



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104581402 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201310485101. 8

(22) 申请日 2013. 10. 16

(71) 申请人 联想(北京)有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地创业路6号

(72) 发明人 郭艳茹

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理

有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

H04N 21/472(2011. 01)

H04N 21/422(2011. 01)

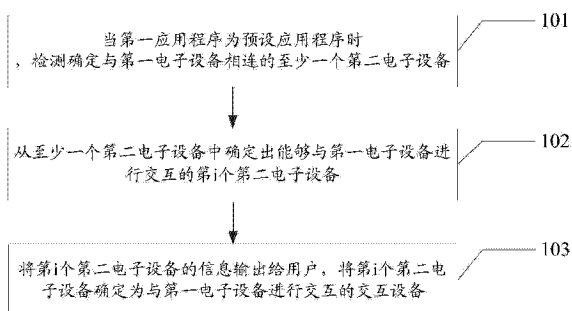
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

### (54) 发明名称

一种交互控制方法及电子设备

### (57) 摘要

本发明提供了一种交互控制方法及电子设备,该方法应用于第一电子设备中,该第一电子设备包括第一显示单元,在第一显示单元上显示有第一应用程序对应的第一显示对象,该方法具体包括:当第一应用程序为预设应用程序时,检测确定与第一电子设备相连的至少一个第二电子设备,从至少一个第二电子设备中确定出能够与第一电子设备进行交互的第*i*个第二电子设备,将第*i*个第二电子设备作为与第一电子设备进行交互的交互设备。这样就使得第一电子设备的交互方式增加,并且通过智能终端输入的便捷性也相应的增加,减少了用户的操作。



1. 一种交互控制方法,应用于第一电子设备,所述第一电子设备包括第一显示单元,在所述第一显示单元上显示有第一应用程序对应的第一显示对象,其特征在于,包括:

当所述第一应用程序为预设应用程序时,检测确定与第一电子设备相连的至少一个第二电子设备;

从所述至少一个第二电子设备中确定出能够与第一电子设备进行交互的第  $i$  个第二电子设备;

将第  $i$  个第二电子设备的信息输出给用户,将第  $i$  个第二电子设备确定为与所述第一电子设备进行交互的交互设备,所述  $i$  为正整数。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,在检测确定与第一电子设备相连的至少一个第二电子设备之前,还包括:

检测确定所述第一显示对象中是否存在输入区域;

在存在所述输入区域时,进行步骤:检测确定与第一电子设备相连的至少一个第二电子设备。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述将第  $i$  个第二电子设备的信息输出给用户,将第  $i$  个第二电子设备确定为与所述第一电子设备进行交互的交互设备,包括:

生成一包含第  $i$  个第二电子设备标识的提示信息;

将生成的所述提示信息显示在所述第一电子设备的第一显示单元上,以提示用户选择出与所述第一电子设备进行交互的交互设备;或者

将所述提示信息发送至所述至少一个第二电子设备,以使所述至少一个第二电子设备能够将所述提示信息输出给用户,接收所述第  $i$  个第二电子设备基于所述提示信息返回的用户响应信息,当所述用户响应信息为确认信息时,将所述第  $i$  个第二电子设备确定为所述交互设备。

4. 如权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述生成一提示信息,具体为:

生成一包含第  $i$  个第二电子设备标识的文字提示信息和 / 或一语音提示信息。

5. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,在将第  $i$  个第二电子设备作为与所述第一电子设备进行交互的交互设备之后,所述方法还包括:

接收第  $i$  个第二电子设备发送的输入数据;

将所述输入数据在所述第一显示单上的所述输入区域中进行显示。

6. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括:

显示屏,用于显示第一应用程序对应的第一显示对象;

处理器,与所述显示屏连接,用于当所述第一应用程序为预设应用程序时,检测确定与第一电子设备相连的至少一个第二电子设备,从所述至少一个第二电子设备中确定出能够与所述第一电子设备进行交互的第  $i$  个第二电子设备,将第  $i$  个第二电子设备的信息输出给用户,将第  $i$  个第二电子设备确定为与所述第一电子设备进行交互的交互设备。

7. 如权利要求 6 所述的电子设备,其特征在于,所述处理器还用于检测确定所述第一显示对象中是否存在输入区域,在存在所述输入区域时,进行步骤:检测确定与第一电子设备相连的至少一个第二电子设备。

