

线上歌房实现方法及电子设备和计算机可读存储介质

本申请要求于 2020 年 11 月 27 日提交中国专利局、申请号为 202011357981.7、发明名称为“线上歌房实现方法及电子设备和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
5 请中。

技术领域

本申请涉及计算机技术领域，更具体地说，涉及线上歌房实现方法及电子设备和计算机可读存储介质。

10 背景技术

在相关技术的线上歌房设计中，通过异步方式实现两个用户的合唱，即用户 A 首先在客户端 A 录制自己演唱的部分，然后将合成的作品发送至客户端 B，用户 B 再在客户端 B 补全自己演唱的部分生成最终的合唱作品。

可见，在实现本发明过程中，发明人发现相关技术中至少存在如下问
15 题：无法实现多个账户的实时对唱。

发明内容

本申请的目的在于提供一种线上歌房实现方法及一种电子设备和一种计算机可读存储介质，实现了多个账户的实时对唱。

20 为实现上述目的，本申请第一方面提供了一种线上歌房实现方法，其中，第一客户端对应的第一账户和第二客户端对应的第二账户匹配至虚拟房间，所述方法包括：

在所述第一账户的演唱时间段内，所述第一客户端播放本地存储的第一音频内容，并将第一目标音频及其进度信息发送至所述第二客户端，所
25 述第二客户端播放所述第一目标音频；其中，所述第一音频内容为伴奏音频中所述第一账户对应的音频内容，所述第一目标音频为所述第一客户端本地存储的第一音频内容与采集到的第一干声音频的合成音频；

在所述第二账户的演唱时间段内，所述第二客户端根据已接收到进度

信息确定当前播放进度，基于所述当前播放进度开始播放本地存储的第二音频内容，并将第二目标音频及其进度信息发送至所述第一客户端；其中，所述第二音频内容为伴奏音频中所述第二账户对应的音频内容，所述第二目标音频为所述第二客户端本地存储的第二音频内容与采集到的第二干声音频的合成音频；

在所述第二账户的演唱时间段内，若所述第一客户端接收到所述第二客户端发送的第二目标音频，则播放所述第二目标音频。

为实现上述目的，本申请第二方面提供了一种电子设备，包括：

存储器，用于存储计算机程序；

10 处理器，用于执行所述计算机程序时实现如上述线上歌房实现方法中第一客户端或第二客户端执行的步骤。

为实现上述目的，本申请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上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如上述线上歌房实现方法中第一客户端或第二客户端执行的步
15 骤。

通过以上方案可知，本申请提供的一种线上歌房实现方法，其中，第一客户端对应的第一账户和第二客户端对应的第二账户匹配至虚拟房间，所述方法包括：在所述第一账户的演唱时间段内，所述第一客户端播放本地存储的第一音频内容，并将第一目标音频及其进度信息发送至所述第二客户端，所述第二客户端播放所述第一目标音频；其中，所述第一音频内容为伴奏音频中所述第一账户对应的音频内容，所述第一目标音频为所述第一客户端本地存储的第一音频内容与采集到的第一干声音频的合成音频；在所述第二账户的演唱时间段内，所述第二客户端根据已接收到进度信息确定当前播放进度，基于所述当前播放进度开始播放本地存储的第二
20 音频内容，并将第二目标音频及其进度信息发送至所述第一客户端；其中，所述第二音频内容为伴奏音频中所述第二账户对应的音频内容，所述第二目标音频为所述第二客户端本地存储的第二音频内容与采集到的第二干声音频的合成音频；在所述第二账户的演唱时间段内，若所述第一客户端接收到所述第二客户端发送的第二目标音频，则播放所述第二目标音频。

