(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2021 年 3 月 25 日 (25.03.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/052407 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/0488 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/115859

(22) 国际申请日: 2020 年 9 月 17 日 (17.09.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910883077.0 2019年9月18日 (18.09.2019) 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: **田立慧 (TIAN, Lihui)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **蔡伟纲 (CAI, Weigang)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **陈雷蕾 (CHEN, Leilei)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **武冬平 (WU, Dongping)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **李丹洪 (LI, Danhong)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **李航 (LI, Hang)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **宁锐 (NING, Rui)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(54) **Title:** ELECTRONIC DEVICE CONTROL METHOD AND ELECTRONIC DEVICE

(54) **发明名称:** 一种电子设备操控方法及电子设备

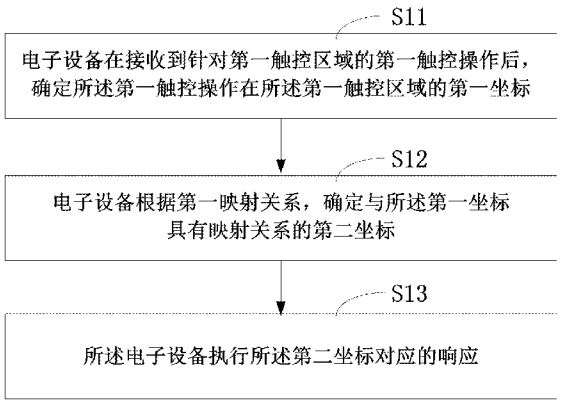

图 4

S11 Upon reception of a first touch operation on a first touch region, an electronic device determines a first coordinate of the first touch operation in the first touch region

S12 The electronic device determines, according to a first mapping relationship, a second coordinate having a mapping relationship with the first coordinate

S13 The electronic device performs a response corresponding to the second coordinate

(57) **Abstract:** An electronic device control method and an electronic device. Said method comprises: upon reception of a first touch operation on a first touch region, an electronic device determining, according to a first mapping relationship, a second coordinate having a mapping relationship with a first coordinate of the first touch operation, the second coordinate being located in a second touch region; and the electronic device performing a response corresponding to the second coordinate. Touching the first touch region enables the electronic device to execute the function to be executed when the second touch region is touched, thereby touching the first touch region

WO 2021/052407 A1

[见续页]

(74) 代理人：北京弘权知识产权代理事务所（普通合伙）(CHINABLE IP)；中国北京市朝阳区安定路35号六层35-10-2内620室, Beijing 100029 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护)：AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, 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))。

instead of touching the second touch region, reducing the blockage to the second touch region. With the method, there is no need to additionally provide a gamepad for an electronic device, solving the problem existing in the prior art of high costs caused by providing a gamepad, thereby avoiding the problem of inconvenience for carrying a provided gamepad.

(57) 摘要：一种电子设备操控方法及电子设备，该方法包括：当接收到针对第一触控区域的第一触控操作之后，电子设备根据第一映射关系，确定与第一触控操作的第一坐标具有映射关系的第二坐标，第二坐标位于第二触控区域；电子设备执行第二坐标对应的响应。通过对第一触控区域的触控，能够使电子设备执行第二触控区域被触控时所需执行的功能，从而采用对第一触控区域的触控代替对第二触控区域的触控，减少对第二触控区域的遮挡。上述方法无需再额外为电子设备配置游戏手柄，解决了现有技术中存在的配置游戏手柄导致的成本高的问题，避免了配置游戏手柄导致的携带不便利的问题。

一种电子设备操控方法及电子设备

技术领域

本申请涉及电子设备技术领域，具体涉及一种电子设备操控方法及电子设备。

背景技术

随着通信技术的发展，目前电子设备能够支持的应用程序（application，App）的类型日益丰富。当需要电子设备内安装的应用程序执行相应功能时，往往需要电子设备接收对触控区域中的虚拟按键的触控操作。在接收到该触控操作之后，电子设备确定被触控的虚拟按键，然后再执行该虚拟按键对应的操作。

另外，随着应用程序的升级，对电子设备的触控操作的要求也越来越高。有些应用程序往往需要用户频繁对电子设备进行触控，甚至有些场景下，需要通过组合按键实现触控。其中，如图 1 所示，组合按键指的是需要同时触控多个按键，即需要多个手指共同参与触控。例如，在游戏场景下，经常需要触控组合按键。但是，当频繁触控，以及对组合按键进行触控时，触控区域所在的界面往往被用户的手指遮挡，影响用户观看该界面。特别的，有些应用场景下，电子设备的触控区域通常位于该电子设备的显示屏上，当遮挡触控区域所在的界面时，往往会遮挡显示屏显示的画面，导致用户体验差。

为了解决这一问题，在现有技术中，通常为电子设备配置外接式的游戏手柄。在游戏过程中，电子设备与游戏手柄相连接，通过该游戏手柄的按键替代触控区域的虚拟按键，从而无需对电子设备的触控区域进行触控，避免遮挡到触控区域。

但是，发明人在本申请的研究过程中发现，上述方案由于需要额外配置游戏手柄，成本较高，并且，游戏手柄不便携带。

发明内容

在对电子设备进行触控时，用户手指会遮挡触控区域，但是为电子设备配置游戏手柄时，成本较高，且游戏手柄不便携带。为了解决这一技术问题，本申请实施例公开一种电子设备操控方法及装置。

第一方面，本申请实施例提供一种电子设备操控方法，包括：

电子设备在接收到针对第一触控区域的第一触控操作后，确定所述第一触控操作在所述第一触控区域的第一坐标；

所述电子设备根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标，所述第二坐标位于所述电子设备的第二触控区域；

所述电子设备执行所述第二坐标对应的响应。

通过上述步骤，在对第一触控区域进行触控之后，能够使电子设备执行第二触控区域被触控时所需执行的功能，从而通过对第一触控区域的触控代替对第二触控区域的触控，以减少对第二触控区域的触控，进一步能够减少对第二触控区域的遮挡。该方法无需再额外为电子设备配置游戏手柄，解决了现有技术中存在的配置游戏手柄导致的成本高的问题，并且，避免了由于配置游戏手柄所导致的携带不便利的问题。

一种可选的设计中，所述第一映射关系包括：第一子区域的区域参数与第二子区域的区域参数；

其中，所述第一子区域为所述第一触控区域的一部分，所述第二子区域为所述第二触控区域的一部分；

所述第一坐标位于所述第一子区域，所述第二坐标位于所述第二子区域。

通过所述第一映射关系，能够将第一坐标映射至第二坐标。

一种可选的设计中，当所述第一子区域与第二子区域均为长方形，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的对角线的两个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：第二子区域的对角线的两个顶点的坐标时，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X_{d1} + \frac{|X_{d4} - X_{d1}|}{|X_{s4} - X_{s1}|} * (X_s - X_{s1})；$$

$$Y_d = Y_{d1} + \frac{|Y_{d4} - Y_{d1}|}{|Y_{s4} - Y_{s1}|} * (Y_s - Y_{s1})；$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X_s, Y_s)为所述第一坐标；(X_{d1}, Y_{d1})和(X_{d4}, Y_{d4})分别为所述第二子区域的对角线的两个顶点的坐标；(X_{s1}, Y_{s1})和(X_{s4}, Y_{s4})分别为所述第一子区域的对角线的两个顶点的坐标。

一种可选的设计中，当所述第一子区域与第二子区域均为长方形，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的长、宽和一个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：所述第二子区域的长、宽和一个顶点的坐标时，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^1_{d1} + \frac{W^1_1}{W^1_2} * (X_s - X^1_{s1})；$$

$$Y_d = Y^1_{d1} + \frac{L^1_1}{L^1_2} * (Y_s - Y^1_{s1})；$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X_s, Y_s)为所述第一坐标；W^1_1为所述第二子区域在 x 轴方向的边的长度；W^1_2为所述第一子区域的在 x 轴方向的边的长度；L^1_1为所述第二子区域在 y 轴方向的边的长度；L^1_2为所述第一子区域在 y 轴方向的边的长度；(X^1_{d1}, Y^1_{d1})为所述第二子区域中一个顶点的坐标；(X^1_{s1}, Y^1_{s1})为所述第一子区域中一个顶点的坐标，并且，(X^1_{d1}, Y^1_{d1})与(X^1_{s1}, Y^1_{s1})之间具有映射关系。

一种可选的设计中，当所述第一子区域为长方形，所述第二子区域为一条 x 方向的线段时，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的长、宽和一个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：所述水平线的长度，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^2_{d1} + \frac{W^2_1}{W^2_2} * (X_s - X^2_{s1})；$$

$$Y_d = Y^2_{d1}；$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X_s, Y_s)为所述第一坐标；W^2_1为所述线段的长度；W^2_2为所述第一子区域在 x 轴方向的边的长度；(X^2_{d1}, Y^2_{d1})为所述第二子区域中一个顶点的坐标；(X^2_{s1}, Y^2_{s1})为所述第一子区域中一个顶点的坐标，并且，(X^2_{d1}, Y^2_{d1})与(X^2_{s1}, Y^2_{s1})之间

具有映射关系；

当所述第一子区域为长方形，所述第二子区域为一条 y 方向的线段时，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的长、宽和一个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：所述竖直线的长度，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^3_{d1}；$$

$$Y_d = Y^3_{d1} + \frac{L^3_1}{L^3_2} * (Y_s - Y^3_{s1})；$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X_s, Y_s)为所述第一坐标；L^3_1为所述线段的长度；L^3_2为所述第一子区域在 y 轴方向的边的长度；(X^3_{d1}, Y^3_{d1})为所述第二子区域中一个顶点的坐标；(X^3_{s1}, Y^3_{s1})为所述第一子区域中一个顶点的坐标，并且，(X^3_{d1}, Y^3_{d1})与(X^3_{s1}, Y^3_{s1})之间具有映射关系。

一种可选的设计中，当所述第一子区域为长方形，所述第二子区域为一个坐标点时，所述第二子区域的区域参数包括：所述坐标点的坐标，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^4_{d1}；$$

$$Y_d = Y^4_{d1}；$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X^4_{d1}, Y^4_{d1})为所述坐标点的坐标。

一种可选的设计中，所述电子设备执行所述第二坐标对应的响应，包括：

所述电子设备确定在接收到第一触控操作之后的第一时间段内，是否接收到针对第二触控区域的第二触控操作；

当所述电子设备确定接收到所述第二触控操作时，所述电子设备执行所述第二坐标和所述第二触控操作对应的功能。

其中，第二坐标和第二触控操作的坐标，即为组合按键指示的坐标，通过上述步骤，能够通过组合按键实现对电子设备的操控。并且，通过本申请实施例的方案，能够减少对第二触控区域的触控操作，从而减少对第二触控区域所在的界面的遮挡。

一种可选的设计中，还包括：

所述电子设备在接收第一设置操作之后，突出显示所述第一子区域和第二子区域；

所述电子设备接收针对所述第二触控区域中的第三子区域的第一选择操作，并接收针对所述第一触控区域中的第四子区域的第二选择操作；

所述电子设备根据所述第三子区域的区域参数，以及所述第四子区域的区域参数，调整所述第一映射关系；

所述电子设备在接收到针对所述第四子区域的第三触控操作之后，根据调整后的第一映射关系，计算与第三坐标具有映射关系的第四坐标，所述第三坐标为所述第三触控操作在所述第四子区域的坐标，所述第四坐标位于所述电子设备的第三子区域；

所述电子设备执行所述第四坐标对应的响应。

通过上述步骤，能够实现对第一映射关系的调整，满足用户的多样化需求。

一种可选的设计中，所述电子设备根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标之前，还包括：

所述电子设备确定当前的应用模式；

当所述当前的应用模式为第一模式时，所述电子设备再执行根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标的操作。

一种可选的设计中，当所述电子设备处于横屏状态时，所述电子设备确定所述当前的应用模式为第一模式；

或者，

当所述电子设备运行预设的应用程序时，所述电子设备确定所述当前的应用模式为第一模式。

一种可选的设计中，所述第一触控区域为所述电子设备的侧边触控区域；

所述第二触控区域为所述电子设备的正面触控区域。

第二方面，本申请实施例提供一种电子设备，包括：

处理器和具备触控功能的显示屏；

其中，所述显示屏包括第一触控区域和第二触控区域；

所述处理器用于在所述电子设备接收到针对第一触控区域的第一触控操作后，确定所述第一触控操作在所述第一触控区域的第一坐标，并根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标，所述第二坐标位于所述电子设备的第二触控区域，再执行所述第二坐标对应的响应。

一种可选的设计中，所述第一映射关系包括：第一子区域的区域参数与第二子区域的区域参数；

其中，所述第一子区域为所述第一触控区域的一部分，所述第二子区域为所述第二触控区域的一部分；

所述第一坐标位于所述第一子区域，所述第二坐标位于所述第二子区域。

一种可选的设计中，当所述第一子区域与第二子区域均为长方形，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的对角线的两个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：第二子区域的对角线的两个顶点的坐标时，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X_{d1} + \frac{|X_{d4} - X_{d1}|}{|X_{s4} - X_{s1}|} * (X_s - X_{s1})；$$

$$Y_d = Y_{d1} + \frac{|Y_{d4} - Y_{d1}|}{|Y_{s4} - Y_{s1}|} * (Y_s - Y_{s1})；$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X_s, Y_s)为所述第一坐标；(X_{d1}, Y_{d1})和(X_{d4}, Y_{d4})分别为所述第二子区域的对角线的两个顶点的坐标；(X_{s1}, Y_{s1})和(X_{s4}, Y_{s4})分别为所述第一子区域的对角线的两个顶点的坐标。

