(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
2021 年 9 月 16 日 (16.09.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/180176 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 68/06 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/080228

(22) 国际申请日: 2021 年 3 月 11 日 (11.03.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010172065.X 2020年3月12日 (12.03.2020) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (**VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇靖海东路 168 号, Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 王明飞 (**WANG, Mingfei**); 中国广东省东莞市长安镇靖海东路 168 号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京远志博慧知识产权代理事务所(普通合伙) (**BOHUI INTELLECTUAL PROPERTY**); 中国北京市海淀区交大东路31号东区10号楼等17幢31幢108, Beijing 100044 (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) **Title:** INFORMATION PROMPTING METHOD, ELECTRONIC DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 信息提示方法、电子设备及存储介质

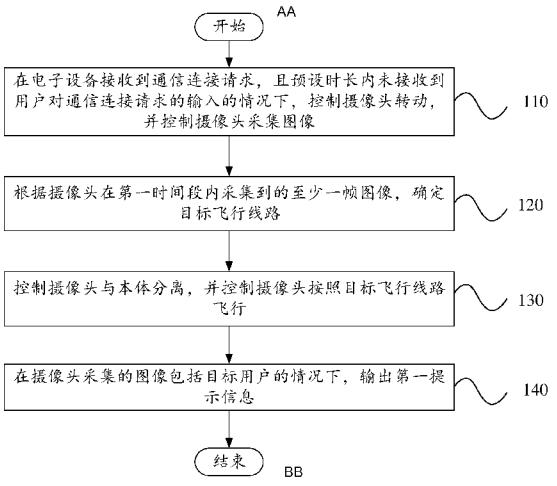


图 1

110 When an electronic device receives a communication connection request and does not receive an input from a user regarding the communication connection request within a preset duration, control a camera to rotate and control the camera to collect images
120 Determine a target flight route according to at least one image frame collected by the camera within a first period of time
130 Control the camera to separate from a main body and control the camera fly according to the target flight route
140 Output first prompt information when an image collected by the camera comprises a target user
AA Start
BB End

(57) **Abstract:** An information prompting method, an electronic device and a storage medium. The information prompting method comprises: when an electronic device receives a communication connection request and does not receive an input from a user regarding the communication connection request within a preset duration, controlling a camera to rotate and controlling the camera to collect images (110); determining a target flight route according to at least one image frame collected by the camera within a first period of time (120); controlling the camera to separate from a main body and controlling the camera fly according to the target flight route (130); and outputting first prompt information when an image collected by the camera comprises a target user (140).

WO 2021/180176 A1

[见续页]

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, 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))。

(57) 摘要: 一种信息提示方法、电子设备及存储介质，其中，所述信息提示方法包括：在电子设备接收到通信连接请求，且预设时长内未接收到用户对通信连接请求的输入的情况下，控制摄像头转动，并控制摄像头采集图像（110）；根据摄像头在第一时间段内采集到的至少一帧图像，确定目标飞行线路（120）；控制摄像头与本体分离，并控制摄像头按照目标飞行线路飞行（130）；在摄像头采集的图像包括目标用户的情况下，输出第一提示信息（140）。

信息提示方法、电子设备及存储介质

相关申请的交叉引用

本申请主张在2020年03月12日在中国提交的中国专利申请号202010172065.X的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本发明实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种信息提示方法、电子设备及存储介质。

背景技术

随着社会快速发展，人们生活节奏加快，电子设备成为人们交流必不可少的通信工具。

目前，人与人之间的面谈场景越来越少，通常都是在电子设备上完成一些重要的交谈，因此人们需要对电子设备接收到的通信请求作出回应。现有的用于通信请求的提示方式是通过震动或者响铃实现的。而在使用中，通常会出现用户与设备相距较远、环境嘈杂等情况，从而导致用户无法及时发现通信请求的提示信息，进而无法对通信请求作出回应。

发明内容

本发明实施例提供一种信息提示方法、电子设备及存储介质，能够解决现有的信息提示方法因用户无法及时发现通信请求的提示信息，从而无法对通信请求作出回应的问题。

为了解决上述技术问题，本发明是这样实现的：

本发明实施例提供了一种信息提示方法，应用于电子设备，所述电子设备包括本体和设置于所述本体的可转动的摄像头，所述摄像头可分离的安装于所述本体，所述方法包括：在所述电子设备接收到通信连接请求，且预设时长内未接收到用户对所述通信连接请求的输入的情况下，控制所述摄像头转动，并控制所述摄像头采集图像；根据所述摄像头在第一时间段内采集到的至少一帧图像，确定目标飞行线路；控制所述摄像头与所述本体分离，并控制所述摄像头按照所述目标飞行线路飞行；在所述摄像头采集的图像包括目标用户的情况下，输出第一提示信息。

本发明实施例还提供了一种电子设备，所述电子设备包括本体和设置于所述本体的可转动的摄像头，所述摄像头可分离的安装于所述本体，还包括：第一控制模块，用于在所述电子设备接收到通信连接请求，且预设时长内未接收到用户对所述通信连接请求的输入的情况下，控制所述摄像头转动，并控制所述摄像头采集图像；线路确定模块，用于根据所述摄像头在第一时间段内采集到的至少一帧图像，确定目标飞行线路；第二控制模块，用于控制所述摄像头与所述本体分离，并控制所述摄像头按照所述目标飞行线路飞行；第一输出模块，用于在所述摄像头采集的图像包括目标用户

的情况下，输出第一提示信息。

本发明实施例还提供了一种电子设备，包括处理器，存储器，存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现所述信息提示方法的步骤。

本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现所述信息提示方法的步骤。

这样，在本发明实施例中，在电子设备接收到通信连接请求的情况下，优先以常规响铃和震动中的至少一种提示用户。进一步地，若预设时长内未接收到用户对该通信连接请求的输入，则分析为用户可能距离电子设备较远、当前环境较为嘈杂等，因此并没有注意到提示，从而启动本实施例基于分离式转动摄像头实现的信息提示方法。在本实施例中，电子设备在预设时长内未接收到用户对该通信连接请求的输入，则会控制摄像头转动，并采集图像，从而可采集到电子设备四周的图像，进而根据摄像头在转动过程中，在第一时间段内采集到的至少一帧图像，捕捉到用户所在位置，或者判断出用户可能所在的位置等信息，以根据这些信息确定摄像头的目标飞行线路，进一步控制摄像头与本体分离，使得摄像头在分离状态下，按照目标飞行线路飞行，同时继续控制摄像头转动及采集图像，以找到用户。在摄像头采集的图像包括目标用户的情况下，输出第一提示信息，以使得用户注意到通信连接请求。可见，本实施例充分利用分离式可转动摄像头，结合其采集到的图像，可及时找到用户，告知用户未接听的通信请求，使得用户能够及时作出回应，避免用户错过。

附图说明

图 1 是本发明实施例的信息提示方法的流程图；

图 2 是本发明实施例的电子设备的平面示意图之一；

图 3 是本发明实施例的电子设备的平面示意图之二；

图 4 是本发明实施例的电子设备的平面示意图之三；

图 5 是本发明实施例的电子设备的框图；

图 6 是本发明实施例的电子设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

参见图 1，示出了本发明一个实施例的信息提示方法的流程图，应用于电子设备，电子设备包括本体和设置于本体的可转动的摄像头，摄像头可分离的安装于本体。

参见图 2，示出了本发明一个实施例的电子设备的平面示意图。电子设备包括本体 1，在本体 1 上安装有摄像头 2，摄像头 2 为可转动摄像头，可选在本体 1 的顶部安装摄像头 2。在本实施例中，一方面，摄像头 2 为分离式摄像头，即可与本体 1 分离，执行飞行动作。对应地，摄像头 2 安装于本体 1 之上，处于安装状态（如图 2 所示），摄像头 2 与本体 1 分离，处于飞行状态（如图 3 所示）。另一方面，摄像头 2 具有转

动功能，参见图 4，为摄像头 2 在安装状态进行转动，其中，箭头示意性指示为转动方向，仅供参考；另外，摄像头 2 还可在飞行状态进行转动。

基于上述电子设备的特征，本实施例中的信息提示方法包括：

步骤 110：在电子设备接收到通信连接请求，且预设时长内未接收到用户对通信连接请求的输入的情况下，控制摄像头转动，并控制摄像头采集图像。

可选地，通信连接请求为视频通信连接请求、语音通信连接请求、电话通信连接请求和其它通信连接请求中的任一种。

通常，在电子设备接收到通信连接请求时，以常规的方式提示用户。例如，以响铃、震动等方式提示用户。

进一步地，在预设时长内未接收到用户对通信连接请求的输入的情况下，控制摄像头转动，并控制摄像头采集图像。

其中，用户对通信连接请求的输入包括接听输入、拒绝输入等。

应用场景如：用户与电子设备不在同一个空间，电子设备被放置在客厅，但用户在厨房做菜，无法及时发现此次通信连接请求；又如，用户处于比较嘈杂的环境，无法及时发现此次通信连接请求。

