



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108364663 A

(43)申请公布日 2018.08.03

(21)申请号 201810001321.1

(22)申请日 2018.01.02

(71)申请人 山东浪潮商用系统有限公司

地址 250100 山东省济南市高新区孙村镇
科航路2877号研发楼一楼

(72)发明人 夏令洲 王元强 林帅

(74)专利代理机构 济南信达专利事务有限公司
37100

代理人 杜鹃花

(51) Int. Cl.

G10L 25/84(2013.01)

G10L 25/51(2013.01)

G10L 25/03(2013.01)

G11B 20/10(2006.01)

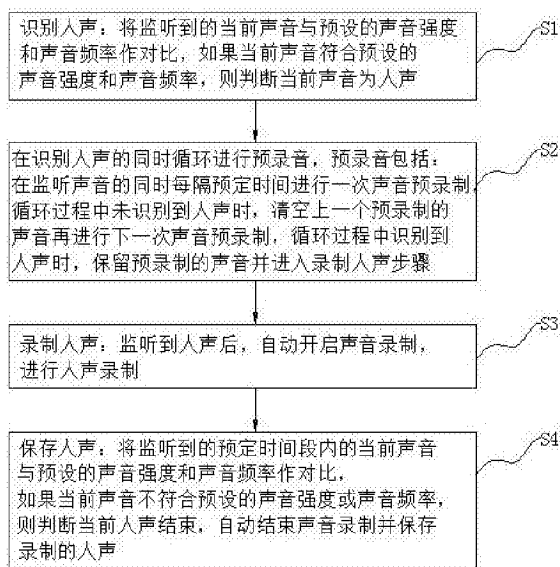
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种自动录制人声的方法及模块

(57)摘要

本发明公开了一种自动录制人声的方法及模块,属于声音识别与录制领域,要解决的技术问题为如何准确的自动识别并录制人声。其方法为通过声音强度和声音频率自动识别人声,并自动录制人声,包括:识别人声:将监听到的当前声音与预设的声音强度和声音频率作对比,如果当前声音符合预设的声音强度和声音频率,则判断当前声音为人声;录制人声:监听到人声后,自动开启声音录制,进行人声录制;保存人声:将监听到的预定时间段内的当前声音与预设的声音强度和声音频率作对比,如果当前声音不符合预设的声音强度或声音频率,则判断当前人声结束,自动结束声音录制并保存录制的人声。且结构包括声音监听单元和声音录制单元。



1. 一种自动录制人声的方法,其特征在于通过声音强度和声音频率自动识别人声,并自动录制人声,包括:

识别人声:将监听到的当前声音与预设的声音强度和声音频率作对比,如果当前声音符合预设的声音强度和声音频率,则判断当前声音为人声;

录制人声:监听到人声后,自动开启声音录制,进行人声录制;

保存人声:将监听到的预定时间段内的当前声音与预设的声音强度和声音频率作对比,如果当前声音不符合预设的声音强度或声音频率,则判断当前人声结束,自动结束声音录制并保存录制的人声。

2. 根据权利要求1所述的一种自动录制人声的方法,其特征不在于识别人声包括如下步骤:

以分贝为单位设定声音强度阈值,并设定声音频率波动区间;

将监听到的当前声音与声音强度标准值作对比,如果当前声音的声音强度大于声音强度阈值,则进行声音频率判断;

将当前的声音频率与声音频率波动区间作对比,如果当前声音的声音频率处于声音频率波动区间,则判断当前声音为人声。

3. 根据权利要求2所述的一种自动录制人声的方法,其特征不在于声音频率波动区间设定为300Hz-3400Hz。

4. 根据权利要求1、2或3所述的一种自动录制人声的方法,其特征不在于录制人声之前,在识别人声的同时循环进行预录音,预录音包括:在监听声音的同时每隔预定时间进行一次声音预录制,循环过程中未识别到人声时,清空上一个预录制的声音并进行下一次声音预录制,循环过程中识别到人声时,保留预录制的声音并进入录制人声步骤。

5. 一种自动录制人声的模块,其特征不在于包括声音监听单元和声音录制单元,声音监听单元内置有MCI模块,声音监听单元能够监听声音并能够通过声音强度和声音频率对当前的声音进行人声识别,并能够向声音录制单元发送人声信息指令;声音监听单元与声音录制单元连接,声音录制单元能够在接收到人声信息指令后进行声音录制。