一种可选的设计中，当所述第一子区域与第二子区域均为长方形，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的长、宽和一个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：所述第二子区域的长、宽和一个顶点的坐标时，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^1_{d1} + \frac{W^1_1}{W^1_2} * (X_s - X^1_{s1})；$$

$$Y_d = Y^1_{d1} + \frac{L^1_1}{L^1_2} * (Y_s - Y^1_{s1})；$$

其中，(X_d,Y_d)为所述第二坐标；(X_s,Y_s)为所述第一坐标；W^1_1为所述第二子区域在x轴方向的边的长度；W^1_2为所述第一子区域的在x轴方向的边的长度；L^1_1为所述第二子区域在y轴方向的边的长度；L^1_2为所述第一子区域在y轴方向的边的长度；(X^1_{d1},Y^1_{d1})为所述第二子区域中一个顶点的坐标；(X^1_{s1},Y^1_{s1})为所述第一子区域中一个顶点的坐标，并且，(X^1_{d1},Y^1_{d1})与(X^1_{s1},Y^1_{s1})之间具有映射关系。

一种可选的设计中，当所述第一子区域为长方形，所述第二子区域为一条x方向的线段时，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的长、宽和一个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：所述水平线的长度，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^2_{d1} + \frac{W^2_1}{W^2_2} * (X_s - X^2_{s1})；$$

$$Y_d = Y^2_{d1}；$$

其中，(X_d,Y_d)为所述第二坐标；(X_s,Y_s)为所述第一坐标；W^2_1为所述线段的长度；W^2_2为所述第一子区域在x轴方向的边的长度；(X^2_{d1},Y^2_{d1})为所述第二子区域中一个顶点的坐标；(X^2_{s1},Y^2_{s1})为所述第一子区域中一个顶点的坐标，并且，(X^2_{d1},Y^2_{d1})与(X^2_{s1},Y^2_{s1})之间具有映射关系；

当所述第一子区域为长方形，所述第二子区域为一条y方向的线段时，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的长、宽和一个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：所述竖直线的长度，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^3_{d1}；$$

$$Y_d = Y^3_{d1} + \frac{L^3_1}{L^3_2} * (Y_s - Y^3_{s1})；$$

其中，(X_d,Y_d)为所述第二坐标；(X_s,Y_s)为所述第一坐标；L^3_1为所述线段的长度；L^3_2为所述第一子区域在y轴方向的边的长度；(X^3_{d1},Y^3_{d1})为所述第二子区域中一个顶点的坐标；(X^3_{s1},Y^3_{s1})为所述第一子区域中一个顶点的坐标，并且，(X^3_{d1},Y^3_{d1})与(X^3_{s1},Y^3_{s1})之间具有映射关系。

一种可选的设计中，当所述第一子区域为长方形，所述第二子区域为一个坐标点时，所述第二子区域的区域参数包括：所述坐标点的坐标，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^4_{d1}；$$

$$Y_d = Y^4_{d1}；$$

其中，(X_d,Y_d)为所述第二坐标；(X^4_{d1},Y^4_{d1})为所述坐标点的坐标。

一种可选的设计中，所述执行所述第二坐标对应的响应，包括：

所述处理器确定在接收到第一触控操作之后的第一时间段内，是否接收到针对第二触控区域的第二触控操作；

当确定接收到所述第二触控操作时，所述处理器执行所述第二坐标和所述第二触控操作对应的功能。

一种可选的设计中，还包括：

在所述电子设备接收第一设置操作之后，所述处理器触发所述显示屏突出显示所述第

一子区域和第二子区域；

所述处理器还用于在所述电子设备接收针对所述第二触控区域中的第三子区域的第一选择操作，并接收针对所述第一触控区域中的第四子区域的第二选择操作之后，根据所述第三子区域的区域参数，以及所述第四子区域的区域参数，调整所述第一映射关系；

在所述电子设备接收到针对所述第四子区域的第三触控操作之后，所述处理器还用于根据调整后的第一映射关系，计算与第三坐标具有映射关系的第四坐标，所述第三坐标为所述第三触控操作在所述第四子区域的坐标，所述第四坐标位于所述电子设备的第三子区域；

所述处理器执行所述第四坐标对应的响应。

一种可选的设计中，所述根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标之前，所述处理器还用于确定当前的应用模式，当所述当前的应用模式为第一模式时，所述处理器再执行根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标的操作。

一种可选的设计中，当所述电子设备处于横屏状态时，所述处理器确定所述当前的应用模式为第一模式；

或者，

当所述电子设备运行预设的应用程序时，所述处理器确定所述当前的应用模式为第一模式。

一种可选的设计中，所述第一触控区域为所述电子设备的侧边触控区域；

所述第二触控区域为所述电子设备的正面触控区域。

第三方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得所述计算机执行如第一方面所述的方法。

第四方面，本申请实施例提供一种包含指令的计算机程序产品，当所述计算机程序产品在电子设备上运行时，使得所述电子设备执行执行如第一方面所述的方法。

通过本申请实施例的方案，能够将第一触控区域的坐标映射至第二触控区域的坐标，当第一触控区域的第一坐标被触控时，电子设备能够将第一坐标映射为第二坐标，执行第二触控区域中的第二坐标被触控时需要执行的功能。因此，通过对第一触控区域的触控，能够使电子设备执行第二触控区域被触控时所需执行的功能，从而通过对第一触控区域的触控代替对第二触控区域的触控，以减少对第二触控区域的触控，从而减少对第二触控区域的遮挡。

另外，本申请实施例的方案无需再额外为电子设备配置游戏手柄，解决了现有技术中存在的配置游戏手柄导致的成本高的问题，并且，避免了配置游戏手柄所导致的携带不便利的问题。

附图说明

为了更清楚地说明本申请的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为现有技术公开的一种电子设备的操控示意图；

图 2 为本申请实施例公开的一种电子设备的结构示意图；

图 3 为本申请实施例公开的一种电子设备的界面示意图；

图 4 为本申请实施例公开的一种电子设备操控方法的工作流程示意图；

图 5 为本申请实施例公开的一种电子设备操控方法中，第一子区域与第二子区域的示意图；

图 6 为本申请实施例公开的又一种电子设备操控方法的工作流程示意图；

图 7 为本申请实施例公开的一种电子设备的操控示意图；

图 8 为本申请实施例公开的又一种电子设备操控方法的工作流程示意图；

图 9 为本申请实施例公开的一种电子设备操控方法中，第一子区域与第二子区域的示意图；

图 10 为本申请实施例公开的一种电子设备操控方法中，第四子区域与第三子区域的示意图；

图 11 为本申请实施例公开的一种软件结构层示意图；

图 12 为本申请实施例公开的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

本申请说明书和权利要求书及附图说明中的术语“第一”、“第二”和“第三”等是用于区别不同对象，而不是用于限定特定顺序。

在本申请实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

为了下述各实施例的描述清楚简洁，首先给出相关技术的简要介绍：

电子设备中通常设置有多种类型的应用程序，有些应用程序对触控操作的要求较高，在运行过程中，需要用户对电子设备正面设置的触控区域上的虚拟按键进行频繁的触控，甚至有时需要通过组合按键实现触控，从而遮挡到触控区域所在的界面。

如果为电子设备配置外接式的游戏手柄，通过该游戏手柄的按键替代触控区域的虚拟按键，以避免遮挡到触控区域所在的界面，则需要额外配置游戏手柄，成本较高，并且，游戏手柄不便携带。

为了解决上述技术问题，本申请通过以下各个实施例公开一种电子设备操控方法及装置。

其中，本申请各个实施例公开的方案可应用于安装有曲面屏的电子设备。其中，该电子设备可以是手机、平板电脑和智能穿戴设备等设备，在一个示例中，电子设备的结构可以如图 2 所示，其中，图 2 为应用本申请实施例提供的电子设备操控方法的电子设备的结构示意图。如图 2 所示，电子设备可以包括处理器 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，传感器模块 180，按键 190，马达 191，指示器 192，摄像头 193，显示屏 194 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。进一步的，当所述电子设备为手机时，所述电子设备还可以包括：

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，以及用户标识模块（subscriber identification module，SIM）卡接口 195 等。

可以理解的是，本实施例示意的结构并不构成对电子设备的具体限定。在另一些实施例中，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。

处理器 110 可以包括一个或多个处理单元，例如：处理器 110 可以包括应用处理器（application processor，AP），调制解调处理器，图形处理器（graphics processing unit，GPU），图像信号处理器（image signal processor，ISP），控制器，视频编解码器，数字信号处理器（digital signal processor，DSP），基带处理器，和/或神经网络处理器（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充电，也可以用于电子设备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的结构限定。在本申请另一些实施例中，电子设备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，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。

电子设备的显示屏 194 上可以显示一系列图形用户界面（graphical user interface，GUI），这些 GUI 都是该电子设备的主屏幕。一般来说，电子设备的显示屏 194 的尺寸是固定的，只能在该电子设备的显示屏 194 中显示有限的控件。控件是一种 GUI 元素，它是一种软件组件，包含在应用程序中，控制着该应用程序处理的所有数据以及关于这些数据的交互操作，用户可以通过直接操作（direct manipulation）来与控件交互，从而对应用程序的有关信息进行读取或者编辑。一般而言，控件可以包括图标、按钮、菜单、选项卡、文本框、对话框、状态栏、导航栏、Widget 等可视的界面元素。例如，在本申请实施例中，显示屏 194 可以显示虚拟按键。

电子设备可以通过 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。电子设备可以支持一种或多种视频编解码器。这样，电子设备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，从而执行电子设备的各种功能应用以及数据处理。例如，在本实施例中，处理器 110 可以通过执行存储在内部存储器 121 中的指令，通过本申请实施例公开的方案实现 AP 的部署。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。处理器 110 通过运行存储在内部存储器 121 的指令，和/或存储在设置于处理器中的存储器的指令，执行电子设备的各种功能应用以及数据处理。

电子设备可以通过音频模块 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成声音信号。当电子设备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。电子设备可以设置至少一个麦克风 170C。在另一些实施例中，电子设备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，电子设备根据压力传感器 180A 检测所述触摸操作强度。电子设备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，当电子设备是翻盖机时，电子设备可以根据磁传感器 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 可检测电子设备在各个方向上(一般为三轴)加速度的大小。当电子设备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。电子设备通过发光二极管向外发射红外光。电子设备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，可以确定电子设备附近有物体。当检测到不充分的反射光时，电子设备可以确定电子设备附近没有物体。电子设备可以利用接近光传感器 180G 检测用户手持电子设备贴近耳朵通话，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，电子设备对电池 142 加热，以避免低温导致电子设备异常关机。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“触控器件”。触摸传感器 180K 可以设置于显示屏 194，由触摸传感器 180K 与显示屏 194 组成触摸屏，也称“触控屏”。触摸传感器 180K 用于检测作用于其上或附近的触摸操作。触摸传感器可以将检测到的触摸操作传递给应用处理器，以确定触摸事件类型。可以通过显示屏 194 提供与触摸操作相关的视觉输出。在另一些实施例中，触摸传感器 180K 也可以设置于电子设备的表面，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。电子设备可以接收按键输入，产生与电子设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。

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，实现和电子设备的接触和分离。电子设备可以支持 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，电子设备采用 eSIM，即：嵌入式 SIM 卡。eSIM 卡可以嵌在电子设备中，不能和电子设备分离。

另外，在上述部件之上，运行有操作系统。例如苹果公司所开发的 iOS 操作系统，谷歌公司所开发的 Android 开源操作系统，微软公司所开发的 Windows 操作系统等。在该操作系统上可以安装运行应用程序。

进一步的，应用本申请实施例公开的电子设备操控方法的电子设备，包括至少两个触控区域。

在一个示例中，所述第一触控区域为电子设备的侧边触控区域，所述第二触控区域为所述电子设备的正面触控区域。这种情况下，参见图 3 所示的电子设备的示意图，其中，在该电子设备的侧边，设置有第一触控区域 10，以及，在电子设备的正面，设置有正面触控区域 20。

另外，在另一个示例中，所述第一触控区域为电子设备的背部触控区域，所述第二触控区域为所述电子设备的正面触控区域。

或者，所述电子设备可以包括至少两个屏幕，例如，所述电子设备应用折叠屏，这种情况下，所述第一触控区域为所述电子设备的折叠屏中第一分屏上的触控区域，所述第二触控区域为所述电子设备的折叠屏中第二分屏上的触控区域。

进一步的，电子设备可以采用多种形式的屏幕，例如，可以采用平面屏，或者，还可以采用曲面屏。当电子设备采用曲面屏，并且所述第一触控区域为电子设备的侧边触控区域，所述第二触控区域为所述电子设备的正面触控区域时，所述第一触控区域和所述第二触控区域可以为该曲面屏上不同位置的触控区域。

下面将具体结合附图阐述本申请的实施例，以明确本申请公开的电子设备操控方法。

参见图 4 所示的工作流程示意图，在本申请实施例公开的电子设备操控方法中，包括

以下步骤：

步骤 S11、电子设备在接收到针对第一触控区域的第一触控操作后，确定所述第一触控操作在所述第一触控区域的第一坐标。

在本申请实施例中，电子设备设置有第一触控区域，并且，当用户针对第一触控区域作出第一触控操作时，电子设备可确定所述第一触控操作的第一坐标。

在一个示例中，第一触控区域中设置有电容传感器，并通过电容传感器确定用户触控的坐标，这种情况下，当手指触控第一触控区域时，人体电容会叠加至电容传感器原有的电容上，导致被触控的电容传感器的电容变化。因此，根据各个电容传感器的电容变化情况，即可确定被触控的电容传感器，从而确定第一触控操作的第一坐标。

