

听障学生课堂教学模式发展的新走向

李启隆* 李明 蒋雪峰

(北京联合大学特殊教育学院,北京,100075)

摘要 听障学生教学中采用的传统教学模式,已很难体现现代教育理念的要求。文章通过对无障碍教学理念的描述,论述了利用语音识别技术对听障学生进行语音教学,从而改变传统教学模式的可行性及其优势,并介绍了应用IBM的ViaVoice和ViaScribe软件实现面向听障学生的无障碍教学的实施方法、步骤和关键点。

关键词 无障碍教学 语音识别 多媒体 教学模式

分类号 G762

1 引言

近年来,随着我国听障学生高等教育的迅速开展,针对听障学生所开设的专业已发展为诸多个学科。在学科专业课的教学过程中,一个原本潜藏的问题凸现了出来,这就是用什么方式更好地为听障学生课堂教学服务。多少年来对听障学生的教学都是建立在手语基础上的,尽管在这期间一度有过“唇读”教学的尝试,但由于我国早期康复的普及水平不高,使得至今听障学生的课堂教学仍然是以手语为主。手语是听障学生自己的语言,他们从小就使用,易于为听障学生接受。我们对现在在校的听障大学生对教学方式的认可程度的调查显示,对除手语外的其他教学形式的认可度不足50%,这个结果充分说明了这一点。但手语教学有着致命的弱点,其一是不统一性,手语分为自然手语和文法手语两大类。自然手语是听障人按照某个地区的习惯,约定俗成地表达意思的手势方式;文法手语又称中国手语,是我国推行的统一形式的手势语言。自然手语由于是依地区习惯而成,所以带有明显的地方性(方言、方音性),而中国手语还未能达到全国普及,叙述同一事物的手势不一致,导致听障学生不能很好地理解所讲述的知识概念。其二是手语的词语贫乏,特别是专业词汇更显不足。尽管近年来特殊教育工作者在这方面作了很多的努力,编制了多种专业手语词汇,但对于初次学习这些知识概念的学生来讲,它们不像“爱”、“信念”、“信仰”、“信任”等这

些具有深切生活体验的词汇那样让听障学生深有感触。因而,只理解一些特定的手势,并不能说明词语的内涵,从而不能准确地表达知识概念。笔谈授课是现在教授课程中,解决手语讲授语义内涵表示不足的一种方式^[1]。但是,由于板书占用大量的授课时间,减少了学生课堂学习时间,严重影响对学生课堂上信息量的获取。同时,由于书写文字,教师将无法通过表情、手势等肢体语言配合知识内容进行授课,使得课堂气氛呆板、僵硬,难于调动学生的情绪,直接影响学生的学习兴趣和知识的掌握。另外,对于一些技能型的内容,需要教师边讲解边操作,因此,无论采用手语还是采用笔谈方式教学都受到极大的限制,无法正常进行。

2 传统信息技术在教学上的贡献

信息技术用其自身在信息产生、获取、度量、传输、变换、处理、识别等方面的优势^[2],为解决听障学生授课上的矛盾带来了契机。特殊教育工作者利用计算机的快速运算、图形动画和仿真等功能,精心设计课程,分解难点、突出重点以及指导学生通过计算机搜集资料、辅导自学、讨论答疑、帮助安排学习计划,完成了计算机辅助教与学的过程^[3],优化了教学过程、提高了听障学生理解抽象事物的能力和教学效率。但它只是在一定程度上缓解了手语和笔谈在讲授专业知识概念时的问题,还并未从根本上解决听障学生授课使用课时多,难于启发、调动学生的学习积极性,以及教师讲解演示同步进

