

# (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  
2016年10月6日 (06.10.2016)



(10) 国际公布号  
WO 2016/154893 A1

- (51) 国际专利分类号:  
G06F 3/0484 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/075501
- (22) 国际申请日: 2015年3月31日 (31.03.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (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 B1-3A 知识产权部喻婵, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 杨卓琳 (YANG, Zhuolin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。王龙 (WANG, Long); 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

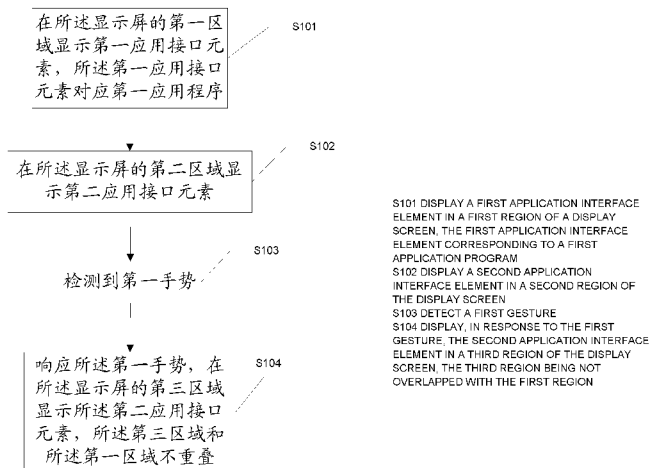
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), 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))。

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PROCESSING NEW MESSAGE ASSOCIATED WITH APPLICATION

(54) 发明名称: 一种处理与应用关联的新消息的方法和装置



(57) Abstract: Disclosed is a method, applicable to a portable electronic device comprising a display and a plurality of application programs, wherein the display comprises a touch-sensitive surface and a display screen. The method comprises: displaying a first application interface element in a first region of a display screen, the first application interface element corresponding to a first application program; displaying a second application interface element in a second region of the display screen, the second application interface element indicating that a new message corresponding to the first application program has been generated, and the second region and the first region being, at least, partially overlapped; detecting a first gesture; and displaying, in response to the first gesture, the second application interface element in a third region of the display screen, the third region being not overlapped with the first region.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/154893 A1

---

本发明公开了一种方法，包括：用于包括显示器和多个应用程序的便携式电子设备，其中，所述显示器包括触敏表面和显示屏，所述方法包括：在所述显示屏的第一区域显示第一应用接口元素，所述第一应用接口元素对应第一应用程序；在所述显示屏的第二区域显示第二应用接口元素，所述第二应用接口元素指示已产生与所述第一应用程序对应的最新消息，所述第二区域和所述第一区域至少部分重叠；检测到第一手势；响应所述第一手势，在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素，所述第三区域和所述第一区域不重叠。

## 一种处理与应用关联的新消息的方法和装置

### 技术领域

本发明涉及通信领域，尤其涉及一种处理与应用关联的新消息的方法和装置。

5

### 背景技术

手机在接收到未读消息或应用有更新版本的提醒时，一般是以未读提示符（例如：小红点）的形式展示在手机桌面相应图标的右上角，当带有小红点的应用较多时，不仅对手机主页的整洁和美感造成了较大的影响，更为重要的是影响了用户对桌面的使用效率。用户想要取消小红点需要点击图标全屏启动程序界面执行各种操作，整个取消过程效率极低，并且过程乏味无趣。且打开应用进行未读操作所占用的系统资源也非常高，对于有轻微强迫症的用户来说，传统的操作方式更加不便。

### 15 发明内容

本发明实施例提供一种处理与应用关联的新消息的方法和装置，可方便的对与应用关联的新消息的单独管理，节约每次处理新消息时均需打开新消息相关联的应用所占用的系统资源。

第一方面，本发明实施例提供了一种便携式电子设备，包括：

20 显示器，其中，所述显示器包括触敏表面和显示屏；

一个或多个处理器；

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存储器中  
25 并被配置为被所述一个或多个处理器执行，所述一个或多个程序包括指令，

所述指令用于:

在所述显示屏的第一区域显示第一应用接口元素, 所述第一应用接口元素对应第一应用程序;

在所述显示屏的第二区域显示第二应用接口元素, 所述第二应用接口元素指示已产生与所述第一应用程序对应的最新消息, 所述第二区域和所述第一区域至少部分重叠;

检测到第一手势;

响应所述第一手势, 在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素, 所述第三区域和所述第一区域不重叠。

10

第二方面, 本发明实施例提供了一种便携式电子设备, 包括:

显示器, 其中, 所述显示器包括触敏表面和显示屏;

一个或多个处理器;

存储器;

15

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存储器中并被配置为被所述一个或多个处理器执行, 所述一个或多个程序包括指令, 所述指令用于:

在所述显示屏的第一区域显示第一应用接口元素, 所述第一应用接口元素对应由至少两个第一应用程序组成的第一文件夹;

在所述显示屏的第二区域显示第二应用接口元素, 所述第二应用接口元素指示所述第一文件夹中至少一个第一应用程序已产生与所述至少一个第一应用程序对应的最新消息, 所述第二区域和所述第一区域至少部分重叠;

检测到第一手势;

25

响应所述第一手势, 在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素, 所述第三区域和所述第一区域不重叠。

结合第二方面第-一种可能的实现方式，在第二方面的第一种可能的实现方式中，所述检测到第一手势，包括：

5 在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被拖拽离开所述第一应用接口元素。

结合第二方面第-一种可能的实现方式，在第二方面的第二种可能的实现方式中，所述检测到第一手势，包括：检测到所述便携式电子设备被摇动。

10

结合第二方面第-一种可能的实现方式，在第二方面的第三种可能的实现方式中，所述检测到第一手势，包括：

在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被划过。

15 结合第二方面第-一种可能的实现方式，在第二方面的第四种可能的实现方式中，所述检测到第一手势，包括：

在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素被划过。

结合第二方面第-一种可能的实现方式，在第二方面的第五种可能的实现方式中，所述检测到第一手势，包括：

20

在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被拖拽分开。

结合第二方面第-一到第五种中任意一种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述检测到第一手势之前，所述指令还包括：

25

在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被长按。

结合第二方面第一到第五种中任意一种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，所述检测到第一手势之前，所述指令还包括：

检测到所述便携式电子设备被摇动。

5 结合第二方面第一到第五种中任意一种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，所述检测到第一手势之前，所述指令还包括：

在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被划过。

结合第二方面第一到第五种中任意一种可能的实现方式，在第九种可能的实现方式中，所述检测到第一手势之前，所述指令还包括：

10 在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素被划过。

结合第二方面第一到第九种中任意一种可能的实现方式，在第十种可能的实现方式中，若至少两个所述第一应用程序已产生与所述至少两个第一应用程序对应的最新消息，则所述在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素，包括：

15 所述第二应用接口元素分开排列或合并排列并显示于所述第三区域。

结合第二方面第十种可能的实现方式，在第十一种可能的实现方式中，所述第二应用接口元素分开排列并显示于所述第三区域，或所述第二应用接口元素合并排列并显示于所述第三区域之后，还包括：

在所述触敏表面检测到所述至少两个第二应用接口元素中的一个第二应用接口元素被选中；

在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与  
25 所述第一应用程序对应的最新消息的内容。

结合第二方面第一种可能的实现方式，在第十二种可能的实现方式中，

在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被拖拽离开所述第一应用接口元素之后，还包括：

在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被停止拖拽；

在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的  
5 与所述第一应用程序对应的新消息的内容。

结合第二方面第五种可能的实现方式，在第十三种可能的实现方式中，在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被拖拽分开之后，还包括：

10 在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被停止拖拽；

在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容。

15 结合第二方面第十一种可能的实现方式、第十二种以及第十三种可能的实现方式中的任意一种可能的实现方式，在第十四种可能的实现方式中，在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容之后，还包括：

20 在所述触敏表面检测到所述第四区域之外的第五区域被点击，停止在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容。

第三方面，本发明实施例提供了一种在包括显示器和多个应用程序的便携式电子设备中使用的信息处理装置，其中，所述显示器包括触敏表面  
25 和显示屏，所述信息处理装置包括：

用于在所述显示屏的第一区域显示第一应用接口元素的装置，所述第

一应用接口元素对应第一应用程序；

用于在所述显示屏的第二区域显示第二应用接口元素的装置，所述第二应用接口元素指示已产生与所述第一应用程序对应的最新消息，所述第二区域和所述第一区域至少部分重叠；

5 用于检测到第一手势的装置；

用于响应所述第一手势，在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素的装置，所述第三区域和所述第一区域不重叠。

第四方面，本发明实施例提供了一种在包括显示器和多个应用程序的  
10 便携式电子设备中使用的信息处理装置，其中，所述显示器包括触敏表面和显示屏，所述信息处理装置包括：

用于在所述显示屏的第一区域显示第一应用接口元素的装置，所述第一应用接口元素对应由至少两个第一应用程序组成的第一文件夹；

15 用于在所述显示屏的第二区域显示第二应用接口元素的装置，所述第二应用接口元素指示所述第一文件夹中至少一个第一应用程序已产生与所述至少一个第一应用程序对应的最新消息，所述第二区域和所述第一区域至少部分重叠；

用于检测到第一手势的装置；

20 用于响应所述第一手势，在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素的装置，所述第三区域和所述第一区域不重叠。

结合第四方面第一一种可能的实现方式，在第四方面的第一一种可能的实现方式中，所述用于检测到第一手势的装置，包括：

25 用于在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被拖拽离开所述第一应用接口元素的装置。



结合第四方面第-一种可能的实现方式，在第四方面的第二种可能的实现方式中，所述用于检测到第一手势的装置，包括：

用于检测到所述便携式电子设备被摇动的装置。

5 结合第四方面第-一种可能的实现方式，在第四方面的第三种可能的实现方式中，所述用于检测到第一手势的装置，包括：

用于在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被划过的装置。

结合第四方面第-一种可能的实现方式，在第四方面的第四种可能的实现方式中，所述用于检测到第一手势的装置，包括：

10 用于在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素被划过的装置。

结合第四方面第-一种可能的实现方式，在第四方面的第五种可能的实现方式中，所述用于检测到第一手势的装置，包括：

15 用于在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被拖拽分开的装置。

结合第四方面第-一到第五种中任意一种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述装置还包括：

20 用于在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被长按的装置。

结合第四方面第-一到第五种中任意一种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，所述装置还包括：

用于检测到所述便携式电子设备被摇动的装置。

25

结合第四方面第-一到第五种中任意一种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，所述装置还包括：

用于在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被划过的装置。

结合第四方面第一到第五种中任意一种可能的实现方式，在第九种可能的实现方式中，所述装置还包括：

5 用于在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素被划过的装置。

结合第四方面第一到第九种中任意一种可能的实现方式，在第十种可能的实现方式中，若所述第二应用接口元素为至少两个，所述用于响应所述第一手势，在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素的装置，  
10 包括：

用于将所述第二应用接口元素分开排列或合并排列并显示于所述第三区域的装置。

结合第四方面第十种可能的实现方式，在第十一种可能的实现方式中，  
15 所述装置还包括：

用于在所述触敏表面检测到所述至少两个第二应用接口元素中的一个第二应用接口元素被选中的装置；

用于在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容的装置。  
20

结合第四方面第一种可能的实现方式，在第十二种可能的实现方式中，还包括：

用于在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被停止拖拽的装置；

25 用于在所述显示屏的第四区域，显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容的装置。

结合第四方面第五种可能的实现方式，在第十三种可能的实现方式中，还包括：

用于在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被停止拖拽的装置；

5 用于在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容的装置。

结合第四方面第十一种可能的实现方式、第十二种以及第十三种可能的实现方式中的任意一种可能的实现方式，在第十四种可能的实现方式中，  
10 还包括：

用于将在所述触敏表面检测到所述第四区域之外的第五区域被点击的装置；

用于停止在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容的装置。

15

第五方面，本发明实施例提供了一种便携式电子设备上的图形用户界面，所述便携式电子设备包括显示器、存储器、多个应用程序、以及用于执行存储在所述存储器中的一个或多个程序的一个或多个处理器，其中，所述显示器包括触敏表面和显示屏，所述图形用户界面包括：

20 用于显示应用接口元素的界面，用于显示应用接口元素可以被移动的界面，以及用于显示应用接口元素自动移动进文件夹的界面；

其中：

所述用于显示应用接口元素的界面包括：

25 在所述显示屏的第一区域显示第一应用接口元素，所述第一应用接口元素对应第一应用程序；在所述显示屏的第二区域显示第二应用接口元素，所述第二应用接口元素指示已产生与所述第一应用程序对应的新消息，所

述第二区域和所述第一区域至少部分重叠；

检测到第一手势后，响应所述第一手势：

所述用于显示应用接口元素的界面停止显示；

5 在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素，所述第三区域和所述第一区域不重叠。

第六方面，本发明实施例提供了一种方法，用于包括显示器和多个应用程序的便携式电子设备，其中，所述显示器包括触敏表面和显示屏，所述方法包括：

10 在所述显示屏的第一区域显示第一应用接口元素，所述第一应用接口元素对应第一应用程序；

在所述显示屏的第二区域显示第二应用接口元素，所述第二应用接口元素指示已产生与所述第一应用程序对应的新消息，所述第二区域和所述第一区域至少部分重叠；

15 检测到第一手势；

响应所述第一手势，在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素，所述第三区域和所述第一区域不重叠。

第七方面，本发明实施例提供了一种方法，用于包括显示器和多个应用程序的便携式电子设备，其中，所述显示器包括触敏表面和显示屏，所述方法包括：

20 在所述显示屏的第一区域显示第一应用接口元素，所述第一应用接口元素对应由至少两个第一应用程序组成的第一文件夹；

25 在所述显示屏的第二区域显示第二应用接口元素，所述第二应用接口元素指示所述第一文件夹中至少一个第一应用程序已产生与所述至少一个第一应用程序对应的的新消息，所述第二区域和所述第一区域至少部分重叠；

检测到第一手势;

响应所述第一手势, 在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素, 所述第三区域和所述第一区域不重叠。

5 结合第七方面第-一种可能的实现方式, 在第七方面的第一种可能的实现方式中, 所述检测到第一手势, 包括:

在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被拖拽离开所述第一应用接口元素。

10 结合第七方面第-一种可能的实现方式, 在第七方面的第二种可能的实现方式中, 所述检测到第一手势, 包括: 检测到所述便携式电子设备被摇动。

结合第七方面第-一种可能的实现方式, 在第七方面的第三种可能的实现方式中, 所述检测到第一手势, 包括:

在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被划过。

结合第七方面第-一种可能的实现方式, 在第七方面的第四种可能的实现方式中, 所述检测到第一手势, 包括:

20 在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素被划过。

结合第七方面第-一种可能的实现方式, 在第七方面的第五种可能的实现方式中, 所述检测到第一手势, 包括:

25 在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被拖拽分开。

结合第七方面第-一到第五种中任意一种可能的实现方式, 在第六种可

能的实现方式中，所述检测到第一手势之前，所述方法还包括：

在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被长按。

结合第七方面第一到第五种中任意一种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，所述检测到第一手势之前，所述方法还包括：

检测到所述便携式电子设备被摇动。

结合第七方面第一到第五种中任意一种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，所述检测到第一手势之前，所述方法还包括：

在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被划过。

结合第七方面第一到第五种中任意一种可能的实现方式，在第九种可能的实现方式中，所述检测到第一手势之前，所述方法还包括：

在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素被划过。

结合第七方面第一到第九种中任意一种可能的实现方式，在第十种可能的实现方式中，若所述第二应用接口元素为至少两个，则所述在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素，包括：

所述第二应用接口元素分开排列或合并排列并显示于所述第三区域。

从上述方案可以看出，本发明实施例提供的处理与应用关联的新消息的方法和装置，通过将指示应用产生新消息的提示与代表应用的图形用户接口对象分离，可方便的对与应用关联的新消息的单独管理，节约打开应用进行新消息处理所占用的系统资源。同时也可丰富用户的操作体验。

## 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对

实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

图 1A 是示出根据一些实施例的具有触敏显示器的便携式电子设备的框图；

图 1B 是示出根据一些实施例的用于事件处理的示例性部件的框图；

5 图 2 示出了根据一些实施例的具有触摸屏的便携式电子设备；

图 3 是根据一些实施例的具有显示器和触敏表面的示例性电子设备的框图；

图 4 示出了根据一些实施例的在便携式电子设备上用于应用程序菜单的一种示例性用户界面；

10 图 5 是本发明实施例中方法的流程图；

图 6 是本发明实施例中方法的第一操作举例图；

图 7 是本发明实施例中方法的第二操作举例图；

图 8 是本发明实施例中信息处理装置的框图。

## 15 具体实施方式

为确认本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图对本发明实施例作进一步的详细描述。

通常，用户想要消除应用接口元素对应的应用的新消息（通常通过应用接口元素右上角的小红点），需要点击该应用接口元素，启动该应用接口元素对应的程序界面执行各种操作，整个消除过程效率极低，并且过程乏味无趣。且打开应用进行未读操作所占用的系统资源也非常高，对于有轻微强迫症的用户来说，传统的操作方式更加不便。

20

以下介绍的实施例帮助用户通过较少的操作，将图形用户界面上的应用接口元素与应用接口元素对应的应用的新消息分离，使得用户可单独对该新消息处理，从而节约每次处理新消息时均需打开新消息相关联的应用所占用的系统资源，节省了电力，增强了用户体验。

25

下面，图 1A-1B、2、3 提供了对示例性设备的描述。图 4，6 和 7 示出了用于移动应用接口元素的示例性用户界面。图 5 是示出处理与应用关联的新消息的方法的流程图。图 8 是示出处理与应用关联的新消息的装置的框图。图 6 和 7 中的用户界面用于阐释图 5 和 8 中的过程和/或功能。

5

### 示例性设备

现在将详细地参考实施例，这些实施例的示例在附图中被示出。在下面的详细描述中给出了许多具体细节，以便提供对本发明的充分理解。但是，对本领域技术人员将显而易见的是本发明可以在没有这些具体细节的情况下被实践。在其他情况下，没有详细地描述众所周知的方法、过程、  
10 部件、电路、和网络，从而不会不必要地使实施例的方面晦涩难懂。

还将理解的是，虽然术语“第一”、“第二”等可能在本文中用来描述各种元素，但是这些元素不应当被这些术语限定。这些术语只是用来将一个元素与另一元素区分开。例如，第一接触可以被命名为第二接触，并且  
15 类似地，第二接触可以被命名为第一接触，而不背离本发明的范围。第一接触和第二接触二者都是接触，但是它们可以不是同一接触，在某些场景下也可以是同一接触。

在本文中对本发明的描述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发明的限制。如本在发明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”和“这一”旨在  
20 也包括复数表达形式，除非其上下文中明确地有相反指示。还将理解的是，本文中所使用的术语“和/或”是指并且涵盖相关联地列出的项目中一个或多个项目的任何和全部可能的组合。还将理解的是，术语“包括”和/或“包含”当在本说明书中使用是指定存在所陈述的特征、整数、步骤、操作、  
25 元素和/或部件，但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元素、部件和/或其分组。



如本文中所用，根据上下文，术语“如果”可以被解释为意思是“当...时”或“在...后”或“响应于确定”或“响应于检测到”。类似地，根据上下文，短语“如果确定...”或“如果检测到[所陈述的条件或事件]”可以被解释为意思是“在确定...时”或“响应于确定...”或“在检测到[所陈述的条件或事件]时”或“响应于检测到[所陈述的条件或事件]”。

介绍了电子设备、用于这样的设备的用户界面、和用于使用这样的设备的相关过程的实施例。在一些实施例中，设备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通信设备，诸如移动电话。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。也可以使用其它便携式电子设备，诸如具有触敏表面(例如，触摸屏显示器和/或触控板)的膝上型计算机或平板电脑。还应当理解的是，在一些实施例中，设备不是便携式通信设备，而是具有触敏表面(例如，触摸屏显示器和/或触控板)的台式计算机。

在下面的讨论中，介绍了一种包括显示器和触敏表面的电子设备。然而应当理解，电子设备可以包括一个或多个其他物理用户接口设备，诸如物理键盘、鼠标和/或操作杆。

设备通常支持多种应用程序，诸如以下中的一种或多种：画图应用程序、呈现应用程序、文字处理应用程序、网页创建应用程序、盘编辑应用程序、电子表格应用程序、游戏应用程序、电话应用程序、视频会议应用程序、电子邮件应用程序、即时消息应用程序、锻炼支持应用程序、相片管理应用程序、数字相机应用程序、数字视频摄像机应用程序、网络浏览应用程序、数字音乐播放器应用程序、和/或数字视频播放器应用程序。

可在设备上执行的各种应用程序可使用至少一个共用的物理用户接口设备，诸如触敏表面。触敏表面的一种或多种功能以及显示在设备上的相应信息可从一种应用程序调整和/或变化至下一种应用程序和/或在相应应

用程序内被调整和/或变化。这样，设备的共用物理架构(诸如触敏表面)可利用对于用户而言直观清楚的用户界面来支持各种应用程序。

现在关注具有触敏显示器的便携式设备的实施例。图 1A 是示出根据一些实施例的具有触敏显示器 112 的便携式电子设备 100 的框图。触敏显示器 112 有时为了方便被称为“触摸屏”，并且也可被称为是或者被叫做触敏显示器系统，也可以被称为具有触敏表面(touch-sensitive surface)和显示屏(display)的显示器系统。设备 100 可包括存储器 102(其可包括一个或多个计算机可读存储介质)、存储器控制器 122、一个或多个处理单元(CPU)120、外围设备接口 118、RF 电路系统 108、音频电路系统 110、扬声器 111、麦克风 113、输入/输出(I/O)子系统 106、其他输入控制设备 116、和外部端口 124。设备 100 可包括一个或多个光学传感器 164。这些部件可通过一根或多根通信总线或信号线 103 进行通信。

应当理解，设备 100 只是一种便携式电子设备的一个示例，并且设备 100 可具有比所示出的更多或更少的部件，可组合两个或更多个部件，或者可具有这些部件的不同配置或布置。图 1A 中所示的各种部件可以硬件、软件方式或软硬件组合来实现，包括一个或多个信号处理和/或专用集成电路。

存储器 102 可以包括高速随机存取存储器，并且还可包括非易失性存储器，诸如一个或多个磁盘存储设备、闪存存储器设备、或其他非易失性固态存储器设备。设备 100 的其他部件(诸如 CPU 120 和外围设备接口 118)对存储器 102 的访问可由存储器控制器 122 来控制。

外围设备接口 118 可以被用来将设备的输入和输出外围设备耦接到 CPU 120 和存储器 102。该一个或多个处理器 120 运行或执行存储在存储器 102 中的各种软件程序和/或指令集，以执行设备 100 的各种功能以及处理数据。在一些实施例中，该一个或多个处理器 120 包括图像信号处理器和双核或多核处理器。

在一些实施例中，外围设备接口 118、CPU 120、和存储器控制器 122 可以被实现在单个芯片诸如芯片 104 上。在一些其他实施例中，它们可以被实现在独立的芯片上。

RF(射频)电路系统 108 接收和发送 RF 信号，也被叫做电磁信号。RF 电路系统 108 将电信号转换为电磁信号/将电磁信号转换为电信号，并且经由电磁信号与通信网络及其他通信设备通信。RF 电路系统 108 可包括用于执行这些功能的众所周知的电路系统，包括但不限于天线系统、RF 收发器、一个或多个放大器、调谐器、一个或多个振荡器、数字信号处理器、编解码芯片组、用户身份模块(SIM)卡、存储器等等。RF 电路系统 108 可通过无线通信与网络以及其他设备通信，网络诸如是互联网(也被称为万维网(WWW))、内联网和/或无线网络(诸如蜂窝电话网络、无线局域网(LAN)和/或城域网(MAN))。无线通信可使用多种通信标准、协议和技术中的任何类型，包括但不限于全球移动通信系统(GSM)、增强数据 GSM 环境(EDGE)、高速下行链路分组接入(HSDPA)、高速上行链路分组接入(HSUPA)、宽带码分多址(W-CDMA)、码分多址(CDMA)、时分多址(TDMA)、蓝牙、无线保真(WI-Fi)(例如，IEEE 802.11a、IEEE 802.11b、IEEE 802.11g 和/或 IEEE 802.11n)、因特网语音协议(VoIP)、Wi-MAX、电子邮件协议(例如，因特网消息访问协议(IMAP)和/或邮局协议(POP))、即时消息(例如，可扩展消息处理现场协议(XMPP)、用于即时消息和现场利用扩展的会话发起协议(SIMPLE)、即时消息和到场服务(IMPS))、和/或短消息服务(SMS)、或者其他任何适当的通信协议，包括在本文献提交日还未开发出的通信协议。

音频电路系统 110、扬声器 111、和麦克风 113 提供用户与设备 100 之间的音频接口。音频电路系统 110 从外围设备接口 118 接收音频数据，将音频数据转换为电信号，并将电信号传输到扬声器 111。扬声器 111 将电信号转换为人类可听的声波。音频电路系统 110 还接收由麦克风 113 根据声波转换来的电信号。音频电路系统 110 将电信号转换为音频数据，并将音

频数据传输到外围设备接口 118 以进行处理。音频数据可由外围设备接口 118 检索自和/或传输至存储器 102 和/或 RF 电路系统 108。在一些实施例中，音频电路系统 110 还包括耳麦插孔(例如，图 2 中的 212)。耳麦插孔提供音频电路系统 110 与可移除的音频输入/输出外围设备之间的接口，该外  
5 围设备诸如仅输出的耳机或者具有输出(例如，单耳或双耳耳机)和输入(例  
如，麦克风)二者的耳麦。

I/O 子系统 106 将设备 100 上的输入/输出外围设备，诸如触摸屏 112 和其他输入控制设备 116，耦接到外围设备接口 118。I/O 子系统 106 可以  
包括显示控制器 156 和用于其他输入控制设备的一个或多个输入控制器  
10 160。该一个或多个输入控制器 160 从其他输入控制设备 116 接收电信号/  
发送电信号到其他输入控制设备 116。所述其他输入控制设备 116 可包括物  
理按钮(例如，下压按钮、摇臂按钮等)、拨号盘、滑动开关、操纵杆、点  
击式转盘等等。在一些另选实施例中，输入控制器 160 可耦接到(或不耦接  
到)以下任一个：键盘、红外线端口、USB 端口、和指针设备诸如鼠标。该  
15 一个或多个按钮(例如，图 2 中的 208)可包括用于扬声器 111 和/或麦克风  
113 的音量控制的上/下按钮。该一个或多个按钮可包括下压按钮(例如，图  
2 中的 206)。

触敏显示器 112 提供设备与用户之间的输入接口和输出接口。显示控  
制器 156 从触摸屏 112 接收电信号和/或向触摸屏 112 发送电信号。触摸屏  
20 112 向用户显示视觉输出。视觉输出可包括图形、文本、图标、视频及它们  
的任何组合(统称为“图形”)。在一些实施例中，一些视觉输出或全部的  
视觉输出可对应于用户界面对象。

触摸屏 112 具有基于触觉和/或触觉接触从用户接受输入的触敏表面、  
传感器或传感器组。触摸屏 112 和显示控制器 156(与存储器 102 中的任何  
25 相关联模块和/或指令集一起)检测触摸屏 112 上的接触(和该接触的任何移  
动或中断)，并且将所检测到的接触转换为与显示在触摸屏 112 上的用户界

面对象(例如,一个或多个软按键、图标、网页或图像)的交互。在示例性实施例中,触摸屏 112 与用户之间的接触点对应于用户的手指。

触摸屏 112 可使用 LCD(液晶显示器)技术、LPD(发光聚合物显示器)技术、或 LED(发光二极管)技术,但是在其他实施例中可使用其他显示技术。

5 触摸屏 112 和显示控制器 156 可以利用现在已知的或以后将开发出的多种触摸感测技术中的任何技术以及其他接近传感器阵列或用于确定与触摸屏 112 接触的一个或多个点的其他元件来检测接触及其任何移动或中断,该多种触摸感测技术包括但不限于电容性的、电阻性的、红外线的、和表面声波技术。在一示例性实施例中,使用投射式互电容感测技术。

