



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108880993 A

(43)申请公布日 2018. 11. 23

(21)申请号 201810705700.9

(22)申请日 2018.07.02

(71)申请人 广东小天才科技有限公司

地址 528850 广东省东莞市长安镇霄边社  
区东门中路168号

(72)发明人 张志建

(74)专利代理机构 广州德科知识产权代理有限公司 44381

代理人 万振雄 文莉

(51) Int. Cl.

H04L 12/58(2006.01)

G11C 7/16(2006.01)

H04L 1/00(2006.01)

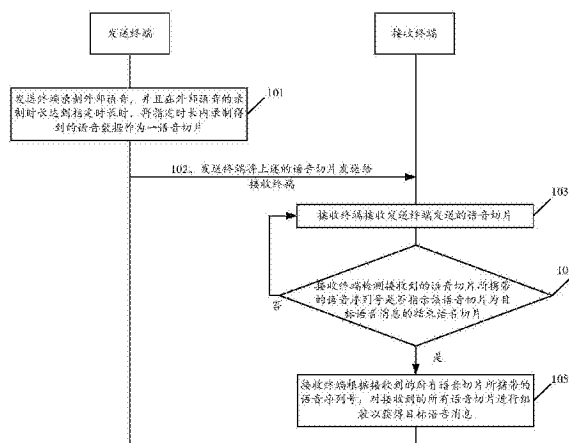
权利要求书3页 说明书13页 附图4页

(54)发明名称

一种语音即时通信方法、系统及移动终端

(57)摘要

一种语音即时通信方法、系统及移动终端，该方法包括：发送终端录制外部语音，在外部语音的录制时长达到指定时长时，将指定时长内录制得到的语音数据作为一语音切片，该语音切片携带有语音序列号；发送终端将语音切片发送给接收终端。接收终端接收发送终端发送的语音切片，并检测接收到的语音切片所携带的语音序列号是否指示语音切片为目标语音消息的结束语音切片；若是，根据接收到的所有语音切片所携带的语音序列号，对接收到的所有语音切片进行组装以获得目标语音消息。实施本发明实施例，能够减少语音即时通信中语音数据传输的延迟，提高语音数据的传输速率。



1. 一种语音即时通信方法,其特征在于,所述方法包括:  
录制外部语音;  
在所述外部语音的录制时长达到指定时长时,将所述指定时长内录制得到的语音数据作为一语音切片;所述语音切片携带有语音序列号;  
将所述语音切片发送给接收终端。
2. 根据权利要求1所述的语音即时通信方法,其特征在于,所述将所述语音切片发送给接收终端,包括:  
将所述语音切片发送给服务器,以使所述服务器将所述语音切片转发给所述接收终端;  
所述将所述语音切片发送给接收终端之后,所述方法还包括:  
判断是否接收到所述服务器发送的响应信息,所述响应信息用于指示所述服务器已接收到所述语音切片;  
如果未接收到所述响应信息,重新发送所述语音切片。
3. 根据权利要求2所述的语音即时通信方法,其特征在于,在判断出未接收到所述响应信息之后,所述方法还包括:  
判断所述语音切片重复发送的次数是否超过指定阈值,如果是,存储所述语音切片;  
如果所述语音切片重复发送的次数未超过所述指定阈值,执行所述重新发送所述语音切片。
4. 一种语音即时通信方法,其特征在于,所述方法包括:  
接收发送终端发送的语音切片;所述语音切片为所述发送终端在录制外部语音时在指定时长内录制得到的语音数据,所述语音切片携带有语音序列号;  
检测接收到的所述语音切片所携带的语音序列号是否指示所述语音切片为目标语音消息的结束语音切片;  
若是,根据接收到的所有所述语音切片所携带的所述语音序列号,对接收到的所有所述语音切片进行组装以获得目标语音消息。
5. 根据权利要求6所述的语音数据传输方法,其特征在于,在检测到所述接收到的所述语音切片为目标语音消息的结束语音切片之后,以及在所述根据接收到的所有所述语音切片所携带的语音序列号,对接收到的所有所述语音切片进行组装以获得目标语音消息之前,所述方法还包括:  
识别所述结束语音切片所携带的发送总量,所述发送总量用于指示所述发送终端发送的所有所述语音切片的数量;  
判断接收到的所有所述语音切片的数量是否与所述发送总量相对应,如果是,执行所述根据接收到的所有所述语音切片所携带的语音序列号,对接收到的所有所述语音切片进行组装以获得目标语音消息。
6. 根据权利要求4或5所述的语音数据传输方法,其特征在于,如果检测到所述接收到的所述语音切片不为目标语音消息的结束语音切片,所述方法还包括:  
存储接收到的所述语音切片。
7. 一种移动终端,其特征在于,包括:  
录制单元,用于录制外部语音;

切片单元,用于在所述外部语音的录制时长达到指定时长时,将所述指定时长内录制得到的语音数据作为一语音切片;所述语音切片携带有语音序列号;

发送单元,用于将所述语音切片发送给接收终端。

8. 根据权利要求7所述的移动终端,其特征在于,所述发送单元用于将所述语音切片发送给接收终端的方式具体为:

所述发送单元,用于将所述语音切片发送给服务器,以便所述服务器将所述语音切片转发给所述接收终端;

以及,所述移动终端还包括:

第一判断单元,用于在所述发送单元将所述语音切片发送给接收终端之后,判断是否接收到所述服务器发送的响应信息,所述响应信息用于指示所述服务器已接收到所述语音切片;

所述发送单元,还用于在所述第一判断单元判断出未接收到所述响应信息之后,重新发送所述语音切片。

9. 根据权利要求8所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括:

第二判断单元,用于在所述第一判断单元判断出未接收到所述响应信息之后,判断所述语音切片重复发送的次数是否超过指定阈值;

第一存储单元,用于在所述第二判断单元判断出所述语音切片重复发送的次数超过所述指定阈值之后,存储所述语音切片;

所述发送单元用于在所述第一判断单元判断出未接收到所述响应信息之后重新发送所述语音切片的方式具体为:

所述发送单元,用于在所述第一判断单元判断出未接收到所述响应信息并且所述第二判断单元判断出所述语音切片重复发送的次数未超过所述指定阈值之后,重新发送所述语音切片。

10. 一种移动终端,其特征在于,包括:

接收单元,用于接收发送终端发送的语音切片;所述语音切片为所述发送终端在在录制外部语音时在指定时长内录制得到的语音数据,所述语音切片携带有语音序列号;

检测单元,用于检测接收到的所述语音切片所携带的语音序列号是否指示所述语音切片为目标语音消息的结束语音切片;

组装单元,用于在所述检测单元检测到所述接收到的所述语音切片为目标语音消息的结束语音切片之后,根据接收到的所有所述语音切片所携带的语音序列号,对接收到的所有所述语音切片进行组装以获得目标语音消息。

11. 根据权利要求10所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括:

识别单元,用于在所述检测单元检测到所述接收到的所述语音切片为目标语音消息的结束语音切片之后,以及在所述组装单元根据接收到的所有所述语音切片所携带的语音序列号,对接收到的所有所述语音切片进行组装以获得目标语音消息之前,识别所述结束语音切片所携带的发送总量,所述发送总量用于指示所述发送终端发送的所有所述语音切片的数量;

第三判断单元,用于判断接收到的所有所述语音切片的数量是否与所述发送总量相对应;

所述组装单元,具体用于在所述第三判断单元判断出接收到的所有所述语音切片的数量与所述发送总量相对应时,根据接收到的所有所述语音切片所携带的语音序列号,对接收到的所有所述语音切片进行组装以获得目标语音消息。

12. 根据权利要求10或11所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括:

第二存储单元,用于在所述检测单元检测到所述接收到的所述语音切片不为目标语音消息的结束语音切片时,存储当前接收到的所述语音切片。

13. 一种语音即时通信系统,其特征在于,包括:

如权利要求7~9任一项所述的移动终端;

以及,如权利要求10~12任一项所述的移动终端。

## 一种语音即时通信方法、系统及移动终端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,具体涉及一种语音即时通信方法、系统及移动终端。

### 背景技术

[0002] 随着智能手表的普及,在手表上进行即时语音通讯已经成为一种趋势和潮流。目前,智能手表实现语音收发的过程如下:发送端在语音录制完成后,将语音一次性上传到服务器,再由服务器将语音数据一次性推送给接收端。然而,在实践中发现,在语音数据量过大或者网络性能较差的情况下,这种语音收发方式会产生较为明显的延迟,用户体验不佳。

### 发明内容

[0003] 本发明实施例公开了一种语音即时通信方法、系统及移动终端,能够减少语音即时通信中语音数据传输的延迟,提高语音数据的传输速率。

[0004] 本发明实施例第一方面公开一种语音即时通信方法,所述方法包括:

[0005] 录制外部语音;

[0006] 在所述外部语音的录制时长达到指定时长时,将所述指定时长内录制得到的语音数据作为一语音切片;所述语音切片携带有语音序列号;

[0007] 将所述语音切片发送给接收终端。

[0008] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第一方面中,所述将所述语音切片发送给接收终端,包括:

[0009] 将所述语音切片发送给服务器,以使所述服务器将所述语音切片转发给所述接收终端;

[0010] 所述将所述语音切片发送给接收终端之后,所述方法还包括:

[0011] 判断是否接收到所述服务器发送的响应信息,所述响应信息用于指示所述服务器已接收到所述语音切片;

[0012] 如果未接收到所述响应信息,重新发送所述语音切片。

[0013] 作为另一种可选的实施方式,在本发明实施例第一方面中,在判断出未接收到所述响应信息之后,所述方法还包括:

[0014] 判断所述语音切片重复发送的次数是否超过指定阈值,如果是,存储所述语音切片;

[0015] 如果所述语音切片重复发送的次数未超过所述指定阈值,执行所述重新发送所述语音切片。

[0016] 本发明实施例第二方面公开另一种语音即时通信方法,所述方法包括:

[0017] 接收发送终端发送的语音切片;所述语音切片为所述发送终端在录制外部语音时在指定时长内录制得到的语音数据,所述语音切片携带有语音序列号;

[0018] 检测接收到的所述语音切片所携带的语音序列号是否指示所述语音切片为目标语音消息的结束语音切片;

[0019] 若是,根据接收到的所有所述语音切片所携带的所述语音序列号,对接收到的所有所述语音切片进行组装以获得目标语音消息。

[0020] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第二方面中,在检测到所述接收到的所述语音切片为目标语音消息的结束语音切片之后,以及在所述根据接收到的所有所述语音切片所携带的语音序列号,对接收到的所有所述语音切片进行组装以获得目标语音消息之前,所述方法还包括:

[0021] 识别所述结束语音切片所携带的发送总量,所述发送总量用于指示所述发送终端发送的所有所述语音切片的数量;

[0022] 判断接收到的所有所述语音切片的数量是否与所述发送总量相对应,如果是,执行所述根据接收到的所有所述语音切片所携带的语音序列号,对接收到的所有所述语音切片进行组装以获得目标语音消息。

[0023] 作为另一种可选的实施方式,在本发明实施例第二方面中,如果检测到所述接收到的所述语音切片不为目标语音消息的结束语音切片,所述方法还包括:

[0024] 存储接收到的所述语音切片。

[0025] 本发明实施例第三方面公开一种移动终端,包括:

[0026] 录制单元,用于录制外部语音;

[0027] 切片单元,用于在所述外部语音的录制时长达到指定时长时,将所述指定时长内录制得到的语音数据作为一语音切片;所述语音切片携带有语音序列号;

[0028] 发送单元,用于将所述语音切片发送给接收终端。

[0029] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第三方面中,所述发送单元用于将所述语音切片发送给接收终端的方式具体为:

[0030] 所述发送单元,用于将所述语音切片发送给服务器,以便所述服务器将所述语音切片转发给所述接收终端;

[0031] 以及,所述移动终端还包括:

[0032] 第一判断单元,用于在所述发送单元将所述语音切片发送给接收终端之后,判断是否接收到所述服务器发送的响应信息,所述响应信息用于指示所述服务器已接收到所述语音切片;

[0033] 所述发送单元,还用于在所述第一判断单元判断出未接收到所述响应信息之后,重新发送所述语音切片。

[0034] 作为另一种可选的实施方式,在本发明实施例第三方面中,所述移动终端还包括:

[0035] 第二判断单元,用于在所述第一判断单元判断出未接收到所述响应信息之后,判断所述语音切片重复发送的次数是否超过指定阈值;

[0036] 第一存储单元,用于在所述第二判断单元判断出所述语音切片重复发送的次数超过所述指定阈值之后,存储所述语音切片;

[0037] 所述发送单元用于在所述第一判断单元判断出未接收到所述响应信息之后重新发送所述语音切片的方式具体为:

[0038] 所述发送单元,用于在所述第一判断单元判断出未接收到所述响应信息并且所述第二判断单元判断出所述语音切片重复发送的次数未超过所述指定阈值之后,重新发送所述语音切片。

[0039] 本发明实施例第四方面公开另一种移动终端,包括:

[0040] 接收单元,用于接收发送终端发送的语音切片;所述语音切片为所述发送终端在在录制外部语音时在指定时长内录制得到的语音数据,所述语音切片携带有语音序列号;

[0041] 检测单元,用于检测接收到的所述语音切片所携带的语音序列号是否指示所述语音切片为目标语音消息的结束语音切片;

[0042] 组装单元,用于在所述检测单元检测到所述接收到的所述语音切片为目标语音消息的结束语音切片之后,根据接收到的所有所述语音切片所携带的语音序列号,对接收到的所有所述语音切片进行组装以获得目标语音消息。

[0043] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第四方面中,所述移动终端还包括:

[0044] 识别单元,用于在所述检测单元检测到所述接收到的所述语音切片为目标语音消息的结束语音切片之后,以及在所述组装单元根据接收到的所有所述语音切片所携带的语音序列号,对接收到的所有所述语音切片进行组装以获得目标语音消息之前,识别所述结束语音切片所携带的发送总量,所述发送总量用于指示所述发送终端发送的所有所述语音切片的数量;

[0045] 第三判断单元,用于判断接收到的所有所述语音切片的数量是否与所述发送总量相对应;

[0046] 所述组装单元,具体用于在所述第三判断单元判断出接收到的所有所述语音切片的数量与所述发送总量相对应时,根据接收到的所有所述语音切片所携带的语音序列号,对接收到的所有所述语音切片进行组装以获得目标语音消息。

[0047] 作为另一种可选的实施方式,在本发明实施例第四方面中,所述移动终端还包括:

[0048] 第二存储单元,用于在所述检测单元检测到所述接收到的所述语音切片不为目标语音消息的结束语音切片时,存储当前接收到的所述语音切片。

[0049] 本发明实施例第五方面公开一种语音即时通信系统,包括:

[0050] 如本发明实施例第三方面公开的任一项移动终端;

[0051] 以及,如本发明实施例第四方面公开的任一项移动终端。

[0052] 本发明第六方面公开一种计算机可读存储介质,其存储计算机程序,其中,所述计算机程序使得计算机执行本发明实施例第一方面公开的任一项方法和/或本发明实施例第二方面公开的任一项方法。

