



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105991930 B

(45)授权公告日 2019.04.19

(21)申请号 201610573049.5

(22)申请日 2016.07.19

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105991930 A

(43)申请公布日 2016.10.05

(73)专利权人 OPPO广东移动通信有限公司  
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海  
滨路18号

(72)发明人 韦怡 张弓

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11201  
代理人 张大威

(51)Int.Cl.  
H04N 5/232(2006.01)

(56)对比文件

CN 104410785 A,2015.03.11,  
JP 2011211552 A,2011.10.20,  
US 2008030592 A1,2008.02.07,  
CN 102356630 A,2012.02.15,

审查员 王田

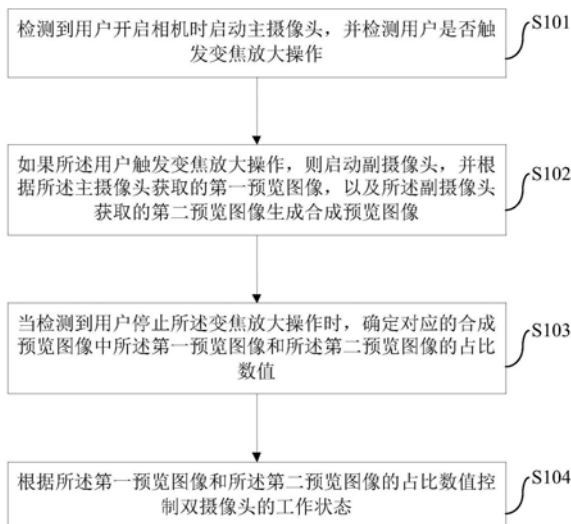
权利要求书2页 说明书10页 附图2页

(54)发明名称

双摄像头的变焦处理方法、装置和移动终端

(57)摘要

本发明提出一种双摄像头的变焦处理方法、装置和移动终端,其中,该双摄像头的变焦处理方法,包括:检测到用户开启相机时启动主摄像头,并检测用户是否触发变焦放大操作;如果所述用户触发变焦放大操作,则启动副摄像头,并根据所述主摄像头获取的第一预览图像,以及所述副摄像头获取的第二预览图像生成合成预览图像;当检测到用户停止所述变焦放大操作时,确定对应的合成预览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值;根据所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值控制双摄像头的工作状态。本发明的双摄像头的变焦处理方法,能够在保证用户对焦体验和拍照效果的同时,降低功耗,有效提升设备的可用工作时长以及工作效率。



1. 一种双摄像头的变焦处理方法,其特征在于,包括以下步骤:

检测到用户开启相机时启动主摄像头,并检测用户是否触发变焦放大操作;

如果所述用户触发变焦放大操作,则启动副摄像头,并根据所述主摄像头获取的第一预览图像,以及所述副摄像头获取的第二预览图像生成合成预览图像;

当检测到用户停止所述变焦放大操作时,确定对应的合成预览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值;

根据所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值控制双摄像头的工作状态。
2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述检测用户是否触发变焦放大操作,包括:

检测用户是否对所述主摄像头获取的预览界面进行放大触控操作;或,

检测用户是否触发预设的放大变焦控制按键。
3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,根据所述主摄像头获取的第一预览图像,以及所述副摄像头获取的第二预览图像生成合成预览图像,包括:

根据所述变焦放大操作确定对应的变焦放大倍数;

根据所述变焦放大倍数确定所述第一预览图像中的第一像素点,以及所述第二预览图像中的第二像素点;

将所述第一像素点和所述第二像素点进行合成处理生成合成预览图像。
4. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述确定对应的合成预览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值,包括:

计算所述第一像素点与所述第二像素点的和,获取总像素点;

分别计算所述第一像素点和所述第二像素点与所述总像素点的比值,获取合成预览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值。
5. 如权利要求1-4任一所述的方法,其特征在于,所述根据所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值控制双摄像头的工作状态,包括:

若检测获知所述第一预览图像的占比数值大于预设的第一阈值,则控制所述副摄像头待机,控制所述主摄像头工作;或者,

若检测获知所述第二预览图像的占比数值大于预设的第二阈值,则控制所述主摄像头待机,控制所述副摄像头工作;或者,

若检测获知所述第一预览图像的占比数值小于预设的第一阈值,且所述第二预览图像的占比数值小于预设的第二阈值,则维持所述主摄像头和所述副摄像头同时工作。
6. 一种双摄像头的变焦处理装置,其特征在于,包括:

检测模块,用于检测到用户开启相机时启动主摄像头,并检测用户是否触发变焦放大操作;

合成模块,用于在所述用户触发变焦放大操作时,启动副摄像头,并根据所述主摄像头获取的第一预览图像,以及所述副摄像头获取的第二预览图像生成合成预览图像

确定模块,用于当检测到用户停止所述变焦放大操作时,确定对应的合成预览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值;

控制模块,用于根据所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值控制双摄像头的工作状态。
7. 如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述检测模块用于:

检测用户是否对所述主摄像头获取的预览界面进行放大触控操作;或,  
检测用户是否触发预设的放大变焦控制按键。

8. 如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述合成模块用于:

根据所述变焦放大操作确定对应的变焦放大倍数;

根据所述变焦放大倍数确定所述第一预览图像中的第一像素点,以及所述第二预览图像中的第二像素点;

将所述第一像素点和所述第二像素点进行合成处理生成合成预览图像。

9. 如权利要求8所述的装置,其特征在于,所述确定模块用于:

计算所述第一像素点与所述第二像素点的和,获取总像素点;

分别计算所述第一像素点和所述第二像素点与所述总像素点的比值,获取合成预览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值。

10. 如权利要求6-9任一所述的装置,其特征在于,所述控制模块用于:

若检测获知所述第一预览图像的占比数值大于预设的第一阈值,则控制所述副摄像头待机,控制所述主摄像头工作;或者,

若检测获知所述第二预览图像的占比数值大于预设的第二阈值,则控制所述主摄像头待机,控制所述副摄像头工作;或者,

若检测获知所述第一预览图像的占比数值小于预设的第一阈值,且所述第二预览图像的占比数值小于预设的第二阈值,则维持所述主摄像头和所述副摄像头同时工作。

11. 一种移动终端,其特征在于,包括如权利要求6-10任一项所述的双摄像头的变焦处理装置。

12. 一种移动终端,其特征在于,包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:

检测到用户开启相机时启动主摄像头,并检测用户是否触发变焦放大操作;

如果所述用户触发变焦放大操作,则启动副摄像头,并根据所述主摄像头获取的第一预览图像,以及所述副摄像头获取的第二预览图像生成合成预览图像;

当检测到用户停止所述变焦放大操作时,确定对应的合成预览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值;

根据所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值控制双摄像头的工作状态。

## 双摄像头的变焦处理方法、装置和移动终端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及拍摄处理技术领域,特别涉及一种双摄像头的变焦处理方法、装置和移动终端。

### 背景技术

[0002] 目前,越来越多的移动终端上可通过双摄像头实现变焦功能。其中,双摄像头的设计主要是由一个广角的摄像头和一个长焦的摄像头组成。其实现变焦的原理为:打开摄像头后,同时进入广角摄像头(也称为主摄像头)和长焦摄像头(也称为副摄像头),将两个摄像头的画面进行合成后供用户预览。当用户要使用变焦功能时,可通过触屏放大框进行放大操作,此时,主摄像头的图像占比会慢慢降低,副摄像头的图像占比会慢慢增加,进行合成显示,从而达到变焦的功能。然而,上述通过双摄像头实现变焦功能的移动终端,需要两个摄像头同时工作,导致移动终端的电能和资源消耗较大,减少移动终端的工作时间及工作效率。

### 发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决上述技术问题。

[0004] 为此,本发明的第一个目的在于提出一种双摄像头的变焦处理方法,能够在保证用户对焦体验和拍照效果的同时,降低功耗,有效提升设备的可用工作时长以及工作效率。

[0005] 本发明的第二个目的在于提出一种双摄像头的变焦处理装置。

[0006] 本发明的第三个目的在于提出一种移动终端。

[0007] 本发明的第四个目的在于提出另一种移动终端。

[0008] 为达上述目的,根据本发明第一方面实施例提出了一种双摄像头的变焦处理方法,包括以下步骤:

[0009] 检测到用户开启相机时启动主摄像头,并检测用户是否触发变焦放大操作;

[0010] 如果所述用户触发变焦放大操作,则启动副摄像头,并根据所述主摄像头获取的第一预览图像,以及所述副摄像头获取的第二预览图像生成合成预览图像;

[0011] 当检测到用户停止所述变焦放大操作时,确定对应的合成预览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值;

[0012] 根据所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值控制双摄像头的工作状态。

[0013] 根据本发明实施例的双摄像头的变焦处理方法,还可包括以下附加技术特征:

[0014] 在本发明的一个实施例中,在本发明的一个实施例中,所述检测用户是否触发变焦放大操作,包括:

[0015] 检测用户是否对所述主摄像头获取的预览界面进行放大触控操作;或,

[0016] 检测用户是否触发预设的放大变焦控制按键。

[0017] 在本发明的一个实施例中,根据所述主摄像头获取的第一预览图像,以及所述副

摄像头获取的第二预览图像生成合成预览图像,包括:

[0018] 根据所述变焦放大操作确定对应的变焦放大倍数;

[0019] 根据所述变焦放大倍数确定所述第一预览图像中的第一像素点,以及所述第二预览图像中的第二像素点;

[0020] 将所述第一像素点和所述第二像素点进行合成处理生成合成预览图像。

[0021] 在本发明的一个实施例中,所述确定对应的合成预览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值,包括:

[0022] 计算所述第一像素点与所述第二像素点的和,获取总像素点;

[0023] 分别计算所述第一像素点和所述第二像素点与所述总像素点的比值,获取合成预览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值。

[0024] 在本发明的一个实施例中,所述根据所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值控制双摄像头的工作状态,包括:

[0025] 若检测获知所述第一预览图像的占比数值大于预设的第一阈值,则控制所述副摄像头待机,控制所述主摄像头工作;或者,

[0026] 若检测获知所述第二预览图像的占比数值大于预设的第二阈值,则控制所述主摄像头待机,控制所述副摄像头工作;或者,

[0027] 若检测获知所述第一预览图像的占比数值小于预设的第一阈值,且所述第二预览图像的占比数值小于预设的第二阈值,则维持所述主摄像头和所述副摄像头同时工作。

[0028] 本发明第二方面实施例提供了一种,双摄像头的变焦处理装置,包括:

[0029] 检测模块,用于检测到用户开启相机时启动主摄像头,并检测用户是否触发变焦放大操作;

[0030] 合成模块,用于在所述用户触发变焦放大操作时,启动副摄像头,并根据所述主摄像头获取的第一预览图像,以及所述副摄像头获取的第二预览图像生成合成预览图像

[0031] 确定模块,用于当检测到用户停止所述变焦放大操作时,确定对应的合成预览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值;

[0032] 控制模块,用于根据所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值控制双摄像头的工作状态。

[0033] 根据本发明实施例的双摄像头的变焦处理装置,还可包括以下附加技术特征:

[0034] 在本发明的一个实施例中,所述检测模块用于:

[0035] 检测用户是否对所述主摄像头获取的预览界面进行放大触控操作;或,

[0036] 检测用户是否触发预设的放大变焦控制按键。

[0037] 在本发明的一个实施例中,所述合成模块用于:

[0038] 根据所述变焦放大操作确定对应的变焦放大倍数;

[0039] 根据所述变焦放大倍数确定所述第一预览图像中的第一像素点,以及所述第二预览图像中的第二像素点;

[0040] 将所述第一像素点和所述第二像素点进行合成处理生成合成预览图像。

[0041] 在本发明的一个实施例中,所述确定模块用于:

[0042] 计算所述第一像素点与所述第二像素点的和,获取总像素点;

[0043] 分别计算所述第一像素点和所述第二像素点与所述总像素点的比值,获取合成预

览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值。

[0044] 在本发明的一个实施例中,所述控制模块用于:

[0045] 若检测获知所述第一预览图像的占比数值大于预设的第一阈值,则控制所述副摄像头待机,控制所述主摄像头工作;或者,

[0046] 若检测获知所述第二预览图像的占比数值大于预设的第二阈值,则控制所述主摄像头待机,控制所述副摄像头工作;或者,

[0047] 若检测获知所述第一预览图像的占比数值小于预设的第一阈值,且所述第二预览图像的占比数值小于预设的第二阈值,则维持所述主摄像头和所述副摄像头同时工作。

[0048] 本发明第三方面实施例提供了一种移动终端,包括本发明第二方面任一实施例的双摄像头的变焦处理装置。

[0049] 本发明第四方面实施例提供了一种移动终端包括:

[0050] 处理器;

[0051] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0052] 其中,所述处理器被配置为:

[0053] 检测到用户开启相机时启动主摄像头,并检测用户是否触发变焦放大操作;

[0054] 如果所述用户触发变焦放大操作,则启动副摄像头,并根据所述主摄像头获取的第一预览图像,以及所述副摄像头获取的第二预览图像生成合成预览图像;

[0055] 当检测到用户停止所述变焦放大操作时,确定对应的合成预览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值;

[0056] 根据所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值控制双摄像头的工作状态。

[0057] 本发明实施例的双摄像头的变焦处理方法、装置和移动终端,通过在检测到用户开启相机时启动主摄像头,并在检测到用户触发变焦放大操作时启动副摄像头,并将两个摄像头获取的图像合成为预览图像,在用户停止变焦放大操作时,确定对应的合成预览图像中第一预览图像和第二预览图像的占比数值,并控制双摄像头的工作状态,可根据实际拍摄需求控制副摄像头的工作,而不需两个摄像头全程工作,有效降低了拍摄过程中的功耗和资源占用。此外,可根据变合成预览图像中第一预览图像和第二预览图像的占比数值控制双摄像头的工作状态,能够根据是变焦需求有选择地控制双摄像头的工作,进一步降低功耗。从而能够在保证用户对焦体验和拍照效果的同时,有效提升拍摄设备的可用工作时长以及工作效率。

[0058] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0059] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0060] 图1为根据本发明一个实施例的双摄像头的变焦处理方法的流程图;

[0061] 图2为根据本发明一个实施例的双摄像头的变焦处理装置的结构示意图;

[0062] 图3是根据一示例性实施例示出的一种移动终端的框图。

## 具体实施方式

[0063] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0064] 下面参考附图描述根据本发明实施例的双摄像头的变焦处理方法、装置和移动终端。

[0065] 本发明实施例的拍摄设备是双摄像头设备,双摄像头包括主摄像头和副摄像头。其中,主摄像头可以是广角摄像头,副摄像头可以是长焦摄像头。需要说明的是,本发明实施例的拍摄设备可包括但不限于手机、平板电脑、智能穿戴式设备、个人数字助理等移动终端。

[0066] 图1为根据本发明一个实施例的双摄像头的变焦处理方法的流程图。

[0067] 如图1所示,根据本发明实施例的双摄像头的变焦处理方法,包括:

[0068] S101,检测到用户开启相机时启动主摄像头,并检测用户是否触发变焦放大操作。

[0069] 在本发明的一个实施例中,检测用户是否触发变焦放大操作,可包括:

[0070] 检测用户是否对所述主摄像头获取的预览界面进行放大触控操作;或,

[0071] 检测用户是否触发预设的放大变焦控制按键。

[0072] 举例来说,当检测到用户在图像预览界面的两个手指反向滑动操作,或者检测到用户对音量放大按键的按键操作时,可确定检测用户触发变焦放大操作。

[0073] S102,如果所述用户触发变焦放大操作,则启动副摄像头,并根据所述主摄像头获取的第一预览图像,以及所述副摄像头获取的第二预览图像生成合成预览图像。

[0074] 在本发明的实施例中,在检测到用户触发变焦放大操作时,可启动副摄像头。在副摄像头启动后,主摄像头与副摄像头可分别对拍摄目标进行图像采集得到第一预览图像和第二预览图像。进而,可将主摄像头获取的第一预览图像和副摄像头获取的第二预览图像合成,以生成合成预览图像。

[0075] 在本发明的一个实施例中,根据所述主摄像头获取的第一预览图像,以及所述副摄像头获取的第二预览图像生成合成预览图像,可包括:根据所述变焦放大操作确定对应的变焦放大倍数;根据所述变焦放大倍数确定所述第一预览图像中的第一像素点,以及所述第二预览图像中的第二像素点;将所述第一像素点和所述第二像素点进行合成处理生成合成预览图像。

[0076] 具体地,可根据变焦放大倍数确定在生成合成预览图像的过程中,所需的第一预览图像中的第一像素点和第二预览图像中的第二像素点所占的比例。变焦放大倍数越大,则在生成合成预览图像的过程中,第二预览图像中的第二像素点所占的比例越高,变焦放大倍数越小,在生成合成预览图像的过程中第二预览图像中的第二像素点所占的比例越低。

[0077] 在本发明的一个实施例中,可根据预设的算法确定变焦放大倍数与合成预览图像中所需的第一像素点数量与第二像素点数量的对应关系。

[0078] 举例来说,如果变焦放大倍数为1,则可主要使用第一预览图像中的像素点生成合成预览图像;如果放大倍数为8倍,则可主要使用第二预览图像中的像素点生成合成预览图像;如果放大倍数为3,则可从第一预览图像和第二预览图像中选取数量一样的像素点进行

合成,以生成合成预览图像。

[0079] 在本发明的实施例中,在未检测到用户触发变焦放大操作时仅通过主摄像头,在检测到用户触发变焦放大操作时,才启动副摄像头,进行图像合成以及变焦工作。如果未检测到用户触发变焦放大操作,则不开启副摄像头,全程仅使用主摄像头获取预览图像。从而,仅在有变焦需要时开启副摄像头工作,而不是主、副摄像头一直同时工作,能够在保证用户对焦体验和拍照效果的同时,大大节省能量消耗。

[0080] S103,当检测到用户停止所述变焦放大操作时,确定对应的合成预览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值。

[0081] 在本发明的实施例中,可在用户停止变焦放大操作时,或者在停止变焦放大操作经过预设时间后,确定对应的合成预览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值。

[0082] 其中,第一预览图像的占比数值是指在合成预览图像中使用的第一预览图像中的第一像素点的数量与合成预览图像中像素点总数的比值;第二预览图像的占比数值是指在合成预览图像中使用的第二预览图像中的第二像素点的数量与合成预览图像中像素点总数的比值。

[0083] 在本发明的一个实施例中,所述确定对应的合成预览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值,可包括:计算所述第一像素点与所述第二像素点的和,获取总像素点;分别计算所述第一像素点和所述第二像素点与所述总像素点的比值,获取合成预览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值。

[0084] S104,根据所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值控制双摄像头的工作状态。

[0085] 在本发明的一个实施例中,所述根据所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值控制双摄像头的工作状态,可包括:

[0086] 若检测获知所述第一预览图像的占比数值大于预设的第一阈值,则控制所述副摄像头待机,控制所述主摄像头工作;或者,

[0087] 若检测获知所述第二预览图像的占比数值大于预设的第二阈值,则控制所述主摄像头待机,控制所述副摄像头工作;或者,

[0088] 若检测获知所述第一预览图像的占比数值小于预设的第一阈值,且所述第二预览图像的占比数值小于预设的第二阈值,则维持所述主摄像头和所述副摄像头同时工作。

[0089] 其中,第一阈值和第二阈值可预先根据实验数据计算得到。举例来说,第一阈值可为80%,第二阈值可为80%。当然,第一阈值与第二阈值也可不相等。

[0090] 举例来说,如果第一预览图像的占比数值大于80%,即副摄像头的占比数值小于20%,则可控制副摄像头待机,即仅主摄像头工作;如果第二预览图像的占比数值大于80%,即第一预览图像的占比数值小于20%,则可控制主摄像头待机,即仅副摄像头工作。如果第一预览图像的占比数值小于预设的第一阈值,且第二预览图像的占比数值小于预设的第二阈值,则可维持主摄像头和副摄像头同时工作。

