

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024 年 7 月 18 日 (18.07.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/149089 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/0482 (2013.01) **G06F 3/048** (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/143194
- (22) 国际申请日: 2023 年 12 月 29 日 (29.12.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202310072062.2 2023年1月12日 (12.01.2023) 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: 毛江平 (**MAO, Jiangping**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。周耀颖 (**ZHOU, Yaoying**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。刘洋洋 (**LIU, Yangyang**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。夏海琴 (**XIA, Haiqin**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

- (74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (**LONGSUN LEAD IP LTD.**); 中国北京市海淀区北清路 81 号院二区 3 号楼 8 层 801-1 室, Beijing 100094 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

(54) **Title:** DISPLAY METHOD, DISPLAY APPARATUS, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 显示方法、显示装置和电子设备

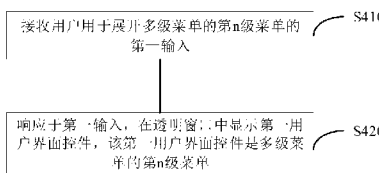


图 4

S410 Receive, from a user, a first input for unfolding an nth-level menu of a multi-level menu

S420 In response to the first input, display a first user interface control in a transparent window, wherein the first user interface control is the nth-level menu of the multi-level menu

(57) **Abstract:** Provided in the embodiments of the present application are a display method, a display apparatus, and an electronic device. The display method comprises: receiving a first input for unfolding an nth-level menu of a multi-level menu; and in response to the first input, displaying a first user interface control in a transparent window, wherein the first user interface control is the nth-level menu of the multi-level menu. By means of the display method, the display apparatus and the electronic device provided in the embodiments of the present application, the overheads and power consumption of displaying a multi-level menu can be reduced.

(57) **摘要:** 本申请实施例提供了一种显示方法、显示装置和电子设备, 该显示方法包括: 接收用于展开多级菜单的第 n 级菜单的第一输入; 响应于第一输入, 在透明窗口中显示第一用户界面控件, 第一用户界面控件是多级菜单的第 n 级菜单。通过本申请实施例提供的显示方法、显示装置和电子设备, 能够降低多级菜单显示的开销和功耗。

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))。

显示方法、显示装置和电子设备

本申请要求于 2023 年 01 月 12 日提交中国专利局、申请号为 202310072062.2、申请名称为“显示方法、显示装置和电子设备”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

本申请实施例涉及电子设备领域，更具体地，涉及一种显示方法、显示装置和电子设备。

背景技术

多级菜单由于能容纳较多的选项供用户选择，在主流操作系统上得到广泛应用。

目前的多级菜单主要实现方案为通过事件触发创建新窗口，用于容纳新一级的菜单。但是由于每次创建窗口都会消耗较多的系统资源，提升设备的功耗，对于配置较低的设备来说，带来了较高的性能负担。

发明内容

本申请实施例提供一种显示方法、显示装置和电子设备，能够降低多级菜单显示的开销和功耗。

第一方面，提供了一种显示方法，应用于电子设备，包括：接收用于展开多级菜单的第 n 级菜单的第一输入；响应于所述第一输入，在透明窗口中显示用户界面控件，所述用户界面控件是所述多级菜单的第 n 级菜单。

在该实施例中，用户在第一窗口进行第一输入，第一输入可以是用于展开多级菜单的第 n 级菜单的用户输入， n 为正整数，该第 n 级菜单可以是第一级菜单，也可以是第一级菜单以上的其他级菜单。当该第 n 级菜单为第一级菜单时，第一输入例如可以为对第一窗口内控件的点击输入，第一输入还可以例如为在第一窗口内空白区域的鼠标右键点击输入等（对于触屏输入可以对应在第一窗口上长按点击输入），第一窗口是展开第一级菜单时用户输入作用的窗口。当该第 n 级菜单为第一级菜单以上的其他级菜单时，第一输入可以为用户在第 $n-1$ 级菜单上某一选项的悬停输入或点击输入。透明窗口是专用于显示用户界面控件形式的多级菜单的，透明窗口是不可见的，而用户界面控件形式的多级菜单是可见的。这样，由于多级菜单中的各级菜单是用户界面控件，而非每展开一级菜单就要创建一个新窗口，能够降低多级菜单显示的开销和功耗。另外，由于多级菜单是透明窗口上的用户界面控件而非第一窗口上的控件，而透明窗口的尺寸和位置可以根据需求自由设置，多级菜单的显示不会被局限在该第一窗口内，使得显示效果更好，提升用户的体验感。

结合第一方面，在第一方面的一些实现方式中，所述第一输入用于展开所述多级菜单的第一级菜单，所述第一输入位于所述第一窗口内，在所述透明窗口中显示用户界面控件之前，所述方法还包括：根据所述第一输入，在所述第一窗口上方创建所述透明窗口。

在该实施例中，当第一输入用于展开多级菜单的第一级菜单时，第一输入位于第一窗口内，多级菜单是用户在第一窗口内点击控件或者空白处右键点击触发的，在展开第一级菜单之前，电子设备会在第一窗口上方创建透明窗口，上方意味着透明窗口的 z 层级高于该第一窗口，从而多级菜单作为透明窗口上的用户界面控件显示在最上层（ z 层级最高，第一窗口上层），透明窗口是为了显示多级菜单而创建的。

结合第一方面，在第一方面的一些实现方式中，所述方法还包括：确定所述多级菜单的输入热区，所述输入热区是所述多级菜单已展开的各级菜单所占区域的集合；接收用户对所述透明窗口的第二输入；当所述第二输入位于所述输入热区内部时，根据所述第二输入，对所述多级菜单执行与所述第二输入对应的操作；当所述第二输入位于所述输入热区外部且所述第二输入为点击输入时，根据所述第二输入，根据所述第二输入，关闭所述多级菜单和所述透明窗口，激活所述第二输入的位置处所述透明窗口下 z 层级最高的窗口。

在该实施例中，由于该透明窗口显示在最上层，当用户的输入在透明窗口的范围内时，透明窗口是该输入的直接作用窗口，但是透明窗口是用于容纳多级菜单的用户界面控件而创建的，除了展开的多级

菜单，该窗口的其他部分对用户不可见，为了管理用户在透明窗口上的输入，需要确定输入热区，输入热区是已展开的多级菜单形成的区域集合，在该区域的用户输入是用于针对多级菜单的，例如用于对多级菜单展开、折叠等。示意性的，用户在当前级菜单的某个选项上点击或悬停，可以用于展开下一级菜单；而当用户在当前级菜单的前级菜单的选项上悬停或点击，可以用于以其他方式展开当前级菜单；当用户在对特定指令的选项点击时，可以触发对应指令。而当用户在透明窗口的其他区域进行输入时，当该用户输入为点击输入时，可以激活其他窗口（点击输入位置透明窗口下 z 层级最高的窗口），同时该点击输入可以关闭透明窗口以及透明窗口上的用户界面控件（多级菜单的各级菜单），另外，在一些实施例中，该点击输入可以直接被传递给透明窗口下的窗口从而触发相应的指令，例如点击位置有该窗口的控件等。当该输入为在透明窗口的输入热区外的悬停时，可以不进行其他操作。从而本申请实施例的技术方案中的透明窗口的存在不会对用户的操作产生影响。

结合第一方面，在第一方面的一些实现方式中，所述透明窗口所占区域大于或等于所述多级菜单可能显示区域。

在该实施例中，透明窗口所占区域大于或等于多级菜单的可能显示区域，多级菜单的可能显示区域不仅包括当前显示在显示屏上的每一级菜单的显示区域，还包括虽然未显示在显示屏上但是可能显示的任一级菜单的显示区域。由于多级菜单是以透明窗口上的用户界面控件的形式存在，因此透明窗口的大小需要足够容纳多级菜单的每一级菜单。

结合第一方面，在第一方面的一些实现方式中，所述多级菜单的可能显示区域与触发展开所述多级菜单的第一级菜单的输入的位置有关。

在该实施例中，多级菜单的可能显示区域与触发展开所述多级菜单的第一级菜单的输入的位置有关，也就是说，透明窗口所占的区域也可以与该输入的位置有关。

结合第一方面，在第一方面的一些实现方式中，所述透明窗口所占区域与所述电子设备的屏幕显示区域一致。

在该实施例中，为了减少透明窗口创建的复杂度，可以将该透明窗口设置为与电子设备的显示界面一致，这样，无论原第一窗口显示为何种大小，第一窗口触发或管理的多级菜单都可以在整个显示屏的区域内显示而不用受到第一窗口的边界的影响，使得多级菜单的显示效果更好，例如如果第一窗口较小时，当将多级菜单全部显示在第一窗口的范围内时，可能多级菜单的部分级菜单需要位置重叠，影响显示效果。

