

一种创新的智能英语学习系统的设计

陈 靓,金立志,孟 冬,傅 坚

(浙江科技学院 语言文学学院,杭州 310023)

摘 要: 缺乏必要的语言学习环境,导致教学效率不高,这个问题多年来困扰着外语教学工作者。为此,提出一种低成本、高效率的解决方案,用以研发英语学习系统,引导英语教学体系改革,即借助人工智能(AI)和计算机网络技术,模拟实际生活,构建共享的多媒体语言教学环境。论证并设计了一种创新的智能英语学习系统(IELS),提出了系统目标,并就功能实现做出了详细的规划。

关键词: 智能化;英语学习系统;分级测试;模块化

中图分类号: G642.0;H319

文献标志码: A

文章编号: 1671-8798(2012)02-0174-04

Innovative design of intelligent English learning system

CHEN Liang, JIN Li-zhi, MENG Dong, FU Jian

(School of Languages and Literature, Zhejiang University of Science and
Technology, Hangzhou 310023, China)

Abstract: The lack of necessary language learning environment results in poor performance in foreign language learning, which has bothered teachers for many years. We present a low-cost, efficient solution to guide the reform of English teaching system. It simulates real life and builds shared multi-media language learning environment by means of computer network technology and AI. An innovative intelligent English learning system(IELS) is demonstrated and designed, and the programs for functional realization are setted up in detail.

Key words: intelligentization; English learning system; clasisification tests; modularation

近年大多数利用计算机辅助教学的英语学习系统已经实现了网络化,正在由局域网访问向基于 B/S 模式的广域网访问过渡。

1 几种主流英语学习系统现状

目前,国内使用的主流英语教学系统可以归属于以下三个类别。

收稿日期: 2011-02-20

基金项目: 浙江科技学院教学研究项目(2009 I B-b02)

作者简介: 陈 靓(1967—),女,吉林省农安人,副教授,主要从事英语教学法和英语语音学的研究。

1.1 在某个单项功能上实现了低水平的智能化

以高等教育出版社开发的体验英语学习系统(大学英语学习系统)为代表,称能够实现把学生跟读语音与系统标准语音对比,给出学生的跟读语音成绩,但经实际使用发现,这种识别不够准确,经常出现语音很不标准也能够通过测试或者语音比较标准无法通过测试的情况^[1]。此系统的优点是较为人性化,利用场景动画来完成听写、翻译填空等学习方式,学生的注意力不易分散。

1.2 拥有丰富的学习资源

以雅信达语言网络平台(广州雅信达英语科技公司)为代表,具有丰富的经过二次编辑的资源库。此系统基本上收罗了目前国内所有主流的英语教学资源,各种英语教材,经典电影,教学短片,VOA 和 BBC 等音视频资源,TOFEL、GRE、雅思试题等,并且有相应的练习题目。系统具有示范朗读、复读、阅读功能,但系统不能进行智能检测和矫正发音。

1.3 与教材配套的辅助英语学习系统

以新理念大学英语学习系统(上海外语教学出版社)为代表,系统以当前大学英语教学中几种流行的教材为基础加以编辑,设计在线学习内容,最后对学生进行在线测试,并对客观题直接评分。系统内容与教材完全相同,是教材的电子版,一般作为教材的辅助软件来使用。

2 智能英语学习系统应具备的功能及特点

在教学实践中,笔者分析了当前中国学生学习英语的薄弱环节,根据基于计算机网络的英语学习系统的发展方向和语音识别、自然语言识别等人工智能技术的发展水平,带有一定前瞻性地提出智能英语学习系统应具备的功能,该系统目前正在着手合作研发。

2.1 智能英语学习系统的功能

系统设计的目的是使用先进的信息技术,推进基于计算机的网络英语听力教学,给学生提供一个自主学习环境,在提高语言技能的同时,通过教师的帮助,培养学生的自主学习能力。智能英语互动学习系统的特色是“分级测试,评定分数,找出问题,针对练习,循环往复”,即根据测试结果,针对不同用户参差不齐的语音、听力、阅读、口语、写作和翻译水平加以评级,并随之给出有针对性的学习材料,强调系统的智能化和主动性,做到因人施教,个性化教学。

首先系统对学生的单项英语水平进行测试,根据学生的测试结果进行分级,学生可以进入相应级别的阅读资料库开始学习^[2]。学习系统记录学生在单项训练过程中出现的错误率,根据已有的专家系统,自动判别,指出问题,并根据错误给出学生下一步应该学习的内容。如果学生完成学习,系统会分级别给出检测,学生通过上一个级别后,方可进行下一个级别的学习。

2.2 智能英语学习系统的特点

2.2.1 系统具有较广的用户覆盖面

应适应各行业英语的要求,使不同行业语言内容需求都能够得到满足,如旅游英语,商务英语等。

2.2.2 训练方法具有娱乐性

综合使用游戏、动画的形式来设计训练题,使英语学习不再枯燥,强调趣味性,人性化^[3]。

2.2.3 模拟实际生活场景

训练及测试题选材应尽量贴近实际生活,以学生能够在生活中实际运用作为选取材料的指导思想^[4]。

2.2.4 多角度学习

对同一个题材进行多角度学习,如对一个主题依次进行阅读、翻译、听力和语音的训练测试,直到弄懂吃透。

2.2.5 注重利用重复的手段训练纠错

根据“重复是语言学习的基础”的认知规律的要求,如果学生的某一题测试评分不高,但达到了及格水平,应允许进行后续学习,但该题应在以后的学习中多次随机重复出现,直到 2 次以上确认达到良好标准,此题可不再出现。

2.2.6 分级标准规范化

系统的分级标准与某种通行的考试相挂钩,如 TOFEL、GRE、专业英语四级、专业英语八级、CET4、CET6、口译证书考试等,使训练水平和考试等级之间可以相互参照。

3 几项语言学习要素要求系统实现的功能

智能英语学习系统模仿人类语言学习的自然规律,对于学生听、说、读、写、译几项基本技能,齐头并进地来进行训练。

3.1 口语学习

该模块拥有大量的语音资源库,示范朗读、具有学生跟读、复读、阅读及系统智能检测和矫正发音等功能。目的是纠正和提高大学生入学时参差不齐的语音水平,使学生在较短的时间内掌握正确的语音和语调,达到较为标准的发音。

系统对于口语资料进行分类、分级别,然后先对学生的口语水平进行测试,根据学生的口语水平给出相应的资料,学生进行学习,系统默认学生学习完成一个级别,可以进到下一个级别,一直到完成大纲所规定的要求,修满学分。最后学生进入考试系统,考核检查。系统还可以模仿口语考试 Conversation 的形式进行训练,由系统自动选择其他在线学员,两人形成一个小 组,就某个 topic 展开对话。

如果学生不能将错误的发音改正过来,系统会智能识别分析学生存在的语音问题,并给出针对性的语音练习资料,强制学生练习改正,否则无法进入下阶段的学习。这是该智能系统最重要的功能。系统对学生学习的时间、内容、过程、得分全程保留记录。该系统不仅训练学生学习掌握 Standard English,还应包含加拿大英语和非洲人口音等供学生做听力训练。此项功能设计拟使用 VOA 中的素材。

3.2 听力学习

系统对学生的听力进行测试,根据学生的测试结果进行分级,学生可以进入相应级别的听力资料库开始学习^[5]。如果学生完成一个级别的听力学习,可以去考试平台 检测自己的水平,系统对学生的听力水平进行评判,如果学生未能通过该级别的学习,智能系统将自动给出学生应该学习的听力内容;如果学生通过了一个级别的学习,则可以进行下一个级别的学习。

3.3 阅读学习

阅读学习模块的基本原理与口语、听力学习一样,首先系统对学生的阅读水平进行测试,根据学生的测试结果进行分级,学生可以进入相应级别的阅读资料库进行学习。

3.4 写作学习

系统的主要功能就是运用人工智能技术识别学生的错误,并帮助学生加以修改,逐步使学生能够写出较完整的文章,提高英语写作水平。

3.5 翻译学习

翻译学习模块设计比较简单,但是智能所起的作用却非常重要,自动识别译文,给出相关提示,等等。鉴于目前自然语言理解的技术尚不够完善,翻译和写作模块在借用 Google 翻译和 Word 进行拼写检查的基础上,拟主要由教师参与评级,并给出每个学生相应的翻译和写作资料。

4 系统包含的几个子系统设计

系统提供三大主要任务:自主学习、教师督导学习和通用考试水平测试。按应用功能分为以下八个子系统:课堂教学系统、自主学习系统、测试系统、作业管理系统、资源系统、备课系统、局域网系统和管理及评估系统^[6]。

4.1 自主学习系统

可指定班级学生在固定时间期限内自主完成教师布置的学习任务,系统自动记录和统计学习情况。可实现专项测试和水平测试,并提供答案对照、难点解析、要题备注、成绩入库等工具;系统能够完成听、

说、读、写、译的在线训练;配有在线字典和单词学习记忆器;提供语言学习交互工具,具有语言复读和声文、翻译同步训练功能;具有 N 个级别的英语水平分级测试功能;专家系统可以根据当前水平和学习目标推荐学习内容。

4.2 作业管理系统

实现文本、图片、声音、视频等多种形式的作业,通过网络实现作业的布置、解答、批改、查询和成绩统计等功能。

4.3 备课系统

能将音、视频、图片和文本等多媒体素材制作成超文本的多媒体教案。在制作课件时可以上传多种语言的课件,形成多语资源库。课件可以实现远程上传。

4.4 管理及评估系统

包括综合评估设置系统、成绩查询系统及成绩管理系统等功能。除了包括年级班级信息、学生基本信息外,还应包括课外学习、学习计划、作业等情况的使用信息与得分信息。除了包括教师基本信息外,还应包括备课、课程、作业等多种使用信息统计情况。系统可自动将教学过程中的学习计划、作业、课外学习、考试等各项成绩自动统计汇总到总成绩中,并能打印成表格。

4.5 资源系统

容量达到 100 G 以上,具有多媒体课件库、题库、资源库等大量教学辅助资源。具有开放性,资源库可以进行增加、删除、修改、编辑等。具有兼容性,系统能够兼容其他资源库,用户可根据需要添加各种专业的资源,可以对资源进行关闭或开放资源库管理工作。所有资源都经过二次编辑,经过单句剪切,可以中英文多种方式呈现,可以跟读、复读,视频进行过片断剪切,可以实现中文、中英文、中文、无字幕四种电影字幕自由转化,具有视频复读功能。

4.6 测试系统

网络教学测试系统主要功能包括组卷系统、写作考试系统、阅卷系统、写作成绩查询分析系统、成绩智能分析等。子系统分布见图 1。

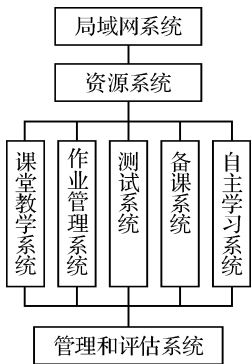


图 1 子系统分布
Fig. 1 Subsystem distribution

5 结 语

笔者认为,智能英语学习系统项目的实现有三个难点:难点之一在于智能化水平,因为本系统属于人工智能技术实用化,受现有技术水平所限,一些高级功能可能难以实现,但随着语音识别、语音评测技术的发展,系统还有相当大的改进空间;难点之二在于本系统是创新的英语教学理念的实践化,没有经验可循,需要重新挑选编辑大量的音视频及文本形式的学习资源;难点之三是目前尚缺乏现成的语言教学理论和测试理论的支撑,在理论研究方面还需要做大量的工作。

在开发过程中,笔者坚持三个原则:第一,注重形成自己的特色并坚持本系统区别于现有的已市场化的英语学习系统的独特优势;第二,控制好问题规模,先形成小规模的系统进入试用阶段,力戒贪大求全,以后再根据反馈情况逐步完善;第三,如果某些高级功能难以实现,可以先降低要求,通过购买成熟技术专利、语言资源使用权的方式缩短项目开发时间。

参考文献:

[1] Zhang Y C. Evaluation of New Experien-cing English Center[D]. 武汉:华中科技大学,2007:4-6.
[2] 秦晓晴. 外语教学研究中的定量数据分析[M]. 武汉:华中科技大学出版社,2003:45-48.
[3] 吴疆. 多媒体课件设计与制作[M]. 北京:人民邮电出版社,2002:35-56.
[4] 孙桂芳. 大学英语学习软件“个性化”教学策略的设计[D]. 上海:上海外国语大学,2007:45-50.
[5] 贺宝林. 多媒体辅助英语学习软件评估的理论与实践[D]. 上海:东华大学,2005:17-28.
[6] 李静. 基于校园网的计算机辅助大学英语学习系统设计及实例分析[D]. 成都:四川大学,2007:17-28.