默认地，预设时长为 2 分钟。其中，用户可根据需求自定义预设时长，进一步，用户还可针对不同的主叫方，设置不同的预设时长。

因此，在该步骤中，电子设备可控制摄像头转动并控制采集图像，从而可基于电子设备所在的位置，采集到电子设备四周的图像。

步骤 120：根据摄像头在第一时间段内采集到的至少一帧图像，确定目标飞行线路。

在该步骤中，基于摄像头在转动过程中采集到的图像，可确定出用户所在的位置，或者判断出用户可能所在的位置，从而可根据采集到的图像，确定摄像头的目标飞行线路，以使得摄像头脱离本体后，按照目标飞行线路飞行，进而找到用户，告知用户当前的通话连接请求。

可选地，在该步骤中设定第一时间段，以使摄像头在第一时间段内采集至少一帧图像，从而在采集的图像中找到用户的人脸图像；若第一时间段内采集的图像中没有用户的人脸图像，则分析采集到的环境图像。

例如，在用户长时间未接听电话后，电子设备可控制摄像头在四周采集用户的人脸图像，从而根据采集到的用户的人脸图像，控制摄像头朝向用户飞行。

又如，在用户长时间未接听电话后，电子设备可控制摄像头在四周采集用户的人脸图像，若无法采集到，则根据采集到的环境图像，智能分析用户可能的位置，从而控制摄像头朝向用户可能所在的位置飞行。

另外，可控制摄像头转动预设角度。

一方面，在采集到用户人脸图像的情况下，预设角度与用户人脸图像相关，即采集到用户人脸图像后停止转动；另一方面，在无法采集到用户人脸图像的情况下，预设角度可自定义，即摄像头转动预设角度后停止转动，如预设角度为 360°。

其中，用户可针对本实施例中的方法，录入预设人脸图像；另外，还可获取电子设备中预存的人脸图像作为预设人脸图像。示例性地，可将摄像头在转动过程中采集

的图像与预设人脸图像进行匹配，若匹配成功，则采集到用户人脸图像；若匹配失败，则无法采集到用户人脸图像。

可选地，预设人脸图像为本机用户人脸图像。

步骤 130：控制摄像头与本体分离，并控制摄像头按照目标飞行线路飞行。

在该步骤中，控制摄像头与本体分离，进入飞行状态。当摄像头处于飞行状态时，控制摄像头按照目标飞行线路飞行。

步骤 140：在摄像头采集的图像包括目标用户的情况下，输出第一提示信息。

可选地，当摄像头处于飞行状态时，摄像头持续保持转动和图像采集的动作。

在该步骤中，在摄像头采集的图像包括目标用户的情况下，即摄像头在飞行状态下采集到目标用户的人脸图像，说明找到目标用户本人，则输出第一提示信息，以提示目标用户当前的通信连接请求。

其中，目标用户可为本机用户。

示例性地，在一种应用场景中，在预设时长内未接收到用户对该通信连接请求的输入后，控制摄像头飞行以寻找用户，在找到用户后，输出第一提示信息，以提示用户未读信息。

可选地，第一提示信息包括提示音等。

示例性地，在另一种应用场景中，当电子设备接收到通信连接请求时，电子设备按照第一响铃音量和第一震动频率中的至少一种方式来提示用户。

可参考地，第一响铃音量为最大音量的 40%，第一震动频率为最大频率的 40%。这样，既不会因来电响铃或者来电震动太大干扰到用户，又不会因来电响铃或者来电震动太小无法引起用户注意。

其中，可根据用户的设置，调整第一响铃音量的具体值，以及第一震动频率的具体值。

进一步地，在预设时长内未接收到用户对该通信连接请求的输入后，电子设备持续以第一响铃音量和第一震动频率中的至少一种方式来提示用户，并控制摄像头飞行以寻找用户。在找到用户后，输出第一提示信息，第一提示信息的形式相比于初始的提示方法，可提高响铃音量，同时增大震动频率；或者仅提高响铃音量；或者仅增大震动频率；以增强提示效果，被用户发现。

可选地，可由本体输出第一提示信息，还可由摄像头输出第一提示信息。

可选地，第一提示信息的形式不限于响铃、震动、提示音。这样，在本发明实施例中，在电子设备接收到通信连接请求的情况下，优先以常规响铃和震动中的至少一种提示用户。进一步地，若预设时长内未接收到用户对该通信连接请求的输入，则分析为用户可能距离电子设备较远、当前环境较为嘈杂等，因此并没有注意到提示，从而启动本实施例基于分离式转动摄像头实现的信息提示方法。在本实施例中，电子设备在预设时长内未接收到用户对该通信连接请求的输入，则会控制摄像头转动，并采集图像，从而可采集到电子设备四周的图像，进而根据摄像头在转动过程中，在第一时间段内采集到的至少一帧图像，捕捉到用户所在位置，或者判断出用户可能所在的位置等信息，以根据这些信息确定摄像头的目标飞行线路，进一步控制摄像头与本体分离，使得摄像头在分离状态下，按照目标飞行线路飞行，同时继续控制摄像头转动

及采集图像，以找到用户。在摄像头采集的图像包括目标用户的情况下，输出第一提示信息，以使得用户注意到通信连接请求。可见，本实施例充分利用分离式可转动摄像头，结合其采集到的图像，可及时找到用户，告知用户未接听的通信请求，使得用户能够及时作出回应，避免用户错过。

可见，本发明实施例提供了一种通过摄像头来协助电子设备及时提示用户处理通信连接请求的方法，不仅科技感强，而且可解决因用户与电子设备不在一个空间等而错失呼叫的问题。

需要说明的是，在上述实施例中，提供了一种步骤顺序，即先确定目标飞行线路，再控制摄像头按照目标飞行线路飞行。在更多的实施例中，还可提供更多的步骤顺序，如先控制摄像头飞行，再在飞行的过程中确定目标飞行线路。因此，本发明实施例仅提供一种可行的步骤顺序，但不限定各步骤的执行顺序。

应用场景如：摄像头在安装状态下采集的图像中不包括目标用户，同时也无法根据所采集的图像预测用户所在位置，则首先控制摄像头脱离本体进入飞行状态，再根据摄像头在飞行状态下采集的图像，确定目标飞行线路。

在图 1 所示实施例的基础上，本发明还提供了另一个实施例的信息提示方法的流程，步骤 120 包括：

步骤 1201：在摄像头在第一时间段内采集的目标帧图像包括目标用户的情况下，根据目标帧图像，获取目标用户的位置信息。

可选地，可将第一时间段内的帧图像与目标用户的人脸图像进行比对，若第一时间段内的目标帧图像与目标用户的人脸图像比对成功，则认为第一时间段内的目标帧图像包括目标用户；若第一时间段内的帧图像与目标用户的人脸图像均比对失败，则认为第一时间段内的帧图像不包括目标用户。

在本实施例中，针对在第一时间段内的目标帧图像包括目标用户的情况，可在包括目标用户的目标帧图像中，获取目标用户的位置信息。

示例性地，位置信息包括用户相对摄像头的方位、用户相对摄像头的距离、用户所处的区域等。

步骤 1202：在目标用户的位置信息满足预设条件的情况下，根据目标用户的位置信息，确定目标飞行线路。

其中，预设条件为目标用户与摄像头的距离大于预设阈值。

可选地，预设阈值可由用户自定义或者设备内部自动设定。

在该步骤中，当摄像头在安装状态下采集到用户人脸图像，且检测到用户与摄像头的距离大于预设阈值时，认为用户距离电子设备的距离较远，因此导致用户无法及时发现通信连接请求，则准备控制摄像头飞行，以告知用户。可参考地，在确定目标飞行线路的过程中，还可结合摄像头采集到的环境图像，如环境图像中的障碍物等，确定目标飞行线路，以使得摄像头与本体分离后，可沿着目标飞行线路顺利飞行至用户处。