[0053] 本发明实施例第七方面公开一种计算机程序产品,当所述计算机程序产品在计算机上运行时,使得所述计算机执行本发明实施例第一方面公开的任一项方法和/或本发明实施例第二方面公开的任一项方法。

[0054] 与现有技术相比,本发明实施例具有以下有益效果:

[0055] 本发明实施例中,发送终端在录制外部语音时,如果外部语音的录制时长达到指定时长,那么发送终端将录制到的语音数据作为一个语音切片发送给接收终端。相应地,接收终端接收发送终端发送的语音切片,并且在检测到接收的语音切片为目标语音消息的结束语音切片时,对接收到的所有语音切片进行组装,以得到目标语音消息。可见,实施本发明实施例,可以充分利用外部语音的录制时间,在发送终端录制语音数据的同时,接收终端同步进行语音数据的接收,当发送终端的语音录制完成时,接收终端已经接收到部分或全部的语音数据,从而可以减少语音数据传输的延迟,提高语音数据的传输速率,改善用户体

验。

### 附图说明

[0056] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0057] 图1是本发明实施例公开的一种语音即时通信方法的流程示意图;

[0058] 图2是本发明实施例公开的另一种语音即时通信方法的流程示意图;

[0059] 图3是本发明实施例公开的一种移动终端的结构示意图;

[0060] 图4是本发明实施例公开的另一种移动终端的结构示意图;

[0061] 图5是本发明实施例公开的一种语音即时通信系统的结构示意图;

[0062] 图6是本发明实施例公开的一种语音即时通信系统的工作流程示意图。

### 具体实施方式

[0063] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0064] 需要说明的是,本发明实施例及附图中的术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0065] 本发明实施例公开了一种语音即时通信方法、系统及移动终端,能够减少语音即时通信中语音数据传输的延迟,提高语音数据的传输速率。以下分别进行详细说明。

[0066] 实施例一

[0067] 请参阅图1,图1是本发明实施例公开的一种语音即时通信方法的流程示意图。该语音即时通信方法适用于智能手表、手机、平板电脑、家教机等移动终端,下文所示的发送终端和接收终端可以为上述的任意一种移动终端,本发明实施例不做限定。其中,上述的移动终端的操作系统可包括但不限于Android操作系统、IOS操作系统、Symbian(塞班)操作系统、Black Berry(黑莓)操作系统、Windows Phone8操作系统等等,本发明实施例不做限定。如图1所示,该语音即时通信方法可以包括以下步骤:

[0068] 101、发送终端录制外部语音,并且在外部语音的录制时长达到指定时长时,将指定时长内录制得到的语音数据作为一语音切片。

[0069] 本发明实施例中,用户可以通过屏幕按键、手势或者语音等方式输入语音录制开始指令,以触发启动发送终端的语音录制功能。在发送终端录制外部语音的过程中可以包括多个录制时长的计时周期,第一个计时周期中语音录制时长的计时起点可以为语音录制功能被触发启动的时刻,当语音录制时长的达到指定时长时,第一个计时周期结束,发送终端将第一个计时周期内录制得到的语音数据作为一语音切片;同时语音录制进入第二个计



时周期,该第二个计时周期中语音录制时长的计时起点为第一个计时周期的结束时刻,依次类推,直至发送终端检测到输入的语音录制结束指令,结束外部语音的录制。可以理解的是,如果发送终端在某一计时周期内检测到语音录制结束指令,那么该计时周期可以被认为是最后一个计时周期,最后一个计时周期中语音录制时长的计时终点为检测到语音录制结束指令的时刻,也就是说,发送终端在最后一个计时周期内录制得到的最后一个语音切片的时长可以小于或等于一个指定时长,本发明实施例不做限定。

[0070] 举例来说,可以将指定时长设置为1秒,那么发送终端在录制外部语音时,每录制到1秒的语音数据,就将该时长为1秒的语音数据作为一语音切片,直至外部语音的录制结束。假设发送终端检测到语音录制开始指令到检测到语音录制结束指令之间的时间间隔为32.5秒,那么发送终端可以得到至少33个语音切片,并且录制得到的最后一个语音切片的实际时长可以小于或者等于1秒。

[0071] 此外,为了便于识别各个语音切片产生的先后顺序,发送终端在根据录制到的语音数据生成语音切片时,可以添加语音序列号,以使得生成的语音切片中携带有语音序列号。作为一种可选的实施方式,最后一个语音切片中添加的语音序列号中可以包含用于指示该语音切片为最后一个切片的结束标记。具体地,该结束标记可以为预先约定的特殊字符、字符串等,本发明实施例不做限定。

[0072] 102、发送终端将上述的语音切片发送给接收终端。

[0073] 本发明实施例中,发送终端每得到一个语音切片,即时将该语音切片发送至接收终端。

[0074] 103、接收终端接收发送终端发送的语音切片。

[0075] 本发明实施例中,接收终端接收到的语音切片为发送终端在录制外部语音时在指定时长内录制得到的语音数据,该语音切片携带有语音序列号。

[0076] 104、接收终端检测接收到的语音切片所携带的语音序列号是否指示该语音切片为目标语音消息的结束语音切片,如果是,执行步骤105,如果不是,接收终端继续执行步骤103。

[0077] 本发明实施例中,作为一种可选的实施方式,接收终端可以检测接收到的语音切片所携带的语音序列号中是否含有预先约定的结束标记,如果是,那么可以认为该语音切片为目标语音消息的结束语音切片,如果不是,那么可以认为该语音切片不为目标语音消息的结束语音切片。当接收终端检测到接收到的语音切片不为目标语音消息的结束语音切片时,可以将接收状态标记为“未收完”状态,在“未收完”的状态下,接收终端始终接收来自发送终端的数据;当接收终端检测到接收到的语音切片为目标语音消息的结束语音切片时,可以将接收状态标记为“接收完成”状态,在“接收完成”的状态下,接收终端不再接收发送终端发送的数据。

[0078] 105、接收终端根据接收到的所有语音切片所携带的语音序列号,对接收到的所有语音切片进行组装以获得目标语音消息。

[0079] 本发明实施例中,接收终端可以根据语音序列号所指示的顺序组装接收到的所有语音切片,使得组装得到的目标语音消息中每个语音切片的连接顺序与语音切片产生的先后顺序相符,以保证语音消息传输的准确率。此外,当接收终端组装完成得到目标语音消息之后,可以输出目标语音消息,以使接收终端的用户可以获知目标语音消息所包含的信息。

[0080] 可见,在图1所描述的方法中,发送终端每录制得到指定时长的语音数据,便将该语音数据作为一个语音切片发送至接收终端,而非在录制完成后一次性将所有语音数据发送至接收终端;相应地,接收终端接收语音切片,在接收到发送终端发送的所有语音切片之后,对所有语音切片进行组装以得到目标语音消息,语音数据的发送和接收可以同步进行,充分利用了语音录制的时间进行数据传输,可以减少语音即时通信中语音数据传输的延迟,提高语音数据的传输速率。此外,在图1所描述的方法中,如果由于网络异常导致接收终端无法接收到某一个语音切片时,发送终端只需重新发送该语音切片即可,无需重新发送录制到的所有语音数据,与一次性传输全部语音数据的方式相比,图1所描述的方法进一步降低了网络异常对语音数据传输的影响。

[0081] 实施例二

[0082] 请参阅图2,图2是本发明实施例公开的另一种语音即时通信方法的流程示意图。如图2所示,该语音即时通信方法可以包括以下步骤:

[0083] 201、发送终端录制外部语音,并且在外部语音的录制时长达到指定时长时,将指定时长内录制得到的语音数据作为一语音切片。

[0084] 202、发送终端将语音切片发送给服务器。

[0085] 203、服务器将语音切片转发给接收终端。

[0086] 204、服务器向发送终端发送响应信息。

[0087] 本发明实施例中,响应信息用于指示服务器已接收到语音切片,服务器接收到的每个语音切片均对应一个响应信息。

[0088] 205、发送终端判断是否接收到服务器发送的响应信息,如果是,执行步骤206,如果不是,执行步骤207。

[0089] 206、发送终端继续将得到的新的语音切片发送给服务器。

[0090] 本发明实施例中,如果发送终端在发送某一个语音切片之后接收服务器发送的与该语音切片对应的响应信息,那么发送终端在获取到新的语音切片之后,将新的语音切片发送给服务器。

[0091] 207、发送终端判断该语音切片重复发送的次数是否超过指定阈值,如果是,执行步骤208,如果不是,执行步骤209。

[0092] 208、发送终端存储该语音切片。

[0093] 本发明实施例中,如果执行步骤207判断出某一个语音切片重复发送的次数超过指定阈值,那么可以认为此时发送终端与服务器之间的数据连接可能存在异常,并且该异常在短时间内恢复正常的概率较低。因此,发送终端将存储该语音切片,直至检测到发送终端与服务器的数据连接恢复正常之后,再重新发送该语音切片;或者发送终端在存储该语音切片之后,切换其他通信方式将语音切片发送至接收终端。

[0094] 209、发送终端重新将该语音切片发送给服务器。

[0095] 本发明实施例中,如果发送终端在发送某一个语音切片之后没有接收到服务器发送的与该语音切片对应的响应信息,那么发送终端重新发送该语音切片。实施步骤209,可以降低发送终端与服务器之间的数据异常导致语音切片传输丢失的概率,可以提高语音即时通信的稳定性。

[0096] 210、接收终端接收发送终端发送的语音切片。

[0097] 本发明实施例中,接收终端接收到的语音切片为发送终端在录制外部语音时在指定时长内录制得到的语音数据,该语音切片携带有语音序列号。

[0098] 211、接收终端检测接收到的语音切片所携带的语音序列号是否指示该语音切片为目标语音消息的结束语音切片,如果是,执行步骤212,如果不是,继续执行步骤213。

[0099] 本发明实施例中,作为一种可选的实施方式,如果检测到接收到的语音切片不为目标语音消息的结束语音切片,那么接收终端可以存储接收到的语音切片,以便于后续组装。

[0100] 212、接收终端识别结束语音切片所携带的发送总量。

[0101] 本发明实施例中,发送总量用于指示发送终端发送的所有语音切片的数量。

[0102] 213、接收终端判断接收到的所有语音切片的数量是否与识别出的发送总量相对应,如果是,执行步骤214,如果不是,结束本流程。

[0103] 本发明实施例中,接收到的所有语音切片的数量与发送总量相对应包括:接收到的所有语音切片的数量等于发送总量。也就是说,当接收到的所有语音切片的数量小于或者大于发送总量时,均认为接收到的所有语音切片的数量与发送总量不对应。如果接收到的所有语音切片的数量小于发送总量,可能缺失部分语音切片,接收终端可以根据语音切片所携带的语音序列号识别缺失的语音切片,并发送重发指令至发送终端,以使发送终端再次发送缺失的语音切片;如果接收到的所有语音其款按的数量大于发送总量,可能存在重复的语音切片,接收终端可以根据语音切片所携带的语音序列号识别重复的语音切片,并删除多余的语音切片,每个语音序列号只保留一个对应的语音切片进行后续组装。

[0104] 214、接收终端根据接收到的所有语音切片所携带的语音序列号,对接收到的所有语音切片进行组装以获得目标语音消息。

[0105] 本发明实施例中,作为另一种可选的实施方式,接收终端在执行步骤211时,接收到的所有语音切片的数量与发送总量相对应也可以为:接收到的所有语音切片的数量大于等于发送总量。也就是说,只有在接收到的所有语音切片的数量小于发送总量时,认为接收到的所有语音切片的数量与发送总量不对应。

[0106] 如果接收到的所有语音切片的数量大于发送总量,那么接收终端执行步骤212时,识别当前待组装的语音切片所携带的语音序列号,并且判断已经组装好的的语音消息中是否存在语音序列号与当前待组装的语音切片所携带的语音序列号相同的语音切片,如果是,接收终端跳过该当前待组装的语音切片,获取下一个待组装的语音切片。

[0107] 可见,在图2所描述的方法中,发送终端将录制到的语音数据分片发送给服务器,由服务器将语音切片转发至接收终端。服务器在接收到语音切片之后,向发送终端发送响应信息,发送终端根据是否接收到响应信息判断该语音切片是否发送成功,并且在语音切片发送不成功的情况下重新发送该语音切片,从而可以降低发送终端与服务器的数据连接存在异常时,语音切片传输丢失的概率,提高语音即时通信的稳定性。此外,如果发送终端判断出某一个语音切片重复发送的次数超过指定阈值,那么发送终端存储该语音切片,等待数据连接恢复正常之后再发送该语音切片或者切换至其他通信方式发送该语音切片,从而可以进一步降低语音切片传输丢失的概率。进一步地,在图2所描述的方法中,接收终端使用语音序列号辅助组装目标语音消息,同时在组装之前对接收到的语音切片的数量进行校验,如果接收到的语音切片的数量与发送终端实际的发送总量不对应,接收终端暂不进

行目标语音消息的组装,从而可以提高目标语音消息的完整性,提高语音即时通信的准确度。

[0108] 实施例四

[0109] 请参阅图3,图3是本发明实施例公开的一种移动终端的结构示意图。如图3所示,该移动终端可以包括:

[0110] 录制单元301,用于录制外部语音;

[0111] 切片单元302,用于在录制单元301录制外部语音的录制时长达到指定时长时,将指定时长内录制得到的语音数据作为一语音切片;其中,语音切片携带有语音序列号;作为一种可选的实施方式,最后一个语音切片中添加的语音序列号中可以包含用于指示该语音切片为最后一个切片的结束标记。具体地,该结束标记可以为预先约定的特殊字符、字符串等,本发明实施例不做限定。

[0112] 发送单元303,用于将切片单元302得到的语音切片发送给接收终端。

[0113] 本发明实施例中,切片单元302每得到一个语音切片,即时将该语音切片发送至发送单元303,由发送单元303即时将该语音切片发送至接收终端。此外,发送单元303用于将语音切片发送给接收终端的方式具体可以为:

[0114] 发送单元303,用于将语音切片发送给服务器,以便服务器将语音切片转发给接收终端;

[0115] 可选的,图3所示的移动终端还可以包括:

[0116] 第一判断单元304,用于在发送单元303将语音切片发送给接收终端之后,判断是否接收到服务器发送的响应信息,该响应信息用于指示服务器已接收到语音切片;

[0117] 上述的发送单元303,还用于在第一判断单元304判断出未接收到响应信息之后,重新发送语音切片。

[0118] 实施上述的实施方式,图3所示的移动终端可以通过第一判断单元304判断服务器是否接收到发送单元303发送的语音切片,并且在判断出服务器未收到语音切片时,重新发送该语音切片,从而可以降低发送终端与服务器的数据连接存在异常时,语音切片传输丢失的概率,提高语音即时通信的稳定性。

[0119] 进一步可选的,图3所示的移动终端还可以包括:

[0120] 第二判断单元305,用于在第一判断单元304判断出未接收到响应信息之后,判断该语音切片重复发送的次数是否超过指定阈值;

[0121] 第一存储单元306,用于在第二判断单元305判断出该语音切片重复发送的次数超过指定阈值之后,存储语音切片;