* 李启隆,副教授,研究方向:计算机算法、听障学生计算机教学方法和教学模式的研究。E-mail:jtjqlong@bnu.com.cn。

行等问题。同时,现代教育的内涵已从过去的教育发展成为现今的学习。教育要求学生“学会认知,学会做事,学会共同生活和学会生存”。^[4]即在知识的学习中要让学生学会自己去发现知识,自己去获取和更新知识,而不仅仅是学习系统化的知识本身。现代教育观更关心的是怎样使传授知识的过程成为掌握科学研究方法、开发学生智慧的过程。这就要求教师要创设一种合作式学习的教学环境,形成师生、生生之间有效互动的教学氛围,从而彻底改变传统的教学结构和教育本质。那种对于健全学生通过形象的语言描述,丰富的面部表情、优美的形体语言表达形成的教学情境^[4],对于听障学生仅依靠手语和板书方式是难于胜任的。如何通过信息技术与课程整合的方式来构建听障生的课堂教学结构,为听障生课堂教学提供科学的方法,是每个特殊教育工作者所面对的全新课程。

3 无障碍教学引发教学模式的革命

无障碍教学(Liberated Learning),是指在教学过程中,建立宽松和谐的学习环境,消除师生的沟通交流障碍及学生个性张扬的障碍,确定适合学生认知水平的教学内容和难度,创设富有启发和创造性的问题,激发学生强烈的探求欲望,从而解决获取知识、提升创新精神等遇到的障碍。“无障碍教学”就是在教学过程中,教师、学生的心态发展、能力发挥及师生之间的关系、沟通等不存在任何障碍^[5]。通过国际无障碍教学联盟^{*}各联盟成员的实践探索,鉴于在教学环境中使用语音识别技术能够方便地建立起融洽的交流环境,营造和谐的学习气氛,创设良好的学习环境等特点,使用语音识别技术进行教学已被广泛地认为是无障碍教学的理念。利用语音识别技术将教师的教学语言转化成文字,直接反映到投影仪或听障学生的电脑屏幕上,使听障学生可以像健全学生一样“听”课,一样进行学习。在应用语音识别技术授课的教室中,把老师的话语转化成文本,在一个大的屏幕上显示出来,或者是通过一种手持式的设备显示出来,根据学生自己不同的偏好,学生可以从因特网看到文本,同时也可以听到语音。笔记和文本的转化是同步化的,从而达到帮助学生进行学习的目的^[6]。

语音识别技术的应用研究于上个世纪中叶在世界范围内蓬勃兴起,IBM公司、微软公司、我国的清华大学、中科院、台湾大学等单位都取得了令人瞩目的成绩。1998年加拿大新斯科舍省的圣玛丽大学大西洋残障学生科研及支持中心将语音识别技术应用于教学,开始无障碍教学试点。1999年,圣玛丽大学开始与一些高校和企业共同开展无障碍教学项目,成为一个无障碍教学联合研究团体(国际无障碍教学联盟的前身),共同探索并逐步组成完善“无障碍教学”的理念。1999年IBM公司与加拿大圣玛丽大学联合开展无障碍教学项目,2000年IBM公司加入加拿大圣玛丽大学国际无障碍教学联盟,共同开展利用IBM ViaVoice语音识别技术和ViaScribe语音识别技术应用软件使课堂教学更易于为残障学生所接受的联合研究。

“无障碍教学”系统,以IBM的语音识别软件ViaScribe为核心,ViaScribe利用语音到文本的转换技术,在演讲或讲课过程中即时加注字幕,即时记录讲稿,并可在演讲或讲课后对讲稿进行修订,结合Powerpoint、音频、视频文件制作e-learning材料。“无障碍教学”除做好软件准备外,要设定一个尽可能理想的硬件环境,作为单机教学系统(见图1)要配备:高主频、大内存的主机,以保证语音软件的正常运行;高保真的麦克风(有线或无限的),高品质的声卡,以保证语音识别的准确性;正投或多媒体教学环境,以保证授课时电子文档同步的屏幕演示。作为网络教学系统(见图2),除单机教学系统所用设备外,要在网络中心服务器上建立FTP Server和WWW Server,设置合理的读写权限,保证授权用户的可写权限并防止匿名共享文档。教师训练完毕后的语音模型在保存到本地计算机的同时,也保存在服务器上。在服务器上安装perl解释语言,并关联成cgi程序,提供网页的实时发布。教师讲课的内容在授课完毕可及时发送到网络上,学生可通过校园网对本次课堂的实录进行复习,为学生及时复习和解感提供了一个良好的平台。作为网络信息存储还应配置大存储量的磁盘柜,以保证为学生提供丰富的语音和视频资料,为语音无障碍教学创造良好的条件。