当然，电子设备还可以通过其他方式确定第一触控操作在所述第一触控区域的第一坐标，例如根据第一触控区域中受力的变化或温度的变化等，本申请实施例对此不做限定。

步骤 S12、所述电子设备根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标，所述第二坐标位于所述电子设备的第二触控区域。

在本申请实施例中，预先设定第一映射关系，所述第一映射关系用于指示第一触控区域的坐标与第二触控区域的坐标的映射关系。在确定所述第一坐标之后，根据所述第一映射关系，即可确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标。

步骤 S13、所述电子设备执行所述第二坐标对应的响应。

电子设备执行第二坐标对应的响应，指的是所述电子设备执行所述第二坐标对应的功能。电子设备会根据触摸的坐标执行相应的功能，例如当触摸的坐标在一个按钮上时，会执行该按钮相对应的功能，又例如，当触摸的坐标在一个图标上时，可能会打开该图标对应的应用。

或者，有些情况下，需要通过组合按键对电子设备进行操控，即多个按键对应一项电子设备所需执行的功能。当通过组合按键对电子设备进行操控时，电子设备执行所述第二坐标对应的响应，指的是电子设备执行所述第二坐标，以及触控的其他按键的坐标对应的功能。

本申请实施例公开一种电子设备操控方法，该方案中，当接收到针对第一触控区域的第一触控操作之后，电子设备会根据第一映射关系，确定与所述第一触控操作的第一坐标具有映射关系的第二坐标，该第二坐标位于第二触控区域。然后，电子设备再根据所述第二坐标，确定需要执行的功能。

通过本申请实施例的方案，能够将第一触控区域的坐标映射至第二触控区域的坐标，当第一触控区域的第一坐标被触控时，电子设备能够将第一坐标映射为第二坐标，执行第二触控区域中的第二坐标对应的响应。因此，通过对第一触控区域的触控，能够使电子设备执行第二触控区域被触控时所需执行的功能，从而通过对第一触控区域的触控代替对第二触控区域的触控，以减少对第二触控区域的触控，进一步能够减少对第二触控区域的遮挡。当第二触控区域显示画面时，相应的，能够减少对第二触控区域显示的画面的遮挡。

另外，本申请实施例的方案无需再额外为电子设备配置游戏手柄，解决了现有技术中存在的配置游戏手柄导致的成本高的问题，并且，避免了由于配置游戏手柄所导致的携带不便利的问题。

在一个示例中，所述第一触控区域为电子设备的侧边触控区域，所述第二触控区域为

电子设备的正面触控区域，而正面触控区域通常还是电子设备的显示界面，这种情况下，通过本申请实施例的方案，能够通过对第一触控区域的触控代替对第二触控区域的触控，以减少对第二触控区域的触控，从而减少对显示界面显示的画面的遮挡，提高用户体验。

在本申请实施例中，通过第一映射关系，确定与第一坐标具有映射关系的第二坐标。在一个示例中，所述第一映射关系包括：第一子区域的区域参数与第二子区域的区域参数。

其中，所述第一子区域为所述第一触控区域的一部分，所述第二子区域为所述第二触控区域的一部分；所述第一坐标位于所述第一子区域，所述第二坐标位于所述第二子区域。

也就是说，在本申请实施例中，可将第一触控区域划分为一个或多个子区域，其中包括第一子区域，并且，将第二触控区域划分为一个或多个子区域，其中包括第二子区域，第一映射关系中包括第一子区域的区域参数与第二子区域的区域参数，第一子区域中的各个坐标点与第二子区域中的各个坐标点之间具备映射关系。其中，在本申请实施例中，第一子区域中的坐标点与第二子区域中的坐标点之间具备映射关系，指的是当触控第一子区域中的第一坐标点时，电子设备会确定与该第一坐标点具备映射关系的第二坐标点，并执行该第二坐标点对应的功能。

另外，在本申请实施例中，区域参数可包括多种类型，例如，某一子区域的区域参数可包括该子区域的长、宽、该子区域内的坐标点的坐标或对角线的长度等。

在一个示例中，所述第一子区域与第二子区域均为长方形。参见图 5 所示的示意图，在图 5 中，第一子区域为 A、B、C 和 D 四个坐标点作为顶点，构成的长方形区域，第二子区域为 E、F、G 和 H 四个坐标点作为顶点，构成的长方形区域。位于第一子区域的 Ps（Xs，Ys）为第一坐标。

这种情况下，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的对角线的两个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：第二子区域的对角线的两个顶点的坐标。

或者，当所述第一子区域与第二子区域均为长方形时，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的长、宽和一个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：所述第二子区域的长、宽和一个顶点的坐标。

当然，所述第一子区域与第二子区域还可以为其他形状，并且，所述区域参数还可以为其他形式，只要能够通过区域参数，确定第一子区域与第二子区域的映射关系即可，本申请实施例对此不做限定。

进一步的，在本申请实施例中，电子设备根据第一映射关系，计算与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标。当区域参数不同时，电子设备所采用的第一映射关系不同。

在一个示例中，当所述第一子区域与第二子区域均为长方形，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的对角线的两个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：第二子区域的对角线的两个顶点的坐标时，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X_{d1} + \frac{|X_{d4} - X_{d1}|}{|X_{s4} - X_{s1}|} * (X_s - X_{s1}) \qquad \text{公式（1）；}$$

$$Y_d = Y_{d1} + \frac{|Y_{d4} - Y_{d1}|}{|Y_{s4} - Y_{s1}|} * (Y_s - Y_{s1}) \qquad \text{公式（2）。}$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X_s, Y_s)为所述第一坐标；(X_{d1}, Y_{d1})和(X_{d4}, Y_{d4})分别为所述第二子区域的对角线的两个顶点的坐标；(X_{s1}, Y_{s1})和(X_{s4}, Y_{s4})分别为所述第一子区

域的对角线的两个顶点的坐标。

该示例可应用于图 5 所示的电子设备的屏幕中，这种情况下，(X_s,Y_s) 为所述第一坐标，也就是说，第一触控操作在第一子区域的触控坐标点 Ps 的坐标为 (X_s,Y_s)。

另外，(X_{d1},Y_{d1}) 和 (X_{d4},Y_{d4}) 分别为所述第二子区域的对角线的两个顶点的坐标，具体的，(X_{d1},Y_{d1}) 和 (X_{d4},Y_{d4}) 可以分别为顶点 E 和顶点 H 的坐标，或者，也可以分别为顶点 G 和顶点 F 的坐标。(X_{s1},Y_{s1}) 和 (X_{s4},Y_{s4}) 分别为所述第一子区域的对角线的两个顶点的坐标，具体的，(X_{s1},Y_{s1}) 和 (X_{s4},Y_{s4}) 可以分别为顶点 A 和顶点 D 的坐标，或者，也可以分别为顶点 B 和顶点 C 的坐标。第二坐标对应的坐标点，可以为所述第二子区域中的点 Pc。

并且，(X_{s1},Y_{s1}) 和 (X_{d1},Y_{d1}) 之间通常具有映射关系。其中，(X_{s1},Y_{s1}) 和 (X_{d1},Y_{d1}) 之间具有映射关系，指的是第一触控区域的 (X_{s1},Y_{s1}) 被触控之后，电子设备会根据 (X_{d1},Y_{d1})，确定本次需要执行的功能。这种情况下，当顶点 A 与第二子区域的顶点 E 具有映射关系，并且 (X_{s1},Y_{s1}) 为第一子区域中顶点 A 的坐标时，则 (X_{d1},Y_{d1}) 为所述第二子区域中顶点 E 的坐标。

根据上述两个公式，电子设备可获取与第一坐标 (X_s,Y_s) 具有映射关系的坐标点 Pc 的第二坐标 (X_d,Y_d)，以便电子设备根据所述第二坐标，确定本次需要执行的功能。

在另一个示例中，当所述第一子区域与第二子区域均为长方形，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的长、宽和一个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：所述第二子区域的长、宽和一个顶点的坐标时，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^1_{d1} + \frac{W^1_1}{W^1_2} * (X_s - X^1_{s1}) \qquad \text{公式（3）；}$$

$$Y_d = Y^1_{d1} + \frac{L^1_1}{L^1_2} * (Y_s - Y^1_{s1}) \qquad \text{公式（4）；}$$

其中，(X_d,Y_d) 为所述第二坐标；(X_s,Y_s) 为所述第一坐标；W^1_1 为所述第二子区域在 x 轴方向的边的长度；W^1_2 为所述第一子区域的在 x 轴方向的边的长度；L^1_1 为所述第二子区域在 y 轴方向的边的长度；L^1_2 为所述第一子区域在 y 轴方向的边的长度；(X^1_{d1},Y^1_{d1}) 为所述第二子区域中一个顶点的坐标；(X^1_{s1},Y^1_{s1}) 为所述第一子区域中一个顶点的坐标，并且，(X^1_{d1},Y^1_{d1}) 与 (X^1_{s1},Y^1_{s1}) 之间具有映射关系。

该示例可应用于图 5 所示的电子设备的屏幕中，这种情况下，(X_s,Y_s) 为所述第一坐标，也就是说，第一触控操作在第一子区域的触控坐标点 Ps 的坐标为 (X_s,Y_s)。

另外，W^1_1 为所述第二子区域在 x 轴方向的边的长度，也就是说，W^1_1 为顶点 E 与顶点 G（或顶点 F 与顶点 H）之间的长度；W^1_2 为所述第一子区域的在 x 轴方向的边的长度，也就是说，W^1_2 为顶点 A 与顶点 C（或顶点 B 与顶点 D）之间的长度。

L^1_1 为所述第二子区域在 y 轴方向的边的长度，也就是说，L^1_1 为顶点 E 与顶点 F（或顶点 G 与顶点 H）之间的长度；L^1_2 为所述第一子区域在 y 轴方向的边的长度，也就是说，L^1_2 为顶点 A 与顶点 B（或顶点 C 与顶点 D）之间的长度。

(X^1_{d1},Y^1_{d1}) 为所述第二子区域中一个顶点的坐标，也就是说，(X^1_{d1},Y^1_{d1}) 为第二子区域中的顶点 E、顶点 F、顶点 G 或顶点 H 的坐标。(X^1_{s1},Y^1_{s1}) 为所述第一子区域中一个顶点的坐标，并且，(X^1_{d1},Y^1_{d1}) 与 (X^1_{s1},Y^1_{s1}) 之间具有映射关系。其中，(X^1_{d1},Y^1_{d1}) 与 (X^1_{s1},Y^1_{s1})

之间具有映射关系，指的是第一触控区域的(X^1_{s1},Y^1_{s1})被触控之后，电子设备会根据(X^1_{d1},Y^1_{d1})，确定本次需要执行的功能。这种情况下，当顶点 A 与第二子区域的顶点 E 具有映射关系，并且(X^1_{s1},Y^1_{s1})为第一子区域中顶点 A 的坐标时，则(X^1_{d1},Y^1_{d1})为所述第二子区域中顶点 E 的坐标。

根据公式（3）和公式（4），电子设备可获取与第一坐标(X_s,Y_s)具有映射关系的坐标点 Pc 的第二坐标(X_d,Y_d)，以便电子设备根据所述第二坐标，确定本次需要执行的功能。

另外，有些情况下，所述第一子区域为长方形，所述第二子区域还可以为一条 x 方向的线段。也就是说，第二子区域在竖直方向的长度为 0。其中，当所述第一子区域为长方形，所述第二子区域为一条 x 方向的线段时，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的长、宽和一个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：所述水平线的长度，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^2_{d1} + \frac{W^2_1}{W^2_2} * (X_s - X^2_{s1}) \qquad \text{公式（5）；}$$

$$Y_d = Y^2_{d1} \qquad \text{公式（6）；}$$

其中，(X_d,Y_d)为所述第二坐标；(X_s,Y_s)为所述第一坐标；W^2_1为所述线段的长度；W^2_2为所述第一子区域在 x 轴方向的边的长度；(X^2_{d1},Y^2_{d1})为所述第二子区域中一个顶点的坐标；(X^2_{s1},Y^2_{s1})为所述第一子区域中一个顶点的坐标，并且，(X^2_{d1},Y^2_{d1})与(X^2_{s1},Y^2_{s1})之间具有映射关系。

另外，有些情况下，所述第一子区域为长方形，所述第二子区域还可以为一条 y 方向的线段。也就是说，第二子区域在水平方向的长度为 0。其中，当所述第一子区域为长方形，所述第二子区域为一条 y 方向的线段时，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的长、宽和一个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：所述竖直线的长度，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^3_{d1} \qquad \text{公式（7）；}$$

$$Y_d = Y^3_{d1} + \frac{L^3_1}{L^3_2} * (Y_s - Y^3_{s1}) \qquad \text{公式（8）；}$$

其中，(X_d,Y_d)为所述第二坐标；(X_s,Y_s)为所述第一坐标；L^3_1为所述线段的长度；L^3_2为所述第一子区域在 y 轴方向的边的长度；(X^3_{d1},Y^3_{d1})为所述第二子区域中一个顶点的坐标；(X^3_{s1},Y^3_{s1})为所述第一子区域中一个顶点的坐标，并且，(X^3_{d1},Y^3_{d1})与(X^3_{s1},Y^3_{s1})之间具有映射关系。

另外，在某些情况下，第二子区域为一个坐标点，即图 5 所示的图形中，E、F、G 和 H 四个点均为同一个点。当所述第一子区域为长方形，所述第二子区域为一个坐标点时，所述第二子区域的区域参数包括：所述坐标点的坐标，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^4_{d1} \qquad \text{公式（9）；}$$

$$Y_d = Y^4_{d1} \qquad \text{公式（10）；}$$

其中，(X_d,Y_d)为所述第二坐标；(X^4_{d1},Y^4_{d1})为所述坐标点的坐标。

当然，所述第一映射关系还可以表现为其他形式，本申请实施例对此不做限定。

在上述实施例中，公开了电子设备根据所述第二坐标，确定本次需要执行的功能。在一个可行的示例中，电子设备可确定第二坐标所对应的功能，即为本次需要执行的功能。

另外，有些应用场景下，需要针对电子设备的组合按键进行触控，即同时对电子设备中的多个坐标所在的位置进行触控。这种情况下，本申请还公开另一实施例。

参见图 6 所示的工作流程示意图，本申请实施例公开的电子设备操控方法包括以下步骤：

步骤 S21、电子设备在接收到针对第一触控区域的第一触控操作后，确定所述第一触控操作在所述第一触控区域的第一坐标。

步骤 S22、所述电子设备根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标，所述第二坐标位于所述电子设备的第二触控区域。

步骤 S21 至步骤 S22 的具体操作过程与步骤 S11 至步骤 S12 的具体操作过程相同，可相互参照，此处不再赘述。

步骤 S23、所述电子设备确定在接收到第一触控操作之后的第一时间段内，是否接收到针对第二触控区域的第二触控操作。

若是，执行步骤 S24 的操作，若否，执行步骤 S25 的操作。

步骤 S24、当所述电子设备确定接收到所述第二触控操作时，所述电子设备执行所述第二坐标和所述第二触控操作对应的功能。

当电子设备确定在接收到第一触控操作之后的第一时间段内，接收到针对第二触控区域的第二触控操作，则表明电子设备在较短时间间隔内接收到第一触控操作和第二触控操作，则第一触控操作和第二触控操作是针对电子设备的组合按键进行的触控，这种情况下，电子设备需要根据第二坐标，以及第二触控操作的坐标，共同确定本次需要执行的功能。

步骤 S25、当电子设备确定在接收到第一触控操作之后的预设时间段内，未接收到针对第二触控区域的第二触控操作时，所述电子设备执行所述第二坐标对应的功能。

在现有技术中，当需要触控组合按键按键时，需要用户同时触控第二触控区域的多个坐标点，从而严重遮挡第二触控区域所在的界面。

而通过本申请实施例的方案，当需要触控组合按键按键时，将部分需要对第二触控区域的触控操作转换至第一触控区域，由电子设备的第一触控区域与第二触控区域共同接收触控操作。这种情况下，在接收到第一触控操作之后的预设时间段内，如果接收到针对第二触控区域的第二触控操作，则结合第二坐标和第二触控操作的坐标，确定本次需要执行的功能，其中，第二坐标和第二触控操作的坐标，即为组合按键指示的坐标。因此，通过本申请实施例的方案，能够减少对第二触控区域的触控操作，从而减少对第二触控区域所在的界面的遮挡。

在一个示例中，组合按键为四个，通过现有技术对电子设备进行操控时，往往需要四根手指同时对电子设备的第二触控区域进行操作，该操作示意图可如图 1 所示。这种情况下，四根手指会遮挡住第二触控区域所在的界面显示的大部分内容。

而通过本申请实施例的方案对电子设备进行操控时，参见图 7 所示的操作示意图，可分别通过两根手指触控第一触控区域，另两根手指触控第二触控区域，从而减少对显示屏显示的画面的遮挡。

另外，在上述实施例中，电子设备在接收到第一触控操作之后，再确定在预设时间段

内，是否接收到针对第二触控区域的第二触控操作。在实际的操作过程中，电子设备也可在接收到针对第二触控区域的触控操作之后，再确定在预设时间段内，是否接收到针对第一触控区域的触控操作，若是，电子设备根据第二触控区域的触控坐标，以及第一触控区域的触控坐标映射至第二触控区域的坐标，共同确定本次需要执行的功能。

进一步的，在本申请实施例中，根据第一映射关系，确定与第一子区域中的第一坐标具有映射关系的第二坐标，该第二坐标位于第二子区域。但是，不同用户使用习惯不同，相应的，在对侧边区域进行触控时，不同用户习惯触控的区域也可能不同。例如，有些用户习惯对第一触控子区域进行触控，而有些用户可能习惯对第二触控子区域进行触控，其中第一触控子区域与第二触控子区域为第一触控区域中不同的区域。

为了满足用户的实际需求，本申请实施例中，还支持对第一映射关系进行调整。这种情况下，参见图 8 所示的工作流程示意图，本申请实施例还公开以下步骤：

步骤 S31、所述电子设备在接收第一设置操作之后，突出显示所述第一子区域和第二子区域。

其中，所述第一子区域和第二子区域为调整之前的第一映射关系所指示的具有映射关系的两个子区域。通过突出显示所述第一子区域和第二子区域，用户可以判断是否需要调整第一映射关系。

另外，可通过高亮显示，或者，通过预设的颜色显示等方式，实现对所述第一子区域和第二子区域的突出显示。

步骤 S32、所述电子设备接收针对所述第二触控区域中的第三子区域的第一选择操作，并接收针对所述第一触控区域中的第四子区域的第二选择操作。

当用户希望实现对第四子区域和第三子区域的映射时，可分别针对第三子区域进行第一选择操作，以及针对第四子区域的第二选择操作。

其中，第一选择操作与第二选择操作可通过多种形式实现。在其中一种方式中，第一选择操作指的是用户对第三子区域进行触控操作，第二选择操作指的是用户对第四子区域进行触控操作

在另外一种方式中，用户可触按第四子区域，并在拖动到第三子区域之后，再抬起进行触按的手指。这种情况下，第二选择操作即为对第四子区域的触按操作和后续的拖动操作，而第一选择操作为拖动至所述第三子区域之后的手指抬起操作。

当然，还可以通过其他方式进行第一选择操作和第二选择操作，本申请实施例对此不做限定。

步骤 S33、所述电子设备根据所述第三子区域的区域参数，以及所述第四子区域的区域参数，调整所述第一映射关系。

这种情况下，调整之后的第一映射关系包括：第四子区域的区域参数与第三子区域的区域参数，并且，调整之后的第一映射关系用于根据第四子区域中的坐标，计算与该坐标具有映射关系的第三子区域中的坐标。

通过步骤 S31 至步骤 S33 的操作，即可实现对第一映射关系的调整。参见图 9 所示的示意图，调整前的第一映射关系分别用于指示第一子区域 Ls 与第二子区域 Lc 之间的映射关系，以及第一子区域 Rs 与第二子区域 Rc 之间的映射关系。在根据第一选择操作和第二选择操作对第一映射关系进行调整之后，参见图 10 所示的示意图，调整后的第一映射关

系分别用于指示第四子区域 Ls 与第三子区域 Lm 之间的映射关系，以及第一子区域 Rs 与第二子区域 Rm 之间的映射关系。

步骤 S34、所述电子设备在接收到针对所述第四子区域的第三触控操作之后，根据调整后的第一映射关系，计算与第三坐标具有映射关系的第四坐标，所述第三坐标为所述第三触控操作在所述第四子区域的坐标，所述第四坐标位于所述电子设备的第三子区域。

步骤 S35、所述电子设备执行所述第四坐标对应的响应。

根据步骤 S34 至步骤 S35 的操作，在对第一映射关系进行调整之后，电子设备可根据调整之后的第一映射关系，对第四子区域中的第三坐标进行映射计算，得到与其具有映射关系的第二触控区域内的第四坐标。

另外，电子设备执行所述第四坐标对应的响应，可参照上述实施例，此处不再赘述。

由于本申请实施例中，基于区域参数确定第一映射关系，而电子设备能够确定区域参数，因此，通过本申请实施例的方案，能够实现对第一映射关系的调整，满足用户的多样化需求。

在一个示例中，参见图 9，第一子区域 Ls 与第二子区域 Lc 均为长方形，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的对角线的两个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：第二子区域的对角线的两个顶点的坐标。在对第一映射关系进行调整之后，参见图 10，第四子区域 Ls 与第二子区域 Lm 也均为长方形，这种情况下，电子设备可确定第四子区域 Ls 的对角线的两个顶点的坐标，以及确定第二子区域 Lm 的对角线的两个顶点的坐标，并据此确定调整之后的第一映射关系。

进一步的，在本申请实施中，所述电子设备根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标之前，还包括：

所述电子设备确定当前的应用模式。

当所述当前的应用模式为第一模式时，所述电子设备再执行根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标的操作。

所述电子设备能够工作在多个不同的应用模式下，在本申请实施例中，预先设定第一模式，当电子设备的应用模式为第一模式时，再根据第一映射关系对第一坐标进行映射计算，从而能够使电子设备每次进入第一模式时，即可实现对第一触控区域的第一坐标的映射计算。

其中，所述第一模式可为多种类型的应用模式。在一个示例中，当所述电子设备处于横屏状态时，所述电子设备确定所述当前的应用模式为第一模式。

通常当用户较为关注电子设备的显示屏所显示的画面时，会将电子设备调整为横屏状态。例如，当用户通过电子设备观看视频，或者，通过电子设备玩游戏时，横屏状态的显示画面较为符合用户的观看习惯，因此，通常会将电子设备调整为横屏状态。这种情况下，在本申请实施例中，可设定当电子设备处于横屏状态时，电子设备处于第一模式。

在另一个示例中，当所述电子设备运行预设的应用程序时，所述电子设备确定所述当前的应用模式为第一模式。

其中，所述预设的应用程序可以为游戏或即时通讯应用等，这种情况下，当电子设备运行该应用程序时，即确定电子设备处于第一模式。

在一个示例中，当用户在打游戏时，较为关注游戏画面，而第二触控区域为电子设备

的显示界面，则可设置当电子设备运行游戏类的应用程序时，电子设备为第一模式。这种情况下，通过本申请实施例的方案，用户可触控第一触控区域，减少对第二触控区域的触控，从而减少对游戏画面的遮挡，增强游戏体验。

当然，还可以设定其他的应用模式为第一模式，本申请实施例对此不做限定。

在本申请实施例中，确定当电子设备的应用模式为第一模式时，电子设备再对第一坐标进行映射，以获取与第一坐标具有映射关系的第二坐标，其中，第一模式可根据用户的需求进行设置，从而满足用户的多样化需求。

为了明确本申请实施例公开的电子设备操控方法，以下还公开了电子设备的软件结构层的一个示例，该示例以 Android 系统为例。参见图 11 所示的软件结构层示意图，在本申请实施例中，电子设备的软件结构层包括：Linux 内核层（即 Linux Kernel）、硬件抽象层（即 Hardware Abstraction Layer）、系统库（即 Libraries）、应用程序框架层（即 Application Framework）和应用程序层（即 Application）。其中，系统库中包括 Android 运行时层（即 Android Runtime）；Linux 内核层可与触控面板的集成电路相连接；硬件抽象层中包括触控模块，电子设备中的触控区域在接收到触控操作之后，触控模块可确定触控的坐标。

在本申请的一些实施例中，应用程序框架层确定当前的应用模式是否为第一模式，如果当前的应用模式为第一模式，则应用程序框架层生成相应的映射指令，并将该映射指令传输至硬件抽象层的触控模块。硬件抽象层的触控模块在接收到映射指令之后，根据第一映射关系，将第一坐标映射至第二坐标，所述第二坐标位于第二触控区域中，然后，所示触控模块再将所述第二坐标传输至应用程序层，以便所述应用程序层根据第二坐标，确定本次需要执行的功能。例如，当所述第二坐标对应的功能为对游戏进行操作时，应用程序层则控制游戏执行相应的操作，当所述第二坐标对应的功能为调节音量时，所述应用程序层则进行音量的调节。

为了明确本申请实施例公开的方案，以下公开一个具体的示例。在现有技术中，通常在电子设备的侧边设置音量调节的实体按键。由于目前的电子设备的屏幕占比越来越大，而且曲面屏的应用日益广泛，导致侧边区域越来越小。这种情况下，在本申请实施例公开的示例中，不在电子设备的侧边设置音量的实体按键，而是通过在第二触控区域设置的音量调节按键进行音量调节，即通过第二触控区域中的音量调节按键代替侧边的实体按键，其中，第二触控区域中的音量调节按键通常为虚拟按键。这种情况下，音量调节按键可为一条位于第二触控区域的 y 方向的线段，该线段中可包括两个坐标，分别对应“音量上”和“音量下”两个功能。

为了避免用户在调节音量时，手指会遮挡住游戏画面，因此，用户可对第一触控区域进行触控。电子设备在接收到用户针对第一触控区域中的第一坐标的触控操作，并且第一映射关系指示第一触控区域的第一坐标与“音量上”这一坐标具有映射关系时，则电子设备执行将音量提高的操作。另外，电子设备在接收到用户针对第一触控区域中的第一坐标的触控操作，并且第一映射关系指示第一触控区域的第一坐标与“音量下”这一坐标具有映射关系时，则电子设备执行将音量调低的操作。

该示例中，用户无需对第二触控区域进行触控，而是对第一触控区域进行触控，即可完成音量调节，因此，手指不会对显示界面显示的画面造成遮挡。

当然，在实际应用过程中，还可以建立第一触控区域中的坐标点与第二触控区域中的

其他按键的功能，从而能够使电子设备在接收到针对第一触控区域的触控操作之后，执行更多类型的功能，本申请实施例对此不作限定。

下述为本发明装置实施例，可以用于执行本发明方法实施例。对于本发明装置实施例中未披露的细节，请参照本发明方法实施例。

本申请实施例公开一种电子设备，参见图 12 所示的结构示意图，所述电子设备包括：

处理器 100 和具备触控功能的显示屏 200；

其中，所述显示屏 200 包括第一触控区域 210 和第二触控区域 220；

所述处理器用于在所述电子设备接收到针对第一触控区域的第一触控操作后，确定所述第一触控操作在所述第一触控区域的第一坐标，并根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标，所述第二坐标位于所述电子设备的第二触控区域，再执行所述第二坐标对应的响应。

