



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108600898 B

(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201810264884.X

(22)申请日 2018.03.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108600898 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(73)专利权人 深圳市冠旭电子股份有限公司
地址 518116 广东省深圳市龙岗区坪地街
道高桥工业园东片区

(72)发明人 迟欣 吴海全 张恩勤 曹磊
师瑞文

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237
代理人 郭鸿

(51)Int.Cl.
H04R 1/20(2006.01)

(56)对比文件

CN 107277672 A,2017.10.20,
CN 101819758 A,2010.09.01,
CN 105575390 A,2016.05.11,
CN 106558306 A,2017.04.05,

审查员 刘雯雯

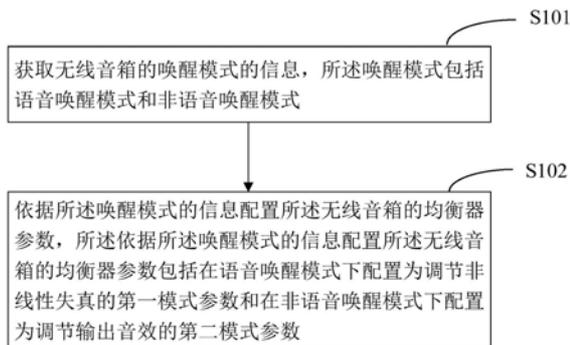
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种配置无线音箱的方法、无线音箱及终端设备

(57)摘要

本发明适用于智能设备技术领域,尤其涉及一种配置无线音箱的方法、无线音箱、终端设备及计算机可读存储介质,所述方法包括:获取无线音箱的唤醒模式的信息,所述唤醒模式包括语音唤醒模式和非语音唤醒模式;依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数,所述依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数包括在语音唤醒模式下配置为调节非线性失真的第一模式参数和在非语音唤醒模式下配置为调节输出音效的第二模式参数。通过本发明,可以在提升无线音箱的音质的同时,提高语音识别准确率,适应不同应用场景的需要,有较高的实用性和易用性。



1. 一种配置无线音箱的方法,其特征在于,包括:

获取无线音箱的唤醒模式的信息,所述唤醒模式包括语音唤醒模式和非语音唤醒模式;

依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数,所述依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数包括在语音唤醒模式下配置为调节非线性失真的第一模式参数和在非语音唤醒模式下配置为调节输出音效的第二模式参数,所述非线性失真包括谐波失真;

所述在语音唤醒模式下配置为调节非线性失真的第一模式参数包括:

在语音唤醒模式下将第一预设频率的增益调节至第一预定值和/或将低频输出功率调低至第二预定值,以调节产生非线性失真的频率或频段的增益,其中所述第一预设频率包括至少一个频段和/或至少一个频率,所述第一预定值包括所述第一预设频率中各个频段和/或各个频率所分别对应的预定增益倍数的集合。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述非语音唤醒模式包括通过按键唤醒的模式和关闭唤醒功能的模式。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在非语音唤醒模式下配置为调节输出音效的第二模式参数包括:

在非语音唤醒模式下将各个频率信号的增益调节至预定的标准值和/或将各个频率信号的输出功率调节至额定输出频率。

4. 如权利要求1至3任意一项所述的方法,其特征在于,还包括:

与终端设备建立无线连接;

接收所述终端设备发送的均衡器配置信息,依据所述均衡器配置信息配置所述无线音箱的均衡器参数。

5. 如权利要求4所述的方法,其特征在于,所述终端设备发送的均衡器配置信息包括自动配置模式信息、依据所述第一模式参数配置均衡器的信息或依据所述第二模式参数配置均衡器的信息。

6. 一种无线音箱,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取无线音箱的唤醒模式的信息,所述唤醒模式包括语音唤醒模式和非语音唤醒模式;

配置模块,用于依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数,所述依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数包括在语音唤醒模式下配置为调节非线性失真的第一模式参数和在非语音唤醒模式下配置为调节输出音效的第二模式参数,所述非线性失真包括谐波失真;

所述配置模块具体用于:

在语音唤醒模式下将第一预设频率的增益调节至第一预定值和/或将低频输出功率调低至第二预定值,以调节产生非线性失真的频率或频段的增益,其中所述第一预设频率包括至少一个频段和/或至少一个频率,所述第一预定值包括所述第一预设频率中各个频段和/或各个频率所分别对应的预定增益倍数的集合。

