



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108650419 A

(43)申请公布日 2018.10.12

(21)申请号 201810439215.1

(22)申请日 2018.05.09

(71)申请人 深圳市知远科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区蛇口街道蛇口工业七路维园大厦18C

(72)发明人 余良 王川

(74)专利代理机构 北京酷爱智慧知识产权代理有限公司 11514

代理人 王莹

(51) Int. Cl.

H04M 1/725(2006.01)

G10L 15/26(2006.01)

G06F 17/28(2006.01)

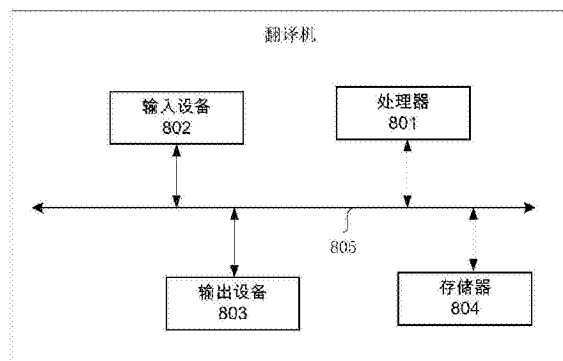
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

基于智能手机的电话翻译系统

(57)摘要

本发明提供的基于智能手机的电话翻译系统,包括翻译机,执行:当通话翻译设置为开启状态,系统监听到来电或拨号时,启动通话翻译过程;若通话处于接通状态、且识取到呼叫方的语音信号时,对语音信号进行翻译,得到译文文本;若通话处于接通状态、且识取到本地发出的语音信号时,对语音信号进行翻译,得到译文文本;利用TTS机器进行发音,得到回复语音信号发送给呼叫方。该系统创造性地对通话语音进行语音识别和文本翻译,翻译成本地语言,能够实时进行不同语言之间通话的功能,实现两个不同语种的人进行电话沟通。此外,该发明有助于弱听人士或聋哑人的沟通,他们在进行通话时,可以通过文本显示对方的通话内容,也可以通过文本输入回复信息。



1. 一种基于智能手机的电话翻译系统,其特征在于,包括至少一个翻译机;

所述翻译机包括处理器、输入设备、输出设备和存储器,所述处理器、输入设备、输出设备和存储器相互连接,其中,所述存储器用于存储计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述处理器被配置用于调用所述程序指令,执行以下步骤:

当通话翻译状态为通话翻译状态、且监听到来电或拨号时,启动通话翻译过程;

所述通话翻译过程包括:

若通话处于接通状态、且接收识取到呼叫方的语音信号时,对语音信号进行翻译,得到译文文本,并进行显示;

若通话处于接通状态、且识取到本地发出的语音信号时,对语音信号进行翻译,得到译文文本,并进行显示;根据译文文本利用TTS机器进行发音,得到回复语音信号,将回复语音信号发送给呼叫方。

2. 根据权利要求1所述基于智能手机的电话翻译系统,其特征在于,该系统还包括服务器;

所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,在接收识取到语音信号之后,执行以下步骤:

将接收识取到的语音信号发送给服务器;接收服务器返回的译文文本;

所述服务器用于接收来自翻译机的语音信号,对语音信号进行翻译,得到译文文本,将译文文本发送给翻译机。

3. 根据权利要求1或2所述基于智能手机的电话翻译系统,其特征在于,

所述对语音信号进行翻译,得到译文文本具体包括:

对语音信息进行语音识别,得到原文文本;

对原文文本进行文本翻译得到所述译文文本。

4. 根据权利要求3所述基于智能手机的电话翻译系统,其特征在于,

所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,执行以下步骤:

记录通话时间、通话时长、通话录音、原文文本和译文文本。

5. 根据权利要求3所述基于智能手机的电话翻译系统,其特征在于,

所述翻译机得到译文文本,并进行显示具体包括:

翻译机显示所述原文文本和译文文本。

6. 根据权利要求1所述基于智能手机的电话翻译系统,其特征在于,

所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,执行以下步骤:

接收用户的设置指令,设置当监听到来电或拨号时开启通话翻译界面;

当监听到来电或拨号时,弹出通话翻译界面,启动通话翻译过程。

7. 根据权利要求6所述基于智能手机的电话翻译系统,其特征在于,

所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,执行以下步骤:

接收用户的输入指令,通过所述通话翻译界面上设置的文本输入框获取用户输入的文本信息。

8. 根据权利要求1所述基于智能手机的电话翻译系统,其特征在于,

所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,执行以下步骤:

接收用户的切换指令,将所述通话翻译状态切换为普通通话状态。

9. 根据权利要求1所述基于智能手机的电话翻译系统,其特征在于,
所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,执行以下步骤:
接收用户的查询指令,查询已翻译过的语音信息或文本信息;
接收用户的重复发送指令,选择已翻译过的语音信号或译文文本,发送给对方;
接收用户的重复收听指令,收听已翻译过的语音信号。
10. 根据权利要求1所述基于智能手机的电话翻译系统,其特征在于,
所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,执行以下步骤:
接收用户的音量设置指令,调节翻译机为静音或使用扬声器。

基于智能手机的电话翻译系统

技术领域

[0001] 本发明属于互联网技术领域,具体涉及基于智能手机的电话翻译系统。

背景技术

[0002] 当前智能手机翻译软件(或翻译机)在进行翻译时存在诸多缺陷;

[0003] 首先,沟通双方必须面对面进行语音对话,双方频繁交替对着同一台机器的麦克风说话,造成诸多不便。

[0004] 其次,现有的翻译软件(或翻译机)无法实现翻译机对任意通话终端(包含固定电话)的实时语音或文本翻译。无法对来电或去电进行实时通话或文本翻译(包括记录语音和文本)。

[0005] 现有的翻译软件(或翻译机)无法帮助弱听人士或聋哑人进行电话沟通或翻译。

发明内容

[0006] 针对现有技术中的缺陷,本发明提供一种基于智能手机的电话翻译系统,能够实时进行不同语言之间通话的功能,帮助弱听人士或聋哑人进行电话沟通。

[0007] 一种基于智能手机的电话翻译系统,包括至少一个翻译机;

[0008] 所述翻译机包括处理器、输入设备、输出设备和存储器,所述处理器、输入设备、输出设备和存储器相互连接,其中,所述存储器用于存储计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述处理器被配置用于调用所述程序指令,执行以下步骤:

[0009] 当通话翻译状态为通话翻译状态、且监听到来电或拨号时,启动通话翻译过程;

[0010] 所述通话翻译过程包括:

[0011] 若通话处于接通状态、且接收识取到呼叫方的语音信号时,对语音信号进行翻译,得到译文文本,并进行显示;

[0012] 若通话处于接通状态、且识取到本地发出的语音信号时,对语音信号进行翻译,得到译文文本,并进行显示;根据译文文本利用TTS机器进行发音,得到回复语音信号,将回复语音信号发送给呼叫方。

[0013] 进一步地,该系统还包括服务器;

[0014] 所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,在接收识取到语音信号之后,执行以下步骤:

[0015] 将接收识取到的语音信号发送给服务器;接收服务器返回的译文文本;

[0016] 所述服务器用于接收来自翻译机的语音信号,对语音信号进行翻译,得到译文文本,将译文文本发送给翻译机。

[0017] 进一步地,所述对语音信号进行翻译,得到译文文本具体包括:

[0018] 对语音信息进行语音识别,得到原文文本;

[0019] 对原文文本进行文本翻译得到所述译文文本。

[0020] 进一步地,所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,执行以下步骤:

- [0021] 记录通话时间、通话时长、通话录音、原文文本和译文文本。
- [0022] 进一步地,所述翻译机得到译文文本,并进行显示具体包括:
- [0023] 翻译机显示所述原文文本和译文文本。
- [0024] 进一步地,所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,执行以下步骤:
- [0025] 接收用户的设置指令,设置当监听到来电或拨号时开启通话翻译界面;
- [0026] 当监听到来电或拨号时,弹出通话翻译界面,启动通话翻译过程。
- [0027] 进一步地,所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,执行以下步骤:
- [0028] 接收用户的输入指令,通过所述通话翻译界面上设置的文本输入框获取用户输入的文本信息。
- [0029] 进一步地,所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,执行以下步骤:
- [0030] 接收用户的切换指令,将所述通话翻译状态切换为普通通话状态。
- [0031] 进一步地,所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,执行以下步骤:
- [0032] 接收用户的查询指令,查询已翻译过的语音信息或文本信息;
- [0033] 接收用户的重复发送指令,选择已翻译过的语音信号或译文文本,发送给对方;
- [0034] 接收用户的重复收听指令,收听已翻译过的语音信号。
- [0035] 进一步地,所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,执行以下步骤:
- [0036] 接收用户的音量设置指令,调节翻译机为静音或使用扬声器。
- [0037] 由上述技术方案可知,本发明提供基于智能手机的电话翻译系统,创造性地对通话语音进行语音识别和文本翻译,翻译成本地语言,能够实时进行不同语言之间通话的功能,实现两个不同语种的人进行电话沟通。这样弱听人士或聋哑人进行通话时,通过文本显示对方的通话内容,也可以通过文本输入回复信息,辅助弱听人士或聋哑人的通话。

附图说明

- [0038] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。
- [0039] 图1为实施例一提供的翻译机的模块框图。
- [0040] 图2为实施例二提供的系统的模块框图。

具体实施方式

- [0041] 下面将结合附图对本发明技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本发明的保护范围。需要注意的是,除非另有说明,本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域技术人员所理解的通常意义。
- [0042] 应当理解,当在本说明书和所附权利要求书中使用时,术语“包括”和“包含”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在,但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。
- [0043] 还应当理解,在此本发明说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本发明。如在本发明说明书和所附权利要求书中所使用的那样,除非上

下文清楚地指明其它情况,否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

[0044] 实施例一:

[0045] 实施例一提供了一种基于智能手机的电话翻译系统,包括至少一个翻译机;

[0046] 具体地,翻译机用于实现通话功能,包括被叫和呼叫。翻译机既可以与另一台翻译机通话,也可以和正常的电话终端通话。翻译机即能够作为主叫方实现主动呼叫,也能够作为被叫方实现被叫。

[0047] 参见图1,所述翻译机包括处理器、输入设备、输出设备和存储器,所述处理器、输入设备、输出设备和存储器通过总线805相互连接,其中,所述存储器用于存储计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述处理器被配置用于调用所述程序指令,执行以下步骤:

[0048] 当通话翻译状态为通话翻译状态、且监听到来电或拨号时,启动通话翻译过程;

[0049] 具体地,翻译机上可以设置监听线程,监听线程负责监听是否有来电或拨号。例如翻译机A监听是否接收到其他终端的来电,或者是翻译机A监听是否向其他终端发起呼叫。

[0050] 所述通话翻译过程包括:

[0051] 若通话处于接通状态、且接收识取到呼叫方的语音信号时,对语音信号进行翻译,得到译文文本,并进行显示;

[0052] 具体地,翻译机上设有对方识别线程。当监听到对方声音时,对方识别线程启动,对方识别线程拾取到对方的语音信号时,对语音信号进行翻译,翻译成文本后进行显示,方便弱听人士或聋哑人查看通话内容。

[0053] 若通话处于接通状态、且识取到本地发出的语音信号时,对语音信号进行翻译,得到译文文本,并进行显示;根据译文文本利用TTS机器进行发音,得到回复语音信号,将回复语音信号发送给呼叫方。

