



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107067834 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201710169230.4

(22)申请日 2017.03.17

(71)申请人 麦片科技(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区沙头街
道泰然九路泰然工贸园211栋工业厂
房403B

(72)发明人 张大刚 孔猛 张震

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

G09B 5/04(2006.01)

G10L 15/01(2013.01)

G10L 15/30(2013.01)

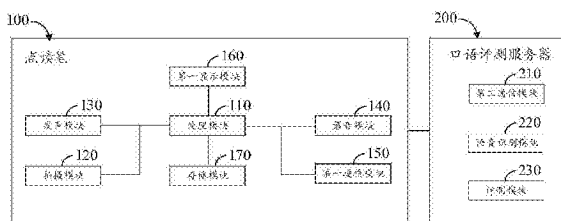
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

具有口语评测功能的点读系统

(57)摘要

本发明公开一种具有口语评测功能的点读系统,该点读系统包括:点读笔和与所述点读笔无线连接的口语评测服务器,用户通过所述点读笔读取点读书籍上的隐形码,并播放所述隐形码对应的标准音频信息;用户跟读所述标准音频信息,点读笔将用户跟读的口语语音录制成为待测录音文件并发送至口语评测服务器,所述口语评测服务器对所述待测录音文件进行评测分析,并将评测结果传回所述点读笔。本发明具有口语评测功能的点读系统通过将点读笔与口语评测服务器相结合,不仅对点读笔的功能进行了扩展,而且还能满足用户不同的使用情境,使用十分方便。



1. 一种具有口语评测功能的点读系统,其特征在于,包括:点读笔和与所述点读笔无线连接的口语评测服务器;

所述点读笔包括:点读笔本体,设置在所述点读笔本体上的处理模块、拍摄模块、发声模块、录音模块以及第一通信模块;

所述拍摄模块与所述处理模块连接,读取点读书籍上的隐形码,并索引该隐形码对应的标准音频信息和标准文本信息;

所述发声模块与所述处理模块连接,播放所述标准音频信息;

所述录音模块与所述处理模块连接,用于将用户的口语语音录制成待测录音文件;

所述第一通信模块与所述处理模块连接,用于将所述待测录音文件发送至所述口语评测服务器,所述口语评测服务器对所述待测录音文件进行评测分析,并将评测结果传回所述点读笔,所述点读笔通过所述发声模块播放所述评测结果。

2. 如权利要求1所述的具有口语评测功能的点读系统,其特征在于,所述将待测录音文件发送至所述口语评测服务器包括:

所述口语评测服务器识别所述点读笔的唯一ID信息,并向所述口语评测服务器对应所述ID信息的区域发送所述待测录音文件。

3. 如权利要求2所述的具有口语评测功能的点读系统,其特征在于,所述点读笔还包括与所述处理模块连接的第一显示模块,所述第一显示模块用于显示所述标准文本信息和所述评测结果的评测得分。

4. 如权利要求3所述的具有口语评测功能的点读系统,其特征在于,所述点读笔还包括用于与智能终端进行通信的附加通信模块。

5. 如权利要求4所述的具有口语评测功能的点读系统,其特征在于,所述具有口语评测功能的点读系统还包括智能终端,所述智能终端与所述口语评测服务器以及所述点读笔均无线连接,所述智能终端具有用于显示所述评测结果的第二显示模块。

6. 如权利要求5所述的具有口语评测功能的点读系统,其特征在于,所述智能终端为智能手机或平板电脑。

7. 如权利要求5所述的具有口语评测功能的点读系统,其特征在于,所述智能终端与所述口语评测服务器以及所述点读笔均无线连接包括:

所述智能终端与所述点读笔无线连接,以识别所述点读笔的唯一ID信息,并与所述点读笔建立一对一的对应关系;

所述智能终端与所述口语评测服务器无线连接,以从所述口语评测服务器中获取特定ID信息所对应的点读笔的评测结果。

8. 如权利要求1所述的具有口语评测功能的点读系统,其特征在于,所述口语评测服务器包括:

第二通信模块,用于接收所述待测录音文件;

语音识别模块,用于对所述待测录音文件进行语音识别,并基于所述标准文本信息的限定边界切分得到所述待测录音文件中各基本语音单元对应的语音片段;以及

评测模块,用于根据所述语音片段及预先构建的评测模型计算所述待测录音文件的评测结果和评测得分。

9. 如权利要求8所述的具有口语评测功能的点读系统,其特征在于,所述评测模块包

括：

发音准确性特征提取单元，用于根据所述标准文本信息及各语音片段提取所述待测录音文件的发音准确性特征，所述发音准确性特征包括重读音节位置、错读单词比例和正确朗读单词比例中的一种或多种；