通过本申请实施例的方案，能够将第一触控区域的坐标映射至第二触控区域的坐标，当第一触控区域的第一坐标被触控时，电子设备能够将第一坐标映射为第二坐标，执行第二触控区域中的第二坐标对应的响应。因此，通过对第一触控区域的触控，能够使电子设备执行第二触控区域被触控时所需执行的功能，从而通过对第一触控区域的触控代替对第二触控区域的触控，以减少对第二触控区域的触控，进一步能够减少对第二触控区域的遮挡。当第二触控区域显示画面时，相应的，能够减少对第二触控区域显示的画面的遮挡。

另外，本申请实施例的方案无需再额外为电子设备配置游戏手柄，解决了现有技术中存在的配置游戏手柄导致的成本高的问题，并且，避免了由于配置游戏手柄所导致的携带不便利的问题。

进一步的，在本申请公开的电子设备中，所述第一映射关系包括：第一子区域的区域参数与第二子区域的区域参数；

其中，所述第一子区域为所述第一触控区域的一部分，所述第二子区域为所述第二触控区域的一部分；

所述第一坐标位于所述第一子区域，所述第二坐标位于所述第二子区域。

其中，所述第一子区域为所述第一触控区域的一部分，所述第二子区域为所述第二触控区域的一部分；所述第一坐标位于所述第一子区域，所述第二坐标位于所述第二子区域。

也就是说，在本申请实施例中，可将第一触控区域划分为一个或多个子区域，其中包括第一子区域，并且，将第二触控区域划分为一个或多个子区域，其中包括第二子区域，第一映射关系中包括第一子区域的区域参数与第二子区域的区域参数，第一子区域中的各个坐标点与第二子区域中的各个坐标点之间具备映射关系。其中，在本申请实施例中，第一子区域中的坐标点与第二子区域中的坐标点之间具备映射关系，指的是当触控第一子区域中的第一坐标点时，电子设备会确定与该第一坐标点具备映射关系的第二坐标点，并执行该第二坐标点对应的功能。

进一步的，在本申请公开的电子设备中，当所述第一子区域与第二子区域均为长方形，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的对角线的两个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：第二子区域的对角线的两个顶点的坐标时，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X_{d1} + \frac{|X_{d4} - X_{d1}|}{|X_{s4} - X_{s1}|} * (X_s - X_{s1});$$

$$Y_d = Y_{d1} + \frac{|Y_{d4} - Y_{d1}|}{|Y_{s4} - Y_{s1}|} * (Y_s - Y_{s1});$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X_s, Y_s)为所述第一坐标；(X_{d1}, Y_{d1})和(X_{d4}, Y_{d4})分别为所述第二子区域的对角线的两个顶点的坐标；(X_{s1}, Y_{s1})和(X_{s4}, Y_{s4})分别为所述第一子区域的对角线的两个顶点的坐标。并且，(X_{s1}, Y_{s1})和(X_{d1}, Y_{d1})之间通常具有映射关系。

进一步的，在本申请公开的电子设备中，当所述第一子区域与第二子区域均为长方形，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的长、宽和一个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：所述第二子区域的长、宽和一个顶点的坐标时，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^1_{d1} + \frac{W^1_1}{W^1_2} * (X_s - X^1_{s1});$$

$$Y_d = Y^1_{d1} + \frac{L^1_1}{L^1_2} * (Y_s - Y^1_{s1});$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X_s, Y_s)为所述第一坐标；W^1_1为所述第二子区域在 x 轴方向的边的长度；W^1_2为所述第一子区域的在 x 轴方向的边的长度；L^1_1为所述第二子区域在 y 轴方向的边的长度；L^1_2为所述第一子区域在 y 轴方向的边的长度；(X^1_{d1}, Y^1_{d1})为所述第二子区域中一个顶点的坐标；(X^1_{s1}, Y^1_{s1})为所述第一子区域中一个顶点的坐标，并且，(X^1_{d1}, Y^1_{d1})与(X^1_{s1}, Y^1_{s1})之间具有映射关系。

进一步的，在本申请公开的电子设备中，当所述第一子区域为长方形，所述第二子区域为一条 x 方向的线段时，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的长、宽和一个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：所述水平线的长度，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^2_{d1} + \frac{W^2_1}{W^2_2} * (X_s - X^2_{s1});$$

$$Y_d = Y^2_{d1};$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X_s, Y_s)为所述第一坐标；W^2_1为所述线段的长度；W^2_2为所述第一子区域在 x 轴方向的边的长度；(X^2_{d1}, Y^2_{d1})为所述第二子区域中一个顶点的坐标；(X^2_{s1}, Y^2_{s1})为所述第一子区域中一个顶点的坐标，并且，(X^2_{d1}, Y^2_{d1})与(X^2_{s1}, Y^2_{s1})之间具有映射关系；

当所述第一子区域为长方形，所述第二子区域为一条 y 方向的线段时，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的长、宽和一个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：所述竖直线的长度，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^3_{d1};$$

$$Y_d = Y^3_{d1} + \frac{L^3_1}{L^3_2} * (Y_s - Y^3_{s1});$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X_s, Y_s)为所述第一坐标；L^3_1为所述线段的长度；L^3_2

为所述第一子区域在 y 轴方向的边的长度；(X^3_{d1},Y^3_{d1})为所述第二子区域中一个顶点的坐标；(X^3_{s1},Y^3_{s1})为所述第一子区域中一个顶点的坐标，并且，(X^3_{d1},Y^3_{d1})与(X^3_{s1},Y^3_{s1})之间具有映射关系。

进一步的，在本申请公开的电子设备中，当所述第一子区域为长方形，所述第二子区域为一个坐标点时，所述第二子区域的区域参数包括：所述坐标点的坐标，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$X_d = X^4_{d1}$；

$Y_d = Y^4_{d1}$；

其中，(X_d,Y_d)为所述第二坐标；(X^4_{d1},Y^4_{d1})为所述坐标点的坐标。

进一步的，在本申请公开的电子设备中，所述执行所述第二坐标对应的响应，包括：

所述处理器确定在接收到第一触控操作之后的第一时间段内，是否接收到针对第二触控区域的第二触控操作；

当确定接收到所述第二触控操作时，所述处理器执行所述第二坐标和所述第二触控操作对应的功能。

进一步的，在本申请公开的电子设备中，还包括：

在所述电子设备接收第一设置操作之后，所述处理器触发所述显示屏突出显示所述第一子区域和第二子区域；

所述处理器还用于在所述电子设备接收针对所述第二触控区域中的第三子区域的第一选择操作，并接收针对所述第一触控区域中的第四子区域的第二选择操作之后，根据所述第三子区域的区域参数，以及所述第四子区域的区域参数，调整所述第一映射关系；

在所述电子设备接收到针对所述第四子区域的第三触控操作之后，所述处理器还用于根据调整后的第一映射关系，计算与第三坐标具有映射关系的第四坐标，所述第三坐标为所述第三触控操作在所述第四子区域的坐标，所述第四坐标位于所述电子设备的第三子区域；

所述处理器执行所述第四坐标对应的响应。

进一步的，在本申请公开的电子设备中，所述根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标之前，所述处理器还用于确定当前的应用模式，当所述当前的应用模式为第一模式时，所述处理器再执行根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标的操作。

进一步的，在本申请公开的电子设备中，当所述处理器处于横屏状态时，所述电子设备确定所述当前的应用模式为第一模式；

或者，

当所述电子设备运行预设的应用程序时，所述处理器确定所述当前的应用模式为第一模式。

进一步的，在本申请公开的电子设备中，所述第一触控区域为所述电子设备的侧边触控区域；

所述第二触控区域为所述电子设备的正面触控区域。

具体实现中，本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质包括指令。其中，设置在任意设备中计算机可读介质其在计算机上运行时，可实施包括图

4、图 6 以及图 8 对应的实施例中的全部或部分步骤。所述计算机可读介质的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（英文：read-only memory，简称：ROM）或随机存储记忆体（英文：random access memory，简称：RAM）等。

另外，本申请另一实施例还公开一种包含指令的计算机程序产品，当所述计算机程序产品在电子设备上运行时，使得所述电子设备可实施包括图 4、图 6 以及图 8 对应的实施例中的全部或部分步骤。

本申请实施例中所描述的各种说明性的逻辑单元和电路可以通过通用处理器，数字信息处理器，专用集成电路（ASIC），现场可编程门阵列（FPGA）或其它可编程逻辑装置，离散门或晶体管逻辑，离散硬件部件，或上述任何组合的设计来实现或操作所描述的功能。通用处理器可以为微处理器，可选地，该通用处理器也可以为任何传统的处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器也可以通过计算装置的组合来实现，例如数字信息处理器和微处理器，多个微处理器，一个或多个微处理器联合一个数字信息处理器核，或任何其它类似的配置来实现。

本申请实施例中所描述的方法或算法的步骤可以直接嵌入硬件、处理器执行的软件单元、或者这两者的结合。软件单元可以存储于 RAM 存储器、闪存、ROM 存储器、EPROM 存储器、EEPROM 存储器、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM 或本领域中其它任意形式的存储媒介中。示例性地，存储媒介可以与处理器连接，以使得处理器可以从存储媒介中读取信息，并可以向存储媒介存写信息。可选地，存储媒介还可以集成到处理器中。处理器和存储媒介可以设置于 ASIC 中，ASIC 可以设置于 UE 中。可选地，处理器和存储媒介也可以设置于 UE 中的不同的部件中。

应理解，在本申请的各种实施例中，各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

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

本说明书的各个部分均采用递进的方式进行描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点介绍的都是与其他实施例不同之处。尤其，对于装置和系统实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例部分的说明即可。

尽管已描述了本申请的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明实施例中的技术可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现。基于这样的理解，本发明实施例中的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在存储介质中，如 ROM/RAM、磁碟、光盘等，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）执行本发明各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

本说明书中各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。尤其，对于装置实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例中的说明即可。

以上所述的本发明实施方式并不构成对本发明保护范围的限定。

权 利 要 求 书

1、一种电子设备操控方法，其特征在于，包括：

电子设备在接收到针对第一触控区域的第一触控操作后，确定所述第一触控操作在所述第一触控区域的第一坐标；

所述电子设备根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标，所述第二坐标位于所述电子设备的第二触控区域；

所述电子设备执行所述第二坐标对应的响应。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述第一映射关系包括：第一子区域的区域参数与第二子区域的区域参数；

其中，所述第一子区域为所述第一触控区域的一部分，所述第二子区域为所述第二触控区域的一部分；

所述第一坐标位于所述第一子区域，所述第二坐标位于所述第二子区域。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，当所述第一子区域与第二子区域均为长方形，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的对角线的两个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：第二子区域的对角线的两个顶点的坐标时，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X_{d1} + \frac{|X_{d4} - X_{d1}|}{|X_{s4} - X_{s1}|} * (X_s - X_{s1})；$$

$$Y_d = Y_{d1} + \frac{|Y_{d4} - Y_{d1}|}{|Y_{s4} - Y_{s1}|} * (Y_s - Y_{s1})；$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X_s, Y_s)为所述第一坐标；(X_{d1}, Y_{d1})和(X_{d4}, Y_{d4})分别为所述第二子区域的对角线的两个顶点的坐标；(X_{s1}, Y_{s1})和(X_{s4}, Y_{s4})分别为所述第一子区域的对角线的两个顶点的坐标。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，当所述第一子区域与第二子区域均为长方形，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的长、宽和一个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：所述第二子区域的长、宽和一个顶点的坐标时，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^1_{d1} + \frac{W^1_1}{W^1_2} * (X_s - X^1_{s1})；$$

$$Y_d = Y^1_{d1} + \frac{L^1_1}{L^1_2} * (Y_s - Y^1_{s1})；$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X_s, Y_s)为所述第一坐标；W^1_1为所述第二子区域在 x 轴方向的边的长度；W^1_2为所述第一子区域的在 x 轴方向的边的长度；L^1_1为所述第二子区域在 y 轴方向的边的长度；L^1_2为所述第一子区域在 y 轴方向的边的长度；(X^1_{d1}, Y^1_{d1})为所述第二子区域中一个顶点的坐标；(X^1_{s1}, Y^1_{s1})为所述第一子区域中一个顶点的坐标，并且，(X^1_{d1}, Y^1_{d1})与(X^1_{s1}, Y^1_{s1})之间具有映射关系。

5、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，当所述第一子区域为长方形，所述第二子区域为一条 x 方向的线段时，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区

域的长、宽和一个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：水平线的长度，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^2_{d1} + \frac{W^2_1}{W^2_2} * (X_s - X^2_{s1})；$$

$$Y_d = Y^2_{d1}；$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X_s, Y_s)为所述第一坐标；W^2_1为所述线段的长度；W^2_2为所述第一子区域在 x 轴方向的边的长度；(X^2_{d1}, Y^2_{d1})为所述第二子区域中一个顶点的坐标；(X^2_{s1}, Y^2_{s1})为所述第一子区域中一个顶点的坐标，并且，(X^2_{d1}, Y^2_{d1})与(X^2_{s1}, Y^2_{s1})之间具有映射关系；

当所述第一子区域为长方形，所述第二子区域为一条 y 方向的线段时，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的长、宽和一个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：竖直线的长度，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^3_{d1}；$$

$$Y_d = Y^3_{d1} + \frac{L^3_1}{L^3_2} * (Y_s - Y^3_{s1})；$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X_s, Y_s)为所述第一坐标；L^3_1为所述线段的长度；L^3_2为所述第一子区域在 y 轴方向的边的长度；(X^3_{d1}, Y^3_{d1})为所述第二子区域中一个顶点的坐标；(X^3_{s1}, Y^3_{s1})为所述第一子区域中一个顶点的坐标，并且，(X^3_{d1}, Y^3_{d1})与(X^3_{s1}, Y^3_{s1})之间具有映射关系。

