



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111479059 B

(45) 授权公告日 2021.08.13

(21) 申请号 202010293627.6

审查员 马瑞泽

(22) 申请日 2020.04.15

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111479059 A

(43) 申请公布日 2020.07.31

(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 李逸超

(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 戎郑华

(51) Int.Cl.

H04N 5/232 (2006.01)

H04N 5/235 (2006.01)

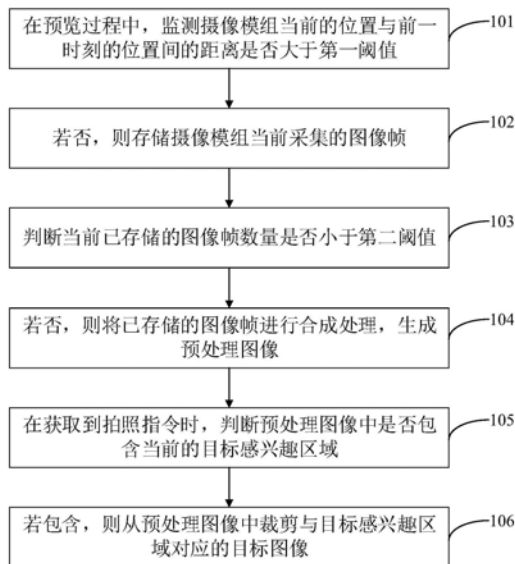
权利要求书2页 说明书12页 附图5页

(54) 发明名称

拍照处理方法、装置、电子设备及存储介质

(57) 摘要

本申请提出一种拍照处理方法、装置、电子设备及存储介质,属于成像技术领域。其中,该方法包括:在预览过程中,监测摄像模组当前的位置与前一刻的位置间的距离是否大于第一阈值;若否,则存储摄像模组当前采集的图像帧;判断当前已存储的图像帧数量是否大于第二阈值;若是,则将已存储的图像帧进行合成处理,生成预处理图像;在获取到拍照指令时,判断预处理图像中是否包含当前的目标感兴趣区域;若包含,则从预处理图像中裁剪与目标感兴趣区域对应的目标图像。由此,通过这种拍照处理方法,在获取到拍照指令时直接从预处理图像中裁剪目标图像,从而不仅提高了图像质量,而且提升了拍照速度,改善了用户体验。



1. 一种拍照处理方法,其特征在于,包括:

在预览过程中,监测摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离是否大于第一阈值;

若否,则存储所述摄像模组当前采集的图像帧;

判断当前已存储的图像帧数量是否小于第二阈值;

若否,则将所述已存储的图像帧进行合成处理,生成预处理图像;

在获取到拍照指令时,判断所述预处理图像中是否包含当前的目标感兴趣区域,所述当前的目标感兴趣区域是指获取到所述拍照指令时所述摄像模组采集的图像帧包括的图像内容;

若包含,则从所述预处理图像中裁剪与所述目标感兴趣区域对应的目标图像;

所述获取到拍照指令之后,还包括:

监测摄像模组当前的位置与获取到拍照指令时摄像模组的位置间的距离是否大于第一阈值;

若否,则利用所述摄像模组当前采集的图像,将所述摄像模组当前采集的图像与所述目标图像进行合成处理,以对所述目标图像进行优化处理。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述监测摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离是否大于第一阈值之后,还包括:

若是,则根据当前已存储的图像帧,对已生成的预处理图像进行更新。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述判断当前已存储的图像帧数量是否小于第二阈值之后,还包括:

若是,则返回继续执行监测所述摄像模组的位置与前一时刻的位置间的距离是否大于第一阈值的操作,直至所述距离大于第一阈值,或者已存储的图像帧数量大于第二阈值时,将已存储的图像帧进行合成处理。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述生成预处理图像之后,还包括:

删除所述已存储的图像帧。

5. 如权利要求1-4任一所述的方法,其特征在于,所述判断所述预处理图像中是否包含当前的目标感兴趣区域之后,还包括:

若否,则对所述摄像模组当前采集的图像进行处理,生成目标图像。

6. 如权利要求1-4任一所述的方法,其特征在于,所述判断当前已存储的图像帧数量是否小于第二阈值之前,还包括:

根据所述摄像模组采集的图像帧大小及所述摄像模组对应的存储区域,确定所述第二阈值。

7. 一种拍照处理装置,其特征在于,包括:

第一监测模块,用于在预览过程中,监测摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离是否大于第一阈值;

存储模块,用于若否,则存储所述摄像模组当前采集的图像帧;

第一判断模块,用于判断当前已存储的图像帧数量是否小于第二阈值;

合成模块,用于若否,则将所述已存储的图像帧进行合成处理,生成预处理图像;

第二判断模块,用于在获取到拍照指令时,判断所述预处理图像中是否包含当前的目

标感兴趣区域,所述当前的目标感兴趣区域是指获取到所述拍照指令时所述摄像模组采集的图像帧包括的图像内容;

裁剪模块,用于若包含,则从所述预处理图像中裁剪与所述目标感兴趣区域对应的目标图像;

第二监测模块,用于监测摄像模组当前的位置与获取到拍照指令时摄像模组的位置间的距离是否大于第一阈值;

优化模块,用于若否,则利用所述摄像模组当前采集的图像,将所述摄像模组当前采集的图像与所述目标图像进行合成处理,以对所述目标图像进行优化处理。

8.一种电子设备,其特征在于,包括:存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的程序,其特征在于,所述处理器执行所述程序时实现如权利要求1-6中任一所述的拍照处理方法。

9.一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述程序被处理器执行时实现如权利要求1-6中任一所述的拍照处理方法。

拍照处理方法、装置、电子设备及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及成像技术领域,尤其涉及一种拍照处理方法、装置、电子设备及存储介质。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,内置摄像头的智能手机、平板电脑等电子设备越来越普及。随着电子设备处理能力的增强以及摄像头技术的发展,内置摄像头的性能也越来越强大,拍摄图像的质量也越来越高。日常生活中人们使用智能手机和平板电脑等电子设备拍照已经成为一种常态。

[0003] 相关技术中,通常在获取到拍照命令后(即用户按下拍摄按钮后),才对图像传感器获取的原始图像数据(RAW)进行图像信号处理(Image Signal Processing,简称ISP),以及多帧合成、美颜处理、高动态范围(High-Dynamic Range,简称HDR)处理等,以生成目标图像。但是,这种拍照方式,处理效率低、耗时长,影响了用户体验。

发明内容

[0004] 本申请提出的拍照处理方法、装置、电子设备及存储介质,用于解决相关技术中,在获取到拍照命令后,才对图像传感器获取的RAW数据进行ISP、多帧合成、美颜、HDR等处理,以生成目标图像的拍照方式,处理效率低、耗时长,影响了用户体验的问题。

[0005] 本申请一方面实施例提出的拍照处理方法,包括:在预览过程中,监测摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离是否大于第一阈值;若否,则存储所述摄像模组当前采集的图像帧;判断当前已存储的图像帧数量是否小于第二阈值;若否,则将所述已存储的图像帧进行合成处理,生成预处理图像;在获取到拍照指令时,判断所述预处理图像中是否包含当前的目标感兴趣区域;若包含,则从所述预处理图像中裁剪与所述目标感兴趣区域对应的目标图像。

