



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111078186 A

(43)申请公布日 2020.04.28

(21)申请号 201911420655.3

(22)申请日 2019.12.31

(71)申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 李学宾 张雷

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限
公司 11243

代理人 许静 黄灿

(51)Int.Cl.

G06F 3/16(2006.01)

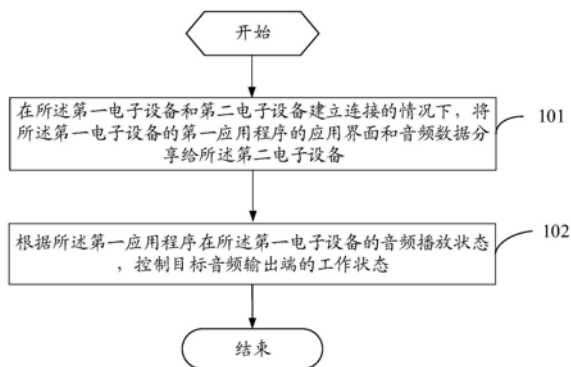
权利要求书3页 说明书13页 附图4页

(54)发明名称

一种播放方法及电子设备

(57)摘要

本发明提供一种播放方法及电子设备,该方法应用于第一电子设备,包括:在所述第一电子设备和第二电子设备建立连接的情况下,将所述第一电子设备的第一应用程序的应用界面和音频数据分享给所述第二电子设备;根据所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态,控制目标音频输出端的工作状态;其中,所述目标音频输出端中的每个音频输出端在同一时刻至多允许输出一个应用程序的音频;所述目标音频输出端包括以下至少一项:所述第一电子设备安装的音频输出装置、所述第一电子设备连接的音频输出设备。本发明可以提高音频输出效果。



1. 一种播放方法,应用于第一电子设备,其特征在于,所述方法包括:

在所述第一电子设备和第二电子设备建立连接的情况下,将所述第一电子设备的第一应用程序的应用界面和音频数据分享给所述第二电子设备;

根据所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态,控制目标音频输出端的工作状态;

其中,所述目标音频输出端中的每个音频输出端在同一时刻至多允许输出一个应用程序的音频;所述目标音频输出端包括以下至少一项:所述第一电子设备安装的音频输出装置、所述第一电子设备连接的音频输出设备。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态,控制目标音频输出端的工作状态,包括以下至少一项:

在所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态为关闭状态的情况下,禁止所述目标音频输出端输出所述第一电子设备的音频;

在所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态为开启状态的情况下,若所述第一电子设备运行的目标应用程序中还包括具有音频播放功能的第二应用程序,则根据所述第一应用程序和所述第二应用程序的目标运行状态,控制所述目标音频输出端的工作状态;

其中,所述目标运行状态包括前台运行状态或后台运行状态。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,在所述目标音频输出端为所述第一电子设备安装的音频输出装置或所述第一电子设备连接的音频输出设备的情况下,所述根据所述第一应用程序和所述第二应用程序的目标运行状态,控制所述目标音频输出端的工作状态,包括以下至少一项:

在所述第一应用程序的目标运行状态为前台运行状态,所述第二应用程序的目标运行状态为后台运行状态的情况下,允许所述目标音频输出端输出所述第一应用程序的音频,禁止所述目标音频输出端输出所述第二应用程序的音频;

在所述第一应用程序的目标运行状态为后台运行状态,所述第二应用程序的目标运行状态为前台运行状态的情况下,禁止所述目标音频输出端输出所述第一应用程序的音频,允许所述目标音频输出端输出所述第二应用程序的音频。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,在所述目标音频输出端包括所述第一电子设备安装的音频输出装置和所述第一电子设备连接的音频输出设备的情况下,所述根据所述第一应用程序和所述第二应用程序的目标运行状态,控制所述目标音频输出端的工作状态,包括:

根据所述第一应用程序和所述第二应用程序的目标运行状态,以及所述音频输出装置和所述音频输出设备对应的应用程序的类型,控制所述目标音频输出端的工作状态。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述根据所述第一应用程序和所述第二应用程序的目标运行状态,以及所述音频输出装置和所述音频输出设备对应的应用程序的类型,控制所述目标音频输出端的工作状态,包括以下至少一项:

在所述第一应用程序的目标运行状态为前台运行状态,所述第二应用程序的目标运行状态为后台运行状态,且第一音频输出端与处于前台运行状态的应用程序对应,第二音频输出端与处于后台运行状态对应的情况下,允许所述第一音频输出端输出所述第一应用程

程序的音频,允许所述第二音频输出端输出所述第二应用程序的音频;

在所述第一应用程序的目标运行状态为后台运行状态,所述第二应用程序的目标运行状态为前台运行状态,且第一音频输出端与处于前台运行状态的应用程序对应,第二音频输出端与处于后台运行状态对应的情况下,允许所述第一音频输出端输出所述第二应用程序的音频,允许所述第二音频输出端输出所述第一应用程序的音频;

其中,所述第一音频输出端为所述音频输出装置和所述音频输出设备中的一个,所述第二音频输出端为所述音频输出装置和所述音频输出设备中的另一个。

6. 一种电子设备,所述电子设备为第一电子设备,其特征在于,所述电子设备包括:

分享模块,用于在所述第一电子设备和第二电子设备建立连接的情况下,将所述第一电子设备的第一应用程序的应用界面和音频数据分享给所述第二电子设备;

控制模块,用于根据所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态,控制目标音频输出端的工作状态;

其中,所述目标音频输出端中的每个音频输出端在同一时刻至多允许输出一个应用程序的音频;所述目标音频输出端包括以下至少一项:所述第一电子设备安装的音频输出装置、所述第一电子设备连接的音频输出设备。

7. 根据权利要求6所述的电子设备,其特征在于,所述控制模块,包括以下至少一项:

第一控制子模块,用于在所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态为关闭状态的情况下,禁止所述目标音频输出端输出所述第一电子设备的音频;

第二控制子模块,用于在所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态为开启状态的情况下,若所述第一电子设备运行的目标应用程序中还包括具有音频播放功能的第二应用程序,则根据所述第一应用程序和所述第二应用程序的目标运行状态,控制所述目标音频输出端的工作状态;

其中,所述目标运行状态包括前台运行状态或后台运行状态。

8. 根据权利要求7所述的电子设备,其特征在于,在所述目标音频输出端为所述第一电子设备安装的音频输出装置或所述第一电子设备连接的音频输出设备的情况下,所述第二控制子模块具体用于以下至少一项:

在所述第一应用程序的目标运行状态为前台运行状态,所述第二应用程序的目标运行状态为后台运行状态的情况下,允许所述目标音频输出端输出所述第一应用程序的音频,禁止所述目标音频输出端输出所述第二应用程序的音频;

在所述第一应用程序的目标运行状态为后台运行状态,所述第二应用程序的目标运行状态为前台运行状态的情况下,禁止所述目标音频输出端输出所述第一应用程序的音频,允许所述目标音频输出端输出所述第二应用程序的音频。

