



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111479005 A

(43)申请公布日 2020.07.31

(21)申请号 202010296924.6

(22)申请日 2020.04.15

(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 喻晟昊

(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.

H04M 1/60(2006.01)

H04M 1/725(2006.01)

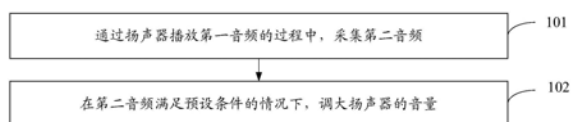
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

一种音量调节方法及电子设备

(57)摘要

本发明公开了一种音量调节方法及电子设备,其中,所述方法应用于电子设备,所述方法包括:通过扬声器播放第一音频的过程中,采集第二音频;在第二音频满足预设条件的情况下,调大扬声器的音量。本发明公开的音量调节方法,电子设备可基于第二音频的情况自动调大扬声器的音量,无需用户手动调节,便捷且智能。



1. 一种音量调节方法,应用于电子设备,其特征在于,所述方法包括:
通过扬声器播放第一音频的过程中,采集第二音频;其中,所述第二音频为外部音频;
在所述第二音频满足预设条件的情况下,调大所述扬声器的音量;
其中,所述预设条件包括以下至少一种:所述第二音频与所述第一音频的匹配度高于预设值;所述第二音频包括环境噪声。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述调大所述扬声器的音量之前,所述方法还包括:
在所述电子设备用户处于驾驶状态的情况下,搜索驾驶车辆的车载系统是否已开启;
在所述驾驶车辆的车载系统已开启的情况下,输出提示信息,其中,所述提示信息用于提示将所述电子设备接入所述车载系统。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在所述第二音频满足预设条件的情况下,调大所述扬声器的音量,包括:
在所述第二音频满足预设条件、且所述电子设备的移动速度小于或等于预设速度的情况下,调大所述扬声器的音量。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述在所述第二音频满足预设条件、且所述电子设备的移动速度小于或等于预设速度的情况下,调大所述扬声器的音量,包括:
在所述第二音频满足预设条件、所述电子设备的移动速度小于或等于预设速度、且所述电子设备未被手持的情况下,调大所述扬声器的音量。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述第二音频包括环境噪声的情况下,调大所述扬声器的音量的步骤,包括:
在所述第二音频包括环境噪声的情况下,调大所述扬声器的音量,并输出询问提示信息,其中,所述询问提示信息用于提示所述电子设备接入耳机。
6. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括:
采集模块,用于通过扬声器播放第一音频的过程中,采集第二音频;其中,所述第二音频为外部音频;
调节模块,用于在所述第二音频满足预设条件的情况下,调大所述扬声器的音量;
其中,所述预设条件包括以下至少一种:所述第二音频与所述第一音频的匹配度高于预设值;所述第二音频包括环境噪声。
7. 根据权利要求6所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备还包括:
搜索模块,用于在所述调节模块调大所述扬声器的音量之前,在所述电子设备用户处于驾驶状态的情况下,搜索驾驶车辆的车载系统是否已开启;
第一输出模块,用于在所述驾驶车辆的车载系统已开启的情况下,输出提示信息,其中,所述提示信息用于提示将所述电子设备接入所述车载系统。
8. 根据权利要求6所述的电子设备,其特征在于,所述调节模块具体用于:
在所述第二音频满足预设条件、且所述电子设备的移动速度小于或等于预设速度的情况下,调大所述扬声器的音量。
9. 根据权利要求8所述的电子设备,其特征在于,所述调节模块具体用于:
在所述第二音频满足预设条件、所述电子设备的移动速度小于或等于预设速度、且所述电子设备未被手持的情况下,调大所述扬声器的音量。

10. 根据权利要求6所述的电子设备,其特征在于,所述调节模块具体用于:

在所述第二音频包括环境噪声的情况下,调大所述扬声器的音量,并输出询问提示信息,其中,所述询问提示信息用于提示所述电子设备接入耳机。

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中任一项所述的音量调节方法的步骤。

一种音量调节方法及电子设备

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信技术领域,尤其涉及一种音量调节方法及电子设备。

背景技术

[0002] 随着社会的进步和发展,电子设备已经成为人们生活中不可缺少的工具,电子设备可为用户提供通话、视频浏览、音乐播放、图像拍摄以及定位等服务。在使用电子设备的扬声器播放音乐过程中,若用户不手动对音量进行调节,则电子设备始终按照固定音量外放音乐。在该种情况下,若电子设备处于嘈杂的环境中时,用户可听到的音量因受外界事物的阻挡会变小,此时,需要用户手动将扬声器的音量调大,操作繁琐且不够智能。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种音量调节方法及电子设备,以解决现有技术中存在的需要用户手动调节扬声器音量,操作繁琐且不够智能的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明实施例是这样实现的:

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种音量调节方法,应用于电子设备,其中,所述方法包括:通过扬声器播放第一音频的过程中,采集第二音频;其中,所述第二音频为外部音频;在所述第二音频满足预设条件的情况下,调大所述扬声器的音量;其中,所述预设条件包括以下至少一种:所述第二音频与所述第一音频的匹配度高于预设值;所述第二音频包括环境噪声。

[0006] 第二方面,本发明实施例提供了一种电子设备,其中,所述电子设备包括:采集模块,用于通过扬声器播放第一音频的过程中,采集第二音频;其中,所述第二音频为外部音频;调节模块,用于在所述第二音频满足预设条件的情况下,调大所述扬声器的音量;其中,所述预设条件包括以下至少一种:所述第二音频与所述第一音频的匹配度高于预设值;所述第二音频包括环境噪声。

[0007] 第三方面,本发明实施例提供了一种电子设备,其中,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本发明实施例中所述的任意一种音量调节方法的步骤。

[0008] 第四方面,本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质,其中,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本发明实施例中所述的任意一种音量调节方法的步骤。

[0009] 在本发明实施例中,通过扬声器播放第一音频的过程中,采集第二音频;在所述第二音频满足预设条件的情况下,调大扬声器的音量,电子设备可基于第二音频的情况自动调大扬声器的音量,无需用户手动调节,便捷且智能。

[0010] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本发明的具体实施方式。

附图说明

[0011] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式,而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

[0012] 图1是根据本发明实施例的一种音量调节方法的步骤流程图;

[0013] 图2是根据本发明实施例的又一种音量调节方法的步骤流程图;

[0014] 图3是根据本发明实施例的一种电子设备的结构框图;

[0015] 图4是根据本发明实施例的一种电子设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 参照图1,示出了本发明实施例的一种音量调节方法的步骤流程图。

[0018] 本发明实施例的音量调节方法包括以下步骤:

[0019] 步骤101:通过扬声器播放第一音频的过程中,采集第二音频。

[0020] 本发明实施例提供的音量调节方法适用于电子设备,电子设备中包含扬声器、处理器以及音频采集装置如:麦克风。音频采集装置采集外部音频即第二音频。

[0021] 步骤102:在第二音频满足预设条件的情况下,调大扬声器的音量。

[0022] 其中,预设条件包括以下至少一种:第二音频与第一音频的匹配度高于预设值;第二音频包括环境噪声。

[0023] 第一音频与第二音频的匹配度高于预设值,说明电子设备采集到了大量第一音频的回声,可初步判定电子设备处于封闭或者半封闭的区间内,例如:口袋中、背包中等,为使用户可清楚地听到第一音频,需调大扬声器的音量。

[0024] 第二音频包括环境噪声的情况下,说明电子设备处于嘈杂的环境中,为为使用户可清楚地听到第一音频,需调大扬声器的音量。

[0025] 在具体实现过程中,一种可选地确定第二音频是否满足预设条件的方式为:

[0026] 监测第二音频的声波振幅变化情况,在第二音频的声波振幅大于预设振幅的情况下,处理器对第二音频进行分析,确定声波振幅发生明显增大的原因,导致声波振幅发生明显增大的原因可能是扬声器所播放的第一音频大量反射、电子设备进入嘈杂的环境中等。通过确定第一音频与第二音频的音源是否相同,可分析出第二音频与第一音频的匹配度是否高于预设值,进一步可分析出第二音频的声波振幅增大是否因为第一音频大量反射导致。预设振幅可以由本领域技术人员根据实验值设置,本发明实施例中对预设值的具体数值不做具体限制。当然并不限于此,还可以直接将第一音频、第二音频的进行音频内容比对,从而确定二者的匹配度。

[0027] 本发明实施例提供的音量调节方法,通过扬声器播放第一音频的过程中,采集第二音频;在第二音频满足预设条件的情况下,调大扬声器的音量,电子设备可基于第二音频的情况自动调大扬声器的音量,无需用户手动调节,便捷且智能。

[0028] 参照图2,示出了本发明实施例的又一种音量调节方法的步骤流程图。

[0029] 本发明实施例的音量调节方法应用于电子设备,包括以下步骤:

[0030] 步骤201:通过扬声器播放第一音频的过程中,采集第二音频。

[0031] 其中,第二音频为外部音频,第二音频通过电子设备中设置的音频采集模块如麦克风采集。

[0032] 步骤202:实时监测第二音频是否满足预设条件。

[0033] 其中,预设条件包括以下至少一种:第二音频与第一音频的匹配度高于预设值;第二音频包括环境噪声。

[0034] 在第二音频不满足预设条件的情况下,返回执行步骤201继续采集第二音频并监测第二音频是否满足预设条件。

[0035] 第二音频与第一音频的匹配度高于预设值,说明扬声器所播放的第一音频大量反射,电子设备可能处于封闭或者半封闭空间中,为使电子设备用户清楚地听到第一音频,需调大扬声器的音量。第二音频包含环境噪声,说明电子设备进入嘈杂的环境中,为使电子设备用户清楚地听到第一音频,同样也需调大扬声器的音量。在确定第二音频与第一音频的匹配度是否高于预设值时,可判断第二音频与第一音频的音源是否相同;若相同,确定第二音频与第一音频的匹配度高于预设值。一种可选地判断第二音频与第一音频的音源是否相同的方式为:

[0036] 将第二音频转化成频谱图,每隔预设长度提取一次标志点特征,将所提取的标志点特征作为音频指纹;在音乐片段库中对提取的各音频指纹进行搜索匹配,分别确定片段库中各歌曲与所提取的各音频指纹的匹配数量;确定匹配数量最高的第一歌曲;确定第一歌曲与第一音频是否为同一首歌曲;若是,确定第二音频与第一音频的音源相同;若否,确定第二音频与第一音频的音源不同。音乐片段库中包含多首歌曲的指纹片段,每首歌曲对应多个指纹片段。

[0037] 在第二音频与第一音频的匹配度高于预设值的情况下,还需确定电子设备用户的状态,依据电子设备用户的状态给出更加符合实际需求的扬声器调整提示。用户的状态可以包括但不限于:驾驶状态、手持电子设备的状态、行走状态或者静止状态等。用户状态不同,扬声器调整提示不同,具体流程如步骤203至步骤206。

[0038] 在第二音频包含环境噪声的情况下,调大扬声器的音量,并输出询问提示信息。

[0039] 其中,询问提示信息用于提示电子设备接入耳机。用户可根据实际需求对询问提示信息进行响应。该种在确定电子设备处于嘈杂环境中输出询问提示信息的方式,用户可根据实际需求进行音量调节或者接入耳机,能满足用户的个性化需求。

[0040] 步骤203:在第二音频满足预设条件的情况下,检测电子设备的移动速度是否大于预设速度;若是,执行步骤204;若否,执行步骤206。

[0041] 通过检测电子设备的移动速度是否大于预设速度,可确定电子设备用户当前是否处于驾驶状态。预设速度的具体值可由本领域技术人员根据实验或者经验设置,本发明实施例中对此不做具体限制。例如:预设速度可设置为3米/秒、5米/秒或者6米/秒等。

