



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115222693 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202210832435.7

(22) 申请日 2022.07.14

(71) 申请人 抖音视界有限公司

地址 100041 北京市石景山区实兴大街30
号院3号楼2层B-0035房间

(72) 发明人 杨浩

(74) 专利代理机构 北京开阳星知识产权代理有
限公司 11710

专利代理师 王雪

(51) Int. Cl.

G06T 7/00 (2017.01)

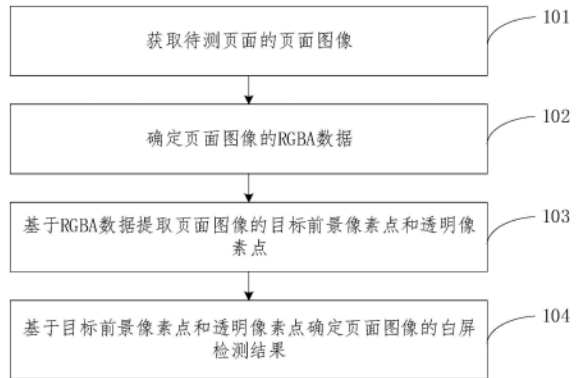
权利要求书2页 说明书10页 附图2页

(54) 发明名称

一种白屏检测方法、装置、设备及介质

(57) 摘要

本公开实施例涉及一种白屏检测方法、装置、设备及介质,其中该方法包括:获取待测页面的页面图像;确定页面图像的RGBA数据;基于RGBA数据提取页面图像的目标前景像素点和透明像素点;基于目标前景像素点和透明像素点确定页面图像白屏检测结果。采用上述技术方案,通过获取待测页面的页面图像的RGBA数据,基于RGBA数据提取到的前景像素点和透明像素点确定白屏检测结果,由于白屏检测时同时考虑图像的色值和透明度信息,实现了对透明背景以及全部颜色背景下的白屏检测,提升了白屏检测的通用性,进而提升了白屏检测的准确性。



1. 一种白屏检测方法,其特征在于,包括:
 - 获取待测页面的页面图像;
 - 确定所述页面图像的RGBA数据;
 - 基于所述RGBA数据提取所述页面图像的目标前景像素点和透明像素点;
 - 基于所述目标前景像素点和所述透明像素点确定所述页面图像白屏检测结果。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述目标前景像素点包括第一前景像素点,基于所述RGBA数据提取所述页面图像的目标前景像素点,包括:
 - 基于所述RGBA数据确定所述页面图像中每个像素点的色值;
 - 确定色值占比大于预设阈值的目标色值,并将除所述目标色值之外的其他色值对应的像素点确定为所述第一前景像素点。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述目标前景像素点包括第二前景像素点,基于所述RGBA数据提取所述页面图像的目标前景像素点,包括:
 - 基于所述RGBA数据中的色值确定所述页面图像的背景像素点;
 - 将所述页面图像的每个像素点与所述背景像素点的RGBA数据进行对比,得到对比结果;
 - 将所述对比结果为不同的像素点确定为所述第二前景像素点。
4. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,基于所述目标前景像素点和所述透明像素点确定所述页面图像白屏检测结果,包括:
 - 基于第一像素点确定所述页面图像白屏检测结果为白屏时,基于第二像素点对所述白屏白屏检测结果进行校验,得到校验结果;
 - 当所述校验结果为校验通过,则确定所述页面图像白屏检测结果为白屏;当所述校验结果为校验未通过,则确定所述页面图像白屏检测结果为非白屏;
 - 其中,所述第一像素点为所述第一前景像素点或所述第二前景像素点时,所述第二像素点为所述透明像素点;或者,所述第一像素点为所述透明像素点时,所述第二像素点为所述第一前景像素点或所述第二前景像素点。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,基于第一像素点确定所述页面图像白屏检测结果为白屏,包括:
 - 当所述第一像素点为所述第一前景像素点或所述第二前景像素点,则在所述第一前景像素点或所述第二前景像素点占总像素点的数量比值小于前景阈值时,所述页面图像白屏检测结果为白屏;
 - 或者,当所述第一像素点为所述透明像素点,则在所述透明像素点占所述总像素点的数量比值大于透明阈值时,所述页面图像白屏检测结果为白屏。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述透明阈值包括第一透明阈值或第二透明阈值,所述第二透明阈值大于所述第一透明阈值;
 - 若所述目标前景像素点为所述第一前景像素点时,所述透明阈值为所述第一透明阈值;若所述目标前景像素点为所述第二前景像素点时,所述透明阈值为所述第二透明阈值。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,获取待测页面的页面图像,包括:
 - 通过系统截图组件对所述待测页面进行截图,得到页面图像。
8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,确定所述页面图像的RGBA数据,包括:

将所述页面图像转换为位图上下文,并从所述位图上下文提取每个像素点的RGBA数据。

9.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述获取待测页面的页面图像之后,所述方法还包括:

将所述页面图像从原始尺寸缩小到预设尺寸,其中所述预设尺寸与所述原始尺寸的比值为预设比值。

10.一种白屏检测装置,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取待测页面的页面图像;

数据模块,用于确定所述页面图像的RGBA数据;

提取模块,用于基于所述RGBA数据提取所述页面图像的目标前景像素点和透明像素点;

检测模块,用于基于所述目标前景像素点和所述透明像素点确定所述页面图像在白屏检测结果。

11.一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括:

处理器;

用于存储所述处理器可执行指令的存储器;

所述处理器,用于从所述存储器中读取所述可执行指令,并执行所述指令以实现上述权利要求1-9中任一所述的白屏检测方法。

12.一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序用于执行上述权利要求1-9中任一所述的白屏检测方法。

一种白屏检测方法、装置、设备及介质

技术领域

[0001] 本公开涉及计算机技术领域,尤其涉及一种白屏检测方法、装置、设备及介质。

背景技术

[0002] 应用程序或网页程序在打开页面时,由于各种因素可能会导致页面异常,其中一种异常是白屏,这种异常很难通过技术手段复现出现,通常都是偶然出现,并且研发也很难从用户感知到白屏问题。

[0003] 相关技术中可以通过白色像素的占比来检查白屏,但是这种方式仅仅能检测白色背景的面,检测场景具有很大局限性,通用性低,并且检测的准确性较低。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本公开提供了一种白屏检测方法、装置、设备及介质。

[0005] 本公开实施例提供了一种白屏检测方法,所述方法包括:

[0006] 获取待测页面的页面图像;

[0007] 确定所述页面图像的RGBA数据;

[0008] 基于所述RGBA数据提取所述页面图像的目标前景像素点和透明像素点;

[0009] 基于所述目标前景像素点和所述透明像素点确定所述页面图像的白屏检测结果。

[0010] 本公开实施例还提供了一种白屏检测装置,所述装置包括:

[0011] 获取模块,用于获取待测页面的页面图像;

[0012] 数据模块,用于确定所述页面图像的RGBA数据;

[0013] 提取模块,用于基于所述RGBA数据提取所述页面图像的目标前景像素点和透明像素点;

[0014] 检测模块,用于基于所述目标前景像素点和所述透明像素点确定所述页面图像的白屏检测结果。

[0015] 本公开实施例还提供了一种电子设备,所述电子设备包括:处理器;用于存储所述处理器可执行指令的存储器;所述处理器,用于从所述存储器中读取所述可执行指令,并执行所述指令以实现如本公开实施例提供的白屏检测方法。

[0016] 本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质,所述存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序用于执行如本公开实施例提供的白屏检测方法。

[0017] 本公开实施例提供的技术方案与现有技术相比具有如下优点:本公开实施例提供的白屏检测方案,获取待测页面的页面图像;确定页面图像的RGBA数据;基于RGBA数据提取页面图像的目标前景像素点和透明像素点;基于目标前景像素点和透明像素点确定页面图像的白屏检测结果。采用上述技术方案,通过获取待测页面的页面图像的RGBA数据,基于RGBA数据提取到的前景像素点和透明像素点确定白屏检测结果,由于白屏检测时同时考虑图像的色值和透明度信息,实现了对透明背景以及各种颜色的纯色背景下的白屏检测,提升了白屏检测的通用性,进而提升了白屏检测的准确性。

附图说明

[0018] 结合附图并参考以下具体实施方式,本公开各实施例的上述和其他特征、优点及方面将变得更加明显。贯穿附图中,相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素。应当理解附图是示意性的,原件和元素不一定按照比例绘制。

[0019] 图1为本公开实施例提供的一种白屏检测方法的流程示意图;

[0020] 图2为本公开实施例提供的另一种白屏检测方法的流程示意图;

[0021] 图3为本公开实施例提供的一种白屏检测装置的结构示意图;

[0022] 图4为本公开实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面将参照附图更详细地描述本公开的实施例。虽然附图中显示了本公开的某些实施例,然而应当理解的是,本公开可以通过各种形式来实现,而且不应该被解释为限于这里阐述的实施例,相反提供这些实施例是为了更加透彻和完整地理解本公开。应当理解的是,本公开的附图及实施例仅用于示例性作用,并非用于限制本公开的保护范围。

[0024] 应当理解,本公开的方法实施方式中记载的各个步骤可以按照不同的顺序执行,和/或并行执行。此外,方法实施方式可以包括附加的步骤和/或省略执行示出的步骤。本公开的范围在此方面不受限制。

[0025] 本文使用的术语“包括”及其变形是开放性包括,即“包括但不限于”。术语“基于”是“至少部分地基于”。术语“一个实施例”表示“至少一个实施例”;术语“另一实施例”表示“至少一个另外的实施例”;术语“一些实施例”表示“至少一些实施例”。其他术语的相关定义将在下文描述中给出。

[0026] 需要注意,本公开中提及的“第一”、“第二”等概念仅用于对不同的装置、模块或单元进行区分,并非用于限定这些装置、模块或单元所执行的功能的顺序或者相互依存关系。

[0027] 需要注意,本公开中提及的“一个”、“多个”的修饰是示意性而非限制性的,本领域技术人员应当理解,除非在上下文另有明确指出,否则应该理解为“一个或多个”。

[0028] 本公开实施方式中的多个装置之间所交互的消息或者信息的名称仅用于说明性的目的,而并不是用于对这些消息或信息的范围进行限制。

[0029] 图1为本公开实施例提供的一种白屏检测方法的流程示意图,该方法可以由白屏检测装置执行,其中该装置可以采用软件和/或硬件实现,一般可集成在电子设备中。如图1所示,该方法包括:

[0030] 步骤101、获取待测页面的页面图像。

[0031] 其中,待测页面可以是当前设备中展示给用户的需要进行白屏检测的页面,待测页面可以是应用程序中的页面,也可以是互联网web页面,具体不限。页面图像可以是在当前设备中展示待测页面时对屏幕进行截图得到的图像。

[0032] 在一些实施例中,获取待测页面的页面图像,可以包括:通过系统截图组件对待测页面进行截图,得到页面图像。系统截图组件可以是当前设备的操作系统的截图组件,白屏检测装置在展示待测页面之后,可以调用系统截图组件对待测页面进行屏幕截图,得到页面图像。采用系统截图组件获取页面图像的方式,避免对待测页面的限制,提升了通用性。

[0033] 可选的,当待测页面为应用程序的页面,还可以调用应用程序的截图模块对待测

页面进行截图得到页面图像;而当待测页面为web页面,还可以调用web快照接口对待测页面进行截图得到页面图像。

[0034] 步骤102、确定页面图像的RGBA数据。

[0035] 其中,RGBA数据可以是包括Red(红色)、Green(绿色)、Blue(蓝色)和Alpha通道的数据,页面图像中每个像素点均具有上述四个数据,RGB表示颜色空间的色值,Alpha通道可以是图像内在的一个属性,用于记录图像的透明度信息,Alpha通道可以用百分比、整数或者用0到255的实数表示,当采用百分比表示时,如果一个像素点的Alpha通道的值为0%,那它就是完全透明的(也就是看不见的),而值为100%则意味着一个完全不透明。

[0036] 在一些实施例中,确定页面图像的RGBA数据,可以包括:将页面图像转换为位图上下文,并从位图上下文提取每个像素点的RGBA数据。

[0037] 其中,位图上下文(Bitmap Graphics Context)可以用于将图像绘制到一个位图(Bitmap)对象中,能够存储图像信息和图像状态,位图,又称点阵图像或栅格图像,由像素的单个点组成。

[0038] 白屏检测装置在获取待测页面的页面图像之后,可以先将页面图像转换为位图上下文,再基于位图上下文获取页面图像的每个像素点的RGBA数据。可选的,白屏检测装置还可以通过一个解析器对页面图像解析,得到每个像素点的RGBA数据。

[0039] 步骤103、基于RGBA数据提取页面图像的目标前景像素点和透明像素点。

[0040] 其中,目标前景像素点可以是页面图像中包括主要特征的像素点,例如页面图像包括一个房子和白色背景,这个房子所在的像素点即为前景像素点。本公开实施例中,目标前景像素点包括第一前景像素点或第二前景像素点。透明像素点可以是页面图像包括的多个像素点中Alpha通道的值表征透明的像素点。

[0041] 在一些实施例中,目标前景像素点包括第一前景像素点,基于RGBA数据提取页面图像的前景像素点,可以包括:基于RGBA数据确定页面图像中每个像素点的色值;确定色值占比大于预设阈值的目标色值,并将除目标色值之外的其他色值对应的像素点确定为第一前景像素点。

[0042] 其中,色值可以表示上述RGBA数据中的RGB数据,并且将透明的像素点赋予色值中的黑色。预设阈值可以是针对色值占比设置的一个占比阈值,色值占比可以是一个色值的像素点占总像素点的数量比值,具体可以根据实际情况设置,例如预设阈值可以设置为50%。第一前景像素点可以是基于页面图像的色值所确定的前景像素点,此时侧重于色值,可以将透明度信息中的透明转换为色值中的黑色。

[0043] 具体的,白屏检测装置在提取页面图像的前景像素点时,可以先基于RGBA数据确定页面图像每个像素点的色值,将透明的像素点赋予色值中的黑色,并确定每个色值的像素点占总像素点的数量比值,也即色值占比,将各色值占比与预设阈值进行比较,确定色值占比大于预设阈值的目标色值,目标色值的像素点为背景像素点,此时背景像素点的色值为纯色,将页面图像中除目标色值之外的其他色值所对应的像素点确定为第一前景像素点。例如假设预设阈值为50%,黑色的色值占比大于50%,则将除黑色之外的其他色值对应的像素点确定为第一前景像素点。

[0044] 在另一些实施例中,目标前景像素点包括第二前景像素点,基于RGBA数据提取页面图像的前景像素点,可以包括:基于RGBA数据中的色值确定页面图像的背景像素点;将页

面图像的每个像素点与背景像素点的RGBA数据进行对比,得到对比结果;将对比结果为不同的像素点确定为第二前景像素点。

[0045] 其中,背景像素点可以为基于页面图像的色值确定的初始的背景像素点。可选的,背景像素点还可以是预设RGBA数据对应的像素点,例如背景像素点可以是RGB为红色,Alpha通道的值为100%对应的像素点。第二前景像素点可以是基于页面图像的色值和Alpha通道的值共同确定的前景像素点,此时将Alpha通道表示的透明度信息考虑进去。