7. 一种终端设备,包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1至5

任一项所述方法的步骤。

8. 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至5任一项所述方法的步骤。

一种配置无线音箱的方法、无线音箱及终端设备

技术领域

[0001] 本发明属于智能设备技术领域,尤其涉及一种配置无线音箱的方法、无线音箱、终端设备及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 随着语音技术应用的逐步广泛,有语音交互功能的智能音箱如基于无线连接的智能音箱(简称为无线音箱)正在大量普及,而除了实现语音交互,提升语音播放的音质也是无线音箱亟待发展的一个重要方向。但是发明人在研究中发现,在提升无线音箱的音质的同时,常常会给无线音箱的语音识别准确率带来不利影响,例如为了提升无线音箱的音质而增强低频频段的输出功率的同时,可能会增大音频的非线性输出,且容易会引起音箱机身的振动,产生的谐波影响了语音频段,从而导致语音识别准确率较低。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明实施例提供了一种配置无线音箱的方法、无线音箱、终端设备及计算机可读存储介质,以解决现有的无线音箱的音质提升后语音识别准确率较低的问题。

[0004] 本发明实施例的第一方面提供了一种配置无线音箱的方法,包括:

[0005] 获取无线音箱的唤醒模式的信息,所述唤醒模式包括语音唤醒模式和非语音唤醒模式;

[0006] 依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数,所述依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数包括在语音唤醒模式下配置为调节非线性失真的第一模式参数和在非语音唤醒模式下配置为调节输出音效的第二模式参数。

[0007] 本发明实施例的第二方面提供了一种无线音箱,包括:

[0008] 获取模块,用于获取无线音箱的唤醒模式的信息,所述唤醒模式包括语音唤醒模式和非语音唤醒模式;

[0009] 配置模块,用于依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数,所述依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数包括在语音唤醒模式下配置为调节非线性失真的第一模式参数和在非语音唤醒模式下配置为调节输出音效的第二模式参数。

[0010] 本发明实施例的第三方面提供了一种终端设备,包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现如上所述方法的步骤。

[0011] 本发明实施例的第四方面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方法的步骤。

[0012] 本发明实施例与现有技术相比存在的有益效果是:本发明实施例中,获取无线音箱的唤醒模式的信息,所述唤醒模式包括语音唤醒模式和非语音唤醒模式;依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数,所述依据所述唤醒模式的信息配置所述无线

音箱的均衡器参数包括在语音唤醒模式下配置为调节非线性失真的第一模式参数和在非语音唤醒模式下配置为调节输出音效的第二模式参数。本发明实施例通过根据无线音箱不同的唤醒模式配置不同的均衡器参数,可以在提升无线音箱的音质的同时,提高语音识别准确率,可以适应不同应用场景的需要,有较高的实用性和易用性。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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。

[0014] 图1是本发明实施例一提供的配置无线音箱的方法的实现流程示意图;

[0015] 图2是本发明实施例二提供的配置无线音箱的方法的实现流程示意图;

[0016] 图3是本发明实施例三提供的无线音箱的示意图;

[0017] 图4是本发明实施例四提供的终端设备的示意图。

具体实施方式

[0018] 以下描述中,为了说明而不是为了限定,提出了诸如特定系统结构、技术之类的具体细节,以便透彻理解本发明实施例。然而,本领域的技术人员应当清楚,在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本发明。在其它情况中,省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明,以免不必要的细节妨碍本发明的描述。

[0019] 应当理解,当在本说明书和所附权利要求书中使用时,术语“包括”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在,但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

[0020] 还应当理解,在此本发明说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本发明。如在本发明说明书和所附权利要求书中所使用的那样,除非上下文清楚地指明其它情况,否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

[0021] 还应当进一步理解,在本发明说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合,并且包括这些组合。

[0022] 如在本说明书和所附权利要求书中所使用的那样,术语“如果”可以依据上下文被解释为“当...时”或“一旦”或“响应于确定”或“响应于检测到”。类似地,短语“如果确定”或“如果检测到[所描述条件或事件]”可以依据上下文被解释为意指“一旦确定”或“响应于确定”或“一旦检测到[所描述条件或事件]”或“响应于检测到[所描述条件或事件]”。