[0091] 从而,可根据合成图像的需要,当双摄像头中一个摄像头能够满足合成图像的需求时,则可控制另一个摄像头待机,当需要两个摄像头同时获取图像并进行合成时,才控制两个摄像头同时工作,能够有效节省功耗,增强用户的对焦体验。

[0092] 本发明实施例的双摄像头的变焦处理方法,通过在检测到用户开启相机时启动主摄像头,并在检测到用户触发变焦放大操作时启动副摄像头,并将两个摄像头获取的图像合成为预览图像,在用户停止变焦放大操作时,确定对应的合成预览图像中第一预览图像和第二预览图像的占比数值,并控制双摄像头的工作状态,可根据实际拍摄需求控制副摄像头的工作,而不需两个摄像头全程工作,有效降低了拍摄过程中的功耗和资源占用。此外,可根据变合成预览图像中第一预览图像和第二预览图像的占比数值控制双摄像头的工作状态,能够根据是变焦需求有选择地控制双摄像头的工作,进一步降低功耗。从而能够在保证用户对焦体验和拍照效果的同时,有效提升拍摄设备的可用工作时长以及工作效率。

[0093] 为了实现上述实施例,本发明还提出一种双摄像头的变焦处理装置。

[0094] 图2为根据本发明一个实施例的双摄像头的变焦处理装置的结构示意图。

[0095] 如图2所示,根据本发明实施例的双摄像头的变焦处理装置,包括:检测模块10、合成模块20、确定模块30和控制模块40。

[0096] 具体地,检测模块10用于检测到用户开启相机时启动主摄像头,并检测用户是否触发变焦放大操作。

[0097] 在本发明的一个实施例中,检测模块10可用于:检测用户是否对所述主摄像头获取的预览界面进行放大触控操作;或,检测用户是否触发预设的放大变焦控制按键。

[0098] 举例来说,当检测到用户在图像预览界面的两个手指反向滑动操作,或者检测到用户对音量放大按键的按键操作时,检测模块10可确定检测用户触发变焦放大操作。

[0099] 合成模块20用于在所述用户触发变焦放大操作时,启动副摄像头,并根据所述主摄像头获取的第一预览图像,以及所述副摄像头获取的第二预览图像生成合成预览图像。

[0100] 在本发明的实施例中,合成模块20在检测到用户触发变焦放大操作时,可启动副摄像头。在副摄像头启动后,主摄像头与副摄像头可分别对拍摄目标进行图像采集得到第一预览图像和第二预览图像。进而,合成模块20可将主摄像头获取的第一预览图像和副摄像头获取的第二预览图像合成,以生成合成预览图像。

[0101] 在本发明的一个实施例中,合成模块20可用于:根据所述变焦放大操作确定对应的变焦放大倍数;根据所述变焦放大倍数确定所述第一预览图像中的第一像素点,以及所述第二预览图像中的第二像素点;将所述第一像素点和所述第二像素点进行合成处理生成合成预览图像。

[0102] 具体地,合成模块20可根据变焦放大倍数确定在生成合成预览图像的过程中,所需的第一预览图像中的第一像素点和第二预览图像中的第二像素点所占的比例。变焦放大倍数越大,则在生成合成预览图像的过程中,第二预览图像中的第二像素点所占的比例越高,变焦放大倍数越小,在生成合成预览图像的过程中第二预览图像中的第二像素点所占的比例越低。

[0103] 在本发明的一个实施例中,可根据预设的算法确定变焦放大倍数与合成预览图像中所需的第一像素点数量与第二像素点数量的对应关系。

[0104] 举例来说,如果变焦放大倍数为1,则可使用第一预览图像中的像素点生成合成预览图像;如果放大倍数为8倍,则可使用第二预览图像中的像素点生成合成预览图像;如果放大倍数为3,则可从第一预览图像和第二预览图像中选取数量一样的像素点进行合成,以生成合成预览图像。

[0105] 在本发明的实施例中,在未检测到用户触发变焦放大操作时仅通过主摄像头,在检测到用户触发变焦放大操作时,才启动副摄像头,进行图像合成以及变焦工作。如果未检测到用户触发变焦放大操作,则不开启副摄像头,全程仅使用主摄像头获取预览图像。从而,仅在有变焦需要时开启副摄像头工作,而不是主、副摄像头一直同时工作,能够在保证用户对焦体验和拍照效果的同时,大大节省能量消耗。

[0106] 确定模块30用于当检测到用户停止所述变焦放大操作时,确定对应的合成预览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值。

[0107] 在本发明的实施例中,确定模块30可在用户停止变焦放大操作时,或者在停止变焦放大操作经过预设时间后,确定对应的合成预览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值。