在本申请中，在第一账户和第二账户匹配至同一虚拟房间的情况下，第一账户和第二账户可以在该虚拟房间中实现实时的分段合唱，即对唱模式，其中，第一账户对应第一音频内容，第二账户对应第二音频内容。在第一账户演唱时，第一客户端播放的伴奏音频为本地存储的第一音频内容，第二客户端播放的音频为第一客户端存储的第一音频内容与采集的第一干声音频的合成音频，即第一目标音频。在第二客户端侧，保证了伴奏音频与干声音频的对齐。在第二账户演唱时，第二客户端根据已接收到进度信息确定当前播放进度，基于当前播放进度开始播放本地存储的第二音频内容，第一客户端播放的音频为第二客户端存储的第二音频内容与采集的第二干声音频的合成音频，即第二目标音频。在第一客户端侧，保证了伴奏音频与干声音频的对齐。由此可见，本申请提供的线上歌房实现方法，在第一账户和第二账户进行实时对唱时，实现了第一客户端和第二客户端各自播放的伴奏音频与干声音频的对齐。本申请还公开了一种电子设备和一种计算机可读存储介质，同样能实现上述技术效果。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性的，并不能限制本申请。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，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申请的一些实施例，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，还可以根据这些附图获得其他的附图。附图是用来提供对本公开的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本公开，但并不构成对本公开的限制。

在附图中：

- 图 1 为本申请实施例提供的一种线上歌房实现系统的架构图；
- 图 2 为本申请实施例提供的一种线上歌房实现方法的流程图；
- 图 3 为本申请实施例提供的一种音频传输和播放的示意图；
- 图 4 为本申请实施例提供的一种电子设备的结构图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，
5 而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

为了便于理解本申请提供的线上歌房实现方法，下面对其使用的系统进行介绍。参见图 1，其示出了本申请实施例提供的一种线上歌房实现系统的架构图，如图 1 所示，包括服务器 10 和多个客户端 20，每个客户端
10 20 与服务器 10 之间通过网络连接。

其中，服务器 10 用于创建虚拟房间，并将多个账户匹配至同一虚拟房间。各虚拟房间之间相互隔离，虚拟房间可以用于模拟真实环境中的房间，
15 具备真实环境中房间所具备的隔离功能，以实现本申请中的线上歌房功能。在多个账户匹配至同一虚拟房间的情况下，服务器 10 建立每个账户对应的客户端 20 与虚拟房间之间的音频链路，即匹配至同一虚拟房间的账户可以通过该虚拟房间进行音频通信。

客户端 20 可以包括 PC（中文全称：个人计算机，英文全称：Personal
20 Computer）等固定终端和手机等移动终端。每个客户端 20 上设置例如麦克风的音频采集装置和例如扬声器的音频输出装置，音频采集装置用于采集目标歌曲对应的干声音频和通话音频，音频输出装置用于输出干声音频与伴奏音频的混合音频和通话音频。处于上麦显示状态的账户对应的客户端 20 与虚拟房间之间的音频链路开启，客户端 20 利用该音频链路向虚拟房
25 间传输采集到的干声音频，处于下麦显示状态的账户对应的客户端 20 与虚拟房间之间的音频链路关闭，各客户端 20 与虚拟房间之间的音频链路的开启与关闭不影响歌曲播放的过程。

本申请实施例公开了一种线上歌房实现方法，实现了多个账户的实时

对唱。

参见图 2，本申请实施例提供的一种线上歌房实现方法的流程图，如图 2 所示，包括：

S101：在所述第一账户的演唱时间段内，所述第一客户端播放本地存储的第一音频内容，并将第一目标音频及其进度信息发送至所述第二客户端，所述第二客户端播放所述第一目标音频；其中，所述第一音频内容为伴奏音频中所述第一账户对应的音频内容，所述第一目标音频为所述第一客户端本地存储的第一音频内容与采集到的第一干声音频的合成音频；

在本实施例中，第一客户端对应的第一账户和第二客户端对应的第二账户匹配至同一虚拟房间，该虚拟房间与第一账户对应的第一客户端和第二账户对应的第二客户端的建立音频链路，音频链路实现了第一客户端或第二客户端与虚拟房间之间的音频传输，通过虚拟房间实现第一账户与第二账户的音频通信，模拟了真实环境中的音频通信。

本实施例为第一账户与第二账户的对唱场景，在对唱模式下，第一账户和第二账户均处于上麦状态，第一账户和第二账户分别演唱目标歌曲的不同部分，第一账户对应第一音频内容，第二账户对应第二音频内容。即本实施例还包括：若所述第一账户和所述第二账户均呈现上麦状态，则所述第一客户端确定所述第一账户对应的第一音频内容，所述第二客户端确定所述第二账户对应的第二音频内容。在第一客户端和第二客户端的显示界面中以第一预设方式显示第一音频内容对应的歌词，以第二预设方式显示第二音频内容对应的歌词。例如可以以不同的颜色显示不同账户对应的歌词，在即将到达某个账户的演唱时间时，进行提示。

