

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2024年2月29日 (29.02.2024)



(10) 国际公布号  
**WO 2024/041394 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04N 23/951* (2023.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/112243
- (22) 国际申请日: 2023年8月10日 (10.08.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202211037891.9 2022年8月26日 (26.08.2022) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 吴国亮(WU, Guoliang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。邱红兵(QIU, Hongbing); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚

(54) Title: PHOTOGRAPHING METHOD AND RELATED APPARATUS

(54) 发明名称: 拍摄方法及相关装置

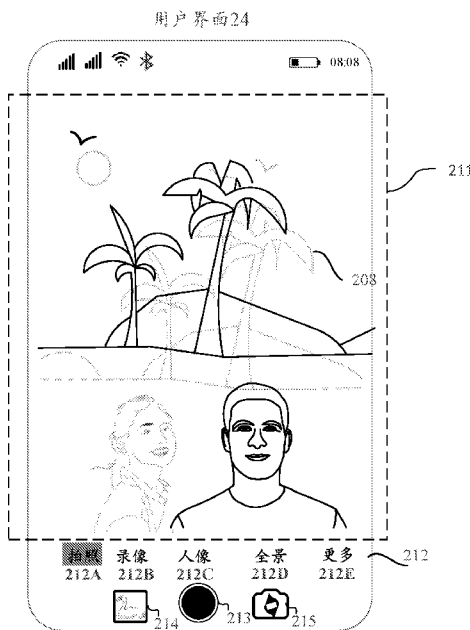


图2F

24 User interface

(57) Abstract: Disclosed in the present application are a photographing method and a related apparatus. After enabling a "duet" function for a selected picture that includes an object A, an electronic device starts a camera application, displays indication information of the picture in a preview interface, and also displays an image, which is collected by a camera of the electronic device. Then, the electronic device can receive a photographing instruction which is input by a user, and can fit the picture and the image, which is collected by the camera, into a synthetic image, which includes the object A and an object B at the same time. By means of the method, a high-quality group photograph of an object A and an object B can be achieved without the help of other devices or other people.

(57) 摘要: 本申请公开了拍摄方法及相关装置, 电子设备启动针对选择的一张包含对象A的图片的"合拍"功能后, 启动相机应用, 在预览界面中显示该图片的指示信息, 并同时显示电子设备的摄像头采集到的图像。之后, 电子设备可以接收到用户输入的拍照指令, 将该图片和摄像头采集到的图像拟合为一张同时包含对象A和对象B的合成图像。该方法可以在不借助其他设备或其他人员的情况下, 实现对象A和对象B的高质量合影。

WO 2024/041394 A1

(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

## 拍摄方法及相关装置

本申请要求于 2022 年 08 月 26 日提交中国专利局、申请号为 202211037891.9、申请名称为“拍摄方法及相关装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

本申请涉及终端技术领域，尤其涉及拍摄方法及相关装置。

### 背景技术

多人出游时，通常有合影的需求。拍摄多人合照的方法包括以下几种：

1，请路人帮忙拍摄合照。该方法不仅需要麻烦别人，且可能由于路人对拍摄设备的了解程度不够导致拍摄效果一般。

2，使用自拍杆、三角架或直接将拍摄设备放置在地面上拍照。但自拍杆增加了用户出游的负重，无法控制拍摄距离，使用前置摄像头的拍摄清晰度较低。三角架同样增加了负重，且无法实时预览，拍摄设备还有损坏的风险。将拍摄设备放置在地面上拍摄无法实时预览，无法控制拍摄距离。

3，多人分开拍照后利用拍照软件后期生成一张合照。后期制作合照的方式耗时长，并且不支持实时预览合影情况，合影效果也一般。

### 发明内容

本申请提供了拍摄方法及相关装置，可以在不借助其他设备或其他人员的情况下，实现多个对象的高质量合影。

第一方面，本申请实施例提供了一种拍摄方法，该方法应用于电子设备。该方法可包括：电子设备启动图库应用，并显示第一用户界面，第一用户界面中显示有第一图片，第一图片包含第一对象；电子设备接收到针对第一图片的第一操作；电子设备启动相机应用，并显示第二用户界面，第二用户界面中显示有预览框，预览框中显示有电子设备的摄像头采集的图像，以及，第一图片的指示信息；电子设备接收到用于拍照的第二操作；电子设备存储第二图片，第二图片由摄像头采集的图像和第一图片拟合得到，摄像头采集的图像包含第二对象，并且第二图片包含第一对象和第二对象。

实施第一方面提供的方法，电子设备可以通过图库应用来调用相机应用，并可以在不借助其他设备或其他人员的情况下完成第一对象和第二对象的合影，并且在合影过程中还可以实时预览并调整第一对象和第二对象之间的相对位置，还可以灵活地调整拍摄距离以及拍摄所使用的摄像头，以达到高质量的合影效果。并且，该方法操作难度低，时间短，方便快捷，可以支持连续、大量的合影拍摄。

结合第一方面，在一些实施方式中，第一对象或第二对象为以下任意一种：人物、动物、地标、建筑物、玩偶。

结合第一方面，在一些实施方式中，第一对象或第二对象的数量均可以为多个。

结合第一方面，在一些实施方式中，电子设备在预览框中显示的第一图片的指示信息可以为具有透明度或虚化的第一图片。这样，用户通过预览框既能够看到该第一图片，又能够透过虚化或具有透明度的该第一图片看到电子设备所显示的摄像头所采集的图像，达到实时预览第一图片中的对象和摄像头采集图像中的对象之间的相对位置的效果。

结合第一方面，在一些实施方式中，电子设备在接收到第二操作后，可以通过以下任意一种方式来拟合得到第二图片：

方式 1，将摄像头所采集到的图像中第二对象所在区域拟合至第一图片中，从而得到第二图片。

具体实现中，电子设备识别摄像头采集的图像中的第二对象；在摄像头采集的图像中确定包含第二对象的主区域，主区域为以第二对象为基准确定的区域；在第一图片中确定同位区，第一图片中的同位区以外的部分，和，摄像头采集的图像中主区域以外的部分的相关性大于第二值；将主区域拟合到第一图片中的同位区，得到第二图片。

方式 2，将第一图片中的第一对象所在区域拟合至摄像头所采集到的图像中，从而得到第二图片。

电子设备识别第一图片中的第一对象；在第一图片中确定包含第一对象的主区域，主区域为以第一对象为基准确定的区域；在摄像头采集的图像中确定同位区，摄像头采集的图像中的同位区以外的部分，和，

第一图片中主区域以外的部分的相关性大于第二值；将主区域拟合到摄像头采集的图像中的同位区，得到第二图片。

在上述方式1或方式2中，主区域可以是对应对象（如第一对象或第二对象）为基准，向外扩展第一值的距离得到的区域，或者向周围扩展得到的和对应对象具有相近或相同的颜色或像素的区域。其中，第一值可以由电子设备预置。第一值可以和电子设备配置摄像头型号相关。

以对应对象（如第一对象或第二对象）为基准确定主区域，既能够保证该主区域中对象的完整性，又能够避免过于扩大范围，从而保证后续拟合的效果。

在上述方式1或方式2中，同位区在第一图片中的位置，和，主区域在摄像头采集的图像中的位置，相同。这样，用户根据预览框中的内容来实时地调整的效果能够直接作用于最终的拟合效果上，达到用户实时调整合影效果的目的。

在上述方式1或方式2中，同位区在第一图片中的大小、形状，和，主区域在摄像头采集的图像中的大小、形状，相同或不同。

结合第一方面，在一些实施方式中，第二图片为，摄像头采集的多帧图像分别和第一图片拟合得到的合成图像中，质量最高的一帧图像；摄像头采集的多帧图像包括：在电子设备接收到第二操作的时刻以及之前时刻由摄像头采集的图像，多帧图像的数量由电子设备预先设置。这样可以保证高质量的合影效果。

结合第一方面，在一些实施方式中，第二图片为，接收到第二操作的时刻摄像头所采集的图像和第一图片拟合而得到的一帧合成图像。

结合第一方面，在一些实施方式中，第一用户界面中显示有第一控件，电子设备接收到针对第一图片的第一操作之前，方法还包括：电子设备接收到作用于第一控件的用户操作；电子设备在第一用户界面中显示第二控件：第一操作包括作用于第二控件上的用户操作。

结合第一方面，在一些实施方式中，电子设备存储第二图片之后，电子设备可以接收到用于查看第二图片的第三操作，并显示第二图片。相当于，完成第一对象和第二对象的合影之后，用户还可以在电子设备上查看该合影。

第二方面，本申请实施例提供了一种拍摄方法，该方法应用于电子设备。该方法可包括：电子设备启动图库应用，并显示第一用户界面，第一用户界面中显示有第一图片，第一图片包含第一对象；电子设备接收到针对第一图片的第一操作；电子设备启动相机应用，并显示第二用户界面，第二用户界面中显示有预览框，预览框中显示有合成图像，合成图像由电子设备的摄像头采集的图像和第一图片拟合得到，摄像头采集的图像包含第二对象；电子设备接收到用于拍照的第二操作；电子设备存储第二图片，第二图片为接收到第二操作时预览框中显示的合成图像，并且第二图片包含第一对象和第二对象。

实施第二方面提供的方法，电子设备可以通过图库应用来调用相机应用，可以在预览框中为用户实时地展示合影效果，让用户更加直观地感受到合影效果，并可以在不借助其他设备或其他人员的情况下完成第一对象和第二对象的合影。并且在合影过程中还可以实时预览并调整第一对象和第二对象之间的相对位置，还可以灵活地调整拍摄距离以及拍摄所使用的摄像头，以达到高质量的合影效果。并且，该方法操作难度低，时间短，方便快捷，可以支持连续、大量的合影拍摄。

结合第二方面，在一些实施方式中，第一对象或第二对象为以下任意一种：人物、动物、地标、建筑物、玩偶。

结合第二方面，在一些实施方式中，第一对象或第二对象的数量均可以为多个。

结合第二方面，在一些实施方式中，电子设备可以通过以下任意一种方式，拟合得到在预览框中显示的合成图像：

方式1，将摄像头所采集到的图像中第二对象所在区域拟合至第一图片中，从而得到第二图片。

方式2，将第一图片中的第一对象所在区域拟合至摄像头所采集到的图像中，从而得到第二图片。

上述方式1及方式2的具体实现及技术效果，可参考第一方面中第二图片的生成方式，这里不再赘述。

结合第二方面，在一些实施方式中，第一用户界面中显示有第一控件，电子设备接收到针对第一图片的第一操作之前，还可以接收到作用于第一控件的用户操作，并在第一用户界面中显示第二控件：第一操作包括作用于第二控件上的用户操作。

结合第二方面，在一些实施方式中，电子设备存储第二图片之后，电子设备可以接收到用于查看第二图片的第三操作，并显示第二图片。相当于，完成第一对象和第二对象的合影之后，用户还可以在电子设备上查看该合影。

第三方面，本申请实施例提供了一种拍摄方法，该方法应用于电子设备。该方法可包括：电子设备显

示第二用户界面，第二用户界面中显示有预览框和第三控件，预览框中显示有电子设备的摄像头采集的图像；电子设备检测到作用于第三控件上的第四操作；电子设备显示一张或多张图片；电子设备检测到作用于一张或多张图片中的第一图片上的第五操作，第一图片包含第一对象；电子设备在第二用户界面的预览框中，显示电子设备的摄像头采集的图像，以及，第一图片的指示信息；电子设备接收到用于拍照的第二操作；电子设备存储第二图片，第二图片由摄像头采集的图像和第一图片拟合得到，摄像头采集的图像包含第二对象，并且第二图片包含第一对象和第二对象。

实施第三方面提供的方法，电子设备可以通过预览界面启动合拍功能，并可以在不借助其他设备或其他人员的情况下完成第一对象和第二对象的合影，并且在合影过程中还可以实时预览并调整第一对象和第二对象之间的相对位置，还可以灵活地调整拍摄距离以及拍摄所使用的摄像头，以达到高质量的合影效果。并且，该方法操作难度低，时间短，方便快捷，可以支持连续、大量的合影拍摄。

结合第三方面，第二用户界面（即预览界面）可以是相机应用提供的，也可以是其他应用调用相机接口提供的界面。其他应用例如可以是社交类应用、购物类应用等等。相当于，可以通过相机应用或其他应用来启动合拍功能。

第三方面中的第一对象、第二对象、第一图片的指示信息，均可以参考第一方面的相关描述。

结合第三方面，在一些实施方式中，电子设备拟合得到第二图片的方式及技术效果可以参考第一方面中的相关描述。

结合第三方面，在一些实施方式中，第二图片为，摄像头采集的多帧图像分别和第一图片拟合得到的合成图像中，质量最高的一帧图像；摄像头采集的多帧图像包括：在电子设备接收到第二操作的时刻以及之前时刻由摄像头采集的图像，多帧图像的数量由电子设备预先设置。这样可以保证高质量的合影效果。

结合第三方面，在一些实施方式中，第二图片为，接收到第二操作的时刻摄像头所采集的图像和第一图片拟合而得到的一帧合成图像。

结合第三方面，在一些实施方式中，电子设备存储第二图片之后，电子设备可以接收到用于查看第二图片的第三操作，并显示第二图片。相当于，完成第一对象和第二对象的合影之后，用户还可以在电子设备上查看该合影。

第四方面，本申请实施例提供了一种拍摄方法，该方法应用于电子设备。该方法可包括：电子设备显示第二用户界面，第二用户界面中显示有预览框和第三控件，预览框中显示有电子设备的摄像头采集的图像；电子设备检测到作用于第三控件上的第四操作；电子设备显示一张或多张图片；电子设备检测到作用于一张或多张图片中的第一图片上的第五操作，第一图片包含第一对象；电子设备在第二用户界面的预览框中显示合成图像，合成图像由电子设备的摄像头采集的图像和第一图片拟合得到，摄像头采集的图像包含第二对象；电子设备接收到用于拍照的第二操作；电子设备存储第二图片，第二图片为接收到第二操作时预览框中显示的合成图像，并且第二图片包含第一对象和第二对象。

实施第四方面提供的方法，电子设备可以通过预览界面启动合拍功能，可以在预览框中为用户实时地展示合影效果，让用户更加直观地感受到合影效果，并可以在不借助其他设备或其他人员的情况下完成第一对象和第二对象的合影。并且在合影过程中还可以实时预览并调整第一对象和第二对象之间的相对位置，还可以灵活地调整拍摄距离以及拍摄所使用的摄像头，以达到高质量的合影效果。并且，该方法操作难度低，时间短，方便快捷，可以支持连续、大量的合影拍摄。

结合第四方面，在一些实施方式中，第二用户界面（即预览界面）可以是相机应用提供的，也可以是其他应用调用相机接口提供的界面。其他应用例如可以是社交类应用、购物类应用等等。相当于，可以通过相机应用或其他应用来启动合拍功能。

结合第四方面，在一些实施方式中，第一对象或第二对象为以下任意一种：人物、动物、地标、建筑物、玩偶。

结合第四方面，在一些实施方式中，第一对象或第二对象的数量均可以为多个。

结合第四方面，在一些实施方式中，电子设备可以通过以下任意一种方式，拟合得到在预览框中显示的合成图像：

方式1，将摄像头所采集到的图像中第二对象所在区域拟合至第一图片中，从而得到第二图片。

方式2，将第一图片中的第一对象所在区域拟合至摄像头所采集到的图像中，从而得到第二图片。

上述方式1及方式2的具体实现及技术效果，可参考第一方面中第二图片的生成方式，这里不再赘述。

结合第四方面，在一些实施方式中，电子设备存储第二图片之后，电子设备可以接收到用于查看第二图片的第三操作，并显示第二图片。相当于，完成第一对象和第二对象的合影之后，用户还可以在电子设备

备上查看该合影。

第五方面，本申请实施例提供了一种电子设备，包括：存储器、一个或多个处理器；存储器与一个或多个处理器耦合，存储器用于存储计算机程序代码，计算机程序代码包括计算机指令，一个或多个处理器调用计算机指令以使得电子设备执行如第一方面或第二方面或第三方面或第四方面中电子设备所执行的任意一种实施方式的方法。

第六方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，包括指令，当指令在电子设备上运行时，使得电子设备执行如第一方面或第二方面或第三方面或第四方面中电子设备所执行的任意一种实施方式的方法。

第七方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，当计算机程序产品在计算机上运行时，使得计算机执行如第一方面或第二方面或第三方面或第四方面中电子设备所执行的任意一种实施方式的方法。

第八方面，本申请实施例提供了一种芯片系统，所述芯片系统包括至少一个处理器，用于实现如第一方面或第二方面或第三方面或第四方面中电子设备所执行的任意一种实施方式的方法。

实施本申请提供的技术方案，电子设备可以在不借助其他设备或其他人员的情况下完成第一对象和第二对象的合影，并且在合影过程中还可以实时预览并调整第一对象和第二对象之间的相对位置，还可以灵活地调整拍摄距离以及拍摄所使用的摄像头，以达到高质量的合影效果。并且，该方法操作难度低，时间短，方便快捷，可以支持连续、大量的合影拍摄。

#### 附图说明

图 1A 为本申请实施例提供的电子设备 100 的硬件结构示意图；

图 1B 为本申请实施例提供的电子设备 100 的一种软件结构示意图；

图 1C 为本申请实施例提供的电子设备 100 的另一种软件结构示意图；

图 2A-图 2H 为本申请实施例中电子设备 100 提供的一组用于合影的用户界面；

图 3A-图 3F 为本申请实施例中电子设备 100 提供的另一组用于合影的用户界面；

图 4A-图 4B 为本申请实施例中电子设备 100 保存拟合的图片后，图库应用所提供的用户界面；

图 5 为本申请实施例提供的拍摄方法的流程图；

图 6A-图 6B 为本申请实施例提供的几种图像处理过程的示例。

#### 具体实施方式

下面将结合附图对本申请实施例中的技术方案进行清楚、详尽地描述。其中，在本申请实施例的描述中，除非另有说明，“/”表示或的意思，例如，A/B 可以表示 A 或 B；文本中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况，另外，在本申请实施例的描述中，“多个”是指两个或两个以上。

以下，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为暗示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征，在本申请实施例的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

本申请以下实施例中的术语“用户界面 (user interface, UI)”，是应用程序或操作系统与用户之间进行交互和信息交换的介质接口，它实现信息的内部形式与用户可以接受形式之间的转换。用户界面是通过 java、可扩展标记语言 (extensible markup language, XML) 等特定计算机语言编写的源代码，界面源代码在电子设备上经过解析、渲染，最终呈现为用户可以识别的内容。用户界面常用的表现形式是图形用户界面 (graphic user interface, GUI)，是指采用图形方式显示的与计算机操作相关的用户界面。它可以是在电子设备的显示屏中显示的文本、图标、按钮、菜单、选项卡、文本框、对话框、状态栏、导航栏、Widget 等可视的界面元素。

本申请以下实施例提供了拍摄方法及相关装置。在该拍摄方法中，电子设备可以启动针对选择的一张包含对象 A 的图片的“合拍”功能，然后启动相机应用，在相机应用提供的预览界面中显示具有透明度的或虚化的该图片，并同时显示电子设备的摄像头采集到的图像。在摄像头采集到的图像包括对象 B 后，电子设备可以接收到用户输入的拍照指令，之后可以将该图片和摄像头采集到的图像进行拟合，生成一张同时包含对象 A 和对象 B 的合成图像。

上述的对象 A 或对象 B 可包括但不限于：人物、动物、地标、建筑物、玩偶等等。对象 A 或对象 B 的数量均可以是多个。

上述拍摄方法可以实现对象 A 和对象 B 的合影。该方法可以在不借助其他设备或其他人员的情况下完成合影，并且在合影过程中还可以实时预览并调整对象 B 和对象 A 的相对位置，还可以灵活地调整拍摄距离以及拍摄所使用的摄像头，以达到高质量的合影效果。并且，该方法操作难度低，时间短，方便快捷，可以支持连续、大量的合影拍摄。

