

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023 年 2 月 2 日 (02.02.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/005125 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 1/10 (2006.01) **G10L 21/0208** (2013.01)
H04W 76/14 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/140805

(22) 国际申请日: 2021 年 12 月 23 日 (23.12.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110852999.2 2021 年 7 月 27 日 (27.07.2021) CN

(71) 申请人: 歌尔科技有限公司 (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区松岭路 500 号, Shandong 266104 (CN)。

(72) 发明人: 钱忠根 (QIAN, Zhonggen); 中国山东省青岛市崂山区松岭路 500 号, Shandong 266104 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: BLUETOOTH HEADSET MODE CONTROL METHOD AND DEVICE, AND COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 蓝牙耳机的模式控制方法、设备及计算机可读存储介质

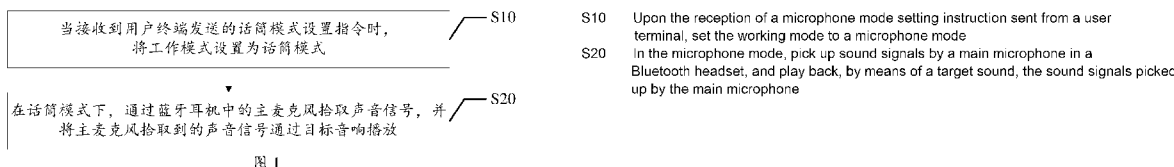


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a Bluetooth headset mode control method and device, and a computer-readable storage medium. The method comprises: upon the reception of a microphone mode setting instruction sent from a user terminal, setting the working mode to a microphone mode; and in the microphone mode, picking up sound signals by a main microphone in a Bluetooth headset, and playing back, by means of a target sound, the sound signals picked up by the main microphone, the Bluetooth headset being communicatively connected to the target sound by means of a second Bluetooth connection. The present invention realizes that the Bluetooth headset can be used as a microphone according to user needs, and the Bluetooth headset as the microphone and the target sound form a temporary conference system, such that a speaker does not need to speak at a high volume, and the audience can hear the speech content clearly, thereby improving the comfort of the speaker.

(57) 摘要: 本发明公开了一种蓝牙耳机的模式控制方法、设备及计算机可读存储介质, 所述方法包括当接收到所述用户终端发送的话筒模式设置指令时, 将工作模式设置为话筒模式; 在所述话筒模式下, 通过所述蓝牙耳机中的主麦克风拾取声音信号, 并将所述主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响播放, 其中, 所述蓝牙耳机与所述目标音响通过第二蓝牙连接方式通信连接。本发明实现了蓝牙耳机能够根据用户的需要被作为话筒使用, 作为话筒的蓝牙耳机与目标音响组成了一个临时会议系统, 使得讲话者不需要用很高的音量讲话, 听众也能够听清讲话内容, 从而提高了讲话者的舒适度。

WO 2023/005125 A1

蓝牙耳机的模式控制方法、设备及计算机可读存储介质

本申请要求于 2021 年 7 月 27 日提交中国专利局、申请号为 202110852999.2、发明名称为“蓝牙耳机的模式控制方法、设备及计算机可读存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及蓝牙耳机技术领域，尤其涉及一种蓝牙耳机的模式控制方法、设备及计算机可读存储介质。

背景技术

目前，在日常的很多场景中，讲话者需要在一个宽敞的地方面对大量听众讲话，例如公司或临时小组组织的会议演讲或报告场景。若在这种场景下没有会议系统或话筒，讲话者就需要用很高的音量去讲话，才能保证大家都能听到，但是由于地方比较宽敞或者讲话者声音不能一直保持高昂状态，导致很多后面的人听不清。

发明内容

本发明的主要目的在于提供一种蓝牙耳机的模式控制方法、设备及计算机可读存储介质，旨在解决讲话者在宽敞的地方没有话筒时需要用很高的音量讲话的技术问题。

为实现上述目的，本发明提供一种蓝牙耳机的模式控制方法，所述方法应用于蓝牙耳机，所述蓝牙耳机与用户终端通过第一蓝牙连接方式通信连接，所述方法包括以下步骤：

当接收到所述用户终端发送的话筒模式设置指令时，将工作模式设置为话筒模式；

在所述话筒模式下，通过所述蓝牙耳机中的主麦克风拾取声音信号，并将所述主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响播放，其中，所述蓝牙耳机与所述目标音响通过第二蓝牙连接方式通信连接。

可选地，所述方法还包括：

当在所述话筒模式下接收到所述用户终端发送的回音消除开启指令时，开启所述蓝牙耳机中的回音消除功能；

所述将所述主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响播放的步骤包括：检测所述回音消除功能是否开启；

若开启，则滤除所述主麦克风拾取到的声音信号中由所述目标音响播放并被所述主麦克风拾取的声音信号，得到消除回音后的声音信号；

对消除回音后的声音信号进行降噪，将降噪后的声音信号发送给所述目标音响，以供所述目标音响播放降噪后的声音信号。

可选地，所述方法还包括：

在所述话筒模式下，通过所述蓝牙耳机中的通透模块对所述主麦克风、所述蓝牙耳机中的前馈麦克风和后馈麦克风拾取到的声音信号进行混合降噪，将混合降噪后的声音信号通过所述蓝牙耳机中的扬声器播放。

可选地，所述方法还包括：

当在所述话筒模式下接收到所述用户终端发送的通透模式设置指令时，将所述工作模式设置为通透模式；或，

当在所述话筒模式下接收到所述用户终端发送的 ANC 模式设置指令时，将所述工作模式设置为 ANC 模式。

可选地，所述将工作模式设置为话筒模式的步骤之后，还包括：

在所述话筒模式下，检测所述蓝牙耳机是否通过所述第二蓝牙连接方式连接音响；

若已连接音响，则将已连接音响的第一设备名称发送给所述用户终端，以供所述用户终端对所述第一设备名称进行展示；

在将所述第一设备名称发送给所述用户终端后若检测到设备确认指令，则将所述已连接音响作为所述目标音响，其中，所述设备确认指令由所述用户终端在检测到基于展示的所述第一设备名称触发的用户确定指令后向所述蓝牙耳机发送，或由所述蓝牙耳机在预设时长内未收到所述用户终端的反馈时自动触发。

可选地，所述在所述话筒模式下，检测所述蓝牙耳机是否通过所述第二蓝牙连接方式连接音响的步骤之后，还包括：

若未连接音响，则通过所述第二蓝牙连接方式搜索可连接音响，以及获

取所述蓝牙耳机通过所述第二蓝牙连接方式已配对的音响；

将搜索到的可连接音响和获取到的已配对音响的第二设备名称发送给所述用户终端，以供所述用户终端对所述第二设备名称进行展示；

当接收到所述用户终端发送的第三设备名称时，通过所述第二蓝牙连接方式与所述第三设备名称对应的音响建立蓝牙连接，并将所述第三设备名称对应的音响作为所述目标音响，其中，所述用户终端在检测到基于展示的所述第二设备名称触发选择指令后，将所述选择指令对应的第二设备名称作为所述第三设备名称。

为实现上述目的，本发明还提供一种蓝牙耳机的模式控制方法，所述方法应用于用户终端，所述用户终端与蓝牙耳机通过第一蓝牙连接方式通信连接，所述方法包括以下步骤：

当接收到耳机模式设置指令时，展示耳机模式设置页面，其中，所述耳机模式设置页面中包括可供选择的话筒模式组件；

当检测到基于所述话筒模式组件触发的选择指令时，向所述蓝牙耳机发送话筒模式设置指令时，以供所述蓝牙耳机将工作模式设置为话筒模式，并在所述话筒模式下，通过所述蓝牙耳机中的主麦克风拾取声音信号，将所述主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响播放，其中，所述蓝牙耳机与所述目标音响通过第二蓝牙连接方式通信连接。