在具体实施中，在第一账户的演唱时间段内，第一客户端播放的伴奏音频为本地存储的第一音频内容，同时采集第一干声音频，将本地存储的第一音频内容与第一干声音频合成为第一目标音频，并将第一目标音频及其进度信息发送至第二客户端，第二客户端播放的音频即为该第一目标音频。在第二客户端侧，保证了伴奏音频与干声音频的对齐。

需要说明的是，第一账户可以处于耳返模式或外放模式。处于耳返模式时，第一客户端通过耳返播放第一目标音频，即用户可以通过耳返听见

自己演唱的第一干声音频。处于外放模式时，第一客户端播放伴奏音频，其音频采集装置采集音频后，需要对采集到的音频进行回音消除处理，以得到第一干声音频。即若所述第一客户端处于外放模式，则本实施例包括：所述第一客户端对采集到的音频进行回音处理得到第一干声音频；所述第
5 二客户端对采集到的音频进行回音处理得到第二干声音频。

S102：在所述第二账户的演唱时间段内，所述第二客户端根据已接收到进度信息确定当前播放进度，基于所述当前播放进度开始播放本地存储的第二音频内容，并将第二目标音频及其进度信息发送至所述第一客户端；其中，所述第二音频内容为伴奏音频中所述第二账户对应的音频内容，所
10 述第二目标音频为所述第二客户端本地存储的第二音频内容与采集到的第二干声音频的合成音频；

在具体实施中，在第二账户的演唱时间段内，第二客户端播放的伴奏音频为本地存储的第二音频内容。可以理解的是，第二客户端可以根据之前接收到的第一目标音频的进度信息确定当前播放进度，并从当前播放进
15 度开始播放本地存储的第二音频内容。同时，第二客户端采集第二干声音频，并将本地存储的第二音频内容与采集到的第二干声音频合成为第二目标音频，将第二目标音频及其进度信息经服务器发送至第一客户端。

S103：在所述第二账户的演唱时间段内，若所述第一客户端接收到所述第二客户端发送的第二目标音频，则播放所述第二目标音频。
20 可以理解的是，由于第一客户端与第二客户端之间的回路延迟，因此，在第一客户端结束播放第一音频内容时，还未收到第二客户端发送的第二目标音频，此时第一客户端可以继续播放本地存储的第二音频内容，即本实施例还包括：在所述第二账户的演唱时间段内，若所述第一客户端未接收到所述第二客户端发送的第二目标音频，则播放本地存储的第二音频内
25 容或空白音频。当然，在未收到第二客户端发送的第二目标音频时，第一客户端也可以播放空白音频，在此不进行具体限定。进一步的，在接收到第二客户端发送的第二目标音频时，第一客户端播放的音频切换为第二目标音频。在第一客户端侧，保证了伴奏音频与干声音频的对齐。

例如，目标歌曲的总长度为 1800s，第一音频内容为 0-30s、60s-90s、

120s-150s, 第二音频内容为 30-60s、90s-120s、150s-180s, 第一客户端与第二客户端之间的回路延迟为 0.6s。则如图 3 所示, 黑色部分为播放本地存储的音频内容, 白色部分为发送至对方的音频, 阴影部分为播放对方发送的音频。在 30s-30.6s、90.6s-91.2s、151.2s-151.8s 内, 第一客户端继续
5 播放本地存储的第二音频内容或空白音频。在 60.3s-60.9s、120.9s-121.5s 内, 第二客户端继续播放本地存储的第一音频内容或空白音频。

