



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113786192 A

(43) 申请公布日 2021.12.14

(21) 申请号 202110109489.6

(22) 申请日 2021.01.27

(71) 申请人 北京京东拓先科技有限公司
地址 100176 北京市大兴区经济技术开发区科创十一街18号院1号楼7层701室

(72) 发明人 王守艺

(74) 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有限公司 11204
代理人 王达佐 马晓亚

(51) Int.Cl.
A61B 5/12 (2006.01)
G16H 20/00 (2018.01)
G16H 40/67 (2018.01)
G16H 50/30 (2018.01)

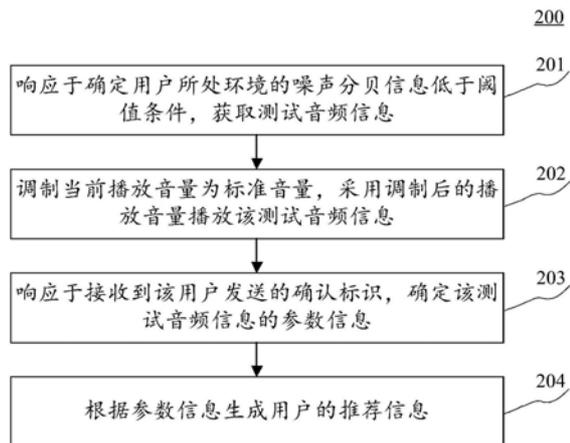
权利要求书3页 说明书12页 附图8页

(54) 发明名称

推荐信息的生成方法、装置

(57) 摘要

本申请公开了推荐信息的生成方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质,涉及信息处理技术领域、云服务技术领域、大数据技术领域等人工智能领域。具体实现方案为:响应于确定用户所处环境的噪声分贝信息低于阈值条件,获取测试音频信息后,调制当前播放音量为标准音量,并采用调制后的播放音量播放该测试音频信息,响应于接收到该用户发送的确认标识,确定该测试音频信息的参数信息,并根据该参数信息生成该用户的推荐信息,以获取用户在标准环境下的听力状况检测结果,并根据检测结果生成对应的推荐信息给用户,辅助用户进行决策。



1. 一种推荐信息的生成方法,包括:

响应于确定用户所处环境的噪声分贝信息低于阈值条件,获取测试音频信息;
调制当前播放音量为标准音量,采用调制后的播放音量播放所述测试音频信息;
响应于接收到所述用户发送的确认标识,确定所述测试音频信息的参数信息;
根据所述参数信息生成所述用户的推荐信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述响应于接收到所述用户发送的确认标识,确定所述测试音频信息的参数信息,包括:

响应于确定距离第一次接收到所述用户发送的确认标识时间间隔满足预设时间条件后再次接收到所述用户发送的确认标识,确定所述测试音频信息的参数信息。

3. 根据权利要求1所述的方法,在采用调制后的播放音量播放所述测试音频信息后,还包括:

为所述用户呈现所述测试音频信息的播放进度。

4. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

将所述测试音频信息随机拆分为第一测试音频信息和第二测试音频信息;

以及采用调制后的播放音量播放所述测试音频信息包括:

采用调制后的播放音量播放所述第一测试音频信息;

响应于确定间隔所述第一测试语音播放完成的时间满足预设阈值条件,采用调制后的播放音量播放所述第二测试音频信息。

5. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

响应于确定测试音频信息开始播放至播放完成后预设时间内未接收所述确认标识,更新所述测试音频信息并采用调制后的播放音量进行播放;

以及所述响应于接收到所述用户发送的确认标识,确定所述测试音频信息的参数信息包括:

响应于接收到所述用户针对所述更新后测试语音发送的更新确认标识,确定所述更新测试语音的更新参数信息。

6. 根据权利要求1或5所述的方法,还包括:

响应于接收到所述用户发送的确认标识,确定所述测试音频信息的参数信息后,更新所述测试音频信息并采用调制后的播放音量进行播放;

获取不同测试音频信息确定的参数信息生成参数信息集合;

以及所述根据所述参数信息生成所述用户的推荐信息包括:

采用所述参数信息集合中数值最小的参数信息作为目标参数信息;

根据所述目标参数信息生成所述用户的推荐信息。

7. 根据权利要求6所述的方法,其中,所述采用所述参数信息集合中数值最小的参数信息作为目标参数信息,包括:

响应于确定所述参数信息集合中数值小的参数信息出现至少两次,采用所述参数信息集合中数值最小的参数信息作为目标参数信息。

8. 一种推荐信息的生成装置,包括:

测试音频信息获取单元,被配置成响应于确定用户所处环境的噪声分贝信息低于阈值条件,获取测试音频信息;

测试音频信息播放单元,被配置成调制当前播放音量为标准音量,采用调制后的播放音量播放所述测试音频信息;

参数信息确定单元,被配置成响应于接收到所述用户发送的确认标识,确定所述测试音频信息的参数信息;

推荐信息生成单元,被配置成根据所述参数信息生成所述用户的推荐信息。

9. 根据权利要求8所述的装置,其中,所述参数信息确定单元进一步被配置成,响应于确定距离第一次接收到所述用户发送的确认标识时间间隔满足预设时间条件后再次接收到所述用户发送的确认标识,确定所述测试音频信息的参数信息。

10. 根据权利要求8所述的装置,还包括:

播放进度呈现单元,被配置成为所述用户呈现所述测试音频信息的播放进度。

11. 根据权利要求8所述的装置,还包括:

测试音频信息拆分单元,被配置成将所述测试音频信息随机拆分为第一测试音频信息和第二测试音频信息;

以及所述测试音频信息播放单元进一步被配置成,采用调制后的播放音量播放所述第一测试音频信息;

响应于确定间隔所述第一测试语音播放完成的时间满足预设阈值条件,采用调制后的播放音量播放所述第二测试音频信息。

12. 根据权利要求8所述的装置,还包括:

测试音频信息第一更新单元,被配置成响应于确定测试音频信息开始播放至播放完成后预设时间内未接收所述确认标识,更新所述测试音频信息;以及

所述测试音频信息播放单元包括:

更新播放子单元,被配置成采用调制后的播放音量播放更新后测试音频信息;以及

所述参数信息确定单元包括:

更新参数确定子单元,被配置成响应于接收到所述用户针对所述更新后测试语音发送的更新确认标识,确定所述更新测试语音的更新参数信息。

13. 根据权利要求8或12所述的装置,还包括:

测试音频信息第二更新单元,被配置成响应于接收到所述用户发送的确认标识,确定所述测试音频信息的参数信息后,更新所述测试音频信息;

参数信息集合生成单元,被配置成获取不同测试音频信息确定的参数信息生成参数信息集合;以及

所述测试音频信息播放单元包括:

更新播放子单元,被配置成采用调制后的播放音量播放更新后测试音频信息;以及

所述参数信息确定单元进一步被配置成,采用所述参数信息集合中数值最小的参数信息作为目标参数信息;以及

所述推荐信息生成单元进一步被配置成,根据所述目标参数信息生成所述用户的推荐信息。

14. 根据权利要求13所述的装置,其中,所述参数信息确定单元进一步被配置成,响应于确定所述参数信息集合中数值小的参数信息出现至少两次,采用所述参数信息集合中数值最小的参数信息作为目标参数信息。

15. 一种电子设备,包括:

至少一个处理器;以及

与所述至少一个处理器通信连接的存储器;其中,所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器能够执行权利要求1-7中任一项所述的推荐信息的生成方法。

