

计算机新技术在汉语国际教育中的应用

◆陈 龙

(同济大学国际文化交流学院 上海 200092)

摘要: 文章对三维建模、虚拟现实、大数据、深度学习、互联网和自然语言处理等计算机新技术在汉语国际教育语音教学、词汇教学及口语教学中的应用进行了探讨,并对这些技术的具体应用方式、应用场景及应用效果进行了简要阐述。

关键词: 计算机新技术; 汉语国际教育; 语音教学; 词汇教学; 口语教学

随着人工智能技术的快速迭代,计算机在政治、经济、文化、教育等各个领域扮演着越来越重要的角色。但是,相对来说,计算机技术(特别是新技术)在汉语国际教育中的应用还是相对偏少,本文将从语音教学、词汇教学及口语教学三个方面对虚拟现实、大数据、自然语言处理等计算机新技术在汉语国际教育中的可能的更为广泛的应用进行探讨。

1. 三维建模及虚拟现实技术在汉语国际教育语音教学中的应用^[1]

让学生准确地掌握汉字的读音一直是汉语国际教育中的一大难点。准确地发音的前提是牙齿、舌位、嘴型、共鸣腔等各个发音参与部位都被发音者正确地运用。传统的被采用的教授语音的方法一般是老师发音示范并告知学生正确的发音部位、发音方法和发音技巧,有时也会用标准的发音器官二维图示来辅助教学。这种方法对语音能力较弱的学生来说还是有一定的局限性,往往训练很多次还是不能正确地发音,甚至某几个音一直都不能正确地发音(比如n和l容易混淆的音)。

随着三维建模技术及虚拟现实技术越来越成熟,将其应用在汉语国际教育语音教学中也存在较大的可行性和较好的应用前景^[2]。我们可以将汉语拼音里所有声母、韵母及音节所对应的发音器官的位置和形状都进行精确的三维建模(各个发音部位用色差对比较大的颜色分别予以渲染),再将发音时的口腔气流进行流体力学建模,让学生通过三维造型虚拟仿真能够准确地看到口腔中气流的运动轨迹。学生还可以佩戴VR眼镜,在虚拟场景正任意缩放和从多角度观看各个发音部位的准确位置及形状,以便学生更好地模仿。

除了单纯的三维建模和虚拟仿真,我们还可以将最新的深度学习技术应用在学生的语音纠错方面。具体实现过程如下:先将各个发音部位及发音方法可能存在的偏误特征予以参数化模拟,然后将对应于这些特征的偏误语音予以分别标注。在采集到大量的偏误样本后,对偏误语音特征与偏误发音特征进行序列到序列(Sequence To Sequence)训练。在完成模型训练后,在学生发了一个有偏误的语音时,系统便能准确告知学生发音部位和发音方法存在哪些偏误。我们可以在将这些偏误的参数特征在前述的三维建模及虚拟现实场景中予以真实模拟,这样学生就能清楚地看到自己的发音部分和发音方法与标准的发音部位与发音方法存在哪些差异,以便更好地纠正偏误。

2. 大数据及深度学习技术在汉语国际教育词汇教学中的应用

词汇教学领域一直是语言教学中计算机技术应用最多的一个领域,目前也已经有成熟的背词软件,如百词斩、TrainChinese等。但是,目前的背单词软件的功能相对还是比较传统,一般都是将单词书上单词进行了电子化,并辅以定期的提醒、推送及测试来协助学生更好地完成词汇记忆。有以下两方面计算机技术在汉语国际教育词汇教学中可能有更多的应用空间。

一种是大数据技术。例如,我们可以将一个词汇学习软件中所有学习者对不同单词的学习时间数据予以统计,然后将这些时间数据按照从长到短的顺序进行排序,这种排序也间接对应了这些单词对学习者的难度系数。为了让学习者更快地掌握所有

的单词,应该将相对简单的单词给予较少次数的呈现,而将难度系数大的单词给予较多次数的呈现。正如上述例子一样,可以将学习者的学习大数据予以更多地挖掘和利用,开发出更多的有助于提升学习者词汇学习效率的软件功能。

另一种是智能对话场景生成技术。现有的词汇学习软件的一个共有的缺点就是不能真正地为每个学习的词汇自动且智能地生成一段对话场景(每次都是给出固定的例句),学习者在记单词的时候难免觉得枯燥乏味。我们可以将最新的深度学习技术应用到智能对话场景生成^[3],让计算机根据要学习者当前学习的单词、近期已学习单词及学习者当前的词汇掌握水平等信息每次都智能地生成一段与当前所学词汇相关的对话场景或者有趣的上下文片段供学习者练习。

3. 互联网及自然语言处理技术在汉语国际教育口语教学中的应用

“5G”和“物联网”是这两年的热门词汇,随着网络速度不断提升,互联网在各行各业中发挥的积极作用越来越大。同样,如果利用得当,互联网技术对汉语国际教育中的口语教学也能有巨大的促进作用。以前,学生要学习汉语可能需要到中国或其他将汉语作为主要语言使用的国家和地区留学,而互联网打破传统的教学场地的限制。汉语教师和汉语学习者通过互联网(不论是4G还是WIFI)就能在远程完成语音或视频教学过程。这种模式既给了许多没有足够经济能力留学的学生提供了学习汉语的机会,也为汉语教师增加了一条新的就业途径,还让学习者可以选择自己认为最优秀的老师来教自己汉语。互联网技术连接的不仅仅是远程的老师和学生,远程的学生与学生之间也可以通过互联网这一工具随时随地练习口语,甚至相互交换自己的母语^[4]。

并不是所有的学生都喜欢或适应与老师或其他学生通过面对面的方式进行口语练习。针对这一部分学习者,传统的口语教学方法往往很难奏效,虽然各种鼓励学习者克服内向、害羞或胆怯的心理辅导方法有一定的作用。随着自然语言处理技术越来越从研究走向应用,通过深度学习算法构建一个有趣而且智能的汉语国际教育口语聊天机器人,能够有效的弥补传统口语教学方法的局限^[5]。这种智能的汉语国际教育口语聊天机器人一般通过现有的语音识别、智能问答、知识图谱及语音合成等技术综合而成,关键是要搜集足够多的与汉语国际教育相关的对话语料,用它们来训练智能问答模型。这种智能的汉语国际教育口语聊天机器人不光对不喜欢面对面口语练习的学生有用,即使对所有的学生,也都可以起到口语辅助和难点语句强化训练的作用。

综上所述,计算机新技术在汉语国际教育语音教学、词汇教学和口语教学方面都有较为广阔的应用空间,汉语国际教育的教学者应该更多地利用这些技术或者与计算机领域的技术人员开展更多的跨学科合作,让学生更快更好更快乐地学习汉语。同时,计算机新技术在汉语国际教育的阅读、写作等其他方面教学中的应用也值得进一步探究。

参考文献:

- [1]郭凤英. 虚拟现实技术在网络教学中的应用[J]. 北京联合大学学报(自然科学版), 2004, 18(3): 77-79.
- [2]李小庆. 虚拟现实技术在高校教育中的应用研究[J]. 中国新通信, 2016, 18(23): 125-126.
- [3]王菁华, 钟义信, 王枫, 刘建毅. 口语对话管理综述[J]. 计算机应用研究, 2005, 22(10): 5-8.
- [4]陶钦华, 张大红, 蒋凌雁. 基于Internet的辅助教学系统的设计与实现[J]. 新疆农业大学学报, 2004(S1): 90-92.
- [5]李生. 自然语言处理的研究与发展[J]. 燕山大学学报, 2013, 37(5): 377-384.