需要说明的是, 本实施例介绍的是第一账户切换为第二账户演唱的情况, 第二账户切换为第一账户演唱的情况与上述类似, 在此不再赘述。

作为一种优选实施方式, 本步骤包括: 在所述第二账户的演唱时间段
10 内且接收所述第二目标音频前, 所述第一客户端对播放的所述第一音频内容进行渐隐处理; 若所述第一客户端接收到所述第二客户端发送的第二目标音频, 则对所述第二目标音频进行渐入处理。在具体实施中, 若第一客户端在等待第二客户端传输第二目标音频的过程中播放空白音频, 则可以在第一目标音频即将播放完成时对其进行渐隐处理, 在开始播放接收到的
15 第二目标音频时对其进行渐入处理, 使得第一客户端在等待第二客户端传输第二目标音频的过程中播放的空白音频不会过于突入, 在第一客户端侧, 第一目标音频与第二目标音频的过度更加自然流畅。

在本申请实施例中, 在第一账户和第二账户匹配至同一虚拟房间的情况下, 第一账户和第二账户可以在该虚拟房间中实现实时的分段合唱, 即
20 对唱模式, 其中, 第一账户对应第一音频内容, 第二账户对应第二音频内容。在第一账户演唱时, 第一客户端播放的伴奏音频为本地存储的第一音频内容, 第二客户端播放的音频为第一客户端存储的第一音频内容与采集的第一干声音频的合成音频, 即第一目标音频。在第二客户端侧, 保证了伴奏音频与干声音频的对齐。在第二账户演唱时, 第二客户端根据已接收
25 到进度信息确定当前播放进度, 基于当前播放进度开始播放本地存储的第二音频内容, 第一客户端播放的音频为第二客户端存储的第二音频内容与采集的第二干声音频的合成音频, 即第二目标音频。在第一客户端侧, 保证了伴奏音频与干声音频的对齐。由此可见, 本申请实施例提供的线上歌房实现方法, 在第一账户和第二账户进行实时对唱时, 实现了第一客户端

和第二客户端各自播放的伴奏音频与干声音频的对齐。

在上述实施例的基础上，作为一种优选实施方式，还包括：将目标音频发送至所述虚拟房间中第三账户对应的第三客户端，以便所述第三客户端播放所述目标音频；其中，所述目标音频包括所述第一客户端发送的所述第一目标音频和所述第二客户端发送的所述第二目标音频。

在具体实施中，第一客户端通过服务器向第二客户端发送第一目标音频，第二客户端通过服务器向第一客户端发送第二目标音频，也就是说，服务器可以获取第一客户端合成的第一目标音频和第二客户端合成的第二目标音频。服务器接收到目标音频后，将其发送至第三账户对应的第三客户端，第三客户端以正常播放方式播放接收到的合成音频，实现了向第三账户推送合唱音频。

在上述实施例的基础上，作为一种优选实施方式，还包括：所述第一客户端和所述第二客户端从服务器下载目标歌曲的伴奏音频，并分别存储为所述第一音频内容和所述第二音频内容；若所述第一账户和所述第二账户均呈现下麦状态，则所述第一客户端和所述第二客户端各自播放本地存储的伴奏音频。

在具体实施中，虚拟房间中的任意账户点唱目标歌曲后，该虚拟房间中的所有账户对应的客户端从服务器下载目标歌曲的伴奏音频，均下载完成后，服务器确定播放时刻，并发送至所有客户端，所有客户端在播放时刻开始播放本地存储的伴奏音频。

在上述实施例的基础上，作为一种优选实施方式，还包括：在所述第一账户和所述第二账户均呈现下麦状态的情况下，若所述第一账户切换为上麦状态，则所述第一客户端将第一合成音频及其进度信息发送至所述第二客户端；其中，所述第一合成音频为所述第一客户端本地存储的伴奏音频与采集到的第一干声音频的合成音频；所述第二客户端停止播放本地存储的伴奏音频、开始播放所述第一合成音频。

在具体实施中，在目标歌曲的伴奏音频的播放过程中，若第一账户切换为上麦状态，则第一账户处于独唱模式。在独唱模式下，第一客户端继

续播放本地存储的伴奏音频，并开始采集第一干声音频。第一客户端将本地存储的伴奏音频和第一干声音频混合为第一合成音频，经服务器将第一合成音频及其进度信息发送至第二客户端，第二客户端停止播放本地存储的伴奏音频、开始播放接收到的第一合成音频。也就是说，第二客户端播放的伴奏音频和干声音频均来自于第一客户端，即第二客户端播放的第一合成音频由第一客户端合成，在第二客户端侧，保证了伴奏音频与干声音频的对齐。

