

# MCAI 课件在大学理科教学中的应用

## Application of MCAI Course in University Sciences Teaching

赖步英<sup>1</sup>      况姗芸<sup>2</sup>      许 旋<sup>2</sup>  
Lai Buying    Kuang Shanyun    Xu Xuan

(1. 广州航海高等专科学校 广州 510330; 2. 华南师范大学 广州 510631)  
(1. Guangzhou Maritime College, Guangzhou, 510330;  
2. South China Normal University, Guangzhou, 510631)

**摘要** MCAI 课件应用于大学理科教学中的课堂教学、自学和辅导、复习总结和单元测验以及教学中的数据处理。MCAI 课件要求教师改变教育观念, 改造知识结构, 研究新的教育方法; 要求学生的学习转向创造性的思维训练; 要求教学经验丰富的教师来设计课件的思路和编写脚本; 要求建设的投资力度进一步加强。

**关键词** MCAI 课件 理科教学 应用 注意问题

中图法分类号 TP393; G434

**Abstract** MCAI course can be applied to classroom teaching, self-culture, tutorship, review, summarizing, unit examination and teaching data processing in the university science teaching. It requires the teachers to change their educative concepts, rebuild the knowledge structure and research the new education methods. The creative ideation training should be emphasized in pupils' studies. The teaching software script and teaching thoughts should be design by the seasoned teachers on request. Then construction investment of this software should be increased is also proposed.

**Key words** MCAI course, sciences teaching, application, problem

MCAI (Multimedia Computer Assisted Instruction, 简称为 MCAI) 课件充分利用多媒体计算机对多种信息的综合处理能力, 形成图、文、声、像并茂的多媒体教学系统, 它以视、听、触等多种生动形象的教学方法, 改变传统的教学模式, 弥补传统的教学方式在直观感、立体感和动态感等方面的不足, 取得传统教学手段无法取得的效果。MCAI 课件提供生动、友好、多样化的人机交互方式, 使学习者可以根据自己的学习特点, 选择适当的学习进度, 实现因材施教的教学方式, 调动学习者的内在动力, 激发学习者的学习兴趣。MCAI 课件不受时间和空间的限制, 利用计算机控制硬盘、光盘等设备, 随时可以把贮存的教学内容调出, 大大缩短了教学内容重现时间, 这是录音机、录像机等媒体无法比拟的。

## 1 MCAI 课件在大学理科教学中的应用<sup>[1]</sup>

### 1.1 在课堂教学中的应用

课堂教学仍是目前最主要的教学形式。在有多媒体大屏幕或投影设备的大教室中,应用 MCAI 课件辅助教学,传送信息量大,可以提高教学密度,抽象的知识更易理解,从而化解教学难点,提高教学效果。例如,大学化学课中的电位滴定实验的注意事项较多,学生较难想象实验过程及关键点。我们制作多媒体的动画演示技术来演示在电位滴定实验的滴定过程中,要碰到的6个连续性操作(图1)。

MCAI 课件在模拟滴定前,可灵活控制加入溶液的体积,在溶液不断滴下的过程中,滴定管液面随滴定体积相应地下降,电位计上的读数也相应地变化,用数据库当场记下保存体积、电位数据,用电位—体积坐标当场按相应的数据作出相应的曲线,在电位图突变时,指示剂颜色发生突变,同时,在滴定过程中,滴定管活塞可随时开或关,可通过控制一次加入溶液的体积来模拟不同的滴定过程。这样 MCAI 课件就体现了“百闻不如一见”的效果。

