



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111694536 A

(43)申请公布日 2020.09.22

(21)申请号 202010463609.8

(22)申请日 2020.05.27

(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 施建华

(74)专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有  
限公司 11319

代理人 乔珊珊

(51)Int.Cl.

G06F 3/16(2006.01)

G06F 16/68(2019.01)

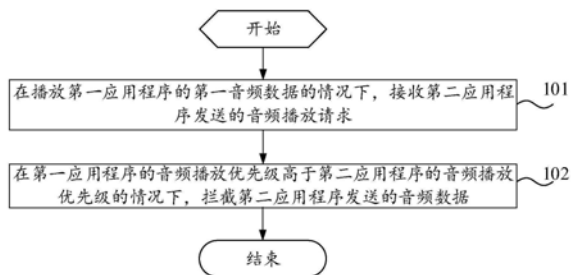
权利要求书1页 说明书10页 附图5页

(54)发明名称

音频控制方法、电子设备及计算机可读存储  
介质

(57)摘要

本申请实施例提供了一种音频控制方法、电  
子设备和计算机可读存储介质。所述方法包括：  
在播放第一应用程序的第一音频数据的情况下，  
接收第二应用程序发送的音频播放请求；在所述  
第一应用程序的音频播放优先级高于所述第二  
应用程序的音频播放优先级的情况下，拦截所述  
第二应用程序发送的音频数据。本申请实施例提  
供的音频控制方法，可以解决现有技术中音频焦  
点的合作机制较为单一，不能满足用户需求的问题。



1. 一种音频控制方法,其特征在于,包括:

在播放第一应用程序的第一音频数据的情况下,接收第二应用程序发送的音频播放请求;

在所述第一应用程序的音频播放优先级高于所述第二应用程序的音频播放优先级的情况下,拦截所述第二应用程序发送的音频数据。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述拦截所述第二应用程序发送的音频数据,包括:

丢弃所述音频数据,以及不向所述第一应用程序发送音频焦点失去事件。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述拦截所述第二应用程序发送的音频数据之前,所述方法还包括:

获取预先安装的多个应用程序;

为所述多个应用程序分别设置对应的音频播放优先级。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述拦截所述第二应用程序发送的音频数据之后,所述方法还包括:

接收用户对所述第二应用程序的音量调整操作;

响应于所述音量调整操作,取消拦截所述第二应用程序发送的音频数据,向所述第一应用程序发送音频焦点失去事件,并向所述第二应用程序发送音频焦点获取事件。

5. 一种音频控制装置,其特征在于,包括:

第一接收模块,用于在播放第一应用程序的第一音频数据的情况下,接收第二应用程序发送的音频播放请求;

拦截模块,用于在所述第一应用程序的音频播放优先级高于所述第二应用程序的音频播放优先级的情况下,拦截所述第二应用程序发送的音频数据。

6. 根据权利要求5所述的音频控制装置,其特征在于,所述拦截模块包括:

丢弃子模块,用于丢弃所述音频数据,以及不向所述第一应用程序发送音频焦点失去事件。

7. 根据权利要求5所述的音频控制装置,其特征在于,所述电子设备还包括:

获取模块,用于获取预先安装的多个应用程序;

设置模块,用于为所述多个应用程序分别设置对应的音频播放优先级。

8. 根据权利要求5所述的音频控制装置,其特征在于,所述电子设备还包括:

第二接收模块,用于接收用户对所述第二应用程序的音量调整操作;

取消拦截模块,用于响应于所述音量调整操作,取消拦截所述第二应用程序发送的音频数据,向所述第一应用程序发送音频焦点失去事件,并向所述第二应用程序发送音频焦点获取事件。

9. 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4中任一项所述的音频控制方法。

10. 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4中任一项所述的音频控制方法。

## 音频控制方法、电子设备及计算机可读存储介质

### 技术领域

[0001] 本申请涉及音频处理技术领域,尤其涉及一种音频控制方法、电子设备及计算机可读存储介质。

### 背景技术

[0002] 随着智能手机、智能相机等电子设备的大量普及应用,电子设备正逐渐成为人们生活中不可缺少的电子产品。电子设备的安卓系统是一个多任务操作系统,用户可以同时前后台运行多个应用程序,但单个电子设备上一般只有一个音频输出。

[0003] 目前,安卓系统约定了音频焦点的合作机制,以协调多个应用程序间使用电子设备的音频输出,然而,现有技术中的音频焦点的合作机制较为单一,不能满足用户的需求,例如电子设备的后台正在用音乐播放器播放音乐,电子设备的前台正在用新闻浏览器浏览新闻,当用户点击新闻中的视频时,可能只是想看视频的画面,而不想中断音乐播放器播放音乐,但现有技术的音频焦点的合作机制会在用户点击新闻中的视频时,给新闻浏览器发送音频焦点获取事件,并给音乐播放器发送音频焦点失去的事件,使得音乐播放器暂停播放,而后需要通过用户手动操作,才能恢复音乐的播放。

[0004] 因此,现有技术中音频焦点的合作机制较为单一,不能满足用户需求。

### 发明内容

[0005] 本申请实施例提供一种音频控制方法、电子设备及计算机可读存储介质,以解决音频焦点的合作机制较为单一,不能满足用户需求的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本申请是这样实现的:

[0007] 第一方面,本申请实施例提供一种音频控制方法,包括:

[0008] 在播放第一应用程序的第一音频数据的情况下,接收第二应用程序发送的音频播放请求;

[0009] 在所述第一应用程序的音频播放优先级高于所述第二应用程序的音频播放优先级的情况下,拦截所述第二应用程序发送的音频数据。

[0010] 第二方面,本申请实施例提供了一种音频控制装置,包括:

[0011] 第一接收模块,用于在播放第一应用程序的第一音频数据的情况下,接收第二应用程序发送的音频播放请求;

[0012] 拦截模块,用于在所述第一应用程序的音频播放优先级高于所述第二应用程序的音频播放优先级的情况下,拦截所述第二应用程序发送的音频数据。

[0013] 第三方面,本申请实施例提供了一种电子设备,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第一方面所述的音频控制方法。

[0014] 第四方面,本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如第一方面所述的音频控

制方法。

[0015] 在本申请实施例中,通过在电子设备当前正在播放第一应用程序的第一音频数据的过程中,接收第二应用程序发送的音频播放请求,获取预先设置的第一应用程序和所述第二应用程序的音频播放优先级,根据第一应用程序和第二应用程序的音频播放优先级高低,播放相应的音频数据。本申请实施例可以满足用户需要在后台继续播放第一应用程序的音频数据,在前台继续观看第二应用程序的画面的应用场景。

### 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例的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申请的一些实施例,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。

[0017] 图1表示本申请实施例提供的一种音频控制方法的流程图;

[0018] 图2表示本申请实施例提供的另一种音频控制方法的流程图;

[0019] 图3表示本申请实施例提供的一种音频控制的时序示意图;

[0020] 图4表示本申请实施例提供的一种音频控制装置的结构框图;

[0021] 图5表示本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

### 具体实施方式

[0022] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0023] 应理解,说明书通篇中提到的“一个实施例”或“一实施例”意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本申请的至少一个实施例中。因此,在整个说明书各处出现的“在一个实施例中”或“在一实施例中”未必一定指相同的实施例。此外,这些特定的特征、结构或特性可以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。

[0024] 在本申请的各种实施例中,应理解,下述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。

[0025] 参见图1,本申请一实施例提供了一种音频控制方法,如图1所示,该音频控制方法包括:

[0026] 步骤101,在播放第一应用程序的第一音频数据的情况下,接收第二应用程序发送的音频播放请求。

[0027] 在本申请实施例中,电子设备是指需要进行音频控制的电子设备,在本实施例中,电子设备可以为移动电子设备,如手机、平板电脑等。也可以为PC(Personal Computer,个人计算机)端,如台式电脑、笔记本电脑等。

[0028] 第一应用程序和第二应用程序可以是任意使用电子设备音频功能的应用程序,例如音乐播放器、视频播放器、浏览器等应用程序,本申请实施例对此不作具体限定。

[0029] 第一音频数据是指第一应用程序正在播放的音频数据,第一音频数据可以为音乐、视频关联的音频等等。

[0030] 音频播放请求是指第二应用程序发送的播放音频的请求。

[0031] 在第一应用程序播放第一音频数据的过程中,用户可以对电子设备进行操作,并打开其它应用程序,可能会触发其它应用程序的音频播放,例如,当第一应用程序为音乐播放器,第二应用程序为视频播放器时,电子设备在音乐播放器播放音乐,也即是音乐播放器在播放第一音频数据的过程中,用户打开第二应用程序,点开音视频,则电子设备接收到视频播放器发送的音频播放请求。

[0032] 在播放第一应用程序的第一音频数据的情况下,接收第二应用程序发送的音频播放请求之后,执行步骤102。

[0033] 步骤102,在第一应用程序的音频播放优先级高于第二应用程序的音频播放优先级的情况下,拦截第二应用程序发送的音频数据。

[0034] 在电子设备系统中可以预先设置第一应用程序和第二应用程序的音频播放优先级,具体地:电子设备启动电子设备内预置的音频优先级管理功能,然后获取电子设备内预先安装的多个应用程序,其中,多个应用程序包括第一应用程序和第二应用程序,最后设置多个应用程序对应的音频播放优先级,例如,多个应用程序包括应用A、应用B和应用C,用户设置的音频播放优先级可以为: $A > B > C$ 等。