16. 一种存储有计算机指令的非瞬时计算机可读存储介质,包括:所述计算机指令用于使所述计算机执行权利要求1-7中任一项所述的推荐信息的生成方法。

推荐信息的生成方法、装置

技术领域

[0001] 本申请涉及人工智能领域,具体涉及信息处理技术领域、云服务技术领域、大数据技术领域,尤其涉及推荐信息的生成方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,影响用户听力状况的因素逐渐增多,但多数用户缺乏对此的基本认识和重视。

[0003] 现有技术中,为了及时跟进用户的听力状况,针对用户的听力状况进行跟进生成对应的推荐信息,往往需要用户到线下的医疗机构进行听力检测,并根据听力检测的结果确定对应的推荐策略。

发明内容

[0004] 本申请提供了一种推荐信息的生成方法、装置、电子设备以及存储介质。

[0005] 第一方面,本申请的实施例提供了一种推荐信息的生成方法,包括:响应于确定用户所处环境的噪声分贝信息低于阈值条件,获取测试音频信息;调制当前播放音量为标准音量,采用调制后的播放音量播放该测试音频信息;响应于接收到该用户发送的确认标识,确定该测试音频信息的参数信息;根据该参数信息生成该用户的推荐信息。

[0006] 在一些实施例中,响应于接收到该用户发送的确认标识,确定测试音频信息的参数信息包括:响应于确定距离第一次接收到该用户发送的确认标识时间间隔满足预设时间条件后再次接收到该用户发送的确认标识,确定该测试音频信息的参数信息。

[0007] 在一些实施例中,在采用调制后的播放音量播放测试音频信息后,还包括:为该用户呈现该测试音频信息的播放进度。

[0008] 在一些实施例中,该推荐信息的生成方法还包括:将该测试音频信息随机拆分为第一测试音频信息和第二测试音频信息;以及采用调制后的播放音量播放该测试音频信息包括:采用调制后的播放音量播放该第一测试音频信息;响应于确定间隔该第一测试语音播放完成的时间满足预设阈值条件,采用调制后的播放音量播放该第二测试音频信息。

[0009] 在一些实施例中,该推荐信息的生成方法还包括:响应于确定测试音频信息开始播放至播放完成后预设时间内未接收该确认标识,更新该测试音频信息并采用调制后的播放音量进行播放;以及该响应于接收到该用户发送的确认标识,确定该测试音频信息的参数信息包括:响应于接收到该用户针对该更新后测试语音发送的更新确认标识,确定该更新测试语音的更新参数信息。

[0010] 在一些实施例中,该推荐信息的生成方法还包括:响应于接收到该用户发送的确认标识,确定该测试音频信息的参数信息后,更新该测试音频信息并采用调制后的播放音量进行播放;获取不同测试音频信息确定的参数信息生成参数信息集合;以及该根据该参数信息生成该用户的推荐信息包括:采用该参数信息集合中数值最小的参数信息作为目标参数信息;根据该目标参数信息生成该用户的推荐信息。

[0011] 在一些实施例中,采用参数信息集合中数值最小的参数信息作为目标参数信息,包括:响应于确定该参数信息集合中数值小的参数信息出现至少两次,采用该参数信息集合中数值最小的参数信息作为目标参数信息。

[0012] 第二方面,本申请的实施例提供了一种推荐信息的生成装置,包括:测试音频信息获取单元,被配置成响应于确定用户所处环境的噪声分贝信息低于阈值条件,获取测试音频信息;测试音频信息播放单元,被配置成调制当前播放音量为标准音量,采用调制后的播放音量播放该测试音频信息;参数信息确定单元,被配置成响应于接收到该用户发送的确认标识,确定该测试音频信息的参数信息;推荐信息生成单元,被配置成根据该参数信息生成该用户的推荐信息。

[0013] 在一些实施例中,参数信息确定单元进一步被配置成,响应于确定距离第一次接收到该用户发送的确认标识时间间隔满足预设时间条件后再次接收到该用户发送的确认标识,确定该测试音频信息的参数信息。

[0014] 在一些实施例中,该推荐信息的生成装置还包括:播放进度呈现单元,被配置成为该用户呈现该测试音频信息的播放进度。

[0015] 在一些实施例中,该推荐信息的生成装置还包括:测试音频信息拆分单元,被配置成将该测试音频信息随机拆分为第一测试音频信息和第二测试音频信息;以及该测试音频信息播放单元进一步被配置成,采用调制后的播放音量播放该第一测试音频信息;响应于确定间隔该第一测试语音播放完成的时间满足预设阈值条件,采用调制后的播放音量播放该第二测试音频信息。

[0016] 在一些实施例中,该推荐信息的生成装置还包括:测试音频信息第一更新单元,被配置成响应于确定测试音频信息开始播放至播放完成后预设时间内未接收该确认标识,更新该测试音频信息得到更新后测试音频信息;以及该测试音频信息播放单元包括:更新播放子单元,被配置成采用调制后的播放音量播放更新后测试音频信息;以及该参数信息确定单元包括:更新参数确定子单元,被配置成响应于接收到该用户针对该更新后测试语音发送的更新确认标识,确定该更新测试语音的更新参数信息。

[0017] 在一些实施例中,该推荐信息的生成装置还包括:测试音频信息第二更新单元,被配置成响应于接收到该用户发送的确认标识,确定该测试音频信息的参数信息后,更新该测试音频信息;更新播放子单元,被配置成采用调制后的播放音量播放更新后测试音频信息;参数信息集合生成单元,被配置成获取不同测试音频信息确定的参数信息生成参数信息集合;以及该参数信息确定单元进一步被配置成,采用该参数信息集合中数值最小的参数信息作为目标参数信息;以及该推荐信息生成单元进一步被配置成,根据该目标参数信息生成该用户的推荐信息。

[0018] 在一些实施例中,参数信息确定单元进一步被配置成,响应于确定该参数信息集合中数值小的参数信息出现至少两次,采用该参数信息集合中数值最小的参数信息作为目标参数信息。

[0019] 第三方面,本申请实施例提供了一种电子设备,该电子设备包括:至少一个处理器;以及与至少一个处理器通信连接的存储器;其中,存储器存储有可被至少一个处理器执行的指令,该指令被至少一个处理器执行,以使至少一个处理器执行时能够实现如第一方面中任一实现方式描述的推荐信息的生成方法。

[0020] 第四方面,本申请的实施例提供了一种存储有计算机指令的非瞬时计算机可读存储介质,包括:该计算机指令用于使该计算机执行任一实现方式描述的推荐信息的生成方法。

[0021] 本申请在响应于确定用户所处环境的噪声分贝信息低于阈值条件,获取测试音频信息后,调制当前播放音量为标准音量,并采用调制后的播放音量播放该测试音频信息,响应于接收到该用户发送的确认标识,确定该测试音频信息的参数信息,并根据该参数信息生成该用户的推荐信息,以获取用户在标准环境下的听力状况检测结果,并根据检测结果生成对应的推荐信息给用户,辅助用户进行决策。

[0022] 应当理解,本部分所描述的内容并非旨在标识本申请的实施例的关键或重要特征,也不用于限制本申请的范围。本申请的其它特征将通过以下的说明书而变得容易理解。

附图说明

[0023] 附图用于更好地理解本方案,不构成对本申请的限定。其中:

[0024] 图1是本申请的实施例可以应用于其中的示例性系统架构;

[0025] 图2是根据本申请的推荐信息的生成方法的一个实施例的流程图;

[0026] 图3是根据本申请的推荐信息的生成方法的另一个实施例的流程图;;

[0027] 图4是根据本申请的推荐信息的生成方法的再一个实施例的流程图;

[0028] 图5-1、5-2、5-3和5-4根据本申请的推荐信息的生成方法的应用场景下的示意图;

[0029] 图6是根据本申请的推荐信息的生成装置的一个实施例的结构示意图;

