



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111885285 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202010610622.1

(22) 申请日 2020.06.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111885285 A

(43) 申请公布日 2020.11.03

(73) 专利权人 维沃移动通信(杭州)有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区仓前街
道龙泉路20号2幢305室

(72) 发明人 马子平

(74) 专利代理机构 北京远志博慧知识产权代理
事务所(普通合伙) 11680

代理人 李翠雅

(51) Int.Cl.

H04N 5/225 (2006.01)

H04N 5/232 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110087056 A, 2019.08.02

CN 103813089 A, 2014.05.21

CN 210168114 U, 2020.03.20

CN 106791389 A, 2017.05.31

CN 103813108 A, 2014.05.21

US 2020204738 A1, 2020.06.25

武伟,王世刚等.基于Maya的立体元图像阵列的生成.《吉林大学学报》.2017,全文.

审查员 张苗

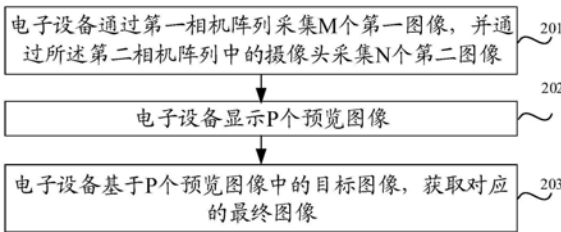
权利要求书2页 说明书15页 附图4页

(54) 发明名称

图像拍摄方法及电子设备

(57) 摘要

本申请公开了一种图像拍摄方法及电子设备,属于通信技术领域,能够解决现有的电子设备在拍摄图像的过程中,需要多次调整电子设备的角度或被拍摄者的站位,导致电子设备拍摄图像的操作比较繁琐的问题。该方法包括:通过第一相机阵列中的摄像头采集M个第一图像,并通过第二相机阵列中的摄像头采集N个第二图像,M为大于1的整数,N为正整数;显示P个预览图像,每个预览图像由M个第一图像中的图像和N个第二图像中的图像合成得到,且不同的预览图像对应的合成图像不同,合成图像包括以下至少一项:第一图像、第二图像,P为大于1的整数;基于P个预览图像中的目标图像,获取对应的最终图像。该方法应用于拍摄图像的场景中。



1. 一种图像拍摄方法,应用于电子设备,其特征在于,所述电子设备包括第一相机阵列和第二相机阵列,所述第一相机阵列包括多个摄像头,所述第二相机阵列包括至少一个摄像头,所述方法包括:

通过所述第一相机阵列中的不同摄像头采集M个第一图像,并通过所述第二相机阵列中的不同摄像头采集N个第二图像,M为大于1的整数,N为正整数;

显示P个预览图像,每个所述预览图像由所述M个第一图像中的图像和所述N个第二图像中的图像合成得到,且不同的预览图像对应的合成图像不同,所述合成图像包括以下至少一项:第一图像、第二图像,P为大于1的整数;

基于所述P个预览图像中的目标图像,获取对应的最终图像;

所述基于所述P个预览图像中的目标图像,获取对应的最终图像,包括:

在所述目标图像满足目标条件的情况下,基于所述目标图像,获取所述最终图像;

其中,所述目标条件为以下任意一项:接收到选择输入、显示时长大于或等于第一阈值、目标对象的视线在所述目标图像的停留时长大于或等于第二阈值、或图像质量为所述P个预览图像中最优。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述通过所述第一相机阵列中的摄像头采集M个第一图像,并通过所述第二相机阵列中的摄像头采集N个第二图像之前,所述方法还包括:

通过所述第一相机阵列中的第一摄像头采集第三图像;

获取所述第三图像的图像内容的变化频率;

所述通过所述第一相机阵列中的摄像头采集M个第一图像,并通过所述第二相机阵列中的摄像头采集N个第二图像,包括:

在所述第三图像的图像内容的变化频率大于或等于第三阈值的情况下,通过所述第一相机阵列中的摄像头采集所述M个第一图像,并通过所述第二相机阵列中的摄像头采集所述N个第二图像。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述获取所述第三图像的图像内容的变化频率,包括:

获取所述图像内容中的目标信息的变化频率,所述目标信息包括以下至少一项:所述第三图像中的待拍摄对象、所述第三图像中的待拍摄对象的数量。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述电子设备包括第一屏和第二屏;

在所述第三图像的图像内容的变化频率大于或等于所述第三阈值的情况下,采集所述M个第一图像,并采集所述N个第二图像,包括:

在所述第三图像的图像内容的变化频率大于或等于所述第三阈值、且所述第一屏与第二屏之间的角度大于或等于第四阈值的情况下,通过所述第一相机阵列中的摄像头采集所述M个第一图像,并通过所述第二相机阵列中的摄像头采集所述N个第二图像;

其中,所述第一相机阵列和所述第二相机阵列分别分布于所述电子设备的第一屏和第二屏。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述显示P个预览图像,包括:

在第一显示区域显示所述P个预览图像,并在第二显示区域排列显示所述P个预览图像的缩略图。

6. 根据权利要求5所述的方法, 其特征在于, 所述在第一显示区域显示所述P个预览图像, 包括:

获取所述第一显示区域显示的预览图像中的目标对象的视线角度;

根据所述目标对象的视线角度的变化, 在所述第一显示区域更新显示所述P个预览图像中的图像。

7. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 所述显示P个预览图像之前, 所述方法还包括:

将所述M个第一图像和所述N个第二图像, 组合为P个图像集合, 每个图像集合中的第一图像和/或第二图像不同;

对每个图像集合中的图像进行目标处理, 并合并处理后的图像, 得到P个预览图像;

其中, 所述目标处理包括宏块去重、像素去重、去边缘化中的至少一项。

8. 一种电子设备, 其特征在于, 所述电子设备包括第一相机阵列和第二相机阵列, 所述第一相机阵列包括多个摄像头, 所述第二相机阵列包括至少一个摄像头;

所述电子设备包括采集模块、显示模块和获取模块;

所述采集模块, 用于通过所述第一相机阵列中的不同摄像头采集M个第一图像, 并通过所述第二相机阵列中的不同摄像头采集N个第二图像, M为大于1的整数, N为正整数;

所述显示模块, 用于显示P个预览图像, 每个所述预览图像由所述采集模块采集的所述M个第一图像中的图像和所述N个第二图像中的图像合成得到, 且不同的预览图像对应的合成图像不同, 所述合成图像包括以下至少一项: 第一图像、第二图像, P为大于1的整数;

所述获取模块, 用于基于所述显示模块显示的所述P个预览图像中的目标图像, 获取对应的最终图像;

所述获取模块, 具体用于在所述目标图像满足目标条件的情况下, 基于所述目标图像, 获取所述最终图像;

其中, 所述目标条件为以下任意一项: 接收到选择输入、显示时长大于或等于第一阈值、目标对象的视线在所述目标图像的停留时长大于或等于第二阈值、或图像质量为所述P个预览图像中最优。

9. 一种电子设备, 其特征在于, 包括处理器, 存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令, 所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求1-7任一项所述的图像拍摄方法的步骤。

10. 一种可读存储介质, 其特征在于, 所述可读存储介质上存储程序或指令, 所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求1-7任一项所述的图像拍摄方法的步骤。

图像拍摄方法及电子设备

技术领域

[0001] 本申请属于通信技术领域,具体涉及一种图像拍摄方法及电子设备。

背景技术

[0002] 随着通信技术的高速发展,电子设备的应用越来越广泛,用户对电子设备的性能要求也越来越高。

[0003] 目前,用户可以通过电子设备拍摄各种各样的图像,例如朋友聚会时拍摄合影、外出游玩时拍摄风景图像等等。以拍摄合影为例,在被拍摄者站好位之后,拍摄者可以根据被拍摄者的站位,调整电子设备的位置,从而拍摄得到一张合影。

[0004] 然而,上述方式至少存在如下问题:当参与合影的人数较多时,电子设备可能无法直接根据被拍摄者的站位,拍摄到所有被拍摄者,从而需要多次调整电子设备的角度或者被拍摄者的站位,进而导致电子设备拍摄图像的操作比较繁琐。