[0023] 为了说明本发明所述的技术方案,下面通过具体实施例来进行说明。

[0024] 图1是本发明实施例一提供的配置无线音箱的方法的实现流程示意图,如图1所示该方法可以包括以下步骤:

[0025] 步骤S101,获取无线音箱的唤醒模式的信息,所述唤醒模式包括语音唤醒模式和非语音唤醒模式。

[0026] 本发明实施例中,所述无线音箱可以是采用无线连接方式来实现信号传输的音箱。所述无线音箱可以包括蓝牙无线音箱、wifi无线音箱、FM无线音箱等。

[0027] 可选的,本发明实施例中所述语音唤醒模式可以是采集并检测语音信号是否包含语音唤醒信息,若包含所述语音唤醒信息,则唤醒所述无线音箱。

[0028] 可选的,本发明实施例中,所述非语音唤醒模式可以包括通过按键唤醒的模式和关闭唤醒功能的模式。其中,所述通过按键唤醒的模式可以是采集并检测按键信息是否包含预设的按键唤醒信息,若包含所述按键唤醒信息,则唤醒所述无线音箱。示例性的,在所述关闭唤醒功能的模式下,无线音箱可以用于播放音乐等音频。

[0029] 步骤S102,依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数,所述依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数包括在语音唤醒模式下配置为调节非线性失真的第一模式参数和在非语音唤醒模式下配置为调节输出音效的第二模式参数。

[0030] 本发明实施例中,所述均衡器是无线音箱中用于分别调节各种频率成分电信号的放大量的模块,通过对不同频率的电信号的调节来实现补偿扬声器和声场的缺陷、补偿和修饰各种声源等作用。本发明实施例中,所述非线性失真可以是输出音频相对于原始音频产生的非线性畸变。所述非线性失真可以包括谐波失真、削波失真、互调失真等。其中原始语音信号在通过放大器后输出的信号除了包括放大的输入成分外,常常还包括所述原始信号的二倍、三倍、四倍甚至更高倍的频率成分,称为谐波,而谐波失真是指由谐波引起的失真,可以由目标谐波(二阶、三阶等)的均方根值与原始频率信号电的均方根值的比值表示。

[0031] 可选的,本发明实施例中,所述在语音唤醒模式下配置为调节非线性失真的第一模式参数可以包括在语音唤醒模式下将第一预设频率的增益调节至第一预定值和/或将低频输出功率调低至第二预定值,其中所述第一预设频率包括至少一个频段和/或至少一个频率,所述第一预定值包括所述第一预设频率中各个频段和/或各个频率所分别对应的预定增益倍数的集合。

[0032] 示例性的,所述第一预设频率可以是一个连续的频段,例如可以是除低频以外的其他频段如150Hz以上的频段,此时所述第一预定值是该连续的频段所对应的增益倍数的预定值;所述第一预设频段也可以是多个分段的频段和/或单个频率或者多个分段的频段和单个频率的集合,此时所述第一预定值可以是多个分段的频段和单个频率所分别对应的预定增益倍数的集合。通过分别设置不同的频率或频段所对应的增益值,可以调节容易产生非线性失真的频率和频段的增益,从而减少非线性失真。此外,示例性的,对于配置了被动盆或者主动低音喇叭的音箱,可以通过将低频输出功率调低至第二预定值来减小音箱的非线性输出,缓解由于低频分量较高而引起的无线音箱机身的振动,从而减小对语音信号的干扰,提升语音的识别率。

[0033] 可选的,本发明实施例中,所述在非语音唤醒模式下配置为调节输出音效的第二模式参数可以包括在非语音唤醒模式下将各个频率信号的增益调节至预定的标准值和/或将各个频率信号的输出功率调节至额定输出频率。

[0034] 其中,所述各个频率信号所对应的标准值可以相同也可以不同,所述预定的标准值可以是各个单一频率信号所对应的标准值的集合。通过将各个频率信号的增益调节至预定的标准值和/或将各个频率信号的输出功率调节至额定输出频率,从而可以通过对各种不同频率信号的调节来补偿扬声器声场的缺陷,实现增强和修饰各种声源及其它特殊作用。