结合第一方面，在第一方面的一些实现方式中，所述第一窗口为非全屏显示窗口，所述透明窗口的部分区域在所述第一窗口所占区域的外部。

在该实施例中，当第一窗口为非全屏显示窗口时，透明窗口的部分区域在第一窗口所占区域的外部，多级菜单也可以显示在第一窗口的外部，使得多级菜单的显示效果更好。

结合第一方面，在第一方面的一些实现方式中，所述用户界面控件是根据对所述透明窗口的渲染结果显示的。

在该实施例中，由于在显示多级菜单时，电子设备的操作系统仅需要对透明窗口进行渲染而非针对多级菜单的每一级菜单的窗口进行渲染，能够减少显示多级菜单的功耗。

结合第一方面，在第一方面的一些实现方式中，所述电子设备的操作系统是 Windows 操作系统、Android 操作系统、IOS 操作系统或者 Linux 操作系统。

结合第一方面，在第一方面的一些实现方式中，当所述 n 为 1 时，所述第一输入是用户对所述第一窗口内的第一控件的点击操作；或者，所述第一输入是用户在所述第一窗口内空白区域鼠标右键点击或者长按点击操作；当所述 n 大于或等于 2 时，所述第一输入是在所述多级菜单的第 $n-1$ 级菜单的选项上悬停超过预设时长的操作；或者，所述第一输入是对所述多级菜单的第 $n-1$ 级菜单上的选项的点击操作。

当第 n 级菜单为第一级菜单时，可以通过点击第一窗口内的控件或者在空白区域右键点击展开第一级菜单，对第一控件的点击操作可以为鼠标点击（例如鼠标右键点击、鼠标左键点击），也可以为触控点击操作（例如对第一控件的短按点击操作或长按点击操作）。

当第 n 级菜单为第二级或第二级以上菜单时，第 n 级菜单可以通过对第 $n-1$ 级菜单上特定选项的点击或鼠标悬停触发。

第二方面，提供了一种显示装置，所述显示装置包括：一个或多个处理器；一个或多个存储器；所述一个或多个存储器存储有一个或多个计算机程序，所述一个或多个计算机程序包括指令，当所述指令

被所述一个或多个处理器执行时,使得所述显示装置执行以下步骤:接收用于展开多级菜单的第 n 级菜单的第一输入;响应于所述第一输入,在透明窗口中显示用户界面控件,所述用户界面控件是所述多级菜单的第 n 级菜单。

结合第二方面,在第二方面的一些实现方式中,所述第一输入用于展开所述多级菜单的第一级菜单,所述第一输入位于所述第一窗口内,当所述指令被所述一个或多个处理器执行时,使得所述显示装置执行以下步骤:根据所述第一输入,在所述第一窗口上方创建所述透明窗口。

结合第二方面,在第二方面的一些实现方式中,当所述指令被所述一个或多个处理器执行时,使得所述显示装置执行以下步骤:确定所述多级菜单的输入热区,所述输入热区是所述多级菜单已展开的各级菜单所占区域的集合;接收用户对所述透明窗口的第二输入;当所述第二输入位于所述输入热区内部时,根据所述第二输入,对所述多级菜单执行与所述第二输入对应的操作;或者,当所述第二输入位于所述输入热区外部且所述第二输入为点击输入时,根据所述第二输入,关闭所述多级菜单和所述透明窗口,激活所述第二输入的位置处所述透明窗口下 z 层级最高的窗口。

结合第二方面,在第二方面的一些实现方式中,所述透明窗口所占区域大于或等于所述多级菜单的可能显示区域。

结合第二方面,在第二方面的一些实现方式中,所述多级菜单的可能显示区域与触发展开所述多级菜单的第一级菜单输入的位置有关。

结合第二方面,在第二方面的一些实现方式中,所述透明窗口所占区域与所述显示装置的屏幕显示区域一致。

结合第二方面,在第二方面的一些实现方式中,所述第一窗口为非全屏显示窗口,所述透明窗口的部分区域在所述第一窗口所占的区域的外部。

结合第二方面,在第二方面的一些实现方式中,所述用户界面控件是根据对所述透明窗口的渲染结果显示的。

结合第二方面,在第二方面的一些实现方式中,所述显示装置的操作系统是 Windows 操作系统、Android 操作系统、IOS 操作系统或者 Linux 操作系统。

结合第二方面,在第二方面的一些实现方式中,当所述 n 为 1 时,所述第一输入是用户对所述第一窗口内的第一控件的点击操作;或者,所述第一输入是用户在所述第一窗口内空白区域鼠标右键点击或者长按点击操作;当所述 n 大于或等于 2 时,所述第一输入是在所述多级菜单的第 $n-1$ 级菜单的选项上悬停超过预设时长的操作;或者,所述第一输入是对所述多级菜单的第 $n-1$ 级菜单上的选项的点击操作。

第三方面,提供了一种显示装置,包括:处理单元,用于接收用于展开多级菜单的第 n 级菜单的第一输入;显示单元,用于响应于所述第一输入,在所述透明窗口中显示用户界面控件,所述用户界面控件是所述多级菜单的第 n 级菜单。

结合第三方面,在第三方面的一些实现方式中,所述第一输入用于展开所述多级菜单的第一级菜单,所述第一输入位于所述第一窗口内,所述处理单元还用于:根据所述第一输入,在所述第一窗口上方创建所述透明窗口。

结合第三方面,在第三方面的一些实现方式中,所述处理单元,还用于:确定所述多级菜单的输入热区,所述输入热区是所述多级菜单已展开的各级菜单所占区域的集合;接收用户对所述透明窗口的第二输入;当所述第二输入位于所述输入热区内部时,根据所述第二输入,对所述多级菜单执行与所述第二输入对应的操作;或者,当所述第二输入位于所述输入热区外部且所述第二输入为点击输入时,根据所述第二输入,关闭所述多级菜单和所述透明窗口,激活所述第二输入的位置处所述透明窗口下 z 层级最高的窗口。

结合第三方面,在第三方面的一些实现方式中,所述透明窗口所占区域大于或等于所述多级菜单的可能显示区域。

结合第三方面,在第三方面的一些实现方式中,所述多级菜单的可能显示区域与触发展开所述多级菜单的第一级菜单的输入的位置有关。

结合第三方面,在第三方面的一些实现方式中,所述透明窗口所占区域与所述电子设备的屏幕显示区域一致。

结合第三方面,在第三方面的一些实现方式中,所述第一窗口为非全屏显示窗口,所述透明窗口的部分区域在所述第一窗口所占的区域的外部。

结合第三方面，在第三方面的一些实现方式中，所述用户界面控件是根据对所述透明窗口的渲染结果显示的。

结合第三方面，在第三方面的一些实现方式中，所述显示装置的操作系统是 Windows 操作系统、Android 操作系统、IOS 操作系统或者 Linux 操作系统。

结合第三方面，在第三方面的一些实现方式中，当所述 n 为 1 时，所述第一输入是用户对所述第一窗口内的第一控件的点击操作；或者，所述第一输入是用户在所述第一窗口内空白区域鼠标右键点击或者长按点击操作；当所述 n 大于或等于 2 时，所述第一输入是在所述多级菜单的第 n-1 级菜单的选项上悬停超过预设时长的操作；或者，所述第一输入是对所述多级菜单的第 n-1 级菜单上的选项的点击操作。

第四方面，提供了一种电子设备，所述电子设备包括如第二方面或第二方面任一种实现方式以及第三方面或第三方面任一种实现方式所述的显示装置。

第五方面，提供了一种计算机存储介质，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第一方面或第一方面任一种实现方式所述的方法。

第六方面，提供了一种电子设备，包括：存储器，用于存储计算机指令；处理器，用于执行所述存储器中存储的计算机指令，以使所述电子设备执行如第一方面或第一方面任一种实现方式所述的方法。

第七方面，提供了一种芯片系统，其特征在于，包括至少一个处理器，当程序指令在所述至少一个处理器中执行时，使得所述至少一个处理器执行如第一方面或第一方面任一种实现方式所述的方法。

第八方面，提供了一种芯片，所述芯片包括处理器与数据接口，所述处理器通过所述数据接口读取存储器上存储的指令，执行上述第一方面以及第一方面的任一种可能实现方式所述的方法。

可选地，作为一种实现方式，所述芯片还可以包括存储器，所述存储器中存储有指令，所述处理器用于执行所述存储器上存储的指令，当所述指令被执行时，所述处理器用于执行上述第一方面以及第一方面的任一种可能实现方式所述的方法。

上述芯片具体可以是现场可编程门阵列或者专用集成电路。

附图说明

- 图 1 是本申请实施例适用的电子设备的硬件结构示意图。
- 图 2 是本申请实施例适用的电子设备的软件结构示意图。
- 图 3 示出了多级菜单显示的图形用户界面的示意图。
- 图 4 示出了本申请实施例提供的一种显示方法的示意性流程图。
- 图 5 示出了本申请实施例提供的一种图形用户界面。
- 图 6 示出了本申请实施例提供的多级菜单不同展开方式的示意图。
- 图 7 示出了本申请实施例提供的一种图形用户界面。
- 图 8 示出了本申请实施例提供的一种显示装置的示意性框图。
- 图 9 示出了本申请实施例提供的另一种显示装置的示意性框图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。

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。

本申请实施例提供的方法应用于电子设备，电子设备包括但不限于手机、平板电脑、车载设备、可穿戴设备、增强现实（augmented reality, AR）/虚拟现实（virtual reality, VR）设备、笔记本电脑、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、上网本、个人数字助理（personal digital assistant, PDA）、智慧屏以及其他具有显示屏的电子设备的。本申请实施例对电子设备的具体类型不作任何限制。

