



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106791067 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201611154521.8

(22)申请日 2016.12.14

(71)申请人 广东欧珀移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 张影

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 邓猛烈 胡彬

(51) Int. Cl.

H04M 1/725(2006.01)

H04M 1/60(2006.01)

G06F 3/16(2006.01)

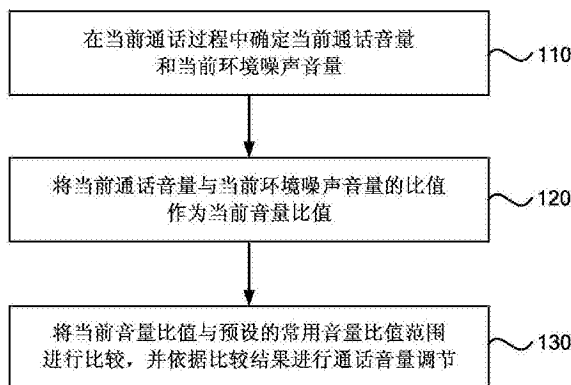
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种通话音量调节方法、装置及移动终端

(57)摘要

本发明实施例公开了一种通话音量调节方法、装置及移动终端。该方法包括：在当前通话过程中确定当前通话音量和当前环境噪声音量；将所述当前通话音量与所述当前环境噪声音量的比值作为当前音量比值；将所述当前音量比值与预设的常用音量比值范围进行比较，并依据比较结果进行通话音量调节。本发明实施例通过采用上述技术方案，能够自动对通话音量进行调节，减少用户调整音量的重复操作，提高通话质量。



1. 一种通话音量调节方法,其特征在于,包括:
在当前通话过程中确定当前通话音量和当前环境噪声音量;
将所述当前通话音量与所述当前环境噪声音量的比值作为当前音量比值;
将所述当前音量比值与预设的常用音量比值范围进行比较,并依据比较结果进行通话音量调节。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述常用音量比值范围的确定包括:
在至少一次历史通话过程中确定对应的至少一个历史通话音量和至少一个历史环境噪声音量;
依据所述至少一个历史通话音量与对应的所述至少一个历史通话音量的比值,确定所述常用音量比值范围。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,将所述当前通话音量与所述当前环境噪声音量的比值作为当前音量比值,包括:
确定所述当前环境噪声音量是否高于预设的最高分贝值;
若否,则将所述当前通话音量与所述当前环境噪声音量的比值作为所述当前音量比值。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,确定所述当前环境噪声音量是否高于预设的最高分贝值之后,还包括:
若所述当前环境噪声音量高于所述最高分贝值,则重新确定当前通话音量和当前环境噪声音量。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,将所述当前音量比值与预设的常用音量比值范围进行比较,并依据比较结果进行通话音量调节,包括:
将所述当前音量比值与预设的常用音量比值范围进行比较;
若所述当前音量比值大于所述常用音量比值范围的最大值,则减小通话音量,使新的当前音量比值属于所述常用音量比值范围;
若所述当前音量比值小于所述常用音量比值范围的最小值,则增加通话音量,使新的当前音量比值属于所述常用音量比值范围。
6. 一种通话音量调节装置,其特征在于,包括:
音量检测模块,用于在当前通话过程中确定当前通话音量和当前环境噪声音量;
比值确定模块,用于将所述当前通话音量与所述当前环境噪声音量的比值作为当前音量比值;
音量调节模块,用于将所述当前音量比值与预设的常用音量比值范围进行比较,并依据比较结果进行通话音量调节。
7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述装置还包括常用范围确定模块,用于:
在至少一次历史通话过程中确定对应的至少一个历史通话音量和至少一个历史环境噪声音量;
依据所述至少一个历史通话音量与对应的所述至少一个历史通话音量的比值,确定所述常用音量比值范围。
8. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述比值确定模块包括:
第一比较单元,用于确定所述当前环境噪声音量是否高于预设的最高分贝值;

比值确定单元,用于若否,则将所述当前通话音量与所述当前环境噪声音量的比值作为所述当前音量比值。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述比值确定模块还包括:

循环检测单元,用于在确定所述当前环境噪声音量是否高于预设的最高分贝值之后,若所述当前环境噪声音量高于所述最高分贝值,则重新确定当前通话音量和当前环境噪声音量。

10. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述音量调节模块包括:

