

(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
2017 年 6 月 15 日 (15.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/097141 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/0487 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/107596
- (22) 国际申请日: 2016 年 11 月 29 日 (29.11.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510907810.X 2015 年 12 月 9 日 (09.12.2015) CN
- (71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。
- (72) 发明人: 林涛 (LIN, Tao); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 孟龙 (MENG, Long); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。
- (74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (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, JP, KE, KG, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: INPUTTING OPERATION PROCESSING METHOD AND APPARATUS, AND SMART TERMINAL

(54) 发明名称: 输入操作的处理方法、装置和智能终端

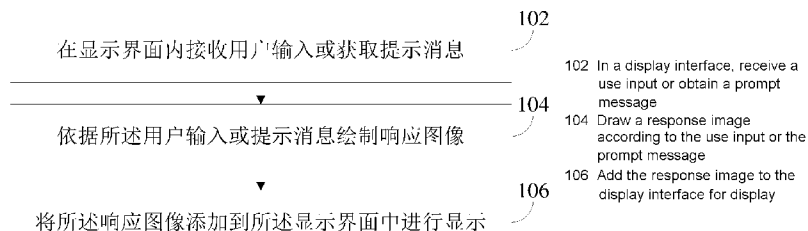


图 1

(57) Abstract: An inputting operation processing method and apparatus, and a smart terminal. The method comprises: in a display interface, receiving a use input or obtaining a prompt message (102); drawing a response image according to the use input or the prompt message (104); and adding the response image to the display interface for display (106). A response message is drawn directly according to a use input or a prompt message, a user is prompted on the premise that the user does not need to perform other operations and the original rolling display of the interface is not interfered, thereby resolving the problem of failing to obtain the inputting status in the prior art.

(57) 摘要: 一种输入操作的处理方法、装置和智能终端。所述的方法包括: 在显示界面内接收用户输入或获取提示消息 (102); 依据所述用户输入或提示消息绘制响应图像 (104); 将所述响应图像添加到所述显示界面中进行显示 (106)。直接依据用户输入或提示消息绘制响应图像, 无需用户其他操作且在不干扰界面固有的滚动交互的前提下, 对用户进行提示, 解决了现有技术中无法获知输入情况的问题。



WO 2017/097141 A1

输入操作的处理方法、装置和智能终端

本申请要求 2015 年 12 月 09 日递交的申请号为 201510907810.X、发明名称为“输入操作的处理方法、装置和智能终端”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。

5

技术领域

本申请涉及终端技术领域，特别是涉及一种输入操作的处理方法、一种输入操作的处理装置，以及一种智能终端。

10 背景技术

用户使用 PC 或移动终端等计算机设备时，通常会采用显示界面展示内容给用户，用户也可以在该显示界面中对内容进行查找、查看、操作等。

用户通常通过输入与设备进行交互，如文字输入、语音输入等，但是，设备往往仅是对输入进行接收，用户难以获知输入的具体情况。例如，在录入语音时往往点击按钮开始录音，此后并没有明确标识显示是否正在录音，可能在需要会话接收后才发现语音录入失败。并且，大部分录音场景是不可重复的，一旦录入失败就无法挽回。

15

发明内容

本申请实施例所要解决的技术问题是提供一种输入操作的处理方法，以解决现有无法获知输入情况的问题。

20

相应的，本申请实施例还提供了一种输入操作的处理装置和移动终端，用以保证上述方法的实现及应用。

为了解决上述问题，本申请公开了一种输入操作的处理方法，包括：在显示界面内接收用户输入或获取提示消息；依据所述用户输入或提示消息绘制响应图像；将所述响应图像添加到所述显示界面中进行显示。

25

可选的，所述用户输入包括：语音输入、触摸输入和键盘输入。

可选的，所述响应图像为动态变化的图像；所述响应图像的变化频率与所述用户输入对应输入信息相关，和/或，所述响应图像的变化幅度与所述用户输入对应输入信息相关；其中，所述输入信息包括音量、输入速度、输入数量和/或时长。

30

可选的，所述变化频率与所述输入信息的变化数据成正比；所述变化幅度与所述输

入信息的变化数据成正比。

可选的，所述响应图像由一条或多条闭合曲线构成。

可选的，所述闭合曲线随用户输入调整。

可选的，所述闭合曲线的半径与所述用户输入对应输入信息相关，其中，所述输入
5 信息包括音量、输入速度、输入数量和/或时长。

可选的，所述闭合曲线的运动速度与所述用户输入对应输入信息相关，其中，所述输入信息包括音量、输入速度、输入数量和/或时长。

可选的，还包括：启动语音辅助控件时，在语音辅助控件对应显示界面内显示响应图像，其中，所述响应图像包括按照预置方式动态调整的闭合曲线。

10 可选的，所述用户输入包括语音输入，在显示界面内接收用户输入，包括：通过对所述语音辅助控件对应显示界面内的触发接收语音数据，将所述语音数据作为语音输入。

可选的，依据所述用户输入或接收提示消息绘制响应图像，包括：依据所述提示消息或语音输入对应语音数据确定圆心和半径；依据所述圆心和半径绘制圆形曲线，采用所述圆形曲线生成响应图像。

15 可选的，依据所述语音输入或接收提示消息绘制响应图像，包括：获取预置的圆心和半径对应圆周上的至少一组基准点；依据所述提示消息或语音输入对应语音数据调整各组基准点；依据至少一组基准点绘制闭合曲线，采用所述闭合曲线生成响应图像。

可选的，依据所述提示消息或语音输入对应语音数据调整各组基准点，包括：针对每一组基准点，依据所述提示消息或语音输入对应语音数据确定调整参数，采用正弦曲
20 线和所述调整参数调整所述基准点的坐标信息。

可选的，依据所述提示消息或语音输入对应语音数据确定调整参数，采用正弦曲线和所述调整参数调整所述基准点，包括：依据所述提示消息或语音数据，确定角速度调整参数和/或距离调整参数；依据角速度调整参数和/或距离调整参数对所述正弦曲线进行调整；依据调整的正弦曲线确定所述基准点的坐标信息。

25 可选的，依据至少一组基准点绘制闭合曲线，采用所述闭合曲线生成响应图像，包括：依据一组基准点中至少四个基准点的坐标信息绘制闭合的赛贝尔曲线；采用所述闭合的赛贝尔曲线构成响应图像。

可选的，依据至少一组基准点绘制闭合曲线，采用所述闭合曲线生成响应图像，包括：采用至少两组基准点的坐标信息分别绘制闭合的赛贝尔曲线，其中，每组基准点包
30 括四个基准点；采用至少两条闭合的赛贝尔曲线构成响应图像。

可选的，还包括：播放语音辅助控件对应辅助语音数据时，依据所述辅助语音数据绘制响应图像，显示所述响应图像。

可选的，还包括：在所述响应图像中添加至少一种颜色或至少一种图案。

可选的，还包括：按照以下任一种填充方式填充所述响应图像；所述填充方式包括：

5 由浅到深填充，由深到浅填充，冷、暖色填充。

可选的，还包括：设置所述响应图像的透明度。

本申请实施例还公开了一种输入操作的处理装置，包括：输入接收模块，用于在显示界面内接收用户输入或获取提示消息；绘制模块，用于依据所述用户输入或提示消息绘制响应图像；显示模块，用于将所述响应图像添加到所述显示界面中进行显示。

10 可选的，所述用户输入包括：语音输入、触摸输入和键盘输入。

可选的，所述响应图像为动态变化的图像；所述响应图像的变化频率与所述用户输入对应输入信息相关，和/或，所述响应图像的变化幅度与所述用户输入对应输入信息相关；其中，所述输入信息包括音量、输入速度、输入数量和/或时长。

15 可选的，所述变化频率与所述输入信息的变化数据成正比；所述变化幅度与所述输入信息的变化数据成正比。

可选的，所述响应图像由一条或多条闭合曲线构成。

可选的，所述闭合曲线随用户输入调整。

可选的，所述闭合曲线的半径与所述用户输入对应输入信息相关，其中，所述输入信息包括音量、输入速度、输入数量和/或时长。

20 可选的，所述闭合曲线的运动速度与所述用户输入对应输入信息相关，其中，所述输入信息包括音量、输入速度、输入数量和/或时长。

可选的，所述显示模块，还用于启动语音辅助控件时，在语音辅助控件对应显示界面内显示响应图像，其中，所述响应图像包括按照预置方式动态调整的闭合曲线。

25 可选的，所述用户输入包括语音输入，所述输入接收模块，用于通过对所述语音辅助控件对应显示界面内的触发接收语音数据，将所述语音数据作为语音输入。

可选的，所述绘制模块，包括：第一绘制子模块，用于依据所述提示消息或语音输入对应语音数据确定圆心和半径；依据所述圆心和半径绘制圆形曲线，采用所述圆形曲线生成响应图像。

30 可选的，所述绘制模块，包括：第二绘制子模块，用于获取预置的圆心和半径对应圆周上的至少一组基准点；依据所述提示消息或语音输入对应语音数据调整各组基准点；

依据至少一组基准点绘制闭合曲线，采用所述闭合曲线生成响应图像。

可选的，第二绘制子模块，包括：参数调整单元，用于针对每一组基准点，依据所述提示消息或语音输入对应语音数据确定调整参数，采用正弦曲线和所述调整参数调整所述基准点的坐标信息。

- 5 可选的，所述参数调整单元，用于依据所述提示消息或语音数据，确定角速度调整参数和/或距离调整参数；依据角速度调整参数和/或距离调整参数对所述正弦曲线进行调整；依据调整的正弦曲线确定所述基准点的坐标信息。

可选的，第二绘制子模块，包括：绘制生成单元，用于依据一组基准点中至少四个基准点的坐标信息绘制闭合的赛贝尔曲线；采用所述闭合的赛贝尔曲线构成响应图像。

- 10 可选的，第二绘制子模块，包括：绘制生成单元，用于采用至少两组基准点的坐标信息分别绘制闭合的赛贝尔曲线，其中，每组基准点包括四个基准点；采用至少两条闭合的赛贝尔曲线构成响应图像。