[0122] 相应地,上述的发送单元303用于在第一判断单元304判断出未接收到响应信息之后重新发送语音切片的方式具体为:

[0123] 发送单元303,用于在第一判断单元304判断出未接收到响应信息并且第二判断单元305判断出该语音切片重复发送的次数未超过指定阈值之后,重新发送该语音切片。

[0124] 实施上述的实施方式,图3所示的移动终端可以在某一语音切片重复发送的次数超出指定阈值时,暂存该语音切片,从而可以在数据连接恢复正常时重新发送该语音切片,或者切换至其他通信方式发送该语音切片,进一步减少语音切片的传输丢失,提高语音即时通信的稳定性。

[0125] 本发明实施例中,图3所示的移动终端可以作为发送终端录制外部语音和发送语音切片。因此,实施图3所示的移动终端,可以在录制外部语音的同时对录制得到的语音数据进行切片发送,从而充分利用语音录制的时间进行数据传输,减少语音数据的传输延迟,提高语音数据的传输速率。进一步地,实施图3所示的移动终端还可以在服务器未及时接收到发送的语音切片时重新发送语音切片,从而可以降低由于数据连接异常而导致的语音切片传输丢失的概率,提高语音即时通信的稳定性。此外,实施图3所示的移动终端,还可以在某一语音切片重复发送的次数超过指定阈值时,暂时存储该语音切片,从而可以进一步减少语音切片的传输丢失,提高语音即时通信的稳定性。

[0126] 实施例四

[0127] 请参阅图4,图4是本发明实施例公开的另一种移动终端的结构示意图。如图4所示,该移动终端可以包括:

[0128] 接收单元401,用于接收发送终端发送的语音切片;该语音切片为发送终端在在录制外部语音时在指定时长内录制得到的语音数据,该语音切片携带有语音序列号;

[0129] 检测单元402,用于检测接收单元401接收到的语音切片所携带的语音序列号是否指示该语音切片为目标语音消息的结束语音切片;可选的,检测单元402具体可以用于检测接收到的语音切片所携带的语音序列号中是否含有预先约定的结束标记,如果是,那么可以认为该语音切片为目标语音消息的结束语音切片;

[0130] 组装单元403,用于在检测单元402检测到接收到的语音切片为目标语音消息的结束语音切片之后,根据接收到的所有语音切片所携带的语音序列号,对接收到的所有语音切片进行组装以获得目标语音消息。

[0131] 可选的,图4所示的移动终端还可以包括:

[0132] 识别单元404,用于在检测单元402检测到接收到的语音切片为目标语音消息的结束语音切片之后,以及在组装单元403根据接收到的所有语音切片所携带的语音序列号,对接收到的所有语音切片进行组装以获得目标语音消息之前,识别结束语音切片所携带的发送总量,该送总量用于指示发送终端发送的所有切片的数量;

[0133] 第三判断单元405,用于判断接收单元401接收到的所有语音切片的数量是否与识别单元识别404出的发送总量相对应;本发明实施例中,接收单元401可以统计其接收到的语音切片的数量,以供第三判断单元405进行判断;进一步地,第三判断单元405判断接收到的所有语音切片的数量与发送总量相对应的条件可以包括:接收到的所有语音切片的数量等于发送总量;或者,接收到的所有语音切片的数量大于等于发送总量。

[0134] 上述的组装单元403,具体用于在第三判断单元405判断出接收到的所有语音切片的数量与发送总量相对应时,根据接收到的所有语音切片所携带的语音序列号,对接收到的所有语音切片进行组装以获得目标语音消息。

[0135] 进一步可选的,图4所示的移动终端还可以包括:

[0136] 第二存储单元406,用于在检测单元402检测到接收到的语音切片不为目标语音消息的结束语音切片时,存储当前接收到的语音切片;

[0137] 相应地,组装单元403在对语音切片进行组装时,从第二存储单元406中获取语音切片。

[0138] 本发明实施例中,图4所示的移动终端可以作为接收终端接收语音切片,并将接收

到的语音切片进行组装以得到目标语音消息。可见,实施图4所示的移动终端,可以在发送终端录制外部语音的同时接收语音切片,无需等到外部语音录制完成之后再开始接收语音数据,从而可以减少语音数据的传输延迟,提高语音即时信息的传输速率。进一步地,实施图4所示的移动终端,可以先判断接收到的语音切片的数量是否与语音切片的发送总量相对应,并且在判断出相对应时再对语音切片进行组装,从而可以提高组装得到的目标语音消息的完整性,提高语音即时通信的准确度。

[0139] 实施例六

[0140] 请参阅图5,图5是本发明实施例公开的一种语音即时通信系统的结构示意图。如图5所示,该语音即时通信系统可以包括:

[0141] 发送终端501和接收终端502。其中:

[0142] 发送终端501,用于录制外部语音,并且在外部语音的录制时长达到指定时长时,将指定时长内录制得到的语音数据作为一语音切片;以及将得到的语音切片发送给接收终端502;该语音切片携带有语音序列号;

[0143] 接收终端502,用于接收发送终端501发送的语音切片;该语音切片为发送终端501在录制外部语音时在指定时长内录制得到的语音数据,该语音切片携带有语音序列号;以及,检测接收到的语音切片所携带的语音序列号是否指示该语音切片为目标语音消息的结束语音切片,并且在检测到该接收到的语音切片所携带的语音序列号指示该语音切片为目标语音消息的结束语音切片之后,根据接收到的所有语音切片所携带的语音序列号,对接收到的所有语音切片进行组装以获得目标语音消息。

[0144] 本发明实施例中,接收终端502组装得到目标语音消息之后,可以将目标语音消息输出至用户。

[0145] 可选的,图5所示的语音即时通信系统还可以包括:

[0146] 服务器503,用于接收发送终端501发送的语音切片,并且在接收到语音切片之后,向发送终端501发送响应信息;以及,将接收到的语音切片转发给接收终端502;

[0147] 相应的,上述的发送终端501用于将得到的语音切片发送给接收终端502的方式具体可以为:

[0148] 发送终端501,用于将得到的语音切片发送给服务器503,以便服务器503将语音切片转发给接收终端502。

[0149] 上述的接收终端502用于接收发送终端501发送的语音切片的方式具体可以为:

[0150] 接收终端502,用于接收服务器503转发的语音切片,该语音切片为发送终端501发送给服务器503的语音切片。

[0151] 请一并参阅图5和图6,图6是本发明实施例公开的一种语音即时通信系统的工作流程图示意图。图6所示的工作流程基于图5所示的语音即时通信系统。如图6所示:

[0152] 发送终端501录制外部语音,并且外部语音的录制时长达到指定时长时,将指定时长内录制得到的语音数据作为一语音切片(如图6所示的语音切片1、语音切片2和语音切片3),该语音切片携带有语音序列号;

[0153] 本发明实施例中,指定时长可以为预先设定的任意一个时长数值。以指定时长为1秒为例,从发送终端501开始录制外部语音的时刻为计时起点,第1秒录制得到的语音数据作为语音切片1,第2秒录制得到的语音数据作为语音切片2,假设该外部语音的总时长为3

秒,那么第3秒录制得到的语音数据可以作为语音切片3,并且语音切片3为目标语音消息的结束语音切片。此外,发送终端501还可以在结束语音切片(即语音切片3)中加入用于指示发送总量的标记。如图6所示的工作流程中,发送终端501的发送总量可以为3,用于指示发送终端501一共发送了3个语音切片。

