

(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
2020 年 10 月 29 日 (29.10.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/216144 A1

(51) 国际专利分类号:
H04M 1/725 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/085346

(22) 国际申请日: 2020 年 4 月 17 日 (17.04.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910346380.7 2019年4月26日 (26.04.2019) 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: 易婕(YI, Jie); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

李辰淑(LI, Chenshu); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, 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,

(54) **Title:** METHOD FOR ADDING MAIL CONTACT, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 一种添加邮件联系人的方法和电子设备

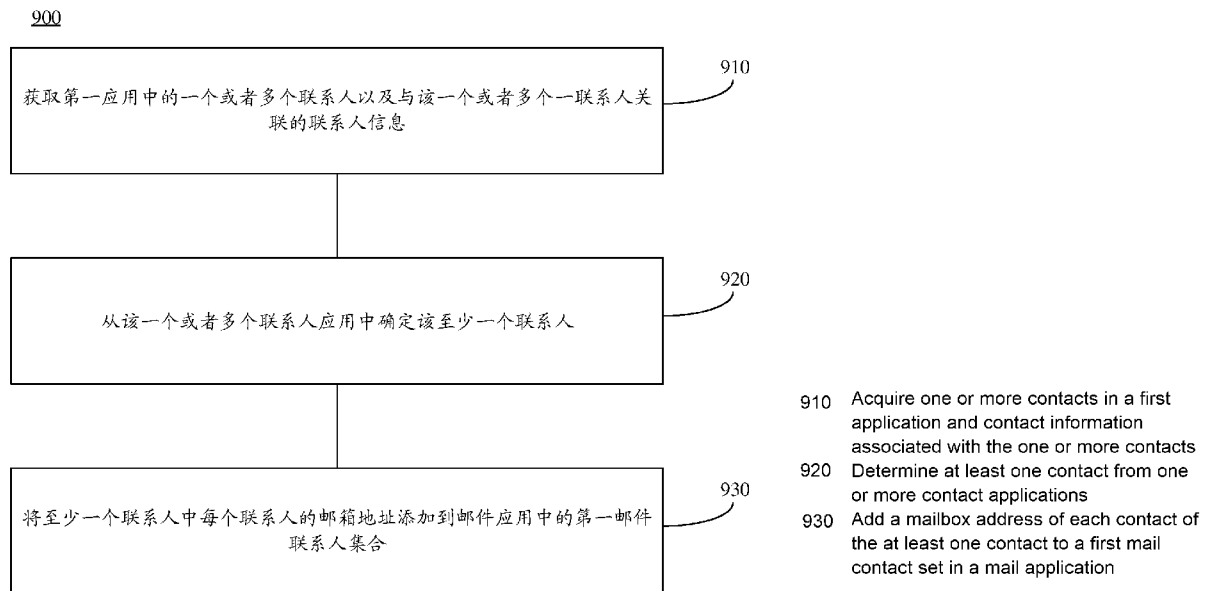


图 9

(57) **Abstract:** Provided are a method for adding a mail contact, and an electronic device. The method comprises: an electronic device acquiring one or more contacts in a first application and contact information associated with the one or more contacts; the electronic device determining at least one contact from one or more pieces of contact information according to the contact information, and determining that a mailbox address of each contact of the at least one contact is stored in the first application; and the electronic device automatically adding the mailbox address of each contact of the at least one contact to a first mailbox address set in a mail application. According to the method for adding a mail contact of the embodiments of the present application, the electronic device can automatically add mailbox addresses of some relatively important contacts to the first mailbox address set in the mail application, thereby contributing

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, 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))。

to reducing the complexity of the operation by a user, improving the efficiency of operation by the user, improving the degree of intelligence of the electronic device and improving the user experience.

(57) 摘要：本申请提供了一种添加邮件联系人的方法和电子设备，该方法包括：电子设备获取第一应用中的一个或者多个联系人以及与该一个或者多个联系人关联的联系人信息；该电子设备根据该联系人信息，从该一个或者多个联系人信息中确定至少一个联系人，且确定在第一应用中保存有该至少一个联系人中每个联系人的邮箱地址；该电子设备将该至少一个联系人中每个联系人的邮箱地址自动添加到邮件应用中的第一邮箱地址集合中。本申请实施例的添加邮件联系人的方法，电子设备可以自动将一些比较重要的联系人的邮箱地址自动添加到邮件应用中的第一邮箱地址集合中，有助于降低用户的操作复杂度，提高用户的操作效率，提高电子设备的智能化程度，提升用户体验。

说明书

一种添加邮件联系人的方法和电子设备

本申请要求在 2019 年 4 月 26 日提交中国国家知识产权局、申请号为 201910346380.7 的中国专利申请的优先权，发明名称为“一种添加邮件联系人的方法和电子设备”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

本申请涉及电子设备领域，并且更具体地，涉及一种添加邮件联系人的方法和电子设备。

背景技术

很多用户在特定的某个邮件文件夹查看一些重要的联系人邮件，需要手动输入邮箱地址或者进入邮件联系人列表中添加需要关注的邮件联系人到贵宾（very important person, VIP）邮件联系人中，这样才能在 VIP 邮件联系人对应的 VIP 邮件文件夹中查看这些人的邮件。

现有的添加 VIP 邮件联系人的过程中，需要用户手动输入或者添加，这样可能带来操作复杂等问题，导致用户体验不好。

发明内容

本申请提供一种添加邮件联系人的方法和电子设备，有助于提升用户的操作效率和电子设备的智能化程度，并且有助于提升用户体验。

第一方面，提供了一种添加邮件联系人的方法，该方法应用于电子设备，该方法包括：电子设备获取第一应用中的第一联系人以及与该第一联系人相关联的第一联系人信息，该第一应用为该电子设备中除邮件应用以外的应用；在该第一联系人信息满足预设条件，且该第一应用中保存有该第一联系人的一个或者多个邮箱地址时，该电子设备将该一个或者多个邮箱地址自动添加到邮件应用中的第一邮箱地址集合中。

本申请实施例中，电子设备可以从除邮件应用以外的应用中获取第一联系人以及与第一联系人相关联的第一联系人信息，通过判断第一联系人信息满足预设条件且第一联系人对应一个或者多个邮箱地址，电子设备可以将该一个或者多个邮箱地址自动加入邮件应用中的第一邮箱地址集合中，避免了用户手动进行添加，有助于降低用户的操作复杂度、提供用户的操作效率，提高电子设备的智能化程度，提升用户体验。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，该第一应用为电话或者联系人应用，该第一联系人信息为该电话或者联系人应用中保存的该第一联系人的通话数据，该预设条件为在第一时间段内，与该第一联系人的通话频率大于或者等于第一频率阈值。

本申请实施例的添加邮件联系人的方法，电子设备可以自动将通话频率高的联系人添加到邮件应用的第一邮箱地址集合中，避免了用户手动进行添加，有助于降低用户的操作复杂度、提供用户的操作效率，提高电子设备的智能化程度，提升用户体验。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，该第一应用为电话或者联系人应用，

该第一联系人信息为该电话或者联系人应用中保存的该第一联系人的短消息数据，该预设条件为在第二时间段内，与该第一联系人互通短消息的频率大于或者等于第二频率阈值。

本申请实施例的添加邮件联系人的方法，电子设备可以自动将与用户互通短信频率高的联系人添加到邮件应用的第一邮箱地址集合中，避免了用户手动进行添加，有助于降低用户的操作复杂度、提高用户的操作效率，提高电子设备的智能化程度，提升用户体验。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，该第一应用为联系人应用，该第一联系人信息为该联系人应用中保存的该第一联系人是否为收藏的联系人，该预设条件为该第一联系人为收藏的联系人。

本申请实施例的添加邮件联系人的方法，电子设备可以自动将用户收藏的联系人添加到邮件应用的第一邮箱地址集合中，避免了用户手动进行添加，有助于降低用户的操作复杂度、提高用户的操作效率，提高电子设备的智能化程度，提升用户体验。

在一些可能的实现方式中，该第一应用为社交应用，该第一联系人信息为该社交应用中与该第一联系人互动的频率，该预设条件为该频率大于或者等于预设的频率阈值。

示例性的，该社交应用为 Facebook、Twitter、QQ 或者 MSN 等应用。

示例性的，该与第一联系人互动包括与第一联系人互通消息，或者，进行通话（例如，视频通话或者语音通话等）的频率。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，该电子设备将该第一联系人对应的一个或者多个邮箱地址自动添加到邮件应用中的第一邮箱地址集合中之前，该方法还包括：该电子设备确定该一个或者多个邮箱地址不在该第一邮箱地址集合中。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，该第一联系人对应多个邮箱地址，该将该第一联系人对应的一个或者多个邮箱地址自动添加到邮件应用中的第一邮箱地址集合中，包括：该电子设备从该多个邮箱地址中确定第一邮箱地址；该电子设备将该第一邮箱地址自动添加到邮件应用中第一邮箱地址集合中。

在一些可能的实现方式中，该电子设备从该多个邮箱地址中确定第一邮箱地址，包括：该电子设备将多个邮箱地址中用户最近保存的邮箱地址确定为第一邮箱地址；或者，该电子设备将多个邮箱地址中用户保存的第一个邮箱地址确定为第一邮箱地址。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，该第一邮箱地址集合为邮件应用中 VIP 邮件联系人。

第二方面，提供了一种添加邮件联系人的方法，该方法包括：电子设备获取邮件应用中的第一邮箱地址，该第一邮箱地址不在邮件应用的 VIP 邮件联系人中；电子设备确定在第四时间段内，与该第一邮箱地址互通邮件的频率；在该频率大于或者等于第四频率阈值的情况下，电子设备将该第一邮箱地址自动加入 VIP 邮件联系人中。

本申请实施例的添加邮件联系人的方法，电子设备可以自动将邮件应用中与用户互通邮件频率高的邮件联系人添加到邮件应用的 VIP 邮件联系人中，避免了用户手动进行添加，有助于降低用户的操作复杂度、提高用户的操作效率，提高电子设备的智能化程度，提升用户体验。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，将该第一邮箱地址自动加入 VIP 邮件联系人中之前，该方法还包括：确定该第一邮箱地址为非垃圾邮件的发件方地址。

本申请实施例中，在将第一邮箱地址自动添加到 VIP 邮件联系人之前，可以对第一邮箱地址进行过滤筛选，确定其是否为垃圾邮件的发件方地址，如果是则可以不将该第一邮

箱地址添加到 VIP 邮件联系人中,这样有助于避免将用户不希望添加的邮箱地址错误添加到 VIP 邮件联系人中。

结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,将该第一邮箱地址自动加入 VIP 邮件联系人中之前,该方法还包括:确定该第一邮箱地址不在 VIP 邮件联系人中。

第三方面,本技术方案提供了一种添加邮件联系人的装置,该装置包含在电子设备中,该装置具有实现上述方面及上述方面的可能实现方式中电子设备行为的功能。功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件实现。硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块或单元。

第四方面,本技术方案提供了一种电子设备,包括:一个或多个处理器;存储器;多个应用程序;以及一个或多个计算机程序。其中,一个或多个计算机程序被存储在存储器中,一个或多个计算机程序包括指令。当指令被电子设备执行时,使得电子设备执行上述任一方面任一项可能的实现中的添加邮件联系人的方法。

第五方面,本技术方案提供了一种电子设备,包括一个或多个处理器和一个或多个存储器。该一个或多个存储器与一个或多个处理器耦合,一个或多个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,当一个或多个处理器执行计算机指令时,使得电子设备执行上述任一方面任一项可能的实现中的添加邮件联系人的方法。

第六方面,本技术方案提供了一种计算机存储介质,包括计算机指令,当计算机指令在电子设备上运行时,使得电子设备执行上述任一方面任一项可能的实现中的添加邮件联系人的方法。

第七方面,本技术方案提供了一种计算机程序产品,当计算机程序产品在电子设备上运行时,使得电子设备执行上述任一方面任一项可能的实现中的添加邮件联系人的方法。

附图说明

图 1 是本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。

图 2 是本申请实施例提供的电子设备的软件结构框图。

图 3 是本申请实施例提供的应用程序 A 和应用程序 B 之间进行数据访问的示意图。

图 4 是本申请实施例提供的一组 GUI。

图 5 是本申请实施例提供的另一组 GUI。

图 6 是本申请实施例提供的另一组 GUI。

图 7 是本申请实施例提供的另一组 GUI。

图 8 是本申请实施例提供的另一组 GUI。

图 9 是本申请实施例提供的添加邮件联系人的方法的示意性流程图。

图 10 是本申请实施例提供的电子设备的示意性框图。

具体实施方式

以下实施例中所使用的术语只是为了描述特定实施例的目的,而并非旨在作为对本申请的限制。如在本申请的说明书和所附权利要求书中所使用的那样,单数表达形式“一个”、“一种”、“所述”、“上述”、“该”和“这一”旨在也包括例如“一个或多个”这种表达形式,除非其上下文中明确地有相反指示。还应当理解,在本申请以下各实施例中,“至少一个”、“一个或多个”是指一个、两个或两个以上。术语“和/或”,用于描述

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 的情况，其中 A、B 可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

在本说明书中描述的参考“一个实施例”或“一些实施例”等意味着在本申请的一个或多个实施例中包括结合该实施例描述的特定特征、结构或特点。由此，在本说明书中的不同之处出现的语句“在一个实施例中”、“在一些实施例中”、“在其他一些实施例中”、

“在另外一些实施例中”等不是必然都参考相同的实施例，而是意味着“一个或多个但不是所有的实施例”，除非是以其他方式另外特别强调。术语“包括”、“包含”、“具有”及它们的变形都意味着“包括但不限于”，除非是以其他方式另外特别强调。