示例性地，在目标帧图像中，获取到目标用户的位置信息，位置信息指示为用户当前处于厨房，则确定出发位置为当前电子设备所处位置、终点位置为厨房的目标飞行线路。

进一步地，还可结合摄像头采集到的环境图像，如电子设备当前处于客厅时，采集到的客厅与厨房之间的环境图像，其中包括通道位置、障碍物位置等。而在目标帧图像中，获取到目标用户的位置信息，位置信息指示为用户当前处于厨房，则确定目标飞行线路为出发位置为当前电子设备所处位置、中途经过客厅与厨房之间通道、终点位置为厨房的目标飞行线路。

在本实施例中，在摄像头处于安装状态时，控制摄像头转动采集 360° 的图像，以在采集到的图像中识别用户。进一步地，如果识别到用户，则获取用户的位置信息，在位置信息满足预设条件的情况下，确定目标飞行线路，并控制摄像头自动弹出本体，按照目标飞行线路飞行，以使摄像头能够准确、快速飞向用户。

在图 1 所示实施例的基础上，本发明还提供了另一个实施例的信息提示方法的流程，步骤 140 包括：

步骤 1401：在摄像头采集的图像包括目标用户的情况下，获取目标用户与摄像头的实时距离。

步骤 1402：在实时距离小于第一阈值的情况下，输出第一提示信息，第一提示信息用于提示通信连接请求。

在本实施例中，针对在摄像头在第一时间段内采集到的目标帧图像包括目标用户的情况，在摄像机飞行的过程中，同时采集图像，若检测到摄像头采集的图像包括目标用户，则可基于包括目标用户的图像，获取目标用户与摄像头的实时距离。

进一步地，摄像头采集的图像包括目标用户，且目标用户与摄像头的实时距离小于第一阈值时，输出第一提示信息。

可参考地，可随着目标用户与摄像头的实时距离逐渐减小，以逐渐变化响铃音量，和/或震动频率的形式输出第一提示信息。

其中，响铃音量，和/或震动频率的变化规律可由用户自定义，也可由设备内部设定。

例如，为了引起用户的注意，当目标用户与摄像头的实时距离小于第一阈值，且目标用户与摄像头的实时距离逐渐减小时，可在常规提示方式的基础上，增大响铃音量，和/或提高震动频率。

可选地，本实施例中的第一阈值可由用户自定义，也可由设备内部设定。

在本实施例中，针对摄像头在飞行过程中，采集到目标用户的情况，可进一步获取目标用户与摄像头的实时距离，以便于目标用户与摄像头接近时，输出第一提示信息，从而使用户能够近距离感知提示，进而进一步降低错过通信连接请求的概率。

在本发明另一个实施例中，可在摄像头中设置扬声器等器件，以使摄像头可在飞行过程中，实现响铃、震动等提示，从而随着摄像头与用户越来越近，用户更容易感知到摄像头输出的提示。

在图 1 所示实施例的基础上，本发明还提供了另一个实施例的信息提示方法的流程，步骤 120 包括：

步骤 1203：在摄像头在第一时间段内采集到的帧图像不包括目标用户的情况下，获取第一时间段内的帧图像包括的环境信息。

步骤 1204：根据环境信息，确定目标飞行线路。

在本实施例中，控制摄像头在安装状态下采集图像，一方面，用于识别图像中的目标用户，以根据目标用户确定目标飞行线路；另一方面，用于获取图像中的周边环境，以结合图像中的目标用户和周边环境确定目标飞行线路，或者根据周边环境判断用户位置，并确定目标飞行线路。

因此，本实施例针对在摄像头在第一时间段内采集到的帧图像不包括目标用户的情况，可在第一时间段内的帧图像中，获取环境信息，以根据环境信息判断用户所在位置，并结合判断结果和获取的环境信息，确定目标飞行线路。

应用场景如，在第一时间段内的帧图像中，获取障碍物、门、过道、人群等环境信息，以确定目标飞行线路。在确定目标飞行线路的过程中，需避开环境中的障碍物，还需将房间、过道等规划在目标飞行线路中；另外，考虑到由于聚在一起的人数较多，可能导致用户无法发现提示的情况，可预测人群聚集区域为用户所在位置，则将图像中的人群聚集区域确定为目标飞行线路的目的地。

在本实施例中，针对在摄像头在第一时间段内采集的帧图像不包括目标用户的情况，可获取第一时间段内的帧图像中的环境信息，进一步根据环境信息，如过道、房间位置、房门位置等，确定目标飞行线路；同时，还可根据环境信息，如人群聚集处等，判断用户所在位置，并确定目标飞行线路。

在图 1 所示实施例的基础上，本发明还提供了另一个实施例的信息提示方法的流程，在步骤 130 之后还包括：

步骤 150：在摄像头采集的图像不包括目标用户的情况下，获取摄像头的实时飞行距离。

步骤 160：在实时飞行距离大于第二阈值的情况下，基于第一提示信息输出第二提示信息。

其中，第二提示信息的提示强度比第一提醒信息的提示强度弱。

在本实施例中，在摄像头飞行的过程中，若摄像头采集的图像不包括目标用户，为了节省耗电，当摄像头的实时飞行距离较远时，可基于第一提示信息输出第二提示信息，且第二提示信息的提示强度比第一提醒信息的提示强度弱。

例如，第一提示信息的形式为响铃和震动中的至少一种，则第二提示信息对应为响铃和震动中的至少一种，且相比于第一提示信息中的响铃和震动，第二提示信息中的响铃音量减小、震动频率降低。

可选地，第二提示信息中的响铃音量逐渐减小、震动频率逐渐降低。例如，在实时飞行距离大于第二阈值的情况下，随着实时飞行距离逐渐增大，响铃音量逐渐减小、震动频率逐渐降低。

应用场景如，当目标飞行线路中没有明确用户所在位置时，在摄像头飞行过程中，可能出现长距离飞行后，无法找到用户的现象，则为了节省耗电，在实时飞行距离大于第二阈值的情况下，输出第二提示信息，相比于第一提醒信息，第二提示信息的提示强度比第一提醒信息的提示强度弱。进一步地，当发现用户后，可更新为第一提醒信息。这样，既可以节省耗电，又可以起到提示用户的作用。

可选地，第二阈值可由用户自定义，还可有设备内部设定。

其中，实时飞行距离为进入飞行状态后的实际飞行路程，也可为摄像头与本体之

间的实时距离。

可参考地，本发明另一个实施例中，在实时飞行距离大于第三阈值的情况下，基于第一提示信息输出第三提示信息，第三提示信息的提示强度比第一提醒信息的提示强度强。

例如，第一提示信息的形式为响铃和震动中的至少一种，则第三提示信息对应为响铃和震动中的至少一种，且相比于第一提示信息中的响铃和震动，第三提示信息中的响铃音量增大、震动频率提高。

可选地，第三提示信息中的响铃音量逐渐增大、震动频率逐渐提高。例如，在实时飞行距离大于第三阈值的情况下，随着实时飞行距离逐渐增大，响铃音量逐渐增大、震动频率逐渐提高。

应用场景如，当目标飞行线路中没有明确用户所在位置时，在摄像头飞行过程中，可能出现长距离飞行后，无法找到用户的现象，从而可以通过增大响铃音量和提高震动频率中的至少一种方式来引起用户注意。

可选地，第三阈值可由用户自定义，还可有设备内部设定。

需要说明的是，若在摄像头飞行的过程中，通信连接请求未中断，且持续以常规方式输出提示，则可在常规提示方式的基础上，进行增强或者减弱的变化，以输出第一输出信息、第二输出信息和第三输出信息中的任一种。其中，第三提示信息的提示强度比常规提示方式的提示强度强，第二提示信息的提示强度比常规提示方式的提示强度弱。

在本发明另一个实施例中，可选地，在摄像头飞行的过程中，始终未采集到用户人脸图像，在一定的飞行时长、或者飞行路程后，还可控制摄像头向本体飞行。其中，不限于原路返回，或者重新确定返回的飞行线路。

针对上述在摄像头飞行的过程中，始终未采集到用户人脸图像的多个实施例，可根据不同的情况，输出不同的提示信息，以起到节省耗电、增强提示等不同的作用。而在实际应用中，即使摄像头飞行的过程中没有找到用户，但相比于现有技术，还是提供了一种寻找用户的途径，以降低用户错过通信的概率。