[0046] 具体的,白屏检测装置在提取页面图像的前景像素点时,可以获取预设RGBA数据并确定对应的像素点为此时初始的背景像素点,或者基于RGBA数据中的色值确定背景像素点,具体确定方式参见上述第一前景像素点确定时目标色值对应的像素点即为此时初始的背景像素点;之后可以将页面图像的每个像素点的RGBA数据与上述初始的背景像素点的RGBA数据进行对比,此时对比时将RGBA四个通道的数据均进行对比,判断是否相同,得到对比结果;如果一个像素点与上述初始的背景像素点的RGBA四个通道的数据都相同,则对比结果为相同;如果一个像素点与上述初始的背景像素点的RGBA四个通道的数据中至少一个数据不同,则对比结果为不同;将页面图像的多个像素点中与上述初始的背景像素点的RGBA数据不同的像素点确定为第二前景像素点,此时的不同是指RGBA四个通道的数据中至少一个数据不同。

[0047] 可以理解的是,上述第一前景像素点是与背景像素点的RGB数据不同的像素点,不考虑透明度信息,而第二前景像素点是与背景像素点的RGBA数据不同的像素点,考虑透明度信息,因此在背景像素点相同的情况下,上述第二前景像素点和第一前景像素点不同。

[0048] 上述方案中,在提取页面图像的前景像素点时,可以基于色值以及色值加透明度信息两种方式确定,不仅考虑到彩色的纯色背景的情况,而且考虑到透明背景的情况,进而提升后续白屏检测的通用性。

[0049] 步骤104、基于目标前景像素点和透明像素点确定页面图像白屏检测结果。

[0050] 本公开实施例中,白屏检测装置在提取页面图像的目标前景像素点和透明像素点之后,可以根据目标前景像素点的数量、透明像素点的数量以及总像素点的数量,确定白屏检测结果。

[0051] 示例性的,图2为本公开实施例提供的另一种白屏检测方法的流程示意图,如图2所示,在一种可行的实施方式中,基于目标前景像素点和透明像素点确定页面图像白屏检测结果,可以包括如下步骤:

[0052] 步骤201、基于第一像素点确定页面图像白屏检测结果是否为白屏,若是,则执行步骤202;否则,执行步骤205。

[0053] 其中,第一像素点可以为目标前景像素点或透明像素点,目标前景像素点包括第一前景像素点或第二前景像素点。

[0054] 具体的,白屏检测装置可以先基于第一像素点确定页面图像白屏检测结果是否为白屏,具体的,当第一像素点为第一前景像素点或第二前景像素点时,则在第一前景像素点或第二前景像素点占总像素点的数量比值小于前景阈值时,页面图像白屏检测结果为白屏,之后执行步骤202;第一前景像素点或第二前景像素点占总像素点的数量比值大于或等于前景阈值,执行步骤205。或者,当第一像素点为透明像素点时,则在透明像素点占总像素点的数量比值大于透明阈值时,页面图像白屏检测结果为白屏,之后执行步骤202;否

则执行步骤205。

[0055] 前景阈值可以是针对目标前景像素点,也即第一前景像素点或第二前景像素点,设置的用于进行白屏检测的数量比值的阈值,具体根据实际情况设置,例如前景阈值可以设置为5%。当目标前景像素点占总像素点的数量比值小于前景阈值,则初步确认白屏检测结果为白屏,但该结果可能不准确,需要执行步骤202进行校验;当目标前景像素点占总像素点的数量比值大于或等于前景阈值,则可以直接执行步骤205,不进行校准。

[0056] 上述方案中目标前景像素点占总像素点的数量比值小于前景阈值时,说明前景内容占比很低,例如页面中展示的不是具体的页面内容而是特殊的提示信息或提示图标的情况下,前景内容占比较低,可以视为出现白屏问题,因此可以通过目标前景像素点占总像素点的数量比值与一个阈值的比较来进行白屏检测。

[0057] 透明阈值为针对透明像素点设置的用于白屏检测的数量比值的阈值,透明阈值包括第一透明阈值或第二透明阈值,第二透明阈值大于第一透明阈值,若目标前景像素点为第一前景像素点时,透明阈值为第一透明阈值;若目标前景像素点为第二前景像素点时,透明阈值为第二透明阈值。具体根据实际情况设置,例如第一透明阈值可以设置为50%,第二透明阈值可以设置为95%。在透明像素点占总像素点的数量比值大于透明阈值,则初步确定白屏检测结果为白屏,但该结果可能不准确,需要执行步骤202进行校验;当透明像素点占总像素点的数量比值小于或等于透明阈值,则可以直接执行步骤205,不进行校准。

[0058] 由于确定第一前景像素点时将透明的像素点赋予黑色的色值,黑色的色值统计时可能会将透明的像素点错误的携带进去,此时针对透明像素点设置的第一透明阈值可以较小;而确定第二前景像素点考虑透明度信息的实际不同,不会将透明度信息转换为色值,此时针对透明像素点设置的第二透明阈值相对上述第一透明阈值可以较大。而页面图像超过透明阈值的像素点为透明时,则可以认为非透明的像素点的占比较小,无法承载有效的页面内容,认为此时的页面图像为无效图像,可以视为白屏,因此可以通过透明像素点占总像素点的数量比值进行白屏检测。