[0030] 图7是适于用来实现本申请实施例的推荐信息的生成方法的电子设备的框图。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本申请的示范性实施例做出说明,其中包括本申请实施例的各种细节以助于理解,应当将它们认为仅仅是示范性的。因此,本领域普通技术人员应当认识到,可以对这里描述的实施例做出各种改变和修改,而不会背离本申请的范围和精神。同样,为了清楚和简明,以下的描述中省略了对公知功能和结构的描述。

[0032] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0033] 图1示出了可以应用本申请的推荐信息的生成方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质的实施例的示例性系统架构100。

[0034] 如图1所示,系统架构100可以包括终端设备101、102、103,网络104和服务器105。网络104用以在终端设备101、102、103和服务器105之间提供通信链路的介质。网络104可以包括各种连接类型,例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

[0035] 用户可以使用终端设备101、102、103通过网络104与服务器105交互,以实现接收测试音频信息、发送确定标识等目的。终端设备101、102、103上可以安装有涉及到听力检测的相关应用,例如听力健康检测应用、听力辅助产品推荐类应用、在线咨询类应用等。

[0036] 终端设备101、102、103可以是硬件,也可以是软件。硬件时,可以是具有显示屏的各种电子设备,包括但不限于智能手机、平板电脑、膝上型便携计算机和台式计算机等等。当终端设备101、102、103为软件时,可以安装在上述所列举的电子设备中。其可以实现成多

个软件或软件模块(例如发送用户的输入信息等),也可以实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

[0037] 服务器105可以是提供各种服务的服务器,例如为终端设备101、102、103测试音频信息的服务器。例如响应用户发出的推荐信息获取请求,在用户使用的终端设备所处于环境的噪声分贝信息低于阈值条件时,向该终端设备发送测试音频信息。

[0038] 需要说明的是,本申请的实施例所提供的推荐信息的生成方法一般由终端设备101、102、103执行,相应地,推荐信息的生成装置一般设置于终端设备101、102、103中。

[0039] 需要说明的是,服务器可以是硬件,也可以是软件。当服务器为硬件时,可以实现成多个服务器组成的分布式服务器集群,也可以实现成单个服务器。当服务器为软件时,可以实现成例如用来提供分布式服务的多个软件或软件模块,也可以实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

[0040] 此外,推荐信息的生成方法也可以由服务器105执行,相应地,推荐信息的生成装置也可以设置于服务器105中。

[0041] 应该理解,图1中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器。

[0042] 继续参考图2,其示出了根据本申请的推荐信息的生成方法的一个实施例流程200。该推荐信息的生成方法,包括以下步骤:

[0043] 步骤201,响应于确定用户所处环境的噪声分贝信息低于阈值条件,获取测试音频信息。

[0044] 在本实施例中,推荐信息的生成方法的执行主体(例如图1所示的终端设备101、102、103)可以在接收到用户发送的推荐信息的生成请求后,检测用户所使用的发出该生成请求的终端设备所处于的环境噪声的分贝数值,在确定用户所处环境的噪声分贝信息低于阈值条件时,从本地或非本地人机交互设备(例如图1所示的服务器105)中获取测试音频信息。

[0045] 其中为方便理解,在本实施例的后续说明中以用户所使用的终端设备为上述执行主体。

[0046] 应当理解的是,用户发送推荐信息的生成请求的设备可以与上述执行主体相同,也可以不同,通常可根据实际情况进行具体的选择,例如为了减少数据传输造成的延迟,可将该生成请求的设备与上述执行主体设置于一处,也可以在该生成请求的设备计算能力不足时,采用运算能力更为强大的其他设备作为执行主体,对此本申请不做限定。

[0047] 其中,环境的噪声分贝的阈值条件可以根据用户的选择、用户年龄信息或用户所处环境的情况进行对应的设置,其中,优选的可以根据噪声对人体健康的幅度区间进行设置(噪声级为30~40分贝),即设置该阈值条件为分贝数值为30,以满足较多数用户的需求,增强泛用性。

[0048] 测试音频信息指的是为了测试用户听力状况的语音信息,该语音信息通常的设置参数通常基于测听赫兹数值和听力分贝数值进行对应设置,结合人类可测听到的赫兹数值和分贝数值范围,优选的测试赫兹数值为1000、2000、4000、8000、500和250,优选的测试听力分贝数值范围为40-100之间。

[0049] 其中,测试音频信息的分贝数值可以设置为方便对用户进行范围区分的固定的数

值,也可以为浮动数值,在设置有初始分贝数值后,随测试音频信息的播放而逐渐进行递增,以实现用户对用户可接收到的分贝数值进行准确的确定。

[0050] 步骤202,调制当前播放音量为标准音量,采用调制后的播放音量播放该测试音频信息。

[0051] 在本实施例中,在获取到测试音频信息后,调制当前播放音量为标准音量,实践中,标准音量为播放设备的音量指示器指示数值的100%即为该设备的标准音量,在完成音量调制后,采用该标准音量对测试音频信息进行播放。

[0052] 步骤203,响应于接收到该用户发送的确认标识,确定该测试音频信息的参数信息。

[0053] 在本实施例中,播放该测试音频信息时,指示用户在确认可听到该测试音频信息时,向上述执行主体发出对应的确认标识以进行响应,对应的在上述执行主体接收到用户发送的确认标识后,可以确定用户听到该测试音频信息,即确定用户可以接收到该测试音频信息对应的测试赫兹和测试分贝数值的测试音频信息,确定测试音频信息的参数信息。

[0054] 在一些实施例中,为了进一步的提升测试的准确度,还可以对应该测试音频信息的内容设置内容填入环节,在确定用户录入的内容与预先记载的该测试音频信息中记载的文字内容相同时,确定该用户可以无障碍的听取该测试音频信息。

[0055] 在本实施例的一些可选实现方式中,响应于接收到该用户发送的确认标识,确定该测试音频信息的参数信息,包括:响应于确定距离第一次接收到该用户发送的确认标识时间间隔满足预设时间条件后再次接收到该用户发送的确认标识,确定该测试音频信息的参数信息。

[0056] 具体的,上述执行主体在接收到一次用户发送的确认标识后,距离接收到该次发送的确实标识的预设时间间隔后,再次接收到用户发送的确认标识,则确定该用户可顺利的测听到该测试音频信息,以防止因用户误触、误听带来的错误响应影响推荐信息的生成结果。

[0057] 在实践中,该预设时间间隔可以在用于发出第一次的确认标识用以数字显示的方式反馈给用户,以便于用户了解到何时做出第二次响应时才能满足该时间间隔条件,以形成良好的测试互动。

[0058] 在实践中,为了不影响用户后续对终端设备的使用,在完成后续的推荐信息生成步骤后,上述执行主体可以对应的将当前播放音量进行恢复。

[0059] 步骤204,根据参数信息生成用户的推荐信息。

[0060] 在本实施例中,在上述步骤203中确定到用户可以无障碍的听取的测试音频信息后,对应的获取该测试语音的参数信息,即测试赫兹值和测试分贝数值,并根据预设的测试赫兹数值和测试分贝数值的范围生成对应的推荐信息。

[0061] 其中,推荐信息通常根据测试音频信息的测试赫兹数值和测试分贝数值的数值对应设置,例如在用户无法顺利听到数值为4000、分为数值为60的测试音频信息时,则可以对应的设置推荐“您目前听力有障碍,无法听到的测试赫兹数值为4000赫兹、分贝数值为60分贝,建议您进行医学诊断”,也可以根据实际需求为用户进行辅助产品的推荐,例如为用户推荐辅助参数支持4000赫兹、60分贝的相关医学辅助设备。