在图 1 所示实施例的基础上，本发明还提供了另一个实施例的信息提示方法的流程，在步骤 130 之后还包括：

步骤 170：获取摄像头在第二时间段内采集到的至少一帧图像包括的画面信息，画面信息包括以下至少一项：环境信息、目标用户的人脸信息。

步骤 180：根据画面信息，更新目标飞行线路。

在前述实施例中，摄像头处于安装状态时，摄像头通过转动可采集到四周图像，图像包括目标用户、环境等信息，从而可基于采集到的图像，确定摄像头的目标飞行线路，进而便于摄像头快速寻找用户。

进一步地，在本实施例中，考虑到摄像头在安装状态下采集到的图像有限，因此可以结合摄像头处于飞行状态时采集四周的图像，实时更新目标飞行线路。

应用场景如，基于用户位置确定目标飞行线路后，在摄像头的飞行过程中，采集到用户位置发生变化，则可根据变化后的用户位置，更新目标飞行线路。

应用场景又如，确定目标飞行线路后，在摄像头的飞行过程中，采集到的图像包

括障碍物，则根据障碍物更新目标飞行线路，以避开障碍物。

应用场景又如，确定目标飞行线路后，在摄像头的飞行过程中，采集到用户可能的位置，则根据用户可能的位置更新目标飞行线路。

在本实施例中，在控制摄像头飞行的过程中，可结合采集图像中体现出的实际情况信息，包括环境信息和目标用户的人脸信息等，实时更新摄像头的目标飞行线路，以帮助摄像头尽快飞向用户，以降低用户错过通信的概率。

在图 1 所示实施例的基础上，本发明还提供了另一个实施例的信息提示方法的流程，在步骤 140 之后还包括：

步骤 190：在摄像头采集的图像包括目标用户的动作信息，且目标用户的动作信息为预设动作信息的情况下，执行目标控制操作。

在本实施例中，在摄像头飞行的过程中，采集的图像包括目标用户的动作信息，且动作信息为预设动作信息，则执行与预设动作信息对应的目标控制操作。

对应地，可预先录入预设动作信息，以及对应的目标控制操作。

示例性地，预设动作信息为指定手势动作。目标控制操作包括远程接听、拒绝通信连接请求、关掉提示、减小响铃音量、降低震动频率中的至少一项。其中，不同的手势动作，分别对应不同的控制操作。

可选地，摄像头采集的图像包括目标用户的动作信息至少包括目标用户的人脸信息和目标用户的动作信息。

可选地，将采集到的图像与预先录入的目标用户的人脸信息进行比对，若比对成功，则将采集到该图像与预设动作信息进行比对，若比对成功，则摄像头采集的图像包括目标用户的动作信息。反之，有其中一项比对失败，则摄像头采集的图像不包括目标用户的动作信息。

应用场景如，用户看到摄像头后，在拍摄画面内作了指定手势动作，即可表示用户已知晓存在提示，此时可以减小响铃音量、减小震动频率等，以减少耗电，也可避免打扰周围人。

可选地，在本实施例中，可利用摄像头预先在本体录入的目标用户的人脸信息和预设动作信息。摄像头在飞行的过程中，持续采集图像，并将采集到的图像传输至本体，本体将获取的图像与预先录入的目标用户的人脸信息、预设动作信息进行比对，若比对成功，则本体执行对应的目标控制操作。

可选地，在本实施例中，还可利用摄像头预先在摄像头录入的目标用户的人脸信息和预设动作信息。摄像头在飞行的过程中，持续采集图像，并将采集到的图像与预先录入的目标用户的人脸信息、预设动作信息进行比对，若比对成功，则将比对成功的信息传输至本体，本体根据接收的信息，在本体上执行对应的目标控制操作。

在本实施例中，在摄像头的飞行过程中，若已到达用户所在位置，且用户看到摄像头，并在拍摄画面内做出指定手势动作，从而摄像头可采集用户做出指定手势动作的图像，进而得知用户已知晓当前提示，执行对应的控制操作，以结束本次提示。

在更多的实施例中，用户在知晓当前提示后，可手动将摄像头重新安装至本体，以结束本次提示。

在更多的实施例中，电子设备在得知用户知晓当前提示后，可控制摄像头按照原

路返回；或者，电子设备在得知用户知晓当前提示后，重新确定返回的飞行线路，并控制摄像头按照返回的飞行线路返回。这样，可使得摄像头能够自动飞行至本体，再由用户、或者自动安装回本体，从而结束本次提示。进一步地，用户可在本体上进行输入，以使得电子设备执行对应的控制操作。

在图 1 所示实施例的基础上，本发明还提高了另一个实施例的信息提示方法的流程，在步骤 110 之前，还包括：

接收第一输入；

响应于第一输入，设置目标联系人信息的目标等级。

在本实施例中，对于存储在通讯录中的联系人，电子设备可按照用户设置将联系人的重要等级分为一级、二级、三级等，如父母为一级，客户为二级，朋友则为三级。对于高等级的联系人，如父母和客户发来的通信连接请求，可在用户短时间内如 2 分钟内没有输入后，控制摄像头转动后弹出；而对于低等级的联系人，摄像头不需要转动和弹出，只需要以常规的响铃和震动提示用户。

在本实施例中，可由用户自定义或者电子设备默认定义目标联系人信息的目标等级。其中，当电子设备中的联系人等级划分较多时，可对应设置多个等级，不同的等级对应的预设时长不同。

在本实施例中，可根据通信联系人的重要程度来决定寻人机制，如仅响铃震动，或通过分离式摄像头寻人。从而可避免一些无关紧要的通信连接请求打扰到用户，也可避免用户错过一些紧急的通信连接请求，进而使得本实施例中的信息提示方法更多人性化、个性化。

优选地，第一输入用于设置目标联系人信息的目标等级。

第一输入可以包括但不限于手势动作。可选地，第一输入包括的手势动作，可以是连续的，也可以是间断的。

在一种第一输入的实现方式中，用户可点击打开通信录，点击目标联系人信息，在目标联系人信息的设置界面中，设置目标联系人信息的目标等级，退出设置界面。

图 5 示出了本发明另一个实施例的电子设备的框图，电子设备包括本体和设置于本体的可转动的摄像头，摄像头可分离的安装于本体，还包括：

第一控制模块 10，用于在电子设备接收到通信连接请求，且预设时长内未接收到用户对通信连接请求的输入的情况下，控制摄像头转动，并控制摄像头采集图像；

线路确定模块 20，用于根据摄像头在第一时间段内采集到的至少一帧图像，确定目标飞行线路；

第二控制模块 30，用于控制摄像头与本体分离，并控制摄像头按照目标飞行线路飞行；

第一输出模块 40，用于在摄像头采集的图像包括目标用户的情况下，输出第一提示信息。

这样，在本发明实施例中，在电子设备接收到通信连接请求的情况下，优先以常规响铃和震动中的至少一种提示用户。进一步地，若预设时长内未接收到用户对该通信连接请求的输入，则分析为用户可能距离电子设备较远、当前环境较为嘈杂等，因此并没有注意到提示，从而启动本实施例基于分离式转动摄像头实现的信息提示方法。

在本实施例中，电子设备在预设时长内未接收到用户对该通信连接请求的输入，则会控制摄像头转动，并采集图像，从而可采集到电子设备四周的图像，进而根据摄像头在转动过程中，在第一时间段内采集到的至少一帧图像，捕捉到用户所在位置，或者判断出用户可能所在的位置等信息，以根据这些信息确定摄像头的目标飞行线路，进一步控制摄像头与本体分离，使得摄像头在分离状态下，按照目标飞行线路飞行，同时继续控制摄像头转动及采集图像，以找到用户。在摄像头采集的图像包括目标用户的情况下，输出第一提示信息，以使得用户注意到通信连接请求。可见，本实施例充分利用分离式可转动摄像头，结合其采集到的图像，可及时找到用户，告知用户未接听的通信请求，使得用户能够及时作出回应，避免用户错过。