第二比较单元,用于将所述当前音量比值与预设的常用音量比值范围进行比较;

第一调节单元,用于若所述当前音量比值大于所述常用音量比值范围的最大值,则减小通话音量,使新的当前音量比值属于所述常用音量比值范围;

第二调节单元,用于若所述当前音量比值小于所述常用音量比值范围的最小值,则增加通话音量,使新的当前音量比值属于所述常用音量比值范围。

11. 一种移动终端,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在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以下步骤:

在当前通话过程中确定当前通话音量和当前环境噪声音量;

依据所述当前通话音量比所述当前环境噪声音量的比值,得到当前音量比值;

将所述当前音量比值与预设的常用音量比值范围进行比较,并依据比较结果进行通话音量调节。

一种通话音量调节方法、装置及移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其是一种通话音量调节方法、装置及移动终端。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展,移动终端设备飞速普及,具有通话功能的移动终端已经成为人们日常生活必不可少的联系工具。在通过移动终端进行实时语音通话时,通话环境中的噪声往往会对用户的使用造成干扰,例如在嘈杂的环境下,用户听不清对方的讲话。

[0003] 目前,主要通过用户手动调节移动终端上的音量按键对通话音量进行调整,操作繁琐,通话质量较差。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例提供一种通话音量调节方法、装置及移动终端,以解决现有移动终端无法根据环境噪声自动调节通话音量的技术缺陷。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种通话音量调节方法,包括:

[0006] 在当前通话过程中确定当前通话音量和当前环境噪声音量;

[0007] 将所述当前通话音量与所述当前环境噪声音量的比值作为当前音量比值;

[0008] 将所述当前音量比值与预设的常用音量比值范围进行比较,并依据比较结果进行通话音量调节。

[0009] 第二方面,本发明实施例提供了一种通话音量调节装置,该装置包括:

[0010] 音量检测模块,用于在当前通话过程中确定当前通话音量和当前环境噪声音量;

[0011] 比值确定模块,用于将所述当前通话音量与所述当前环境噪声音量的比值作为当前音量比值;

[0012] 音量调节模块,用于将所述当前音量比值与预设的常用音量比值范围进行比较,并依据比较结果进行通话音量调节。

[0013] 第三方面,本发明实施例还提供了一种移动终端,该移动终端包括:壳体、处理器、存储器、电路板和电源电路;

[0014] 所述电路板安置在所述壳体围成的空间内部;

[0015] 所述处理器和所述存储器设置在所述电路板上;

[0016] 所述电源电路,用于为所述移动终端的各个电路或器件供电;

[0017] 所述存储器,用于存储可执行程序代码;

[0018] 所述处理器通过读取所述存储器中存储的可执行程序代码来运行与所述可执行程序代码对应的程序,以用于执行:

[0019] 在当前通话过程中确定当前通话音量和当前环境噪声音量;

[0020] 依据所述当前通话音量比所述当前环境噪声音量的比值,得到当前音量比值;

[0021] 将所述当前音量比值与预设的常用音量比值范围进行比较,并依据比较结果进行通话音量调节。

[0022] 本发明实施例提供的通话音量调节技术方案,通过将当前通话音量与当前环境的噪声音量的比值与常用音量比值的范围进行比较,进而根据比较结果调整当前通话音量。本发明实施例通过采用上述技术方案,能够自动对通话音量进行调节,减少用户调整音量的重复操作,提高通话质量。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,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的前提下,还可以根据本发明实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明实施例中提供的一种通话音量调节方法的流程示意图;

[0025] 图2为本发明实施例中提供的另一种通话音量调节方法的流程示意图;

[0026] 图3为本发明实施例中提供的另一种通话音量调节方法的流程示意图;

[0027] 图4为本发明实施例中提供的一种通话音量调节装置的结构示意图;

[0028] 图5为本发明实施例中提供的一种移动终端的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0030] 在更加详细地讨论示例性实施例之前应当提到的是,一些示例性实施例被描述成作为流程图描绘的处理或方法。虽然流程图将各步骤描述成顺序的处理,但是其中的许多步骤可以被并行地、并发地或者同时实施。此外,各步骤的顺序可以被重新安排。当其操作完成时所述处理可以被终止,但是还可以具有未包括在附图中的附加步骤。所述处理可以对应于方法、函数、规程、子例程、子程序等等。