[0062] 优选的,可设置测试音频信息的分贝数值与推荐信息的对应关系为:

[0063] 当分贝数值 ≤ 20 时,对应推荐“根据本次测试结果,您的听力处于正常听力,请您注意保持”;

[0064] $21 < \text{分贝数值} \leq 40$ 对应推荐“根据本次测试结果,您的听力处于轻度听力损失,请您注意休息”;

[0065] $41 < \text{分贝数值} \leq 55$ 对应推荐“根据本次测试结果,您的听力处于轻中度听力损失,建议您进行适当保养”;

[0066] $56 < \text{分贝数值} \leq 70\text{dB}$ 对应“根据本次测试结果,您的听力处于中重度听力损失,推荐您进行听力诊断”;

[0067] $71 < \text{分贝数值} \leq 90$ 对应推荐“根据本次测试结果,您的听力处于重度听力损失,建议您使用听力辅助设备”;

[0068] $90 < \text{分贝数值} \leq 120$ 为对应推荐“根据本次测试结果,您的听力处于极重度听力损失,您必须使用辅助设备并进行相关治疗”。

[0069] 本申请实施例提供的推荐信息的生成方法,在响应于确定用户所处环境的噪声分贝信息低于阈值条件,获取测试音频信息后,调制当前播放音量为标准音量,并采用调制后的播放音量播放该测试音频信息,响应于接收到该用户发送的确认标识,确定该测试音频信息的参数信息,并根据该参数信息生成该用户的推荐信息,以获取用户在标准环境下的听力状况检测结果,并根据检测结果生成对应的推荐信息给用户,辅助用户进行决策。

[0070] 在本实施例的一些可选实现方式中,为了方便用户了解到测试语音的播放进度,确定测试语音是否进入播放,还可以在在采用调制后的播放音量播放该测试音频信息后,为该用户呈现该测试音频信息的播放进度,以便于该用户确定是否进入播放语音。

[0071] 在本实施例的一些可选实现方式中,还包括:将该测试音频信息随机拆分为第一测试音频信息和第二测试音频信息;以及采用调制后的播放音量播放该测试音频信息包括:采用调制后的播放音量播放该第一测试音频信息;响应于确定间隔该第一测试语音播放完成的时间满足预设阈值条件,采用调制后的播放音量播放该第二测试音频信息。

[0072] 具体的,在上述执行主体获取到测试音频信息后,将该测试音频信息按播放时间随机拆分为第一测试音频信息和第二测试音频信息。

[0073] 其中,第一测试音频信息和第二测试音频信息的总播放时间与该测试音频信息的播放时间相等,第一测试音频信息和第二测试音频信息的播放时间和播放内容都是该测试音频信息的一部分。

[0074] 在获取到第一测试音频信息和第二测试音频信息后,首先播放第一测试音频信息,在第一测试音频信息播放完成后的时间满足预设阈值条件后,继续播放第二测试音频信息,以便于用户更加准确的判断所听到的内容是否为测试音频信息的内容。

[0075] 在一些实施例中,该实现方式中的第一测试音频信息播放完成后的时间满足预设阈值条件可对应于上述实现方式中响应于确定距离第一次接收到该用户发送的确认标识时间间隔满足预设时间条件后再次接收到该用户发送的确认标识,确定该测试音频信息的参数信息中的时间间隔进行设置,以实现分别在第一测试音频信息和第二测试音频信息中各获取至少一次确认标识的目的,以进一步的提升测试结果的准确性。

[0076] 继续参考图3,其中示出了一种推荐信息的生成方法的另一个实施例的流程300,具体包括以下步骤:

[0077] 步骤301, 响应于确定用户所处环境的噪声分贝信息低于阈值条件, 获取测试音频信息。

[0078] 步骤302, 调制当前播放音量为标准音量, 采用调制后的播放音量播放该测试音频信息。

[0079] 步骤303, 响应于确定测试音频信息开始播放至播放完成后预设时间内未接收该确认标识, 更新该测试音频信息并采用调制后的播放音量进行播放。

[0080] 在本实施例中, 在确定到测试音频信息从开始播放至播放完成后预设时间内, 为接收到用户发送的确认标识, 即确认到用户无法顺利的测听该测试音频信息, 则对应的对测试音频信息进行更新, 以播放其他赫兹数值、分贝数值的更新测试音频信息, 以寻找该用户可测听的赫兹数值、分贝数值。

[0081] 其中, 优选的在设置测试音频的更新顺序时, 依照测听赫兹数值递减、分贝数值递增的顺序进行设置, 以便于有规律、有梯队的对用户进行测听, 以准确的寻找与用户匹配的测试音频信息。

[0082] 步骤304, 响应于接收到该用户针对该更新后测试语音发送的更新确认标识, 确定该更新测试语音的更新参数信息。

[0083] 步骤305, 根据该更新参数信息生成该用户的推荐信息。

[0084] 在本实施例中, 步骤301、302、304和305中部分内容与图2所示实施例中步骤201-204相似, 重复内容不再赘述, 本实施例中确定用户无法测听到测试音频信息时, 对该测试音频进行更新, 以确定用户可顺利测听到的测试音频信息并确定对应的参数, 以实现自动、动态的确定用户可接收到的测试音频的参数信息, 并根据该参数信息为用户生成推荐信息。

[0085] 进一步的为了实现准确、动态的确定用户可测听到的测试音频信息, 继续参考图4, 其中示出了一种推荐信息的生成方法的再一个实施例的流程400, 具体包括以下步骤:

[0086] 步骤401, 响应于确定用户所处环境的噪声分贝信息低于阈值条件, 获取测试音频信息。

[0087] 步骤402, 调制当前播放音量为标准音量, 采用调制后的播放音量播放该测试音频信息。

[0088] 步骤403, 响应于接收到该用户发送的确认标识, 确定该测试音频信息的参数信息后, 更新该测试音频信息。

[0089] 在本实施例中, 可以预先根据测试音频信息的参数信息设置合理的梯度, 并对应的设置多个测试音频信息对用户进行循环的测试, 以确定得到准确的测试音频信息对应的参数信息, 在确定参数信息后跳转至步骤402, 并采用调制后的播放音量进行播放更新后测试音频信息。

[0090] 示例性的, 如表1中所示的赫兹数值和分贝数值梯度进行设置。

[0091]

赫兹数值	分贝数值	测听结果
1000	40	T
2000	T+30	A
4000	A+30	B
8000	B+30	C

500	T+30	D
250	D+30	

[0092] 表1

[0093] 其中,首次发送的测试音频信息可以使用赫兹数值为1000,初始分贝数值为40的测试音频信息,并在播放该测试音频信息时逐渐增加分贝数值,在确定接收到用户发送的确认标识后,将用户发送该确认标识时该测试音频信息对应的分贝数值确定为该测试音频的参数信息,在完成参数信息的确定后继续发送第二次的测试音频信息,并设置第二次测试音频信息的赫兹数值为2000,初始分贝数值为首次测试音频信息对应的分贝数值加上30,开始第二次测试,后续如表1中内容进行依次类推。

[0094] 在实践中,在完成最后一次测试时,可以重新按照该顺序进行多轮测试,以不同轮次测试的结果的比对和验证,进一步提升测试结果的准确度。

[0095] 进一步的,因人体可接收分贝数值有明确的范围区间,因此可以预先对初始分贝的阈值进行预设,在如表1中一个轮次内的后续步骤确定的初始分贝数值高于该阈值时,将初始分贝数值调整至该阈值,以防止初始分贝数值过高造成用户的直接损伤、丧失测试价值。