发明内容

[0005] 本申请实施例的目的是提供一种图像拍摄方法及电子设备,能够解决现有的电子设备在拍摄图像的过程中,需要多次调整电子设备的角度或被拍摄者的站位,导致电子设备拍摄图像的操作比较繁琐的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本申请是这样实现的:

[0007] 第一方面,本申请实施例提供了一种图像拍摄方法,该方法应用于电子设备,该电子设备包括第一相机阵列和第二相机阵列,第一相机阵列包括多个摄像头,第二相机阵列包括至少一个摄像头,该方法包括:通过第一相机阵列中的摄像头采集M个第一图像,并通过第二相机阵列中的摄像头采集N个第二图像,M为大于1的整数,N为正整数;显示P个预览图像,每个预览图像由M个第一图像中的图像和N个第二图像中的图像合成得到,且不同预览图像对应的合成图像不同,合成图像包括以下至少一项:第一图像、第二图像,P为大于1的整数;基于P个预览图像中的目标图像,获取对应的最终图像。

[0008] 第二方面,本申请实施例提供了一种电子设备,电子设备包括第一相机阵列和第二相机阵列,第一相机阵列包括多个摄像头,第二相机阵列包括至少一个摄像头;该电子设备包括采集模块、显示模块和获取模块;

[0009] 采集模块,用于通过第一相机阵列中的摄像头采集M个第一图像,并通过第二相机阵列中的摄像头采集N个第二图像,M为大于1的整数,N为正整数;显示模块,用于显示P个预览图像,每个预览图像由采集模块采集的M个第一图像中的图像和N个第二图像中的图像合成得到,且不同的预览图像对应的合成图像不同,合成图像包括以下至少一项:第一图像、第二图像,P为大于1的整数;获取模块,用于基于显示模块显示的P个预览图像中的目标图像,获取对应的最终图像。

[0010] 第三方面,本申请实施例提供了一种电子设备,该电子设备包括处理器、存储器及存储在存储器上并可在处理器上运行的程序或指令,程序或指令被处理器执行时实现如第

一方面的图像拍摄方法的步骤。

[0011] 第四方面,本申请实施例提供了一种可读存储介质,可读存储介质上存储程序或指令,程序或指令被处理器执行时实现如第一方面的图像拍摄方法的步骤。

[0012] 第五方面,本申请实施例提供了一种芯片,芯片包括处理器和通信接口,通信接口和处理器耦合,处理器用于运行程序或指令,实现如第一方面的图像拍摄方法的步骤。

[0013] 在本申请实施例中,通过第一相机阵列中的摄像头采集M个第一图像,并通过第二相机阵列中的摄像头采集N个第二图像,M为大于1的整数,N为正整数;显示P个预览图像,每个预览图像由M个第一图像中的图像和N个第二图像中的图像合成得到,且不同的预览图像对应的合成图像不同,合成图像包括以下至少一项:第一图像、第二图像,P为大于1的整数;基于P个预览图像中的目标图像,获取对应的最终图像。通过该方案,由于电子设备中不同相机阵列的摄像头的取景位置和角度不同,因此在电子设备拍摄图像的过程中,通过不同相机阵列的摄像头采集图像,可以采集到多个摄像头获取的图像,并显示合成后的图像,便于用户从中选择满意的图像,不用多次调整电子设备的角度或被拍摄者的站位,操作简便。另外,还可以采集到不同的范围的图像,如此当电子设备采用第一相机阵列的摄像头采集的图像和第二相机阵列的摄像头采集的图像合成预览图像时,可以使得合成的预览图像包括更大取景范围的图像,从而使得电子设备基于预览图像获取的最终图像的内容比较完整。如此,通过本申请实施例提供的图像拍摄方法,在拍摄图像的过程中,无需调整电子设备的角度或者被拍摄者的站位,即可拍摄得到内容比较完整的图像,从而可以简化电子设备拍摄图像的操作。

附图说明

[0014] 图1为本申请实施例提供的一种图像拍摄方法的流程示意图;

[0015] 图2为本申请实施例提供的一种摄像头分布示意图之一;

[0016] 图3为本申请实施例提供的一种摄像头分布示意图之二;

[0017] 图4为本申请实施例提供的一种图像拍摄方法应用的界面示意图;

[0018] 图5为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图;

[0019] 图6为本申请实施例提供的一种电子设备的架构示意图;

[0020] 图7为本申请实施例提供的一种电子设备的硬件示意图。

具体实施方式

[0021] 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,本领域普通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。

[0022] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不适用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施,且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类,并限定对象的个数,例如第一对象可以是一个,也可以是多个。此外,说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,字符

“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0023] 在本申请实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其他实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

[0024] 需要说明的是，本申请实施例的图像拍摄方法的执行主体可以为电子设备，也可以为电子设备中的功能主体或功能实体，还可以为独立于电子设备、且作用于电子设备上的实体装置（例如外挂于电子设备的实体装置）。具体可以根据实际使用需求确定，本申请实施例不作限定。下面将以电子设备为例，对本申请实施例提供的图像拍摄方法进行示例性的说明。

[0025] 下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的图像拍摄进行详细地说明。

[0026] 如图1所示，本申请实施例提供一种图像拍摄方法，该方法应用于电子设备，该电子设备包括第一相机阵列和第二相机阵列，第一相机阵列包括多个摄像头，第二相机阵列包括至少一个摄像头，该方法可以包括下述的步骤201-步骤203。

[0027] 步骤201、电子设备通过第一相机阵列采集M个第一图像，并通过第二相机阵列中的摄像头采集N个第二图像。

[0028] 其中，M为大于1的整数，N为正整数。

[0029] 本申请实施例中，在通过电子设备拍摄图像的过程中，电子设备可以先分别通过第一相机阵列中的摄像头和第二相机阵列中的摄像头采集图像，然后电子设备可以显示这些图像中的图像合成的预览图像。

[0030] 可选地，本申请实施例中，电子设备的屏可以为单面屏、双面屏、多面屏、折叠屏或者拉伸屏，具体可以根据实际使用需求确定，本申请实施例不作限定。

[0031] 可选地，本申请实施例中，上述第一相机阵列和第二相机阵列可以为分布在电子设备的同一个屏上，也可以分布在电子设备的不同屏上，具体可以根据实际使用需求确定，本申请实施例不作限定。

[0032] 可选地，本申请实施例中，上述第一相机阵列和第二相机阵列可以为大小相同的阵列，也可以为大小不同的相机阵列，具体可以根据实际使用需求确定，本申请实施例不作限定。

[0033] 本申请实施例中，第一相机阵列和第二相机阵列均可以为 1×2 的相机阵列，也可以均为 2×2 的摄像头阵列；第一相机阵列可以为 2×3 的相机阵列，第二相机阵列可以为 1×3 的相机阵列，等等。具体可以根据实际使用需求确定，本申请实施例不作限定。

[0034] 需要说明的是，对于上述“ $a \times b$ ”的相机阵列是指：以一行包括“a”个摄像头，一列包括“b”个摄像头的相机阵列。例如 1×2 的相机阵列可以为一行包括1个摄像头，一列包括2个摄像头的相机阵列。

[0035] 示例性的，当电子设备的屏为折叠屏，且第一相机阵列和第二相机阵列均为 1×2 的相机阵列时，该电子设备可以为如图2所示的电子设备。具体的，第一相机阵列可以为如图2所示的摄像头Ca和摄像头Ca2组成的相机阵列，第二相机阵列可以为摄像头Cb1和摄像头Cb2组成的相机阵列。

[0036] 需要说明的是,本申请实施例中的示例均是以第一相机阵列和第二相机阵列均为 1×2 的相机阵列为例进行示例性说明的,对于第一相机阵列和第二相机阵列为其他相机阵列的实现方式,其与第一相机阵列和第二相机阵列均为 1×2 的相机阵列的实现方式类似,为避免重复,本申请实施例将不予赘述。

[0037] 可选地,本申请实施例中,上述第二相机阵列还可以均为 1×1 的相机阵列,此时,M和N均为1。

[0038] 示例性的,当第二相机阵列为 1×1 的摄像头阵列时,该电子设备可以为如图3中的(a)所示的顶部和底部均设置有弹出式摄像头的电子设备;也可以为如图3中的(b)所示的顶部设置有弹出式摄像头、底部设置有屏下摄像头的电子设备;也可以为如图3中的(c)所示的顶部设置有屏下摄像头、底部设置有弹出式摄像头的电子设备;还可以为如图3中的(d)所示的顶部和底部均设置有屏下摄像头的电子设备。