流畅度特征提取单元，用于提取所述待测录音文件的流畅度特征，所述流畅度特征包括增读语音时长比例、增读语音出现次数和平均语速中的一种或多种。

10. 如权利要求8所述的具有口语评测功能的点读系统，其特征在于，所述评测结果包括：重读音节准确性、错读单词比例、正确朗读单词比例、增读语音时长比例、增读语音出现次数和平均语速中的一种或多种；所述评测模块用于根据所述评测结果计算所述评测得分。

具有口语评测功能的点读系统

技术领域

[0001] 本发明涉及对教材给予可听显示的点读装置领域,特别涉及一种具有口语评测功能的点读系统。

背景技术

[0002] 点读笔是一种能够使无声书籍发声,具有点读、复读、跟读以及录音等功能的学习工具,它体现了电子产品与教育行业的完美融合。

[0003] 现有技术中的点读笔,大都不具备口语评测功能,然而国内在口语评测领域存在巨大的市场,目前针对口语评测用户的需求,市场上出现了一批以口语评测为主要功能的应用软件APP,这些软件大部分运行在手机等智能移动终端设备上,部分运行在笔记本电脑上。但是,这类运行在智能移动终端或者电脑上的应用软件的使用场景有较大的局限,很多场所例如,小学、中学、高中等都不允许使用手机、电脑等智能终端,因此,有必要开发一种具有口语评测功能的点读装置,既解决现有技术中点读笔功能简单的问题,又解决现有技术中口语评测软件应用场景受限的问题。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提出一种具有口语评测功能的点读系统,旨在满足口语评测用户的不同使用情境,并扩展点读笔的功能。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出的具有口语评测功能的点读系统,包括:点读笔和与所述点读笔无线连接的口语评测服务器;所述点读笔包括:点读笔本体,设置在所述点读笔本体上的处理模块、拍摄模块、发声模块、录音模块以及第一通信模块;所述拍摄模块与所述处理模块连接,读取点读书籍上的隐形码,并索引该隐形码对应的标准音频信息和标准文本信息;所述发声模块与所述处理模块连接,播放所述标准音频信息;所述录音模块与所述处理模块连接,用于将用户的口语语音录制成待测录音文件;所述第一通信模块与所述处理模块连接,用于将所述待测录音文件发送至所述口语评测服务器,所述口语评测服务器对所述待测录音文件进行评测分析,并将评测结果传回所述点读笔,所述点读笔通过所述发声模块播放所述评测结果。

[0006] 优选地,所述将待测录音文件发送至所述口语评测服务器包括:所述口语评测服务器识别所述点读笔的唯一ID信息,并向所述口语评测服务器对应所述ID信息的区域发送所述待测录音文件。

[0007] 优选地,所述点读笔还包括与所述处理模块连接的第一显示模块,所述第一显示模块用于显示所述标准文本信息和所述评测结果的评测得分。

[0008] 优选地,所述点读笔还包括用于与智能终端进行通信的附加通信模块。

[0009] 优选地,所述具有口语评测功能的点读系统还包括智能终端,所述智能终端与所述口语评测服务器以及所述点读笔均无线连接,所述智能终端具有用于显示所述评测结果的第二显示模块。

[0010] 优选地,所述智能终端为智能手机或平板电脑。

[0011] 优选地,所述智能终端与所述口语评测服务器以及所述点读笔均无线连接包括:所述智能终端与所述点读笔无线连接,以识别所述点读笔的唯一ID信息,并与所述点读笔建立一对一的对应关系;所述智能终端与所述口语评测服务器无线连接,以从所述口语评测服务器中获取特定ID信息所对应的点读笔的评测结果。

[0012] 优选地,所述口语评测服务器包括:第二通信模块,用于接收所述待测录音文件;语音识别模块,用于对所述待测录音文件进行语音识别,并基于所述标准文本信息的限定边界切分得到所述待测录音文件中各基本语音单元对应的语音片段;以及评测模块,用于根据所述语音片段及预先构建的评测模型计算所述待测录音文件的评测结果和评测得分。

[0013] 优选地,所述评测模块包括:发音准确性特征提取单元,用于根据所述标准文本信息及各语音片段提取所述待测录音文件的发音准确性特征,所述发音准确性特征包括重读音节位置、错读单词比例和正确朗读单词比例中的一种或多种;流畅度特征提取单元,用于提取所述待测录音文件的流畅度特征,所述流畅度特征包括增读语音时长比例、增读语音出现次数和平均语速中的一种或多种。

[0014] 优选地,所述评测结果包括:重读音节准确性、错读单词比例、正确朗读单词比例、增读语音时长比例、增读语音出现次数和平均语速中的一种或多种;所述评测模块通过所述评测结果计算所述评测得分。

[0015] 本发明具有口语评测功能的点读系统通过将点读笔与口语评测服务器相结合,对点读笔的功能进行了扩展,使得点读笔不仅具备基本的点读功能,还具备了口语评测功能,如此,用户能够一边听点读笔的发音,一边跟读练习口语,同时促进了听力和口语的学习,而且还能够通过口语评测系统实时了解自己的口语练习情况。此外,由于点读笔的应用场景不受限制,无论高中生、初中生还是小学生都能够在学校和家里通过使用点读笔进行口语练习和测评,真正地实现了随时随地练习口语的目标。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明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示出的结构获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明一实施例的功能模块示意图;

[0018] 图2为本发明另一实施例的功能模块示意图;

[0019] 附图标号说明:

[0020]

标号	名称	标号	名称
100	点读笔	160	第一显示模块
200	口语评测服务器	170	存储模块
300	智能终端	210	第二通信模块
110	处理模块	220	语音识别模块
120	拍摄模块	230	评测模块

130	发声模块	310	第二显示模块
140	录音模块	320	第三通信模块
150	第一通信模块		

[0021] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0022] 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,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0023] 需要说明,若本发明实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0024] 另外,若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0025] 本发明提出一种具有口语评测功能的点读系统,该点读系统解决了现有的口语评测装置应用场景受限的问题。

[0026] 在本发明一实施例中,如图1所示,该具有口语评测功能的点读系统包括:点读笔100和与点读笔100无线连接的口语评测服务器200;所述点读笔100包括:点读笔本体,设置在所述点读笔本体上的处理模块110、拍摄模块120、发声模块130、录音模块140、第一通信模块150以及存储模块170;所述拍摄模块120与处理模块110连接,读取点读书籍上的隐形码,并索引该隐形码对应的标准音频信息和标准文本信息;所述发声模块130与处理模块110连接,播放所述标准音频信息;所述录音模块140与处理模块110连接,用于将用户的口语语音录制成待测录音文件;所述第一通信模块150与处理模块110连接,用于将所述待测录音文件发送至所述口语评测服务器200,所述口语评测服务器200对所述待测录音文件进行评测分析,并将评测结果传回所述点读笔100,所述点读笔100通过所述发声模块130播放所述评测结果。

[0027] 传统点读笔一般只具有点读功能,使用时,选择要点读的某一页点读资料,点击该页上的图案、文字、数字等内容,点读笔即可通过笔头上装配的红外摄像头识别书本上的点读码从而读出对应内容的声音文件。考虑到国内外语口语的学习十分流行,但是现有的口语评测装置通常是通过在智能手机等终端上安装口语APP,进而通过APP练习口语,然而,这类口语评测装置在应用场景上具有较大的局限性,例如:小学、初中、高中等不允许学生使用智能手机,为了满足这些用户的使用需求,本发明对传统点读笔的功能进行了扩展,即:将点读笔100与口语评测服务器200相结合,如此,用户能够一边听点读笔100的发音,一边跟读练习口语,同时促进了听力和口语的学习,而且还能够通过口语评测系统200实时了解

自己的口语练习情况。此外,由于点读笔100的应用场景不受限制,无论高中生、初中生还是小学生都能够在学校和家里通过使用点读笔100进行口语练习和测评,真正地实现了随时随地练习口语的目标。

[0028] 考虑到本发明的口语评测服务器200可以存储大量点读笔100的口语评测信息,在本发明一实施例中,为了使得不同点读笔100的口语评测信息能够区分开,每一点读笔100具有一唯一ID信息。具体地,所述将待测录音文件发送至所述口语评测服务器200包括:所述口语评测服务器200识别所述点读笔100的唯一ID信息,并向所述口语评测服务器200对应所述ID信息的区域发送所述待测录音文件。如此,每一点读笔100的待测录音文件都能够发送到口语评测服务器200上相应的存储区域内,进而能够方便口语评测服务器200与点读笔100之间一一对应地存储待测录音文件和调取口语评测结果。

[0029] 如上述实施例所述,点读笔100能够通过发声模块130播放供用户跟读的标准音频信息,该标准音频信息能够对用户的听觉进行刺激,即:耳朵输入标准音频信息,嘴巴输出跟读的口语信息。为了对用户的视觉也产生刺激,本发明上述实施例中,所述点读笔100还包括与所述处理模块110连接的第一显示模块160,所述第一显示模块160用于显示所述标准文本信息。如此,当用户使用点读笔100进行口语评测时,首先,点读笔100的拍摄模块120读取点读书籍上的隐形码,并索引该隐形码对应的标准音频信息和标准文本信息;随后,点读笔100的发声模块130能够播放标准音频信息,相应地,点读笔100的第一显示模块160显示标准文本信息,如此,用户的听觉和视觉同时输入口语评测的标准信息,随后用户朗读听到和看到的标准信息,进而完成一次口语评测。如此,用户在完成一次口语评测中,听力、阅读能力以及口语能力能够同时得到锻炼,使得用户在口语练习中,同时改善了上述三方面的能力。

[0030] 当用户完成口语评测后,口语评测服务器200将会向点读笔100返回口语评测的结果,评测结果的呈现方式有:通过发声模块130朗读评测结果或通过第一显示模块160显示评测得分。具体而言,发声模块130朗读的评测结果包括:重读音节准确性、错读单词比例、正确朗读单词比例、增读语音时长比例、增读语音出现次数和平均语速中的一种或多种,其中,所述增读语音是指重复、多次朗读单词、音节。所述评测得分由口语评测服务器200的评测模块230通过所述评测结果计算而得,进而通过第一显示模块160对所述评测得分进行显示。因为点读笔100本体的体积一般较小,而第一显示模块160是设置在点读笔100本体上的,因此,第一显示模块160的体积较小,无法显示详细的评测结果,只用于显示评测得分。

[0031] 在本发明另一实施例中,请参照图2,为了进一步显示详细的评测结果,所述具有口语评测功能的点读系统还包括智能终端300,所述智能终端300与所述口语评测服务器200以及所述点读笔100均无线连接,所述智能终端300用于显示所述评测结果。具体地,所述智能终端300包括第二显示模块310、第三通信模块320以及用于启动口语评测的应用程序,所述智能终端300通过第三通信模块320与所述点读笔100无线连接,以识别所述点读笔100的唯一ID信息,并与所述点读笔100建立一对一的对应关系;所述智能终端300与所述口语评测服务器200通过第三通信模块320无线连接,以从所述口语评测服务器200中获取特定ID信息所对应的点读笔100的评测结果,所述智能终端300的第二显示模块310用于显示所述评测结果。所述智能终端300为智能手机或平板电脑。因为智能手机和平板电脑具有较大的显示屏,因此,能够显示详细的口语评测信息。在此需要说明的是,手机、平板电脑等智

能终端300是更优化的实施例,因为可以显示详细的评测信息,但是本实施例的应用场景较少,一般用在对智能终端300不做限制的应用场景。

[0032] 为了能够支持口语评测功能,本发明口语评测系统的点读笔100的硬件系统和软件系统进行了优化设计。点读笔100的硬件系统采用低功耗、高性能的1.2GHz处理器(处理能力是传统点读笔100处理器的100倍),采用RAM容量可扩展的设计方式;该硬件系统的处理性能可以保障运行Linux和Android开源操作系统。点读笔100的第一通信模块150可以是WiFi通信模块或蓝牙通信模块或4G通信模块;点读笔100的发声模块130可以为耳机输出和/或扬声器输出;点读笔100的第一显示模块160可以为黑白显示屏或者彩色显示屏。

[0033] 为了能够同时给出口语数据的评测结果和评测得分,所述口语评测服务器200包括:第二通信模块210,语音识别模块220以及评测模块230,该第二通信模块210用于接收所述待测录音文件;该语音识别模块220用于对所述待测录音文件进行语音识别,并基于所述标准文本信息的限定边界切分得到所述待测录音文件中各基本语音单元对应的语音片段;该评测模块230用于根据所述语音片段及预先构建的评测模型计算所述待测录音文件的评测结果和评测得分。其中,所述评测结果能够详细地反映用户的口语问题,所述评测得分能够从整体上直观地反映用户的口语水平。

[0034] 具体地,所述评测模块230包括:发音准确性特征提取单元和流畅度特征提取单元,所述发音准确性特征提取单元用于根据所述标准文本信息及各语音片段提取所述待测录音文件的发音准确性特征,所述发音准确性特征包括重读音节位置、错读单词比例和正确朗读单词比例中的一种或多种;所述流畅度特征提取单元用于提取所述待测录音文件的流畅度特征,所述流畅度特征包括增读语音时长比例、增读语音出现次数和平均语速中的一种或多种。如此,口语评测模块能够得出用户口语的流畅度评测结果和准确性评测结果,从而全方位的评测用户的口语水平。