可选地，线路确定模块 20 包括：

第一获取单元，用于在摄像头在第一时间段内采集到的目标帧图像包括目标用户的情况下，根据目标帧图像，获取目标用户的位置信息；

第一确定单元，用于在目标用户的位置信息满足预设条件的情况下，根据目标用户的位置信息，确定目标飞行线路；

其中，预设条件为目标用户与摄像头的距离大于预设阈值。

可选地，第一输出模块 40 包括：

实时距离获取单元，用于在摄像头采集的图像包括目标用户的情况下，获取目标用户与摄像头的实时距离；

提示输出单元，用于在实时距离小于第一阈值的情况下，输出第一提示信息，第一提示信息用于提示所述通信连接请求。

可选地，线路确定模块 20 包括：

第二获取单元，用于在摄像头在第一时间段内采集到的帧图像不包括目标用户的情况下，获取第一时间段内的帧图像包括的环境信息；

第二确定单元，用于根据环境信息，确定目标飞行线路。

可选地，电子设备还包括：

飞行距离获取模块，用于在摄像头采集的图像不包括目标用户的情况下，获取摄像头的实时飞行距离；

第二输出模块，用于在实时飞行距离大于第二阈值的情况下，基于第一提示信息输出第二提示信息；

其中，第二提示信息的提示强度比第一提醒信息的提示强度弱。

可选地，电子设备还包括：

画面获取单元，用于获取摄像头在第二时间段内采集到的至少一帧图像包括的画面信息，画面信息包括以下至少一项：环境信息、目标用户的人脸信息；

线路更新模块，用于根据画面信息，更新目标飞行线路。

可选地，电子设备还包括：

操作执行模块，用于在摄像头采集的图像包括目标用户的动作信息，且目标用户的动作信息为预设动作信息的情况下，执行目标控制操作。

本发明实施例提供的电子设备能够实现前述方法实施例中电子设备实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

图 6 为实现本发明各个实施例的一种电子设备的硬件结构示意图，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、处理器 1010、电源 111 以及摄像头 112 等部件。本领域技术人员可以理解，图 6 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。在本发明实施例中，电子设备包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、可穿戴设备、以及计步器等。

其中，电子设备 100 包括本体和设置于本体的可转动的摄像头 112，摄像头 112 可分离的安装于本体，还包括：

处理器 1010，用于在电子设备接收到通信连接请求，且预设时长内未接收到用户对通信连接请求的输入的情况下，控制摄像头 112 转动，并控制摄像头 112 采集图像；根据摄像头 112 在第一时间段内采集到的至少一帧图像，确定目标飞行线路；控制摄像头 112 与本体分离，并控制摄像头 112 按照目标飞行线路飞行；在摄像头 112 采集的图像包括目标用户的情况下，输出第一提示信息。

这样，在本发明实施例中，在电子设备接收到通信连接请求的情况下，优先以常规响铃和震动中的至少一种提示用户。进一步地，若预设时长内未接收到用户对该通信连接请求的输入，则分析为用户可能距离电子设备较远、当前环境较为嘈杂等，因此并没有注意到提示，从而启动本实施例基于分离式转动摄像头 112 实现的信息提示方法。在本实施例中，电子设备在预设时长内未接收到用户对该通信连接请求的输入，则会控制摄像头 112 转动，并采集图像，从而可采集到电子设备四周的图像，进而根据摄像头 112 在转动过程中，在第一时间段内采集到的至少一帧图像，捕捉到用户所在位置，或者判断出用户可能所在的位置等信息，以根据这些信息确定摄像头 112 的目标飞行线路，进一步控制摄像头 112 与本体分离，使得摄像头 112 在分离状态下，按照目标飞行线路飞行，同时继续控制摄像头 112 转动及采集图像，以找到用户。在摄像头 112 采集的图像包括目标用户的情况下，输出第一提示信息，以使得用户注意到通信连接请求。可见，本实施例充分利用分离式可转动摄像头 112，结合其采集到的图像，可及时找到用户，告知用户未接听的通信请求，使得用户能够及时作出回应，避免用户错过。

应理解的是，本发明实施例中，射频单元 101 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 1010 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 101 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外，射频单元 101 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

电子设备通过网络模块 102 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

音频输出单元 103 可以将射频单元 101 或网络模块 102 接收的或者在存储器 109 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且，音频输出单元 103 还可以提供与电子设备 100 执行的特定功能相关的音频输出(例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元 103 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 104 用于接收音频或视频信号。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。处理后的图像帧可以显示在显示单元 106 上。经图形处理器 1041 处理后的图像帧可以存储在存储器 109（或其它存储介质）中或者经由射频单元 101 或网络模块 102 进行发送。麦克风 1042 可以接收声音，并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 101 发送到移动通信基站的格式输出。

电子设备 100 还包括至少一种传感器 105，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 1061 的亮度，接近传感器可在电子设备 100 移动到耳边时，关闭显示面板 1061 和/或背光。作为运动传感器的一种，加速计传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别电子设备姿态（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；传感器 105 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等，在此不再赘述。

显示单元 106 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 106 可包括显示面板 1061，可以采用液晶显示器（Liquid Crystal Display，LCD）、有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, OLED）等形式来配置显示面板 1061。

用户输入单元 107 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与电子设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地，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，可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 1071 上或在触控面板 1071 附近的操作）。触控面板 1071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器 1010，接收处理器 1010 发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 1071。除了触控面板 1071，用户输入单元 107 还可以包括其他输入设备 1072。具体地，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。

进一步的，触控面板 1071 可覆盖在显示面板 1061 上，当触控面板 1071 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 1010 以确定触摸事件的类型，随后处理器 1010 根据触摸事件的类型在显示面板 1061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 6 中，触控面板 1071 与显示面板 1061 是作为两个独立的部件来实现电子设备的输入和输出功能，但是在某些实施例中，可以将触控面板 1071 与显示面板 1061 集成而实现电子设备的输入和输出功能，具体此处不做限定。

接口单元 108 为外部装置与电子设备 100 连接的接口。例如，外部装置可以包括

有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 108 可以用于接收来自外部装置的输入(例如，数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到电子设备 100 内的一个或多个元件或者可以用于在电子设备 100 和外部装置之间传输数据。

存储器 109 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 109 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器 109 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 1010 是电子设备的控制中心，利用各种接口和线路连接整个电子设备的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 109 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 109 内的数据，执行电子设备的各种功能和处理数据，从而对电子设备进行整体监控。处理器 1010 可包括一个或多个处理单元；优选的，处理器 1010 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 1010 中。

电子设备 100 还可以包括给各个部件供电的电源 111（比如电池），优选的，电源 111 可以通过电源管理系统与处理器 1010 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。

另外，电子设备 100 包括一些未示出的功能模块，在此不再赘述。

优选的，本发明实施例还提供一种电子设备，包括处理器 1010，存储器 109，存储在存储器 109 上并可在所述处理器 1010 上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器 1010 执行时实现上述信息提示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。

本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述信息提示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。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等。

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。

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，本发明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电子设备（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本发明的实施例进行了描述，但是本发明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发明的启示下，在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本发明的保护之内。

权 利 要 求 书

1、一种信息提示方法，应用于电子设备，所述电子设备包括本体和设置于所述本体的可转动的摄像头，所述摄像头可分离的安装于所述本体，所述方法包括：

在所述电子设备接收到通信连接请求，且预设时长内未接收到用户对所述通信连接请求的输入的情况下，控制所述摄像头转动，并控制所述摄像头采集图像；

根据所述摄像头在第一时间段内采集到的至少一帧图像，确定目标飞行线路；

控制所述摄像头与所述本体分离，并控制所述摄像头按照所述目标飞行线路飞行；

在所述摄像头采集的图像包括目标用户的情况下，输出第一提示信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述根据所述摄像头在第一时间段内采集到的至少一帧图像，确定目标飞行线路，包括：

在所述摄像头在第一时间段内采集到的目标帧图像包括目标用户的情况下，根据所述目标帧图像，获取所述目标用户的位置信息；

在所述目标用户的位置信息满足预设条件的情况下，根据所述目标用户的位置信息，确定目标飞行线路；

其中，所述预设条件为所述目标用户与所述摄像头的距离大于预设阈值。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述在所述摄像头采集的图像包括目标用户的情况下，输出第一提示信息，包括：

在所述摄像头采集的图像包括目标用户的情况下，获取所述目标用户与所述摄像头的实时距离；

在所述实时距离小于第一阈值的情况下，输出第一提示信息，所述第一提示信息用于提示所述通信连接请求。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述根据所述摄像头在第一时间段内采集到的至少一帧图像，确定目标飞行线路，包括：

在所述摄像头在第一时间段内采集到的帧图像不包括目标用户的情况下，获取所述第一时间段内的帧图像包括的环境信息；

根据所述环境信息，确定目标飞行线路。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述控制所述摄像头与所述本体分离，并控制所述摄像头按照所述目标飞行线路飞行之后，还包括：

在所述摄像头采集的图像不包括目标用户的情况下，获取所述摄像头的实时飞行距离；

在所述实时飞行距离大于第二阈值的情况下，基于所述第一提示信息输出第二提示信息；

其中，所述第二提示信息的提示强度比所述第一提醒信息的提示强度弱。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述控制所述摄像头与所述本体分离，并控制所述摄像头按照所述目标飞行线路飞行之后，还包括：