可选地，所述耳机模式设置页面中还包括通透模式组件、ANC 模式组件或回音消除组件，所述方法还包括：

当检测到基于所述通透模式组件触发的选择指令时，向所述蓝牙耳机发送通透模式设置指令时，以供所述蓝牙耳机将工作模式设置为通透模式；或，

当检测到基于所述 ANC 模式组件触发的选择指令时，向所述蓝牙耳机发送 ANC 模式设置指令时，以供所述蓝牙耳机将工作模式设置为 ANC 模式；或，

当检测到基于所述回音消除组件触发的开启指令时，向所述蓝牙耳机发送回音消除开启指令时，以供所述蓝牙耳机开启回音消除功能。

为实现上述目的，本发明还提供一种蓝牙耳机的模式控制装置，所述装

置部署于蓝牙耳机，所述蓝牙耳机与用户终端通过第一蓝牙连接方式通信连接，所述装置包括：

设置模块，用于当接收到所述用户终端发送的话筒模式设置指令时，将工作模式设置为话筒模式；

播放模块，用于在所述话筒模式下，通过所述蓝牙耳机中的主麦克风拾取声音信号，并将所述主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响播放，其中，所述蓝牙耳机与所述目标音响通过第二蓝牙连接方式通信连接。

为实现上述目的，本发明还提供一种蓝牙耳机的模式控制装置，所述装置部署于用户终端，所述用户终端与蓝牙耳机通过第一蓝牙连接方式通信连接，所述装置包括：

展示模块，用于当接收到耳机模式设置指令时，展示耳机模式设置页面，其中，所述耳机模式设置页面中包括可供选择的话筒模式组件；

发送模块，用于当检测到基于所述话筒模式组件触发的选择指令时，向所述蓝牙耳机发送话筒模式设置指令时，以供所述蓝牙耳机将工作模式设置为话筒模式，并在所述话筒模式下，通过所述蓝牙耳机中的主麦克风拾取声音信号，将所述主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响播放，其中，所述蓝牙耳机与所述目标音响通过第二蓝牙连接方式通信连接。

为实现上述目的，本发明还提供一种蓝牙耳机的模式控制设备，所述蓝牙耳机的模式控制设备包括：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蓝牙耳机的模式控制程序，所述蓝牙耳机的模式控制程序被所述处理器执行时实现如上所述的蓝牙耳机的模式控制方法的步骤。

此外，为实现上述目的，本发明还提出一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有蓝牙耳机的模式控制程序，所述蓝牙耳机的模式控制程序被处理器执行时实现如上所述的蓝牙耳机的模式控制方法的步骤。

本发明中，通过蓝牙耳机在接收到用户终端发送的话筒模式设置指令时，

将工作模式设置为话筒模式，在话筒模式下，蓝牙耳机通过第二蓝牙连接方式与目标音响建立连接，通过蓝牙耳机中的主麦克风拾取声音信号，并将主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响进行播放，使得蓝牙耳机能够根据用户的需要被作为话筒使用，作为话筒的蓝牙耳机与目标音响组成了一个临时会议系统，使得讲话者不需要用很高的音量讲话，听众也能够听清讲话内容，从而提高了讲话者的舒适度。

附图说明

图1为本发明蓝牙耳机的模式控制方法第一实施例的流程示意图；

图2为本发明实施例涉及的一种耳机架构示意图；

图3为本发明蓝牙耳机的模式控制方法第四实施例的流程示意图。

本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

基于上述的结构，提出蓝牙耳机的模式控制方法的各个实施例。

参照图 1，图 1 为本发明蓝牙耳机的模式控制方法第一实施例的流程示意图。

本发明实施例提供了蓝牙耳机的模式控制方法的实施例，需要说明的是，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。在本实施例中，蓝牙耳机的模式控制方法应用于蓝牙耳机，蓝牙耳机与用户终端通信连接，用户终端可以是智能手机、个人计算机、服务器等设备，在本实施例中并不做限制。在本实施例中，蓝牙耳机的模式控制方法包括：

步骤 S10，当接收到所述用户终端发送的话筒模式设置指令时，将工作模式设置为话筒模式；

当用户需要将蓝牙耳机设置为话筒模式时，可以采用自己的用户终端连接蓝牙耳机，通过用户终端上的耳机模式设置页面来设置蓝牙耳机的模式。用户终端可以通过蓝牙连接方式（以下称为第一蓝牙连接方式以示区别）与蓝牙耳机进行连接，第一蓝牙连接方式可以选择采用低功耗蓝牙技术的蓝牙连接方式，当然，也可以选择采用其他蓝牙技术的蓝牙连接方式，在此并不做限制。耳机模式设置页面可以是预先设置的用于设置蓝牙耳机模式的页面；在耳机模式设置页面中，可以展示已连接的蓝牙设备的名称，供用户确定已连接的蓝牙设备是否是自己想要使用的蓝牙耳机；耳机模式设置页面中还可以设置供用户选择蓝牙耳机模式的模式组件，例如，可以设置一个话筒模式组件，通过点击话筒模式组件，可以设置开启话筒模式或取消话筒模式；当用户终端检测到基于话筒模式组件触发的选择开启话筒模式的选择指令时，可以向蓝牙耳机发送话筒模式设置指令。

蓝牙耳机在接收到话筒模式设置指令后，可以将工作模式设置为话筒模式。需要说明的是，若蓝牙耳机在接收到话筒模式设置指令时工作模式本身就是话筒模式，则可以不作更改，将工作模式保持为话筒模式，若蓝牙耳机在接收到话筒模式设置指令时工作模式不是话筒模式，如是普通的耳机模式，则可以将工作模式切换为话筒模式。

在一实施方式中，在用户终端与蓝牙耳机建立连接后，蓝牙耳机可以将当前的工作模式发送给用户终端，用户终端将蓝牙耳机的工作模式展示在耳机模式设置页面，以使得用户能够知道当前蓝牙耳机处于哪种工作模式。

步骤 S20，在所述话筒模式下，通过所述蓝牙耳机中的主麦克风拾取声音信号，并将所述主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响播放，其中，所述蓝牙耳机与所述目标音响通过第二蓝牙连接方式通信连接。

当蓝牙耳机处于话筒模式时，蓝牙耳机通过主麦克风拾取声音信号，并将主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响播放。其中，主麦克风即蓝牙耳机中的语音麦克风（或者称为通话麦克风），是用于在通话过程中采集人声的麦克风。需要说明的是，当蓝牙耳机在将工作模式设置为话筒模式时，可以检测当前是否通过蓝牙连接方式（以下称为第二蓝牙连接方式）连接音响，若连接音响，则可以将该音响作为目标音响，并将主麦克风拾取到的声音通过该目标音响播放；若还未连接音响，则蓝牙耳机可以通过第二蓝牙连接方

式搜索可连接的设备，或者已配对的设备，与距离最近的音响设备连接蓝牙连接，并将该设备作为目标音响。第二蓝牙连接方式可以是选择采用经典蓝牙技术的蓝牙连接方式，当然，也可以选择采用其他蓝牙技术的蓝牙连接方式，在此并不做限制。第一蓝牙连接方式和第二蓝牙连接方式的选择需保证蓝牙耳机能够同时与用户终端和目标音响建立蓝牙连接，例如，一般经典蓝牙只能连接一个设备，那么当第二蓝牙连接方式选择采用经典蓝牙技术的蓝牙连接方式时，第一蓝牙连接方式需要选择采用其他蓝牙技术的蓝牙连接方式，例如选择采用低功耗蓝牙技术的蓝牙连接方式。