[0035] 当然,电子设备设置多个应用程序对应的音频播放优先级可以包括,记录多个应用程序使用音频的时长,根据多个应用程序使用音频的时长,确定默认优先顺序。也即是,可以根据用户使用多个应用程序的时长,按照时长越久,优先级越高的规则进行默认优先顺序的排列。

[0036] 在接收到第二应用程序发送的音频播放请求之后,可以获取电子设备系统电子设备预先保存的各应用程序的音频播放优先级,获取第一应用程序和第二应用程序的音频播放优先级。

[0037] 在获取到第一应用程序和第二应用程序的音频播放优先级之后,可以比较第一应用程序和第二应用程序的音频播放优先级之间的高低关系。

[0038] 在根据比较结果确定在第一应用程序的优先级高于第二应用程序的优先级时,可以拦截第二应用程序发送的音频数据,阻止播放第二应用程序对应的第二音频数据。

[0039] 当第一应用程序为音乐播放器,第二应用程序为视频播放器时,在第一应用程序的音频播放优先级高于第二应用程序的音频播放优先级时,也即是在音乐播放器的音频播放优先级高于视频播放器时,电子设备拦截视频播放器发送的音频数据,阻止视频播放器播放对应的第二音频数据,也即是用户此时后台的音乐依旧处于播放状态,而视频中只能看画面,没有对应的画面声音。

[0040] 而在第一应用程序的优先级低于第二应用程序的优先级时,暂停播放第一音频数据,并播放第二音频数据。具体地,当第一应用程序为音乐播放器,第二应用程序为视频播放器时,在第一应用程序的音频播放优先级低于第二应用程序的音频播放优先级时,也即是在音乐播放器的音频播放优先级低于视频播放器时,暂停播放音乐,并播放视频对应的画面声音。

[0041] 在本申请实施例中,通过在电子设备在播放第一应用程序的第一音频数据的情

况下,接收第二应用程序发送的音频播放请求,在第一应用程序的音频播放优先级高于第二应用程序的音频播放优先级的情况下,直接拦截第二应用程序发送的音频数据,使得第一应用程序不会获得焦点失去事件,从而可以不中断第一应用程序的第一音频的播放。

[0042] 参见图2,本申请另一实施例提供了一种音频控制方法,如图2所示,该音频控制方法包括:

[0043] 步骤201,获取预先安装的多个应用程序。

[0044] 在本申请实施例中,可以由用户从电子设备内选择需要进行音频管理的多个应用程序,而下述步骤中提及的第一应用程序和第二应用程序为多个应用程序中的应用程序。第一应用程序和第二应用程序可以是任意使用电子设备音频功能的应用程序,例如音乐播放器、或视频播放器等应用程序,本申请实施例对此不作具体限定。

[0045] 在获取预先安装的多个应用程序之后,执行步骤202。

[0046] 步骤202,为多个应用程序分别设置对应的音频播放优先级。

[0047] 在本申请实施例中,电子设备构建一个音频优先级管理模块,该音频优先级管理模块具有音频优先级管理功能,音频优先级管理模块可以包括信息收集模块和应用程序音频优先级管理模块。

[0048] 在启动电子设备内预置的音频优先级管理功能之后,可以由用户指定哪些应用程序需要设置音频优先级管理,例如,在电子设备内预先安装有100个应用程序,用户可以指定这100个应用程序全部进行优先级管理,也可以指定其中的部分进行优先级管理,具体地,可以根据实际情况而定,本实施例对此不加以限制。

[0049] 在获取多个应用程序之后,可以设置多个应用程序的音频播放优先级,具体地:可以先记录多个应用程序使用音频的时长,根据多个应用程序使用音频的时长,确定默认优先顺序。也即是,根据用户使用多个应用程序的时长,按照时长越久,优先级越高的规则进行默认优先顺序的排列。

[0050] 在为多个应用程序分别设置对应的音频播放优先级之后,执行步骤203。

[0051] 步骤203,在播放第一应用程序的第一音频数据的情况下,接收第二应用程序发送的音频播放请求。

[0052] 电子设备是指需要进行音频控制的电子设备,在本实施例中,电子设备可以为移动电子设备,如手机、平板电脑等。也可以为PC(Personal Computer,个人计算机)端,如台式电脑、笔记本电脑等。

[0053] 第一应用程序和第二应用程序可以是任意使用电子设备音频功能的应用程序,例如音乐播放器、或视频播放器等应用程序,本申请实施例对此不作具体限定。

[0054] 第一音频数据是指第一应用程序正在播放的音频数据,第一音频数据可以为音乐、视频关联音频等等。

[0055] 音频播放请求是指第二应用程序发送的播放音频的请求。

[0056] 在第一应用程序播放第一音频数据的过程中,用户可以对电子设备进行操作,并打开其它应用程序,可能会触发其它应用程序的音频播放,例如,当第一应用程序为音乐播放器,第二应用程序为视频播放器时,电子设备在音乐播放器播放音乐,也即是音乐播放器在播放第一音频数据的过程中,用户打开第二应用程序,点开音视频,则电子设备接收到视频播放器发送的音频播放请求。