[0006] 本申请另一方面实施例提出的拍照处理装置,包括:第一监测模块,用于在预览过程中,监测摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离是否大于第一阈值;存储模块,用于若否,则存储所述摄像模组当前采集的图像帧;第一判断模块,用于判断当前已存储的图像帧数量是否小于第二阈值;合成模块,用于若否,则将所述已存储的图像帧进行合成处理,生成预处理图像;第二判断模块,用于在获取到拍照指令时,判断所述预处理图像中是否包含当前的目标感兴趣区域;裁剪模块,用于若包含,则从所述预处理图像中裁剪与所述目标感兴趣区域对应的目标图像。

[0007] 本申请再一方面实施例提出的电子设备,其包括:存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述程序时实现如前所述的拍照处理方法。

[0008] 本申请再一方面实施例提出的计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述程序被处理器执行时实现如前所述的拍照处理方法。

[0009] 本申请又一方面实施例提出的计算机程序,该程序被处理器执行时,以实现本申请实施例所述的拍照处理方法。

[0010] 本申请实施例提供的拍照处理方法、装置、电子设备、计算机可读存储介质及计算机程序,通过在预览过程中,监测到摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离小于或等于第一阈值时,存储摄像模组当前采集的图像帧,并在当前已存储的图像帧数量大于或等于第二阈值时,将已存储的图像帧进行合成处理,生成预处理图像,之后在获取到拍照指令且预处理图像中包含当前的目标感兴趣区域时,从预处理图像中裁剪与目标感兴趣区域对应的目标图像。由此,通过在获取拍照指令之前,对预览时获取的图像帧进行合成处理,生成预处理图像,以在获取到拍照指令时直接从预处理图像中裁剪目标图像,从而不仅提高了图像质量,而且提升了拍照速度,改善了用户体验。

[0011] 本申请附加的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,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0012] 本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0013] 图1为本申请实施例所提供的一种拍照处理方法的流程示意图;

[0014] 图2为摄像模组在预览过程中处于稳定状态时采集的图像帧的示意图;

[0015] 图3为本申请实施例所提供的另一种拍照处理方法的流程示意图;

[0016] 图4为本申请实施例提供的一种拍照处理装置的结构示意图;

[0017] 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

[0018] 下面详细描述本申请的实施例,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要素。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0019] 本申请实施例针对相关技术中,在获取到拍照命令后,才对图像传感器获取的RAW数据进行ISP、多帧合成、美颜、HDR等处理,以生成目标图像的拍照方式,处理效率低、耗时长,影响了用户体验的问题,提出一种拍照处理方法。

[0020] 本申请实施例提供的拍照处理方法,通过在预览过程中,监测到摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离小于或等于第一阈值时,存储摄像模组当前采集的图像帧,并在当前已存储的图像帧数量大于或等于第二阈值时,将已存储的图像帧进行合成处理,生成预处理图像,之后在获取到拍照指令且预处理图像中包含当前的目标感兴趣区域时,从预处理图像中裁剪与目标感兴趣区域对应的目标图像。由此,通过在获取拍照指令之前,对预览时获取的图像帧进行合成处理,生成预处理图像,以在获取到拍照指令时直接从预处理图像中裁剪目标图像,从而不仅提高了图像质量,而且提升了拍照速度,改善了用户体验。

[0021] 下面参考附图对本申请提供的拍照处理方法、装置、电子设备、存储介质及计算机程序进行详细描述。

[0022] 图1为本申请实施例所提供的一种拍照处理方法的流程示意图。

[0023] 如图1所示,该拍照处理方法,包括以下步骤:

[0024] 步骤101,在预览过程中,监测摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离是否大于第一阈值。

[0025] 需要说明的是,在获取到拍照命令后,才对图像传感器获取的RAW数据进行ISP、多帧合成、美颜、HDR等处理,以生成目标图像的拍照方式,处理效率低、耗时长。由于,用户在按下拍摄按钮之前,通常会对需要拍摄的物体进行一段时间的瞄准,因此,摄像模组在获取到拍照指令后获取的图像内容通常与预览时摄像模组所采集的图像内容很相似,从而可以在预览过程中提前对获取的图像帧进行处理,以提升拍照速度。

[0026] 在本申请实施例中,可以根据预览过程中,摄像模组当前的位置与前一刻的位置间的距离,判断当前是否为用户进行瞄准、稳定过程。具体的,可以以预设频率确定摄像模组的位置,并摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离较小时,可以认为当前为用户进行瞄准、稳定的过程。

[0027] 需要说明的是,实际使用时,预设频率可以根据实际需要预设,本申请实施例对此不做限定。比如,预设频率可以为预览过程中摄像模组采集图像的频率。

[0028] 作为一种可能的实现方式,若摄像模组所在的设备中包括陀螺仪、霍尔传感器等可以对设备的运动状态进行检测的传感器,则可以按照预设频率记录一个或多个传感器的输出值,并根据每个时刻记录的一个或多个传感器的输出值,确定摄像模组在每个时刻的方向、高度等姿态信息,进而确定出摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离。

[0029] 作为一种可能的实现方式,若摄像模组所在的设备中没有陀螺仪、霍尔传感器等可以对设备的运动状态进行检查的传感器,则可以根据预览过程中摄像模组当前采集的图像帧的图像内容与前一时刻采集的图像帧的图像内容间的差异,确定摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离。可选的,当前采集的图像帧的图像内容与前一时刻采集的图像帧的图像内容间的差异,可以通过当前采集的图像帧与前一时刻采集的图像帧间的亮度差异、包含的物体差异、帧间差等参数确定。

[0030] 需要说明的是,若预览过程中采集的图像帧中包含移动物体,则移动物体的位置发生变化时,也会对导致图像内容发生改变。因此,在根据预览过程中的帧间差异确定摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离时,可以根据首先判断预览过程中采集的图像中是否包含位置固定的参照物,并根据位置固定的参照物在当前采集的图像帧与前一时刻采集的图像帧中的位置差异,确定摄像模组在两个时刻间是否发生了移动,以及摄像模组在两个时刻间的移动距离。

[0031] 在本申请实施例中,确定出摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离之后,即可以判断摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离是否大于第一阈值。

[0032] 需要说明的是,确定摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离的方式,可以包括但不限于以上列举的情形。实际使用时,可以根据实际需要及具体的应用场景选择合适的方式确定摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离,并根据所选择的方式设定第一阈值的具体取值,本申请实施例对此不做限定。