[0035] 本发明实施例中,获取无线音箱的唤醒模式的信息,所述唤醒模式包括语音唤醒模式和非语音唤醒模式;依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数,所述依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数包括在语音唤醒模式下配置为调节非线性失真的第一模式参数和在非语音唤醒模式下配置为调节输出音效的第二模式参数。本发明实施例通过根据无线音箱不同的唤醒模式配置不同的均衡器参数,可以在提升无线音箱的音质的同时,提高语音识别准确率,可以适应不同应用场景的需要,有较高的实用性和易用性。

[0036] 图2是本发明实施例二提供的配置无线音箱的方法的实现流程示意图,如图2所示该方法可以包括以下步骤:

[0037] 在步骤S201中,获取无线音箱的唤醒模式的信息,所述唤醒模式包括语音唤醒模式和非语音唤醒模式。

[0038] 在步骤S202中,依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数,所述依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数包括在语音唤醒模式下配置为调节非线性失真的第一模式参数和在非语音唤醒模式下配置为调节输出音效的第二模式参数。

[0039] 本实施例步骤S201、S202与上述步骤S101、S102相同,具体可参见步骤S101、S102相关描述,在此不再赘述。

[0040] 在步骤S203中,与终端设备建立无线连接。

[0041] 本发明实施例中,所述无线连接可以是蓝牙连接,Wi-Fi连接等。

[0042] 在步骤S204中,接收所述终端设备发送的均衡器配置信息,依据所述均衡器配置信息配置所述无线音箱的均衡器参数。

[0043] 示例性的,本发明实施例中,可以是所述无线音箱与终端设备建立无线连接后,终端设备通过APP等软件对无线音箱进行远程设置。其中,示例性的,所述均衡器配置信息可以包括均衡器具体参数配置的信息,可以通过所述终端设备远程设置所述无线音箱的均衡器的具体参数;所述均衡器配置信息也可以包括均衡器模式配置的信息,可以通过所述终端设备选择预先配置好的模式,使得所述无线音箱根据该模式的具体配置参数配置均衡器参数。

[0044] 可选的,所述终端设备发送的均衡器配置信息可以包括自动配置模式信息、依据所述第一模式参数配置均衡器的信息或依据所述第二模式参数配置均衡器的信息。其中,所述第一模式参数、第二模式参数可以是所述无线音箱预先配置好的。

[0045] 其中,示例性的,所述自动配置模式信息可以是根据无线音箱的设置来进行配置的信息。

[0046] 下面以一个具体的实施方式为例,举例说明本发明实施例的一种实现方式。

[0047] 示例性的,所述无线音箱为蓝牙音箱,该蓝牙音箱与终端设备建立SPP (Serial Port Profile) 连接或BLE (Bluetooth low energy) 连接,终端设备上的控制软件通过模式选择的按钮选择并显示使用模式,其中使用模式可以在三种模式中切换,三种模式分别是:自动模式,选择自动模式时,所述终端设备向蓝牙音箱发送自动配置模式信息;高唤醒率模式,选择高唤醒率模式时,所述终端设备向蓝牙音箱发送依据所述蓝牙音箱预先设置的第一模式参数配置均衡器的信息;高品质模式,选择高品质模式时,所述终端设备向蓝牙音箱

发送依据所述蓝牙音箱预先设置的第二模式参数配置均衡器的信息。

[0048] 本发明实施例中,获取无线音箱的唤醒模式的信息,所述唤醒模式包括语音唤醒模式和非语音唤醒模式;依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数,所述依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数包括在语音唤醒模式下配置为调节非线性失真的第一模式参数和在非语音唤醒模式下配置为调节输出音效的第二模式参数;与终端设备建立无线连接;接收所述终端设备发送的均衡器配置信息,依据所述均衡器配置信息配置所述无线音箱的均衡器参数。本发明实施例通过根据无线音箱不同的唤醒模式配置不同的均衡器参数,可以在提升无线音箱的音质的同时,提高语音识别准确率,此外还可以通过终端设备配置无线音箱的均衡器参数,实现远程控制,适应不同应用场景的需要,有较高的实用性和易用性。

[0049] 应理解,上述实施例中各步骤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,而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0050] 图3是本发明实施例三提供的无线音箱的示意图。为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分。

[0051] 所述无线音箱包括:

[0052] 获取模块31,用于获取无线音箱的唤醒模式的信息,所述唤醒模式包括语音唤醒模式和非语音唤醒模式;

