



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110267081 A

(43)申请公布日 2019.09.20

(21)申请号 201910407822.4

G10H 1/36(2006.01)

(22)申请日 2019.05.16

(66)本国优先权数据

201910263495.X 2019.04.02 CN

(71)申请人 北京达佳互联信息技术有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地西路6号1
幢1层101D1-7

(72)发明人 张晓波 张晓博

(74)专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有
限公司 11319

代理人 莎日娜

(51)Int.Cl.

H04N 21/43(2011.01)

H04N 21/439(2011.01)

H04N 21/2187(2011.01)

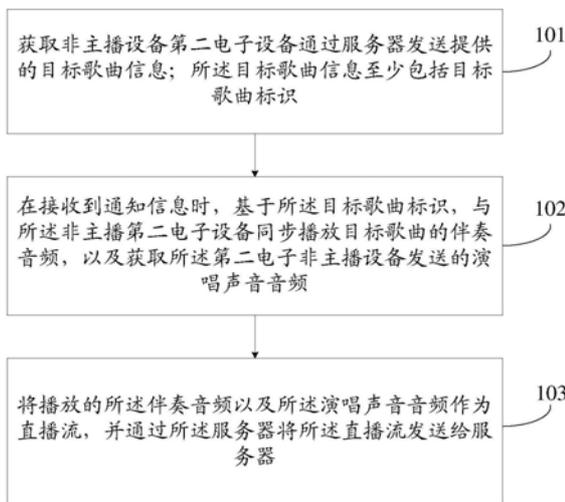
权利要求书2页 说明书20页 附图11页

(54)发明名称

直播流处理方法、装置、系统、电子设备及存储介质

(57)摘要

本公开提供了一种直播流处理方法、装置、系统、电子设备及存储介质,属于计算机技术领域。其中,第一电子设备会获取第二电子设备提供的目标歌曲信息,其中,该目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识,接着,会在接收到通知信息,即,第二电子设备播放目标歌曲的伴奏音频时,基于目标歌曲标识,与第二电子设备同步播放伴奏音频,以及获取第二电子设备通过服务器发送的演唱声音音频,最后,将播放的伴奏音频以及演唱声音音频作为直播流,并将直播流发送给服务器。这样,一定程度上可以使得后续步骤中基于采集第一电子设备播放的伴奏音频以及获取到的演唱声音音频得到的直播流中,伴奏音频与演唱声音同步,进而提高演唱效果。



1. 一种直播流处理方法,其特征在于,应用于第一电子设备,所述方法包括:
获取第二电子设备提供的目标歌曲信息;所述目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识;
在接收到通知信息时,基于所述目标歌曲标识,与所述第二电子设备同步播放目标歌曲的伴奏音频,以及获取所述第二电子设备发送的演唱声音音频;所述通知信息用于表示所述第二电子设备开始播放所述伴奏音频;
将播放的所述伴奏音频以及所述演唱声音音频作为直播流,并将所述直播流发送给服务器。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述与所述第二电子设备同步播放目标歌曲的伴奏音频之后,所述方法还包括:
接收所述第二电子设备提供的伴奏音频校准信息;所述伴奏音频校准信息是所述第二电子设备在播放所述伴奏音频的过程中提供的;
基于所述伴奏音频校准信息,对播放的所述伴奏音频进行校准。
3. 一种直播流处理方法,其特征在于,应用于第二电子设备,所述方法包括:
向第一电子设备提供目标歌曲信息;所述目标歌曲信息中至少包括目标歌曲标识;
基于所述目标歌曲标识,播放所述目标歌曲的伴奏音频,并在开始播放所述伴奏音频时,发送通知信息;所述通知信息用于表示所述第二电子设备开始播放所述伴奏音频;
采集演唱声音音频,并发送所述演唱声音音频。
4. 一种直播流处理方法,其特征在于,应用于第三电子设备,所述方法包括:
获取第二电子设备提供的目标歌曲信息;所述目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识;
基于所述目标歌曲信息,获取目标歌曲的歌词文件;
接收服务器发送的直播流;所述直播流中包括有歌词时间戳;
对所述直播流进行解析,并基于所述直播流中的歌词时间戳,显示所述目标歌曲的歌词文件中对应的歌词。
5. 一种直播流处理装置,其特征在于,应用于第一电子设备,所述装置包括:
第一获取模块,用于获取第二电子设备提供的目标歌曲信息;所述目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识;
同步播放模块,用于在接收到通知信息时,基于所述目标歌曲标识,与所述第二电子设备同步播放目标歌曲的伴奏音频,以及获取所述第二电子设备发送的演唱声音音频;所述通知信息用于表示所述第二电子设备开始播放所述伴奏音频;
第一发送模块,用于将播放的所述伴奏音频以及所述演唱声音音频作为直播流,并将所述直播流发送给服务器。
6. 一种直播流处理装置,其特征在于,应用于第二电子设备,所述装置包括:
第二发送模块,用于向第一电子设备提供目标歌曲信息;所述目标歌曲信息中至少包括目标歌曲标识;
播放模块,用于基于所述目标歌曲标识,播放所述目标歌曲的伴奏音频,并在开始播放所述伴奏音频时,发送通知信息;所述通知信息用于表示所述第二电子设备开始播放所述伴奏音频;
第三发送模块,用于采集演唱声音音频,并发送所述演唱声音音频。
7. 一种直播流处理装置,其特征在于,应用于第三电子设备,所述装置包括:

第三获取模块,用于获取第二电子设备提供的目标歌曲信息;所述目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识;

第四获取模块,用于基于所述目标歌曲信息,获取目标歌曲的歌词文件;

第二接收模块,用于接收服务器发送的直播流;所述直播流中包括有歌词时间戳;

第二显示模块,用于对所述直播流进行解析,并基于所述直播流中的歌词时间戳,显示所述目标歌曲的歌词文件中对应的歌词。

8. 一种直播流处理系统,其特征在于,包括第一电子设备、第二电子设备、第三电子设备及服务器;

所述第二电子设备,用于向所述第一电子设备提供目标歌曲信息;所述目标歌曲信息中至少包括目标歌曲标识;

所述第一电子设备,用于获取所述第二电子设备提供的所述目标歌曲信息;

所述第二电子设备,用于基于所述目标歌曲标识,播放所述目标歌曲的伴奏音频,并在开始播放所述伴奏音频时,发送通知信息;

所述第二电子设备,用于采集演唱声音音频,并发送所述演唱声音音频;

所述第一电子设备,用于在接收到所述通知信息时,基于所述目标歌曲标识,与所述第二电子设备同步播放目标歌曲的伴奏音频,以及获取所述第二电子设备发送的演唱声音音频;

所述第一电子设备,用于将播放的所述伴奏音频以及所述演唱声音音频作为直播流,并将所述直播流发送给所述服务器;

所述第三电子设备,用于获取所述第二电子设备提供的目标歌曲信息,并基于所述目标歌曲信息,获取目标歌曲的歌词文件;所述目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识;

所述第三电子设备,用于接收所述服务器发送的直播流;所述直播流中包括有歌词时间戳;

所述第三电子设备,用于对所述直播流进行解析,并基于所述直播流中的歌词时间戳,显示所述目标歌曲的歌词文件中对应的歌词。

9. 一种电子设备,其特征在于,包括:

处理器;

用于存储所述处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为执行所述指令,以实现如权利要求1或2,或者权利要求3,或者权利要求4所述的直播流处理方法所执行的操作。

10. 一种存储介质,当所述存储介质中的指令由电子设备的处理器执行时,使得电子设备能够执行如权利要求1或2,或者权利要求3,或者权利要求4所述的直播流处理方法所执行的操作。

直播流处理方法、装置、系统、电子设备及存储介质

[0001] 本公开要求在2019年04月02日提交至中华人民共和国知识产权局、申请号为201910263495.X、发明名称为“直播流处理方法、系统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公开中。

技术领域

[0002] 本公开属于计算机技术领域,特别是涉及一种直播流处理方法、装置、系统、电子设备及存储介质。

背景技术

[0003] 目前,随着用户对精神文化的需要不断增高,用户经常会和多个好友一起去唱歌,但是受到场地及时间的限制,例如,缺少足够的时间前往专门的卡拉欧克(Karaoke,KTV)歌唱场地,又没有足够的机遇和朋友聚到一起,用户往往很难聚在一起唱歌,相应地,如何使得用户能够聚集在一起唱歌,成为人们广泛关注的问题。

[0004] 相关技术中,往往是主播用户通过主播设备建立直播间,其他用户作为非主播用户加入该直播间中,某个非主播用户想要进行演唱时,可以通过自己的设备播放伴奏音频,然后基于伴奏音频进行演唱,同时,非主播用户的设备会采集演唱声音并通过服务器发送给具有推流权限的主播设备,主播设备会采集演唱的声音以及主播设备播放的伴奏音频作为直播流,然后通过服务器将直播流推送给其他非主播用户的设备,这样,其他非主播用户通过各自的设备播放该直播流,即可听到演唱的歌曲。但是,相关技术中其他非主播用户的设备播放的演唱的歌曲中,演唱声音与伴奏音频经常会出现不同步的问题,进而导致演唱效果较差。

发明内容

[0005] 本公开提供了一种直播流处理方法、装置、系统、电子设备及存储介质,以便解决演唱声音与伴奏音频不同步,进而导致演唱效果较差的问题。

[0006] 依据本公开的第一方面,提供了一种直播流处理方法,应用于第一电子设备,该方法包括:

[0007] 获取第二电子设备提供的目标歌曲信息;所述目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识;

[0008] 在接收到通知信息时,基于所述目标歌曲标识,与所述第二电子设备同步播放目标歌曲的伴奏音频,以及获取所述第二电子设备发送的演唱声音音频;所述通知信息用于表示所述第二电子设备开始播放所述伴奏音频;

[0009] 将播放的所述伴奏音频以及所述演唱声音音频作为直播流,并将所述直播流发送给服务器。

[0010] 在一种可能实施方式中,所述方法还包括:

[0011] 接收所述第二电子设备提供的伴奏音频校准信息;所述伴奏音频校准信息是所述

第二电子设备在播放所述伴奏音频的过程中提供的；

[0012] 基于所述伴奏音频校准信息,对播放的所述伴奏音频进行校准。

[0013] 在一种可能实施方式中,所述伴奏音频校准信息包括用户在发送时刻所演唱的歌词及对应的伴奏音频播放时刻；

[0014] 所述基于所述伴奏音频校准信息,对播放的所述伴奏音频进行校准,包括:

[0015] 若采集到与所述伴奏音频校准信息中包括的所述歌词相匹配的演唱声音音频,将播放的所述伴奏音频的播放进度调整至所述伴奏音频播放时刻。

[0016] 在一种可能实施方式中,所述目标歌曲信息中还包括演唱范围信息；

[0017] 所述在接收到通知信息时,基于所述目标歌曲标识,与所述第二电子设备同步播放目标歌曲的伴奏音频,包括:

[0018] 基于所述目标歌曲标识,获取所述目标歌曲的伴奏音频；

[0019] 建立音频播放单元,并利用所述音频播放单元在接收到所述通知信息时,播放所述伴奏音频中所述演唱范围信息指示的片段。

[0020] 在一种可能实施方式中,所述将所述直播流发送给服务器之前,所述方法还包括:

[0021] 基于所述直播流中每个数据段对应的播放时刻,在所述直播流中插入歌词时间戳。

[0022] 依据本公开的第二方面,提供了一种直播流处理方法,应用于第二电子设备,该方法包括:

[0023] 向第一电子设备提供目标歌曲信息;所述目标歌曲信息中至少包括目标歌曲标识;

[0024] 基于所述目标歌曲标识,播放所述目标歌曲的伴奏音频,并在开始播放所述伴奏音频时,发送通知信息;所述通知信息用于表示所述第二电子设备开始播放所述伴奏音频;

[0025] 采集演唱声音音频,并发送所述演唱声音音频。

[0026] 在一种可能实施方式中,所述目标歌曲信息中还包括演唱范围信息;

[0027] 所述向第一电子设备提供目标歌曲信息之前,所述方法还包括:

[0028] 若接收到演唱范围设置指令,显示演唱范围选择页面;

[0029] 检测对所述演唱范围选择页面的选择操作,并基于所述选择操作获取起始时间戳及结束时间戳,得到所述演唱范围信息。

[0030] 相应地,所述向第一电子设备提供目标歌曲信息,包括:

[0031] 向所述第一电子设备提供所述演唱范围信息及所述目标歌曲标识。

[0032] 在一种可能实施方式中,所述基于所述目标歌曲标识,播放所述目标歌曲的伴奏音频,包括:

[0033] 获取所述目标歌曲标识对应的伴奏音频及歌词文件,以及建立伴奏播放单元;

[0034] 利用所述伴奏播放单元播放所述伴奏音频中所述演唱范围信息指示的片段,以及显示所述歌词文件中所述演唱范围信息指示的片段。

[0035] 依据本公开的第三方面,提供了一种直播流处理方法,应用于第三电子设备,所述方法包括:

[0036] 获取第二电子设备提供的目标歌曲信息;所述目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识;

- [0037] 基于所述目标歌曲信息,获取目标歌曲的歌词文件;
- [0038] 接收服务器发送的直播流;所述直播流中包括有歌词时间戳;
- [0039] 对所述直播流进行解析,并基于所述直播流中的歌词时间戳,显示所述目标歌曲的歌词文件中对应的歌词。
- [0040] 在一种可能实施方式中,所述目标歌曲信息中还包括演唱范围信息;所述基于所述目标歌曲信息,获取目标歌曲的歌词文件,包括:
- [0041] 确定与所述目标歌曲标识相匹配的歌词文件;
- [0042] 获取所述相匹配的歌词文件中所述演唱范围信息指示的片段,得到所述目标歌曲的歌词文件。
- [0043] 依据本公开的第四方面,提供了一种直播流处理装置,应用于第一电子设备,该装置包括:
- [0044] 第一获取模块,用于获取第二电子设备提供的目标歌曲信息;所述目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识;
- [0045] 同步播放模块,用于在接收到通知信息时,基于所述目标歌曲标识,与所述第二电子设备同步播放目标歌曲的伴奏音频,以及获取所述第二电子设备发送的演唱声音音频;所述通知信息用于表示所述第二电子设备开始播放所述伴奏音频;
- [0046] 第一发送模块,用于将播放的所述伴奏音频以及所述演唱声音音频作为直播流,并将所述直播流发送给服务器。
- [0047] 在一种可能实施方式中,所述装置还包括:
- [0048] 第一接收模块,用于接收所述第二电子设备提供的伴奏音频校准信息;所述伴奏音频校准信息是所述第二电子设备在播放所述伴奏音频的过程中提供的;
- [0049] 校准模块,用于基于所述伴奏音频校准信息,对播放的所述伴奏音频进行校准。
- [0050] 在一种可能实施方式中,所述伴奏音频校准信息包括用户在发送时刻所演唱的歌词及对应的伴奏音频播放时刻;
- [0051] 所述校准模块,用于:
- [0052] 若采集到与所述伴奏音频校准信息中包括的所述歌词相匹配的演唱声音音频,将播放的所述伴奏音频的播放进度调整至所述伴奏音频播放时刻。
- [0053] 在一种可能实施方式中,所述目标歌曲信息中还包括演唱范围信息;
- [0054] 所述同步播放模块,用于:
- [0055] 基于所述目标歌曲标识,获取所述目标歌曲的伴奏音频;
- [0056] 建立音频播放单元,并利用所述音频播放单元在接收到所述通知信息时,播放所述伴奏音频中所述演唱范围信息指示的片段。
- [0057] 在一种可能实施方式中,所述装置还包括:
- [0058] 插入模块,用于基于所述直播流中每个数据段对应的播放时刻,在所述直播流中插入歌词时间戳。
- [0059] 依据本公开的第五方面,提供了一种直播流处理装置,应用于第二电子设备,该装置包括:
- [0060] 第二发送模块,用于向第一电子设备提供目标歌曲信息;所述目标歌曲信息中至少包括目标歌曲标识;

[0061] 播放模块,用于基于所述目标歌曲标识,播放所述目标歌曲的伴奏音频,并在开始播放所述伴奏音频时,发送通知信息;所述通知信息用于表示所述第二电子设备开始播放所述伴奏音频;

[0062] 第三发送模块,用于采集演唱声音音频,并发送所述演唱声音音频。

[0063] 在一种可能实施方式中,所述目标歌曲信息中还包括演唱范围信息;

[0064] 所述装置还包括:

[0065] 第一显示模块,用于若接收到演唱范围设置指令,显示演唱范围选择页面;

[0066] 第二获取模块,用于检测对所述演唱范围选择页面的选择操作,并基于所述选择操作获取起始时间戳及结束时间戳,得到所述演唱范围信息。

[0067] 相应地,所述第二发送模块,用于:

[0068] 向所述第一电子设备提供所述演唱范围信息及所述目标歌曲标识。

[0069] 在一种可能实施方式中,所述播放模块,用于:

[0070] 获取所述目标歌曲标识对应的伴奏音频及歌词文件,以及建立伴奏播放单元;

[0071] 利用所述伴奏播放单元播放所述伴奏音频中所述演唱范围信息指示的片段,以及显示所述歌词文件中所述演唱范围信息指示的片段。

[0072] 依据本公开的第六方面,提供了一种直播流处理装置,应用于第三电子设备,所述装置包括:

[0073] 第三获取模块,用于获取第二电子设备提供的目标歌曲信息;所述目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识;

[0074] 第四获取模块,用于基于所述目标歌曲信息,获取目标歌曲的歌词文件;

[0075] 第二接收模块,用于接收服务器发送的直播流;所述直播流中包括有歌词时间戳;

[0076] 第二显示模块,用于对所述直播流进行解析,并基于所述直播流中的歌词时间戳,显示所述目标歌曲的歌词文件中对应的歌词。

[0077] 在一种可能实施方式中,所述目标歌曲信息中还包括演唱范围信息;所述第四获取模块,用于:

[0078] 确定与所述目标歌曲标识相匹配的歌词文件;

[0079] 获取所述相匹配的歌词文件中所述演唱范围信息指示的片段,得到所述目标歌曲的歌词文件。

[0080] 依据本公开的第七方面,提供了一种直播流处理系统,包括第一电子设备、第二电子设备、第三电子设备及服务器;

[0081] 所述第二电子设备,用于向所述第一电子设备提供目标歌曲信息;所述目标歌曲信息中至少包括目标歌曲标识;

[0082] 所述第一电子设备,用于获取所述第二电子设备提供的所述目标歌曲信息;

[0083] 所述第二电子设备,用于基于所述目标歌曲标识,播放所述目标歌曲的伴奏音频,并在开始播放所述伴奏音频时,发送通知信息;

[0084] 所述第二电子设备,用于采集演唱声音音频,并发送所述演唱声音音频;

[0085] 所述第一电子设备,用于在接收到所述通知信息时,基于所述目标歌曲标识,与所述第二电子设备同步播放目标歌曲的伴奏音频,以及获取所述第二电子设备发送的演唱声音音频;

[0086] 所述第一电子设备,用于将播放的所述伴奏音频以及所述演唱声音音频作为直播流,并将所述直播流发送给所述服务器;

[0087] 所述第三电子设备,用于获取所述第二电子设备提供的目标歌曲信息,并基于所述目标歌曲信息,获取目标歌曲的歌词文件;所述目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识;

[0088] 所述第三电子设备,用于接收所述服务器发送的直播流;所述直播流中包括有歌词时间戳;

[0089] 所述第三电子设备,用于对所述直播流进行解析,并基于所述直播流中的歌词时间戳,显示所述目标歌曲的歌词文件中对应的歌词。

[0090] 依据本公开的第八方面,提供了一种电子设备,该电子设备包括:

[0091] 处理器;用于存储所述处理器可执行指令的存储器;其中,所述处理器被配置为执行所述指令,以实现如第一方面中任一项,或者第二方面中任一项,或者第三方面中任一项所述的直播流处理方法所执行的操作。

[0092] 依据本公开的第九方面,提供了一种存储介质,当所述存储介质中的指令由电子设备的处理器执行时,使得电子设备能够执行如第一方面中任一项,或者第二方面中任一项,或者第三方面中任一项所述的直播流处理方法所执行的操作。

[0093] 依据本公开的第十方面,提供一种应用程序,所述应用程序被处理器执行时,实现如第一方面中任一项,或者第二方面中任一项,或者第三方面中任一项所述的直播流处理方法所执行的操作。

[0094] 针对在先技术,本公开具备如下优点:

[0095] 第一电子设备会获取第二电子设备提供的目标歌曲信息,其中,该目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识,接着,会在接收到通知信息,即,第二电子设备播放目标歌曲的伴奏音频时,基于目标歌曲标识,与第二电子设备同步播放伴奏音频,以及获取第二电子设备通过服务器发送的演唱声音音频,最后,将播放的伴奏音频以及演唱声音音频作为直播流,并将直播流发送给服务器。由于第二电子的用户往往是对应伴奏音频的进行演唱,本公开实施例中,第一电子设备在第二电子设备开始播放伴奏音频时同步播放该伴奏音频,这样,一定程度上可以使得后续步骤中基于采集第一电子设备播放的伴奏音频以及获取到的演唱声音音频得到的直播流中,伴奏音频与演唱声音同步,进而提高演唱效果。

[0096] 上述说明仅是本公开技术方案的概述,为了能够更清楚了解本公开的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本公开的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本公开的具体实施方式。

附图说明

[0097] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本公开的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

[0098] 图1是本公开实施例提供的一种直播流处理方法的步骤流程图;

[0099] 图2是本公开实施例提供的另一种直播流处理方法的步骤流程图;

[0100] 图3是本公开实施例提供的又一种直播流处理方法的步骤流程图;

[0101] 图4-1是本公开实施例提供的又一种直播流处理方法的步骤流程图;

- [0102] 图4-2是本公开实施例提供的一种搜索界面图；
- [0103] 图4-3是本公开实施例提供的一种选择后的演唱范围选择页面示意图；
- [0104] 图4-4是一种音量调整界面示意图；
- [0105] 图4-5是一种第三电子设备的界面示意图；
- [0106] 图4-6是一种演唱流程示意图；
- [0107] 图5是本公开实施例提供的一种直播流处理装置的框图；
- [0108] 图6是本公开实施例提供的另一种直播流处理装置的框图；
- [0109] 图7是本公开实施例提供的又一种直播流处理装置的框图；
- [0110] 图8是本公开实施例提供的一种直播流处理系统的框图；
- [0111] 图9是根据一示例性实施例示出的一种电子设备的框图；
- [0112] 图10是根据一示例性实施例示出的另一种电子设备的框图。

具体实施方式

[0113] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0114] 图1是本公开实施例提供的一种直播流处理方法的步骤流程图，应用于第一电子设备，如图1所示，该方法可以包括：

[0115] 步骤101、获取第二电子设备提供的目标歌曲信息；所述目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识。

[0116] 本公开实施例中，该第一电子设备及所有的第二电子设备均处于同一直播间，该直播间可以是基于直播软件建立的虚拟房间，该第一电子设备的权限对应主播功能的权限，该第二电子设备的权限对应非主播功能的权限，该直播间可以是用户通过第一电子设备开启的，该直播间可以是处于KTV模式的能够进行歌曲演唱的直播间。该第一电子设备及第二电子设备可以是手机，平板电脑，电脑等可以参与直播的电子设备，该第二设备可以是与该第一电子设备处于同一直播间中的任一第二电子设备，进一步地，该目标歌曲标识可以是歌曲的名称，该目标歌曲表示可以是该第二电子设备根据用户所选择的想要进行演唱的歌曲确定的，进一步地，目标歌曲信息可以是第二电子设备通过服务器提供的，其中，第二电子设备及第一电子设备可以预先通过长连接与服务器保持连接，以便于通过该服务器进行数据发送，具体的，本步骤中，第二电子设备可以基于与服务器之间的长连接向该服务器发送目标歌曲标识，然后该服务器可以将该目标歌曲标识作为目标歌曲信息，通过与第一电子设备之间的长连接，发送给第一电子设备，相应地，第一电子设备通过接收该目标歌曲信息，即可实现获取目标歌曲信息的操作。本公开实施例中，通过预先建立好的长连接发送数据的方式，无需在每次发送之前先去建立连接，因此，可以节省发送目标歌曲信息的效率。