上述拍摄方法可以应用于有合影需求的场景，包括但不限于：同一人物在同一地点的多次合影；新人物和老照片中的人物合影，实现同一地点不同时间的多人合影。

在一些实施方式中，电子设备可以提取摄像头拍摄图像中对象 B 所在的区域，并将该区域拟合到包含对象 A 的图片中，该图片中的其余部分保持不变，以生成同时包含对象 A 和对象 B 的合成图像。通过图像拟合可以让对象 B 平滑、自然地融入到包含对象 A 的图片中的对应区域，得到自然的、高质量的合影效果。在另一些实施方式中，电子设备也可以提取图片中对象 A 所在的区域，并将该区域拟合到摄像头采集的图像中。生成合成图像的具体方式，可参考后续方法实施例的详细描述。

在一些实施方式中，电子设备可以从接收到拍照指令的时刻开始，选择在该时刻以及之前摄像头拍摄的 N 帧图像，将该 N 帧图像各自和包含对象 A 的图片进行拟合处理，得到 N 帧合成图像，然后从这 N 帧合成图像中选择质量最好的一帧，作为合影结果存储起来。这样可以从多帧合成图像中选择最优的一帧作为合影结果，达到高质量的合影效果。并且，该方法还考虑到了用户看到预览界面的合影效果以及输入拍照指令之间的时延，从而避免以接收到拍照指令时刻对应的合成图像作为最终的合影效果。

在一些实施方式中，电子设备启动相机应用后，还可以直接将摄像头拍摄到的图像和选择的包含对象 A 的图片进行拟合，并将合成图像直接显示在相机应用提供的预览界面中。

在本申请实施例中，“合拍”功能由电子设备所提供，该功能支持电子设备在相机应用提供的预览界面中显示具有透明度的或虚化的包含对象 A 的图片，并同时显示电子设备的摄像头采集到的图像，电子设备接收到用户输入的拍照指令，将该图片和摄像头采集到的图像进行拟合，生成一张同时包含对象 A 和对象 B 的合成图像。或者，该“合拍”功能支持电子设备直接将摄像头拍摄到的图像和包含对象 A 的图片进行拟合，并将合成图像直接显示在相机应用提供的预览界面中。

“合拍”功能仅是本申请实施例使用的一个名词，其代表的含义在本实施例中已经记载，其名称并不能对本实施例构成任何限制。例如，“合拍”功能也可以被称为其他名词，如“合影”功能、多人合影、多人合拍等等。

下面首先介绍本申请实施例提供的电子设备。

本申请实施例提供的电子设备配置有摄像头，可以包括但不限于智能手机、平板电脑、专门的照相机(例如单反相机、卡片式相机)等、增强现实(augmented reality, AR)设备、虚拟现实(virtual reality, VR)设备、人工智能(artificial intelligence, AI)设备、可穿戴式设备(如智能手表、智能眼镜)、个人数字助理(personal digital assistant, PDA)等。电子设备的示例性实施例包括但不限于搭载 iOS®、Android®、Harmony®、Windows®、Linux 或者其它操作系统的便携式电子设备。上述电子设备也可为其它便携式电子设备，诸如膝上型计算机(Laptop)等。

图 1A 示出了本申请实施例提供的一种电子设备 100 的结构示意图。

电子设备 100 可以包括处理器 110，外部存储器接口 120，内部存储器 121，通用串行总线(universal serial bus, USB)接口 130，充电管理模块 140，电源管理模块 141，电池 142，天线 1，天线 2，移动通信模块 150，无线通信模块 160，音频模块 170，扬声器 170A，受话器 170B，麦克风 170C，耳机接口 170D，传感器模块 180，按键 190，马达 191，指示器 192，摄像头 193，显示屏 194，以及用户标识模块(subscriber identification module, SIM)卡接口 195 等。

其中传感器模块 180 可以包括压力传感器 180A，陀螺仪传感器 180B，气压传感器 180C，磁传感器 180D，加速度传感器 180E，距离传感器 180F，接近光传感器 180G，指纹传感器 180H，温度传感器 180J，触摸传感器 180K，环境光传感器 180L，骨传导传感器 180M 等。

可以理解的是，本申请实施例示意的结构并不构成对电子设备 100 的具体限定。在本申请另一些实施例中，电子设备 100 可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者拆分某些部件，或者不同的部件布置。图示的部件可以以硬件，软件或软件和硬件的组合实现。

处理器 110 可以包括一个或多个处理单元，例如：处理器 110 可以包括应用处理器(application processor, AP)，调制解调处理器，图形处理器(graphics processing unit, GPU)，图像信号处理器(image signal processor, ISP)，控制器，视频编解码器，数字信号处理器(digital signal processor, DSP)，基带处理器，和/或神经网络

络处理器(neural-network processing unit, NPU)等。其中,不同的处理单元可以是独立的器件,也可以集成在一个或多个处理器中。

控制器可以根据指令操作码和时序信号,产生操作控制信号,完成取指令和执行指令的控制。

处理器 110 中还可以设置存储器,用于存储指令和数据。在一些实施例中,处理器 110 中的存储器为高速缓冲存储器。该存储器可以保存处理器 110 刚用过或循环使用的指令或数据。如果处理器 110 需要再次使用该指令或数据,可从所述存储器中直接调用。避免了重复存取,减少了处理器 110 的等待时间,因而提高了系统的效率。

在一些实施例中,控制器或 GPU 等处理器 110,可以用于将包含对象 A 的图片做透明度处理或虚化处理,将其和摄像头 193 采集到的图像叠加以合成显示于取景框中的预览图像。

在一些实施例中,控制器或 GPU 等处理器 110,可以用于将摄像头拍摄到的图像和包含对象 A 的图片进行拟合,以生成显示于取景框中的预览图像,以使得合影效果可以呈现给用户。处理器 110 执行的拟合操作的具体实现,可参考后续方法实施例的详细介绍。

为使用方便,电子设备通常在用户的手持模式下进行拍摄,而用户手持模式下通常会使得拍摄获得的画面发生抖动。在一些实施例中,控制器或 GPU 等处理器 110,还可以用于在合拍场景下,对摄像头采集到的图像进行防抖处理后,再将摄像头对应的防抖处理后的图像和包含对象 A 的图片进行叠加或拟合,以提供预览图像给显示屏 194 显示。

电子设备 100 的无线通信功能可以通过天线 1,天线 2,移动通信模块 150,无线通信模块 160,调制解调处理器以及基带处理器等实现。

天线 1 和天线 2 用于发射和接收电磁波信号。电子设备 100 中的每个天线可用于覆盖单个或多个通信频带。不同的天线还可以复用,以提高天线的利用率。例如:可以将天线 1 复用为无线局域网的分集天线。在另外一些实施例中,天线可以和调谐开关结合使用。

移动通信模块 150 可以提供应用在电子设备 100 上的包括 2G/3G/4G/5G 等无线通信的解决方案。移动通信模块 150 可以包括至少一个滤波器,开关,功率放大器,低噪声放大器(low noise amplifier, LNA)等。移动通信模块 150 可以由天线 1 接收电磁波,并对接收的电磁波进行滤波,放大等处理,传送至调制解调处理器进行解调。移动通信模块 150 还可以对经调制解调处理器调制后的信号放大,经天线 1 转为电磁波辐射出去。在一些实施例中,移动通信模块 150 的至少部分功能模块可以被设置于处理器 110 中。在一些实施例中,移动通信模块 150 的至少部分功能模块可以与处理器 110 的至少部分模块被设置在同一个器件中。

调制解调处理器可以包括调制器和解调器。其中,调制器用于将待发送的低频基带信号调制成中高频信号。解调器用于将接收的电磁波信号解调为低频基带信号。随后解调器将解调得到的低频基带信号传送至基带处理器处理。低频基带信号经基带处理器处理后,被传递给应用处理器。应用处理器通过音频设备(不限于扬声器 170A,受话器 170B 等)输出声音信号,或通过显示屏 194 显示图像或视频。在一些实施例中,调制解调处理器可以是独立的器件。在另一些实施例中,调制解调处理器可以独立于处理器 110,与移动通信模块 150 或其他功能模块设置在同一个器件中。

无线通信模块 160 可以提供应用在电子设备 100 上的包括无线局域网(wireless local area networks, WLAN)(如无线保真(wireless fidelity, Wi-Fi)网络),蓝牙(bluetooth, BT),全球导航卫星系统(global navigation satellite system, GNSS),调频(frequency modulation, FM),近距离无线通信技术(near field communication, NFC),红外技术(infrared, IR)等无线通信的解决方案。无线通信模块 160 可以是集成至少一个通信处理模块的一个或多个器件。无线通信模块 160 经由天线 2 接收电磁波,将电磁波信号解调以及滤波处理,将处理后的信号发送到处理器 110。无线通信模块 160 还可以从处理器 110 接收待发送的信号,对其进行调频,放大,经天线 2 转为电磁波辐射出去。

在一些实施例中,电子设备 100 的天线 1 和移动通信模块 150 耦合,天线 2 和无线通信模块 160 耦合,使得电子设备 100 可以通过无线通信技术与网络以及其他设备通信。所述无线通信技术可以包括全球移动通讯系统(global system for mobile communications, GSM),通用分组无线服务(general packet radio service, GPRS),码分多址接入(code division multiple access, CDMA),宽带码分多址(wideband code division multiple access, WCDMA),时分码分多址(time-division code division multiple access, TD-SCDMA),长期演进(long term evolution, LTE),BT,GNSS,WLAN,NFC,FM,和/或 IR 技术等。所述 GNSS 可以包括全球卫星定位系统(global positioning system, GPS),全球导航卫星系统(global navigation satellite system, GLONASS),北斗卫星导航系统(beidou navigation satellite system, BDS),准天顶卫星系统(quasi-zenith satellite system,

QZSS)和/或星基增强系统(satellite based augmentation systems, SBAS)。

电子设备 100 通过 GPU, 显示屏 194, 以及应用处理器等实现显示功能。GPU 为图像处理的微处理器, 连接显示屏 194 和应用处理器。GPU 用于执行数学和几何计算, 用于图形渲染。处理器 110 可包括一个或多个 GPU, 其执行程序指令以生成或改变显示信息。

显示屏 194 用于显示图像, 视频等。显示屏 194 包括显示面板。显示面板可以采用液晶显示屏(liquid crystal display, LCD)。显示面板还可以采用有机发光二极管(organic light-emitting diode, OLED), 有源矩阵有机发光二极管或主动矩阵有机发光二极管(active-matrix organic light emitting diode, AMOLED), 柔性发光二极管(flex light-emitting diode, FLED), miniled, microled, micro-oled, 量子点发光二极管(quantum dot light emitting diodes, QLED)等制造。在一些实施例中, 电子设备可以包括 1 个或 N 个显示屏 194, N 为大于 1 的正整数。

在一些实施方式中, 在合拍场景下, 显示屏 194 可以显示相机应用提供的预览界面, 并在预览界面中显示具有透明度的或虚化的包含对象 A 的图片, 并同时显示电子设备的摄像头 193 采集到的图像。

在另一些实施方式中, 在合拍场景下, 显示屏 194 可以显示处理器 110 将摄像头拍摄到的图像和包含对象 A 的图片进行拟合后得到的合成图像, 以使得合影效果可以呈现给用户。

电子设备 100 可以通过 ISP, 摄像头 193, 视频编解码器, GPU, 显示屏 194 以及应用处理器等实现拍摄功能。

ISP 用于处理摄像头 193 反馈的数据。例如, 拍照时, 打开快门, 光线通过镜头被传递到摄像头感光元件上, 光信号转换为电信号, 摄像头感光元件将所述电信号传递给 ISP 处理, 转化为肉眼可见的图像。ISP 还可以对图像的噪点, 亮度进行算法优化。ISP 还可以对拍摄场景的曝光, 色温等参数优化。在一些实施例中, ISP 可以设置在摄像头 193 中。

摄像头 193 用于捕获静态图像或视频。物体通过镜头生成光学图像投射到感光元件。感光元件可以是电荷耦合器件(charge coupled device, CCD)或互补金属氧化物半导体(complementary metal-oxide-semiconductor, CMOS)光电晶体管。感光元件把光信号转换成电信号, 之后将电信号传递给 ISP 转换成数字图像信号。ISP 将数字图像信号输出到 DSP 加工处理。DSP 将数字图像信号转换成标准的 RGB, YUV 等格式的图像信号。在一些实施例中, 电子设备 100 可以包括 1 个或 N 个摄像头 193, N 为大于 1 的正整数。

电子设备 100 可具有多个摄像头 193, 例如前置摄像头、后置摄像头。前置摄像头、后置摄像头的数量均可以是多个。摄像头 193 的种类可包括但不限于广角摄像头、超广角摄像头、长焦摄像头等。

摄像头 193 的硬件配置以及物理位置可以不同, 因此, 不同摄像头采集到的图像的大小、范围、内容或清晰度等可能不同。

摄像头 193 的出图尺寸可以不同, 也可以相同。摄像头的出图尺寸是指该摄像头采集到的图像的长度与宽度。该图像的长度和宽度均可以用像素数来衡量。摄像头的出图尺寸也可以被叫做图像大小、图像尺寸、像素尺寸或图像分辨率。常见的摄像头的出图比例可包括: 4:3、16:9 或 3:2 等等。出图比例是指摄像头所采集图像在长度上和宽度上的像素数的大致比例。

摄像头 193 可以对应同一焦段, 也可以对应不同的焦段。摄像头对应的焦段越大, 该摄像头的视场角(field of view, FOV)越小。视场角是指光学系统所能够成像的角度范围。

摄像头 193 可以设置于电子设备的两面。和电子设备的显示屏 194 位于同一平面的摄像头可以被称为前置摄像头, 位于电子设备的后盖所在平面的摄像头可以被称为后置摄像头。前置摄像头可用于采集面对显示屏 194 的拍摄者自己的图像, 后置摄像头可用于采集拍摄者所面对的拍摄对象(如人物、风景等)的图像。

在一些实施例中, 摄像头 193 可以用于采集深度数据。例如, 摄像头 193 可以具有(time of flight, TOF) 3D 感测模块或结构光(structured light) 3D 感测模块, 用于获取深度信息。用于采集深度数据的摄像头可以为前置摄像头, 也可为后置摄像头。

数字信号处理器用于处理数字信号, 除了可以处理数字图像信号, 还可以处理其他数字信号。例如, 当电子设备 100 在频点选择时, 数字信号处理器用于对频点能量进行傅里叶变换等。

视频编解码器用于对数字视频压缩或解压缩。电子设备 100 可以支持一种或多种视频编解码器。这样, 电子设备 100 可以播放或录制多种编码格式的视频, 例如: 动态图像专家组(moving picture experts group, MPEG)1, MPEG2, MPEG3, MPEG4 等。

NPU 为神经网络(neural-network, NN)计算处理器, 通过借鉴生物神经网络结构, 例如借鉴人脑神经

元之间传递模式，对输入信息快速处理，还可以不断的自学习。通过 NPU 可以实现电子设备 100 的智能认知等应用，例如：图像识别，人脸识别，语音识别，文本理解等。

在一些实施方式中，在合拍场景下，处理器 110(例如控制器或 GPU)可以将摄像头拍摄到的图像和包含对象 A 的图片进行拟合，并将拟合结果存储于存储器中。处理器 110 执行的拟合操作的具体实现，可参考后续方法实施例的详细介绍。这样，拟合得到的合成图像同时包含对象 A 和摄像头拍摄到的对象 B，实现了多对象的合影。

在一些实施方式中，处理器 110(例如控制器或 GPU) 可以将电子设备 100 接收到拍照指令的时刻以及之前摄像头 193 拍摄的 N 帧图像，各自和包含对象 A 的图片进行拟合处理，得到 N 帧合成图像，然后从这 N 帧合成帧中选择质量最好的一帧，作为合影结果存储至存储器中。

在一些实施方式中，在合拍场景下，处理器 110(例如控制器或 GPU)可以将摄像头拍摄到的多帧图像分别和包含对象 A 的图片进行拟合，并将拟合结果存储于存储器中。例如，将摄像头拍摄到的多帧图像和包含对象 A 的图片拟合为多张图像，处理器 110 中的视频编码器可以对多张合成图像进行编码，从而生成一个视频文件。这样，该视频文件的每一帧图像都可以包含对象 A 和摄像头新拍摄到图像中的对象。

内部存储器 121 可以包括一个或多个随机存取存储器 (random access memory, RAM) 和一个或多个非易失性存储器 (non-volatile memory, NVM)。内部存储器 121 用于存储处理器 110 的拟合结果。

随机存取存储器可以包括静态随机存储器 (static random-access memory, SRAM)、动态随机存储器 (dynamic random access memory, DRAM)、同步动态随机存储器 (synchronous dynamic random access memory, SDRAM)、双倍资料率同步动态随机存取存储器 (double data rate synchronous dynamic random access memory, DDR SDRAM, 例如第五代 DDR SDRAM 一般称为 DDR5 SDRAM) 等；非易失性存储器可以包括磁盘存储器件、快闪存储器 (flash memory)。

快闪存储器按照运作原理划分可以包括 NOR FLASH、NAND FLASH、3D NAND FLASH 等，按照存储单元电位阶数划分可以包括单阶存储单元 (single-level cell, SLC)、多阶存储单元 (multi-level cell, MLC)、三阶存储单元 (triple-level cell, TLC)、四阶存储单元 (quad-level cell, QLC) 等，按照存储规范划分可以包括通用闪存存储 (英文: universal flash storage, UFS)、嵌入式多媒体存储卡 (embedded multi media Card, eMMC) 等。

随机存取存储器可以由处理器 110 直接进行读写，可以用于存储操作系统或其他正在运行中的程序的可执行程序 (例如机器指令)，还可以用于存储用户及应用程序的数据等。

非易失性存储器也可以存储可执行程序和存储用户及应用程序的数据等，可以提前加载到随机存取存储器中，用于处理器 110 直接进行读写。

外部存储器接口 120 可以用于连接外部的非易失性存储器，实现扩展电子设备 100 的存储能力。外部的非易失性存储器通过外部存储器接口 120 与处理器 110 通信，实现数据存储功能。例如将音乐，视频等文件保存在外部的非易失性存储器中。

电子设备 100 可以通过音频模块 170，扬声器 170A，受话器 170B，麦克风 170C，耳机接口 170D，以及应用处理器等实现音频功能。例如音乐播放，录音等。

触摸传感器 180K，也称“触控器件”。触摸传感器 180K 可以设置于显示屏 194，由触摸传感器 180K 与显示屏 194 组成触摸屏，也称“触控屏”。触摸传感器 180K 用于检测作用于其上或附近的触摸操作。触摸传感器可以将检测到的触摸操作传递给应用处理器，以确定触摸事件类型。可以通过显示屏 194 提供与触摸操作相关的视觉输出。在另一些实施例中，触摸传感器 180K 也可以设置于电子设备 100 的表面，与显示屏 194 所处的位置不同。

电子设备 100 的软件系统可以采用分层架构，事件驱动架构，微核架构，微服务架构，或云架构。本申请实施例以分层架构的移动操作系统为例，示例性说明电子设备 100 的软件结构。

图 1B 是本申请实施例的电子设备 100 的软件结构框图。

分层架构将软件分成若干个层，每一层都有清晰的角色和分工。层与层之间通过软件接口通信。在一些实施例中，将移动操作系统分为四层，从上至下分别为应用程序层，程序框架层/核心服务层，底层库和运行时，以及内核层。

应用程序层可以包括一系列应用程序包。

如图 1B 所示，应用程序包可以包括相机，图库，日历，通话，地图，导航，WLAN，蓝牙，音乐，视频，短信息等应用程序。

程序框架层为应用程序层的应用程序提供应用编程接口(application programming interface, API)和编程框架。程序框架层包括一些预先定义的函数。

如图 1B 所示,程序框架层可以包括窗口管理器,内容提供者,视图系统,电话管理器,资源管理器,通知管理器等。

窗口管理器用于管理窗口程序。窗口管理器可以获取显示屏大小,判断是否有状态栏,锁定屏幕,截取屏幕等。

内容提供者用来存放和获取数据,并使这些数据可以被应用程序访问。所述数据可以包括视频,图像,音频,拨打和接听的电话,浏览历史和书签,电话簿等。

视图系统包括可视控件,例如显示文字的控件,显示图片的控件等。视图系统可用于构建应用程序。显示界面可以由一个或多个视图组成的。例如,包括短信通知图标的显示界面,可以包括显示文字的视图以及显示图片的视图。