[0039] 可选地,本申请实施例中,电子设备可以通过第一相机阵列中的全部摄像头采集图像,也可以通过第一相机阵列中的部分摄像头采集图像。具体可以根据实际使用需求确定,本申请实施例不作限定。

[0040] 相应的,电子设备可以通过第二相机阵列中的全部摄像头采集图像,也可以通过第二相机阵列中的部分摄像头采集图像。

[0041] 步骤202、电子设备显示P个预览图像。

[0042] 其中,上述P个预览图像中的每个预览图像可以由上述M个第一图像中的图像和上述N个第二图像中的图像合成得到,且不同的预览图像对应的合成图像可以不同,合成图像可以包括以下至少一项:第一图像、第二图像,P为大于1的整数。

[0043] 本申请实施例中,在采集到上述M个第一图像和N个第二图像之后,电子设备采用这些图像中的图像,合成预览图像,从而可以显示上述P个预览图像。

[0044] 本申请实施例中,上述P个预览图像的数量可以根据采集第一图像的摄像头的数量和采集第二图像的摄像头的数量确定,即该P个预览图像的数量可以第一图像和第二图像的数量确定。

[0045] 可选地,本申请实施例中,一个预览图像可以由第一相机阵列中的不同列的摄像头采集的第一图像,和第二相机阵列中不同列的摄像头采集的第二图像合成。

[0046] 示例性的,当第一相机阵列为 1×2 的相机阵列,第二相机阵列为 1×1 的相机阵列,即第一图像的数量为2个(即 $M=2$),第二图像的数量为1个(即 $N=1$),那么上述P个预览图像可以为2个预览图像。

[0047] 又示例性的,当第一相机阵列为 1×2 的相机阵列,第二相机阵列为 1×2 的相机阵列,则第一图像的数量可以为3个(即 $M=3$),第二图像的数量为3个(即 $N=3$),那么上述P个预览图像可以为25个预览图像,如第一相机阵列为 1×2 的相机阵列,采集的图像为 a_1, a_2, a_3 ,其中, a_1, a_2 为利用第一相机阵列中的一个摄像头获取的图像, a_3 为利用第一相机阵列中的两个摄像头获取的图像,同理,第二相机阵列为 1×2 的相机阵列,采集的图像为 b_1, b_2, b_3 ,其中, b_1, b_2 为利用第二相机阵列中的一个摄像头获取的图像, b_3 为利用第二相机阵列中的两个摄像头获取的图像,则P个预览图像可以为 $a_1b_1, a_1b_2, a_1b_3, a_2b_1, a_2b_2, a_2b_3, a_3b_1, a_3b_2, a_3b_3, a_1a_2b_1, a_1a_2b_2, a_1a_2b_3, a_1a_2a_3, b_1b_2b_3$ 等。

[0048] 再示例性的,第一相机阵列为 2×3 的相机阵列,第二相机阵列为 1×3 的相机阵列,

则第一图像的数量可以为6个(即 $M=6$),第二图像的数量为3个(即 $N=3$),那么上述P个预览图像可以为27个预览图像。其中,每个预览图像可以由两个第一图像和一个第二图像合成,采集该两个第一图像的摄像头分布在第一相机阵列中的不同列。

[0049] 可选地,本申请实施例中,在上述步骤202具体可以通过下述的步骤202a实现。

[0050] 步骤202a、电子设备在第一显示区域显示P个预览图像,并在第二显示区域排列显示P个预览图像的缩略图。

[0051] 本申请实施例中,在电子设备得到上述P个预览图像之后,电子设备可以在上述第一显示区域显示该P个预览图像,并在上述第二显示区域排列显示该P个预览图像的缩略图,从而可以向用户清楚地展示这些预览图像。

[0052] 可选地,本申请实施例中,上述第一显示区域和第二显示区域可以为电子设备的同一个屏幕的不同显示区域,也可以为电子设备的不同屏幕的显示区域,也可以为电子设备的不同屏幕组成的显示区域。具体可以根据实际使用需求确定,本申请实施例不作限定。

[0053] 示例性的,假设电子设备的屏为折叠屏,上述第一显示区域可以为主屏幕和副屏幕的上半屏组合的显示区域,第二显示区域可以为主屏幕和副屏幕的下半屏组合的显示区域。

[0054] 可选地,本申请实施例中,电子设备可以在第一显示区域逐个显示上述P个预览图像中的图像。

[0055] 可选地,本申请实施例中,电子设备可以在第二显示区域依次排列显示上述P个预览图像的缩略图。

[0056] 示例性的,假设上述P个预览图像的数量为4,且该P个预览图像分别为预览图像a、预览图像b、预览图像c和预览图像d。那么,如图4所示,电子设备可以在显示区域31中逐个显示预览图像a、预览图像b、预览图像c和预览图像d,并在显示区域32中,依次排列显示预览图像a的缩略图、预览图像b的缩略图、预览图像c的缩略图和预览图像d的缩略图。

[0057] 可选地,本申请实施例中,当电子设备在第一显示区域显示某一预览图像时,电子设备可以在第二显示区域,以预设显示状态(例如高亮显示状态等)显示该预览图像的缩略图。

[0058] 本申请实施例中,由于电子设备可以在不同的显示区域显示预览图像或预览图像的缩略图,因此一方面电子设备可以向用户清楚的展示这些预览图像,另一方面可以向用户展示预览图像的数量,从而便于用户从这些预览图像中选择符合其使用需求的预览图像,以使得电子设备可以基于该预览图像,获取对应的最终图像。

[0059] 可选地,本申请实施例中,电子设备在第一显示区域显示上述P个预览图像的步骤具体可以通过下述的步骤A和步骤B实现。

[0060] 步骤A、电子设备获取第一显示区域显示的预览图像中的目标对象的视线角度。

[0061] 步骤B、电子设备根据目标对象的视线角度的变化,在第一显示区域更新显示P个预览图像中的图像。

[0062] 本申请实施例中,电子设备可以跟随目标对象的视线的移动(即目标对象的实现角度的变化),更新第一显示区域中显示的预览图像。

[0063] 本申请实施例中,上述目标对象可以为待拍摄对象中处理中间位置的对象或距离电子设备最近的对象。

[0064] 当然,实际实现时,目标对象还可以为其他任意可能的对象,具体可以根据实际使用需求确定,本申请实施例不作限定。

[0065] 本申请实施例中,电子设备可以通过视线追踪算法,计算目标对象的视线角度。

[0066] 可选地,本申请实施例中,电子设备更新第一显示区域显示的预览图像的速度(或频率)可以根据目标对象的视线角度的变化(即目标对象的视线的移动速度)确定。具体的,当目标对象的视线角度发生变化时,电子设备可以更新第一显示区域显示的预览图像。

[0067] 步骤203、电子设备基于P个预览图像中的目标图像,获取对应的最终图像。

[0068] 可以理解,电子设备获取的最终图像与上述目标图像的图像参数相同。

[0069] 本申请实施例中,在电子设备显示上述P个预览图像之后,电子设备可以基于该P个预览图像中的目标图像,获取对应的最终图像。

[0070] 可选地,本申请实施例中,电子设备获取上述最终图像的方式可以包括两种可能的实现方式,分别为第一种方式和第二种方式,下面分别对这两种方式进行示例性的说明。

[0071] 第一种方式:电子设备直接保存上述目标图像,从而得到最终图像。

[0072] 第二种方式:电子设备联动目标摄像头,拍摄得到最终图像。其中,目标摄像头可以包括采集合成上述目标图像的图像(具体可以为合成目标图像的第一图像和第二图像)的摄像头。

[0073] 可选地,本申请实施例中,上述目标图像可以为用户从上述P个预览图像中选择的图像,也可以为电子设备从该P个预览图像中选择的图像,具体可以根据实际使用需求确定,本申请实施例不作限定。