[0117] 步骤102、在接收到通知信息时，基于所述目标歌曲标识，与所述第二电子设备同步播放目标歌曲的伴奏音频，以及获取所述第二电子设备发送的演唱声音音频。

[0118] 本公开实施例中，该通知信息用于表示第二电子设备开始播放伴奏音频，该演唱

声音音频可以是第二电子设备在播放伴奏音频的过程中采集到的,该演唱声音音频及通知信息可以是该第二电子设备基于与服务器之间的长连接,通过该服务器发送给该第一电子设备的,进一步地,由于第二电子设备的用户在演唱时,往往是对应着伴奏音频进行演唱,因此,本公开实施例中,第一电子设备在接收到通知信息,即,第二电子设备开始播放伴奏音频时,同步播放该伴奏音频,一定程度上可以使得后续步骤中采集的直播流中第一电子设备播放的伴奏音频与获取到的演唱声音音频能够同步,进而可以提高演唱效果。具体的,第二电子设备可以在开始播放伴奏音频时,通过服务器发送通知信息,相应地,第一电子设备在获知第二电子设备开始播放伴奏音频时,可以也基于目标歌曲标识开始播放伴奏音频,进而实现同步播放,同时,由于通知信息发送过程占用的时间往往非常少,可以忽略不计,因此,基于通知信息可以实现在第二电子设备播放伴奏音频时,基于目标歌曲信息与第二电子设备同步播放伴奏音频。

[0119] 步骤103、将播放的所述伴奏音频以及所述演唱声音音频作为直播流,并将所述直播流发送给服务器。

[0120] 本公开实施例中,第一电子设备通过将直播流发送给该服务器,可以通过该服务器可以将直播流发送给第三电子设备,其中,该第三电子设备可以是直播间中收听演唱的其他电子设备。进一步地,采集直播流的方式可以参照相关技术,本公开实施例在此不作赘述,需要说明的是,实际应用中,第二电子设备的用户在通过第二电子设备进行演唱时,往往会将第二电子设备的伴奏音频的播放音量调整到适合演唱的音量,但是,适合演唱的音量,往往会比适合其他用户收听的音量不同,因此,本公开实施中,由第一电子设备采集第一电子设备播放的伴奏音频以及获取到的演唱声音音频作为直播流的方式,第一电子设备的用户可以通过第一电子设备按照适合收听的音量对第一电子设备播放的伴奏音频的播放音量进行调整,进而可以使得采集到的直播流后续被第三电子设备播放时,能够具有较好的收听效果。

[0121] 综上所述,本公开实施例提供的直播流处理方法,第一电子设备会获取第二电子设备提供的目标歌曲信息,其中,该目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识,接着,会在接收到通知信息,即,第二电子设备播放目标歌曲的伴奏音频时,基于目标歌曲标识,与第二电子设备同步播放伴奏音频,以及获取第二电子设备发送的演唱声音音频,最后,将播放的伴奏音频以及演唱声音音频作为直播流,并将直播流发送给服务器。由于第二电子设备的用户往往是对应伴奏音频的进行演唱,本公开实施例中,第一电子设备在第二电子设备开始播放伴奏音频时同步播放该伴奏音频,这样,一定程度上可以使得后续步骤中基于采集第一电子设备播放的伴奏音频以及获取到的演唱声音音频得到的直播流中,伴奏音频与演唱声音同步,进而提高演唱效果。

[0122] 图2是本公开实施例提供的另一种直播流处理方法的步骤流程图,应用于第二电子设备,如图2所示,该方法可以包括:

[0123] 步骤201、向第一电子设备提供目标歌曲信息;所述目标歌曲信息中至少包括目标歌曲标识。

[0124] 本公开实施例中,第二电子设备可以是在接收到第二电子设备的用户发送的点歌指令时,通过服务器向该第一电子设备发送目标歌曲信息,其中,该点歌指令中可以包括目标歌曲标识,该目标歌曲标识可以是第二电子设备的用户所选择的想要演唱的歌曲对应的

标识。进一步地,第二电子设备可以基于与服务器之间的长连接向该服务器发送目标歌曲标识,然后该服务器可以将该目标歌曲标识作为目标歌曲信息,通过与第一电子设备之间的长连接,发送给第一电子设备,进而实现向第一电子设备提供目标歌曲信息。

[0125] 步骤202、基于所述目标歌曲标识,播放所述目标歌曲的伴奏音频,并在开始播放所述伴奏音频时,发送通知信息;所述通知信息用于表示所述第二电子设备开始播放所述伴奏音频。

[0126] 本公开实施例中,该第二电子设备可以从该服务器中,获取目标歌曲标识对应的伴奏音频,其中,该目标歌曲标识对应的伴奏音频指的是该目标歌曲标识表示的目标歌曲的伴奏音频,当然,该第二电子设备也可以基于目标歌曲标识,从网络中搜索对应的伴奏音频,本公开实施例对此不作限定。进一步地,第二电子设备可以通过服务器将通知信息发送给第一电子设备,由于第二电子设备的用户在演唱时,往往是对应着伴奏音频进行演唱,因此,本公开实施例中,第二电子设备通过在开始播放伴奏音频时,向第一电子设备发送通知信息,使得第一电子设备可以与该第二电子设备同步播放该伴奏音频,进而一定程度上可以使得第一电子设备推送给第三电子设备的直播流中伴奏音频与演唱声音音频能够同步,进而可以提高演唱效果。

[0127] 步骤203、采集演唱声音音频,并发送所述演唱声音音频。

[0128] 本公开实施例中,该第二电子设备可以在播放伴奏音频的过程中通过配置的声音采集装置,采集第二电子的用户的演唱声音音频,进一步地,该第二电子设备可以基于与服务器之间的长连接向该服务器发送演唱声音音频,然后通过该服务器可以将该演唱声音音频发送给第一电子设备。

[0129] 综上所述,本公开实施例提供的直播流处理方法,第二电子设备会向第一电子设备提供目标歌曲信息,其中,基于目标歌曲标识,播放目标歌曲的伴奏音频,并在开始播放所述伴奏音频时,发送用于表示第二电子设备开始播放伴奏音频的通知信息,使得第一电子设备可以与该第二电子设备同步播放该伴奏音频,最后会采集并发送演唱声音音频。由于第二电子的用户往往是对应伴奏音频的进行演唱,因此,本公开实施例中,一定程度上可以使得后续过程中,第一电子设备推送给第三电子设备的直播流中伴奏音频与演唱声音音频能够同步,进而可以提高演唱效果。

[0130] 图3是本公开实施例提供的又一种直播流处理方法的步骤流程图,应用于第三电子设备,如图3所示,该方法可以包括:

[0131] 步骤301、获取第二电子设备提供的目标歌曲信息;所述目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识。

[0132] 本公开实施例中,该目标歌曲标识可以是第二电子设备设备通过服务器提供的。具体的,第三电子设备可以预先通过长连接与服务器保持连接,相应地,第二电子设备可以基于与服务器之间的长连接向该服务器发送目标歌曲标识,然后该服务器可以将该目标歌曲标识作为目标歌曲信息,通过与第三电子设备之间的长连接,发送给第三电子设备,相应地,第三电子设备通过接收该目标歌曲信息,即可实现获取目标歌曲信息的操作。

[0133] 步骤302、基于所述目标歌曲信息,获取目标歌曲的歌词文件。

[0134] 本公开实施例中,第三电子设备可以获取与目标歌曲信息中目标歌曲标识相匹配的歌词文件,进而得到目标歌曲的歌词文件。

[0135] 步骤303、接收服务器发送的直播流；所述直播流中包括有歌词时间戳。

[0136] 本公开实施例中，该歌词时间戳可以是第一电子设备在发送直播流之前，向直播流中插入的，该歌词时间戳可以表示插入位置的音频数据段对应的播放时刻。进一步地，服务器可以在接收到第一电子设备发送的直播流之后，将直播流发送给第三电子设备，相应地，第三电子设备可以接收服务器发送的直播流。

[0137] 步骤304、对所述直播流进行解析，并基于所述直播流中的歌词时间戳，显示所述目标歌曲的歌词文件中对应的歌词。

[0138] 本公开实施例中，第三电子设备可以建立一个播放单元，该播放单元可以是能够对音频进行播放的播放器，接着，利用该播放单元对接收到的直播流进行解析，具体的，解析操作的实现方式可参考相关技术，同时，若解析到直播流中的歌词时间戳，第三电子设备可以显示歌词文件中与该歌词时间戳对应的歌词，进而实现同步显示歌词。

[0139] 综上所述，本公开实施例提供的直播流处理方法，第三电子设备会获取第二电子设备提供的目标歌曲信息，该目标歌曲信息可以至少包括目标歌曲标识，基于目标歌曲信息，获取目标歌曲的歌词文件，接着，接收服务器发送的直播流；所述直播流中包括有歌词时间戳，对直播流进行解析，并基于直播流中的歌词时间戳，显示目标歌曲的歌词文件中对应的歌词，由于直播流是第一电子设备在与第二电子设备同步播放伴奏音频的情况下采集的，因此，直播流中伴奏音频与演唱声音音频较为同步，相应地，第三电子设备通过对该直播流进行解析，可以实现播放同步程度更高的音频，同时，通过基于直播流中的歌词时间戳，显示目标歌曲的歌词文件中对应的歌词，可以实现在播放的同时，同步显示歌词，进而提高收听效果。

[0140] 图4-1是本公开实施例提供的又一种直播流处理方法的步骤流程图，如图4-1所示，该方法可以包括：

[0141] 步骤401、第二电子设备向第一电子设备提供目标歌曲信息；所述目标歌曲信息中至少包括目标歌曲标识。

[0142] 本步骤中，第二电子设备可以是在接收到包含目标歌曲标识的点歌指令的情况下，通过服务器向第一电子设备发送目标歌曲信息的，具体的，该点歌指令可以是用户通过触发该第二电子设备的点歌功能发送的，该目标歌曲标识可以是该点歌指令中包括的歌曲标识，示例的，第二电子设备可以显示一点歌按钮，第二电子设备的用户可以点击该点歌按钮，第二电子设备可以在检测到第二电子设备的用户点击该点歌按钮之后，将显示可选歌曲的列表，用户可以通过对该列表中某个可选歌曲进行点击操作，实现触发第二电子设备的点歌功能，相应地，用户所点击的可选歌曲的标识即为目标歌曲标识。

[0143] 当然，用户也可以通过第二电子设备提供的搜索按钮，搜索自己想要演唱的歌曲，然后通过选择搜索到的歌曲，实现触发第二电子设备的点歌功能，本公开实施例对此不作限定。示例的，图4-2是本公开实施例提供的一种搜索界面图，从图4-2中可以看出，用户通过第二电子设备搜索到了4首歌。进一步地，第二电子设备可以将目标歌曲标识作为演唱注册信息先发送给服务器，然后由服务器将其发送给第一电子设备，需要说明的是，可能会存在多个用户通过各自使用的第二电子设备点播歌曲的情况，相应地，服务器可以根据各个第二电子设备发送演唱注册信息的先后顺序，进行处理，进而实现多人点歌，这样，即使存在大量的用户点播歌曲，也不会对服务器的稳定性造成影响，进而可以实现支持直播间中

大量用户点歌的需求。

[0144] 进一步地,实际应用场景中,用户可能只想要演唱歌曲中的部分片段,即,用户通过点歌指令选择了想要演唱的歌曲之后,还想要选择歌曲中自己想要演唱的片段,因此,本公开实施例中,该目标歌曲信息中还可以包括演唱范围信息,相应地,第二电子设备向第一电子设备提供目标歌曲信息之前,可以通过执行下述步骤A~步骤B,获取演唱范围信息,进而满足用户仅演唱部分片段的需求:

[0145] 步骤A、若接收到演唱范围设置指令,所述第二电子设备显示演唱范围选择页面。

[0146] 本步骤中,该演唱范围设置指令可以是用户在需要对目标歌曲的部分片段进行演唱时,向该第二电子设备发送的,具体的,该演唱范围设置指令可以是该用户通过触发该第二电子设备的演唱范围设置功能发送的,示例的,第二电子设备可以显示一演唱范围设置按钮,用户可以点击该演唱范围设置按钮实现触发该第二电子设备的演唱范围设置功能,相应地,第二电子设备可以在检测到用户点击该演唱范围设置按钮之后,显示演唱范围选择页面。进一步的,该演唱范围选择页面可以是用于供用户选择演唱范围的页面,该演唱范围选择页面可以根据实际需求来设置,本公开实施例对此不作限定。

[0147] 步骤B、所述第二电子设备检测对所述演唱范围选择页面的选择操作,并基于所述选择操作获取起始时间戳及结束时间戳,得到所述演唱范围信息。

[0148] 本步骤中,用户可以在演唱范围选择页面选择演唱的起点及演唱的终点,示例的,用户可以在演唱范围选择页面对歌曲演唱片段进行裁剪选择,第二电子设备可以将裁剪的起点作为演唱的起点,将裁剪的终点作为演唱的终点示例的,图4-3是本公开实施例提供的一种选择后的演唱范围选择页面示意图,从图4-3中可以看出,用户在演唱范围选择页面中选择了起点以及终点。