示例性的，图1示出了本申请实施例提供的一种电子设备的硬件结构示意图。

如图1所示，电子设备100可以包括：处理器110，存储器120，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，摄像头191，显示屏192，按键193等。

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，可从该存储器中直接调用，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。

例如，处理器110与触摸传感器180E可以通过I2C总线接口通信，实现电子设备100的触摸功能。处理器110和摄像头191可以通过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192可以通过DSI接口通信，实现电子设备100的显示功能。

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。电源管理模块141用于连接电池142。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100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，电池健康状态等参数。

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。

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。

电子设备 100 通过 GPU, 显示屏 192, 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 192 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 192 用于显示图像, 视频等。显示屏 192 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管或主动矩阵有机发光二极管 (active-matrix organic light emitting diode, AMOLED), 柔性发光二极管 (flex light-emitting diode, FLED), Miniled, MicroLed, Micro-oLed, 量子点发光二极管 (quantum dot light emitting diodes, QLED) 等。在一些实施例中, 电子设备 100 可以包括 1 个或 N 个显示屏 192, N 为大于 1 的正整数。

电子设备 100 可以通过 ISP, 摄像头 191, 视频编解码器, GPU, 显示屏 192 以及应用处理器等实现拍摄功能。ISP 用于处理摄像头 191 反馈的数据。摄像头 191 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。在一些实施例中, 电子设备 100 可以包括 1 个或 N 个摄像头 191, N 为大于 1 的正整数。

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。

存储器 120 用于存储数据和/或指令。

存储器 120 可以包括内部存储器。内部存储器用于存储计算机可执行程序代码, 该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; 该存储程序区还可以存储一个或多个应用程序 (比如图库、联系人等) 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 (比如图像, 联系人等) 等。此外, 内部存储器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, 例如一个或多个磁盘存储器件, 闪存器件, 通用闪存存储器 (universal flash storage, UFS) 等。在一些实施例中, 处理器 110 可以通过运行存储在内部存储器的指令, 和/或存储在设置于处理器 110 中的存储器的指令, 使得电子设备 100 执行本申请实施例中所提供的卡片分享方法。

存储器 120 还可以包括外部存储器, 例如 Micro SD 卡, 以扩展电子设备 100 的存储能力。外部存储器可以通过外部存储器接口与处理器 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器中。

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

传感器模块 180 可以包括压力传感器 180A, 陀螺仪传感器 180B, 加速度传感器 180C, 距离传感器 180D, 触摸传感器 180E 以及其他的一些传感器等。

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 192。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 192, 电子设备 100 根据压力传感器 180A 检测触摸操作强度。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 又称角速度传感器，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。陀螺仪传感器 180B 还可以用于导航，体感游戏场景，例如陀螺仪能够完整监测游戏者手的位移，从而实现各种游戏操作效果，如横屏改竖屏、赛车游戏拐弯等等。

加速度传感器 180C 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。加速度传感器 180C 还可以用于识别电子设备 100 的姿态，应用于横竖屏切换，计步器等应用。

距离传感器 180D，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 180D 测距以实现快速对焦。

触摸传感器 180E，也称“触控面板”。触摸传感器 180E 可以设置于显示屏 192，由触摸传感器 180E 与显示屏 192 组成触摸屏，也称“触控屏”。触摸传感器 180E 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 192 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 180E 也可以设置于电子设备的表面，与显示屏 192 所处的位置不同。

应理解，本申请实施例中，对于传感器模块 180 包括的传感器类型并不作限定，传感器模块 180 可以包括更多或者更少的传感器，具体可以根据实际需要而定，在此不再详述。

按键 193 可以包括开机键，音量键等。按键 193 可以是机械按键，也可以是触摸式按键。电子设备 100 可接收按键输入，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。

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的具体限定。在本申请另一些实施例中，电子设备可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者拆分某些部件，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。

以上介绍了电子设备 100 可能的硬件结构示意图。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 示出了本申请实施例提供的一种电子设备的软件结构框图。如图 2 所示，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，系统运行库层以及内核层。内核层之下则为硬件层。

应用程序层可以包括一系列应用程序（application，APP）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，短信息等应用程序。

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窗口管理器，内容提供器，电话管理器，资源管理器，通知管理器、视图系统、卡片服务引擎等。

窗口管理器用于管理窗口程序。窗口管理器可以获取显示屏大小，判断是否有状态栏，锁定屏幕，截取屏幕等。示例性的，窗口管理器可以获取电子设备 100 上待显示窗口的大小，判断该待显示窗口的内容等。应理解，电子设备 100 的待显示窗口可以包括电子设备 100 的界面上正在显示的窗口，还可以包括电子设备 100 后台运行的一个或多个应用程序的窗口。

窗口管理器是一个服务（service），它是全局的、系统中唯一的、独立于应用程序的单独的 C++ 服务，窗口管理器被所有应用程序公用。的窗口管理系统是基于客户端/服务端（client/service，C/S）模式的，整个窗口系统分为服务端（service）和客户端（client）两大部分。客户端即应用程序，负责请求创建窗口和使用窗口；服务端即窗口管理服务（window manager service 或 WindowManagerService，WMS），负责完成窗口的维护、窗口显示等。客户端并不是直接和窗口管理服务交互，而是直接和本地对象窗口管理（window manager 或 WindowManager）交互，然后由窗口管理（WindowManager）完成和窗口管理服务（WindowManagerService）的交互。对于应用来说这个交互是透明的，应用不能感知到窗口管理服务的存在。

窗口就是屏幕上的一块矩形区域，可以显示用户界面（user interface，UI）和与用户交互。在一些实施例中，窗口也可以将用户界面（即软件的操作界面）隐藏起来，在用户需要操作时再快速为用户展现

应用导航和功能操作，或者根据触发的指令再度展开应用的操作界面。从系统的角度看，窗口其实是一个画布（surface）。一个屏幕可以有多个窗口，而这多个窗口的布局和顺序以及窗口动画是由窗口管理服务 WMS 管理的，多个画布内容混合和显示则是由 SurfaceFlinger 服务实现的。窗口是分层的，层级大的会覆盖在层级小的窗口上面，可以用 z 层级表示窗口的堆叠关系，z 层级大（z 层级高）的窗口覆盖在 z 层级小（z 层级低）的窗口上面。

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

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，终端设备振动，指示灯闪烁等。

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

系统运行库层（libraries）可以分成两部分，分别是系统库和 Android 运行时。

安卓运行时（Android runtime）即 Android 运行环境，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。

系统库是应用程序框架的支撑，可包括多个功能模块，例如：表面管理器（surface manager），媒体库（media libraries），二维图形引擎（例如 SGL）、三维图形处理库（例如 OpenGL ES）、图像处理库等。

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。

二维图形引擎是 2D 绘图的绘图引擎。

内核层是硬件和软件之间的层，用于提供操作系统的本质功能例如文件管理、内存管理、进程管理、网络协议栈等。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、蓝牙驱动等。

由多个分级菜单构成的多级菜单由于能容纳较多的选项供用户选择，在终端设备上得到广泛应用。如图 3 所示，在窗口 310 上，用户可以进行右键点击操作，从而触发打开窗口 312，该窗口 312 中包括多级菜单的第一级菜单，当用户在第一级菜单的选项 3 处点击或鼠标悬停时，会触发打开窗口 314，该窗口 314 中包括多级菜单的第二级菜单。用户每触发下一级菜单，电子设备就需要创建新的窗口，从而容纳该下一级菜单，每次创建新的窗口都会消耗较多的系统资源，因此当菜单的级数较多时，显示多级菜单消耗的资源较多。

有鉴于此，本申请实施例提供了一种显示方法，该显示方法可以应用于电子设备，电子设备可以具有图 1 和图 2 所示的结构，该显示方法能够减小创建和显示多级菜单时消耗的资源，提高用户的体验感。如图 4 所示，该方法包括：

S410，接收用于展开多级菜单的第 n 级菜单的第一输入。

S420，响应于第一输入，在透明窗口中显示用户界面控件，该用户界面控件是多级菜单的第 n 级菜单。

在 S410 中，n 为正整数，当 n 为 1 时，第一输入为触发打开多级菜单的用户输入（展开第一级菜单），例如第一输入可以为在第一窗口的空白区域鼠标右键点击、鼠标左键或右键点击窗口界面上的菜

单控件、在窗口上手势输入或者在窗口内长按（触屏输入）等，电子设备可以根据用户的第一输入的位置，预测多级菜单的显示区域。

当第一输入为对第一窗口内的菜单控件的点击时，如果菜单控件的位置是预设的，不允许用户移动，则由于菜单控件的位置是确定的，用户对菜单控件点击后多级菜单出现的区域（多级菜单的可能显示区域）也是确定的。如果用户可以调节菜单控件的位置，则调节后菜单控件的位置是确定的，用户对菜单控件点击后多级菜单出现的区域（多级菜单的可能显示区域）也是确定的。另外，第一窗口内的菜单控件的位置可以随着第一窗口的显示状况（全屏非全屏、非全屏的具体大小）变化而变化。