电话管理器用于提供电子设备的通信功能。例如通话状态的管理(包括接通,挂断等)。

资源管理器为应用程序提供各种资源,比如本地化字符串,图标,图片,布局文件,视频文件等等。

通知管理器使应用程序可以在状态栏中显示通知信息,可以用于传达告知类型的消息,可以短暂停留后自动消失,无需用户交互。比如通知管理器被用于告知下载完成,消息提醒等。通知管理器还可以是以图表或者滚动条文本形式出现在系统顶部状态栏的通知,例如后台运行的应用程序的通知,还可以是对话窗口形式出现在屏幕上的通知。例如在状态栏提示文本信息,发出提示音,电子设备振动,指示灯闪烁等。

运行时可以指程序运行时所需的一切代码库、框架等。例如,对于 C 语言来说,运行时包括一系列 C 程序运行所需的函数库。对于 Java 语言来说,除了核心库之外,运行时还包括 Java 程序运行所需的虚拟机等。上述核心库可包括 Java 语言需要调用的功能函数。

底层库可以包括多个功能模块。例如:表面管理器(surface manager),媒体库(Media Libraries),三维图形处理库(例如:OpenGL ES),2D 图形引擎(例如:SGL)等。

表面管理器用于对显示子系统进行管理,并且为多个应用程序提供了 2D 和 3D 图层的融合。

媒体库支持多种常用的音频,视频格式回放和录制,以及静态图像文件等。媒体库可以支持多种音视频编码格式,例如:MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG 等。

三维图形处理库用于实现三维图形绘图,图像渲染,合成,和图层处理等。

2D 图形引擎是 2D 绘图的绘图引擎。

内核层是硬件和软件之间的层。内核层至少包含显示驱动,摄像头驱动,音频驱动,传感器驱动。

下面结合捕获拍照场景,示例性说明电子设备软件以及硬件的工作流程。

当触摸传感器 180K 接收到触摸操作,相应的硬件中断被发给内核层。内核层将触摸操作加工成原始输入事件(包括触摸坐标,触摸操作的时间戳等信息)。原始输入事件被存储在内核层。应用程序框架层从内核层获取原始输入事件,识别该输入事件所对应的控件。以该触摸操作是触摸单击操作,该单击操作所对应的控件为相机应用图标的控件为例,相机应用调用应用框架层的接口,启动相机应用,进而通过调用内核层启动摄像头驱动,通过摄像头 193 捕获静态图像或视频。

图 1C 是本申请实施例提供的电子设备 100 的另一种软件结构框图。

如图 1C 所示,电子设备 100 包括:图库模块、拍照模块、显示模块、识别模块、合成模块。其中:图库模块,用于存储多张图片,其中包括包含对象 A 的一张图片。图库模块还可以提供开启“合拍”功能的入口,并可以用于存储电子设备 100 的拟合结果。

拍照模块,用于负责拍摄图像。

显示模块,用于显示具有透明度的或虚化的该图片,并同时显示拍照模块拍摄到的图像。或者,显示模块用于显示由拍照模块拍摄到的图像和包含对象 A 的图片拟合而来的合成图像。

识别模块,用于识别拍照模块拍摄到的图像中的对象 B 所在的区域,以及,除对象 B 以外的背景区域。或者,识别模块用于识别包含对象 A 的图片中该对象 A 所在的区域,以及,除对象 A 所在区域以外的背景区域。

合成模块,用于将拍照模块拍摄到的图像中的对象 B 所在的区域,拟合到包含对象 A 的图片中。或者,合成模块用于将包含对象 A 的图片中该对象 A 所在的区域,拟合到拍照模块拍摄到的图像中。

下面介绍本申请实施例提供的用户界面。

图 2A-图 2H 示例性示出了本申请实施例中电子设备 100 提供的一组用于合影的用户界面。

图 2A 示例性示出了电子设备 100 上的用于展示已安装应用程序的示例性用户界面 21。

用户界面 21 显示有：状态栏 201、日历 (calendar) 和时间指示符 202、天气指示符 203、页面指示符 204、具有常用应用程序图标的托盘 205、其他应用程序图标。其中：

状态栏 201 可包括：移动通信信号 (又可称为蜂窝信号) 的一个或多个信号强度指示符、蓝牙指示符、Wi-Fi 信号的一个或多个信号强度指示符，电池状态指示符、时间指示符等等。

日历 (calendar) 和时间指示符 202 用于指示日历 (calendar) 和当前时间。天气指示符 203 用于指示天气。

页面指示符 204 可用于指示用户当前浏览的是哪一个页面中的应用程序图标。在本申请实施例，应用程序图标可分布在多个页面，用户可以左右滑动，来浏览不同页面中的应用程序图标。

具有常用应用程序图标的托盘 205 可展示：电话图标、短信图标、相机图标 205a、通讯录图标等等。

其他应用程序图标例如可包括视频应用的图标、线上会议应用的图标、日历 (calendar) 的图标、游戏应用的图标、地图应用的图标、设置应用的图标、图库应用的图标 206a 等等。

其中，相机是电子设备 100 上的一款用于调用摄像头来拍摄图像的 APP，本实施例对该应用程序的名称不做限制。本申请实施例的相机 APP 还提供了“合拍”功能。相机 APP 可以是电子设备 100 提供的系统应用，也可以是第三方应用。

图库是智能手机、平板电脑等电子设备 100 上的一款图片管理的 APP，又可以称为“相册”，本实施例对该应用程序的名称不做限制。该 APP 可以支持用户对存储于电子设备 100 上的图片进行各种操作，例如浏览、编辑、删除、选择等操作。即“图库”管理的对象是图片。在另一些情况下，该 APP 也可以支持用户对存储在云端服务器上的图片进行上述各种操作。可以理解的是，在本实施例中，图片可以是电子设备 100 利用摄像头 193 捕捉到的，也可以是从其他应用程序中获取到的或者从网页上下载的。本申请实施例的图库还提供了“合拍”功能的入口。图库可以是电子设备 100 提供的系统应用，也可以是第三方应用。

不限于此，电子设备 100 中还可安装有更多的应用，并可以在显示屏上显示这些应用的图标。例如，电子设备 100 中还可以安装有购物类应用、订票类应用等等。购物类应用可用于在网上购买物品。订票类应用可用于订购各类票据，例如机票、火车票、船票等等。

上述各个应用的名称仅为本申请实施例所使用的词语，其代表的含义在本实施例中已经记载，其名称并不能对本实施例构成任何限制。

不限于此，图 2A 所示的用户界面 21 还可包括导航栏、侧边栏等等。在一些实施例中，图 2A 示例性所示的用户界面 21 可以称为主界面 (home screen)。

图 2B 示例性示出了电子设备 100 的图库 APP 提供的用户界面 22。

图 2B 可以是电子设备 100 检测到作用于图 2A 中图库应用的图标 206a 的用户操作 (如点击操作、触摸操作) 后，响应于该用户操作而显示的用户界面。

如图 2B 所示，用户界面 22 可包括：状态栏，应用程序标题栏，图片区域 207。其中：

状态栏可参考图 2A 所示的用户界面 21 中的状态栏 201，这里不再赘述。

应用程序标题栏可包括：返回键，以及当前页面指示符。返回键为 APP 级返回键，可用于返回菜单上一级。本领域技术人员可以理解，一个页面的逻辑上一级是固定的，在应用程序设计时便已确定。当前页面指示符可用于指示当前页面，例如文本信息“图库”，不限于文本信息，当前页面指示符还可以是图标。

图片区域 207 中可显示有一个或多个图片，例如图片 207a。当电子设备在图片区域 207 中检测到向上或向下的滑动操作时，响应于该滑动操作，电子设备可以更新图片区域 207 中显示的图片，以便用户浏览图片。也即是说，用户可以在图片区域 207 中向上或向下滑动来浏览更多的图片。不限于向上或向下的滑动操作，用户还可以在图片区域 207 中向左或向右滑动来浏览更多的图片。图片区域 207 中显示的图片可以是缩略图。此时，图片区域 207 中显示的图片对应的原图可以存储于电子设备上，也可以存储于云端服务器上。如无另外说明，以下实施例中所指的图片可以是存储在电子设备中的，也可以是存储在云端服务器上的。

如图 2B 所示，电子设备 100 可以在用户界面 22 中检测到用户作用于图片 207a 的用户操作 (如点击操作、触摸操作等)。响应于该操作，电子设备 100 可以显示如图 2C 所示的用户界面 23。

如图 2C 所示，电子设备 100 可以在用户界面 23 中以更大的区域展示图片 207a 对应的原图，用户界

面 23 展示有图片 208, 图片 208 可以是图片 207a 的原图。在一些实施例中, 图片 208 可以是电子设备 100 在某个地点 (例如地点 1) 拍摄得到的, 也可以由电子设备 100 从网络中获取到。该图片 208 中包含有一个人物对象以及背景区域, 该人物对象可以被称为对象 A, 图片 208 可以被称为包含对象 A 的图片。背景区域展示了该对象 A 所处的位置, 例如图 2C 所示图片 208 的背景区域显示有椰树、海鸥、山坡、太阳。用户界面 23 中还可以显示有: 分享控件、收藏控件、编辑控件、删除控件、更多控件 209 等。其中, 分享控件、收藏控件、编辑控件、删除控件用于监听用户操作, 电子设备 100 可响应于该用户操作, 针对图片 208 执行分享、收藏、编辑、删除等操作。更多控件 209 可用于监听用户操作 (如点击操作、触摸操作等), 电子设备 100 可响应于该用户操作, 显示如图 2D 所示的功能列表 210。

如图 2D 所示, 功能列表 210 中显示有多个功能控件, 例如用于将图片 208 复制到相册、移动到相册、投屏、打印等的控件等等。功能列表 210 显示的多个功能控件中包括用于开启针对图片 208 的“合拍”功能的控件 210a, 该控件 210a 用于监听用户操作 (如点击操作、触摸操作等), 电子设备 100 可响应于该用户操作, 启动针对图片 208 的“合拍”功能。

通过上述图 2B-图 2D 的示例, 用户可以通过点击图片以查看图片, 然后通过显示该图片的用户界面所提供的入口, 启动针对该图片的“合拍”功能。

不限于在展示一个图片的用户界面中点击控件 210a, 电子设备 100 还可以响应于其他用户操作来启动针对图片的“合拍”功能。例如, 电子设备 100 还可以在图 2B 显示的图片 207a 上接收到长按操作后启动对该图片的“合拍”功能, 或者, 电子设备 100 还可以在图 2B 显示的图片 207a 上接收到画圆圈手势后启动对该图片的“合拍”功能, 或者, 电子设备 100 还可以在图 2C 所示的图片 208 上接收到长按操作后启动对该图片的“合拍”功能, 或者, 电子设备 100 还可以是语音控制指令。本申请对触发电子设备 100 启动针对图片的“合拍”功能的操作的具体实现不做限制。

不限于“图库”中的图片, 用户触发针对图片的“合拍”功能的场景还可包括用户查看网络中的图片时触发针对该图片的“合拍”功能、用户触发针对文件浏览器等应用程序中图片的“合拍”功能等等。

图 2E-图 2H 示例性示出了电子设备 100 开启针对图片 208 的“合拍”功能后, 相机应用所提供的一组用户界面。

电子设备 100 启动针对图片 208 的“合拍”功能后, 可以自动启动相机应用。

图 2E 为电子设备 100 启动相机应用后所显示的用户界面 24。

图 2E 示例性所示的用户界面 24 可以由电子设备 100 检测到作用于如图 2D 所示的控件 210a 上的用户操作 (如点击操作、触摸操作等) 后显示。用户界面 24 可以是相机应用的默认拍照模式的用户界面, 可用于用户通过默认后置摄像头进行拍照。

如图 2E 所示, 用户界面 24 可包括: 区域 211、拍摄模式列表 212、控件 213、控件 214 及控件 215。其中:

区域 211 可以称为预览框 211 或取景框 211。预览框 211 可用于显示具有一定透明度的或者虚化的图片 208。

在电子设备的摄像头 193 启动并采集到图像后, 预览框 211 还可显示摄像头 193 实时采集的图像。电子设备 100 可以实时刷新其中的显示内容, 以便于用户预览摄像头 193 当前的采集的图像。电子设备 100 可以将具有一定透明度的或者虚化的图片 208 叠加显示在摄像头 193 实时采集的图像之上, 由于图片 208 具有一定透明度和/或虚化, 因此用户不仅可以在预览框 211 中看到图片 208, 也可以看到图片 208 之下的摄像头 193 实时采集的图像。

在一些实施方式中, 电子设备 100 启动“合拍”功能并启动相机应用后, 可以先仅在预览框 211 中显示具有一定透明度或虚化的图片 208, 如图 2E 所示, 之后再启动摄像头 193 并将实时采集到的图像也显示在预览框 211 中, 如图 2F 所示。

在另一些实施方式中, 电子设备 100 启动“合拍”功能并启动相机应用后, 可以直接启动摄像头 193 采集图像, 此时电子设备 100 可以直接在预览框 211 中同时显示具有一定透明度或虚化的图片 208 和摄像头 193 实时采集的图像。也就是说, 电子设备 100 在接收到图 2E 中作用于控件 210a 的用户操作后, 可以直接显示图 2F 所示的用户界面, 无需显示图 2E 所示的用户界面。

拍摄模式列表 212 中可以显示有一个或多个拍摄模式选项。这一个或多个摄像选项可以包括: 拍照模式选项 212A、录像模式选项 212B、人像模式选项 212C、全景模式选项 212D 以及更多选项 212E。这一个或多个摄像选项在界面上可以表现为文字信息, 例如“拍照”、“录像”、“人像”、“全景”“更多”。不限于

此,这一个或多个摄像选项在界面上还可以表现为图标或者其他形式的交互元素(interactive element, IE)。

控件 213 可用于监听触发拍摄(拍照或录像)的用户操作。电子设备可以检测到作用于控件 213 的用户操作(如在控件 213 上的点击操作),响应于该操作,电子设备 100 可以保存摄像头 193 采集的图像并将其和图片 208 进行拟合操作,从而生成图库中的图片。当用户切换到录像模式时,控件 213 可以更改为对应的录像控件,电子设备可以检测到的作用于录像控件的用户操作,响应于该操作,电子设备 100 可以保存摄像头 193 采集的多帧图像并将其和图片 208 分别进行拟合操作,从而生成图库中的视频。另外,电子设备 100 还可以在控件 214 中显示所保存的图像的缩略图,该图像可以是电子设备 100 在开启“合拍”功能后生成的,也可以是未开启“合拍”功能的情况下生成的。也即是说,用户可以点击控件 213 或录像控件来触发拍摄。其中,控件 213 或录像控件可以是按钮或者其他形式的控件。本申请中,可以将控件 213 称为拍照控件。拍照控件和录像控件可以被统称为拍摄控件。

控件 215 可用于监听触发翻转摄像头的用户操作。电子设备 100 可以检测到作用于控件 215 的用户操作(如在控件 215 上的点击操作),响应于该操作,电子设备 100 可以翻转摄像头,例如将后置摄像头切换为前置摄像头。

电子设备 100 可以检测到作用于拍摄模式选项上的用户操作,该用户操作可用于选择拍摄模式,响应该操作,电子设备 100 可以开启用户选择的拍摄模式。特别的,当该用户操作作用于更多拍摄模式选项 212E 时,电子设备 100 可以进一步显示更多的其他拍摄模式选项,如慢动作拍摄模式选项等等,可以向用户展示更丰富的摄像功能。不限于图 2E 所示,拍摄模式列表 212 中可以不显示更多拍摄模式选项 212E,用户可以通过在拍摄模式列表 212 中向左/右滑动来浏览其他拍摄模式选项。

如图 2F 所示,预览框 211 中同时显示有较浅颜色的图像和较深颜色的图像,其中,较浅颜色的图像为具有一定透明度的或者虚化的图片 208,较深颜色的图像是摄像头 193 实时采集的图像。

在预览框 211 中,具有一定透明度的或者虚化的图片 208 的位置保持不变。同时,用户使用电子设备 100 进行拍摄时,可以通过移动电子设备来改变当前所使用的摄像头在预览框中的取景。也就是说,用户可以通过移动电子设备,来更改摄像头 193 的取景,从而更改预览框 211 中显示的摄像头 193 实时采集的图像。例如,用户可以通过向左或向右或向前或向后移动电子设备,还可以手持电子设备走动等。在其他一些实施方式中,用户还可以调整当前使用的摄像头的焦距(如电子调焦),或者,更改当前所使用的摄像头(例如将后置摄像头更换为前置摄像头)等,从而更改预览框 211 中实时显示的摄像头采集的图像。在其他一些实施方式中,还可以指示摄像头 193 拍摄的人物对象、动物对象等更改所处的位置,从而调整预览框 211 中的取景。

预览框 211 可以向用户展示图片 208 和摄像头 193 实时采集的图像中的各个对象的相对位置。用户根据预览框 211 呈现的内容,可以调整该预览框 211 中实时显示的摄像头采集的图像,从而让摄像头采集的图像中包含对象 B 并且该对象 B 处于用户满意的和图片 208 中的对象 A 的一个相对位置。和对象 A 有合影需求的对象称为对象 B。

如图 2F 所示,图片 208 包含对象 A 和背景区域,背景区域展示了该对象 A 所处的位置,例如图 2F 中预览框 211 展示的图片 208 的背景区域说明对象 A 所处的位置有椰树、海鸥、山坡、太阳。

在一些实施方式中,当预览框 211 中显示的摄像头采集的实时图像的背景区域所指示的位置,和,图片 208 所指示的位置(例如但不限于图片 208 的背景区域所指示的位置),具有一定相关性时,控件 213 才可以被激活,在其他情况下控件 213 即使接收到用户操作,电子设备 100 也不会执行后续的响应。控件 213 激活后,用户可以让摄像头采集的图像中包含对象 B 并且该对象 B 处于满意的和图片 208 中的对象 A 的一个相对位置时点击控件 213,从而触发电子设备 100 保存摄像头 193 采集的图像并将其和图片 208 进行拟合操作。即,只有图片 208 所指示的位置,和,当前电子设备 100 的摄像头 193 实时采集的图像所指示的位置,具有一定相关性时,用户才可以触发电子设备 100 拍摄图像并执行后续的拟合操作。

在其他一些实施例中,控件 213 可以一直被激活,只要用户让摄像头采集的图像中包含对象 B 并且该对象 B 处于令该用户满意的和图片 208 中的对象 A 的一个相对位置,用户就可以点击控件 213,从而触发电子设备 100 保存摄像头 193 采集的图像并将其和图片 208 进行拟合操作。

参考图 2F,在图 2F 中摄像头 193 拍摄到的图像中包含一个人物对象,该人物对象可以为对象 B。由于用户对图 2F 中对象 B 和对象 A 的相对位置不太满意,因此用户调整了预览框 211 中摄像头 193 的取景,从而将预览框 211 中的对象 B 和对象 A 调整到如图 2G 所示的令其满意的相对位置处。

如图 2G 所示,电子设备 100 可以检测到作用于控件 213 的用户操作(例如点击操作、触摸操作等),响应于该操作,电子设备 100 可以保存摄像头 193 采集的图像并将其和图片 208 进行拟合操作,从而生成

图库中的图片。该拟合操作的具体实现，可参考后续方法实施例中的详细介绍。此外，参考图 2H，电子设备 100 还可以将拟合操作后生成的图片的缩略图，显示在控件 214 中，以供用户点击并查看。

在一些实施方式中，电子设备 100 将摄像头 193 采集的图像和图片 208 进行拟合时，有可能拟合失败，不能生成对应的合成图像。例如，在摄像头 193 采集的图像的背景区域和图片 208 相关性较低时，电子设备 100 将不能成功执行拟合操作。

电子设备 100 响应于作用于控件 213 的用户操作拍照并执行拟合操作后，该电子设备 100 可以持续开启“合拍”功能，这样用户就可以多次拍照，达到多次合影的目的。在其他一些实施例中，电子设备响应于作用于控件 213 的用户操作拍照并执行拟合操作后，也可以关闭“合拍”功能，进入普通的拍照模式。

