



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206516108 U

(45)授权公告日 2017.09.22

(21)申请号 201720133609.5

(22)申请日 2017.02.14

(73)专利权人 长沙医学院

地址 410219 湖南省长沙市望城区雷锋大道1501号

(72)发明人 席娟芳

(74)专利代理机构 北京弘权知识产权代理事务所(普通合伙) 11363

代理人 逯长明 许伟群

(51)Int.Cl.

G09B 5/06(2006.01)

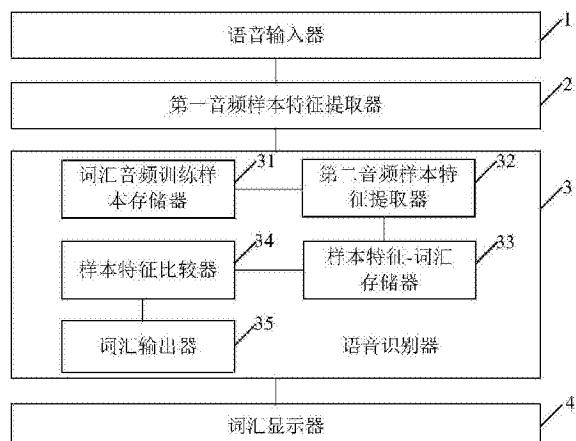
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

教学词汇展示装置

(57)摘要

本实用新型提供了教学词汇展示装置，该装置包括：语音输入器；与语音输入器电连接的第一音频样本特征提取器；与第一音频样本特征提取器电连接的语音识别器；以及与语音识别器电连接的词汇显示器；语音识别器包括词汇音频训练样本存储器；与词汇音频训练样本存储器连接的第二音频样本特征提取器，第二音频样本特征提取器为基于深度学习的样本特征提取器；与第二音频样本特征提取器连接的样本特征-词汇存储器；与第一音频样本特征提取器和样本特征-词汇存储器连接的样本特征比较器；与样本特征比较器连接的词汇输出器；词汇输出器与词汇显示器电连接。本实用新型的技术方案能够直接将语音转换为对应的词汇，缩短词汇的展示时间，提高展示效率。



1. 一种教学词汇展示装置,其特征在于,包括:

语音输入器(1) ;

与所述语音输入器(1)电连接的第一音频样本特征提取器(2) ;

与所述第一音频样本特征提取器(2)电连接的语音识别器(3),以及,

与所述语音识别器(3)电连接的词汇显示器(4) ;

其中,所述语音识别器(3)包括:

词汇音频训练样本存储器(31) ;

与所述词汇音频训练样本存储器(31)电连接的第二音频样本特征提取器(32),所述第二音频样本特征提取器(32)为基于深度学习的样本特征提取器;

与所述第二音频样本特征提取器(32)电连接的样本特征-词汇存储器(33) ;

与所述第一音频样本特征提取器(2)和所述样本特征-词汇存储器(33)电连接的样本特征比较器(34) ;

与所述样本特征比较器(34)电连接的词汇输出器(35) ;

所述词汇输出器(35)还与所述词汇显示器(4)电连接。

2. 根据权利要求1所述的教学词汇展示装置,其特征在于,还包括:

与所述语音识别器(3)电连接的词汇翻译器(5),其中,所述词汇翻译器(5)还与所述词汇显示器(4)电连接。

3. 根据权利要求2所述的教学词汇展示装置,其特征在于,所述词汇翻译器(5),包括:

初始语言-目标语言词汇存储器(51) ;

与所述样本特征比较器(34)和所述初始语言-目标语言词汇存储器(51)分别电连接的目标词汇提取器(52),其中,所述目标词汇提取器(52)还与所述词汇输出器(35)电连接。

4. 根据权利要求1所述的教学词汇展示装置,其特征在于,还包括:

与所述词汇输出器(35)电连接的公用词汇显示板(6)。

5. 根据权利要求1所述的教学词汇展示装置,其特征在于,所述样本特征-词汇存储器(33)存储有所述词汇的标准音频信息,所述教学词汇展示装置还包括:

与所述样本特征-词汇存储器(33)和所述样本特征比较器(34)电连接的词汇音频输出器(7)。

6. 根据权利要求5所述的教学词汇展示装置,其特征在于,还包括:

与所述词汇音频输出器(7)电连接的音量调节器(8)。

7. 根据权利要求1所述的教学词汇展示装置,其特征在于,所述样本特征-词汇存储器(33)存储有所述词汇的标准音频信息,所述教学词汇展示装置还包括:

与所述语音输入器(1)和所述样本特征-词汇存储器(33)分别电连接的音频匹配度比较器(9) ;

与所述音频匹配度比较器(9)电连接的发音准确度输出器(10) ;

所述发音准确度输出器(10)还与所述词汇显示器(4)电连接。

8. 根据权利要求1所述的教学词汇展示装置,其特征在于,还包括:

与所述语音输入器(1)电连接的录音器(11)。

9. 根据权利要求8所述的教学词汇展示装置,其特征在于,还包括:

与所述录音器(11)电连接的耳机插口(12)。

## 教学词汇展示装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及教学装置技术领域,更为具体地说,涉及一种教学词汇展示装置。

### 背景技术

[0002] 词汇是语言的重要组成部分,也是语言教学的重要教学内容。由于在语言教学中经常需要检索对应的词汇,如根据拼音检索对应的词汇,因此导致现有的教学词汇展示装置通常内置有检索模块,以根据拼音等信息检索对应的词汇,以及词汇的相关含义,然后通过教学词汇展示装置展示该词汇。

[0003] 现有的教学词汇展示装置通常只能够通过用户输入获取相应的检索条件,如拼音,五笔等方式,然后通过匹配度,查找对应的词汇,并可进一步对该词汇的语义、语法以及词类进行分析,以确定该词汇的语义、语法和词类,从存储器中将该词汇展示出来。

[0004] 然而,现有的教学词汇展示装置,通常仅仅能够进行手写方式的词汇检索,而不能够直接将语音转换为词汇,进而导致词汇展示装置的展示时间过长,展示效率低下。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种教学词汇展示装置的技术方案,以解决背景技术中所介绍的现有技术中不能将语音直接转换为其他不同语言的文字,导致展示时间过长,展示效率低下的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 本实用新型提供了一种教学词汇展示装置,包括:

[0008] 语音输入器;

[0009] 与所述语音输入器电连接的第一音频样本特征提取器;

[0010] 与所述第一音频样本特征提取器电连接的语音识别器,以及,

[0011] 与所述语音识别器电连接的词汇显示器;

[0012] 其中,所述语音识别器包括:

[0013] 词汇音频训练样本存储器;

[0014] 与所述词汇音频训练样本存储器电连接的第二音频样本特征提取器,所述第二音频样本特征提取器为基于深度学习的样本特征提取器;

[0015] 与所述第二音频样本特征提取器电连接的样本特征-词汇存储器;

[0016] 与所述第一音频样本特征提取器和所述样本特征-词汇存储器电连接的样本特征比较器;

[0017] 与所述样本特征比较器电连接的词汇输出器;

[0018] 所述词汇输出器还与所述词汇显示器电连接。

[0019] 优选地,所述教学词汇展示装置还包括:

[0020] 与所述语音识别器电连接的词汇翻译器,其中,所述词汇翻译器还与所述词汇显示器电连接。

- [0021] 优选地,所述词汇翻译器包括:
- [0022] 初始语言-目标语言词汇存储器;
- [0023] 与所述样本特征比较器和所述初始语言-目标语言词汇存储器分别电连接的目标词汇提取器,其中,所述目标词汇提取器还与所述词汇输出器电连接。
- [0024] 优选地,所述教学词汇展示装置还包括:与所述词汇输出器电连接的公用词汇显示板。
- [0025] 优选地,所述样本特征-词汇存储器存储有所述词汇的标准音频信息,所述教学词汇展示装置还包括:
- [0026] 与所述样本特征比较器和所述样本特征-词汇存储器电连接的词汇音频输出器。
- [0027] 优选地,所述教学词汇展示装置还包括:与所述词汇音频输出器电连接的音量调节器。
- [0028] 优选地,所述样本特征-词汇存储器存储有所述词汇的标准音频信息,所述教学词汇展示装置还包括:
- [0029] 与所述语音输入器和所述样本特征-词汇存储器分别电连接的音频匹配度比较器;
- [0030] 与所述音频匹配度比较器电连接的发音准确度输出器;
- [0031] 所述发音准确度输出器还与所述词汇显示器电连接。
- [0032] 优选地,所述教学词汇展示装置还包括:与所述语音输入器电连接的录音器。
- [0033] 优选地,所述教学词汇展示装置还包括:与所述录音器电连接的耳机插口。
- [0034] 本实用新型提供的教学词汇展示装置,通过语音输入器获取用户的语音,将用户的语音转化为音频信息,然后通过第一音频样本特征提取器,从音频信息中提取音频的样本特征,然后通过语音识别器内样本特征比较器对第一音频样本特征提取器提取的音频样本特征进行比较,从而从样本特征-词汇存储器中确定与该音频样本特征对应的词汇,通过词汇输出器输出该词汇,并通过词汇显示器显示出来。其中,样本特征-词汇存储器中存储有音频样本特征、对应的词汇以及音频样本特征与词汇的对应关系;音频样本特征是第二音频样本特征提取器通过深度学习的算法从词汇音频训练样本存储器中大量的词汇音频中训练得到的,具有较高的准确性,并将该音频样本特征以及对应的词汇存储在样本特征-词汇存储器中,从而方便样本特征比较器进行匹配,能够提高匹配的准确性。