当用户点击该菜单控件时，电子设备可以确定该菜单控件距离显示屏显示界面各个边界的距离，并根据该距离确定多级菜单的每一级菜单的显示方式。以多级菜单为三级菜单为例，当显示屏显示界面的边界不影响多级菜单的展开时，为了提高用户的体验，可以设置默认展开方式为下一级菜单的第一个选项与当前级菜单的已选选项对齐，并且下一级菜单显示在当前级菜单的右侧，图 5 示出了本申请实施例提供的一种图形用户界面，如图 5 的（a）所示，当用户鼠标悬停在选项 3 或点击第一级菜单 511 的选项 3 时，第二级菜单 512 展开，且第二级菜单 512 的第一个选项 3.1 与触发第二级菜单展开的选项 3 平齐。当用户鼠标悬停或点击第二级菜单 512 的选项 3.2 时，第三级菜单 513 展开，第三级菜单 513 的第一个选项 3.2.1 与触发第三级菜单 513 展开的选项 3.2 平齐。

当显示屏显示界面的边界影响多级菜单的展开时，例如多级菜单向右展开受到显示屏显示界面的右边界影响时，可以将多级菜单的至少一级菜单向左展开，也就是说使得下一级菜单显示在上一级菜单的左侧。如图 5 的（b）所示，当第二级菜单 512 显示后，第二级菜单的右侧到显示屏的右边界距离较短，无法将第三级菜单显示在第二级菜单的右边，则可以将第三级菜单显示在第二级菜单的左侧。

当多级菜单的展开受到显示屏显示界面的下边界影响时，可以在下一级菜单展开时，使得当前菜单的已选选项与下一级菜单的最后一个选项对齐。如图 5 的（c）所示，当第一级菜单 511 展开后，当用户鼠标悬停在选项 7 的位置或者点击选项 7 时（图中选项 7 被第三级菜单 513 遮挡），由于显示屏显示界面右边界的影响，第二级菜单 512 显示在第一级菜单 511 的左侧，当用户鼠标悬停或者点击第二级菜单的选项 7.2 时，由于显示屏显示界面的下边界的影响，第三级菜单的第一个选项 7.2.1 无法与第二级菜单的已选选项 7.2 对齐，可以使得第三级菜单的最后一个选项 7.10 与第二级菜单的已选选项 7.2 对齐，从而多级菜单的每一级菜单都可以显示在显示屏的显示界面的范围内。

当多级菜单以不同方式展开时（选择不同选项带来的不同展开方式，例如第一级菜单的选项 1、选项 2、选项 3、选项 7 都能触发展开第二级菜单，为第二级菜单的不同展开方式）可能采用上述不同的展开模式：例如，当前级菜单已选选项与下一级菜单的第一个选项或者最后一个选项对齐（也可以当前级菜单已选选项与下一级菜单的其他选项或下一级菜单的中部位置对齐），下一级菜单显示在当前级菜单的右侧或者左侧等。多级菜单是根据对窗口 510 上的菜单控件 514 的点击而触发的，在窗口 510 处于全屏模式、处于非全屏模式以及处于非全屏模式的不同窗口尺寸的情况下，该菜单控件 514 距离显示屏显示界面的边界的距离可以由电子设备确定，从而进一步确定多级菜单以不同展开方式下的展开模式以及不同展开方式的显示区域。

当多级菜单是根据用户对窗口 510 上空白区域（空白区域可以为窗口 510 上没有控件的区域）的点击而触发的情况下，用户在不同的位置点击时，多级菜单的第一级菜单会与该点击位置有对应关系，例如第一级菜单的左上角、左下角、右上角、右下角或者其他参考点可以与该点击位置重合。电子设备可以按照与前文介绍的类似的方式确定该点击位置与显示屏的显示界面的边界的距离，并进一步确定每一级菜单的显示模式，最终也可以确定多级菜单按照不同展开方式展开时的显示区域。

也就是说，当接收到用户的第一输入时，电子设备可以根据第一输入的位置预测多级菜单的可能显示区域。

当 n 大于或等于 2 时，由于第一输入是用于展开多级菜单的第二级菜单或以上级菜单的，第一级菜单在此之前已经被展开，仍然可以按照前文介绍的方式确定多级菜单的可能显示区域。

在 S420 中，电子设备可以响应于第一输入，在透明窗口中显示用户界面控件，该用户界面控件是多级菜单的第 n 级菜单。也就是说，当用户展开多级菜单的任一级菜单时，每一级菜单都是以透明窗口上的用户界面控件的形式显示的。这样，显示多级菜单时，电子设备的操作系统只要对多级菜单所属的透明窗口这一层进行渲染，能够减小显示多级菜单带来的功耗。

如果该第一输入是用于展开第一级菜单的，电子设备首先会根据该第一输入在第一窗口上方创建透

明窗口，该透明窗口的 z 层级最高（高于第一窗口）。在一些实施例中，由于电子设备可以根据触发第一级窗口的输入的位置预测多级菜单的显示区域，则可以在使得生成的透明窗口覆盖该多级菜单的可能显示区域的前提下，尽量减小透明窗口的大小。例如使得透明窗口区域等于或略大于多级菜单的可能显示区域，示意性的，可以使得透明窗口的边界相较于多级菜单的可能显示区域的边界外延若干个像素（最大外延到电子设备的屏幕显示区域的边界）。在这种情况下，创建的透明窗口的所占的区域与触发展开第一级菜单的输入的位置有关。在另一些实施例中，为了减小复杂性，电子设备可以直接将透明窗口的区域设置为与电子设备的屏幕显示区域一样大。图 6 示出了多级菜单的两种展开方式，其中展开方式 1 包括两级菜单，第一级菜单 602 以及由选项 1 进一步展开形成的第二级菜单 604，包括选项 1.1 到选项 1.5。展开方式 2 包括四级菜单，由第一级菜单 602 的选项 7 进一步展开形成第二级菜单 606，第二级菜单 606 的选项 7.2 进一步展开形成第三级菜单 608，第三级菜单的选项 7.2.2 进一步展开形成第四级菜单 610。也就是说，透明窗口大小可以使得多级菜单按照不同方式展开时各级菜单都能够显示在透明窗口的范围内，也就是透明窗口所占区域大于或等于多级菜单的可能显示区域。

在生成透明窗口后，可以将多级菜单的第一级菜单以该透明窗口的用户界面控件的形式显示给用户。该透明窗口虽然不可见，但是通过透明窗口的用户界面控件形式生成的多级菜单是可见的。

多级菜单是根据用户的输入一级一级展开的。在用户对第一窗口进行输入用于展开第一级菜单后，生成的透明窗口的 z 层级最高（在多级菜单未全部被折叠的情况下），因此，当后续用户输入的位置在透明窗口的范围内时，该用户输入是直接作用于透明窗口的。在本申请实施例中，电子设备还会实时确定多级菜单的输入热区，输入热区是多级菜单已展开的各级菜单所占区域的集合。当电子设备接收到在透明窗口范围内的用户输入时，可以进一步确定该输入的位置，当输入的位置在输入热区内部时，确定该用户输入是作用于多级菜单的，从而根据该用输入确定是调用相应选项的功能或者展开下一级菜单或者折叠某一级或多级菜单。当输入的位置在输入热区外时，例如该输入是点击输入时，可以用于激活其他窗口，则电子设备可以对应激活透明窗口下的其他窗口（点击位置处透明窗口下 z 层级最高的窗口），并且关闭透明窗口以及透明窗口上的多级菜单，从而专用于多级菜单而生成的透明窗口不会给用户的体验带来不良的影响。另外，在一些操作系统中，该点击输入可以直接被传递给相应的窗口，由窗口对应的应用确定是否进一步执行其他指令，例如该点击位置能够触发相应的指令或者唤起相应的功能（该点击位置处的窗口上有控件等情形下）。

如图 7 所示，图 7 的 (a) ~ 图 7 的 (c) 依次示出了多级菜单中第一级菜单-第二级菜单-第三级菜单的展开的图形用户界面（graphicsuserinterface, GUI）的示意图。当用户点击图 7 的 (a) 中的控件 711 时，会触发生成透明窗口 713 和第一用户界面控件，第一用户界面控件为多级菜单的第一级菜单。此时，可以根据当前已经向用户显示的第一级菜单，确定输入热区为粗框 712 所示，如果用户之后的输入在输入热区范围内，可以确定该输入为针对该多级菜单的，可以相应将该用户输入传递给该多级菜单对应的第一窗口 710 的应用，由该应用确定用户输入是用于展开第二级菜单或者是用于调用相应选项对应的功能或者是用于折叠多级菜单的某一级菜单。

示例性的，如图 7 的 (b) 所示，用户的输入可以位于输入热区 712 的范围内，用户的输入可以为对第一级菜单中选项 3 的点击输入或者鼠标在选项 3 悬停时间超过预设阈值，该用户输入可以被传递给窗口 710 所属的应用，由应用确定该输入的目标为触发打开下一级菜单，则可以生成对应下一级菜单的用户界面控件，同时输入热区会随着第二级菜单的显示而更新为如粗框 712' 所示，是两级菜单所占区域的合并后的区域。