[0074] 可选地,本申请实施例中,上述步骤203具体可以通过下述的步骤203a和步骤203b实现。

[0075] 步骤203a、电子设备确定目标图像是否满足目标条件。

[0076] 其中,上述目标条件可以为以下任意一项:接收到选择输入、显示时长大于或等于第一阈值、目标对象的视线在目标图像的停留时长大于或等于第二阈值、或图像质量为上述P个预览图像中最优。

[0077] 步骤203b、电子设备在目标图像满足目标条件的情况下,基于目标图像,获取对应的最终图像。

[0078] 本申请实施例中,电子设备可以确定上述P个预览图像中是否有图像满足上述目标条件,如果某一预览图像满足目标条件,那么该预览图像即为上述目标图像,从而电子设备可以基于该目标图像,获取对应的最终图像。

[0079] 可以理解,上述目标图像可以为上述P个预览图像中满足目标条件的预览图像。

[0080] 本申请实施例中,当电子设备接收到对目标图像的输入或目标对象的视线在目标图像的停留时长大于或等于第二阈值时,电子设备可以确定用户选择基于目标图像,获取最终图像;当电子设备显示目标图像的时长大于第一阈值时,电子设备可以确定用户默认选择按照目标图像的参数,拍摄目标图像。

[0081] 可选地,本申请实施例中,当目标对象的视线停留在上述P个预览图像中的某一预览图像的缩略图上停留一段时间t时,如果t大于或等于第二阈值,那么电子设备可以确定拍摄对象选定该预览图像,从而电子设备可以基于该预览图像,获得对应的最终图像。

[0082] 可选地,本申请实施例中,对于上述“目标图像的图像质量为P个预览图像中最

优”，在电子设备显示上述P个预览图像之后，电子设备可以根据该P个预览图像的图像质量，将图像质量最优的预览图像确定为目标图像。

[0083] 可选地，本申请实施例中，预览图像的图像质量可以根据以下至少一项参数确定：预览图像的明暗度、预览图像的光线亮度、预览图像的虚化程度、预览图像的灰度。

[0084] 本申请实施例中，由于接收到对目标图像的第一输入、目标图像的显示时长、目标对象的视线在目标图像的停留时长可以反映用户想要获取的图像与目标图像相同，目标图像的图像质量为P个预览图像中最优的可以反映目标图像的图像效果最好，因此当电子设备基于目标图像，获取对应的最终图像时，可以直接得到用户满意的图像或图像效果最好的图像，从而可以提高电子设备拍摄图像的效率。

[0085] 本申请实施例提供一种电子设备，由于电子设备中不同相机阵列的摄像头的取景位置和角度不同，因此在电子设备拍摄图像的过程中，通过不同相机阵列的摄像头采集图像，可以采集到不同的范围的图像，如此当电子设备采用第一相机阵列的摄像头采集的图像和第二相机阵列的摄像头采集的图像合成预览图像时，可以使得合成的预览图像包括更大取景范围的图像，从而使得电子设备基于预览图像获取的最终图像的内容比较完整。如此，通过本申请实施例提供的图像拍摄方法，在拍摄图像的过程中，无需调整电子设备的角度或者被拍摄者的站位，即可拍摄得到内容比较完整的图像，从而可以简化电子设备拍摄图像的操作。

[0086] 可选地，本申请实施例中，在电子设备通过上述第一相机阵列中的摄像头采集M个第一图像，并通过第二相机阵列中的摄像头采集N个第二图像之前，电子设备可以先获取电子设备的一个摄像头（例如本申请实施例中的第一摄像头）采集的一个图像（例如本申请实施例中的第三图像），并获取该图像的图像内容的变化率，如果该图像的图像内容变化频率比较大，那么电子设备可以确定一个摄像头（即单路摄像头）无法完整地采集到待拍摄图像（即单路摄像头全景不全），那么电子设备可以联动电子设备中的多个相机阵列中的摄像头采集图像，从而可以采集到上述M个第一图像和N个第二图像。

[0087] 本申请实施例中，在上述步骤201之前，本申请实施例提供的图像拍摄方法还可以包括下述的步骤204-步骤206。

[0088] 步骤204、电子设备通过第一相机阵列中的第一摄像头采集第三图像。

[0089] 可选地，本申请实施例中，上述第一摄像头可以为电子设备中的主摄像头（例如主前置摄像头或主后置摄像头），也可以为用户触发电子设备选择的摄像头，具体可以根据实际使用需求确定，本申请实施例不作限定。

[0090] 下面以电子设备的屏为折叠屏，上述第一摄像头为主前置摄像头为例，对第一摄像头采集上述第三图像的方式进行示例性的说明。

[0091] S1、展开电子设备的折叠屏。

[0092] 具体地，用户拿起并逐渐展开电子设备的折叠屏，电子设备的放置状态从水平变为竖直，且前置摄像头对准用户。

[0093] S2、抬腕亮屏唤起人脸识别。

[0094] 具体地，当电子设备检测到用户有抬腕动作时，启动电子设备的人脸识别解锁功能，快速点亮电子设备的屏幕，为用户使用电子设备的自拍功能做准备。

[0095] S3、计算电子设备距离地面的高度以及被抬起的加速度。

[0096] 具体地,电子设备根据高精度的高度传感器获取电子设备距离地面的高度,并根据加速度传感器获取电子设备被抬起的加速度(从用户抬起电子设备到静止这段时间的加速度)。当电子设备的高度超过高度阈值,并且加速度超过加速度阈值,那么电子设备可以确定用户想要进行自拍,即判定为自拍模式。

[0097] S4、电子设备开启主屏的前置摄像头(即上述主前置摄像头)。

[0098] 具体地,根据上述S3,电子设备将主屏的前置摄像头的帧率和照片分辨率设置为最大值,并开启主屏的前置摄像头(例如图2所示的摄像头Ca1),从而可以简化用户触发电子设备开启摄像头的操作。

[0099] S5、记录捕捉到的人脸。

[0100] 具体地,在电子设备开启主屏的前置摄像头之后,该前置摄像头可以根据相机的人工智能算法、眼部追焦算法和面部追焦算法,获取当前取景框中的人物景象,从而可以采集到上述第三图像。

[0101] 步骤205、电子设备获取第三图像的图像内容的变化频率。

[0102] 本申请实施例中,在电子设备通过第一相机阵列中的摄像头采集上述M个第一图像,并通过第二相机阵列中的摄像头采集上述N个第二图像之前,电子设备可以先通过上述第一摄像模组采集上述第三图像,然后获取第三图像的图像内容的变化频率。

[0103] 可选地,本申请实施例中,上述步骤205具体可以通过下述的步骤205a实现。

[0104] 步骤205a、电子设备获取图像内容中的目标信息的变化频率。

[0105] 其中,上述目标信息可以包括以下至少一项:第三图像中的待拍摄对象、第三图像中的待拍摄对象的数量。

[0106] 本申请实施例中,电子设备可以解析第三图像,从而获取第三图像中的待拍摄对象和/或待拍摄对象的数量,并获取待拍摄对象和/或待拍摄对象的数量是否发生变化,从而确定第三图像的图像内容的变化频率。

[0107] 示例性地,在拍多人时,会调整设备,使设备尽可能使摄像头拍摄到所有人,在调整的过程中,待拍摄对象可能会发生变化或待拍摄对象的数量会发生变化。

[0108] 步骤206、电子设备确定第三图像的图像内容的变化频率是否大于或等于第三阈值。

[0109] 本申请实施例中,在电子设备获取上述第三图像的图像内容的变化频率之后,如果第三图像的图像内容的变化频率大于或等于第三阈值,那么电子设备可以确定第一摄像头无法采集到所有待拍摄对象的图像,即单路摄像头全景不全,从而电子设备可以通过第一相机阵列中的摄像头采集M个第一图像,并通过第二相机阵列中的摄像头采集N个第二图像。如果第三图像的图像内容的变化频率小于第三阈值,那么电子设备可以确定第一摄像头可以采集到所有待拍摄对象的图像,从而电子设备可以通过第一摄像头拍摄图像。

[0110] 本申请实施例中,上述第一相机阵列中的摄像头可以包括上述第一摄像头。

[0111] 本申请实施例中,在电子设备通过第一相机阵列中的摄像头采集M个第一图像,并通过第二相机阵列中的摄像头采集N个第二图像之前,电子设备可以先通过上述第一摄像头采集的第三图像,并获取第三图像的图像内容的变化频率,从而确定单路摄像头是否能够完整地采集到待拍摄对象的图像,从而可以避免启动不必要的摄像头,进而可以减少功耗。