可选的，所述绘制模块，还用于播放语音辅助控件对应辅助语音数据时，依据所述辅助语音数据绘制响应图像。

- 15 可选的，所述绘制模块，还包括：颜色填充子模块，用于在所述响应图像中添加至少一种颜色或至少一种图案。

可选的，所述绘制模块，还包括：颜色填充子模块，用于按照以下任一种填充方式填充所述响应图像；所述填充方式包括：由浅到深填充，由深到浅填充，冷、暖色填充。

- 20 可选的，所述绘制模块，还包括：透明度设置子模块，用于设置所述响应图像的透明度。

本申请实施例还公开了一种智能终端，包括：所述智能终端包括：存储器、显示器、处理器和输入单元，其中，所述输入单元包括：触摸屏；所述处理器用于执行本申请实施例所述的方法。

与现有技术相比，本申请实施例包括以下优点：

- 25 在本申请实施例中，在显示界面内接收用户输入或获取提示消息，依据所述用户输入或提示消息绘制响应图像，将所述响应图像添加到所述显示界面中进行显示，能够直接基于提示消息或用户输入绘制响应图像，无需用户其他操作且在不干扰界面固有的滚动交互的前提下，对用户进行提示。

30 附图说明

图 1 是本申请的一种输入操作的处理方法实施例的步骤流程图；

图 2 是本申请的一种语音输入的处理方法实施例的步骤流程图；

图 3 是本申请的一种语音输入的处理方法实施例中绘制调整曲线的步骤流程图；

图 4 是本申请实施例中基准点的确定示意图；

5 图 5 是本申请实施例中调整基准点绘制的闭合曲线示意图；

图 6 是本申请实施例中动态调整基准点绘制动态闭合曲线的示意图；

图 7 是本申请实施例中调整基准点绘制多层动态闭合曲线的示意图；

图 8 是本申请的一种提示消息的处理方法实施例的步骤流程图；

图 9 是本申请的一种提示消息的处理方法实施例中绘制调整曲线的步骤流程图；

10 图 10 是本申请一种输入操作的处理装置实施例的结构框图；

图 11A 是本申请另一种输入操作的处理装置实施例的结构框图；

图 11B 是本申请另一种输入操作的处理装置实施例中第二绘制子模块的结构框图；

图 12 是本申请一种智能终端实施例的结构框图。

15 具体实施方式

为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。

本申请实施例的核心构思之一在于，提出一种输入操作的处理方法、装置和智能终端，以解决现有无法获知输入情况的问题。在显示界面内接收用户输入或获取提示消息，依据所述用户输入或提示消息绘制响应图像，将所述响应图像添加到所述显示界面中进行显示，能够直接基于用户输入或提示消息绘制响应图像，无需用户其他操作且在干扰界面固有的滚动交互的前提下，对用户进行提示。

本申请实施例中，智能终端指的是具有多媒体功能的终端设备，这些设备支持音频、视频、数据等方面的功能。本实施例中该智能终端具有触摸屏，包括智能移动终端如智能手机、平板电脑、可穿戴设备，也可以是具有触摸屏的智能电视、个人计算机等设备。

实施例一

参照图 1，示出了本申请的一种输入操作的处理方法实施例的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

30 步骤 102，在显示界面内接收用户输入或获取提示消息。

用户通过输入可以与智能终端进行交互，使得智能终端执行相应的响应操作，因此用户可以直接通过手指、触摸笔等方式执行触摸操作进行输入，也可以通过对按钮、按键等物理控件的触发进行输入，智能终端在当前的显示界面内相应接收用户输入。智能终端也可以存在需要提醒用户的提示消息，则可以显示界面可以获取提示消息，例如用户订阅、查询内容更新的提示消息等。

本申请实施例中，用户输入包括：语音输入、触摸输入和键盘输入，提示消息包括语音消息。

语音输入包括智能终端录入语音数据的输入，例如通过点击当前界面中按钮后接收的语音数据，又如在某些应用、控件中接收的语音输入，如录音应用，又如语音辅助控件等。

触摸输入包括在智能终端触摸屏中触摸对应输入，如手指点击、滑动等操作。

键盘输入包括在智能终端对应键盘接收的输入，该键盘包括实体键盘和虚拟键盘等各种键盘，例如通过点击键盘输入字符的操作。

步骤 104，依据所述用户输入绘制响应图像或接收提示消息。

步骤 106，将所述响应图像添加到所述显示界面中进行显示。

本实施例中，依据用户输入可以执行相应的操作，当基于用户输入可以绘制响应图像，提示消息可以提示用户要获知的内容，因此在接收到提示消息后也可以基于该提示消息绘制响应图像，响应图像可以包括响应用户输入或提示消息而绘制并显示的，用于提示用户当前的输入状态或当前存在需要提醒的内容等，因此在绘制完响应图像后，可以将响应图像添加到所述显示界面中进行显示，对用户进行提示。从而在当前界面中可以显示出响应图像，给出用户动态交互体验。

另外，提示消息往往通过提示音提示一次，或在界面中闪现时间比较短，容易被用户忽略，可能出现提示不及时的问题。本实施例中显示界面在获取提示消息后可以绘制响应图像进行显示，用户提示较长时间，防止被忽略也能够及时提示用户。

本实施例中，用户输入可以是持续性的，也可以是瞬时的，依据用户输入的不同可以显示各种响应图像，例如在持续的语音输入是可以显示动态的响应图像，又如对于点击输入每次点击即绘制响应图像。

本申请一个可选实施例中，所述响应图像为动态变化的图像；如按照贝塞尔曲线等图像绘制方法绘制的一条或多条曲线，可以是具有特定特征的曲线，如正弦、余弦曲线，也可以是随意变换的曲线。

所述响应图像的变化频率与所述用户输入对应输入信息相关，和/或，所述响应图像的变化幅度与所述用户输入对应输入信息相关；由于响应图像是变化的，因此该响应图像通常可以按照一定的频率或幅度变化，其变化频率、变化幅度可以与用户输入相关，从而该变化频率、变化幅度可以是非线性变化，其中，所述输入信息包括音量、输入速度、输入数量和/或时长。则依据音量、输入速度、输入数量和/或时长等变化频率或幅度。

可选的，所述变化频率与所述输入信息的变化数据成正比；所述变化幅度与所述输入信息的变化数据成正比。输入信息通常不是一成不变的，如语音输入的音量和时长会随着输入变更，触摸输入、键盘输入的输入速度、输入数量会随着输入变更，因此将输入信息的变更生成变化数据，该变化数据通过预置方式确定的，如变化数据为音量变大、输入变慢、时长递增等。相应变化频率、变化幅度可以与变化数据成正比，如音量变大则变化频率、变化幅度增大，输入变慢则变化频率、变化幅度减慢。

而对于提示消息对应绘制的响应图像，其可以按照预置的变化频率、变化幅度等变化，可以是线性变化也可以是非线性变化，本实施例对此不作限定。

本申请一个可选实施例中，所述响应图像由一条或多条闭合曲线构成，如圆形、椭圆形、方形或不规则的闭合曲线等。该闭合曲线可以随用户输入调整，对于持续性的用户输入如语音输入，字符输入等，该闭合曲线可以依据输入的持续进行动态调整，即智能终端上每个显示帧上述绘制的响应图像随输入变化，如变更大小、形状等，还可以采用具有规律曲线如正弦曲线等作为参数调整响应图像。

其中，所述闭合曲线的半径、运动速度可以与用户输入对应输入信息相关，所述输入信息包括音量、输入速度、输入数量和/或时长。其中，通过半径可以调整闭合曲线的大小，运动速度包括变化速度和角速度等，通过变化速度可以调整闭合曲线快慢，通过角速度可以调整闭合曲线的形状。

如根据语音输入对应语音输入的音量大小、语音输入的时长调整闭合曲线的半径、运动速度；根据键盘输入的输入速度、输入数量调整闭合曲线的半径、运动速度；根据触摸输入的输入速度、输入数量调整闭合曲线的半径、运动速度。

通过各种方式使响应图像实现动态变化，从而提高语音的交互体验，还能通过动态变化的图像更好的提示用户，防止消息被忽略。

因此，本实施例能够在显示界面内接收用户输入，依据所述用户输入绘制响应图像，将所述响应图像添加到所述显示界面中进行显示，能够直接基于依据用户输入绘制响应图像，无需用户其他操作且在不干扰界面固有的滚动交互的前提下，提示用户当前的输

入状态。

实施例二

以语音输入作为用户输入为例，论述输入操作的响应处理步骤。

5 参照图 2，示出了本申请的一种语音输入的处理方法实施例的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

步骤 202，启动语音辅助控件时，在语音辅助控件对应显示界面内显示响应图像。

本实施例中，语音辅助控件可以是系统级控件或该系统级控件的一部分，通过该系统级控件辅助用户执行操作，用户可以通过该语音辅助控件直接录入语音，该语音辅助
10 控件自动对语音输入进行识别，确定所需操作来辅助用户执行。用户在使用语音辅助控件时，为了给用户更好的体验，感受人机交互，可以在语音辅助控件对应显示界面内显示响应图像。其中，所述响应图像包括按照预置方式动态调整的闭合曲线。

语音辅助控件的状态包括：默认状态、输入状态和读取状态。其中，默认状态包括启动后无输入和输出的静默状态，输入状态包括接收用户语音数据时的状态，读取状态
15 包括输入语音数据时的状态。

本申请实施例中，语音辅助控件处于各种状态下均可以在显示界面中绘制响应图像，且该响应图像包括按照预置方式动态调整的闭合曲线，即为动态调整的响应图像。但是，在不同状态下响应图像的调整依据可以不同：例如在默认状态下配置默认的调整参数，且默认状态下响应图像的运动可以比较缓慢，使用户能够获知语音辅助控件正在运行，
20 感觉类似等待用户下发指令；在输入状态可以依据用户语音数据输入的时间、音量、音调等确定调整参数，使响应图像配合输入显示，使用户能够获知语音辅助控件接收语音输入，感觉类似聆听用户的指令；读取状态可以依据输入语音数据或者默认配置确定调整参数，且读取状态下响应图像的运动可以比默认状态更明显，是用户感知输出和静默的区别，感觉类似语音辅助控件在思考并给出用户反馈。