8. 如权利要求 6 所述的电子设备,其特征在于,所述处理器还用于生成一包含第  $i$  个第二电子设备标识的提示信息,将生成的所述提示信息显示在所述第一电子设备的第一显示

单元上,以提示用户选择出与所述第一电子设备进行交互的交互设备;或者将所述提示信息发送至所述至少一个第二电子设备,以使所述至少一个第二电子设备能够将所述提示信息输出给用户,接收所述第  $i$  个第二电子设备基于所述提示信息返回的用户响应信息,当所述用户响应信息为确认信息时,将所述第  $i$  个第二电子设备确定为所述交互设备。

9. 如权利要求7所述的电子设备,其特征在于,所述处理器还用于接收第  $i$  个第二电子设备发送的输入数据,将所述输入数据在所述显示单元上的所述输入区域中进行显示。

## 一种交互控制方法及电子设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域,尤其涉及一种交互控制方法及电子设备。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的不断发展,电子技术也得到了飞速的发展,电子产品的种类也越来越多,人们也享受到了科技发展带来的各种便利。现在人们可以通过各种类型的电子设备,享受随着科技发展带来的舒适生活。

[0003] 现有智能电视已经被使用越来越广泛,因此智能电视的各种功能也越来越多,比如说用户可以通过遥控器来向智能电视输入用户需要输入的内容,这样能够使得用户比较方便的与智能电视进行交互。

[0004] 但是,上述的实施方式中若是用户需要和智能终端进行交互,则用户必须要通过特定的电子设备才能够与智能终端之间交互,这样导致了智能终端的交互方式单一的技术问题,并且也导致了智能终端使用便捷度较低的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明提供了一种交互控制方法及电子设备,用以解决现有技术中智能终端交互方式单一的技术问题,其具体的技术方案如下:

[0006] 一种交互控制方法,应用于第一电子设备,所述第一电子设备包括第一显示单元,在所述第一显示单元上显示有第一应用程序对应的第一显示对象,包括:

[0007] 当所述第一应用程序为预设应用程序时,检测确定与第一电子设备相连的至少一个第二电子设备;

[0008] 从所述至少一个第二电子设备中确定出能够与第一电子设备进行交互的第*i*个第二电子设备;

[0009] 将第*i*个第二电子设备的信息输出给用户,将第*i*个第二电子设备确定为与所述第一电子设备进行交互的交互设备,所述*i*为正整数。

[0010] 可选的,在检测确定与第一电子设备相连的至少一个第二电子设备之前,还包括:

[0011] 检测确定所述第一显示对象中是否存在输入区域;

[0012] 在存在所述输入区域时,进行步骤:检测确定与第一电子设备相连的至少一个第二电子设备。

[0013] 可选的,所述将第*i*个第二电子设备的信息输出给用户,将第*i*个第二电子设备确定为与所述第一电子设备进行交互的交互设备,包括:

[0014] 生成一包含第*i*个第二电子设备标识的提示信息;

[0015] 将生成的所述提示信息显示在所述第一电子设备的第一显示单元上,以提示用户选择出与所述第一电子设备进行交互的交互设备;或者

[0016] 将所述提示信息发送至所述至少一个第二电子设备,以使所述至少一个第二电子

设备能够将所述提示信息输出给用户,接收所述第 i 个第二电子设备基于所述提示信息返回的用户响应信息,当所述用户响应信息为确认信息时,将所述第 i 个第二电子设备确定为所述交互设备。

[0017] 可选的,所述生成一提示信息,具体为:

[0018] 生成一包含第 i 个第二电子设备标识的文字提示信息 and / 或一语音提示信息,其中,所述文字提示信息以及所述语音提示信息用于提示所述用户所述第 i 个第二电子设备为与所述第一电子设备之间交互的交互设备。

[0019] 可选的,在将第 i 个第二电子设备作为与所述第一电子设备进行交互的交互设备之后,所述方法还包括:

[0020] 接收第 i 个第二电子设备发送的输入数据;

[0021] 将所述输入数据在所述第一显示单上的所述输入区域中进行显示。

[0022] 一种电子设备,所述电子设备包括:

[0023] 显示屏,用于显示第一应用程序对应的第一显示对象;

[0024] 处理器,与所述显示屏连接,用于当所述第一应用程序为预设应用程序时,检测确定与第一电子设备相连的至少一个第二电子设备,从所述至少一个第二电子设备中确定出能够与第一电子设备进行交互的第 i 个第二电子设备,将第 i 个第二电子设备的信息输出给用户,将第 i 个第二电子设备确定为与所述第一电子设备进行交互的交互设备。