之后用户可以继续点击第二级菜单的选项 3.2 或者鼠标在选项 3.2 上悬停超过预设时间，触发展开第三级菜单，并且输入热区随之更新为如图 7 的 (c) 所示的 712''。

当用户的输入位于输入热区外时，可以根据用户输入的位置确定该用户输入的类型进行具体的操作。如图 7 的 (c) 所示，例如用户输入为点击输入，当点击输入的位置在 A 点时，由于 A 点所在位置处透明窗口下的窗口为窗口 710，该输入能够激活窗口 710，在一些实施例中，电子设备可以将该输入传递给窗口 710 的应用；当点击输入的位置在 B 点时，由于 B 点所在位置透明窗口下的窗口为 720，电子设备会根据该点击输入激活窗口 720，在一些实施例中，该输入可以被传递给窗口 720 的应用；当点击输入在 C 点时，由于 C 点所在位置透明窗口下的窗口为窗口 730，该用户输入可以激活窗口 730，在一些实施例中，该输入会被传递给窗口 730 的应用进行进一步处理。同时，如果用户在输入热区以外进行点击，则多级菜单会被关闭，之前生成的透明窗口也会被关闭。也就是说，在输入热区外的用户输入为点击输入时，

可以直接用于关闭透明窗口以及多级菜单并且激活点击位置透明窗口下 z 层级最高的窗口，在一些实施例中，激活相应窗口后的输入才会被传递给该窗口，在另一些实施例中，该激活窗口的输入即可以被传递给相应窗口，由该窗口的应用进行进一步处理。

应理解，对于不同的窗口触发的多级菜单或者在同一窗口触发的不同多级菜单，电子设备可以为该多级菜单创建单独的透明窗口，不同的多级菜单对应的透明窗口可以具有不同的尺寸以及位置。但是实际上该多级菜单的展开、折叠以及具体指令的执行都是由触发多级菜单的窗口所在的应用确定的，该多级菜单虽然是透明窗口上的用户界面控件，但是实际上由触发该多级菜单的窗口所在的应用进行管理。

由于本申请实施例使得多级菜单以透明窗口上的用户界面控件的形式向用户显示，而透明窗口的大小可以根据菜单的显示需求而确定，因此，一方面，该多级菜单的显示不会受到触发或管理该多级菜单的第一窗口的边界的限制，当将透明窗口的尺寸设置得合适时，并且第一窗口为非全屏显示窗口时，部分透明窗口可以在第一窗口所占的区域的外部，则相应多级菜单可以显示在第一窗口的外部，当第一窗口显示的区域较小时，如果多级菜单显示在第一窗口内部，则会使得多级菜单的部分级重叠，用户无法直观的看到已展开的各级菜单，不便于用户的操作；另一方面，由于多级菜单都使用用户界面控件的形式显示，电子设备的操作系统对多级菜单进行渲染时只需要渲染透明窗口一个图层，与每一级菜单都使用单独的窗口相比（需要单独对每个窗口的图层进行渲染），降低了系统的开销与功耗，提高了用户的体验。

本申请实施例所介绍的技术方案可以应用于使用不同操作系统的电子设备中，例如可以应用于使用 Windows® 操作系统、Android® 操作系统、MAC® 操作系统、Linux® 操作系统、IOS® 操作系统等，只要该操作系统需要使用多级菜单，都能够在降低多级菜单的功耗的情况下，使得多级菜单的显示不受原窗口的范围的限制，提高用户的体验感。

图 8 示出了本申请实施例提供的一种显示装置 800，该显示装置 800 包括处理单元 810 和显示单元 820，该处理单元 810 可以用于执行图 4 所示的方法实施例的步骤 410，该显示单元 820 可以用于执行图 4 所示的方法实施例的步骤 S420。

具体的，该显示装置 800 包括：处理单元 810，用于接收用于展开多级菜单的第 n 级菜单的第一输入；显示单元 820，用于响应于该第一输入，在透明窗口中显示用户界面控件，所述用户界面控件是所述多级菜单的第 n 级菜单。

在一些实施例中，所述第一输入用于展开所述多级菜单的第一级菜单，所述第一输入位于所述第一窗口内，所述处理单元还用于：根据所述第一输入，在所述第一窗口上方创建所述透明窗口。

在一些实施例中，该处理单元 810，还用于：确定该多级菜单的输入热区，该输入热区是该多级菜单已展开的各级菜单所占区域的集合；接收用户对该透明窗口的第二输入；当该第二输入位于该输入热区内部时，根据该第二输入，对该多级菜单执行与该第二输入对应的操作；或者，当所述第二输入位于所述输入热区外部且所述第二输入为点击输入时，根据所述第二输入，关闭所述多级菜单和所述透明窗口，激活所述第二输入的位置处所述透明窗口下 z 层级最高的窗口。

在一些实施例中，该透明窗口所占区域大于或等于所述多级菜单的可能显示区域。

在一些实施例中，该多级菜单的可能显示区域与触发展开该多级菜单的第一级菜单的输入的位置有关。

在一些实施例中，该透明窗口所占区域与该电子设备的屏幕显示区域一致。

在一些实施例中，该第一窗口为非全屏显示窗口，该透明窗口的部分区域在该第一窗口所占的区域的外部。

在一些实施例中，该用户界面控件是根据对该透明窗口的渲染结果显示的。

在一些实施例中，该显示装置 800 的操作系统是 Windows 操作系统、Android 操作系统、IOS 操作系统或者 Linux 操作系统。

在一些实施例中，当 n 为 1 时，该第一输入是用户对该第一窗口内的第一控件的点击操作；或者，该第一输入是用户在该第一窗口内空白区域鼠标右键点击或者长按点击操作；当该 n 大于或等于 2 时，该第一输入是在该多级菜单的第 $n-1$ 级菜单的选项上悬停超过预设时长的操作；或者，该第一输入是对该多级菜单的第 $n-1$ 级菜单上的选项的点击操作。

图 9 示出了本申请实施例提供的一种显示装置。图 9 所示的显示装置 900 可对应于前文描述的显示装置，具体地，显示装置 900 可以是图 8 中的显示装置具体的例子。显示装置 900 包括：处理器 920。在本

申请的实施例中，处理器 920 用于实现相应的控制管理操作，例如，处理器 920 用于支持显示装置 900 执行前述实施例的方法或操作或功能。可选的，显示装置 900 还可以包括：存储器 910 和通信接口 930；处理器 920、通信接口 930 以及存储器 910 可以相互连接或者通过总线 940 相互连接。其中，通信接口 930 用于支持该显示装置与其他设备等进行通信，存储器 910 用于存储显示装置的程序代码和数据。处理器 920 调用存储器 910 中存储的代码或者数据实现相应的操作。该存储器 910 可以跟处理器耦合在一起，也可以不耦合在一起。本申请实施例中的耦合是显示装置、单元或模块之间的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式，用于显示装置、单元或模块之间的信息交互。

其中，处理器 920 可以是中央处理器单元，通用处理器，数字信号处理器，专用集成电路，现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。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。所述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，数字信号处理器和微处理器的组合等等。通信接口 930 可以是收发器、电路、总线、模块或其它类型的通信接口。总线 940 可以是外设部件互连标准（peripheral component interconnect, PCI）总线或扩展工业标准结构（extended industry standard architecture, EISA）总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 9 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以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。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、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，所述单元的划分，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系统，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。

所述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或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。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。

所述功能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，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述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。

以上所述，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所述权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1. 一种显示方法，应用于电子设备，其特征在于，包括：
接收用于展开多级菜单的第 n 级菜单的第一输入；
响应于所述第一输入，在透明窗口中显示用户界面控件，所述用户界面控件是所述多级菜单的第 n 级菜单。
2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一输入用于展开所述多级菜单的第一级菜单，所述第一输入位于所述第一窗口内，在所述透明窗口中显示用户界面控件之前，所述方法还包括：
根据所述第一输入，在所述第一窗口上方创建所述透明窗口。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
确定所述多级菜单的输入热区，所述输入热区是所述多级菜单已展开的各级菜单所占区域的集合；
接收用户对所述透明窗口的第二输入；
当所述第二输入位于所述输入热区内部时，根据所述第二输入，对所述多级菜单执行与所述第二输入对应的操作；或者，
当所述第二输入位于所述输入热区外部且所述第二输入为点击输入时，根据所述第二输入，关闭所述多级菜单和所述透明窗口，激活所述第二输入的位置处所述透明窗口下 z 层级最高的窗口。
4. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述透明窗口所占区域大于或等于所述多级菜单的可能显示区域。
5. 如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述多级菜单的可能显示区域与触发展开所述多级菜单的第一级菜单的输入的位置有关。
6. 如权利要求 4 或 5 所述的方法，其特征在于，所述透明窗口所占区域与所述电子设备的屏幕显示区域一致。
7. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第一窗口为非全屏显示窗口，所述透明窗口的部分区域在所述第一窗口所占的区域的外部。
8. 如权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，所述用户界面控件是根据对所述透明窗口的渲染结果显示的。
9. 如权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法，其特征在于，
当所述 n 为 1 时，所述第一输入是用户对所述第一窗口内的第一控件的点击操作；或者，所述第一输入是用户在所述第一窗口内空白区域鼠标右键点击或者长按点击操作；
当所述 n 大于或等于 2 时，所述第一输入是在所述多级菜单的第 $n-1$ 级菜单的选项上悬停超过预设时长的操作；或者，所述第一输入是对所述多级菜单的第 $n-1$ 级菜单上的选项的点击操作。
10. 一种显示装置，其特征在于，所述显示装置包括：
一个或多个处理器；
一个或多个存储器；
所述一个或多个存储器存储有一个或多个计算机程序，所述一个或多个计算机程序包括指令，当所述指令被所述一个或多个处理器执行时，使得所述显示装置执行以下步骤：
接收用于展开多级菜单的第 n 级菜单的第一输入；
响应于所述第一输入，在透明窗口中显示用户界面控件，所述用户界面控件是所述多级菜单的第 n 级菜单。
11. 如权利要求 10 所述的显示装置，其特征在于，所述第一输入用于展开所述多级菜单的第一级菜单，所述第一输入位于所述第一窗口内，当所述指令被所述一个或多个处理器执行时，使得所述显示装置执行以下步骤：
根据所述第一输入，在所述第一窗口上方创建所述透明窗口。
12. 如权利要求 10 或 11 所述的显示装置，其特征在于，当所述指令被所述一个或多个处理器执行时，使得所述显示装置执行以下步骤：
确定所述多级菜单的输入热区，所述输入热区是所述多级菜单已展开的各级菜单所占区域的集合；
接收用户对所述透明窗口的第二输入；