## 附图说明

- [0035] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

- [0036] 图1是本实用新型一示例性实施例示出的一种教学词汇展示装置的结构示意图;
- [0037] 图2是本实用新型一示例性实施例示出的一种教学词汇展示装置的结构示意图;
- [0038] 图3是本实用新型一示例性实施例示出的一种教学词汇展示装置的结构示意图;
- [0039] 图4是本实用新型一示例性实施例示出的一种教学词汇展示装置的结构示意图;
- [0040] 图5是本实用新型一示例性实施例示出的一种教学词汇展示装置的结构示意图;
- [0041] 图6是本实用新型一示例性实施例示出的一种教学词汇展示装置的结构示意图;

[0042] 图7是本实用新型一示例性实施例示出的一种教学词汇展示装置的结构示意图。

[0043] 图1至图7所示实施例中各结构与附图标记的对应关系如下：

[0044] 1-语音输入器、2-第一音频样本特征提取器、3-语音识别器、31-词汇音频训练样本存储器、32-第二音频样本特征提取器、33-样本特征-词汇存储器、34-样本特征比较器、35-词汇输出器、4-词汇显示器、5-词汇翻译器、51-初始语言-目标语言词汇存储器、52-目标词汇提取器、6-公用词汇显示板、7-词汇音频输出器、8-音量调节器、9-音频匹配度比较器、10-发音准确度输出器、11-录音器、12-耳机插口。

## 具体实施方式

[0045] 本实用新型实施例提供的教学词汇展示装置的方案，解决了背景技术中所介绍的不能将语音直接转换为其他不同语言的文字，导致展示时间过长，展示效率低下的问题。

[0046] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型实施例中的技术方案，并使本实用新型实施例的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型实施例中的技术方案作进一步详细的说明。

[0047] 请参考附图1，图1是本实用新型一示例性实施例示出的一种教学词汇展示装置的结构图。如图1所示，本实用新型实施例提供的教学词汇展示装置，包括：

[0048] 语音输入器1；

[0049] 语音输入器1能够获取用户输入的语音，并将该语音转化为音频信息。

[0050] 与所述语音输入器1电连接的第一音频样本特征提取器2；

[0051] 第一音频样本特征提取器2与语音输入器1电连接，能够提取音频信息中的音频样本特征，从而方便对用户的语音进行分析。其中，该音频样本特征为通过深度学习算法总结得到的音频样本特征。

[0052] 与所述第一音频样本特征提取器2电连接的语音识别器3，

[0053] 语音识别器3与第一音频样本特征提取器2电连接，能够通过第一音频样本特征提取器2提取到的音频样本特征进行识别，从而根据该音频样本特征得到准确的词汇。

[0054] 以及与所述语音识别器3电连接的词汇显示器4；词汇显示器4与语音识别器3电连接，能够显示语音识别器3识别得到的词汇。

[0055] 其中，所述语音识别器3包括：

[0056] 词汇音频训练样本存储器31；

[0057] 词汇音频训练样本存储器31存储有大量的词汇音频训练样本，该词汇音频训练样本包括各个词汇与标准音频的对应关系，通过该词汇音频训练样本，语音识别器3能够通过深度学习算法总结出各个词汇对应音频的音频样本特征，从而方便后续进行比对等操作。

[0058] 与所述词汇音频训练样本存储器31电连接的第二音频样本特征提取器32，所述第二音频样本特征提取器32为基于深度学习的样本特征提取器；

[0059] 第二音频样本特征提取器32为基于深度学习的样本特征提取器，能够从词汇音频训练样本存储器31中总结并提取出于区分各个词汇对应音频的音频样本特征，由于音频样本特征为第二音频样本特征提取器32通过深度学习算法从词汇音频样本存储器中大量的词汇音频中训练得到，因此具有较高的准确性，从而提高音频样本特征总结的准确性，提高识别率。