[0112] 可选地,本申请实施例中,在电子设备包括第一屏和第二屏的情况下,在电子设备确定上述第三图像的图像内容的变化频率大于或等于上述第三阈值的情况下,电子设备可以确定第一屏与第二屏之间的角度,从而确定是否联动分布于不同幕上的摄像头采集图像。

[0113] 本申请实施例中,在电子设备通过第一相机阵列中的摄像头采集M个第一图像,并通过第二相机阵列中的摄像头采集N个第二图像之前,本申请实施例提供的图像拍摄方法还可以包括下述的步骤207。

[0114] 步骤207、电子设备确定电子设备的第一屏和第二屏之间的角度是否大于或等于第四阈值。

[0115] 本申请实施例中,在电子设备包括第一屏和第二屏的情况下,当电子设备确定上述第三图像的图像内容的变化频率大于或等于第三阈值时,电子设备可以根据第一屏和第二屏之间的角度,确定联动位于不同幕上的相机阵列的摄像头是否能够采集到完整的待拍摄对象的图像。具体的,当第一屏与第二屏之间的角度大于或等于上述第四阈值时,电子设备可以确定,联动位于不同屏上的相机阵列的摄像头能够采集到完整的待拍摄对象的图像,从而电子设备可以通过第一相机阵列中的摄像头采集M个第一图像,并通过第二相机阵列中的摄像头采集N个第二图像;当第一屏与第二屏之间的角度小于第四阈值时,电子设备可以确定,即使联动位于不同屏上的相机阵列中的摄像头,也无法采集到完整的待拍摄对象的图像,从而电子设备可以提醒用户,重新调整第一屏与第二屏之间的角度或者电子设备的角度。

[0116] 其中,上述第一相机阵列和第二相机阵列可以分别分布于电子设备的第一屏和第二屏。

[0117] 可选地,本申请实施例中,电子设备的屏可以为折叠屏,上述第一屏可以为电子设备的主屏,第二屏可以为电子设备的副屏。其中,第一屏与第二屏之间的角度可以为折叠屏的折叠角度。

[0118] 需要说明的是,本申请实施例中,上述折叠屏的折叠角度可以为电子设备的副屏幕相对于电子设备的主屏幕的展开角度。

[0119] 示例性的,上述折叠屏的折叠角度可以为如图2所示的折叠角度 α 。

[0120] 本申请实施例中,当电子设备包括第一屏和第二屏时,第一屏与第二屏之间的角度可以反映分布于不同屏上的相机阵列的摄像头的取景范围,因此电子设备可以根据第一屏与第二屏之间的角度,确定是否联动分布于不同屏上的相机阵列中的摄像头采集图像,从而避免由于第一屏与第二屏之间的角度不够,导致多个相机阵列中的摄像头也无法采集到完整的待拍摄对象的图像,进而避免浪费功耗。

[0121] 可选地,本申请实施例中,在上述步骤202之前,本申请实施例提供的图像拍摄方法还可以包括下述的步骤208和步骤209。

[0122] 步骤208、电子设备将M个第一图像和N个第二图像,组合为P个图像集合。

[0123] 其中,上述P个图像集合中的每个图像集合中的第一图像和/或第二图像可以不同。

[0124] 本申请实施例中,在电子设备显示上述P个预览图像之前,电子设备可以先将上述M个第一图像和N个第二图像组合为P个图像集合,从而电子设备可以通过对该P个图像集合

中的每个图像集合进行处理,以得到上述P个预览图像。

[0125] 示例性的,如图2所示,假设摄像头Ca1采集的图像记为图像A1、摄像头Ca2采集的图像记为图像A2、摄像头Cb1采集的图像记为图像B1、摄像头Cb2采集的图像记为图像B2,其中,图像A1和图像A2可以为第一图像,图像B1和图像B2可以为第二图像。那么这些图像组成的4个图像集合可以为:图像集合(图像A1,图像B1)、图像集合(图像A1,图像B2)、图像集合(图像A2,图像B1)和图像集合(图像A2,图像B2)。

[0126] 步骤209、电子设备对每个图像集合中的图像进行目标处理,并合并处理后的图像,得到P个预览图像。

[0127] 其中,目标处理包括宏块去重、像素去重、去边缘化(也可以称为边缘化)中的至少一项。

[0128] 本申请实施例中,对于上述P个图像集合中的每个图像集合,电子设备可以对每个图像集合中的图像进行目标处理,然后再合并处理后的图像,从而可以得到P个预览图像。

[0129] 需要说明的是,本申请实施例中,对于一个图像集合(上述P个图像集合中的任意一个),电子设备可以对该图像集合中的所有图像进行目标处理,并合成所有处理后的图像,从而可以得到一个预览图像。

[0130] 本申请实施例中,上述宏块去重可以为对图像的区域去重,像素去重可以为对图像中的单个像素去重。其中宏块去重的去重粒度比较粗,去重效率高;像素去重的去重粒度比较细,去重效果好。

[0131] 可选地,本申请实施例中,宏块去重的去重粒度(即宏块大小)可以根据图像的大小确定。例如,宏块大小可以为 32×32 像素。

[0132] 可选地,本申请实施例中,电子设备可以对图像进行宏块去重,对于不足宏块大小的区域,再采用像素去重。

[0133] 本申请实施例中,电子设备可以对一个图像集合中的图像进行去边缘化处理,从而使得这些图像更加自然地融合为一张预览图像。

[0134] 本申请实施例中,电子设备可以通过对图像集合中的图像进行目标处理,从而可以使得最终合并得到的图像更加自然,从而可以提高电子设备合成的图像的质量。

[0135] 如图5所示,本申请提供一种电子设备500,电子设备500包括第一相机阵列和第二相机阵列,第一相机阵列包括多个摄像头,第二相机阵列包括至少一个摄像头;电子设备500包括采集模块501、显示模块502和获取模块503。采集模块501,用于通过第一相机阵列中的摄像头采集M个第一图像,并通过第二相机阵列中的摄像头采集N个第二图像,M为大于1的整数,N为正整数;显示模块502,用于显示P个预览图像,每个预览图像由采集模块501采集的M个第一图像中的图像和N个第二图像中的图像合成得到,且不同的预览图像对应的合成图像不同,合成图像包括以下至少一项:第一图像、第二图像,P为大于1的整数;获取模块503,用于基于显示模块502显示的P个预览图像中的目标图像,获取对应的最终图像。

[0136] 本申请实施例提供一种电子设备,由于电子设备中不同相机阵列的摄像头的取景位置和角度不同,因此在电子设备拍摄图像的过程中,通过不同相机阵列的摄像头采集图像,可以采集到不同的范围的图像,如此当电子设备采用第一相机阵列的摄像头采集的图像和第二相机阵列的摄像头采集的图像合成预览图像时,可以使得合成的预览图像包括更大取景范围的图像,从而使得电子设备基于预览图像获取的最终图像的内容比较完整。如

此,通过本申请实施例提供的图像拍摄方法,在拍摄图像的过程中,无需调整电子设备的角度或者被拍摄者的站位,即可拍摄得到内容比较完整的图像,从而可以简化电子设备拍摄图像的操作。

[0137] 可选地,获取模块,具体用于在目标图像满足目标条件的情况下,基于目标图像,获取对应的最终图像;其中,目标条件为以下任意一项:接收到选择输入、显示时长大于或等于第一阈值、目标对象的视线在目标图像的停留时长大于或等于第二阈值、或图像质量为P个预览图像中最优。

[0138] 本申请实施例提供一种电子设备,由于接收到对目标图像的第一输入、目标图像的显示时长、目标对象的视线在目标图像的停留时长可以反映用户想要获取的图像与目标图像相同,目标图像的图像质量为P个预览图像中最优的可以反映目标图像的图像效果最好,因此当电子设备基于目标图像,获取对应的最终图像时,可以直接得到用户满意的图像或图像效果最好的图像,从而可以提高电子设备拍摄图像的效率。