以下介绍了本申请实施例提供的电子设备、用于这样的电子设备的用户界面、和用于使用这样的电子设备的实施例。在一些实施例中，电子设备可以是还包含其它功能诸如个人数字助理和/或音乐播放器功能的便携式电子设备，诸如手机、平板电脑、具备无线通讯功能的可穿戴电子设备（如智能手表）等。便携式电子设备的示例性实施例包括但不限于搭载 iOS®、Android®、Microsoft® 或者其它操作系统的便携式电子设备。上述便携式电子设备也可以是其它便携式电子设备，诸如膝上型计算机（Laptop）等。还应当理解的是，在其他一些实施例中，上述电子设备也可以不是便携式电子设备，而是台式计算机。

示例性的，图 1 示出了电子设备 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，存储器，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。

其中，控制器可以是电子设备 100 的神经中枢和指挥中心。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，处理器 110 可以包括一个或多个接口。接口可以包括集成电路(inter-integrated circuit, I2C)接口，集成电路内置音频(inter-integrated circuit sound, I2S)接口，脉冲编码调制(pulse code modulation, PCM)接口，通用异步收发传输器(universal asynchronous receiver/transmitter, UART)接口，移动产业处理器接口(mobile industry processor interface, MIPI)，通用输入输出(general-purpose input/output, GPIO)接口，用户标识模块(subscriber identity module, SIM)接口，和/或通用串行总线(universal serial bus, USB)接口等。

I2C 接口是一种双向同步串行总线，包括一根串行数据线(serial data line, SDA)和一根串行时钟线(derail clock line, SCL)。在一些实施例中，处理器 110 可以包含多组 I2C 总线。处理器 110 可以通过不同的 I2C 总线接口分别耦合触摸传感器 180K，充电器，闪光灯，摄像头 193 等。例如：处理器 110 可以通过 I2C 接口耦合触摸传感器 180K，使处理器 110 与触摸传感器 180K 通过 I2C 总线接口通信，实现电子设备 100 的触摸功能。

I2S 接口可以用于音频通信。在一些实施例中，处理器 110 可以包含多组 I2S 总线。处理器 110 可以通过 I2S 总线与音频模块 170 耦合，实现处理器 110 与音频模块 170 之间的通信。在一些实施例中，音频模块 170 可以通过 I2S 接口向无线通信模块 160 传递音频信号，实现通过蓝牙耳机接听电话的功能。

PCM 接口也可以用于音频通信，将模拟信号抽样，量化和编码。在一些实施例中，音频模块 170 与无线通信模块 160 可以通过 PCM 总线接口耦合。在一些实施例中，音频模块 170 也可以通过 PCM 接口向无线通信模块 160 传递音频信号，实现通过蓝牙耳机接听电话的功能。所述 I2S 接口和所述 PCM 接口都可以用于音频通信。

UART 接口是一种通用串行数据总线，用于异步通信。该总线可以为双向通信总线。它将要传输的数据在串行通信与并行通信之间转换。在一些实施例中，UART 接口通常被用于连接处理器 110 与无线通信模块 160。例如：处理器 110 通过 UART 接口与无线通信模块 160 中的蓝牙模块通信，实现蓝牙功能。在一些实施例中，音频模块 170 可以通过 UART 接口向无线通信模块 160 传递音频信号，实现通过蓝牙耳机播放音乐的功能。

MIPI 接口可以被用于连接处理器 110 与显示屏 194，摄像头 193 等外围器件。MIPI 接口包括摄像头串行接口(camera serial interface, CSI)，显示屏串行接口(display serial interface, DSI)等。在一些实施例中，处理器 110 和摄像头 193 通过 CSI 接口通信，实现电子设备 100 的拍摄功能。处理器 110 和显示屏 194 通过 DSI 接口通信，实现电子设备 100 的显示功能。

GPIO 接口可以通过软件配置。GPIO 接口可以被配置为控制信号，也可被配置为数据信号。在一些实施例中，GPIO 接口可以用于连接处理器 110 与摄像头 193，显示屏 194，无线通信模块 160，音频模块 170，传感器模块 180 等。GPIO 接口还可以被配置为 I2C 接口，I2S 接口，UART 接口，MIPI 接口等。

USB 接口 130 是符合 USB 标准规范的接口，具体可以是 Mini USB 接口，Micro USB 接口，USB Type C 接口等。USB 接口 130 可以用于连接充电器为电子设备 100 充电，也可以用于电子设备 100 与外围设备之间传输数据。也可以用于连接耳机，通过耳机播放音频。该接口还可以用于连接其他电子设备，例如 AR 设备等。

可以理解的是，本申请实施例示意的各模块间的接口连接关系，只是示意性说明，并

不构成对电子设备 100 的结构限定。在本申请另一些实施例中，电子设备 100 也可以采用上述实施例中不同的接口连接方式，或多种接口连接方式的组合。

充电管理模块 140 用于从充电器接收充电输入。其中，充电器可以是无线充电器，也可以是有线充电器。在一些有线充电的实施例中，充电管理模块 140 可以通过 USB 接口 130 接收有线充电器的充电输入。在一些无线充电的实施例中，充电管理模块 140 可以通过电子设备 100 的无线充电线圈接收无线充电输入。充电管理模块 140 为电池 142 充电的同时，还可以通过电源管理模块 141 为电子设备供电。

电源管理模块 141 用于连接电池 142，充电管理模块 140 与处理器 110。电源管理模块 141 接收电池 142 和/或充电管理模块 140 的输入，为处理器 110，内部存储器 121，外部存储器，显示屏 194，摄像头 193，和无线通信模块 160 等供电。电源管理模块 141 还可以用于监测电池容量，电池循环次数，电池健康状态(漏电，阻抗)等参数。在其他一些实施例中，电源管理模块 141 也可以设置于处理器 110 中。在另一些实施例中，电源管理模块 141 和充电管理模块 140 也可以设置于同一个器件中。

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，将电磁波信号调频以及滤波处理，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)，有机发光二极管(organic light-emitting diode, OLED)，有源矩阵有机发光二极体或主动矩阵有机发光二极体(active-matrix organic light emitting diode 的, 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。在一些实施例中，电子设备 100 可以包括 1 个或 N 个显示屏 194，N 为大于 1 的正整数。

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，肤色进行算法优化。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。

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。

外部存储器接口 120 可以用于连接外部存储卡,例如 Micro SD 卡,实现扩展电子设备 100 的存储能力。外部存储卡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存储卡中。

内部存储器 121 可以用于存储计算机可执行程序代码,所述可执行程序代码包括指令。处理器 110 通过运行存储在内部存储器 121 的指令,从而执行电子设备 100 的各种功能应用以及数据处理。内部存储器 121 可以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。存储数据区可存储电子设备 100 使用过程中所创建的数据(比如音频数据,电话本等)等。此外,内部存储器 121 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,通用闪存存储器(universal flash storage, UFS)等。

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。

音频模块 170 用于将数字音频信息转换成模拟音频信号输出,也用于将模拟音频输入转换为数字音频信号。音频模块 170 还可以用于对音频信号编码和解码。在一些实施例中,音频模块 170 可以设置于处理器 110 中,或将音频模块 170 的部分功能模块设置于处理器 110 中。

扬声器 170A,也称“喇叭”,用于将音频电信号转换为声音信号。电子设备 100 可以通过扬声器 170A 收听音乐,或收听免提通话。

受话器 170B,也称“听筒”,用于将音频电信号转换为声音信号。当电子设备 100 接听电话或语音信息时,可以通过将受话器 170B 靠近人耳接听语音。

麦克风 170C,也称“话筒”,“传声器”,用于将声音信号转换为电信号。当拨打电话或发送语音信息时,用户可以通过人嘴靠近麦克风 170C 发声,将声音信号输入到麦克风 170C。电子设备 100 可以设置至少一个麦克风 170C。在另一些实施例中,电子设备 100 可以设置两个麦克风 170C,除了采集声音信号,还可以实现降噪功能。在另一些实施例中,电子设备 100 还可以设置三个,四个或更多麦克风 170C,实现采集声音信号,降噪,还可以识别声音来源,实现定向录音功能等。

耳机接口 170D 用于连接有线耳机。耳机接口 170D 可以是 USB 接口 130,也可以是 3.5mm 的开放移动电子设备平台(open mobile terminal platform, OMTp)标准接口,美国蜂窝电信工业协会(cellular telecommunications industry association of the USA, CTIA)标准接口。

压力传感器 180A 用于感受压力信号,可以将压力信号转换成电信号。在一些实施例中,压力传感器 180A 可以设置于显示屏 194。压力传感器 180A 的种类很多,如电阻式压力传感器,电感式压力传感器,电容式压力传感器等。电容式压力传感器可以是包括至少两个具有导电材料的平行板。当有力作用于压力传感器 180A,电极之间的电容改变。电子设备 100 根据电容的变化确定压力的强度。当有触摸操作作用于显示屏 194,电子设备

100 根据压力传感器 180A 检测所述触摸操作强度。电子设备 100 也可以根据压力传感器 180A 的检测信号计算触摸的位置。在一些实施例中,作用于相同触摸位置,但不同触摸操作强度的触摸操作,可以对应不同的操作指令。例如:当有触摸操作强度小于第一压力阈值的触摸操作作用于短消息应用图标时,执行查看短消息的指令。当有触摸操作强度大于或等于第一压力阈值的触摸操作作用于短消息应用图标时,执行新建短消息的指令。

陀螺仪传感器 180B 可以用于确定电子设备 100 的运动姿态。在一些实施例中,可以通过陀螺仪传感器 180B 确定电子设备 100 围绕三个轴(即, x, y 和 z 轴)的角速度。陀螺仪传感器 180B 可以用于拍摄防抖。示例性的,当按下快门,陀螺仪传感器 180B 检测电子设备 100 抖动的角度,根据角度计算出镜头模组需要补偿的距离,让镜头通过反向运动抵消电子设备 100 的抖动,实现防抖。陀螺仪传感器 180B 还可以用于导航,体感游戏场景。

气压传感器 180C 用于测量气压。在一些实施例中,电子设备 100 通过气压传感器 180C 测得的气压值计算海拔高度,辅助定位和导航。

磁传感器 180D 包括霍尔传感器。电子设备 100 可以利用磁传感器 180D 检测翻盖皮套的开合。在一些实施例中,当电子设备 100 是翻盖机时,电子设备 100 可以根据磁传感器 180D 检测翻盖的开合。进而根据检测到的皮套的开合状态或翻盖的开合状态,设置翻盖自动解锁等特性。

加速度传感器 180E 可检测电子设备 100 在各个方向上(一般为三轴)加速度的大小。当电子设备 100 静止时可检测出重力的大小及方向。还可以用于识别电子设备姿态,应用于横竖屏切换,计步器等应用。

距离传感器 180F,用于测量距离。电子设备 100 可以通过红外或激光测量距离。在一些实施例中,拍摄场景,电子设备 100 可以利用距离传感器 180F 测距以实现快速对焦。

接近光传感器 180G 可以包括例如发光二极管(LED)和光检测器,例如光电二极管。发光二极管可以是红外发光二极管。电子设备 100 通过发光二极管向外发射红外光。电子设备 100 使用光电二极管检测来自附近物体的红外反射光。当检测到充分的反射光时,可以确定电子设备 100 附近有物体。当检测到不充分的反射光时,电子设备 100 可以确定电子设备 100 附近没有物体。电子设备 100 可以利用接近光传感器 180G 检测用户手持电子设备 100 贴近耳朵通话,以便自动熄灭屏幕达到省电的目的。接近光传感器 180G 也可用于皮套模式,口袋模式自动解锁与锁屏。

环境光传感器 180L 用于感知环境光亮度。电子设备 100 可以根据感知的环境光亮度自适应调节显示屏 194 亮度。环境光传感器 180L 也可用于拍照时自动调节白平衡。环境光传感器 180L 还可以与接近光传感器 180G 配合,检测电子设备 100 是否在口袋里,以防误触。

指纹传感器 180H 用于采集指纹。电子设备 100 可以利用采集的指纹特性实现指纹解锁,访问应用锁,指纹拍照,指纹接听来电等。

温度传感器 180J 用于检测温度。在一些实施例中,电子设备 100 利用温度传感器 180J 检测的温度,执行温度处理策略。例如,当温度传感器 180J 上报的温度超过阈值,电子设备 100 执行降低位于温度传感器 180J 附近的处理器的性能,以便降低功耗实施热保护。在另一些实施例中,当温度低于另一阈值时,电子设备 100 对电池 142 加热,以避免低温导致电子设备 100 异常关机。在其他一些实施例中,当温度低于又一阈值时,电子设备

100 对电池 142 的输出电压执行升压，以避免低温导致的异常关机。

触摸传感器 180K，也称“触控面板”。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。

骨传导传感器 180M 可以获取振动信号。在一些实施例中，骨传导传感器 180M 可以获取人体声部振动骨块的振动信号。骨传导传感器 180M 也可以接触人体脉搏，接收血压跳动信号。在一些实施例中，骨传导传感器 180M 也可以设置于耳机中，结合成骨传导耳机。音频模块 170 可以基于所述骨传导传感器 180M 获取的声部振动骨块的振动信号，解析出语音信号，实现语音功能。应用处理器可以基于所述骨传导传感器 180M 获取的血压跳动信号解析心率信息，实现心率检测功能。

按键 190 包括开机键，音量键等。按键 190 可以是机械按键。也可以是触摸式按键。电子设备 100 可以接收按键输入，产生与电子设备 100 的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。

马达 191 可以产生振动提示。马达 191 可以用于来电振动提示，也可以用于触摸振动反馈。例如，作用于不同应用(例如拍照，音频播放等)的触摸操作，可以对应不同的振动反馈效果。作用于显示屏 194 不同区域的触摸操作，马达 191 也可对应不同的振动反馈效果。不同的应用场景(例如：时间提醒，接收信息，闹钟，游戏等)也可以对应不同的振动反馈效果。触摸振动反馈效果还可以支持自定义。