[0154] 发送终端501将得到的语音切片发送给服务器503。

[0155] 服务器503接收发送终端501发送的语音切片并向发送终端501发送响应信息,以及将语音切片转发给接收终端502。

[0156] 本发明实施例中,服务器503发送的响应信息可以和接收到的语音切片一一对应,每接收到一个语音切片,服务器503向发送终端501发送一次响应信息,因此发送终端501可以在发送语音切片之后,通过接收响应信息判断服务器503是否接收到该语音切片,并且发送终端501可以在未接收到响应信息时,判断该语音切片重复发送的次数是否超过指定阈值,如果未超过指定阈值,发送终端501可以重新发送该语音切片;如果已超过指定阈值,发送终端501可以存储该语音切片,以便于通过其他通信方式发送该语音切片或者等待发送终端501与服务器503之间的通信连接恢复正常之后再重新发送该语音切片。

[0157] 接收终端502接收服务器503转发的语音切片,并检测接收到的语音切片所携带的语音序列号是否指示该语音切片为目标语音消息的结束语音切片,如果是,接收终端502根据接收到的所有语音切片所携带的语音序列号,对接收到的所有语音切片进行组装以获得目标语音消息。

[0158] 本发明实施例中,接收终端502对于接收到的每一个语音切片,均检测其所携带的语音序列号是否指示该语音切片为目标语音消息的结束语音切片。此外,作为一种可选的实施方式,接收终端502在检测出接收到的语音切片为结束语音切片之后,以及在根据接收到的所有语音切片所携带的语音序列号,对接收到的所有语音切片进行组装以获得目标语音消息之前,接收终端502还可以进一步识别结束语音切片所携带的发送总量,并判断接收到的所有语音切片的数量是否与发送总量相对应,如果相对应,接收终端502再执行根据接收到的所有语音切片所携带的语音序列号,对接收到的所有语音切片进行组装以获得目标语音消息的操作。

[0159] 如图6所示,接收终端502接收语音切片1,并且检测出语音切片1所携带的语音序列号指示语音切片1不为目标语音消息的结束语音切片,接收终端502可以存储语音切片1,将其接收状态标记为“未收完”状态,继续接收语音切片。当接收终端502接收到语音切片3,并且检测出语音切片3所携带的语音序列号指示语音切片3为目标语音消息的结束语音切片时,接收终端502可以识别语音切片3所携带的发送总量(图6所示的工作流程中,语音切片3所携带的发送总量可以为3),如果接收终端502一共接收到3个语音切片(即语音切片1、语音切片2和语音切片3),那么可以认为接收终端502接收到的所有语音切片的数量和发送总量相对应,接收终端502根据语音切片所携带的语音序列号对语音切片1、语音切片2和语音切片3进行组装,以得到目标语音消息。

[0160] 可见,在图5所示的语音即时通信系统中,发送终端可以在录制外部语音的同时将录制时长达到指定时长的语音数据进行分片发送,相应地,接收终端可以在外部语音的录制过程中接收到发送终端发送的语音切片,从而可以充分利用语音数据的录制时间,能够减少语音数据的传输延迟,提高语音即时通信的传输效率。进一步地,在图5所示的语音即

时通信系统中,发送终端可以在未接收到服务器发送的响应信息时重发语音切片,以及在语音切片重复发送的次数超过指定阈值时存储语音切片,可以降低语音切片传输丢失的概率,提高语音即时数据传输的稳定性。更进一步地,在图5所示的语音即时通信系统中,接收终端可以在组装之前对接收到的所有语音切片的数量进行校验,从而可以提高组装得到的目标语音消息的完整性,提高语音即时通信的准确度。

[0161] 本发明实施例公开一种计算机可读存储介质,其存储计算机程序,其中,该计算机程序使得计算机执行图1或图2所示的任一种语音即时通信方法。

[0162] 本发明实施例公开一种计算机程序产品,该计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,且该计算机程序可操作来使计算机执行图1或图2所示的任一种语音即时通信方法。

[0163] 应理解,说明书通篇中提到的“一个实施例”或“一实施例”意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本发明的至少一个实施例中。因此,在整个说明书各处出现的“在一个实施例中”或“在一实施例中”未必一定指相同的实施例。此外,这些特定特征、结构或特性可以以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于可选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

[0164] 在本发明的各种实施例中,应理解,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的必然先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0165] 上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者语音即时通信系统也可以不是物单元,即可位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可根据实际的需要选择其中的部分或全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0166] 另外,在本发明各实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0167] 上述集成的单元若以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可获取的存储器中。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或者该技术方案的全部或者部分,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器中,包括若干请求用以使得一台计算机设备(可以为个人计算机、服务器或者网络设备等,具体可以是计算机设备中的处理器)执行本发明的各个实施例上述方法的部分或全部步骤。

[0168] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读存储介质中,存储介质包括只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存储器(Random Access Memory,RAM)、可编程只读存储器(Programmable Read-only Memory,PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable Programmable Read Only Memory,EPR0M)、一次可编程只读存储器(One-time Programmable Read-Only Memory,OTPR0M)、电子抹除式可复写只读存储器(Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory,EEPROM)、只读光盘(Compact



Disc Read-Only Memory, CD-ROM) 或其他光盘存储器、磁盘存储器、磁带存储器、或者能够用于携带或存储数据的计算机可读的任何其他介质。

[0169] 以上对本发明实施例公开的一种语音即时通信方法、系统及移动终端进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