[0139] 可选地,采集模块,还用于在采集M个第一图像,并采集N个第二图像之前,通过第一相机阵列中的第一摄像头采集第三图像;获取模块,还用于获取第三图像的图像内容的变化频率;获取模块,具体用于在第三图像的图像内容的变化频率大于或等于第三阈值的情况下,通过第一相机阵列中的摄像头采集M个第一图像,并通过第二相机阵列中的摄像头采集N个第二图像。

[0140] 本申请实施例提供一种电子设备,在电子设备通过第一相机阵列中的摄像头采集M个第一图像,并通过第二相机阵列中的摄像头采集N个第二图像之前,电子设备可以先通过上述第一摄像头采集的第三图像,并获取第三图像的图像内容的变化频率,从而确定单路摄像头是否能够完整地采集到待拍摄对象的图像,从而可以避免启动不必要的摄像头,进而可以减少功耗。

[0141] 可选地,获取模块,具体用于获取图像内容中的目标信息的变化频率,目标信息包括以下至少一项:第三图像中的待拍摄对象、第三图像中的待拍摄对象的数量。

[0142] 可选地,电子设备包括第一屏和第二屏;采集模块,具体用于在第三图像的图像内容的变化频率大于或等于第三阈值、且第一屏与第二屏之间的角度大于或等于第四阈值的情况下,通过第一相机阵列中的摄像头采集M个第一图像,并通过第二相机阵列中的摄像头采集N个第二图像;其中,第一相机阵列和第二相机阵列分别分布于电子设备的第一屏和第二屏。

[0143] 本申请实施例提供一种电子设备,当电子设备包括第一屏和第二屏时,第一屏与第二屏之间的角度可以反映分布于不同屏上的相机阵列的摄像头的取景范围,因此电子设备可以根据第一屏与第二屏之间的角度,确定是否联动分布于不同屏上的相机阵列中的摄像头采集图像,从而避免由于第一屏与第二屏之间的角度不够,导致多个相机阵列中的摄像头也无法采集到完整的待拍摄对象的图像,进而避免浪费功耗。

[0144] 可选地,显示模块,具体用于在第一显示区域显示P个预览图像,并在第二显示区域排列显示P个预览图像的缩略图。

[0145] 本申请实施例提供一种电子设备,由于电子设备可以在不同的显示区域显示预览图像或预览图像的缩略图,因此一方面电子设备可以向用户清楚的展示这些预览图像,另一方面可以向用户展示预览图像的数量,从而便于用户从这些预览图像中选择符合其使用

需求的预览图像,以使得电子设备可以基于该预览图像,获取对应的最终图像。

[0146] 可选地,显示模块包括获取子模块和更新子模块;获取子模块,用于获取第一显示区域显示的预览图像中目标对象的视线角度;更新子模块,用于根据获取子模块获取的目标对象的视线角度的变化,在第一显示区域更新显示P个预览图像中的图像。

[0147] 可选地,合并模块包括组合模块、处理模块和合并模块;组合模块,用于在显示模块显示P个预览图像之前,将M个第一图像和N个第二图像,组合为P个图像集合,每个图像集合中的第一图像和/或第二图像不同;处理模块,用于对组合模块组合得到的每个图像集合中的图像进行目标处理;合并模块,用于合并处理模块处理后的图像,得到P个预览图像;其中,目标处理包括宏块去重、像素去重、去边缘化中的至少一项。

[0148] 本申请实施例提供一种电子设备,电子设备可以通过对图像集合中的图像进行目标处理,从而可以使得最终合并得到的图像更加自然,从而可以提高电子设备合成的图像的质量。

[0149] 本申请实施例中的电子设备可以是装置,也可以是电子设备中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动电子设备,也可以为非移动电子设备。示例性的,移动电子设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、可穿戴设备、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal computer,UMPC)、上网本或者个人数字助理(personal digital assistant,PDA)等,非移动电子设备可以为个人计算机(personal computer,PC)、电视机(television,TV)、柜员机或者自助机等,本申请实施例不作具体限定。

[0150] 本申请实施例中的电子设备可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓(Android)操作系统,可以为ios操作系统,还可以为其他可能的操作系统,本申请实施例不作具体限定。

[0151] 本申请实施例提供的电子设备能够实现图1至图4的方法实施例实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0152] 可选地,如图6所示,本申请实施例还提供一种电子设备600,包括处理器601,存储器602,存储在存储器602上并可在处理器601上运行的程序或指令,该程序或指令被处理器601执行时实现上述图像拍摄方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0153] 需要说明的是,本申请实施例中的电子设备包括上述的移动电子设备和非移动电子设备。

[0154] 图7为实现本申请实施例的一种电子设备的硬件结构示意图。

[0155] 该电子设备100包括但不限于:射频单元101、网络模块102、音频输出单元103、输入单元104、传感器105、显示单元106、用户输入单元107、接口单元108、存储器109、以及处理器110等部件。

[0156] 本领域技术人员可以理解,电子设备100还可以包括给各个部件供电的电源(比如电池),电源可以通过电源管理系统与处理器110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。图7中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定,电子设备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,在此不再赘述。

[0157] 其中,输入单元104可以包括第一相机阵列和第二相机阵列,第一相机阵列包括多

个摄像头,第二相机阵列包括至少一个摄像头;

[0158] 输入单元104,用于通过第一相机阵列中的摄像头采集M个第一图像,并通过第二相机阵列中的摄像头采集N个第二图像,M为大于1的整数,N为正整数;显示单元106,用于显示P个预览图像,每个预览图像由输入单元104采集的M个第一图像中的图像和N个第二图像中的图像合成得到,且不同的预览图像对应的合成图像不同,合成图像包括以下至少一项:第一图像、第二图像,P为大于1的整数;处理器110,用于基于显示单元106显示的P个预览图像中的目标图像,获取对应的最终图像。

[0159] 本申请实施例提供一种电子设备,由于电子设备中不同相机阵列的摄像头的取景位置和角度不同,因此在电子设备拍摄图像的过程中,通过不同相机阵列的摄像头采集图像,可以采集到不同的范围的图像,如此当电子设备采用第一相机阵列的摄像头采集的图像和第二相机阵列的摄像头采集的图像合成预览图像时,可以使得合成的预览图像包括更大取景范围的图像,从而使得电子设备基于预览图像获取的最终图像的内容比较完整。如此,通过本申请实施例提供的图像拍摄方法,在拍摄图像的过程中,无需调整电子设备的角度或者被拍摄者的站位,即可拍摄得到内容比较完整的图像,从而可以简化电子设备拍摄图像的操作。

[0160] 可选地,处理器110,具体用于在目标图像满足目标条件的情况下,基于目标图像,获取对应的最终图像;其中,目标条件为以下任意一项:接收到选择输入、显示时长大于或等于第一阈值、目标对象的视线在目标图像的停留时长大于或等于第二阈值、或图像质量为P个预览图像中最优。

[0161] 本申请实施例提供一种电子设备,由于接收到对目标图像的第一输入、目标图像的显示时长、目标对象的视线在目标图像的停留时长可以反映用户想要获取的图像与目标图像相同,目标图像的图像质量为P个预览图像中最优的可以反映目标图像的图像效果最好,因此当电子设备基于目标图像,获取对应的最终图像时,可以直接得到用户满意的图像或图像效果最好的图像,从而可以提高电子设备拍摄图像的效率。

[0162] 可选地,输入单元104,还用于在采集M个第一图像,并采集N个第二图像之前,通过第一相机阵列中的第一摄像头采集第三图像;处理器110,还用于获取第三图像的图像内容的变化频率;输入单元104,具体用于在第三图像的图像内容的变化频率大于或等于第三阈值的情况下,通过第一相机阵列中的摄像头采集M个第一图像,并通过第二相机阵列中的摄像头采集N个第二图像。

[0163] 本申请实施例提供一种电子设备,在电子设备通过第一相机阵列中的摄像头采集M个第一图像,并通过第二相机阵列中的摄像头采集N个第二图像之前,电子设备可以先通过上述第一摄像头采集的第三图像,并获取第三图像的图像内容的变化频率,从而确定单路摄像头是否能够完整地采集到待拍摄对象的图像,从而可以避免启动不必要的摄像头,进而可以减少功耗。