指示器 192 可以是指示灯，可以用于指示充电状态，电量变化，也可以用于指示消息，未接来电，通知等。

SIM 卡接口 195 用于连接 SIM 卡。SIM 卡可以通过插入 SIM 卡接口 195，或从 SIM 卡接口 195 拔出，实现和电子设备 100 的接触和分离。电子设备 100 可以支持 1 个或 N 个 SIM 卡接口，N 为大于 1 的正整数。SIM 卡接口 195 可以支持 Nano SIM 卡，Micro SIM 卡，SIM 卡等。同一个 SIM 卡接口 195 可以同时插入多张卡。所述多张卡的类型可以相同，也可以不同。SIM 卡接口 195 也可以兼容不同类型的 SIM 卡。SIM 卡接口 195 也可以兼容外部存储卡。电子设备 100 通过 SIM 卡和网络交互，实现通话以及数据通信等功能。在一些实施例中，电子设备 100 采用 eSIM，即：嵌入式 SIM 卡。eSIM 卡可以嵌在电子设备 100 中，不能和电子设备 100 分离。

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 Android 系统为例，示例性说明电子设备 100 的软件结构。

图 2 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 Android 系统分为四层，从上至下分别为应用程序层，应用程序框架层，安卓运行时(Android runtime)和系统库，以及内核层。应用程序层可以包括一系列应用程序包。

如图 2 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，短消息等应用程序。

应用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。应用程序框架层包括一些预先定义的函数。

如图2所示,应用程序框架层可以包括内容提供器,内容访问器,窗口管理器,视图系统,电话管理器,资源管理器,通知管理器等。

内容提供器(content provider)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、短消息等。

内容访问器(content resolver):应用程序A可以通过应用程序A的content resolver来访问应用程序B的content provider所提供的数据。

为了在应用程序之间交互数据,Android提供了content provider,它是不同应用程序之间进行数据交互的标准API。当一个应用程序需要把自己的数据暴露给其他应用程序使用时,该应用程序可以通过content provider来实现。

而其他应用程序需要使用这些数据时,不管提供数据的应用程序是否启动,可以通过内容访问器(content resolver)来操作content provider暴露的数据。操作数据可以包括查询数据(query())等等。

应理解,本申请实施例中,操作数据可以包括查询数据,例如应用程序A可以通过应用程序A的content resolver中的query接口来访问应用程序B的content provider所提供的数据。操作数据还可以包括其他,例如,增加数据(insert())、删减数据(delete())、更新数据(update())等。

示例性的,应用程序A可以通过应用程序A的content resolver中insert接口向应用程序B的content provider增加数据。

示例性的,应用程序A可以通过应用程序A的content resolver中delete接口从应用程序B的content provider删除数据。

示例性的,应用程序A可以通过应用程序A的content resolver中update接口更新应用程序B的content provider中的数据。

content provider所提供的数据可以来自于数据库,也可以来自于文件,还可以是通过网络上的数据(例如,从云侧获取到的数据,或者,从服务器获取到的数据)。

示例性的,联系人数据提供器所提供的数据可以来自于联系人数据库,该联系人数据库可以为应用程序层中的联系人提供器(contact provider);或者,联系人数据提供器所提供的数据也可以来自于电子设备本地保存的某一个文件中;或者,联系人数据提供器所提供的数据还可以来自于云侧。

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。

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100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，还可以是以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。

Android runtime 包括核心库和虚拟机。Android runtime 负责安卓系统的调度和管理。

核心库包含两部分：一部分是 java 语言需要调用的功能函数，另一部分是安卓的核心库。

应用程序层和应用程序框架层运行在虚拟机中。虚拟机将应用程序层和应用程序框架层的 java 文件执行为二进制文件。虚拟机用于执行对象生命周期的管理，堆栈管理，线程管理，安全和异常的管理，以及垃圾回收等功能。

系统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。

图 3 示出了应用程序 A 和应用程序 B 之间进行数据访问的示意图。如图 3 所示，应用程序 A（App A）通过应用程序 A 的 content resolver 来对应用程序 B（App B）的 content provider 进行数据访问。

在进行数据访问时，应用程序 A 的 content resolver 需要用到统一资源标识符（uniform resource identifier，URI），URI 是应用程序 A 的 content resolver 来对应用程序 B 的 content provider 进行数据交互的标识。

示例性的，URI 可以分为四部分：

①主题名（schema）：content provider 的 URI 前缀。示例性的，content provider 的 URI 前缀可以由 Android 所规定为 content：//；

②授权信息（authority）：由于唯一标识这个 content provider，content resolver 可以根据这个标识来找到对应的 content provider。

③路径（path）：URI 下的某一个项目（item），用于判断请求的路径（哪些数据被访问）。这里通俗的将就是数据库中表的名字。

④被请求的特定数据的标识（ID）：如果 URI 中包含表示被请求的特定数据的标识，则 content provider 可以向 content resolver 返回该标识对应的特定数据；如果没有该被请求的特定数据的标识，则表示需要返回全部数据。

示例性的，要操作联系人数据库的联系人列表中 ID 为 10 的记录，可以构建这样的路径：content://contact provider/contact/10。

示例性的，content resolver 要操作联系人数据库的联系人列表中 ID 为 10 记录姓名

(name) 字段, 可以构建这样的路径: content://contact provider /contact/10/name。

示例性的, content resolver 要操作联系人数据库的联系人列表中的所有的收藏联系人记录, 可以构建这样的路径: content://contact provider /vip_contact。

本申请实施例中, 收藏联系人可以是用户手动或者电子设备根据预设规则自动添加到联系人收藏夹中的联系人。

示例性的, content resolver 要操作联系人数据库的联系人列表中的所有的联系人的电子邮箱地址, 可以构建这样的路径: content://contact provider /contact/email_adress。

示例性的, content resolver 要操作联系人数据库的通话记录列表中所有的通话记录, 可以构建这样的路径: content://contact provider /calls。

示例性的, content resolver 要操作短消息数据库的短消息列表中所有的短消息记录, 可以构建这样的路径: content://message_log /messages。

应理解, URI 中被请求的特定数据的标识为可选地。

还应理解, content resolver 要操作的数据除了来自数据库之外, 也可以是来自文件等其他存储方式。示例性的, 要操作可扩展标记语言 (extensible markup language, XML) 文件中联系人节点下的姓名节点, 可以构建这样的路径: content://contact provide /contact/name。

以上介绍了应用程序 A 的 content resolver 如何对应用程序 B (App B) 的 content provider 进行数据访问, 下面介绍应用程序 B (App B) 的 content provider 中的数据库中数据。以联系人应用中的数据库 (例如, 联系人提供器 (contact provider)) 为例进行说明。

示例性的, 表 1 示出了联系人应用数据库中联系人及其对应的信息列表。

表 1 联系人及其对应的信息列表

ID	联系人	手机号码 1	手机号码 2	住址	邮箱地址
1	用户 A	187 × × × ×	151 × × × ×	地址 1	517310229@qq.com
2	用户 B	182 × × × ×	NULL	地址 2	187 × × × × @163.com
3	用户 C	186 × × × ×	187 × × × ×	NULL	NULL
4	用户 D	156 × × × ×	NULL	NULL	NULL
5	用户 E	177 × × × ×	NULL	NULL	NULL
6	用户 F	152 × × × ×	NULL	NULL	NULL
...	...	...	...	...	...

应理解, 表 1 仅仅是示意性的, 每个联系人对应的信息可以包括更少或者更多的信息。例如, 每个联系人对应的信息还可以包括工作地址信息、昵称信息、生日信息等等。

示例性的, 当某个应用程序需要查询联系人应用数据库中的联系人及其对应的信息时, 该应用程序对应的 content resolver 可以调用 query 接口向联系人应用对应的 content provider 的 query 接口发送对应的 URI, 该 URI 可以为 content://contact provider/contact。联系人应用的 content provider 的 query 接口在接收到该 URI 后, 可以确定该应用程序需要查询联系人应用的数据库中的联系人及其对应的信息, 在从数据库中找到该信息后, 联系人应用的 content provider 的 query 接口可以向应用程序对应的 content resolver 的 query 接口返回查询到的信息。

示例性的,当某个应用程序只需要查询联系人及其对应的信息中联系人和联系人对应的邮箱地址信息时,该应用程序对应的 content resolver 可以调用 query 接口向联系人应用对应的 content provider 的 query 接口发送对应的 URI,该 URI 可以为 content://contact/provider/contact/email_address。联系人应用的 content provider 的 query 接口在接收到该 URI 后,可以确定该应用程序需要查询联系人和联系人对应的邮箱地址信息,在从数据库中找到该信息后,联系人应用的 content provider 的 query 接口可以向应用程序对应的 content resolver 的 query 接口返回查询到的信息。

示例性的,联系人应用的 content provider 的 query 接口可以向应用程序对应的 content resolver 的 query 接口返回查询到的信息可以如表 2 所示。

表 2 联系人应用的 content provider 的 query 接口返回的信息

ID	联系人	邮箱地址
1	用户 A	517310229@qq.com
2	用户 B	187 × × × × @163.com
3	用户 C	NULL
4	用户 D	NULL
5	用户 E	NULL
6	用户 F	NULL
...	...	...

示例性的,表 3 示出了联系人应用数据库中联系人的通话记录的信息列表。

表 3 联系人的通话记录的信息列表

ID	联系人	总通话次数	本月通话次数	最后一次通话时间
1	用户 A	100	20	2019/04/15 09:45:32
2	用户 B	85	15	2019/04/14 18:32:21
3	用户 C	30	0	2019/03/20 15:14:58
4	用户 D	65	5	2019/04/08 13:17:06
5	用户 E	77	2	2019/04/06 08:45:36
6	用户 F	32	1	2019/04/10 12:52:20
...	...	...	...	...

应理解,表 3 仅仅是示意性的,通话记录的信息列表中还可以包括更少或者更多的信息。例如,每个联系人对应的通话记录中还可以包括最早一次的通话时间、最近一个星期的通话次数等等。

示例性的,当某个应用程序需要查询联系人应用中的通话记录时,该应用程序对应的 content resolver 可以调用 query 接口向联系人应用对应的 content provider 的 query 接口发送对应的 URI,该 URI 可以为 content://contact/provider/calls。联系人应用的 content provider 的 query 接口在接收到该 URI 后,可以确定该应用程序需要查询联系人应用的数据库中的通话记录的信息,在从数据库中找到该信息后,联系人应用的 content provider 的 query 接口可以向应用程序对应的 content resolver 的 query 接口返回查询到的信息。

示例性的,当某个应用程序需要查询通话记录中的总通话次数时,该应用程序对应的 content resolver 可以调用 query 接口向联系人应用对应的 content provider 的 query 接口发

送对应的 URI，该 URI 可以为 content://contact provider /calls/total number of calls。联系人应用的 content provider 的 query 接口在接收到该 URI 后，可以确定该应用程序需要查询通话记录中总通话次数的信息，在从数据库中找到该信息后，联系人应用的 content provider 的 query 接口可以向应用程序对应的 content resolver 的 query 接口返回查询到的信息。

示例性的，联系人应用的 content provider 的 query 接口可以向应用程序对应的 content resolver 的 query 接口返回查询到的信息可以如表 4 所示。

表 4 联系人应用的 content provider 的 query 接口返回的信息

ID	联系人	总通话次数
1	用户 A	100
2	用户 B	85
3	用户 C	30
4	用户 D	65
5	用户 E	77
6	用户 F	32
...	...	...

示例性的，表 5 示出了联系人应用数据库中收藏联系人的信息列表。

表 5 收藏联系人的信息列表

ID	联系人	是否为收藏联系人
1	用户 A	是
2	用户 B	是
3	用户 C	否
4	用户 D	否
5	用户 E	否
6	用户 F	否
...	...	...

应理解，上述表 1、表 3 和表 5 可以分为多张表存储在联系人应用的数据库中，也可以是其中任意两张表合并在一张表中，还可以是表 1、表 3 和表 5 分别独立存储在联系人应用的数据库中。

示例性的，表 6 示出了短消息应用数据库中短消息列表信息。

表 6 短消息列表信息

ID	联系人	总互发短信次数	本月互发短信次数	最后一次接收/发送短消息时间
1	用户 A	55	8	2019/04/15 15:34:20
2	用户 B	30	4	2019/04/13 12:22:57
3	用户 C	10	0	2019/03/19 21:14:06
4	用户 D	3	5	2019/04/03 13:57:06
5	用户 E	2	2	2019/04/01 18:29:31
6	用户 F	5	1	2019/04/09 15:28:35
...	...	...	...	...

应理解，表 6 仅仅是示意性的，短信息列表中可以包括更少或者更多的信息。例如，每个联系人对应的短消息记录中还可以包括最早一次的接收/发送时间、最近一个星期的互发短信次数等等。

示例性的，当某个应用程序需要查询短消息应用中的短消息列表时，该应用程序对应的 content resolver 可以调用 query 接口向短消息应用对应的 content provider 的 query 接口发送对应的 URI，该 URI 可以为 content://message_log /messages。短消息应用的 content provider 的 query 接口在接收到该 URI 后，可以确定该应用程序需要查询短消息应用数据库中的短消息列表信息，在从数据库中找到该信息后，联系人应用的 content provider 的 query 接口可以向应用程序对应的 content resolver 的 query 接口返回查询到的信息。

示例性的，当某个应用程序需要查询通话记录中的短消息列表中总互发短信次数时，该应用程序对应的 content resolver 可以调用 query 接口向联系人应用对应的 content provider 的 query 接口发送对应的 URI，该 URI 可以为 content://message_log /messages/total number of messages。短信应用的 content provider 的 query 接口在接收到该 URI 后，可以确定该应用程序需要查询通话记录中总互发短信次数的信息，在从数据库中找到该信息后，联系人应用的 content provider 的 query 接口可以向应用程序对应的 content resolver 的 query 接口返回查询到的信息。

示例性的，联系人应用的 content provider 的 query 接口可以向应用程序对应的 content resolver 的 query 接口返回查询到的信息可以如表 7 所示。

表 7 短消息应用的 content provider 的 query 接口返回的信息

ID	联系人	总互发短信次数
1	用户 A	55
2	用户 B	30
3	用户 C	10
4	用户 D	3
5	用户 E	2
6	用户 F	5
...	...	...