[0057] 图3示出了本申请实施例提供的一种音频控制的时序示意图,如图3所示,第一应用程序也即是APP (A) 301,第二应用程序也即是APP (B) 302,在电子设备的音频基础组件模块(audioframework) 303当前正在播放APP (A) 的第一音频数据的过程中,接收APP (B) 发送的音频播放请求。

[0058] 在播放第一应用程序的第一音频数据的情况下,接收第二应用程序发送的音频播放请求之后,执行步骤204。

[0059] 步骤204,在第一应用程序的音频播放优先级高于第二应用程序的音频播放优先级的情况下,丢弃音频数据,以及不向第一应用程序发送音频焦点失去事件。

[0060] 在电子设备系统中可以预先设置第一应用程序和第二应用程序的音频播放优先级,具体地:电子设备启动电子设备内预置的音频优先级管理功能,然后获取电子设备内预先安装的多个应用程序,其中,多个应用程序包括第一应用程序和第二应用程序,最后设置多个应用程序对应的音频播放优先级,例如,多个应用程序包括应用A、应用B和应用C,用户设置的音频播放优先级可以为: $A > B > C$ 等。

[0061] 当然,电子设备设置多个应用程序对应的音频播放优先级可以包括,记录多个应用程序使用音频的时长,根据多个应用程序使用音频的时长,确定默认优先顺序。也即是,可以根据用户使用多个应用程序的时长,按照时长越久,优先级越高的规则进行默认优先顺序的排列。

[0062] 在接收到第二应用程序发送的音频播放请求之后,可以获取电子设备系统电子设备预先保存的各应用程序的音频播放优先级中,获取第一应用程序和第二应用程序的音频播放优先级。具体地,如图3所示,电子设备的audioframework在接收到APP (B) 发送的音频播放请求后,通过优先级判断模块304对第一应用程序和第二应用程序的音频优先级进行判断,可选地,可以根据上述用户使用多个应用程序的时长,按照时长越久,优先级越高的规则进行默认优先顺序的排列,得到第一应用程序和第二应用程序的音频播放优先级顺序。

[0063] 在第一应用程序的优先级高于第二应用程序的优先级时,可以拦截第二应用程序发送的音频数据,阻止播放第二应用程序对应的第二音频数据。

[0064] 在获取到第一应用程序和第二应用程序的音频播放优先级之后,可以比较二者的优先级高低关系,在第一应用程序的优先级高于第二应用程序的优先级时,则阻止播放第二应用程序对应的音频数据,例如,第一应用程序为音乐播放器,第二应用程序为视频播放器,在第一应用程序的音频播放优先级高于第二应用程序的音频播放优先级时,也即是在音乐播放器的音频播放优先级高于视频播放器时,电子设备拦截视频播放器发送的音频数据,阻止视频播放器播放对应的第二音频数据,也即是用户此时后台的音乐依旧处于播放状态,而视频中只能看画面,没有对应的画面声音。

[0065] 另外,电子设备对第二音频数据进行丢弃处理,并不会对第一应用程序发送“焦点失去”事件,使得第一应用程序可以不中断地正常播放第一音频数据。

[0066] 如图3所示,当APP (A) 的优先级高于APP (B) 的优先级时,阻止播放APP (B) 对应的第二音频数据,将APP (A) 对应的第一音频数据通过焦点合作机制305模块发送至音频(audio) 硬件306,以对第一音频数据进行播放。

[0067] 在获取到第一应用程序和第二应用程序的音频播放优先级之后,可以比较二者

的优先级高低关系,在第一应用程序的优先级低于第二应用程序的优先级时,则阻止播放第一音频数据,并播放第二应用程序对应的第二音频数据,例如,第一应用程序为音乐播放器,第二应用程序为视频播放器时,在第一应用程序的音频播放优先级低于第二应用程序的音频播放优先级时,也即是在音乐播放器的音频播放优先级低于视频播放器时,暂停播放音乐,并播放视频对应的画面声音。

[0068] 可选地,该音频控制方法还包括步骤205,接收用户对第二应用程序的音量调整操作。

[0069] 步骤206,响应于音量调整操作,取消拦截第二应用程序发送的音频数据,向第一应用程序发送音频焦点失去事件,并向第二应用程序发送音频焦点获取事件。

[0070] 在本申请实施例中,电子设备在接收到用户对第二应用程序的音量调整操作(音量调大或者音量调小)后,取消拦截第二应用程序发送的音频数据,向第一应用程序发送音频焦点失去事件,并向第二应用程序发送音频焦点获取事件,使得电子设备可以播放第二应用程序对应的第二音频数据。这样用户可以通过对某一应用程序的音量调整操作,灵活控制播放哪一个应用程序的音频。