9. 根据权利要求7所述的电子设备,其特征在于,在所述目标音频输出端包括所述第一电子设备安装的音频输出装置和所述第一电子设备连接的音频输出设备的情况下,所述第二控制子模块具体用于:

根据所述第一应用程序和所述第二应用程序的目标运行状态,以及所述音频输出装置和所述音频输出设备对应的应用程序的类型,控制所述目标音频输出端的工作状态。

10. 根据权利要求9所述的电子设备,其特征在于,所述第二控制子模块,包括以下至少一项:

第一控制单元,用于在所述第一应用程序的目标运行状态为前台运行状态,所述第二应用程序的目标运行状态为后台运行状态,且第一音频输出端与处于前台运行状态的应用程序对应,第二音频输出端与处于后台运行状态对应的情况下,允许所述第一音频输出端输出所述第一应用程序的音频,允许所述第二音频输出端输出所述第二应用程序的音频;

第二控制单元,用于在所述第一应用程序的目标运行状态为后台运行状态,所述第二应用程序的目标运行状态为前台运行状态,且第一音频输出端与处于前台运行状态的应用程序对应,第二音频输出端与处于后台运行状态对应的情况下,允许所述第一音频输出端输出所述第二应用程序的音频,允许所述第二音频输出端输出所述第一应用程序的音频;

其中,所述第一音频输出端为所述音频输出装置和所述音频输出设备中的一个,所述第二音频输出端为所述音频输出装置和所述音频输出设备中的另一个。

11. 一种电子设备,其特征在于,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至5中任一项所述的播放方法的步骤。

12. 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上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至5中任一项所述的播放方法的步骤。

一种播放方法及电子设备

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信技术领域,尤其涉及一种播放方法及电子设备。

背景技术

[0002] 随着计算机技术的快速发展,电子设备的功能越来越丰富,不同电子设备之间的功能分享需求越来越强烈,例如,应用分享是一种常见的分享需求。

[0003] 目前,当第一电子设备将具有音频播放功能的应用程序,如视频应用程序分享给第二电子设备时,若第一电子设备将视频应用程序切换至后台运行,前台运行另外的具有音频播放功能的应用程序,如音乐应用程序,第一电子设备的音频输出装置会同时输出视频应用程序和音乐应用程序的音频,造成音频输出效果较差。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种播放方法及电子设备,以解决现有技术因电子设备同时输出分享应用程序和另一应用程序的音频,造成音频输出效果较差的问题。

[0005] 为解决上述问题,本发明是这样实现的:

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种播放方法,该方法包括:

[0007] 在所述第一电子设备和第二电子设备建立连接的情况下,将所述第一电子设备的第一应用程序的应用界面和音频数据分享给所述第二电子设备;

[0008] 根据所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态,控制目标音频输出端的工作状态;

[0009] 其中,所述目标音频输出端中的每个音频输出端在同一时刻至多允许输出一个应用程序的音频;所述目标音频输出端包括以下至少一项:所述第一电子设备安装的音频输出装置、所述第一电子设备连接的音频输出设备。

[0010] 第二方面,本发明实施例还提供一种电子设备,所述电子设备为第一电子设备,所述电子设备包括:

[0011] 分享模块,用于在所述第一电子设备和第二电子设备建立连接的情况下,将所述第一电子设备的第一应用程序的应用界面和音频数据分享给所述第二电子设备;

[0012] 控制模块,用于根据所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态,控制目标音频输出端的工作状态;

[0013] 其中,所述目标音频输出端中的每个音频输出端在同一时刻至多允许输出一个应用程序的音频;所述目标音频输出端包括以下至少一项:所述第一电子设备安装的音频输出装置、所述第一电子设备连接的音频输出设备。

[0014] 第三方面,本发明实施例还提供一种电子设备,该电子设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如上所述的播放方法的步骤。

[0015] 第四方面,本发明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

质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如上所述的播放方法的步骤。

[0016] 在本发明实施例中,第一电子设备在将第一应用程序分享给第二电子设备后,可以根据所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态,控制目标音频输出端的工作状态,其中,所述目标音频输出端中的每个音频输出端在同一时刻至多允许输出一个应用程序的音频。可见,相比于现有技术中一个音频输出端口会输出多个应用程序的音频,本发明实施例可以提高音频输出效果;另一方面,由于第一应用程序在第一电子设备的音频播放状态可以由用户自主设置,因此,本发明实施例通过第一应用程序在第一电子设备的音频播放状态来控制目标音频输出端的工作状态,可以使得目标音频输出端的工作状态符合用户的期望,进而提高音频输出效果。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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。

[0018] 图1是本发明实施例提供的播放方法的流程图之一;

[0019] 图2a是本发明实施例提供的界面示意图之一;

[0020] 图2b是本发明实施例提供的界面示意图之二;

[0021] 图3是本发明实施例提供的播放方法的流程图之二;

[0022] 图4是本发明实施例提供的电子设备的结构图之一;

[0023] 图5是本发明实施例提供的电子设备的结构图之二。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 本发明中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0026] 本发明实施例的播放方法可以应用于电子设备,其中,该电子设备具有以下至少一项特征:该电子设备安装有音频输出装置;该电子设备可连接音频输出设备。应理解的是,音频输出装置可理解为电子设备自身的音频输出端,音频输出设备可理解为独立于电子设备之外的音频输出端。

[0027] 在实际应用中,电子设备可以是手机、平板电脑(Tablet Personal Computer)、膝上型电脑(Laptop Computer)、个人数字助理(personal digital assistant,PDA)、或可穿戴

戴式设备 (Wearable Device) 等。

[0028] 以下对本发明实施例的播放方法进行说明。

[0029] 参见图1,图1是本发明实施例提供的播放方法的流程图之一。本实施例的可以应用于第一电子设备。

[0030] 如图1所示,音频处理方法可以包括以下步骤:

[0031] 步骤101、在所述第一电子设备和第二电子设备建立连接的情况下,将所述第一电子设备的第一应用程序的应用界面和音频数据分享给所述第二电子设备。

[0032] 在本实施例中,所述第一电子设备和所述第二电子设备建立连接可以用于:分享应用程序。具体实现时,所述第一电子设备和所述第二电子设备的连接方式可以是有线方式,也可以是无线方式,如通过蓝牙连接等,本发明并不限制所述第一电子设备和所述第二电子设备之间的连接方式,也就是说,任何可使所述第一电子设备和所述第二电子设备之间进行应用程序的分享的连接方式都落入本发明的保护范围内。

[0033] 在本实施例中,第一电子设备向第二电子设备分享第一应用程序,具体表现为:将所述第一电子设备的第一应用程序的应用界面和音频数据分享给所述第二电子设备。第一应用程序可以称为分享应用程序。