[0042] 步骤204:在电子设备用户处于驾驶状态的情况下,搜索驾驶车辆上是否包含已开启的车载系统。在电子设备的移动速度小于或等于预设速度的情况下,确定电子设备用户未处于驾驶状态,可能处于静止或者步行状态等。

[0043] 搜索是否包含已开启的车载系统时,可以对可连接设备列表中查找是否包含车载系统标识,若包含确定驾驶车辆上包含已开启的车载系统。

[0044] 步骤205:在驾驶车辆的车载系统已开启的情况下,输出提示信息。

[0045] 其中,提示信息用于提示电子设备接入车载系统。

[0046] 将电子设备接入车载系统,便于用户驾驶的同时对电子设备进行操控,例如:切换播放对象、调节音量等。

[0047] 步骤206:在电子设备的移动速度小于或等于预设速度的情况下,调大扬声器的音量。

[0048] 该分支即:在第二音频满足预设条件、且电子设备的移动速度小于或等于预设速度的情况下,调大扬声器的音量。

[0049] 调大扬声器的音量时,可以将扬声器的音量调节至预设音量,也可以调节至扬声器的最大音量,本发明实施例中对此不做具体限制。

[0050] 一种可选的方式为,在第二音频满足预设条件、且所述电子设备的移动速度小于或等于预设速度的情况下,检测电子设备是否未被手持;在电子设备未被手持的情况下,再调大扬声器的音量。即在第二音频满足预设条件、电子设备的移动速度小于或等于预设速度、且电子设备未被手持的情况下,调大扬声器的音量。在电子设备被手持的情况下,保持扬声器的音量不变。电子设备未被手持的情况下,可初步判定电子设备可能置于全封闭或者半封闭空间中,才导致第二音频与第一音频的匹配度高于预设值。例如:电子设备置于用户口袋中、电子设备置于用户背包中等这类全封闭或半封闭空间中。该种情况下,为确保电子设备用户可清楚地听到第一音频,需调大扬声器的音量。

[0051] 在具体实现过程中,可基于陀螺仪对电子设备的倾斜角度、所处高度等参数进行检测,结合检测到的参数判断电子设备是否被手持。还可以基于感光元件确定电子设备与用户手指的距离,从而确定电子设备是否被用户手持。

[0052] 本发明实施例提供的音量调节方法,通过扬声器播放第一音频的过程中,采集第二音频;在第二音频满足预设条件的情况下,调大扬声器的音量,电子设备可基于第二音频的情况自动调大扬声器的音量,无需用户手动调节,便捷且智能。此外,本发明实施例提供的音量调节方法,在确定第二音频与第一音频的匹配度高于预设值的情况下,还进一步分析用户的状态例如:驾驶、行走等,依据分析结果提供更加准确、全面地音量调节相关提示,能够进一步提升用户的使用体验。

[0053] 参照图3,示出了本发明实施例的一种电子设备的结构框图。

[0054] 本发明实施例的电子设备300包括:采集模块301,用于通过扬声器播放第一音频的过程中,采集第二音频;其中,所述第二音频为外部音频;调节模块302,用于在所述第二音频满足预设条件的情况下,调大所述扬声器的音量;其中,所述预设条件包括以下至少一种:所述第二音频与所述第一音频的匹配度高于预设值;所述第二音频包括环境噪声。

[0055] 可选地,所述电子设备还包括:搜索模块,用于在所述调节模块调大所述扬声器的音量之前,在所述电子设备用户处于驾驶状态的情况下,搜索驾驶车辆的车载系统是否已开启;第一输出模块,用于在所述驾驶车辆的车载系统已开启的情况下,输出提示信息,其中,所述提示信息用于提示将所述电子设备接入所述车载系统。

[0056] 可选地,所述调节模块具体用于:在所述第二音频满足预设条件、且所述电子设备

的移动速度小于或等于预设速度的情况下,调大所述扬声器的音量。

[0057] 可选地,所述调节模块具体用于:在所述第二音频满足预设条件、所述电子设备的移动速度小于或等于预设速度、且所述电子设备未被手持的情况下,调大所述扬声器的音量。

[0058] 可选地,所述调节模块具体用于:在所述第二音频包括环境噪声的情况下,调大所述扬声器的音量,并输出询问提示信息,其中,所述询问提示信息用于提示所述电子设备接入耳机。

[0059] 本发明实施例提供的电子设备能够实现图1至图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。

[0060] 本发明实施例提供的电子设备,通过扬声器播放第一音频的过程中,采集第二音频;在第二音频满足预设条件的情况下,调大扬声器的音量,电子设备可基于第二音频的情况自动调大扬声器的音量,无需用户手动调节,便捷且智能。

[0061] 参照图4,示出了本发明实施例4的一种电子设备的结构框图。

[0062] 图4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,该电子设备400包括但不限于:射频单元401、网络模块402、音频输出单元403、输入单元404、传感器405、显示单元406、用户输入单元407、接口单元408、存储器409、处理器410、以及电源411等部件。本领域技术人员可以理解,图4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。

[0063] 其中,输入单元404用于在电子设备通过扬声器播放第一音频的过程中,采集第二音频;其中,所述第二音频为外部音频;处理器410,用于在所述第二音频满足预设条件的情况下,调大所述扬声器的音量;其中,所述预设条件包括以下至少一种:所述第二音频与所述第一音频的匹配度高于预设值;所述第二音频包括环境噪声。

[0064] 本发明实施例提供的电子设备,通过扬声器播放第一音频的过程中,采集第二音频;在第二音频满足预设条件的情况下,调大扬声器的音量,电子设备可基于第二音频的情况自动调大扬声器的音量无需用户手动调节,便捷且智能。

[0065] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元401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410处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元401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401还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0066] 电子设备通过网络模块402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。

[0067] 音频输出单元403可以将射频单元401或网络模块402接收的或者在存储器409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403还可以提供与电子设备400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403包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0068] 输入单元404用于接收音频或视频信号。输入单元404可以包括图形处理器

(Graphics Processing Unit,GPU) 4041和麦克风4042,图形处理器4041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406上。经图形处理器4041处理后的图像帧可以存储在存储器409(或其它存储介质)中或者经由射频单元401或网络模块402进行发送。麦克风4042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401发送到移动通信基站的格式输出。

[0069] 电子设备400还包括至少一种传感器405,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4061的亮度,接近传感器可在电子设备400移动到耳边时,关闭显示面板4061和/或背光。显示面板401为柔性显示屏,柔性显示屏包括依次叠加设置的屏幕底座、可升降模块阵列以及柔性屏幕。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405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。

[0070] 显示单元406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406可包括显示面板4061,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4061。

[0071] 用户输入单元407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407包括触控面板4071以及其他输入设备4072。触控面板4071,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4071上或在触控面板4071附近的操作)。触控面板4071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410,接收处理器410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4071。除了触控面板4071,用户输入单元407还可以包括其他输入设备4072。具体地,其他输入设备4072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。

[0072] 进一步的,触控面板4071可覆盖在显示面板4061上,当触控面板4071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器410以确定触摸事件的类型,随后处理器410根据触摸事件的类型在显示面板4061上提供相应的视觉输出。虽然在图4中,触控面板4071与显示面板4061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4071与显示面板4061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。

[0073] 接口单元408为外部装置与电子设备400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408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400内的一个或多个元件或者可以用于在电子设备400和外部装置之间传输数据。

[0074] 存储器409可用于存储软件程序以及各种数据。存储器409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。此外,存储器409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。

[0075] 处理器410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409内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器409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410可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器410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410中。

[0076] 电子设备400还可以包括给各个部件供电的电源411(比如电池),优选的,电源411可以通过电源管理系统与处理器410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。

[0077] 另外,电子设备400包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0078] 优选的,本发明实施例还提供一种电子设备,包括处理器410,存储器409,存储在存储器409上并可在所述处理器410上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器410执行时实现上述音量调节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。

[0079] 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量调节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。

[0080] 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。

[0081] 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)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0082] 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。