获取所述摄像头在第二时间段内采集到的至少一帧图像包括的画面信息，所述画面信息包括以下至少一项：环境信息、所述目标用户的人脸信息；

根据所述画面信息，更新所述目标飞行线路。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述在所述摄像头采集的图像包括目标用

户的情况下，输出第一提示信息之后，还包括：

在所述摄像头采集的图像包括所述目标用户的动作信息，且所述目标用户的动作信息为预设动作信息的情况下，执行目标控制操作。

8、一种电子设备，所述电子设备包括本体和设置于所述本体的可转动的摄像头，所述摄像头可分离的安装于所述本体，还包括：

第一控制模块，用于在所述电子设备接收到通信连接请求，且预设时长内未接收到用户对所述通信连接请求的输入的情况下，控制所述摄像头转动，并控制所述摄像头采集图像；

线路确定模块，用于根据所述摄像头在第一时间段内采集到的至少一帧图像，确定目标飞行线路；

第二控制模块，用于控制所述摄像头与所述本体分离，并控制所述摄像头按照所述目标飞行线路飞行；

第一输出模块，用于在所述摄像头采集的图像包括目标用户的情况下，输出第一提示信息。

9、根据权利要求 8 所述的电子设备，其中，所述线路确定模块，包括：

第一获取单元，用于在所述摄像头在第一时间段内采集到的目标帧图像包括目标用户的情况下，根据所述目标帧图像，获取所述目标用户的位置信息；

第一确定单元，用于在所述目标用户的位置信息满足预设条件的情况下，根据所述目标用户的位置信息，确定目标飞行线路；

其中，所述预设条件为所述目标用户与所述摄像头的距离大于预设阈值。

10、根据权利要求 8 所述的电子设备，其中，所述第一输出模块，包括：

实时距离获取单元，用于在所述摄像头采集的图像包括目标用户的情况下，获取所述目标用户与所述摄像头的实时距离；

提示输出单元，用于在所述实时距离小于第一阈值的情况下，输出第一提示信息，所述第一提示信息用于提示所述通信连接请求。

11、根据权利要求 8 所述的电子设备，其中，所述线路确定模块，包括：

第二获取单元，用于在所述摄像头在第一时间段内采集到的帧图像不包括目标用户的情况下，获取所述第一时间段内的帧图像包括的环境信息；

第二确定单元，用于根据所述环境信息，确定目标飞行线路。

12、根据权利要求 8 所述的电子设备，其中，所述电子设备还包括：

飞行距离获取模块，用于在所述摄像头采集的图像不包括目标用户的情况下，获取所述摄像头的实时飞行距离；

第二输出模块，用于在所述实时飞行距离大于第二阈值的情况下，基于所述第一提示信息输出第二提示信息；

其中，所述第二提示信息的提示强度比所述第一提醒信息的提示强度弱。

13、根据权利要求 8 所述的电子设备，其中，所述电子设备还包括：

画面获取单元，用于获取所述摄像头在第二时间段内采集到的至少一帧图像包括的画面信息，所述画面信息包括以下至少一项：环境信息、所述目标用户的人脸信息；

线路更新模块，用于根据所述画面信息，更新所述目标飞行线路。

14、根据权利要求 8 所述的电子设备，其中，所述电子设备还包括：

操作执行模块，用于在所述摄像头采集的图像包括所述目标用户的动作信息，且所述目标用户的动作信息为预设动作信息的情况下，执行目标控制操作。

15、一种电子设备，其中，包括处理器，存储器，存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 7 中任一项所述的信息提示方法的步骤。

16、一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 7 中任一项所述的信息提示方法的步骤。

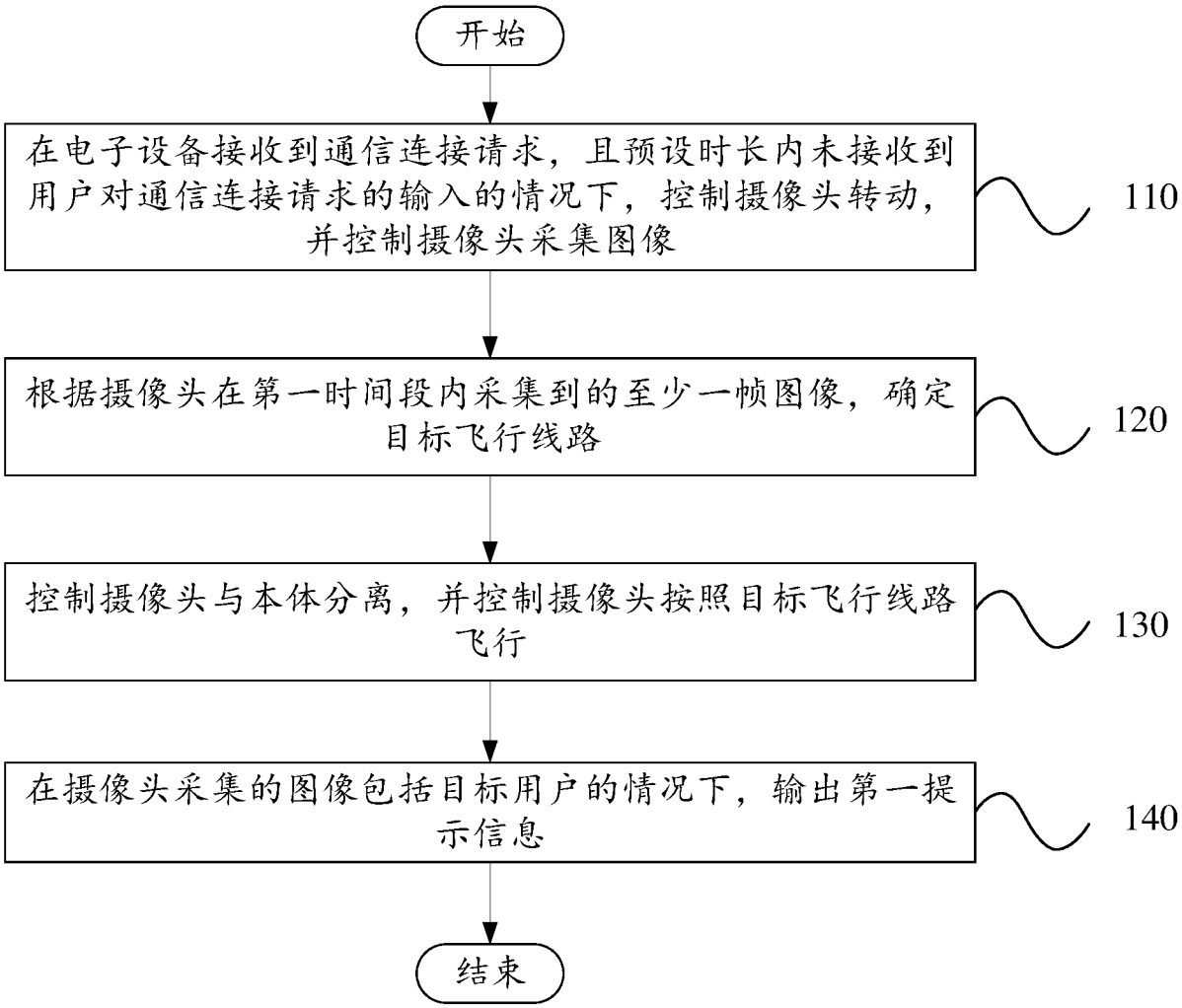

开始
在电子设备接收到通信连接请求，且预设时长内未接收到用户对通信连接请求的输入的情况下，控制摄像头转动，并控制摄像头采集图像
110
根据摄像头在第一时间段内采集到的至少一帧图像，确定目标飞行线路
120
控制摄像头与本体分离，并控制摄像头按照目标飞行线路飞行
130
在摄像头采集的图像包括目标用户的情况下，输出第一提示信息
140
结束