[0108] 其中,第一预览图像的占比数值是指在合成预览图像中使用的第一预览图像中的第一像素点的数量与合成预览图像中像素点总数的比值;第二预览图像的占比数值是指在合成预览图像中使用的第二预览图像中的第二像素点的数量与合成预览图像中像素点总数的比值。

[0109] 在本发明的一个实施例中,确定模块30可用于:计算所述第一像素点与所述第二像素点的和,获取总像素点;分别计算所述第一像素点和所述第二像素点与所述总像素点的比值,获取合成预览图像中所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值。

[0110] 控制模块40用于根据所述第一预览图像和所述第二预览图像的占比数值控制双摄像头的工作状态。

[0111] 在本发明的一个实施例中,控制模块40可用于:

[0112] 若检测获知所述第一预览图像的占比数值大于预设的第一阈值,则控制所述副摄像头待机,控制所述主摄像头工作;或者,

[0113] 若检测获知所述第二预览图像的占比数值大于预设的第二阈值,则控制所述主摄像头待机,控制所述副摄像头工作;或者,

[0114] 若检测获知所述第一预览图像的占比数值小于预设的第一阈值,且所述第二预览图像的占比数值小于预设的第二阈值,则维持所述主摄像头和所述副摄像头同时工作。

[0115] 其中,第一阈值和第二阈值可预先根据实验数据计算得到。举例来说,第一阈值可为80%,第二阈值可为80%。当然,第一阈值与第二阈值也可不相等。

[0116] 举例来说,如果第一预览图像的占比数值大于80%,即副摄像头的占比数值小于20%,则可控制副摄像头待机,即仅主摄像头工作;如果第二预览图像的占比数值大于80%,即第一预览图像的占比数值小于20%,则可控制主摄像头待机,即仅副摄像头工作。如果第一预览图像的占比数值小于预设的第一阈值,且第二预览图像的占比数值小于预设的第二阈值,则可维持主摄像头和副摄像头同时工作。

[0117] 从而,可根据合成图像的需要,当双摄像头中一个摄像头能够满足合成图像的需求时,则可控制另一个摄像头待机,当需要两个摄像头同时获取图像并进行合成时,才控制两个摄像头同时工作,能够有效节省功耗,增强用户的对焦体验。

[0118] 本发明实施例的双摄像头的变焦处理装置,通过在检测到用户开启相机时启动主摄像头,并在检测到用户触发变焦放大操作时启动副摄像头,并将两个摄像头获取的图像合成为预览图像,在用户停止变焦放大操作时,确定对应的合成预览图像中第一预览图像

和第二预览图像的占比数值,并控制双摄像头的工作状态,可根据实际拍摄需求控制副摄像头的工作,而不需两个摄像头全程工作,有效降低了拍摄过程中的功耗和资源占用。此外,可根据变合成预览图像中第一预览图像和第二预览图像的占比数值控制双摄像头的工作状态,能够根据是变焦需求有选择地控制双摄像头的工作,进一步降低功耗。从而能够在保证用户对焦体验和拍照效果的同时,有效提升拍摄设备的可用工作时长以及工作效率。

[0119] 本发明还提出一种移动终端。

[0120] 根据本发明实施例的移动终端,包括本发明任一实施例的的双摄像头的变焦处理装置,通过在检测到用户开启相机时启动主摄像头,并在检测到用户触发变焦放大操作时启动副摄像头,并将两个摄像头获取的图像合成为预览图像,在用户停止变焦放大操作时,确定对应的合成预览图像中第一预览图像和第二预览图像的占比数值,并控制双摄像头的工作状态,可根据实际拍摄需求控制副摄像头的工作,而不需两个摄像头全程工作,有效降低了拍摄过程中的功耗和资源占用。此外,可根据变合成预览图像中第一预览图像和第二预览图像的占比数值控制双摄像头的工作状态,能够根据是变焦需求有选择地控制双摄像头的工作,进一步降低功耗。从而能够在保证用户对焦体验和拍照效果的同时,有效提升拍摄设备的可用工作时长以及工作效率。

[0121] 本发明还提出另一种移动终端。

[0122] 根据本发明实施例的移动终端,包括:处理器;用于存储处理器可执行指令的存储器;其中,所述处理器被配置为:

[0123] 根据本发明实施例的移动终端,通过在检测到用户开启相机时启动主摄像头,并在检测到用户触发变焦放大操作时启动副摄像头,并将两个摄像头获取的图像合成为预览图像,在用户停止变焦放大操作时,确定对应的合成预览图像中第一预览图像和第二预览图像的占比数值,并控制双摄像头的工作状态,可根据实际拍摄需求控制副摄像头的工作,而不需两个摄像头全程工作,有效降低了拍摄过程中的功耗和资源占用。此外,可根据变合成预览图像中第一预览图像和第二预览图像的占比数值控制双摄像头的工作状态,能够根据是变焦需求有选择地控制双摄像头的工作,进一步降低功耗。从而能够在保证用户对焦体验和拍照效果的同时,有效提升拍摄设备的可用工作时长以及工作效率。

