0061] 请参照图4,图4为本申请实施例提供的显示画面补偿装置的一种结构示意图。如图4所示,该显示画面补偿装置包括:获取模块201、判断模块202、调整模块203以及补偿模块204。

[0062] 其中,该获取模块201用于获取初始视频信号,并识别所述初始视频信号的时序关系,所述时序关系包括非数据更新时段V-blk的长度;如图2所示,该时序关系包括该视频信

号的帧频f、分辨率、非数据更新时段V-blk的长度、数据更新时段V-act的长度。其中，识别该视频信号的帧频f、分辨率、非数据更新时段V-blk的长度、数据更新时段V-act的长度的长度后进行自动保存。

[0063] 其中，该判断模块202用于判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否满足阈值电压及迁移率的侦测条件；由于对用于补偿视频信号的阈值电压Vth以及迁移率u的侦测需要的最短时长为非数据更新时段V-blk的长度。因此，该判断模块202具体用于：判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否大于或等于侦测所述阈值电压及迁移率所需的侦测时间。当然，如果该非数据更新时段V-blk的长度大于或等于侦测所述阈值电压及迁移率所需的侦测时间，则直接进行阈值电压及迁移率的侦测然后进行补偿即可。

[0064] 其中，该调整模块203用于若不满足，则对所述时序关系进行调整，以得到满足所述阈值电压及迁移率的侦测条件的新时序关系。如果非数据更新时段V-blk的长度小于侦测所述阈值电压及迁移率所需的侦测时间，则需要对非数据更新时段V-blk的长度进行调整，如图3所示，在具体进行调整操作时，保持帧频与分辨率不变，同时改变所述非数据更新时段V-blk的的长度，使得所述非数据更新时段V-blk的的长度大于或等于侦测所述阈值电压及迁移率所需的侦测时间。优选地，该非数据更新时段V-blk的长度略大于该侦测时间。

[0065] 其中，该补偿模块204用于根据所述新时序关系对所述初始视频信号进行补偿。在得到新时序关系后，即可根据该新时序关系对初始视频信号进行调整，然后再进行补偿操作。

[0066] 具体地，该补偿模块204包括：调整单元，用于根据所述新时序关系对所述初始视频信号进行调整，以得到时序调整后的目标视频信号；侦测单元，用于对所述目标视频信号进行阈值电压及迁移率的侦测，以获取补偿所述目标视频信号所需的阈值电压及迁移率；补偿单元，用于根据所述阈值电压及迁移率对所述目标视频信号进行补偿。其中，对该初始视频信号进行调整时，对其帧频f保持不变，并调整该非数据更新时段V-blk的长度、数据更新时段V-act的长度的比例，从而使得该初始视频信号转换成非数据更新时段V-blk的长度大于或等于侦测时间的目标视频信号。其中，在对该目标视频信号进行阈值电压及迁移率的侦测时，是在非数据更新时段V-blk时段进行的。

[0067] 可以理解地，在一些实施例中，为了提高补偿效果，可以对静止画面和非静止画面进行区分，该侦测单元可以用于：判断所述目标视频信号对应的显示画面是否为静止画面；若所述显示画面为静止画面，则对所述静止画面进行预处理以降低所述显示画面的功耗，从而得到经过预处理后的目标显示画面；对所述目标显示画面进行侦测，以获取阈值电压数据以及迁移率；若所述显示画面为非静止画面，则直接对所述显示画面进行检测，以获取阈值电压以及迁移率。

[0068] 其中，判定该显示画面是否静止的方式包括但是不限于当前帧与之前连续多帧显示画面数据一致，如，第n+m帧与第n帧至第n+m-1帧显示画面数据一致，则判定该显示画面此时为静止显示画面。该预处理方式可以为降低显示画面的亮度，从而降低显示画面的功耗。当然，降低显示画面亮度的方式可以为很多种。

[0069] 在一些实施例中，可以采用根据所述静止画面的帧数的增加降所述显示画面的亮度逐步降低至一预设亮度值，从而得到经过预处理后的目标显示画面。

[0070] 在一些实施例中，可以采用根据所述静止画面的帧数增加至一预设帧数值后，将

所述显示画面的亮度直接降低为预设亮度值,从而得到经过预处理后的目标显示画面。

[0071] 由上可知,本申请实施例通过获取初始视频信号,并识别所述初始视频信号的时序关系,所述时序关系包括非数据更新时段V-blk的长度;判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否满足阈值电压及迁移率的侦测条件;若不满足,则对所述时序关系进行调整,以得到满足所述阈值电压及迁移率的侦测条件的新时序关系;根据所述新时序关系对所述初始视频信号进行补偿;从而实现对视频信号的补偿,由于在补偿之前对时序关系进行调整,以避免非数据更新时段V-blk的长度小于侦测时间,导致无法检测出阈值电压及迁移率;从而提高了补偿的可靠性,提高了显示画面的亮度的均匀性。