[0033] 步骤102,若否,则存储摄像模组当前采集的图像帧。

[0034] 在本申请实施例中,若确定摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离小于

或等于第一阈值,即摄像模组当前处于较稳定的状态,则可以确定当前用户正在进行瞄准、稳定操作,从而可以将摄像模组当前采集的图像帧进行存储,以用于生成预处理图像。

[0035] 步骤103,判断当前已存储的图像帧数量是否小于第二阈值。

[0036] 在本申请实施例中,由于对图像帧进行合成处理时使用的图像数量过少,会导致合成后的图像质量不高,因此可以预设每次进行合成处理的图像帧数量,以保证合成后的图像质量。从而,在对摄像模组当前采集的图像帧进行存储之后,可以首先判断当前已存储的图像帧数量是否小于第二阈值,以确定是否可以对已存储的图像帧进行合成处理。

[0037] 具体的,若当前已存储的图像帧数量小于第二阈值,则可以确定当前已存储的图像帧数量较少,从而当前无需对已存储的图像帧进行合成处理,并返回继续执行监测摄像模组的位置与前一时刻的位置间的距离是否大于第一阈值的操作,直至距离大于第一阈值,或者已存储的图像帧数量大于第二阈值时,将已存储的图像帧进行合成处理。

[0038] 进一步的,可以根据摄像模组所在设备的硬件配置,确定第二阈值。即在本申请实施例一种可能的实现形式中,上述步骤103之前,还可以包括:

[0039] 根据摄像模组采集的图像帧大小及摄像模组对应的存储区域,确定第二阈值。

[0040] 其中,摄像模组对应的存储区域,是指摄像模组所在的设备中用于存储摄像模组在预览过程中采集的图像帧的存储区域。需要说明的是,摄像模组对应的存储区域的大小,可以根据摄像模组所在设备的硬件配置确定。

[0041] 作为一种可能的实现方式,可以根据摄像模组采集的图像帧大小与摄像模组对应的存储区域,确定第二阈值。比如,摄像模组采集的图像帧大小为1M,摄像模组对应的存储区域容量为100M,最多允许在预览过程中进行10次合成处理操作,则每次可以对10张图像帧进行合成处理,从而可以确定第二阈值为10。

[0042] 作为一种可能的实现方式,还可以在预览界面中提供允许用户自行设置合成处理操作次数和/或第二阈值的控件。其中,合成处理操作次数与第二阈值允许的调节范围,可以根据摄像模组对应的存储区域容量与摄像模组采集的图像帧大小设定。

[0043] 可选的,若在预览界面中仅提供允许用户自行设置第二阈值的控件,则第二阈值的可调节范围小于或等于摄像模组对应的存储区域容量与摄像模组采集的图像帧大小的比值,进而根据用户设置的第二阈值、存储区域容量、图像帧大小,确定合成处理操作的次数。比如,摄像模组采集的图像帧大小为1M,摄像模组对应的存储区域容量为100M,则第二阈值的可调节范围为1-100;若用户设置的第二阈值为20,则合成处理操作次数为 $100/20=5$ 次。

[0044] 可选的,若在预览界面中仅提供允许用户自行设置合成处理操作次数的控件,则合成处理操作次数的可调节范围小于摄像模组对应的存储区域容量与摄像模组采集的图像帧大小的比值,进而根据用户设置的合成处理操作次数、存储区域容量、图像帧大小,确定第二阈值。比如,摄像模组采集的图像帧大小为1M,摄像模组对应的存储区域容量为100M,则合成处理操作次数的可调节范围为1-100;若用户设置的合成处理操作次数为10次,则第二阈值为 $100/10=10$ 。

[0045] 可选的,若在在预览界面中同时提供允许用户自行设置合成处理操作次数与第二阈值的控件,则合成处理操作的次数的可调节范围小于摄像模组对应的存储区域容量与摄像模组采集的图像帧大小的比值,第二阈值的可调节范围小于或等于摄像模组对应的存储

区域容量与摄像模组采集的图像帧大小的比值,且合成处理操作次数、第二阈值与图像帧大小的乘积小于或等于存储空间容量。比如,摄像模组采集的图像帧大小为1M,摄像模组对应的存储区域容量为100M,若用户设定第二阈值为5,则合成操作次数可以在1-20的范围内选择。

[0046] 作为一种可能的实现方式,还可以根据所使用的合成处理算法,确定每次合成处理所使用的图像帧数量,即第二阈值,进而根据摄像模组采集的图像帧大小与摄像模组对应的存储区域大小,确定允许在预览过程中进行合成处理操作的次数。

[0047] 步骤104,若否,则将已存储的图像帧进行合成处理,生成预处理图像。

[0048] 在本申请实施例中,若确定当前已存储的图像帧数量未小于第二阈值,即当前已存储的图像帧数量为第二阈值,则可以利用预设的多帧图像合成算法对已存储的图像帧进行合成处理,以生成高质量的预处理图像。

[0049] 作为一种可能的实现方式,若在生成预处理图像之前,已经生成了其他预处理图像,还可以将当前生成的预处理图像与之前生成的预处理图像进行合成和拼接,以对生成的预处理图像进行更新,从而可以生成包括所有预处理图像对应的感兴趣区域的大画幅图像。需要说明的是,更新后的预处理图像的感兴趣区域包括之前生成的所有预处理图像的感兴趣区域。

[0050] 举例来说,若第二阈值为10,若确定当前已存储的图像帧数量为10,则可以将已存储的10个图像帧进行合成处理,生成预处理图像1;又如,在生成预处理图像1后还没有获取到拍照指令,并又获取到10个图像帧,则可以将新存储的10个图像帧进行合成处理,生成临时图像2,并将预处理图像1与临时图像2进行合成和拼接处理,生成预处理图像2。

[0051] 如图2所示,假设图2所示的场景为人眼可见的区域,图2中每个方框中的区域为预览过程中摄像模组在每个图像采集时刻采集的图像帧的图像内容。其中,第一组图像帧110、第二组图像帧120、第三组图像帧130分别为预览过程中摄像模组处于稳定状态时采集的三组数量达到第二阈值的图像帧。摄像模组在采集到第一组图像帧110后,可以将以存储的第一组图像帧110进行合成处理,生成预处理图像1;生成预处理图像1后还未获取到拍照指令,且又获取到第二组图像帧120,则可以将第二组图像帧120进行合成处理,生成临时图像2,并将预处理图像1与临时图像2进行合成和拼接处理,生成预处理图像2;生成预处理图像2后还未获取到拍照指令,且又获取到第三组图像帧130,则可以将第三组图像帧130进行合成处理,生成临时图像3,并将预处理图像2与临时图像3进行合成和拼接处理,生成预处理图像3,从而预处理图像3中包含了图2中所示的所有方框内的图像内容。

[0052] 进一步的,在生成预处理图像之后,还可以删除已存储的图像帧。即在本申请实施例一种可能的实现形式中,上述步骤104之后,还可以包括:

[0053] 删除已存储的图像帧。

[0054] 在本申请实施例中,在确定当前已存储的图像帧数量不小于第二阈值,并对已存储的图像帧进行合成处理,生成预处理图像之后,可以将已存储的图像帧删除,以节省存储空间。

[0055] 举例来说,如图2所示,在将第二组图像帧120进行合成处理,生成临时图像2,并将预处理图像1与临时图像2进行合成和拼接处理,生成预处理图像2后,可以将预处理图像1删除;在将第三组图像帧130进行合成处理,生成临时图像3,并将预处理图像2与临时图像3

