

教育软件的优势

王本中 (北京师范大学附属实验中学)

自古以来,人类求知就离不开老师,“师者,所以传道、授业、解惑者也。”教师是人类社会文明进步的阶梯。今天,随着多媒体的到来,电脑教育软件将使教师如虎添翼:只要有了电脑,有了良好的教育软件,无论是天涯海角,人们就可以得到更好的教育,并且比传统的教学方式更快捷,更有效。美国著名的电脑科学家捷拉尔德·埃斯特非常有信心地说:“电脑终究能使一个青年在几个月内达到如果没有电脑就永远也不可能达到的水平。”当然这里有一个前提,就是必须拥有非常优秀的教育软件,那么一个优秀的教育软件到底有哪些优势,哪些特点是传统教育所不能企及,或者说从哪些方面可以弥补传统教学方式的不足呢?我们以目前国内家庭教育软件中知名的“CSC 电脑家庭教师”为例来做一探讨。这是一套辅导学生课外学习的教育软件。

—

一个优秀的教育软件首先必须是一个专家系统,是专家群体智慧的结晶,并且进一步促进教学过程的社会化。一个大型教育软件的制作,单靠计算机技术人员是不能实现的,它必须要有众多的教育专家、教育心理学家的参与研制才能成功。“CSC 电脑家庭教师”高中版,就是科利华公

司 CSC 教育研究中心几十位教育专家、特高级教师和计算机技术人员通力合作的结晶。在为期八个月的开发研制过程中,双方密切配合,教育工作者负责掌握软件的设计思想和脚本设计,计算机技术人员负责教学内容的计算机实现,因而这套软件才真正成为专家系统,它所包含的教学因素是传统教学媒体所根本无法企及的。另一方面,学生通过购买不同的教学软件也就选择了不同的专家群体。表面上看来,是学生在使用的教学软件,而实际上变成一个个独立的个体,通过信息共享,把教学过程进一步社会化。这对于推动教育的现代化,促进教育事业的发展也是一种有益的启示。

二

教育软件的智能化使传统的教学媒体相形见绌。传统的教育媒体,包括课本、参考书、黑板、粉笔等,它们在传统的教学中发挥了很大的作用,但都存在着一个很大的缺陷,就是不能动态地跟踪学生的知识状态和学习背景,不能分析学生产生错误的原因,不能提供信息量丰富的反馈。而优良的教育软件是人工智能和教育软件的完美结合。“CSC 电脑家庭教师”就充分体现了这一点,它可以根据学生的使

用情况判断出学生对知识的掌握程度如何。比如,如果一个学生在做练习时一再有误,电脑家庭教师会指示他转入相关内容的复习辅导部分,让他不要盲目做题,先要掌握好基础知识。学生借助类似功能可以马上了解自己的学习状况,并随时得到有益的帮助。这样,在使用教学软件时,学生的学习是在和计算机的交流和对话中完成的。计算机按照学生的要求提供信息,同时对学生的反应作出判断,调整或修改学习内容、提供新的教学信息。这种智能化的交互特性使学生能够积极主动地参与学习过程,充分发挥其能动作用。

三

教育软件的多媒体化能进一步满足学生学习心理上的不同需求。利用电脑获取信息是一种全新求知方式,也一定会带来一种全新的感受。从教育心理学的角度看,人们从听觉获得的知识能够记忆 15%(约),从视觉获得的知识能够记忆 25%(约),如同时使用这两种传递知识的工具,就能接受知识约 65%。教育软件可以充分多利用媒体教育手段,向学生提供形式多样、功能各异的感性材料。“CSC 电脑家庭教师”形象生动的画面、言简意赅的解说词、悦耳动听的 MIDI 音乐等,使学习内容图文并茂、栩栩如生,自然增加了教学的魅力,使学习者能保持很强的学习兴趣,从而确保学习的成功。另外,从心理学的角度看,人的大脑接收信息的方式与电脑接受信息的方式极其相似,利用电脑学习更容易接受。

四

有效的教学软件是个别化的。教育发展的一个趋势是教学越来越成为一种社会活动,从古代的私塾、学堂到一代各种各样的教育体系,无不体现出这种变化。前面已说到,电脑教学将促进教学过程的社会化。与此同时,具体到个人,对教学过程个体化的要求却也越来越强烈,一个突出的表现就是越来越多的家长为自己的孩子聘请家庭教师,对孩子进行有针对性的辅导。随着升学压力的增加和经济条件的提高,聘请家庭教师的比例也在不断上升。个别化也是教育软件“CSC 电脑家庭教师”一个引人注目的特征,它弥补了集体化教学的不足。学生在利用软件学习时,可根据自己的兴趣和程度,自由选择学习内容,自由控制学习的进度。另一方面,教学软件还可以根据学习背景,提供适合学习者个人程序的学习内容,真正做到因材施教。个别化的教学方式是其他教学媒体难以做到的。

五

多媒体强大的图形功能,教育软件在演示和实验方面的仿真功能,也是传统的教学手段所不能企及或比拟的,在这一方面,教育软件足可以引起一场教育手段的革命。“CSC 电脑家庭教师”中,这一点也得到了充分体现。

教育软件利用图形演示可以使许多抽象和难以理解的内容变得生动有趣,收到事半功倍的奇效。比如,有关大气环流的知识,由于考虑因素较多,而且要有丰富的空间想象能力,教师讲起来很困难,学生听起来也很吃力。在“CSC 电脑家庭教师”中就利用色彩丰富、图象逼真的动画让计算机模拟整个过程,关键地方还可以调整画面大小与演示速度,再困难的问题也顿时变得容易起来。另外,利用计算机还可以模拟许多肉眼不能直接看到的宏观或微观上的结构和变化过程。如各种在课堂上老师不能直观演示的现象,利用教育软件都可以得到完美的解决。当这些美妙的景象一在计算机上显示出来的时候,相信你一定深为震动,如醉如痴。

在虚拟实验方面,好的教育软件也有其独特表现。做实验是非常重要的学习手段,也是学习过程中非常重要的一环。但是另一方面,由于客观条件的限制,学生们进行实验还有很多难处。一是很多理想实验,其运动过程在现实环境中是无法实现的。二是有些危险有害的实验,实验室也难于进行。三是即使实验条件很充分,对学生们来讲还是受到不少客观条件的限制的。如果你有了电脑,有了适当的软件,就可以把实验室搬到家里,从容不迫地想做什么就做什么,完全可以做到“随心所欲”。当然如果做错了,这位“教师”会给你指出来,这方面它是不留情的。走进这样的实验室,你绝对会感到妙趣横生。“CSC 电脑家庭教师”中也有这样一个有特色的实验室,其中包含了初中、高中物理和化学课程中的所有典型实验,同学可以自己动手完成从准备到最后数据处理的整个实验过程,各种实验现象会尽现其中,使你有确确实实身临其境的感觉。

当然,一套优良的教育软件还具备很多优点,比如信息量大,内容可难可易,可以大量重复等等。

我从教卅余年,非常关心教育的发展,如今随着科技水平的进步,出现了“教育软件”这一新的辅助教学手段,这是一件惠泽千万人的好事。以上几点,是我对教育软件的一些看法,搞教育软件的开发就是搞教育,是一件关系着祖国未来、民族兴盛的大事,希望有更多的有识之士重视这一问题,共同推动教育软件的发展。