当所述第二输入位于所述输入热区内部时，根据所述第二输入，对所述多级菜单执行与所述第二输入对应的操作；或者，

当所述第二输入位于所述输入热区外部且所述第二输入为点击输入时，根据所述第二输入，关闭所述多级菜单和所述透明窗口，激活所述第二输入的位置处所述透明窗口下 z 层级最高的窗口。

13. 如权利要求 10 至 12 中任一项所述的显示装置，其特征在于，所述透明窗口所占区域大于或等于所述多级菜单的可能显示区域。

14. 如权利要求 13 所述的显示装置，其特征在于，所述多级菜单的可能显示区域与触发展开所述多级菜单的第一级菜单的输入的位置有关。

15. 如权利要求 13 或 14 所述的显示装置，其特征在于，所述透明窗口所占区域与所述显示装置的屏幕显示区域一致。

16. 如权利要求 11 所述的显示装置，其特征在于，所述第一窗口为非全屏显示窗口，所述透明窗口的部分区域在所述第一窗口所占的区域的外部。

17. 如权利要求 10 至 16 中任一项所述的显示装置，其特征在于，所述用户界面控件是根据对所述透明窗口的渲染结果显示的。

18. 如权利要求 10 至 17 中任一项所述的显示装置，其特征在于，

当所述 n 为 1 时，所述第一输入是用户对所述第一窗口内的第一控件的点击操作；或者，所述第一输入是用户在所述第一窗口内空白区域鼠标右键点击或者长按点击操作；

当所述 n 大于或等于 2 时，所述第一输入是在所述多级菜单的第 $n-1$ 级菜单的选项上悬停超过预设时长的操作；或者，所述第一输入是对所述多级菜单的第 $n-1$ 级菜单上的选项的点击操作。

19. 一种电子设备，其特征在于，包括如权利要求 10 至 18 中任一项所述的显示装置。

20. 一种计算机存储介质，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 至 9 中任一项所述的显示方法。

21. 一种电子设备，其特征在于，包括：

存储器，用于存储计算机指令；

处理器，用于执行所述存储器中存储的计算机指令，以使所述电子设备执行如权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法。

22. 一种芯片系统，其特征在于，包括至少一个处理器，当程序指令在所述至少一个处理器中执行时，使得所述至少一个处理器执行如权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法。