[0059] 步骤202、基于第二像素点对白屏的白屏检测结果进行校验,得到校验结果。

[0060] 第二像素点可以为目标前景像素点或透明像素点,与上述第一像素点不同。由于,目标前景像素点包括第一前景像素点或第二前景像素点,第一像素点为第一前景像素点或第二前景像素点时,第二像素点为透明像素点;或者,第一像素点为透明像素点时,第二像素点为第一前景像素点或第二前景像素点。

[0061] 白屏检测装置基于第二像素点对白屏的白屏检测结果进行校验时,校验的方式与上述步骤201中基于目标前景像素点或透明像素点确定白屏检测结果的方式相同,在此不进行赘述,校验结果可以是此时确定页面图像的白屏检测结果是否依然为白屏。

[0062] 步骤203、校验结果是否为校验通过,若是,则执行步骤204;否则,执行步骤205。

[0063] 当基于第二像素点确定白屏检测结果依然为白屏,则确定校验结果为校验通过,之后可以执行步骤204;否则,确定校验结果为校验未通过,之后可以执行步骤205。

[0064] 步骤204、确定页面图像的白屏检测结果为白屏。

[0065] 当基于目标前景像素点和透明像素点分别确定页面图像的白屏检测结果之后,均确定白屏检测结果为白屏时,可以确定最终结果为白屏。

[0066] 步骤205、确定页面图像的白屏检测结果为非白屏。

[0067] 当在步骤201中基于目标前景像素点或背景像素点确定白屏检测结果为非白屏时,不用校验,即可确定最终结果为非白屏;当步骤201和步骤202中基于目标前景像素点和背景像素点中的一个确定白屏检测结果为白屏,另一个确定白屏检测结果为非白屏,则确定最终的白屏检测结果为非白屏。

[0068] 上述方案中,基于目标前景像素点和透明像素点确定白屏检测结果时,在采用其中一种确定结果为白屏时,需要采用另一种对白屏进行校验,校验通过则确定最终结果为白屏,在任一种确定结果为非白屏时不需要校验,这种方式能够对各种颜色的纯色背景以及透明背景下进行白屏检测,检测覆盖范围广,提升了白屏检测的通用性,并且有效提升了白屏检测的准确性。

[0069] 本公开实施例提供的白屏检测方案,获取待测页面的页面图像;确定页面图像的RGBA数据;基于RGBA数据提取页面图像的目标前景像素点和透明像素点;基于目标前景像素点和透明像素点确定页面图像的白屏检测结果。采用上述技术方案,通过获取待测页面的页面图像的RGBA数据,基于RGBA数据提取到的前景像素点和透明像素点确定白屏检测结果,由于白屏检测时同时考虑图像的色值和透明度信息,实现了对透明背景以及全部颜色背景下的白屏检测,提升了白屏检测的通用性,进而提升了白屏检测的准确性。

[0070] 在一些实施例中,在获取待测页面的页面图像之后,白屏检测方法还可以包括:将页面图像从原始尺寸缩小到预设尺寸,其中预设尺寸与原始尺寸的比值为预设比值。预设比值可以根据实际情况设置,例如预设比值可以设置为1/5或1/6等,也即预设尺寸占原始尺寸的1/5或1/6。

[0071] 在获取需要进行白屏检测的页面的图像之后,可以先对图像进行缩小,以减少后续处理的像素点数量,进而加快遍历速度,提升白屏检测的效率。

[0072] 图3为本公开实施例提供的一种白屏检测装置的结构示意图,该装置可由软件和/或硬件实现,一般可集成在电子设备中。如图3所示,该装置包括:

[0073] 获取模块301,用于获取待测页面的页面图像;

[0074] 数据模块302,用于确定所述页面图像的RGBA数据;

[0075] 提取模块303,用于基于所述RGBA数据提取所述页面图像的目标前景像素点和透明像素点;

[0076] 检测模块304,用于基于所述目标前景像素点和所述透明像素点确定所述页面图像的白屏检测结果。

[0077] 可选的,所述目标前景像素点包括第一前景像素点,所述提取模块303包括第一单元,用于:

[0078] 基于所述RGBA数据确定所述页面图像中每个像素点的色值;

[0079] 确定色值占比大于预设阈值的目标色值,并将除所述目标色值之外的其他色值对应的像素点确定为所述第一前景像素点。

[0080] 可选的,所述目标前景像素点包括第二前景像素点,所述提取模块303包括第二单元,用于:

[0081] 基于所述RGBA数据中的色值确定所述页面图像的背景像素点;

[0082] 将所述页面图像的每个像素点与所述背景像素点的RGBA数据进行对比,得到对比结果;

[0083] 将所述对比结果为不同的像素点确定为所述第二前景像素点。

[0084] 可选的,所述检测模块304包括:

[0085] 第一检测单元,用于基于第一像素点确定所述页面图像的白屏检测结果为白屏时,基于第二像素点对所述白屏的白屏检测结果进行校验,得到校验结果;

[0086] 第二检测单元,用于当所述校验结果为校验通过,则确定所述页面图像的白屏检测结果为白屏;当所述校验结果为校验未通过,则确定所述页面图像的白屏检测结果为非白屏;

[0087] 其中,所述第一像素点为所述第一前景像素点或所述第二前景像素点时,所述第二像素点为所述透明像素点;或者,所述第一像素点为所述透明像素点时,所述第二像素点为所述第一前景像素点或所述第二前景像素点。

[0088] 可选的,所述第一检测单元用于:

[0089] 当所述第一像素点为所述第一前景像素点或所述第二前景像素点,则在所述第一前景像素点或所述第二前景像素点占总像素点的数量比值小于前景阈值时,所述页面图像的白屏检测结果为白屏;

[0090] 或者,当所述第一像素点为所述透明像素点,则在所述透明像素点占所述总像素点的数量比值大于透明阈值时,所述页面图像的白屏检测结果为白屏。

[0091] 可选的,所述透明阈值包括第一透明阈值或第二透明阈值,所述第二透明阈值大于所述第一透明阈值;

[0092] 若所述目标前景像素点为所述第一前景像素点时,所述透明阈值为所述第一透明阈值;若所述目标前景像素点为所述第二前景像素点时,所述透明阈值为所述第二透明阈值。

[0093] 可选的,所述获取模块301用于:

[0094] 通过系统截图组件对所述待测页面进行截图,得到页面图像。

[0095] 可选的,所述数据模块302用于:

[0096] 将所述页面图像转换为位图上下文,并从所述位图上下文提取每个像素点的RGBA数据。

[0097] 可选的,所述装置还包括缩小模块,用于:在所述获取待测页面的页面图像之后,

[0098] 将所述页面图像从原始尺寸缩小到预设尺寸,其中所述预设尺寸与所述原始尺寸的比值为预设比值。

[0099] 本公开实施例所提供的白屏检测装置可执行本公开任意实施例所提供的白屏检测方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

[0100] 本公开实施例还提供了一种计算机程序产品,包括计算机程序/指令,该计算机程序/指令被处理器执行时实现本公开任意实施例所提供的白屏检测方法。

[0101] 图4为本公开实施例提供的一种电子设备的结构示意图。下面具体参考图4,其示出了适于用来实现本公开实施例中的电子设备400的结构示意图。本公开实施例中的电子设备400可以包括但不限于诸如移动电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PAD(平板电脑)、PMP(便携式多媒体播放器)、车载终端(例如车载导航终端)等等的移动终端以及诸如数字TV、台式计算机等等的固定终端。图4示出的电子设备仅仅是一个示例,不应对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0102] 如图4所示,电子设备400可以包括处理装置(例如中央处理器、图形处理器等)401,其可以根据存储在只读存储器(ROM)402中的程序或者从存储装置408加载到随机访问存储器(RAM)403中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM 403中,还存储有电子设备400操作所需的各种程序和数据。处理装置401、ROM 402以及RAM403通过总线404彼此相连。输入/输出(I/O)接口405也连接至总线404。

[0103] 通常,以下装置可以连接至I/O接口405:包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置406;包括例如液晶显示器(LCD)、扬声器、振动器等的输出装置407;包括例如磁带、硬盘等的存储装置408;以及通信装置409。通信装置409可以允许电子设备400与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图4示出了具有各种装置的电子设备400,但是应理解的是,并不要求实施或具备所有示出的装置。可以替代地实施或具备更多或更少的装置。

[0104] 特别地,根据本公开的实施例,上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如,本公开的实施例包括一种计算机程序产品,其包括承载在非暂态计算机可读介质上的计算机程序,该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中,该计算机程序可以通过通信装置409从网络上被下载和安装,或者从存储装置408被安装,或者从ROM 402被安装。在该计算机程序被处理装置401执行时,执行本公开实施例的白屏检测方法中限定的上述功能。

[0105] 需要说明的是,本公开上述的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是一—但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本公开中,计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读信号介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于:电线、光缆、RF(射频)等等,或者上述的任意合适的组合。

[0106] 在一些实施方式中,客户端、服务器可以利用诸如HTTP(HyperText Transfer Protocol,超文本传输协议)之类的任何当前已知或未来研发的网络协议进行通信,并且可以与任意形式或介质的数字数据通信(例如,通信网络)互连。通信网络的示例包括局域网(“LAN”),广域网(“WAN”),网际网(例如,互联网)以及端对端网络(例如,ad hoc端对端网络),以及任何当前已知或未来研发的网络。

[0107] 上述计算机可读介质可以是上述电子设备中所包含的;也可以是单独存在,而未装配入该电子设备中。

[0108] 上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序,当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时,使得该电子设备:获取待测页面的页面图像;确定所述页面图像的RGBA数据;基于所述RGBA数据提取所述页面图像的目标前景像素点和透明像素点;基于所述目标前景像素点和所述透明像素点确定所述页面图像的白屏检测结果。

[0109] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本公开的操作的计算机程序代码,上述程序设计语言包括但不限于面向对象的程序设计语言—诸如Java、Smalltalk、C++,还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络—包括局域网(LAN)或广域网(WAN)—连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0110] 附图中的流程图和框图,图示了按照本公开各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分,该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0111] 描述于本公开实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现,也可以通过硬件的方式来实现。其中,单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定。

[0112] 本文中以上描述的功能可以至少部分地由一个或多个硬件逻辑部件来执行。例如,非限制性地,可以使用的示范类型的硬件逻辑部件包括:现场可编程门阵列(FPGA)、专用集成电路(ASIC)、专用标准产品(ASSP)、片上系统(SOC)、复杂可编程逻辑设备(CPLD)等等。