10 触摸屏 112 可以具有超过 100dpi 的视频分辨率。在一些实施例中,触摸屏具有大约 160dpi 的视频分辨率。用户可以利用任何合适的物体或附加物诸如触笔、手指等等,与触摸屏 112 接触。在一些实施例中,用户界面被设计为主要与基于手指的接触和手势一起工作,这与基于触笔的输入相比由于手指在触摸屏上接触面积更大而可能精确度更低。在一些实施例中,  
15 设备将基于手指的粗略输入翻译为精确的指针/光标位置或命令,以执行用户所期望的动作。

在一些实施例中,除了触摸屏之外,设备 100 可包括用于激活或解除激活特定功能的触控板(未示出)。在一些实施例中,触控板是设备的触敏区域,该触敏区域与触摸屏不同,其不显示视觉输出。触控板可以是与触  
20 摸屏 112 分开的触敏表面,或者是由触摸屏形成的触敏表面的延伸部分。

设备 100 还包括用于为各种部件供电的电力系统 162,。电力系统 162 可包括电力管理系统、一个或多个电源(例如,电池、交流电(AC))、再充电系统、电力故障检测电路、功率变换器或逆变器、电力状态指示器(例如,发光二极管(LED))和任何其他与便携式设备中电力的生成、管理和分配相  
25 关联的部件。

设备 100 还可包括一个或多个光学传感器 164。图 1A 示出了耦接到 I/O

子系统 106 中光学传感器控制器 158 的光学传感器。光学传感器 164 可包括电荷耦合器件 (CCD) 或互补金属氧化物半导体 (CMOS) 光电晶体管。光学传感器 164 从环境接收通过一个或多个透镜投射的光, 并且将光转换为表示图像的数据。结合成像模块 143 (也称为相机模块), 光学传感器 164 可以捕获静态图像或视频。在一些实施例中, 一个或者多个光学传感器位于设备 100 的后部, 与设备前部上的触摸屏显示器 112 相对, 使得触摸屏显示器可作用用于静态图像和/或视频图像采集的取景器。在一些实施例中, 另一个或者多个光学传感器位于设备的前部上, 使得用户在触摸屏显示器上观看其它视频会议参与者的同时可以获得该用户的图像以用于视频会议。

10 设备 100 还可以包括一个或多个接近传感器 166。图 1A 示出了耦接到外围设备接口 118 的接近传感器 166。作为另外一种选择, 接近传感器 166 可耦接到 I/O 子系统 106 中的输入控制器 160。在一些实施例中, 当电子设备被置于用户耳朵附近时 (例如, 当用户正在进行电话呼叫时), 接近传感器关闭并禁用触摸屏 112。

15 设备 100 还可包括一个或多个加速度计 168。图 1A 示出了耦接到外围设备接口 118 的加速度计 168。作为另外一种选择, 加速度计 168 可耦接到 I/O 子系统 106 中的输入控制器 160。在一些实施例中, 信息基于对从该一个或多个加速度计所接收的数据的分析而在触摸屏显示器上以纵向视图或横向视图被显示。设备 100 可选地除了加速度计 168 之外还包括磁力仪 (未示出) 和 GPS (或 GLONASS 或北斗或其它全球导航系统) 接收器 (未示出), 用于获得关于设备 100 的位置和取向 (例如, 纵向或横向) 的信息。

25 在一些实施例中, 存储在存储器 102 中的软件部件包括操作系统 126、通信模块 (或指令集) 128、接触/移动模块 (或指令集) 130、图形模块 (或指令集) 132、文本输入模块 (或指令集) 134、全球定位系统 (GPS) 模块 (或指令集) 135、以及应用程序 (或指令集) 136。此外, 在一些实施例中, 存储器 102 存储设备/全局内部状态 157, 如图 1A 和 3 中所示。设备/全局内部状态 157

包括以下中一者或更多者：活动应用程序状态，用于指示哪些应用程序(如果有的话)当前是活动的；显示状态，用于指示什么应用程序、视图或其它信息占据触摸屏显示器 112 的各个区域；传感器状态，包括从设备的各个传感器和输入控制设备 116 获得的信息；和关于设备的位置和姿态的位置信息。

操作系统 126(例如，Darwin、RTXC、LINUX、UNIX、OS X、WINDOWS、ANDROID 或嵌入式操作系统(诸如 Vx Works))包括用于控制和管理一般系统任务(例如，存储器管理、存储设备控制、电力管理等)的各种软件部件和/或驱动器，并且有利于各个硬件和软件部件之间的通信。此外，在一些实施

10 10 实施例中，存储器 102 存储数字相机胶卷 159 和数字图像流水线 161。

通信模块 128 有利于通过一个或多个外部端口 124 与其它设备通信，并且还包

15 15 括用于处理由 RF 电路系统 108 和/或外部端口 124 所接收的数据的各种软件部件。外部端口 124(例如，通用串行总线(USB)、火线等)适于直接耦接到其他设备或者间接地通过网络(例如，因特网、无线 LAN 等)耦

接。在一些实施例中，外部端口是与 iPod(Apple Inc. 的商标)设备上所使用的 30 针连接器相同的或类似的以及/或者与其兼容的多针(例如，30 针)连接器。

接触/移动模块 130 可检测与触摸屏 112(结合显示控制器 156)和其他触敏设备(例如，触控板或物理点击式转盘)的接触。接触/移动模块 130 包

20 20 括多个软件部件用于执行与接触检测相关的各种操作，诸如确定是否已经发生了接触(例如，检测手指按下事件)、确定是否存在接触的移动并在整个触敏表面上跟踪该移动(例如，检测一个或多个手指拖动事件)、以及确定接触是否已经终止(例如，检测手指抬起事件或者接触中断)。接触/移动

25 25 模块 130 从触敏表面接收接触数据。确定接触点的移动可以包括确定接触点的速率(量值)、速度(量值和方向)、和/或加速度(量值和/或方向的改变)，接触点的移动由一系列接触数据来表示。这些操作可被应用于单点接

触(例如,一个手指接触)或者多点同时接触(例如,“多点触摸”/多个手指接触)。在一些实施例中,接触/移动模块 130 和显示控制器 156 检测触控板上的接触。

接触/移动模块 130 可检测用户的手势输入。触敏表面上不同的手势具有不同的接触图案。因此,可通过检测具体接触图案来检测手势。例如,检测到单指轻击手势包括检测到手指按下事件、然后在与手指按下事件相同的位置(或基本上相同的位置)处(例如,在图标位置处)检测到手指抬起(抬离)事件。又如,在触敏表面上检测到手指轻扫手势包括检测到手指按下事件、然后检测到一个或多个手指拖动事件、并且随后检测到手指抬起(抬离)事件。

图形模块 132 包括用于在触摸屏 112 或其他显示器上渲染和显示图形的多个已知软件部件,包括用于改变被显示图形的强度的部件。如本文所用,术语“图形”包括可以被显示给用户的任何对象,非限制性地包括文本、网页、图标(诸如包括软按键的用户界面对象)、数字图像、视频、动画等等。

在一些实施例中,图形模块 132 存储要使用的数据表示图形。每个图形可以被分配有相应的代码。图形模块 132 从应用程序等接收指定要显示的图形的一个或多个代码,在必要的情况下还一起接收坐标数据和其他图形属性数据,并且然后生成屏幕图像数据来输出给显示控制器 156。

可作为图形模块 132 的部件的文本输入模块 134 提供用于在多种应用程序(例如,联系人 137、电子邮件 140、即时消息 141、浏览器 147、和需要文本输入的任何其他应用程序)中输入文本的软键盘。

GPS 模块 135 确定设备的位置,并且提供该信息以在各种应用程序中使用(例如,提供给电话 138 来用于基于位置的拨号、提供给相机 143 作为图片/视频元数据、以及提供给提供基于位置的服务的应用程序,诸如天气桌面小程序、本地黄页桌面小程序、和地图/导航桌面小程序)。



应用程序 136 可包括以下模块(或指令集)或者其子组或超集:

联系人模块 137(有时也称为通讯录或联系人列表);

电话模块 138;

视频会议模块 139;

5 电子邮件客户端模块 140;

即时消息(IM)模块 141;

锻炼支持模块 142;

用于静态图像和/或视频图像的相机模块 143;

图像管理模块 144;

10 浏览器模块 147;

日历模块 148;

桌面小程序模块 149, 其可以包括以下中一者或多者: 天气桌面小程序 149-1、股市桌面小程序 149-2、计算器桌面小程序 149-3、闹钟桌面小程序 149-4、字典桌面小程序 149-5、和用户获得的其他桌面小程序、以及用  
15 户创建的桌面小程序 149-6;

用于生成用户创建的桌面小程序 149-6 的桌面小程序创建器模块 150;  
搜索模块 151;

视频和音乐播放器模块 152, 其可以由视频播放器模块和音乐播放器模  
块构成;

20 便签模块 153;

地图模块 154;

在线视频模块 155;

声音/音频录制器模块 163; 和/或

通知模块 165。

25

可被存储在存储器 102 中的其他应用程序 136 的示例包括其他文字处

理应用程序、其他图像编辑应用程序、画图应用程序、呈现应用程序、JAVA 启用的应用程序、加密、数字权益管理、声音识别、和声音复制。

结合触摸屏 112、显示控制器 156、接触模块 130、图形模块 132、和文本输入模块 134，联系人模块 137 可被用于管理通讯录或联系人列表(例如，存储在存储器 102 或存储器 370 中联系人模块 137 的应用程序内部状态 192 中)，包括：添加姓名到通讯录；从通讯录删除姓名；将电话号码、电子邮件地址、实际地址或其他信息与姓名关联；将图像与姓名关联；对姓名进行分类和归类；提供电话号码或电子邮件地址来发起和/或促进通过电话 138、视频会议 139、电子邮件 140 或 IM 141 的通信；等等。

结合 RF 电路系统 108、音频电路系统 110、扬声器 111、麦克风 113、触摸屏 112、显示控制器 156、接触模块 130、图形模块 132、和文本输入模块 134，电话模块 138 可以被用于输入对应于电话号码的字符序列、访问通讯录 137 中的一个或多个电话号码、修改已经输入的电话号码、拨打相应的电话号码、进行通话以及当通话完成时断开或挂断。如上所述，无线通信可以使用多个通信标准、协议和技术中的任一个。

结合 RF 电路系统 108、音频电路系统 110、扬声器 111、麦克风 113、触摸屏 112、显示控制器 156、光学传感器 164、光学传感器控制器 158、接触模块 130、图形模块 132、文本输入模块 134、联系人列表 137、和电话模块 138，视频会议模块 139 包括用于根据用户指令发起、进行、和结束用户与一个或多个其他参与方之间的视频会议的可执行指令。

结合 RF 电路系统 108、触摸屏 112、显示控制器 156、接触模块 130、图形模块 132、和文本输入模块 134，电子邮件客户端模块 140 包括用于响应于用户指令来创建、发送、接收、和管理电子邮件的可执行指令。结合图像管理模块 144，电子邮件客户端模块 140 使得非常容易创建和发送具有由相机模块 143 拍摄的静态图像或视频图像的电子邮件。

结合 RF 电路系统 108、触摸屏 112、显示控制器 156、接触模块 130、

图形模块 132、和文本输入模块 134，即时消息模块 141 包括用于输入对应于即时消息的字符序列、修改先前输入的字符、传输相应即时消息(例如，使用短消息服务(SMS)或多媒体消息服务(MMS)协议用于基于电话的即时消息或者使用 XMPP、SIMPLE、或 IMPS 用于基于因特网的即时消息)、接收即时消息以及查看所接收的即时消息的可执行指令。在一些实施例中，所传输和/或接收的即时消息可包括图形、相片、音频文件、视频文件以及/或者 MMS 和/或增强消息服务(EMS)中所支持的其他附件。如本文所用，“即时消息”是指基于电话的消息(例如，利用 SMS 或 MMS 发送的消息)和基于因特网的消息(例如，利用 XMPP、SIMPLE、或 IMPS 发送的消息)二者。

10 结合 RF 电路系统 108、触摸屏 112、显示控制器 156、接触模块 130、图形模块 132、文本输入模块 134、GPS 模块 135、地图模块 154、和音乐播放器模块 146，锻炼支持模块 142 包括可执行指令，用于创建锻炼(例如，具有时间、距离、和/或卡路里消耗目标)；与锻炼传感器(体育设备)通信；接收锻炼传感器数据；校准用于监视锻炼的传感器；为锻炼选择和播放音乐；以及显示、存储和传输锻炼数据。

结合触摸屏 112、显示控制器 156、光学传感器 164、光学传感器控制器 158、接触模块 130、图形模块 132、数字图像流水线 161(其将来自光学传感器的原始数据转换为最终图像或视频)、和图像管理模块 144，相机模块 143 包括用于捕获静态图像或视频(包括视频流)并将其存储到存储器 102 中(例如，在数字相机胶卷 159 中)、修改静态图像或视频的特性、或从存储器 102(例如，从数字相机胶卷 159)删除静态图像或视频的可执行指令。

结合触摸屏 112、显示控制器 156、接触模块 130、图形模块 132、文本输入模块 134、和相机模块 143，图像管理模块 144 包括用于排列、修改(例如，编辑)、或以其他方式操控、加标签、删除、呈现(例如在数字幻灯片或相册中)、以及存储静态图像和/或视频图像(包括存储在相机胶卷 159 中的静态图像和/或视频图像)的可执行指令。

结合 RF 电路系统 108、触摸屏 112、显示系统控制器 156、接触模块 130、图形模块 132、和文本输入模块 134，浏览器模块 147 包括用于根据用户指令浏览因特网(包括搜索、链接到、接收、和显示网页或其部分、以及链接到网页的附件和其他文件)的可执行指令。

5 结合 RF 电路系统 108、触摸屏 112、显示系统控制器 156、接触模块 130、图形模块 132、文本输入模块 134、电子邮件客户端模块 140、和浏览器模块 147，日历模块 148 包括用于根据用户指令创建、显示、修改、和存储日历和与日历相关联的数据(例如，日历条目、待办任务列表等)的可执行指令。