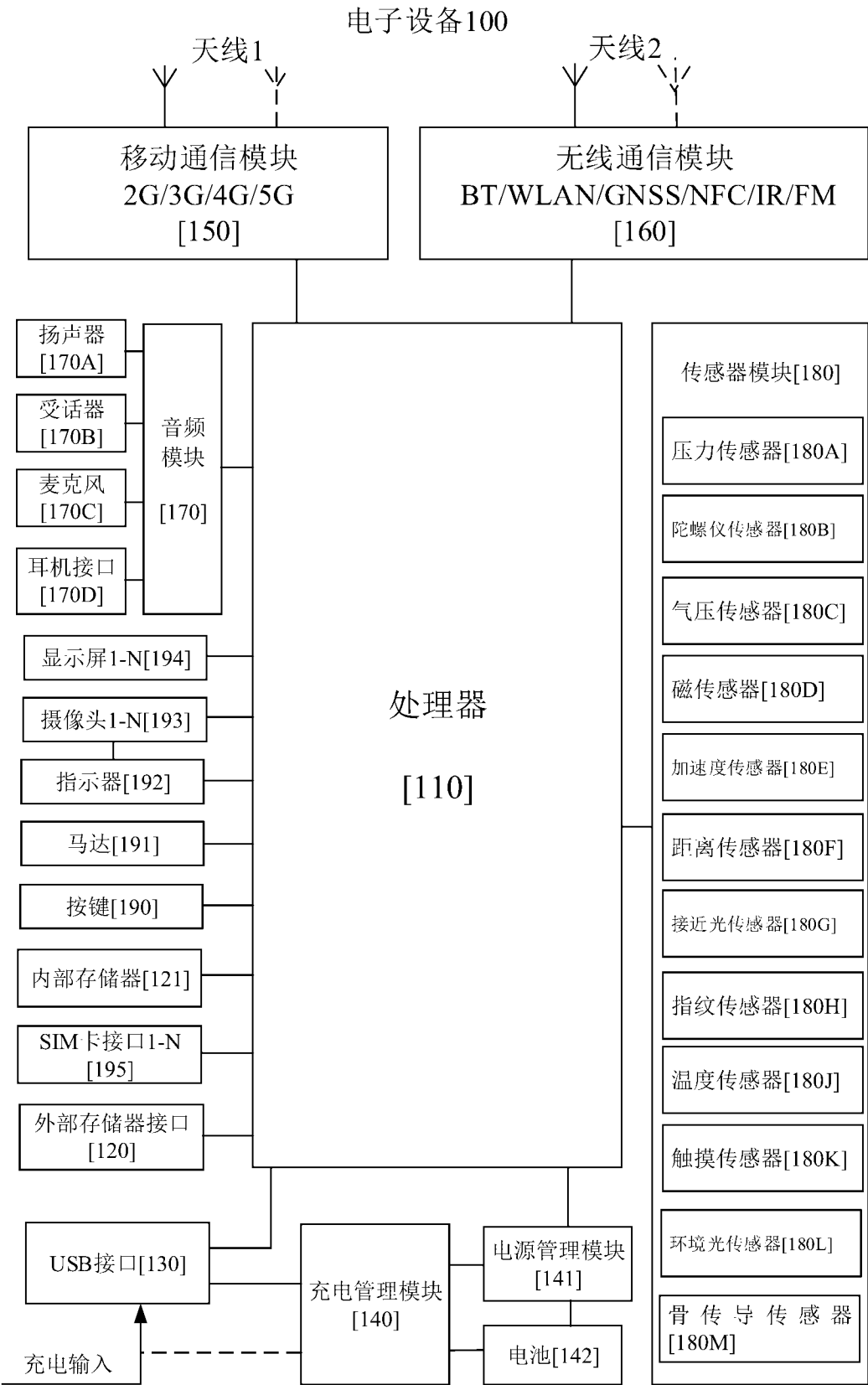


图 1

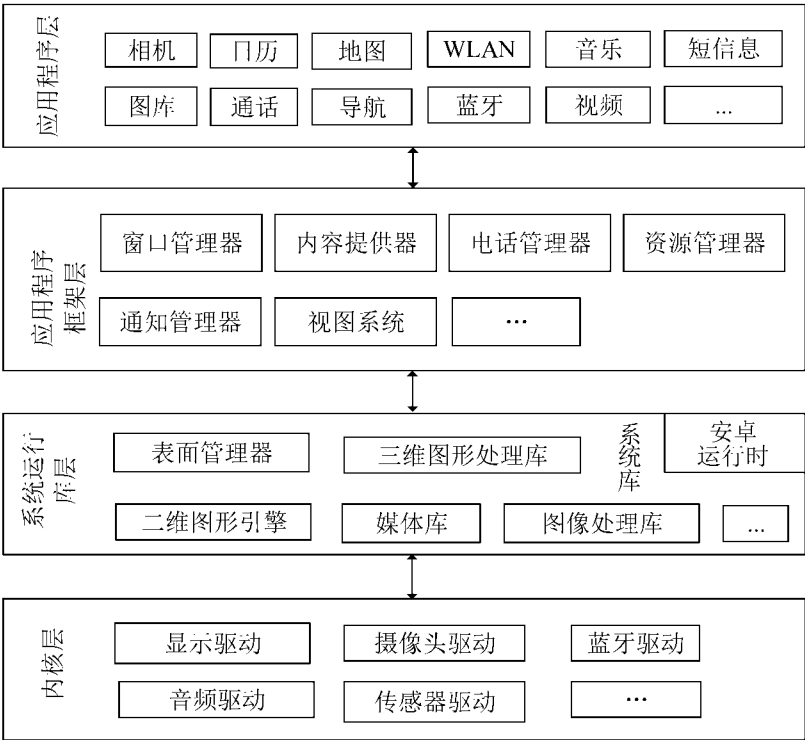


图 2

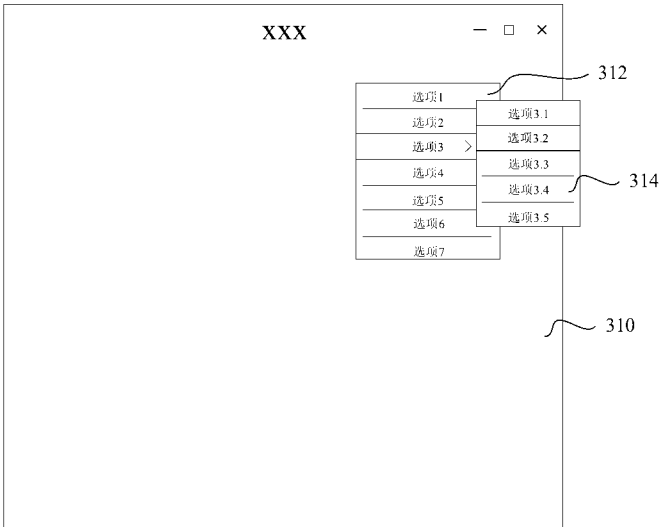


图 3

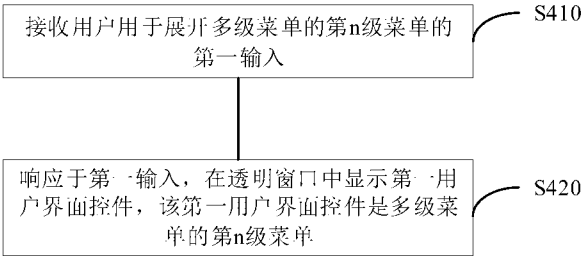
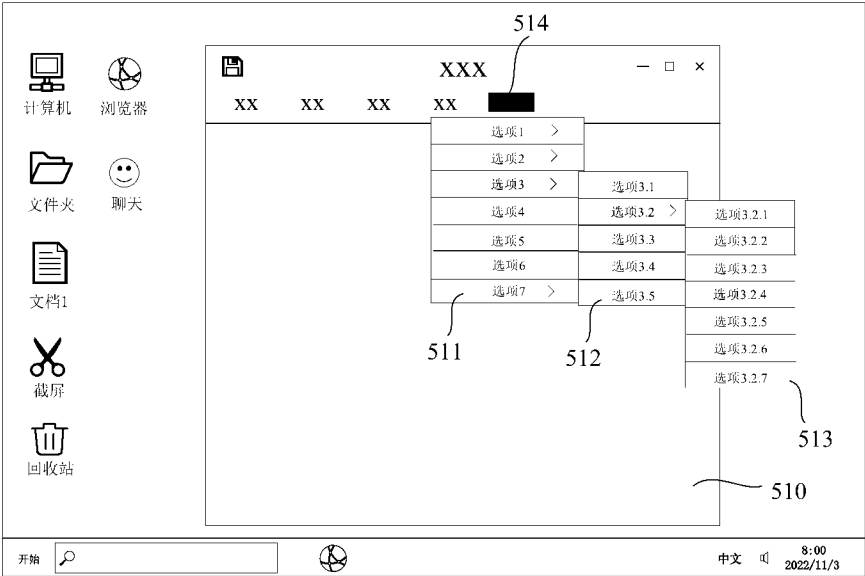
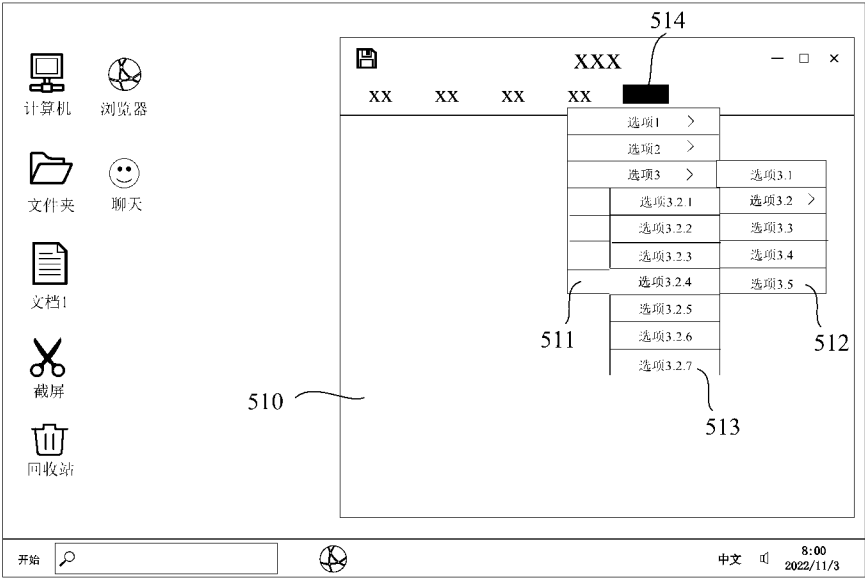


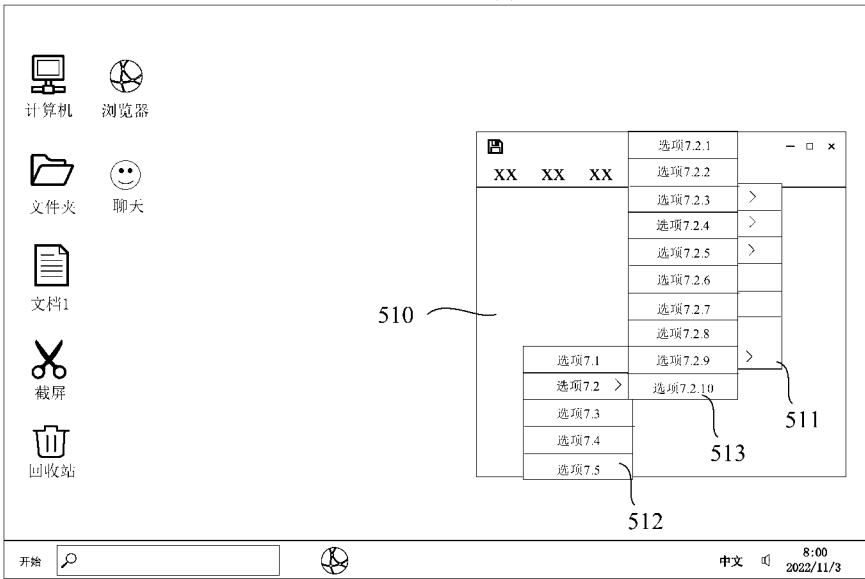
图 4



(a)



(b)



(c)