[0034] 具体实现时,第一电子设备可以通过以下方式实现所述第一应用程序的分享:

[0035] 在所述第一电子设备和第二电子设备建立连接,且所述第一电子设备选择向第二电子设备分享第一应用程序的情况下,在所述第一电子设备的虚拟屏幕中显示所述第一应用程序的应用界面;

[0036] 对虚拟屏幕进行录屏,得到录屏数据;

[0037] 获取所述第一应用程序的应用界面对应的音频数据;

[0038] 向第二电子设备发送所述录屏数据和所述音频数据。

[0039] 应理解的是,上述实现方式仅为应用程序分享的示例,并不因此限制应用程序分享的实现方式,任何可实现应用程序分享的实现方式都落入本发明的保护范围内。

[0040] 在本实施例中,第二电子设备在获取到第一应用程序的应用界面和音频数据后,可显示所述第一应用程序的应用界面,并播放第一应用程序的音频。进一步地,第一应用程序在第二电子设备的运行状态不会受第一应用程序在第一电子设备的运行状态。

[0041] 步骤102、根据所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态,控制目标音频输出端的工作状态。

[0042] 其中,所述目标音频输出端包括以下至少一项:所述第一电子设备安装的音频输出装置;所述第一电子设备连接的音频输出设备;所述目标音频输出端中的每个音频输出端在同一时刻至多允许输出一个应用程序的音频。

[0043] 需要说明的是,所述第一电子设备连接的音频输出设备不包括第二电子设备。也就是说,在本实施例中,第一电子设备连接的音频输出设备与第二电子设备为两个独立的设备。

[0044] 具体实现时,音频播放状态具体可表现为关闭状态或开启状态。为方便理解音频播放状态对音频处理的影响,以下以未进行应用程序分享的电子设备的以第三应用程序进行示例说明。

[0045] 在第一电子设备的第三应用程序的音频播放状态为关闭状态的情况下,目标音频

输出端不会输出第三应用程序的音频,即使第三应用程序的音量大于零。

[0046] 在第一电子设备的第三应用程序的音频播放状态为开启状态的情况下,目标音频输出端允许输出第三应用程序的音频,但应理解的是,这并不意味着目标音频输出端一定会输出第三应用程序的音频。具体地,在第三应用程序的音量为零,即第三应用程序处于静音状态时,目标音频输出端不会输出第三应用程序的音频;在第三应用程序的音量大于零,即第三应用程序处于非静音状态的情况下,目标音频输出端会输出第三应用程序的音频。

[0047] 在本实施例中,第一电子设备可以设置目标控件,用户可以通过触控目标控件触发第一电子设备切换应用程序的音频播放状态。进一步地,目标控件可以包括第一显示状态和第二显示状态,其中,所述第一显示状态表示音频播放状态为开启状态,所述第一显示状态表示音频播放状态为关闭状态。

[0048] 具体实现时,第一实现方式中,所述目标控件可以与第一电子设备对应;第二实现方式中,所述目标控件可以与应用程序对应。

[0049] 在第一实现方式中,对于第一电子设备中的全部应用程序,任一应用程序的音频播放状态都可以通过一个目标控件控制。在此实现方式中,可选的,第一电子设备可以通过以下方式控制任一应用程序的音频播放状态:

[0050] 在接收到针对所述目标控件的第一输入的情况下,显示所述第一电子设备中N个应用程序的标识信息,所述N个应用程序的标识信息可改变,N为正整数;

[0051] 在接收到针对目标标识信息的第二输入的情况下,将所述目标标识信息对应的应用程序确定为第四应用程序;

[0052] 在接收到针对所述目标控件的第三输入的情况下,切换所述第四应用程序的音频播放状态。

[0053] 具体地,若在接收到所述第三输入之前,所述第四应用程序的播放状态为关闭状态,则将所述第四应用程序的音频播放状态切换为播放状态;反之切换为关闭状态。

[0054] 在第二实现方式中,一个目标控件可以对应一个或多个应用程序。

[0055] 在一个目标控件对应至少两个应用程序的情况下,通过该目标控件控制所述至少两个应用程序中的任一应用程序的音频播放状态的控制方式可参与第一实现方式的实现,此处不再赘述。

[0056] 在一个目标控件对应一个应用程序的情况下,若用户想改变某应用程序的音频播放状态,则可以通过触控该应用程序对应的目标控件触发电子设备切换该应用程序的音频播放状态。在某些实施方式中,可选的,第一电子设备可以仅显示分享应用程序,即第一应用程序的目标控件。

[0057] 在实际应用中,目标控件的显示位置、显示形状和显示大小可根据实际需求设置,本发明实施例对此不作限定。

[0058] 对于第二实现方式中一个目标控件对应一个应用程序的情况,可选的,某应用程序的目标控件可以设置在后台应用浏览界面中该应用程序的应用界面上。为方便理解,请参阅图2a和图2b。

[0059] 如图2a和图2b所示,在后台应用浏览界面20中包括应用程序1、应用程序2、应用程序3的应用界面,应用程序2的应用界面的右上角设置有目标控件21。

[0060] 在图2a中,目标控件21处于第一显示状态,表示应用程序2的音频播放状态处于开

启状态；在图2b中，目标控件21处于第二显示状态，表示应用程序2的音频播放状态处于关闭状态。

[0061] 考虑到分享应用程序，即第一应用程序可在第二电子设备正常运行，可选的，可以将第一应用程序的音频播放状态默认设置为关闭状态，将非分享应用程序，如第二应用程序的音频播放状态默认设置为开启状态，即优先控制目标输出端输出非分享应用程序的音频。当然，应理解的是，用户可以通过目标控件切换分享应用程序和非分享应用程序的音频播放状态。

[0062] 本实施例的音频处理方法，第一电子设备在将第一应用程序分享给第二电子设备后，可以根据所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态，控制目标音频输出端的工作状态。本发明实施例可以保证所述目标音频输出端中的每个音频输出端在同一时刻至多允许输出一个应用程序的音频，从而相比于现有技术，可以提高音频输出效果。

[0063] 在本发明实施例中，可选的，所述根据所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态，控制目标音频输出端的工作状态，包括以下至少一项：

[0064] 在所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态为关闭状态的情况下，禁止所述目标音频输出端输出所述第一电子设备的音频；

[0065] 在所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态为开启状态的情况下，若所述第一电子设备运行的目标应用程序中还包括具有音频播放功能的第二应用程序，则根据所述第一应用程序和所述第二应用程序的目标运行状态，控制所述目标音频输出端的工作状态；