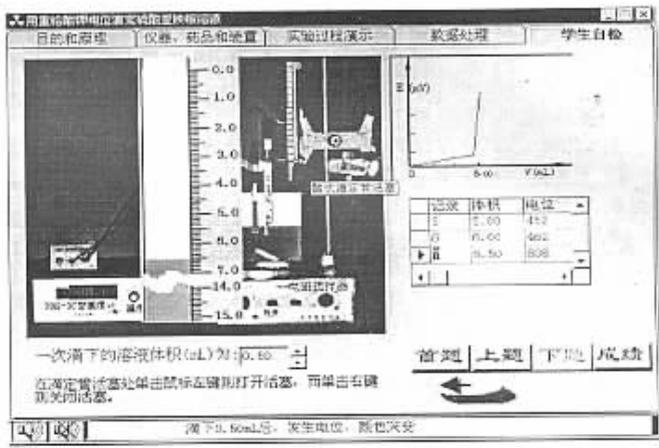


图1 电位滴定实验操作过程

### 1.2 在自学和辅导中的应用<sup>[2]</sup>

将 MCAI 课件放在对学生开放的小网络中,或者将成熟的课件刻录制成光盘发放给学生,让学生可以随时上机预习未学课程或复习已学过的课程,并自己学习解决一些问题。学生可以根据自己的学习兴趣、学习进度和对教学内容的理解程度,自由地选择学习内容,消化和巩固所学知识。这样既可以部分代替教师的辅导,又可以培养学生自学的能力,也更能激发学习兴趣,培养创造思维能力。事实上,有部分学生在多媒体课件中学习后又可以反过来帮助老师编制更好的多媒体课件,使学习得到升华。

有些高校编制的 MCAI 课件内含大量的文献数据和背景知识,学生自学时不但可以交互参考获取大量知识信息,而且可以根据自己的问题进行设计来判断自己的想法是否正确,这样可以弥补“嚼得太烂”的课堂教学模式的不足,非常有利于学生创造能力的培养,是很好的课外电子辅导软件。如果把课件直接放进 Internet 中,就可以实现远程教学和辅导。目前有些学生宿舍都有电脑并且上了网,为 MCAI 课件远程辅导的实现提供了条件。

### 1.3 在复习总结和单元测验中的应用

将各单元复习练习和单元测验试卷放在 MCAI 课件中,让学生在小网络上机,在规定时间内完成练习。学生的练习完成之后,教师用自己的密码登录进入管理系统,马上就可以看到或打印出每个学生的练习得分情况及学生对各知识点的掌握情况,这些信息的及时反馈可以让教师及时得到每个学生对各知识点的掌握情况,及时发现自己教学中所存在的问题,然后及时调整教学内容或教学方法,有针对性地组织复习,有的放矢地帮助学生提高整体学习效

果,还能因材施教地对学生进行辅导,有利于发展学生的个性。学生则可以通过详细的成绩报表了解自己的学习水平和知识缺陷等信息。此外,这些 MCAI 课件还具有能更换内容的开放性结构,与试题库相配合,可以进行“无纸试卷”的尝试。

#### 1.4 在教学中数据处理上的应用

大学理科教学理论性很强,数学推理、数据计算及作图求解等方法应用得很多,教学中的数据的不恰当,就容易把物理课和化学课变成数学课,学生看到满黑板的数据公式容易产生烦躁、注意力分散等情绪。

有了 MCAI 课件以后,数据处理问题变得非常容易了,老师就可以着重讲解计算原理和理论问题,实验数据的处理可以利用 MCAI 课件来帮助完成。例如图2是我们编制的电位滴定实验的数据处理页面,这个 MCAI 课件的数据处理页面能实时记录保存数据,处理数据并制作成图表,计算出实验结果及误差情况等,使学生能较好地理解电位滴定的原理及学会实验操作和绘制曲线,从而达到了 MCAI 课件辅助教学的目的。

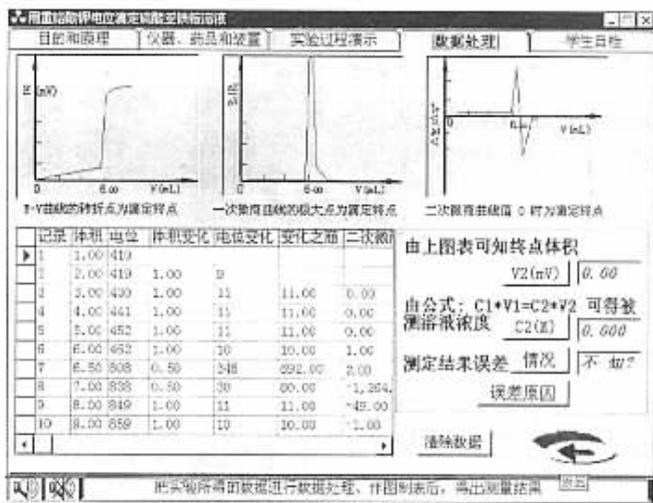


图2 电位滴定实验的数据处理页面

## 2 MCAI 课件在教学实践中要注意的问题

应用 MCAI 课件进行辅助教学确实是先进的教学手段,是教育现代化的标志之一,对促进教学改革、提高教学质量、提高学生素质大有好处。但是,引入 MCAI 课件辅助教学仍面临以下一些问题,需要认真思考和对待。