[0164] 可选地,处理器110,具体用于获取图像内容中的目标信息的变化频率,目标信息包括以下至少一项:第三图像中的待拍摄对象、第三图像中的待拍摄对象的数量。

[0165] 可选地,电子设备包括第一屏和第二屏;输入单元104,具体用于在第三图像的图像内容的变化频率大于或等于第三阈值、且第一屏与第二屏之间的角度大于或等于第四阈值的情况下,通过第一相机阵列中的摄像头采集M个第一图像,并通过第二相机阵列中的摄

像头采集N个第二图像；其中，第一相机阵列和第二相机阵列分别分布于电子设备的第一屏和第二屏。

[0166] 本申请实施例提供一种电子设备，当电子设备包括第一屏和第二屏时，第一屏与第二屏之间的角度可以反映分布于不同屏上的相机阵列的摄像头的取景范围，因此电子设备可以根据第一屏与第二屏之间的角度，确定是否联动分布于不同屏上的相机阵列中的摄像头采集图像，从而避免由于第一屏与第二屏之间的角度不够，导致多个相机阵列中的摄像头也无法采集到完整的待拍摄对象的图像，进而避免浪费功耗。

[0167] 可选地，显示单元106，具体用于在第一显示区域显示P个预览图像，并在第二显示区域排列显示P个预览图像的缩略图。

[0168] 本申请实施例提供一种电子设备，由于电子设备可以在不同的显示区域显示预览图像或预览图像的缩略图，因此一方面电子设备可以向用户清楚的展示这些预览图像，另一方面可以向用户展示预览图像的数量，从而便于用户从这些预览图像中选择符合其使用需求的预览图像，以使得电子设备可以基于该预览图像，获取对应的最终图像。

[0169] 可选地，显示单元106，具体用于获取第一显示区域显示的预览图像中目标对象的视线角度，并根据目标对象的视线角度的变化，在第一显示区域更新显示P个预览图像中的图像。

[0170] 可选地，处理器110，还用于在显示单元106显示P个预览图像之前，将M个第一图像和N个第二图像，组合为P个图像集合，每个图像集合中的第一图像和/或第二图像不同；并对每个图像集合中的图像进行目标处理，以及合并处理后的图像，得到P个预览图像；其中，目标处理包括宏块去重、像素去重、去边缘化中的至少一项。

[0171] 本申请实施例提供一种电子设备，电子设备可以通过对图像集合中的图像进行目标处理，从而可以使得最终合并得到的图像更加自然，从而可以提高电子设备合成的图像的质量。

[0172] 需要说明的是，本申请实施例中，上述电子设备中的采集模块501可以通过上述输入单元104实现，电子设备中的显示模块502可以通过上述显示单元106实现；上述电子设备的获取模块503、组合模块、处理模块和合并模块可以通过上述处理器110实现。

[0173] 应理解的是，本申请实施例中，输入单元104可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit, GPU) 1041和麦克风1042，图形处理器1041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元106可包括显示面板1061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板1061。用户输入单元107包括触控面板1071以及其他输入设备1072。触控面板1071，也称为触摸屏。触控面板1071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备1072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，在此不再赘述。存储器109可用于存储软件程序以及各种数据，包括但不限于应用程序和操作系统。处理器110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110中。

[0174] 本申请实施例还提供一种可读存储介质，可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述图像拍摄方法实施例的各个过程，且能达到相同的技

术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0175] 其中,处理器为上述实施例中的电子设备中的处理器。可读存储介质,包括计算机可读存储介质,如计算机只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等。

[0176] 本申请实施例另提供了一种芯片,芯片包括处理器和通信接口,通信接口和处理器耦合,处理器用于运行程序或指令,实现上述图像拍摄方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0177] 应理解,本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片、系统芯片、芯片系统或片上系统芯片等。

[0178] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外,需要指出的是,本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能,还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能,例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0179] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例的方法。