为了便于理解，本申请以下实施例将以具有图 1 和图 2 所示结构的手机为例，结合附图对本申请实施例提供的添加邮件联系人的方法进行具体阐述。

图 4 示出了手机的一组图形用户界面（graphical user interface，GUI）。

参见图 4 中的（a）所示，该 GUI 为手机的桌面 401。当手机检测到用户点击桌面 401 上的邮件应用（application，APP）的图标 402 的操作后，可以启动邮件应用，显示如图 4 中的（b）所示的 GUI，该 GUI 可以称为邮件应用界面。该邮件应用界面上包括通讯录、收件箱、发件箱、草稿箱、贵宾（very important person，VIP）邮件联系人等等，其中，通讯录中包括用户记录的收件人的姓名、邮箱地址和手机号码等信息。参见图 4 中的（b）所示，当手机检测到用户点击控件 403 的操作后，可以显示如图 4 中的（c）所示的 GUI。

VIP 邮件联系人指特别重要的邮件联系人，对于来自 VIP 邮件联系人的邮件，系统可以对其进行特殊标记以提醒用户，例如在其姓名旁边标记星形符号☆；或者，为每个 VIP 邮件联系人添加一个文件夹，以方便用户查看该 VIP 邮件联系人的所有邮件。

参见图 4 中的 (c) 所示的 GUI, 该 GUI 为邮件应用的通讯录界面, 邮件应用的通讯录中包括 10 个邮件联系人。当手机检测到用户点击邮件联系人对应的控件 404 的操作后, 手机可以将对应的邮件联系人添加到 VIP 邮件联系人中。

参见图 4 中的 (d) 所示的 GUI, 该 GUI 为邮件应用的 VIP 邮件联系人界面, 当手机检测到用户点击邮件联系人中的 Apple、Bob 和 Charles 对应的控件 404 后, 手机可以将 Apple、Bob 和 Charles 添加到 VIP 邮件联系人中。用户可以在 VIP 邮件联系人中点击相应的 Apple, 从而可以查看到与 Apple 交互的邮件信息。

参见图 4 中的 (e) 所示的 GUI, 该 GUI 为邮件应用的设置界面, 当手机检测到用户点击设置控件 405 的操作后, 可以显示如图 4 中的 (e) 所示的 GUI。该 GUI 包括账户设置、邮件文字大小设置、是否总是密送给自己的设置以及是否自动添加 VIP 联系人的设置等等。当手机检测到用户打开自动添加 VIP 联系人的设置的控件 406 的操作后, 可以显示如图 4 中的 (f) 所示的 GUI。

参见图 4 中的 (f) 所示的 GUI, 该 GUI 为邮件应用的另一界面, 手机可以显示窗口 407, 该窗口 407 中包括对自动添加 VIP 联系人的功能介绍。如图 4 中的 (f), 该窗口 407 中包括文字提醒, 例如“开启该功能后, 可以将与您通话频率高的联系人自动添加到 VIP 邮件联系人中”。

参见图 4 中的 (g) 所示的 GUI, 该 GUI 为电话应用的界面, 从该电话应用界面可以看出, 用户最近通话频繁的联系人包括 Frank 和 Joe。

参见图 4 中的 (h) 所示的 GUI, 该 GUI 为邮件应用的 VIP 邮件联系人的另一界面, 该界面中除了之前有的 Apple、Bob 和 Charles 以外, 自动添加了 Frank 和 Joe, 其中, Frank 和 Joe 均为联系人应用中与用户通话频率最高的两位用户。

一个实施例中, 与用户通话频率高的联系人也可以理解为在第一时间段内, 与用户通话的频率大于或者等于第一频率阈值的联系人。

一个实施例中, 手机可以在确定在第一时间段内, 与用户通话的频率大于或者等于第一频率阈值的联系人是否为骚扰电话、中介电话等等, 若判断出来是, 则手机可以不将这些联系人添加到 VIP 邮件联系人列表中。

本申请实施例的添加邮件联系人的方法, 手机可以自动将通话频率高的联系人添加到邮件应用的 VIP 邮件联系人中, 避免了用户手动进行添加, 有助于降低用户的操作复杂度、提供用户的操作效率, 提高电子设备的智能化程度, 提升用户体验。

一个实施例中, 手机可以将具有邮箱地址且与用户通话频率高的联系人自动添加到用户的 VIP 邮件联系人中, 即手机自动添加 VIP 邮件联系人时需要判断该联系人是否具有邮箱地址且是否是是与用户通话频率高的联系人。

一个实施例中, 手机可以自动将联系人应用中用户收藏的联系人邮箱地址自动添加到邮件应用的 VIP 邮件联系人中。

一个实施例中, 手机也可以将在第一时间段内, 与用户通话的频率大于或者等于第一频率阈值的联系人的邮箱地址自动添加到邮件应用的其他类型的邮件联系人中, 示例性的, 将这些邮箱地址自动添加到邮件应用的通讯录中, 该通讯录可以如图 4 中的 (c) 所示, 通讯录中可以保存用户所有的邮件联系人。

应理解, 本申请各实施例中所涉及的“联系人”和“邮件联系人”为两个不同的概念, 其中, 联系人是非邮件应用中的联系人, 其可以指电话或者联系人应用中保存的联系人, 用

户可以在电话或者联系人应用中查找对应的联系人，从而与联系人进行通话、发送短消息等操作；或者，联系人还可以指某个社交应用（例如，Facebook、Twitter、微信或者 QQ）中的联系人，用户可以在社交应用中查找对应的联系人，从而向联系人发送消息、发起视频通话或者语音通话等等操作。而邮件联系人指邮件应用中的联系人，用户可以在邮件应用中查找对应的邮件联系人，从而查找与该联系人互通的邮件、向该联系人发送邮件等操作。

图 5 示出了手机的另一组 GUI。

当手机检测到用户开启自动添加 VIP 邮件联系人的操作后，可以显示如图 5 中的(a)所示的 GUI。

参见图 5 中的 (a) 所示的 GUI，手机可以显示窗口 501，该窗口 501 中包括对自动添加 VIP 联系人的功能介绍。如图 5 中的 (a)，该窗口 501 中包括文字提醒“开启该功能后，可以将您收藏的联系人自动添加到 VIP 邮件联系人中”。

参见图 5 中的 (b) 所示的 GUI，该 GUI 为手机的联系人应用（通讯录应用）中收藏的联系人界面。如图 5 中的 (b) 所示，Frank 和 Joe 为用户收藏的联系人。

收藏的联系人指用户进行了收藏操作的通话联系人，用户可以将联系人中的一个或多个收藏到收藏的联系人中以便快速查看。

邮件应用的 VIP 邮件联系人中除了之前有的邮件 Apple、Bob 和 Charles 以外，自动添加了 Frank 和 Joe，其中，Frank 和 Joe 均为联系人应用中具有邮箱地址且为用户收藏的联系人。

本申请实施例的添加邮件联系人的方法，手机可以自动将用户收藏的联系人添加到邮件应用的 VIP 邮件联系人中，避免了用户手动进行添加，有助于降低用户的操作复杂度、提高用户的操作效率，提高电子设备的智能化程度，提升用户体验。

一个实施例中，手机可以将联系人应用中具有邮箱地址且为用户收藏的联系人添加到邮件应用的 VIP 邮件联系人中，即手机自动添加 VIP 邮件联系人时需要判断该联系人是否具有邮箱地址且是否为用户收藏的联系人。

一个实施例中，手机可以自动将短消息应用中在预设时间段内与用户互通短消息的频率大于或者等于预设频率阈值的联系人的邮箱地址自动添加到邮件应用的 VIP 邮件联系人中。

一个实施例中，手机也可以将，在预设时间段内与用户互通短消息的频率大于或者等于预设频率阈值的联系人的邮箱地址，自动添加到邮件应用的其他类型的邮件联系人中，示例性的，将这些邮箱地址自动添加到邮件应用的通讯录中。

图 6 示出了手机的另一组 GUI。

当手机检测到用户开启自动添加 VIP 邮件联系人的操作后，可以显示如图 6 中的(a)所示的 GUI。

参见图 6 中的 (a) 所示的 GUI，该 GUI 为邮件应用的另一界面。手机可以显示窗口 601，该窗口 601 中包括对自动添加 VIP 联系人的功能介绍。如图 6 中的 (a)，该窗口 601 中包括文字提醒“开启该功能后，可以将与您经常互通短消息的联系人自动添加到 VIP 邮件联系人中”。

本申请实施例中，与用户互通短消息的联系人可以指用户接收到其发送的短消息的联系人，和/或，用户向其发送短消息的联系人。

参见图 6 中的 (b) 所示的 GUI, 该 GUI 为短消息应用的界面。

邮件应用的 VIP 邮件联系人中除了之前有的 Apple、Bob 和 Charles 以外, 自动添加了 Frank 和 Joe, 其中, Frank 和 Joe 均为在联系人应用中具有邮箱地址且在短消息应用中与用户互通短消息频率高的联系人。

应理解, 本申请实施例中, 电话或者联系人应用和短消息应用之间的数据是互通的, 即手机的电话或者联系人应用中保存的联系人在给用户发送短消息时, 手机的短消息应用中可以显示短消息发送方的姓名和手机号码。

一个实施例中, 手机可以自动将短消息应用中具有邮箱地址且与用户互通短消息频率高的联系人自动添加到邮件应用的 VIP 邮件联系人中。

一个实施例中, 手机可以将具有邮箱地址且与用户互通短消息频率高的联系人自动添加到用户的 VIP 邮件联系人中, 即手机自动添加 VIP 邮件联系人时需要判断该联系人是否具有邮箱地址且是否是用户互通短消息频率高的联系人。

本申请实施例的添加邮件联系人的方法, 手机可以自动将与用户互通短信频率高的联系人添加到邮件应用的 VIP 邮件联系人中, 避免了用户手动进行添加, 有助于降低用户的操作复杂度、提高用户的操作效率, 提高电子设备的智能化程度, 提升用户体验。

一个实施例中, 手机可以自动将在预设时间段内与用户互通邮件的频率大于或者等于预设频率阈值的联系人的邮箱地址自动添加到邮件应用的 VIP 邮件联系人中。

一个实施例中, 手机也可以将与用户互通邮件的频率大于或者等于预设频率阈值的联系人自动添加到邮件应用的其他类型的邮件联系人中, 示例性的, 将这些邮箱地址自动添加到邮件应用的通讯录中。

图 7 示出了手机的另一组 GUI。

当手机检测到用户开启自动添加 VIP 邮件联系人的操作后, 显示如图 7 中的 (a) 所示的 GUI。

参见图 7 中的 (a) 所示的 GUI, 该 GUI 为邮件应用的另一界面, 手机可以显示窗口 701, 该窗口 701 中包括对自动添加 VIP 联系人的功能介绍。如图 7 中的 (a), 该窗口 701 中包括文字提醒“开启该功能后, 可以与您经常互通邮件的联系人自动添加到 VIP 邮件联系人中”。

参见图 7 中的 (b) 所示的 GUI, 该 GUI 为邮件应用的收件箱的界面。从该 GUI 可以看出, 邮件 Dendi 和 Emily 为与用户互通邮件频率高的邮件联系人。

参见图 7 中的 (c) 所示的 GUI, 该 GUI 为邮件应用中 VIP 邮件联系人的另一界面。邮件应用的 VIP 邮件联系人中除了之前有的 Apple、Bob 和 Charles 以外, 自动添加了 Dendi 和 Emily, 其中, Dendi 和 Emily 均为邮件应用中与用户互通邮件频率高的联系人。

一个实施例中, 与用户互通邮件频率高的邮件联系人可以为在预设时间段内, 与用户互通邮件的频率大于或者等于预设频率的联系人的邮箱地址。

一个实施例中, 手机在确定与用户互通邮件的频率大于或者等于预设频率的联系人的邮箱地址之前或者之后, 可以对预设时间段内的邮件或者对确定的互通邮件频率高的邮件联系人的邮件进行过滤筛选, 判断哪些邮件为垃圾邮件, 哪些邮件为非垃圾邮件。手机判断邮件是否为垃圾邮件的条件包括但不限于:

(1) 通过邮件中的关键词确定是否为垃圾邮件

例如, 手机可以根据关键词识别, 首先将垃圾邮件中一些特征性的字眼收集起来 (比

如打折、免费、促销等），形成一个大的数据库，当一封邮件发出来的时候就会自动匹配邮件头、邮件标题、邮件内容中与这些库里的关键词特征，如果有相类似的字眼，就会判定为垃圾邮件。

(2) 通过用户设置的规则判断是否为垃圾邮件

例如，用户设置了 00: 00 至 07: 00 内收到的邮件为垃圾邮件。

又例如，用户设置了邮件大小大于 10Mb 的邮件为垃圾邮件。

(3) 通过邮件中包含的 URL 链接确定是否为垃圾邮件

例如，如果一封邮件中包括 URL 链接，则手机可以根据 URL 链接指向的网站判断，若该网站为广告商网站或者为其他用户不希望打开的网站，则可以确定此封邮件为来及邮件。

手机将预设时间内收到的邮件进行过滤筛选，从而确定出哪些邮件是垃圾邮件。手机可以只对识别为非垃圾邮件的发件人地址进行判断，从而确定其是否为 VIP 邮件联系人。应理解，如果邮件应用中之间保存了 Dendi 和 Emily，即保存了 Dendi 的姓名和邮箱地址，以及 Emily 的姓名和邮箱地址，则 VIP 邮件联系人中可以显示 Dendi 和 Emily 的姓名。如果邮件应用中只保存了 Dendi 和 Emily 的邮箱地址，则 VIP 邮件联系人中可以显示 Dendi 和 Emily 对应的邮箱地址。

本申请实施例的添加邮件联系人的方法，手机可以自动将邮件应用中与用户互通邮件频率高的邮件联系人添加到邮件应用的 VIP 邮件联系人中，避免了用户手动进行添加，有助于降低用户的操作复杂度、提高用户的操作效率，提高电子设备的智能化程度，提升用户体验。