6. 根据权利要求5所述的一种自动录制人声的模块,其特征不在于声音录制单元为具有预录制声音功能的声音录制单元,预录制声音功能为:在接受到人声信息指令之前能够循环进行声音预录制,循环过程中未接受到人声信息指令时,清空上一个预录制的声音并进行下一次声音预录制,循环过程中接受到人声信息指令时,保留预录制的声音并进行声音录制。

7. 根据权利要求5所述的一种自动录制人声的模块,其特征不在于还包括声音预录制单元,声音预录制单元与声音监听单元连接并能够接收人声信息指令,声音预录制单元能够循环进行声音预录制,并能够实现:循环过程中未接受到人声信息指令时,清空上一个预录制的声音并进行下一次声音预录制,循环过程中接受到人声信息指令时,保留预录制的声音。

8. 根据权利要求5、6/7所述的一种自动录制人声的模块,其特征不在于所述模块能够适配配有HGUI客户端的自助终端,且所述模块能够封装成一个可动态加载的DLL,并能够向HGUI客户端提供接口。

一种自动录制人声的方法及模块

技术领域

[0001] 本发明涉及声音识别与录制领域,具体地说是一种自动录制人声的方法及模块。

背景技术

[0002] 智能语音咨询是自助终端的重要功能,语音识别是其核心技术,语音采集作为语音识别的一部分是非常关键的部分,所以实现客户进行业务咨询的时候自动识别并采集声音能够进一步优化自助终端的功能,给用户更好的体验。

[0003] 智能语音咨询系统原来采用的语音采集的方案是让用户手动点击“语音识别”功能后直接开始录音,录音持续一段时间后结束录音并且保存。这种无差别的直接录音方式用户体验感不太好,如果用户一句话说的太短,那么录音会保存一段很长的无效片段;如果用户一句话说的太长,那么录音就会丢失掉一部分有效片段。

[0004] 上述语音采集机制无法适应多变的录音环境,无法做到最优质的用户体验感。为了改变这种被动的人声录制方式,引入自动录制人声的方法,这种方法可以监测到人声的产生和消失,实现人声的自动录制,使用户有更好的自助体验。

[0005] 如何准确的自动识别并录制人声,是需要解决的技术问题。

发明内容

[0006] 本发明的技术任务是针对以上不足之处,提供一种自动录制人声的方法及模块,来解决如何准确的自动识别并录制人声的问题。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

一种自动录制人声的方法,通过声音强度和声音频率自动识别人声,并自动录制人声,包括:

识别人声:将监听到的当前声音与预设的声音强度和声音频率作对比,如果当前声音符合预设的声音强度和声音频率,则判断当前声音为人声;

录制人声:监听到人声后,自动开启声音录制,进行人声录制;

保存人声:将监听到的预定时间段内的当前声音与预设的声音强度和声音频率作对比,如果当前声音不符合预设的声音强度或声音频率,则判断当前人声结束,自动结束声音录制并保存录制的人声。

[0008] 预设声音强度和声音频率为判断依据,对监听到的声音进行判断识别,当识别到人声后,自动开启人声录制,当在预定时间段内监听到的声音不符合预设的声音强度或声音频率后,认为该段人声结束,则结束录制并保存录制的当前人声,从而可实现人声的自动识别、自动录制以及结束录制,避免人工进行人声录制的开启和接收,且通过声音强度和声音频率的设置可排除部分噪音。

[0009] 进一步的,识别人声包括如下步骤:

以分贝为单位设定声音强度阈值,并设定声音频率波动区间;

将监听到的当前声音与声音强度标准值作对比,如果当前声音的声音强度大于声音强

度阈值,则进行声音频率判断;

将当前的声音频率与声音频率波动区间作对比,如果当前声音的声音频率处于声音频率波动区间,则判断当前声音为人声。

[0010] 依次通过声音强度和声音频率对声音进行筛选,可准确的筛选出人声,实现了自动识别人声的准确性。

[0011] 进一步的,声音频率波动区间设定为300Hz-3400Hz。

[0012] 进一步的,录制人声之前,在识别人声的同时循环进行预录音,预录音包括:在监听声音的同时每隔预定时间进行一次声音预录制,循环过程中未识别到人声时,清空上一个预录制的声音并进行下一次声音预录制,循环过程中识别到人声时,保留预录制的声音并进入录制人声步骤。