25 步骤 204，通过对所述语音辅助控件对应显示界面内的触发接收语音数据，将所述语音数据作为语音输入。

步骤 206，依据所述用户输入绘制由闭合曲线构成的响应图像。

在语音辅助控件对应显示界面内，用户可以触发开启语音的录入，相应基于用户的触发接收语音输入，将该语音输入作为语音输入，依据该语音数据确定调整参数，依据
30 该调整参数绘制闭合曲线，采用闭合曲线构成响应图像。

本实施例中，智能终端的屏幕每秒显示一定数量的帧以动态显示屏幕画面，在接收语音输入的过程中，依据语音输入确定出调整参数，依据该调整参数在每个显示帧对应绘制闭合曲线，从而构成动态调整的响应图像来响应用户的输入。

步骤 208，在所述响应图像中填充颜色或图案。

5 步骤 210，设置所述响应图像的透明度。

采用闭合曲线构成响应图像后，可以在响应图像中填充颜色或图案，从而突出该响应图像；还可以设置响应图像的透明度，以使响应图像的显示不影响当前的界面内容。

在填充响应图像时，可以在所述响应图像中添加至少一种颜色或至少一种图案，也可以按照以下任一种填充方式填充所述响应图像，该填充方式包括：由浅到深填充，由深到浅填充，冷、暖色填充。当由多条曲线和边界构成响应图像时，不同曲线间可以填充不同颜色进行区分，如由浅到深填充，由深到浅填充，或者填充多种冷色，多种暖色或者通过冷、暖色进行过渡。

步骤 212，将所述响应图像添加到所述显示界面中进行显示。

15 将各帧对应绘制的响应图像添加到该帧对应显示界面中，从而在界面中显示相应图像，随着显示帧的变化，响应图像也动态变化。

步骤 214，播放语音辅助控件对应辅助语音数据时，依据所述辅助语音数据绘制响应图像，显示所述响应图像。

语音辅助控件处于读取状态时，通常会输入语音输入即播放辅助语音数据，可以依据该辅助语音数据确定调整参数，或者配置读取状态下默认的调整参数，依据该调整参数绘制各显示帧中显示的闭合曲线，采用闭合曲线生成相应的响应图像进行显示。

20 本实施例中，语音辅助控件在默认状态、输入状态和读取状态分别可以确定调整参数，依据调整参数绘制闭合曲线的步骤基本一致，因此本实施例以输入状态依据语音数据确定调整参数绘制闭合曲线为例进行论述。

25 闭合曲线可以为固定形状，如圆形、三角形、多边形中至少一种，即可以处于上述任一固定形状变化大小和位置，也可以在上述两种以上形态中变化，如从三角形，四边形、五边形等多边形逐渐变化成圆形，再变化回三角形等。

30 以圆形为例，可以依据所述语音输入对应语音数据确定圆心和半径；依据所述圆心和半径绘制圆形曲线，采用所述圆形曲线生成响应图像。即预置圆心和半径，依据预置的圆心和半径绘制圆形曲线构成响应图像，依据语音数据确定调整参数调整圆心的位置和/或半径大小，从而调整绘制的圆形。

在多种固定状态对应曲线变化时，可以依据语音数据确定调整参数调整绘制曲线的基准数据，从而绘制相应的曲线。

闭合曲线也可以为非固定形状的闭合曲线，依据调整参数调整曲线对应的形状，如图 3 所示包括如下子步骤：

5 子步骤 302，获取预置的圆心和半径对应圆周上的至少一组基准点。

子步骤 304，针对每一组基准点，依据语音输入对应语音数据确定调整参数，其中，调整参数包括角速度调整参数和/或距离调整参数。

子步骤 306，采用正弦曲线和所述调整参数调整所述基准点的坐标信息。

10 当确定一组基准点的坐标信息，执行子步骤 308；当确定至少两组基准点的坐标信息，执行子步骤 312。

子步骤 308，依据一组基准点中至少四个基准点的坐标信息绘制闭合的赛贝尔曲线。

子步骤 310，采用所述闭合的赛贝尔曲线构成响应图像。

子步骤 312，采用至少两组基准点的坐标信息分别绘制闭合的赛贝尔曲线，其中，每组基准点包括四个基准点。

15 子步骤 314，采用至少两条闭合的赛贝尔曲线构成响应图像。

通常在计算机绘图中绘制圆形只需指定圆心，半径即可，但此种方式只能产生均匀的圆形/椭圆，要达到非均匀形态的近似圆，可以采用贝塞尔曲线构成近似圆。其中，为了响应语音输入，依据基于输入的语音输入确定调整参数，基于该调整参数在各帧绘制不同闭合的贝塞尔曲线，从而在显示界面中显示动态调整的响应图像，使得绘制的圆形
20 蠕动起来，产生生命感，而不是固定为一个静态圆形。

其中，预先可以配置一个基准的圆形，即通过预置圆心和半径确定基准的圆形，并且确定该基准的圆形对应圆周上的至少一组基准点，每组基准点包括四个基准点。

如图 4 所示，在基准的圆形的圆周上下左右 4 个基准点点，绘制穿过这 4 个关键点的贝塞尔曲线连成圆，以顺时针方向设这 4 个点为 p_0 ， p_1 ， p_2 ， p_3 。

25 通常的图形编程 API（Application Programming Interface，应用程序编程接口）都带有在两点间绘制贝塞尔曲线的方法，如有的语言中叫做 `cubicTo`，有的语言中叫做 `cubicCurveTo`，参数的数量可以包括至少 6 个，分别为起点的控制点 x 坐标，起点控制点 y 坐标，终点控制点 x 坐标，终点控制点 y 坐标，终点 x 坐标，终点 y 坐标。因此上述 4 个基准点还各自关联 2 个控制点。

30 设圆的半径为 r ，控制点坐标的计算方法为：距离相关关键点距离为 $r *$

0.551915024494。例如 p_0 的坐标为 $(0, -r)$ ，那么 p_0 左侧的控制点坐标为 $(-r * 0.551915024494, -r)$ ， p_0 右侧的控制点坐标为 $(r * 0.551915024494, -r)$ ，其他控制点以此类推。

p_0 到 p_1 ， p_1 到 p_2 ， p_2 到 p_3 ， p_3 到 p_0 ，4 条贝塞尔曲线围成一个均匀正圆，若要
5 绘制非均匀近似圆，如图 5 所示，可以略微移动 4 个基准点的坐标信息，其中，基准点坐标信息的移动，也意味着与之关联的控制点对应坐标信息移动，控制点保持在关键点两侧或两端。

本实施例中，还可以在各帧调整绘制的闭合的赛贝尔曲线，从而要让圆有生命感的发生蠕动。本实施例中，可以让 4 个基准点的运动连贯且具有往复性。其中，正弦曲线
10 在图像上类似一条平滑的震荡波，正弦结果的值在 $-1 \sim 1$ 之间循环，可以具有运动连贯且往复的特征。因此，针对每一组基准点，依据语音输入对应语音数据确定调整参数，采用正弦曲线和所述调整参数调整所述基准点的坐标信息。即依据语音数据确定角速度调整参数和/或距离调整参数；依据角速度调整参数和/或距离调整参数对所述正弦曲线进行调整；依据调整的正弦曲线确定所述基准点的坐标信息。

15 依据语音数据调整各帧对应角速度调整参数，也可以依据语音数据调整各帧对应距离调整参数，然后依据该角速度调整参数和/或距离调整参数对所述正弦曲线进行调整，本实施例调整参数还包括半径，因此还可以调整依据语音数据调整各帧对应圆形的半径，从而依据调整的半径、调整的正弦曲线确定所述基准点的坐标信息。

20 因此可以为每个基准点的 x 轴， y 轴坐标分别赋予角速度 a ， b 。其中， a 与 b 可以相等，也可以不相等，不相等的情况下圆的形态更加多变，视觉效果更好。那么每个基准点在每帧的坐标信息计算方法如下：

$a += av;$

$b += bv;$

25 $x = \text{startX} + \text{Math.sin}(a) * m;$

$y = \text{startY} + \text{Math.sin}(b) * m;$

其中， Math.sin 是一个计算机语言中计算参数正弦值的方法。

startX ， startY 为基准点在未发生位移时的初始坐标，例如 p_0 的 startX 为 0， startY 为 $-r$ 。

30 其中，每帧 a ， b 可以按照一定参数累加，即角速度调整参数分别为 av ， bv 。 av 与

bv 如果不相等同样可以让圆的形态更加多变。

距离调整参数 m 也可称为最大的偏移距离，为了让变形之后的圆依然近似为圆， m 可以配置不超过 $r * 0.5$ 。 m 越小，偏移越小，当 m 为 0 时，关键点的坐标不会发生变化，绘制出的图形为均匀正圆。 m 越大，圆形的变化越剧烈。

5 以基于音量调整距离调整参数为例，当依据系统检测确定用户输入语音数据的音量时，若音量很小，可以调整 m 趋近于 0，形状近似正圆；若音量很大，可以调整 m 趋近于 $r * 0.5$ ，形状根据 m 发生一定程度形变。此外除了利用 m 产生的形变对于音量反馈，还可以加上 r 、 v 对于音量的反馈，音量小的情况， r 、 v 较小，音量大， r 、 v 较大。其中，形变与大小共同作用的结果如图 6 所示。

10 本实施例中，还可以配置多组基准点，从而绘制由多条闭合的赛贝尔曲线构成的响应图像，其中，为了让视觉效果更加丰富，每组基准点依据输入参数对应确定的调整参数可以不同，即每层的 r ， m ， a ， b ， av ， bv 的值都可以不同，从而生成多层多变的响应图像，如图 7 所示。