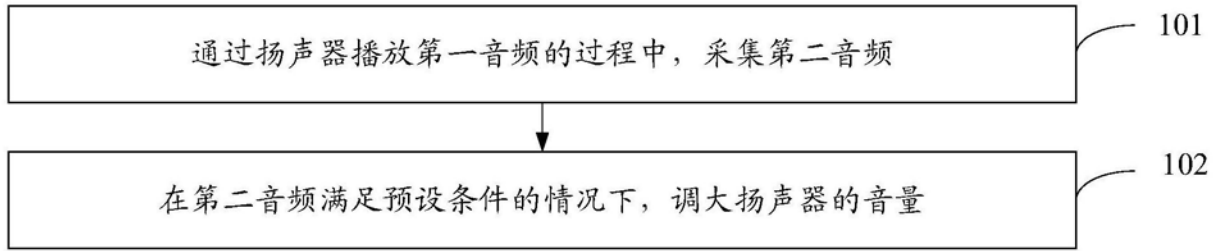


图1

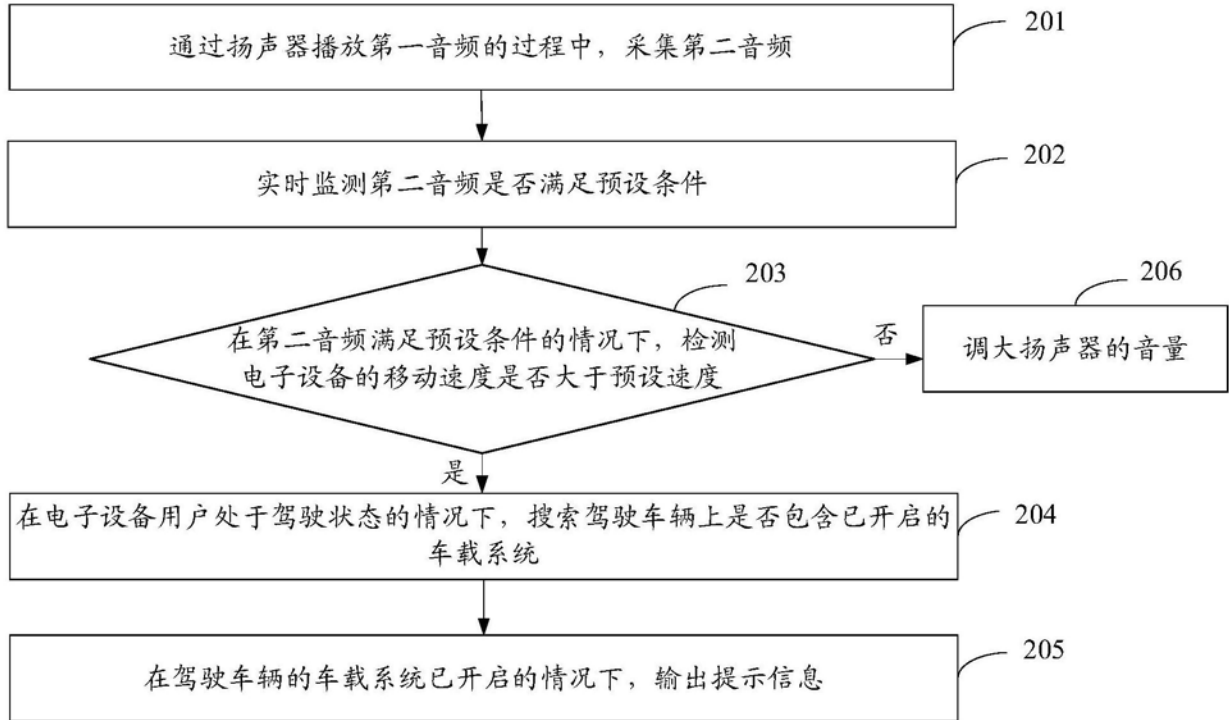


图2