[0013] 在识别到人声后再开启声音录制,会存在短暂的时间延迟,从而导致人开始说话时初始人声没有被录制的问题,在监听过程中循环进行声音预录制,可避免上述问题。

[0014] 一种自动录制人声的模块,包括声音监听单元和声音录制单元,声音监听单元内置有MCI模块,声音监听单元能够监听声音并能够通过声音强度和声音频率对当前的声音进行人声识别,并能够向声音录制单元发送人声信息指令;声音监听单元与声音录制单元连接,声音录制单元能够在接收到人声信息指令后进行声音录制。

[0015] 通过该自动录制人声的模块,可执行上述公开的一种自动录制人声的方法,实现人声的自动识别和自动录制。

[0016] 进一步的,声音录制单元为具有预录制声音功能的声音录制单元,预录制声音功能为:在接受到人声信息指令之前能够循环进行声音预录制,循环过程中未接受到人声信息指令时,清空上一个预录制的声音并进行下一次声音预录制,循环过程中接收到人声信息指令时,保留预录制的声音并进行声音录制。

[0017] 进一步的,还包括声音预录制单元,声音预录制单元与声音监听单元连接并能够接收人声信息指令,声音预录制单元能够循环进行声音预录制,并能够实现:循环过程中未接受到人声信息指令时,清空上一个预录制的声音并进行下一次声音预录制,循环过程中接收到人声信息指令时,保留预录制的声音。

[0018] 如果识别到人声后开始录制,则人开始说话和开始录制人声之间存在短暂的时间延迟,会导致人开始说话时开始的人声不被录制,从而造成人声的缺少,而声音预录制单元可实现人开始说话时声音的录制。

[0019] 进一步的,所述模块能够适配装配有HGUI客户端的自助终端,且所述模块能够封装成一个可动态加载的DLL,并能够向HGUI客户端提供接口。

[0020] 本发明的一种自动录制人声的方法及模块和现有技术相比,具有以下有益效果:

1、通过声音强度和声音频率识别人声,实现人声的自动识别、自动录制以及自动录制结束,避免人工控制人生录制的开启和结束,可防止录制的人声中存在无效片段或有效片段缺失的问题,增加了人声录制体验的便利性,且通过声音强度和声音频率的设置来筛选人声,可排除噪音;

2、声音强度和声音频率为预设,从而可通过修改参数调节人声识别的灵敏度以适应不同的环境,提高了人声识别的健壮性。

附图说明

[0021] 下面结合附图对本发明进一步说明。

[0022] 附图1为实施例1一种自动录制人声的方法的流程框图；

附图2为实施例2一种自动录制人声的方法的流程框图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本发明的一种自动录制人声的方法及模块作进一步说明。

[0024] 实施例1：

如附图1所示，本发明的一种自动录制人声的方法，通过声音强度和声音频率自动识别人声，并自动录制人声，包括如下步骤：

(1)、识别人声：录制人声和保存人声。识别人声为，将监听到的当前声音与预设的声音强度和声音频率作对比，如果当前声音符合预设的声音强度和声音频率，则判断当前声音为人声；

(2)、录制人声：监听到人声后，自动开启声音录制，进行人声录制；

(3)、保存人声：将监听到的预定时间段内的当前声音与预设的声音强度和声音频率作对比，如果当前声音不符合预设的声音强度或声音频率，则判断当前人声结束，自动结束声音录制并保存录制的人声。

[0025] 其中，步骤(1)识别人声步骤中，依次对当前声音的声音强度和声音频率进行对比分析，当当前声音同时满足声音强度和声音频率的判断准则式，判断其为人声，具体为：

(1.1)、以分贝为单位设定声音强度阈值，并设定声音频率波动区间，声音频率波动区间为300Hz-3400Hz；

(1.2)、将监听到的当前声音与声音强度标准值作对比，如果当前声音的声音强度小于或等于声音强度阈值，则判断当前声音不是人声，如果当前声音的声音强度大于声音强度阈值，则进行声音频率判断；

(1.3)、将当前的声音频率与声音频率波动区间作对比，如果当前声音的声音频率不位于声音频率波动区间，则判断当前声音不是人声，如果当前声音的声音频率处于声音频率波动区间，则判断当前声音为人声。

[0026] 上述步骤(1)中声音强度阈值及声音频率波动区间均可认为设置，以满足声音识别可适应不同环境，提供声音识别的灵敏度和准确性。同时，步骤(3)中，预设的预定时间段也根据实际需要可随意设定。