* 国际无障碍教学联盟:由加拿大圣玛丽大学、美国IBM研究机构、加拿大布里多尼海角大学亚历山大·格雷厄姆·贝尔研究所、加拿大特伦特大学、加拿大坎布莱恩大学、美国弥赛亚大学、美国麻省理工学院、美国普渡大学、澳大利亚阳光海岸大学、澳大利亚国立大学、澳大利亚默多克大学、澳大利亚TAFE职业教育培训中心、新西兰梅西大学、日本广岛大学、英国南安普顿大学等15个成员。

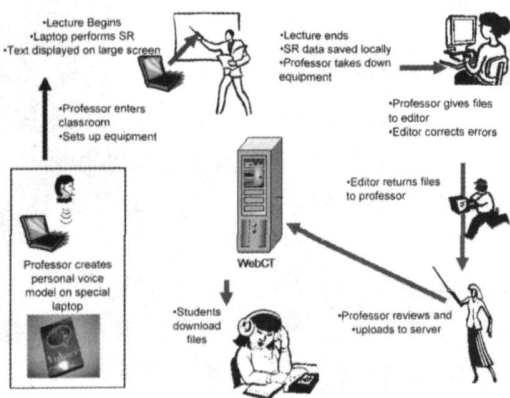


图1 无障碍教室的基本结构 I 单机模式

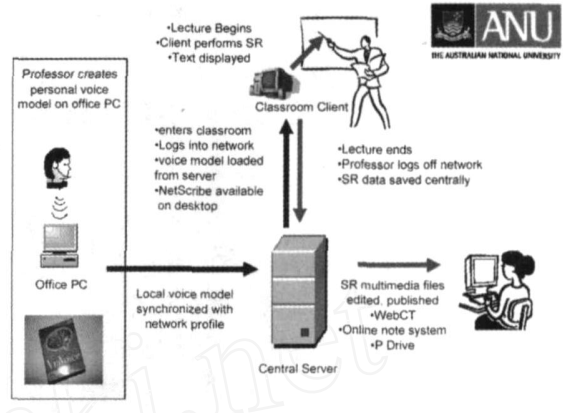


图2 无障碍教室的基本结构 II 网络模式

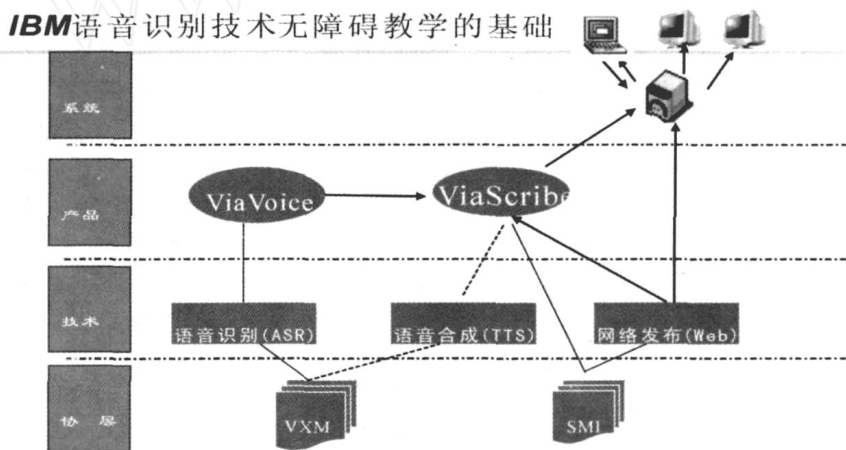


图3 IBM 语言识别软件系统流程图

4 教学实例

第一步:使用 IBM 的 Via voice 语音识别软件为教师(使用者)建立一个适用于教室环境的个人语音档案(语音模型库)——通过朗读 Via voice 自带的短文进行基本模型的建立,如果要提高模型的准确性就需要在基本模型建立的基础上再朗读一些和授课专业相关的材料(可以是该门课程的教材也可以是相关学科的论文报告等等),朗读得越多模型所支持的语音识别的正确率就越高,当然这必须是在朗读正确、发音清楚的基础上。通过对 Viavoice 语音模型的建立保证识别教师本人的讲话风格。

第二步:为提高语音软件的识别率,教师首先要为系统提供丰富的语料,即将课程所需的课堂用语、专业词汇(以文本的方式,word、txt、RTF 格式的文本 Viavoice 都可以处理)输入 Viavoice 软件生成词条库。通过 IBM 的 ViaScribe 语音教学软件将教师

的语音转换为电子文本。

第三步:授课时教师通过麦克风将授课信息传入 Viavoice 的语音模型,由 Viavoice 的语音模型识别后再传给 ViaScribe,通过 IBM 的 ViaScribe 语音教学软件将教师的语音转换为电子文本,配合教师的演示文稿,在投影屏幕或学生的计算机屏幕上同步展示,使听障学生通过阅读屏幕上的文字来理解教师讲授的内容。