一个实施例中，手机可以提示用户选择需要自动添加到 VIP 邮件联系人中的联系人类型。

图 8 示出了手机的另一组 GUI。

参见图 8 中的 (a) 所示的 GUI，该 GUI 为邮件应用的另一设置界面，该 GUI 包括账户设置、邮件文字大小设置、是否总是密送给自己的设置以及是否自动添加 VIP 联系人的设置。当手机检测到用户点击自动添加 VIP 邮件联系人的控件的操作后，可以显示如图 8 中的 (b) 所示的 GUI。

参见图 8 中的 (b) 所示的 GUI，该 GUI 为邮件应用的另一界面，手机可以显示窗口 801，该窗口 801 中包括对自动添加 VIP 邮件联系人的选择。如图 8 中的 (b) 所示，该窗口 801 中，手机可以提醒用户选择需要自动添加的联系人的类型，其中，需要自动添加的联系人的类型包括“与您通话频率高的联系人”，“联系人应用中您收藏的联系人”、“与您互通短消息频率高的联系人”和“与您互通邮件频率高的联系人”。当手机检测到用户选择“与您通话频率高的联系人”对应的控件 802 且检测到用户点击控件 803 的操作后，可以自动将与用户通话频率高的联系人自动添加到 VIP 邮件联系人中。示例性的，手机可以自动将在第一时间段内与用户通话的频率高于第一频率阈值的用户自动添加到 VIP 邮件联系人中。

示例性的，手机可以自动将在一个星期内，与用户通话的次数大于或者等于 20 次的用户自动添加到 VIP 邮件联系人中。

邮件应用的 VIP 邮件联系人中除了之前有的 Apple、Bob 和 Charles 以外，自动添加了 Frank 和 Joe，其中，Frank 和 Joe 均为联系人应用中与用户通话频率较高的用户。

一个实施例中,该窗口 801 中,手机可以提醒用户选择需要自动添加的联系人的类型,其中,需要自动添加的联系人的类型包括“具有邮箱地址且与您通话频率高的联系人”,“联系人应用中具有邮箱地址且您收藏的联系人”、“具有邮箱地址且与您互通短消息频率高的联系人”和“与您互通邮件频率高的联系人”。

示例性的,手机可以自动将在一个星期内,与用户通话的次数大于或者等于 20 次且具有邮箱地址的用户自动添加到 VIP 邮件联系人中。

本申请实施例的添加邮件联系人的方法,手机可以让用户选择自动添加的联系人的类型,避免了用户手动进行添加,有助于降低用户的操作复杂度、提高用户的操作效率,提高电子设备的智能化程度,提升用户体验。

以上结合图 4 至图 8,介绍了本申请实施例提供的几组 GUI,下面介绍本申请实施例提供的添加邮件联系人的方法。

图 9 示出了本申请实施例提供的添加联系人的方法 900 的示意性流程图。如图 9 所示,该方法 900 包括:

S910,电子设备获取第一应用中的一个或者多个联系人以及与该一个或者多个联系人关联的联系人信息。

示例性的,当手机检测到用户点击自动添加 VIP 邮件联系人的控件的操作后,邮件应用的 content resolver 可以调用 query 接口向电话或者联系人应用的 content provider 对应的 query 接口发送第一查询请求信息,该第一查询请求信息用于请求查询在第一时间段内,电话或者联系人应用中与一个或者多个联系人通话记录的信息;或者,该第一查询请求信息用于请求查询联系人应用中一个或者多个联系人是否为用户收藏的联系人信息。

电话或者联系人应用的 content provider 在接收到该 URI 后,通过解析该 URI,然后查询联系人应用数据库中的通话记录的信息,并将查询到的信息携带在第一查询请求响应信息中通过 query 接口发送给邮件应用的 content resolver 的 query 接口。邮件应用的 content resolver 将接收到的数据返回给应用程序层的邮件应用。邮件应用可以根据返回的数据,从该一个或者多个联系人中确定在第一时间段内,与用户通话频率大于或者等于第一频率阈值的联系人;或者,从该一个或者多个联系人中确定联系人应用中用户收藏的联系人。

示例性的,该第一查询请求信息中包括 URI,该 URI 用于指示查询通话记录信息,或者用于指示查询用户收藏的联系人信息。

示例性的,若该 URI 用于指示查询通话记录信息,联系人应用的 content provider 可以将查询到的用户所有的通话记录发送给邮件应用的 content resolver;或者,联系人应用的 content provider 也可以将一段时间(例如,一个月或者一个星期)内用户的通话记录发送给邮件应用的 content resolver。

邮件应用在接收到该通话记录信息后,可以从该一个或者多个联系人中确定在第一时间段内通话频率大于或者等于第一频率阈值的联系人。示例性的,邮件应用可以确定用户在一个星期内的通话记录次数大于等于 20 次的联系人;示例性的,邮件应用可以确定用户在一个星期内的通话次数大于或者等于 200 次的联系人。

示例性的,若该 URI 用于指示查询用户收藏的联系人信息,联系人应用的 content provider 可以将查询到的用户收藏的联系人信息发送给邮件应用的 content resolver。

联系人应用在接收到该通话记录信息后,可以从该一个或者多个联系人中确定用户收藏的联系人信息。

示例性的，当手机检测到用户点击自动添加 VIP 邮件联系人的控件的操作后，邮件应用的 content resolver 可以调用 query 接口向短消息应用的 content provider 对应的 query 接口发送第二查询请求信息，该第二查询请求信息用于请求查询在第二时间段内，短消息应用中与一个或者多个联系人互通短消息的信息。

短消息应用的 content provider 在接收到 URI 后，通过解析该 URI，然后查询短消息应用数据库中的互通短消息的信息，并将查询到的信息携带在第二查询请求响应信息中通过 query 接口发送给邮件应用的 content resolver 的 query 接口。邮件应用的 content resolver 将接收到的数据返回给应用程序层的邮件应用。邮件应用可以根据返回的数据，从该一个或者多个联系人中确定在第二时间段内，与用户互通短消息的频率大于或者等于第二频率阈值的联系人。

应理解，本申请实施例中，电话或者联系人应用可以和短消息应用之间互通数据，邮件应用查询短消息应用中保存的数据，也可以理解为邮件应用查询电话或者联系人应用中保存的数据。

示例性的，邮件应用可以通过邮件应用数据库进行查询，确定第三时间段内，与用户互发邮件的次数大于或者等于预设数值的邮件联系人。应理解，与用户互发邮件的次数可以为用户接收该邮件联系人发送的邮件的次数，和/或，用户向该邮件联系人发送邮件的次数。

S920，电子设备根据所述联系人信息，从该一个或者多个联系人应用中确定该至少一个联系人，且确定在第一应用中保存有该至少一个联系人中每个联系人的邮箱地址。

示例性的，该第一应用为电话或者联系人应用，该联系人信息为该电话或者联系人应用中保存的该一个或者多个联系人的通话数据，该至少一个联系人中每个联系人为在第一时间段内，用户与其通话的频率大于或者等于第一频率阈值的联系人；或者，在第一时间段内，用户与其通话次数大于或者等于预设通话次数（包括向第一联系人去电的次数，和/或，接收第一联系人来电的次数）的联系人。

示例性的，该第一应用为电话或者联系人应用，该联系人信息为该电话或者联系人应用中保存的该一个或者多个联系人的短消息数据，该至少一个联系人中每个联系人为在第二时间段内，用户与其互通短消息的频率大于或者等于第二频率阈值的联系人；或者，在第二时间段内，用户与其互通短消息的次数大于预设互发短消息次数（包括向第一联系人发送短消息的次数，和/或，接收第一联系人发送的短消息的次数）的联系人。

示例性的，该第一应用为联系人应用，该联系人信息为该联系人应用中保存的该一个或者多个联系人是否为收藏的联系人，该至少一个联系人中每个联系人为用户收藏的联系人。

示例性的，邮件应用在确定该至少一个联系人后，可以继续通过邮件应用的 content resolver 向联系人应用的 content provider 发送第三查询请求信息，该第三查询请求信息用于查询该至少一个联系人是否有邮箱地址。联系人应用的 content provider 通过 query 接口接收到该第三查询请求信息后，可以对联系人应用数据库中该至少一个的邮箱地址进行查询，并将查询到的结果携带在第三查询请求响应信息中发送给邮件应用的 content resolver。

邮件应用在接收到该至少一个联系人的邮箱地址的信息后，如果该至少一个联系人中每个联系人都有对应的邮箱地址，则电子设备可以将至少一个联系人中每个联系人的邮箱地址添加到第一邮件联系人集合中。

一个实施例中, 邮件应用的 content resolver 向联系人应用的 content provider 发送的第一查询请求信息中, 可以携带查询电话或者联系人应用中联系人的通话记录的 URI 以及查询联系人的邮箱地址的 URI。联系人应用的 content provider 可以在接收到该第一查询请求信息后, 将查询到的结果携带在第一查询请求响应信息中发送给邮件应用的 content resolver。

邮件应用可以在接收到该查询结果后, 先判断在第一时间段内通话频率大于或者等于第一频率阈值的至少一个联系人的信息, 然后确定该至少一个联系人中具有邮箱地址的联系人。

或者, 该邮件应用也可以先判断所有的联系人中具有邮箱地址的联系人, 然后从该具有邮箱地址的联系人中确定在第一时间段内通话频率大于或者等于第一频率阈值的联系人。

S930, 电子设备将至少一个联系人中每个联系人的邮箱地址添加到邮件应用中的第一邮件联系人集合中。

应理解, 本申请实施例中, 电子设备将至少一个联系人的邮箱地址添加到邮件应用中的第一邮件联系人集合中, 还可以理解为电子设备将至少一个联系人的邮箱地址添加到邮件应用中的第一邮箱地址集合中。

还应理解, 本申请实施例中, 第一邮箱地址集合可以为邮件应用中的 VIP 邮件联系人的邮箱地址集合, 也可以为邮件应用中所有联系人的邮箱地址集合, 本申请实施例对此并不作任何限定。

一个实施例中, 该至少一个联系人中某些联系人包括多个邮箱地址, 则电子设备可以提醒用户从多个邮箱地址中选择一个邮箱地址加入该第一邮箱地址集合中; 或者, 电子设备可以默认保存第一个邮箱地址加入该第一邮箱地址集合中; 或者, 电子设备可以将用户最新保存的邮箱地址加入该第一邮箱地址集合中。

一个实施例中, 电子设备可以先确定该至少一个联系人中每个联系人的邮箱地址是否已经包含在该第一邮箱地址集合中。在该至少一个联系人的邮箱地址中均不在该第一邮箱地址集合中时, 电子设备可以将该至少一个联系人的邮箱地址自动添加到该第一邮箱地址集合中; 在该至少一个联系人中至少部分联系人的邮箱地址已经在该第一邮箱地址集合中时, 电子设备可以确定不将该至少部分联系人的邮箱地址添加到该第一邮箱地址集合中, 从而避免重复添加相同的邮箱地址。

示例性的, 该第一邮件联系人集合为邮件应用的 VIP 邮件联系人。

本申请实施例的添加邮件联系人的方法, 手机可以自动将一些比较重要的联系人的邮箱地址添加到邮件应用的 VIP 邮件联系人中, 其中, 添加的方式包括但不限于将与用户通话频率高的联系人的邮箱地址自动添加到 VIP 邮件联系人中, 将用户收藏的联系人的邮箱地址自动添加到 VIP 邮件联系人中, 将与用户互通短消息频率高的联系人的邮箱地址自动添加到 VIP 邮件联系人中, 将与用户互通邮件频率高的联系人的邮箱地址自动添加到 VIP 邮件联系人中, 这样避免了用户手动进行添加, 有助于降低用户的操作复杂度、提高用户的操作效率, 提高电子设备的智能化程度, 提升用户体验。

应理解, 本申请实施例中自动添加联系人的方式并不限于以上几种方式, 还可以有其他方式。示例性的, 邮件应用可以与社交应用互通数据, 其中社交应用的数据库中保存有用户的好友以及每个好友对应的邮箱地址信息, 电子设备可以根据与每个好友互动的频率,

确定是否将该好友的邮箱地址添加到邮件应用的VIP邮件联系人列表中。如果该社交应用中采用的是白名单机制,则电子设备在自动添加VIP邮件联系人时可以不用进行过滤筛选的操作,因为社交应用中用户的好友均是由用户认证过的好友。与每个好友的互动的频率可以包括与每个好友的互发消息的频率(例如,一个星期与该好友互发消息的次数),与每个好友通话的频率(例如,一个星期内与该好友进行语音通话或者视频通话的次数)等等。

示例性的,该社交应用为Facebook、Twitter、QQ、微信、MSN等等。

可以理解的是,电子设备为了实现上述功能,其包含了执行各个功能相应的硬件和/或软件模块。结合本文中所公开的实施例描述的各示例的算法步骤,本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。本领域技术人员可以结合实施例对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

本实施例可以根据上述方法示例对电子设备进行功能模块的划分,例如,可以对应各个功能划分各个功能模块,也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块可以采用硬件的形式实现。需要说明的是,本实施例中对模块的划分是示意性的,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式。

在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下,图10示出了上述实施例中涉及的电子设备1000的一种可能的组成示意图,如图10所示,该电子设备1000可以包括:获取单元1001、确定单元1002和添加单元1003。

其中,获取单元1001可以用于支持电子设备1000执行上述步骤S910,和/或用于执行本文所描述的技术的其他过程。

确定单元1002可以用于支持电子设备1000执行上述步骤S920,和/或用于执行本文所描述的技术的其他过程。

添加单元1002可以用于支持电子设备1000执行上述步骤S930,和/或用于执行本文所描述的技术的其他过程。

需要说明的是,上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

本实施例提供的电子设备,用于执行上述添加邮件联系人的方法,因此可以达到与上述实现方法相同的效果。

在采用集成的单元的情况下,电子设备可以包括处理模块、存储模块和通信模块。其中,处理模块可以用于对电子设备的动作进行控制管理,例如,可以用于支持电子设备执行上述各个单元执行的步骤。存储模块可以用于支持电子设备执行存储程序代码和数据等。通信模块,可以用于支持电子设备与其他设备的通信。

其中,处理模块可以是处理器或控制器。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框,模块和电路。处理器也可以是实现计算功能的组合,例如包含一个或多个微处理器组合,数字信号处理(digital signal processing, DSP)和微处理器的组合等等。存储模块可以是存储器。通信模块具体可以为射频电路、蓝牙芯片、Wi-Fi芯片等与其他电子设备交互的设备。

在一个实施例中,当处理模块为处理器,存储模块为存储器时,本实施例所涉及的电

子设备可以为具有图 1 所示结构的设备。

本实施例还提供一种计算机存储介质，该计算机存储介质中存储有计算机指令，当该计算机指令在电子设备上运行时，使得电子设备执行上述相关方法步骤实现上述实施例中的添加邮件联系人的方法。

本实施例还提供了一种计算机程序产品，当该计算机程序产品在计算机上运行时，使得计算机执行上述相关步骤，以实现上述实施例中的添加邮件联系人的方法。

另外，本申请的实施例还提供一种装置，这个装置具体可以是芯片，组件或模块，该装置可包括相连的处理器和存储器；其中，存储器用于存储计算机执行指令，当装置运行时，处理器可执行存储器存储的计算机执行指令，以使芯片执行上述各方法实施例中的添加邮件联系人的方法。

其中，本实施例提供的电子设备、计算机存储介质、计算机程序产品或芯片均用于执行上文所提供的对应的方法，因此，其所能达到的有益效果可参考上文所提供的对应的方法中的有益效果，此处不再赘述。

通过以上实施方式的描述，所属领域的技术人员可以了解到，为描述的方便和简洁，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，模块或单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个装置，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是一个物理单元或多个物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个不同地方。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一个设备（可以是单片机，芯片等）或处理器（processor）执行本申请各个实施例方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（read only memory, ROM）、随机存取存储器（random access memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上内容，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种添加邮件联系人的方法，所述方法应用于电子设备，其特征在于，所述方法包括：

获取第一应用中的第一联系人以及与所述第一联系人相关联的第一联系人信息，所述第一应用为所述电子设备中除邮件应用以外的应用；

在所述第一联系人信息满足预设条件，且所述第一应用中保存有所述第一联系人的一个或者多个邮箱地址时，将所述一个或者多个邮箱地址自动添加到邮件应用中的第一邮箱地址集合中。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一应用为电话或者联系人应用，所述第一联系人信息为所述电话或者联系人应用中保存的所述第一联系人的通话数据，所述预设条件为在第一时间段内，与所述第一联系人的通话频率大于或者等于第一频率阈值。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一应用为电话或者联系人应用，所述第一联系人信息为所述电话或者联系人应用中保存的所述第一联系人的短消息数据，所述预设条件为在第二时间段内，与所述第一联系人互通短消息的频率大于或者等于第二频率阈值。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一应用为联系人应用，所述第一联系人信息为所述联系人应用中保存的所述第一联系人是否为收藏的联系人的信息，所述预设条件为所述第一联系人为收藏的联系人。

5、根据权利要求1至4中任一项所述的方法，其特征在于，所述将所述第一联系人对应的一个或者多个邮箱地址自动添加到邮件应用中的第一邮箱地址集合中之前，所述方法还包括：

确定所述一个或者多个邮箱地址不在所述第一邮箱地址集合中。

6、根据权利要求1至5中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一联系人对应多个邮箱地址，所述将所述第一联系人对应的一个或者多个邮箱地址自动添加到邮件应用中的第一邮箱地址集合中，包括：

从所述多个邮箱地址中确定第一邮箱地址；

将所述第一邮箱地址自动添加到邮件应用中第一邮箱地址集合中。

7、根据权利要求1至7中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一邮箱地址集合为邮件应用中贵宾VIP邮件联系人。

8、一种电子设备，其特征在于，包括：一个或多个处理器；一个或多个存储器；多个应用程序；以及一个或多个程序，其中所述一个或多个程序被存储在所述一个或多个存储器中，当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行时，使得所述电子设备执行以下步骤：

获取第一应用中的第一联系人以及与所述第一联系人相关联的第一联系人信息，所述第一应用为所述电子设备中除邮件应用以外的应用；

在所述第一联系人信息满足预设条件，且所述第一应用中保存有所述第一联系人的一个或者多个邮箱地址时，将所述一个或者多个邮箱地址自动添加到邮件应用中的第一邮箱地址集合中。

9、根据权利要求 8 所述的电子设备，其特征在于，所述第一应用为电话或者联系人应用，所述第一联系人信息为所述电话或者联系人应用中保存的所述第一联系人的通话数据，所述预设条件为在第一时间段内，与所述第一联系人的通话频率大于或者等于第一频率阈值。

10、根据权利要求 8 所述的电子设备，其特征在于，所述第一应用为电话或者联系人应用，所述第一联系人信息为所述电话或者联系人应用中保存的所述第一联系人的短消息数据，所述预设条件为在第二时间段内，与所述第一联系人互通短消息的频率大于或者等于第二频率阈值。

11、根据权利要求 8 所述的电子设备，其特征在于，所述第一应用为联系人应用，所述第一联系人信息为所述联系人应用中保存的所述第一联系人是否为收藏的联系人，所述预设条件为所述第一联系人为收藏的联系人。

12、根据权利要求 8 至 11 中任一项所述的电子设备，其特征在于，当所述一个或者多个程序被所述处理器执行时，使得所述电子设备执行以下步骤：

在将所述第一联系人对应的一个或者多个邮箱地址自动添加到邮件应用中的第一邮箱地址集合中之前，确定所述一个或者多个邮箱地址不在所述第一邮箱地址集合中。

13、根据权利要求 8 至 12 中任一项所述的电子设备，其特征在于，当所述一个或者多个程序被所述处理器执行时，使得所述电子设备执行以下步骤：

从所述多个邮箱地址中确定第一邮箱地址；

将所述第一邮箱地址自动添加到邮件应用中第一邮箱地址集合中。

14、根据权利要求 8 至 13 中任一项所述的电子设备，其特征在于，所述第一邮箱地址集合为邮件应用中 VIP 邮件联系人。

15、一种计算机存储介质，其特征在于，包括计算机指令，当所述计算机指令在电子设备上运行时，使得所述电子设备执行如权利要求 1-7 中任一项所述的添加邮件联系人的方法。

16、一种计算机程序产品，其特征在于，当所述计算机程序产品在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1-7 中任一项所述的添加邮件联系人的方法。