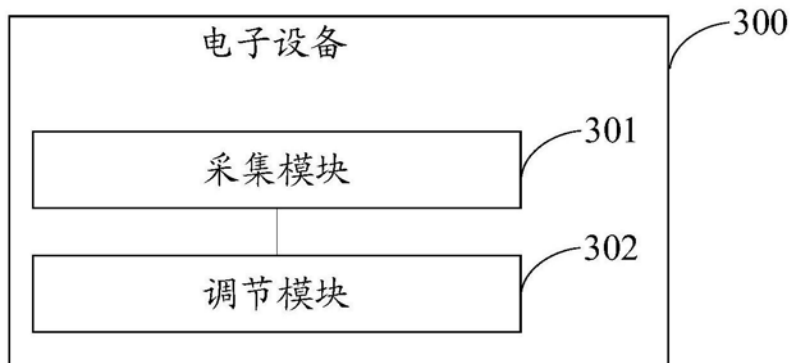


图3

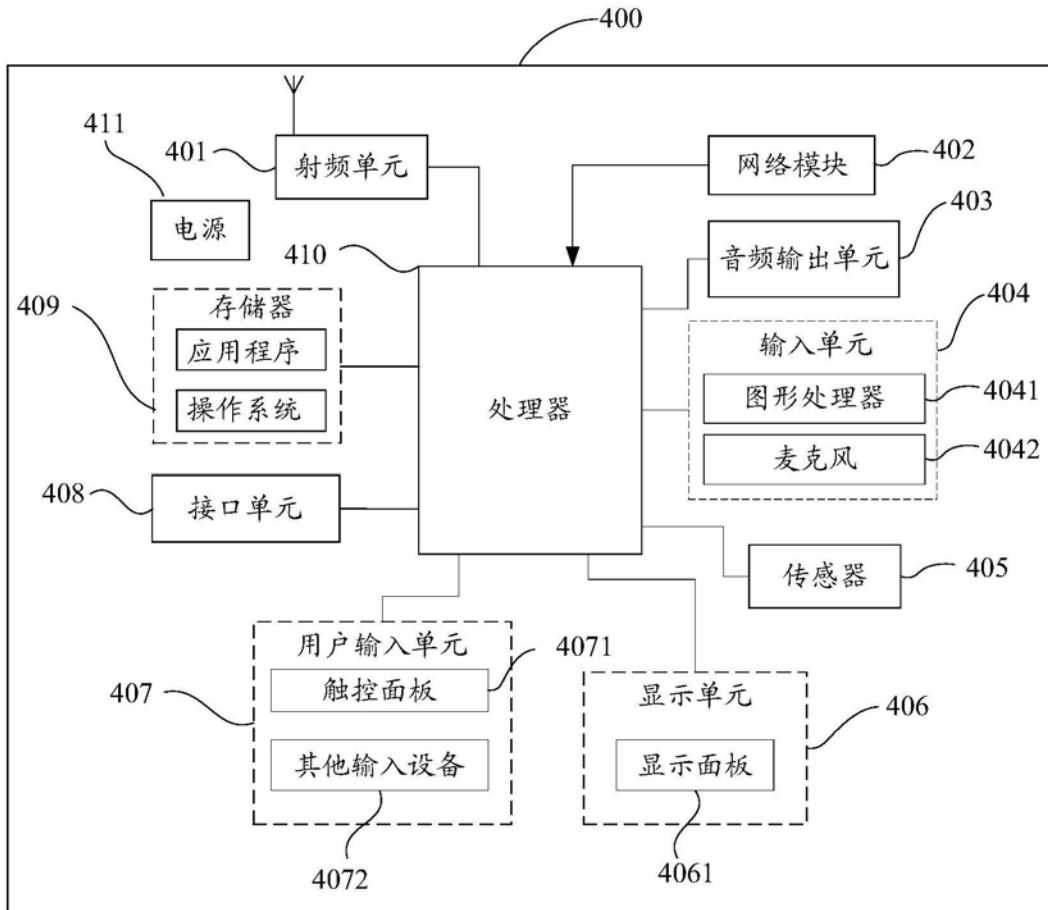


图4