[0025] 可选的,所述处理器还用于检测确定所述第一显示对象中是否存在输入区域,在存在所述输入区域时,进行步骤:检测确定与第一电子设备相连的至少一个第二电子设备。

[0026] 可选的,所述处理器还用于生成一包含第 i 个第二电子设备标识的提示信息,将生成的所述提示信息显示在所述第一电子设备的第一显示单元上,以提示用户选择出与所述第一电子设备进行交互的交互设备;或者将所述提示信息发送至所述至少一个第二电子设备,以使所述至少一个第二电子设备能够将所述提示信息输出给用户,接收所述第 i 个第二电子设备基于所述提示信息返回的用户响应信息,当所述用户响应信息为确认信息时,将所述第 i 个第二电子设备确定为所述交互设备。

[0027] 可选的,所述处理器还用于接收第 i 个第二电子设备发送的输入数据,将所述输入数据在所述显示单元上的所述输入区域中进行显示。

[0028] 本发明提供的一个或者多个实施例至少存在如下技术效果或优点:

[0029] 在上述实施例中,第一电子设备将检测到当前运行的第一应用程序为预设应用程序时,当第一应用程序为预设应用程序时,检测确定与第一电子设备相连的至少一个第二电子设备;从至少一个第二电子设备中确定出能够与第一电子设备进行交互的第 i 个第二电子设备;将第 i 个第二电子设备的信息输出给用户,将第 i 个第二电子设备确定为与第一电子设备进行交互的交互设备。以提示用户可以使用该终端设备进行交互,这样就使得第一电子设备的交互方式增加,并且通过智能终端输入的便捷性也相应的增加,减少了用户的操作,提升了用户的使用体验。

[0030] 另外,在本发明实施例中该第一电子设备能够接收用户在智能终端上输入的输入数据,并且在解析该输入数据之后,将对应的输入数据显示在对应的显示区域内,因此在本发明实施例中用户可以选择终端中的输入方式,这样方便了用户的操作也提升了输入的效率。

## 附图说明

- [0031] 图 1 所示为本发明实施例中一种交互控制方法的流程图；  
[0032] 图 2 所示为本发明实施例中智能电视显示界面示意图；  
[0033] 图 3 所示为本发明实施例中智能终端显示界面示意图；  
[0034] 图 4 所示为本发明实施例中智能电视输入界面示意图；  
[0035] 图 5 所示为本发明实施例一种电子设备的具体结构示意图。

## 具体实施方式

[0036] 本发明提供了一种交互控制方法及电子设备，该方法应用于第一电子设备中，该第一电子设备包括第一显示单元，在第一显示单元上显示有第一应用程序对应的第一显示对象，该方法具体包括：当所述第一应用程序为预设应用程序时，检测确定与第一电子设备相连的至少一个第二电子设备，从所述至少一个第二电子设备中确定出与当前的状态匹配的第  $i$  个第二电子设备，将第  $i$  个第二电子设备的信息输出给用户，将第  $i$  个第二电子设备作为与所述第一电子设备进行交互的交互设备，所述  $i$  为正整数。

[0037] 简单的来讲，就是若是用户需要与智能终端进行交互时，该智能终端将会自动的检测预设区域内是否存在有能够与智能终端交互的电子设备，当存在能够与智能终端交互的电子设备时，用户就可以直接使用该电子设备与智能终端之间进行交互，这样避免了用户只能使用用户特定设备才能与智能终端进行交互的问题，并且增加了用户与智能终端的交互方式，使得用户与智能终端之间的交互更加的便捷。

[0038] 下面通过附图以及具体实施例对本发明技术方案做详细的说明，应当理解本发明实施例以及实施例中的具体技术特征只是对本发明技术方案的详细说明，而并不是对本发明技术方案的限定，在不冲突的情况下，本发明实施例以及实施例中的具体技术特征可以相互组合。

[0039] 如图 1 所示为本发明实施例中一种交互控制方法的流程图，该方法包括：

[0040] 步骤 101，当第一应用程序为预设应用程序时，检测确定与第一电子设备相连的至少一个第二电子设备。

[0041] 步骤 102，从至少一个第二电子设备中确定出能够与第一电子进行交互的第  $i$  个第二电子设备。

[0042] 步骤 103，将第  $i$  个第二电子设备的信息输出给用户，将第  $i$  个第二电子设备确定为与第一电子设备进行交互的交互设备。

[0043] 首先来讲，本发明实施例中的交互控制方法应用于第一电子设备中，该第一电子设备包括了第一显示单元，在该第一显示单元上显示有第一应用程序对应的第一显示对象。