[0054] 具体地,翻译机上设有本地识别线程。当监听到本地的声音时,本地识别线程启动,本地识别线程拾取到本地的语音信号时,将语音信号进行翻译,翻译成文本后进行显示,方便弱听人士或聋哑人查看通话内容。除此之外,本地识别线程还用于将译文文本利用TTS机器进行发音,得到语音信号后发给对方,如果对方是正常的电话终端(例如一般的手机或座机)时,对方就能听到通过翻译机发音后的语音信息。如果对方是翻译机时,本地翻译机发音后的语音信息触发对方翻译机的对方识别线程启动,接收本地翻译机发出的声音。

[0055] 具体地,如果使用翻译机的是聋哑人,不能进行发音。则若通话处于接通状态、且识取到本地发出的文本信号时,对文本信号进行翻译,得到译文文本,并进行显示;根据译文文本利用TTS机器进行发音,得到回复语音信号,将回复语音信号发送给呼叫方。这样聋哑人也能够正常进行通话。

[0056] 该系统能够满足弱听人士或聋哑人进行电话沟通,也能够满足听力和发音正常的两个使用不同语音的用户之间的电话沟通。

[0057] 假如B是翻译机,A是一般的电话终端。当A讲话时,A始终发出的都是语音信号,B接收到A的声音后,对方识别线程启动进行翻译,翻译成文本信息进行显示,B能够看到A的通话内容。当B回复时,B如果发出声音,触发本地识别线程启动,对语音信号进行翻译,翻译成文本信息进行显示,同时将译文文本通过TTS发音,发给A,A就能够听到B的声音,如果B发出的是文本信息,那么本地识别线程启动,将文本信息进行翻译后通过TTS发音,发给A,A也能

听到B的声音,这样实现了A和B的正常通话。

[0058] 假如A、B都是翻译机。当A回复信息时,A的本地识别线程启动,将语音信息进行翻译后通过TTS发音,发给B,B也能听到A的声音,这样实现了A和B的正常通话。A收到B的语音信号后,对方识别线程启动进行翻译,翻译成文本信息进行显示,A能够看到B的通话内容。同样,A如果是采用文本进行回复,A的本地识别线程启动,将文本信息进行翻译后通过TTS发音发给B。

[0059] 具体地,翻译机实现的是两种语言之间的翻译。例如可以实现中文和英文等不同语言之间的翻译,也可以实现弱听人士或聋哑人之间的通话。聋哑人通过回复文本信息,并查看对方的文本信息实现通话功能。该系统在通话过程中,可以保持电话不通断。

[0060] 该系统创造性地对通话语音进行语音识别和文本翻译,翻译成本地语言,能够实时进行不同语言之间通话的功能,实现两个不同语种的人进行电话沟通。这样弱听人士或聋哑人进行通话时,通过文本显示对方的通话内容,也可以通过文本输入回复信息,辅助弱听人士或聋哑人的通话。

[0061] 应当理解,在本发明实施例中,所称处理器801可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),该处理器还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现成可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0062] 输入设备802可以包括触控板、指纹采传感器(用于采集用户的指纹信息和指纹的方向信息)、麦克风等,输出设备803可以包括显示器(LCD等)、扬声器等。

[0063] 该存储器804可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器801提供指令和数据。存储器804的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如,存储器804还可以存储设备类型的信息。

[0064] 实施例二:

[0065] 实施例二提供的系统,在实施例一的基础上,增加了以下内容:

[0066] 参见图2,该系统还包括服务器;

[0067] 所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,在接收识取到语音信号之后,执行以下步骤:

[0068] 将接收识取到的语音信号发送给服务器;接收服务器返回的译文文本;

[0069] 所述服务器用于接收来自翻译机的语音信号,对语音信号进行翻译,得到译文文本,将译文文本发送给翻译机。

[0070] 具体地,实施例1的翻译机采用的是离线翻译,可以通过翻译机中内置的词库进行翻译,这样翻译词语受词库的容量限制,所以离线翻译只能实现常见的基础翻译。而本实施例的翻译机提供的是在线翻译功能,将语音信号上传给服务器,服务器进行联网在线翻译,采用在线翻译的方式,提高了翻译的准确性,能够实现更多信息的语音识别和文本翻译。