[0066] 其中，所述目标运行状态包括前台运行状态或后台运行状态。

[0067] 以下对所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态为不同表现形式的情况进行说明。

[0068] 情况一、第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态为关闭状态。

[0069] 在情况一中，第一电子设备可以禁止所述目标音频输出端输出所述第一电子设备的音频，即不会通过所述目标音频输出端输出所述第一电子设备的音频。

[0070] 在情况一中，在第一电子设备还运行有具有音频播放功能的第二应用程序时，第二应用程序的音频可以通过目标音频输出端输出。

[0071] 情况二、第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态为播放状态。

[0072] 在情况二中，第一电子设备可以进一步检测所述第一电子设备运行的目标应用程序中是否还包括具有音频播放功能的第二应用程序。

[0073] 在所述目标应用程序未包括所述第二应用程序的情况下，第一电子设备可以允许所述目标音频输出端输出所述第一电子设备的音频。进一步地，第一电子设备可以在所述第一应用程序在所述第一电子设备处于前台运行状态的情况下，才允许所述目标音频输出端输出所述第一应用程序的音频，否则可以禁止所述目标音频输出端输出所述第一应用程序的音频。

[0074] 在所述目标应用程序包括所述第二应用程序的情况下，第一电子设备可以进一步根据所述第一应用程序和所述第二应用程序的目标运行状态，控制所述目标音频输出端的工作状态；其中，所述目标运行状态包括前台运行状态或后台运行状态。

[0075] 由前述内容可知，本发明实施例中的目标音频输出端可以包括以下几种表现形

式：表现方式一、目标音频输出端包括所述第一电子设备安装的音频输出装置或所述第一电子设备连接的音频输出设备。表现方式二、目标音频输出端包括所述第一电子设备安装的音频输出装置和所述第一电子设备连接的音频输出设备。

[0076] 本发明实施例的音频处理方法旨在保证所述目标音频输出端中的每个音频输出端在同一时刻至多允许输出一个应用程序的音频。因此，对于目标音频输出端的不同表现方式，“根据所述第一应用程序和所述第二应用程序的目标运行状态，控制所述目标音频输出端的工作状态；其中，所述目标运行状态包括前台运行状态或后台运行状态”的具体实施方式可以不同，具体说明如下：

[0077] 对于表现方式一的目标音频输出端。

[0078] 可选的，所述根据所述第一应用程序和所述第二应用程序的目标运行状态，控制所述目标音频输出端的工作状态，包括以下至少一项：

[0079] 在所述第一应用程序的目标运行状态为前台运行状态，所述第二应用程序的目标运行状态为后台运行状态的情况下，允许所述目标音频输出端输出所述第一应用程序的音频，禁止所述目标音频输出端输出所述第二应用程序的音频；

[0080] 在所述第一应用程序的目标运行状态为后台运行状态，所述第二应用程序的目标运行状态为前台运行状态的情况下，禁止所述目标音频输出端输出所述第一应用程序的音频，允许所述目标音频输出端输出所述第二应用程序的音频。

[0081] 在本可选实施方式中，第一电子设备可以通过目标音频输出端输出处于前台运行状态的应用程序的音频，不会通过目标音频输出端输出处于后台运行状态的应用程序的音频，从而可以保证目标音频输出端在同一时刻仅输出一个应用程序的音频，进而保证音频输出效果。

[0082] 对于表现方式二目标音频输出端。

[0083] 可选的，所述根据所述第一应用程序和所述第二应用程序的目标运行状态，控制所述目标音频输出端的工作状态，包括：

[0084] 根据所述第一应用程序和所述第二应用程序的目标运行状态，以及所述音频输出装置和所述音频输出设备对应的应用程序的类型，控制所述目标音频输出端的工作状态。

[0085] 具体实现时，应用程序的类型可以基于应用程序的目标运行状态进行划分，也就是说，处于前台运行状态的应用程序属于一种类型，处于后台运行状态的应用程序属于另一种类型。

[0086] 在实际应用中，所述音频输出装置和所述音频输出设备对应的应用程序的类型可以根据实际需求灵活设置，且可调整。

[0087] 可选的，所述根据所述第一应用程序和所述第二应用程序的目标运行状态，以及所述音频输出装置和所述音频输出设备对应的应用程序的类型，控制所述目标音频输出端的工作状态，包括以下至少一项：

[0088] 在所述第一应用程序的目标运行状态为前台运行状态，所述第二应用程序的目标运行状态为后台运行状态，且第一音频输出端与处于前台运行状态的应用程序对应，第二音频输出端与处于后台运行状态对应的情况下，允许所述第一音频输出端输出所述第一应用程序的音频，允许所述第二音频输出端输出所述第二应用程序的音频；

[0089] 在所述第一应用程序的目标运行状态为后台运行状态，所述第二应用程序的目标

运行状态为前台运行状态,且第一音频输出端与处于前台运行状态的应用程序对应,第二音频输出端与处于后台运行状态对应的情况下,允许所述第一音频输出端输出所述第二应用程序的音频,允许所述第二音频输出端输出所述第一应用程序的音频;

[0090] 其中,所述第一音频输出端为所述音频输出装置和所述音频输出设备中的一个,所述第二音频输出端为所述音频输出装置和所述音频输出设备中的另一个。

[0091] 在本可选实施方式中,第一电子设备的目标音频输出端包括两个类型:自身的音频输出端,即音频输出装置,以及独立于第一电子设备之外的音频输出端,即音频输出设备。另外,第一电子设备还可以设置不同类别的音频输出端对应的应用程序的类型,其中一个类别的音频输出端对应一个类型的应用程序,且不同类别的音频输出端对应的应用程序的类型不同。示例性的,音频输出装置可以与处于前台运行状态的应用程序对应,音频输出装置可以与处于后台运行状态的应用程序对应。

[0092] 具体实现时,第一电子设备在通过某类型的音频输出端输出音频时,可以通过该类型的音频输出端对应的应用程序的类型确定该类型的音频输出端对应的具体应用程序。示例性的,假设音频输出装置与处于后台运行状态的应用程序对应,音频输出装置与处于前台运行状态的应用程序对应,第一应用程序处于后台运行状态,第二应用程序处于前台运行状态,在此场景中,音频输出装置对应第一应用程序,第一应用程序的音频会从音频输出装置输出,不会从音频输出设备输出;音频输出装置与第二应用程序对应,第一应用程序的音频会从音频输出设备输出,不会从音频输出装置输出。

[0093] 这样,可以保证目标音频输出端在同一时刻仅输出一个应用程序的音频,进而保证音频输出效果。

[0094] 需要说明的是,本发明实施例中介绍的多种可选的实施方式,在彼此不冲突的情况下可以相互结合实现,也可以单独实现,对此本发明实施例不作限定。

[0095] 需要说明的是,本实施例作为与上述方法实施例对应的移动通信终端的实施方式,因此,可以参见上述方法实施例中的相关说明,且可以达到相同的有益效果。为了避免重复说明,在此不再赘述。

[0096] 为方便理解,示例说明如下:

[0097] 如图3所示,音频处理方法可以包括以下步骤:

[0098] 步骤301、当分享端和接收端建立连接之后,分享端把某个APP同步分享给接收端。

[0099] 被分享的APP可以称为分享APP。

[0100] 步骤302、分享端判断分享APP的音频播放状态是否处于关闭状态。

[0101] 若为关闭状态,则执行步骤306;否则,执行步骤303。

[0102] 可选的,分享APP的音频播放状态默认设置为关闭状态。

[0103] 用户可通过近期应用(可以理解为后台应用)的浏览界面中设置分享APP的播放状态。如图2b,被分享的应用2的音频播放状态处于关闭状态,执行步骤306。点击“音量”按钮可进行状态切换,如图2a,被分享的应用2的音频播放状态转为开启状态,可执行步骤303。

[0104] 步骤303、分享APP是否处于后台运行状态。

[0105] 若是则执行步骤304,若否则执行步骤305。

[0106] 可选的,在分享APP为不需要播放音频的应用的情况下,可以不执行步骤303。

[0107] 步骤304、判断分享端前台运行的APP是否播放声音。

[0108] 若是则步骤306,若否则执行步骤305。

[0109] 步骤305、分享端正常播放分享APP的声音。

[0110] 步骤306、分享端对分享APP实现静音处理,但声音数据仍会传输给接收端,分享端播放前台运行的APP的声音。

[0111] 具体实现时,在将分享APP的声音调为静音时,可以通过触控音量减控件,或预设的手势控制等方式实现。

[0112] 由上述内容可知,分享端把APP分享给接收端时,用户可选择是否在前台播放所分享的APP对应的声音资源,如果不选择分享播放,则该APP的声音资源只会分享给接收端,不会在分享端播放;如果用户选择该分享APP可在前台播放声音资源,则若该APP处于前台,分享端播放该APP对应的声音资源,若该APP处于后台则判断分享端前台的应用是否有播放声音的操作,若有则将分享APP的声音置为静音状态,但仍能把音频数据传输给接收端,若当前应用没有播放声音操作,则默认分享APP的声音仍正常播放,可通过快捷方式对其设置静音。可见,在本发明实施例中,在分享APP时,用户能够自由的选择是否播放分享APP的声音,同时能够解决分享APP和本地APP同时需要播放声音的问题,能够很好地保证用户使用分享应用功能的体验。

[0113] 另外,本发明实施例可以基于多音频输出端口实现声音分离独立播放,如连接了蓝牙音响,此时可以将音乐声源和游戏声源分离播放,使用手机播放游戏声音,音响播放音乐,避免了打游戏时对音乐和游戏声音的互相干扰;连接了蓝牙耳机,通过耳机听音乐时,通过声音分离,将消息、电话等通知声音置于手机提醒,避免了提示音对音乐的干扰,提升了用户听音乐的体验。

[0114] 参见图4,图4是本发明实施例提供的电子设备的结构图之一。电子设备400为第一电子设备,如图4所示,电子设备400包括:

[0115] 分享模块401,用于在所述第一电子设备和第二电子设备建立连接的情况下,将所述第一电子设备的第一应用程序的应用界面和音频数据分享给所述第二电子设备;

[0116] 控制模块402,用于根据所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态,控制目标音频输出端的工作状态;

[0117] 其中,所述目标音频输出端包括以下至少一项:所述第一电子设备安装的音频输出装置;所述第一电子设备连接的音频输出设备;所述目标音频输出端中的每个音频输出端在同一时刻至多允许输出一个应用程序的音频。

[0118] 可选的,所述控制模块402,包括以下至少一项:

[0119] 第一控制子模块,用于在所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态为关闭状态的情况下,禁止所述目标音频输出端输出所述第一电子设备的音频;

[0120] 第二控制子模块,用于在所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态为开启状态的情况下,若所述第一电子设备运行的目标应用程序中还包括具有音频播放功能的第二应用程序,则根据所述第一应用程序和所述第二应用程序的目标运行状态,控制所述目标音频输出端的工作状态;

[0121] 其中,所述目标运行状态包括前台运行状态或后台运行状态。

[0122] 可选的,在所述目标音频输出端为所述音频输出装置或所述音频输出设备的情况下,所述第二控制子模块具体用于以下至少一项:

[0123] 在所述第一应用程序的目标运行状态为前台运行状态,所述第二应用程序的目标运行状态为后台运行状态的情况下,允许所述目标音频输出端输出所述第一应用程序的音频,禁止所述目标音频输出端输出所述第二应用程序的音频;

[0124] 在所述第一应用程序的目标运行状态为后台运行状态,所述第二应用程序的目标运行状态为前台运行状态的情况下,禁止所述目标音频输出端输出所述第一应用程序的音频,允许所述目标音频输出端输出所述第二应用程序的音频。

[0125] 可选的,在所述目标音频输出端包括所述音频输出装置和所述音频输出设备,所述第二控制子模块具体用于:

[0126] 根据所述第一应用程序和所述第二应用程序的目标运行状态,以及所述音频输出装置和所述音频输出设备对应的应用程序的类型,控制所述目标音频输出端的工作状态。

[0127] 可选的,所述第二控制子模块,包括以下至少一项:

[0128] 第一控制单元,用于在所述第一应用程序的目标运行状态为前台运行状态,所述第二应用程序的目标运行状态为后台运行状态,且第一音频输出端与处于前台运行状态的应用程序对应,第二音频输出端与处于后台运行状态对应的情况下,允许所述第一音频输出端输出所述第一应用程序的音频,允许所述第二音频输出端输出所述第二应用程序的音频;

[0129] 第二控制单元,用于在所述第一应用程序的目标运行状态为后台运行状态,所述第二应用程序的目标运行状态为前台运行状态,且第一音频输出端与处于前台运行状态的应用程序对应,第二音频输出端与处于后台运行状态对应的情况下,允许所述第一音频输出端输出所述第二应用程序的音频,允许所述第二音频输出端输出所述第一应用程序的音频;

[0130] 其中,所述第一音频输出端为所述音频输出装置和所述音频输出设备中的一个,所述第二音频输出端为所述音频输出装置和所述音频输出设备中的另一个。

[0131] 电子设备400能够实现本发明方法实施例中的各个过程,以及达到相同的有益效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0132] 请参考图5,图5是本发明实施例提供的电子设备的结构图之二,该电子设备可以为实现本发明各个实施例的一种电子设备的硬件结构示意图。如图5所示,电子设备500包括但不限于:射频单元501、网络模块502、音频输出单元503、输入单元504、传感器505、显示单元506、用户输入单元507、接口单元508、存储器509、处理器510、以及电源511等部件。本领域技术人员可以理解,图5中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定,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,或者不同的部件布置。在本发明实施例中,电子设备包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

[0133] 其中,射频单元501,用于:

[0134] 在所述第一电子设备和第二电子设备建立连接的情况下,将所述第一电子设备的第一应用程序的应用界面和音频数据分享给所述第二电子设备;

[0135] 处理器510,用于:

[0136] 根据所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态,控制目标音频输出端的工作状态;