[0053] 配置模块32,用于依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数,所述依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数包括在语音唤醒模式下配置为调节非线性失真的第一模式参数和在非语音唤醒模式下配置为调节输出音效的第二模式参数。

[0054] 可选的,所述配置模块32具体用于在语音唤醒模式下将第一预设频率的增益调节至第一预定值和/或将低频输出功率调低至第二预定值。

[0055] 可选的,所述配置模块32具体用于在非语音唤醒模式下将各个频率信号的增益调节至预定的标准值和/或将各个频率信号的输出功率调节至额定输出频率。

[0056] 可选的,所述无线音箱还包括:

[0057] 无线模块,用于与终端设备建立无线连接;

[0058] 接收模块,用于接收所述终端设备发送的均衡器配置信息均衡器配置模式信息,依据所述均衡器配置信息均衡器配置模式信息配置所述无线音箱的均衡器参数。

[0059] 图4是本发明实施例四提供的终端设备的示意图。如图4所示,该实施例的终端设备4包括:处理器40、存储器41以及存储在所述存储器41中并可在所述处理器40上运行的计算机程序42。所述处理器40执行所述计算机程序42时实现上述各个方法实施例中的步骤,例如如图1所示的步骤101至102。或者,所述处理器40执行所述计算机程序42时实现上述各装置实施例中各模块/单元的功能,例如如图3所示模块31至32的功能。

[0060] 示例性的,所述计算机程序42可以被分割成一个或多个模块/单元,所述一个或者多个模块/单元被存储在所述存储器41中,并由所述处理器40执行,以完成本发明。所述一个或多个模块/单元可以是能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段,该指令段用于描述所述计算机程序42在所述终端设备4中的执行过程。例如,所述计算机程序42可以被分

割成获取模块、配置模块,各模块具体功能如下:

[0061] 获取模块,用于获取无线音箱的唤醒模式的信息,所述唤醒模式包括语音唤醒模式和非语音唤醒模式;

[0062] 配置模块,用于依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数,所述依据所述唤醒模式的信息配置所述无线音箱的均衡器参数包括在语音唤醒模式下配置为调节非线性失真的第一模式参数和在非语音唤醒模式下配置为调节输出音效的第二模式参数。

[0063] 所述终端设备4可以是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及云端服务器等计算设备。所述终端设备可包括,但不仅限于,处理器40、存储器41。本领域技术人员可以理解,图4仅仅是终端设备4的示例,并不构成对终端设备4的限定,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,例如所述终端设备还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

[0064] 所称处理器40可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现成可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0065] 所述存储器41可以是所述终端设备4的内部存储单元,例如终端设备4的硬盘或内存。所述存储器41也可以是所述终端设备4的外部存储设备,例如所述终端设备4上配备的插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card,SMC),安全数字(Secure Digital,SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。进一步地,所述存储器41还可以既包括所述终端设备4的内部存储单元也包括外部存储设备。所述存储器41用于存储所述计算机程序以及所述终端设备所需的其他程序和数据。所述存储器41还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

[0066] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成,即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。实施例中的各功能单元、模块可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中,上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。另外,各功能单元、模块的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本申请的保护范围。上述系统中单元、模块的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0067] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述或记载的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0068] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0069] 在本发明所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置/终端设备和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置/终端设备实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块或单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通讯连接可以通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通讯连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0070] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0071] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0072] 所述集成的模块/单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明实现上述实施例方法中的全部或部分流程,也可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的计算机程序可存储于一计算机可读存储介质中,该计算机程序在被处理器执行时,可实现上述各个方法实施例的步骤。其中,所述计算机程序包括计算机程序代码,所述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括:能够携带所述计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、U盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是,所述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减,例如在某些司法管辖区,根据立法和专利实践,计算机可读介质不包括电载波信号和电信信号。