[0096] 步骤404,响应于确定测试音频信息开始播放至播放完成后预设时间内未接收该确认标识,更新该测试音频信息得到更新后测试音频信息。

[0097] 在本实施例中,在确定测试音频信息开始播放至播放完成后预设时间内未接收该确认标识,对测试音频进行更新以得到更新后测试音频信息,并跳转至步骤402,并采用调制后的播放音量进行播放更新后测试音频信息。

[0098] 应当理解的是,为满足实践中多轮次、多循环的测试需求,可以在确定该测试音频信息开始播放至完成播放后预设时间内未接收到确认标识时,结束当前轮次的测试,将测试播放音频信息更新为其他轮次的首个测试播放音频信息。

[0099] 在此基础上,为实现当前轮次内的准确测试,实践中也可以对应的设置在当前轮次内,至少连续两个测试音频信息开始播放至完成播放后预设时间内未接收到确认标识时,结束当前轮次内的测试,以防止因用户误听、对特定参数信息不敏感导致的误操作。

[0100] 步骤405,获取不同测试音频信息确定的参数信息生成参数信息集合。

[0101] 在本实施例中,基于步骤403中确定的不同测试音频信息的参数信息生成参数信息集合。

[0102] 其中,可以在确定参数信息集合中包含的不同测试音频信息的参数信息的数量满足预设条件时,停止对用户的测听和参数信息的收集,也可以根据具体需求在步骤403中任一轮次的测试音频信息播放完成后停止对用户的测听和参数信息的收集,即停止对测试音频信息的更新和播放。

[0103] 步骤406,采用该参数信息集合中数值最小的参数信息作为目标参数信息。

[0104] 在本实施例中,参数信息集合中的有多个记录参数信息,其中数值最小的参数信息可以确定为用户听力可以顺利测听的、能接收到的底线的参数信息,因此将该参数信息作为后续生成推荐信息的目标参数信息。

[0105] 在此基础上,还可以根据参数信息集合中的参数信息是否连贯作为收集到的参数信息是否准确的判断标准,即如果参数信息集合中的参数信息连贯,则对应的确定采集到

的数据真实可靠。

[0106] 进一步的,在本实施例的一些可选实现方式中,还可以根据生成参数集合信息中的条件对参数集合信息中的内容进行筛选,例如循环测试、重复测试等,在参数信息集合中数值小的参数信息出现至少两次时,确定该数值最小的参数信息可靠性较高,将该数值最小的参数信息作为目标参数信息,以进一步提升目标参数信息的可靠性。

[0107] 步骤408,根据该目标参数信息生成该用户的推荐信息。

[0108] 本实施例提供的推荐信息的生成方法,可以基于多个测试音频信息对用户进行循环、多次的测试,以更为准确的确定用户可顺利测听的底线的测试音频信息对应的参数信息,为后续生成推荐信息提供了可靠、合理的数据支持。

[0109] 此外在实践中,因人体耳部器官分为左耳和右耳相对独立的两部分,因此左耳和右耳对应的参数信息可能存在不同,为更加准确的为用户进行推荐,还可以根据上述任一实施例中的方法分别对用户的左耳、右耳进行单独测试,具体内容可参见上述说明部分,对此不再赘述。

[0110] 为加深理解,本申请还结合一个具体应用场景,给出了一种具体的实现方案。给出一种基于用户使用的终端设备为“手机”下的推荐信息的生成方法,并结合该终端设备“手机”的具体页面进行示意性说明,具体包括:

[0111] 在获取用户的推荐信息生成请求后,为更准确的对用户进行测试,如图5-1所示为用户呈现左耳、右耳的选择界面,以便于用户结合自身情况进行单独的测试。

[0112] 进一步的,对用户所处的环境的噪声分贝信息进行测试,如图5-2所示,响应于确定用户所处环境的噪声分贝信息低于阈值条件时,获取测试音频信息,并为用户呈现开始测试按钮,以便于与用户交互,开始听力测试。

[0113] 进一步的,在确定用户点击开始听力测试后,调整用户当前播放音量为标准音量,采用该调制后的播放音量播放该测试音频信息,并为用户呈现该测试音频信息的播放进度,如图5-3所示。

[0114] 其中,用户在确定可以顺利测听到该测试音频信息后,可点击图5-3中所示的可正常接听按钮,以实现发送确认标识的目的。

[0115] 进一步的,响应于接收到该用户发送的确认标识,确定该测试音频信息的参数信息。

[0116] 最终,在确定到该测试音频信息的参数信息后,可对应的生成用户的推荐信息,示例性的如图5-4所示。

[0117] 本申请在响应于确定用户所处环境的噪声分贝信息低于阈值条件,获取测试音频信息后,调制当前播放音量为标准音量,并采用调制后的播放音量播放该测试音频信息,响应于接收到该用户发送的确认标识,确定该测试音频信息的参数信息,并根据该参数信息生成该用户的推荐信息,以获取用户在标准环境下的听力状况检测结果,并根据检测结果生成对应的推荐信息给用户,辅助用户进行决策。

[0118] 如图6所示,本实施例的推荐信息的生成装置600可以包括:测试音频信息获取单元601,被配置成响应于确定用户所处环境的噪声分贝信息低于阈值条件,获取测试音频信息;测试音频信息播放单元602,被配置成调制当前播放音量为标准音量,采用调制后的播放音量播放该测试音频信息;参数信息确定单元603,被配置成响应于接收到该用户发送的

确认标识,确定该测试音频信息的参数信息;推荐信息生成单元604,被配置成根据该参数信息生成该用户的推荐信息。

[0119] 在本实施例的一些可选实现方式中,该参数信息确定单元603进一步被配置成,响应于确定距离第一次接收到该用户发送的确认标识时间间隔满足预设时间条件后再次接收到该用户发送的确认标识,确定该测试音频信息的参数信息。

[0120] 在本实施例的一些可选实现方式中,上述推荐信息的生成装置还包括:播放进度呈现单元,被配置成为该用户呈现该测试音频信息的播放进度。

[0121] 在本实施例的一些可选实现方式中,上述推荐信息的生成装置还包括:测试音频信息拆分单元,被配置成将该测试音频信息随机拆分为第一测试音频信息和第二测试音频信息;以及该测试音频信息播放单元进一步被配置成,采用调制后的播放音量播放该第一测试音频信息;响应于确定间隔该第一测试语音播放完成的时间满足预设阈值条件,采用调制后的播放音量播放该第二测试音频信息。

[0122] 在本实施例的一些可选实现方式中,上述推荐信息的生成装置还包括:测试音频信息第一更新单元,被配置成响应于确定测试音频信息开始播放至播放完成后预设时间内未接收该确认标识,更新该测试音频信息;以及该测试音频信息播放单元包括:更新播放子单元,被配置成采用调制后的播放音量播放更新后测试音频信息;以及该参数信息确定单元包括:更新参数确定子单元,被配置成响应于接收到该用户针对该更新后测试语音发送的更新确认标识,确定该更新测试语音的更新参数信息。

[0123] 在本实施例的一些可选实现方式中,上述推荐信息的生成装置还包括:测试音频信息第二更新单元,被配置成响应于接收到该用户发送的确认标识,确定该测试音频信息的参数信息后,更新该测试音频信息;参数信息集合生成单元,被配置成获取不同测试音频信息确定的参数信息生成参数信息集合;以及该测试音频信息播放单元包括:更新播放子单元,被配置成采用调制后的播放音量播放更新后测试音频信息;以及该参数信息确定单元进一步被配置成,采用该参数信息集合中数值最小的参数信息作为目标参数信息;以及该推荐信息生成单元进一步被配置成,根据该目标参数信息生成该用户的推荐信息。