[0035] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

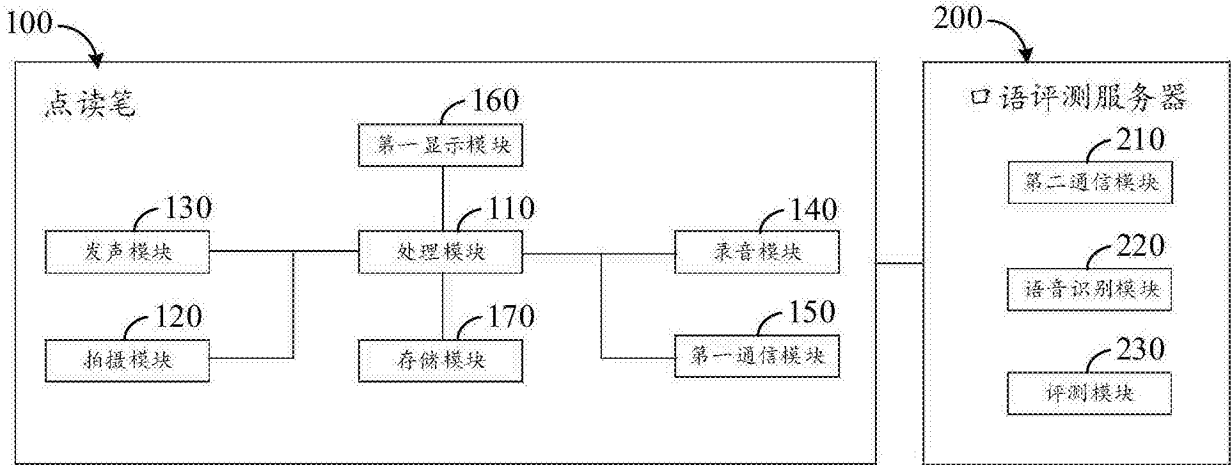


图1

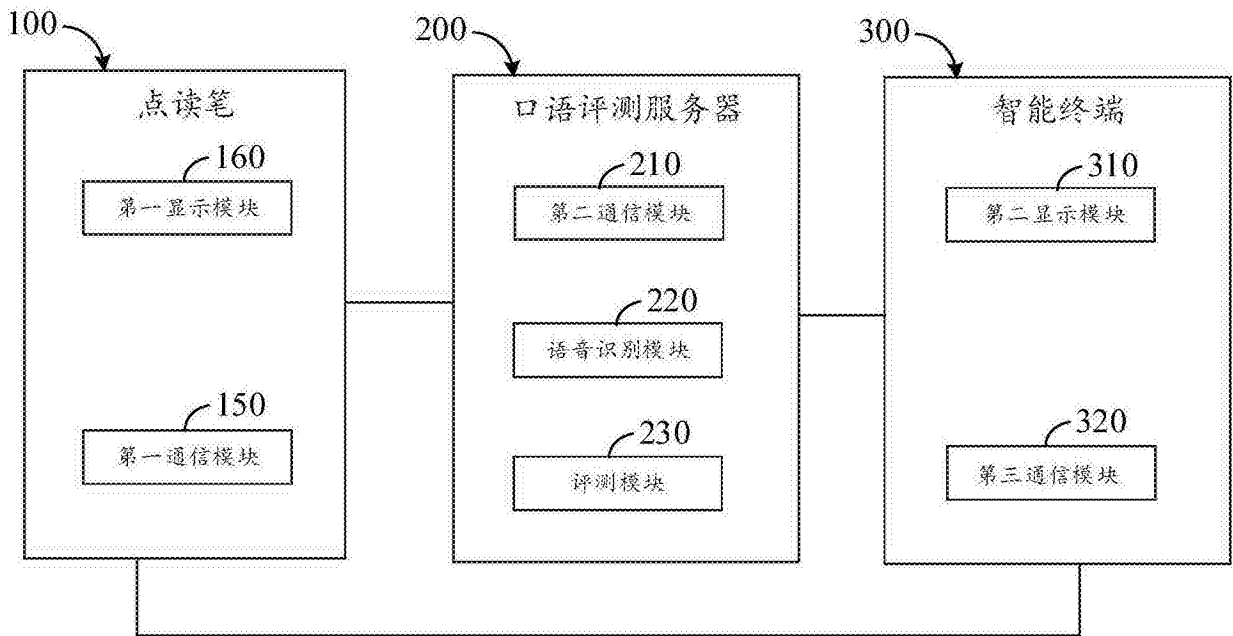


图2