[0073] 以上所述实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在本发明的保护范围之内。

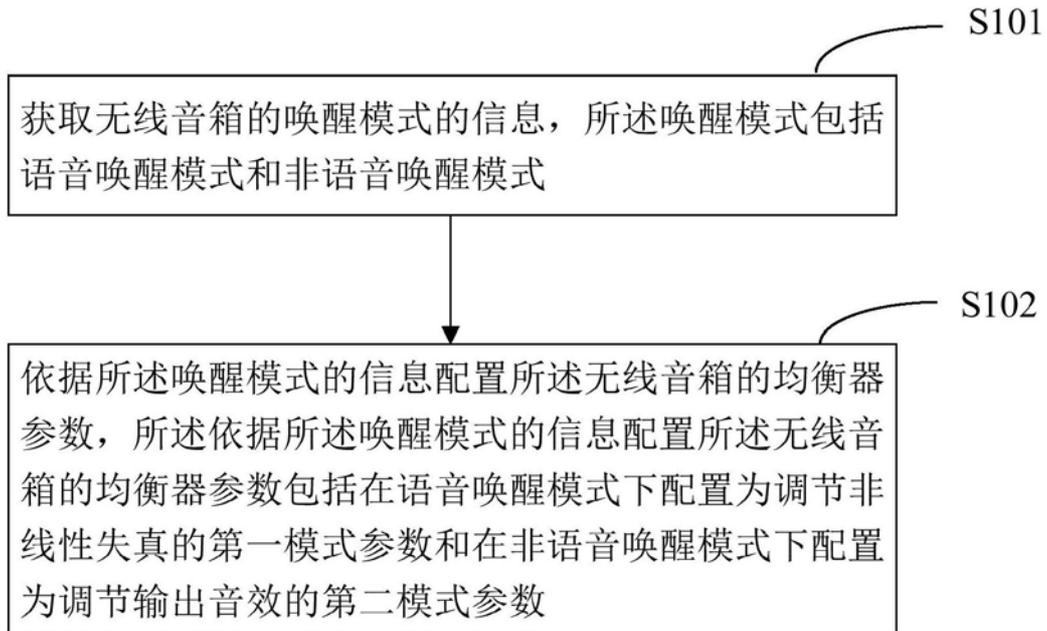


图1

