

# 关于 CAI 的思考

邓先金 陈瑜

随着计算机的不断普及, 计算机辅助教学在教育过程中已得到了广泛的应用, 这无疑是教育史上的一次新的革命, 但在计算机辅助教学过程及 CAI 软件开发中也暴露出了一些新的值得注意的问题, 本文中试将这些问题作一些分析, 以供借鉴。

在 CAI 教学过程, 下列不良倾向值得注意:

**彻底否定传统教学形式** 认为传统的教学方法都是失败的、落后的, 都不如计算机辅助教学; 而计算机辅助教学则是无所不能, 无论什么教学内容、任何课型, 只要应用了计算机辅助教学, 教学中的任何问题都可迎刃而解, 甚至认为一节课不应用计算机辅助教学, 就不是一节好课。事实上, 传统教学与计算机辅助教学各有其长, 应根据一堂课的内容特点、教学对象特点等来选择相应的教学方法。传统教学方式就能很好地解决的(如文字叙述), 不一定非得要用计算机辅助教学, 一些传统教学方式难以胜任而计算机辅助教学却能很好地解决的内容(如动态过程), 当然应尽可能使用计算机辅助教学。总之, 不能胡子眉毛一把抓, 把计算机辅助教学作为万能的上帝。

**忽视教师的主导作用** 计算机辅助教学, 顾名思义, 它只是对教学起一个辅助作用(又特别是课堂教学), 真正起主导作用的是教师。是否使用计算机辅助教学, 在什么内容上使用, 在什么时间使用, 这些都应由教师根据教学内容、教学环境等因素综合考虑。而教师也不能过分地依赖计算机辅助教学, 让计算机来主宰一堂课, 应当充分发挥教师的主导作用, 组织安排好 CAI 课件的使用, 配之以必要的板书、适当的提示、恰当的说明, 以及相关的小结等。

**忽视学生的主体作用, 变人灌为机灌** 传统的课堂教学满堂灌的现象十分普遍, 然而在计算机辅助教学中, 有的教师不注意调动学生的学习积极性, 主动性, 不引导学生去探究知识, 而是一味地操



作计算机进行演示, 让学生当“观众”, 被动地接受信息, 由人灌过渡到机灌。无论是人灌还是机灌, 都忽视了学生的主体作用。学生是学习的主体, 要充分调动学生的学习积极性, 应用计算机辅助教学也不例外, 不能用计算机包办代替学生的一切, 或把学生当作一个纯粹的“观众”, 要让学生积极地参与到教学活

动中来, 引导、激发他们主动地学习。

**重认知目标和情感目标, 轻能力目标** 教学目标是教学的出发点和最终归宿。根据现代教学理论, 教学目标呈现多样性, 它已由只重认知领域的传统教学目标, 扩展到情感目标、能力目标、学法目标等各种领域, 这符合素质教育全面发展的目标要求。教学目标的多样性, 要求在应用计算机辅助教学时, 要充分利用多媒体计算机的特点, 根据它的各种不同的特有功能, 考虑为不同的教学目标服务。目前的计算机辅助教学, 大多数采用大量色彩鲜艳的画面, 活泼有趣的音响来引起学生的注意, 激化和保持学生学习的兴趣和动机, 培养学生良好的学习情感; 还能利用计算机高超的图形处理能力, 变抽象为形象, 变静态为动态, 将微观过程进行宏观模拟, 把宏大场面作微观处理, 对瞬变进行定格, 这些设计处理能突破重点和难点, 有利于学生对新知识的理解, 优化了学生的认知方式。但对如何利用计算机辅助教学培养能力方面考虑不多。

实际上, 在教学中利用计算机可以培养学生多方面的能力:

**获取和处理信息的能力** 计算机作为信息接受和信息传递的媒体, 在计算机辅助教学中, 应让学生从大量的信息中学会获取知识技能。培养他们收集、检索以及处理信息的能力。应大胆鼓励并创造条件让学生上网练习, 在网络这种知识海洋中获取知识。

**实验设计能力** 理科教学中要求培养学生的实验能力, 利用计算机设计模拟试验, 学生根据需要解

决的问题,设计不同的方案,同时根据反馈信息,不断修改方案,直到解决问题为止。在这一过程中,学生的实验设计能力得到了锻炼。

实践能力 培养学生的实践能力,就是要培养学生动脑、动手解决生活中实际问题的能力。该能力的形成要求学生多参与实践,在实践中去体验。在目前学生难以有足够的机会参与社会实践的情况下,可以利用计算机的图形功能把现实生活搬进课堂,让学生在不同的现实场景中去解决各种实际问题。