[0044] 另外，在执行步骤 101 之前，该第一电子设备将检测确定第一显示单元上显示的第一显示对象中是否存在有输入区域，当存在有输入区域时，该第一电子设备将检测确定至少一个第二电子设备来进行输入。

[0045] 具体来讲，如图 2 所示，在图 2 中该智能电视上显示有一网页，然后该智能电视将检测在该网页中是否存在需要用户进行输入的输入区域，很明显在该网页中存在一个输入

区域,在该输入区域中用户可以输入用户需要输入的数据内容,此时智能电视将去检测确定至少一个第二电子设备,通过该第二电子设备该用户就能够向智能电视输入数据内容。

[0046] 因此,在本发明实施例中该第一电子设备还可以是检测确定第一应用程序是否为预设应用程序列表中的预设应用程序,若该第一应用程序为预设应用程序时,则检测确定与第一电子设备相连的至少一个第二电子设备。

[0047] 具体来讲,该由于该第一电子设备是能够与用户之间进行交互的电子设备,因此,该第一电子设备将确定是否需要与用户之间进行交互,进而该第一电子设备中就保存了一个预设列表,即:预设应用程序列表,在该预设应用程序列表中保存第一电子设备中安装的应用程序,比如说:QQ、微博、微信等应用程序,上述的例子中的应用程序都是交互类的应用程序,只要是即时通讯类的应用程序都可以添加到该预设应用程序列表中,当然用户可以根据自身的需求自行在该预设应用程序列表中添加对应的应用程序。

[0048] 当判定第一应用程序为QQ或者是微博或者是微信中的任一个应用程序时,该第一电子设备将确定需要与用户之间进行交互,此时该第一电子设备将检测确定与第一电子设备相连的至少一个第二电子设备。

[0049] 然后,从至少一个第二电子设备中确定出能够与第一电子进行交互的第*i*个第二电子设备。也就是判断各个第二电子设备中,是否有输入设备及相应的软件,能够与第一电子设备进行交互。再从能够与第一电子设备进行的交互的多个第二电子设备中选择其中第*i*个。

[0050] 最后,将第*i*个第二电子设备的信息输出给用户,将第*i*个第二电子设备确定为与第一电子设备进行交互的交互设备。

[0051] 实际应用中,该第一电子设备将先开启检测设备的功能,然后该第一电子设备将首先检测预设区域范围内是否存在能够连接的终端设备,比如说智能手机、平板电脑、智能遥控器等终端设备,若是该第一电子设备检测出预设区域范围内存在能够与第一电子设备连接的终端设备时,该第一电子设备将获取检测到的终端设备的标识信息,然后该第一电子设备将保存当前检测到的终端设备的标识信息。

[0052] 比如说,第一电子设备为智能电视,然后该智能电视在检测出当前运行的应用程序为预设应用程序,或者是当前运行的应用程序中存在输入区域时,该智能电视将检测在预设距离范围内是否存在有智能手机、平板电脑等终端设备,当检测到多个终端设备与智能电视相连时,该智能电视将获取到该手机以及平板电脑的标识信息,并且保存获取到的标识信息,其中,该标识信息是用于识别检测出的终端设备。

[0053] 另外,若是该第一电子设备处于一网络中时,该第一电子设备将检测是否存在处于同一网络中的终端设备,当存在与第一电子设备处于同一网络的终端设备时,该第一电子设备将获取这些终端设备的标识信息,并且获取到的标识信息保存在第一电子设备中。

[0054] 比如说,该第一电子设备为智能电视,该智能电视处于家庭无线网络中,比如说WI-FI网络中,此时该智能电视将检测处于无线网络中的终端设备,此时该无线网络中的终端设备包括了智能手机、平板电脑等终端设备时,该智能电视将获取到该智能手机、平板电脑等终端设备的标识信息,并且该智能电视会将获取到的标识信息保存在智能电视中。