不限于图 2E-图 2G 示出的拍照模式，用户还可以选择录像模式或其他模式，电子设备 100 还可以在录像模式或其他模式下拍摄，达到在视频或其他模式中合影的目的。

图 3A-图 3F 示例性示出了本申请实施例中电子设备 100 提供的另一组用于合影的用户界面。

图 3A-图 3E 和图 2A-图 2G 的不同之处在于，两种合影方式中“合拍”功能的入口不同。

图 3A 所示的用户界面 31 和图 2A 所示的用户界面 21 相同，可参考前文图 2A 及相关描述。

图 3B 示例性示出了电子设备 100 的相机应用提供的用户界面 32。

图 3B 可以是电子设备 100 检测到作用于图 3A 中相机应用的图标 205a 的用户操作（如点击操作、触摸操作）后，响应于该用户操作启动相机应用并显示的用户界面。用户界面 32 可以是相机应用的默认拍照模式的用户界面，可用于用户通过默认后置摄像头进行拍照。

如图 3B 所示，用户界面 32 可包括：区域 301、拍摄模式列表 302、控件 303、控件 304 及控件 305、用于启动“合拍”功能的控件 306。其中：

区域 301 可以称为预览框 301 或取景框 301。预览框 301 可用于显示电子设备 100 的摄像头 193 实时采集的图像。电子设备 100 可以实时刷新其中的显示内容，以便于用户预览摄像头 193 当前的采集的图像。

拍摄模式列表 302 中可以显示有一个或多个拍摄模式选项。这一个或多个拍摄选项可以包括：拍照模式选项 302A、录像模式选项 302B、人像模式选项 302C、全景模式选项 302D 以及更多选项 302E。

控件 303 可用于监听触发拍摄（拍照或录像）的用户操作。电子设备可以检测到作用于控件 303 的用户操作（如在控件 303 上的点击操作），响应于该操作，电子设备 100 可以保存预览框 211 中显示的图像。当用户切换到录像模式时，控件 303 可以更改为对应的录像控件，电子设备可以检测到的作用于录像控件的用户操作，响应于该操作，电子设备 100 可以保存预览框 211 中显示的图像。另外，电子设备 100 还可以在控件 304 中显示所保存的图像的缩略图。也即是说，用户可以点击控件 303 或录像控件来触发拍摄。其中，控件 303 或录像控件可以是按钮或者其他形式的控件。本申请中，可以将控件 303 称为拍照控件。拍照控件和录像控件可以被统称为拍摄控件。

控件 305 可用于监听触发翻转摄像头的用户操作。电子设备 100 可以检测到作用于控件 305 的用户操作（如在控件 305 上的点击操作），响应于该操作，电子设备 100 可以翻转摄像头，例如将后置摄像头切换为前置摄像头。

电子设备 100 可以检测到作用于拍摄模式选项上的用户操作，该用户操作可用于选择拍摄模式，响应该操作，电子设备 100 可以开启用户选择的拍摄模式。

控件 306 可用于监听用户操作（如点击操作、触摸操作等），电子设备 100 可响应于该用户操作，在用户界面 33 中显示如图 3C 所示的图片区域 307。图片区域 307 中可显示有一个或多个图片，例如图片 307a。当电子设备在图片区域 307 中检测到向上或向下的滑动操作时，响应于该滑动操作，电子设备可以更新图片区域 307 中显示的图片，以便用户浏览图片。也即是说，用户可以在图片区域 307 中向上或向下滑动来浏览更多的图片。不限于向上或向下的滑动操作，用户还可以在图片区域 307 中向左或向右滑动来浏览更多的图片。图片区域 307 中显示的图片可以是缩略图。此时，图片区域 307 中显示的图片对应的原图可以存储于电子设备上，也可以存储于云端服务器上。

图片区域 307 中还可显示有提示信息 307b。提示信息 307b 用于提示用户在图片区域 307 展示的图片中选择一张图片作为合拍的照片。

电子设备 100 可以检测到作用于图片 307a 上的用户操作（例如点击操作、触摸操作等），并响应于该操作，启动针对该图片 307a 对应的原图的“合拍”功能，并显示图 3D 所示的用户界面 34。

如图 3D 所示，在启动“合拍”功能后，电子设备 100 可以更改控件 306 的显示形式（例如可以更改其显示颜色、更改其显示形状、或如图 3D 所示将空心圆圈更改为实心圆圈等），以提示用户当前电子设备

100 已开启“合拍”功能。

在图 3D 所示的用户界面 34 中，电子设备 100 开启“合拍”功能后，预览框 301 显示有具有一定透明度的或者虚化的图片 208，以及摄像头 193 实时采集的图像。图片 208 可以是图 3C 所示的图片 307a 对应的原图。电子设备 100 可以实时刷新其中的显示内容，以便于用户预览摄像头 193 当前的采集的图像。电子设备 100 可以将具有一定透明度的或者虚化的图片 208 叠加显示在摄像头 193 实时采集的图像之上，由于图片 208 具有一定透明度和/或虚化，因此用户不仅可以在预览框 211 中看到图片 208，也可以看到图片 208 之下的摄像头 193 实时采集的图像。

图 3D 所述用户界面 34 中预览框 301 的作用、拍摄模式列表 302 的作用、控件 304-控件 305 的作用，均可以参考图 2F 中对应控件的作用。可以认为，图 3D 和图 2G 除了控件 306 的区别以外，其他区域或控件均相同。

参考图 3D，在图 3D 中摄像头 193 拍摄到的图像中包含一个人物对象，该人物对象可以为对象 B。由于用户对图 3D 中对象 B 和对象 A 的相对位置不太满意，因此用户调整了预览框 301 中摄像头 193 的取景，从而将预览框 301 中的对象 B 和对象 A 调整到如图 3E 所示的令其满意的相对位置处。

如图 3E 所示，电子设备 100 可以检测到作用于控件 303 的用户操作（例如点击操作、触摸操作等），响应于该操作，电子设备 100 可以保存摄像头 193 采集的图像并将其和图片 307a 对应的原图进行拟合操作，从而生成图库中的图片。该拟合操作的具体实现，可参考后续方法实施例中的详细介绍。此外，参考图 3F，电子设备 100 还可以将拟合操作后生成的图片的缩略图，显示在控件 304 中，以供用户点击并查看。

在一些实施方式中，电子设备 100 将摄像头 193 采集的图像和图片 307a 对应的原图进行拟合时，有可能拟合失败，不能生成对应的合成图像。例如，在摄像头 193 采集的图像的背景区域和图片 307a 对应的原图相关性较低时，电子设备 100 将不能成功执行拟合操作。

图 4A-图 4B 示例性示出了本申请实施例中电子设备 100 保存拟合的图片后，图库应用所提供的用户界面。

图 4A 可以是电子设备 100 检测到作用于图 2A 或图 3A 中图库应用的图标 206a 的用户操作（如点击操作、触摸操作）后，响应于该用户操作而显示的用户界面。图 4A 所示的用户界面和图 2B 所示的用户界面 22 类似，可参考相关描述。如图 4A 所示，用户界面 41 所示的图片区域 207 中新增了图片 207b，图片 207b 可以是电子设备 100 保存的拟合后的图片的缩略图或原图。

如图 4A 所示，电子设备 100 检测到作用于图片 207b 上的用户操作（如点击操作、触摸操作）后，可以响应于该操作，在图 4B 所示的用户界面中以更大的区域展示图片 207b 对应的原图，例如图片 401。在其他一些实施例中，图 4B 所示的用户界面 43 还可以是电子设备 100 响应于在图 2H 所示的控件 214，或，在图 3F 所示的控件 304 上的用户操作而显示的。

在一些实施方式中，图 4A 中所显示的图片 207b，或者，图 4B 所显示的图片 401 上，还可以显示有“合拍”标识，用于指示该图片是电子设备 100 在开启“合拍”功能后拍摄的。本申请实施例对该“合拍”标识的实现形式不做限定，例如可以是文字、图标等等。

基于前文介绍的电子设备 100 以及在电子设备 100 上实现的用户界面，下面介绍本申请实施例提供的拍摄方法。

参考图 5，图 5 示例性示出了该拍摄方法的流程。图 5 所示的拍摄方法以拍照场景为例进行说明。

如图 5 所示，该拍摄方法可包括如下步骤：

**S101**，电子设备 100 检测到用于开启针对第一图片的“合拍”功能的第一操作。

**S102**，响应于该第一操作，电子设备 100 开启针对第一图片的“合拍”功能，第一图片包含对象 A。

具体的，第一图片可以是电子设备 100 保存的摄像头 193 拍摄的图片，也可以是电子设备 100 从网络中下载的图片，也可以是接收到的其他设备分享的图片。第一图片可以是很早以前拍摄的照片，也可以是电子设备 100 刚刚拍摄的照片。第一图片中包含用户想要与之合影的对象，该对象可以被称为对象 A。对象 A 的数量可以为一个或多个。对象 A 例如可包括但不限于：人物、动物、地标、建筑物、玩偶等等。例如，第一图片也可以是一张亲人在多年前拍摄的老照片，等等。

示例性地，第一图片例如可以是图 2C 所示的图片 207a 对应的原图，图 2C 所示的图片 208，图 3C 所示的图片 307a 对应的原图，或，图 3D 所示的图片 301。对象 A 可以是上述图片中的人物对象。

“合拍”功能由电子设备 100 提供，该功能支持电子设备 100 在相机应用提供的预览界面中显示具有

透明度的或虚化的第一图片，并同时显示电子设备 100 的摄像头 193 采集到的图像，电子设备 100 接收到用户输入的拍照指令，将该第一图片和摄像头采集到的图像进行拟合，生成合成图像。开启“合拍”功能后，该电子设备将执行后续的各项操作。

在一些实施方式中，参考前述图 2A-图 2D 以及相关描述，用于开启针对第一图片的“合拍”功能的第一操作例如可以是在图 2C 所示的展示图片 208 的用户界面 23 上输入针对控件 209 后的操作后，作用在电子设备 100 显示的功能列表 210 中的控件 210a 上的用户操作。控件 209 可以也被称为第一控件，控件 210a 也可以被称为第二控件。

在一些实施方式中，用于开启针对第一图片的“合拍”功能的第一操作例如可以是，电子设备 100 在图 2B 显示的图片 207a 上接收到的长按操作，或者，电子设备 100 在图 2B 显示的图片 207a 上接收到的画圈手势，或者，电子设备 100 在图 2C 所示的图片 208 上接收到的长按操作。

在本申请实施例中，图库应用提供的用于展示第一图片的用户界面可以被称为第一用户界面，例如图 2C、图 2D 均可以被称为第一用户界面。

在一些实施方式中，参考前述图 3A-图 3C 以及相关描述，用于开启针对第一图片的“合拍”功能的第一操作例如可以是电子设备 100 接收到作用于图 3B 中的控件 306 上的用户操作后，作用于电子设备 100 显示的图片区域 307 中的图片 307a 上的用户操作。控件 306 也可以被称为第三控件，作用于控件 306 上的用户操作也可以被称为第四操作，作用于图片 307a 上的用户操作也可以被称为第五操作。

其中，图 3B 所示的用户界面不仅可以是相机应用提供的，也可以是电子设备中的其他应用（如社交类应用、购物类应用等）调用相机接口所提供的用户界面。相当于，电子设备中的其他应用可以调用相机接口，进而启用“合拍”功能。由相机应用提供的或者由其他应用调用相机接口所提供的，用于开启“合拍”功能的用户界面，例如图 3B、图 3C 所示的用户界面，可以被称为第二用户界面。

不限于此，用于开启针对第一图片的“合拍”功能的第一操作还可以实现为语音控制指令、隔空手势指令、实体按键上的按压操作等等。本申请对第一操作的具体实现不做限制。

**S103，电子设备 100 启动相机应用，并显示第二用户界面，第二用户界面显示有预览框，预览框中显示有具有透明度和/或虚化的第一图片，以及，摄像头 193 采集到的图像。**

电子设备 100 开启针对第一图片的“合拍”功能后，可以自动启动相机应用。相机应用可以是安装于电子设备 100 中的系统应用，也可以是第三方应用。

具体的，电子设备 100 启动相机应用后，可以显示该相机应用提供的第二用户界面，该第二用户界面显示有预览框，预览框中显示有具有透明度和/或虚化的第一图片，以及，摄像头 193 实时采集到的图像。这里，第二用户界面也可以被称为预览界面。在一些实施方式中，电子设备 100 可以将具有透明度和/或虚化的第一图片，叠加显示在摄像头 193 实时采集到的图像之上。

其中，如果第一图片具有透明度，则用户既能够看到该第一图片，又能够透过具有透明度的该第一图片看到电子设备 100 所显示的被其覆盖的其他内容。第一图片的透明度的大小可以预先设置，也可以由用户按照实际需求自主调节，还可以根据当前电子设备 100 所处环境的光线等进行调节，或者，根据当前摄像头 193 采集到的图像的明亮程度进行调节等等。

如果第一图片被虚化，则电子设备 100 可以首先识别第一图片的轮廓或内容，将其轮廓或内容以虚线描绘，或者将其内容做模糊处理，以得到虚化后的第一图片。这种情况下，用户也既能够看到该第一图片，又能够透过虚化的该第一图片看到电子设备 100 所显示的被其覆盖的其他内容。

第二用户界面中预览框显示的摄像头 193 实时采集到的图像是实时刷新的。当用户移动电子设备 100 或改变电子设备 100 的姿态、更改所使用的摄像头，或者，当前摄像头 193 拍摄的对象例如人物或动物更改所在位置等等，则摄像头 193 采集到的图像都会实时变化，预览框中将实时显示变化的该图像。

此外，预览框中显示的摄像头 193 实时采集的图像还可以是在该摄像头 193 采集的原始图像之上处理后得到的。例如，电子设备 100 可以对摄像头 193 采集的原始图像进行防抖处理后，发送给显示屏以显示在预览框中。又例如，如果用户调整了摄像头 193 的焦距，则电子设备 100 将对摄像头 193 采集的原始图像进行裁剪，并将裁剪后的结果发送给显示屏以显示在预览框中。又例如，用户可以选择当前的拍摄模式，在不同模式下电子设备 100 可以对摄像头 193 采集到的原始图像做不通的处理，例如在人像模式下对背景区域做模糊处理等，然后将裁剪后的结果发送给显示屏以显示在预览框中。

示例性地，参考图 2F-图 2G，第二用户界面例如可以是图 2F-图 2G 所示的用户界面 22，预览框例如可以是图 2F-图 2G 中的预览框 211。图 2F-图 2G 中显示的较浅颜色的图片 208 可以是预览框中显示的具

有透明度的第一图片，较深颜色的图像为摄像头 193 实时采集到的图像。

示例性地，参考图 3D-图 3E，第二用户界面例如可以是图 3D-图 3E 所示的用户界面 34，预览框例如可以是图 3D-图 3E 中的预览框 301。图 3D-图 3E 中显示的较浅颜色的图片 208 可以是预览框中显示的具有透明度的第一图片，较深颜色的图像为摄像头 193 实时采集到的图像。

可见，第二用户界面中的预览框可以向用户展示第一图片和摄像头 193 实时采集的图像中的各个对象的相对位置。用户可以根据预览框呈现的内容，调整该预览框中实时显示的摄像头采集的图像，从而让摄像头采集的图像中包含的对象和第一图片中的对象 A 的相对位置符合用户的实际需求。其中，用户调整预览框中实时显示的摄像头采集的图像的方式可包括但不限于：用户移动电子设备 100 或改变电子设备 100 的姿态、用户更改电子设备 100 所使用的摄像头，或者，用户指示当前摄像头 193 拍摄的对象例如人物或动物更改所在位置，等。示例性地，参考图 2F-图 2G 或者参考图 3D-图 3E，用户可以调整摄像头 193 拍摄到的图像中包含的人物对象和第一图片中的对象 A（即图中的人物对象）的相对位置。

在本申请实施例中，电子设备 100 除了在相机应用提供的第二用户界面中显示具有透明度或虚化的第一图片以指示该第一图片，还可以通过显示第一图片包含的对象的线条、第一图片中对象的所在位置、淡化的第一图片等等，以在预览框中展示第一图片，从而让用户获知第一图片中的对象和摄像头 193 实时采集的图像中的对象的相对位置。上述用于提示用户第一图片中的对象和摄像头 193 实时采集的图像中的对象的相对位置的信息，可以被称为第一图片的指示信息。例如，第一图片的指示信息可包括在预览框中显示的具有透明度或虚化的第一图片、第一图片包含的对象的线条、第一图片中对象的所在位置、淡化的第一图片等等，本申请实施例对此不做限制。

**S104，电子设备 100 接收到第二操作。**

**S105，响应于该第二操作，电子设备 100 将第一图片，和，摄像头 193 采集到的图像进行拟合，生成合成图像。**

第二操作可以是用于触发电子设备 100 拍照或录像的用户操作。用于触发电子设备 100 拍照的用户操作，也可以被称为拍照指令。用于触发电子设备 100 录像的用户操作，也可以被称为录像指令。

示例性地，参考图 2F-图 2G，第二操作例如可以是作用于拍照控件 213 的用户操作，也可以是用户选择录像模式后作用于录像控件的用户操作。参考图 3D-图 3E，第二操作也可以是作用于拍照控件 303 的用户操作，或者是用户选择录像模式后作用于录像控件的用户操作。

在一些实施方式中，只有第二用户界面的预览框中显示的摄像头 193 采集到的图像所指示的位置，和，第一图片所指示的位置之间的相关性大于第一值时，电子设备 100 才会响应该第二操作。其中，图片之间的相关性是指各图片在相对位置上的相似性程度和匹配程度。如果两幅图片的相关性较大，则表明该两幅图片包含的内容相似，两幅图片可能是在同一地点以类似的视角取景得到的。第一值可以预先设置，这里不做限定。例如，参考前文图 2E-图 2G 的相关描述，当预览框 211 中显示的摄像头采集的实时图像的背景区域所指示的位置，和，图片 208 所指示的位置（例如但不限于图片 208 的背景区域所指示的位置），具有一定相关性时，控件 213 才可以被激活，在其他情况下控件 213 即使接收到用户操作，电子设备 100 也不会执行后续的响应。

在另一些实施方式中，电子设备 100 显示第二用户界面后，如果接收到第二操作，就会立即响应该第二操作。例如，参考前文图 2E-图 2G 的相关描述，控件 213 可以一直被激活，只要用户让摄像头采集的图像中包含的对象处于令该用户满意的和图片 208 中的对象 A 的一个相对位置，用户就可以点击控件 213，从而触发电子设备 100 响应该操作而执行后续步骤。

下面将结合图 6A-图 6B 示出的几种图像处理过程，介绍电子设备 100 如何将第一图片，和，摄像头 193 采集到的图像进行拟合，以生成合成图像。该过程具体可包括如下步骤：

**步骤 1. 识别摄像头采集到的图像中的对象，该对象可以称为对象 B。**

具体的，电子设备 100 可以识别摄像头采集到的图像中的人物、动物、地标、建筑物、玩偶等较为标志性的对象，将其作为对象 B。在其他一些实施方式中，电子设备 100 也可以根据摄像头采集到的图像中各个对象和该摄像头之间的距离，将距离摄像头最近的对象识别为对象 B。在另一些实施方式中，也可以由用户在预览框显示的摄像头采集的图像中选定对象作为该对象 B，例如用户可以点击预览框中想要的对象所在的位置，之后电子设备 100 可以自动圈中该位置的人体或景物，不需要用户手动绘制人、物的轮廓，即可选定对象 B。

在一些实施方式中，电子设备 100 可以通过图像识别算法来识别摄像头所采集图像中包含的对象 B。

图像识别算法例如可以是人工智能 (artificial intelligence, AI) 算法。

在本申请实施方式中, 电子设备 100 识别到的对象 B 的数量可以为一个, 也可以为多个, 这里不做限制。

示例性地, 参考图 6A-图 6B, 图 6A-图 6B 中各自的 (a) 均示出了电子设备 100 的摄像头采集到的一帧图像。电子设备 100 识别到的该图像中的对象 B 如图所示, 为图中的男性人物对象。其中, 电子设备采集图 6B 中的 (a) 所使用的焦距, 大于, 采集图 6A 中的 (a) 所使用的焦距。

**步骤 2.**在摄像头采集到的图像中, 以对象 B 为基准确定包含对象 B 的主区域。

在一些实施方式中, 主区域可以是在摄像头采集到的图像中, 以对象 B 为基准, 向周围扩展距离 M, 得到的包含对象 B 的区域。

M 可以是经由测试得到经验值。在一些实施方式中, 同一款电子设备的 M 值可以相同, 不同款电子设备的 M 值可以不同, 或者, 同一个电子设备上不同摄像头对应的 M 值可以不同。这样能够保证不同电子设备或不同摄像头拍摄得到的图像中都能够得到一个包含对象 B 的主区域。

通过经验值来设置 M 值, 能够保证电子设备找到一个准确的主区域, 既能够保证该主区域中对象 B 的完整性, 又能够避免过于扩大范围, 从而保证后续拟合的效果。

在一些实施方式中, M 可以是一个值, 也可以是一组值。M 为一组值时, 该组值中各个值可以不同, 也就是说, 电子设备 100 以对象 B 为基准, 可以在不同位置向周围扩展不同的距离, 从而得到包含对象 B 的主区域。

示例性地, 参考图 6A-图 6B 中的 (b), 其中虚线围合的区域为一种可能的包含对象 B 的主区域。图 6A-图 6B 中摄像头各自采集到的图像包含的内容的大小、位置可以不同。

在另一些实施方式中, 主区域可以是在摄像头采集到的图像中, 以对象 B 为基准, 向周围扩展得到的, 和对象 B 具有相近或相同的颜色或像素的区域。

**步骤 3.**在第一图片中执行针对主区域的相关性搜索, 找到相关性大于第二值的同位区。

具体的, 在第一图片中执行针对主区域的相关性搜索是指, 先找出摄像头采集的图像中除主区域外的背景区域, 然后识别第一图片中和该背景区域的相关性大于第二值的区域和/或相关性最高的区域, 第一图片中除去该区域的其余部分即为同位区。相当于, 第一图片中同位区以外的其余部分, 和, 摄像头采集的图像中除主区域外的其余部分的相关性大于第二值。第二值可以预先设置, 本申请实施例对此不做限定。

本申请对第一图片中的同位区的大小、形状、位置不做限定。第一图片中的同位区在该第一图片中的位置, 和, 摄像头采集的图像中包含对象 B 的主区域在该图像中的位置相同, 这样电子设备 100 在预览框中为用户呈现的对象 A 和对象 B 的相对位置, 和拟合之后的合成图像中对象 A 和对象 B 的相对位置相同, 这样才能让用户根据预览框中的内容来实时地调整合影效果。在一些实施方式中, 第一图片中的同位区的大小、形状, 和, 摄像头采集的图像中包含对象 B 的主区域的大小、形状, 可以相同, 也可以不同。

示例性地, 参考图 6A 的 (b) 和 (c), 第一图片中的同位区, 和, 摄像头采集的图像中主区域的大小、形状、位置, 均相同。

示例性地, 参考图 6B 的 (b) 和 (c), 第一图片中的同位区, 和, 摄像头采集的图像中主区域的形状和位置均相同, 第一图片中同位区的大小大于摄像头采集图像中主区域的大小。

通过步骤 3, 如果电子设备 100 能够在第一图片中找到和主区域对应的同位区, 则说明拍摄第一图片的地理位置, 和, 当前电子设备 100 拍摄图像所处的地理位置相同或类似, 这就实现了在同一地点或相似地点的合影。并且, 由于在同一地点或相似地点, 那么第一图片中的光线、背景, 和摄像头拍摄到的图像的光线、背景均类似, 这能够极大地提升后续步骤 4 中的拟合效果, 从而达到较好的合影效果。这让本申请实施例提供的拍摄方法区别于单纯的抠图合影, 该方法能够带来更加自然的合影效果。

在一些实施方式中, 电子设备 100 显示第二用户界面后, 如果在接收到第二操作, 立即响应该第二操作, 则可能会由于当前摄像头采集到的图像的不确定性, 导致步骤 3 执行失败, 即电子设备 100 无法在第一图片中找到对应的同位区。在这种情况下, 电子设备 100 可以输出提示信息, 以提示用户当前合成失败。

**步骤 4.**将主区域拟合到第一图片的同位区中, 保持第一图片其余区域不变, 生成合成图像。

具体的, 电子设备可以对摄像头拍摄的包含对象 B 的主区域进行放大或缩小处理, 然后将该主区域融合到第一图片的同位区中, 并且对融合的边界进行过渡性的平滑处理。相当于, 电子设备使用放大或缩小的主区域或原主区域替换第一图片中的同位区, 并且还要对该主区域和第一图片的交界处做过渡性的平滑处理, 让最终的合成图像看起来自然。

示例性地, 参考图 6A, 如果同位区和主区域的大小相同, 电子设备 100 使用主区域替换 (c) 中的同

位区，并且对边界进行过渡性的平滑处理，生成如（d）所示的合成图像。

示例性地，参考图 6B，电子设备 100 对主区域做放大处理，使用放大后的主区域替换（c）中的同位区，并且对边界进行过渡性的平滑处理，生成如（d）所示的合成图像。

通过上述步骤 1-4 可以让对象 B 平滑、自然地融入到包含对象 A 的第一图片中，生成同时包含对象 A 和对象 B 的合成对象，从而得到自然的、高质量的合影效果。

电子设备 100 在拍照模式下执行 S104-S105 时，可以将接收到拍照指令的时刻采集的图像，和，第一图片进行拟合，生成合成图像。在另一些实施方式中，电子设备 100 可以实时保存接收到拍照指令的时刻以及之前摄像头 193 所采集到的 N 帧图像，将该 N 帧图像各自和第一图片进行拟合，生成 N 帧合成图像。

电子设备 100 在录像模式下执行 S104-S105 时，可以将接收到录像指令的时刻开始，到接收到停止录像指令的时刻之间，摄像头 193 所采集到的多帧图像，分别和第一图像进行拟合，生成多帧合成图像。

上述流程，在预览界面中通过叠加显示的方式给用户展示合影时对象 A 和对象 B 的相对位置，在接收到第一操作后才开始执行第一图片和摄像头采集图像的拟合操作，这种方式可以节约电子设备的功耗及处理能力。

### S106，电子设备 100 保存合成图像。

如果电子设备 100 在拍照模式下执行 S104-S105，并且仅将接收到拍照指令的时刻采集的图像，和，第一图片进行拟合，生成合成图像，则电子设备 100 可以将生成的该一帧合成图像以图片格式保存至存储器中。如果电子设备将接收到拍照指令的时刻以及之前摄像头 193 所采集到的 N 帧图像，各自和第一图片进行拟合，生成了 N 帧合成图像，则电子设备 100 可以从该 N 帧合成图像中选择质量最好的一帧以图片格式保存至存储器中。这里，电子设备 100 可以通过人工智能学习的方式，从 N 帧合成图像中选择质量最好的一帧图像。其中，合成图像的质量可以通过但不限于以下任意一项或多项参数来评估：峰值信噪比（peak-signal to noise ratio,PSNR）和均方误差（mean square error,MSE），平均绝对误差（mean absolute error, MAE）和信噪比（signal to noise ratio, SNR）。

在另一些实施方式中，如果电子设备 100 在拍照模式下执行 S104-S105，电子设备将接收到拍照指令的时刻以及之前摄像头 193 所采集到的 N 帧图像，各自和第一图片进行拟合，生成了 N 帧合成图像，则可以由用户在该 N 帧合成图像中选择一张满意的合成图像存储至存储器中，删除其余合成图像。

在上述实施方式中，电子设备 100 在拍照模式下执行 S104-S106 而保持的合成图像（即合成图片）也可以被称为第二图片。

如果电子设备 100 在录像模式下执行 S104-S105，则可以将录像器件摄像头 193 所采集到的多帧图像，分别和第一图像进行拟合后生成的多帧合成图像，以视频格式存储至存储器中，即将该多帧合成图像保存为视频文件。

电子设备 100 保存合成图像之后，可以查看该合成图像，还可以对该合成图像进行编辑、移动、分享等操作。用于查看该合成图像的操作，也可以被称为第三操作。

示例性地，参考图 4A-图 4B，电子设备 100 在拍照模式下生成了一张合成图像，图 4B 所示的图库应用提供的图片区域 207 中展示有该合成图像的缩略图 207b。电子设备 100 接收到作用于缩略图 207b 上的用户操作后，可以显示如图 4B 所示的该缩略图 207b 的原图，即电子设备 100 生成的合成图像。

在一些实施方式中，在生成合成图像之后，电子设备 100 还可以将该合成对象作为第一图片，再执行一次或多次上述 S101-S106 所述的拍摄方法，这样就能够实现多次合影的目的。例如，同一个用户可以先使用自己的照片作为第一图片，然后自己和该第一图片中的自己多次合影，实现同一人物在同一地点的多次合影。

在一些实施方式中，若第一图片是一张亲人在多年前拍摄的老照片，那么通过上述 S101-S106 所述的拍摄方法，用户可以和自己的亲人在同一地点实现不同时间的跨时空的合影。

在上述 S105 具体包括的步骤 1-步骤 4 中，电子设备 100 具体将摄像头 193 采集到的图像中对象 B 所在的区域拟合至第一图片中，从而得到合成图像。不限于此，在本申请其他一些实施方式中，电子设备 100 还可以将第一图像中的对象 A 所在区域拟合至摄像头 193 所采集到的图像中，从而得到合成图像。具体的，该实施方式可包括以下步骤：

步骤 1. 识别第一图片中的对象，该对象可以称为对象 A；

步骤 2. 在第一图片中，以对象 A 为基准确定包含对象 A 的主区域；

步骤 3. 在摄像头采集到的图像中执行针对主区域的相关性搜索，找到相关性大于第二值的同位区；

步骤 4. 将主区域拟合到摄像头采集到的图像的同位区中，保持摄像头采集到的图像的其余区域不变，生成合成图像。

上述各步骤的具体实现可参考前文 S105 中的各步骤的实现，这里不再赘述。

通过上述实施方式，将第一图像中的对象 A 所在区域拟合至摄像头 193 所采集到的图像中以得到合成图像，如果第一图片为老照片，则可以实现将老照片中的对象提取出来融入到新拍摄的图像中，实现老照片的翻新。

在本申请上述实施方式中，第一图片中的对象 A 也可以被称为第一对象，摄像头拍摄的图像中的对象 B 也可以被称为第二对象。

在上述图 5 所示的拍摄方法中，电子设备 100 现在预览界面中叠加显示第一图片和摄像头采集到的图像，然后在接收到第一操作之后再生成合成图像。不限于此，在本申请其他一些实施方式中，电子设备 100 还可以在启动相机应用后，直接执行拟合并生成合成图像的操作，并且直接在预览界面中显示合成图像。具体的，电子设备 100 执行上述方法的 S101-S103 之后，启动相机应用，通过摄像头 193 实时采集图像，电子设备 100 将摄像头 193 实时采集的各帧图像分别和第一图片进行拟合，得到多帧合成图像，并将这多帧合成图像按照时间先后顺序显示在预览界面（即前文的第二用户界面）的预览框中。之后如果接收到拍照指令，则将预览框中显示的合成图像保存为图片，如果接收到录像指令，则将录像期间预览框中所显示的多帧合成图像保存为视频。这种实时合成，并且实时显示合成图像的方式，需要电子设备 100 具备较强的处理能力。这种方式可以在预览框中为用户实时地展示合影效果，可以让用户更加直观地感受到合影效果。

应理解，上述方法实施例中的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

本申请还提供一种电子设备，该电子设备可以包括：存储器和处理器。其中，存储器可用于存储计算机程序；处理器可用于调用所述存储器中的计算机程序，以使得该电子设备执行上述任意一个实施例中电子设备 100 方法。

本申请还提供了一种芯片系统，所述芯片系统包括至少一个处理器，用于实现上述任一个实施例中电子设备 100 侧所涉及的功能。

在一种可能的设计中，所述芯片系统还包括存储器，所述存储器用于保存程序指令和数据，存储器位于处理器之内或处理器之外。

该芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

可选地，该芯片系统中的处理器可以为一个或多个。该处理器可以通过硬件实现也可以通过软件实现。当通过硬件实现时，该处理器可以是逻辑电路、集成电路等。当通过软件实现时，该处理器可以是一个通用处理器，通过读取存储器中存储的软件代码来实现。

可选地，该芯片系统中的存储器也可以为一个或多个。该存储器可以与处理器集成在一起，也可以和处理器分离设置，本申请实施例并不限定。示例性地，存储器可以是非瞬时性处理器，例如只读存储器 ROM，其可以与处理器集成在同一块芯片上，也可以分别设置在不同的芯片上，本申请实施例对存储器的类型，以及存储器与处理器的设置方式不作具体限定。

示例性地，该芯片系统可以是现场可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA），可以是专用集成芯片（application specific integrated circuit, ASIC），还可以是系统芯片（system on chip, SoC），还可以是中央处理器（central processor unit, CPU），还可以是网络处理器（network processor, NP），还可以是数字信号处理电路（digital signal processor, DSP），还可以是微控制器（micro controller unit, MCU），还可以是可编程控制器（programmable logic device, PLD）或其他集成芯片。

本申请还提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括：计算机程序（也可以称为代码，或指令），当所述计算机程序被运行时，使得计算机执行上述任一个实施例中电子设备 100 侧所执行的方法。

本申请还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序（也可以称为代码，或指令）。当所述计算机程序被运行时，使得计算机执行上述任一个实施例中电子设备 100 侧所执行的方法。

本申请的各实施方式可以任意进行组合，以实现不同的技术效果。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线）或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质，（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）、或者半导体介质（例如固态硬盘（solid state disk, SSD））等。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，该流程可以由计算机程序来指令相关的硬件完成，该程序可存储于计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法实施例的流程。而前述的存储介质包括：ROM 或随机存储记忆体 RAM、磁碟或者光盘等各种可存储程序代码的介质。

总之，以上所述仅为本申请技术方案的实施例而已，并非用于限定本申请的保护范围。凡根据本申请的揭露，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

## 权利要求书

1. 一种拍摄方法，其特征在于，所述方法包括：

电子设备启动图库应用，并显示第一用户界面，所述第一用户界面中显示有第一图片，所述第一图片包含第一对象；

所述电子设备接收到针对所述第一图片的第一操作；

所述电子设备启动相机应用，并显示第二用户界面，所述第二用户界面中显示有预览框，所述预览框中显示有所述电子设备的摄像头采集的图像，以及，第一图片的指示信息；

所述电子设备接收到用于拍照的第二操作；

所述电子设备存储第二图片，所述第二图片由所述摄像头采集的图像和所述第一图片拟合得到，所述摄像头采集的图像包含第二对象，并且所述第二图片包含所述第一对象和所述第二对象。

2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述电子设备接收到所述第二操作后，存储所述第二图片之前，所述方法还包括：

所述电子设备识别所述摄像头采集的图像中的所述第二对象；

在所述摄像头采集的图像中确定包含所述第二对象的主区域，所述主区域为以所述第二对象为基准确定的区域；

在所述第一图片中确定同位区，所述第一图片中的所述同位区以外的部分，和，所述摄像头采集的图像中所述主区域以外的部分的相关性大于第二值；

将所述主区域拟合到所述第一图片中的所述同位区，得到所述第二图片。

3. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述电子设备接收到所述第二操作后，存储所述第二图片之前，所述方法还包括：

所述电子设备识别所述第一图片中的所述第一对象；

在所述第一图片中确定包含所述第一对象的主区域，所述主区域为以所述第一对象为基准确定的区域；

在所述摄像头采集的图像中确定同位区，所述摄像头采集的图像中的所述同位区以外的部分，和，所述第一图片中所述主区域以外的部分的相关性大于第二值；

将所述主区域拟合到所述摄像头采集的图像中的所述同位区，得到所述第二图片。

4. 根据权利要求2或3所述的方法，其特征在于，所述同位区在所述第一图片中的位置，和，所述主区域在所述摄像头采集的图像中的位置，相同。

5. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，

所述第二图片为，所述摄像头采集的多帧图像分别和所述第一图片拟合得到的合成图像中，质量最高的一帧图像；所述摄像头采集的多帧图像包括：在所述电子设备接收到所述第二操作的时刻以及之前时刻由所述摄像头采集的图像，所述多帧图像的数量由所述电子设备预先设置。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的方法，其特征在于，所述第一用户界面中显示有第一控件，所述电子设备接收到针对所述第一图片的第一操作之前，所述方法还包括：

所述电子设备接收到作用于所述第一控件的用户操作；

所述电子设备在所述第一用户界面中显示第二控件；所述第一操作包括作用于所述第二控件上的用户操作。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的方法，其特征在于，所述电子设备存储第二图片之后，所述方法还包括：

所述电子设备接收到用于查看所述第二图片的第三操作；

所述电子设备显示所述第二图片。

8. 一种拍摄方法，其特征在于，所述方法包括：

电子设备启动图库应用，并显示第一用户界面，所述第一用户界面中显示有第一图片，所述第一图片包含第一对象；

所述电子设备接收到针对所述第一图片的第一操作；

所述电子设备启动相机应用，并显示第二用户界面，所述第二用户界面中显示有预览框，所述预览框中显示有合成图像，所述合成图像由所述电子设备的摄像头采集的图像和所述第一图片拟合得到，所述摄像头采集的图像包含第二对象；

所述电子设备接收到用于拍照的第二操作；

所述电子设备存储第二图片，所述第二图片为接收到所述第二操作时所述预览框中显示的合成图像，并且所述第二图片包含所述第一对象和所述第二对象。

9. 根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述电子设备在所述预览框中显示合成图像之前，所述方法还包括：

所述电子设备识别所述摄像头采集的图像中的所述第二对象；

在所述摄像头采集的图像中确定包含所述第二对象的主区域，所述主区域为以所述第二对象为基准确定的区域；

在所述第一图片中确定同位区，所述第一图片中的所述同位区以外的部分，和，所述摄像头采集的图像中所述主区域以外的部分的相关性大于第二值；

将所述主区域拟合到所述第一图片中的所述同位区，得到所述合成图像。

10. 根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述电子设备在所述预览框中显示合成图像之前，所述方法还包括：

所述电子设备识别所述第一图片中的所述第一对象；

在所述第一图片中确定包含所述第一对象的主区域，所述主区域为以所述第一对象为基准确定的区域；

在所述摄像头采集的图像中确定同位区，所述摄像头采集的图像中的所述同位区以外的部分，和，所述第一图片中所述主区域以外的部分的相关性大于第二值；

将所述主区域拟合到所述摄像头采集的图像中的所述同位区，得到所述合成图像。

11. 根据权利要求9或10所述的方法，其特征在于，所述同位区在所述第一图片中的位置，和，所述主区域在所述摄像头采集的图像中的位置，相同。

12. 根据权利要求8-11任一项所述的方法，其特征在于，所述第一用户界面中显示有第一控件，所述电子设备接收到针对所述第一图片的第一操作之前，所述方法还包括：

所述电子设备接收到作用于所述第一控件的用户操作；

所述电子设备在所述第一用户界面中显示第二控件；所述第一操作包括作用于所述第二控件上的用户操作。

13. 根据权利要求8-12任一项所述的方法，其特征在于，所述电子设备存储第二图片之后，所述方法还包括：

所述电子设备接收到用于查看所述第二图片的第三操作；

所述电子设备显示所述第二图片。

14. 一种拍摄方法，其特征在于，所述方法包括：

电子设备显示第二用户界面，所述第二用户界面中显示有预览框和第三控件，所述预览框中显示有所述电子设备的摄像头采集的图像；

所述电子设备检测到作用于所述第三控件上的第四操作；

所述电子设备显示一张或多张图片；

所述电子设备检测到作用于所述一张或多张图片中的第一图片上的第五操作，所述第一图片包含第一对象；

所述电子设备在所述第二用户界面的所述预览框中，显示所述电子设备的摄像头采集的图像，以及，所述第一图片的指示信息；

所述电子设备接收到用于拍照的第二操作；

所述电子设备存储第二图片，所述第二图片由所述摄像头采集的图像和所述第一图片拟合得到，所述摄像头采集的图像包含第二对象，并且所述第二图片包含所述第一对象和所述第二对象。

15. 根据权利要求14所述的方法，其特征在于，所述电子设备接收到所述第二操作后，存储所述第二图片之前，所述方法还包括：

所述电子设备识别所述摄像头采集的图像中的所述第二对象；

在所述摄像头采集的图像中确定包含所述第二对象的主区域，所述主区域为以所述第二对象为基准确定的区域；

在所述第一图片中确定同位区，所述第一图片中的所述同位区以外的部分，和，所述摄像头采集的图像中所述主区域以外的部分的相关性大于第二值；

将所述主区域拟合到所述第一图片中的所述同位区，得到所述第二图片。

16. 根据权利要求14所述的方法，其特征在于，所述电子设备接收到所述第二操作后，存储所述第二图片之前，所述方法还包括：

所述电子设备识别所述第一图片中的所述第一对象；

在所述第一图片中确定包含所述第一对象的主区域，所述主区域为以所述第一对象为基准确定的区域；

在所述摄像头采集的图像中确定同位区，所述摄像头采集的图像中的所述同位区以外的部分，和，所述第一图片中所述主区域以外的部分的相关性大于第二值；

将所述主区域拟合到所述摄像头采集的图像中的所述同位区，得到所述第二图片。

17. 根据权利要求15或16所述的方法，其特征在于，所述同位区在所述第一图片中的位置，和，所述主区域在所述摄像头采集的图像中的位置，相同。

18. 根据权利要求14所述的方法，其特征在于，

所述第二图片为，所述摄像头采集的多帧图像分别和所述第一图片拟合得到的合成图像中，质量最高的一帧图像；所述摄像头采集的多帧图像包括：在所述电子设备接收到所述第二操作的时刻以及之前时刻由所述摄像头采集的图像，所述多帧图像的数量由所述电子设备预先设置。

19. 根据权利要求15-18任一项所述的方法，其特征在于，所述电子设备存储第二图片之后，所述方法还包括：

所述电子设备接收到用于查看所述第二图片的第三操作；

所述电子设备显示所述第二图片。

20. 一种拍摄方法，其特征在于，所述方法包括：

电子设备显示第二用户界面，所述第二用户界面中显示有预览框和第三控件，所述预览框中显示有所述电子设备的摄像头采集的图像；

所述电子设备检测到作用于所述第三控件上的第四操作；

所述电子设备显示一张或多张图片；

所述电子设备检测到作用于所述一张或多张图片中的第一图片上的第五操作，所述第一图片包含第一对象；

所述电子设备在所述第二用户界面的所述预览框中显示合成图像，所述合成图像由所述电子设备的摄像头采集的图像和所述第一图片拟合得到，所述摄像头采集的图像包含第二对象；

所述电子设备接收到用于拍照的第二操作；

所述电子设备存储第二图片，所述第二图片为接收到所述第二操作时所述预览框中显示的合成图像，并且所述第二图片包含所述第一对象和所述第二对象。

21. 根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述电子设备在所述预览框中显示合成图像之前，所述方法还包括：

所述电子设备识别所述摄像头采集的图像中的所述第二对象；

在所述摄像头采集的图像中确定包含所述第二对象的主区域，所述主区域为以所述第二对象为基准确定的区域；

在所述第一图片中确定同位区，所述第一图片中的所述同位区以外的部分，和，所述摄像头采集的图像中所述主区域以外的部分的相关性大于第二值；

将所述主区域拟合到所述第一图片中的所述同位区，得到所述合成图像。

22. 根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述电子设备在所述预览框中显示合成图像之前，所述方法还包括：

所述电子设备识别所述第一图片中的所述第一对象；

在所述第一图片中确定包含所述第一对象的主区域，所述主区域为以所述第一对象为基准确定的区域；

在所述摄像头采集的图像中确定同位区，所述摄像头采集的图像中的所述同位区以外的部分，和，所述第一图片中所述主区域以外的部分的相关性大于第二值；

将所述主区域拟合到所述摄像头采集的图像中的所述同位区，得到所述合成图像。

23. 根据权利要求 21 或 22 所述的方法，其特征在于，所述同位区在所述第一图片中的位置，和，所述主区域在所述摄像头采集的图像中的位置，相同。

24. 根据权利要求 20-23 任一项所述的方法，其特征在于，所述电子设备存储第二图片之后，所述方法还包括：

所述电子设备接收到用于查看所述第二图片的第三操作；

所述电子设备显示所述第二图片。

25. 一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括：存储器、一个或多个处理器；所述存储器与所述一个或多个处理器耦合，所述存储器用于存储计算机程序代码，所述计算机程序代码包括计算机指令，所述一个或多个处理器调用所述计算机指令以使得所述电子设备执行如权利要求 1-7、或权利要求 8-13、或权利要求 14-19、或权利要求 20-24 中任一项所述的方法。

26. 一种计算机可读存储介质，包括指令，其特征在于，当所述指令在电子设备上运行，使得所述电子设备执行如权利要求 1-7、或权利要求 8-13、或权利要求 14-19、或权利要求 20-24 中任一项所述的方法。

27. 一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品包含计算机指令，当所述计算机指令在电子设备上运行，使得所述电子设备执行如权利要求 1-7、或权利要求 8-13、或权利要求 14-19、或权利要求 20-24 中任一项所述的方法。