进行合成和拼接处理,生成预处理图像3后,可以将预处理图像2删除。

[0056] 步骤105,在获取到拍照指令时,判断预处理图像中是否包含当前的目标感兴趣区域。

[0057] 其中,当前的目标感兴趣区域,是指获取到拍照指令时摄像模组采集的图像帧包括的图像内容。

[0058] 在本申请实施例中,由于提前对预览过程中采集的图像帧进行合成处理,生成了高质量且大画幅的预处理图像。因此在获取到拍照指令时,可以首先判断预处理图像中是否包含当前的目标感兴趣区域。

[0059] 步骤106,若包含,则从预处理图像中裁剪与目标感兴趣区域对应的目标图像。

[0060] 在本申请实施例中,由于预处理图像为多帧合成处理后的高质量图像,因此,在确定预处理图像中包含当前的目标感兴趣区域之后,可以直接从预处理图像中裁剪出与目标感兴趣区域对应的区域,作为目标图像,从而不仅可以保证目标图像的图像质量,而且无需在获取到拍照指令后进行复杂的图像处理操作,提升了拍照速度。

[0061] 举例来说,如图2所示,在根据第一组图像帧110、第二组图像帧120与第三组图像帧130生成大画幅的预处理图像3之后,获取到拍照指令,则可以直接从大画幅的预处理图像3中直接裁剪出目标感兴趣区域对应的区域,作为目标图像。

[0062] 可选的,为满足用户的多样化需求,还可以裁剪出多张图像并显示,以供用户根据自身需求选择合适的图像作为目标图像。

[0063] 可选的,还可以直接显示生成的预处理图像,以使用户自主选择预处理图像中的合适区域作为目标图像,从而可以在接收到用户在预处理图像上的操作指令时,确定用户在预处理图像中选择的区域并裁剪,以生成目标图像。

[0064] 本申请实施例提供的拍照处理方法,通过在预览过程中,监测到摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离小于或等于第一阈值时,存储摄像模组当前采集的图像帧,并在当前已存储的图像帧数量大于或等于第二阈值时,将已存储的图像帧进行合成处理,生成预处理图像,之后在获取到拍照指令且预处理图像中包含当前的目标感兴趣区域时,从预处理图像中裁剪与目标感兴趣区域对应的目标图像。由此,通过在获取拍照指令之前,对预览时获取的图像帧进行合成处理,生成预处理图像,以在获取到拍照指令时直接从预处理图像中裁剪目标图像,从而不仅提高了图像质量,而且提升了拍照速度,改善了用户体验。

[0065] 在本申请一种可能的实现形式中,若在生成目标图像之后,摄像模组仍处于稳定状态,则可以继续利用摄像模组当前采集的图像,对目标图像进行优化处理,以进一步提高图像质量。

[0066] 下面结合图3,对本申请实施例提供的拍照处理方法进行进一步说明。

[0067] 图3为本申请实施例所提供的另一种拍照处理方法的流程示意图。

[0068] 如图3所示,该拍照处理方法,包括以下步骤:

[0069] 步骤201,在预览过程中,监测摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离是否大于第一阈值,若是,执行步骤205;否则,执行步骤202。

[0070] 步骤202,存储摄像模组当前采集的图像帧。

[0071] 步骤203,判断当前已存储的图像帧数量是否小于第二阈值,若是,则返回执行步

骤201;否则,执行步骤204。

[0072] 步骤204,将已存储的图像帧进行合成处理,生成预处理图像。

[0073] 上述步骤201-204的具体实现过程及原理,可以参照上述实施例的详细描述,此处不再赘述。

[0074] 步骤205,根据当前已存储的图像帧,对已生成的预处理图像进行更新。

[0075] 在本申请实施例中,若监测到摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离大于第一阈值,则可以确定与前一时刻相比摄像模组当前的发生了较大变化,即摄像模组当前已从稳定状态转变为移动状态,从而可以对当前已存储的图像帧进行合成处理,生成临时图像。具体的,若当前时刻之前已经生成了预处理图像,则可以将临时图像与已生成的预处理图像进行合成和拼接处理,以对预处理图像进行更新;若当前时刻之前未生成预处理图像,则可以直接将临时图像确定为预处理图像。

[0076] 作为一种可能的实现方式,为避免已存储的图像帧数量过少,导致生成的预处理图像质量较差,在监测到摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离大于第一阈值时,还可以判断当前已存储的图像帧数量是否小于第二阈值,并在确定当前已存储的图像帧数量小于第二阈值时,丢弃已存储的图像帧,以保证生成的预处理图像的质量;在确定当前已存储的图像帧数量为第二阈值时,利用对已存储的图像帧进行合成以生成预处理图像,或者利用已存储的图像帧对已生成的预处理图像进行更新。

[0077] 步骤206,在获取到拍照指令时,判断预处理图像中是否包含当前的目标感兴趣区域,若是,则执行步骤207;否则,执行步骤208。

[0078] 步骤207,从预处理图像中裁剪与目标感兴趣区域对应的目标图像。

[0079] 上述步骤206-207的具体实现过程及原理,可以参照上述实施例的详细描述,此处不再赘述。

[0080] 步骤208,对摄像模组当前采集的图像进行处理,生成目标图像。

[0081] 其中,摄像模组当前采集的图像,是指在获取到拍照指令时,摄像模组采集的图像。

[0082] 在本申请实施例中,若预处理图像中未包含目标感兴趣区域,则无法直接从预处理图像中裁剪出与目标感兴趣区域对应的目标图像。具体的,若预处理图像与目标感兴趣区域没有重合,则可以对摄像模组当前采集的图像进行处理,生成目标图像;若预处理图像中包含目标感兴趣区域的部分区域,则可以从预处理图像中裁剪出与目标感兴趣区域的重合区域,并利用裁剪出的重合区域对摄像模组当前采集的图像帧进行优化处理,生成目标图像。

[0083] 步骤209,监测摄像模组当前的位置与获取到拍照指令时摄像模组的位置间的距离是否大于第一阈值,若是,则则执行步骤211;否则,执行步骤210。

[0084] 步骤210,利用摄像模组当前采集的图像,对目标图像进行优化处理。

[0085] 在本申请实施例中,获取到拍照指令并生成目标图像之后,还可以继续监测摄像模组是否仍然处于稳定状态,若摄像模组是否仍然处于稳定状态,则可以在生成目标图像之后,继续通过摄像模组采集图像。具体的,若监测摄像模组当前的位置与获取到拍照指令时摄像模组的位置间的距离大于第一阈值,则可以确定摄像模组当前处于移动状态,则可以结束本次拍照处理流程;若监测摄像模组当前的位置与获取到拍照指令时摄像模组的位

置间的距离小于或等于第一阈值,则可以确定摄像模组当前处于稳定状态,则可以将摄像模组当前采集的图像与目标图像进行合成处理,以对目标图像进行优化处理,进一步提高图像质量。