[0031] 图1为本发明实施例中提供的一种通话音量调节方法的流程示意图,本实施例可适用于实时语音通话的情况,该方法可以由通话音量调节装置来执行,该装置可由软件实现,一般可加载在移动终端中。如图1所示,该方法包括:

[0032] 步骤110、在当前通话过程中确定当前通话音量和当前环境噪声音量。

[0033] 音量又称响度、音强,是指人耳对所听到的声音大小强弱的主观感受,其客观评价尺度是声音的振幅大小,音量的单位通常为分贝(dB)。

[0034] 示例性的,本实施例中的移动终端可以为手机,当前通话音量可以为手机听筒端接收到的通话声音的音量,可以通过在手机听筒端设置相应的声音采集部件,如麦克,来采集当前的通话音量,也可以根据手机音量键的取值确定当前的通话音量。当前环境噪声为移动终端所处环境中的噪声,例如外部环境中的入声、车声、风声或回声等组成的环境噪声信号,可以在手机上远离用户发声的位置设置麦克来采集周围环境中的噪声,以避免用户发声的干扰,使得到的噪声数据接近真实的外部环境噪声。

[0035] 步骤120、将当前通话音量与当前环境噪声音量的比值作为当前音量比值。

[0036] 示例性的,将当前通话音量作为分子,当前环境噪声音量作为分母,得到当前音量

比值。

[0037] 步骤130、将当前音量比值与预设的常用音量比值范围进行比较,并依据比较结果进行通话音量调节。

[0038] 示例性的,常用音量比值范围可以通过收集用户在历史通话中的对通话音量的调节记录来确定,从而得到符合该用户听力需求的常用音量比值范围。若当前音量比值不符合常用音量比值范围,则对当前通话音量进行调节,使的当前音量比值属于上述常用音量比值范围。

[0039] 上述提供的技术方案,通过将当前通话音量与当前环境的噪声音量的比值与常用音量比值的范围进行比较,进而根据比较结果调节当前通话音量。上述实施例通过采用上述技术方案,能够自动对通话音量进行调节,减少用户调节音量的重复操作,提高通话质量。

[0040] 可选的,上述常用音量比值范围的确定可以包括:在至少一次历史通话过程中确定对应的至少一个历史通话音量和至少一个历史环境噪声音量;依据至少一个历史通话音量与对应的至少一个历史通话音量的比值,确定常用音量比值范围。

[0041] 示例性的,移动终端可以对用户在历史通话过程中的通话音量与通话时的环境噪声音量进行记录,并根据记录的历史信息进行统计分析,确定用户常用音量比值的范围,以得到该符合该用户听力需求的常用音量比值范围。

[0042] 可以根据历史通话过程中的通话音量与环境噪声音量信息,建立通话音量与环境噪声音量的对应关系,如建立环境噪声音量与通话音量的一一对应的列表或者其他形式的对应关系,以查表的方式确定不同噪声音量情况下的通话音量,但该方法在移动终端的存储设备中需存储大量的数据,通过比较当前音量比值与预设的常用音量比值范围,对当前通话音量进行自动调节,能够大大减少数据的存数量,保证移动终端的使用性能。

[0043] 图2为本发明实施例中提供的另一种通话音量调节方法的流程示意图。如图2所示,该方法包括:

[0044] 步骤210、在当前通话过程中确定当前通话音量和当前环境噪声音量。

[0045] 步骤220、确定当前环境噪声音量是否高于预设的最高分贝值。

[0046] 示例性的,预设的最高分贝值为预先设置的噪声音量阈值,例如噪声音量阈值可以设置为44分贝,通话过程中的当前环境噪声音量大于44分贝时,则不对当前通话音量进行调节。由于人耳能够承受的声音音量具有一定的范围,为防止对人体造成损伤,一般人耳听到的声音音量最好不超过50分贝。当环境中存在较大噪声时,仍提高通话音量可能会对人耳造成损害,通过设置噪声的最高分贝值来避免过度提高通话音量对人耳造成损伤,尽可能保证用户的安全。

[0047] 可选的,若当前环境噪声音量高于最高分贝值,则重新确定当前通话音量和当前环境噪声音量。

[0048] 示例性的,通话过程中的当前环境噪声音量大于预设的最高分贝值时,则不对当前通话音量进行调节,并重新检测前通话音量和当前环境噪声音量,直至当前环境噪声音量小于预设的最高分贝值时,执行步骤230。