电子设备100

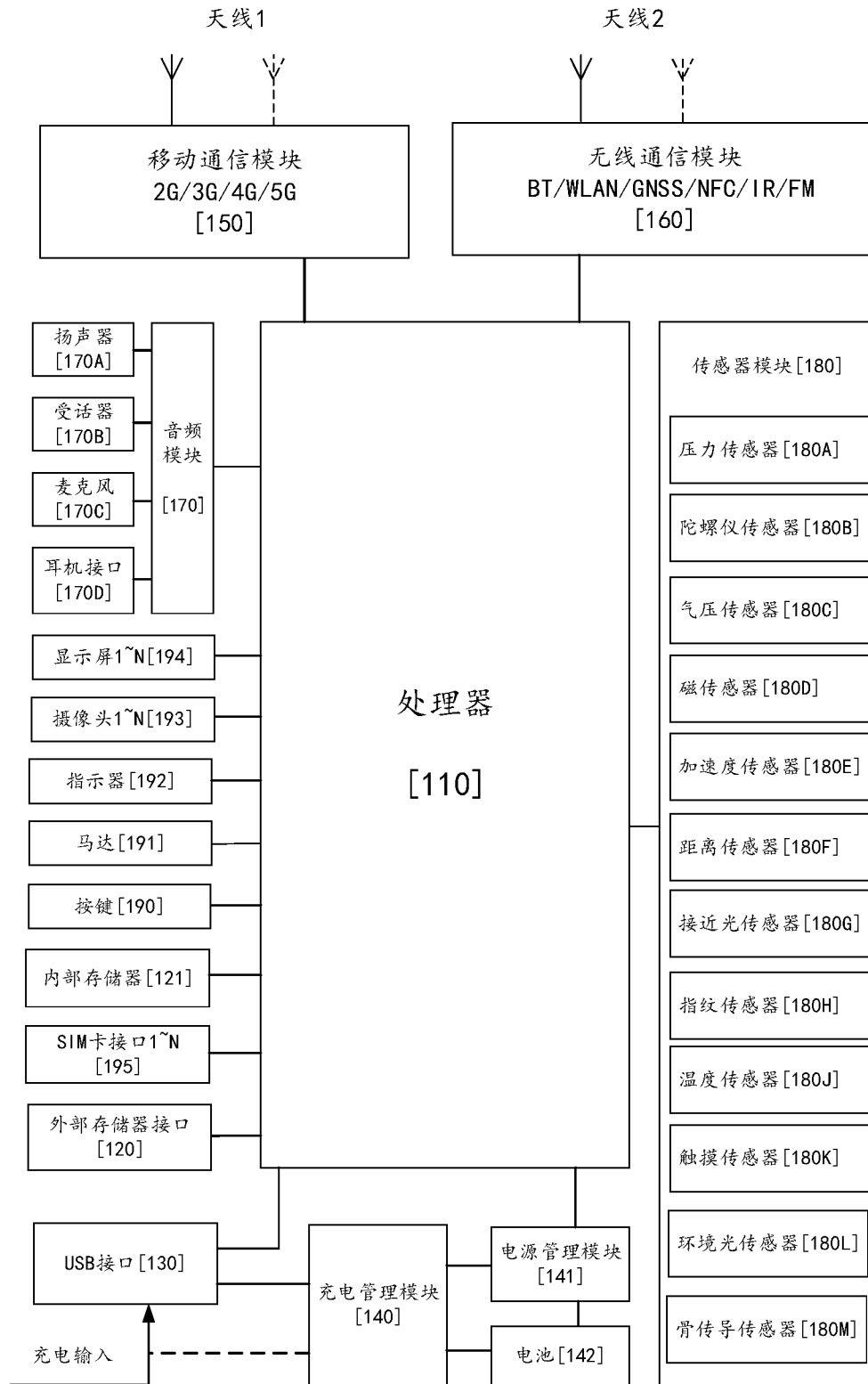


图 1A

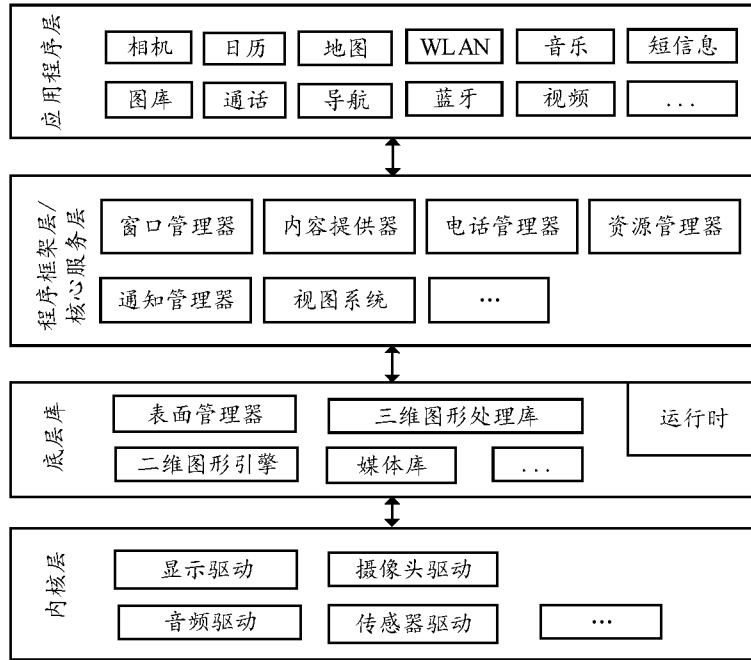


图 1B

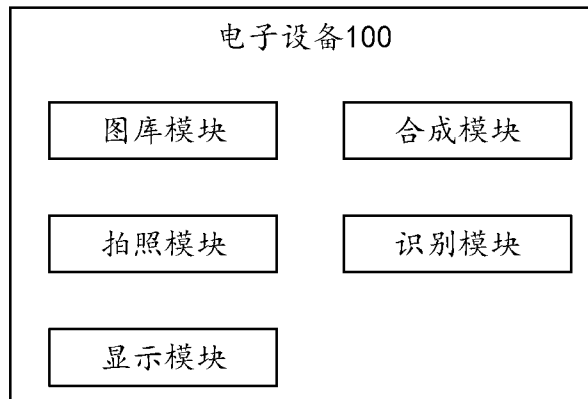


图 1C

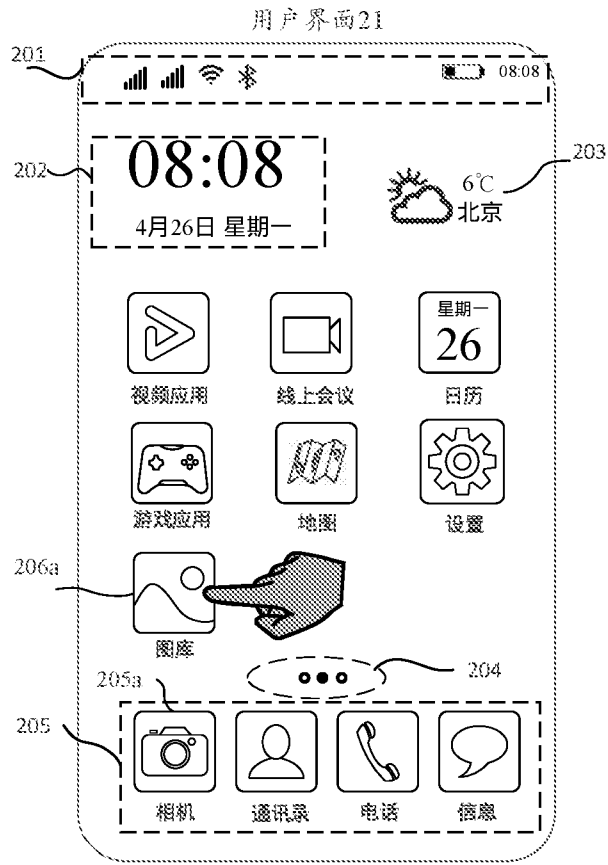


图2A

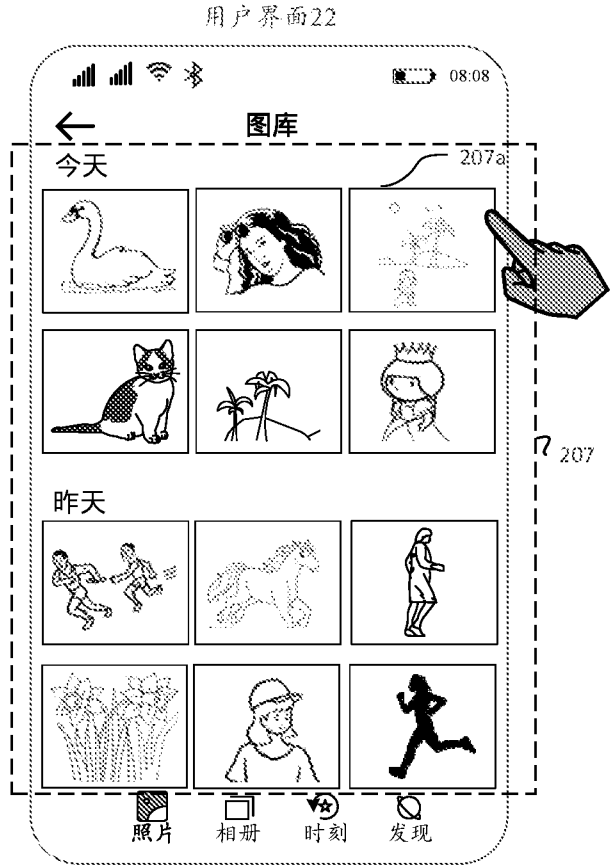


图2B

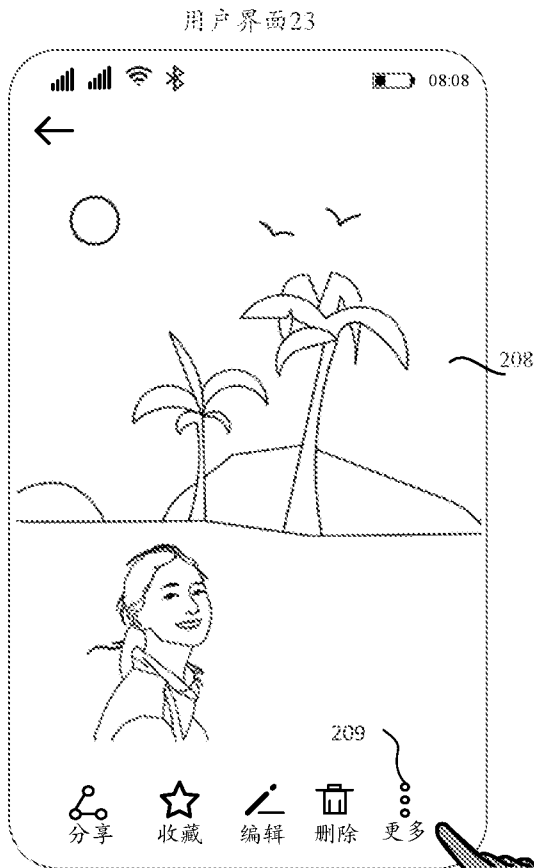


图2C

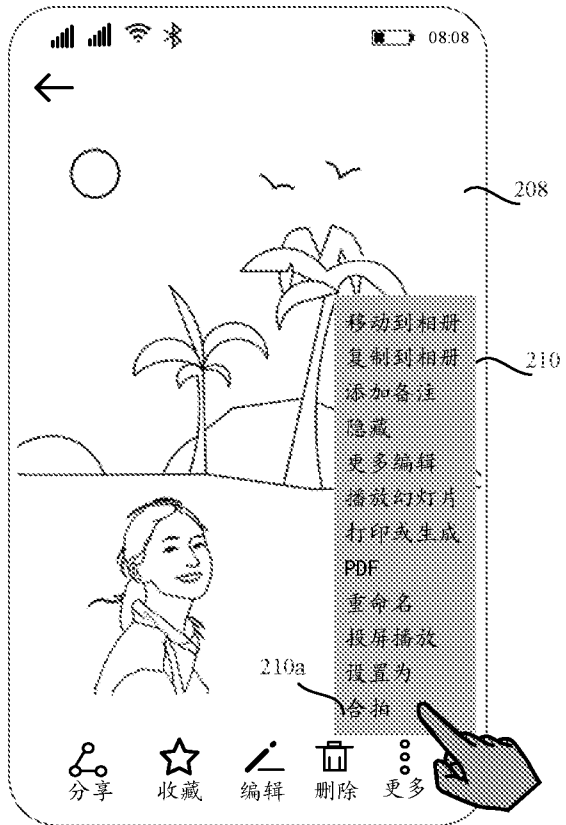


图2D

用户界面24

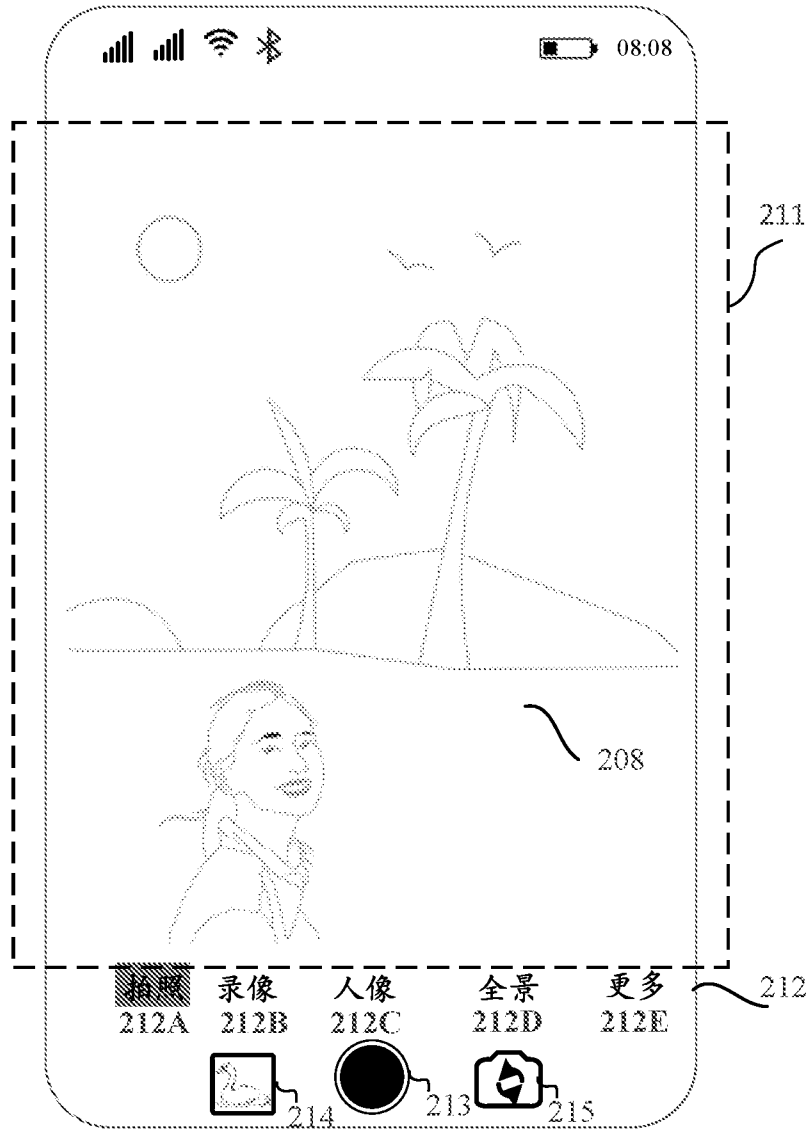


图2E

用户界面24

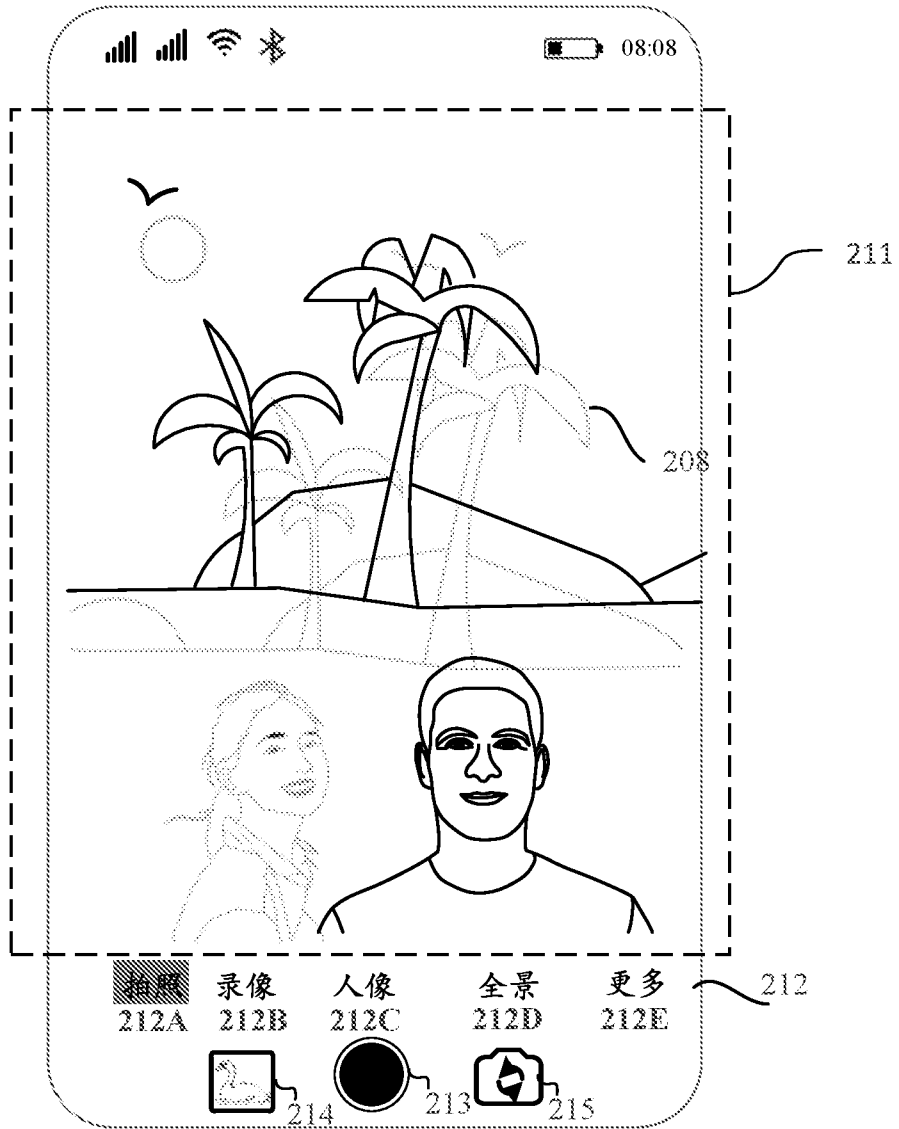


图2F

用户界面24

用户界面24

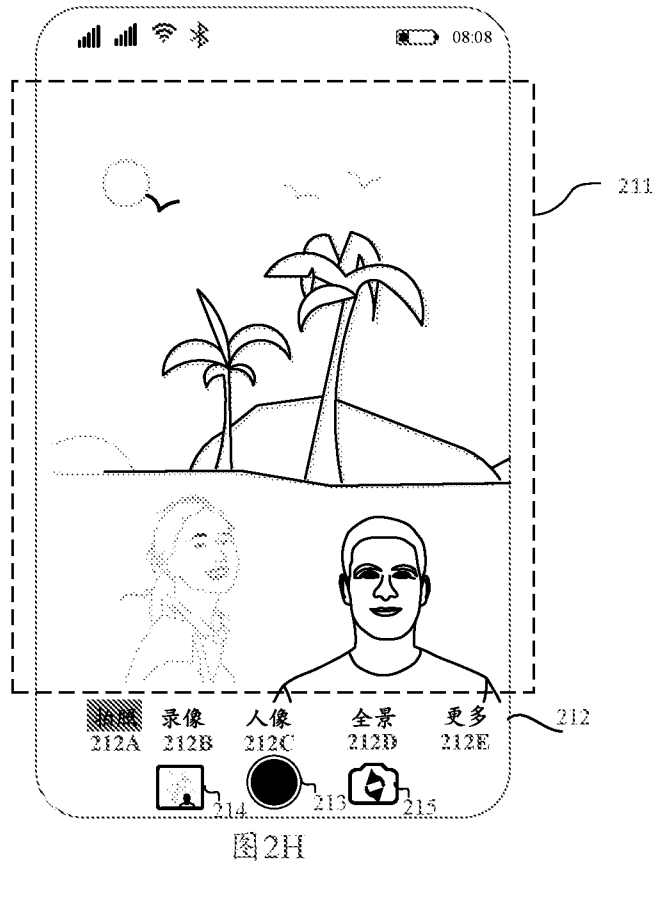
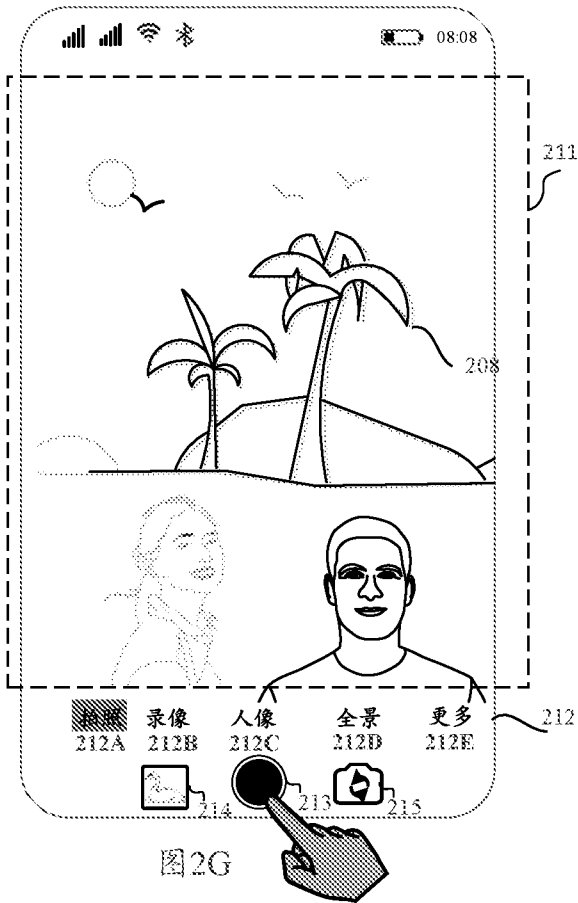


图2G

图2H

用户界面31

用户界面32

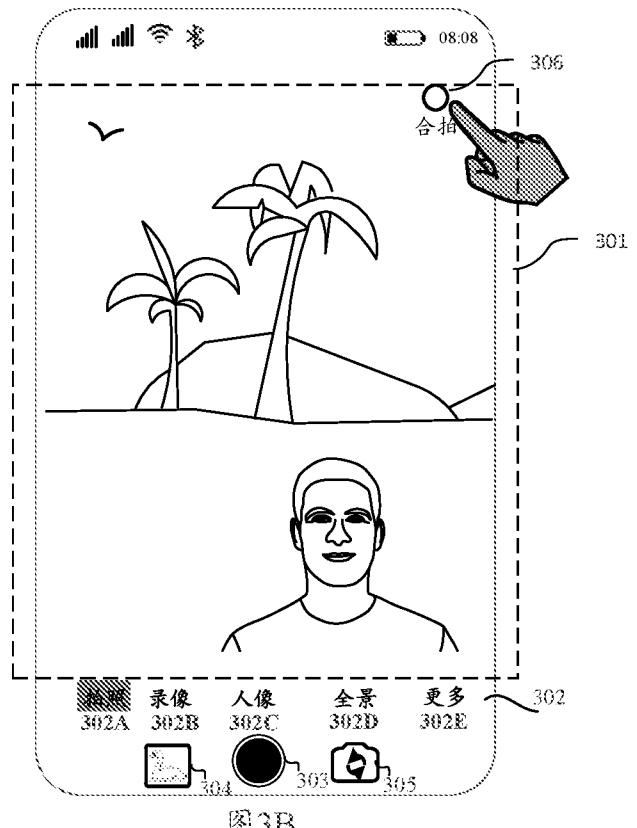
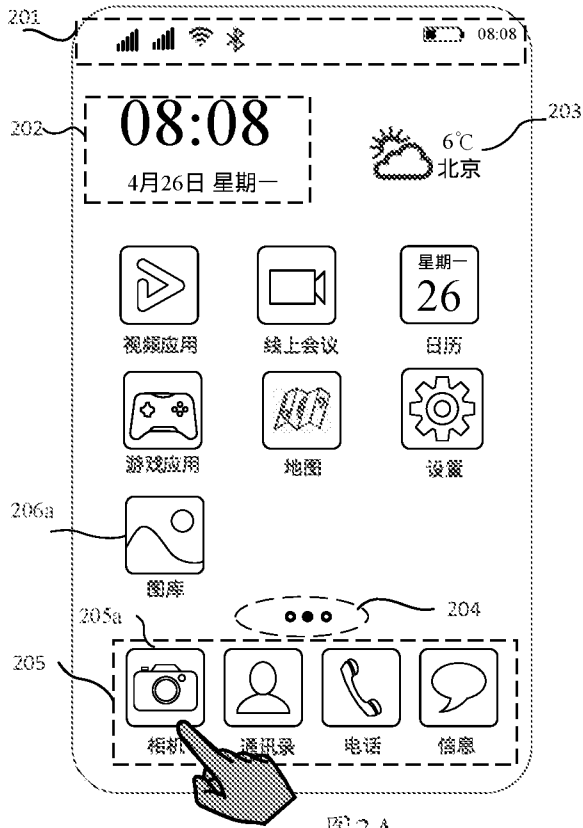