[0124] 图3是根据一示例性实施例示出的一种移动终端300的框图。例如,装置300可以是移动电话,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。

[0125] 参照图3,装置300可以包括以下一个或多个组件:处理组件302,存储器304,电源组件306,多媒体组件308,音频组件310,输入/输出(I/O)的接口312,传感器组件314,以及通信组件316。

[0126] 处理组件302通常控制装置300的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件302可以包括一个或多个处理器320来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件302可以包括一个或多个模块,便于处理组件302和其他组件之间的交互。例如,处理组件302可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件308和处理组件302之间的交互。

[0127] 存储器304被配置为存储各种类型的数据以支持在设备300的操作。这些数据的示例包括用于在装置300上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消

息,图片,视频等。存储器304可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器 (SRAM),电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM),可擦除可编程只读存储器 (EPROM),可编程只读存储器 (PROM),只读存储器 (ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0128] 电源组件306为装置300的各种组件提供电力。电源组件306可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为装置300生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0129] 多媒体组件308包括在所述装置300和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器 (LCD) 和触摸面板 (TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件308包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备300处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0130] 音频组件310被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件310包括一个麦克风 (MIC),当装置300处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器304或经由通信组件316发送。在一些实施例中,音频组件310还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0131] I/O接口312为处理组件302和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0132] 传感器组件314包括一个或多个传感器,用于为装置300提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件314可以检测到设备300的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为装置300的显示器和小键盘,传感器组件314还可以检测装置300或装置300一个组件的位置改变,用户与装置300接触的存在或不存在,装置300方位或加速/减速和装置300的温度变化。传感器组件314可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件314还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件314还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

[0133] 通信组件316被配置为便于装置300和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置300可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G或3G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件316经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信组件316还包括近场通信 (NFC) 模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可基于射频识别 (RFID) 技术,红外数据协会 (IrDA) 技术,超宽带 (UWB) 技术,蓝牙 (BT) 技术和其他技术来实现。

[0134] 在示例性实施例中,装置300可以被一个或多个应用专用集成电路 (ASIC)、数字信号处理器 (DSP)、数字信号处理设备 (DSPD)、可编程逻辑器件 (PLD)、现场可编程门阵列 (FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

[0135] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例

如包括指令的存储器304,上述指令可由装置300的处理器320执行以完成上述方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0136] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本发明的其它实施方案。本申请旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本发明的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本发明的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0137] 应当理解的是,本发明并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