在一实施方式中，可以设置为用户终端与蓝牙耳机断开连接时蓝牙耳机自动将工作模式切换为原始模式，原始模式即切换为话筒模式之前的模式。在另一实施方式中，也可以设置为用户终端与蓝牙耳机断开连接后仍然保持断开连接前的工作模式，例如断开连接前是话筒模式，则仍然保持工作模式为话筒模式，以使得用户可以采用用户终端连接其他的蓝牙设备，而不影响蓝牙耳机作为话筒使用。在另一实施方式中，也可以是在当用户终端检测到蓝牙断开连接指示时，输出提示用户是否需要蓝牙耳机在断开连接后仍然保持话筒模式的提示信息，并展示选择组件供用户选择；当用户终端检测到基于选择组件触发的需要保持话筒模式的选择指令时，直接断开与蓝牙耳机的连接，而蓝牙耳机设置为在断开与用户终端的连接时，仍然保持断开连接前的工作模式；当用户终端检测到基于选择组件触发的需要关闭话筒模式的选择指令时，先向蓝牙耳机发送关闭话筒模式的设置指令，蓝牙耳机将工作模式切换为原始模式后，用户终端再与蓝牙耳机断开连接。

在本实施例，通过蓝牙耳机在接收到用户终端发送的话筒模式设置指令时，将工作模式设置为话筒模式，在话筒模式下，蓝牙耳机通过第二蓝牙连接方式与目标音响建立连接，通过蓝牙耳机中的主麦克风拾取声音信号，并将主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响进行播放，使得蓝牙耳机能够根据用户的需要被作为话筒使用，作为话筒的蓝牙耳机与目标音响组成了一个临时会议系统，使得讲话者不需要用很高的音量讲话，听众也能够听清讲话内容，从而提高了讲话者的舒适度和讲话效果。

进一步地，在一实施方式中，所述方法还包括：

步骤 S30，在所述话筒模式下，通过所述蓝牙耳机中的通透模块对所述主

麦克风、所述蓝牙耳机中的前馈麦克风和后馈麦克风拾取到的声音信号进行混合降噪，将混合降噪后的声音信号通过所述蓝牙耳机中的扬声器播放。

在本实施例中，蓝牙耳机可以采用设置有前馈麦克风（FF 麦克风）、后馈麦克风（FB 麦克风）和通透模块的蓝牙耳机，例如 TWS（True Wireless Stereo，真正无线立体声）耳机，其中，通透模块即实现通透功能的模块。在话筒模式下，蓝牙耳机除了通过目标音响播放主麦克风拾取到的声音信号外，蓝牙耳机还可以通过蓝牙耳机中的通透模块对主麦克风、前馈麦克风和后馈麦克风拾取到的声音信号进行混合降噪，将混合降噪后的声音信号通过蓝牙耳机中的扬声器进行播放，以使得用户能够通过蓝牙耳机更清楚地听到会场听众反馈的声音。需要说明的是，采用通透模块进行混合降噪可以参照现有的蓝牙耳机通透模式，在此不进行详细赘述。

在一实施方式中，蓝牙耳机中可以设置用于检测用户佩戴状态的传感器，例如压力传感器或红外传感器等，在蓝牙耳机处于话筒模式时，可以通过传感器检测蓝牙耳机是否被用户佩戴；若被用户佩戴，说明用户需要通过耳机来听听众的反馈声音，则可以通过蓝牙耳机中的通透模块对主麦克风、前馈麦克风和后馈麦克风拾取到的声音信号进行混合降噪，将混合降噪后的声音信号通过扬声器进行播放；若没有被用户佩戴，说明用户不需要通过耳机来听听众的反馈声音，则可以无需进行混合降噪和扬声器播放。

进一步地，在一实施方式中，耳机模式设置页面中还可以设置供用户调节话筒模式下耳机扬声器播放音量的调节控件，用户通过调节控件调节音量大小，用户终端将基于调节控件设置的音量等级发送给蓝牙耳机，蓝牙耳机根据接收到的音量等级调节扬声器播放音量的大小，以使得用户可以通过合适的音量更清楚地听到会场听众反馈的声音。

进一步地，基于上述第一实施例，提出本发明蓝牙耳机的模式控制方法第二实施例，在本实施例中，所述方法还包括：

步骤 S40，当在所述话筒模式下接收到所述用户终端发送的回音消除开启指令时，开启所述蓝牙耳机中的回音消除功能；

在耳机模式设置页面中还可以设置回音消除功能的设置组件，供用户选择开启会有消除功能或关闭回音消除功能。当用户终端检测到基于设置组件

触发的选择开启回音消除功能的选择指令时，向蓝牙耳机发送回音消除开启指令。当蓝牙耳机在话筒模式下接收到用户终端发送的回音消除开启指令时，开启蓝牙耳机中的回音消除功能。需要说明的是，若蓝牙耳机在接收到回音消除开启指令时回音消除功能本身处于开启状态，则可以不做更改，若蓝牙耳机在接收到回音消除开启指令时回音消除功能处于关闭状态，则可以将回音消除功能设置为开启状态。

所述步骤 S20 中将所述主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响播放的步骤包括：

步骤 S201，检测所述回音消除功能是否开启；

步骤 S202，若开启，则滤除所述主麦克风拾取到的声音信号中由所述目标音响播放并被所述主麦克风拾取的声音信号，得到消除回音后的声音信号；

当在话筒模式下通过主麦克风拾取到声音信号后，蓝牙耳机可以检测当前回音消除功能是否开启。若回音消除功能是开启状态，则蓝牙耳机可以对主麦克风拾取到的声音信号进行回音消除，得到回音消除后的声音信号。具体地，主麦克风拾取到的声音信号中有一部分是由目标音响播放出后再被主麦克风拾取到的声音信号，蓝牙耳机可以将这一部分滤除，以得到消除回音后的声音信号。

步骤 S203，对消除回音后的声音信号进行降噪，将降噪后的声音信号发送给所述目标音响，以供所述目标音响播放降噪后的声音信号。

在一实施方式中，蓝牙耳机可以将消除回音后的声音信号直接发送给目标音响，有目标音响对消除回音后的声音信号进行播放。在另一实施方式中，可以对消除回音后的声音信号进行降噪，在将降噪后的声音信号发送给目标音响，由目标音响播放降噪后的声音信号，以使得听众听到的声音更加清晰。其中，蓝牙耳机可以采用设置有前馈麦克风和后馈麦克风的蓝牙耳机，例如 TWS 耳机，将主麦克风拾取到的声音信号消除回音后，与前馈麦克风和后馈麦克风拾取到的声音一起基于 ENC（Environmental Noise Cancellation，环境降噪）技术进行降噪，得到降噪后的声音信号，将降噪后的声音信号发送给目标音响。

在本实施例中，通过当蓝牙耳机接收到用户终端发送的回音消除开启指令时，开启回音消除功能，并在话筒模式下检测到回音消除功能开启时，对

主麦克风拾取到的声音进行回音消除后在通过目标音响播放，使得用户可以在感受到啸叫时通过开启回音消除功能避免啸叫，提高用户的讲话体验。

在一实施方式中，蓝牙耳机可以采用如图 2 所示的耳机架构，其中，Main MIC、FF MIC 和 FB MIC 分别是主麦克风、前馈麦克风和后馈麦克风，ANC & 通透模块是能够实现 ANC (Active Noise Cancellation, 主动降噪) 功能和通透功能的模块，这里可以直接复用 TWS 耳机中的 ANC & 通透模块。Main MIC 拾取到的声音信号经过滤波器滤波后进入回音消除模块消除回音，与 FF MIC 和 FB MIC 经过滤波器滤波后的声音信号一起经过 ENC 降噪模块进行降噪，在经过蓝牙模块通过天线发送给目标音响进行播放；Main MIC、FF MIC 和 FB MIC 三个麦克风拾取到的声音信号经过滤波器滤波后通过通透模块进行降噪，再通过扬声器播放。