第四步:这些文字和老师的声音,包括老师使用的 PPT 文件在教师授课的同时被同步地记录在计算机上,以网页、音频文件或者多媒体文件等多种形式保存在电脑里,成为多媒体笔记,可被教师编辑和修订。在对其多媒体笔记进行修订的过程中,教师的个人语音档案将会不断进行更新,使语音识别率持续得到提升;同时这样本文、音频和视频的文件可以上传到网络上作为课堂笔记提供给学生使用,成为课下学生自主学习的资源(需要学

生登录学习的网络并输入正确的用户名和密码)。系统流程图见图3。

5 语音识别技术在我国的教学试验进展及趋势

北京联合大学特殊教育学院于2005年3月加入国际无障碍教学联盟,开始将语音识别技术应用于听障学生的各种教学环境下的试验研究。次年,北京联合大学特殊教育学院与重庆师范大学特殊教育学院合作,继续这方面的试验。语音识别技术作为一种全新的教学方式引入到听障学生的教学之中,在我国还是首次。针对理论性强、概念多的课程,授课教师在教授之前对课程所涉及的语言进行精心的辨音准备和误识字词的修正,通过语音施教,再配合教学幻灯片,可对手语教学起到很好的辅助作用,既解决了专业词汇的准确表达问题,同时也训练了学生阅读文字资料的能力。从现状来看,无限词汇量、非特定人、连续语音识别系统对于比较正式的书面语言,在限定环境下已经达到了相当高的实用程度。语音识别技术与教学结合的日臻完善,将大大改善听障学生的教学环境,解决听障学生在学习等方面对手语的依赖性。“无障碍教学”建立的教学无障碍平台,将扩大听障学生获取信息的渠道,有利于听障学生教学效果的提高。作为一种新型的教学方式,由于其即时字幕标注系统和多媒体笔记本功能,将可推广至其他障碍学生以及健全学生的教学活动中,成为对各类学生辅助教学、网络教学以及自主学习的有力工具和构造学习情景的有效手段,使各类障碍学生获得与健全学生平等的受教育的机会。

经过一年多的实践发现,要提高无障碍教学的效果,除要做好软硬件准备工作以外,还需要在以下几个方面继续开展深入的研究:

第一:教师在使用语音软件时要保持语音软件限定的说话音调和节奏,对个人语音档案进行持续更新和不断改进语音软件的适应性。每次上课之前,教师要先对软件进行测试,让系统了解当天本人的发音特点,以保持授课语音转换的高正确率;

第二:不断改进语音软件的使用界面,添加适

合授课的组件以方便教学,使其更易于听障学生接受;