[0113] 在本公开的上下文中,机器可读介质可以是有形的介质,其可以包含或存储以供指令执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备结合地使用的程序。机器可读介质可以是机器可读信号介质或机器可读储存介质。机器可读介质可以包括但不限于电子的、磁性的、光学的、电磁的、红外的、或半导体系统、装置或设备,或者上述内容的任何合适组合。机器可读存储介质的更具体示例会包括基于一个或多个线的电气连接、便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦除可编程只读存储器(EPROM或快闪存储器)、光纤、便捷式紧凑盘只读存储器(CD-ROM)、光学储存设备、磁储存设备、或上述内容的任何合适组合。

[0114] 以上描述仅为本公开的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本公开中所涉及的公开范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离上述公开构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本公开中公开的(但不限于)具有类似功

能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

[0115] 此外,虽然采用特定次序描绘了各操作,但是这不应理解为要求这些操作以所示出的特定次序或以顺序次序执行来执行。在一定环境下,多任务和并行处理可能是有利的。同样地,虽然在上面论述中包含了若干具体实现细节,但是这些不应被解释为对本公开的范围的限制。在单独的实施例的上下文中描述的某些特征还可以组合地实现在单个实施例中。相反地,在单个实施例的上下文中描述的各种特征也可以单独地或以任何合适的子组合的方式实现在多个实施例中。

[0116] 尽管已经采用特定于结构特征和/或方法逻辑动作的语言描述了本主题,但是应当理解所附权利要求书中所限定的主题未必局限于上面描述的特定特征或动作。相反,上面所描述的特定特征和动作仅仅是实现权利要求书的示例形式。