### 2.1 MCAI 课件的引入对教师提出了更高的要求

MCAI 课件引入教学后,教师的劳动强度降低了,教师有更多的时间投入到教学研究中去。这就要求教师要不断更新教育观念,改造知识结构,学习现代化教学手段,适应新的教学情况,探索新的教学模式和教学内容,不断推动教学改革步伐,在更高层次上开展工作,把以教师为主体的教学过程转变成以学生为主体的学习活动。

“21世纪,世界信息量每五年翻一翻”<sup>[2]</sup>,要求教师要不断地把前沿科学成果引入到 MCAI 课件的教学内容中去;必须主动学习信息技术,改进教学方法,提高教学效率和效果。

### 2.2 学生的学习应转向创造性思维训练

有了 MCAI 课件之后,学生不再用死记硬背公式,而应该要转变学习观念,改变过分依赖教师、被动地接受知识和孤立地思考问题的旧习惯,主动地、创造性地去学习新知识,充分地应用 MCAI 课件以及信息技术提供的庞大的信息资源,进行有效地学习,才能成为综合性的创造性的人才。

### 2.3 MCAI 课件要由教学经验丰富的教师制作

MCAI 课件不是文本、图像和动画的简单播放,而是教育思想与教学艺术的体现。课件设计的好坏直接影响教学效果,因此,制作 MCAI 课件要求 MCAI 课件的设计者具有丰富的教学经验、渊博的知识结构和创造性的先进的教育思想,也就是说 MCAI 课件的制作必须让教学经难丰富的教师设计课件的思路和编制脚本,需要软件制作人员的紧密配合和乐于奉献。

### 2.4 MCAI 课件建设的投资力度应进一步加强<sup>[3]</sup>

具有多媒体投影设备的多媒体教室、网络的建设为 MCAI 课件的应用提供了极大的方便和良好的使用环境,但由于这些建设需要的资金投入较大,建设速度较慢,有些 MCAI 课件常因设备问题难以有机会使用,这既影响了多媒体课件的推广使用,也在一定程度上影响了教师开发 MCAI 课件的积极性。因此, MCAI 课件建设的投资力度要进一步加强。

## 3 结语

MCAI 课件的引入,为提高教学质量提供了一种重要的手段。高速度、大容量的计算机将教师从大量的机械性、重复性的烦琐劳动中解放出来,腾出更多的时间和精力去进行课程内容、教材和教学方法改革等创造性工作。借助鼠标,教师可以在讲台下操作多媒体计算机,以大屏幕投影显示,从而达到灵活地选择、组织要讲受的内容,不受实验先后顺序限制的目的。伴随声音、或者音乐的提示,屏幕上出现有关精彩文字内容、图片、实物照片、动画演示,从听觉、视觉等多方位给学生大脑以刺激,从而留下深刻的印象,使讲授的内容更形象,更生动,更具体。这样,学生们就有更多的时间和机会去学习更多更新的知识和技术。多媒体技术作为一种新型的教育形式和现代化教学手段,对转变我们教育思想和教育观念、实现全面的教育改革和教育现代化,其影响将是巨大的。这种影响将需要一个长期的过程,需要教育工作者有更多的奉献精神 and 投入更多的精力,为教学改革作出贡献。

### 参考文献

- 1 赖步英,许旋. 仪器分析实验. 多媒体课件的开发. 计算机与应用化学, 2002, 19(4): 512~514.
- 2 袁中直,李星华,何广平. CAI 在大学理化教学中的应用. 中国电化教育, 1999, (2): 36~37.
- 3 吕明,钟万衡. 高校理科 CAI 的软件软件初探. 见:何克抗. 计算机辅助教学研究与发展(II), 广州:暨南大学出版社, 1998.

(责任编辑:邓大玉)

## 基于互联网的会展管理系统通过鉴定

南宁市平方软件新技术公司开发的“基于互联网的会展管理系统”, 2003年3月6日在南宁市通过了广西壮族自治区科技厅主持的技术鉴定。

该系统采用数据库/Web/Browser 3层结构。它具有网上招展信息发布、报名参展与展位预定、会员管理、现场导览、新闻发布、会展动态信息统计和发布、商业配对等功能。它能够根据用户会展的需要,经过二次开发,快速生成一个会展所需的网站。

该系统已在广西技术市场投入使用,它在融合组件、ASP、动态数据库及超媒体等技术对业务逻辑进行设计方面达到国内领先水平。

(罗海鹏)