10 优选的，所述第二客户端停止播放本地存储的伴奏音频、开始播放所述第一合成音频，包括：所述第二客户端对本地存储的伴奏音频进行渐隐处理，并对所述第一合成音频进行渐入处理。在具体实施中，为了切换音频播放时更加自然，可以对需要停止播放的音频进行渐隐处理，对需要开始播放的音频进行渐入处理。

15 需要说明的是，在第一账户呈现上麦状态且第二账户呈现下麦状态的情况下，第一账户可以处于耳返模式或外放模式。处于耳返模式时，第一客户端通过耳返播放第一合成音频，即用户可以通过耳返听见自己演唱的第一干声音频。处于外放模式时，第一客户端播放伴奏音频，其音频采集装置采集音频后，需要对采集到的音频进行回音消除处理，以得到第一干声音频。

20 在上述实施例的基础上，作为一种优选实施方式，还包括：在所述第一账户呈现上麦状态且所述第二账户呈现下麦状态的情况下，若所述第一账户切换为下麦状态，则所述第二客户端根据已接收到进度信息确定当前播放进度，基于所述当前播放进度开始播放本地存储的伴奏音频。

25 在具体实施中，在所述第一账户呈现上麦状态且所述第二账户呈现下麦状态的情况下，第一客户端发送至第二客户端的第一合成音频均携带进度信息，第一账户下麦后，第一账户和第二账户均处于下麦状态，第一客户端继续播放本地存储的伴奏音频，第二客户端可以根据接收到的进度信息确定当前播放进度，并从基于该当前播放进度开始继续播放本地存储的伴奏音频。

在上述实施例的基础上，作为一种优选实施方式，还包括：在所述第

一账户呈现上麦状态且所述第二账户呈现下麦状态的情况下，若所述第一账户切换为下麦状态后所述第二账户切换为上麦状态，则所述第二客户端将第二合成音频及其进度信息发送至所述第一客户端；其中，所述第二合成音频为所述第二客户端本地存储的伴奏音频与采集到的第二干声音频的合成音频；所述5 第一客户端停止播放本地存储的伴奏音频、开始播放所述第二合成音频。

在具体实施中，第一账户下麦后第二账户上麦，实现不同账户对同一目标歌曲的接唱功能。第二账户上麦后，第二客户端采集第二干声音频，将本地存储的伴奏音频和第二干声音频混合为第二合成音频，经服务器将10 第二合成音频及其进度信息发送至第一客户端，第一客户端停止播放本地存储的伴奏音频、开始播放接收到的第二合成音频。第二账户的独唱模式与前述介绍的第一账户的独唱模式类似，在此不再赘述。

在上述实施例的基础上，作为一种优选实施方式，还包括：在所述第一账户和所述第二账户均呈现上麦状态的情况下，若所述第二账户在自身的演唱时间段内切换为下麦状态，则所述第一客户端根据已接收到进度信息15 确定当前播放进度，基于所述当前播放进度开始播放本地存储的伴奏音频，并通过所述服务器向所述第二客户端发送携带伴奏进度的第一合成音频，所述第二客户端停止播放本地存储的伴奏音频、开始播放所述第一合成音频。

在具体实施中，在所述第一账户和所述第二账户均呈现上麦状态的情况下，即第一账户和第二账户处于对唱模式。在第一账户的演唱时间内，第一客户端播放本地存储的伴奏音频，第二客户端播放第一客户端发送的第一合成音频。若此时第二账户下麦，第一账户恢复独唱模式，第一客户端20 和第二客户端播放的音频无需切换。在第二账户的演唱时间内，第一客户端播放第二客户端发送的第二合成音频，第二客户端播放本地存储的伴奏音频。若此时第二账户下麦，第一账户恢复独唱模式，第一客户端根据接收到的第二合成音频的进度信息确定当前播放进度，并基于该当前播放进度开始播放本地存储的伴奏音频，开始采集第一干声音频，将本地存储的伴奏音频和第一干声音频混合为第一合成音频，经服务器将第一合成音25