[0055] 当然,除了上述的实施方式之外,该第一电子设备还可以检测预设区域范围内是否存在与第一电子设备当前运行系统相同的终端设备,比如说第一电子设备运行的系统

的为 Android 操作系统,此时该第一电子设备将检测预设区域范围内是否存在操作系统为 Android 操作系统的终端设备,若是存在 Android 操作系统的终端设备时,该第一电子设备将获取这些终端设备的标识信息,并将对应的标识信息保存在第一电子设备中。

[0056] 当该第一电子设备获取到预设区域范围内的终端设备标识信息之后,再从这些终端设备中选择一个能够与第一电子设备进行交互的终端设备。最后,将这个终端设备的标识信息输出给用户,确定为与第一电子设备进行交互的交互设备。

[0057] 举例来说,第一电子设备可以生成第一提示信息,该提示信息可以是在第一电子设备的第一显示单元上显示,从而提示用户可以使用匹配到的第二电子设备进行交互,或者第一电子设备将该提示信息发送至检测出的至少一个第二电子设备,第一电子设备会向确定出的所有终端设备发送一个提示信息,该提示信息用于提示用户确认是否需要使用终端设备进行交互。

[0058] 另外,该提示信息为文字提示信息和 / 或语音提示信息,其中,该文字提示信息以及语音提示信息用于提示用户第  $i$  个第二电子设备为与第一电子设备交互的交互设备,也就是说该根据语音提示信息,第二电子设备将对应输出与对应的语音提示信息,从而提示用户进行确认。

[0059] 在所有的终端设备接收到提示信息之后,该第一电子设备将实时的检测是否接收到终端设备返回的响应信息,当该第一电子设备接收到第  $i$  个第二电子设备基于提示信息返回的响应信息之后,该第一电子设备根据该响应信息,将第  $i$  个第二电子设备作为交互设备。

[0060] 具体来讲,以第一电子设备为智能电视来进行说明,该智能电视在获取到该手机终端的标识信息之后,该智能电视将生成文字提示信息,并且该智能电视会将该文字提示信息发送给手机终端,然后该手机终端将显示如图 3 所示的交互界面,当然只要是智能电视检测出来的终端设备都会生成相应的交互界面,在手机终端上显示该交互界面之后,用户可以在该交互界面上进行相应的选择操作,然后该手机将生成对应的响应信息,该智能电视将接收该手机终端上生成的响应信息,并根据该响应信息确定用户选择的是“确定”还是“取消”,若是用户选择“取消”时,该手机终端将不会作为交互设备,若是该用户选择的是“确定”时,该智能电视将确定该手机终端作为交互设备,并且与该手机终端建立连接,同时实时的接收该手机终端发送的数据内容。

[0061] 在建立好连接之后,该第  $i$  个第二电子设备首先将显示一个输入界面,通过该输入界面用户可以输入需要输入的内容,然后该第一电子设备会实时接收第  $i$  个第二电子设备发送的输入数据,然后解析该输入数据,然后该输入数据在第一显示单元上的输入区域中进行显示。

[0062] 比如说,该第一电子设备为智能电视,如图 2 所示,在图 2 中该智能电视的显示界面中存在一个输入区域,此时该智能电视以及与图 3 中的智能手机连接,此时用户就可以在智能手机的输入界面中输入用户需要搜索的内容,比如说用户输入了“今日新闻”,此时该智能电视将接收到用户在智能手机中输入的数据内容,然后该智能电视将解析该数据内容,并且将解析后的数据内容显示在该输入区域内,具体显示的结果如图 4 所示。

[0063] 当然,在智能电视上的显示过程与用户的输入过程是同步进行的过程,这样便于用户查看输入的内容是否准确。



[0064] 在上述实施例中,该智能电视将检测到当前运行的程序为预设应用程序,或者当前的显示对象中存在输入区域时,该智能电视将主动检测智能电视预设区域内是否存在可交互的终端设备,当存在终端设备时会生成提示信息发送给终端设备,以提示用户可以使用该终端设备进行交互,这样就使得智能电视的交互方式增加,并且通过智能终端输入的便捷性也相应的增加,减少了用户的操作,提升了用户的使用体验。

[0065] 另外,在本发明实施例中该智能电视能够接收用户在智能终端上输入的输入数据,并且在解析该输入数据之后,将对应的输入数据显示在对应的显示区域内,因此在本发明实施例中用户可以选择终端中的输入方式,这样方便了用户的操作也提升了输入的效率。