[0124] 在本实施例的一些可选实现方式中,该参数信息确定单元603进一步被配置成,响应于确定该参数信息集合中数值小的参数信息出现至少两次,采用该参数信息集合中数值最小的参数信息作为目标参数信息。

[0125] 本实施例作为对应于上述方法实施例的装置实施例存在,相同内容参考对于上述方法实施例的说明,对此不再赘述。通过本申请实施例提供的推荐信息的生成装置,以获取用户在标准环境下的听力状况检测结果,并根据检测结果生成对应的推荐信息给用户,辅助用户进行决策。

[0126] 如图7所示,是根据本申请实施例的推荐信息的生成方法的电子设备的框图。电子设备旨在表示各种形式的数字计算机,诸如,膝上型计算机、台式计算机、工作台、个人数字助理、服务器、刀片式服务器、大型计算机、和其它适合的计算机。电子设备还可以表示各种形式的移动装置,诸如,个人数字处理、蜂窝电话、智能电话、可穿戴设备和其它类似的计算装置。本文所示的部件、它们的连接和关系、以及它们的功能仅仅作为示例,并且不意在限制本文中描述的和/或者要求的本申请的实现。

[0127] 如图7所示,该电子设备包括:一个或多个处理器701、存储器702,以及用于连接各

部件的接口,包括高速接口和低速接口。各个部件利用不同的总线互相连接,并且可以被安装在公共主板上或者根据需要以其它方式安装。处理器可以对在电子设备内执行的指令进行处理,包括存储在存储器中或者存储器上以在外部输入/输出装置(诸如,耦合至接口的显示设备)上显示GUI的图形信息的指令。在其它实施方式中,若需要,可以将多个处理器和/或多条总线与多个存储器和多个存储器一起使用。同样,可以连接多个电子设备,各个设备提供部分必要的操作(例如,作为服务器阵列、一组刀片式服务器、或者多处理器系统)。图7中以一个处理器701为例。

[0128] 存储器702即为本申请所提供的非瞬时计算机可读存储介质。其中,该存储器存储有可由至少一个处理器执行的指令,以使上述至少一个处理器执行本申请所提供的推荐信息的生成方法。本申请的非瞬时计算机可读存储介质存储计算机指令,该计算机指令用于使计算机执行本申请所提供的推荐信息的生成方法。

[0129] 存储器702作为一种非瞬时计算机可读存储介质,可用于存储非瞬时软件程序、非瞬时计算机可执行程序以及模块,如本申请实施例中的推荐信息的生成方法对应的程序指令/模块(例如,图6所示的测试音频信息获取单元601、测试音频信息播放单元602、参数信息确定单元603和推荐信息生成单元604)。处理器701通过运行存储在存储器702中的非瞬时软件程序、指令以及模块,从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理,即实现上述方法实施例中的推荐信息的生成方法。

[0130] 存储器702可以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、至少一个功能所需要的应用程序;存储数据区可存储根据推荐信息的生成电子设备的使用所创建的数据等。此外,存储器702可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非瞬时存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非瞬时固态存储器件。在一些实施方式中,存储器702可选包括相对于处理器701远程设置的存储器,这些远程存储器可以通过网络连接推荐信息的生成电子设备。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0131] 用于执行推荐信息的生成方法的电子设备还可以包括:输入装置703和输出装置704。处理器701、存储器702、输入装置703和输出装置704可以通过总线或者其他方式连接,图7中可以通过总线连接为例。

[0132] 输入装置703可接收输入的数字或字符信息,以及产生与推荐信息的生成电子设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入,例如触摸屏、小键盘、鼠标、轨迹板、触摸板、指示杆、一个或者多个鼠标按钮、轨迹球、操纵杆等输入装置。输出装置704可以包括显示设备、辅助照明装置(例如,LED)和触觉反馈装置(例如,振动电机)等。该显示设备可以包括但不限于,液晶显示器(LCD)、发光二极管(LED)显示器和等离子体显示器。在一些实施方式中,显示设备可以是触摸屏。

[0133] 此处描述的系统和技术和各种实施方式可以在数字电子电路系统、集成电路系统、专用ASIC(专用集成电路)、计算机硬件、固件、软件、和/或它们的组合中实现。这些各种实施方式可以包括:实施在一个或者多个计算机程序中,该一个或者多个计算机程序可在包括至少一个可编程处理器的可编程系统上执行和/或解释,该可编程处理器可以是专用或者通用可编程处理器,可以从存储系统、至少一个输入装置、和至少一个输出装置接收数据和指令,并且将数据和指令传输至上述存储系统、上述至少一个输入装置、和上述至少一

个输出装置。

[0134] 这些计算程序(也称作程序、软件、软件应用、或者代码)包括可编程处理器的机器指令,并且可以利用高级过程和/或面向对象的编程语言、和/或汇编/机器语言来实施这些计算程序。如本文使用的,术语“机器可读介质”和“计算机可读介质”指的是用于将机器指令和/或数据提供给可编程处理器的任何计算机程序产品、设备、和/或装置(例如,磁盘、光盘、存储器、可编程逻辑装置(PLD)),包括,接收作为机器可读信号的机器指令的机器可读介质。术语“机器可读信号”指的是用于将机器指令和/或数据提供给可编程处理器的任何信号。

[0135] 为了提供与用户的交互,可以在计算机上实施此处描述的系统和技术,该计算机具有:用于向用户显示信息的显示装置(例如,CRT(阴极射线管)或者LCD(液晶显示器)监视器);以及键盘和指向装置(例如,鼠标或者轨迹球),用户可以通过该键盘和该指向装置来将输入提供给计算机。其它种类的装置还可以用于提供与用户的交互;例如,提供给用户的反馈可以是任何形式的传感反馈(例如,视觉反馈、听觉反馈、或者触觉反馈);并且可以用任何形式(包括声输入、语音输入或者、触觉输入)来接收来自用户的输入。

[0136] 可以将此处描述的系统和技术实施在包括后台部件的计算系统(例如,作为数据服务器)、或者包括中间件部件的计算系统(例如,应用服务器)、或者包括前端部件的计算系统(例如,具有图形用户界面或者网络浏览器的用户计算机,用户可以通过该图形用户界面或者该网络浏览器来与此处描述的系统和技术实施方式交互)、或者包括这种后台部件、中间件部件、或者前端部件的任何组合的计算系统中。可以通过任何形式或者介质的数字数据通信(例如,通信网络)来将系统的部件相互连接。通信网络的示例包括:局域网(LAN)、广域网(WAN)和互联网。

[0137] 计算机系统可以包括客户端和服务端。客户端和服务端一般远离彼此并且通常通过通信网络进行交互。通过在相应的计算机上运行并且彼此具有客户端-服务端关系的计算机程序来产生客户端和服务端的关系。

[0138] 根据本申请实施例的技术方案,在响应于确定用户所处环境的噪声分贝信息低于阈值条件,获取测试音频信息后,调制当前播放音量为标准音量,并采用调制后的播放音量播放该测试音频信息,响应于接收到该用户发送的确认标识,确定该测试音频信息的参数信息,并根据该参数信息生成该用户的推荐信息,以获取用户在标准环境下的听力状况检测结果,并根据检测结果生成对应的推荐信息给用户,辅助用户进行决策。

[0139] 应该理解,可以使用上面所示的各种形式的流程,重新排序、增加或删除步骤。例如,本申请中记载的各步骤可以并行地执行也可以顺序地执行也可以不同的次序执行,只要能够实现本申请公开的技术方案所期望的结果,本文在此不进行限制。

[0140] 上述具体实施方式,并不构成对本申请保护范围的限制。本领域技术人员应该明白的是,根据设计要求和因素,可以进行各种修改、组合、子组合和替代。任何在本申请的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请保护范围之内。