[0072] 相应的,本申请实施例还提供一种电子设备,如图5所示,该电子设备可以包括射频(RF, Radio Frequency)电路601、包括有一个或一个以上计算机可读存储介质的存储器602、输入单元603、显示单元604、传感器605、音频电路606、无线保真(WiFi, Wireless Fidelity)模块607、包括有一个或者一个以上处理核心的处理器608、以及电源609等部件。本领域技术人员可以理解,图5中示出的终端结构并不构成对终端的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。其中:

[0073] RF电路601可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,特别地,将基站的下行信息接收后,交由一个或者一个以上处理器608处理;另外,将涉及上行的数据发送给基站。通常,RF电路601包括但不限于天线、至少一个放大器、调谐器、一个或多个振荡器、用户身份模块(SIM, Subscriber Identity Module)卡、收发信机、耦合器、低噪声放大器(LNA, Low Noise Amplifier)、双工器等。此外,RF电路601还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。所述无线通信可以使用任一通信标准或协议,包括但不限于全球移动通讯系统(GSM, Global System of Mobile communication)、通用分组无线服务(GPRS, General Packet Radio Service)、码分多址(CDMA, Code Division Multiple Access)、宽带码分多址(WCDMA, Wideband Code Division Multiple Access)、长期演进(LTE, Long Term Evolution)、电子邮件、短消息服务(SMS, Short Messaging Service)等。

[0074] 存储器602可用于存储软件程序以及模块,处理器608通过运行存储在存储器602的软件程序以及模块,从而执行各种功能应用以及数据处理。存储器602可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等)等;存储数据区可存储根据终端的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等)等。此外,存储器602可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。相应地,存储器602还可以包括存储器控制器,以提供处理器608和输入单元603对存储器602的访问。

[0075] 输入单元603可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与用户设置以及功能控制有关的键盘、鼠标、操作杆、光学或者轨迹球信号输入。具体地,在一个具体的实施例中,输入单元603可包括触敏表面以及其他输入设备。触敏表面,也称为触摸显示屏或者触控板,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触敏表面上或在触敏表面附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的,触敏表面可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从

触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器608，并能接收处理器608发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触敏表面。除了触敏表面，输入单元603还可以包括其他输入设备。具体地，其他输入设备可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

[0076] 显示单元604可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及终端的各种图形用户接口，这些图形用户接口可以由图形、文本、图标、视频和其任意组合来构成。显示单元604可包括显示面板，可选的，可以采用液晶显示器（LCD, Liquid Crystal Display）、有机发光二极管（OLED, Organic Light-Emitting Diode）等形式来配置显示面板。进一步的，触敏表面可覆盖显示面板，当触敏表面检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器608以确定触摸事件的类型，随后处理器608根据触摸事件的类型在显示面板上提供相应的视觉输出。虽然在图5中，触敏表面与显示面板是作为两个独立的部件来实现输入和输入功能，但是在某些实施例中，可以将触敏表面与显示面板集成而实现输入和输出功能。

[0077] 电子设备还可包括至少一种传感器605，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器可包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板的亮度，接近传感器可在终端移动到耳边时，关闭显示面板和/或背光。作为运动传感器的一种，重力加速度传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别手机姿态的应用（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；至于终端还可配置的陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器，在此不再赘述。

[0078] 音频电路606、扬声器，传声器可提供用户与终端之间的音频接口。音频电路606可将接收到的音频数据转换后的电信号，传输到扬声器，由扬声器转换为声音信号输出；另一方面，传声器将收集的声音信号转换为电信号，由音频电路606接收后转换为音频数据，再将音频数据输出处理器608处理后，经RF电路601以发送给比如另一终端，或者将音频数据输出至存储器602以便进一步处理。音频电路606还可能包括耳塞插孔，以提供外设耳机与终端的通信。

[0079] WiFi属于短距离无线传输技术，终端通过WiFi模块607可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等，它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图5示出了WiFi模块607，但是可以理解的是，其并不属于终端的必须构成，完全可以根据需要在不改变申请的本质的范围内而省略。

[0080] 处理器608是终端的控制中心，利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分，通过运行或执行存储在存储器602内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器602内的数据，执行终端的各种功能和处理数据，从而对手机进行整体监控。可选的，处理器608可包括一个或多个处理核心；优选的，处理器608可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器608中。

[0081] 电子设备还包括给各个部件供电的电源609（比如电池），优选的，电源可以通过电源管理系统与处理器608逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。电源609还可以包括一个或一个以上的直流或交流电源、再充电系统、电源故