10 结合 RF 电路系统 108、触摸屏 112、显示系统控制器 156、接触模块 130、图形模块 132、文本输入模块 134、和浏览器模块 147，桌面小程序模块 149 是可以由用户下载并使用的微型应用程序(例如，天气桌面小程序 149-1、股市桌面小程序 149-2、计算器桌面小程序 149-3、闹钟桌面小程序 149-4、和字典桌面小程序 149-5)或由用户创建的微型应用程序(例如，  
15 用户创建的桌面小程序 149-6)。在一些实施例中，桌面小程序包括 HTML(超文本标记语言)文件、CSS(层叠样式表)文件、和 JavaScript 文件。在一些实施例中，桌面小程序包括 XML(可扩展标记语言)文件和 JavaScript 文件(例如，Yahoo! 桌面小程序)。

结合 RF 电路系统 108、触摸屏 112、显示系统控制器 156、接触模块  
20 130、图形模块 132、文本输入模块 134、和浏览器模块 147，桌面小程序创建器模块 150 可以被用户用来创建桌面小程序(例如，将网页的用户指定部分转到桌面小程序中)。

结合触摸屏 112、显示系统控制器 156、接触模块 130、图形模块 132、  
25 和文本输入模块 134，搜索模块 151 包括用于根据用户指令在存储器 102 中搜索与一个或多个搜索标准(例如，用户指定的一个或多个搜索词)匹配的文本、音乐、声音、图像、视频、和/或其他文件的可执行指令。

结合触摸屏 112、显示系统控制器 156、接触模块 130、图形模块 132、音频电路系统 110、扬声器 111、RF 电路系统 108、和浏览器模块 147，视频和音乐播放器模块 152 包括允许用户下载和回放以一种或多种文件格式（诸如 MP3 或 AAC 文件）存储的所记录的音乐和其他声音文件的可执行指令，以及用于显示、呈现或以其他方式回放视频（例如，在触摸屏 112 上或在经由外部端口 124 连接的外部显示器上）的可执行指令。在一些实施例中，设备 100 可以包括 MP3 播放器的功能性。

结合触摸屏 112、显示控制器 156、接触模块 130、图形模块 132、和文本输入模块 134，便签模块 153 包括用于根据用户指令创建和管理便签、待办任务清单等的可执行指令。

结合 RF 电路系统 108、触摸屏 112、显示系统控制器 156、接触模块 130、图形模块 132、文本输入模块 134、GPS 模块 135、和浏览器模块 147，地图模块 154 可以被用于根据用户指令接收、显示、修改、和存储地图及与地图相关联的数据（例如，驾车路线；特定位置处或附近的商店和其他兴趣点的数据；和其他基于位置的数据）。

结合触摸屏 112、显示系统控制器 156、接触模块 130、图形模块 132、音频电路系统 110、扬声器 111、RF 电路系统 108、文本输入模块 134、电子邮件客户端模块 140、和浏览器模块 147，在线视频模块 155 包括允许用户访问、浏览、接收（例如，流式接收和/或下载）、回放（例如，在触摸屏上或在经由外部端口 124 连接的外部显示器上）、发送具有到特定在线视频的链接的电子邮件、以及以其他方式管理一种或多种文件格式（诸如 H. 264）的在线视频的指令。在一些实施例中，使用即时消息模块 141、而不是电子邮件客户端模块 140 来发送到特定在线视频的链接。

结合触摸屏 112、显示系统控制器 156、接触模块 130、图形模块 132、音频电路系统 110、扬声器 111、和麦克风 113，声音/音频录制器模块 163 包括允许用户以一种或多种文件格式（诸如 MP3 或 AAC 文件）记录音频（例

如, 声音)的可执行指令、以及用于呈现或以其他方式回放所记录的音频文件的可执行指令。

结合触摸屏 112、显示系统控制器 156、接触模块 130、和图形模块 132, 通知模块 165 包括在触摸屏 112 上显示通知或警告(诸如传入消息或来电呼  
5 叫、日历事件提醒、应用程序事件等等)的可执行指令。

上述每个模块和应用程序对应于用于执行上述一种或多种功能以及在本申请中所介绍的方法(例如, 本文中所描述的计算机实现的方法和其他信息处理方法)的一组可执行指令。这些模块(即指令集)不必被实现为分开的  
10 软件程序、过程或模块, 因此这些模块的各种子组可以在各种实施例中被组合或以其他方式重新布置。在一些实施例中, 存储器 102 可存储上述模块和数据结构的一个子组。此外, 存储器 102 可以存储上面没有描述的另外的模块和数据结构。

在一些实施例中, 设备 100 是这样一种设备, 即在该设备上预定义的一组功能的操作唯一地通过触摸屏和/或触控板来执行。通过使用触摸屏和  
15 /或触控板作为用于设备 100 的操作的主要输入控制设备, 可以减少设备 100 上物理输入控制设备(诸如下压按钮、拨号盘等等)的数量。

唯一地可通过触摸屏和/或触控板执行的该预定义的一组功能包括在用户界面之间的导航。在一些实施例中, 当触控板被用户触摸时将设备 100  
20 从可显示在设备 100 上的任何用户界面导航到主要菜单、主菜单或根菜单。在这样的实施例中, 触控板可被称为“菜单按钮”。在一些其他实施例中, 菜单按钮可以是物理下压按钮或者其他物理输入控制设备, 而不是触控板。

图 1B 是示出根据一些实施例的用于事件处理的示例性部件的框图。在一些实施例中, 存储器 102(图 1A 中)或存储器 370(图 3 中)包括事件分类  
25 器 170(例如, 在操作系统 126 中)以及相应的应用程序 136-1(例如, 前述应用程序 137-151、155、380-390 中的任何应用程序)。

事件分类器 170 接收事件信息并确定要将事件信息传递到的应用程序

136-1 和应用程序 136-1 的应用程序视图 191。事件分类器 170 包括事件监视器 171 和事件调度器模块 174。在一些实施例中，应用程序 136-1 包括应用程序内部状态 192，应用程序内部状态 192 指示当应用程序是活动的或正在执行时显示在触敏显示器 112 上的当前应用程序视图。在一些实施例中，  
5 设备/全局内部状态 157 被事件分类器 170 用来确定哪个(哪些)应用程序当前是活动的，并且应用程序内部状态 192 被事件分类器 170 用来确定要将事件信息传递到的应用程序视图 191。

在一些实施例中，应用程序内部状态 192 包括另外的信息，诸如以下中一者或多者：当应用程序 136-1 恢复执行时将被使用的恢复信息、指示  
10 正被应用程序 136-1 显示的信息或准备好用于被应用程序 136-1 显示的信息的用户界面状态信息、用于使得用户能够返回到应用程序 136-1 的前一状态或视图的状态队列、以及用户采取的先前动作的重复/撤销队列。

事件监视器 171 从外围设备接口 118 接收事件信息。事件信息包括关于子事件(例如，触敏显示器 112 上的用户触摸，作为多点触摸手势的一部分)的信息。外围设备接口 118 传输其从 I/O 子系统 106 或传感器(诸如是  
15 接近传感器 166)、加速度计 168、和/或麦克风 113(通过音频电路系统 110)所接收的信息。外围设备接口 118 从 I/O 子系统 106 接收的信息包括来自触敏显示器 112 或触敏表面的信息。

在一些实施例中，事件监视器 171 以预先确定的间隔发送请求给外围  
20 设备接口 118。作为响应，外围设备接口 118 传输事件信息。在其他实施例中，外围设备接口 118 仅当存在显著事件(例如，接收到高于预先确定的噪声阈值的输入和/或接收到超过预先确定的持续时间的输入)时传输事件信息。

在一些实施例中，事件分类器 170 还包括命中视图确定模块 172 和/或  
25 活动事件识别器确定模块 173。

当触敏显示器 112 显示多于一个视图时，命中视图确定模块 172 提供

用于确定子事件已经在一个或多个视图内什么地方发生了的软件过程。视图由用户在显示器上可以看到的控件和其他元件构成。

与应用程序相关联的用户界面的另一方面是一组视图，本文中有时也称为应用程序视图或用户界面窗口，在其中显示信息以及发生基于触摸的手势。在其中检测到触摸的(相应应用程序的)应用程序视图可对应于在应用程序的程序化或视图分级结构内的程序化水平。例如，在其中检测到触摸的最低水平视图可被称为命中视图，并且被识别为正确输入的事件集可至少部分地基于始于基于触摸的手势的初始触摸的命中视图来确定。

命中视图确定模块 172 接收与基于触摸的手势的子事件相关的信息。当应用程序具有被组织在分级结构中的多个视图时，命中视图确定模块 172 将命中视图识别为该分级结构中应该处理该子事件的最低视图。在大多数情形中，命中视图是发起子事件(即形成事件或潜在事件的子事件序列中的第一个子事件)在其中发生的最低水平视图。一旦命中视图被命中视图确定模块识别，命中视图通常接收与其被识别为命中视图所针对的同一触摸或输入源相关的所有子事件。

活动事件识别器确定模块 173 确定视图分级结构内的哪个或哪些视图应该接收特定的子事件序列。在一些实施例中，活动事件识别器确定模块 173 确定仅命中视图应该接收特定的子事件序列。在其他实施例中，活动事件识别器确定模块 173 确定包括子事件物理位置的所有视图是活跃涉及的视图，并因此确定所有活跃涉及的视图应该接收特定子事件序列。在其他实施例中，即使触摸子事件完全被局限到与一特定视图相关联的区域，分级结构中更高的视图将仍然保持为活跃涉及的视图。

事件调度器模块 174 将事件信息调度到事件识别器(例如，事件识别器 180)。在包括活动事件识别器确定模块 173 的实施例中，事件调度器模块 174 将事件信息传递到由活动事件识别器确定模块 173 确定的事件识别器。在一些实施例中，事件调度器模块 174 在事件队列中存储事件信息，事件



信息由相应事件接收器模块 182 检索。

5 在一些实施例中，操作系统 126 包括事件分类器 170。或者，应用程序 136-1 包括事件分类器 170。在另一实施例中，事件分类器 170 是独立的模块，或者是存储在存储器 102 中的另一模块(诸如接触/移动模块 130)的一部分。

10 在一些实施例中，应用程序 136-1 包括多个事件处理程序 190 和一个或多个应用程序视图 191，其中每一个都包括用于处理发生在应用程序的用户界面的相应视图内的触摸事件的指令。应用程序 136-1 的每个应用程序视图 191 包括一个或多个事件识别器 180。通常，相应应用程序视图 191 包  
15 括多个事件识别器 180。在其他实施例中，事件识别器 180 中的一个或多个是独立模块的一部份，独立模块诸如是用户界面工具包(未示出)或应用程序 136-1 从中继承方法和其他特性的更高水平对象。在一些实施例中，相应事件处理程序 190 包括以下中的一者或多者：数据更新器 176、对象更新器 177、GUI 更新器 178、和/或从事件分类器 170 接收的事件数据 179。事  
20 件处理程序 190 可利用或调用数据更新器 176、对象更新器 177 或 GUI 更新器 178 来更新应用程序内部状态 192。或者，应用程序视图 191 中的一个或多个包括一个或多个相应事件处理程序 190。另外，在一些实施例中，数据更新器 176、对象更新器 177、和 GUI 更新器 178 中的一个或多个被包括在相应应用程序视图 191 中。

20 相应的事件识别器 180 从事件分类器 170 接收事件信息(例如，事件数据 179)，并且从事件信息来标识事件。事件识别器 180 包括事件接收器 182 和事件比较器 184。在一些实施例中，事件识别器 180 还至少包括以下的一个子组：元数据 183、和事件传递指令 188(其可以包括子事件传递指令)。

25 事件接收器 182 从事件分类器 170 接收事件信息。事件信息包括关于子事件的信息，例如触摸或触摸移动。根据子事件，事件信息还包括另外的信息，诸如子事件的位置。当子事件涉及触摸的移动时，事件信息可还

包括子事件的速率和方向。在一些实施例中，事件包括设备从一个取向旋转到另一取向（例如，从纵向取向旋转到横向趋向，反之亦然），并且事件信息包括关于设备的当前取向（也被称为设备姿态）的相应信息。

事件比较器 184 将事件信息与预定义的事件或子事件定义进行比较，并且基于该比较来确定事件或子事件、或者确定或更新事件或子事件的状态。在一些实施例中，事件比较器 184 包括事件定义 186。事件定义 186 包含事件的定义（例如，预定义的子事件序列），例如事件 1 (187-1)、事件 2 (187-2) 以及其他。在一些实施例中，事件 187 中的子事件例如包括触摸开始、触摸结束、触摸移动、触摸取消、和多点触摸。在一个实例中，事件 1 (187-1) 的定义是在被显示对象上的双击。例如，该双击包括在被显示的对象上的预定时长的第一次触摸（触摸开始）、预定时长的第一次抬起（触摸结束）、在该被显示的对象上的预定时长的第二次触摸（触摸开始）、以及预定时长的第二次抬起（触摸结束）。在另一实例中，事件 2 (187-2) 的定义是在被显示对象上的拖动。例如，该拖动包括在该被显示对象上的预定时长的触摸（或接触）、该触摸在触敏显示器 112 上的移动、以及该触摸的抬起（触摸结束）。在一些实施例中，事件还包括用于一个或多个相关联事件处理程序 190 的信息。

在一些实施例中，事件定义 187 包括用于相应用户界面对象的事件的定义。在一些实施例中，事件比较器 184 执行命中测试，以确定哪个用户界面对象与子事件相关联。例如，在其中在触摸显示器 112 上显示三个用户界面对象的应用程序视图中，当在触敏显示器 112 上检测到触摸时，事件比较器 184 执行命中测试，以确定这三个用户界面对象中哪一个与该触摸（子事件）相关联。如果每个所显示的对象与相应的事件处理程序 190 相关联，则事件比较器使用该命中测试的结果来确定哪个事件处理程序 190 应该被激活。例如，事件比较器 184 选择与触发该命中测试的对象和子事件相关联的事件处理程序。