- [0060] 与所述第二音频样本特征提取器32电连接的样本特征-词汇存储器33；
- [0061] 样本特征-词汇存储器33与第二音频样本特征提取器32电连接，能够接收第二音频样本特征提取器32提取得到的各个音频样本特征，从而方便在后续比较时进行查找。
- [0062] 与所述第一音频样本特征提取器2和所述样本特征-词汇存储器33电连接的样本特征比较器34；
- [0063] 样本特征比较器34接收第一音频样本特征提取器2提取得到的音频样本特征后，能够将该音频样本特征与样本特征-词汇存储器33中的音频样本特征进行比对，从而得到根据用户的音频得到与用户音频对应的准确的词汇，提高了词汇输出的准确率。
- [0064] 与所述样本特征比较器34电连接的词汇输出器35，所述词汇输出器35还与所述词汇显示器4电连接。
- [0065] 本实用新型提供的教学词汇展示装置，通过语音输入器1获取用户的语音，将用户的语音转化为音频信息，然后通过第一音频样本特征提取器2，从音频信息中提取音频的样本特征，然后通过语音识别器3内样本特征比较器34对第一音频样本特征提取器2提取的音频样本特征进行比较，从而从样本特征-词汇存储器33中确定与该音频样本特征对应的词汇，通过词汇输出器35输出该词汇，并通过词汇显示器4显示出来。其中，样本特征-词汇存储器33中存储有音频样本特征、对应的词汇以及音频样本特征与词汇的对应关系；音频样本特征是第二音频样本特征提取器32通过深度学习的算法从词汇音频训练样本存储器31中大量的词汇音频中训练得到的，具有较高的准确性，并将该音频样本特征以及对应的词汇存储在样本特征-词汇存储器33中，从而方便样本特征比较器34进行匹配，能够提高匹配的准确性。
- [0066] 在很多情况下，用户的母语与需要显示的词汇对应的母语并不匹配，为了解决该问题，如图2所示，所述教学词汇展示装置还包括：
- [0067] 与所述语音识别器3电连接的词汇翻译器5，其中，所述词汇翻译器5还与所述词汇显示器4电连接。
- [0068] 通过设置词汇翻译器5与语音识别器3电连接，能够对语音识别器3识别得到的与用户语音对应的词汇进行翻译，从而得到需要展示的不同语言的词汇，并通过词汇显示器4显示该词汇。
- [0069] 其中，如图2所示，本实用新型实施例提供的词汇翻译器5包括：
- [0070] 初始语言-目标语言词汇存储器51；其中，初始语言-目标语言词汇存储器51存储有初始语言与目标语言的词汇，以及不同语言词汇之间的对应关系。
- [0071] 与所述样本特征比较器34和所述初始语言-目标语言词汇存储器51分别电连接的目标词汇提取器52，其中，所述目标词汇提取器52还与所述词汇输出器35电连接。
- [0072] 目标词汇提取器52为基于深度学习算法的词汇提取器，该词汇提取器与该初始语言-目标语言词汇存储器51电连接，能够通过不同语言词汇之间的对应关系将初始语言的词汇转换为目标语言的词汇，从而得到目标语言对应的词汇，以通过词汇输出器35将目标语言对应的词汇展示出来。
- [0073] 另外，为了使得各个用户看到教学词汇，如图3所示，图1所示实施例提供的教学词汇展示装置还包括：与所述词汇输出器35电连接的公用词汇显示板6。
- [0074] 该公共词汇显示板6与词汇输出器35电连接，能够对词汇输出器35输出的词汇进

行展示,从而展示给各个用户,以提高学习效率。

[0075] 用户的读音并不一定标准,为了纠正用户的读音,优选地,如图4所示,所述样本特征-词汇存储器33存储有所述词汇的标准音频信息,所述教学词汇展示装置还包括:与所述样本特征-词汇存储器33和所述样本特征比较器34电连接的词汇音频输出器7。

[0076] 词汇音频输出器7与样本特征比较器34和样本特征-词汇存储器33电连接,能够读取词汇对应的标准音频,以语音的形式输出出来,以达到纠正用户发音的功能。

[0077] 其中,如图5所示,本实用新型实施例提供的教学词汇展示装置还包括:与所述词汇音频输出器7电连接的音量调节器8。

[0078] 音量调节器8与词汇音频输出器7电连接,能够调节词汇音频输出器7输出语音的音量。

[0079] 另外,为了方便用户进行语音的学习和训练,作为一种优选的实施例,如图6所示,样本特征-词汇存储器33存储有所述词汇的标准音频信息,本实施例提供的教学词汇展示装置除了上述实施例中的各个结构模块外,还包括:

[0080] 与所述语音输入器1和所述样本特征-词汇存储器33分别电连接的音频匹配度比较器9;

[0081] 与所述音频匹配度比较器9电连接的发音准确度输出器10;

[0082] 所述发音准确度输出器10还与所述词汇显示器4电连接。

[0083] 音频匹配度比较器9能够将语音输入器1输入的音频信息与样本特征-词汇存储器33存储的标准音频信息进行比较,从而得到发音准确度的评价结果,并通过发音准确度输出器10在词汇显示器4上进行显示,以达到评价用户发音的目的。

[0084] 优选地,如图7所示,图1所示实施例提供的教学词汇展示装置还包括:与所述语音输入器1电连接的录音器11。通过设置录音器11,能够对语音输入器1输入的用户语音进行录音操作,进而以进行后续学习。

[0085] 另外,该教学词汇展示装置还包括:与所述录音器11电连接的耳机插口12。

[0086] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处。

[0087] 以上所述的本实用新型实施方式,并不构成对本实用新型保护范围的限定。任何在本实用新型的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

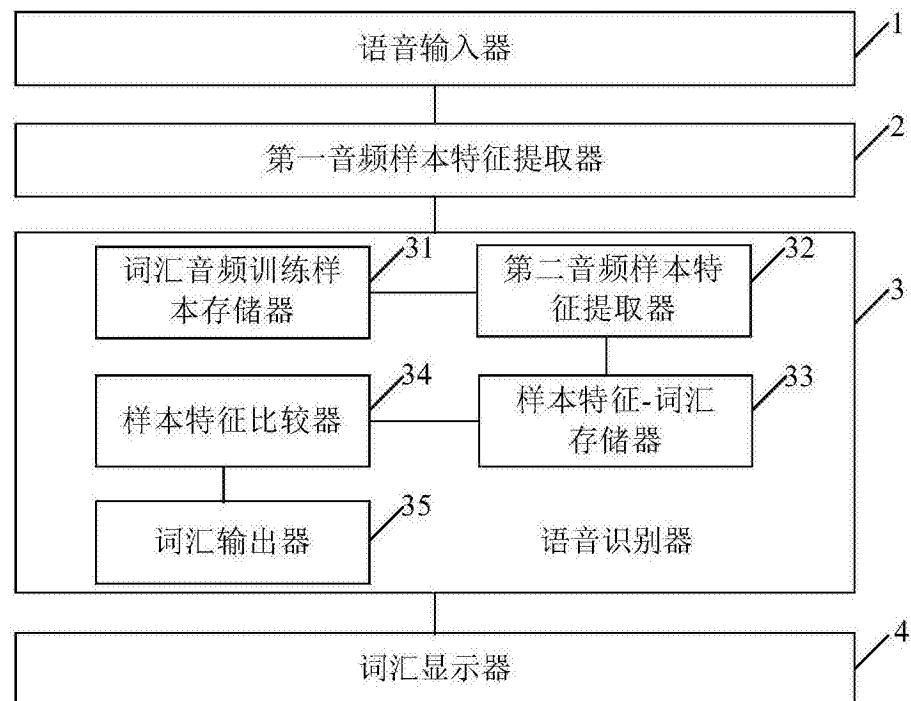


图1

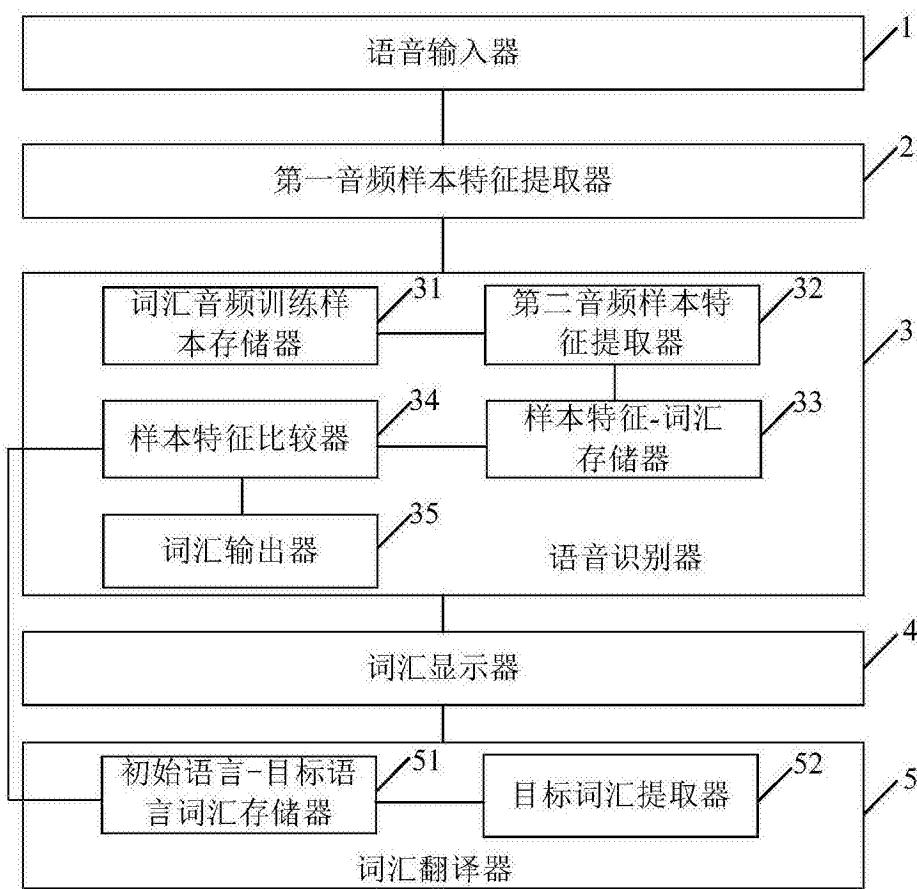


图2