15 上述论述了基于用户输入的语音数据确定调整参数，从而在每帧绘制不同的赛贝尔曲线进行响应的步骤。而在语音辅助控件在默认状态和读取状态时，可以按照默认的方式确定调整参数，或者与上述输入语音数据类似的方式确定调整参数，从而依据调整参数在每帧绘制不同的赛贝尔曲线进行响应，绘制步骤与上述类似，因此不再赘述。

20 上述实施例以语音输入为例，论述了基于用户输入绘制并显示响应图像的步骤。实际处理中，可以依据各种不同用户输入的特征，确定不同的调整参数进行响应图像中曲线的调整。

例如，对于触摸输入，可以基于触摸对应接触面积调整角速度调整参数、距离调整参数以及半径等调整参数，如确定单点触摸或多点触摸，每个触摸点的接触面积等，每触摸一次，显示相应的响应图像。又如对于键盘输入，可以各调整参数可以逐渐递增，从而每接收一次键盘输入，响应图像都在默认基础上跳变等。

25 为给用户更好的提示，防止消息被忽略并及时提示用户查阅，可以依据提示信息绘制响应图像，依据提示信息绘制响应图像进行响应的步骤与上述类似，如图 8 所示。

步骤 802，在当前显示界面获取提示信息。

步骤 804，依据所述提示信息绘制由闭合曲线构成的响应图像。

依据所述提示信息绘制响应图像绘制，如图 9 所示包括如下子步骤：

30 子步骤 902，获取预置的圆心和半径对应圆周上的至少一组基准点。

子步骤 904, 针对每一组基准点, 依据提示消息确定预置的调整参数, 其中, 调整参数包括角速度调整参数和/或距离调整参数。

子步骤 906, 采用正弦曲线和所述调整参数调整所述基准点的坐标信息。

当确定一组基准点的坐标信息, 执行子步骤 908; 当确定至少两组基准点的坐标信息, 执行子步骤 912。

子步骤 908, 依据一组基准点中至少四个基准点的坐标信息绘制闭合的赛贝尔曲线。

子步骤 910, 采用所述闭合的赛贝尔曲线构成响应图像。

子步骤 912, 采用至少两组基准点的坐标信息分别绘制闭合的赛贝尔曲线, 其中, 每组基准点包括四个基准点。

子步骤 914, 采用至少两条闭合的赛贝尔曲线构成响应图像。

本实施例中, 针对提示消息可以预先配置调整参数的变化方式, 如依据提示消息的类型、提示消息的长短等配置, 也可以是默认的调整参数, 从而依据调整参数在每帧绘制不同的赛贝尔曲线生成响应图像。

步骤 806, 在所述响应图像中填充颜色或图案。

步骤 808, 设置所述响应图像的透明度。

步骤 810, 将所述响应图像添加到所述显示界面中进行显示。

将各帧对应绘制的响应图像添加到该帧对应显示界面中, 从而在界面中显示相应图像, 随着显示帧的变化, 响应图像也动态变化。

在存在提示消息时可以主动对用户进行提示, 例如上述语音辅助控件的提示消息为语音数据“我有话要说”, 则当前界面可以获取提示消息并绘制响应图像进行显示, 从而在语音数据的基础上还可以在界面上显示动态交互。

获取提示消息后绘制响应图像并显示的步骤, 与上述依据语音数据绘制响应图像并显示的步骤基本一致, 详细参见上述实施例即可, 因此不再赘述。

从而在显示界面中显示动态变化的响应图像, 即响应图像会持续变化, 区别与闪现等时间较短的提示方式, 能够给用户更加明确的提示, 防止消息被忽略, 能够及时进行提示。且响应图像动态变化, 给用户以富有生命力的感受, 提高用户体验。

本实施例中, 使用会发生形变的圆形作为用户输入的响应图像, 以对用户输入进行响应。上述步骤可以通用于多数针对 CPU 编程的计算机语言, 还可以移植到针对 GPU 编程的计算机语言。

需要说明的是，对于方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请实施例并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请实施例，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作并不一定是本申请实施例所必须的。

实施例三

在上述实施例的基础上，本实施例还提供了一种界面操作的处理装置。

参照图 10，示出了本申请一种输入操作的处理装置实施例的结构框图，具体可以包括如下模块：

10 输入接收模块 1002，用于在显示界面内接收用户输入或获取提示消息。

绘制模块 1004，用于依据所述用户输入或提示消息绘制响应图像。

显示模块 1006，用于将所述响应图像添加到所述显示界面中进行显示。

综上，在显示界面内接收用户输入，依据所述用户输入绘制响应图像，将所述响应图像添加到所述显示界面中进行显示，能够直接基于依据用户输入绘制响应图像，无需用户其他操作且在不干扰界面固有的滚动交互的前提下，提示用户当前的输入状态。

参照图 11A，示出了本申请另一种输入操作的处理装置实施例的结构框图，具体可以包括如下模块：

输入接收模块 1102，用于在显示界面内接收用户输入；以及在显示界面内获取提示消息。

20 绘制模块 1104，用于依据所述用户输入绘制响应图像；依据所述提示消息绘制响应图像。

显示模块 1106，用于将所述响应图像添加到所述显示界面中进行显示。

其中，所述用户输入包括：语音输入、触摸输入和键盘输入。

25 所述响应图像为动态变化的图像；所述响应图像的变化频率与所述用户输入对应输入信息相关，和/或，所述响应图像的变化幅度与所述用户输入对应输入信息相关；其中，所述输入信息包括音量、输入速度、输入数量和/或时长。

所述变化频率与所述输入信息的变化信息成正比；所述变化幅度与所述输入信息的变化信息成正比。

30 所述响应图像由一条或多条闭合曲线构成。所述闭合曲线随用户输入调整。所述闭合曲线的半径与所述用户输入对应输入信息相关，其中，所述输入信息包括音量、输入

速度、输入数量和/或时长。所述闭合曲线的运动速度与所述用户输入对应输入信息相关，其中，所述输入信息包括音量、输入速度、输入数量和/或时长。

本申请一个可选实施例中，所述显示模块，还用于启动语音辅助控件时，在语音辅助控件对应显示界面内显示响应图像，其中，所述响应图像包括按照预置方式动态调整
5 的闭合曲线。

所述用户输入包括语音输入，所述输入接收模块，用于通过对所述语音辅助控件对应显示界面内的触发接收语音数据，将所述语音数据作为语音输入。

其中，所述绘制模块 1104，包括：

第一绘制子模块 11042，用于依据所述语音输入对应语音数据确定圆心和半径；依
10 据所述圆心和半径绘制圆形曲线，采用所述圆形曲线生成响应图像；依据所述提示消息确定圆心和半径；依据所述圆心和半径绘制圆形曲线，采用所述圆形曲线生成响应图像。

第二绘制子模块 11044，用于获取预置的圆心和半径对应圆周上的至少一组基准点；依据所述语音输入对应语音数据调整各组基准点；依据至少一组基准点绘制闭合曲线，采用所述闭合曲线生成响应图像。获取预置的圆心和半径对应圆周上的至少一组基准点；
15 依据所述提示消息调整各组基准点；依据至少一组基准点绘制闭合曲线，采用所述闭合曲线生成响应图像

参照图 11B，示出了本申请另一种输入操作的处理装置实施例中第二绘制子模块的结构框图。

第二绘制子模块 11044，包括：参数调整单元 110442，用于针对每一组基准点，依
20 据语音输入对应语音数据确定调整参数，采用正弦曲线和所述调整参数调整所述基准点的坐标信息。针对每一组基准点，依据所述提示消息确定调整参数，采用正弦曲线和所述调整参数调整所述基准点的坐标信息

所述参数调整单元 110442，用于依据语音数据确定角速度调整参数和/或距离调整参数；依据角速度调整参数和/或距离调整参数对所述正弦曲线进行调整；依据调整的正弦
25 曲线确定所述基准点的坐标信息。依据所述提示消息确定角速度调整参数和/或距离调整参数；依据角速度调整参数和/或距离调整参数对所述正弦曲线进行调整；依据调整的正弦曲线确定所述基准点的坐标信息

第二绘制模块 11044，包括：绘制生成单元 110444，用于依据一组基准点中至少四个基准点的坐标信息绘制闭合的赛贝尔曲线；采用所述闭合的赛贝尔曲线构成响应图像。

30 所述绘制生成单元 110444，用于采用至少两组基准点的坐标信息分别绘制闭合的赛

贝尔曲线，其中，每组基准点包括四个基准点；采用至少两条闭合的赛贝尔曲线构成响应图像。

所述绘制模块 1104，还用于播放语音辅助控件对应辅助语音数据时，依据所述辅助语音数据绘制响应图像。

5 所述绘制模块，还包括：

颜色填充子模块 11046，用于在所述响应图像中添加至少一种颜色或至少一种图案。

所述颜色填充子模块 11046，用于按照以下任一种填充方式填充所述响应图像；所述填充方式包括：由浅到深填充，由深到浅填充，冷、暖色填充。

所述绘制模块，还包括：

10 透明度设置子模块 11048，用于设置所述响应图像的透明度。

以基于音量调整距离调整参数为例，当依据系统检测确定用户输入语音数据的音量时，若音量很小，可以调整 m 趋近于 0，形状近似正圆；若音量很大，可以调整 m 趋近于 $r * 0.5$ ，形状根据 m 发生一定程度形变。此外除了利用 m 产生的形变对于音量反馈，还可以加上 r 、 v 对于音量的反馈，音量小的情况， r 、 v 较小，音量大， r 、 v 较大。其中，
15 形变与大小共同作用的结果。

本实施例中，还可以配置多组基准点，从而绘制由多条闭合的赛贝尔曲线构成的响应图像，其中，为了让视觉效果更加丰富，每组基准点依据输入参数对应确定的调整参数可以不同，即每层的 r ， m ， a ， b ， av ， bv 的值都可以不同，从而生成多层多变的响应图像。