在一些实施例中，相应事件 187 的定义还包括延迟动作，延迟动作延迟事件信息的传递直到已经确定子事件序列确实对应于或确实不对应于事件识别器的事件类型之后。

5 当相应事件识别器 180 确定子事件串不与事件定义 186 中的任何事件匹配，则该相应事件识别器 180 进入事件不可能、事件失败、或事件结束状态，然后其不理睬该基于触摸的手势的后续子事件。在这种情况下，对于命中视图保持活动的其他事件识别器(如果有的话)继续跟踪和处理正在进行的基于触摸的手势的子事件。

10 在一些实施例中，相应事件识别器 180 包括具有指示事件传递系统应该如何执行对活跃涉及的事件识别器的子事件传递的能配置的属性、标志和/或列表的元数据 183。在一些实施例中，元数据 183 包括指示事件识别器彼此可如何交互的能配置的属性、标志和/或列表。在一些实施例中，元数据 183 包括指示子事件是否被传递到视图或程序化分级结构中变化的水平的能配置的属性、标记和/或列表。

15 在一些实施例中，当事件的一个或多个特定子事件被识别时，相应事件识别器 180 激活与事件相关联的事件处理程序 190。在一些实施例中，相应事件识别器 180 将与该事件相关联的事件信息传递到事件处理程序 190。激活事件处理程序 190 不同于发送(和延期发送)子事件到相应的命中视图。在一些实施例中，事件识别器 180 抛出与所识别的事件相关联的标志，并且与  
20 该标志相关联的事件处理程序 190 接到该标志并执行预定义的过程。

在一些实施例中，事件传递指令 188 包括传递关于子事件的事件信息而不激活事件处理程序的子事件传递指令。相反，子事件传递指令将事件信息传递到与子事件串相关联的事件处理程序或者传递到活跃涉及的视图。与子事件串或与活跃涉及的视图相关联的事件处理程序接收事件信息，  
25 并执行预先确定的过程。

在一些实施例中，数据更新器 176 创建并更新在应用程序 136-1 中使

用的数据。例如，数据更新器 176 更新在联系人模块 137 中使用的电话号码，或者存储在视频播放器模块 145 中使用的视频文件。在一些实施例中，对象更新器 176 创建并更新在应用程序 136-1 中使用的对象。例如，对象更新器 177 创建新的用户界面对象，或者更新用户界面对象的位置。GUI 更新器 178 更新 GUI。例如，GUI 更新器 178 准备显示信息，并将其发送到图形模块 132 用以显示在触敏显示器上。

在一些实施例中，事件处理程序 190 包括或者具有对数据更新器 176、对象更新器 177、和 GUI 更新器 178 的访问权限。在一些实施例中，数据更新器 176、对象更新器 177、和 GUI 更新器 178 被包括在相应应用程序 136-1 或应用程序视图 191 的单个模块中。在其他实施例中，它们被包括在两个或更多个软件模块中。

应当理解的是，前面关于触敏显示器上用户触摸的事件处理的讨论也适用于其他形式的利用输入设备来操作电子设备 100 的用户输入(并非它们所有都是在触摸屏上发起的)，例如协调鼠标移动和鼠标按钮按压(具有或没有单个或多个键盘按压或保持)、触控板上的用户移动轻击、拖动、滚动等、触控笔输入、设备的移动、口头指令、检测到的眼睛移动、生物特征输入、和/或其任意组合，它们可以被用作为对应于定义要识别的事件的子事件的输入。

图 2 示出了根据一些实施例的具有触摸屏 112 的一种便携式电子设备 100。触摸屏可以在用户界面(UI) 200 内显示一个或多个图形。在该实施例中，以及在下文中介绍的其他实施例中，用户可以通过例如用一根或多根手指 202(在附图中没有按比例绘制)或者用一个或多个触控笔 203(在附图中没有按比例绘制)在图形上作出手势来选择这些图形中的一个或多个。在一些实施例中，当用户中断与该一个或多个图形的接触时，发生对一个或多个图形的选择。在一些实施例中，手势可包括一次或多次轻击、一次或多次滑动(从左向右、从右向左、向上和/或向下)和/或已经与设备 100 接

触的手指(从右向左、从左向右、向上和/或向下)拨动。在一些实施例中,无意地与图形接触不会选择该图形。例如,当对应于选择的手势是轻击时,在应用程序图标之上扫动的轻扫手势不会选择相应的应用程序。

设备 100 还可包括一个或多个物理按钮,诸如“主屏幕”或菜单按钮  
5 204。如前所述,菜单按钮 204 可以被用于导航到可以在设备 100 上运行的一组应用程序中的任何应用程序 136。或者,在一些实施例中,菜单按钮被实现为显示在触摸屏 112 上的 GUI 中的软键。

在一个实施例中,设备 100 包括触摸屏 112、菜单按钮 204、用于设备  
10 开关机和锁定设备的下压按钮 206、(一个或多个)音量调节按钮 208、用户身份模块(SIM)卡槽 210、耳麦插孔 212、和对接/充电外部端口 124。下压按钮 206 可被用于通过压下该按钮并将该按钮保持在压下状态达预定义的时间间隔来对设备进行开关机;通过压下该按钮并在经过该预定义的时间间隔之前释放该按钮来锁定设备;和/或解锁设备或发起解锁过程。在一另选的实施例中,设备 100 还可通过麦克风 113 接受用于激活或解除激活某  
15 些功能的语音输入。

图 3 是根据一些实施例的具有显示器和触敏表面的一种示例性电子设备的框图。设备 300 不必是便携式的。在一些实施例中,设备 300 是膝上型计算机、台式计算机、平板电脑、多媒体播放器设备、导航设备、教育设备(诸如儿童学习玩具)、游戏系统或控制设备(例如,家用或工业用控制  
20 器)。设备 300 通常包括一个或多个处理单元(CPU) 310、一个或多个网络或其他通信接口 360、存储器 370 和用于将这些部件互联的一根或多根通信总线 320。在一些实施例中,处理单元 310 包括图像信号处理器和双核或多核处理器。通信总线 320 可包括将系统部件互联及控制系统部件之间通信的电路系统(有时称为芯片组)。设备 300 包括具有显示器 340 的输入/输出  
25 (I/O)接口 330,显示器 340 通常是触摸屏显示器。I/O 接口 330 还可以包括键盘和/或鼠标(或其他指向设备) 350 和触控板 355。设备 300 还包括光

学传感器 164 和光学传感器控制器 158。存储器 370 包括高速随机存取存储器，诸如 DRAM、SRAM、DDR RAM 或其他随机存取固态存储器设备；并可包括非易失性存储器，诸如一个或多个磁盘存储设备、光盘存储设备、闪存设备、或其他非易失性固态存储设备。任选地，存储器 370 可包括从 CPU 310 5 远程定位的一个或多个存储设备。在一些实施例中，存储器 370 存储与便携式电子设备 100 (图 1) 的存储器 102 中所存储的程序、模块和数据结构类似的程序、模块、和数据结构，或它们的子组。此外，存储器 370 可存储在便携式电子设备 100 的存储器 102 中不存在的另外的程序、模块、和数据结构。例如，设备 300 的存储器 370 可存储画图模块 380、呈现模块 382、10 文字处理模块 384、网页创建模块 386、盘编辑模块 388、和/或电子表格模块 390，而便携式电子设备 100 (图 1) 的存储器 102 可不存储这些模块。

图 3 中上述所识别的元件的每一个可被存储在一个或多个前面提到的存储器设备中。上述所识别的模块的每一个对应于用于执行上述功能的一组指令。上述所识别的模块或程序(即，指令集)不必被实现为单独的软件 15 程序、过程或模块，并且因此这些模块的各种子组可以在各种实施例中被组合或以其它方式重新布置。在一些实施例中，存储器 370 可存储上述模块和数据结构的子组。此外，存储器 370 可存储上面没有描述的另外的模块和数据结构。

现在将注意力转到可以在便携式电子设备 100 上实现的用户界面 (“UI”) 20 的实施例。

图 4A 示出了根据一些实施例的便携式电子设备 100 上用于应用程序菜单的一种示例性用户界面。类似的用户界面可以在设备 300 上实现。在一些实施例中，用户界面 400 包括以下元素或者其子组或超集：

- 25 无线通信(诸如手机信号和 Wi-Fi 信号)的信号强度指示器 402;
- 时间 404;
- 蓝牙指示器 405;

电池状态指示器 406;

具有常用应用程序图标的托盘 408, 常用应用程序诸如:

电话 138, 其可包括未接电话或语音留言消息的数量的指示器 414;

电子邮件客户端 140, 其可包括未读电子邮件数量的指示器 410;

5 浏览器 147; 以及

视频和音乐播放器 152, 也被称为 iPod (Apple Inc. 的商标) 模块 152;

以及

其他应用程序的图标, 其他应用程序诸如:

IM 141;

10 图像管理 144;

相机 143;

天气 149-1;

股市 149-2;

锻炼支持 142;

15 日历 148;

闹钟 149-4;

地图 154;

便笺 153;

设置 412, 其提供对设备 100 及其各种应用程序 136 的设置的访问; 以

20 及

在线视频模块 155, 也被称为 YouTube (Google Inc. 的商标) 模块 155。

此外, 虽然主要是参考手指输入 (例如, 单指接触、单指轻击手势、单指轻扫手势) 来给出下面的示例, 但是应当理解的是, 在一些实施例中, 这  
25 些手指输入中的一个或多个由来自另一输入设备的输入 (例如, 触控笔输入) 替代。

## 用户界面和相关联的过程

现在将关注点转到可以在具有显示器和触敏表面的电子设备(诸如设备 300 或便携式电子设备 100)上实现的用户界面(“UI”)及相关联的过程的实施例。

本发明实施例提供一种方法,用于包括显示器和多个应用程序的便携式电子设备,其中,所述显示器包括触敏表面和显示屏。如图 5 所示,该方法包括如下步骤:

步骤 101,在所述显示屏的第一区域显示第一应用接口元素,所述第一应用接口元素对应第一应用程序。

步骤 102,在所述显示屏的第二区域显示第二应用接口元素,所述第二应用接口元素指示已产生与所述第一应用程序对应的新消息,所述第二区域和所述第一区域至少部分重叠。

步骤 103,检测到第一手势。

步骤 104,响应所述第一手势,在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素,所述第三区域和所述第一区域不重叠。

通过采用本发明实施例所述的方法,可方便的对与应用关联的新消息的单独管理,节约打开应用进行新消息处理所占用的系统资源。

上述的检测到第一手势可以包括如下的一种或多种:

1. 在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被拖拽离开所述第一应用接口元素。具体的,第二应用接口元素在显示屏上覆盖第二区域。所述第二应用接口元素被拖拽离开所述第一应用接口元素,即第二应用接口元素不再覆盖的第二区域,也不再覆盖第一应用接口元素对应的显示屏的第一区域,拖拽动作结束的终点可以是显示屏



的第三区域。也可理解为，第二应用接口元素不再覆盖第一区域和第二区域在显示屏上的并集区域。拖拽手势可以对应如下操作：便携式电子设备的用户使用其肢体或工具直接或间接与显示屏进行交互，使得该手势作用于的第二应用接口元素从该在显示屏上的并集区域移开的路径为连续的像素点的集合，并且用户使用其肢体或工具在第二应用接口元素移开的路径中，一直保持其肢体或工具与第二应用接口元素的交互，直到到达拖拽动作结束的终点。

2. 检测到所述便携式电子设备被摇动。该摇动的频率可以是每秒摇动便携式电子设备 1 次或 2 次。该摇动的频率可以由便携式电子设备的制造商设定，也可由便携式电子设备的用户根据其使用习惯设定。摇动的方向可以是任意的，只要便携式电子设备在摇动中的位置与摇动前的位置不同即可。该摇动由便携式电子设备的用户发起，且摇动的幅度不同于便携式电子设备自身马达的振动幅度。
3. 在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被划过。划过手势可以对应如下操作：用户使用其肢体或工具通过由连续像素点构成的路径与第二应用接口元素交互。这个由连续像素点构成的路径贯穿第二应用接口元素覆盖的第二区域。
4. 在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素被划过。划过手势可以对应如下操作：用户使用其肢体或工具通过由连续像素点构成的路径与第一应用接口元素交互。这个由连续像素点构成的路径贯穿第一应用接口元素覆盖的第一区域。
5. 在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被拖拽分开。第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被拖拽分开，是指第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被便携式电子设备的用户使用其肢体或工具直接或间接与显示屏进行交互而作用，并且第一应用接口元素和第二应用接口元素的拖拽路

径不相同。由于第一应用接口元素和第二应用接口元素的拖拽路径不相同，第一应用接口元素和第二应用接口元素在均被拖拽后，第一应用接口元素和第二应用接口元素的相对位置与被拖拽前相比并不相同。因此第一应用接口元素和第二应用接口元素在均被拖拽后，  
5 第一应用接口元素和第二应用接口元素将被分开。

此外，检测到第一手势之前，该方法还包括如下的一种或多种步骤，下述步骤涉及第二应用接口元素和/或第一应用接口元素的选中操作：

1. 在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被长按。此处长按是指，便携式电子设备的用户使用其肢体或工具直接或间接与显示屏进行交互而作用，使得第二应用接口元素对应的显示屏的第二区域被作用的时间长于第一时间长度。此处，第一时间长度可以由便携式电子设备的制造商设定，也可由便携式电子设备的用户根据其使用习惯设定。具体的，第一时间长度可以为 5 秒。  
10
2. 检测到所述便携式电子设备被摇动。被摇动的操作，可以参考介绍检测到第一手势中的检测到所述便携式电子设备被摇动的介绍，此处不再赘述。  
15
3. 在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被划过。第二应用接口元素被划过的操作，可以参考介绍检测到第一手势中的检测到所述第二应用接口元素被划过的介绍，此处不再赘述。  
20
4. 在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素被划过。第一应用接口元素被划过的操作，可以参考介绍检测到第一手势中的检测到所述第一应用接口元素被划过的介绍，此处不再赘述。

25 若所述第二应用接口元素为至少两个，则所述在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素，包括：