障检测电路、电源转换器或者逆变器、电源状态指示器等任意组件。

[0082] 尽管未示出，电子设备还可以包括摄像头、蓝牙模块等，在此不再赘述。具体在本实施例中，电子设备中的处理器608会按照如下的指令，将一个或一个以上的应用程序的进程对应的可执行文件加载到存储器602中，并由处理器608来运行存储在存储器602中的应用程序，从而实现各种功能：

[0083] 获取初始视频信号，并识别所述初始视频信号的时序关系，所述时序关系包括非数据更新时段V-blk的长度；判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否满足阈值电压及迁移率的侦测条件；若不满足，则对所述时序关系进行调整，以得到满足所述阈值电压及迁移率的侦测条件的新时序关系；根据所述新时序关系对所述初始视频信号进行补偿。

[0084] 本领域普通技术人员可以理解，上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤可以通过指令来完成，或通过指令控制相关的硬件来完成，该指令可以存储于一计算机可读存储介质中，并由处理器进行加载和执行。

[0085] 为此，本申请实施例提供一种存储介质，其中存储有多条指令，该指令能够被处理器进行加载，以执行本申请实施例所提供的任一种充电时间调试方法中的步骤。例如，该指令可以执行如下步骤：

[0086] 获取初始视频信号，并识别所述初始视频信号的时序关系，所述时序关系包括非数据更新时段V-blk的长度；判断所述非数据更新时段V-blk的长度是否满足阈值电压及迁移率的侦测条件；若不满足，则对所述时序关系进行调整，以得到满足所述阈值电压及迁移率的侦测条件的新时序关系；根据所述新时序关系对所述初始视频信号进行补偿。

[0087] 以上各个操作的具体实施可参见前面的实施例，在此不再赘述。

[0088] 其中，该存储介质可以包括：只读存储器(ROM, Read Only Memory)、随机存取记忆体(RAM, Random Access Memory)、磁盘或光盘等。

[0089] 由于该存储介质中所存储的指令，可以执行本申请实施例所提供的任一种显示画面补偿方法中的步骤，因此，可以实现本申请实施例所提供的任一种充电时间调试方法所能实现的有益效果，详见前面的实施例，在此不再赘述。

[0090] 以上对本申请实施例所提供的一种显示画面补偿方法、装置、存储介质以及电子设备进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