[0066] 另外,本发明还提供了一种实施例,在该实施例中还是以智能电视进行说明,比如说现有技术中的智能电视中都存在一个智能遥控器,通过该智能遥控器用户可以与智能电视之间实现交互,也就是说用户可以通过该智能遥控器在智能电视输入相应的内容,但是遥控器上进行输入的方式单一,并且输入操作的过程复杂,因此在本发明实施例中在该智能遥控器上设置有一“快捷键”,当开启该“快捷键”时,该智能电视将搜索预设区域范围内是否存在智能终端,当存在智能终端时,该智能电视将直接与该智能终端建立连接,并接收该智能终端输入的数据内容,然后将该数据内容显示在对应的输入区域内。

[0067] 需要强调的是在该实施例中输入数据内容以及后续显示数据的方式与之前实施例中的实施方式完全相同,在此不再赘述。

[0068] 对应本发明实施例中一种交互控制方法,本发明实施例中还提供了一种电子设备,如图 5 所示为本发明实施例中一种电子设备的具体结构示意图,该电子设备包括:

[0069] 显示屏 501,用于显示第一应用程序对应的第一显示对象;

[0070] 处理器 502,与所述显示屏 501 连接,用于当第一应用程序为预设应用程序时,检测确定与第一电子设备相连的至少一个第二电子设备,从至少一个第二电子设备中确定出能够与第一电子设备进行交互的第  $i$  个第二电子设备,将第  $i$  个第二电子设备的信息输出给用户,将第  $i$  个第二电子设备确定为与所述第一电子设备进行交互的交互设备。

[0071] 进一步,该处理器 502 还用于检测确定所述第一显示对象中是否存在输入区域,在存在所述输入区域时,进行步骤:检测确定与第一电子设备相连的至少一个第二电子设备。

[0072] 进一步,该处理器 502 还用于生成一包含第  $i$  个第二电子设备标识的提示信息,将生成的所述提示信息显示在所述第一电子设备的第一显示单元上,以提示用户选择出与所述第一电子设备进行交互的交互设备;或者将所述提示信息发送至所述至少一个第二电子设备,以使所述至少一个第二电子设备能够将所述提示信息输出给用户,接收所述第  $i$  个第二电子设备基于所述提示信息返回的用户响应信息,当所述用户响应信息为确认信息时,将所述第  $i$  个第二电子设备确定为所述交互设备。

[0073] 进一步,该处理器 502 还用于接收接收第  $i$  个第二电子设备发送的输入数据,将所述输入数据在所述显示单元上的所述输入区域中进行显示。

[0074] 本发明提供的一个或者多个实施例至少存在如下技术效果或优点:

[0075] 在上述实施例中,第一电子设备将检测到当前运行的第一应用程序为预设应用程序时,当第一应用程序为预设应用程序时,检测确定与第一电子设备相连的至少一个第二

电子设备；从至少一个第二电子设备中确定出能够与第一电子设备进行交互的第  $i$  个第二电子设备；将第  $i$  个第二电子设备的信息输出给用户，将第  $i$  个第二电子设备确定为与第一电子设备进行交互的交互设备。以提示用户可以使用该终端设备进行交互，这样就使得第一电子设备的交互方式增加，并且通过智能终端输入的便捷性也相应的增加，减少了用户的操作，提升了用户的使用体验。

[0076] 另外，在本发明实施例中该第一电子设备能够接收用户在智能终端上输入的输入数据，并且在解析该输入数据之后，将对应的输入数据显示在对应的显示区域内，因此在本发明实施例中用户可以选择终端中的输入方式，这样方便了用户的操作也提升了输入的效率。

[0077] 本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产品。因此，本发明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，本发明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。

[0078] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、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设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。

[0079] 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。

[0080] 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设备上，使得在计算机或其他可编程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。