第三:进行听障学生课程教学方法研究。哪些课程用语音教学软件可以获得比较高的识别率,从而提高课堂教学效果;哪些课程使用情景教学、示范教学的方式比较好,以发挥语音教学的最佳效果;

第四:将制作的e-learning材料提供给学生,学生通过网络随时浏览语音教学软件课上自动保存成网页格式的内容;也可以采用将文件拷贝的方式课下浏览,培养学生自我学习的习惯,提高学生自主学习的能力;

第五:建立<http://liberated.zftp.com>在亚洲的镜像站点,使得在中国从事无障碍教学研究的研究人员和教师能够方便快捷的获得国际上无障碍教学的相关信息、下载资料;逐步拓展无障碍教学模式在中国各特殊教育院校的应用。

信息无障碍已经成为全球趋势,“无障碍教学”也将越来越体现出其优越性和价值,她将在很大程度上促进特殊教育理论、特殊教育方法、特殊教育教学模式的发展,提高特殊教育质量。同时,对各类学习对象教学模式的发展都将产生巨大的影响。

参考文献

- 1 浙江衢州聋哑学校成果汇编. 现代特殊教育研究(上). 青海:青海人民出版社,2003. 14 - 25
- 2 王清. 论信息技术对教学过程最优化的支持. 安徽师范大学学报(人文社会科学版),2002,(3):66
- 3 王怀武. 信息时代的教与学——试论信息技术及其对现代教学的影响. 电化教育研究,2002,(4):21
- 4 R M 加涅著. 学习的条件和教学论. 皮连生,王映雪,郑麒等译. 上海:华东师范大学出版社,1999. 46,176 - 197
- 5 潘曼江. 新课程呼唤“无障碍教学”. 光明日报,2004 - 03 - 04
- 6 Keith Bain. 第三届中国信息无障碍论坛上的发言. webcast.china.com.cn/webcast/created/971/34_1_0101_desc.htm,2006 - 11 - 3

(下转第34页)

- 18 Wechsler, D. . Wechsler intelligence scale for children - Fourth edition: administration and scoring manual. San Antonio: The Psychological Corporation, 2003. 7 - 18
- 19 Matarazzo, J. D. . Psychological assessment versus psychological testing: validation from binet to the school, clinic and courtroom. American Psychologist, 1990, 45(9): 999 - 1017
- 20 Prifitera, A. , Saklofske, D. , Weiss, L. . (Eds.) WISC - : Clinical use and interpretation: scientist - practitioner perspectives. San Diego, CA: Academic Press, 2005. 1 - 16

Changes of WISC - and Its Application in Special Educational Assessment

KONG Ming¹ HUANG Qibing²

(1. Department of Pre-clinical Medicine, School of Medicine, Suzhou University, Suzhou, 215123;

2. School of Education, Suzhou University, Suzhou, 215021)

Abstract The differences between WISC - and all the former versions of WISC are compared from the aspects of content, structure and function. The advantages of the new version, concerning its clinical effect and diagnostic function, and its application in special educational assessment are analyzed. The Chinese version of WISC - will be published this year, which will certainly have great influence on special educational assessment in China.

Key words Wechsler Intelligence Scale for Children WISC - special educational assessment clinical diagnosis

(责任编辑:焦青)

(上接第 58 页)

The New Trend of the Development of Classroom Teaching Modes for Students with Hearing Impairment

LI Qilong LI Ming JIANG Xuefeng

(College of Special Education, Beijing Union University, Beijing, 100075)

Abstract Traditional teaching methods for hearing - impaired students can no longer fulfill the demands of modern educational concepts. Through the description of principles of Liberated Learning, the article discusses the feasibility and advantages of using speech recognition techniques to change the current situations in speech acquisition among the hearing - impaired students. It also introduces the application of ViaVoice and ViaScribe software of IBM for the hearing - impaired in terms of implementation methods, procedures and key issues.

Key words liberated learning speech recognition multi - media teaching mode

(责任编辑:张冲)