[0049] 步骤230、若否,则将当前通话音量与当前环境噪声音量的比值作为当前音量比值。

[0050] 示例性的,当环境中的噪声低于预设的最高分贝值,则计算当前通话音量与当前环境噪声音量的比值,并作为当前音量比值。

[0051] 步骤240、将当前音量比值与预设的常用音量比值范围进行比较,并依据比较结果进行通话音量调节。

[0052] 可选的,上述步骤240可以包括:

[0053] 将当前音量比值与预设的常用音量比值范围进行比较;若当前音量比值大于常用音量比值范围的最大值,则减小通话音量,使新的当前音量比值属于常用音量比值范围;若当前音量比值小于常用音量比值范围的最小值,则增加通话音量,使新的当前音量比值属于常用音量比值范围。实现对通话音量的自动调节,提高通话质量。

[0054] 由于当环境中存在较大噪声时,若仍提高通话音量可能对人耳造成损害,上述实施例提供的技术方案,通过设置最高分贝值来确定进行通话调节的噪声上限,从而避免过度提高通话音量对人耳造成损伤,尽可能保证用户的安全。

[0055] 图3为本发明实施例中提供的另一种通话音量调节方法的流程示意图。如图3所示,该方法可以包括:

[0056] 步骤310、确定常用的音量比值范围。

[0057] 步骤320、接通当前通话。

[0058] 步骤330、检测当前通话音量和当前环境噪声音量。

[0059] 示例性的,在远离用户发声的位置设置检测当前环境噪声音量的声音检测装置,如麦克风,以避免用户发声的干扰,使得到的噪声数据接近真实的外部环境噪声。

[0060] 步骤340、确定当前环境噪声音量是否高于预设的最高分值,若否,则执行步骤350,若是,则返回执行步骤330。

[0061] 步骤350、将当前通话音量与当前环境噪声音量的比值作为当前音量比值。

[0062] 步骤360、确定当前音量比值是否处于常用音量比值范围,若否,则执行步骤370,若是,则返回执行步骤330。

[0063] 步骤370、调节当前通话音量,使调节后的当前音量比值属于常用音量比值范围。

[0064] 可选的,若当前音量比值大于常用音量比值范围的最大值,则降低当前通话音量,将当前音量比值调节到常用音量比值范围的最大值;若当前音量比值小于常用音量比值范围的最小值,则提高当前通话音量,将当前音量比值调节到常用音量比值范围的最小值,以减少用户调节音量的重复操作,为用户提供最优的当前通话音量,提高通话质量。

[0065] 上述实施例提供的技术方案,通过设置最高分贝值来确定进行通话调节的噪声上限,从而避免过度提高通话音量对人耳造成损伤,尽可能保证用户的安全。当前噪声音量低于设置的最高分贝值时,则根据当前音量比值与常用音量比值范围,自动调节当前通话音量,减少用户调节音量的重复操作,提高通话质量。

[0066] 图4为本发明实施例中提供的一种通话音量调节装置的结构示意图。该装置可由软件实现,一般可加载在移动终端中,可通过执行通话音量调节方法来调节通话音量。如图4所示,该装置可以包括音量检测模块401、比值确定模块402和音量调节模块403。

[0067] 其中,音量检测模块401,用于在当前通话过程中确定当前通话音量和当前环境噪声音量;

[0068] 比值确定模块402,用于将当前通话音量与当前环境噪声音量的比值作为当前音

量比值；

[0069] 音量调节模块403,用于将当前音量比值与预设的常用音量比值范围进行比较,并依据比较结果进行通话音量调节。

[0070] 上述实施例提供的技术方案,通过将当前通话音量与当前环境的噪声音量的比值与常用音量比值的范围进行比较,进而根据比较结果调节当前通话音量。本发明实施例通过采用上述技术方案,能够自动对通话音量进行调节,减少用户调节音量的重复操作,提高通话质量。

[0071] 在上述实施例的基础上,上述常用音量比值范围的确定可以包括:

[0072] 在至少一次历史通话过程中确定对应的至少一个历史通话音量和至少一个历史环境噪声音量;

[0073] 依据至少一个历史通话音量与对应的至少一个历史通话音量的比值,确定常用音量比值范围。

[0074] 在上述实施例的基础上,比值确定模块402可以包括:

[0075] 第一比较单元,用于确定当前环境噪声音量是否高于预设的最高分贝值;