6、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，当所述第一子区域为长方形，所述第二子区域为一个坐标点时，所述第二子区域的区域参数包括：所述坐标点的坐标，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^4_{d1}；$$

$$Y_d = Y^4_{d1}；$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X^4_{d1}, Y^4_{d1})为所述坐标点的坐标。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述电子设备执行所述第二坐标对应的响应，包括：

所述电子设备确定在接收到第一触控操作之后的第一时间段内，是否接收到针对第二触控区域的第二触控操作；

当所述电子设备确定接收到所述第二触控操作时，所述电子设备执行所述第二坐标和所述第二触控操作对应的功能。

8、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述电子设备在接收第一设置操作之后，突出显示所述第一子区域和第二子区域；

所述电子设备接收针对所述第二触控区域中的第三子区域的第一选择操作，并接收针对所述第一触控区域中的第四子区域的第二选择操作；

所述电子设备根据所述第三子区域的区域参数，以及所述第四子区域的区域参数，调整所述第一映射关系；

所述电子设备在接收到针对所述第四子区域的第三触控操作之后，根据调整后的

第一映射关系，计算与第三坐标具有映射关系的第四坐标，所述第三坐标为所述第三触控操作在所述第四子区域的坐标，所述第四坐标位于所述电子设备的第三子区域；

所述电子设备执行所述第四坐标对应的响应。

9、根据权利要求 1 至 8 任一项所述的方法，其特征在于，所述电子设备根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标之前，还包括：

所述电子设备确定当前的应用模式；

当所述当前的应用模式为第一模式时，所述电子设备再执行根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标的操作。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，

当所述电子设备处于横屏状态时，所述电子设备确定所述当前的应用模式为第一模式；

或者，

当所述电子设备运行预设的应用程序时，所述电子设备确定所述当前的应用模式为第一模式。

11、根据权利要求 1 至 8 任一项所述的方法，其特征在于，

所述第一触控区域为所述电子设备的侧边触控区域；

所述第二触控区域为所述电子设备的正面触控区域。

12、一种电子设备，其特征在于，包括：

处理器和具备触控功能的显示屏；

其中，所述显示屏包括第一触控区域和第二触控区域；

所述处理器用于在所述电子设备接收到针对第一触控区域的第一触控操作后，确定所述第一触控操作在所述第一触控区域的第一坐标，并根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标，所述第二坐标位于所述电子设备的第二触控区域，再执行所述第二坐标对应的响应。

13、根据权利要求 12 所述的电子设备，其特征在于，

所述第一映射关系包括：第一子区域的区域参数与第二子区域的区域参数；

其中，所述第一子区域为所述第一触控区域的一部分，所述第二子区域为所述第二触控区域的一部分；

所述第一坐标位于所述第一子区域，所述第二坐标位于所述第二子区域。

14、根据权利要求 13 所述的电子设备，其特征在于，当所述第一子区域与第二子区域均为长方形，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的对角线的两个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：第二子区域的对角线的两个顶点的坐标时，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X_{d1} + \frac{|X_{d4} - X_{d1}|}{|X_{s4} - X_{s1}|} * (X_s - X_{s1})；$$

$$Y_d = Y_{d1} + \frac{|Y_{d4} - Y_{d1}|}{|Y_{s4} - Y_{s1}|} * (Y_s - Y_{s1})；$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X_s, Y_s)为所述第一坐标；(X_{d1}, Y_{d1})和(X_{d4}, Y_{d4})分别为所述第二子区域的对角线的两个顶点的坐标；(X_{s1}, Y_{s1})和(X_{s4}, Y_{s4})分别为所述第一

子区域的对角线的两个顶点的坐标。

15、根据权利要求 13 所述的电子设备，其特征在于，当所述第一子区域与第二子区域均为长方形，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的长、宽和一个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：所述第二子区域的长、宽和一个顶点的坐标时，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^1_{d1} + \frac{W^1_1}{W^1_2} * (X_s - X^1_{s1})；$$

$$Y_d = Y^1_{d1} + \frac{L^1_1}{L^1_2} * (Y_s - Y^1_{s1})；$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X_s, Y_s)为所述第一坐标；W^1_1为所述第二子区域在 x 轴方向的边的长度；W^1_2为所述第一子区域的在 x 轴方向的边的长度；L^1_1为所述第二子区域在 y 轴方向的边的长度；L^1_2为所述第一子区域在 y 轴方向的边的长度；(X^1_{d1}, Y^1_{d1})为所述第二子区域中一个顶点的坐标；(X^1_{s1}, Y^1_{s1})为所述第一子区域中一个顶点的坐标，并且，(X^1_{d1}, Y^1_{d1})与(X^1_{s1}, Y^1_{s1})之间具有映射关系。

16、根据权利要求 13 所述的电子设备，其特征在于，当所述第一子区域为长方形，所述第二子区域为一条 x 方向的线段时，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的长、宽和一个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：水平线的长度，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^2_{d1} + \frac{W^2_1}{W^2_2} * (X_s - X^2_{s1})；$$

$$Y_d = Y^2_{d1}；$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X_s, Y_s)为所述第一坐标；W^2_1为所述线段的长度；W^2_2为所述第一子区域在 x 轴方向的边的长度；(X^2_{d1}, Y^2_{d1})为所述第二子区域中一个顶点的坐标；(X^2_{s1}, Y^2_{s1})为所述第一子区域中一个顶点的坐标，并且，(X^2_{d1}, Y^2_{d1})与(X^2_{s1}, Y^2_{s1})之间具有映射关系；

当所述第一子区域为长方形，所述第二子区域为一条 y 方向的线段时，所述第一子区域的区域参数包括：所述第一子区域的长、宽和一个顶点的坐标，所述第二子区域的区域参数包括：竖直线的长度，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$$X_d = X^3_{d1}；$$

$$Y_d = Y^3_{d1} + \frac{L^3_1}{L^3_2} * (Y_s - Y^3_{s1})；$$

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标；(X_s, Y_s)为所述第一坐标；L^3_1为所述线段的长度；L^3_2为所述第一子区域在 y 轴方向的边的长度；(X^3_{d1}, Y^3_{d1})为所述第二子区域中一个顶点的坐标；(X^3_{s1}, Y^3_{s1})为所述第一子区域中一个顶点的坐标，并且，(X^3_{d1}, Y^3_{d1})与(X^3_{s1}, Y^3_{s1})之间具有映射关系。

17、根据权利要求 13 所述的电子设备，其特征在于，当所述第一子区域为长方形，所述第二子区域为一个坐标点时，所述第二子区域的区域参数包括：所述坐标点的坐标，所述第一映射关系通过以下公式表示：

$X_d = X^4_{d1}$；

$Y_d = Y^4_{d1}$；

其中，(X_d, Y_d)为所述第二坐标； (X^4_{d1}, Y^4_{d1})为所述坐标点的坐标。

18、根据权利要求 12 所述的电子设备，其特征在于，所述执行所述第二坐标对应的响应，包括：

所述处理器确定在接收到第一触控操作之后的第一时间段内，是否接收到针对第二触控区域的第二触控操作；

当确定接收到所述第二触控操作时，所述处理器执行所述第二坐标和所述第二触控操作对应的功能。

19、根据权利要求 13 所述的电子设备，其特征在于，

在所述电子设备接收第一设置操作之后，所述处理器触发所述显示屏突出显示所述第一子区域和第二子区域；

所述处理器还用于在所述电子设备接收针对所述第二触控区域中的第三子区域的第一选择操作，并接收针对所述第一触控区域中的第四子区域的第二选择操作之后，根据所述第三子区域的区域参数，以及所述第四子区域的区域参数，调整所述第一映射关系；

在所述电子设备接收到针对所述第四子区域的第三触控操作之后，所述处理器还用于根据调整后的第一映射关系，计算与第三坐标具有映射关系的第四坐标，所述第三坐标为所述第三触控操作在所述第四子区域的坐标，所述第四坐标位于所述电子设备的第三子区域；

所述处理器执行所述第四坐标对应的响应。

20、根据权利要求 12 至 19 任一项所述的电子设备，其特征在于，

所述根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标之前，所述处理器还用于确定当前的应用模式，当所述当前的应用模式为第一模式时，所述处理器再执行根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标的操作。

21、根据权利要求 20 所述的电子设备，其特征在于，

当所述电子设备处于横屏状态时，所述处理器确定所述当前的应用模式为第一模式；

或者，

当所述电子设备运行预设的应用程序时，所述处理器确定所述当前的应用模式为第一模式。

22、根据权利要求 12 至 19 任一项所述的电子设备，其特征在于，

所述第一触控区域为所述电子设备的侧边触控区域；

所述第二触控区域为所述电子设备的正面触控区域。

23、一种计算机可读存储介质，其特征在于，

所述计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1-11 任一项所述的方法。

24、一种包含指令的计算机程序产品，其特征在于，当所述计算机程序产品在电子设备上运行时，使得所述电子设备执行如权利要求 1-11 中任一项所述的方法。

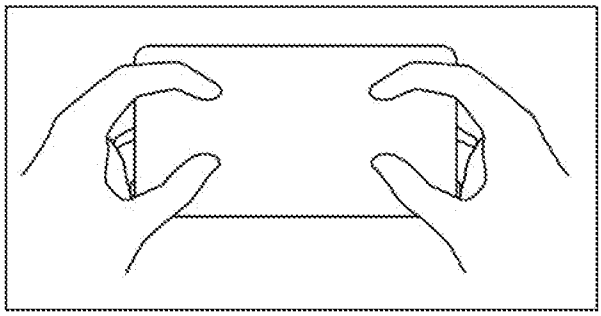

图 1

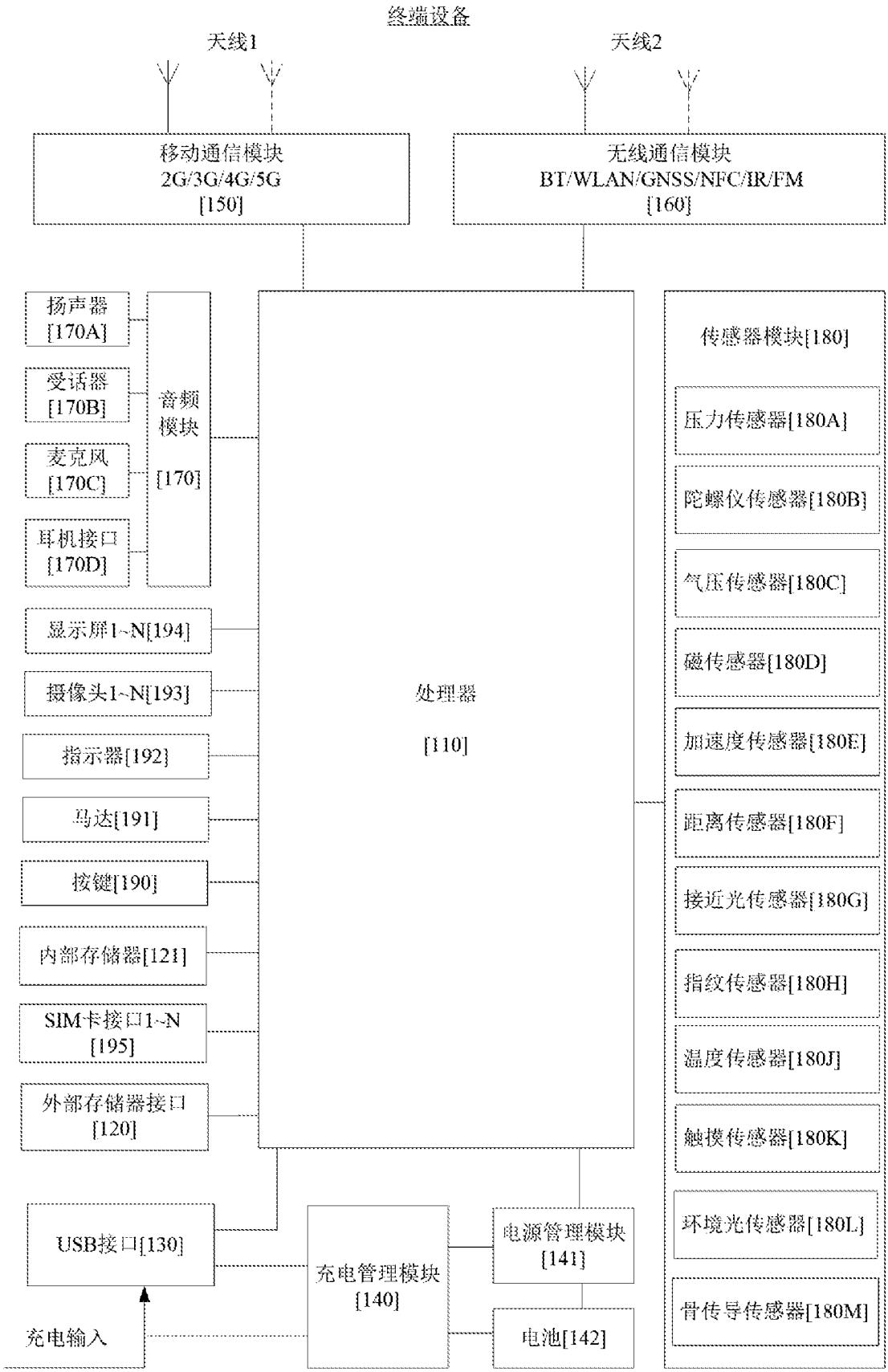
终端设备
天线1
天线2
移动通信模块
2G/3G/4G/5G
[150]
无线通信模块
BT/WLAN/GNSS/NFC/IR/FM
[160]
扬声器
[170A]
受话器
[170B]
麦克风
[170C]
耳机接口
[170D]
音频
模块
[170]
显示屏1~N[194]
摄像头1~N[193]
指示器[192]
马达[191]
按键[190]
内部存储器[121]
SIM卡接口1~N
[195]
外部存储器接口
[120]
处理器
[110]
传感器模块[180]
压力传感器[180A]
陀螺仪传感器[180B]
气压传感器[180C]
磁传感器[180D]
加速度传感器[180E]
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]
USB接口[130]
充电管理模块
[140]
电源管理模块
[141]
电池[142]
充电输入