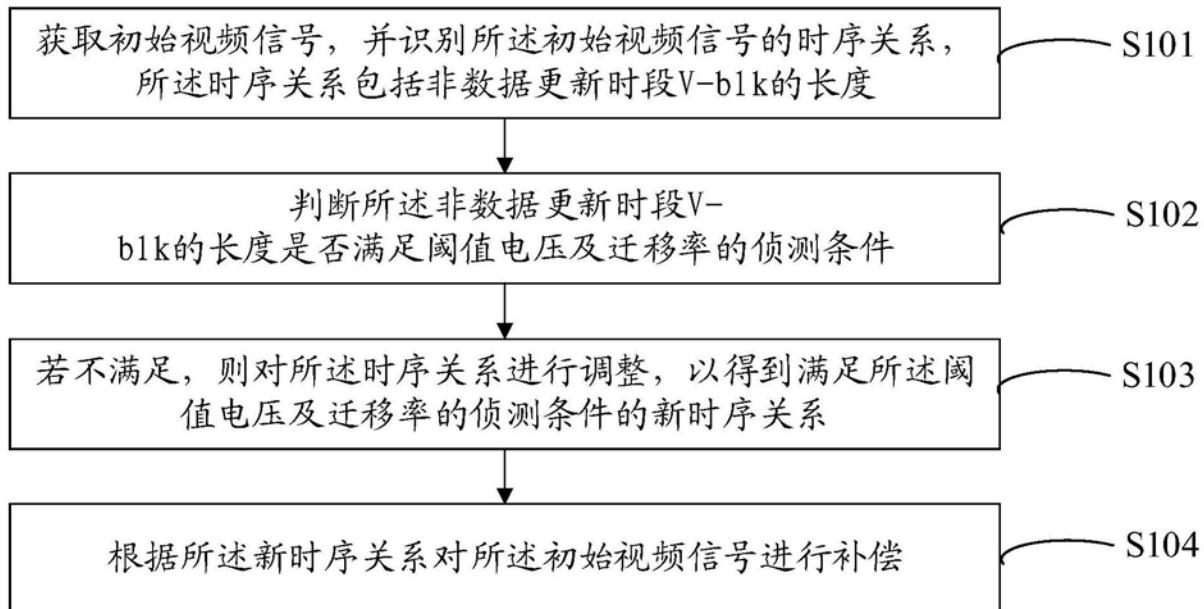


图1

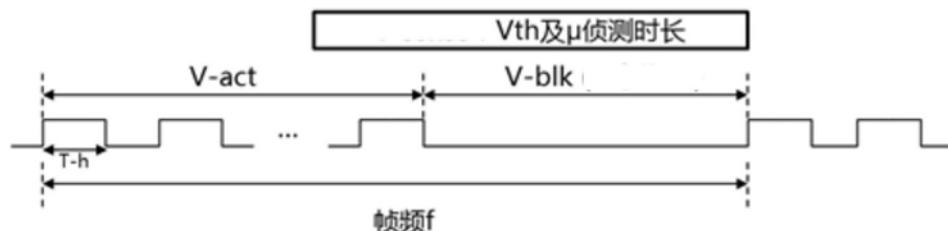


图2

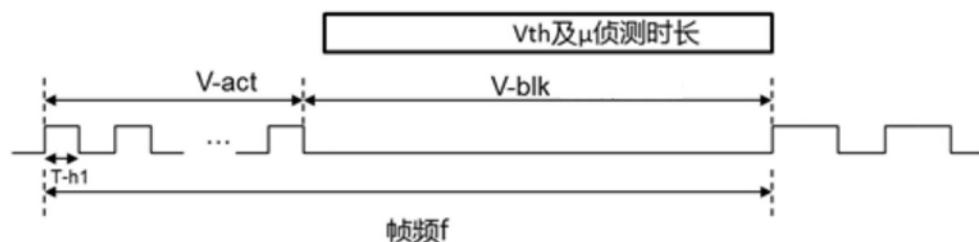


图3

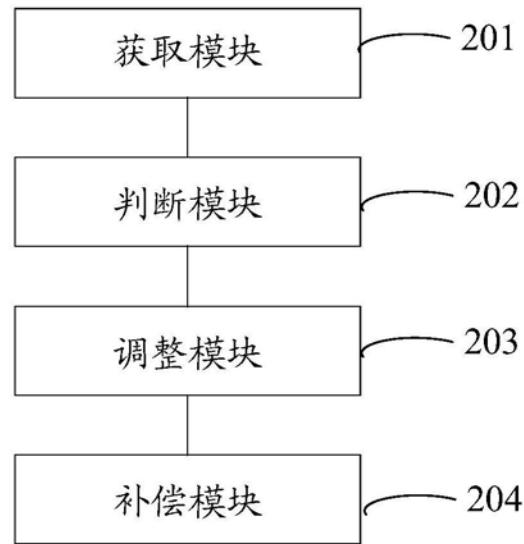


图4

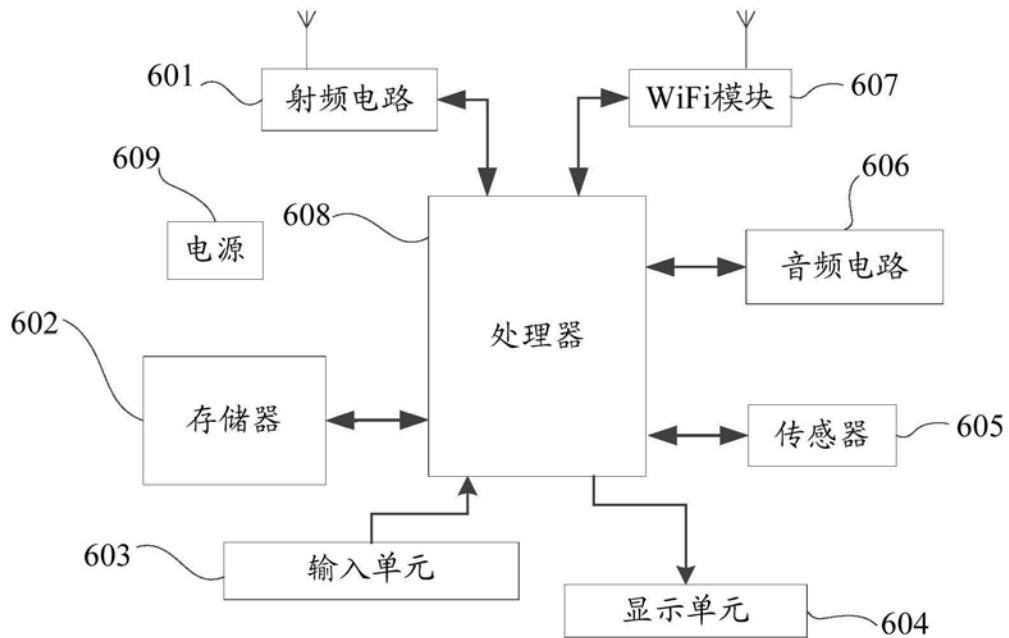


图5