[0149] 进一步地,第二电子设备可以基于用户对演唱范围选择页面的选择操作,来确定起始时间戳及结束时间戳,具体的,第二电子设备可以将用户选择的演唱的起点对应的时间戳作为起始时间戳,将用户选择的演唱的终点对应的时间戳作为结束时间戳,其中,起始时间戳指示从该歌曲的哪个时刻开始播放,结束时间戳指示从该歌曲的哪个时刻结束播放,示例的,起始时间戳可以指示第1000毫秒处,结束时间戳可以指示第5000毫秒处。

[0150] 相应地,第二电子设备在向第一电子设备提供目标歌曲信息时,可以向述第一电子设备提供演唱范围信息及目标歌曲标识,具体的,可以将演唱范围信息及目标歌曲标识发送给服务器,以使服务器将演唱范围信息及目标歌曲标识作为目标歌曲信息,并发送给第一电子设备。示例的,假设目标歌曲标识为“AAA”,演唱范围信息为“第1000毫秒-第5000毫秒”,那么第二电子设备可以将“AAA”以及“第1000毫秒-第5000毫秒”发送给服务器,相应地,服务器可以将“AAA”以及“第1000毫秒-第5000毫秒”作为目标歌曲信息发送给第一电子设备。

[0151] 本公开实施例中,通过将演唱范围信息发送给第一电子设备,使得后续过程中,在用户仅演唱部分片段的情况下,第一电子设备能够与该第二电子设备从相同的时刻播放伴奏音频,以及在相同的时刻结束播放伴奏音频,进而一定上避免由于用户选择了演唱部分片段,导致第二电子设备与第一电子设备两者不同步的问题。

[0152] 步骤402、第一电子设备获取第二电子设备提供的目标歌曲信息。

[0153] 具体的,本步骤可以参照上述步骤101,本公开实施例在此不做赘述。

[0154] 步骤403、第二电子设备基于所述目标歌曲标识,播放所述目标歌曲的伴奏音频,并在开始播放所述伴奏音频时,发送通知信息。

[0155] 具体的,第二电子设备可以通过下述子步骤(1)~子步骤(2)实现播放目标歌曲的伴奏音频:

[0156] 子步骤(1):第二电子设备获取所述目标歌曲标识对应的伴奏音频及歌词文件,以及建立伴奏播放单元。

[0157] 本步骤中,该目标歌曲标识对应的伴奏音频及歌词文件指的是该目标歌曲标识表示的目标歌曲的伴奏音频以及歌词文件,第二电子设备可以从服务器中伴奏音频及歌词文件,由于与该第二电子设备建立有长连接的服务器中往往存储着拥有播放版权的所有歌曲的伴奏音频、歌词文件及原唱音频,这样,该第二电子设备从该服务器中获取伴奏音频及歌词文件的方式。当然,该第二电子设备也可以直接从网络中搜索对应的伴奏音频及歌词文件,本公开实施例对此不作限定。进一步地,该伴奏播放单元可以是第二电子设备建立的能够用于播放伴奏音频的播放器,具体的,建立音频播放的播放器的实现过程可以参照在先技术,本公开实施例对此不作限定。

[0158] 子步骤(2):第二电子设备利用所述伴奏播放单元播放所述伴奏音频中所述演唱范围信息指示的片段,以及显示所述歌词文件中所述演唱范围信息指示的片段。

[0159] 本步骤中,该第二电子设备可以利用伴奏播放单元先对伴奏音频中演唱范围信息指示的片段进行解析,然后对解析后的片段进行播放,其中,伴奏音频中演唱范围信息指示的片段的开始时刻,与该演唱范围信息中的起始时间戳相匹配,该伴奏音频中演唱范围信息指示的片段的结束时刻,与该演唱范围信息中的结束时间戳相匹配,示例的,假设起始时间戳指示第1000毫秒处,结束时间戳指示第5000毫秒处,那么该伴奏音频中演唱范围信息指示的片段可以是第1000毫秒至第5000毫秒之间的伴奏音频片段。相应地,可以利用伴奏播放单元播放第1000毫秒至第5000毫秒之间的伴奏音频片段。

[0160] 进一步地,歌词文件中演唱范围信息指示的片段的首句歌词对应的开始时刻,与该演唱范围信息中的起始时间戳相匹配,歌词文件中演唱范围信息指示的片段的最后一句歌词对应的结束时刻,与该演唱范围信息中的结束时间戳相匹配,示例的,该歌词文件中演唱范围信息指示的片段可以是第1000毫秒至第5000毫秒之间的歌词文件。相应地,可以显示第1000毫秒至第5000毫秒之间的歌词文件。

[0161] 本公开实施例中,第二电子设备可以对应于播放的伴奏音频的片段,同步显示歌词文件中演唱范围信息指示的片段,这样,通过为非直播用户提供歌词参考,可以方便非直播用户根据显示的歌曲进行演唱,进而提高非直播用户的演唱效果,同时通过播放以及显示部分片段,使得用户能够仅演唱歌曲中的部分片段,进而提高用户的演唱体验。当然,在本公开的另一可选实施例中,也可以不获取歌词文件以及不显示该歌词文件,这样,通过省略获取及显示操作,可以一定程度上节省第二电子设备的处理资源,本公开实施例对此不作限定。

[0162] 进一步地,实际应用中,用户可能需要跟随着原唱进行演唱,以此来提高自己的演唱效果,因此,第二电子设备还可以执行以下子步骤,使得用户可以基于原唱进行演唱:

[0163] 子步骤(3):若接收到原唱开启指令,所述第二电子设备获取所述目标歌曲标识对应的原唱音频以及建立原唱播放单元。

[0164] 本步骤中,该原唱开启指令可以是用户在播放目标歌曲的原唱音频时,向该第二电子设备发送的,具体的,该原唱开启指令可以是该用户通过触发该第二电子设备的原唱开启功能发送的,示例的,第二电子设备可以显示一原唱开启按钮,用户可以点击该原唱开启按钮实现触发该第二电子设备的原唱开启功能。相应地,第二电子设备可以接收到原唱开启指令之后,认为用户在演唱时,需要跟随着原唱音频进行原唱,因此,第二电子设备可以获取目标歌曲标识对应的原唱音频以及建立原唱播放单元。

[0165] 具体的,该第二电子设备可以从该服务器中,获取目标歌曲标识对应的原唱音频,当然,该第二电子设备也可以基于目标歌曲标识,从网络中搜索对应的原唱音频,本公开实施例对此不作限定。进一步地,该原唱播放单元可以是第二电子设备建立的能够用于播放原唱音频的播放器,具体的,建立播放器的实现过程可以参照在先技术,本公开实施例对此不作限定。

[0166] 子步骤(4):第二电子设备利用所述原唱播放单元播放所述原唱音频中所述演唱范围信息指示的片段。

[0167] 本步骤中,该第二电子设备可以利用原唱播放单元先对原唱音频中演唱范围信息指示的片段进行解析,然后对解析后的片段进行播放,其中,原唱音频中演唱范围信息指示的片段的开始时刻,与该演唱范围信息中的起始时间戳相匹配,该原唱音频中演唱范围信息指示的片段的结束时刻,与该演唱范围信息中的结束时间戳相匹配,示例的,假设起始时间戳指示第1000毫秒处,结束时间戳指示第5000毫秒处,那么该原唱音频中所述演唱范围信息指示的片段可以是第1000毫秒至第5000毫秒之间的原唱音频片段。相应地,可以利用原唱播放单元播放第1000毫秒至第5000毫秒之间的原唱音频片段。进一步地,非直播用户还可以分别调整原唱播放单元及伴奏播放单元的输出音量,以控制原唱音频的音量以及伴奏音频的音量。示例的,图4-4是一种音量调整界面示意图。

[0168] 步骤404、第一电子设备在接收到通知信息时,基于所述目标歌曲标识,与所述第二电子设备同步播放所述伴奏音频。

[0169] 相应地,本步骤中,第一电子设备可以通过下述子步骤(5)~子步骤(6)实现同步播放伴奏音频:

[0170] 子步骤(5):基于所述目标歌曲标识,获取所述目标歌曲的伴奏音频。

[0171] 具体的,该第一电子设备可以从连接的服务器中获取目标歌曲伴奏音频,目标歌曲伴奏音频即为目标歌曲标识对应的伴奏音频,当然,该第一电子设备也可以基于目标歌曲标识,从网络中搜索对应的伴奏音频,本公开实施例对此不作限定。

[0172] 子步骤(6):建立音频播放单元,并利用所述音频播放单元在接收到所述通知信息时,播放所述伴奏音频中所述演唱范围信息指示的片段。

[0173] 本步骤中,该音频播放单元可以是第一电子设备建立的能够用于播放音频的播放器,具体的,建立播放器的实现过程可以参照在先技术,本公开实施例对此不作限定。进一步地,第一电子设备利用所述音频播放单元播放目标歌曲的伴奏音频中演唱范围信息指示的片段的方式,与上述步骤中,第二电子设备播放伴奏音频中演唱范围信息指示的片段的方式类似,本公开实施例在此不做赘述。本公开实施例中,第一电子设备通过在接收到通知信息时,播放演唱范围信息指示的片段,可以确保能够与第二电子设备同步播放相同片段的伴奏,进而提高两者播放的一致性。

[0174] 进一步地,第一电子设备还可以获取目标歌曲的歌词,并同步显示,进而提高用户的使用体验,本公开实施例对此不作限定。

[0175] 进一步地,由于第二电子设备与第一电子设备的网络情况可能不同,可能会出现第二电子设备或第一电子设备出现卡顿的问题,进而造成两者的伴奏不同步,因此,本公开实施例中,第一电子设备还可以通过执行下述步骤C~步骤D,实现在播放过程中,对伴奏音频进行同步校准:

[0176] 步骤C、第一电子设备接收所述第二电子设备提供的伴奏音频校准信息。

[0177] 其中,该伴奏音频校准信息是第二电子设备在播放伴奏音频的过程中发送的,具体的,第二电子设备可以是以预设周期向第一电子设备发送的,其中,该预设周期可以是200毫秒,即,第二电子设备每间隔200毫秒向第一电子设备发送一次伴奏音频校准信息,其中,该伴奏音频校准信息可以是发送时刻,用户演唱到的歌词及其对应的伴奏音频播放到的时刻,其中,第二电子设备在发送时刻采集到的演唱声音音频对应的歌词,即为发送时刻用户演唱到的歌词,相应地,该伴奏音频校准信息中可以包括用户在发送时刻所演唱的歌词及对应的伴奏音频播放时刻。其中,该同步校准操作可以是以广播信息同步系统(Broadcast Information System,BIS)技术为基础实现的。

[0178] 步骤D、第一电子设备基于所述伴奏音频校准信息,对播放的所述伴奏音频进行校准。

[0179] 其中,实现校准的具体操作方式可以是:若采集到与伴奏音频校准信息中包括的歌词相匹配的演唱声音音频,则第一电子设备将播放的伴奏音频的播放进度调整至伴奏音频播放时刻。具体的,如果第一电子设备采集到与伴奏音频校准信息中包括的歌词相匹配的演唱声音音频时,第一电子设备播放的伴奏音频的播放进度,并未达到该伴奏音频校准信息中的伴奏音频播放时刻,即,并未达到该歌词实际对应的播放时刻,则可以认为第一电子设备和第二电子设备播放的伴奏音频的进度有差异,因此,第一电子设备通过将播放的伴奏音频的播放进度调整至伴奏音频播放时刻,一定程度上可以消除两者之间的差异,进而使得两者更加同步。

[0180] 本公开实施例中,第一电子设备基于伴奏音频校准信息,以预设周期对伴奏音频进行校准,可以避免由于卡顿造成的不同步问题,进而提高同步程度。

[0181] 步骤405、第二电子设备采集演唱声音音频,并发送所述演唱声音音频。

[0182] 具体的,本步骤可以参照上述步骤203,本公开实施例在此不做赘述。

[0183] 步骤406、第一电子设备获取所述第二电子设备发送的演唱声音音频,将播放的所述伴奏音频以及所述演唱声音音频作为直播流,并将所述直播流发送给服务器。

[0184] 本步骤中,第一电子设备可以将直播流通过长连接发送给服务器,服务器可以基于该第一电子设备所处直播间中第三电子设备的设备标识,将直播流发送给第三电子设备。该第三电子设备的设备标识可以是能够唯一标识该第三电子设备的标识,示例的,该第三电子设备的设备标识可以是该第三电子设备的IP地址,或者该第三电子设备的设备号码,本公开实施例对此不作限定。