[0137] 其中,所述目标音频输出端包括以下至少一项:所述第一电子设备安装的音频输出装置;所述第一电子设备连接的音频输出设备;所述目标音频输出端中的每个音频输出端在同一时刻至多允许输出一个应用程序的音频。

[0138] 可选的,处理器510,还用于以下至少一项:

[0139] 在所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态为关闭状态的情况下,禁止所述目标音频输出端输出所述第一电子设备的音频;

[0140] 在所述第一应用程序在所述第一电子设备的音频播放状态为开启状态的情况下,若所述第一电子设备运行的目标应用程序中还包括具有音频播放功能的第二应用程序,则根据所述第一应用程序和所述第二应用程序的目标运行状态,控制所述目标音频输出端的工作状态;

[0141] 其中,所述目标运行状态包括前台运行状态或后台运行状态。

[0142] 可选的,在所述目标音频输出端为所述音频输出装置或所述音频输出设备的情况下,处理器510,还用于以下至少一项:

[0143] 在所述第一应用程序的目标运行状态为前台运行状态,所述第二应用程序的目标运行状态为后台运行状态的情况下,允许所述目标音频输出端输出所述第一应用程序的音频,禁止所述目标音频输出端输出所述第二应用程序的音频;

[0144] 在所述第一应用程序的目标运行状态为后台运行状态,所述第二应用程序的目标运行状态为前台运行状态的情况下,禁止所述目标音频输出端输出所述第一应用程序的音频,允许所述目标音频输出端输出所述第二应用程序的音频。

[0145] 可选的,在所述目标音频输出端包括所述音频输出装置和所述音频输出设备,处理器510,还用于:

[0146] 根据所述第一应用程序和所述第二应用程序的目标运行状态,以及所述音频输出装置和所述音频输出设备对应的应用程序的类型,控制所述目标音频输出端的工作状态。

[0147] 可选的,处理器510,还用于以下至少一项:

[0148] 在所述第一应用程序的目标运行状态为前台运行状态,所述第二应用程序的目标运行状态为后台运行状态,且第一音频输出端与处于前台运行状态的应用程序对应,第二音频输出端与处于后台运行状态对应的情况下,允许所述第一音频输出端输出所述第一应用程序的音频,允许所述第二音频输出端输出所述第二应用程序的音频;

[0149] 在所述第一应用程序的目标运行状态为后台运行状态,所述第二应用程序的目标运行状态为前台运行状态,且第一音频输出端与处于前台运行状态的应用程序对应,第二音频输出端与处于后台运行状态对应的情况下,允许所述第一音频输出端输出所述第二应用程序的音频,允许所述第二音频输出端输出所述第一应用程序的音频;

[0150] 其中,所述第一音频输出端为所述音频输出装置和所述音频输出设备中的一个,所述第二音频输出端为所述音频输出装置和所述音频输出设备中的另一个。

[0151] 需要说明的是,本实施例中上述电子设备500可以实现本发明实施例中方法实施例中的各个过程,以及达到相同的有益效果,为避免重复,此处不再赘述。

[0152] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元501可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将来自基站的下行数据接收后,给处理器510处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元501包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合

器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元501还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0153] 电子设备通过网络模块502为用户提供了无线的宽带互联网访问,如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

[0154] 音频输出单元503可以将射频单元501或网络模块502接收的或者在存储器509中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元503还可以提供与电子设备500执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元503包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0155] 输入单元504用于接收音频或视频信号。输入单元504可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)5041和麦克风5042,图形处理器5041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元506上。经图形处理器5041处理后的图像帧可以存储在存储器509(或其它存储介质)中或者经由射频单元501或网络模块502进行发送。麦克风5042可以接收声音,并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元501发送到移动通信基站的格式输出。

[0156] 电子设备500还包括至少一种传感器505,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板5061的亮度,接近传感器可在电子设备500移动到耳边时,关闭显示面板5061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别电子设备姿态(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;传感器505还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等,在此不再赘述。

[0157] 显示单元506用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元506可包括显示面板5061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板5061。

[0158] 用户输入单元507可用于接收输入的数字或字符信息,以及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。具体地,用户输入单元507包括触控面板5071以及其他输入设备5072。触控面板5071,也称为触摸屏,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控面板5071上或在触控面板5071附近的操作)。触控面板5071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器510,接收处理器510发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板5071。除了触控面板5071,用户输入单元507还可以包括其他输入设备5072。具体地,其他输入设备5072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

[0159] 进一步的,触控面板5071可覆盖在显示面板5061上,当触控面板5071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器510以确定触摸事件的类型,随后处理器510根据触

摸事件的类型在显示面板5061上提供相应的视觉输出。虽然在图5中,触控面板5071与显示面板5061是作为两个独立的部件来实现电子设备的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板5071与显示面板5061集成而实现电子设备的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0160] 接口单元508为外部装置与电子设备500连接的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元508可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到电子设备500内的一个或多个元件或者可以用于在电子设备500和外部装置之间传输数据。

[0161] 存储器509可用于存储软件程序以及各种数据。存储器509可主要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);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等等)等。此外,存储器509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、或其他易失性固态存储器件。

[0162] 处理器510是电子设备的控制中心,利用各种接口和线路连接整个电子设备的各个部分,通过运行或执行存储在存储器509内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器509内的数据,执行电子设备的各种功能和处理数据,从而对电子设备进行整体监控。处理器510可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器510可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器510中。

[0163] 电子设备500还可以包括给各个部件供电的电源511(比如电池),优选的,电源511可以通过电源管理系统与处理器510逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0164] 另外,电子设备500包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0165] 优选的,本发明实施例还提供一种电子设备,包括处理器510,存储器509,存储在存储器509上并可在所述处理器510上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器510执行时实现上述音频处理方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0166] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述音频处理方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等。

[0167] 需要说明的是,在本文中,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、物品或者装置不仅包括那些要素,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、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0168] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明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,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0169] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本发明的保护之内。