图 2

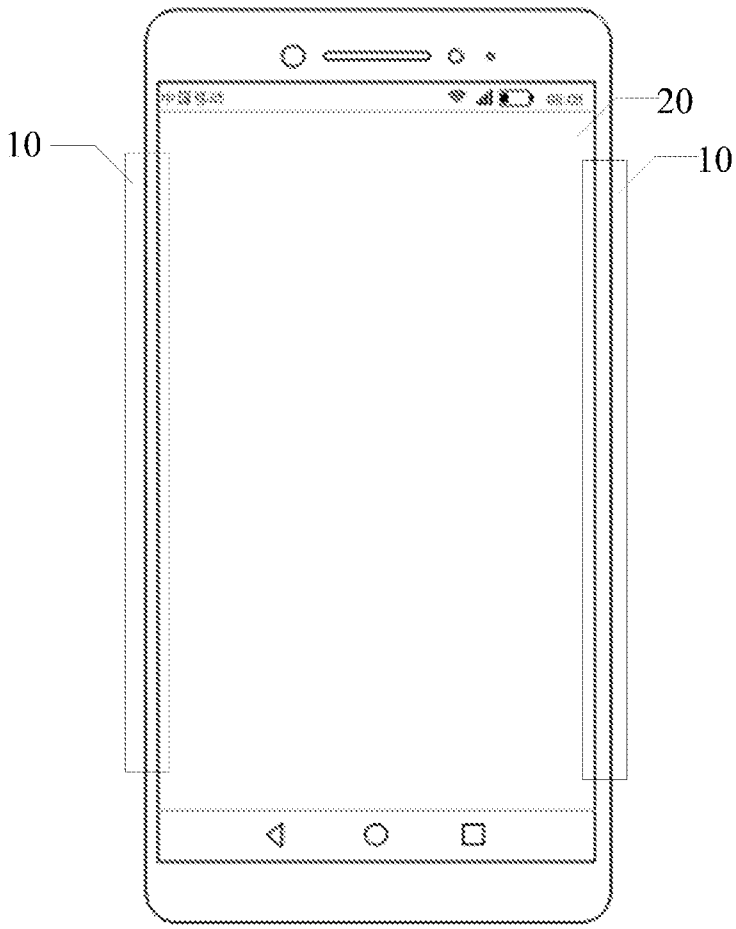

图 3

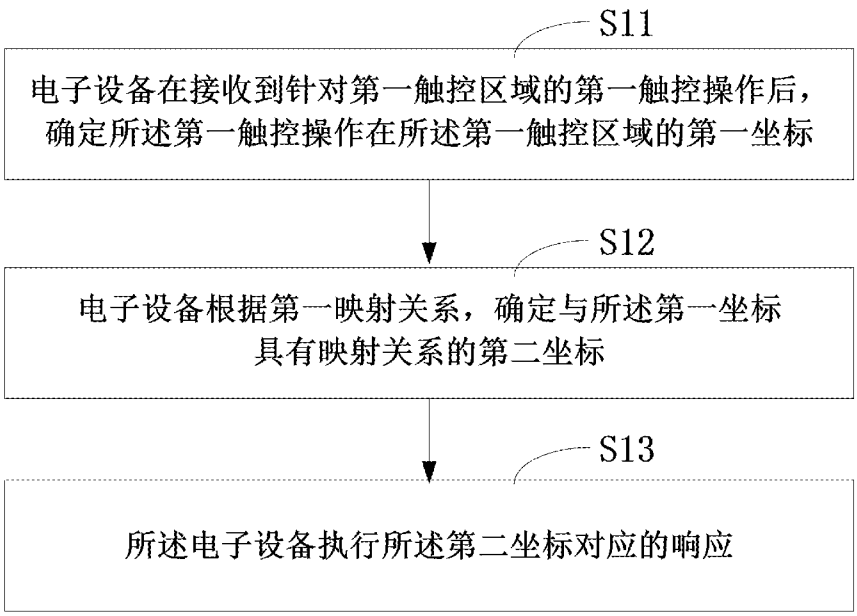
S11
电子设备在接收到针对第一触控区域的第一触控操作后，确定所述第一触控操作在所述第一触控区域的第一坐标
S12
电子设备根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标
S13
所述电子设备执行所述第二坐标对应的响应

图 4

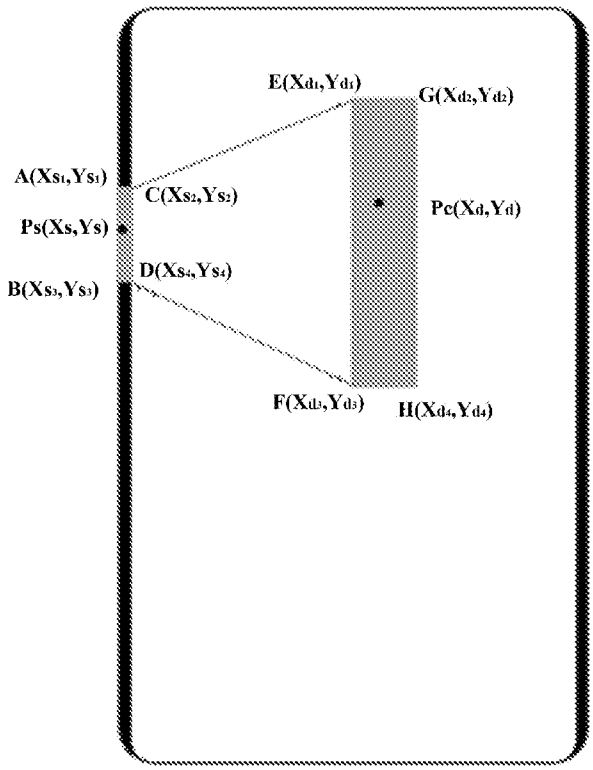
E(Xd1,Yd1)
G(Xd2,Yd2)
A(Xs1,Ys1)
C(Xs2,Ys2)
Pc(Xd,Yd)
Ps(Xs,Ys)
D(Xs4,Ys4)
B(Xs3,Ys3)
F(Xd3,Yd3)
H(Xd4,Yd4)

图 5

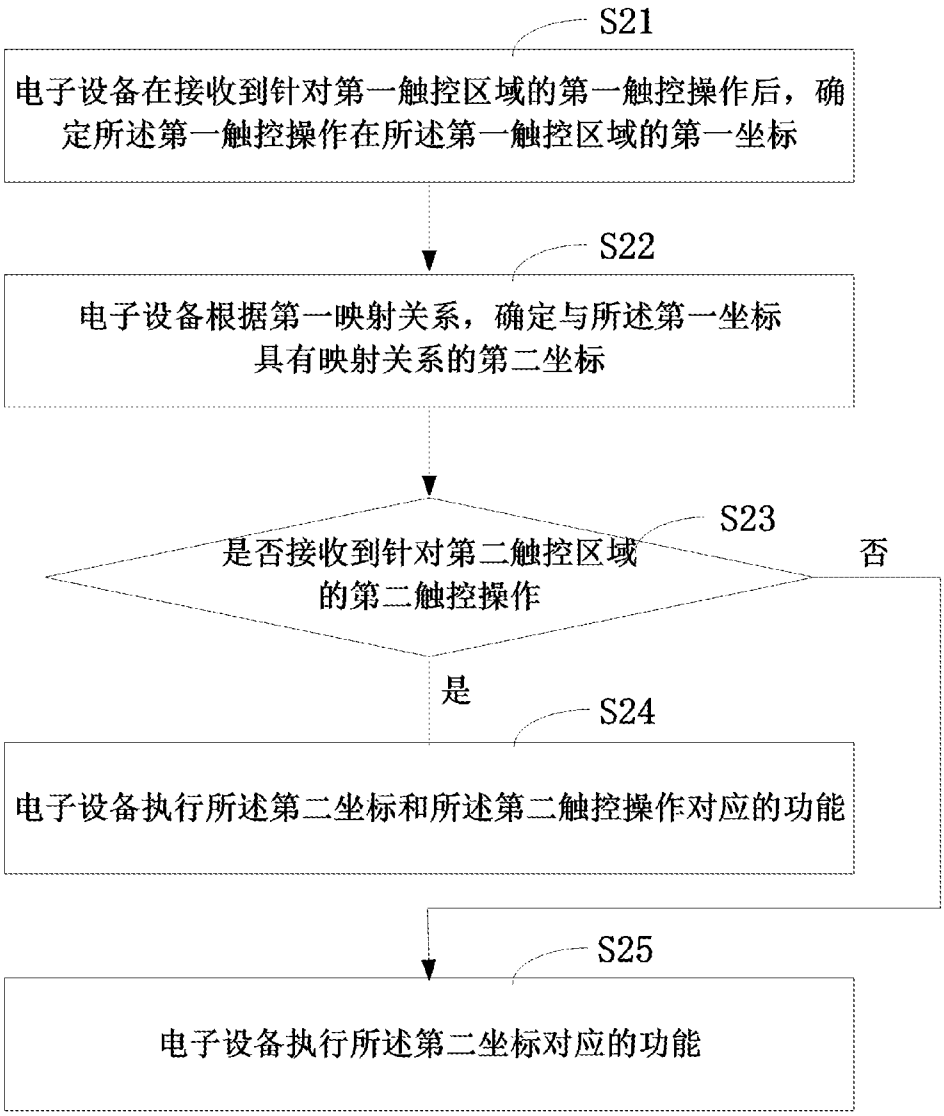
S21
电子设备在接收到针对第一触控区域的第一触控操作后，确定所述第一触控操作在所述第一触控区域的第一坐标
S22
电子设备根据第一映射关系，确定与所述第一坐标具有映射关系的第二坐标
S23
是否接收到针对第二触控区域的第二触控操作
否
是
S24
电子设备执行所述第二坐标和所述第二触控操作对应的功能
S25
电子设备执行所述第二坐标对应的功能

图 6

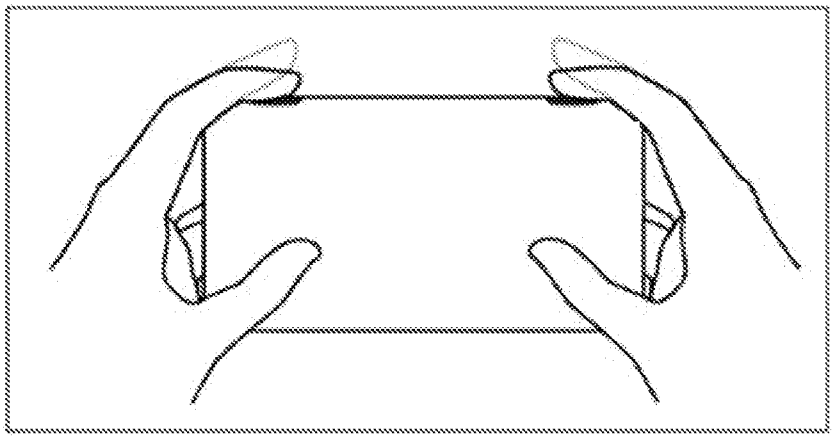

图 7

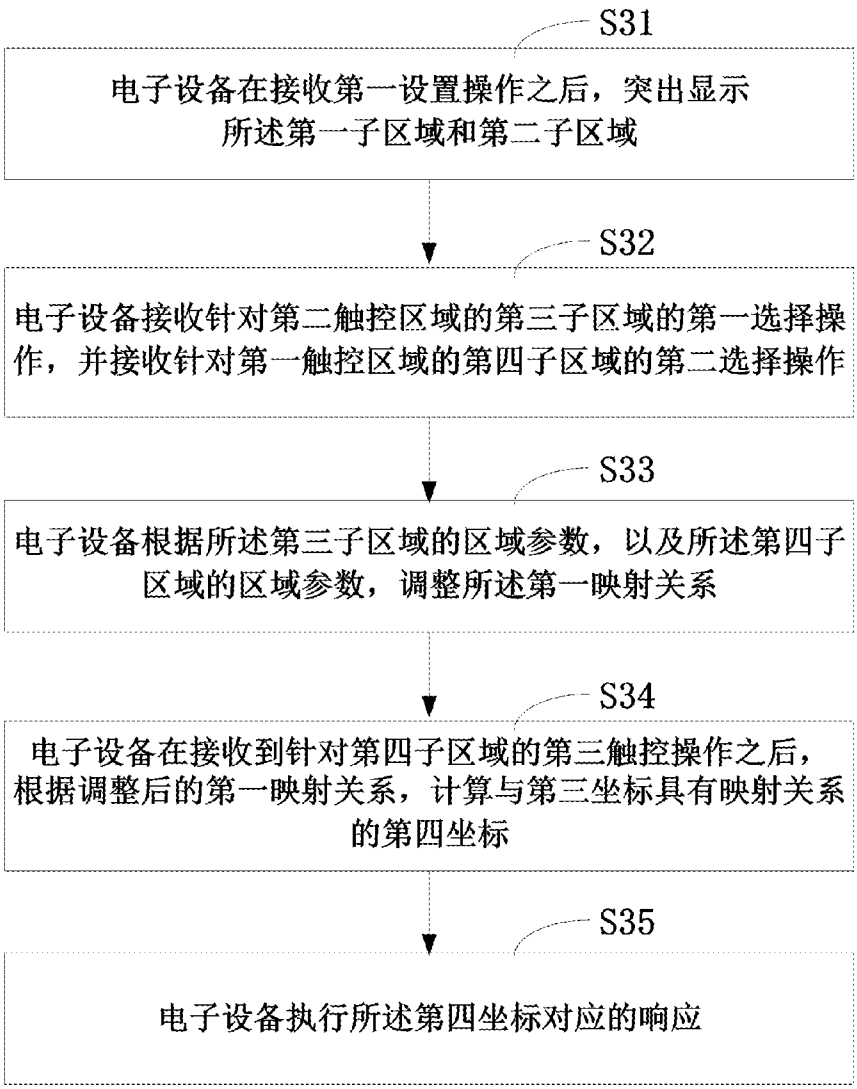
S31
电子设备在接收第一设置操作之后，突出显示所述第一子区域和第二子区域
S32
电子设备接收针对第二触控区域的第三子区域的第一选择操作，并接收针对第一触控区域的第四子区域的第二选择操作
S33
电子设备根据所述第三子区域的区域参数，以及所述第四子区域的区域参数，调整所述第一映射关系
S34
电子设备在接收到针对第四子区域的第三触控操作之后，根据调整后的第一映射关系，计算与第三坐标具有映射关系的第四坐标
S35
电子设备执行所述第四坐标对应的响应