[0071] 可选地,在本申请实施例中,在第一应用程序为前台运行应用程序时,播放第一音频数据。

[0072] 在拦截第二应用程序发送的音频数据之后,可以根据前台运行的应用程序播放相应的音频数据,例如,在音乐播放器为前台运行应用程序时,电子设备继续播放该音乐播放器对应的音频。

[0073] 在本申请实施例中,在第二应用程序为前台运行应用程序时,播放第二音频数据。

[0074] 在拦截第二应用程序发送的音频数据之后,可以根据前台运行的应用程序播放相应的音频数据,如图3所示,当APP(B)为前台运行应用程序时,播放APP(B)的音频数据。

[0075] 在本申请实施例中,电子设备获取预先安装的多个应用程序,为多个应用程序分别设置对应的音频播放优先级,在播放第一应用程序的第一音频数据的情况下,接收第二应用程序发送的音频播放请求,在第一应用程序的音频播放优先级高于第二应用程序的音频播放优先级的情况下,丢弃音频数据,以及不向第一应用程序发送音频焦点失去事件,接收用户对第二应用程序的音量调整操作,响应于音量调整操作,取消拦截第二应用程序发送的音频数据,向第一应用程序发送音频焦点失去事件,并向第二应用程序发送音频焦点获取事件,拓展了电子设备音频播放的合作机制,可以满足用户需要在后台继续播放第一应用程序的音频数据,在前台继续观看第二应用程序的画面中的应用场景,并且在用户进行音量调整的操作时,可以正常播放前台运行应用程序对应的音频,进一步地拓展了电子设备音频播放的合作机制。

[0076] 以上介绍了本申请实施例提供的一种音频控制方法,下面将结合附图介绍本申请实施例提供的音频控制装置。

[0077] 参见图4,本申请实施例还提供了一种音频控制装置的结构框图,参见图4,该音频控制装置400包括:

[0078] 第一接收模块401,用于在播放第一应用程序的第一音频数据的情况下,接收第二应用程序发送的音频播放请求;



[0079] 拦截模块402,用于在第一应用程序的音频播放优先级高于第二应用程序的音频播放优先级的情况下,拦截第二应用程序发送的音频数据。

[0080] 可选地,拦截模块402包括:

[0081] 丢弃子模块4021,用于丢弃音频数据,以及不向第一应用程序发送音频焦点失去事件。

[0082] 可选地,还包括:

[0083] 获取模块403,用于获取预先安装的多个应用程序;

[0084] 设置模块404,用于为多个应用程序分别设置对应的音频播放优先级。

[0085] 可选地,还包括:

[0086] 第二接收模块405,用于接收用户对第二应用程序的音量调整操作;

[0087] 取消拦截模块406,用于响应于音量调整操作,取消拦截第二应用程序发送的音频数据,向第一应用程序发送音频焦点失去事件,并向第二应用程序发送音频焦点获取事件。

[0088] 本申请实施例提供的音频控制装置能够实现图1和图2的方法实施例中电子设备实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0089] 在本申请实施例中,通过第一接收模块,在播放第一应用程序的第一音频数据的情况下,接收第二应用程序发送的音频播放请求,通过拦截模块,在第一应用程序的音频播放优先级高于第二应用程序的音频播放优先级的情况下,拦截第二应用程序发送的音频数据,本申请实施例可以满足用户需要在后台继续播放第一应用程序的音频数据,在前台继续观看第二应用程序的画面的应用场景。

[0090] 图5为实现本申请各个实施例的一种电子设备的硬件结构示意图;

[0091] 该电子设备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。在本申请实施例中,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、车载电子设备、可穿戴设备、以及计步器等。

[0092] 其中,处理器510,用于在播放第一应用程序的第一音频数据的情况下,接收第二应用程序发送的音频播放请求;

[0093] 在第一应用程序的音频播放优先级高于第二应用程序的音频播放优先级的情况下,拦截第二应用程序发送的音频数据;

[0094] 在本申请实施例中,通过在电子设备在播放第一应用程序的第一音频数据的情况下,接收第二应用程序发送的音频播放请求,在第一应用程序的音频播放优先级高于第二应用程序的音频播放优先级的情况下,拦截第二应用程序发送的音频数据,本申请实施例可以满足用户需要在后台继续播放第一应用程序的音频数据,在前台继续观看第二应用程序的画面的应用场景。

[0095] 应理解的是,本申请实施例中,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。

[0096] 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。

[0097] 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。

[0098] 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。

[0099] 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,加速度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。

[0100] 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。

[0101] 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。

[0102] 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。

[0103] 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。

[0104] 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。

[0105] 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。

[0106] 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。

[0107] 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。

[0108] 优选的,本申请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控制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。

[0109] 本申请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控制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,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等。

[0110] 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除性的包含,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。