[0185] 进一步地,为了便于第三电子设备接收到直播流,并进行播放时,第三电子设备的用户能够观看到对应的歌词,本公开实施例中,第一电子设备还可以在将直播流发送给服务器之前,执行下述步骤E:

[0186] 步骤E、基于所述直播流中每个数据段对应的播放时刻,在所述直播流中插入歌词时间戳。

[0187] 本步骤中,数据段对应的播放时刻可以是该数据段对应的的时间戳信息,进一步地,直播流往往是由多个音频数据段组成,第一电子设备可以每间隔预设个数个音频数据段,就执行一次插入操作,具体插入的该歌词时间戳可以是表示插入位置的音频数据段对应的播放时刻。其中,该插入的该歌词时间戳操作可以是以音频流信息同步系统(Audio Stream Information System,ASIS)技术为基础实现的。这样,由于该歌词时间戳可以体现歌词进度信息,这样,使得后续步骤中第三电子设备能够明确与播放的音频同步的歌词位置,即,歌词进度,进而使得收听歌曲的第三电子设备,能够同步显示歌词,进而提高第三电子设备的用户的收听效果。

[0188] 步骤407、第三电子设备获取第二电子设备提供的目标歌曲信息;所述目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识。

[0189] 具体的,本步骤的实现方式可以参照上述步骤301,本公开实施在此不做赘述。

[0190] 步骤408、第三电子设备基于所述目标歌曲信息,获取目标歌曲的歌词文件。

[0191] 本步骤中,该目标歌曲信息还可以包括演唱范围信息,相应地,第三电子设备可以先确定与目标歌曲标识相匹配的歌词文件,具体的,第三电子设备可以从服务器中确定目标歌曲标识相匹配的歌词文件。当然,该第三电子设备也可以直接从网络中搜索相匹配的歌词文件,本公开实施例对此不作限定。进一步地,第三电子设备可以获取相匹配的歌词文件中演唱范围信息指示的片段,得到目标歌曲的歌词文件。这样,第三电子设备通过仅获取演唱范围信息内的歌词文件,进而可以减少获取的数据量。其中,第三电子设备获取演唱范围信息内的歌词文件可以参考上述步骤,本公开实施例在此不做赘述。

[0192] 步骤409、第三电子设备接收服务器发送的直播流;所述直播流中包括有歌词时间戳。

[0193] 具体的,本步骤的实现方式可以参照上述步骤303,本公开实施在此不做赘述。

[0194] 步骤410、第三电子设备对所述直播流进行解析,并基于所述直播流中的歌词时间戳,显示所述目标歌曲的歌词文件中对应的歌词。

[0195] 由于直播流中的音频数据段是音频类型的数据,歌词时间戳是非音频类型的数据,因此,第三电子设备可以在解析过程中,对于音频类型的数据,利用播放单元进行播放,对于非音频类型的数据,即,歌词时间戳,可以将该歌词时间戳传递至该第三电子设备的显示处理模块中,该显示处理模块可以显示与该歌词时间戳对应的歌词,进而实现同步显示。示例的,图4-5是一种第三电子设备的界面示意图,可以看出,界面上显示有同步的歌词。

[0196] 需要说明的,本公开实施例中的第一电子设备、第二电子设备及第三电子设备可以是同一电子设备,示例的,在第二电子设备、第三电子设备被作为进行直播的设备使用的场景中,第二电子设备、第三电子设备可以执行第一电子设备所执行的操作,在第一电子设备被作为直播间中进行演唱的设备使用的场景中,第一电子设备可以执行第二电子设备所执行的操作,进一步地,在第一电子设备被作为直播间中收听演唱的设备使用的场景中,第一电子设备可以执行第三电子设备所执行的操作。

[0197] 进一步地,图4-6是一种演唱流程示意图,其中,歌手点歌表示用户基于第二电子设备选择目标歌曲,歌手下载原唱、伴奏、歌词表示第二电子设备下载目标歌曲的原唱音

频、伴奏音频、歌词文件,图中框内的主播表示第一电子设备,图中框内的观众,表示第三电子设备。

[0198] 进一步地,出于解决推送的直播流中伴奏音频与演唱声音音频不同步的问题,在本公开的另一可选实施例中,第二电子设备还可以基于目标歌曲标识,播放目标歌曲的伴奏音频,并采集用户的演唱声音音频及播放的伴奏音频作为直播流,最后,将直播流通过服务器发送给其他设备,这样,可以省略第一电子设备播放的伴奏音频,以及通过第一电子设备来采集直播流的操作,且由于使用第二电子设备的用户往往是对应伴奏音频的进行演唱,因此,第二电子设备自己采集直播流,可以使得后续步骤中其他设备基于直播流收听到的歌曲是同步的。

[0199] 综上所述,本公开实施例提供的直播流处理方法,第二电子设备向第一电子设备提供目标歌曲信息,该目标歌曲信息中至少包括目标歌曲标识,第一电子设备会获取第二电子设备通过服务器发送的目标歌曲信息,接着,第二电子设备会基于目标歌曲标识,播放目标歌曲的伴奏音频,并在开始播放伴奏音频时,发送通知信息,以及采集演唱声音音频,并发送演唱声音音频,接着,第一电子设备会在接收到通知信息时,基于目标歌曲标识,与第二电子设备同步播放目标歌曲的伴奏音频,以及获取所述第二电子设备发送的演唱声音音频,最后,会将播放的伴奏音频以及演唱声音音频作为直播流,将直播流发送给服务器,服务器会将该直播流发送给第三电子设备,最后第三电子设备会对直播流进行解析,并同步显示目标歌曲的歌词文件。由于第二电子用户往往是对应伴奏音频的进行演唱,本公开实施例中,第一电子设备在第二电子设备开始播放伴奏音频时同步播放该伴奏音频,这样,一定程度上可以使得后续步骤中推送的直播流中伴奏音频与演唱声音同步,进而提高演唱效果。

[0200] 图5是本公开实施例提供的一种直播流处理装置的框图,如图5所示,该装置50可以应用与第一电子设备,该装置可以包括:

[0201] 第一获取模块501,用于获取第二电子设备提供的目标歌曲信息;所述目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识;

[0202] 同步播放模块502,用于在接收到通知信息时,基于所述目标歌曲标识,与所述第二电子设备同步播放目标歌曲的伴奏音频,以及获取所述第二电子设备发送的演唱声音音频;所述通知信息用于表示所述第二电子设备开始播放所述伴奏音频;

[0203] 第一发送模块503,用于将播放的所述伴奏音频以及所述演唱声音音频作为直播流,并将所述直播流发送给服务器。

[0204] 本公开实施例提供的装置,可以获取第二电子设备提供的目标歌曲信息,其中,该目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识,接着,可以在接收到通知信息,即,第二电子设备播放目标歌曲的伴奏音频时,基于目标歌曲标识,与第二电子设备同步播放伴奏音频,以及获取第二电子设备通过服务器发送的演唱声音音频,最后,将播放的伴奏音频以及演唱声音音频作为直播流,并将所述直播流发送给服务器。由于第二电子设备的用户往往是对应伴奏音频的进行演唱,本公开实施例中,第一电子设备在第二电子设备开始播放伴奏音频时同步播放该伴奏音频,这样,一定程度上可以使得后续步骤中基于采集第一电子设备播放的伴奏音频以及获取到的演唱声音音频得到的直播流中,伴奏音频与演唱声音同步,进而提高演唱效果。

[0205] 在一种可能实施方式中,所述装置50还包括:

[0206] 第一接收模块,用于接收所述第二电子设备提供的伴奏音频校准信息;所述伴奏音频校准信息是所述第二电子设备在播放所述伴奏音频的过程中提供的;

[0207] 校准模块,用于基于所述伴奏音频校准信息,对播放的所述伴奏音频进行校准。

[0208] 在一种可能实施方式中,所述伴奏音频校准信息包括用户在发送时刻所演唱的歌词及对应的伴奏音频播放时刻;

[0209] 所述校准模块,用于:

[0210] 若采集到与所述伴奏音频校准信息中包括的所述歌词相匹配的演唱声音音频,将播放的所述伴奏音频的播放进度调整至所述伴奏音频播放时刻。

[0211] 在一种可能实施方式中,所述目标歌曲信息中还包括演唱范围信息;

[0212] 所述同步播放模块502,用于:

[0213] 基于所述目标歌曲标识,获取所述目标歌曲的伴奏音频;

[0214] 建立音频播放单元,并利用所述音频播放单元在接收到所述通知信息时,播放所述伴奏音频中所述演唱范围信息指示的片段。

[0215] 在一种可能实施方式中,所述装置50还包括:

[0216] 插入模块,用于基于所述直播流中每个数据段对应的播放时刻,在所述直播流中插入歌词时间戳。

[0217] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0218] 图6是本公开实施例提供的另一种直播流处理装置的框图,如图6所示,该装置60可以应用于第二电子设备,该装置可以包括:

[0219] 第二发送模块601,用于向第一电子设备提供目标歌曲信息;所述目标歌曲信息中至少包括目标歌曲标识;

[0220] 播放模块602,用于基于所述目标歌曲标识,播放所述目标歌曲的伴奏音频,并在开始播放所述伴奏音频时,发送通知信息;所述通知信息用于表示所述第二电子设备开始播放所述伴奏音频;

[0221] 第三发送模块603,用于采集演唱声音音频,并发送所述演唱声音音频。

[0222] 本公开实施例提供的装置,可以向第一电子设备提供目标歌曲信息,其中,基于目标歌曲标识,播放目标歌曲的伴奏音频,并在开始播放所述伴奏音频时,发送通知信息,使得第一电子设备可以与该第二电子设备同步播放该伴奏音频,最后可以采集第二电子设备的用户的演唱声音音频并通过服务器向第一电子设备发送演唱声音音频。由于第二电子设备的用户往往是对应伴奏音频的进行演唱,因此,本公开实施例中,一定程度上可以使得后续过程中,第一电子设备推送给其他第二电子设备的直播流中伴奏音频与演唱声音音频能够同步,进而可以提高演唱效果。

[0223] 在一种可能实施方式中,所述目标歌曲信息中还包括演唱范围信息;

[0224] 所述装置60还包括:

[0225] 第一显示模块,用于若接收到演唱范围设置指令,显示演唱范围选择页面;

[0226] 第二获取模块,用于检测对所述演唱范围选择页面的选择操作,并基于所述选择操作获取起始时间戳及结束时间戳,得到所述演唱范围信息。

[0227] 相应地,所述第二发送模块601,用于:

[0228] 向所述第一电子设备提供所述演唱范围信息及所述目标歌曲标识。

[0229] 在一种可能实施方式中,所述播放模块602,用于:

[0230] 获取所述目标歌曲标识对应的伴奏音频及歌词文件,以及建立伴奏播放单元;

[0231] 利用所述伴奏播放单元播放所述伴奏音频中所述演唱范围信息指示的片段,以及显示所述歌词文件中所述演唱范围信息指示的片段。

[0232] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0233] 图7是本公开实施例提供的又一种直播流处理装置的框图,如图7所示,该装置70可以应用于第三电子设备,该装置可以包括:

[0234] 第三获取模块701,用于获取第二电子设备提供的目标歌曲信息;所述目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识;

[0235] 第四获取模块702,用于基于所述目标歌曲信息,获取目标歌曲的歌词文件;

[0236] 第二接收模块703,用于接收服务器发送的直播流;所述直播流中包括有歌词时间戳;

[0237] 第二显示模块704,用于对所述直播流进行解析,并基于所述直播流中的歌词时间戳,显示所述目标歌曲的歌词文件中对应的歌词。

[0238] 本公开实施例提供的装置,会获取第二电子设备提供的目标歌曲信息,该目标歌曲信息可以至少包括目标歌曲标识,基于目标歌曲信息,获取目标歌曲的歌词文件,接着,接收服务器发送的直播流;所述直播流中包括有歌词时间戳,对直播流进行解析,并基于直播流中的歌词时间戳,显示目标歌曲的歌词文件中对应的歌词,由于直播流是第一电子设备在与第二电子设备同步播放伴奏音频的情况下采集的,因此,直播流中伴奏音频与演唱声音音频较为同步,相应地,第三电子设备通过对该直播流进行解析,可以实现播放同步程度更高的音频,同时,通过基于直播流中的歌词时间戳,显示目标歌曲的歌词文件中对应的歌词,可以实现在播放的同时,同步显示歌词,进而提高收听效果。

[0239] 在一种可能实施方式中,所述目标歌曲信息中还包括演唱范围信息;所述第四获取模块702,用于:

[0240] 确定与所述目标歌曲标识相匹配的歌词文件;

[0241] 获取所述相匹配的歌词文件中所述演唱范围信息指示的片段,得到所述目标歌曲的歌词文件。

[0242] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0243] 图8是本公开实施例提供的一种直播流处理系统的框图,如图8所示,该系统80可以包括:第一电子设备801、第二电子设备802、第三电子设备803及服务器804;

[0244] 所述第二电子设备802,用于向所述第一电子设备801提供目标歌曲信息;所述目标歌曲信息中至少包括目标歌曲标识;

[0245] 所述第一电子设备801,用于获取所述第二电子设备802提供的所述目标歌曲信息;

[0246] 所述第二电子设备802,用于基于所述目标歌曲标识,播放所述目标歌曲的伴奏音

频,并在开始播放所述伴奏音频时,发送通知信息;

[0247] 所述第二电子设备802,用于采集演唱声音音频,并发送所述演唱声音音频;

[0248] 所述第一电子设备801,用于在接收到所述通知信息时,基于所述目标歌曲标识,与所述第二电子设备802同步播放目标歌曲的伴奏音频,以及获取所述第二电子设备802发送的演唱声音音频;

[0249] 所述第一电子设备801,用于将播放的所述伴奏音频以及所述演唱声音音频作为直播流,并将所述直播流发送给所述服务器804;

[0250] 所述第三电子设备803,用于获取所述第二电子设备802提供的目标歌曲信息,并基于所述目标歌曲信息,获取目标歌曲的歌词文件;所述目标歌曲信息至少包括目标歌曲标识;

[0251] 所述第三电子设备803,用于接收所述服务器804发送的直播流;所述直播流中包括有歌词时间戳;

[0252] 所述第三电子设备803,用于对所述直播流进行解析,并基于所述直播流中的歌词时间戳,显示所述目标歌曲的歌词文件中对应的歌词。

[0253] 本公开实施例提供的直播流处理系统,第二电子设备向第一电子设备提供目标歌曲信息,该目标歌曲信息中至少包括目标歌曲标识,第一电子设备会获取第二电子设备通过服务器发送的目标歌曲信息,接着,第二电子设备会基于目标歌曲标识,播放目标歌曲的伴奏音频,并在开始播放伴奏音频时,发送通知信息,以及采集演唱声音音频,并发送演唱声音音频,接着,第一电子设备会在接收到通知信息时,基于目标歌曲标识,与第二电子设备同步播放目标歌曲的伴奏音频,以及获取所述第二电子设备发送的演唱声音音频,最后,会将播放的伴奏音频以及演唱声音音频作为直播流,将直播流发送给服务器,服务器会将该直播流发送给第三电子设备,最后第三电子设备会对直播流进行解析,并同步显示目标歌曲的歌词文件。由于第二电子用户往往是对应伴奏音频的进行演唱,本公开实施例中,第一电子设备在第二电子设备开始播放伴奏音频时同步播放该伴奏音频,这样,一定程度上可以使得后续步骤中推送的直播流中伴奏音频与演唱声音同步,进而提高演唱效果。

[0254] 根据本公开的一个实施例,还提供了一种存储介质,当所述存储介质中的指令由电子设备的处理器执行时,使得电子设备能够执行如上述任一个实施例所述的直播流处理方法中的步骤。

[0255] 本公开实施例还提供一种应用程序,所述应用程序被处理器执行时,实现如上述任一个实施例所述的直播流处理方法中的步骤。

[0256] 图9是根据一示例性实施例示出的一种电子设备900的框图。例如,电子设备900可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。参照图9,电子设备900可以包括以下一个或多个组件:处理组件902,存储器904,电力组件906,多媒体组件908,音频组件10,输入/输出(I/O)的接口912,传感器组件914,以及通信组件916。

[0257] 处理组件902通常控制电子设备900的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件902可以包括一个或多个处理器920来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件902可以包括一个或多个模块,便于处理组件902和其他组件之间的交互。例如,处理组件902可以包括多媒体模块,以

方便多媒体组件908和处理组件902之间的交互。

[0258] 存储器904被配置为存储各种类型的数据以支持在设备900的操作。这些数据的示例包括用于在电子设备900上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器904可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器 (SRAM),电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM),可擦除可编程只读存储器 (EPROM),可编程只读存储器 (PROM),只读存储器 (ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0259] 电源组件906为电子设备900的各种组件提供电力。电源组件906可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为电子设备900生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0260] 多媒体组件908包括在所述电子设备900和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器 (LCD) 和触摸面板 (TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件908包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备900处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0261] 音频组件910被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件910包括一个麦克风 (MIC),当电子设备900处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器904或经由通信组件916发送。在一些实施例中,音频组件910还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0262] I/O接口912为处理组件902和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0263] 传感器组件914包括一个或多个传感器,用于为电子设备900提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件914可以检测到设备900的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为电子设备900的显示器和小键盘,传感器组件914还可以检测电子设备900或电子设备900一个组件的位置改变,用户与电子设备900接触的存在或不存在,电子设备900方位或加速/减速和电子设备900的温度变化。传感器组件914可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件914还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件914还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

[0264] 通信组件916被配置为便于电子设备900和其他设备之间有线或无线方式的通信。电子设备900可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,运营商网络(如2G、3G、4G或5G),或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件916经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信组件916还包括近场通信 (NFC) 模块,以促进短程通信。

[0265] 在示例性实施例中,电子设备900可以被一个或多个应用专用集成电路 (ASIC)、数字信号处理器 (DSP)、数字信号处理设备 (DSPD)、可编程逻辑器件 (PLD)、现场可编程门阵列

(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述直播流处理方法中的步骤。

[0266] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器904,上述指令可由电子设备900的处理器920执行以完成上述方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0267] 图10是根据一示例性实施例示出的另一种电子设备1000的框图。参照图10,电子设备1000包括处理组件1022,其进一步包括一个或多个处理器,以及由存储器1032所代表的存储器资源,用于存储可由处理组件1022的执行的指令,例如应用程序。存储器1032中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外,处理组件1022被配置为执行指令,以执行上述直播流处理方法中的步骤;

[0268] 电子设备1000还可以包括一个电源组件1026被配置为执行电子设备1000的电源管理,一个有线或无线网络接口1050被配置为将电子设备1000连接到网络,和一个输入输出(I/O)接口1058。电子设备1000可以操作基于存储在存储器1032的操作系统,例如Windows Server™,Mac OS X™,Unix™,Linux™,FreeBSD™或类似。

[0269] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其它实施方案。本公开旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由权利要求指出。