说明书附图

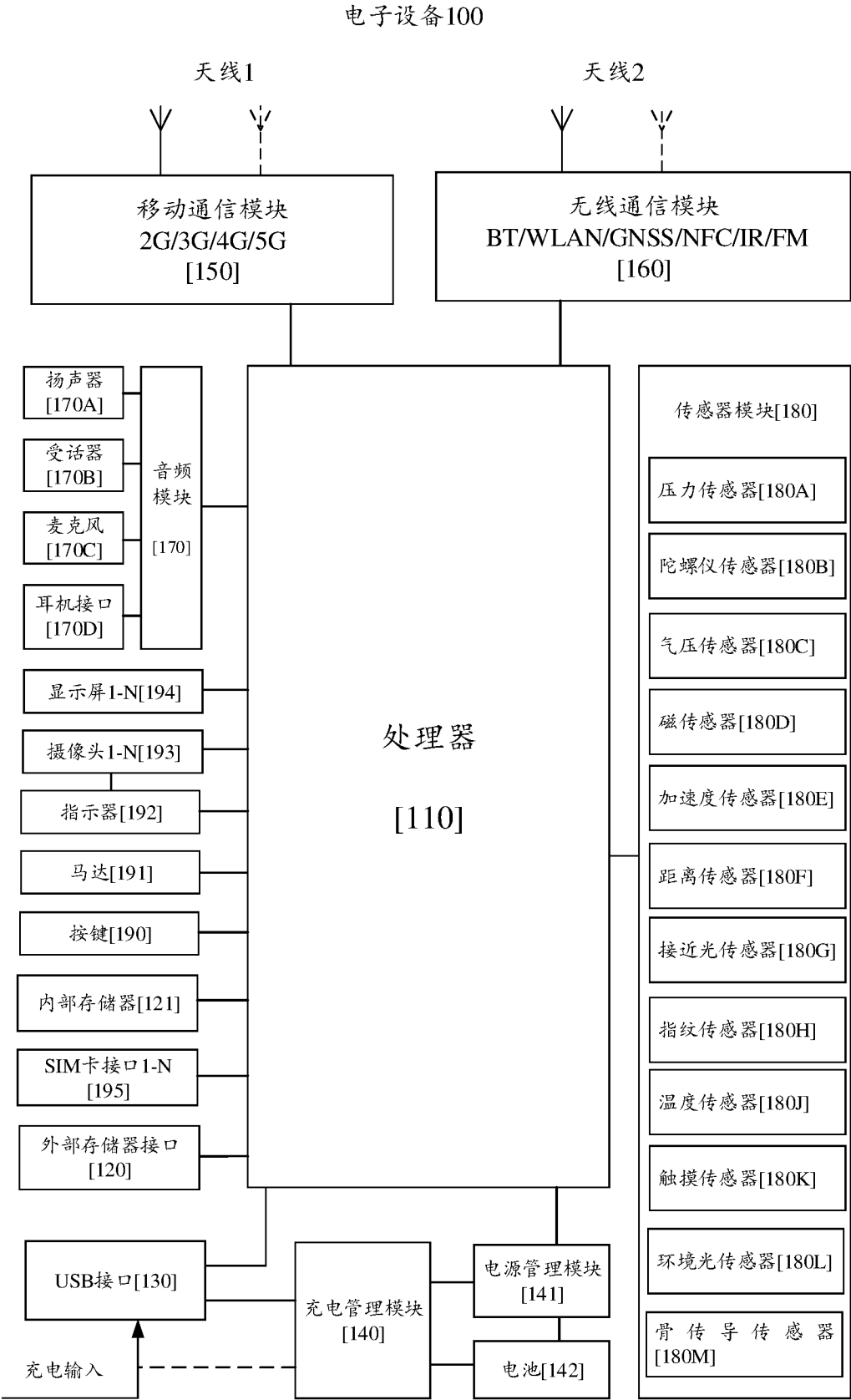


图 1

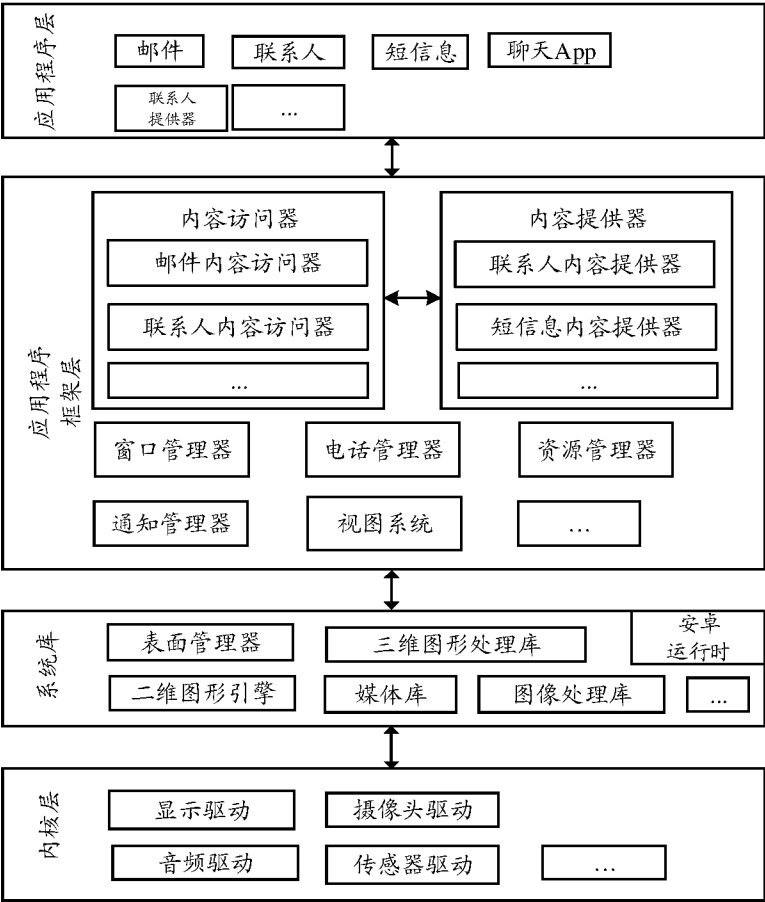


图 2

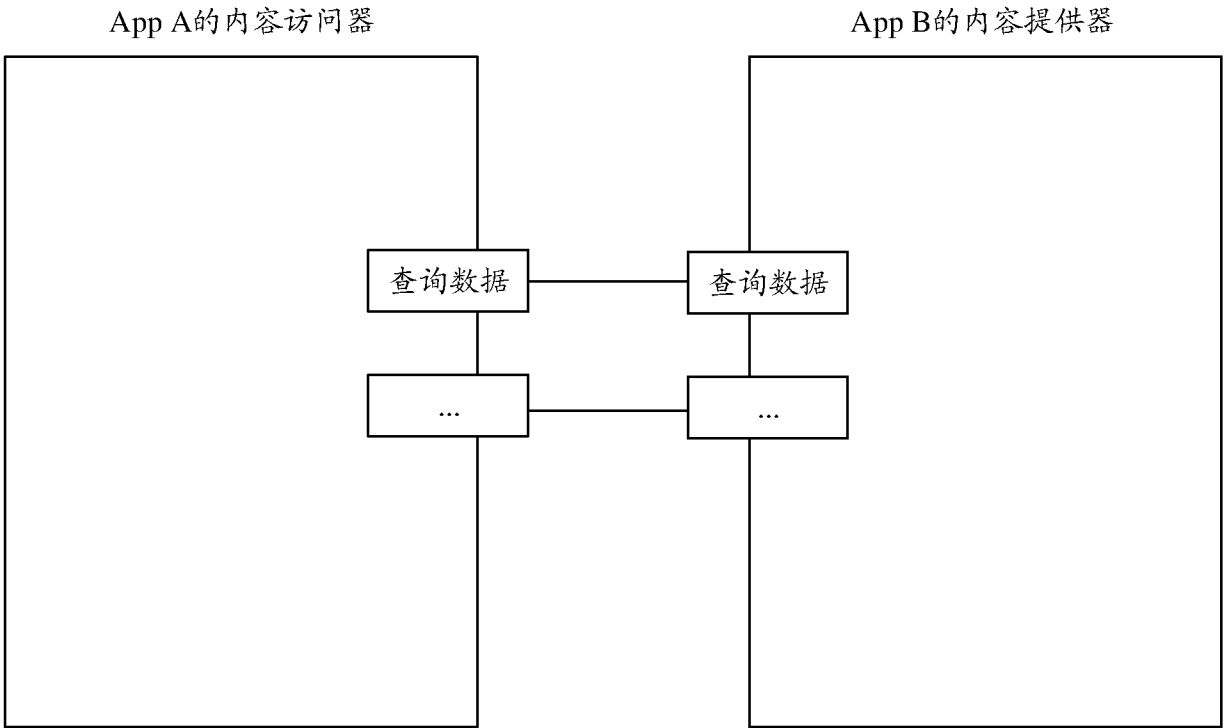
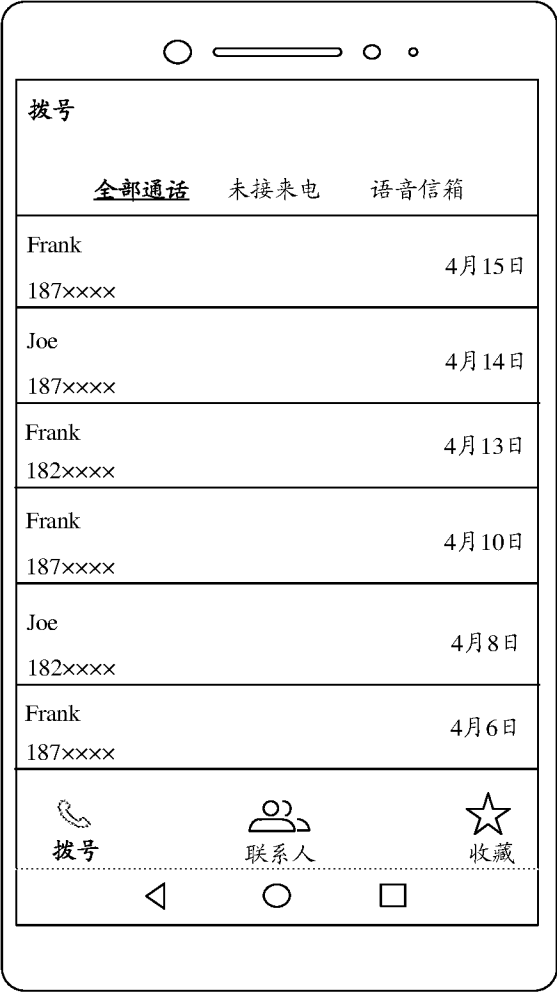
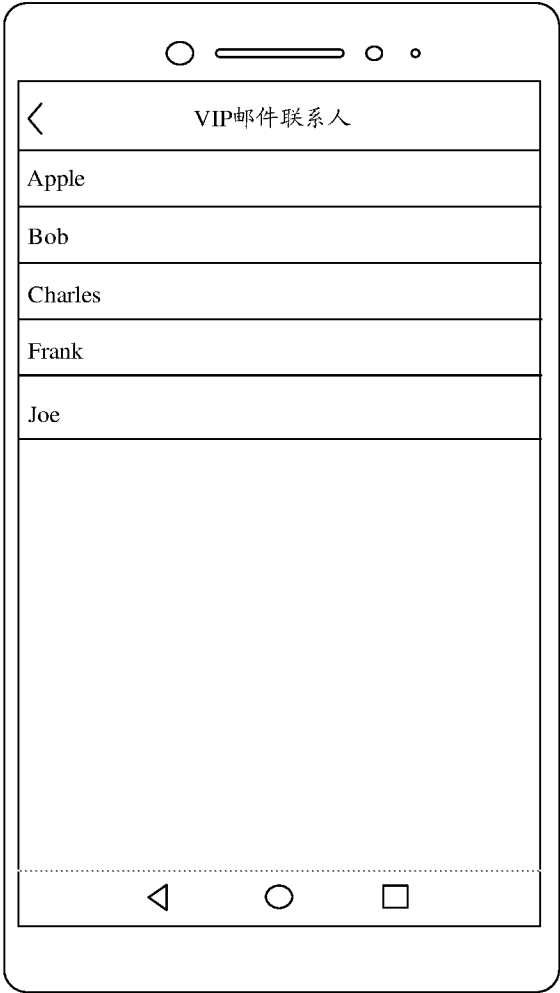


图 3





(g)



(h)

图 4

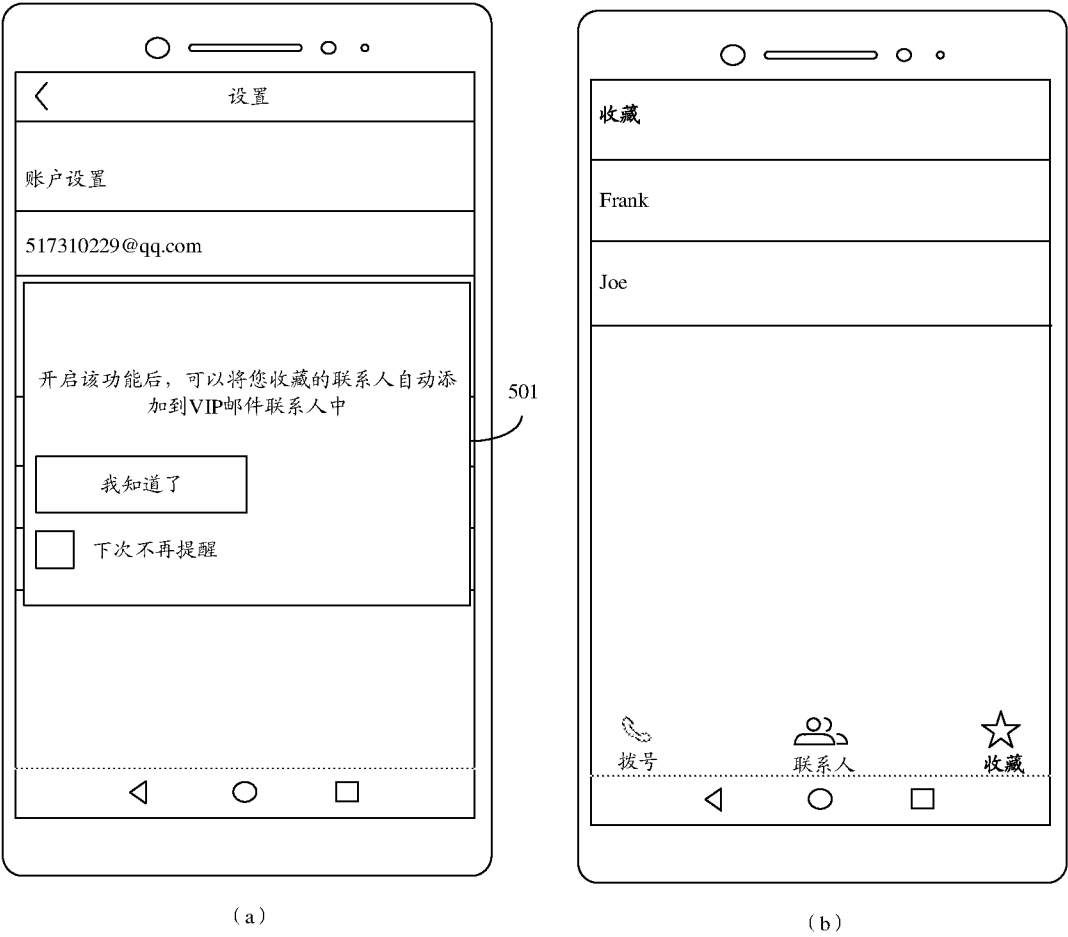
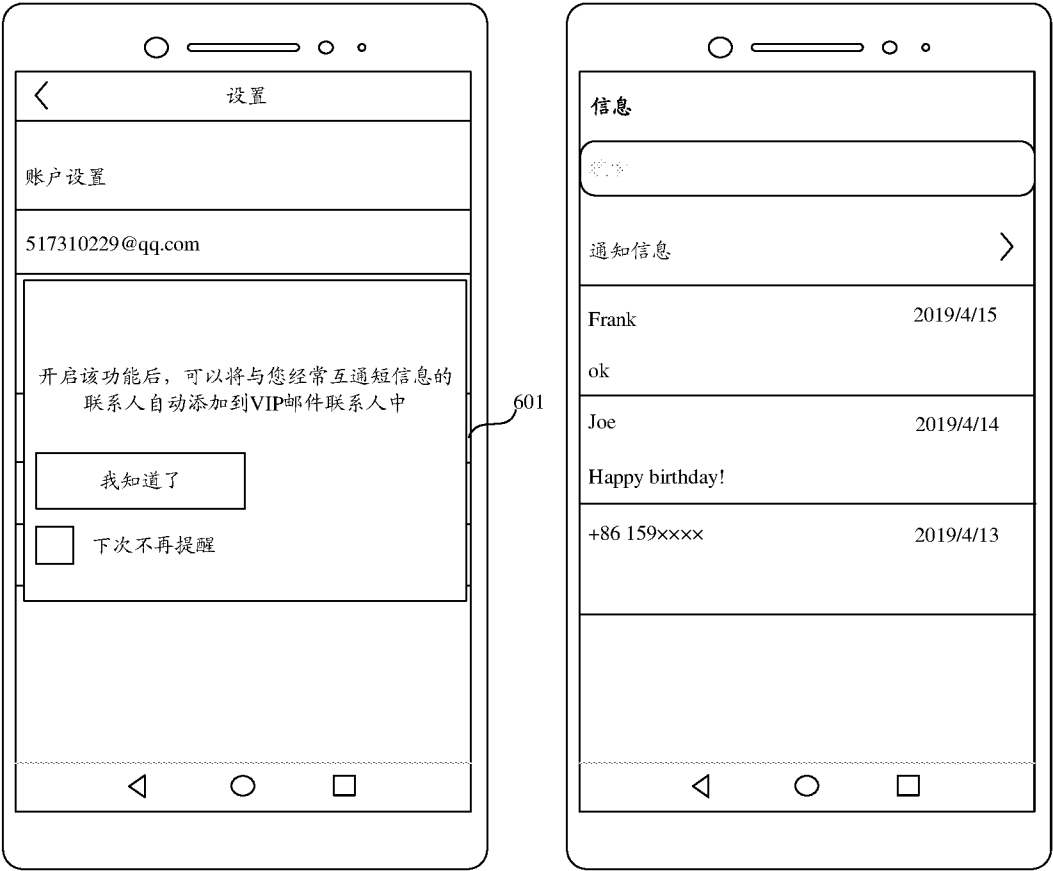


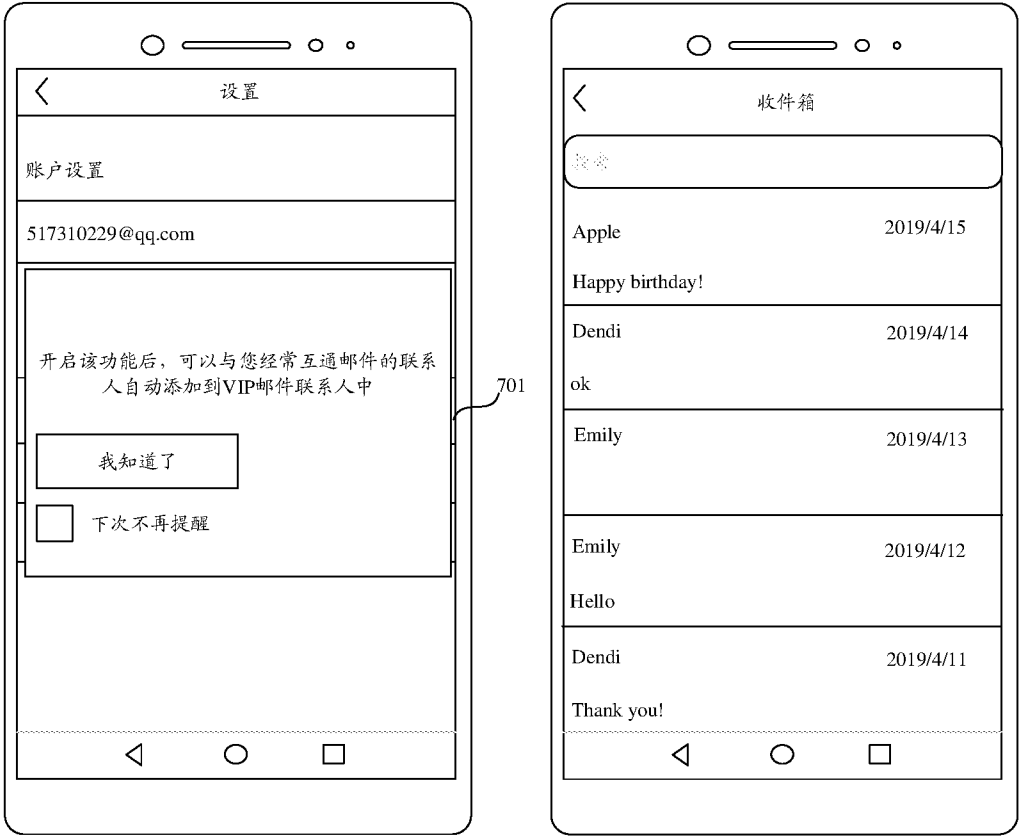
图 5



(a)