进一步地，在一实施方式中，所述方法还包括：

步骤 S50, 当在所述话筒模式下接收到所述用户终端发送的通透模式设置指令时，将所述工作模式设置为通透模式；

在本实施例中，蓝牙耳机可以是采用工作模式包含通透模式的蓝牙耳机，例如 TWS 耳机。在耳机模式设置页面可以设置供用户选择的通透模式组件，用户可以通过点击通透模式组件，设置开启通透模式或取消通透模式；需要说明的是，话筒模式和通透模式被设置为只能有一个被设置为开启，也即，蓝牙耳机只能处于话筒模式或者通透模式，而不能同时处于话筒模式和通透模式。当用户终端检测到基于通透模式组件触发的选择开启通透模式的选择指令时，可以向蓝牙耳机发送通透模式设置指令。当蓝牙耳机接收到用户终端发送的通透模式设置指令时，将工作模式设置为通透模式。需要说明的是，若蓝牙耳机在接收到通透模式设置指令时工作模式本身就是通透模式，则可以不作更改，将工作模式保持为通透模式，若蓝牙耳机在接收到通透模式设置指令时工作模式不是通透模式，如是话筒模式，则可以将工作模式切换为通透模式。

在通透模式下，蓝牙耳机通过通透模块对主麦克风、前馈麦克风和后馈麦克风拾取到的声音信号进行混合降噪，得到混合降噪后的声音信号，通过扬声器播放该声音信号；且在通透模式下，蓝牙耳机不向目标音响输出声音信号。

步骤 S60, 当在所述话筒模式下接收到所述用户终端发送的 ANC 模式设置指令时, 将所述工作模式设置为 ANC 模式。

蓝牙耳机可以是采用工作模式包含 ANC 模式的蓝牙耳机, 例如 TWS 耳机。在耳机模式设置页面可以设置供用户选择的 ANC 模式组件, 用户可以通过点击 ANC 模式组件, 设置开启 ANC 模式或取消 ANC 模式; 需要说明的是, 话筒模式和 ANC 模式被设置为只能有一个被设置为开启, 也即, 蓝牙耳机只能处于话筒模式或者 ANC 模式, 而不能同时处于话筒模式和 ANC 模式。当用户终端检测到基于 ANC 模式组件触发的选择开启 ANC 模式的选择指令时, 可以向蓝牙耳机发送 ANC 模式设置指令。当蓝牙耳机接收到用户终端发送的 ANC 模式设置指令时, 将工作模式设置为 ANC 模式。需要说明的是, 若蓝牙耳机在接收到 ANC 模式设置指令时工作模式本身就是 ANC 模式, 则可以不作更改, 将工作模式保持为 ANC 模式, 若蓝牙耳机在接收到 ANC 模式设置指令时工作模式不是 ANC 模式, 如是话筒模式, 则可以将工作模式切换为 ANC 模式。

在 ANC 模式下, 蓝牙耳机通过对前馈麦克风和后馈麦克风拾取的声音信号基于 ANC 技术进行降噪后通过扬声器播放, 使得用户听到被反相噪声抵消掉的环境噪声后的声音。

进一步地, 基于上述第一和/或第二实施例, 提出本发明蓝牙耳机的模式控制方法第三实施例, 在本实施例中, 所述步骤 S10 之后, 还包括:

步骤 S70, 在所述话筒模式下, 检测所述蓝牙耳机是否通过所述第二蓝牙连接方式连接音响;

步骤 S80, 若已连接音响, 则将已连接音响的第一设备名称发送给所述用户终端, 以供所述用户终端对所述第一设备名称进行展示;

在本实施例中, 蓝牙耳机可以在将工作模式设置为话筒模式后, 检测蓝牙耳机是否通过第二蓝牙连接方式连接音响。若蓝牙耳机已连接音响, 则可以将已连接音响的设备名称(以下称为第一设备名称以示区分)发送给用户终端。用户终端接收到第一设备名称, 对第一设备名称进行展示, 以向用户表示蓝牙耳机当前连接的设备是该第一设备名称对应的音响。

步骤 S90, 在将所述第一设备名称发送给所述用户终端后若检测到设备确

认指令，则将所述已连接音响作为所述目标音响，其中，所述设备确认指令由所述用户终端在检测到基于展示的所述第一设备名称触发的用户确定指令后向所述蓝牙耳机发送，或由所述蓝牙耳机在预设时长内未收到所述用户终端的反馈时自动触发。

用户终端在展示第一设备名称时，可以同时展示一个确认组件，供用户通过该确认组件确认要连接的就是该第一设备名称对应的音响，还可以展示一个重新搜索组件，供用户通过该重新搜索组件控制蓝牙耳机重新连接其他的音响。当用户终端检测到基于展示的第一设备名称（可以是指基于确认组件）触发的用户确认指令后，向蓝牙耳机发送一个设备确认指令。或者，蓝牙耳机在向用户终端发送第一设备名称之后的预设时长内未收到用户终端的反馈时，可以自动触发设备确认指令。在将第一设备名称发送给用户终端后若蓝牙耳机检测到设备确认指令，则将已连接音响作为目标音响。

当用户终端检测到基于展示的第一设备名称（可以是指基于重新搜索组件）触发的重新搜索指令时，向蓝牙耳机发送一个重新搜索指令。蓝牙耳机在接收到重新搜索指令后，断开与当前已连接音响的连接，以第二蓝牙连接方式搜索可连接和已配对的音响设备，并将可连接和已配对的音响设备的设备名称发送给用户终端；用户终端将接收到的设备名称进行展示，供用户选择需要连接的音响，用户终端将用户选择的设备名称发送给蓝牙耳机，蓝牙耳机与该设备名称对应的音响设备通过第二蓝牙连接方式建立连接，并将该音响设备作为目标音响。

进一步地，在一实施方式中，所述步骤 S70 之后，还包括：

步骤 A10，若未连接音响，则通过所述第二蓝牙连接方式搜索可连接音响，以及获取所述蓝牙耳机通过所述第二蓝牙连接方式已配对的音响；

若蓝牙耳机可以在将工作模式设置为话筒模式后，检测到未连接音响，则可以通过第二蓝牙连接方式搜索可连接音响，以及获取蓝牙耳机通过第二蓝牙连接方式已配对的音响。

步骤 A20，将搜索到的可连接音响和获取到的已配对音响的第二设备名称发送给所述用户终端，以供所述用户终端对所述第二设备名称进行展示；

蓝牙耳机将搜索到的可连接音响和获取到的已配对音响的设备名称（以下称为第二设备名称以示区分）发送给用户终端。用户终端在接收到第二设

备名称后，可以对第二设备名称进行展示，以向用户展示蓝牙耳机可以连接的音响。

步骤 A30，当接收到所述用户终端发送的第三设备名称时，通过所述第二蓝牙连接方式与所述第三设备名称对应的音响建立蓝牙连接，并将所述第三设备名称对应的音响作为所述目标音响，其中，所述用户终端在检测到基于展示的所述第二设备名称触发选择指令后，将所述选择指令对应的第二设备名称作为所述第三设备名称。

用户终端展示的第二设备名称可配置为供用户选择，当用户终端在检测到基于展示的第二设备名称触发的选择指令后，将选择指令对应的第二设备名称作为第三设备名称，将第三设备名称发送给蓝牙耳机。其中，选择指令对应的第二设备名称即用户从各个第二设备名称中选择一个第二设备名称。

当蓝牙耳机接收到用户终端发送的第三设备名称时，通过第二蓝牙连接方式与第三设备名称对应的音响建立蓝牙连接，并将第三设备名称对应的音响作为目标音响。

在本实施例中，通过蓝牙耳机将音响的设备名称发送给用户终端进行展示，使得用户可以非常方便准确地设置蓝牙耳机需要连接的音响设备。

进一步地，基于上述第一、第二和/或第三实施例，提出本发明蓝牙耳机的模式控制方法第四实施例。参照图 3，图 3 为本发明蓝牙耳机的模式控制方法第四实施例的流程示意图。在本实施例中，所述方法应用于用户终端，所述用户终端与蓝牙耳机通过第一蓝牙连接方式通信连接，所述方法包括以下步骤：

步骤 B10，当接收到耳机模式设置指令时，展示耳机模式设置页面，其中，所述耳机模式设置页面中包括可供选择的话筒模式组件；

在用户终端中可以设置一个开启耳机模式设置页面的功能组件，供用户通过该功能组件触发耳机模式设置指令。当用户终端接收到耳机模式设置指令时，展示耳机模式设置页面，在耳机模式设置页面中可包括可供选择的话筒模式组件。

步骤 B20，当检测到基于所述话筒模式组件触发的选择指令时，向所述

蓝牙耳机发送话筒模式设置指令时，以供所述蓝牙耳机将工作模式设置为话筒模式，并在所述话筒模式下，通过所述蓝牙耳机中的主麦克风拾取声音信号，将所述主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响播放，其中，所述蓝牙耳机与所述目标音响通过第二蓝牙连接方式通信连接。

在本实施例中，步骤 B10 和 B20 的具体实施方式可参照上述实施例中步骤 S10 和步骤 S20 的具体实施方式，在此不进行重复赘述。

进一步地，在一实施方式中，所述耳机模式设置页面中还包括通透模式组件、ANC 模式组件或回音消除组件，所述方法还包括：

步骤 B30，当检测到基于所述通透模式组件触发的选择指令时，向所述蓝牙耳机发送通透模式设置指令时，以供所述蓝牙耳机将工作模式设置为通透模式；或，

步骤 B40，当检测到基于所述 ANC 模式组件触发的选择指令时，向所述蓝牙耳机发送 ANC 模式设置指令时，以供所述蓝牙耳机将工作模式设置为 ANC 模式；或，

步骤 B50，当检测到基于所述回音消除组件触发的开启指令时，向所述蓝牙耳机发送回音消除开启指令时，以供所述蓝牙耳机开启回音消除功能。

在本实施例中，步骤 B30 和 B40 的具体实施方式可分别参照上述实施例中步骤 S50 和 S60 的具体实施方式，步骤 B50 的具体实施方式可参照上述实施例中步骤 S40 和 S201~S203 的具体实施方式，在此不进行重复赘述。

此外本发明实施例还提出一种蓝牙耳机的模式控制装置，所述装置部署于蓝牙耳机，所述蓝牙耳机与用户终端通过第一蓝牙连接方式通信连接，所述装置包括：

设置模块，用于当接收到所述用户终端发送的话筒模式设置指令时，将工作模式设置为话筒模式；

播放模块，用于在所述话筒模式下，通过所述蓝牙耳机中的主麦克风拾取声音信号，并将所述主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响播放，其中，所述蓝牙耳机与所述目标音响通过第二蓝牙连接方式通信连接。

进一步地，所述装置还包括：

开启模块，用于当在所述话筒模式下接收到所述用户终端发送的回音消

除开启指令时，开启所述蓝牙耳机中的回音消除功能；

所述播放模块还用于：

检测所述回音消除功能是否开启；

若开启，则滤除所述主麦克风拾取到的声音信号中由所述目标音响播放并被所述主麦克风拾取的声音信号，得到消除回音后的声音信号；

对消除回音后的声音信号进行降噪，将降噪后的声音信号发送给所述目标音响，以供所述目标音响播放降噪后的声音信号。

进一步地，所述播放模块还用于：

在所述话筒模式下，通过所述蓝牙耳机中的通透模块对所述主麦克风、所述蓝牙耳机中的前馈麦克风和后馈麦克风拾取到的声音信号进行混合降噪，将混合降噪后的声音信号通过所述蓝牙耳机中的扬声器播放。

进一步地，所述设置模块还用于：

当在所述话筒模式下接收到所述用户终端发送的通透模式设置指令时，将所述工作模式设置为通透模式；或，

当在所述话筒模式下接收到所述用户终端发送的 ANC 模式设置指令时，将所述工作模式设置为 ANC 模式。

进一步地，所述装置还包括：

检测模块，用于在所述话筒模式下，检测所述蓝牙耳机是否通过所述第二蓝牙连接方式连接音响；

发送模块，用于若已连接音响，则将已连接音响的第一设备名称发送给所述用户终端，以供所述用户终端对所述第一设备名称进行展示；

确定模块，用于在将所述第一设备名称发送给所述用户终端后若检测到设备确认指令，则将所述已连接音响作为所述目标音响，其中，所述设备确认指令由所述用户终端在检测到基于展示的所述第一设备名称触发的用户确定指令后向所述蓝牙耳机发送，或由所述蓝牙耳机在预设时长内未收到所述用户终端的反馈时自动触发。

进一步地，所述装置还包括：

搜索模块，用于若未连接音响，则通过所述第二蓝牙连接方式搜索可连接音响，以及获取所述蓝牙耳机通过所述第二蓝牙连接方式已配对的音响；

所述发送模块还用于将搜索到的可连接音响和获取到的已配对音响的第

二设备名称发送给所述用户终端，以供所述用户终端对所述第二设备名称进行展示；

所述确定模块还用于当接收到所述用户终端发送的第三设备名称时，通过所述第二蓝牙连接方式与所述第三设备名称对应的音响建立蓝牙连接，并将所述第三设备名称对应的音响作为所述目标音响，其中，所述用户终端在检测到基于展示的所述第二设备名称触发选择指令后，将所述选择指令对应的第二设备名称作为所述第三设备名称。

为实现上述目的，本发明还提供一种蓝牙耳机的模式控制装置，所述装置部署于用户终端，所述用户终端与蓝牙耳机通过第一蓝牙连接方式通信连接，所述装置包括：

展示模块，用于当接收到耳机模式设置指令时，展示耳机模式设置页面，其中，所述耳机模式设置页面中包括可供选择的话筒模式组件；

发送模块，用于当检测到基于所述话筒模式组件触发的选择指令时，向所述蓝牙耳机发送话筒模式设置指令时，以供所述蓝牙耳机将工作模式设置为话筒模式，并在所述话筒模式下，通过所述蓝牙耳机中的主麦克风拾取声音信号，将所述主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响播放，其中，所述蓝牙耳机与所述目标音响通过第二蓝牙连接方式通信连接。

进一步地，所述耳机模式设置页面中还包括通透模式组件、ANC模式组件或回音消除组件，所述发送模块还用于：

当检测到基于所述通透模式组件触发的选择指令时，向所述蓝牙耳机发送通透模式设置指令时，以供所述蓝牙耳机将工作模式设置为通透模式；或，

当检测到基于所述ANC模式组件触发的选择指令时，向所述蓝牙耳机发送ANC模式设置指令时，以供所述蓝牙耳机将工作模式设置为ANC模式；或，

当检测到基于所述回音消除组件触发的开启指令时，向所述蓝牙耳机发送回音消除开启指令时，以供所述蓝牙耳机开启回音消除功能。

本发明蓝牙耳机的模式控制装置的具体实施方式的拓展内容与上述蓝牙耳机的模式控制方法各实施例基本相同，在此不做赘述。

在一实施例中，本发明蓝牙耳机的模式控制设备可以是蓝牙耳机，蓝牙

耳机可以包括结构壳体、蓝牙通信模块、主控模块、扬声器、主麦克风、前馈麦克风、后馈麦克风、存储器等组成。主控模块可包含微处理器、音频解码单元、电源及电源管理单元、系统所需的传感器和其他有源或无源器件等（可以根据实际功能进行更换、删减或增加），实现无线音频的接收与播放功能。蓝牙耳机可以通过蓝牙通信模块以第一蓝牙连接方式与用户终端建立通信连接，以第二蓝牙连接方式与音响建立通信连接。蓝牙耳机的存储器中可以存储有蓝牙耳机的模式控制程序，微处理器可以用于调用存储器中存储的蓝牙耳机的模式控制程序，并执行以下操作：

当接收到所述用户终端发送的话筒模式设置指令时，将工作模式设置为话筒模式；

在所述话筒模式下，通过所述蓝牙耳机中的主麦克风拾取声音信号，并将所述主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响播放，其中，所述蓝牙耳机与所述目标音响通过第二蓝牙连接方式通信连接。

进一步地，微处理器还可以用于调用存储器中存储的蓝牙耳机的模式控制程序，执行以下操作：

当在所述话筒模式下接收到所述用户终端发送的回音消除开启指令时，开启所述蓝牙耳机中的回音消除功能；

所述将所述主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响播放包括：

检测所述回音消除功能是否开启；

若开启，则滤除所述主麦克风拾取到的声音信号中由所述目标音响播放并被所述主麦克风拾取的声音信号，得到消除回音后的声音信号；

对消除回音后的声音信号进行降噪，将降噪后的声音信号发送给所述目标音响，以供所述目标音响播放降噪后的声音信号。

进一步地，微处理器还可以用于调用存储器中存储的蓝牙耳机的模式控制程序，执行以下操作：

在所述话筒模式下，通过所述蓝牙耳机中的通透模块对所述主麦克风、所述蓝牙耳机中的前馈麦克风和后馈麦克风拾取到的声音信号进行混合降噪，将混合降噪后的声音信号通过所述蓝牙耳机中的扬声器播放。

进一步地，微处理器还可以用于调用存储器中存储的蓝牙耳机的模式控制程序，执行以下操作：当在所述话筒模式下接收到所述用户终端发送的通

透模式设置指令时，将所述工作模式设置为通透模式；或，

当在所述话筒模式下接收到所述用户终端发送的 ANC 模式设置指令时，将所述工作模式设置为 ANC 模式。

进一步地，所述将工作模式设置为话筒模式之后，微处理器还可以用于调用存储器中存储的蓝牙耳机的模式控制程序，执行以下操作：

在所述话筒模式下，检测所述蓝牙耳机是否通过所述第二蓝牙连接方式连接音响；

若已连接音响，则将已连接音响的第一设备名称发送给所述用户终端，以供所述用户终端对所述第一设备名称进行展示；

在将所述第一设备名称发送给所述用户终端后若检测到设备确认指令，则将所述已连接音响作为所述目标音响，其中，所述设备确认指令由所述用户终端在检测到基于展示的所述第一设备名称触发的用户确定指令后向所述蓝牙耳机发送，或由所述蓝牙耳机在预设时长内未收到所述用户终端的反馈时自动触发。

进一步地，所述在所述话筒模式下，检测所述蓝牙耳机是否通过所述第二蓝牙连接方式连接音响的步骤之后，微处理器还可以用于调用存储器中存储的蓝牙耳机的模式控制程序，执行以下操作：

若未连接音响，则通过所述第二蓝牙连接方式搜索可连接音响，以及获取所述蓝牙耳机通过所述第二蓝牙连接方式已配对的音响；

将搜索到的可连接音响和获取到的已配对音响的第二设备名称发送给所述用户终端，以供所述用户终端对所述第二设备名称进行展示；

当接收到所述用户终端发送的第三设备名称时，通过所述第二蓝牙连接方式与所述第三设备名称对应的音响建立蓝牙连接，并将所述第三设备名称对应的音响作为所述目标音响，其中，所述用户终端在检测到基于展示的所述第二设备名称触发选择指令后，将所述选择指令对应的第二设备名称作为所述第三设备名称。

在一实施例中，本发明蓝牙耳机的模式控制设备可以是用户终端，用户终端可以是智能手机、个人计算机和服务器等设备，在此不做具体限制。在本实施例中，蓝牙耳机的模式控制设备可以包括：处理器1001，例如CPU，

网络接口1004，用户接口1003，存储器1005，通信总线1002，蓝牙通信模块1006。其中，通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。用户接口1003可以包括显示屏（Display）、输入单元比如键盘（Keyboard），可选用户接口1003还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口1004可选的可以包括标准的有线接口、无线接口（如WI-FI接口）。存储器1005可以是高速RAM存储器，也可以是稳定的存储器（non-volatile memory），例如磁盘存储器。存储器1005可选的还可以是独立于前述处理器1001的存储装置。

作为一种计算机存储介质的存储器1005中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及蓝牙耳机的模式控制程序。操作系统是管理和控制设备硬件和软件资源的程序，支持蓝牙耳机的模式控制程序以及其它软件或程序的运行。用户接口1003主要用于与客户端进行数据通信；网络接口1004主要用于服务器建立通信连接。蓝牙耳机的模式控制设备可以通过蓝牙通信模块1006以第一蓝牙连接方式与蓝牙耳机建立通信连接，处理器1001可以用于调用存储器1005中存储的蓝牙耳机的模式控制程序，并执行以下操作：

当接收到耳机模式设置指令时，展示耳机模式设置页面，其中，所述耳机模式设置页面中包括可供选择的话筒模式组件；

当检测到基于所述话筒模式组件触发的选择指令时，向所述蓝牙耳机发送话筒模式设置指令时，以供所述蓝牙耳机将工作模式设置为话筒模式，并在所述话筒模式下，通过所述蓝牙耳机中的主麦克风拾取声音信号，将所述主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响播放，其中，所述蓝牙耳机与所述目标音响通过第二蓝牙连接方式通信连接。

进一步地，所述耳机模式设置页面中还包括通透模式组件、ANC模式组件或回音消除组件，处理器1001还可以用于调用存储器1005中存储的蓝牙耳机的模式控制程序，执行以下操作：

当检测到基于所述通透模式组件触发的选择指令时，向所述蓝牙耳机发送通透模式设置指令时，以供所述蓝牙耳机将工作模式设置为通透模式；或，

当检测到基于所述ANC模式组件触发的选择指令时，向所述蓝牙耳机发送ANC模式设置指令时，以供所述蓝牙耳机将工作模式设置为ANC模式；或，

当检测到基于所述回音消除组件触发的开启指令时，向所述蓝牙耳机发

送回音消除开启指令时，以供所述蓝牙耳机开启回音消除功能。

此外，本发明实施例还提出一种计算机可读存储介质，所述存储介质上存储有蓝牙耳机的模式控制程序，所述蓝牙耳机的模式控制程序被处理器执行时实现如下所述的蓝牙耳机的模式控制方法的步骤。