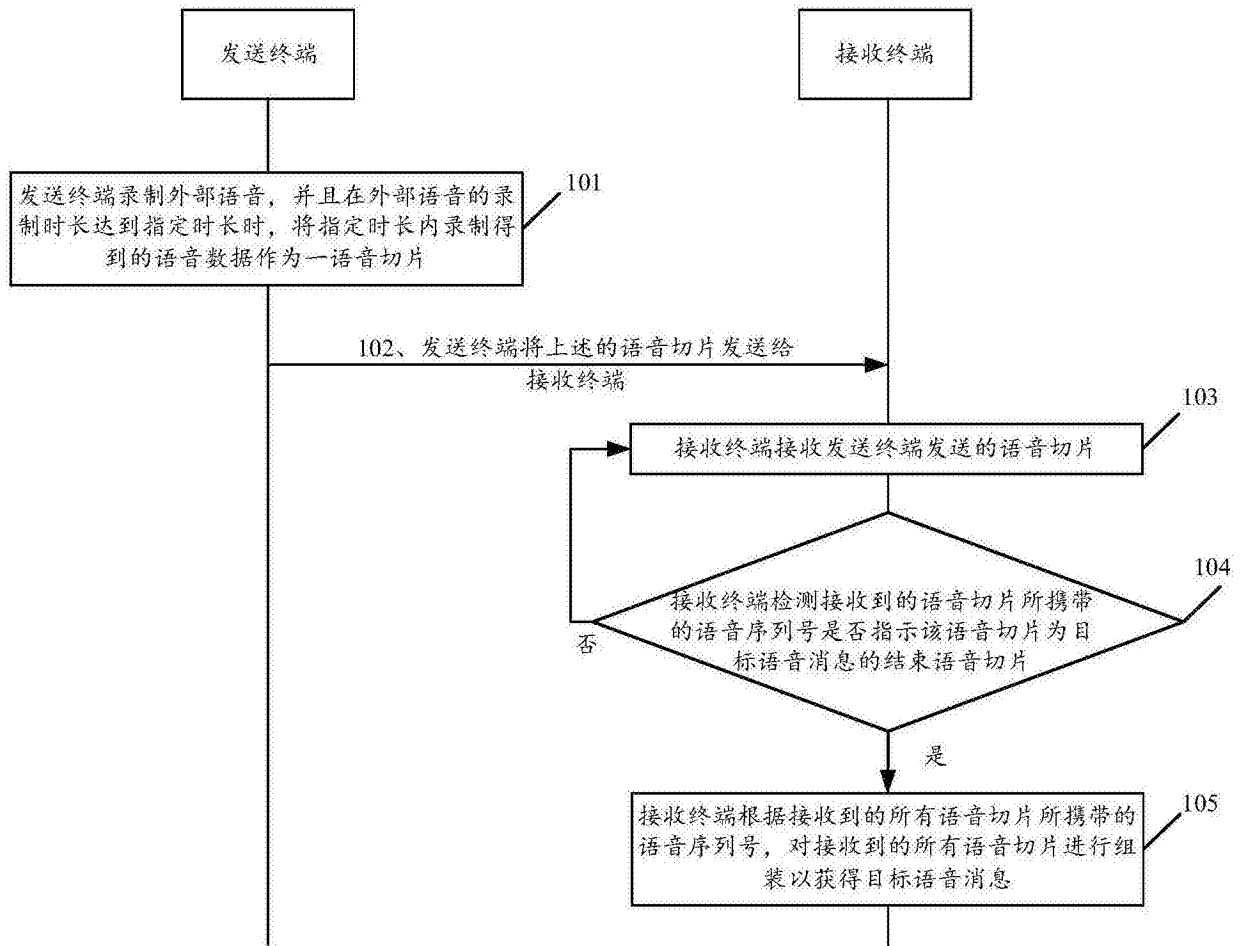


图1

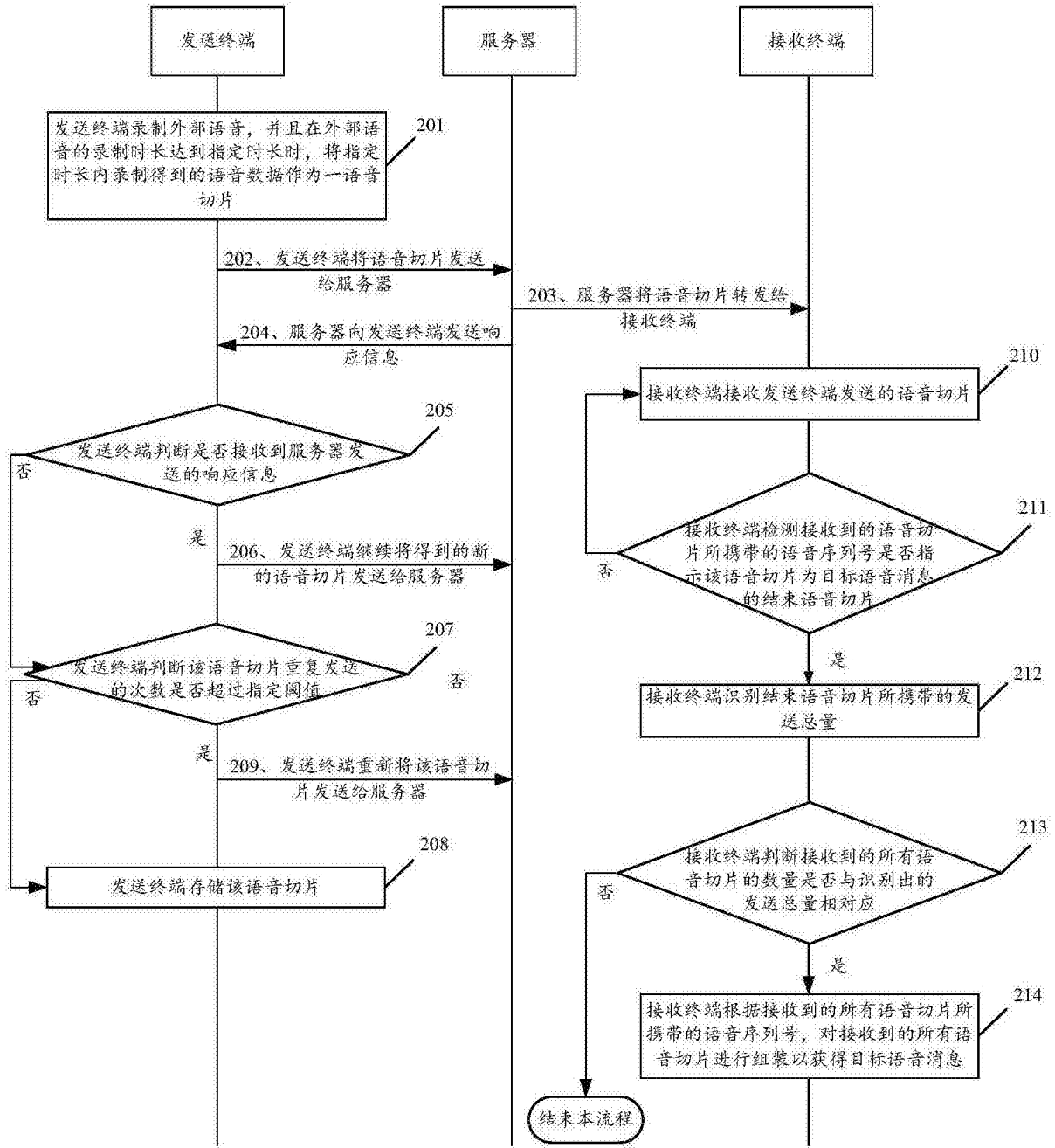


图2

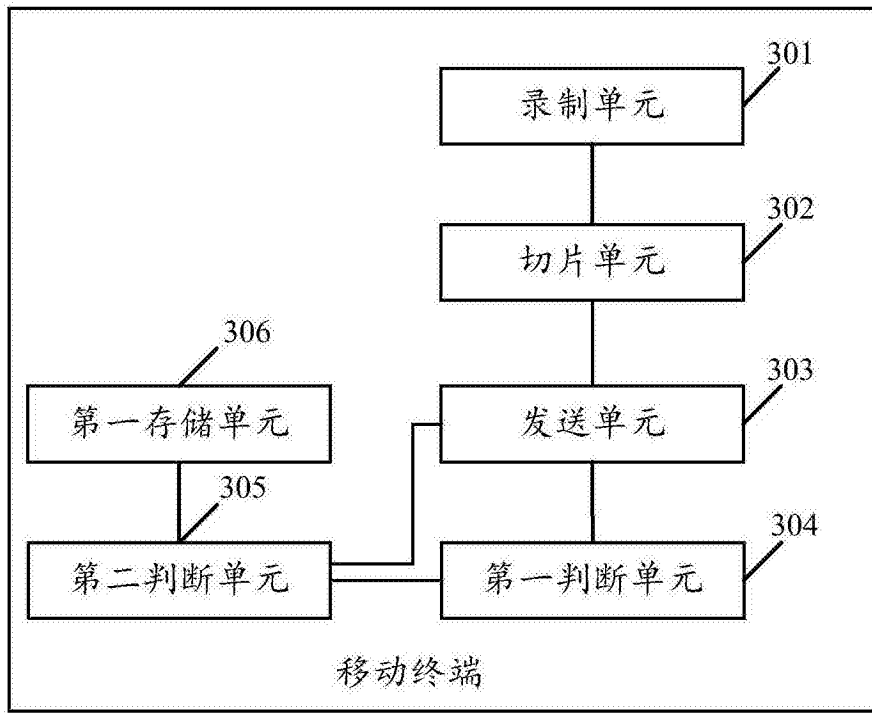


图3