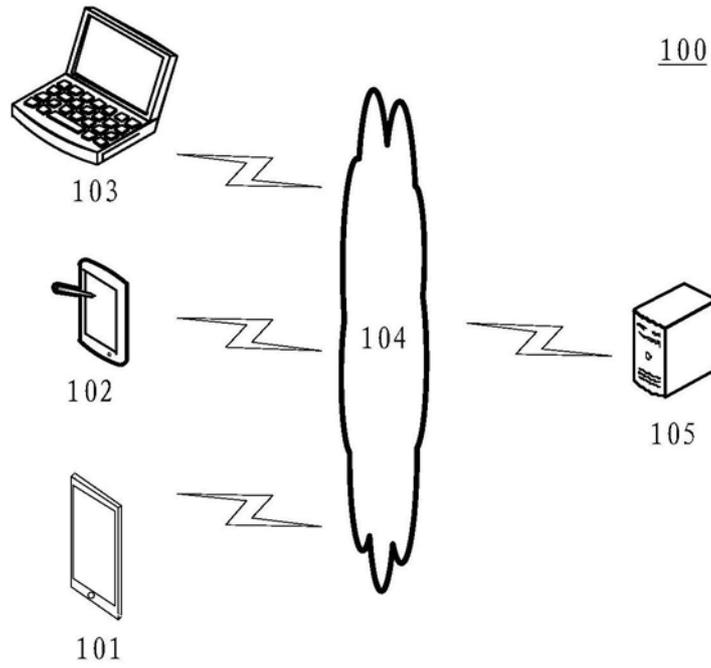


图1

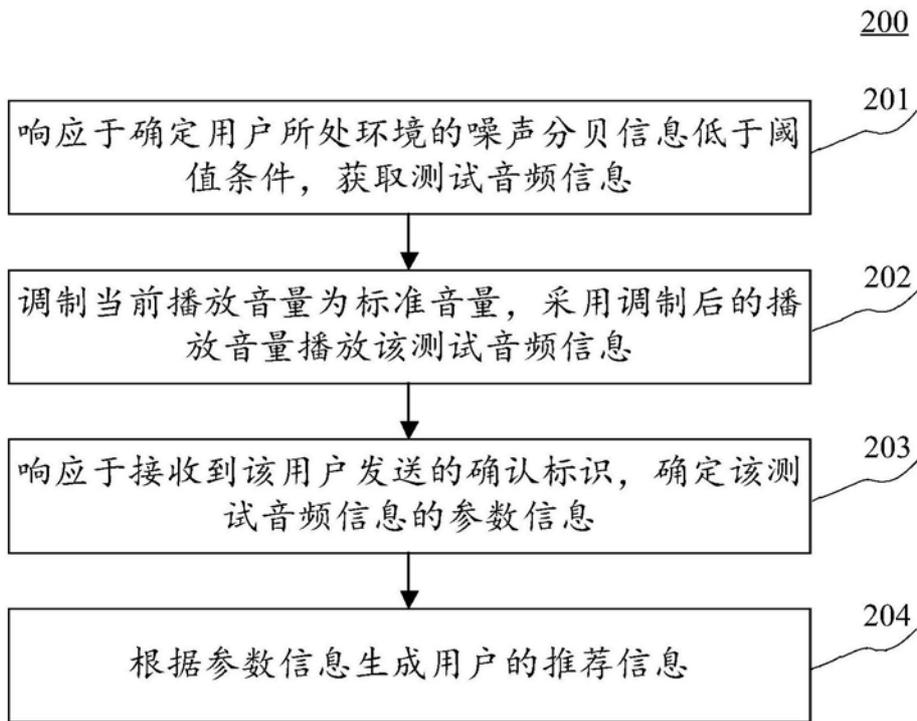


图2

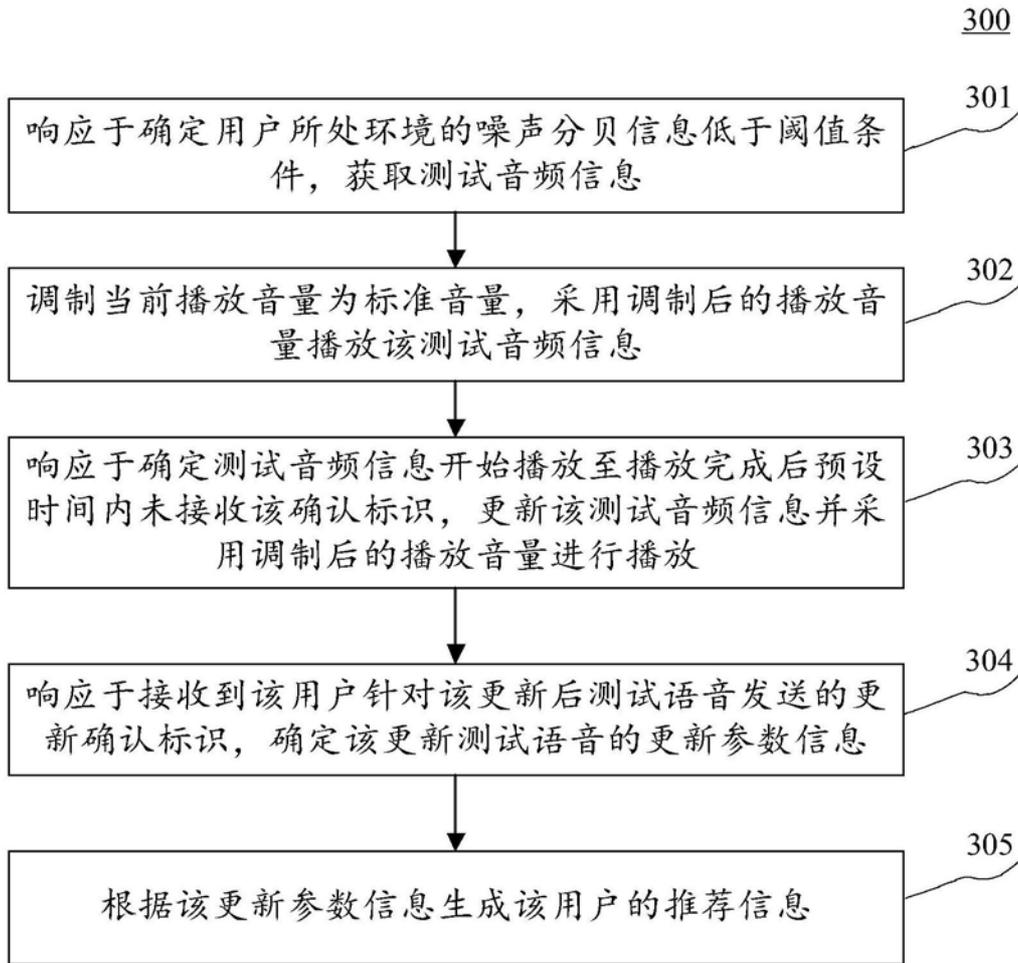


图3

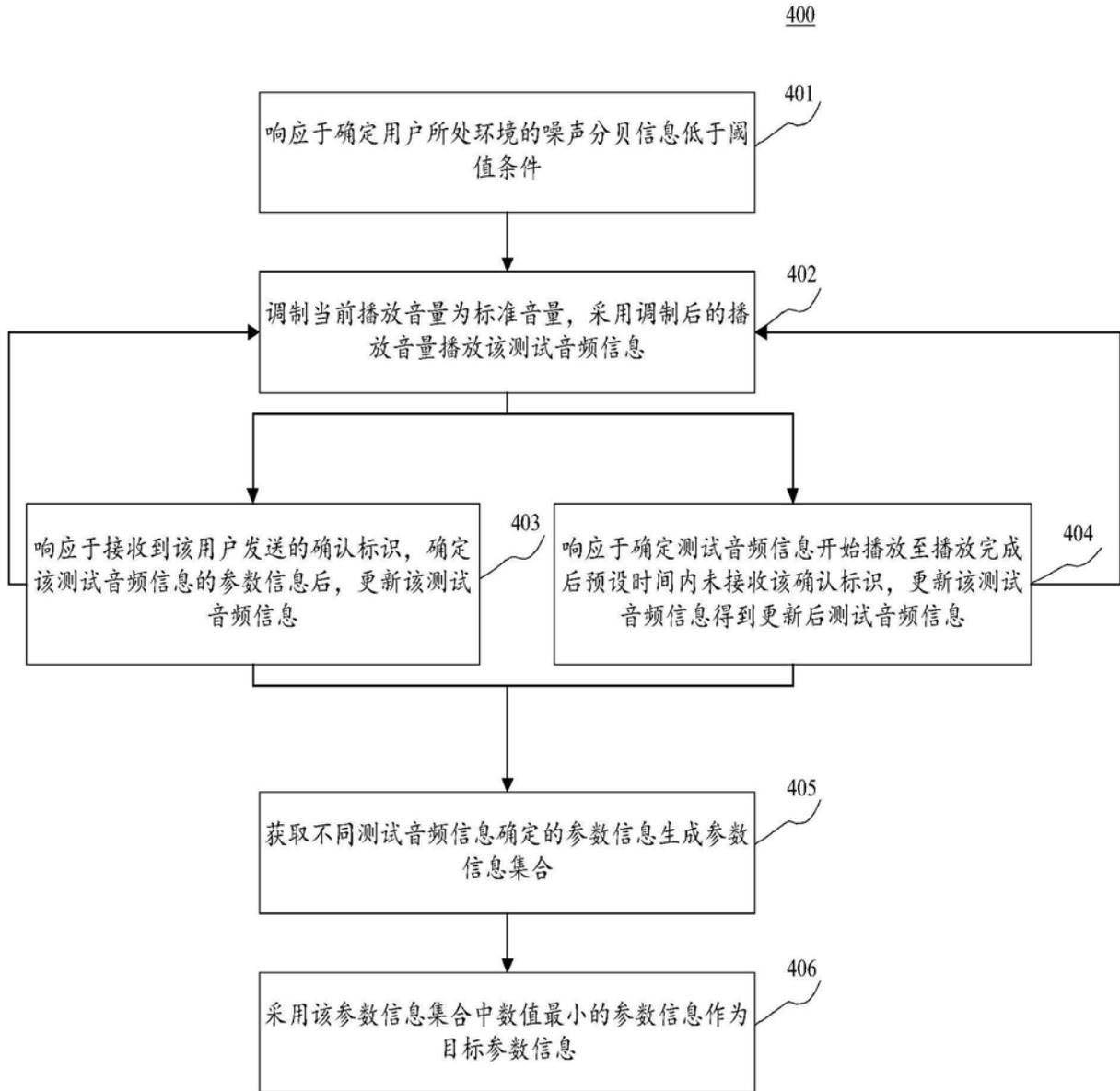