图 8

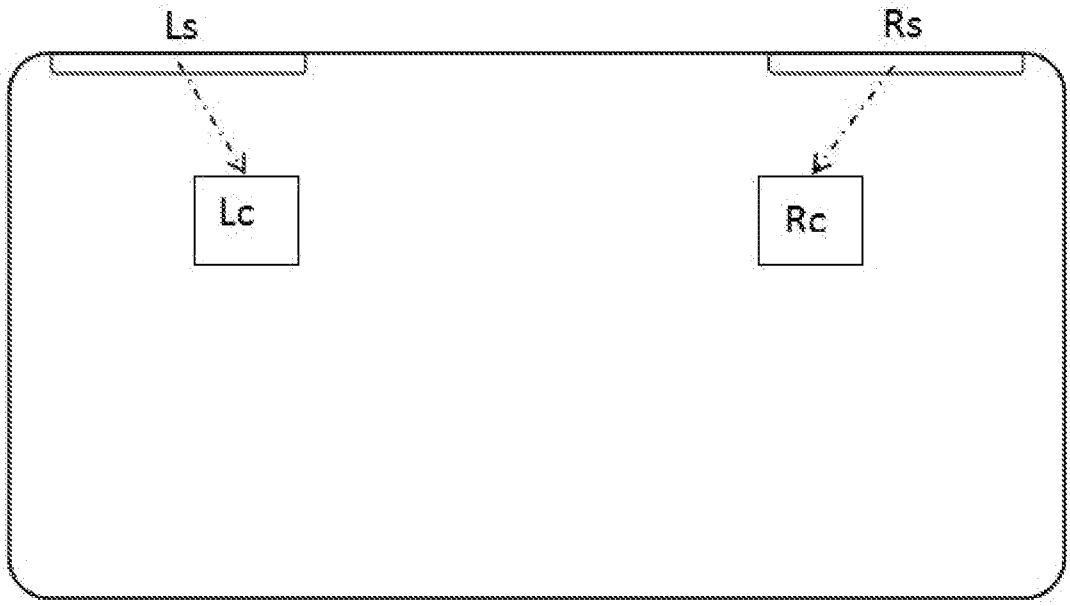

图 9

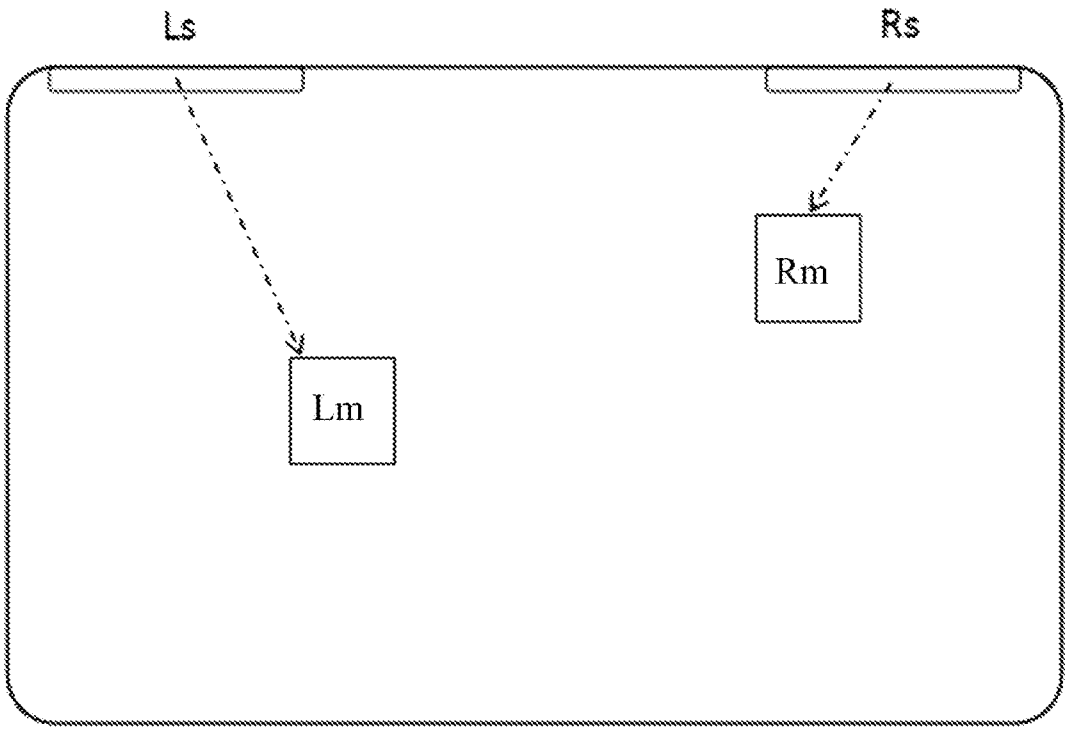

图 10

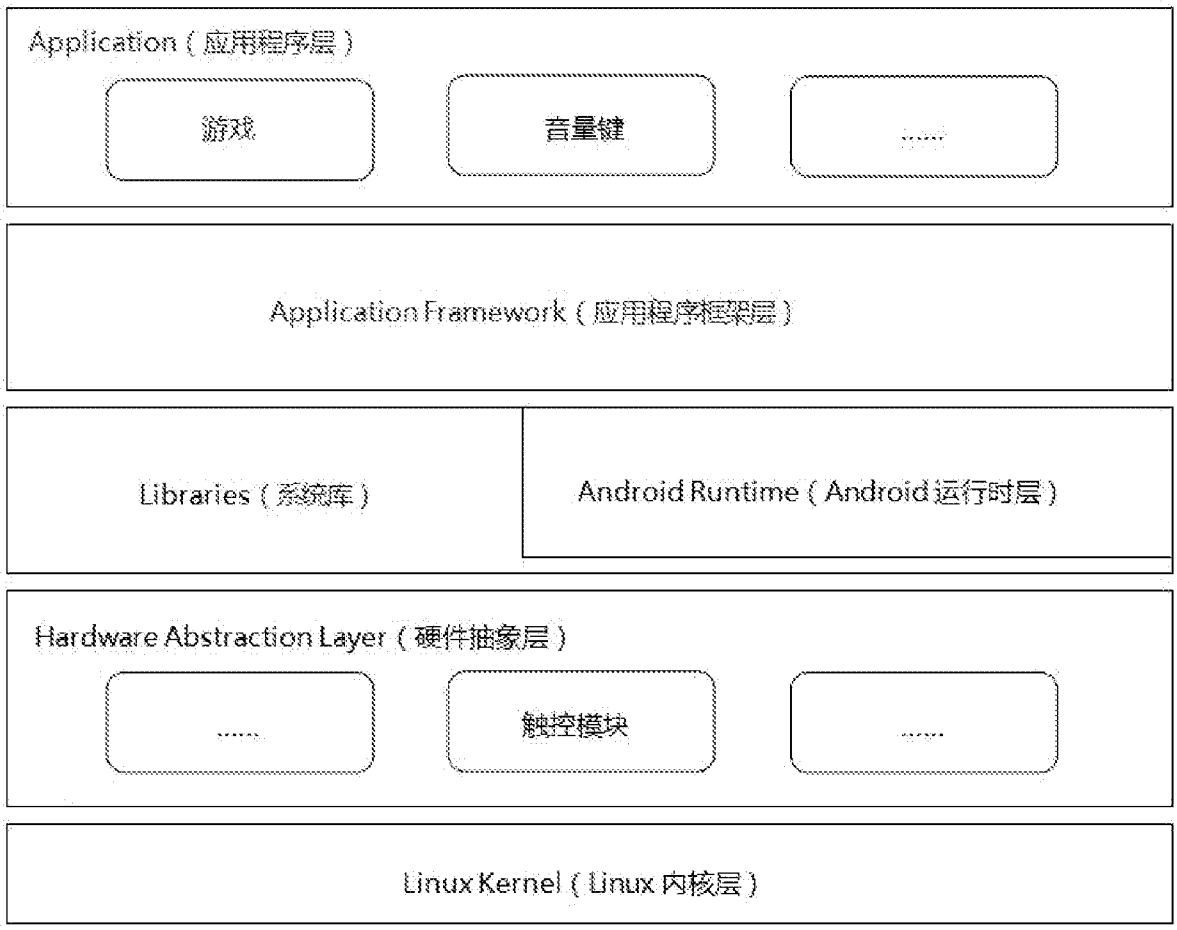
Application（应用程序层）
游戏
音量键
.....
Application Framework（应用程序框架层）
Libraries（系统库）
Android Runtime（Android运行时层）
Hardware Abstraction Layer（硬件抽象层）
.....
触控模块
.....
Linux Kernel（Linux内核层）

图 11

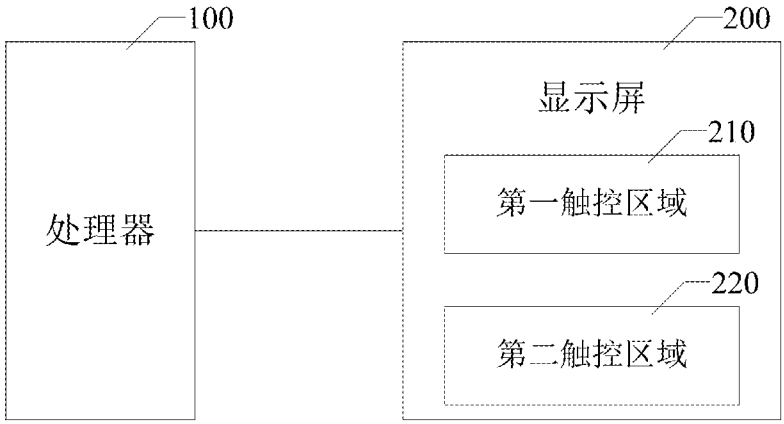
100
处理器
200
显示屏
210
第一触控区域
220
第二触控区域

图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/115859

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0488(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, CNPAT, CNKI, IEEE: 第一触控区域, 第二触控区域, 侧面, 背面, 下面, 映射, 换算, 坐标, 位移, 位置, first, second, touch, screen, side, back, lower, map, convert, coordinate, displacement, location

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110968247 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 07 April 2020 (2020-04-07) claims 1-24	1-24
X	CN 107908355 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 April 2018 (2018-04-13) description, paragraphs [0081]-[0116], [0152], [0174]-[0182], [0203], figure 3	1-24
X	CN 108287650 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 July 2018 (2018-07-17) description, paragraphs [0028]-[0047], figure 1	1-24
X	CN 108920067 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 November 2018 (2018-11-30) description, paragraphs [0030]-[0042], figure 1	1-24
A	CN 108771861 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 November 2018 (2018-11-09) entire document	1-24

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

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
03 December 2020	**16 December 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** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/115859

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 110968247 A	07 April 2020	None	
CN 107908355 A	13 April 2018	None	
CN 108287650 A	17 July 2018	None	
CN 108920067 A	30 November 2018	None	
CN 108771861 A	09 November 2018	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/115859

A. 主题的分类

G06F 3/0488(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)

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））

WPI,EPODOC,CNPAT,CNKI,IEEE:第一触控区域，第二触控区域，侧面，背面，下面，映射，换算，坐标，位移，位置，first，second，touch，screen，side，back，lower，map，convert，coordinate，displacement，location

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 110968247 A (华为技术有限公司) 2020年 4月 7日 (2020-04-07) 权利要求1-24	1-24
X	CN 107908355 A (努比亚技术有限公司) 2018年 4月 13日 (2018-04-13) 说明书第[0081]-[0116]，[0152]，[0174]-[0182]，[0203]段、图3	1-24
X	CN 108287650 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 7月 17日 (2018-07-17) 说明书第[0028]-[0047]段、图1	1-24
X	CN 108920067 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 11月 30日 (2018-11-30) 说明书第[0030]-[0042]段、图1	1-24
A	CN 108771861 A (努比亚技术有限公司) 2018年 11月 9日 (2018-11-09) 全文	1-24

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2020年 12月 3日	2020年 12月 16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 唐楹琰 电话号码 86-(10)-53961367

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/115859

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 110968247 A	2020年 4月 7日	无	
CN 107908355 A	2018年 4月 13日	无	
CN 108287650 A	2018年 7月 17日	无	
CN 108920067 A	2018年 11月 30日	无	
CN 108771861 A	2018年 11月 9日	无	