



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110012386 B

(45) 授权公告日 2021. 05. 11

(21) 申请号 201910253263.6

审查员 李梦宇

(22) 申请日 2019.03.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110012386 A

(43) 申请公布日 2019.07.12

(73) 专利权人 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 刘亚美

(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 安利霞

(51) Int.Cl.

H04R 3/00 (2006.01)

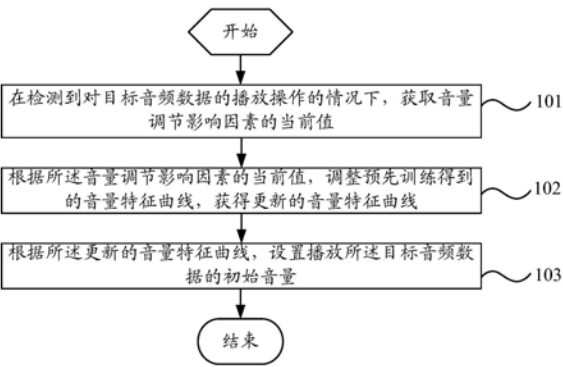
权利要求书2页 说明书10页 附图2页

(54) 发明名称

一种终端的音量调节方法及终端

(57) 摘要

本发明提供了一种终端的音量调节方法及终端,该方法包括:在检测到对目标音频数据的播放操作的情况下,获取音量调节影响因素的当前值;根据所述音量调节影响因素的当前值,调整预先训练得到的音量特征曲线,获得更新的音量特征曲线;所述音量特征曲线上包括对应于不同音量值的至少两个离散点;根据所述更新的音量特征曲线,设置播放所述目标音频数据的初始音量。因此,本发明的方案解决了现有技术中将音量调节到适合用户实际需求程度的过程较为繁琐的问题。



1. 一种终端的音量调节方法,其特征在于,包括:

在检测到对目标音频数据的播放操作的情况下,获取音量调节影响因素的当前值;

根据所述音量调节影响因素的当前值,调整预先训练得到的音量特征曲线,获得更新的音量特征曲线;所述音量特征曲线上包括对应于不同音量值的至少两个离散点;

根据所述更新的音量特征曲线,设置播放所述目标音频数据的初始音量;

其中,所述音量特征曲线上包括的离散点中,每相邻两个离散点对应的音量值之差不同。

2. 根据权利要求1所述的终端的音量调节方法,其特征在于,所述音量调节影响因素包括以下因素中的至少一者:终端是否插入耳机、终端所处环境的噪声值和音频数据的音乐类型。

3. 根据权利要求2所述的终端的音量调节方法,其特征在于,预先训练得到的音量特征曲线是在预定音量调节影响因素的情况下得到的,所述预定音量调节影响因素包括:终端未插入耳机、终端所处环境的噪声值处于第一预设范围、播放第一类型的音频数据。

4. 根据权利要求3所述的终端的音量调节方法,其特征在于,所述根据所述音量调节影响因素的当前值,调整预先训练得到的音量特征曲线,获得更新的音量特征曲线,包括:

根据每个所述音量调节影响因素的当前值,确定每个所述音量调节影响因素对应的调整值;

对每个所述音量调节影响因素对应的调整值进行求和,得到所述音量特征曲线的调整值;

按照所述音量特征曲线的调整值,调整所述音量特征曲线中的每个离散点对应的音量值。

5. 根据权利要求4所述的终端的音量调节方法,其特征在于,在所述音量调节影响因素包括终端是否插入耳机的情况下,所述根据每个所述音量调节影响因素的当前值,确定每个所述音量调节影响因素对应的调整值,包括:

在终端插入耳机的情况下,确定终端插入耳机对应的调整值为第一预设值,所述第一预设值小于零;

在终端未插入耳机的情况下,则确定终端未插入耳机对应的调整值为零。

6. 根据权利要求4所述的终端的音量调节方法,其特征在于,在所述音量调节影响因素包括终端所处环境的噪声值的情况下,所述根据每个所述音量调节影响因素的当前值,确定每个所述音量调节影响因素对应的调整值,包括:

在终端所处环境的当前噪声值处于所述第一预设范围内的情况下,确定终端所处环境的当前噪声值对应的调整值为零;

在终端所处环境的当前噪声值小于所述第一预设范围的下限值的情况下,根据预先确定的噪声值之差与调整幅度的对应关系,确定所述下限值与所述当前噪声值之差对应的第一调整幅度,并确定终端所处环境的当前噪声值对应的调整值为绝对值为所述第一调整幅度的负数;