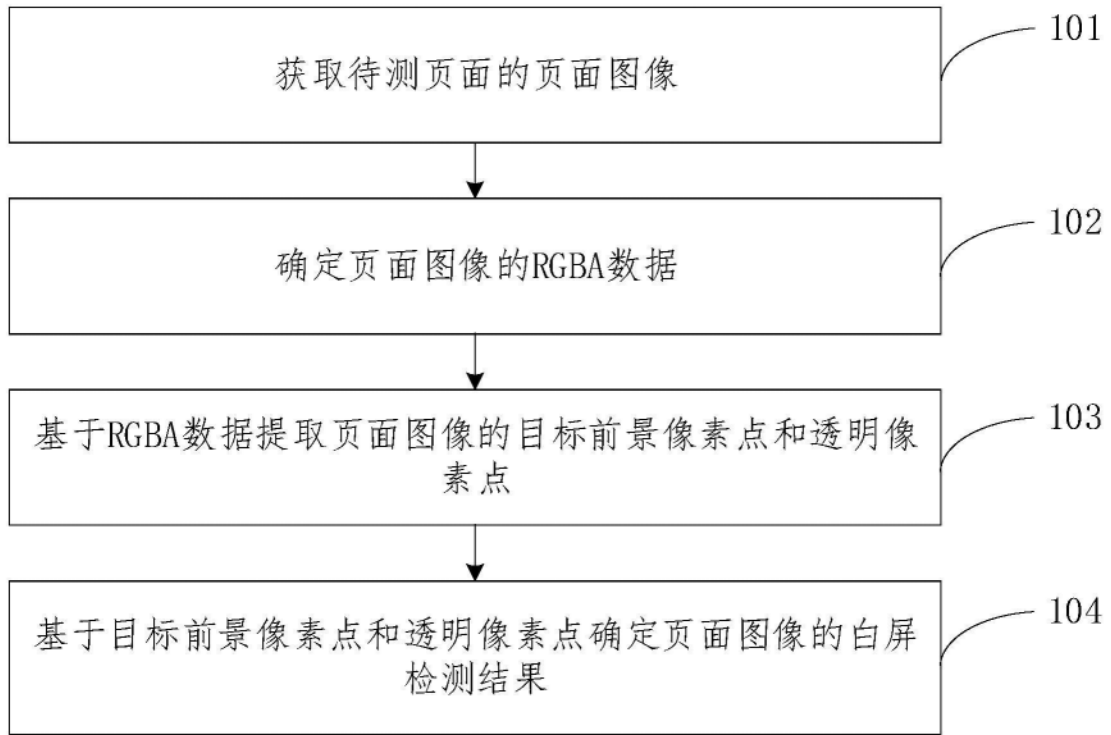


图1

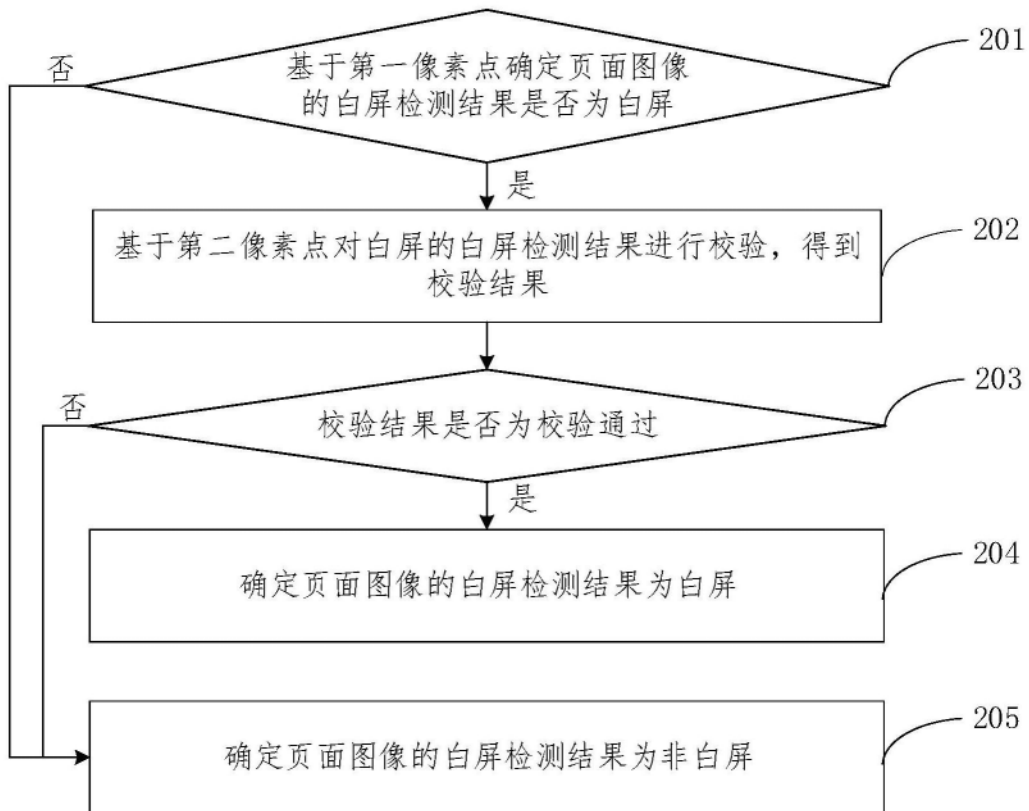


图2

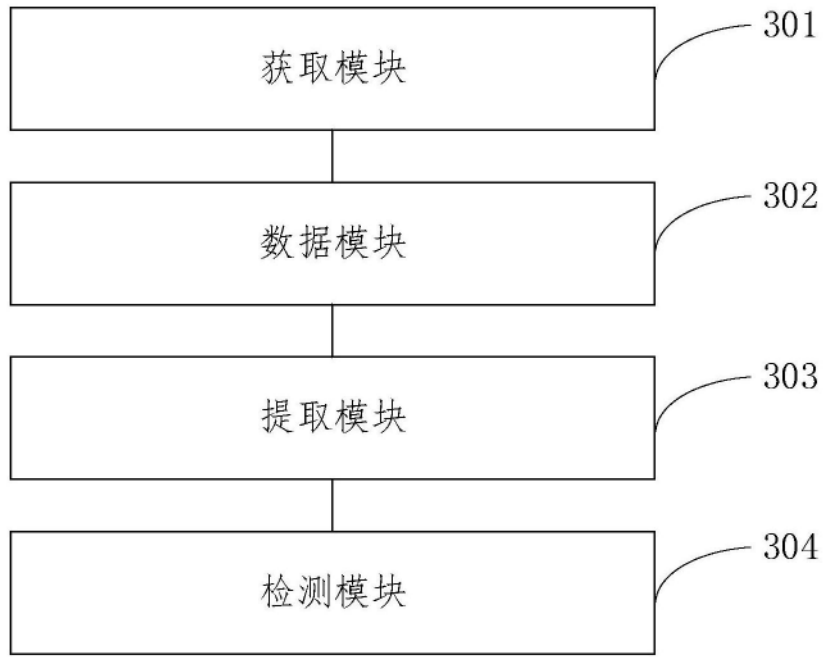


图3

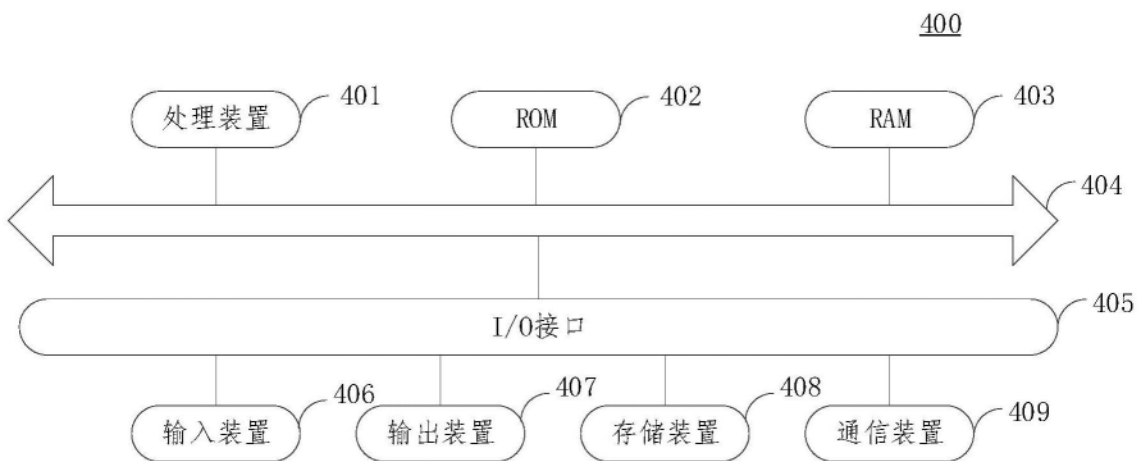


图4