图4



图5-1

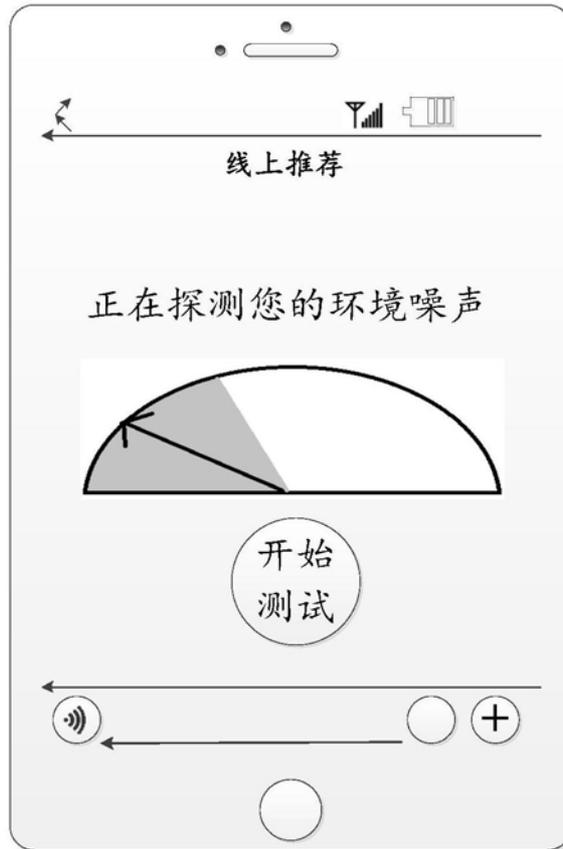


图5-2



图5-3



图5-4

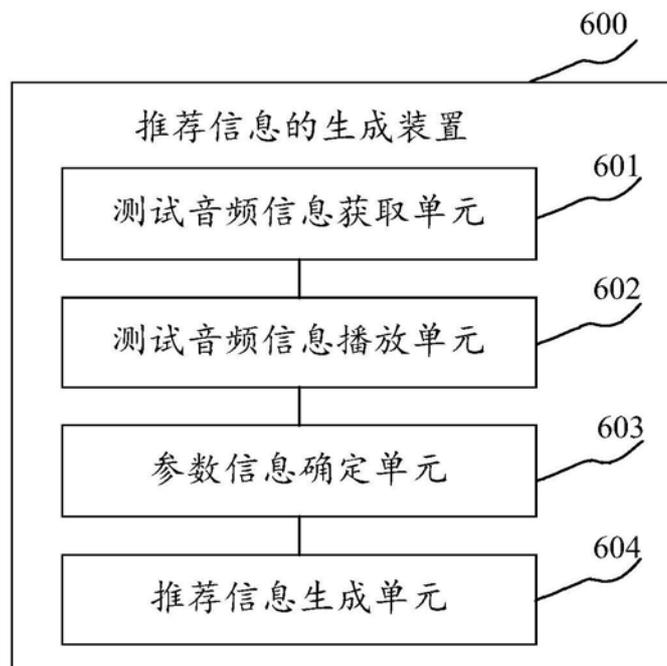


图6

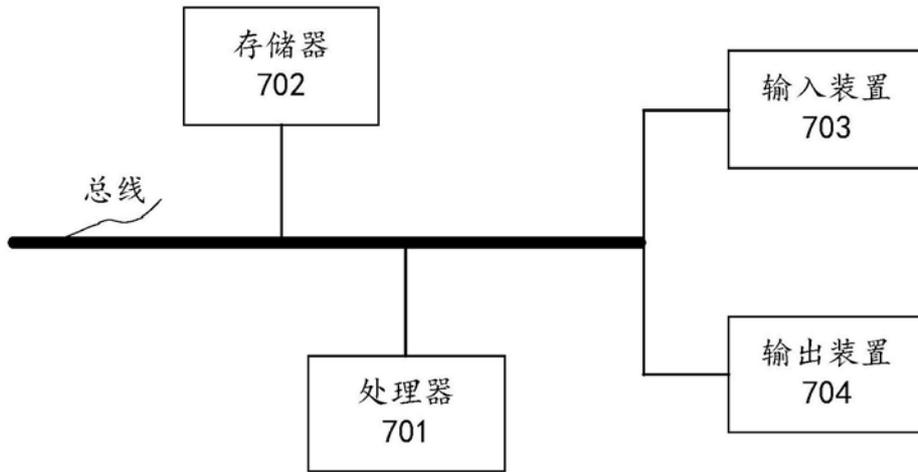


图7