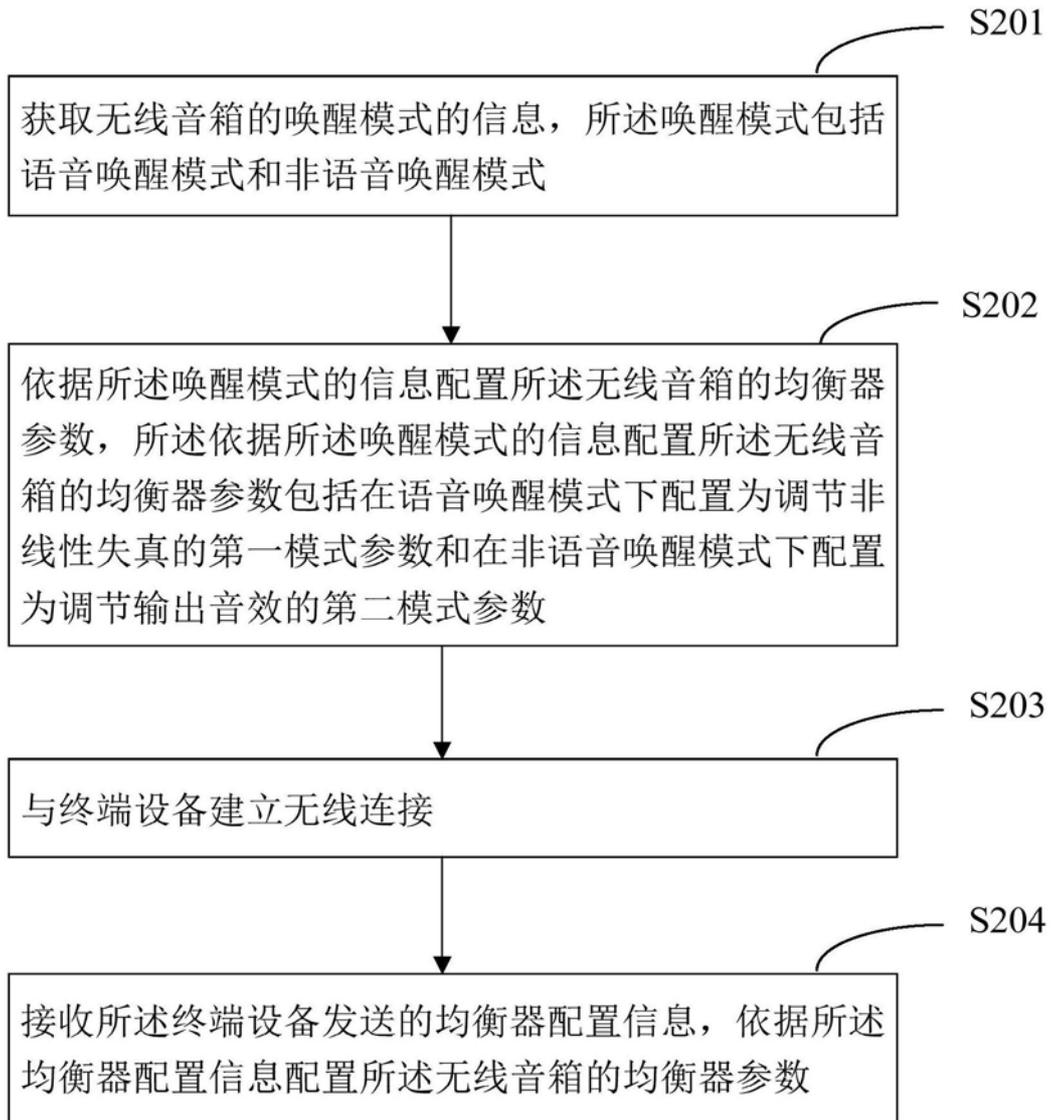


图2

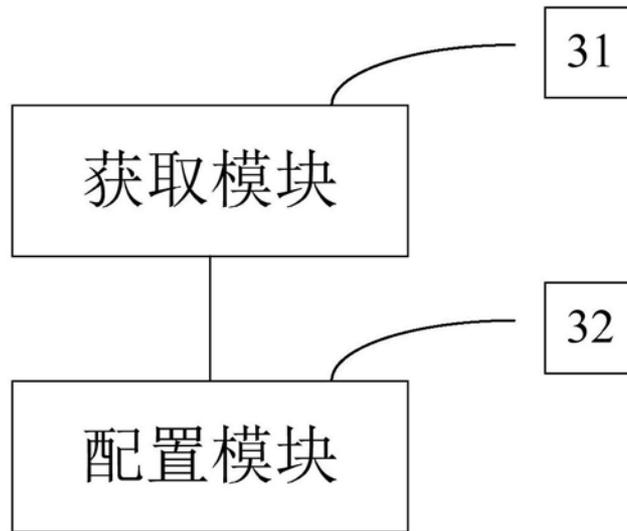


图3

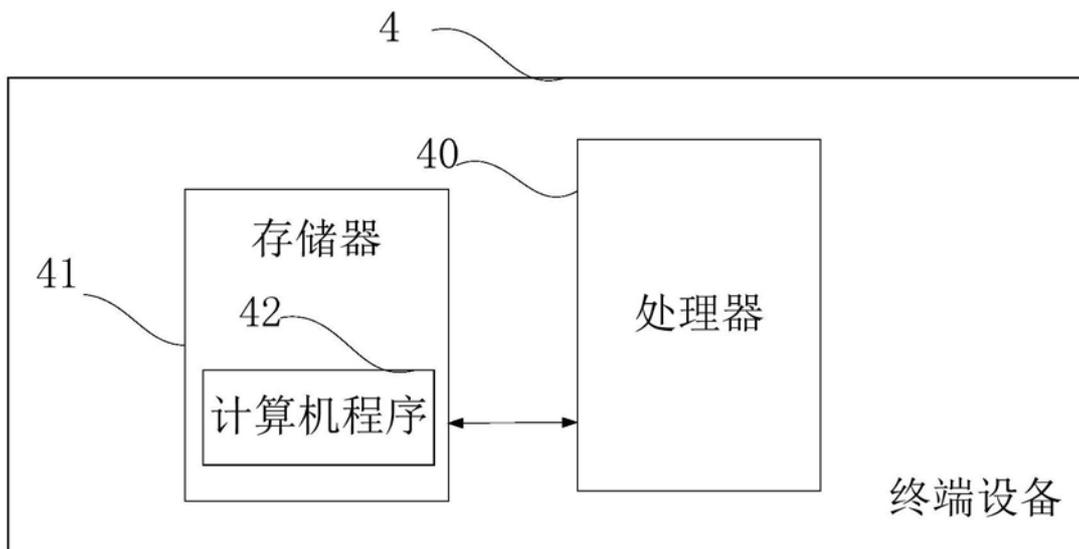


图4