图 5

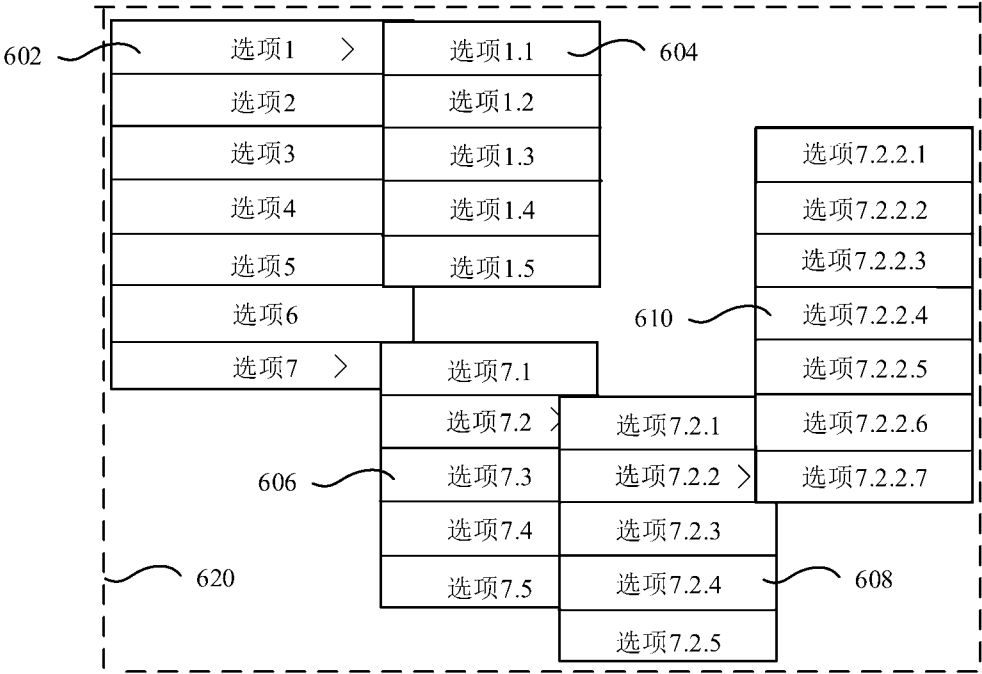


图 6

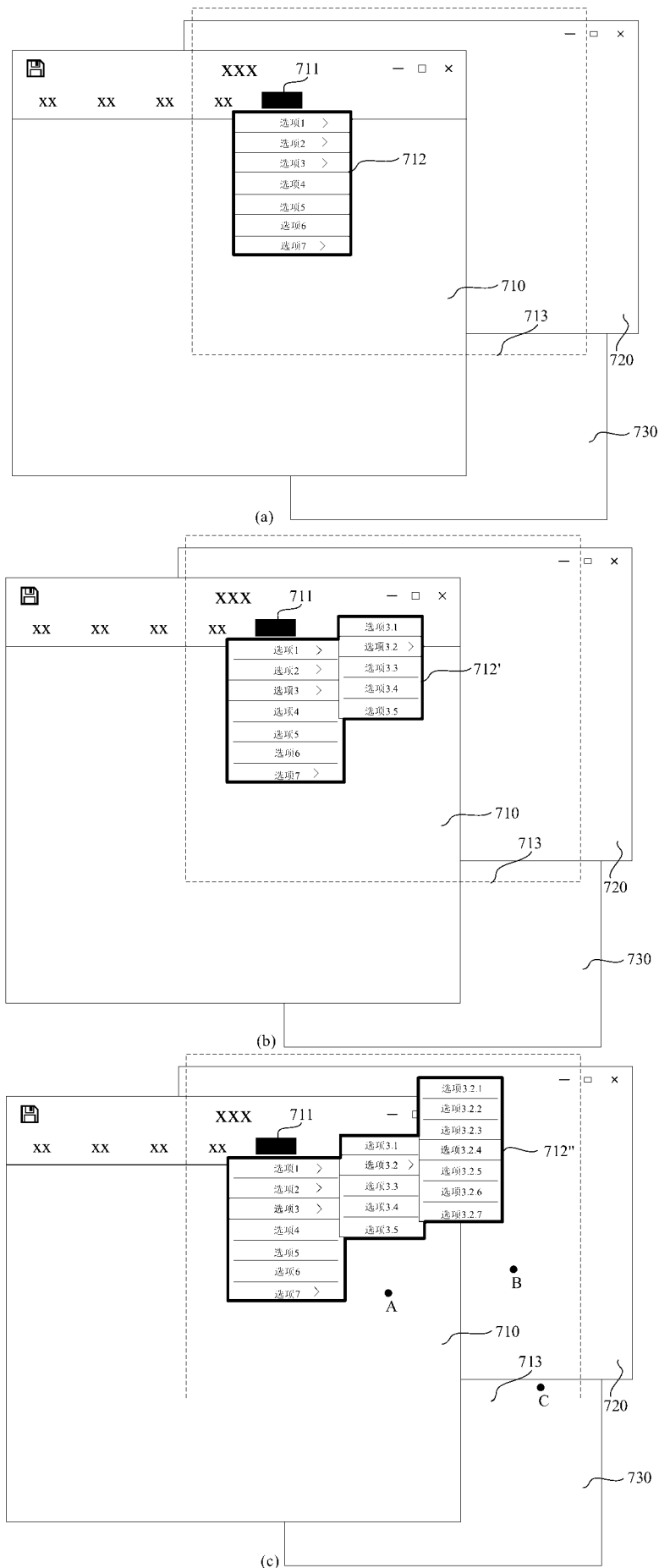


图 7

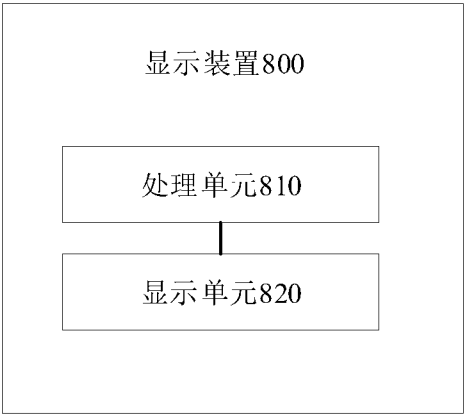


图 8

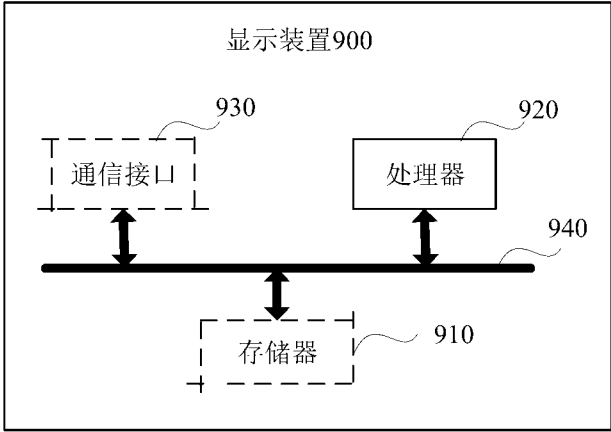


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/143194

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/0482(2013.01)i; G06F3/048(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)

G06F3/-

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, WPABSC: 菜单, 窗口, 透明, 用户界面, 热区, 点击, 渲染; VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, IEEE: menu, window, transparent, UI, hotspot, click, render.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101071361 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 14 November 2007 (2007-11-14) description, pages 4-11	1-22
Y	CN 115145447 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 04 October 2022 (2022-10-04) description, paragraphs [0125]-[0217], and figure 3 and figures 6A-6E	1-22
A	CN 114690893 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 01 July 2022 (2022-07-01) entire document	1-22
A	CN 101052108 A (LIN YUMING) 10 October 2007 (2007-10-10) entire document	1-22
A	CN 114201097 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 18 March 2022 (2022-03-18) entire document	1-22
A	US 2019310744 A1 (BEHR PROCESS CORP.) 10 October 2019 (2019-10-10) entire document	1-22



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

31 January 2024

Date of mailing of the international search report

21 February 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/143194

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101071361	A	14 November 2007	CN	100489756	C	20 May 2009
CN	115145447	A	04 October 2022	WO	2022206681	A1	06 October 2022
CN	114690893	A	01 July 2022	None			
CN	101052108	A	10 October 2007	WO	2008113250	A1	25 September 2008
CN	114201097	A	18 March 2022	WO	2022057852	A1	24 March 2022
				EP	4206884	A1	05 July 2023
US	2019310744	A1	10 October 2019	US	2020348803	A1	05 November 2020
				US	11010023	B2	18 May 2021
				CA	2686074	A1	22 January 2011
				US	2021271353	A1	02 September 2021
				US	11467713	B2	11 October 2022
				US	10691307	B2	23 June 2020
				US	2011018895	A1	27 January 2011
				US	9639983	B2	02 May 2017
				US	2017228111	A1	10 August 2017
				US	10180774	B2	15 January 2019

A. 主题的分类

G06F3/0482(2013.01)i; G06F3/048(2013.01)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)

G06F3/-

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))

CNABS、CNTXT、CNKI, WPABSC: 菜单, 窗口, 透明, 用户界面, 热区, 点击, 渲染; VEN、USTXT、WO TXT、EPTXT、IEEE: menu, window, transparent, UI, hotspot, click, render.

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
Y	CN 101071361 A (腾讯科技(深圳)有限公司) 2007年11月14日 (2007 - 11 - 14) 说明书第4-11页	1-22
Y	CN 115145447 A (华为技术有限公司) 2022年10月4日 (2022 - 10 - 04) 说明书第[0125]-[0217]段, 图3, 图6A-6E	1-22
A	CN 114690893 A (华为技术有限公司) 2022年7月1日 (2022 - 07 - 01) 全文	1-22
A	CN 101052108 A (林羽明) 2007年10月10日 (2007 - 10 - 10) 全文	1-22
A	CN 114201097 A (华为技术有限公司) 2022年3月18日 (2022 - 03 - 18) 全文	1-22
A	US 2019310744 A1 (BEHR PROCESS CORP) 2019年10月10日 (2019 - 10 - 10) 全文	1-22

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2024年1月31日

国际检索报告邮寄日期

2024年2月21日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

贺馨

电话号码 (+86) 028-62967696

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/143194

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	101071361	A	2007年11月14日	CN	100489756	C	2009年5月20日
CN	115145447	A	2022年10月4日	WO	2022206681	A1	2022年10月6日
CN	114690893	A	2022年7月1日	无			
CN	101052108	A	2007年10月10日	WO	2008113250	A1	2008年9月25日
CN	114201097	A	2022年3月18日	WO	2022057852	A1	2022年3月24日
				EP	4206884	A1	2023年7月5日
US	2019310744	A1	2019年10月10日	US	2020348803	A1	2020年11月5日
				US	11010023	B2	2021年5月18日
				CA	2686074	A1	2011年1月22日
				US	2021271353	A1	2021年9月2日
				US	11467713	B2	2022年10月11日
				US	10691307	B2	2020年6月23日
				US	2011018895	A1	2011年1月27日
				US	9639983	B2	2017年5月2日
				US	2017228111	A1	2017年8月10日
				US	10180774	B2	2019年1月15日