[0076] 比值确定单元,用于若否,则将当前通话音量与当前环境噪声音量的比值作为当前音量比值。

[0077] 在上述实施例的基础上,比值确定模块402还可以包括:

[0078] 循环检测单元,用于在确定当前环境噪声音量是否高于预设的最高分贝值之后,若当前环境噪声音量高于最高分贝值,则重新确定当前通话音量和当前环境噪声音量。

[0079] 在上述实施例的基础上,音量调节模块403可以包括:

[0080] 第二比较单元,用于将当前音量比值与预设的常用音量比值范围进行比较;

[0081] 第一调节单元,用于若当前音量比值大于常用音量比值范围的最大值,则减小通话音量,使新的当前音量比值属于常用音量比值范围;

[0082] 第二调节单元,用于若当前音量比值小于常用音量比值范围的最小值,则增加通话音量,使新的当前音量比值属于常用音量比值范围。

[0083] 本发明实施例提供了一种移动终端,该移动终端可以包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序。

[0084] 图5为本发明实施例中提供的一种移动终端的结构示意图,如图5所示,图示智能手机500可以包括:存储器501、中央处理器(Central Processing Unit,以下简称CPU)502、外设接口503、RF电路505、音频电路506、扬声器511、电源管理芯片508、输入/输出(I/O)子系统509、其它输入/控制设备510以及外部端口504,这些部件通过一个或多个通信总线或信号线507来通信。

[0085] 应该理解的是,图示智能手机500仅仅移动终端的一个范例,并且智能手机500可以具有比图中所示出的更多的或者更少的部件,可以组合两个或更多的部件,或者可以具有不同的部件配置。图中所示出的各种部件可以在包括一个或多个信号处理和/或专用集成电路在内的硬件、软件、或硬件和软件的组合中实现。

[0086] 下面就本实施例提供的用于通话音量调节的智能手机进行详细的描述。

[0087] 存储器501:存储器501可以被CPU502、外设接口503等访问,存储器501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,例如一个或多个磁盘存储器件、闪存器

件、或其它易失性固态存储器件。

[0088] 外设接口503, 外设接口可以将设备的输入和输出外设连接到CPU502和存储器501。

[0089] I/O子系统509: I/O子系统509可以将设备上的输入输出外设, 例如触摸屏502和其它输入/控制设备510, 连接到外设接口503。I/O子系统509可以包括显示控制器5091和用于控制其它输入/控制设备510的一个或多个输入控制器5092。其中, 一个或多个输入控制器5092从其它输入/控制设备510接收电信号或者向其它输入/控制设备510发送电信号, 其它输入/控制设备510可以包括物理按钮(按压按钮、摇臂按钮等)、拨号盘、滑动开关、操纵杆或点击滚轮。值得说明的是, 输入控制器5092可以与以下任一个连接: 键盘、红外端口、USB接口以及诸如鼠标的指示设备。

[0090] 触摸屏512: 触摸屏512是用户终端与用户之间的输入接口和输出接口, 将可视输出显示给用户, 可视输出可以包括图形、文本、图标或视频等。

[0091] I/O子系统509中的显示控制器5091从触摸屏512接收电信号或者向触摸屏512发送电信号。触摸屏512检测触摸屏上的接触, 显示控制器5091将检测到的接触转换为与显示在触摸屏512上的用户界面对象的交互, 即实现人机交互, 显示在触摸屏512上的用户界面对象可以是运行游戏的图标、联网到相应网络的图标等。值得说明的是, 设备还可以包括光鼠, 光鼠是不显示可视输出的触摸敏感表面, 或者是由触摸屏形成的触摸敏感表面的延伸。

[0092] RF电路505, 主要用于建立手机与无线网络(即网络侧)的通信, 实现手机与无线网络的数据接收和发送。例如收发短信息、电子邮件等。具体地, RF电路505接收并发送RF信号, RF信号也称为电磁信号, RF电路505将电信号转换为电磁信号或将电磁信号转换为电信号, 并且通过该电磁信号与通信网络以及其它设备进行通信。RF电路505可以包括用于执行这些功能的已知电路, 其包括但不限于天线系统、RF收发机、一个或多个放大器、调谐器、一个或多个振荡器、数字信号处理器、CODEC芯片组、用户标识模块(Subscriber Identity Module, SIM)等等。