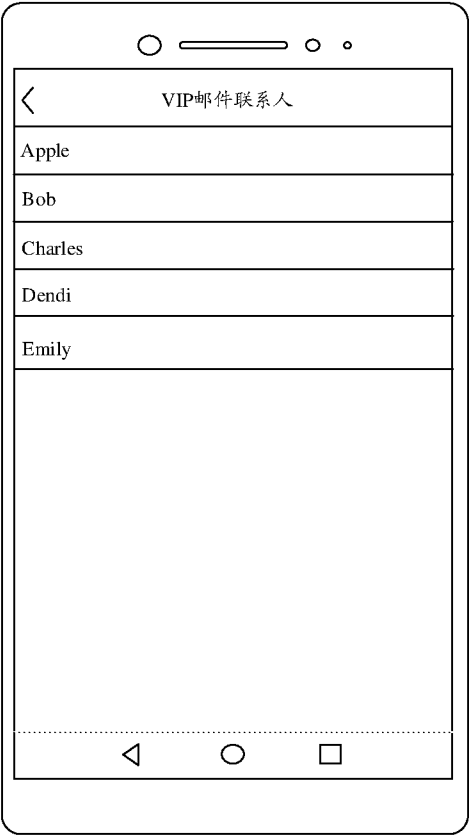
(b)

图 6



(a)

(b)



(c)

图 7

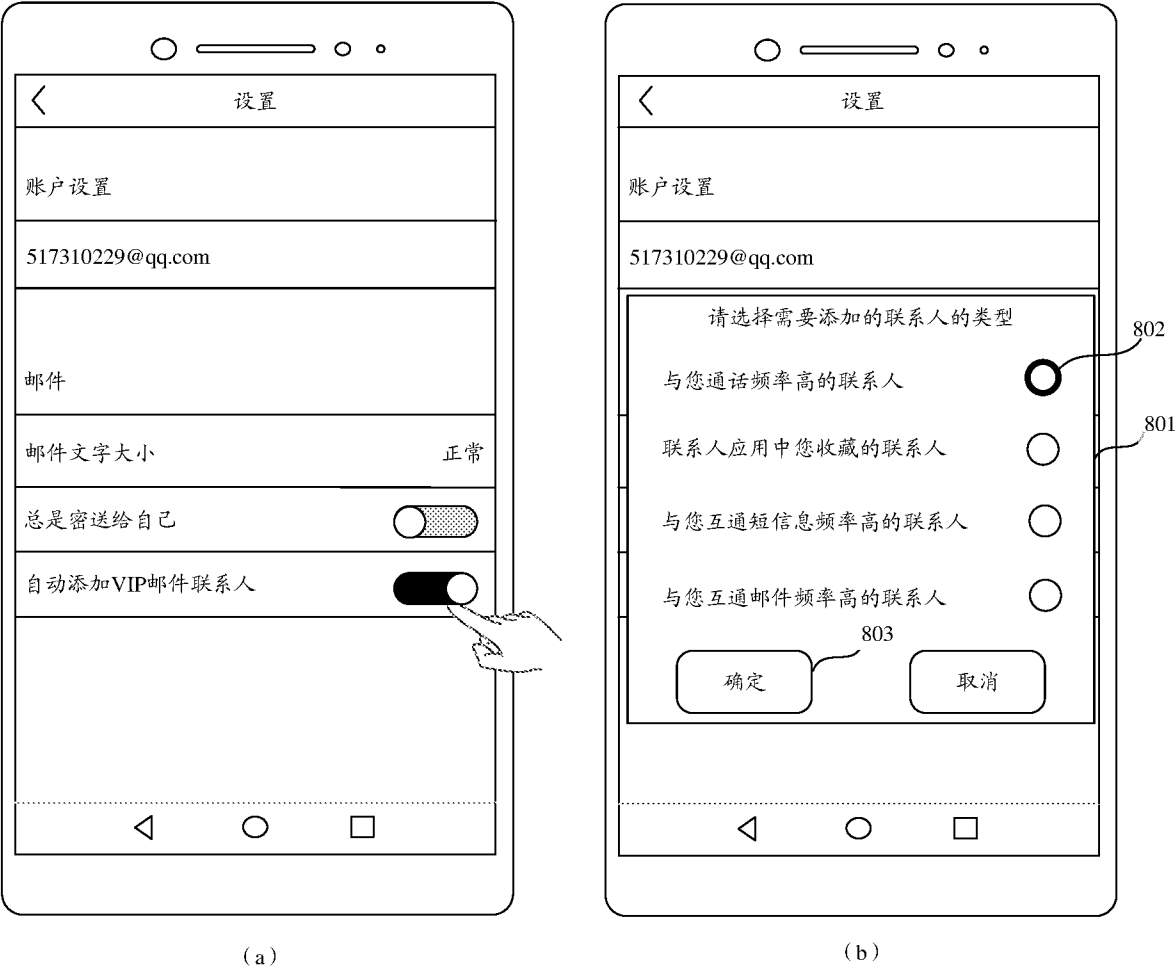


图 8

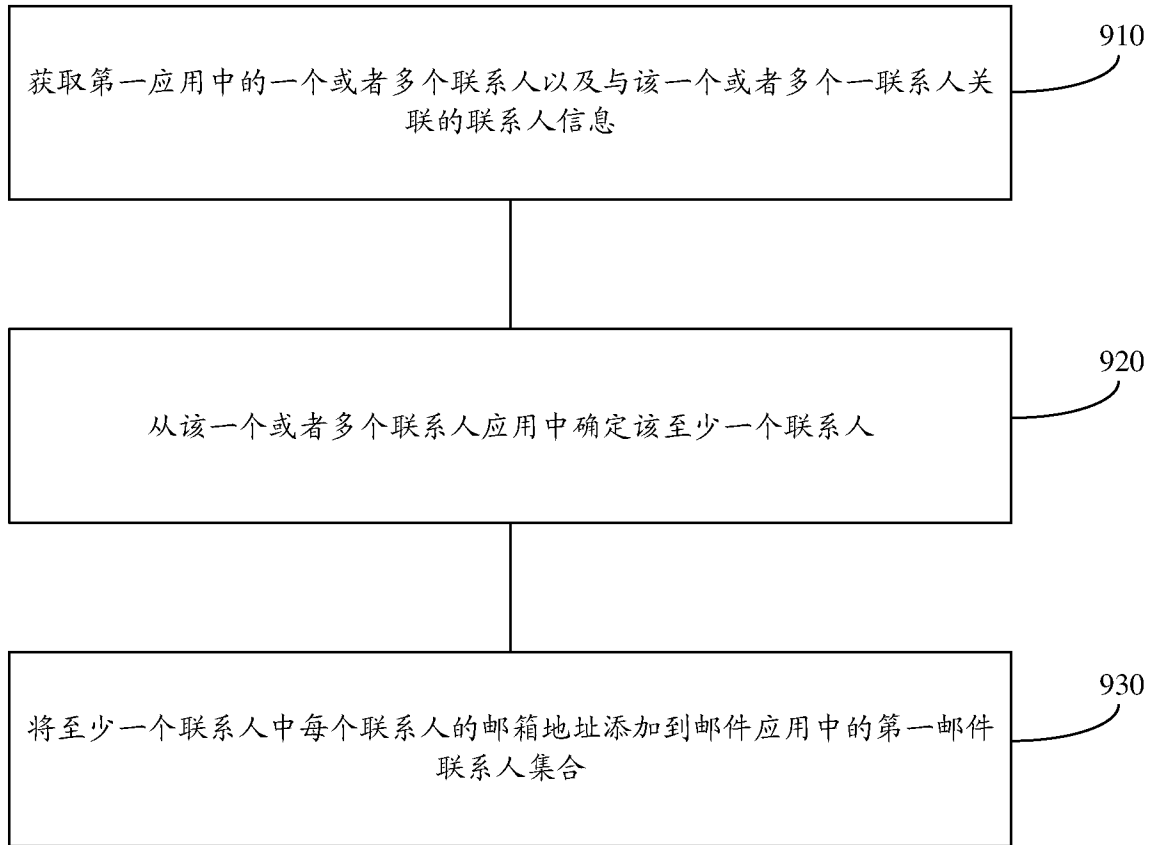
900

图 9

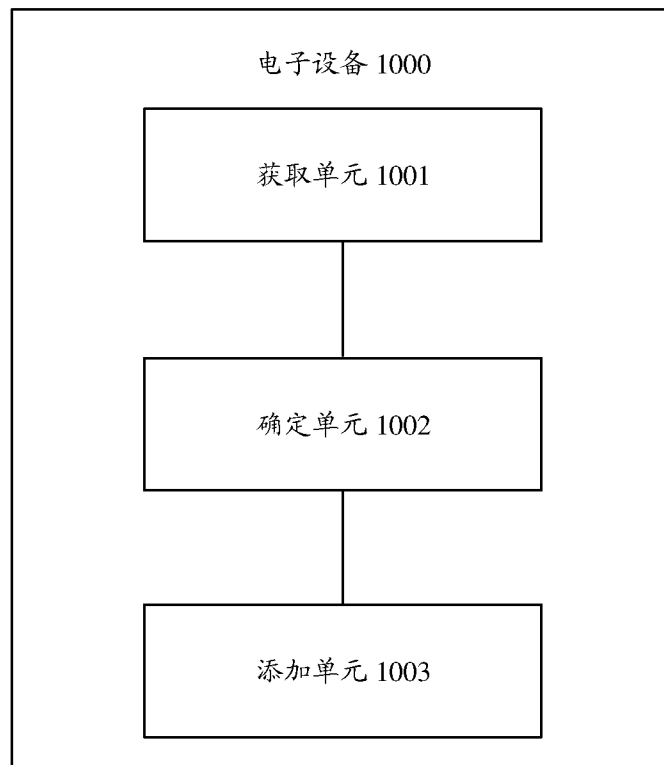


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/085346

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 1/725(2006.01)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)

H04M H04B H04Q H04L 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, CNKI, WPI, EPODOC: 收件, 邮件, 邮箱, 联系人, 添加, 重要, 贵宾, 通讯录, 电话本, 访问, 调用, email, inbox, contact, linkman, add, vip, address book

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110191223 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 30 August 2019 (2019-08-30) claims 1-16, description paragraphs 126-289	1-16
X	CN 108156303 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 12 June 2018 (2018-06-12) description, paragraphs 41-291	1-16
X	CN 103279858 A (DONGGUAN YULONG COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 04 September 2013 (2013-09-04) description, paragraphs 56-115	1-16
X	CN 108055404 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 18 May 2018 (2018-05-18) description, paragraphs 41-288	1-16
A	CN 102932533 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 13 February 2013 (2013-02-13) entire document	1-16
A	CN 103220389 A (DONGGUAN YULONG COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 24 July 2013 (2013-07-24) 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

06 July 2020

Date of mailing of the international search report

15 July 2020

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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/085346

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2017250969 A1 (DROPBOX, INC.) 31 August 2017 (2017-08-31) entire document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/085346

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110191223	A	30 August 2019	None			
CN	108156303	A	12 June 2018	CN	108156303	B	16 August 2019
CN	103279858	A	04 September 2013	None			
CN	108055404	A	18 May 2018	CN	108055404	B	25 October 2019
CN	102932533	A	13 February 2013	CN	102932533	B	06 August 2014
CN	103220389	A	24 July 2013	None			
US	2017250969	A1	31 August 2017	US	10079817	B2	18 September 2018
				US	2018351935	A1	06 December 2018
				US	2019028450	A1	24 January 2019
				US	10523651	B2	31 December 2019
				US	10348717	B2	09 July 2019
				US	10326751	B2	18 June 2019
				US	2019052618	A1	14 February 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/085346

A. 主题的分类

H04M 1/725 (2006.01) 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)

H04M H04B H04Q H04L 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, CNKI, WPI, EPDOC: 收件, 邮件, 邮箱, 联系人, 添加, 重要, 贵宾, 通讯录, 电话本, 访问, 调用, email, inbox, contact, linkman, add, vip, address book

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 110191223 A (华为技术有限公司) 2019年 8月 30日 (2019 - 08 - 30) 权利要求1-16, 说明书126-289段	1-16
X	CN 108156303 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 6月 12日 (2018 - 06 - 12) 说明书第41-291段	1-16
X	CN 103279858 A (东莞宇龙通信科技有限公司等) 2013年 9月 4日 (2013 - 09 - 04) 说明书第56-115段	1-16
X	CN 108055404 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 5月 18日 (2018 - 05 - 18) 说明书第41-288段	1-16
A	CN 102932533 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 全文	1-16
A	CN 103220389 A (东莞宇龙通信科技有限公司等) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 全文	1-16
A	US 2017250969 A1 (DROPBOX, INC.) 2017年 8月 31日 (2017 - 08 - 31) 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

2020年 7月 6日

国际检索报告邮寄日期

2020年 7月 15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

张凡

电话号码 86-(10)-53961651

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/085346

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	110191223	A	2019年 8月 30日	无	
CN	108156303	A	2018年 6月 12日	CN	108156303 B 2019年 8月 16日
CN	103279858	A	2013年 9月 4日	无	
CN	108055404	A	2018年 5月 18日	CN	108055404 B 2019年 10月 25日
CN	102932533	A	2013年 2月 13日	CN	102932533 B 2014年 8月 6日
CN	103220389	A	2013年 7月 24日	无	
US	2017250969	A1	2017年 8月 31日	US	10079817 B2 2018年 9月 18日
				US	2018351935 A1 2018年 12月 6日
				US	2019028450 A1 2019年 1月 24日
				US	10523651 B2 2019年 12月 31日
				US	10348717 B2 2019年 7月 9日
				US	10326751 B2 2019年 6月 18日
				US	2019052618 A1 2019年 2月 14日