[0027] 一段录音的开始和结束需要人为或者程序触发，终端系统无法主动监测到声音的产生和消失，用户体验不便利，且录制的人声中可能存在无效片段，或者有效的人声不能全部被录制。本实施例一种自动录制人声的方法，可自动识别人声并自动开启人声录制、自动结束人声录制并保存录制的人声，可上述问题。且通过声音强度和声音频率筛选人生，可排除噪音。

[0028] 实施例2：

如附图2所示，实施例1中，在检测到人声后开始录制声音，在人声检测和人声录制之间

存在短暂的时间延迟,即人开始说话时开始录制,会导致人声的前几百毫秒没有被录制,从而影响人声信息以及用户体验,为解决上述问题,本实施例在实施例1基础上的进一步改进,本实施例与实施例1的区别为:录制人声之前,在识别人声的同时循环进行预录音,预录音包括:在监听声音的同时每隔预定时间进行一次声音预录制,循环过程中未识别到人声时,清空上一个预录制的声音并进行下一次声音预录制,循环过程中识别到人声时,保留预录制的声音并进入录制人声步骤。

[0029] 其中,本实施例中,在开启监听声音的同时开始循环进行预录音,每200毫秒录制一次;如果在监听过程中没有人声信号产生,清空上一次的预录音继续下一个200毫秒循环;如果产生了人声信号,将不清空预录音继续录音,此时进入真正的录音步骤。

[0030] 本实施例通过预录音实现了人声的全部录制,避免了人声录制的缺失。

[0031] 实施例3:

本发明一种自动录制人声的模块,包括声音监听单元和声音录制单元,声音监听单元内置有c++提供的MCI模块,声音监听单元能够监听声音并能够通过声音强度和声音频率对当前的声音进行人声识别,并能够向声音录制单元发送人声信息指令;声音监听单元与声音录制单元连接,声音录制单元能够在接收到人声信息指令后进行声音录制。

[0032] 该模块能够适配装配有HGUI客户端的自助终端,且能够封装成一个可动态加载的DLL,并能够向HGUI客户端提供接口。

[0033] 本发明一种自动录制人声的模块可用于装配在自助办税终端,执行实施例1中公开的一种自动识别人声的方法,自动实现人声识别和人声录制,而辅助用户的自助办税。

[0034] 实施例4:

本实施例为在实施例3基础上的进一步改进,本实施例与实施例3的区别为:声音录制单元为具有预录制声音功能的声音录制单元,预录制声音功能为:在接受到人声信息指令之前能够循环进行声音预录制,循环过程中未接受到人声信息指令时,清空上一个预录制的声音并进行下一次声音预录制,循环过程中接收到人声信息指令时,保留预录制的声音并进行声音录制。

[0035] 本实施例可用于执行时实施例1或实施例2中公开一种自动识别人声的方法,自动实现人声识别和人声录制,而辅助用户的自助办税。

[0036] 实施例5:

本实施例为在实施例3基础上的进一步改进,本实施例与实施例3的区别为:还包括声音预录制单元,声音预录制单元与声音监听单元连接并能够接收人声信息指令,声音预录制单元能够循环进行声音预录制,并能够实现:循环过程中未接受到人声信息指令时,清空上一个预录制的声音并进行下一次声音预录制,循环过程中接收到人声信息指令时,保留预录制的声音。

[0037] 本实施例可用于执行时实施例1或实施例2中公开一种自动识别人声的方法,自动实现人声识别和人声录制,而辅助用户的自助办税。

[0038] 通过上面具体实施方式,所述技术领域的技术人员可容易的实现本发明。但是应当理解,本发明并不限于上述的具体实施方式。在公开的实施方式的基础上,所述技术领域的技术人员可任意组合不同的技术特征,从而实现不同的技术方案。除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

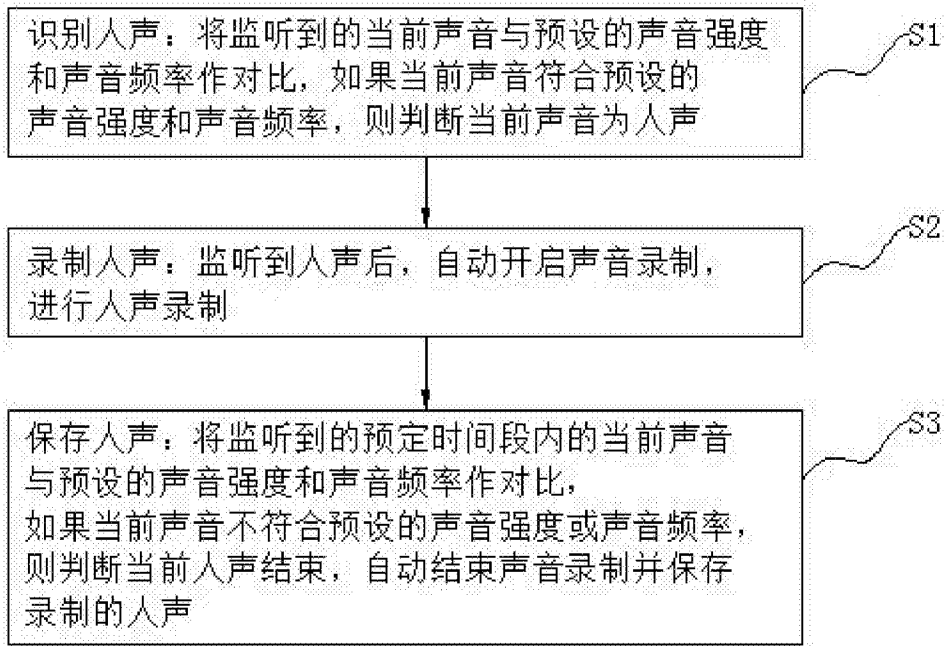


图1

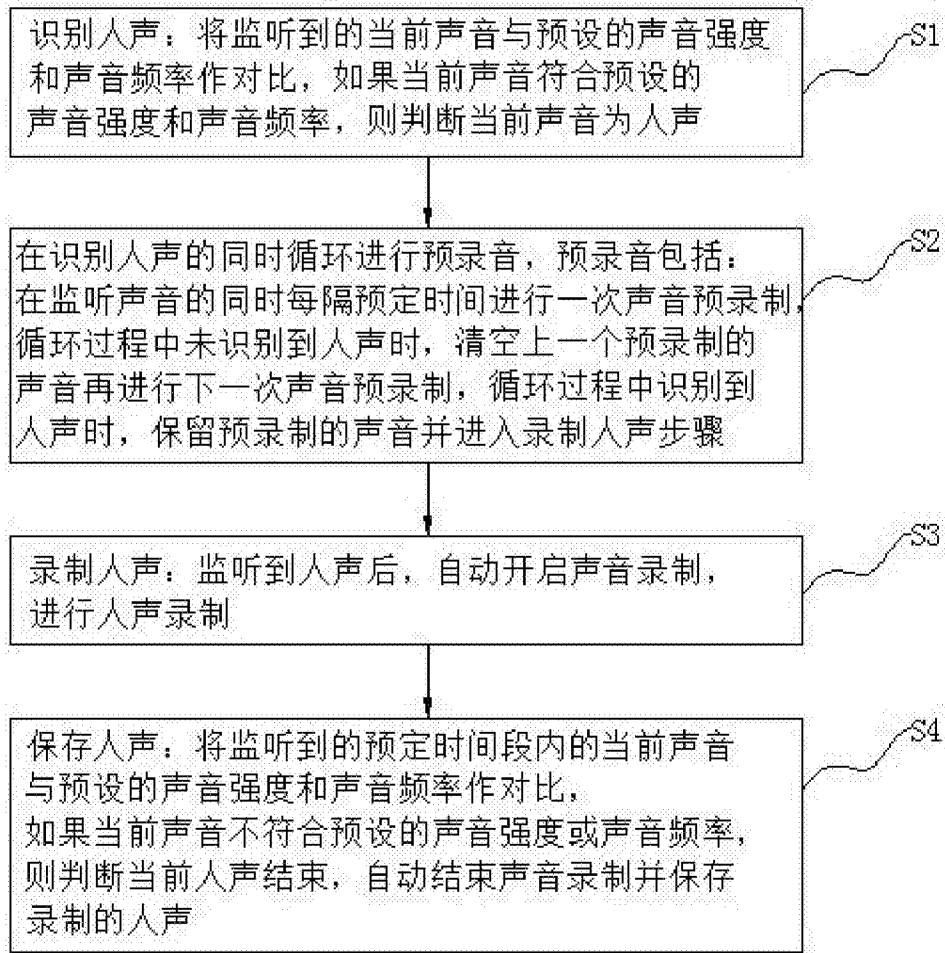


图2