

读屏软件在视障生计算机课堂的应用

徐虹

南京特殊教育师范学院 江苏南京

【摘要】近年来,国家大力推行大中小学的融合教育,建立了随班就读的支持保障体系,南京特殊教育师范学院作为南京市融合教育示范学校,全力探索和实践融合教育的教育教学策略。视障生由于自身的生理局限,在学习大学生计算机基础存在一定的障碍。我们要针对问题,想出对策,帮助视障学生解决困难。

【关键词】视障生;读屏软件;听觉交互

【基金项目】南京特殊教育师范学院教改课题《视障生的计算机基础公共课的教学改革研究》研究成果

【收稿日期】2022年11月10日 **【出刊日期】**2022年12月22日 **【DOI】**10.12208/j.aics.20220081

Application of screen reading software in computer classroom for visually impaired students

Hong Xu

Nanjing Normal University of Special Education Nanjing Jiangsu

【Abstract】In recent years, the state has vigorously promoted the integrated education of universities, middle schools and primary schools, and established a support and guarantee system for learning in regular classes. As a demonstration school of integrated education in Nanjing, Nanjing Normal University of Special Education has made every effort to explore and practice the educational and teaching strategies of integrated education. Due to their own physiological limitations, visually impaired students have certain obstacles in learning computer basics of college students. We should aim at the problems and come up with countermeasures to help visually impaired students solve the difficulties.

【Keywords】visually impaired students; screen reading software; Auditory interaction

近年来,国家大力推行大中小学的融合教育,建立了随班就读的支持保障体系,不断提高普通学校接收残疾学生的能力,扩大了融合教育的规模,旨在让每一个特殊儿童都能够接受义务教育^[1]。南京特殊教育师范学院作为南京市融合教育示范学校,同时也是南京市融合教育实验学校积极响应国家号召,自2017年起就建立了南京特殊教育师范学院实习基地,全力探索和实践融合教育的教育教学策略。

视力障碍学生作为特殊学生的一个重要群体,在随班就读时由于受生理的局限,较难或者无法通过视觉通道获取信息,接受教育,面临的学习压力大,困难较多。特殊教育的施教者和工作者要深入了解视障生特点,制定适宜的教学策略。

视力障碍可分为低视力和全盲。接受教育时,根据特点分为教育低视力和教育性盲。教育性低视力是指远距离使用视力困难较大,近距离能够看见物体,视觉是这些人的学习手段,他们可以阅读印刷品,经过调整可以容易的掌握许多明眼人学习和生活的内容。教育性盲指视觉受损程度严重到无法经视觉进行学习^[2]。

对于尚有残余视力的视障学生,可使用非光学的助视器如大字印刷品、光学助视器,或使用光学类助视器如单眼望远镜等。全盲生受教育由于视力通道受阻,可改用听读或摸读的方式接受教育,如使用盲文教材,读屏软件或盲文读书机等。

大学生计算机基础这门学科是大学生必修的公共课科目,视障生由于自身的生理局限,在学习

存在一定的障碍。目前计算机的基础公共课教学以人机交互界面即图形用户界面（GUI）为主导，用户主要依靠视觉通道与机器进行交互。这种交互形式使视障生学习和使用计算机时产生诸多问题。他们只能听到教师的授课声，看不到或者看不清电脑屏幕，无法理解教师讲授的内容，更无法进行操作练习和完成实践课作业，无法参与考试，极大打击了视障学生学习计算机基础课程的积极性，让他们无所适从。计算机基础课程的授课教师有责任帮助视障学生针对问题，想出对策，解决问题。盲用读屏软件等无障碍辅助工具的应用给视障学生学习计算机类课程提供了有效的渠道。永德、争渡等读屏软件可以将屏幕上的文字直接转化为语音，将视觉交互转化为听觉交互，方便视障人士无障碍地使用计算机^[3]。

永德读屏软件软件反应速度快，运行稳定。它全面支持微软公司的办公自动化软件，并且提供了多语音库。音库语音清晰流畅，能智能处理朗读的语气、语调，它还可以在电脑静音的情况下可以自动打开语音。永德读屏软件提供了全新而直接的网页浏览方式，可一键全文朗读，并且光标跟随。在电脑操作过程中，它运行不但非常稳定，还可以做到“一触即读”的状态，键盘按下，马上就会有语音提示，按键反应时间可达到 0.02 秒。

争渡读屏软件同样具有良好的系统兼容性，自动化的安装过程、丰富完善的语音引擎和快速高效的网页浏览能力。它引进了按元素浏览、网页正文浏览以及编辑/浏览模式等多种操作模式，最大限度地提高网页操作效率。另外，争渡读屏软件有多种模拟鼠标模式，可以利用小键盘区的按键来模拟普通的鼠标动作，解决了盲人无法使用鼠标的缺憾。争渡读屏软件还有国际化和多国语言的支持，满足了更多用户的需求。软件内置了简体中文、繁体中文和英文语言包。用户通过语言管理器甚至可以创建属于自己的专用语言包。