[0093] 音频电路506, 主要用于从外设接口503接收音频数据, 将该音频数据转换为电信号, 并且将该电信号发送给扬声器511。

[0094] 扬声器511, 用于将手机通过RF电路505从无线网络接收的语音信号, 还原为声音并向用户播放该声音。

[0095] 电源管理芯片508, 用于为CPU502、I/O子系统及外设接口所连接的硬件进行供电及电源管理。

[0096] 本发明实施例提供的CPU502执行所述计算机程序时实现以下步骤:

[0097] 在当前通话过程中确定当前通话音量和当前环境噪声音量;

[0098] 依据所述当前通话音量比所述当前环境噪声音量的比值, 得到当前音量比值;

[0099] 将所述当前音量比值与预设的常用音量比值范围进行比较, 并依据比较结果进行通话音量调节。

[0100] 上述实施例中提供的通话音量调节装置及移动终端可执行本发明任意实施例所提供的通话音量调节方法, 具备执行该方法相应的功能模块和有益效果。未在上述实施例中详尽描述的技术细节, 可参见本发明任意实施例所提供的通话音量调节方法。

[0101] 注意, 上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,

本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

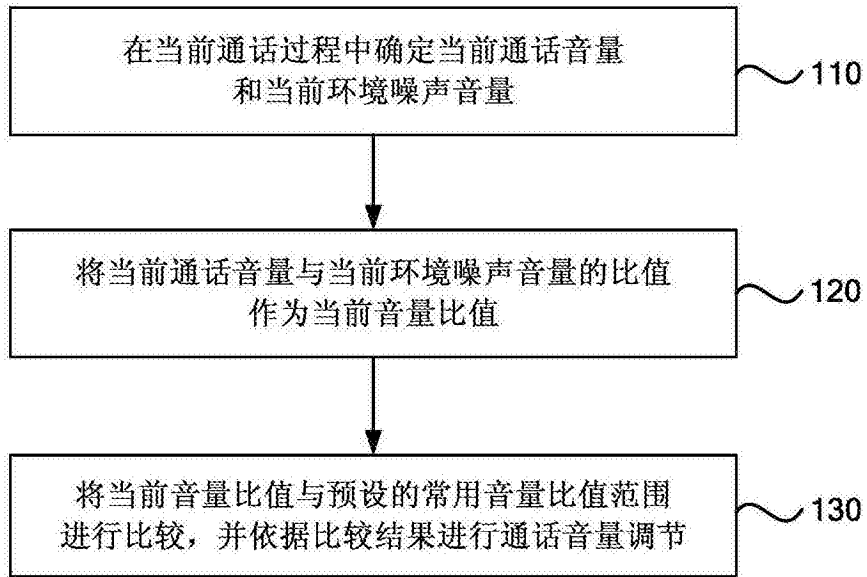


图1

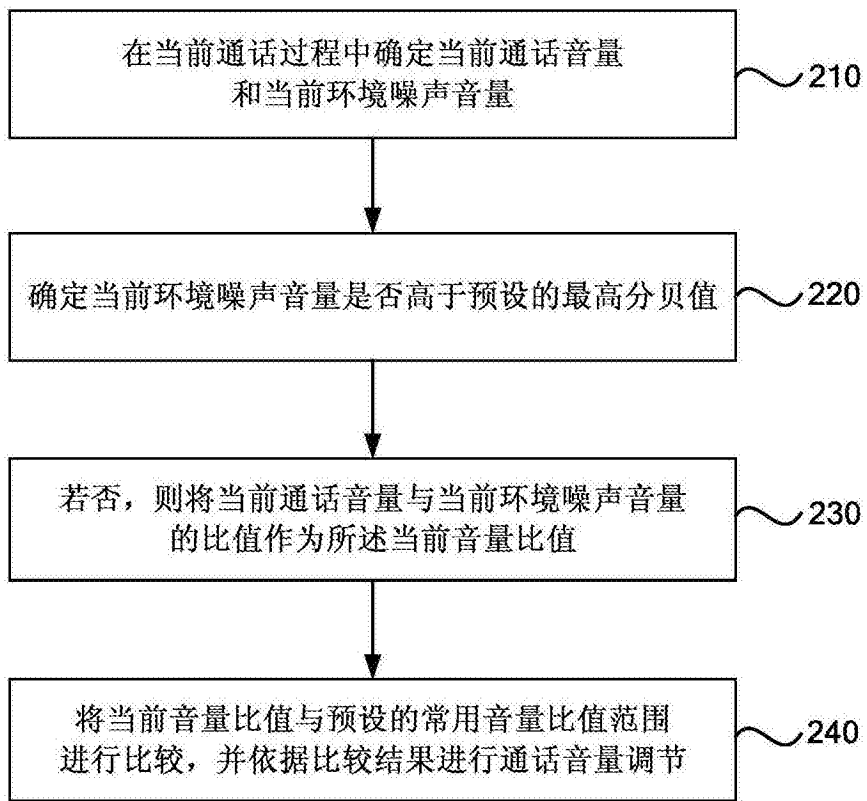


图2

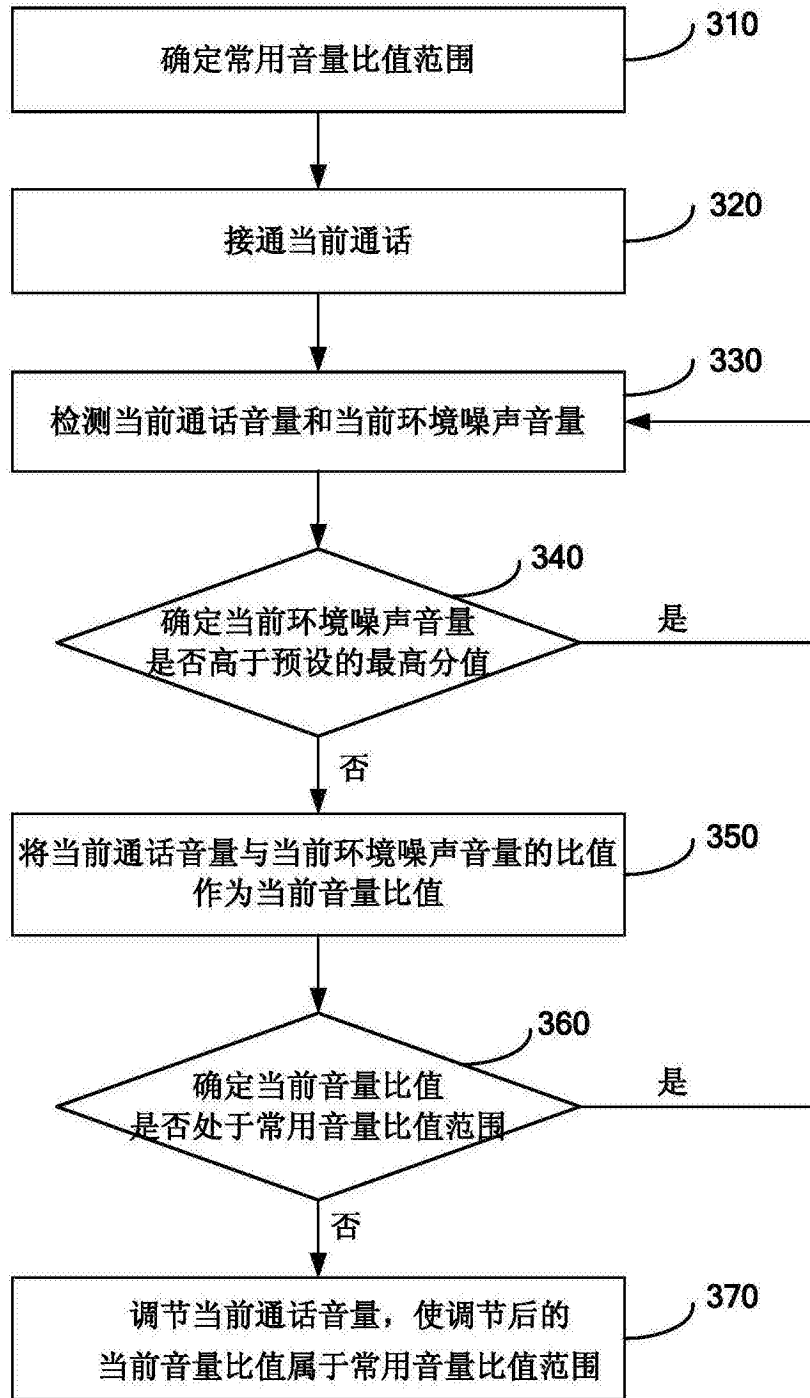


图3

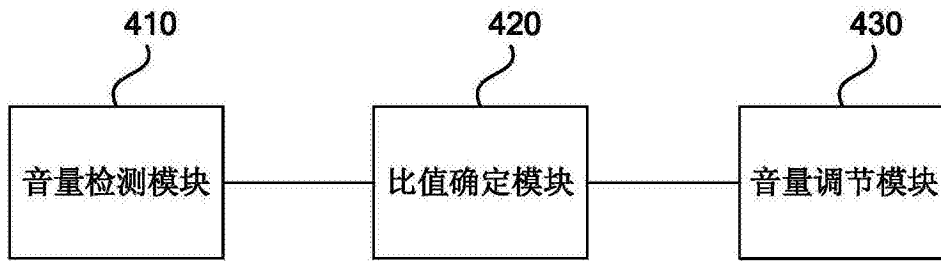


图4

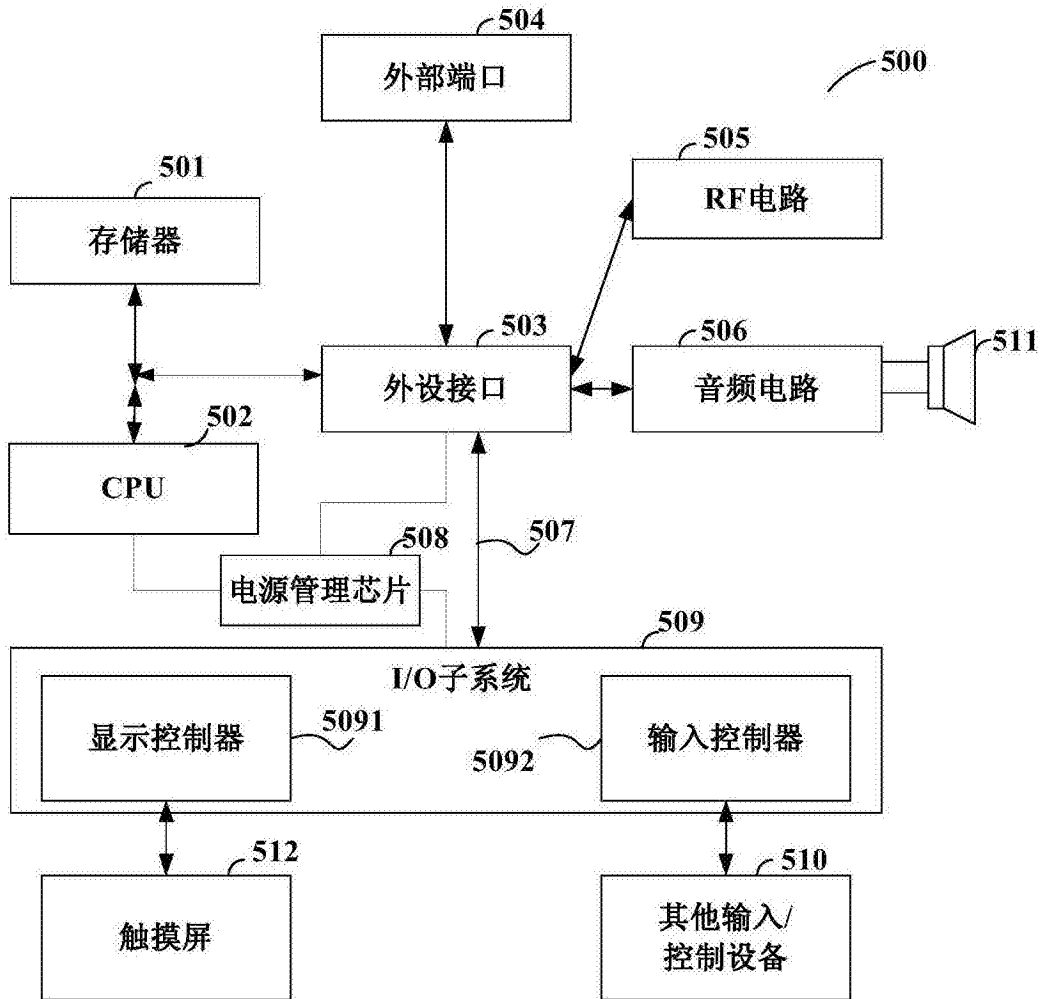


图5