频及其进度信息发送至第二客户端，第二客户端停止播放本地存储的伴奏音频、开始播放接收到的第一合成音频。

本申请还提供了一种服务器，参见图 4，本申请实施例提供的一种电子设备 40 的结构图，如图 4 所示，可以包括处理器 41 和存储器 42。

其中，处理器 41 可以包括一个或多个处理核心，比如 4 核心处理器、8 核心处理器等。处理器 41 可以采用 DSP(Digital Signal Processing, 数字信号处理)、FPGA(Field-Programmable Gate Array, 现场可编程门阵列)、PLA(Programmable Logic Array, 可编程逻辑阵列)中的至少一种硬件形式来实现。处理器 41 也可以包括主处理器和协处理器，主处理器是用于对在唤醒状态下的数据进行处理的处理单元，也称 CPU(Central Processing Unit, 中央处理器)；协处理器是用于对在待机状态下的数据进行处理的低功耗处理单元。在一些实施例中，处理器 41 可以在集成有 GPU(Graphics Processing Unit, 图像处理单元), GPU 用于负责显示屏所需要显示的内容的渲染和绘制。一些实施例中，处理器 41 还可以包括 AI(Artificial Intelligence, 人工智能)处理单元，该 AI 处理单元用于处理有关机器学习的计算操作。

存储器 42 可以包括一个或多个计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质可以是非暂态的。存储器 42 还可包括高速随机存取存储器，以及非易失性存储器，比如一个或多个磁盘存储设备、闪存存储设备。本实施例中，存储器 42 至少用于存储以下计算机程序 421，其中，该计算机程序被处理器 41 加载并执行之后，能够实现前述任一实施例公开的由第一客户端或第二客户端侧执行的线上歌房实现方法中的相关步骤。另外，存储器 42 所存储的资源还可以包括操作系统 422 和数据 423 等，存储方式可以是短暂存储或者永久存储。其中，操作系统 422 可以包括 Windows、Unix、Linux 等。

在一些实施例中，电子设备 40 还可包括有显示屏 43、输入输出接口 44、通信接口 45、传感器 46、电源 47 以及通信总线 48。

当然，图 4 所示的服务器的结构并不构成对本申请实施例中服务器的限定，在实际应用中服务器可以包括比图 4 所示的更多或更少的部件，或

者组合某些部件。

在另一示例性实施例中，还提供了一种包括程序指令的计算机可读存储介质，该程序指令被处理器执行时实现上述任一实施例服务器所执行的线上歌房实现方法的步骤。

- 5 说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言，由于其与实施例公开的方法相对应，所以描述的比较简单，相关之处参见方法部分说明即可。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以对本申
- 10 请进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本申请权利要求的保护范围内。

- 还需要说明的是，在本说明书中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，
- 15 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、物品或者设备不仅包括那些要素，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、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设
- 20 备中还存在另外的相同要素。

权 利 要 求

1、一种线上歌房实现方法，其中，第一客户端对应的第一账户和第二客户端对应的第二账户匹配至虚拟房间，其特征在于：

5 在所述第一账户的演唱时间段内，所述第一客户端播放本地存储的第一音频内容，并将第一目标音频及其进度信息发送至所述第二客户端，所述第二客户端播放所述第一目标音频；其中，所述第一音频内容为伴奏音频中所述第一账户对应的音频内容，所述第一目标音频为所述第一客户端本地存储的第一音频内容与采集到的第一干声音频的合成音频；

10 在所述第二账户的演唱时间段内，所述第二客户端根据已接收到进度信息确定当前播放进度，基于所述当前播放进度开始播放本地存储的第二音频内容，并将第二目标音频及其进度信息发送至所述第一客户端；其中，所述第二音频内容为伴奏音频中所述第二账户对应的音频内容，所述第二目标音频为所述第二客户端本地存储的第二音频内容与采集到的第二干声音频的合成音频；

15 在所述第二账户的演唱时间段内，若所述第一客户端接收到所述第二客户端发送的第二目标音频，则播放所述第二目标音频。

2、根据权利要求1所述线上歌房实现方法，其特征在于，还包括：

20 在所述第二账户的演唱时间段内，若所述第一客户端未接收到所述第二客户端发送的第二目标音频，则播放本地存储的第二音频内容或空白音频。

3、根据权利要求1所述线上歌房实现方法，其特征在于，还包括：

25 将目标音频发送至所述虚拟房间中第三账户对应的第三客户端，以便所述第三客户端播放所述目标音频；其中，所述目标音频包括所述第一客户端发送的所述第一目标音频和所述第二客户端发送的所述第二目标音频。