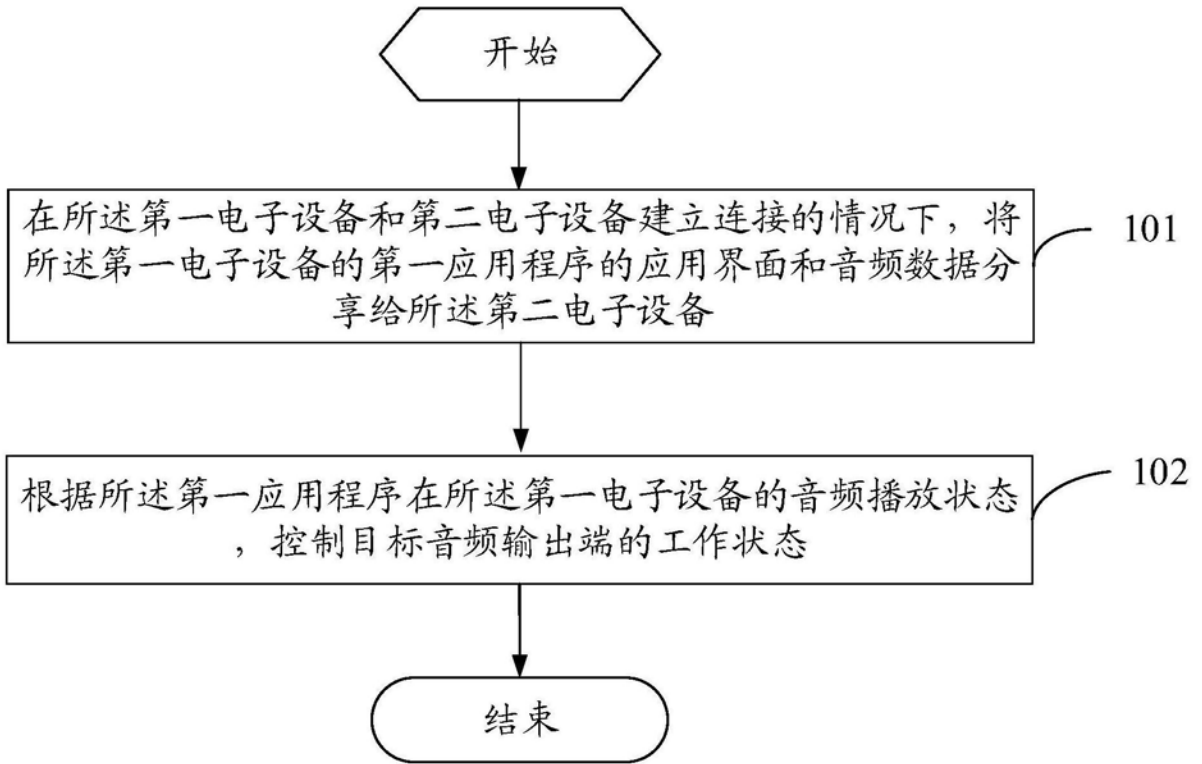


图1

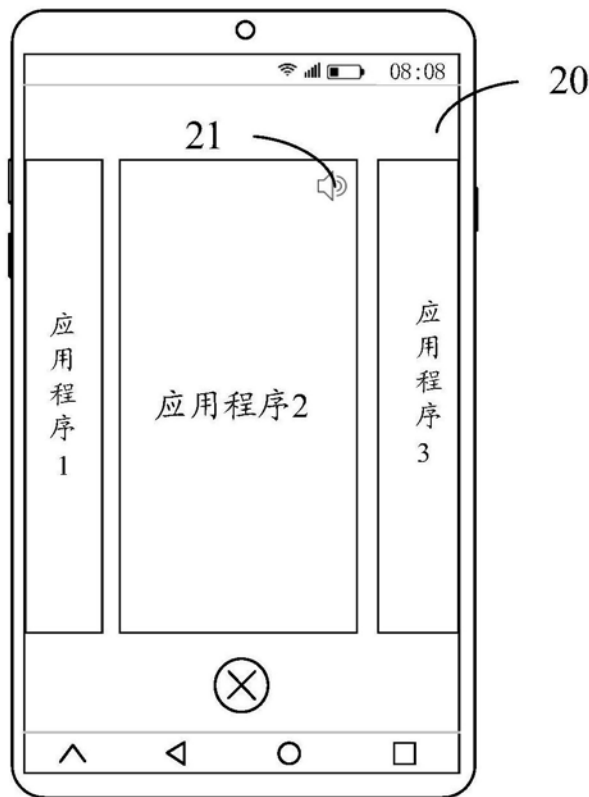


图2a

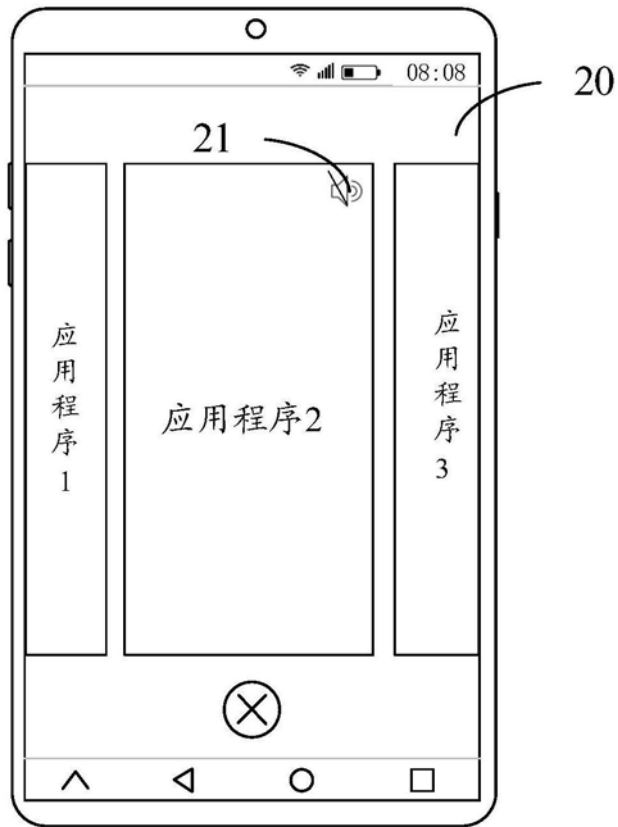


图2b