所述第二应用接口元素分开或合并排列并显示于所述第三区域。

此处合并排列，具体可以是在显示屏的一个文件夹中合并排列，该文

件夹外通过和第三区域至少部分重合的第三应用接口元素显示第二应用接口元素的个数。

合并排列，具体也可以是在显示屏的一个显示方框中合并排列，该显示方框位于第三区域，至少两个的第二应用接口元素在显示方框中逐个分散排列。例如，如图7所示，第一应用接口元素为微信的应用程序有12条新消息，第一应用接口元素为淘宝的应用程序有5条新消息，第一应用接口元素为QQ的应用程序有4条新消息，第一应用接口元素为Path的应用程序有2条新消息，第一应用接口元素为To do的应用程序有3条新消息。则在位于第三区域的显示方框中(图7的右图的方框)，各个应用程序各自对应的应用接口元素将被分散排列并显示于显示方框中。其中，每个第一应用接口元素均存在其对应的第二应用接口元素。该第二应用接口元素与第一应用接口元素至少部分重叠。

分开排列，是指任何不同于合并排列的排列方式。

其中，第二应用接口元素分开排列并显示于所述第三区域，或所述第二应用接口元素合并排列并显示于所述第三区域之后，该方法还包括：

在所述触敏表面检测到所述至少两个第二应用接口元素中的一个第二应用接口元素被选中；此处被选中操作可参考上述的选中操作，此处不再赘述。

在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容。此处第四区域，不限于显示屏的哪个具体区域，只要和第三区域无重叠即可。

其中，在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被拖拽离开所述第一应用接口元素之后，该方法还包括：

在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被停止拖拽；此处，被停止拖拽是指拖拽动作已开始，但是拖拽动作未到达拖拽动作结束的终点。

在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容。

在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被拖拽分开之后，该方法还包括：

在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被停止拖拽；此处，被停止拖拽是指拖拽动作已开始，但是开始之后某个时间点，便携式电子设备的用户与显示屏的交互终止。

在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容。

在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容之后，该方法还包括：

5 在所述触敏表面检测到所述第四区域之外的第五区域被点击，停止在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容。第五区域的位置不限定，只要在显示屏上区别于第四区域即可。

10 图 6-7 示出了根据一些实施例的用于分离应用接口元素(例如：应用程序图标)的示例性用户界面。这些附图中的用户界面被用于阐释下面介绍的过程和/或功能，包括图 6、7 中的过程和/或功能。

具体的操作可参考图6。如图6所示，左图中左下角来电图标(图6中为图形用户界面中的其中一个元素的举例)中的右上角有未接来电的提示(图6具体为图标提示)。该提示与来电图标存在一定范围的重合。如图6中的中图所示，当该未接来电的提示，被用户的手指选中并移开该来电图标。当用户松手后，如图6中的右图所示，在当前显示界面的空白处(此例中特别体现为在未接来电的正上方)，用一个新显示窗口显示未接来电中的其中  
20 2个。其中一个未接来电的主叫方为用户联系人：阿宝。另一个未接来电主叫方为手机号开头是1850的手机用户。

当用户再次点击除了新显示窗口之外的区域(例如用户已经读完新消息)，可关闭该新显示窗口。

25 具体的操作还可参考图7。如图7所示，左图显示的是一个文件夹中存在多个应用存在更新的提示消息的情况。具体的，该文件夹中共存在26条更新消息。但是具体哪个应用存在新消息，具体该应用有多少条新消息，并不可知。如图7所示，用户将该文件夹的26个更新标记选中并移开，并在另一个非当前显示页面的合适的空白处放开。如图7的右图所示，当用户放  
30 开移开的手指时，在非当前显示页面的合适的空白处显示的是该26个新消息所归属的应用程序。其中，4个新消息归属于应用程序QQ，5个新消息归属于应用程序淘宝，12个新消息归属于应用程序微信，2个新消息归属于应用程序Path，3个新消息归属于应用程序To do。

进一步的，用户可以再次点击右图中5个应用程序图标中的一个或多个  
35 个，从而进一步读取相应应用程序的新消息。

当用户再次点击除了新显示窗口之外的区域（例如用户已经读完新消息），可关闭该新显示窗口。

5 通过采用本发明实施例四所述的处理与应用关联的新消息的方法，可实现通过多个种类的操作方式，方便的对与应用关联的新消息的单独管理，节约打开应用进行新消息处理所占用的系统资源。同时也可丰富用户的操作体验。

10 根据一些实施例，图 8 示出了根据上述本发明原理配置的一种电子设备的功能框图。设备的功能块可由硬件、软件、或者软硬件组合实现，以执行本发明的原理。本领域的技术人员能够理解，图 8 中所述的功能块可被组合为或者被分离为子块，以实现上述的本发明的原理。因此，本文的描述可以支持本文所述功能块的任何可能的组合或分离或进一步限定。

15 本发明实施例还提供一种装置，如图 8 所示，为该装置的概要结构示意图。

以下对电子设备的功能进行描述，本领域普通技术人员可以理解，以下的功能跟本文描述的电子设备、系统、装置、方法、图形用户界面、信息处理装置（例如：处理器芯片或者处理器芯片组）、计算机可读存储介质各个实施例是相呼应的，其互相结合和/或组合的各种情况均为本领域普通技术人员在理解本文以后可以直接而毫无疑义地想到的组合。

该装置包括：

用于在所述显示屏的第一区域显示第一应用接口元素的装置 201，所述第一应用接口元素对应第一应用程序；

25 用于在所述显示屏的第二区域显示第二应用接口元素的装置 202，所述第二应用接口元素指示已产生与所述第一应用程序对应的最新消息，所述第二区域和所述第一区域至少部分重叠；

用于检测到第一手势的装置 203；

用于响应所述第一手势，在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素的装置 204，所述第三区域和所述第一区域不重叠。

30 上述各个装置实现的功能可参考上述方法实施例中对应的步骤，此处不再赘述。

该实施例中的装置通过采用本发明实施例所述的装置，可实现通过多个种类的操作方式，方便的对与应用关联的新消息的单独管理，节约打开

应用进行新消息处理所占用的系统资源。同时也可丰富用户的操作体验。

应当理解，本领域普通技术人员通过理解本文可以认识到上面参考图 5、8 所述的操作可由图 1A-1B 中所示的部件来实现。例如，事件分类器 170 中的事件监视器 171 检测在触敏显示器 112 上的接触，并且事件调度器模块 174 将事件信息传递到应用程序 136-1。应用程序 136-1 的相应事件识别器 180 将事件信息与相应的事件定义 186 进行比较，并确定在触敏表面上第一位置处的第一接触是否对应于预定义的事件或子事件，诸如对用户界面上对象的选定。当检测到相应的预定义的事件或子事件时，事件识别器 180 激活与检测到该事件或子事件相关联的事件处理程序 190。事件处理程序 190 可以利用或调用数据更新器 176 或对象更新器 177 来更新应用程序内部状态 192。在一些实施例中，事件处理程序 190 访问相应 GUI 更新器 178 来更新应用程序显示的内容。类似地，本领域技术人员会清楚地知道基于在图 1A-1B 中所示的部件可如何实现其他过程。

为了解释的目的，前面的描述是通过参考具体实施例来进行描述的。然而，上面的示例性的讨论并非意图是详尽的，也并非意图要将本发明限制到所公开的精确形式。根据以上教导内容，很多修改形式和变型形式都是可能的。选择和描述实施例是为了充分阐明本发明的原理及其实际应用，以由此使得本领域的其他技术人员能够充分利用具有适合于所构想的特定用途的各种修改的本发明以及各种实施例。

## 权利要求

## 1、一种便携式电子设备，包括：

显示器，其中，所述显示器包括触敏表面和显示屏；

一个或多个处理器；

5 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存储器中并被配置为被所述一个或多个处理器执行，所述一个或多个程序包括指令，所述指令用于：

10 在所述显示屏的第一区域显示第一应用接口元素，所述第一应用接口元素对应第一应用程序；

在所述显示屏的第二区域显示第二应用接口元素，所述第二应用接口元素指示已产生与所述第一应用程序对应的最新消息，所述第二区域和所述第一区域至少部分重叠；

15 检测到第一手势；

响应所述第一手势，在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素，所述第三区域和所述第一区域不重叠。

## 2、一种便携式电子设备，包括：

20 显示器，其中，所述显示器包括触敏表面和显示屏；

一个或多个处理器；

存储器；

多个应用程序；以及

25 一个或多个程序，其中所述一个或多个程序被存储在所述存储器中并被配置为被所述一个或多个处理器执行，所述一个或多个程序包括指令，所述指令用于：

在所述显示屏的第一区域显示第一应用接口元素，所述第一应用接口元素对应由至少两个第一应用程序组成的第一文件夹；

30 在所述显示屏的第二区域显示第二应用接口元素，所述第二应用接口元素指示所述第一文件夹中至少一个第一应用程序已产生与所述至少一个第一应用程序对应的最新消息，所述第二区域和所述第一区域至少部分重叠；

检测到第一手势；

35 响应所述第一手势，在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素，所述第三区域和所述第一区域不重叠。

## 3、如权利要求1或2所述的设备，其特征在于，所述检测到第一手势，包括：在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被拖拽离开所述第一应用接

口元素。

4、如权利要求1或2所述的设备，其特征在于，所述检测到第一手势，包括：检测到所述便携式电子设备被摇动。

5

5、如权利要求1或2所述的设备，其特征在于，所述检测到第一手势，包括：在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被划过。

6、如权利要求1或2所述的设备，其特征在于，所述检测到第一手势，包括：  
10 在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素被划过。

7、如权利要求1或2所述的设备，其特征在于，所述检测到第一手势，包括：在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被拖拽分开。

15

8、如权利要求1-7任一项所述的设备，其特征在于，所述检测到第一手势之前，所述指令还包括：  
在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被长按。

9、如权利要求1-7任一项所述的设备，其特征在于，所述检测到第一手势之前，所述指令还包括：  
20 检测到所述便携式电子设备被摇动。

10、如权利要求1-7任一项所述的设备，其特征在于，所述检测到第一手势之前，所述指令还包括：  
25 在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被划过。

11、如权利要求1-7任一项所述的设备，其特征在于，所述检测到第一手势之前，所述指令还包括：  
30 在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素被划过。

12、如权利要求1-11任一项所述的设备，其特征在于，若至少两个所述第一应用程序已产生与所述至少两个第一应用程序对应的新消息，则所述在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素，包括：  
35 所述第二应用接口元素分开排列或合并排列并显示于所述第三区域。

13、如权利要求12所述的设备，其特征在于，所述第二应用接口元素分开排列并显示于所述第三区域，或所述第二应用接口元素合并排列并显示于所述第三区域之后，还包括：



在所述触敏表面检测到所述至少两个第二应用接口元素中的一个第二应用接口元素被选中；

在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容。

5

14、如权利要求3所述的设备，其特征在于，在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被拖拽离开所述第一应用接口元素之后，还包括：

在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被停止拖拽；

10 在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容。

15、如权利要求7所述的设备，其特征在于，在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被拖拽分开之后，还包括：

15 在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被停止拖拽；

在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容。

20 16、如权利要求13或14或15所述的设备，其特征在于，在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容之后，还包括：

在所述触敏表面检测到所述第四区域之外的第五区域被点击，停止在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容。

25

17、一种在包括显示器和多个应用程序的便携式电子设备中使用的信息处理装置，其中，所述显示器包括触敏表面和显示屏，所述信息处理装置包括：

30 用于在所述显示屏的第一区域显示第一应用接口元素的装置，所述第一应用接口元素对应第一应用程序；

用于在所述显示屏的第二区域显示第二应用接口元素的装置，所述第二应用接口元素指示已产生与所述第一应用程序对应的新消息，所述第二区域和所述第一区域至少部分重叠；

用于检测到第一手势的装置；

35 用于响应所述第一手势，在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素的装置，所述第三区域和所述第一区域不重叠。

18、一种在包括显示器和多个应用程序的便携式电子设备中使用的信息处理装置，其中，所述显示器包括触敏表面和显示屏，所述信息处理装置包括：

5 用于在所述显示屏的第一区域显示第一应用接口元素的装置，所述第一应用接口元素对应由至少两个第一应用程序组成的第一文件夹；

用于在所述显示屏的第二区域显示第二应用接口元素的装置，所述第二应用接口元素指示所述第一文件夹中至少一个第一应用程序已产生与所述至少一个第一应用程序对应的新消息，所述第二区域和所述第一区域至少部  
10 分重叠；

用于检测到第一手势的装置；

用于响应所述第一手势，在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素的装置，所述第三区域和所述第一区域不重叠。

15 19、如权利要求17或18所述的装置，其特征在于，所述用于检测到第一手势的装置，包括：

用于在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被拖拽离开所述第一应用接口元素的装置。

20 20、如权利要求17或18所述的装置，其特征在于，所述用于检测到第一手势的装置，包括：

用于检测到所述便携式电子设备被摇动的装置。

21、如权利要求17或18所述的装置，其特征在于，所述用于检测到第一手  
25 势的装置，包括：

用于在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被划过的装置。

22、如权利要求17或18所述的装置，其特征在于，所述用于检测到第一手  
30 势的装置，包括：

用于在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素被划过的装置。

23、如权利要求17或18所述的装置，其特征在于，所述用于检测到第一手  
35 势的装置，包括：

用于在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被拖拽分开的装置。

24、如权利要求17-23任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：用于在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被长按的装置。

5 25、如权利要求17-23任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：用于检测到所述便携式电子设备被摇动的装置。

26、如权利要求17-23任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：用于在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被划过的装置。

10 27、如权利要求17-23任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：用于在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素被划过的装置。

15 28、如权利要求17-27任一项所述的装置，其特征在于，若所述第二应用接口元素为至少两个，所述用于响应所述第一手势，在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素的装置，包括：  
用于将所述第二应用接口元素分开排列或合并排列并显示于所述第三区域的装置。

20 29、如权利要求28所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：  
用于在所述触敏表面检测到所述至少两个第二应用接口元素中的一个第二应用接口元素被选中的装置；  
用于在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容的装置。

25 30、如权利要求19所述的装置，其特征在于，还包括：  
用于在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被停止拖拽的装置；  
用于在所述显示屏的第四区域，显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容的装置。

30 31、如权利要求23所述的装置，其特征在于，还包括：  
用于在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被停止拖拽的装置；  
用于在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容的装置。

35 32、如权利要求29或30或31所述的装置，其特征在于，还包括：  
用于将在所述触敏表面检测到所述第四区域之外的第五区域被点击的装置；  
用于停止在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产