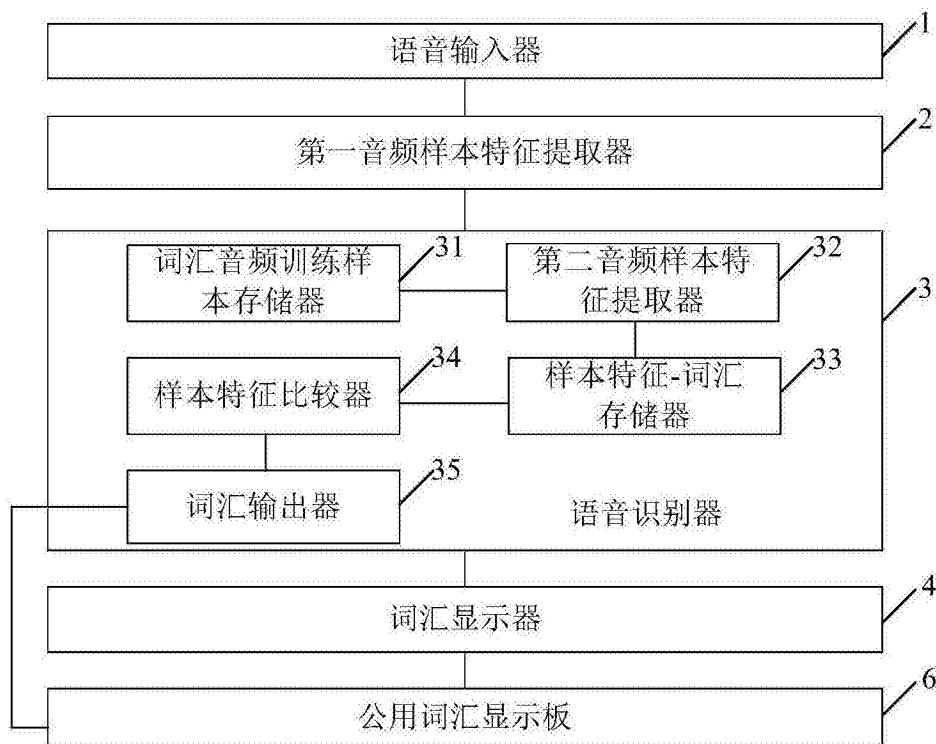


图3

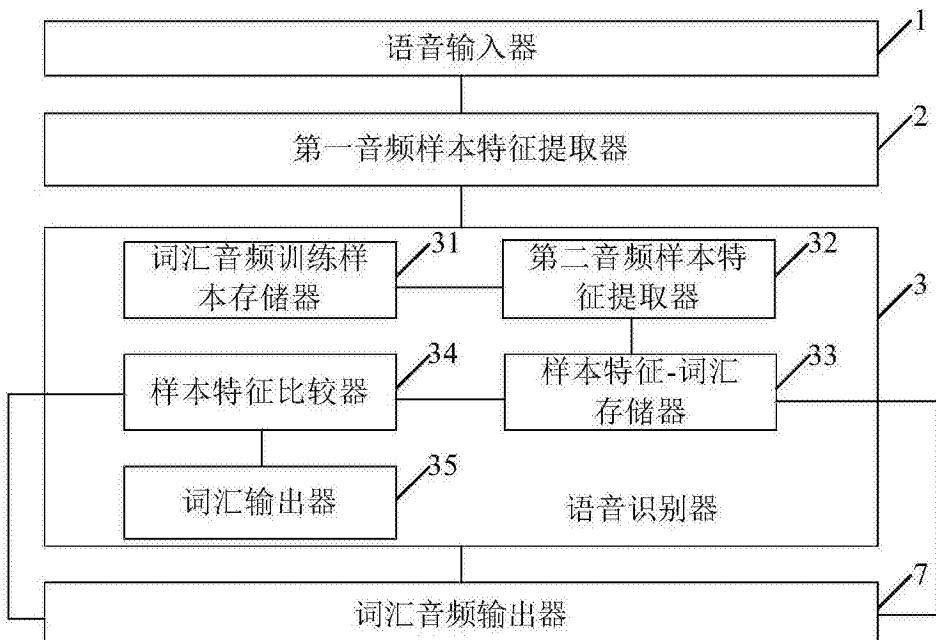


图4

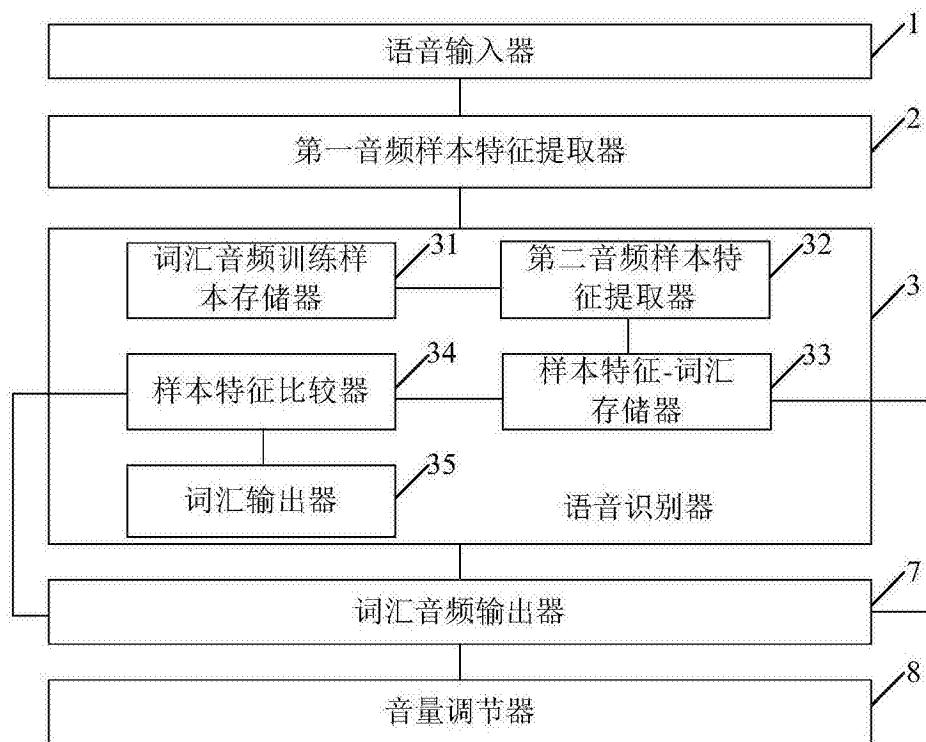


图5

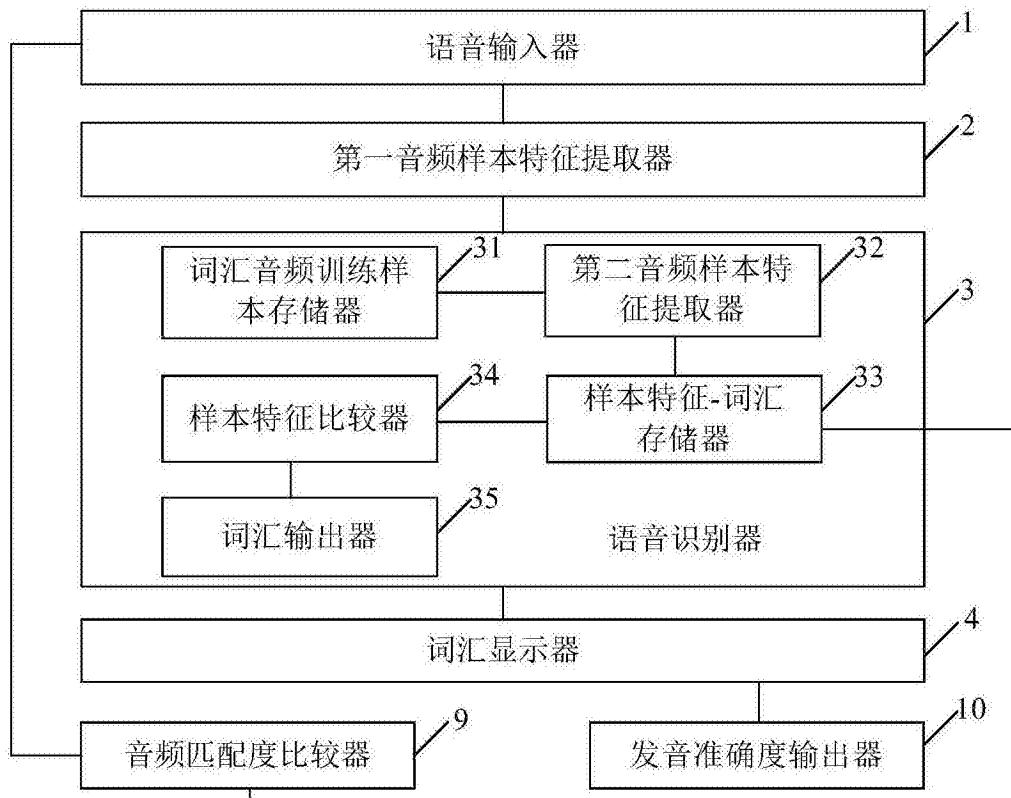


图6

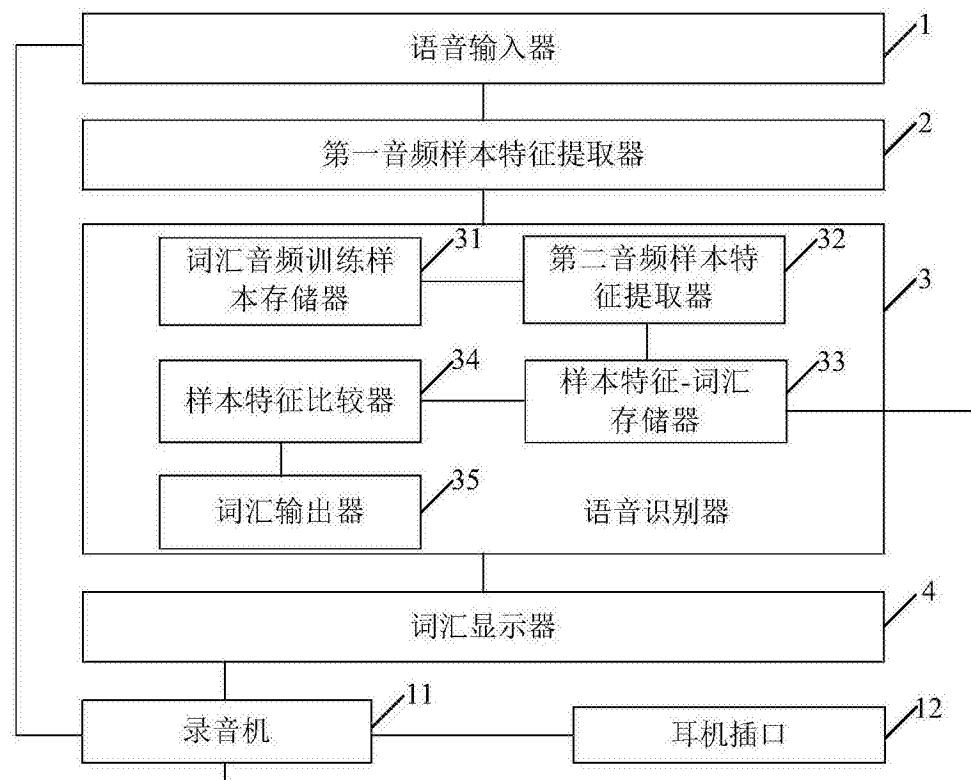


图7