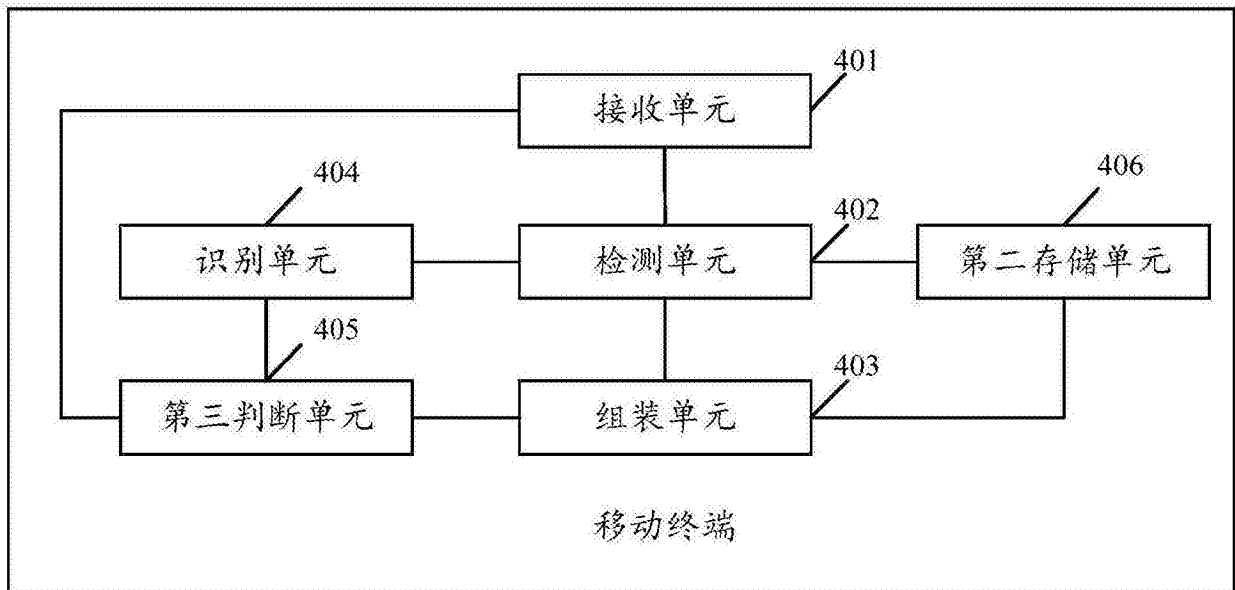


图4

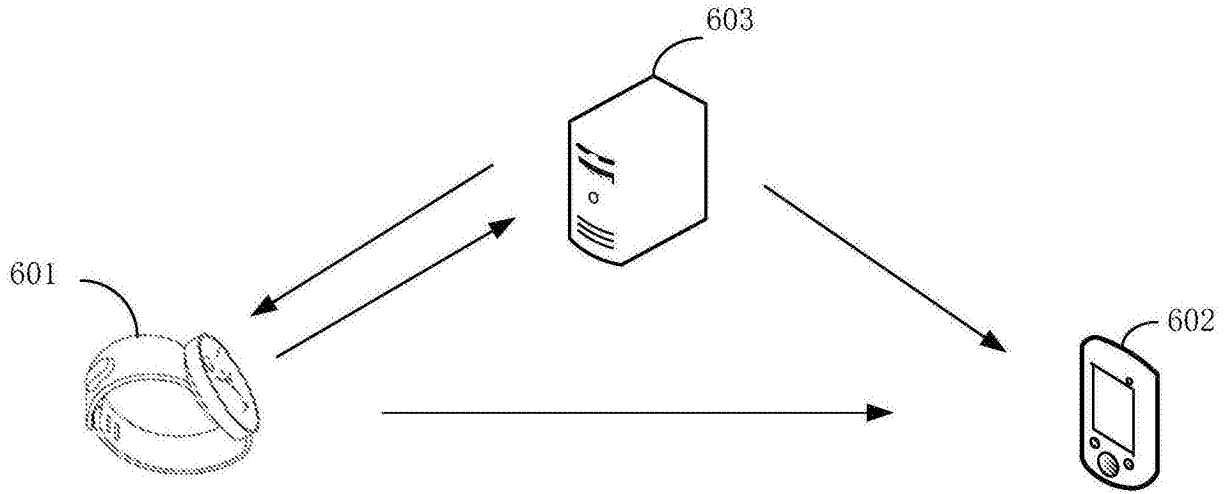


图5

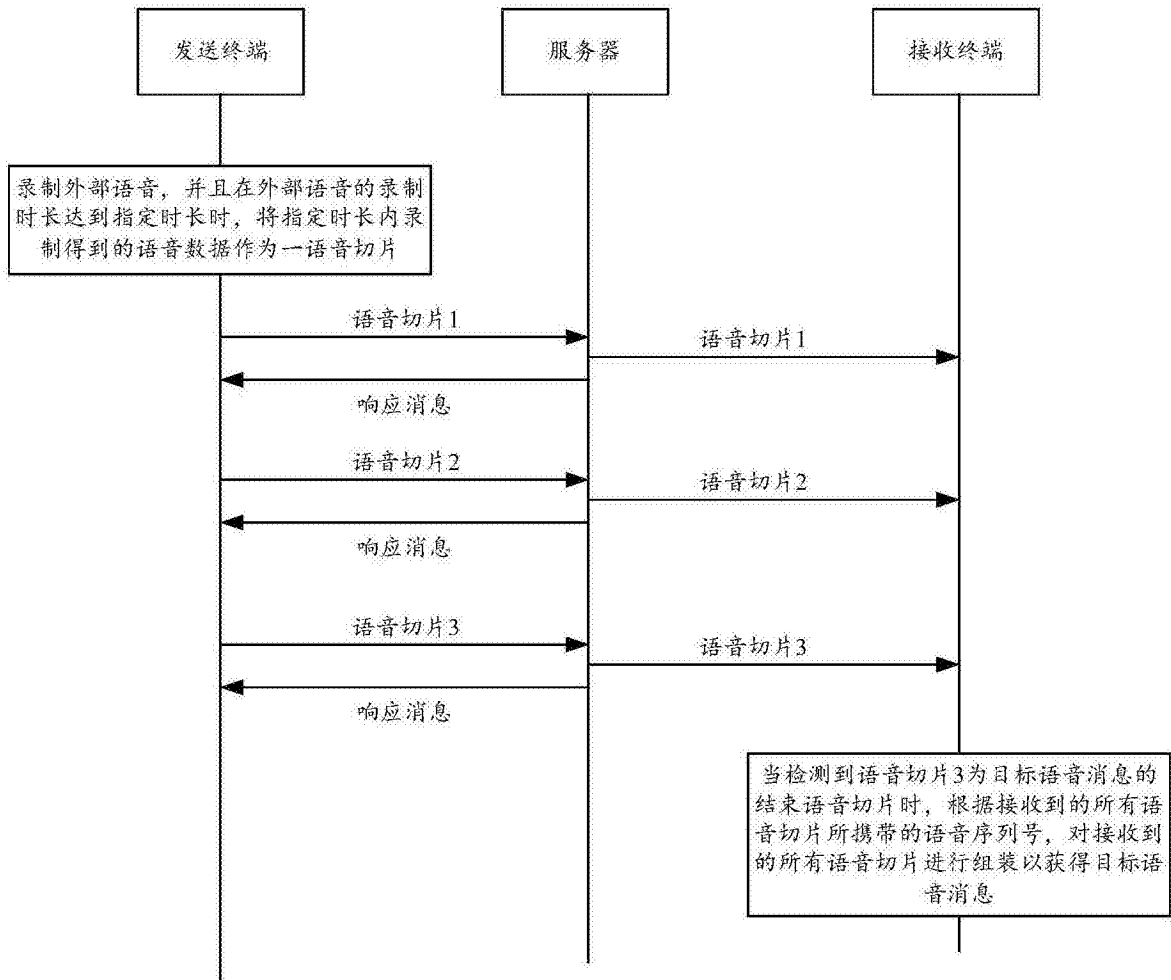


图6