20 上述论述了基于用户输入的语音数据确定调整参数，从而在每帧绘制不同的赛贝尔曲线进行响应的步骤。而在语音辅助控件在默认状态和读取状态时，可以按照默认的方式确定调整参数，或者与上述输入语音数据类似的方式确定调整参数，从而依据调整参数在每帧绘制不同的赛贝尔曲线进行响应，绘制步骤与上述类似，因此不再赘述。

上述实施例以语音输入为例，论述了基于用户输入绘制并显示响应图像的步骤。实际处理中，可以依据各种不同用户输入的特征，确定不同的调整参数进行响应图像中曲线的调整。
25

例如，对于触摸输入，可以基于触摸对应接触面积调整角速度调整参数、距离调整参数以及半径等调整参数，如确定单点触摸或多点触摸，每个触摸点的接触面积等，每触摸一次，显示相应的响应图像。又如对于键盘输入，可以各调整参数可以逐渐递增，
30 从而每接收一次键盘输入，响应图像都在默认基础上跳变等。

在显示界面中显示动态变化的响应图像，即响应图像会持续变化，区别与闪现等时间较短的提示方式，能够给用户更加明确的提示，防止消息被忽略，能够及时进行提示。且响应图像动态变化，给用户以富有生命力的感受，提高用户体验。

本实施例中，使用会发生形变的圆形作为用户输入的响应图像，以对用户输入进行
5 响应。上述步骤可以通用于多数针对 CPU 编程的计算机语言，还可以移植到针对 GPU 编程的计算机语言。

实施例四

在上述实施例的基础上，本实施例还公开了一种智能终端。

参照图 12，示出了本申请一种智能终端实施例的结构框图，具体可以包括如下模块：
10 该智能终端 1200 包括：存储器 1212、显示器 1220、处理器 1230 和输入单元 1240。

其中，该输入单元 1240 可用于接收用户输入的数字或字符信息，以及控制信号。具体地，本发明实施例中，该输入单元 1240 可以包括触摸屏 1241，可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触摸屏 1241 上的操作)，并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。当然，除了触摸屏 1241，输入单元
15 1240 还可以包括其他输入设备，如物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、鼠标等。

显示器 1220 包括显示面板，可选的，可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)或有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode, OLED)等形式来配置显示面板。其中，触摸屏可以覆盖显示面板，形成触摸显示屏，当该触摸显示屏检测到在其上或附
20 近的触摸操作后，传送给处理器 1230 以执行相应的处理。

在本发明实施例中，通过调用存储该存储器 1212 内的软件程序，和/或，模块，和/或，数据，处理器 1230 用于在显示界面内接收用户输入或获取提示消息；依据所述用户输入或提示消息入绘制响应图像；将所述响应图像添加到所述显示界面中进行显示。

可选的，所述用户输入包括：语音输入、触摸输入和键盘输入。

25 可选的，所述响应图像为动态变化的图像；所述响应图像的变化频率与所述用户输入对应输入信息相关，和/或，所述响应图像的变化幅度与所述用户输入对应输入信息相关；其中，所述输入信息包括音量、输入速度、输入数量和/或时长。

可选的，所述变化频率与所述输入信息的变化数据成正比；所述变化幅度与所述输入信息的变化数据成正比。

30 可选的，所述响应图像由一条或多条闭合曲线构成。

可选的, 所述闭合曲线随用户输入调整。

可选的, 所述闭合曲线的半径与所述用户输入对应输入信息相关, 其中, 所述输入信息包括音量、输入速度、输入数量和/或时长。

可选的, 所述闭合曲线的运动速度与所述用户输入对应输入信息相关, 其中, 所述
5 输入信息包括音量、输入速度、输入数量和/或时长。

可选的, 还包括: 启动语音辅助控件时, 在语音辅助控件对应显示界面内显示响应图像, 其中, 所述响应图像包括按照预置方式动态调整的闭合曲线。

可选的, 所述用户输入包括语音输入, 在显示界面内接收用户输入, 包括: 通过对
所述语音辅助控件对应显示界面内的触发接收语音数据, 将所述语音数据作为语音输入。

10 可选的, 依据所述用户输入或接收提示消息绘制响应图像, 包括: 依据所述提示消息或语音输入对应语音数据确定圆心和半径; 依据所述圆心和半径绘制圆形曲线, 采用所述圆形曲线生成响应图像。

可选的, 依据所述语音输入或接收提示消息绘制响应图像, 包括: 获取预置的圆心和半径对应圆周上的至少一组基准点; 依据所述提示消息或语音输入对应语音数据调整
15 各组基准点; 依据至少一组基准点绘制闭合曲线, 采用所述闭合曲线生成响应图像。

可选的, 依据所述提示消息或语音输入对应语音数据调整各组基准点, 包括: 针对每一组基准点, 依据所述提示消息或语音输入对应语音数据确定调整参数, 采用正弦曲线和所述调整参数调整所述基准点的坐标信息。

可选的, 依据所述提示消息或语音输入对应语音数据确定调整参数, 采用正弦曲线
20 和所述调整参数调整所述基准点, 包括: 依据所述提示消息或语音数据确定角速度调整参数和/或距离调整参数; 依据角速度调整参数和/或距离调整参数对所述正弦曲线进行调整; 依据调整的正弦曲线确定所述基准点的坐标信息。

可选的, 依据至少一组基准点绘制闭合曲线, 采用所述闭合曲线生成响应图像, 包括: 依据一组基准点中至少四个基准点的坐标信息绘制闭合的赛贝尔曲线; 采用所述闭
25 合的赛贝尔曲线构成响应图像。

可选的, 依据至少一组基准点绘制闭合曲线, 采用所述闭合曲线生成响应图像, 包括: 采用至少两组基准点的坐标信息分别绘制闭合的赛贝尔曲线, 其中, 每组基准点包括四个基准点; 采用至少两条闭合的赛贝尔曲线构成响应图像。

可选的, 还包括: 播放语音辅助控件对应辅助语音数据时, 依据所述辅助语音数据
30 绘制响应图像, 显示所述响应图像。

可选的,还包括:在所述响应图像中添加至少一种颜色或至少一种图案。

可选的,还包括:按照以下任一种填充方式填充所述响应图像;所述填充方式包括:由浅到深填充,由深到浅填充,冷、暖色填充。

可选的,还包括:设置所述响应图像的透明度。

5 对于装置实施例而言,由于其与方法实施例基本相似,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

本领域内的技术人员应明白,本申请实施例的实施例可提供为方法、装置、或计算机程序产品。因此,本申请实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

在一个典型的配置中,所述计算机设备包括一个或多个处理器 (CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM) 和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存 (PRAM)、
15 静态随机存取存储器 (SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、其他类型的随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括非持续
20 性的电脑可读媒体(transitory media),如调制的数据信号和载波。

本申请实施例是参照根据本申请实施例的方法、终端设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理终端设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理终端设
30

备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理终端设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理终端设备上，使得在计算机或其他可编程终端设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程终端设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本申请实施例的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例做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实施例范围的所有变更和修改。

最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

以上对本申请所提供的一种输入操作的处理方法、一种输入操作的处理装置，以及一种智能终端，进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

1、一种输入操作的处理方法，其特征在于，包括：

在显示界面内接收用户输入或获取提示消息；

依据所述用户输入或提示消息绘制响应图像；

5 将所述响应图像添加到所述显示界面中进行显示。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述用户输入包括：语音输入、触摸输入和键盘输入。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述响应图像为动态变化的图像；

10 所述响应图像的变化频率与所述用户输入对应输入信息相关，和/或，所述响应图像的变化幅度与所述用户输入对应输入信息相关；

其中，所述输入信息包括音量、输入速度、输入数量和/或时长。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述变化频率与所述输入信息的变化数据成正比；

所述变化幅度与所述输入信息的变化数据成正比。

15 5、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述响应图像由一条或多条闭合曲线构成。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述闭合曲线随用户输入调整。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述闭合曲线的半径与所述用户输入对应输入信息相关，其中，所述输入信息包括音量、输入速度、输入数量和/或时长。

20 8、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述闭合曲线的运动速度与所述用户输入对应输入信息相关，其中，所述输入信息包括音量、输入速度、输入数量和/或时长。

9、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

25 启动语音辅助控件时，在语音辅助控件对应显示界面内显示响应图像，其中，所述响应图像包括按照预置方式动态调整的闭合曲线。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述用户输入包括语音输入，在显示界面内接收用户输入，包括：

通过对所述语音辅助控件对应显示界面内的触发接收语音数据，将所述语音数据作为语音输入。

30 11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，依据所述用户输入或接收提示消

息绘制响应图像，包括：

依据所述提示消息或所述语音输入对应语音数据确定圆心和半径；

依据所述圆心和半径绘制圆形曲线，采用所述圆形曲线生成响应图像。

12、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，依据所述语音输入或接收提示消
5 息绘制响应图像，包括：

获取预置的圆心和半径对应圆周上的至少一组基准点；

依据所述提示消息或所述语音输入对应语音数据调整各组基准点；

依据至少一组基准点绘制闭合曲线，采用所述闭合曲线生成响应图像。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，依据所述提示消息或语音输入对
10 应语音数据调整各组基准点，包括：

针对每一组基准点，依据所述提示消息或语音输入对应语音数据确定调整参数，采用正弦曲线和所述调整参数调整所述基准点的坐标信息。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，依据所述提示消息或语音输入对
应语音数据确定调整参数，采用正弦曲线和所述调整参数调整所述基准点，包括：

15 依据所述提示消息或语音数据，确定角速度调整参数和/或距离调整参数；

依据角速度调整参数和/或距离调整参数对所述正弦曲线进行调整；

依据调整的正弦曲线确定所述基准点的坐标信息。

15、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，依据至少一组基准点绘制闭合曲
线，采用所述闭合曲线生成响应图像，包括：

20 依据一组基准点中至少四个基准点的坐标信息绘制闭合的赛贝尔曲线；

采用所述闭合的赛贝尔曲线构成响应图像。

16、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，依据至少一组基准点绘制闭合曲
线，采用所述闭合曲线生成响应图像，包括：

25 采用至少两组基准点的坐标信息分别绘制闭合的赛贝尔曲线，其中，每组基准点包
括四个基准点；

采用至少两条闭合的赛贝尔曲线构成响应图像。

17、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，还包括：

播放语音辅助控件对应辅助语音数据时，依据所述辅助语音数据绘制响应图像，显
示所述响应图像。

30 18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，还包括：

在所述响应图像中添加至少一种颜色或至少一种图案。

19、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，还包括：

按照以下任一种填充方式填充所述响应图像；

所述填充方式包括：由浅到深填充，由深到浅填充，冷、暖色填充。

5 20、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，还包括：

设置所述响应图像的透明度。

21、一种输入操作的处理装置，其特征在于，包括：

输入接收模块，用于在显示界面内接收用户输入或获取提示消息；

绘制模块，用于依据所述用户输入或提示消息绘制响应图像；

10 显示模块，用于将所述响应图像添加到所述显示界面中进行显示。

22、根据权利要求 21 所述的装置，其特征在于，

所述用户输入包括：语音输入、触摸输入和键盘输入。

23、根据权利要求 21 所述的装置，其特征在于，所述响应图像为动态变化的图像；

15 所述响应图像的变化频率与所述用户输入对应输入信息相关，和/或，所述响应图像的变化幅度与所述用户输入对应输入信息相关；

其中，所述输入信息包括音量、输入速度、输入数量和/或时长。

24、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述变化频率与所述输入信息的变化信息成正比；

所述变化幅度与所述输入信息的变化信息成正比。

20 25、根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述响应图像由一条或多条闭合曲线构成。

26、根据权利要求 25 所述的装置，其特征在于，所述闭合曲线随用户输入调整。

27、根据权利要求 26 所述的装置，其特征在于，所述闭合曲线的半径与所述用户输入对应输入信息相关，其中，所述输入信息包括音量、输入速度、输入数量和/或时长。

25 28、根据权利要求 26 所述的装置，其特征在于，所述闭合曲线的运动速度与所述用户输入对应输入信息相关，其中，所述输入信息包括音量、输入速度、输入数量和/或时长。

29、根据权利要求 21 所述的装置，其特征在于，

30 所述显示模块，还用于启动语音辅助控件时，在语音辅助控件对应显示界面内显示响应图像，其中，所述响应图像包括按照预置方式动态调整的闭合曲线。

30、根据权利要求 29 所述的装置，其特征在于，所述用户输入包括语音输入，所述输入接收模块，用于通过对所述语音辅助控件对应显示界面内的触发接收语音数据，将所述语音数据作为语音输入。

31、根据权利要求 30 所述的装置，其特征在于，所述绘制模块，包括：

5 第一绘制子模块，用于依据所述提示消息或所述语音输入对应语音数据确定圆心和半径；依据所述圆心和半径绘制圆形曲线，采用所述圆形曲线生成响应图像。

32、根据权利要求 31 所述的装置，其特征在于，所述绘制模块，包括：

第二绘制子模块，用于获取预置的圆心和半径对应圆周上的至少一组基准点；依据所述提示消息或语音输入对应语音数据调整各组基准点；依据至少一组基准点绘制闭合
10 曲线，采用所述闭合曲线生成响应图像。

33、根据权利要求 31 所述的装置，其特征在于，第二绘制子模块，包括：

参数调整单元，用于针对每一组基准点，依据提示消息或语音输入对应语音数据确定调整参数，采用正弦曲线和所述调整参数调整所述基准点的坐标信息。

34、根据权利要求 33 所述的装置，其特征在于，

15 所述参数调整单元，用于依据所述提示消息或语音数据，确定角速度调整参数和/或距离调整参数；依据角速度调整参数和/或距离调整参数对所述正弦曲线进行调整；依据调整的正弦曲线确定所述基准点的坐标信息。

35、根据权利要求 32 所述的装置，其特征在于，第二绘制子模块，包括：

20 绘制生成单元，用于依据一组基准点中至少四个基准点的坐标信息绘制闭合的赛贝尔曲线；采用所述闭合的赛贝尔曲线构成响应图像。

36、根据权利要求 32 所述的装置，其特征在于，第二绘制子模块，包括：

绘制生成单元，用于采用至少两组基准点的坐标信息分别绘制闭合的赛贝尔曲线，其中，每组基准点包括四个基准点；采用至少两条闭合的赛贝尔曲线构成响应图像。

37、根据权利要求 29 所述的装置，其特征在于，

25 所述绘制模块，还用于播放语音辅助控件对应辅助语音数据时，依据所述辅助语音数据绘制响应图像。

38、根据权利要求 37 所述的装置，其特征在于，所述绘制模块，还包括：

颜色填充子模块，用于在所述响应图像中添加至少一种颜色或至少一种图案。

39、根据权利要求 37 所述的装置，其特征在于，所述绘制模块，还包括：

30 颜色填充子模块，用于按照以下任一种填充方式填充所述响应图像；所述填充方式

包括：由浅到深填充，由深到浅填充，冷、暖色填充。

40、根据权利要求 37 所述的装置，其特征在于，所述绘制模块，还包括：
透明度设置子模块，用于设置所述响应图像的透明度。

41、一种智能终端，其特征在于，包括：所述智能终端包括：存储器、显示器、处
5 理器和输入单元，其中，所述输入单元包括：触摸屏；
所述处理器用于执行上述权利要求 1-20 任一所述的方法。

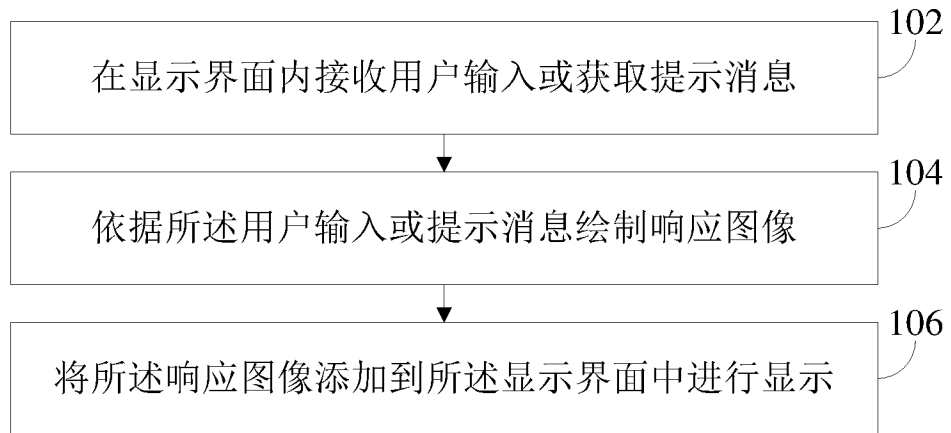


图 1

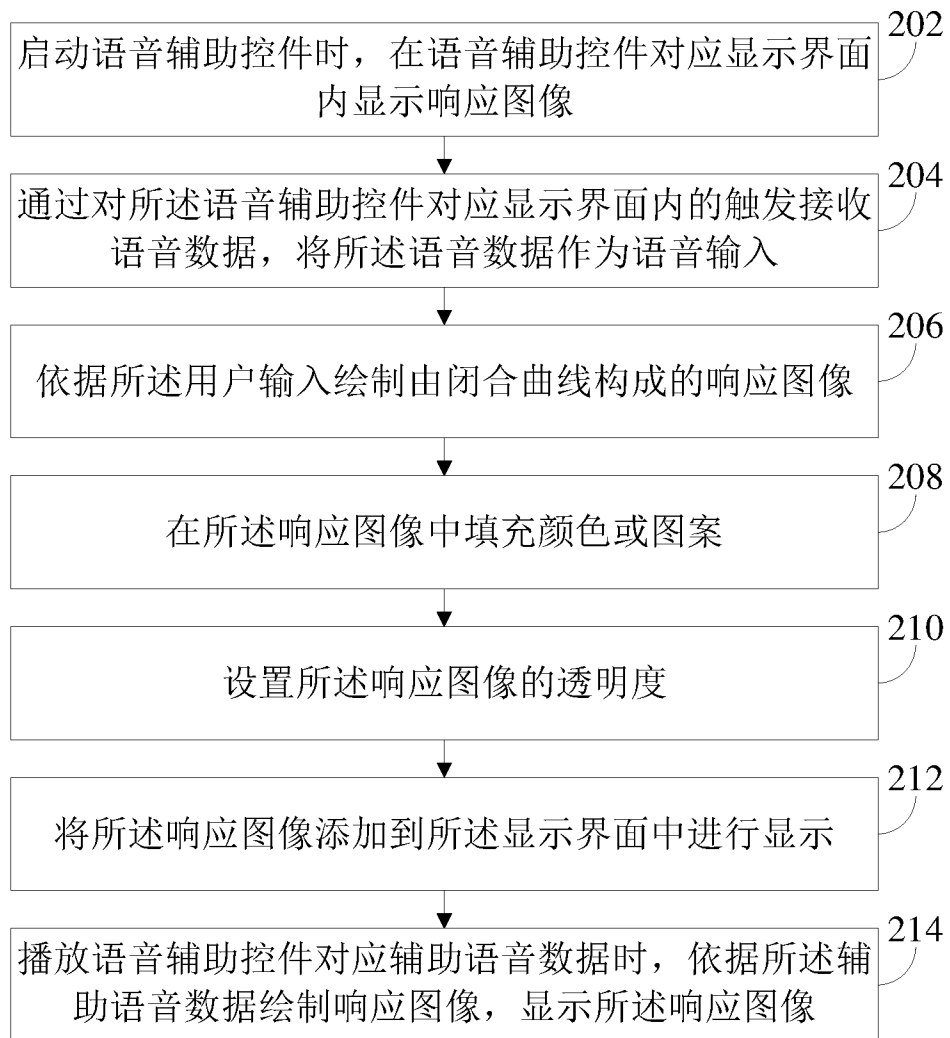


图 2

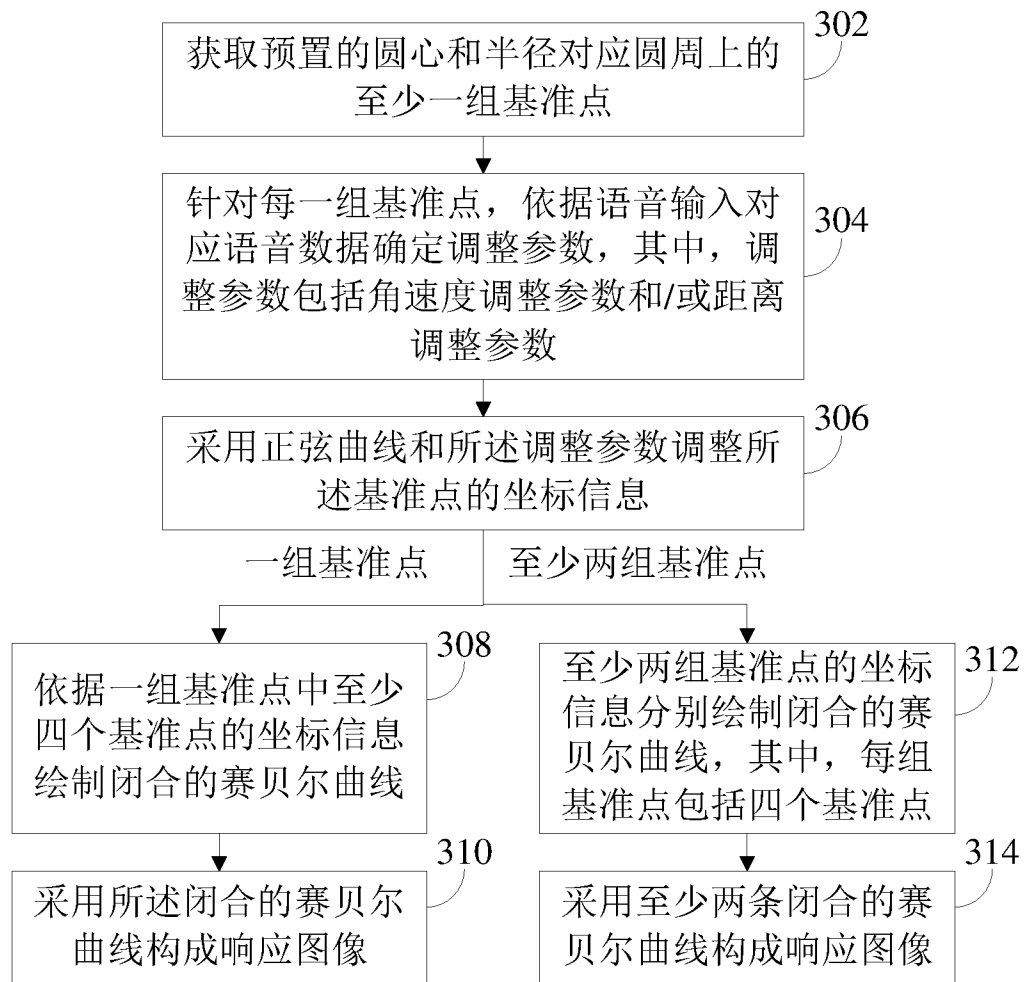


图 3

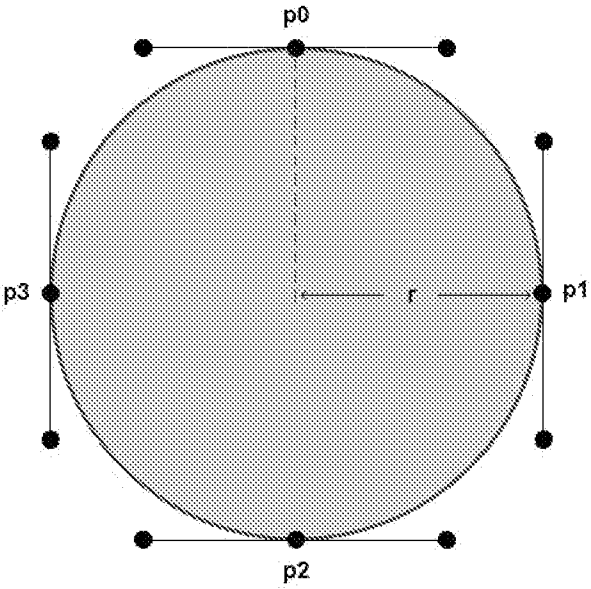


图 4

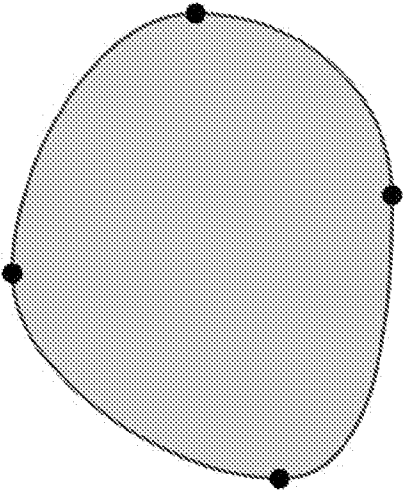


图 5

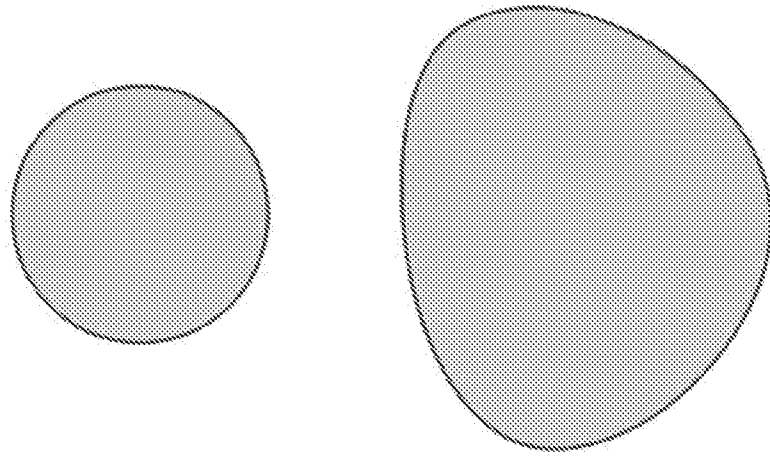


图 6

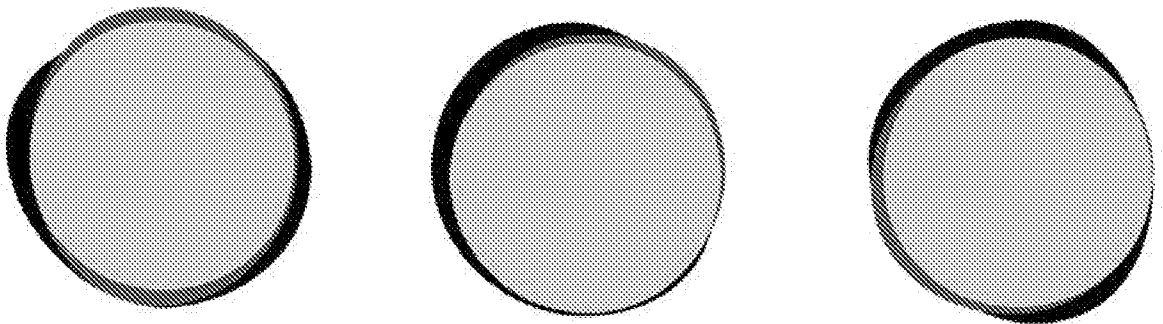


图 7

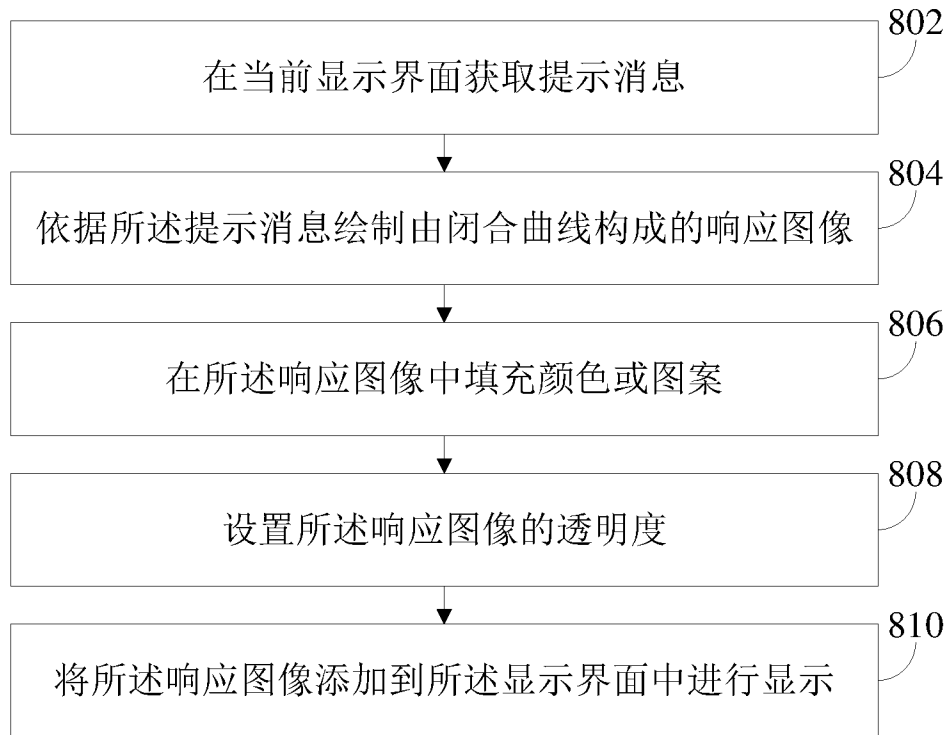


图 8

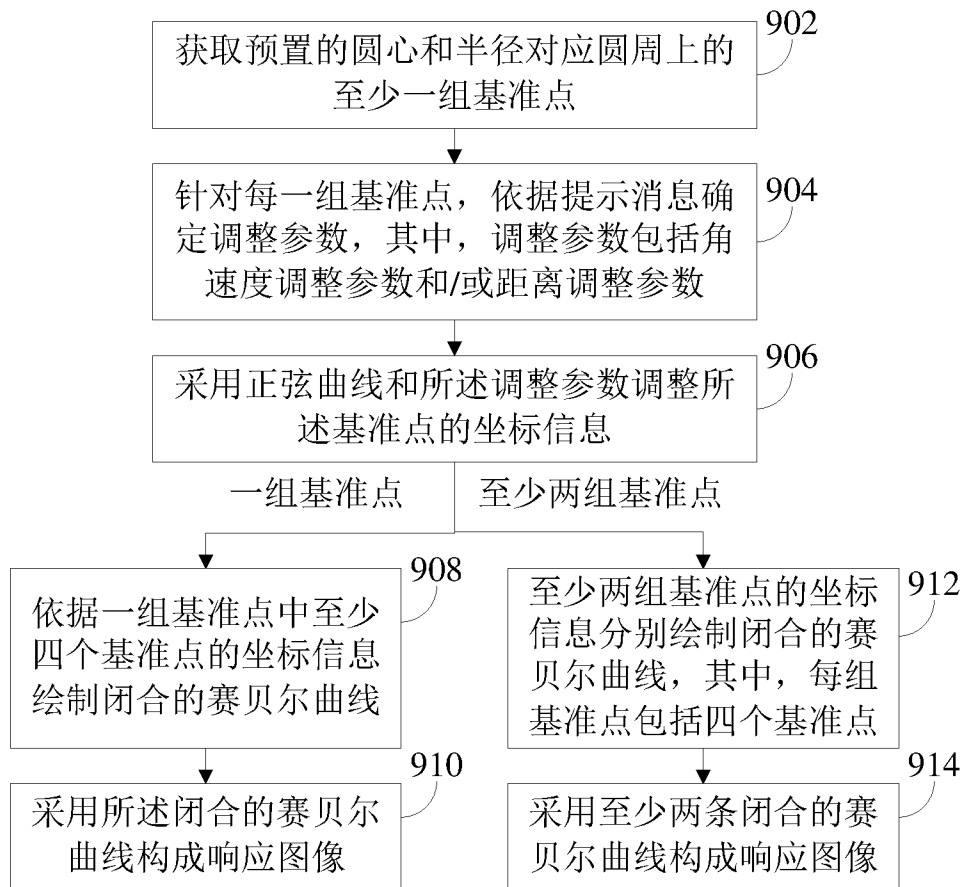


图 9



图 10

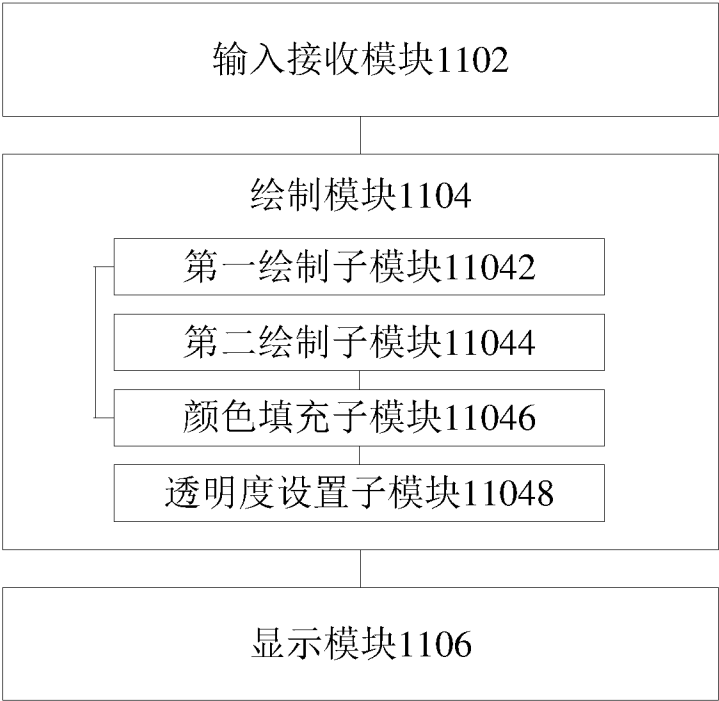


图 11A

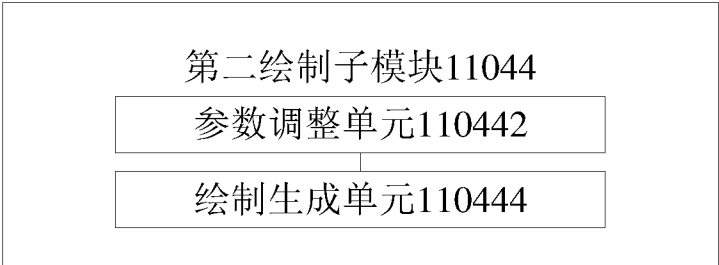


图 11B

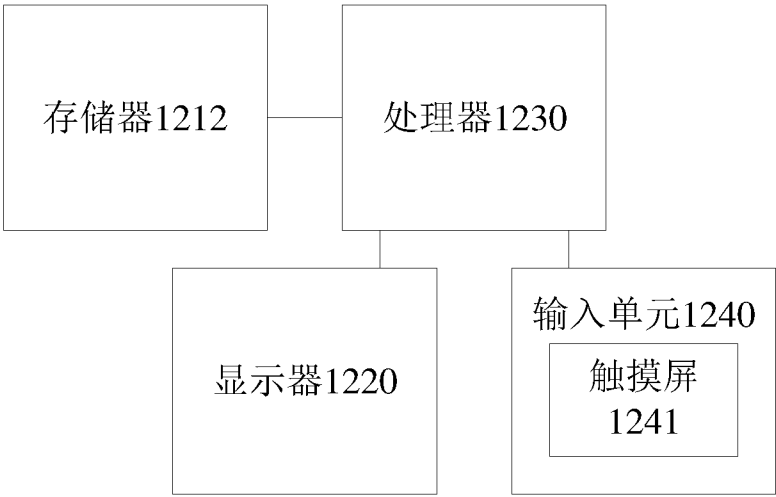


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/107596

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0487 (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: variation, touch, input, voice, dynamic, image, curve, volume, frequency

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102460346 A (MICROSOFT CORPORATION), 16 May 2012 (16.05.2012), description, paragraphs [0041]-[0049], and figures 4-6	1-41
A	CN 101873366 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 27 October 2010 (27.10.2010), the whole document	1-41
A	CN 103197911 A (GUANGDONG GUOBI TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 July 2013 (10.07.2013), the whole document	1-41
A	US 2014379341 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 25 December 2014 (25.12.2014), the whole document	1-41

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 14 February 2017 (14.02.2017)	Date of mailing of the international search report 03 March 2017 (03.03.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer WU, Qiong Telephone No.: (86-10) 010-62413702

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/107596

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102460346 A	16 May 2012	CA 2760993 A1	16 December 2010
		TW 201044265 A	16 December 2010
		WO 2010144732 A2	16 December 2010
		US 2010318366 A1	16 December 2010
		AU 2010258675 A1	24 November 2011
		EP 2440988 A2	18 April 2012
		RU 2011150255 A	20 June 2013
		HK 1169725 A1	21 August 2015
		BRPI 1010584 A2	15 March 2016
		IN 9553 DELNP 2011 A	22 February 2013
CN 101873366 A	27 October 2010	None	
CN 103197911 A	10 July 2013	None	
US 2014379341 A1	25 December 2014	KR 20140147557 A	30 December 2014