生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容的装置。

33、一种便携式电子设备上的图形用户界面，所述便携式电子设备包括显示器、存储器、多个应用程序、以及用于执行存储在所述存储器中的一个或多个程序的一个或多个处理器，其中，所述显示器包括触敏表面和显示屏，所述图形用户界面包括：

用于显示应用接口元素的界面，用于显示应用接口元素可以被移动的界面，以及用于显示应用接口元素自动移动进文件夹的界面；

其中：

10 所述用于显示应用接口元素的界面包括：

在所述显示屏的第一区域显示第一应用接口元素，所述第一应用接口元素对应第一应用程序；在所述显示屏的第二区域显示第二应用接口元素，所述第二应用接口元素指示已产生与所述第一应用程序对应的新消息，所述第二区域和所述第一区域至少部分重叠；

15 检测到第一手势后，响应所述第一手势：

所述用于显示应用接口元素的界面停止显示；

在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素，所述第三区域和所述第一区域不重叠。

20 34、一种方法，用于包括显示器和多个应用程序的便携式电子设备，其中，所述显示器包括触敏表面和显示屏，所述方法包括：

在所述显示屏的第一区域显示第一应用接口元素，所述第一应用接口元素对应第一应用程序；

25 在所述显示屏的第二区域显示第二应用接口元素，所述第二应用接口元素指示已产生与所述第一应用程序对应的新消息，所述第二区域和所述第一区域至少部分重叠；

检测到第一手势；

响应所述第一手势，在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素，所述第三区域和所述第一区域不重叠。

30

35、一种方法，用于包括显示器和多个应用程序的便携式电子设备，其中，所述显示器包括触敏表面和显示屏，所述方法包括：

在所述显示屏的第一区域显示第一应用接口元素，所述第一应用接口元素对应由至少两个第一应用程序组成的第一文件夹；

35 在所述显示屏的第二区域显示第二应用接口元素，所述第二应用接口元素指示所述第一文件夹中至少一个第一应用程序已产生与所述至少一个第一应用程序对应的新消息，所述第二区域和所述第一区域至少部分重叠；

检测到第一手势；

响应所述第一手势，在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素，所述第三区域和所述第一区域不重叠。

- 36、如权利要求34或35所述的方法，其特征在于，所述检测到第一手势，  
5 包括：  
在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被拖拽离开所述第一应用接口元素。
- 37、如权利要求34或35所述的方法，其特征在于，所述检测到第一手势，  
10 包括：检测到所述便携式电子设备被摇动。
- 38、如权利要求34或35所述的方法，其特征在于，所述检测到第一手势，  
包括：  
15 在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被划过。
- 39、如权利要求34或35所述的方法，其特征在于，所述检测到第一手势，  
包括：  
在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素被划过。
- 20 40、如权利要求34或35所述的方法，其特征在于，所述检测到第一手势，  
包括：  
在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均  
被拖拽分开。
- 25 41、如权利要求34-40任一项所述的方法，其特征在于，所述检测到第一手  
势之前，所述方法还包括：  
在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被长按。
- 42、如权利要求34-40任一项所述的方法，其特征在于，所述检测到第一手  
30 势之前，所述方法还包括：  
检测到所述便携式电子设备被摇动。
- 43、如权利要求34-40任一项所述的方法，其特征在于，所述检测到第一手  
势之前，所述方法还包括：  
35 在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被划过。
- 44、如权利要求34-40任一项所述的方法，其特征在于，所述检测到第一手  
势之前，所述方法还包括：  
在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素被划过。

45、如权利要求34-44任一项所述的方法，其特征在于，若所述第二应用接口元素为至少两个，则所述在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素，包括：

5 所述第二应用接口元素分开排列或合并排列并显示于所述第三区域。

46、如权利要求45所述的方法，其特征在于，所述第二应用接口元素分开排列并显示于所述第三区域，或所述第二应用接口元素合并排列并显示于所述第三区域之后，还包括：

10 在所述触敏表面检测到所述至少两个第二应用接口元素中的一个第二应用接口元素被选中；  
在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容。

15 47、如权利要求36所述的方法，其特征在于，在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被拖拽离开所述第一应用接口元素之后，还包括：  
在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被停止拖拽；  
在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容。

20 48、如权利要求40所述的方法，其特征在于，在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被拖拽分开之后，还包括：  
在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被停止拖拽；  
25 在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容。

30 49、如权利要求46或47或48所述的方法，其特征在于，在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容之后，还包括：  
在所述触敏表面检测到所述第四区域之外的第五区域被点击，停止在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容。

35 50、一种存储一个或多个程序的计算机可读存储介质，所述一个或多个程序包括指令，所述指令当被包括显示器以及多个应用程序的便携式电子设备执行时使所述便携式电子设备执行以下事件，其中，所述显示器包括触敏表面和显示屏：

在所述显示屏的第一区域显示第一应用接口元素，所述第一应用接口

元素对应第一应用程序；

在所述显示屏的第二区域显示第二应用接口元素，所述第二应用接口元素指示已产生与所述第一应用程序对应的最新消息，所述第二区域和所述第一区域至少部分重叠；

5 检测到第一手势；

响应所述第一手势，在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素，所述第三区域和所述第一区域不重叠。

51、一种存储一个或多个程序的计算机可读存储介质，所述一个或多个程序包括指令，所述指令当被包括显示器以及多个应用程序的便携式电子设备执行时使所述便携式电子设备执行以下事件，其中，所述显示器包括触敏表面和显示屏：

在所述显示屏的第一区域显示第一应用接口元素，所述第一应用接口元素对应第一应用程序；

15 在所述显示屏的第二区域显示第二应用接口元素，所述第二应用接口元素指示已产生与所述第一应用程序对应的最新消息，所述第二区域和所述第一区域至少部分重叠；

检测到第一手势；

20 响应所述第一手势，在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素，所述第三区域和所述第一区域不重叠。

52、如权利要求50或51所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述检测到第一手势，包括：

25 在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被拖拽离开所述第一应用接口元素。

53、如权利要求50或51所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述检测到第一手势，包括：

30 检测到所述便携式电子设备被摇动。

54、如权利要求50或51所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述检测到第一手势，包括：

在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被划过。

35 55、如权利要求50或51所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述检测到第一手势，包括：

在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素被划过。

56、如权利要求50或51所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述检

测到第一手势，包括：

在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被拖拽分开。

5 57、如权利要求50-56任一项所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述检测到第一手势之前，所述指令还包括：  
在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被长按。

10 58、如权利要求50-56任一项所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述检测到第一手势之前，所述指令还包括：  
检测到所述便携式电子设备被摇动。

15 59、如权利要求50-56任一项所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述检测到第一手势之前，所述指令还包括：  
在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被划过。

20 60、如权利要求50-56任一项所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述检测到第一手势之前，所述指令还包括：  
在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素被划过。

25 61、如权利要求50-60任一项所述的计算机可读存储介质，其特征在于，若所述第二应用接口元素为至少两个，则所述在所述显示屏的第三区域显示所述第二应用接口元素，包括：  
所述第二应用接口元素分开排列或合并排列并显示于所述第三区域。

30 62、如权利要求61所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述第二应用接口元素分开排列并显示于所述第三区域，或所述第二应用接口元素合并排列并显示于所述第三区域之后，还包括：  
在所述触敏表面检测到所述至少两个第二应用接口元素中的一个第二应用接口元素被选中；  
在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容。

35 63、如权利要求52所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述便携式电子设备在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被拖拽离开所述第一应用接口元素之后，进一步执行以下事件：  
在所述触敏表面检测到所述第二应用接口元素被停止拖拽；  
在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容。



64、如权利要求56所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述便携式电子设备在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被拖拽分开之后，进一步执行以下事件：

5 在所述触敏表面检测到所述第一应用接口元素和所述第二应用接口元素均被停止拖拽；

在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容。

10 65、如权利要求62或63或64所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述便携式电子设备在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容之后，进一步执行以下事件：

15 在所述触敏表面检测到所述第四区域之外的第五区域被点击，停止在所述显示屏的第四区域显示所述第二应用接口元素指示的已产生的与所述第一应用程序对应的新消息的内容。