导入环节,获取知识环节运用得多,巩固、应用和迁移环节应用得少 从教学过程的角度来考虑计算机辅助教学的应用主要在于优化教学过程,从而达到提高教学质量的目的。一般情况下,课堂教学一般主要分为以下几个环节:导入环节、学习新知识环节、巩固应用和迁移的环节。通常应用计算机辅助教学时,前两个环节应用较多,教师利用计算机的声音、图像、视频和动画等功能,制作出各种问题的小课件,在导入环节中,引起学生注意、激发学生思维,使学生保持高昂的学习情绪;在讲授过程中,遇到抽象的知识,且这些知识难以用语言来描述时,可考虑通过计算机的模拟功能,使其具体化、形象化,帮助学生更好地获取知识。学生获得新知后,需对新知加以巩固、加深,这实际上是对新知的举一反三地应用和迁移的过程。在这一环节中,也完全可以应用计算机设计出各种良好的问题情景,让学生在各种不同的问题情境中应用新知识去解决问题,使学得新知识巩固得牢、应用得活、迁移得快。

在CAI软件开发中,下面的问题也应该引起注意:

示范型软件中,大量加入自己的板书内容,影响软件交流 教学演示的公用性较为统一,但是演示模块之间应该加入什么样的板书内容却难以统一。有的教师为体现现代化,以为不用黑板或少用黑板就是现代化,因此把自己的板书内容大量加入软件,令其他教师难以接受。再则,CAI不是要代替黑板,计算机屏幕难于同屏显示大量信息,演示型课件尤其如此,这是CAI课件难以克服的困难,但是黑板却能完整地描述出整个教学的全过程,便于学生的笔记和总结性复习。因此,在CAI环境下如何更好地利用黑板来弥补CAI的不足是开发CAI软

件中的一个重要问题。

缺乏准确必要的提示,完备性差,造成软件意图不清 与上面相比,这又是一个极端。在许多应该给予提示的地方缺乏必要的提示,别人在使用时就不知道这个片段的目的是意图。在交互式软件中,这种提示尤其重要,教学人员不可能耽误大量的时间去探索软件的操作方法,不能容忍大量的操作失误。

一般来说,界面上应该表达出:现在要做什么事;应该怎样做;产生的中间现象是否需要文字提示;过程阶段性结论的表达;最后结论的表达。

典型性差,随意性强,缺乏再次使用的价值 随意性主要表现在软件选题和内容的严谨上。首先应该克服的是软件选题上的随意性。内容的严谨性主要表现在以下几点:演示内容、演示过程是否具有典型性;训练内容是否具有典型性;屏幕提示用语、字符标注是否简明准确;出现时间是否合适;位置是否得当;动画轨迹是否准确。

过分强调“艺术性”,却削弱了教学性 CAI课件画面生动、配音优美,势必增强感染力,提高教学效果。但决不能走向极端,片面追求画面的好看,而忽视了CAI最基本的目的——辅助教学。制作CAI课件,最重要的是制作出的课件能辅助教学,能够说明需要说明的问题,而不能一味的贪图画面的“鲜艳多彩”。有时画面的过分鲜艳会转换学生的注意力,影响对知识点的把握,从而影响了教学效果。

重程序编制,轻应用软件制作 在CAI软件开发中,一种潜意识甚是流行:直接编程制作出的课件,似乎层次高、分量重;而用专用软件制作出的课件似乎太简单、没分量。实际上,编程制作与专用软件制作各有其优劣,编程制作出的软件,灵活性强、易于控制(如通过改变参数设置来改变演示结果),但可视性差,制作出的对象、过程都很简单(一般仅是一些点、线之类),稍微复杂一点的对象或过程,就很难直接制作出来;专用软件制作出的课件灵活性差、不好控制,但其可视性强,很多复杂的对象(如三维物体)或过程(如定点转动过程)均能形象、逼真地表现出来,并且要用专用软件制作出真正实用的课件也并非易事,因此,编程制作与专用软件制作本身没有好坏之分,应根据制作的实际需要,恰当地选取。

(四川绵阳西南科技大学物理系 621002)