本发明蓝牙耳机的模式控制设备和计算机可读存储介质的各实施例，均可参照本发明蓝牙耳机的模式控制方法各个实施例，此处不再赘述。

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。

上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

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设备（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本发明各个实施例所述的方法。

以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权 利 要 求

1、一种蓝牙耳机的模式控制方法，其特征在于，所述方法应用于蓝牙耳机，所述蓝牙耳机与用户终端通过第一蓝牙连接方式通信连接，所述方法包括以下步骤：

当接收到所述用户终端发送的话筒模式设置指令时，将工作模式设置为话筒模式；

在所述话筒模式下，通过所述蓝牙耳机中的主麦克风拾取声音信号，并将所述主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响播放，其中，所述蓝牙耳机与所述目标音响通过第二蓝牙连接方式通信连接。

2、如权利要求1所述的蓝牙耳机的模式控制方法，其特征在于，所述方法还包括：

当在所述话筒模式下接收到所述用户终端发送的回音消除开启指令时，开启所述蓝牙耳机中的回音消除功能；

所述将所述主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响播放的步骤包括：

检测所述回音消除功能是否开启；

若开启，则滤除所述主麦克风拾取到的声音信号中由所述目标音响播放并被所述主麦克风拾取的声音信号，得到消除回音后的声音信号；

对消除回音后的声音信号进行降噪，将降噪后的声音信号发送给所述目标音响，以供所述目标音响播放降噪后的声音信号。

3、如权利要求1所述的蓝牙耳机的模式控制方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述话筒模式下，通过所述蓝牙耳机中的通透模块对所述主麦克风、所述蓝牙耳机中的前馈麦克风和后馈麦克风拾取到的声音信号进行混合降噪，将混合降噪后的声音信号通过所述蓝牙耳机中的扬声器播放。

4、如权利要求1所述的蓝牙耳机的模式控制方法，其特征在于，所述方

法还包括：

当在所述话筒模式下接收到所述用户终端发送的通透模式设置指令时，将所述工作模式设置为通透模式；或，

当在所述话筒模式下接收到所述用户终端发送的 ANC 模式设置指令时，将所述工作模式设置为 ANC 模式。

5、如权利要求 1 所述的蓝牙耳机的模式控制方法，其特征在于，所述将工作模式设置为话筒模式的步骤之后，还包括：

在所述话筒模式下，检测所述蓝牙耳机是否通过所述第二蓝牙连接方式连接音响；

若已连接音响，则将已连接音响的第一设备名称发送给所述用户终端，以供所述用户终端对所述第一设备名称进行展示；

在将所述第一设备名称发送给所述用户终端后若检测到设备确认指令，则将所述已连接音响作为所述目标音响，其中，所述设备确认指令由所述用户终端在检测到基于展示的所述第一设备名称触发的用户确定指令后向所述蓝牙耳机发送，或由所述蓝牙耳机在预设时长内未收到所述用户终端的反馈时自动触发。

6、如权利要求 5 所述的蓝牙耳机的模式控制方法，其特征在于，所述在所述话筒模式下，检测所述蓝牙耳机是否通过所述第二蓝牙连接方式连接音响的步骤之后，还包括：

若未连接音响，则通过所述第二蓝牙连接方式搜索可连接音响，以及获取所述蓝牙耳机通过所述第二蓝牙连接方式已配对的音响；

将搜索到的可连接音响和获取到的已配对音响的第二设备名称发送给所述用户终端，以供所述用户终端对所述第二设备名称进行展示；

当接收到所述用户终端发送的第三设备名称时，通过所述第二蓝牙连接方式与所述第三设备名称对应的音响建立蓝牙连接，并将所述第三设备名称对应的音响作为所述目标音响，其中，所述用户终端在检测到基于展示的所述第二设备名称触发选择指令后，将所述选择指令对应的第二设备名称作为

所述第三设备名称。

7、一种蓝牙耳机的模式控制方法，其特征在于，所述方法应用于用户终端，所述用户终端与蓝牙耳机通过第一蓝牙连接方式通信连接，所述方法包括以下步骤：

当接收到耳机模式设置指令时，展示耳机模式设置页面，其中，所述耳机模式设置页面中包括可供选择的话筒模式组件；

当检测到基于所述话筒模式组件触发的选择指令时，向所述蓝牙耳机发送话筒模式设置指令时，以供所述蓝牙耳机将工作模式设置为话筒模式，并在所述话筒模式下，通过所述蓝牙耳机中的主麦克风拾取声音信号，将所述主麦克风拾取到的声音信号通过目标音响播放，其中，所述蓝牙耳机与所述目标音响通过第二蓝牙连接方式通信连接。

8、如权利要求7所述的蓝牙耳机的模式控制方法，其特征在于，所述耳机模式设置页面中还包括通透模式组件、ANC模式组件或回音消除组件，所述方法还包括：

当检测到基于所述通透模式组件触发的选择指令时，向所述蓝牙耳机发送通透模式设置指令时，以供所述蓝牙耳机将工作模式设置为通透模式；或，

当检测到基于所述ANC模式组件触发的选择指令时，向所述蓝牙耳机发送ANC模式设置指令时，以供所述蓝牙耳机将工作模式设置为ANC模式；或，

当检测到基于所述回音消除组件触发的开启指令时，向所述蓝牙耳机发送回音消除开启指令时，以供所述蓝牙耳机开启回音消除功能。

9、一种蓝牙耳机的模式控制设备，其特征在于，所述蓝牙耳机的模式控制设备包括：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蓝牙耳机的模式控制程序，所述蓝牙耳机的模式控制程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至8中任一项所述的蓝牙耳机的模式控制方法的步骤。

10、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质上存储有蓝牙耳机的模式控制程序，所述蓝牙耳机的模式控制程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 8 中任一项所述的蓝牙耳机的模式控制方法的步骤。

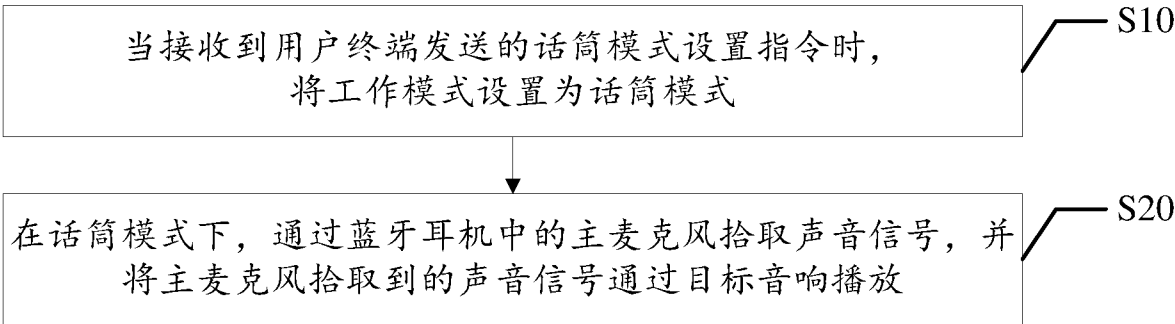


图 1

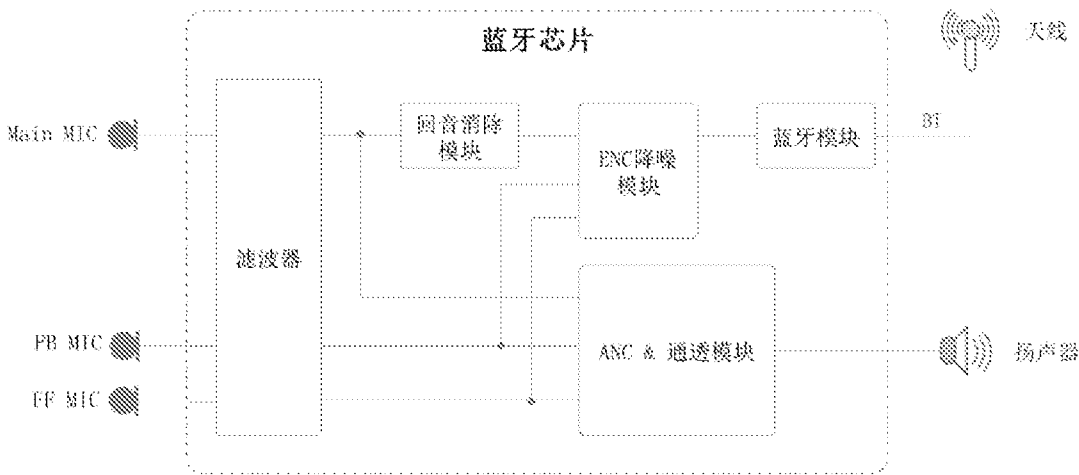


图 2

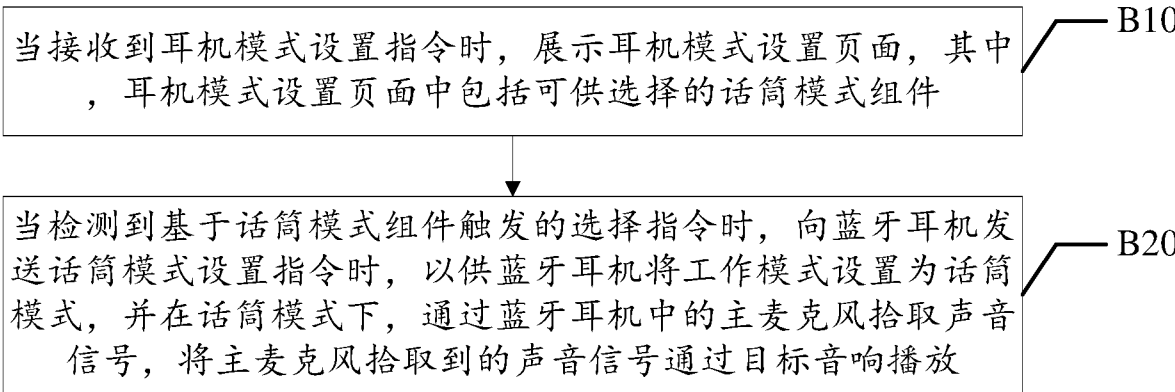


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/140805

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 1/10(2006.01)i; H04W 76/14(2018.01)i; G10L 21/0208(2013.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04R1/-;H04W76/-;G10L21/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, CNKI: 耳机, 耳麦, 蓝牙, 无线, 扩音, 外放, 音响, 音箱, 喇叭, 话筒, 麦克风, 扬声, 终端, 手机, 移动设备, 电话, 回声, 回音, 啸, 噪, 前馈, 后馈, 配对, 匹配, 寻找, 检测; VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: earphone, microphone, bluetooth, wireless, amplifier, loudspeaker, sound box, musical box, terminal, phone, echo, howl+, denoise, noise, feedforward, backforward, match+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113573195 A (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 October 2021 (2021-10-29) claims 1-10	1-10
PX	CN 113411417 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 17 September 2021 (2021-09-17) description, paragraphs [0166]-[0169], [0194]-[0196], and [0241]-[0250]	1-10
Y	CN 206908777 U (PENG YUNXIANG) 19 January 2018 (2018-01-19) description, paragraphs [0015]-[0016]	1-10
Y	WO 2020145122 A1 (SONY CORP.) 16 July 2020 (2020-07-16) description, paragraph [0018]	1-10
Y	CN 112637721 A (COSONIC INTELLIGENT TECHNOLOGIES CO., LTD.) 09 April 2021 (2021-04-09) description, paragraph [0018]	3-4, 8
A	CN 211481443 U (GUANGZHOU LTP SMART TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 September 2020 (2020-09-11) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 March 2022

Date of mailing of the international search report

20 April 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/140805**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 106357871 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 January 2017 (2017-01-25) entire document	1-10
A	US 2019130930 A1 (BESTECHNIC SHANGHAI CO., LTD.) 02 May 2019 (2019-05-02) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/140805

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113573195	A	29 October 2021	None			
CN	113411417	A	17 September 2021	None			
CN	206908777	U	19 January 2018	None			
WO	2020145122	A1	16 July 2020	EP	3910963	A1	17 November 2021
				EP	3910963	A4	23 February 2022
				CN	113261305	A	13 August 2021
				JP	WO2020145122	A1	18 November 2021
CN	112637721	A	09 April 2021	None			
CN	211481443	U	11 September 2020	None			
CN	106357871	A	25 January 2017	None			
US	2019130930	A1	02 May 2019	US	10410654	B2	10 September 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/140805

A. 主题的分类

H04R 1/10(2006.01)i; H04W 76/14(2018.01)i; G10L 21/0208(2013.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04R1/-;H04W76/-;G10L21/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, CNTXT, CNKI: 耳机, 耳麦, 蓝牙, 无线, 扩音, 外放, 音响, 音箱, 喇叭, 话筒, 麦克风, 扬声, 终端, 手机, 移动设备, 电话, 回声, 回音, 啸, 噪, 前馈, 后馈, 配对, 匹配, 寻找, 检测VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: earphone, microphone, bluetooth, wireless, amplifier, loudspeaker, sound box, musical box, terminal, phone, echo, howl+, denoise, noise, feedforward, backforward, match+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 113573195 A (歌尔科技有限公司) 2021年10月29日 (2021 - 10 - 29) 权利要求1-10	1-10
PX	CN 113411417 A (华为技术有限公司) 2021年9月17日 (2021 - 09 - 17) 说明书[0166]-[0169], [0194]-[0196], [[0241]-[0250]段	1-10
Y	CN 206908777 U (彭云翔) 2018年1月19日 (2018 - 01 - 19) 说明书[0015]-[0016]段	1-10
Y	WO 2020145122 A1 (SONY CORP) 2020年7月16日 (2020 - 07 - 16) 说明书[0018]段	1-10
Y	CN 112637721 A (佳禾智能科技股份有限公司) 2021年4月9日 (2021 - 04 - 09) 说明书[0018]段	3-4, 8
A	CN 211481443 U (广州力扑智能科技有限公司) 2020年9月11日 (2020 - 09 - 11) 全文	1-10
A	CN 106357871 A (维沃移动通信有限公司) 2017年1月25日 (2017 - 01 - 25) 全文	1-10

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2022年3月24日

国际检索报告邮寄日期

2022年4月20日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

肖然

电话号码 (86-28)62969214

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2019130930 A1 (BESTECHNIC SHANGHAI CO., LTD.) 2019年5月2日 (2019 - 05 - 02) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/140805

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	113573195	A	2021年10月29日	无			
CN	113411417	A	2021年9月17日	无			
CN	206908777	U	2018年1月19日	无			
WO	2020145122	A1	2020年7月16日	EP	3910963	A1	2021年11月17日
				EP	3910963	A4	2022年2月23日
				CN	113261305	A	2021年8月13日
				JP	W02020145122	A1	2021年11月18日
CN	112637721	A	2021年4月9日	无			
CN	211481443	U	2020年9月11日	无			
CN	106357871	A	2017年1月25日	无			
US	2019130930	A1	2019年5月2日	US	10410654	B2	2019年9月10日