图 1

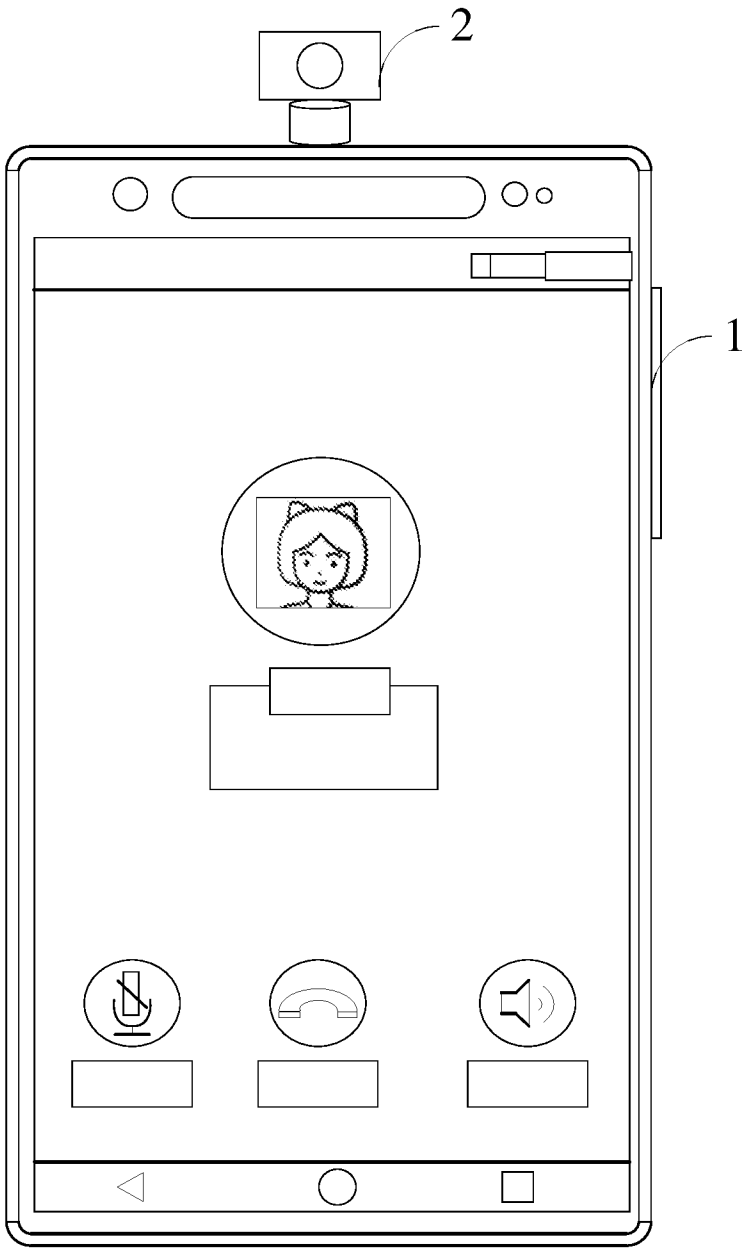


图 2

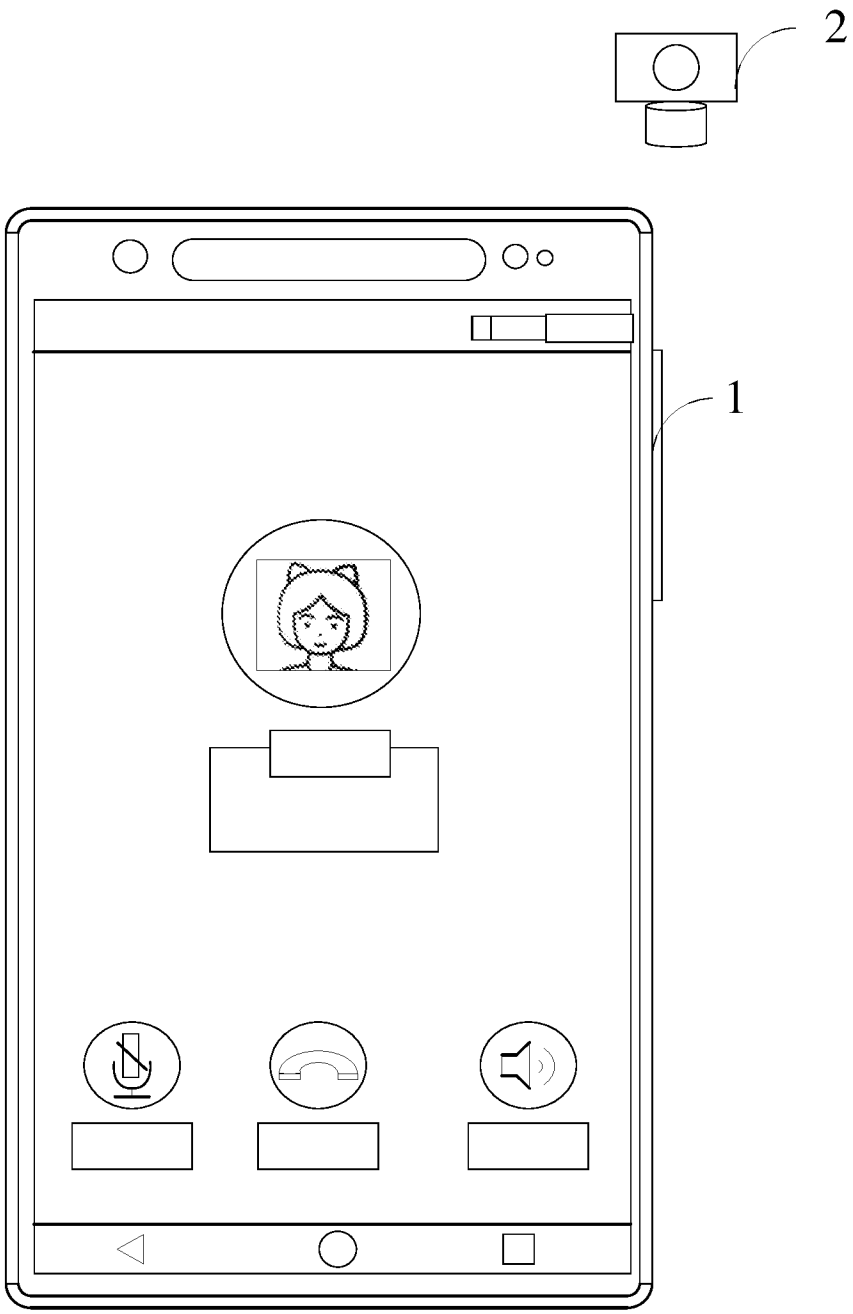


图 3

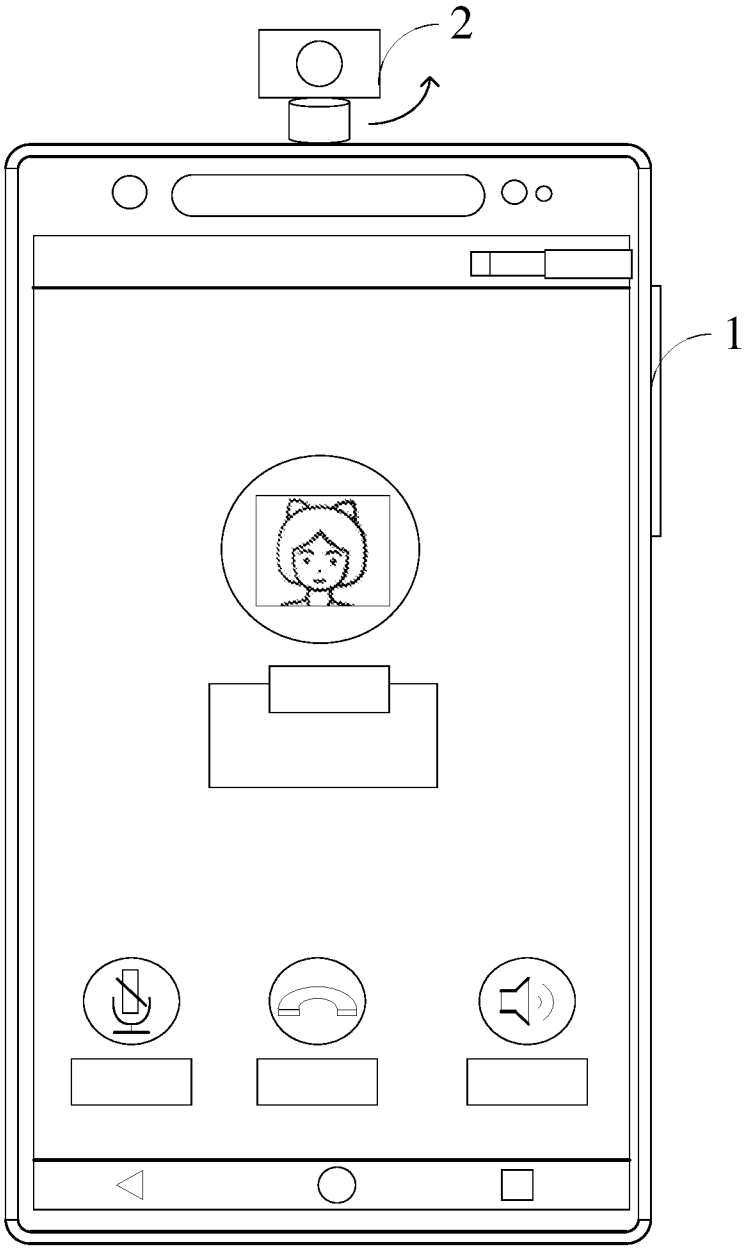


图 4

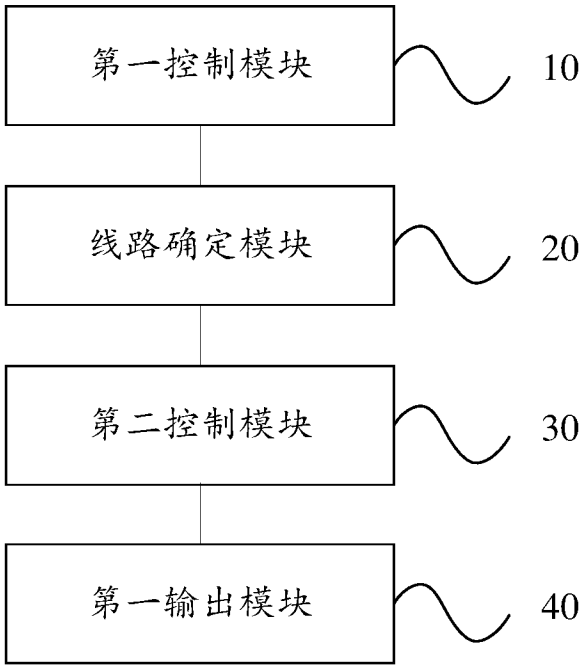


图 5

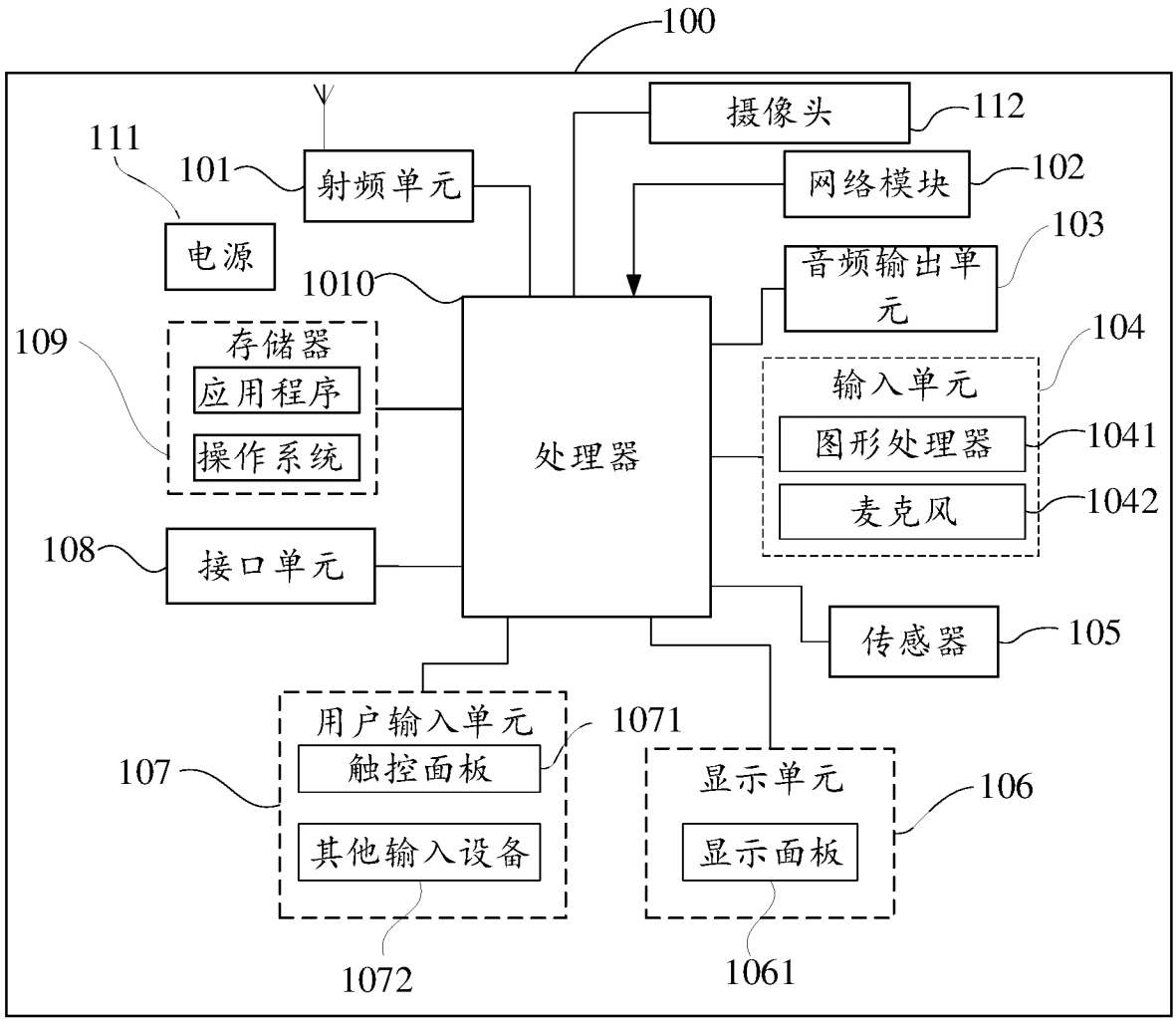

100
摄像头
112
111
101
射频单元
网络模块
102
电源
103
音频输出单元
1010
109
存储器
应用程序
操作系统
处理器
104
输入单元
图形处理器
1041
麦克风
1042
108
接口单元
传感器
105
用户输入单元
1071
107
触控面板
显示单元
106
其他输入设备
显示面板
1072
1061

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2021/080228

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 68/06(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W G06F

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE, CNKI: 提示, 提醒, 摄像头, 脱离, 分离, 飞行, 图像, 拍摄, awake, prompt, camera, break, separate, divorce, fly, flight, image, photo

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111444441 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 July 2020 (2020-07-24) claims 1-10, description, paragraphs [0134]-[0159]	1-16
A	CN 104506716 A (SHANGHAI PHICOMM COMMUNICATION CO., LTD.) 08 April 2015 (2015-04-08) description, paragraphs [0019]-[0029]	1-16
A	CN 209731326 U (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 03 December 2019 (2019-12-03) entire document	1-16
A	US 2019241263 A1 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 August 2019 (2019-08-08) entire document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"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)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"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
"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