在终端所处环境的当前噪声值大于所述第一预设范围的上限值的情况下,根据预先确定的噪声值之差与调整幅度的对应关系,确定所述上限值与所述当前噪声值之差对应的第二调整幅度,并确定终端所处环境的当前噪声值对应的调整值为绝对值为所述第二调整幅

度的正数。

7. 根据权利要求4所述的终端的音量调节方法,其特征在于,在所述音量调节影响因素包括音频数据的音乐类型的情况下,所述根据每个所述音量调节影响因素的当前值,确定每个所述音量调节影响因素对应的调整值,包括:

在所述目标音频数据的音乐类型为第二类型的情况下,确定播放所述第二类型的音频数据对应的调整值为第二预设值;

在所述目标音频数据的音乐类型为第三类型的情况下,确定播放所述第三类型的音频数据对应的调整值为第三预设值。

8. 根据权利要求1所述的终端的音量调节方法,其特征在于,所述至少两个离散点中包括对应于默认音量值的默认离散点;所述根据所述更新的音量特征曲线,设置播放所述目标音频数据的初始音量,包括:

将播放所述目标音频数据的初始音量,设置为所述默认离散点对应的默认音量值。

9. 根据权利要求1所述的终端的音量调节方法,其特征在于,在设置播放所述目标音频数据的初始音量的步骤之后,所述方法还包括:

在所述目标音频数据的播放过程中,若检测到用户输入的音量调节指令,则在每接收到一次音量调节指令后,确定所述更新后的音量特征曲线上,与当前播放所述目标音频数据的第一音量值对应的第一离散点;

根据所述音量调节指令指示的音量调节方向,确定所述第一离散点相邻的第二离散点对应的第二音量值;

将播放所述目标音频数据的音量调整为所述第二音量值。

10. 根据权利要求9所述的终端的音量调节方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述目标音频数据播放过程中,若检测到用户结束音量调节,则获取所述目标音频数据当前播放的第三音量值;

根据所述第三音量值,重新训练所述音量特征曲线。

11. 一种终端,其特征在于,包括:

影响因素获取模块,用于在检测到对目标音频数据的播放操作的情况下,获取音量调节影响因素的当前值;

调整模块,用于根据所述音量调节影响因素的当前值,调整预先训练得到的音量特征曲线,获得更新的音量特征曲线;所述音量特征曲线上包括对应于不同音量值的至少两个离散点;

初始音量确定模块,用于根据所述更新的音量特征曲线,设置播放所述目标音频数据的初始音量;

其中,所述音量特征曲线上包括的离散点中,每相邻两个离散点对应的音量值之差不同。

12. 一种终端,包括存储器、处理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;其特征在于,所述处理器执行所述程序时实现如权利要求1-10任一项所述的终端的音量调节方法。

13. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现如权利要求1-10任一项所述的终端的音量调节中的步骤。

一种终端的音量调节方法及终端

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种终端的音量调节方法及终端。

背景技术

[0002] 当前智能手机只有一个固定的音量调节条。其中,音量加、减键的音量调节幅度固定,而且初始音量是上次最后设置的音量,不一定适合本次的用户需求,从而使得用户音量调节时需要频繁的调节加减音量,并且加减一次音量的调节幅度太大会造成用户耳朵的不适,调节幅度太小则需要多次调节,操作过程较为繁琐。

[0003] 由此可知,现有技术中,将音量调节到适合用户实际需求程度的过程较为繁琐。

发明内容

[0004] 本发明的实施例,提供了一种终端的音量调节方法及终端,解决了现有技术中将音量调节到适合用户实际需求程度的过程较为繁琐的问题。

[0005] 第一方面,本发明的实施例提供了一种终端的音量调节方法,其特征在于,包括:

[0006] 在检测到对目标音频数据的播放操作的情况下,获取音量调节影响因素的当前值;

[0007] 根据所述音量调节影响因素的当前值,调整预先训练得到的音量特征曲线,获得更新的音量特征曲线;所述音量特征曲线上包括对应于不同音量值的至少两个离散点;

[0008] 根据所述更新的音量特征曲线,设置播放所述目标音频数据的初始音量。

[0009] 第二方面,本发明的实施例提供了一种终端,包括:

[0010] 影响因素获取模块,用于在检测到对目标音频数据的播放操作的情况下,获取音量调节影响因素的当前值;

[0011] 调整模块,用于根据所述音量调节影响因素的当前值,调整预先训练得到的音量特征曲线,获得更新的音量特征曲线;所述音量特征曲线上包括对应于不同音量值的至少两个离散点;

[0012] 初始音量确定模块,用于根据所述更新的音量特征曲线,设置播放所述目标音频数据的初始音量。

[0013] 第三方面,本发明的实施例提供了一种终端,包括存储器、处理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;其特征在于,所述处理器执行所述程序时实现上述所述的终端的音量调节方法。

[0014] 第四方面,本发明的实施例提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现上述所述的终端的音量调节中的步骤。

[0015] 本发明实施例的有益效果是:

[0016] 本发明的实施例,能够在终端需要播放音频数据时,根据音量调节影响因素的当前取值,调整预先训练获得的音量特征曲线,从而根据更新的音量特征曲线确定播放音频数据的初始音量。由此可知,本发明的实施例,可以根据音量调节影响因素的具体情况为用

户确定出合适的初始音量,减少了用户调整音量的步骤,提升了耳朵的舒适感。

附图说明

[0017] 图1表示本发明实施例的终端的音量调节方法的流程图;

[0018] 图2表示本发明实施例的终端的模块示意图;

[0019] 图3表示本发明实施例的终端的硬件结构示意图。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 本发明的实施例提供了一种终端的音量调节方法,如图1所示,该方法包括:

[0022] 步骤101:在检测到对目标音频数据的播放操作的情况下,获取音量调节影响因素的当前值。

[0023] 其中,采用相同的音量大小,在不同的音量调节影响因素下,用户的听觉感受不同,因此,音量调节影响因素也可称为影响用户听觉感受的因素。

[0024] 可选地,所述音量调节影响因素包括以下因素中的至少一者:终端是否插入耳机、终端所处环境的噪声值和音频数据的音乐类型。

[0025] 其中,采用相同的音量大小,在终端输入耳机,以及未插入耳机(即外放)的不同情况下,用户所听到的声音大小不同,即用户的听觉感受不同。

[0026] 另外,采用相同的音量大小,在终端处于不同环境下,用户所听到的声音大小不同,即用户的听觉感受不同。其中,具体地,终端所处环境可以按照具体噪声值的大小,从安静到嘈杂分为多个等级。

[0027] 此外,采用相同的音量大小播放不同类型的音频数据,用户的听觉感受也会不同。例如,轻松、舒缓以及摇滚类型的音乐,在采用相同音量大小播放时,用户的听觉感受会各不相同。

[0028] 基于上述影响用户听觉感受的因素(即音量调节影响因素),本发明的实施例中,在检测到对目标音频数据的播放操作的情况下,即获取音量调节影响因素的当前值,从而可以根据音量调节影响因素的具体取值,确定播放目标音频数据的初始音量,达到满足用户听觉感受的目的。

[0029] 步骤102:根据所述音量调节影响因素的当前值,调整预先训练得到的音量特征曲线,获得更新的音量特征曲线。

[0030] 其中,所述音量特征曲线上包括对应于不同音量值的至少两个离散点。

[0031] 可选地,预先训练得到的音量特征曲线是在预定音量调节影响因素的情况下得到的,所述预定音量调节影响因素包括:终端未插入耳机、终端所处环境的噪声值处于第一预设范围、播放第一类型的音频数据。

[0032] 即终端中预先存储的音量特征曲线是在终端未插入耳机,且终端所处环境的噪声值处于第一预设范围,且播放第一类型的音频数据的情况下训练获得的。

[0033] 具体地,例如终端中预先存储的音量特征曲线是在终端未插入耳机,且终端处于安静的环境中,且播放轻松类型的音乐的情况下获得的。

[0034] 可选地,所述根据所述音量调节影响因素的当前值,调整预先训练得到的音量特征曲线,获得更新的音量特征曲线,包括:

[0035] 根据每个所述音量调节影响因素的当前值,确定每个所述音量调节影响因素对应的调整值;

[0036] 对每个所述音量调节影响因素对应的调整值进行求和,得到所述音量特征曲线的调整值;

[0037] 按照所述音量特征曲线的调整值,调整所述音量特征曲线中的每个离散点对应的音量值。

[0038] 即本发明的实施例中,在根据音量调节影响因素的当前值,调整预先训练获得的音量特征曲线时,针对音量调节影响因素所包括的每一项影响因素,确定需要对音量特征曲线进行调整的调整值,然后将与音量调节影响因素所包括的所有影响因素对应的调整值叠加到预先获得的音量特征曲线中。

[0039] 由此可知,本发明的实施例是预先训练获得特定场景下的音量特征曲线,并存储在终端中,然后再实际需要播放音频数据时,根据当前音量调节影响因素的具体取值,去更新预先存储的音量特征曲线,使得音量特征曲线符合当前景。

[0040] 例如,预先训练获得终端未插入耳机且处于安静环境中播放轻松类型的音乐的音量特征曲线,而实际需要播放音频数据时,终端插入了耳机,且处于嘈杂的环境中,且需要播放的音频数据为摇滚类型,则需要确定出每一项音量调节影响因素,在当前实际播放场景与预先训练的音量特征曲线的应用场景之间的区别,从而根据具体的区别,得到各项影响因素对应的调整值。