[0086] 步骤211,存储目标图像。

[0087] 在本申请实施例中,获取到拍照指令并生成目标图像之后,若确定摄像模组当前的位置与获取到拍照指令时摄像模组的位置间的距离大于第一阈值,即摄像模组不再处于稳定状态,则可以将生成的目标图像进行存储,或者还可以同时在摄像模组所在设备的显示屏中显示目标图像,以供用户浏览。若获取到拍照指令并生成目标图像之后,摄像模组仍然处于稳定状态,则可以将通过步骤210进行优化处理后的目标图像进行存储,或者同时在摄像模组所在设备的显示屏中显示优化处理后的目标图像。

[0088] 本申请实施例提供的拍照处理方法,通过在预览过程中,监测到摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离小于或等于第一阈值时,存储摄像模组当前采集的图像帧,并在当前已存储的图像帧数量大于或等于第二阈值时,将已存储的图像帧进行合成处理,生成预处理图像,之后在获取到拍照指令且预处理图像中包含当前的目标感兴趣区域时,从预处理图像中裁剪与目标感兴趣区域对应的目标图像,在预处理图像中未包含当前的目标感兴趣区域时,对摄像模组当前采集的图像进行处理,生成目标图像,进而在监测摄像模组当前的位置与获取到拍照指令时摄像模组的位置间的距离小于或等于第一阈值时,利用摄像模组当前采集的图像,对目标图像进行优化处理。由此,通过在获取到拍照指令时直接从预处理图像中裁剪目标图像,并在获取到拍照指令后摄像模组仍处于稳定状态时,进一步对目标图像进行优化处理,从而不仅提升了拍照速度,而且进一步提高了图像质量,改善了用户体验。

[0089] 为了实现上述实施例,本申请还提出一种拍照处理装置。

[0090] 图4为本申请实施例提供的一种拍照处理装置的结构示意图。

[0091] 如图4所示,该拍照处理装置30,包括:

[0092] 第一监测模块31,用于在预览过程中,监测摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离是否大于第一阈值;

[0093] 存储模块32,用于若否,则存储摄像模组当前采集的图像帧;

[0094] 第一判断模块33,用于判断当前已存储的图像帧数量是否小于第二阈值;

[0095] 合成模块34,用于若否,则将已存储的图像帧进行合成处理,生成预处理图像;

[0096] 第二判断模块35,用于在获取到拍照指令时,判断预处理图像中是否包含当前的目标感兴趣区域;

[0097] 裁剪模块36,用于若包含,则从预处理图像中裁剪与目标感兴趣区域对应的目标图像。

[0098] 在实际使用时,本申请实施例提供的拍照处理装置,可以被配置在任意电子设备中,以执行前述拍照处理方法。

[0099] 本申请实施例提供的拍照处理装置,通过在预览过程中,监测到摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离小于或等于第一阈值时,存储摄像模组当前采集的图像帧,并在当前已存储的图像帧数量大于或等于第二阈值时,将已存储的图像帧进行合成处理,生成预处理图像,之后在获取到拍照指令且预处理图像中包含当前的目标感兴趣区域

时,从预处理图像中裁剪与目标感兴趣区域对应的目标图像。由此,通过在获取拍照指令之前,对预览时获取的图像帧进行合成处理,生成预处理图像,以在获取到拍照指令时直接从预处理图像中裁剪目标图像,从而不仅提高了图像质量,而且提升了拍照速度,改善了用户体验。

[0100] 在本申请一种可能的实现形式中,上述拍照处理装置30,还包括:

[0101] 更新模块,用于若摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离大于第一阈值,则根据当前已存储的图像帧,对已生成的预处理图像进行更新。

[0102] 进一步的,在本申请另一种可能的实现形式中,上述拍照处理装置30,还包括:

[0103] 返回模块,用于若当前已存储的图像帧数量不小于第二阈值,则返回继续执行监测摄像模组的位置与前一时刻的位置间的距离是否大于第一阈值的操作,直至距离大于第一阈值,或者已存储的图像帧数量大于第二阈值时,将已存储的图像帧进行合成处理。

[0104] 进一步的,在本申请再一种可能的实现形式中,上述拍照处理装置30,还包括:

[0105] 删除模块,用于删除已存储的图像帧。

[0106] 进一步的,在本申请又一种可能的实现形式中,上述拍照处理装置30,还包括:

[0107] 处理模块,用于若预处理图像中未包含当前的目标感兴趣区域,则对摄像模组当前采集的图像进行处理,生成目标图像。

[0108] 进一步的,在本申请又一种可能的实现形式中,上述拍照处理装置30,还包括:

[0109] 第二监测模块,用于监测摄像模组当前的位置与获取到拍照指令时摄像模组的位置间的距离是否大于第一阈值;

[0110] 优化模块,用于若否,则利用摄像模组当前采集的图像,对目标图像进行优化处理。

[0111] 进一步的,在本申请另一种可能的实现形式中,上述拍照处理装置30,还包括:

[0112] 确定模块,用于根据摄像模组采集的图像帧大小及摄像模组对应的存储区域,确定第二阈值。

[0113] 需要说明的是,前述对图1、图3所示的拍照处理方法实施例的解释说明也适用于该实施例的拍照处理装置30,此处不再赘述。

[0114] 本申请实施例提供的拍照处理装置,本申请实施例提供的拍照处理方法,通过在预览过程中,监测到摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离小于或等于第一阈值时,存储摄像模组当前采集的图像帧,并在当前已存储的图像帧数量大于或等于第二阈值时,将已存储的图像帧进行合成处理,生成预处理图像,之后在获取到拍照指令且预处理图像中包含当前的目标感兴趣区域时,从预处理图像中裁剪与目标感兴趣区域对应的目标图像,在预处理图像中未包含当前的目标感兴趣区域时,对摄像模组当前采集的图像进行处理,生成目标图像,进而在监测摄像模组当前的位置与获取到拍照指令时摄像模组的位置间的距离小于或等于第一阈值时,利用摄像模组当前采集的图像,对目标图像进行优化处理。由此,通过在获取到拍照指令时直接从预处理图像中裁剪目标图像,并在获取到拍照指令后摄像模组仍处于稳定状态时,进一步对目标图像进行优化处理,从而不仅提升了拍照速度,而且进一步提高了图像质量,改善了用户体验。

[0115] 为了实现上述实施例,本申请还提出一种电子设备。

[0116] 图5为本发明一个实施例的电子设备的结构示意图。

[0117] 如图5所示,上述电子设备200包括:

[0118] 存储器210及处理器220,连接不同组件(包括存储器210和处理器220)的总线230,存储器210存储有计算机程序,当处理器220执行所述程序时实现本申请实施例所述的拍照处理方法。

[0119] 总线230表示几类总线结构中的一种或多种,包括存储器总线或者存储器控制器,外围总线,图形加速端口,处理器或者使用多种总线结构中的任意总线结构的局域总线。举例来说,这些体系结构包括但不限于工业标准体系结构 (ISA) 总线,微通道体系结构 (MAC) 总线,增强型ISA总线、视频电子标准协会 (VESA) 局域总线以及外围组件互连 (PCI) 总线。