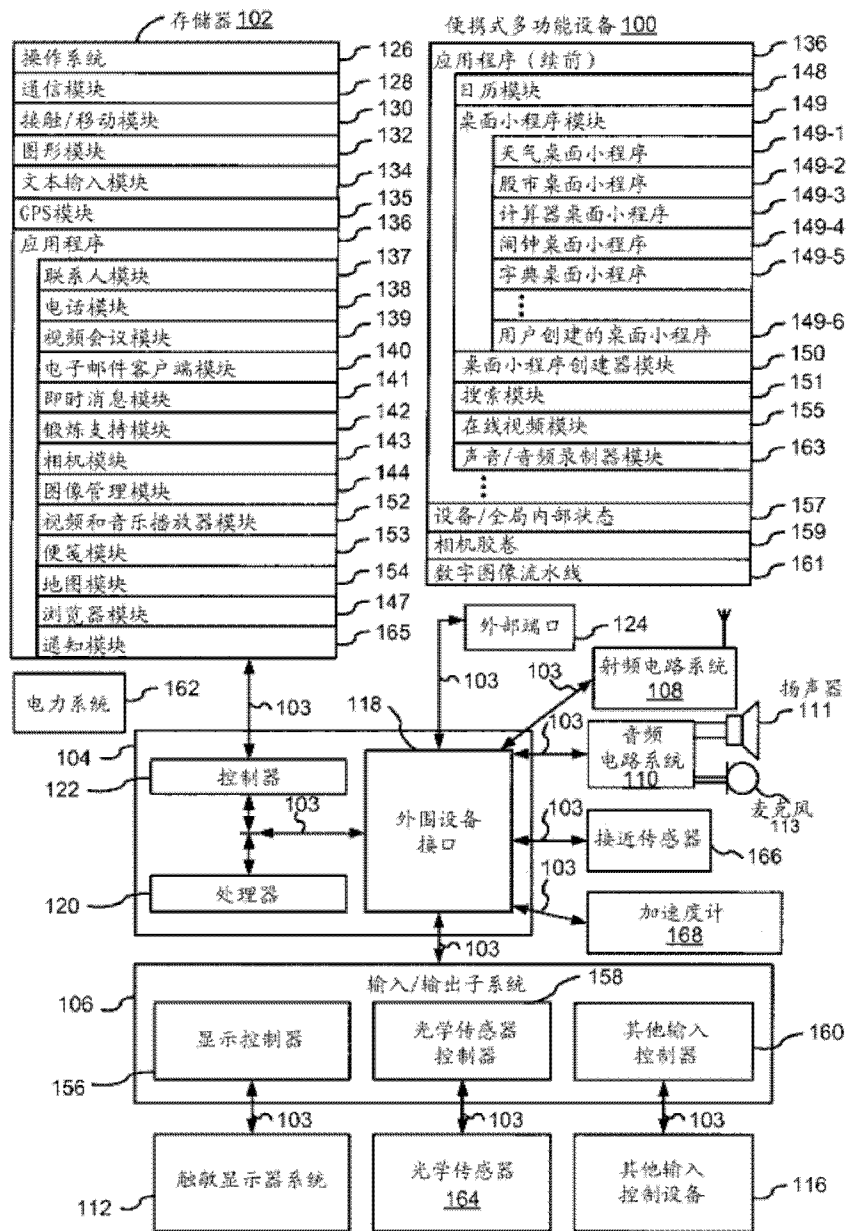


图 1A

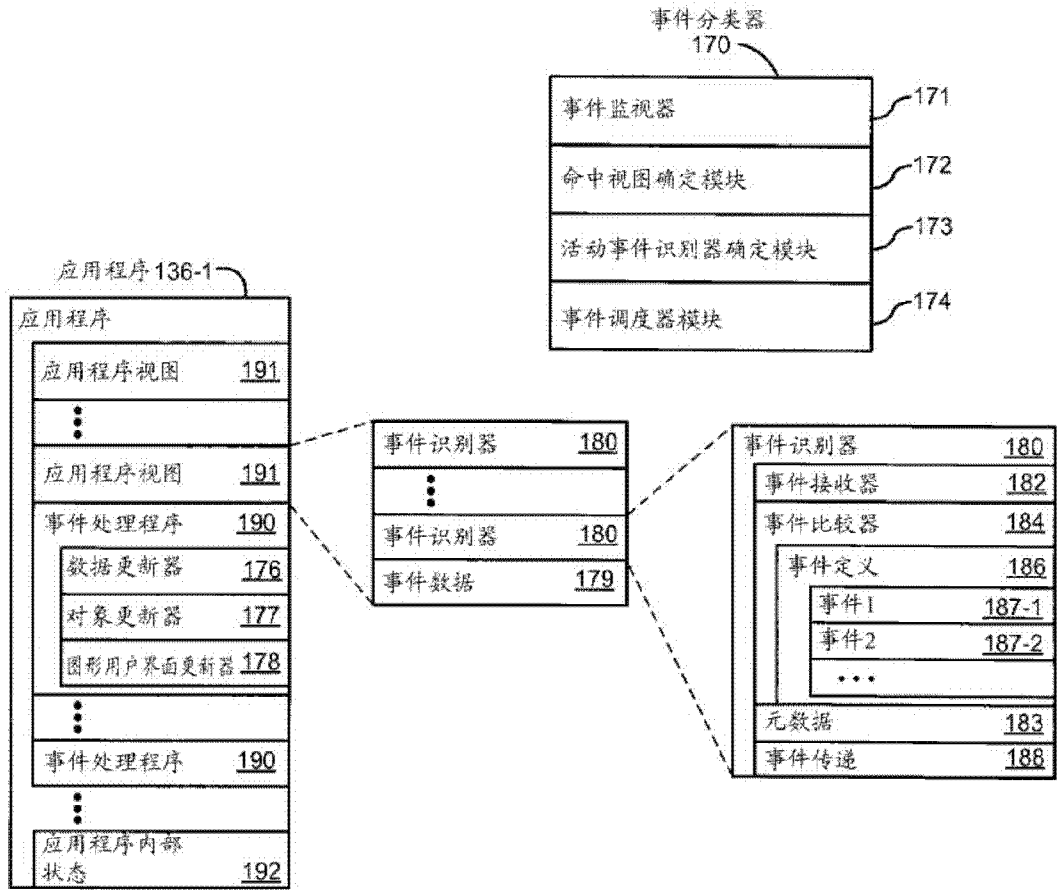


图 1B

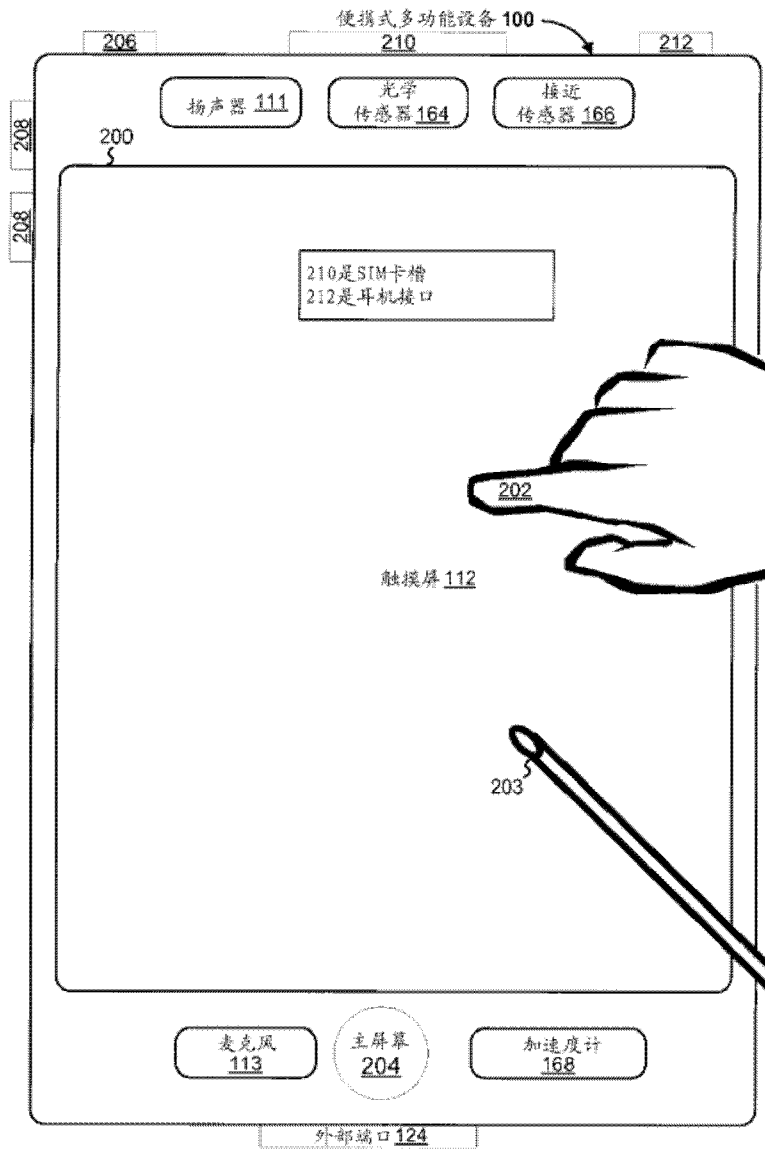


图2

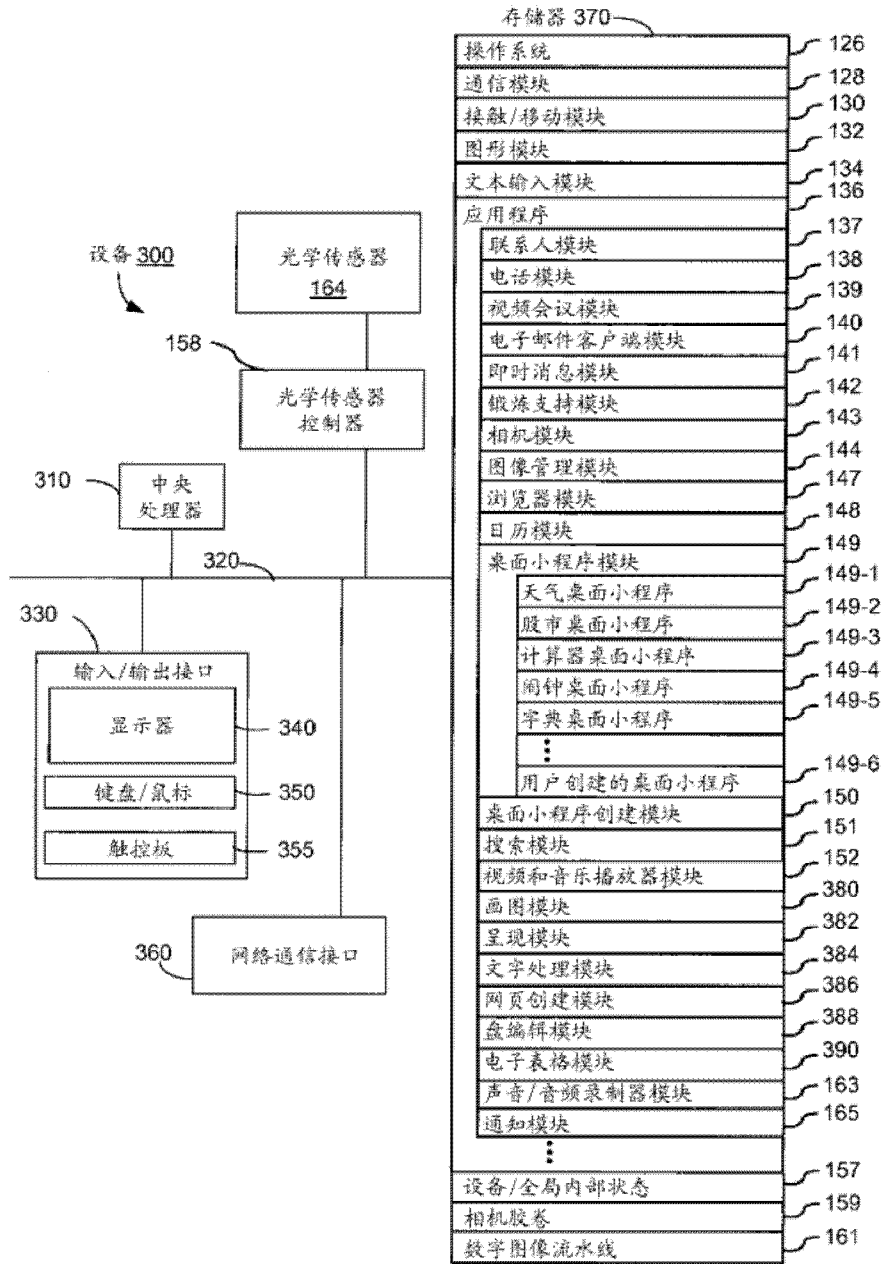


图3

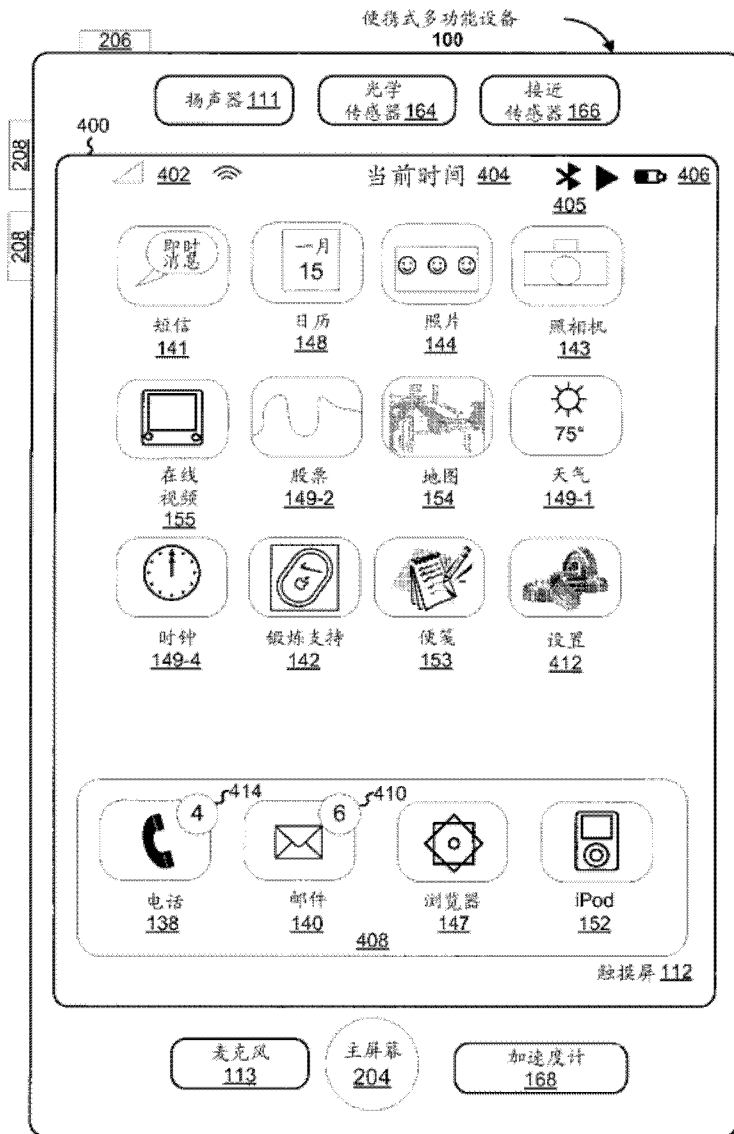


图4





图7

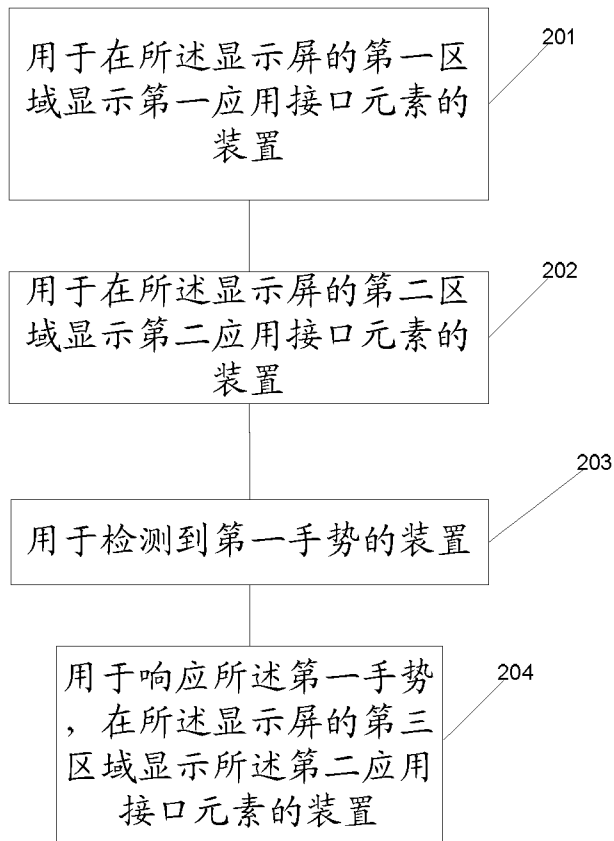


图8



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2015/075501

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0484 (2013.01) 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)

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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT, IEEE, GOOGLE: app, unread, clean, clear, delete, new message, notification, notify, icon, red dot

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104375759 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 25 February 2015 (25.02.2015) description, paragraphs [0074]-[0085]	1-65
A	CN 104166717 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 26 November 2014 (26.11.2014) the whole document	1-65
A	CN 104077183 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 01 October 2014 (01.10.2014) the whole document	1-65
A	CN 103970774 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 06 August 2014 (06.08.2014) the whole document	1-65

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

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

Date of the actual completion of the international search  
09 December 2015

Date of mailing of the international search report  
05 January 2016

Name and mailing address of the ISA  
State Intellectual Property Office of the P. R. China  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao  
Haidian District, Beijing 100088, China  
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer  
LIN, Shen  
Telephone No. (86-10) 62413390

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

International application No.  
PCT/CN2015/075501

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104375759 A	25 February 2015	None	
CN 104166717 A	26 November 2014	None	
CN 104077183 A	01 October 2014	None	
CN 103970774 A	06 August 2014	CN 103970774 B	09 September 2015
		WO 2014117573 A1	07 August 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/075501

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 3/0484(2013.01)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>G06F</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>WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT, IEEE, GOOGLE:应用, 红点, 未读, 清理, 删除, 不显示, 消息点, 新消息, 通知图标, 通知标识, 通知标志, app, unread, clean, clear, delete, new message, notification, notify, icon</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>A</td> <td>CN 104375759 A (联想北京有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 说明书第[0074]-[0085]段</td> <td>1-65</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104166717 A (腾讯科技深圳有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 全文</td> <td>1-65</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104077183 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文</td> <td>1-65</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103970774 A (腾讯科技深圳有限公司) 2014年 8月 6日 (2014 - 08 - 06) 全文</td> <td>1-65</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	A	CN 104375759 A (联想北京有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 说明书第[0074]-[0085]段	1-65	A	CN 104166717 A (腾讯科技深圳有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 全文	1-65	A	CN 104077183 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文	1-65	A	CN 103970774 A (腾讯科技深圳有限公司) 2014年 8月 6日 (2014 - 08 - 06) 全文	1-65
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 104375759 A (联想北京有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 说明书第[0074]-[0085]段	1-65															
A	CN 104166717 A (腾讯科技深圳有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 全文	1-65															
A	CN 104077183 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文	1-65															
A	CN 103970774 A (腾讯科技深圳有限公司) 2014年 8月 6日 (2014 - 08 - 06) 全文	1-65															
<p><input 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>“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>2015年 12月 9日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 1月 5日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>林牲</p> <p>电话号码 (86-10)62413390</p>															

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/075501

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	104375759	A	2015年 2月 25日	无			
CN	104166717	A	2014年 11月 26日	无			
CN	104077183	A	2014年 10月 1日	无			
CN	103970774	A	2014年 8月 6日	CN	103970774	B	2015年 9月 9日
				WO	2014117573	A1	2014年 8月 7日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)