[0041] 在本发明的实施例中,预先确定了音量特征曲线的应用场景,那么,对于终端是否插入耳机的影响因素,存在终端插入耳机与未插入耳机两种具体情况,则与终端是否插入耳机的这一项影响因素对应、针对预先获得的音量特征曲线的调整值存在两种取值。

[0042] 即可选地,在所述音量调节影响因素包括终端是否插入耳机的情况下,所述根据每个所述音量调节影响因素的当前值,确定每个所述音量调节影响因素对应的调整值,包括:

[0043] 在终端插入耳机的情况下,确定终端插入耳机对应的调整值为第一预设值,所述第一预设值小于零;

[0044] 在终端未插入耳机的情况下,则确定终端未插入耳机对应的调整值为零。

[0045] 其中,终端插入耳机的情况下,播放音频数据不需要很大音量,用户就可以听得很清楚,因此,在预先训练获得的音量特征曲线的应用场景为未终端插入耳机的前提下,若实际播放音频数据时,终端插入了耳机,则需要将预先训练获得的音量特征曲线中的音量值降低一定幅值。

[0046] 然而,若预先训练获得的音量特征曲线的应用场景为终端插入耳机,而在实际播放音频数据时,终端未插入了耳机,则需要将预先训练获得的音量特征曲线中的音量值提高一定幅值。

[0047] 另外,对于与终端所处环境的噪声值这一项影响因素对应、针对预先获得的音量

特征曲线的调整值,按照如下方式进行确定:

[0048] 即可选地,在所述音量调节影响因素包括终端所处环境的噪声值的情况下,所述根据每个所述音量调节影响因素的当前值,确定每个所述音量调节影响因素对应的调整值,包括:

[0049] 在终端所处环境的当前噪声值处于所述第一预设范围内的情况下,确定终端所处环境的当前噪声值对应的调整值为零;

[0050] 在终端所处环境的当前噪声值小于所述第一预设范围的下限值的情况下,根据预先确定的噪声值之差与调整幅度的对应关系,确定所述下限值与所述当前噪声值之差对应的第一调整幅度,并确定终端所处环境的当前噪声值对应的调整值为绝对值为所述第一调整幅度的负数;

[0051] 在终端所处环境的当前噪声值大于所述第一预设范围的上限值的情况下,根据预先确定的噪声值之差与调整幅度的对应关系,确定所述上限值与所述当前噪声值之差对应的第二调整幅度,并确定终端所处环境的当前噪声值对应的调整值为绝对值为所述第二调整幅度的正数。

[0052] 由上述可知,若终端需要播放音频数据时的实际环境噪声值处于预先训练获得的音量特征曲线所适用的噪声范围之内,则不需要在环境噪声方面对音量特征曲线进行调整,而若实际环境噪声与音量特征曲线所适用的环境噪声相比较为安静,则需要将音量特征曲线的音量值降低一定幅值,若实际环境噪声与音量特征曲线所适用的环境噪声相比较为嘈杂,则需要将音量特征曲线的音量值提高一定幅值。

[0053] 此外,对于与音频数据的音乐类型这一项影响因素对应、针对预先获得的音量特征曲线的调整值,按照如下方式进行确定:

[0054] 即可选地,在所述音量调节影响因素包括音频数据的音乐类型的情况下,所述根据每个所述音量调节影响因素的当前值,确定每个所述音量调节影响因素对应的调整值,包括:

[0055] 在所述目标音频数据的音乐类型为第二类型的情况下,确定播放所述第二类型的音频数据对应的调整值为第二预设值;

[0056] 在所述目标音频数据的音乐类型为第三类型的情况下,确定播放所述第三类型的音频数据对应的调整值为第三预设值。

[0057] 例如,预先训练获得的音量特征曲线适用于播放轻松的音乐,则在实际需要播放舒缓的音乐时,需要将音量特征曲线的音量值提高一定幅值,在实际需要播放摇滚类型的音乐时,需要将音量特征曲线的音量值也提高一定幅值。

[0058] 步骤103:根据所述更新的音量特征曲线,设置播放所述目标音频数据的初始音量。

[0059] 其中,通过上述步骤获得更新的音量特征曲线后,则可以进一步设置播放目标音频数据的初始音量。

[0060] 可选地,所述至少两个离散点中包括对应于默认音量值的默认离散点;所述根据所述更新的音量特征曲线,设置播放所述目标音频数据的初始音量,包括:

[0061] 将播放所述目标音频数据的初始音量,设置为所述默认离散点对应的默认音量值。

[0062] 即在预先训练获得的音量特征曲线上设置一默认离散点,则更新后的音量特征曲线上也存在一个默认离散点,而更新后的音量特征曲线上的默认离散点的音量值,则可以作为播放目标音频数据的初始音量。其中,更新后的音量特征曲线是根据音量调节影响因素的当前取值调整后获得的,因此,播放目标音频数据的初始音量与音量调节影响因素的具体情况相匹配,从而减少了用户调整音量的步骤,提升了耳朵的舒适感。

[0063] 可选地,在设置播放所述目标音频数据的初始音量的步骤之后,所述方法还包括:

[0064] 在所述目标音频数据的播放过程中,若检测到用户输入的音量调节指令,则在每接收到一次音量调节指令后,确定所述更新后的音量特征曲线上,与当前播放所述目标音频数据的第一音量值对应的第一离散点;

[0065] 根据所述音量调节指令指示的音量调节方向,确定所述第一离散点相邻的第二离散点对应的第二音量值;

[0066] 将播放所述目标音频数据的音量调整为所述第二音量值。

[0067] 例如,音量特征曲线上包括-4~4九个点,中间位置点0表示初始音量位置(默认最优音量),-4~-1四个点是“音量减键”的调节点,1~4是“音量加键”的调节点。默认初始播放0点所在的音量幅值,当用户按下音量加键则按1点的所在音量幅值播放;当用户按下音量减键则按-1点的所在音量幅值播放。

[0068] 其中,音量特征曲线上包括的离散点中,每相邻两个离散点对应的音量值之差不同,为用户提供最合适以及最快速的音量调节幅度。

[0069] 由上述可知,本发明的实施例,在检测到终端需要播放音频数据时,触发提取多种外部条件(即音量调节影响因素),计算出最适合的用户音量,一次跳到最适合用户音量位置,并围绕最优点的上下位置,设计出适合当前用户音量的如4~8个非等幅音量加减调节精细区域,提供给用户最合适的快速音量调节幅度。

[0070] 可选地,在所述目标音频数据播放过程中,若检测到用户结束音量调节,则获取所述目标音频数据当前播放的第三音量值;

[0071] 根据所述第三音量值,重新训练所述音量特征曲线。

[0072] 具体地,若所述第三音量值大于所述初始音量,则分别增大预先训练得到的音量特征曲线上的离散点的音量值;若所述第三音量值小于所述初始音量,则分别减小将预先训练得到的音量特征曲线上的离散点的音量值。

[0073] 其中,在接收到一次音量调节指令之后的预设时间内,若未再次接收到音量调节指令,则确定用户结束了音量调节,即此时播放目标音频数据的第三音量值满足用户的听觉感受。

[0074] 另外,根据最终满足用户听觉感受的第三音量值去优化音量特征曲线,从而使得后续依据音量特征曲线进行音量调节时,可以更加快速地调节到符合用户听觉感受的音量。

[0075] 此外,在播放目标音频数据的过程中,还可定时检测音量调节影响因素是否变化,音量调节影响因素变化时主动触发上述音量调节过程。

[0076] 本发明的实施例还提供了一种终端,如图2所示,该终端200包括:

[0077] 影响因素获取模块201,用于在检测到对目标音频数据的播放操作的情况下,获取音量调节影响因素的当前值;

[0078] 调整模块202,用于根据所述音量调节影响因素的当前值,调整预先训练得到的音量特征曲线,获得更新的音量特征曲线;所述音量特征曲线上包括对应于不同音量值的至少两个离散点;

[0079] 初始音量确定模块203,用于根据所述更新的音量特征曲线,设置播放所述目标音频数据的初始音量。

[0080] 可选地,预先训练得到的音量特征曲线是在预定音量调节影响因素的情况下得到的,所述预定音量调节影响因素包括:终端未插入耳机、终端所处环境的噪声值处于第一预设范围、播放第一类型的音频数据。

[0081] 可选地,所述音量调节影响因素包括以下因素中的至少一者:终端是否插入耳机、终端所处环境的噪声值和音频数据的音乐类型。

[0082] 可选地,所述调整模块202包括:

[0083] 调整值确定单元,用于根据每个所述音量调节影响因素的当前值,确定每个所述音量调节影响因素对应的调整值;

[0084] 求和单元,用于对每个所述音量调节影响因素对应的调整值进行求和,得到所述音量特征曲线的调整值;

[0085] 调整单元,用于按照所述音量特征曲线的调整值,调整所述音量特征曲线中的每个离散点对应的音量值。

[0086] 可选地,在所述音量调节影响因素包括终端是否插入耳机的情况下,所述调整值确定单元具体用于:

[0087] 在终端插入耳机的情况下,确定终端插入耳机对应的调整值为第一预设值,所述第一预设值小于零;

[0088] 在终端未插入耳机的情况下,则确定终端未插入耳机对应的调整值为零。

[0089] 可选地,在所述音量调节影响因素包括终端所处环境的噪声值的情况下,所述调整值确定单元具体用于:

[0090] 在终端所处环境的当前噪声值处于所述第一预设范围内的情况下,确定终端所处环境的当前噪声值对应的调整值为零;

[0091] 在终端所处环境的当前噪声值小于所述第一预设范围的下限值的情况下,根据预先确定的噪声值之差与调整幅度的对应关系,确定所述下限值与所述当前噪声值之差对应的第一调整幅度,并确定终端所处环境的当前噪声值对应的调整值为绝对值为所述第一调整幅度的负数;

[0092] 在终端所处环境的当前噪声值大于所述第一预设范围的上限值的情况下,根据预先确定的噪声值之差与调整幅度的对应关系,确定所述上限值与所述当前噪声值之差对应的第二调整幅度,并确定终端所处环境的当前噪声值对应的调整值为绝对值为所述第二调整幅度的正数。

[0093] 可选地,在所述音量调节影响因素包括音频数据的音乐类型的情况下,所述调整值确定单元具体用于:

[0094] 在所述目标音频数据的音乐类型为第二类型的情况下,确定播放所述第二类型的音频数据对应的调整值为第二预设值;

[0095] 在所述目标音频数据的音乐类型为第三类型的情况下,确定播放所述第三类型的

音频数据对应的调整值为第三预设值。

[0096] 可选地,所述至少两个离散点中包括对应于默认音量值的默认离散点;所述初始音量确定模块203具体用于:

[0097] 将播放所述目标音频数据的初始音量,设置为所述默认离散点对应的默认音量值。

[0098] 可选地,所述终端还包括:

[0099] 指令接收模块,用于在所述目标音频数据的播放过程中,若检测到用户输入的音量调节指令,则在每接收到一次音量调节指令后,确定所述更新后的音量特征曲线上,与当前播放所述目标音频数据的第一音量值对应的第一离散点;

[0100] 音量值确定模块,用于根据所述音量调节指令指示的音量调节方向,确定所述第一离散点相邻的第二离散点对应的第二音量值;

[0101] 音量调整模块,用于将播放所述目标音频数据的音量调整为所述第二音量值。

[0102] 可选地,所述终端还包括:

[0103] 音量值获取模块,用于在所述目标音频数据播放过程中,若检测到用户结束音量调节,则获取所述目标音频数据当前播放的第三音量值;

[0104] 优先模块,用于根据所述第三音量值,重新训练所述音量特征曲线。

[0105] 由上述可知,本发明实施例的终端200,能够在终端需要播放音频数据时,根据音量调节影响因素的当前取值,调整预先训练获得的音量特征曲线,从而根据更新的音量特征曲线确定播放音频数据的初始音量。由此可知,本发明的实施例,可以根据音量调节影响因素的具体情况为用户确定出合适的初始音量,减少了用户调整音量的步骤,提升了耳朵的舒适感。

[0106] 本发明的实施例还提供了一种终端,如图3所示,该终端300包括但不限于:射频单元301、网络模块302、音频输出单元303、输入单元304、传感器306、显示单元306、用户输入单元307、接口单元308、存储器309、处理器310、以及电源311等部件。本领域技术人员可以理解,图3中示出的终端结构并不构成对终端的限定,终端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,终端包括但不限于手机、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。

[0107] 其中,处理器310用于在检测到对目标音频数据的播放操作的情况下,获取音量调节影响因素的当前值;根据所述音量调节影响因素的当前值,调整预先训练得到的音量特征曲线,获得更新的音量特征曲线;所述音量特征曲线上包括对应于不同音量值的至少两个离散点;根据所述更新的音量特征曲线,设置播放所述目标音频数据的初始音量。

[0108] 因此,本发明实施例的终端300,能够在终端需要播放音频数据时,根据音量调节影响因素的当前取值,调整预先训练获得的音量特征曲线,从而根据更新的音量特征曲线确定播放音频数据的初始音量。由此可知,本发明的实施例,可以根据音量调节影响因素的具体情况为用户确定出合适的初始音量,减少了用户调整音量的步骤,提升了耳朵的舒适感。

[0109] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元301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310处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元301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301还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0110] 终端通过网络模块302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。