图3A

图3B

用户界面33

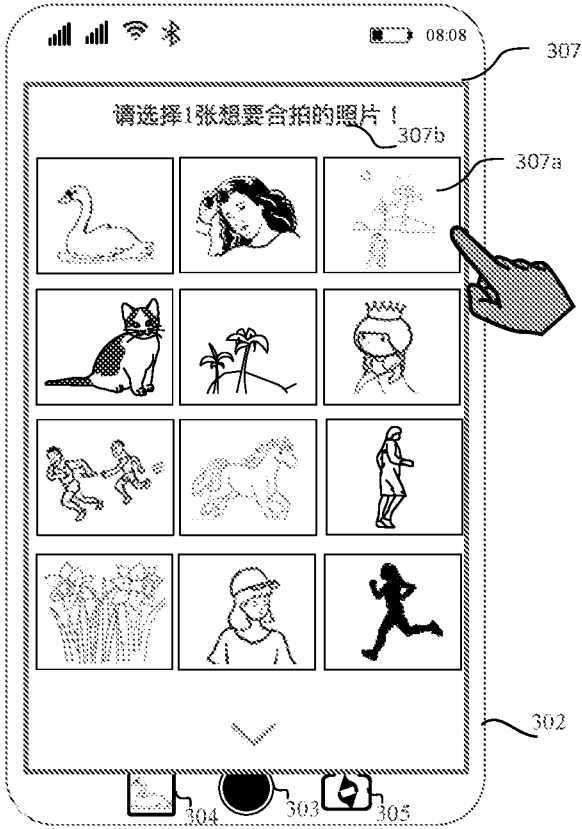


图3C

用户界面34

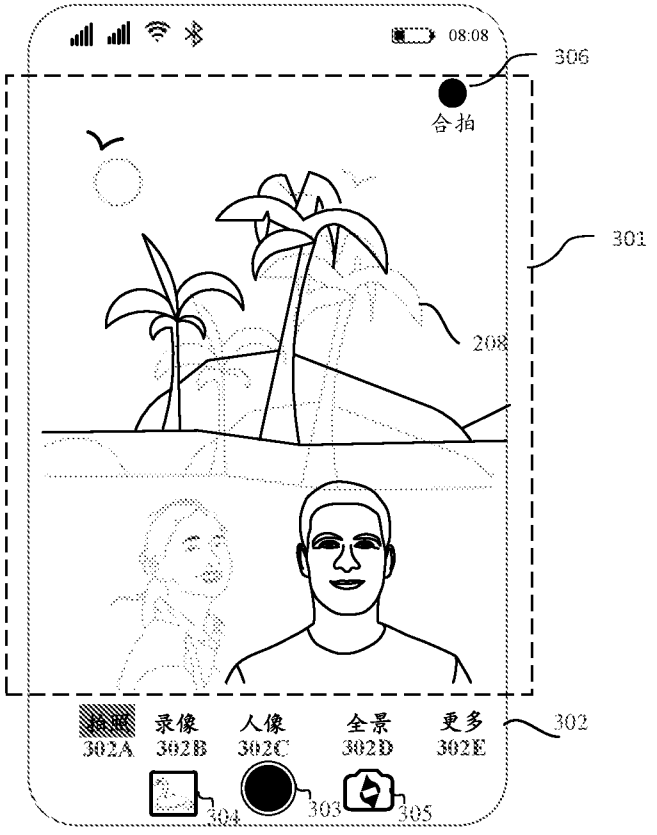


图3D

用户界面34

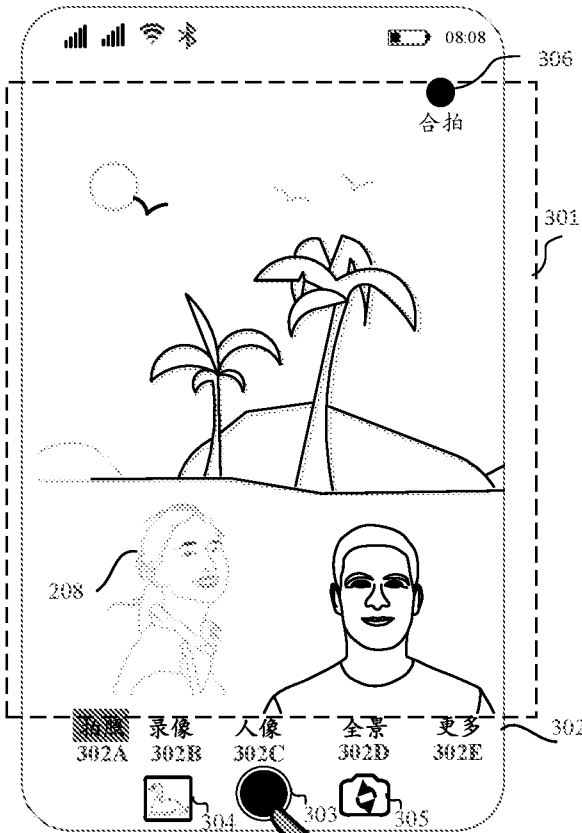


图3E

用户界面34

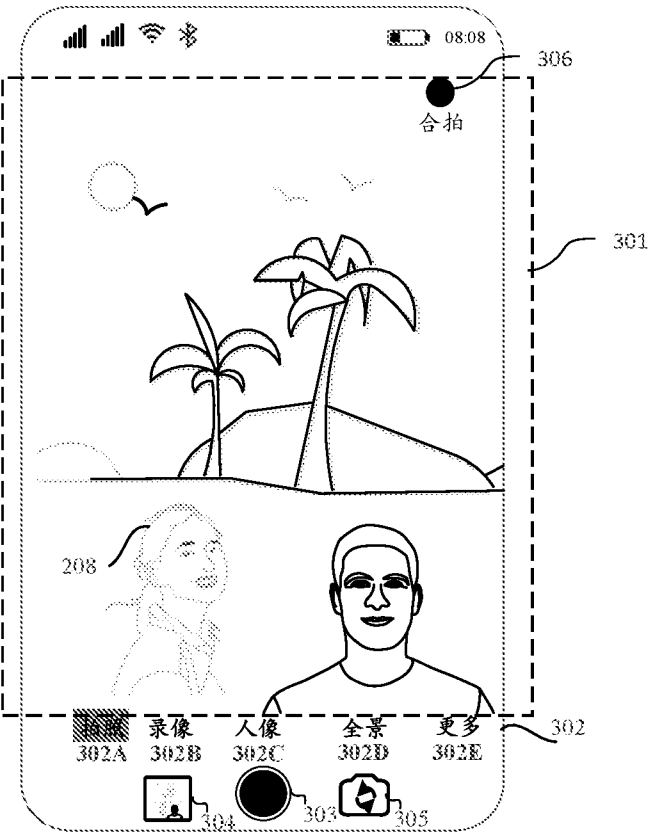


图3F

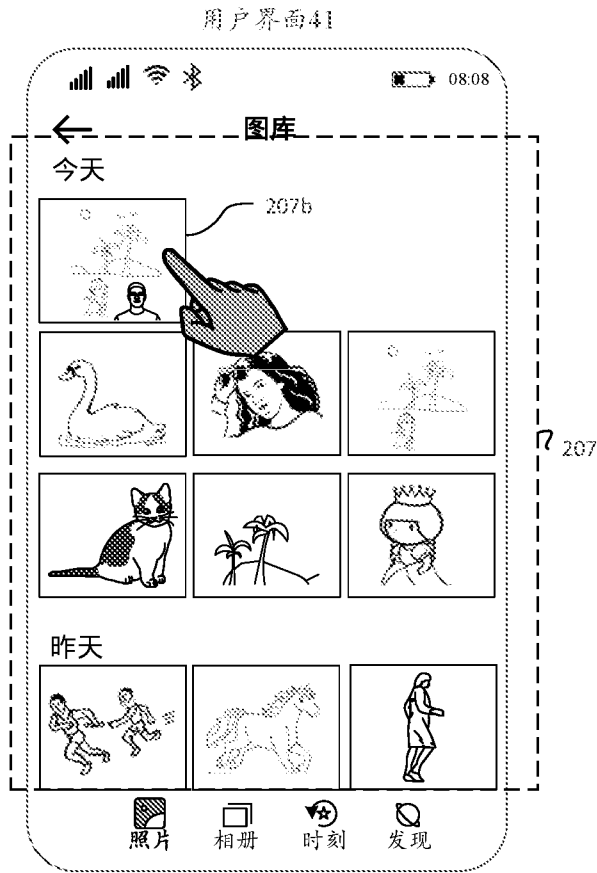


图4A

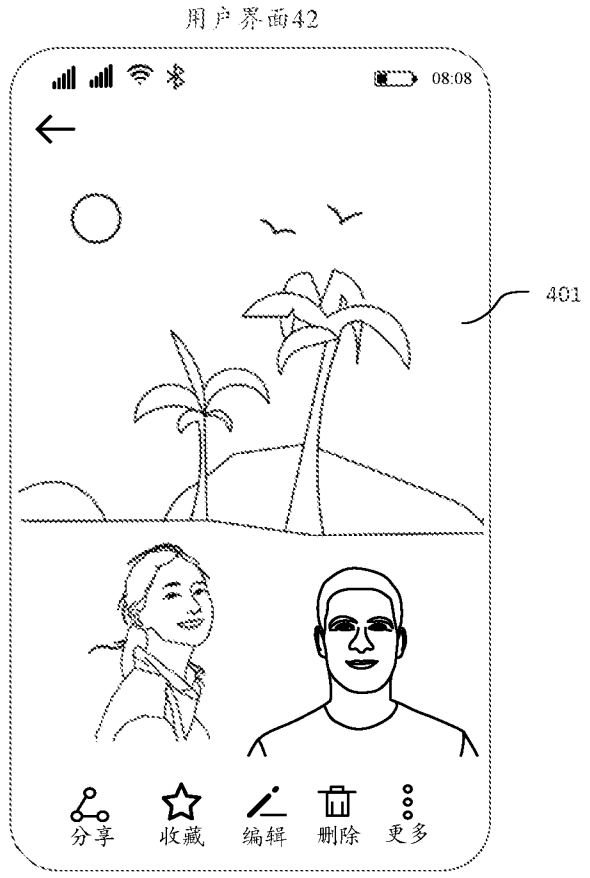


图4B

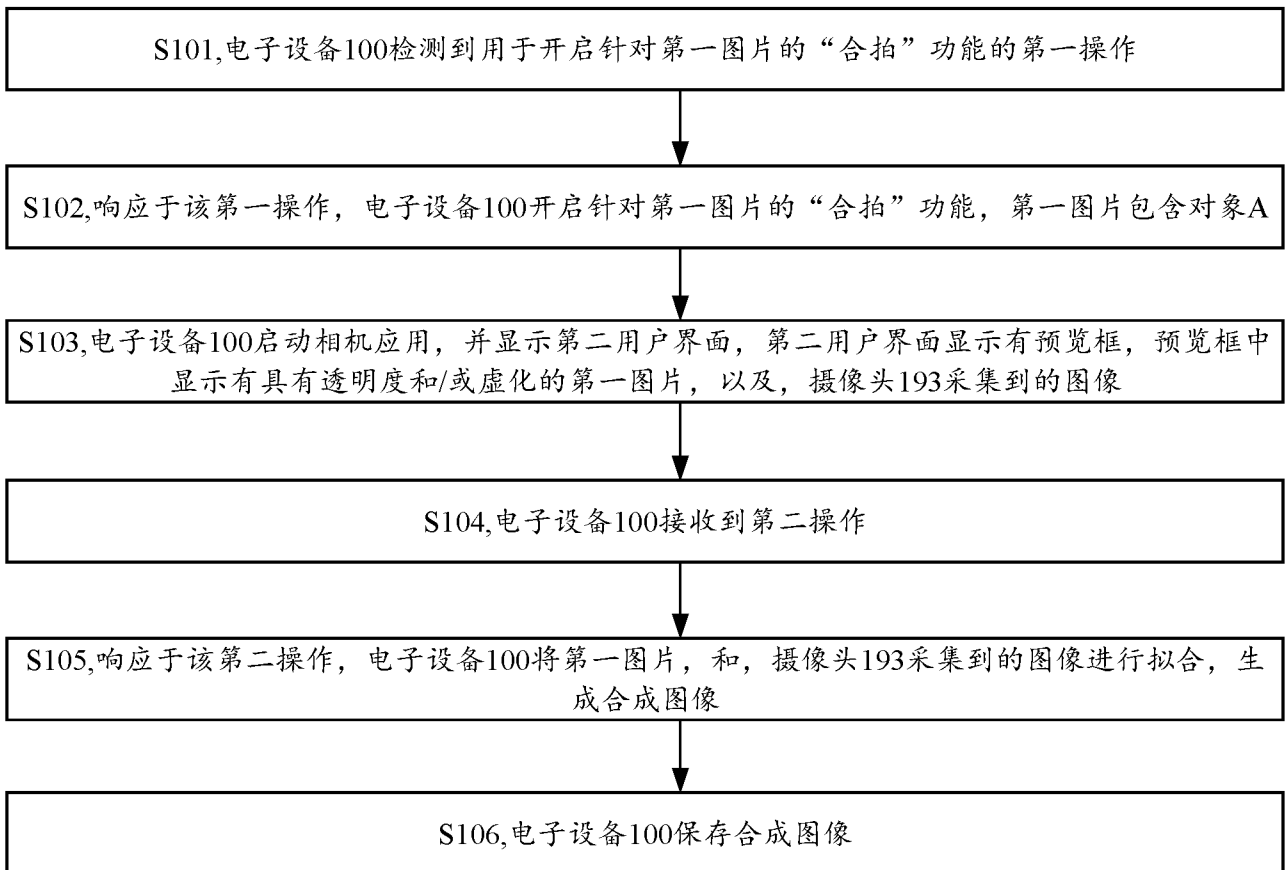


图 5

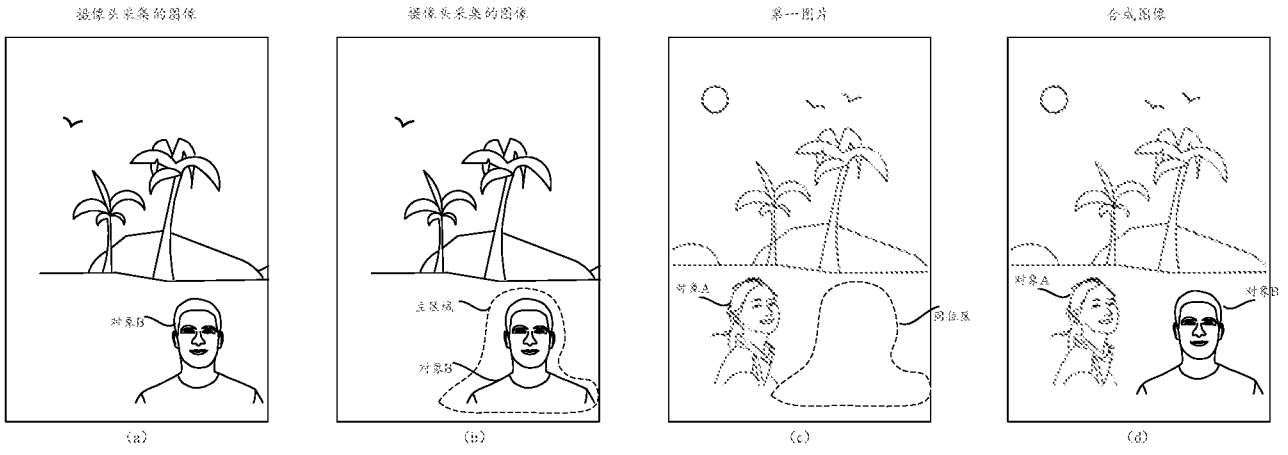


图 6A

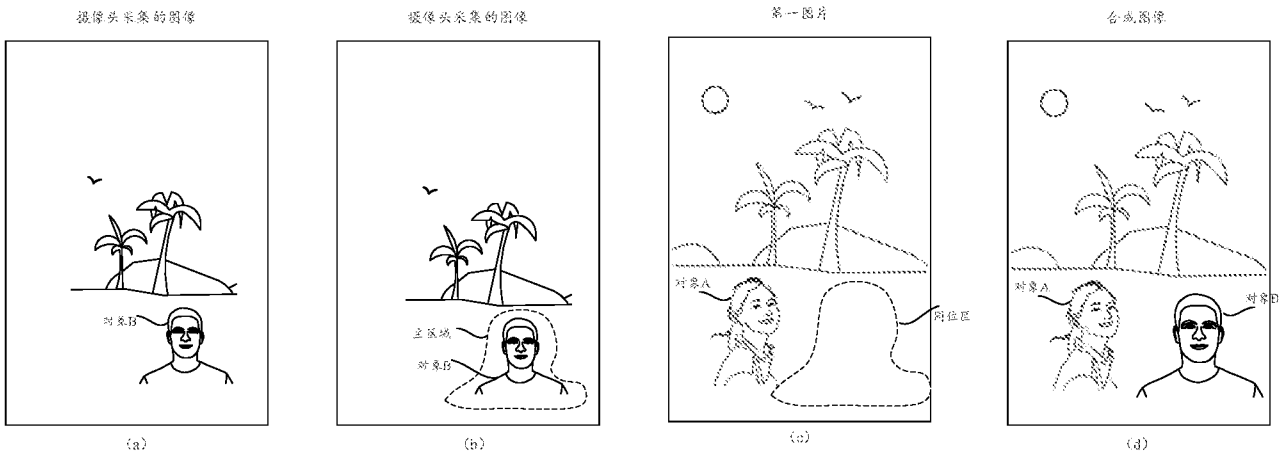


图 6B

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/112243

| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>   |  |  |
|--|--|--|
| H04N23/951(2023.01)i   |  |  |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC  |  |  |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>  |  |  |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  |  |  |
| IPC: H04N  |  |  |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  |  |  |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)   |  |  |
| CNKI, CNTXT, DWPI, ENTXT, ENTXTC, WPABSC, IEEE: 合影, 合照, 集体照, 合成, 团体照, 合拍, 拟合, 合并, 叠加, 预览, 预加载, 淡化, 虚化, 透明, 轮廓, 骨架, 剪影, 边界, 图库, 照片库, 相册 multiple w people, library, preview, combin+, superposition, transparent, profile, skeleton, boundary, silhouette, gallery, photo w album   |  |  |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>  |  |  |
| Category*  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                   | Relevant to claim No.                              |
| PX   | CN 115529413 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 27 December 2022 (2022-12-27)<br>description, paragraphs 6-316        | 1-27   |
| X  | CN 114205512 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 18 March 2022 (2022-03-18)<br>description, paragraphs 127-296         | 1-27   |
| X  | CN 111586318 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 25 August 2020 (2020-08-25)<br>description, paragraphs 58-145         | 14, 18-20, 23-27                                   |
| X  | CN 114143461 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 March 2022 (2022-03-04)<br>description, paragraphs 34-95 | 1, 5-8, 12-13, 25-27                               |
| X  | CN 105744170 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 July 2016 (2016-07-06)<br>description, paragraphs 82-132              | 1-13, 25-27  |
| A  | CN 102055834 A (TCL CORP.) 11 May 2011 (2011-05-11)<br>entire document   | 1-27   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.  |  |  |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"D" document cited by the applicant in the international application<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br>"&" document member of the same patent family |  |  |
| Date of the actual completion of the international search  |  | Date of mailing of the international search report |
| 16 November 2023   |  | 21 November 2023                                   |
| Name and mailing address of the ISA/CN   |  | Authorized officer                                 |
| China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)<br>China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088   |  | Telephone No.                                      |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2023/112243**

| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> |   |                       |
|---|---|-----------------------|
| Category*                                     | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                        | Relevant to claim No. |
| A   | CN 112532887 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 19 March 2021 (2021-03-19)<br>entire document | 1-27                  |
| A   | EP 4020967 A1 (HONOR DEVICE CO., LTD.) 29 June 2022 (2022-06-29)<br>entire document                       | 1-27                  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2023/112243**

| Patent document cited in search report |           |    | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) |             |    | Publication date (day/month/year) |
|--|-----------|----|-----------------------------------|-------------------------|-------------|----|-----------------------------------|
| CN                                     | 115529413 | A  | 27 December 2022                  | None                    |             |    |                                   |
| CN                                     | 114205512 | A  | 18 March 2022                     | WO                      | 2022057384  | A1 | 24 March 2022                     |
|  |           |    |                                   | US                      | 2023224574  | A1 | 13 July 2023                      |
| CN                                     | 111586318 | A  | 25 August 2020                    | US                      | 2020265234  | A1 | 20 August 2020                    |
|  |           |    |                                   | US                      | 11138434    | B2 | 05 October 2021                   |
|  |           |    |                                   | EP                      | 4199529     | A1 | 21 June 2023                      |
|  |           |    |                                   | US                      | 2021383119  | A1 | 09 December 2021                  |
|  |           |    |                                   | WO                      | 2020171540  | A1 | 27 August 2020                    |
|  |           |    |                                   | EP                      | 3700190     | A1 | 26 August 2020                    |
|  |           |    |                                   | KR                      | 20200101206 | A  | 27 August 2020                    |
| CN                                     | 114143461 | A  | 04 March 2022                     | None                    |             |    |                                   |
| CN                                     | 105744170 | A  | 06 July 2016                      | None                    |             |    |                                   |
| CN                                     | 102055834 | A  | 11 May 2011                       | None                    |             |    |                                   |
| CN                                     | 112532887 | A  | 19 March 2021                     | None                    |             |    |                                   |
| EP                                     | 4020967   | A1 | 29 June 2022                      | EP                      | 4020967     | A4 | 16 November 2022                  |
|  |           |    |                                   | WO                      | 2021143269  | A1 | 22 July 2021                      |
|  |           |    |                                   | US                      | 2022417416  | A1 | 29 December 2022                  |

| <p>A. 主题的分类</p> <p>H04N23/951(2023.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>  |  |  |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |  |                |   |  |                   |   |  |            |   |  |      |   |  |      |
|---|--|--|-----|-------------------|---------|----|--|------|---|--|------|---|--|----------------|---|--|-------------------|---|--|------------|---|--|------|---|--|------|
| <p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC: H04N</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNKI,CNXTXT,DWPI,ENTXT,ENTXTC,WPABSC,IEEE:合影,合照,集体照,合成,团体照,合拍,拟合,合并,叠加,预览,预加载,淡化,虚化,透明,轮廓,骨架,剪影,边界,图库,照片库,相册 multiple w people, library, preview, combin+, superposition, transparent, profile,skeleton,boundary,silhouette,gallery,photo w album</p>  |  |  |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |  |                |   |  |                   |   |  |            |   |  |      |   |  |      |
| <p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 115529413 A (华为技术有限公司) 2022年12月27日 (2022 - 12 - 27)<br/>说明书第6-316段</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 114205512 A (华为技术有限公司) 2022年3月18日 (2022 - 03 - 18)<br/>说明书127-296段</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 111586318 A (三星电子株式会社) 2020年8月25日 (2020 - 08 - 25)<br/>说明书第58-145段</td> <td>14,18-20,23-27</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 114143461 A (维沃移动通信有限公司) 2022年3月4日 (2022 - 03 - 04)<br/>说明书第34-95段</td> <td>1,5-8,12-13,25-27</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105744170 A (努比亚技术有限公司) 2016年7月6日 (2016 - 07 - 06)<br/>说明书第82-132段</td> <td>1-13,25-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102055834 A (TCL集团股份有限公司) 2011年5月11日 (2011 - 05 - 11)<br/>全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 112532887 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2021年3月19日 (2021 - 03 - 19)<br/>全文</td> <td>1-27</td> </tr> </tbody> </table> |  |  | 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | PX | CN 115529413 A (华为技术有限公司) 2022年12月27日 (2022 - 12 - 27)<br>说明书第6-316段 | 1-27 | X | CN 114205512 A (华为技术有限公司) 2022年3月18日 (2022 - 03 - 18)<br>说明书127-296段 | 1-27 | X | CN 111586318 A (三星电子株式会社) 2020年8月25日 (2020 - 08 - 25)<br>说明书第58-145段 | 14,18-20,23-27 | X | CN 114143461 A (维沃移动通信有限公司) 2022年3月4日 (2022 - 03 - 04)<br>说明书第34-95段 | 1,5-8,12-13,25-27 | X | CN 105744170 A (努比亚技术有限公司) 2016年7月6日 (2016 - 07 - 06)<br>说明书第82-132段 | 1-13,25-27 | A | CN 102055834 A (TCL集团股份有限公司) 2011年5月11日 (2011 - 05 - 11)<br>全文 | 1-27 | A | CN 112532887 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2021年3月19日 (2021 - 03 - 19)<br>全文 | 1-27 |
| 类型*   | 引用文件, 必要时, 指明相关段落  | 相关的权利要求  |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |  |                |   |  |                   |   |  |            |   |  |      |   |  |      |
| PX  | CN 115529413 A (华为技术有限公司) 2022年12月27日 (2022 - 12 - 27)<br>说明书第6-316段 | 1-27   |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |  |                |   |  |                   |   |  |            |   |  |      |   |  |      |
| X   | CN 114205512 A (华为技术有限公司) 2022年3月18日 (2022 - 03 - 18)<br>说明书127-296段 | 1-27   |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |  |                |   |  |                   |   |  |            |   |  |      |   |  |      |
| X   | CN 111586318 A (三星电子株式会社) 2020年8月25日 (2020 - 08 - 25)<br>说明书第58-145段 | 14,18-20,23-27                                       |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |  |                |   |  |                   |   |  |            |   |  |      |   |  |      |
| X   | CN 114143461 A (维沃移动通信有限公司) 2022年3月4日 (2022 - 03 - 04)<br>说明书第34-95段 | 1,5-8,12-13,25-27                                    |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |  |                |   |  |                   |   |  |            |   |  |      |   |  |      |
| X   | CN 105744170 A (努比亚技术有限公司) 2016年7月6日 (2016 - 07 - 06)<br>说明书第82-132段 | 1-13,25-27   |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |  |                |   |  |                   |   |  |            |   |  |      |   |  |      |
| A   | CN 102055834 A (TCL集团股份有限公司) 2011年5月11日 (2011 - 05 - 11)<br>全文       | 1-27   |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |  |                |   |  |                   |   |  |            |   |  |      |   |  |      |
| A   | CN 112532887 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2021年3月19日 (2021 - 03 - 19)<br>全文     | 1-27   |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |  |                |   |  |                   |   |  |            |   |  |      |   |  |      |
| <p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>   |  |  |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |  |                |   |  |                   |   |  |            |   |  |      |   |  |      |
| <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>   |  |  |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |  |                |   |  |                   |   |  |            |   |  |      |   |  |      |
| <p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2023年11月16日</p>   |  | <p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2023年11月21日</p>                 |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |  |                |   |  |                   |   |  |            |   |  |      |   |  |      |
| <p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局<br/>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p>   |  | <p>授权官员</p> <p>许馨</p> <p>电话号码 (+86) 010-53961709</p> |     |                   |         |    |  |      |   |  |      |   |  |                |   |  |                   |   |  |            |   |  |      |   |  |      |

| C. 相关文件 |  |         |
|---------|--|---------|
| 类型*     | 引用文件, 必要时, 指明相关段落  | 相关的权利要求 |
| A       | EP 4020967 A1 (HONOR DEVICE CO., LTD.) 2022年6月29日 (2022 - 06 - 29)<br>全文 | 1-27    |
| -----   |  |         |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/112243

| 检索报告引用的专利文件 |           |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |             |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-----------|----|----------------|------|-------------|----|----------------|
| CN          | 115529413 | A  | 2022年12月27日    | 无    |             |    |                |
| CN          | 114205512 | A  | 2022年3月18日     | WO   | 2022057384  | A1 | 2022年3月24日     |
|             |           |    |                | US   | 2023224574  | A1 | 2023年7月13日     |
| CN          | 111586318 | A  | 2020年8月25日     | US   | 2020265234  | A1 | 2020年8月20日     |
|             |           |    |                | US   | 11138434    | B2 | 2021年10月5日     |
|             |           |    |                | EP   | 4199529     | A1 | 2023年6月21日     |
|             |           |    |                | US   | 2021383119  | A1 | 2021年12月9日     |
|             |           |    |                | WO   | 2020171540  | A1 | 2020年8月27日     |
|             |           |    |                | EP   | 3700190     | A1 | 2020年8月26日     |
|             |           |    |                | KR   | 20200101206 | A  | 2020年8月27日     |
| CN          | 114143461 | A  | 2022年3月4日      | 无    |             |    |                |
| CN          | 105744170 | A  | 2016年7月6日      | 无    |             |    |                |
| CN          | 102055834 | A  | 2011年5月11日     | 无    |             |    |                |
| CN          | 112532887 | A  | 2021年3月19日     | 无    |             |    |                |
| EP          | 4020967   | A1 | 2022年6月29日     | EP   | 4020967     | A4 | 2022年11月16日    |
|             |           |    |                | WO   | 2021143269  | A1 | 2021年7月22日     |
|             |           |    |                | US   | 2022417416  | A1 | 2022年12月29日    |