A. 主题的分类 G06F 3/0487 (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, EPDOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 触摸, 输入, 语音, 动态, 变化, 图像, 曲线, 音量, 频率, touch, input, voice, dynamic, image, curve, volume, frequency																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 102460346 A (微软公司) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 说明书第[0041]-[0049]段, 附图4-6</td> <td>1-41</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101873366 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2010年 10月 27日 (2010 - 10 - 27) 全文</td> <td>1-41</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103197911 A (广东国笔科技股份有限公司) 2013年 7月 10日 (2013 - 07 - 10) 全文</td> <td>1-41</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014379341 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2014年 12月 25日 (2014 - 12 - 25) 全文</td> <td>1-41</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 102460346 A (微软公司) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 说明书第[0041]-[0049]段, 附图4-6	1-41	A	CN 101873366 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2010年 10月 27日 (2010 - 10 - 27) 全文	1-41	A	CN 103197911 A (广东国笔科技股份有限公司) 2013年 7月 10日 (2013 - 07 - 10) 全文	1-41	A	US 2014379341 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2014年 12月 25日 (2014 - 12 - 25) 全文	1-41
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 102460346 A (微软公司) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 说明书第[0041]-[0049]段, 附图4-6	1-41															
A	CN 101873366 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2010年 10月 27日 (2010 - 10 - 27) 全文	1-41															
A	CN 103197911 A (广东国笔科技股份有限公司) 2013年 7月 10日 (2013 - 07 - 10) 全文	1-41															
A	US 2014379341 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2014年 12月 25日 (2014 - 12 - 25) 全文	1-41															
☐ 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 2017年 2月 14日		国际检索报告邮寄日期 2017年 3月 3日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 吴琼 电话号码 (86-10) 010-62413702															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/107596

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	102460346	A	2012年 5月 16日	CA 2760993 A1	2010年 12月 16日
				TW 201044265 A	2010年 12月 16日
				WO 2010144732 A2	2010年 12月 16日
				US 2010318366 A1	2010年 12月 16日
				AU 2010258675 A1	2011年 11月 24日
				EP 2440988 A2	2012年 4月 18日
				RU 2011150255 A	2013年 6月 20日
				HK 1169725 A1	2015年 8月 21日
				BRPI 1010584 A2	2016年 3月 15日
				IN 9553DELNP2011 A	2013年 2月 22日
CN	101873366	A	2010年 10月 27日	无	
CN	103197911	A	2013年 7月 10日	无	
US	2014379341	A1	2014年 12月 25日	KR 20140147557 A	2014年 12月 30日