"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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14 May 2021	**26 May 2021**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2021/080228

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 111444441 A	24 July 2020	None	
CN 104506716 A	08 April 2015	None	
CN 209731326 U	03 December 2019	CN 112134976 A	25 December 2020
US 2019241263 A1	08 August 2019	WO 2018073879 A1	26 April 2018
		CN 109952755 A	28 June 2019

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/080228

A. 主题的分类

H04W 68/06(2009.01)i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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）)

CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE, CNKI: 提示, 提醒, 摄像头, 脱离, 分离, 飞行, 图像, 拍摄, awake, prompt, camera, break, separate, divorce, fly, flight, image, photo

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
PX	CN 111444441 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 7月 24日 (2020-07-24) 权利要求1-10, 说明书第[0134]-[0159]段	1-16
A	CN 104506716 A (上海斐讯数据通信技术有限公司) 2015年 4月 8日 (2015-04-08) 说明书第[0019]-[0029]段	1-16
A	CN 209731326 U (北京小米移动软件有限公司) 2019年 12月 3日 (2019-12-03) 全文	1-16
A	US 2019241263 A1 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) 2019年 8月 8日 (2019-08-08) 全文	1-16

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2021年 5月 14日	2021年 5月 26日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 任兴超 电话号码 86-(10)-53961375

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2021/080228

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	111444441	A	2020年 7月 24日	无			
CN	104506716	A	2015年 4月 8日	无			
CN	209731326	U	2019年 12月 3日	CN	112134976	A	2020年 12月 25日
US	2019241263	A1	2019年 8月 8日	WO	2018073879	A1	2018年 4月 26日
				CN	109952755	A	2019年 6月 28日