[0111] 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,本申请的 技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分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电子设备(可以是手机,计算机,服 务器,空调器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述的方法。

[0112] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上 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申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求 所保护的范围内,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

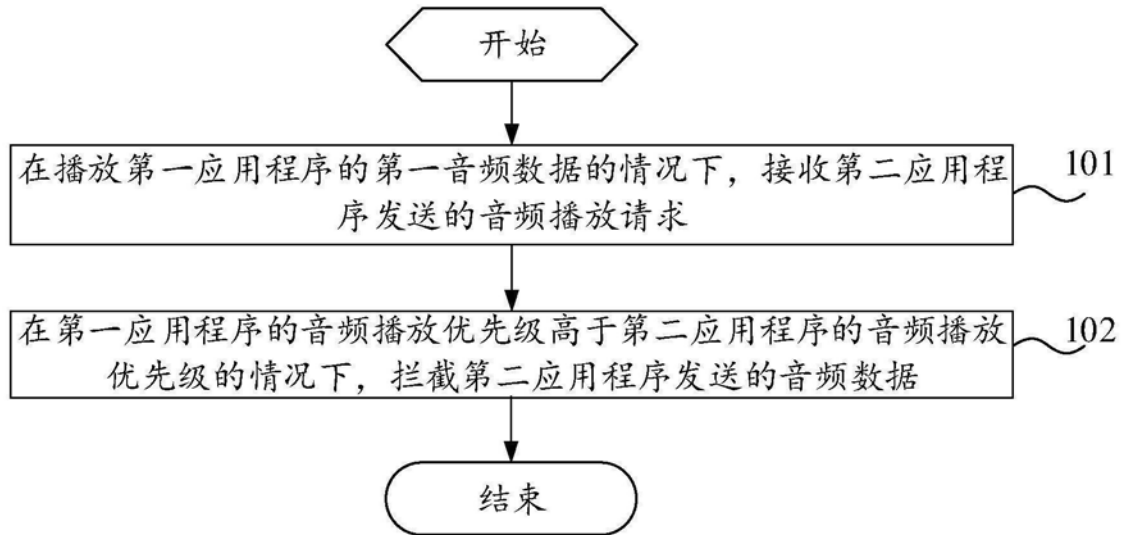


图1

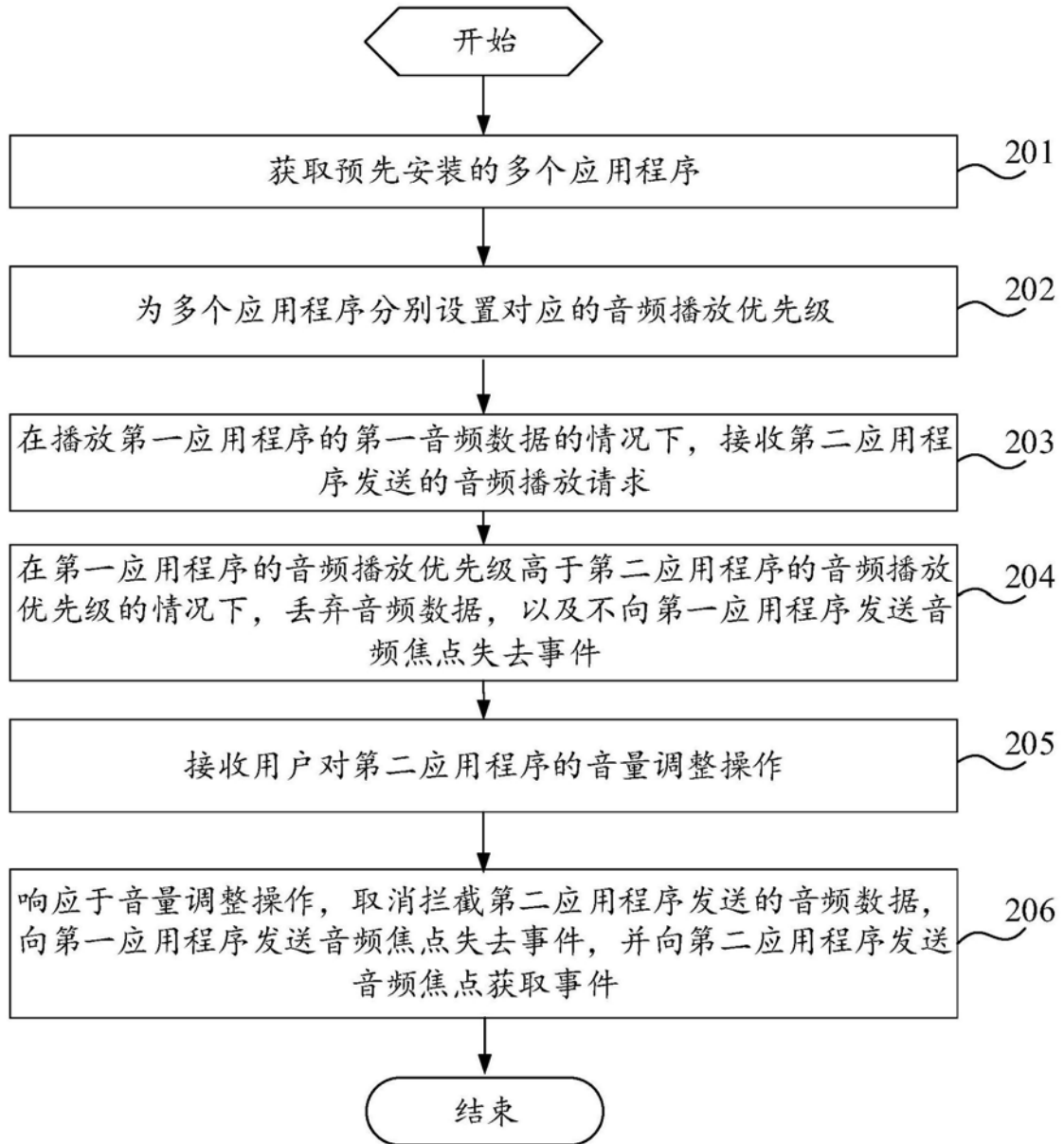


图2

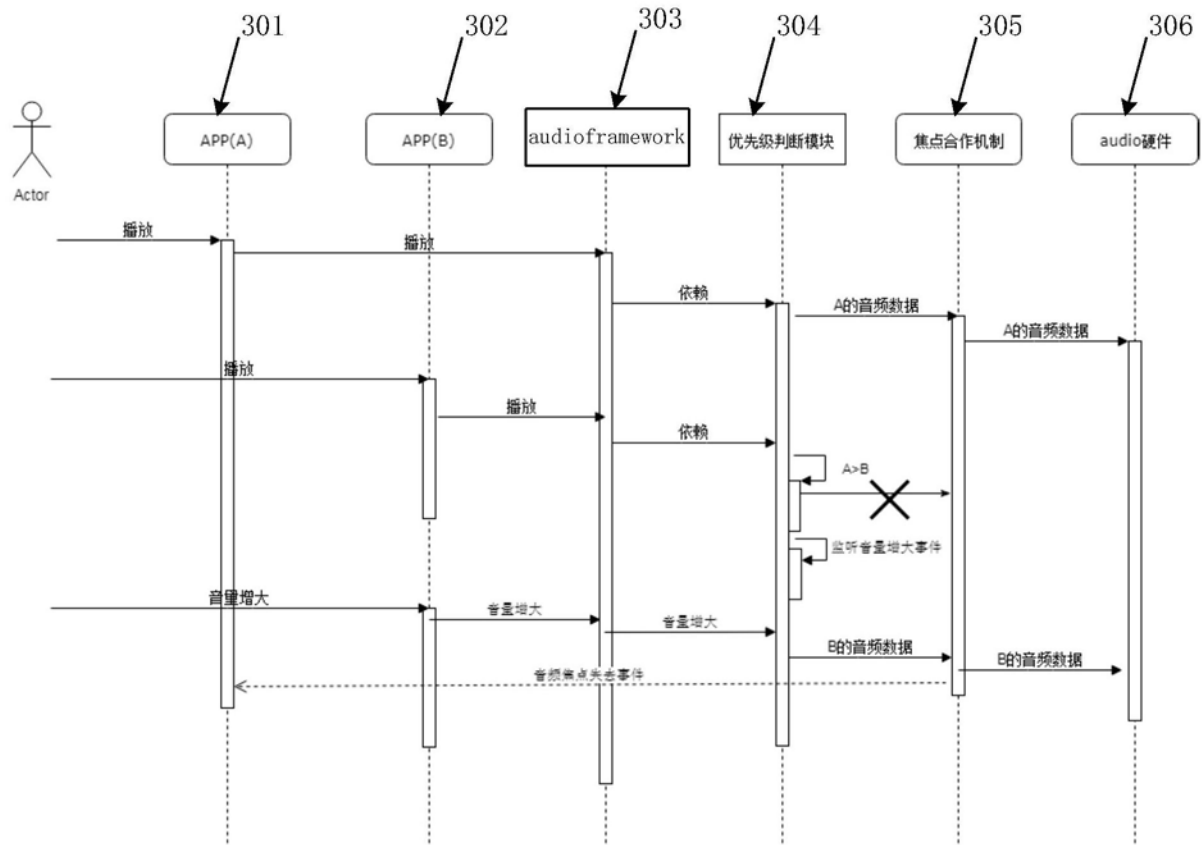


图3

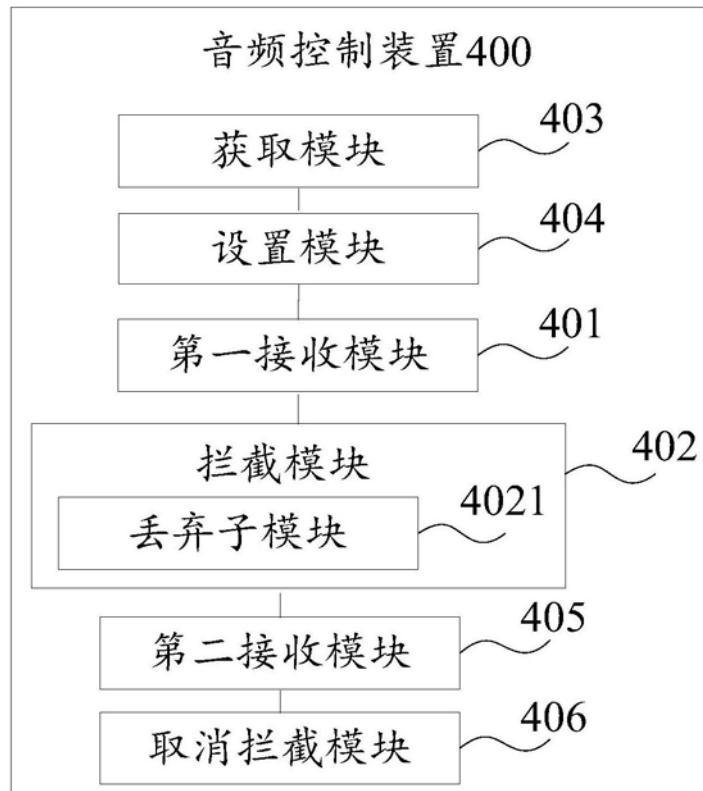


图4



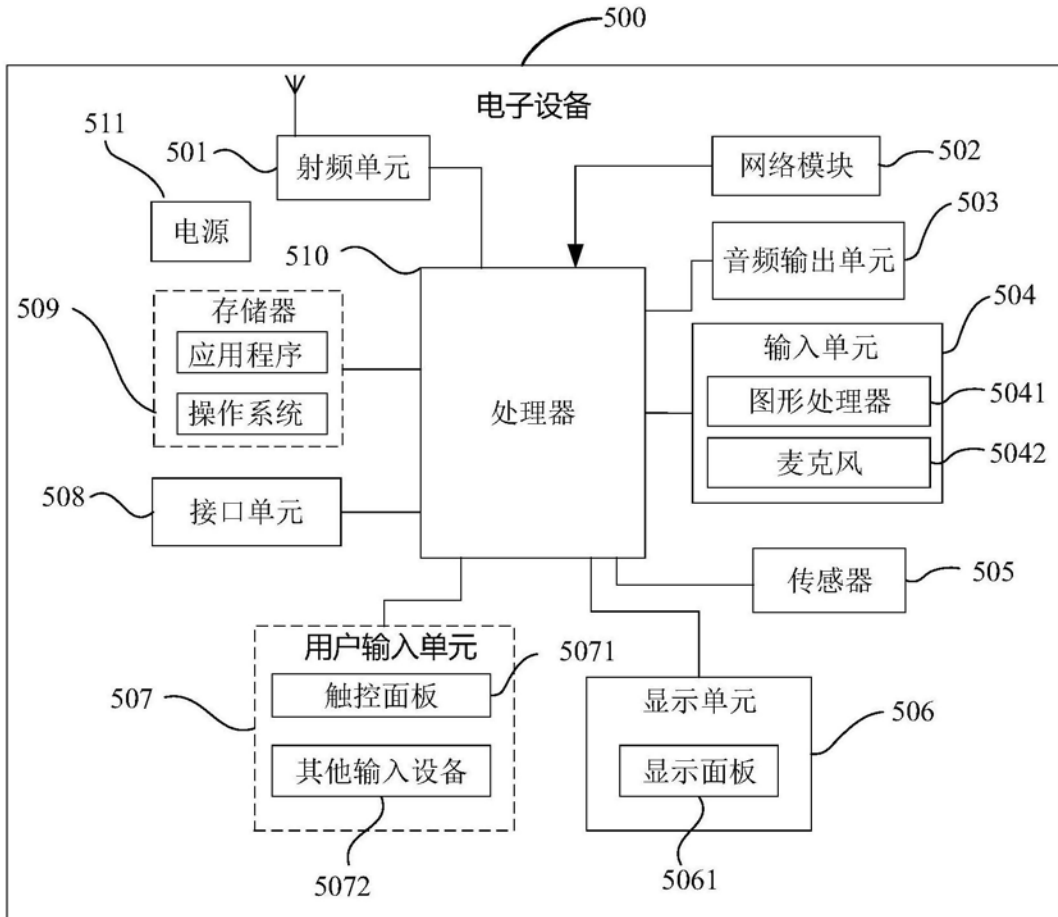


图5