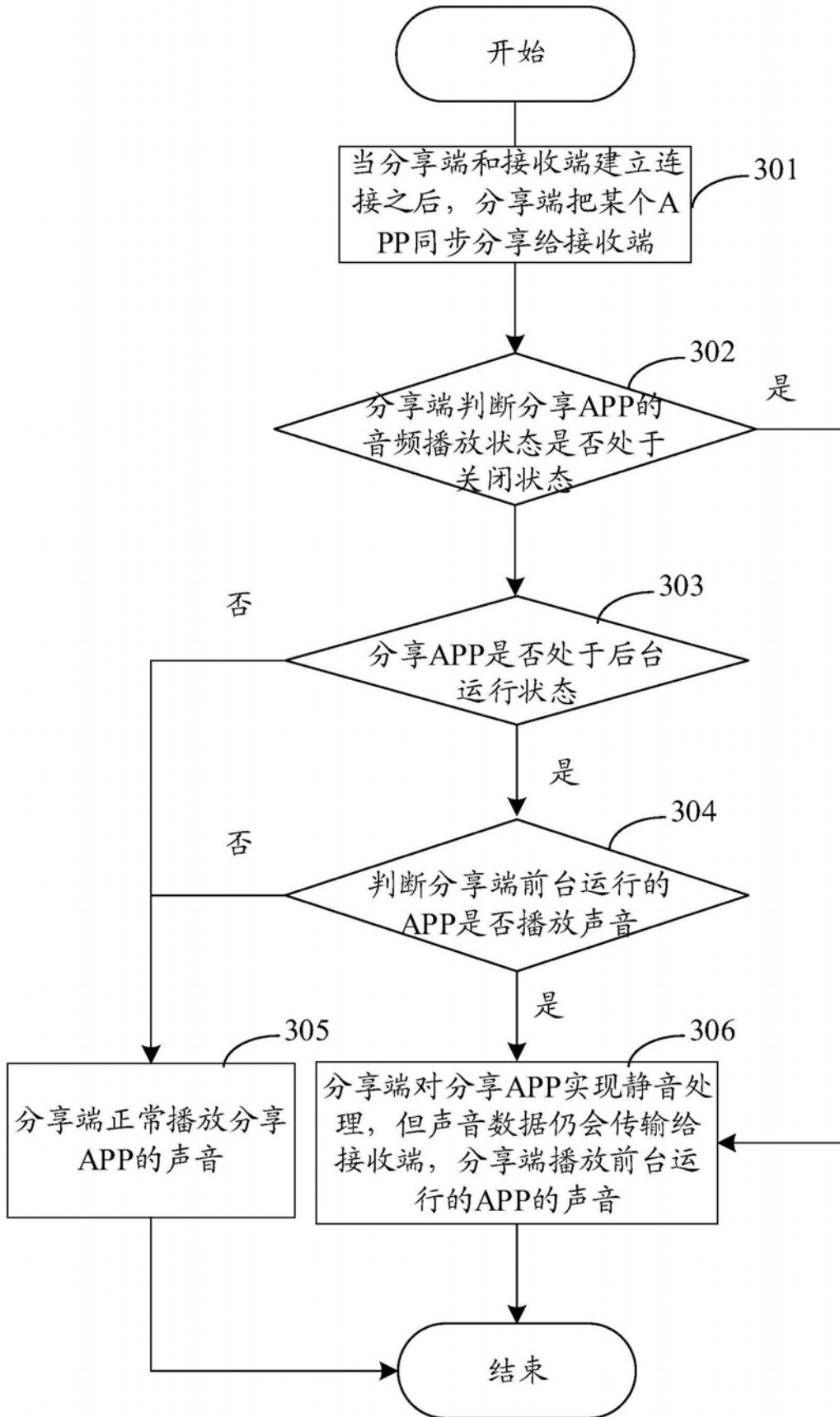


图3

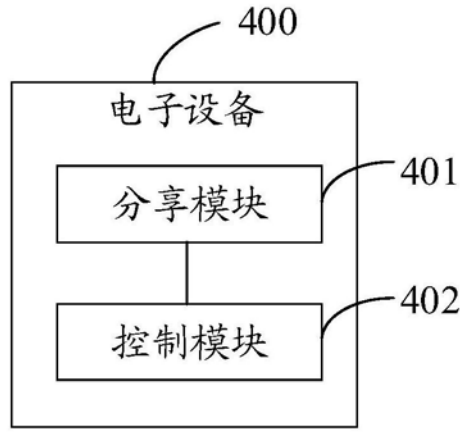


图4

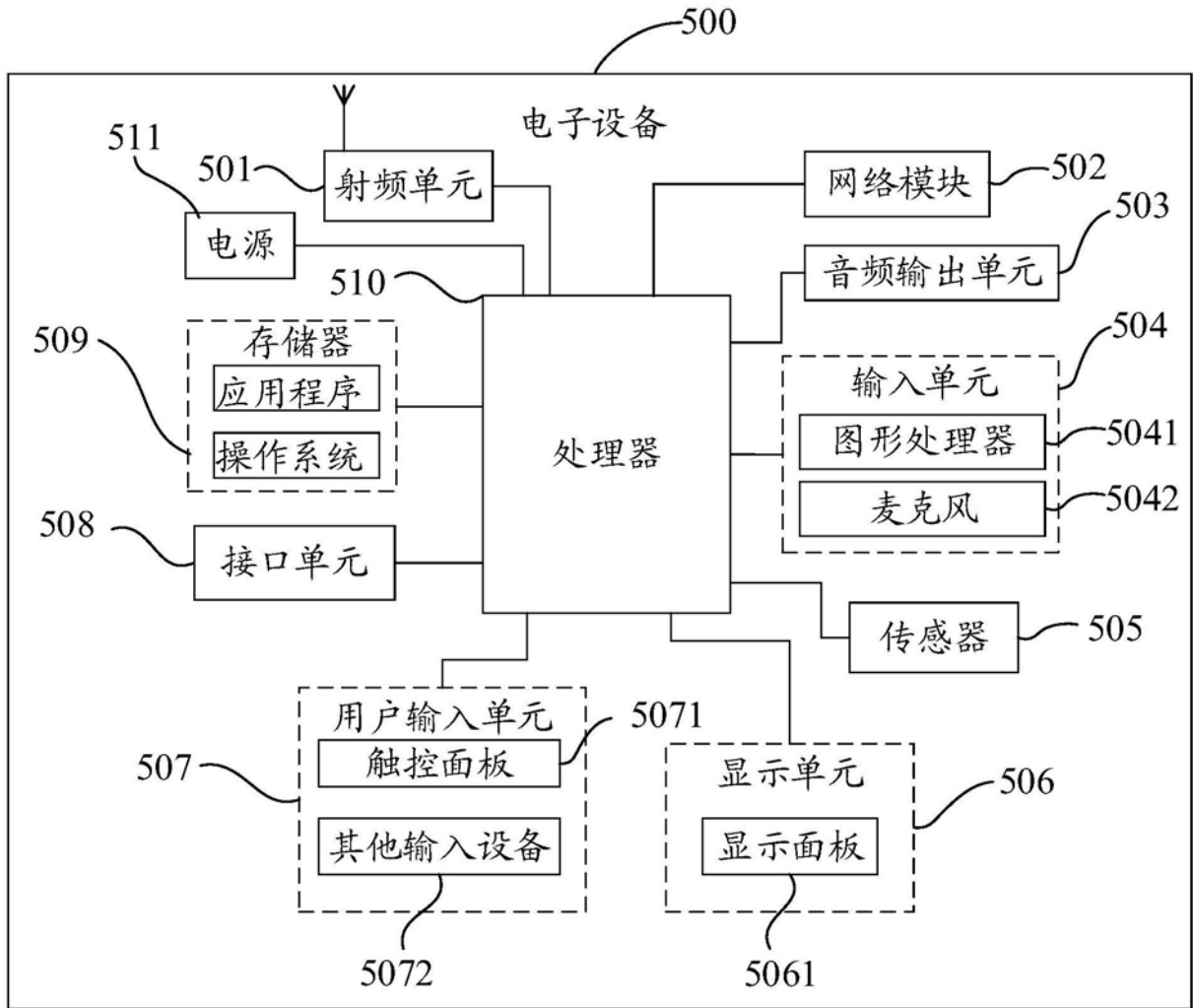


图5