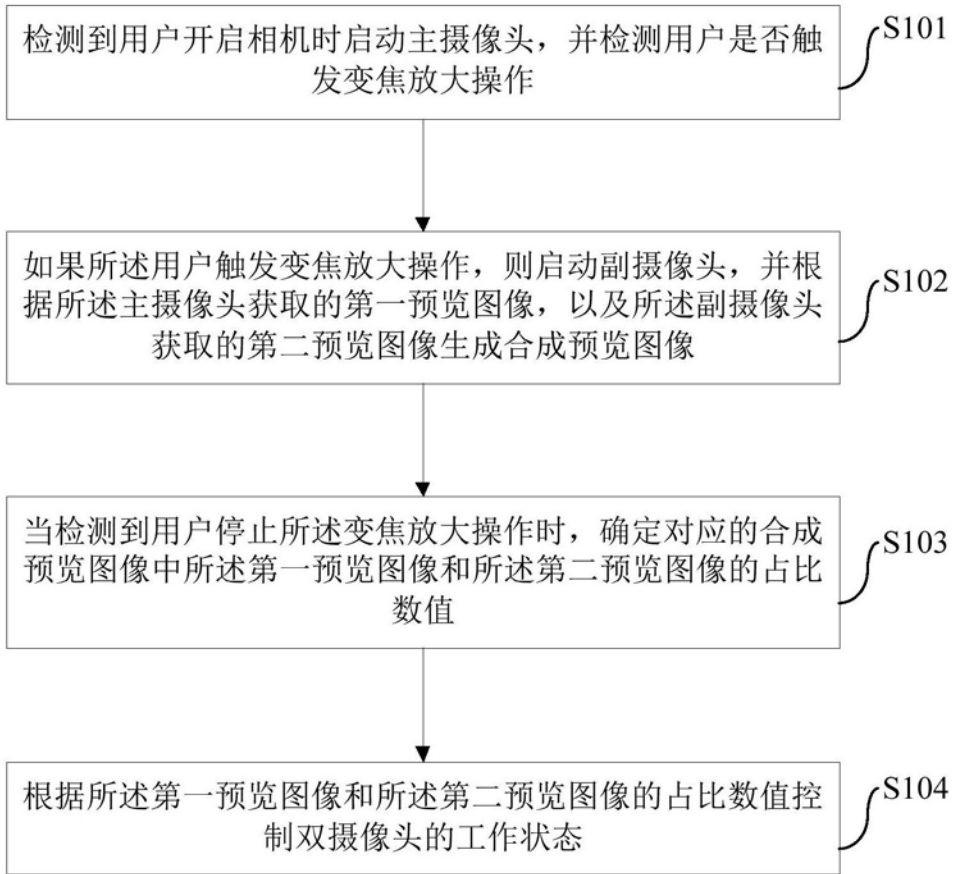


图1

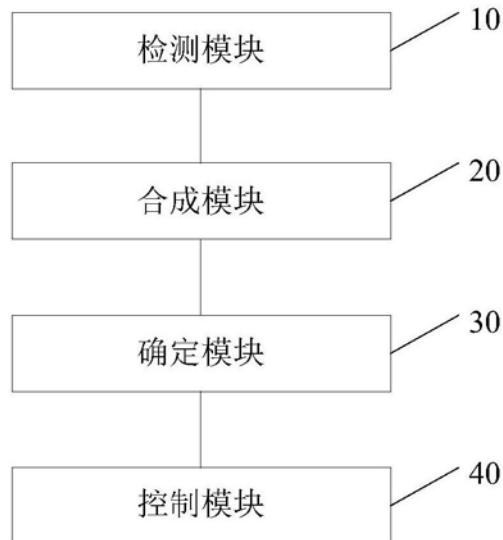


图2

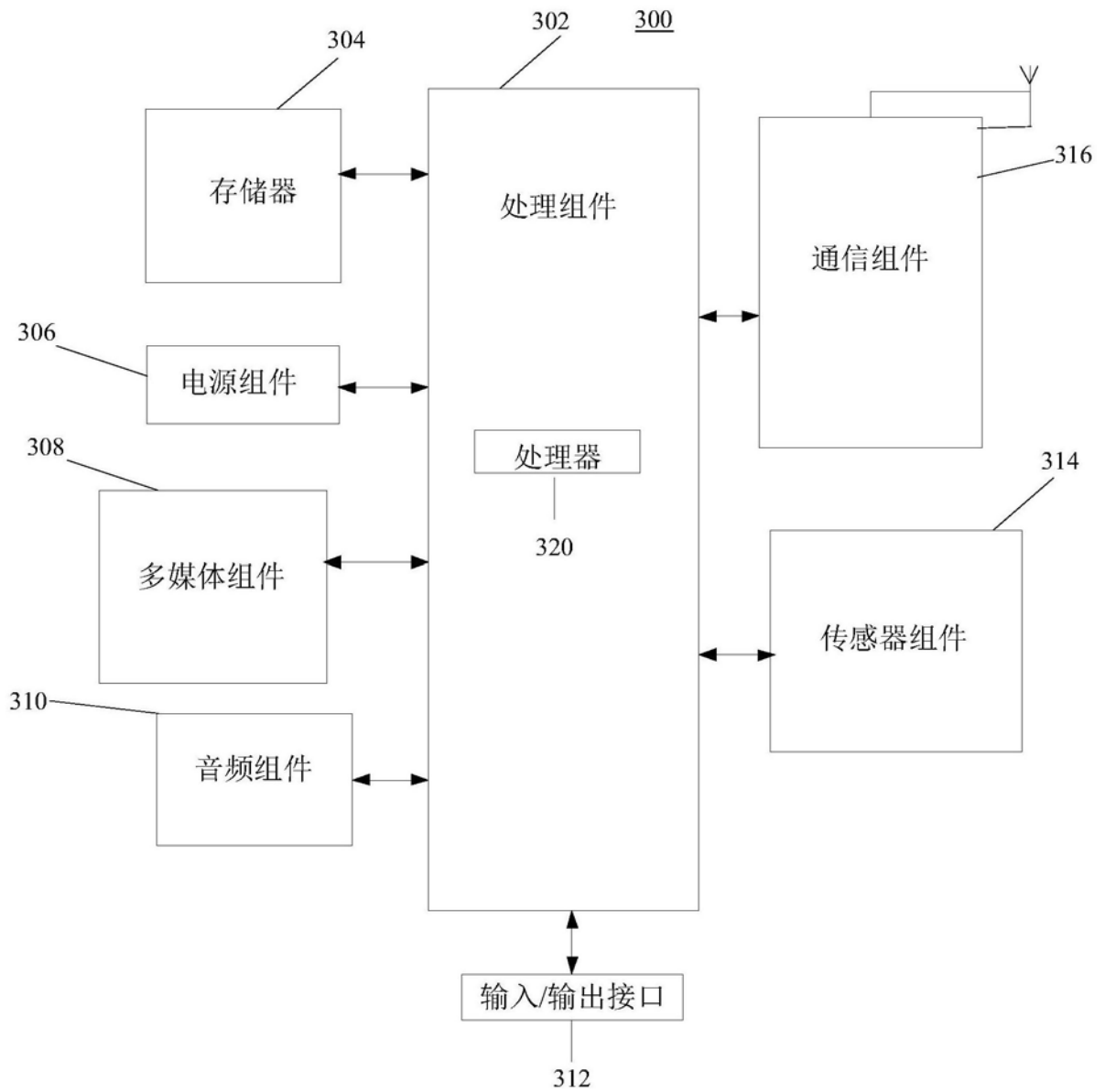


图3