[0071] 进一步地,所述对语音信号进行翻译,得到译文文本具体包括:

[0072] 对语音信息进行语音识别,得到原文文本;

[0073] 对原文文本进行文本翻译得到所述译文文本。

- [0074] 具体地,不管是在翻译机上进行翻译,还是在服务器上进行翻译,首先都要将语音信号识别成文本信号后,根据语言需求翻译成相应的语言。
- [0075] 进一步地,所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,执行以下步骤:
- [0076] 记录通话时间、通话时长、通话录音、原文文本和译文文本。
- [0077] 具体地,通话双方记录各次电话的时间,时长,电话对方录音,电话对方原文,电话对方译文,电话本地录音,电话本地原文,电话本地译文。
- [0078] 进一步地,所述翻译机得到译文文本,并进行显示具体包括:
- [0079] 翻译机显示所述原文文本和译文文本。
- [0080] 具体地,同时显示原文和译文,方便用户查看。
- [0081] 本发明实施例所提供的系统,为简要描述,实施例部分未提及之处,可参考前述实施例中相应内容。
- [0082] 实施例三:
- [0083] 实施例三提供的系统,在其他实施例的基础上,增加了以下内容:
- [0084] 所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,执行以下步骤:
- [0085] 接收用户的设置指令,设置当监听到来电或拨号时开启通话翻译界面;
- [0086] 具体地,通话翻译界面主要用于方便用户查看双方通话信息,通话翻译界面可以显示双方通话的文本信息。如果用户不希望显示通话翻译界面,也可以将通话翻译界面关闭,通话翻译界面关闭后也不影响正常通话,通话不被挂断。
- [0087] 当监听到来电或拨号时,弹出通话翻译界面,启动通话翻译过程。
- [0088] 进一步地,所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,执行以下步骤:
- [0089] 接收用户的输入指令,通过所述通话翻译界面上设置的文本输入框获取用户输入的文本信息。
- [0090] 具体地,用户可以通过文本输入框输入文字信息进行通话。
- [0091] 进一步地,所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,执行以下步骤:
- [0092] 接收用户的切换指令,将所述通话翻译状态切换为普通通话状态。
- [0093] 具体地,当不需要通话翻译功能时,可以将通话状态切换为普通通话,恢复正常的通话功能。
- [0094] 进一步地,所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,执行以下步骤:
- [0095] 接收用户的查询指令,查询已翻译过的语音信息或文本信息;
- [0096] 接收用户的重复发送指令,选择已翻译过的语音信号或译文文本,发送给对方;
- [0097] 接收用户的重复收听指令,收听已翻译过的语音信号。
- [0098] 具体地,该翻译机还具有查询和重发的功能。用户可以查询已经翻译过的信息,或者是重新发送已翻译过的信息,或者是收听已翻译过的语音信息。
- [0099] 进一步地,所述处理器被配置还用于调用所述程序指令,执行以下步骤:
- [0100] 接收用户的音量设置指令,调节翻译机为静音或使用扬声器。
- [0101] 具体地,如果用户不希望发音,可以调成静音,也可以设置扬声器的音量大小。
- [0102] 本发明实施例所提供的系统,为简要描述,实施例部分未提及之处,可参考前述实施例中相应内容。
- [0103] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽

管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

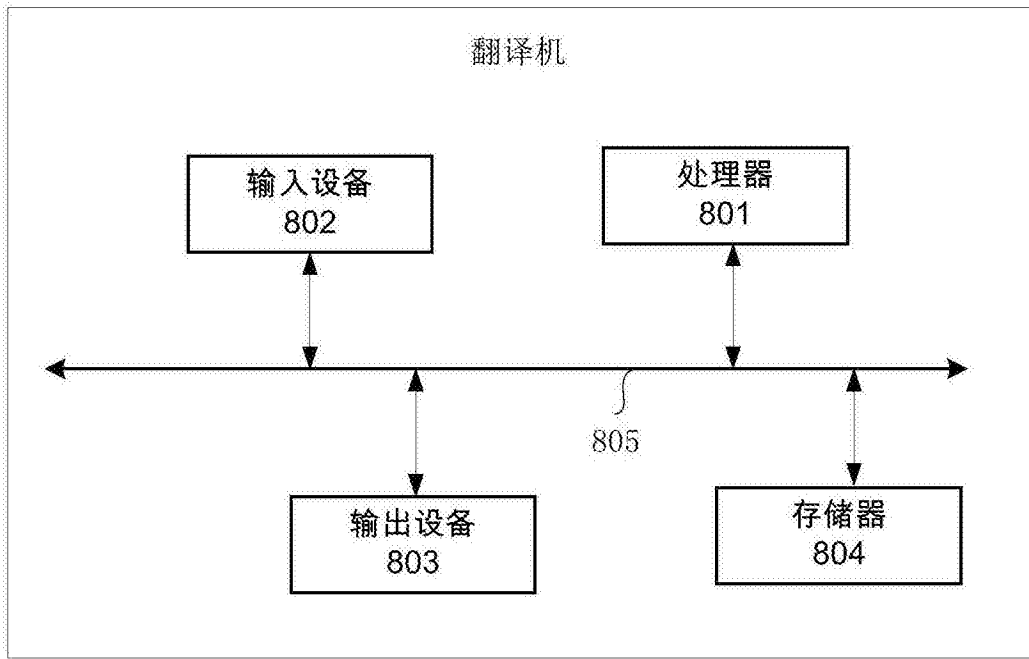


图1

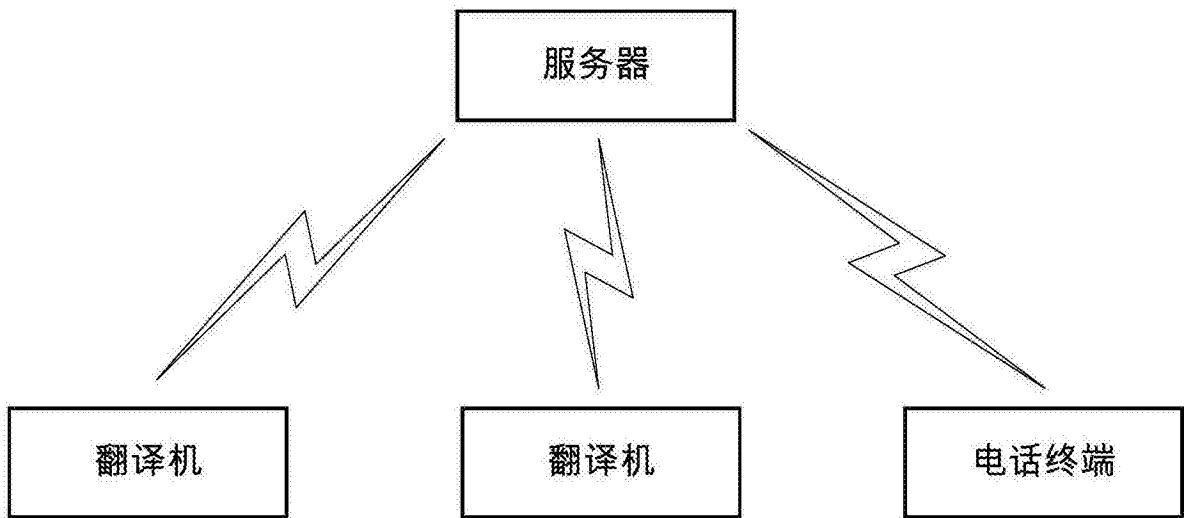


图2