[0270] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

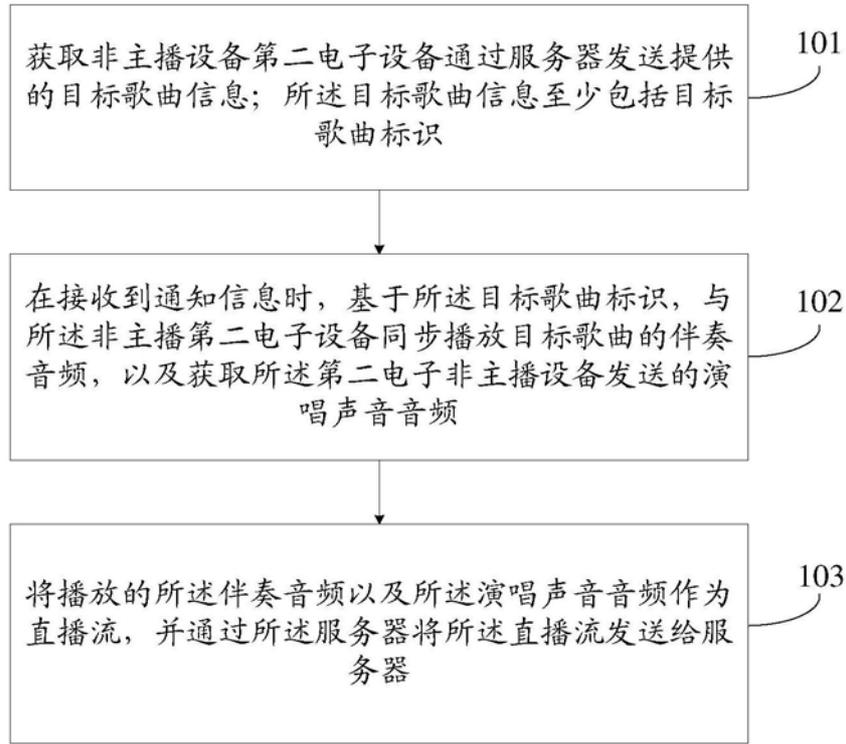


图1

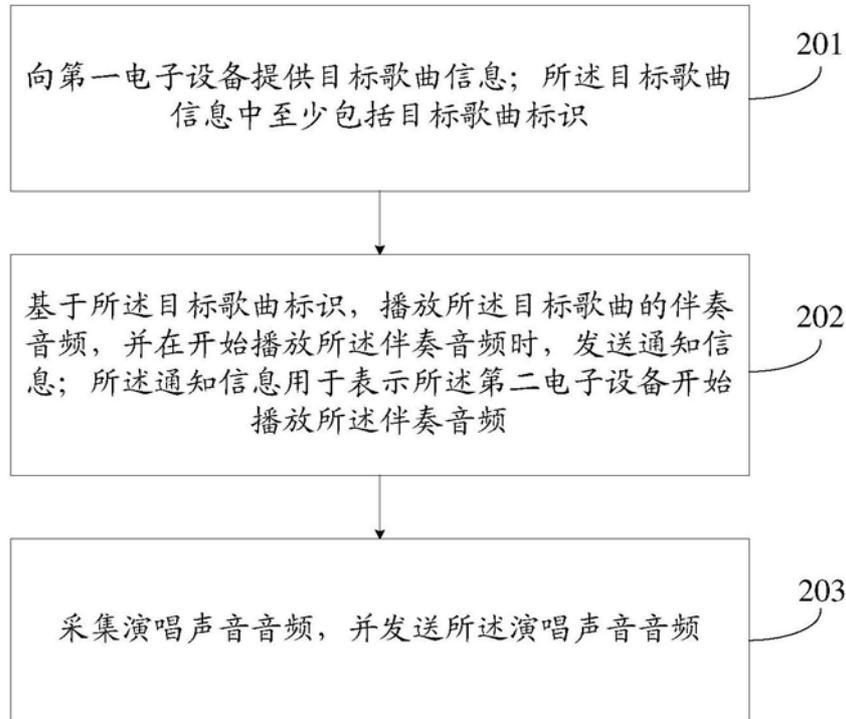


图2

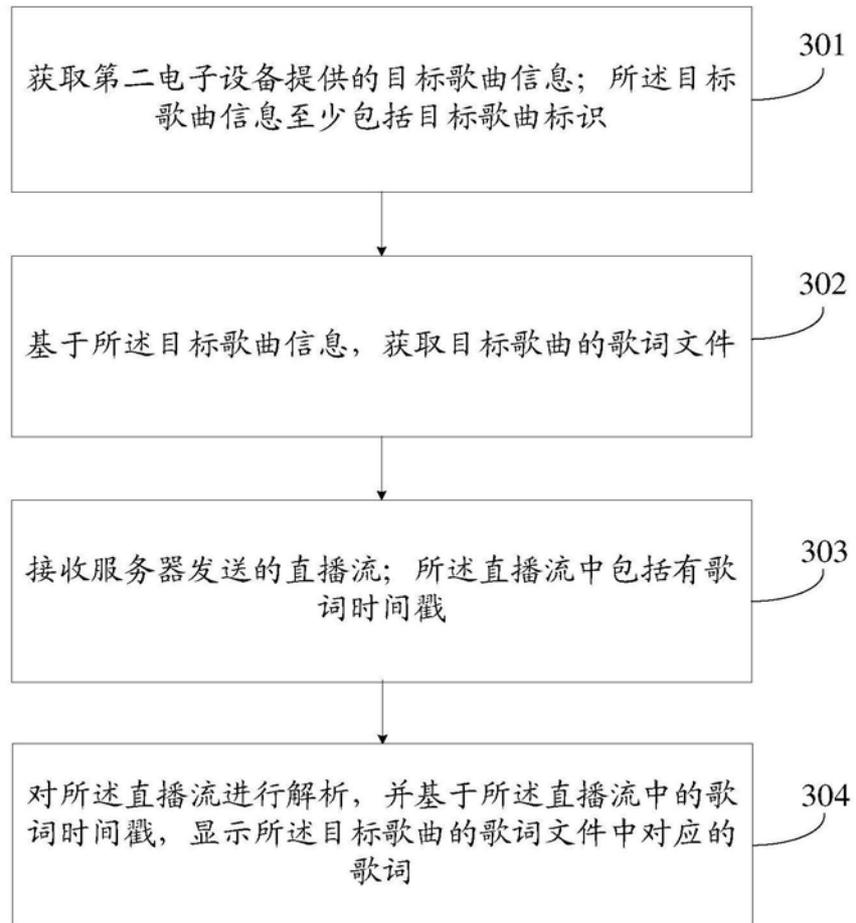


图3

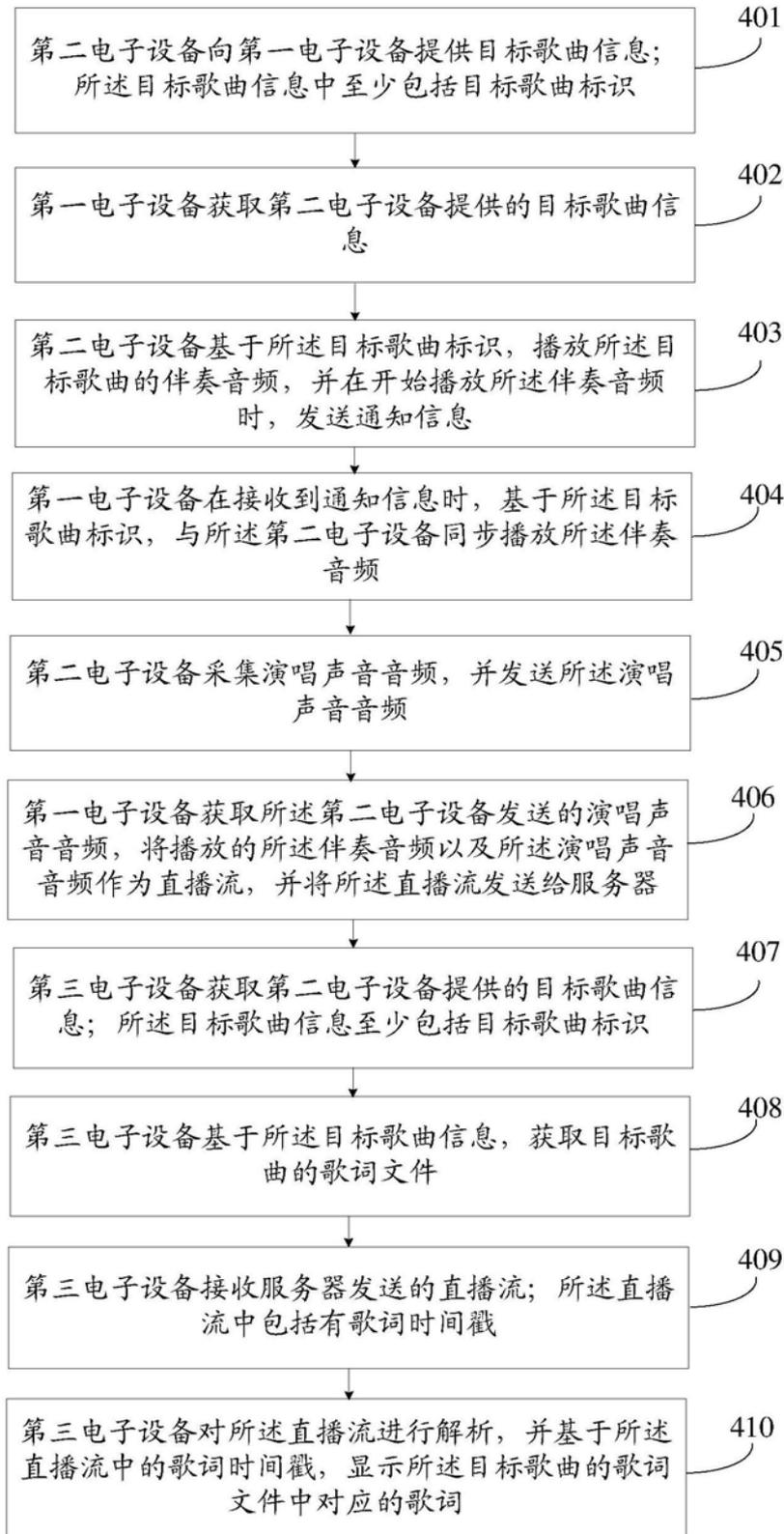


图4-1

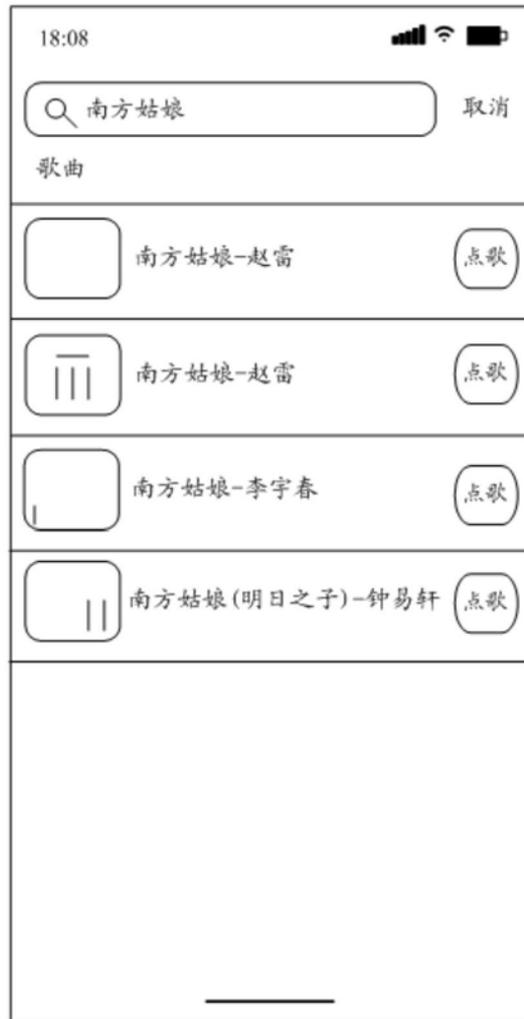


图4-2

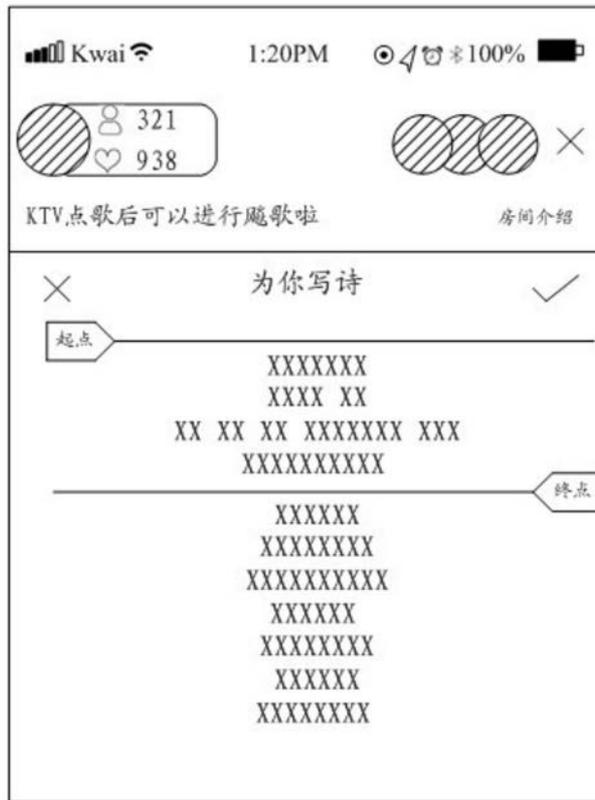


图4-3

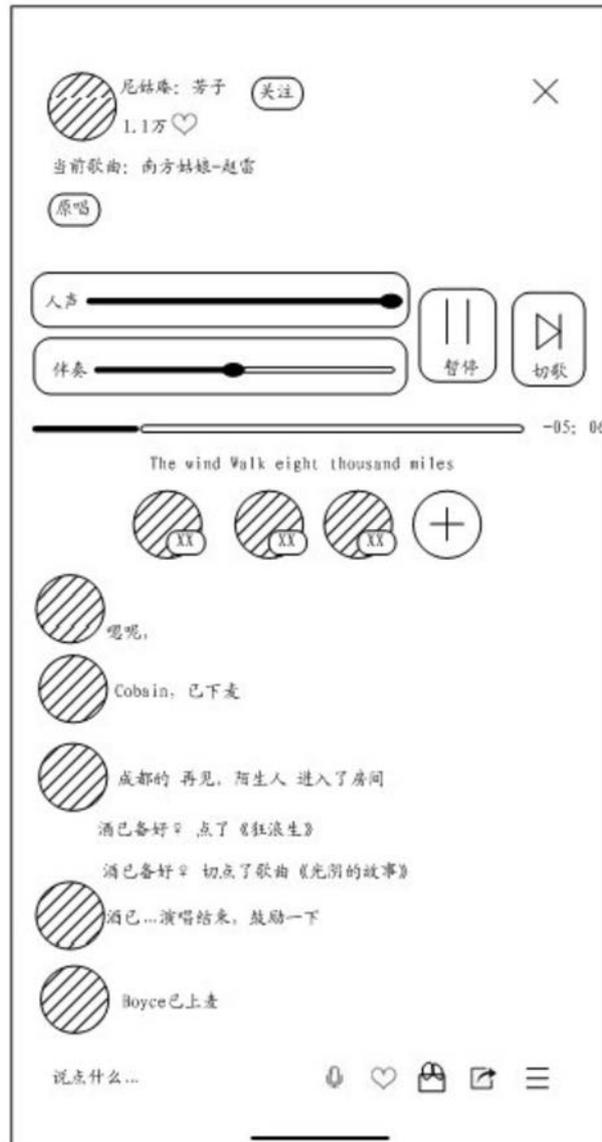


图4-4

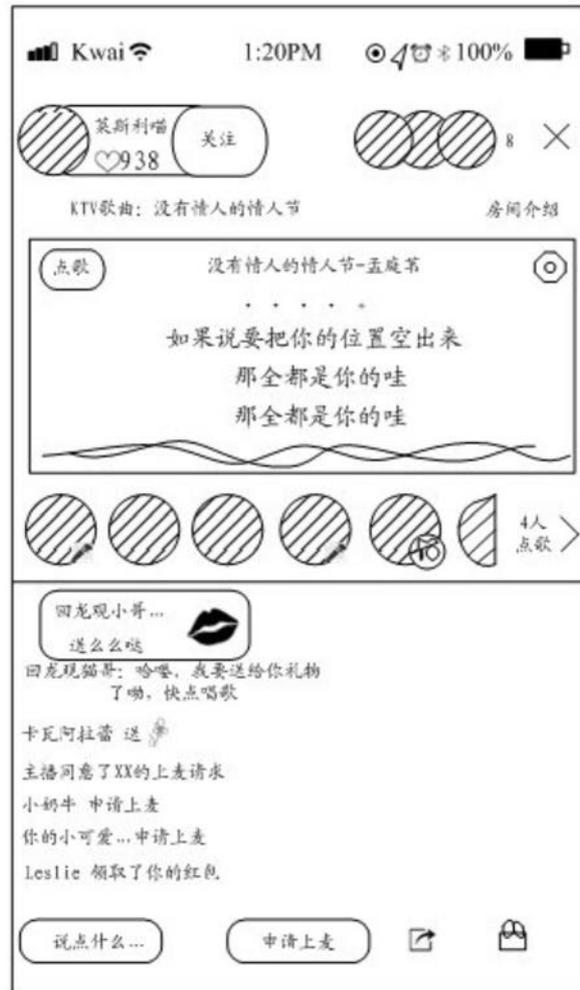


图4-5

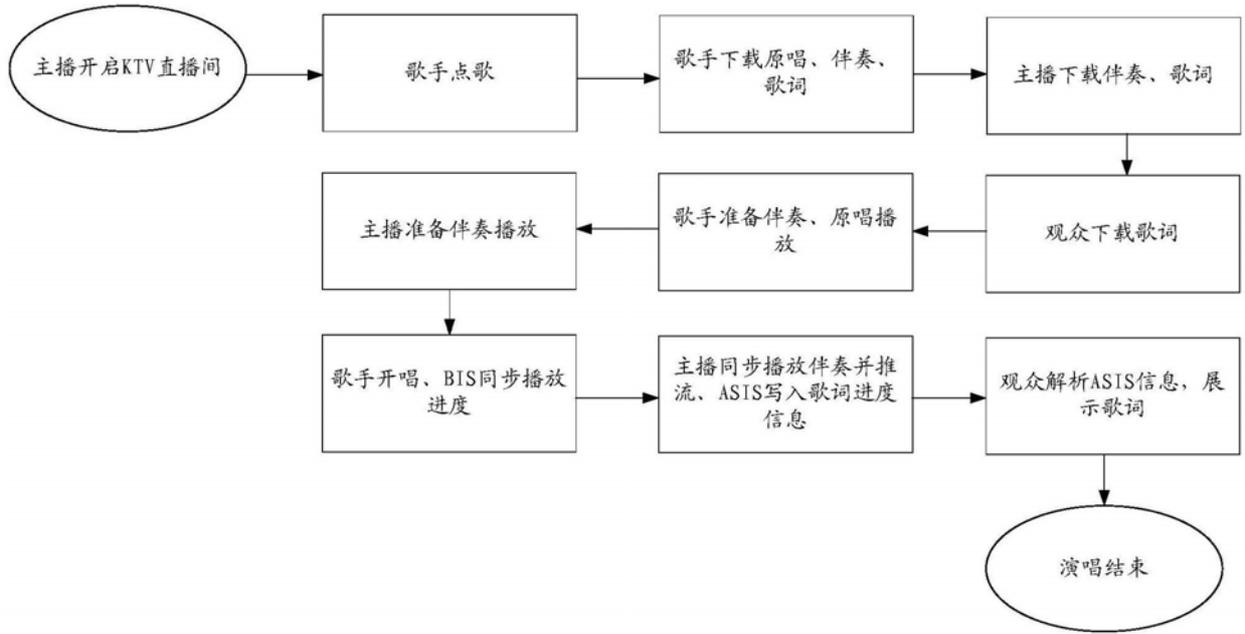


图4-6

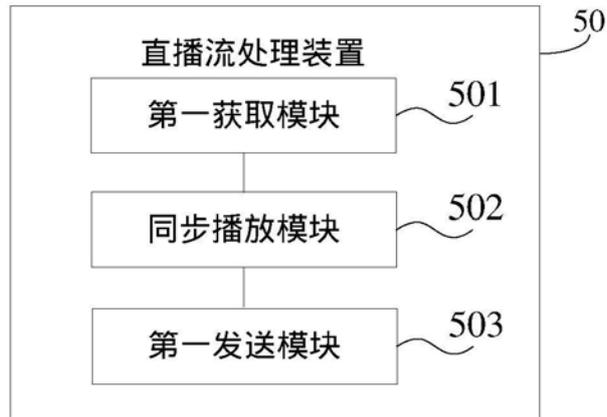


图5

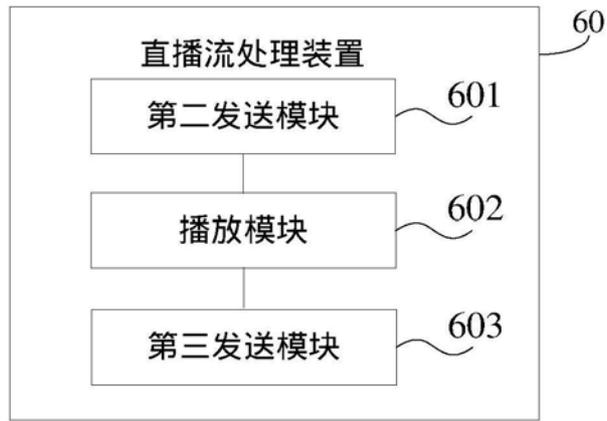


图6

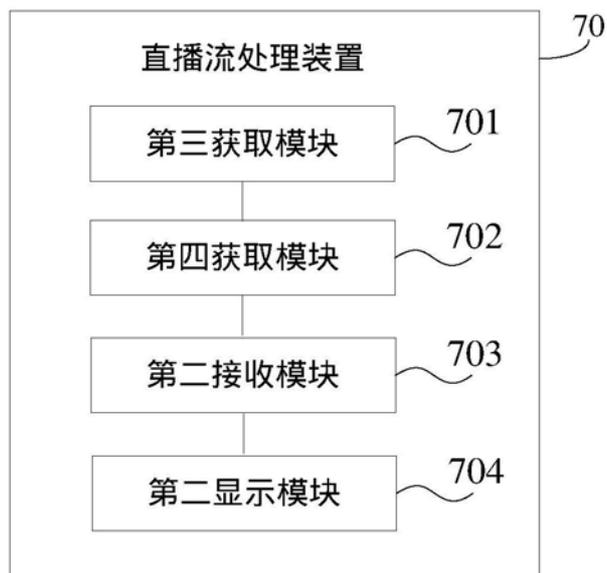


图7

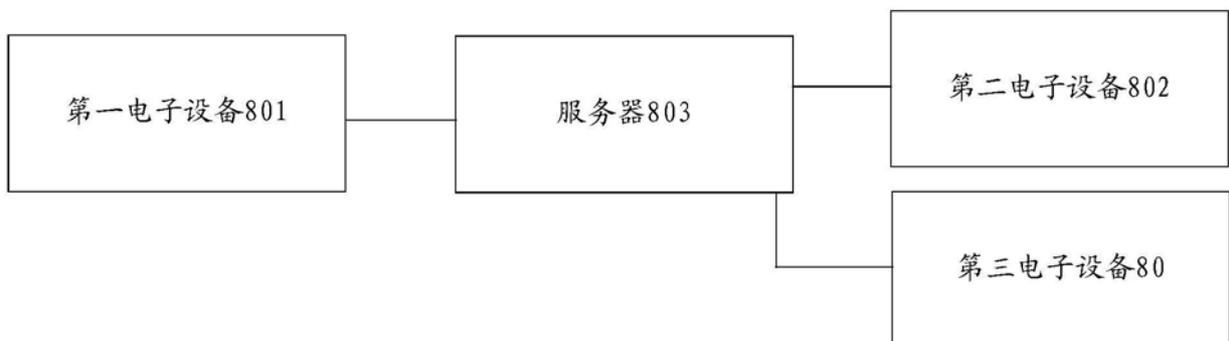


图8

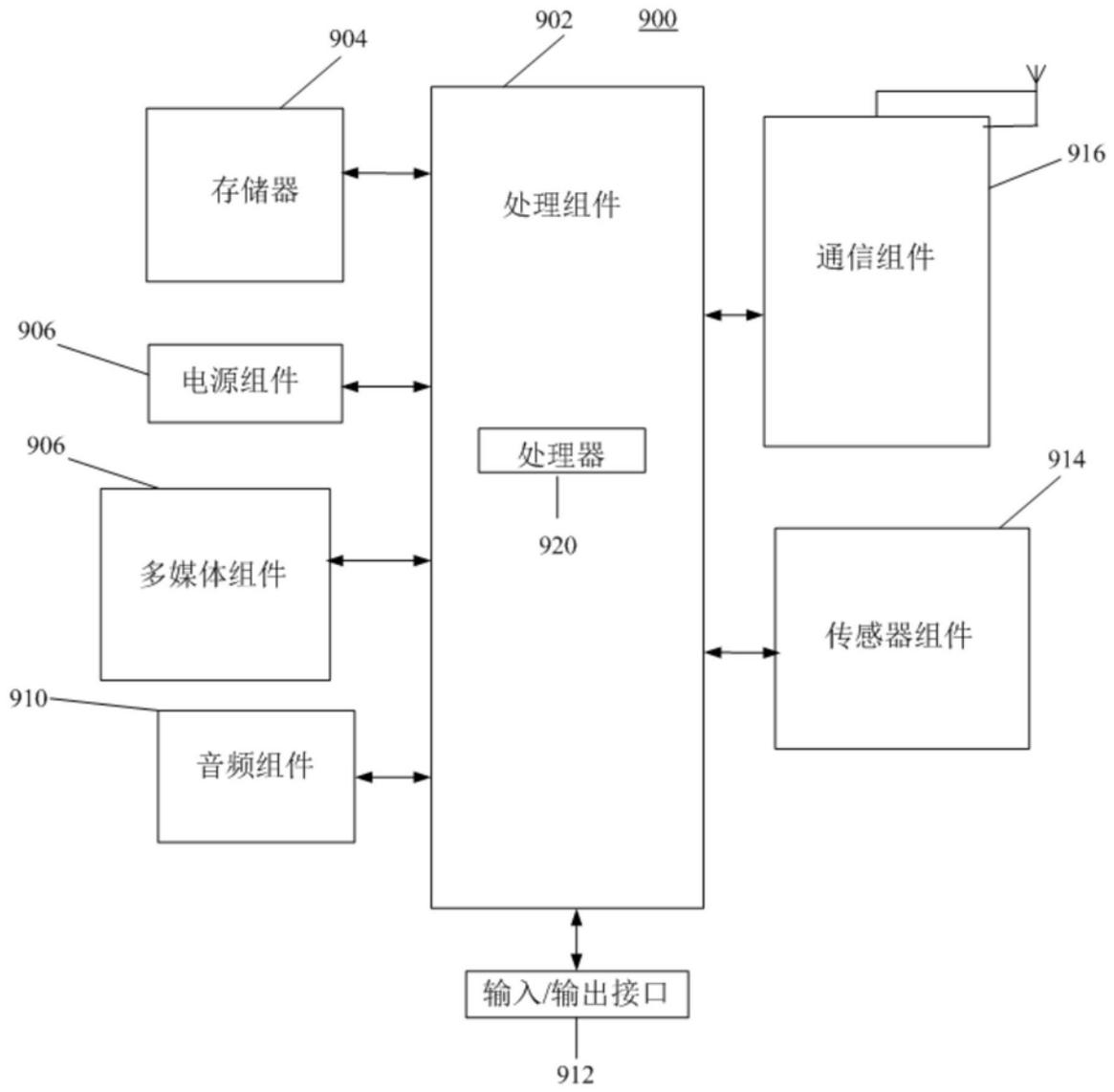


图9

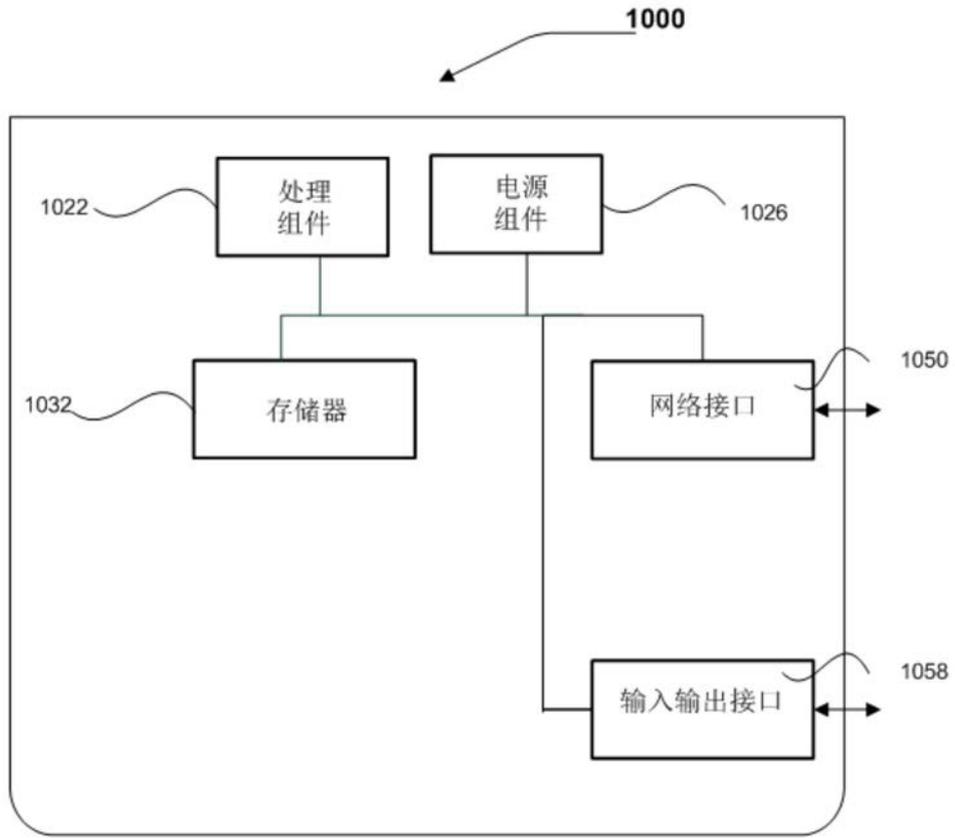


图10