机房的电脑在安装了读屏软件之后即可以成为盲用计算机。视障生在读屏软件的支持下，通过语音交互，使用键盘即可操作电脑。读屏软件精准的文语转换功能，无障碍的提示操作大大方便了视障生对计算机基础这门课程的学习，提高了他们学习的积极性，视障生通过听觉交互渠道逐渐熟悉读屏

软件的使用后，反复多次操作后便可以通过语音提示完成课堂操作，增强了学习的自信心^[4]。

另一方面，目前的读屏软件提供的听觉交互界面仍然存在着一些不足。通过对视障生在学习本这门课程时课堂情况的实时跟踪，对他们逐一地观察、访问并记录使用读屏软件操作计算机，完成上机练习时的各种问题，再参考视障生的考试结果，我们分析了使用读屏软件后视障学生学习计算机基础课程的利弊。通过跟踪访问，我们了解到读屏软件将视觉信息转化为语音信息的过程中，缺少对图形、视频等对象的属性描述，或描述欠准确，因此针对性地提出了无障碍学习的一些建议^[5]。

大学生计算机基础课程分为理论知识和两个部分。实践操作部分又可分若干个模块，如 Windows 操作、Word 操作、Excel 操作、PPT 操作。通过一段时间的跟踪、访问和记录，对照本课程的若干个学习模块，我们将视障学生的学习情况做以下总结：

1 视障学生的视障程度对计算机基础理论知识的学习影响不大

计算机基础理论知识的学习在目前读屏软件的支持下可以达到很好的学习效果。计算机基础理论知识的学习包括：计算机的发展历史、计算机硬件和软件的概述、数制计算等。在文语转化过程中，没有信息丢失，视障程度对学习计算机基础理论知识影响不大^[6]。但在提交相关作业时存在一定困难，书写和提交书面作业对视障生存在障碍。采用语音形式完成并提交作业能部分解决这一问题。

2 有了读屏软件的支持，windows 操作部分对视力障碍学生影响不大

Windows 操作模块的学习内容有：windows 系统管理、磁盘管理、文件管理、基本操作和属性设置。读屏软件可以将图形、图标、选项内容等信息进行准确的翻译，视障生获取信息后按要求进行相应的操作。

3 在 word 操作模块，视障生的学习效果和视障程度有密切关系

目前读屏软件并不能完全实现信息的完全转换。Word 操作模块的学习内容包括：文字的格式化、段落的格式化、图形的创建和修改等。读屏软件可以对文字内容可进行准确的翻译，但文字的字、大小和样式等信息无法准确转换^[7]。读屏软件

只能判断当前对象是图形还是图像，不能翻译其内容。

4 excel 模块部分的学习效果和视障程度也有显著关系

Excel 操作模块的学习内容包括表格的格式化、公式、排序和筛选等。读屏软件可以准确地翻译内容，但对格式化部分目前无法实现。公式和函数的应用是 excel 的学习重点，读屏软件可以准确翻译公式内容，但如何输入复杂的公式是视障生学习的难点^[8]。

5 目前，读屏软件仍无法实现 PPT 软件的操作和学习

PPT 软件的识别和信息转换仍然是当前读屏软件使用的盲点。

读屏软件的使用实现了视障生学习和操作电脑的可能性，大大增强了视障生学习的积极性。针对读屏软件使用过程中出现的一些问题，我们应努力研究方法和对策，帮助视障生减少障碍，更好地学习这门课程。读屏软件可以将人机的视觉交互转化为人机的听觉交互。但是语音信息的接受是线性的，忽略了很多空间信息。将视觉交互转化为触觉交互成为一种很好的解决策略。盲用电子显示器是一种盲用硬件辅助设备。它通过与计算机连接，可将显示器界面中的文字信息转换为视障生可以摸读的凸起的盲用文字，供用户阅读。多种感官的参与，可以使人机交互的形式更丰富。

参考文献

- [1] 曹非,焦雨梅.计算机基础教学提升大学生信息素养的创新路径研究[J].锦州医科大学学报:社会科学版,2022,20(3):68-7074
- [2] 卢慧,巩政,赵俊峰.学生为中心的大学计算机混合式一流课程建设[J].计算机教育,2022(4):124-128
- [3] 杨茹,刘宇阳,刘添华.课程思政教学改革的实践与创新研究——以大学生计算机通识课程为例[J].江苏第二师范学院学报,2021,37(05):20-23+123.
- [4] 刘倩兰.高校大学生计算机基础课程教学改革思考[J].现代职业教育,2017(07):93.
- [5] 冯爱国,陈政,李春艳.大学生计算机应用基础课程教学改革研究[J].教育教学论坛,2017(30):107-108.
- [6] 冯爱国,陈政,李春艳.工科类大学生计算机文化基础课教学改革——以海南大学为例[J].农业工程,2017,7(2):125-126
- [7] 刘翠翠.大学计算机基础课程教学改革研究[J].信息与电脑(理论版),2016(21):228-230.
- [8] 穆艳玲.视障大学生计算机学习的现况分析[J].北京联合大学学报,2016,30(04):87-92.

版权声明：©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS