

智能教学系统

袁宏伟

计算机在教育领域日益广泛深入的应用引起了教育事业的迅速发展,现在计算机已成为有效的数学媒体和教育管理工具,它使教学模式、教学组织、教学过程、教材观念与形式、课堂教学结构,甚至教学思想和教学理论都有了一些变革,在此基础上形成一门将教育学理论与计算机科学技术结合起来的研究领域——计算机辅助教学(CAI——Computer Assisted Instruction)。

一、教学软件

计算机在教学领域的应用是相当广泛的,一切源于教学,服务于教学,所研制、开发出的软件统称为教学软件或教育软件。

开发教育软件,即用计算机技术实现教育思想,教育思想和教学思路的实现受计算机技术发展水平的制约,其实现的充分性与先进性便成为教育软件水平的标志;开发一个好的教育软件,需要有好的教育思想和教学思路,更需要有先进的计算机技术。

在教学软件发展的初期,较少使用人工智能技术,只在较低的层次上模拟教师的行为,随着时代的发展和技术的进步,出现了智能教学系统,人工智能技术已逐渐变成教学软件的一个不可缺少的组成部分,是实现教育思想的技术关键,从而成为衡量教学软件水平的一个重要标志。

二、智能教学系统

智能教学系统是以认知科学为理论基础,综合人工智能

技术、教育心理学、计算机科学等多门学科的成果而形成的一门对学生实施有效教育的技术。教学专家的主要特点是他掌握了该领域大量的专门知识和相应的教学法。计算机也能存储有关某一领域的大量专门知识,再将教学法和有关知识存入计算机,计算机也能象教学专家一样出色地工作。并且计算机还有存储量大、不知疲倦、准确快速等人类无法比拟的优点。智能教学系统的智能主要表现为:第一,区别对待不同的学生,注重一对一的师生关系(Tutoring),讲究因人施教;第二,动态了解学生的状态;第三,以最佳方式组织教学。有的学者认为智能教学系统的智能性具体体现在如下几个方面:

- 自动生成各种问题与练习;
- 根据学生的水平和学习情况选择和调整学习内容和进度;
- 在理解教学内容的基础上自动解决问题生成解答;
- 具有自然语言的生成与理解能力;
- 能诊断学生错误,分析原因并采取纠正措施;
- 能评价学生的学习行为;
- 在教学中不断改善教学策略等等。

智能教学系统在70年代是CAI的一个重要的基础研究部分,而现在已逐渐变成一个应用分枝领域。计算机辅助教学(CAI)和智能教学系统(ITS)之间的差距逐渐缩小,从实现的角度上来看,这是很正常的;从科学和技术的角度来看,与市场结合,也利于智能教学系统的发展。传统上,智能教学系统由四大部分组成:

- 知识库:有关领域的知识描述;
- 学生模型:描述学生的知识水平和学习能力;
- 教师模型:描述知识的传授方法;

统先搜索配置目录G:下的配置文件,如果用户在调用UCDOS之前将各人配置文件拷入到G:上,系统就使用用户目录G:下的配置文件,否则搜索设置数据路径F:\UCDOS的配置文件

```
F:\UCDOS\RD16 %I
F:\UCDOS\KNL %2
F:\UCDOS\PY
```

F:\UCDOS\RD16 %I

运行了UCDOS.BAT后的用户就会在G:盘下得到自己的配置文件,便可拷贝到自己的软盘保存下来。通过自制批处理文件,使得网络上同样可以方便使用UCDOS5.0的强大功能。 △

(收稿日期:1998年3月)

·交互界面,在智能教学系统和学生之间建立友好的通讯交流方式,有时也被看成是教学方法的扩充而作为教师模型的一部分。

智能教学软件使这四部分有机融合,有效地实现信息反馈,其动态网如图1:

三、教学软件的市场

目前国内从事教学软件的研究与开发的大专院校和公司等机构的数目众多,最近几年的发展尤为迅猛,如雨后春笋,如百舸争流,蓬勃发展。其中以武汉大学和科利华公司的规模较大,资金也较为雄厚。这些机构已取得许多成果,开发出了一系列产品,在市场上拥有一定的份额,产生了一定的社会效益和经济效益,但与市场需求相比,还远远不够。市场亟待更多、更好的教学软件面世。另外,这些已经流行的软件产品距国际先进水平尚有相当的差距,在智能化程度方面更待进一步的提高。

据估计,教学软件在发达国家的市场份额每年在数十亿美元以上,其应用程度比国内要深入广泛得多,如飞行员的培训、驾驶员的训练等等,相比较而言,国内教学软件要走的路还很长,已有的成绩只是一个新的起点。为了顺应时代潮流,响应时代的召唤,国内许多大专院校和软件公司逐渐开始注重和投身到这片广阔沃土中来,注入技术和大量资金,从事教学软件及其智能化的研制。方正奥思多媒体创作系统的面世

即为一例。

另外,教学软件与一个国家民族的教育方式和习惯密切相关,几千年来传统的“传道、授业、解惑”的教育方式会给中国的教学软件打上深深的烙印,使其具有鲜明的中国特色,这会给落后弱小的中国应用软件业一个取得优势的良好机会,值得格外珍惜。

中国计算机的使用日趋广泛,逐步走向家庭,计算机性能的飞速提高,声音、图象等多媒体技术的成熟应用,使得中国教学软件市场的巨大潜力日趋显现,前景广阔光明,可以相信,在不远的将来,在相关各方人员的共同努力下,中国的教学软件,尤其是智能教学软件,将迎来一个繁荣昌盛的辉煌时期。 △

参考文献

1. 袁宏伟 试论 ICAI 软件的系统设计 《第四届全国计算机应用联合学术会议论文集》 电子工业出版社(1997)
2. 袁宏伟 开发教育软件向工程化迈进 《中文信息》 1997年第5期
3. 袁宏伟 试评北师大 《小学教学》 多媒体教育软件 《购物导报·软件周刊》 1997年10月
4. 袁宏伟 谈教育软件的开发 《计算机系统应用》 1997年第11期

(收稿日期:1997年11月)

信息精英

新闻报业将 SunTMEnterpriseTMCluster 解决方案 用于其关键任务系统

主要的新闻系统供应商们现在正热衷于 Sun 的 Enterprise Cluster 解决方案,以满足他们的客户对系统缩放性和可靠性的需求。一般来讲,报业一直是依靠容错解决方案,而这些方案往往是昂贵的,有的还是有专利权的。而 Sun 的 Enterprise Cluster 解决方案不仅提供了高可靠性和高可用性,而且价格还比传统的容错系统便宜。Sun Cluster 2.1 版软件将 Sun 公司

企业服务器和存储产品的高性能结合起来,提供了高可靠的、高缩放性的优异性能,这是任何一个单个服务器所无法与之匹敌的。Cluster 2.1 版包括一个高级错误管理软件,该软件可以自动检查错误,并把硬件或软件的任何错误分离出来给以纠正,这对于报纸的编辑与印制,以及广告制作都是至关重要的特性。

(本刊讯)