4、根据权利要求1所述线上歌房实现方法，其特征在于，若所述第一客户端处于外放模式，则所述方法还包括：

所述第一客户端对采集到的音频进行回音处理得到第一干声音频；

所述第二客户端对采集到的音频进行回音处理得到第二干声音频。

5、根据权利要求1所述线上歌房实现方法，其特征在于，在所述第二账户的演唱时间段内，若所述第一客户端接收到所述第二客户端发送的第二目标音频，则播放所述第二目标音频，包括：

5 在所述第二账户的演唱时间段内且接收所述第二目标音频前，所述第一客户端对播放的所述第一音频内容进行渐隐处理；

所述第一客户端接收到所述第二客户端发送的第二目标音频，则对所述第二目标音频进行渐入处理。

6、根据权利要求1所述线上歌房实现方法，其特征在于，还包括：

10 所述第一客户端和所述第二客户端从服务器下载目标歌曲的伴奏音频，并分别存储为所述第一音频内容和所述第二音频内容；

若所述第一账户和所述第二账户均呈现下麦状态，则所述第一客户端和所述第二客户端各自播放本地存储的伴奏音频。

7、根据权利要求1所述线上歌房实现方法，其特征在于，还包括：

15 在所述第一账户和所述第二账户均呈现下麦状态的情况下，若所述第一账户切换为上麦状态，则所述第一客户端将第一合成音频及其进度信息发送至所述第二客户端；其中，所述第一合成音频为所述第一客户端本地存储的伴奏音频与采集到的第一干声音频的合成音频；

所述第二客户端停止播放本地存储的伴奏音频、开始播放所述第一合成音频。

20 8、根据权利要求7所述线上歌房实现方法，其特征在于，所述第二客户端停止播放本地存储的伴奏音频、开始播放所述第一合成音频，包括：

所述第二客户端对本地存储的伴奏音频进行渐隐处理，并对所述第一合成音频进行渐入处理。

9、根据权利要求1所述线上歌房实现方法，其特征在于，还包括：

25 在所述第一账户呈现上麦状态且所述第二账户呈现下麦状态的情况下，若所述第一账户切换为下麦状态，则所述第二客户端根据已接收到进度信息确定当前播放进度，基于所述当前播放进度开始播放本地存储的伴奏音频。

10、根据权利要求1所述线上歌房实现方法，其特征在于，还包括：

在所述第一账户呈现上麦状态且所述第二账户呈现下麦状态的情况下，若所述第一账户切换为下麦状态后所述第二账户切换为上麦状态，则所述第二客户端将第二合成音频及其进度信息发送至所述第一客户端；其中，所述第二合成音频为所述第二客户端本地存储的伴奏音频与采集到的第二干声音频的合成音频；

所述第一客户端停止播放本地存储的伴奏音频、开始播放所述第二合成音频。

11、根据权利要求1所述线上歌房实现方法，其特征在于，还包括：

若所述第一账户和所述第二账户均呈现上麦状态，则所述第一客户端在所述伴奏音频中确定所述第一账户对应的第一音频内容，所述第二客户端在所述伴奏音频中确定所述第二账户对应的第二音频内容。

12、根据权利要求1所述线上歌房实现方法，其特征在于，还包括：

在所述第一账户和所述第二账户均呈现上麦状态的情况下，若所述第二账户在自身的演唱时间段内切换为下麦状态，则所述第一客户端根据已接收到进度信息确定当前播放进度，基于所述当前播放进度开始播放本地存储的伴奏音频，并通过所述服务器向所述第二客户端发送携带伴奏进度的第一合成音频，所述第二客户端停止播放本地存储的伴奏音频、开始播放所述第一合成音频。

13、一种电子设备，其特征在于，包括：

存储器，用于存储计算机程序；

处理器，用于执行所述计算机程序时实现如权利要求1至12中任一项所述线上歌房实现方法中第一客户端或第二客户端执行的步骤。

14、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计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至12中任一项所述线上歌房实现方法中第一客户端或第二客户端执行的步骤。