[0081] 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

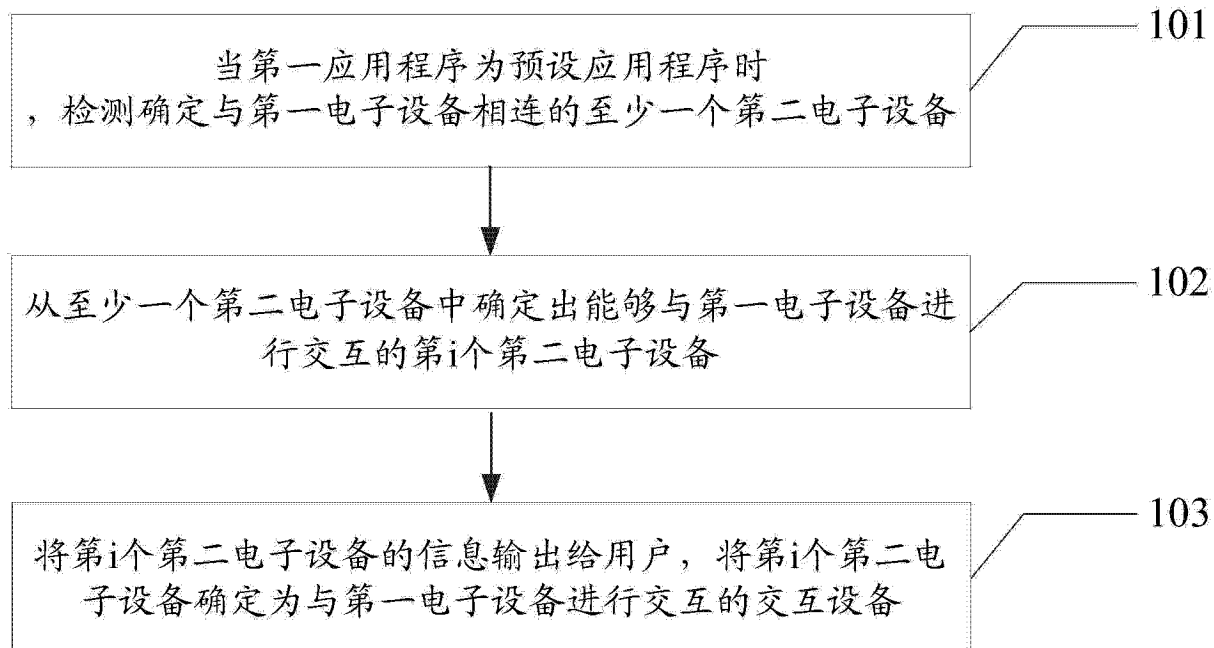


图 1



图 2



图 3



图 4

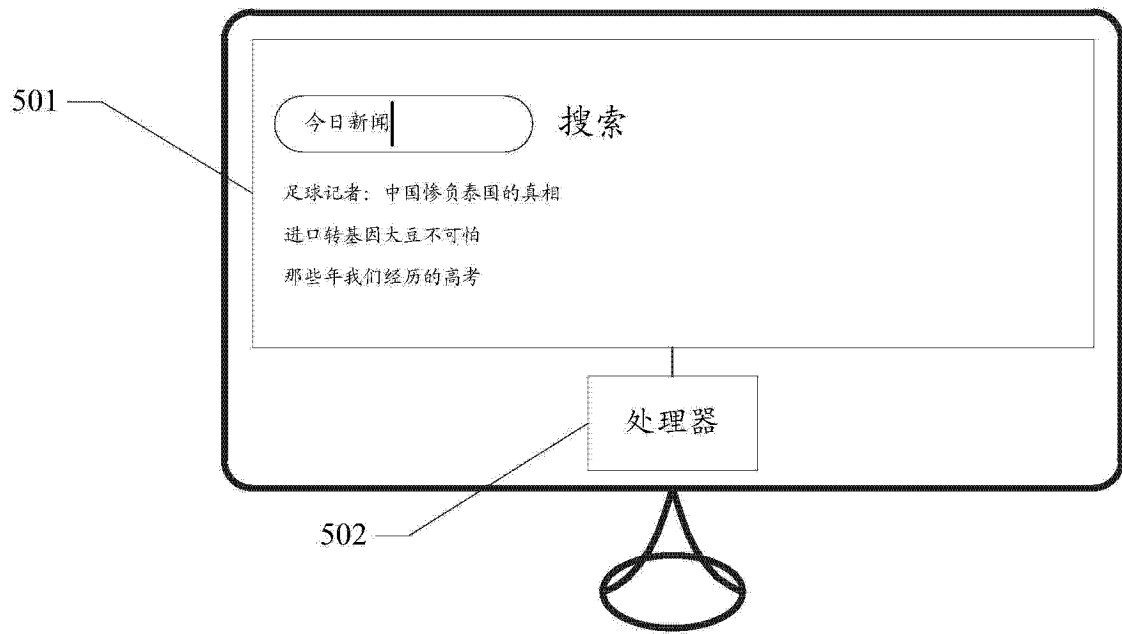


图 5