[0120] 电子设备200典型地包括多种电子设备可读介质。这些介质可以是任何能够被电子设备200访问的可用介质,包括易失性和非易失性介质,可移动的和不可移动的介质。

[0121] 存储器210还可以包括易失性存储器形式的计算机系统可读介质,例如随机存取存储器 (RAM) 240和/或高速缓存存储器250。电子设备200可以进一步包括其它可移动/不可移动的、易失性/非易失性计算机系统存储介质。仅作为举例,存储系统260可以用于读写不可移动的、非易失性磁介质(图5未显示,通常称为“硬盘驱动器”)。尽管图5中未示出,可以提供用于对可移动非易失性磁盘(例如“软盘”)读写的磁盘驱动器,以及对可移动非易失性光盘(例如CD-ROM, DVD-ROM或者其它光介质)读写的光盘驱动器。在这些情况下,每个驱动器可以通过一个或者多个数据介质接口与总线230相连。存储器210可以包括至少一个程序产品,该程序产品具有一组(例如至少一个)程序模块,这些程序模块被配置以执行本申请各实施例的功能。

[0122] 具有一组(至少一个)程序模块270的程序/实用工具280,可以存储在例如存储器210中,这样的程序模块270包括——但不限于——操作系统、一个或者多个应用程序、其它程序模块以及程序数据,这些示例中的每一个或某种组合中可能包括网络环境的实现。程序模块270通常执行本申请所描述的实施例中的功能和/或方法。

[0123] 电子设备200也可以与一个或多个外部设备290(例如键盘、指向设备、显示器291等)通信,还可与一个或者多个使得用户能与该电子设备200交互的设备通信,和/或与使得该电子设备200能与一个或多个其它计算设备进行通信的任何设备(例如网卡,调制解调器等等)通信。这种通信可以通过输入/输出(I/O)接口292进行。并且,电子设备200还可以通过网络适配器293与一个或者多个网络(例如局域网(LAN),广域网(WAN)和/或公共网络,例如因特网)通信。如图所示,网络适配器293通过总线230与电子设备200的其它模块通信。应当明白,尽管图中未示出,可以结合电子设备200使用其它硬件和/或软件模块,包括但不限于:微代码、设备驱动器、冗余处理单元、外部磁盘驱动阵列、RAID系统、磁带驱动器以及数据备份存储系统等。

[0124] 处理器220通过运行存储在存储器210中的程序,从而执行各种功能应用以及数据处理。

[0125] 需要说明的是,本实施例的电子设备的实施过程和技术原理参见前述对本申请实施例的拍照处理方法的解释说明,此处不再赘述。

[0126] 本申请实施例提供的电子设备,可以执行如前所述的拍照处理方法,通过在预览过程中,监测到摄像模组当前的位置与前一时刻的位置间的距离小于或等于第一阈值时,存储摄像模组当前采集的图像帧,并在当前已存储的图像帧数量大于或等于第二阈值时,

将已存储的图像帧进行合成处理,生成预处理图像,之后在获取到拍照指令且预处理图像中包含当前的目标感兴趣区域时,从预处理图像中裁剪与目标感兴趣区域对应的目标图像。由此,通过在获取拍照指令之前,对预览时获取的图像帧进行合成处理,生成预处理图像,以在获取到拍照指令时直接从预处理图像中裁剪目标图像,从而不仅提高了图像质量,而且提升了拍照速度,改善了用户体验。

[0127] 为了实现上述实施例,本申请还提出一种计算机可读存储介质。

[0128] 其中,该计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时,以实现本申请实施例所述的拍照处理方法。

[0129] 为了实现上述实施例,本申请再一方面实施例提供一种计算机程序,该程序被处理器执行时,以实现本申请实施例所述的拍照处理方法。

[0130] 一种可选实现形式中,本实施例可以采用一个或多个计算机可读的介质的任意组合。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。计算机可读存储介质例如可以是一—but 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(非穷举的列表)包括:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPR0M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。在本文件中,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。

[0131] 计算机可读的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—but 不限于——电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的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。

[0132] 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—but 不限于——无线、电线、光缆、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0133] 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申请操作的计算机程序代码,所述程序设计语言包括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电子设备上执行、部分地在用户电子设备上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户电子设备上部分在远程电子设备上执行、或者完全在远程电子设备或服务器上执行。在涉及远程电子设备的情形中,远程电子设备可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)——连接到用户电子设备,或者,可以连接到外部电子设备(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0134] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里申请的发明后,将容易想到本申请的其它实施方案。本申请旨在涵盖本申请的任何变型、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申请的一般性原理并包括本申请未发明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,本申请的真正范围和精神由权利要求指出。

[0135] 应当理解的是,本申请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。本申请的范围仅由所附的权利要求来限制。

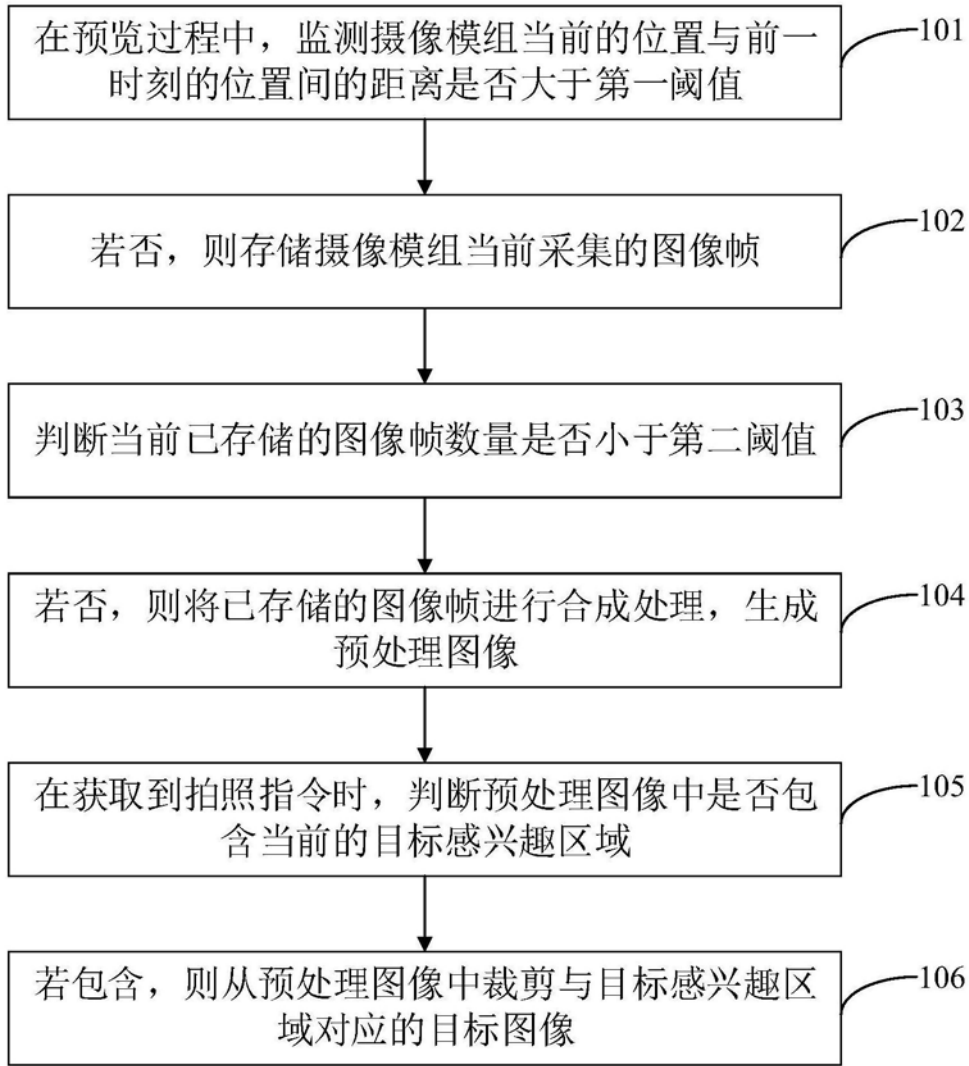


图1

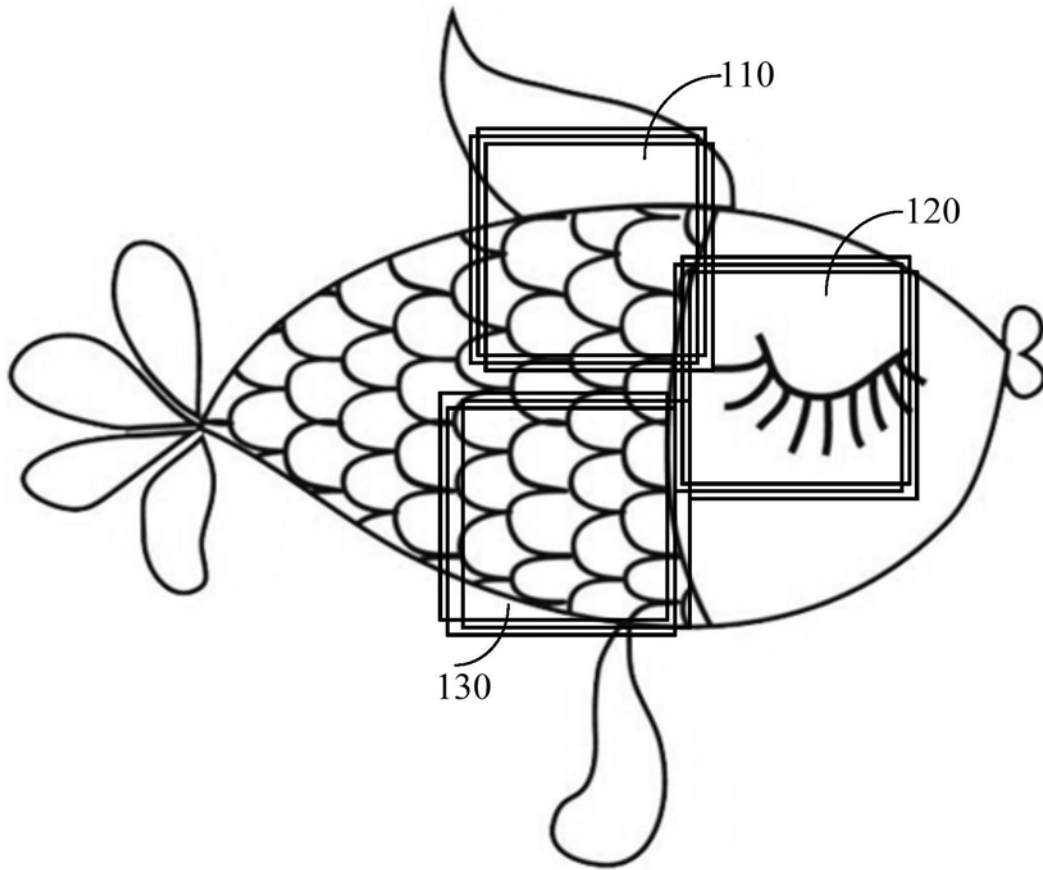


图2

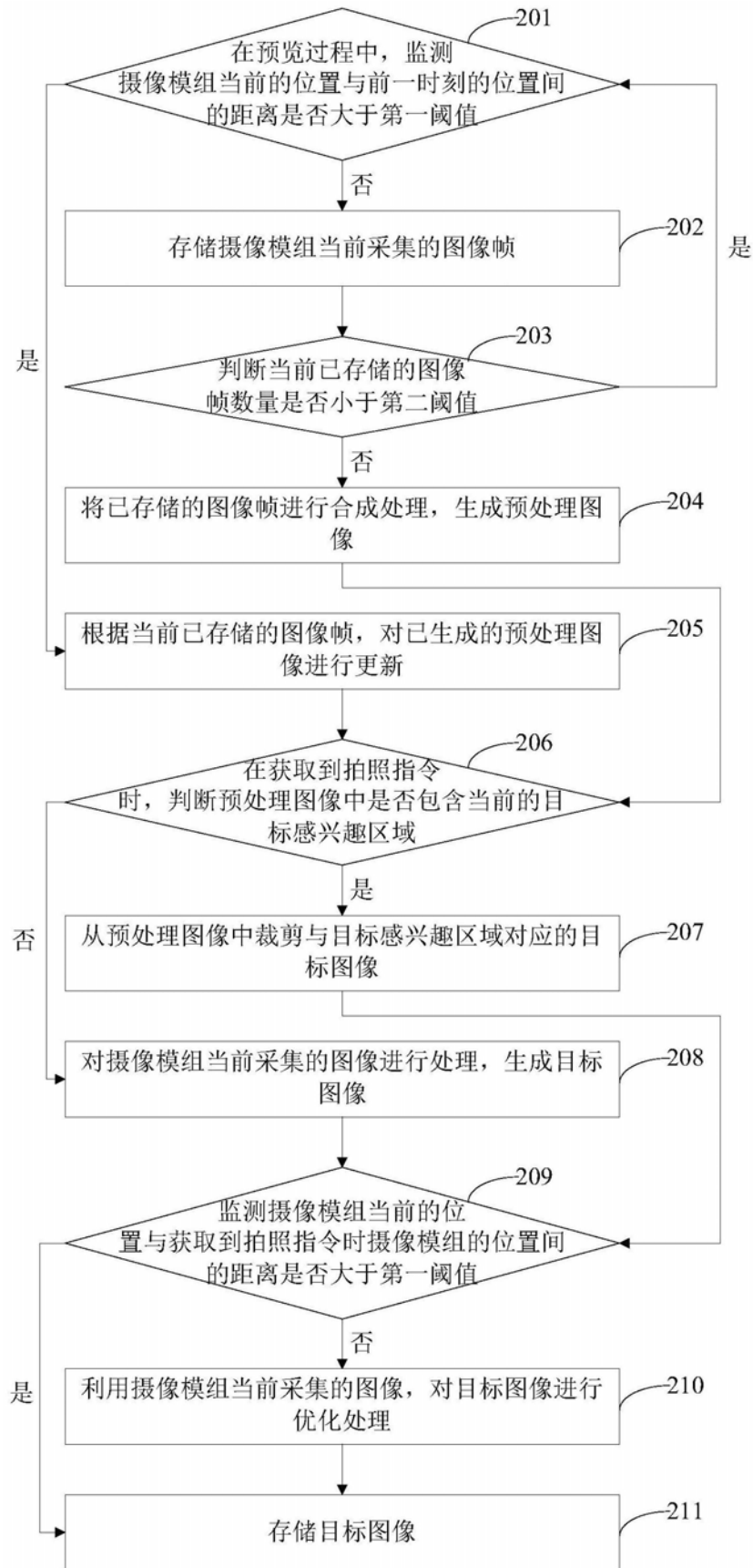