[0111] 音频输出单元303可以将射频单元301或网络模块302接收的或者在存储器309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303还可以提供与终端300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303包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0112] 输入单元304用于接收音频或视频信号。输入单元304可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)3041和麦克风3042,图形处理器3041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306上。经图形处理器3041处理后的图像帧可以存储在存储器309(或其它存储介质)中或者经由射频单元301或网络模块302进行发送。麦克风3042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301发送到移动通信基站的格式输出。

[0113] 终端300还包括至少一种传感器305,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3061的亮度,接近传感器可在终端300移动到耳边时,关闭显示面板3061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,可用于识别终端姿态(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305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。

[0114] 显示单元306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306可包括显示面板3061,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3061。

[0115] 用户输入单元307可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与终端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307包括触控面板3071以及其他输入设备3072。触控面板3071,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3071上或在触控面板3071附近的操作)。触控面板3071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310,接收处理器310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3071。除了触控面板3071,用户输入单元307还可以包括其他输入设备3072。具体地,其他输入设备3072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。

[0116] 进一步的,触控面板3071可覆盖在显示面板3061上,当触控面板3071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器310以确定触摸事件的类型,随后处理器310根据触

摸事件的类型在显示面板3061上提供相应的视觉输出。虽然在图3中,触控面板3071与显示面板3061是作为两个独立的部件来实现终端的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板3071与显示面板3061集成而实现终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0117] 接口单元308为外部装置与终端300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308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终端300内的一个或多个元件或者可以用于在终端300和外部装置之间传输数据。

[0118] 存储器309可用于存储软件程序以及各种数据。存储器309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309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。

[0119] 处理器310是终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器309内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器309内的数据,执行终端的各种功能和处理数据,从而对终端进行整体监控。处理器310可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器310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310中。

[0120] 终端300还可以包括给各个部件供电的电源311(比如电池),优选的,电源311可以通过电源管理系统与处理器310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。

[0121] 另外,终端300包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0122] 本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终端的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。

[0123] 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。

[0124] 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。

[0125] 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。

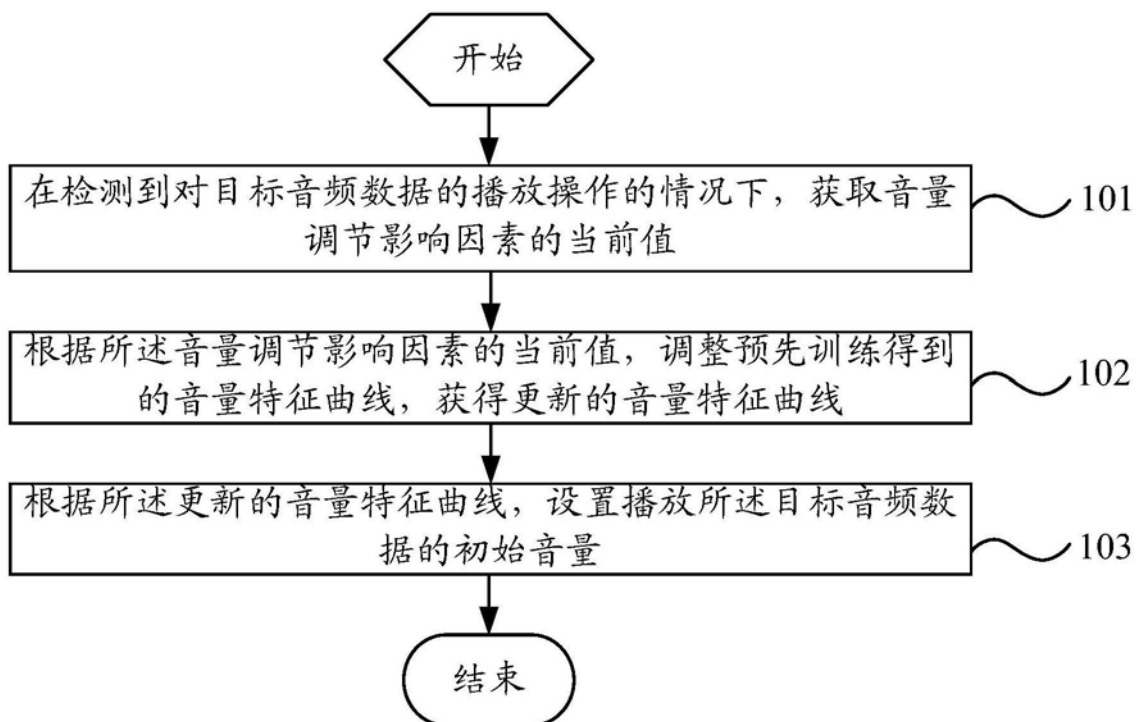


图1

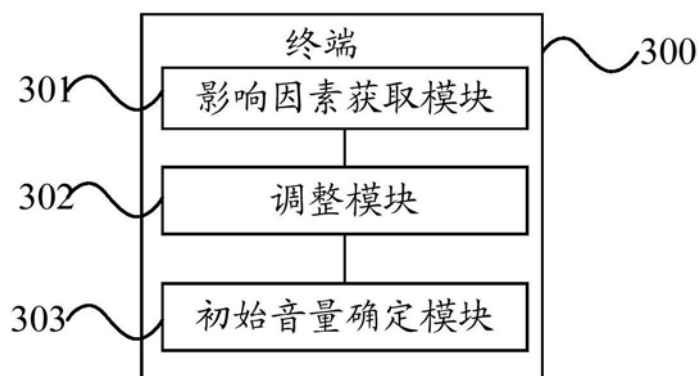


图2

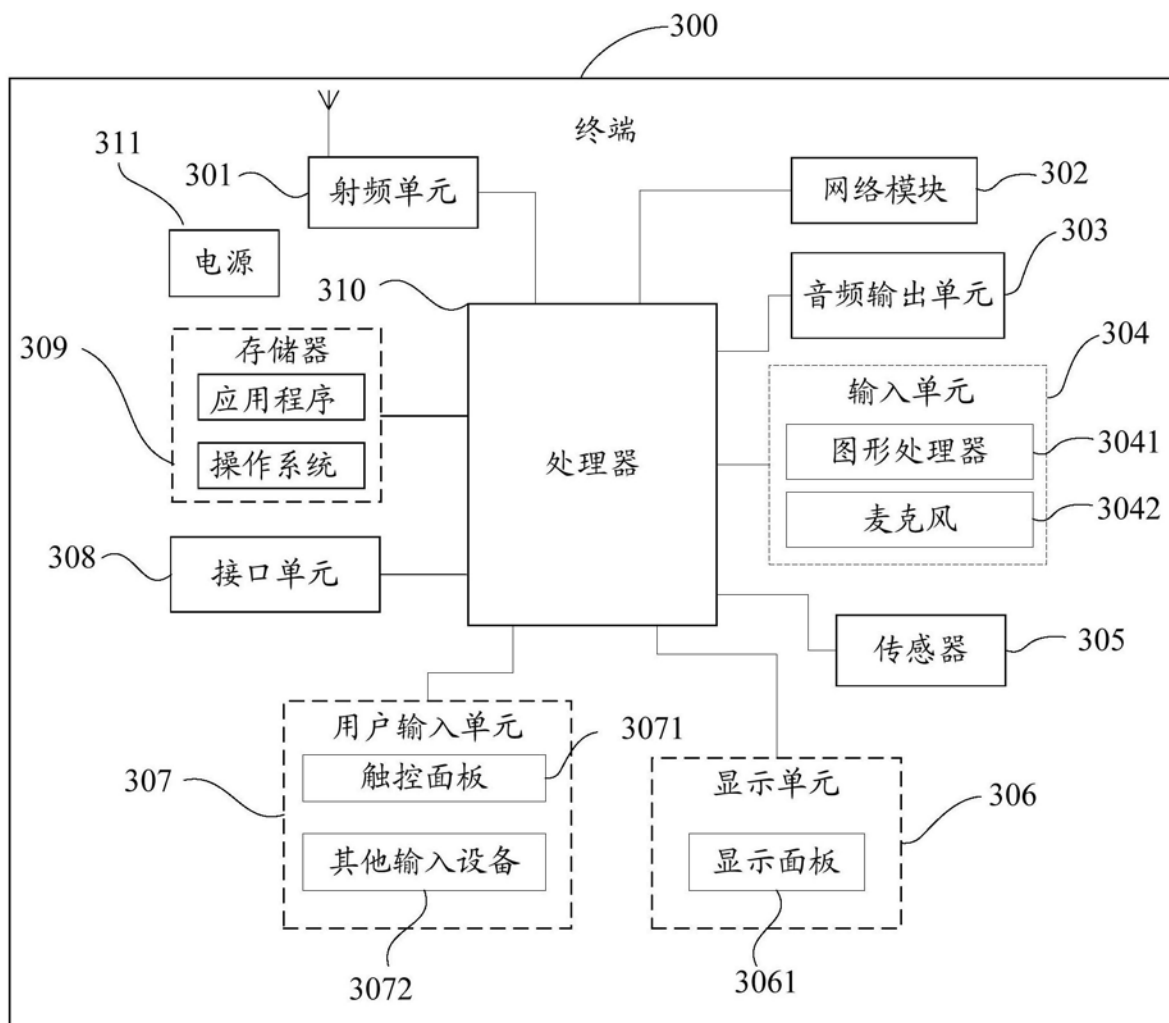


图3