[0180] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

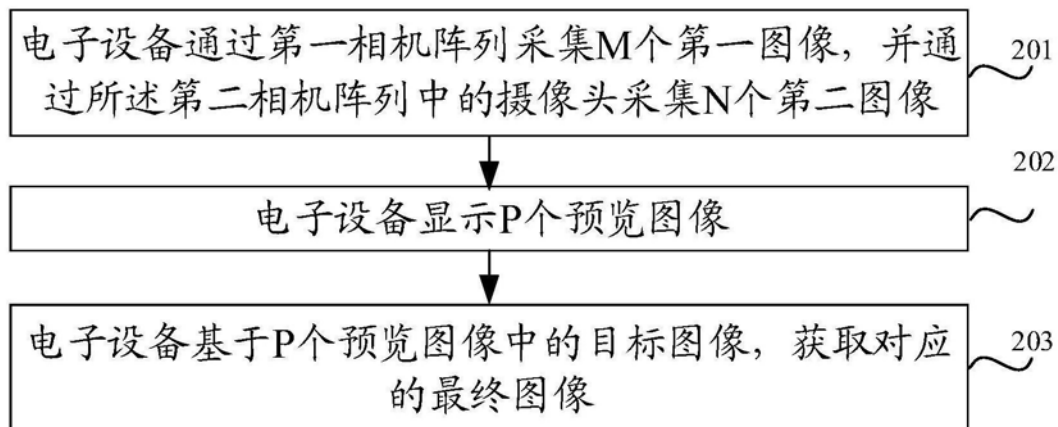


图1

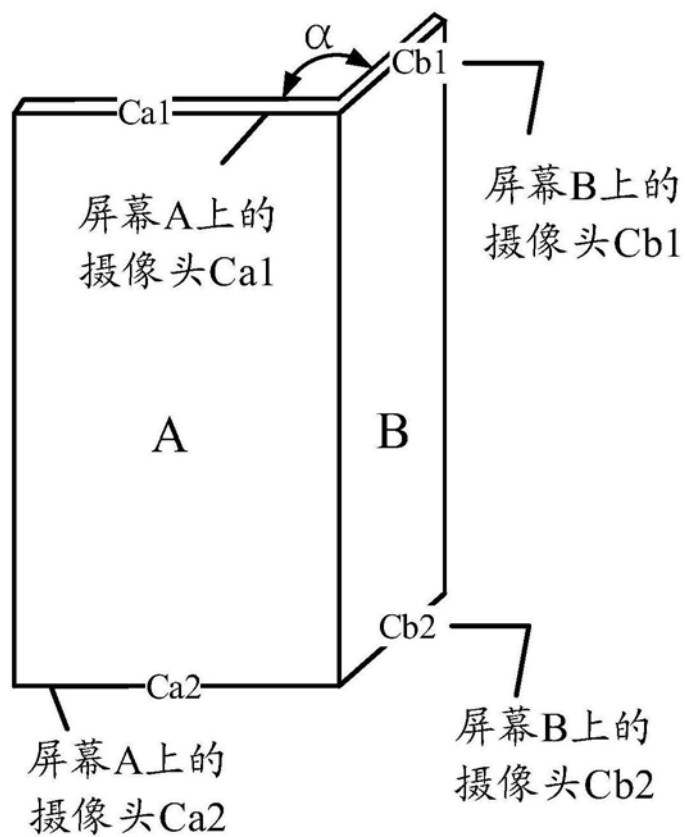


图2

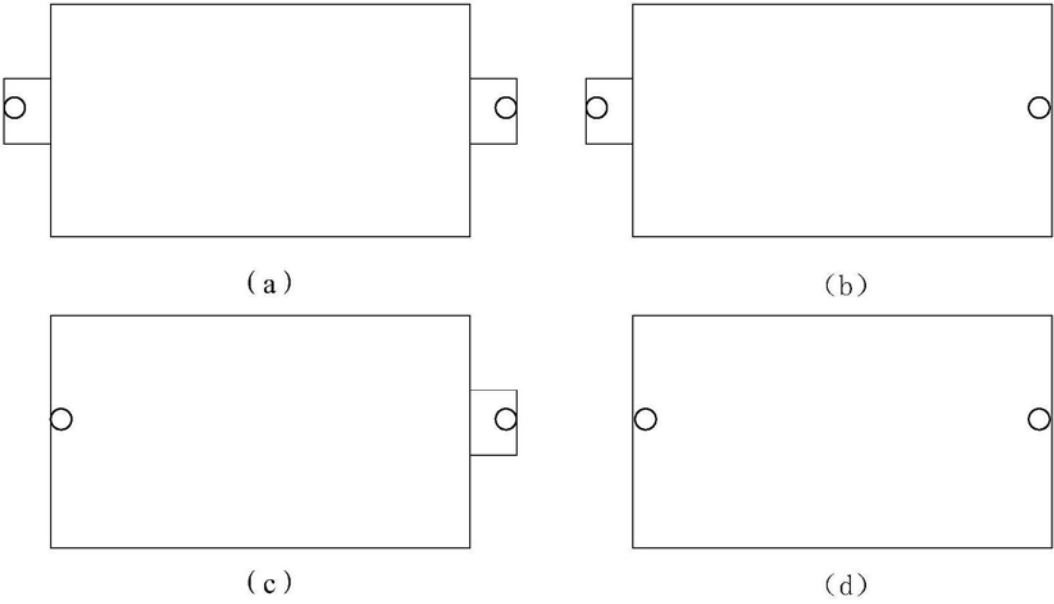


图3

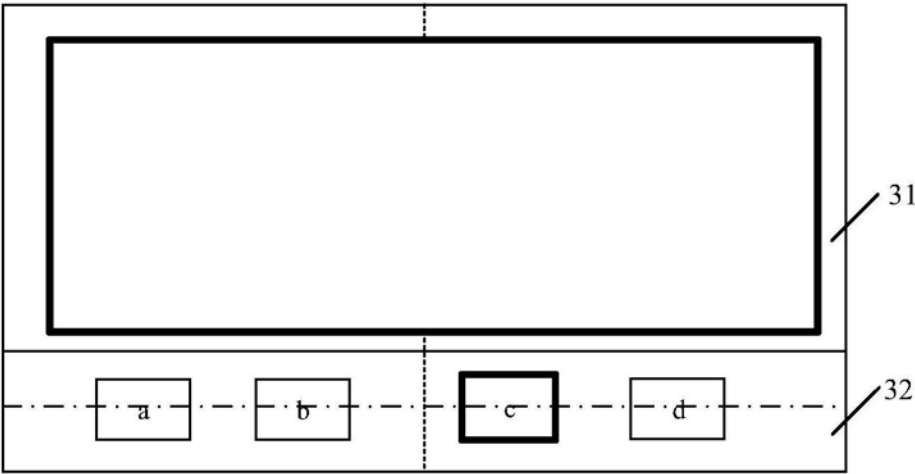


图4

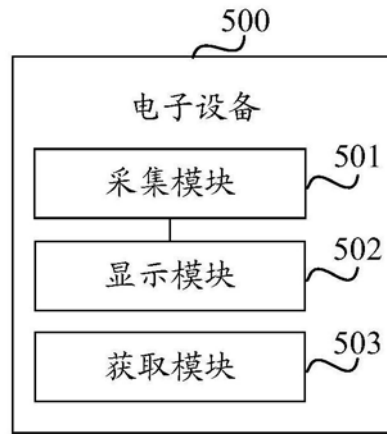


图5

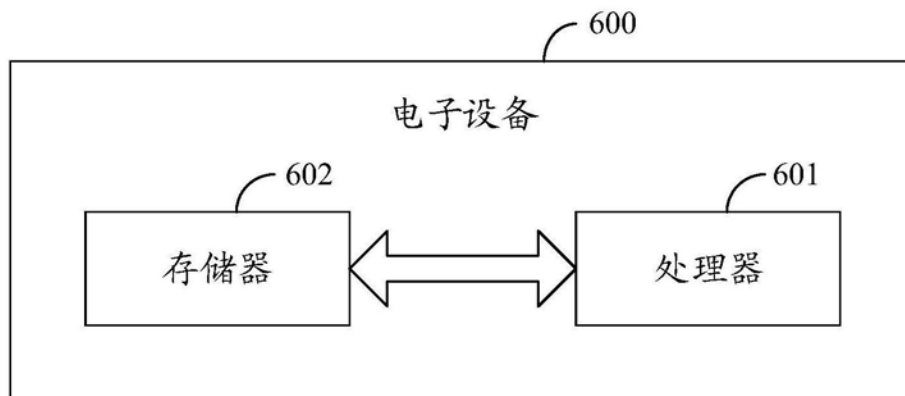


图6

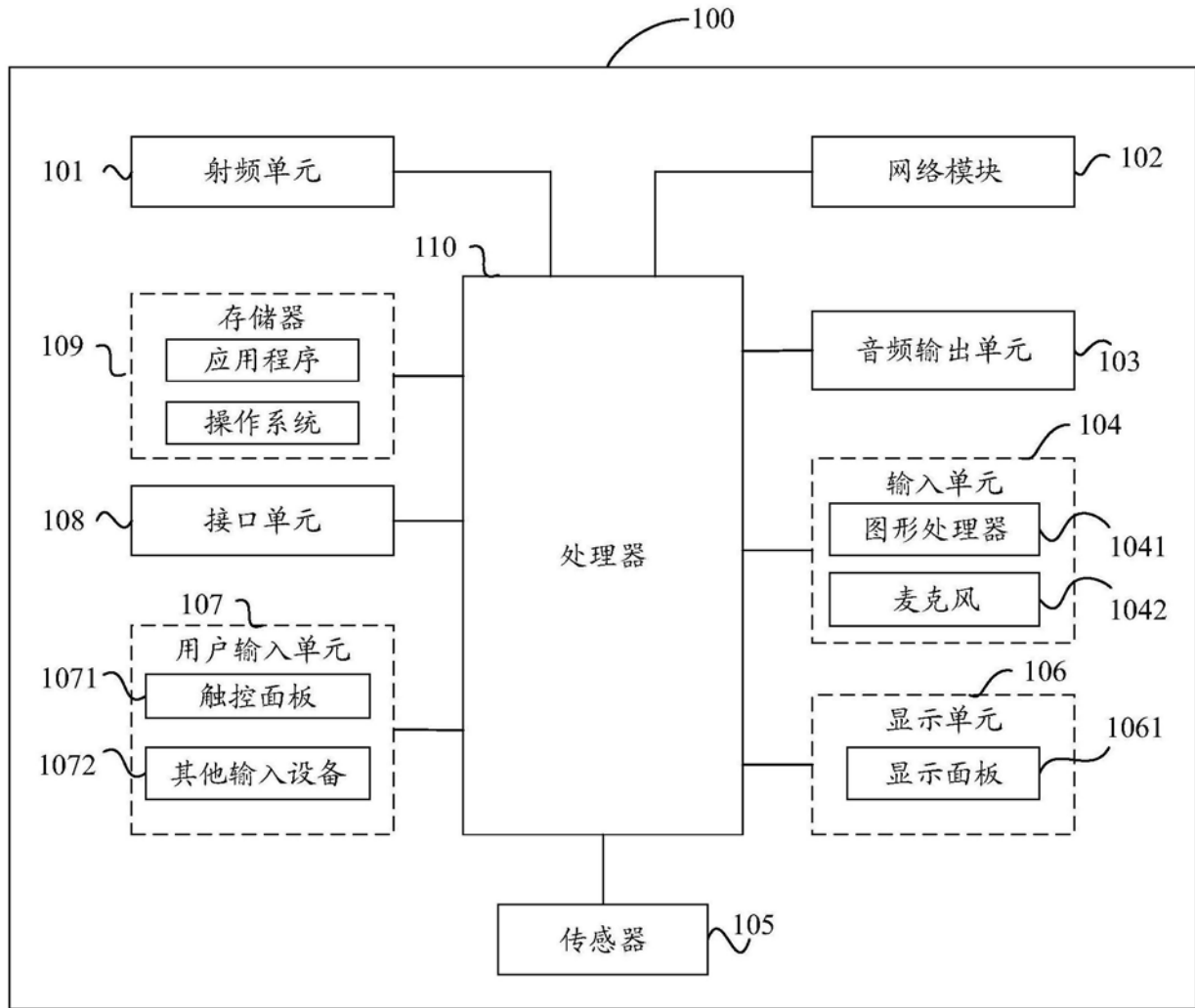


图7