图3

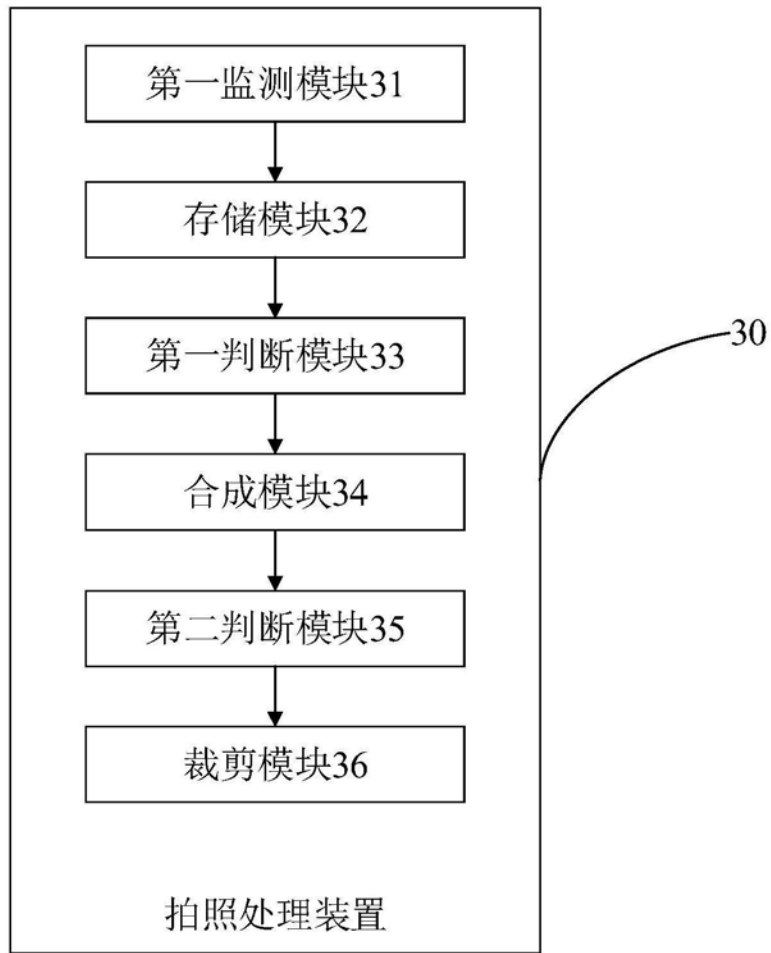


图4

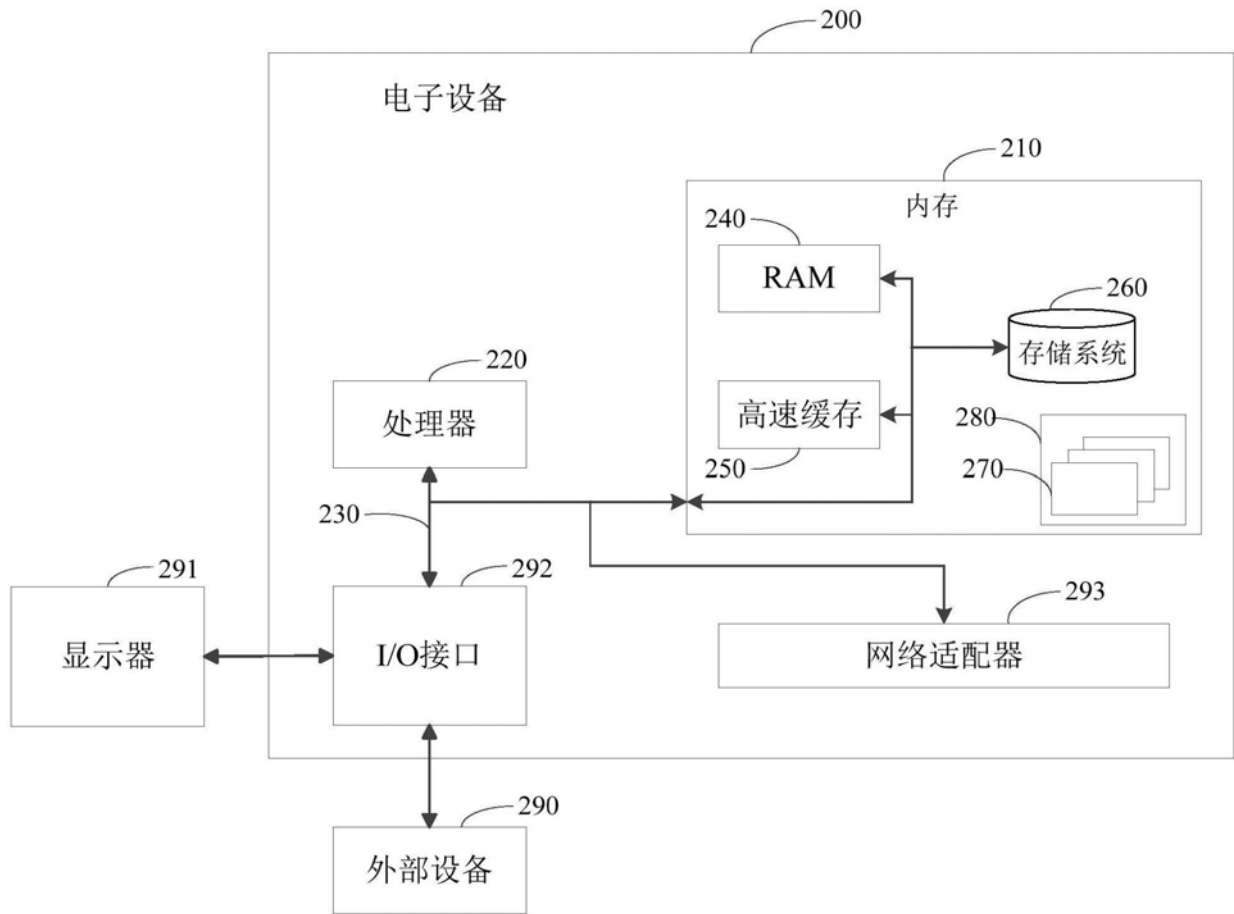


图5