



## 信息技术在内地基础教学中的应用简介

黃笑君

香港教育学院科学系(访问学者)

中国广州华南师范大学物理系(510631)

电邮: [lixwen@scnu.edu.cn](mailto:lixwen@scnu.edu.cn) 或 [agld@163.net](mailto:agld@163.net)

---

### 内容

- 摘要
  - 中小学 IT 课程开设情况
  - CAT 制作及使用情况
  - 远程教学及教育网站介绍
  - 未来展望
  - 参考网址
  - 参考文献
- 

### 摘要

介绍近年来内地在基础教学中应用信息技术的总体情况, 包括中小学信息技术课程设计, 各级学校 CAI 课件设计制作及其应用, 以及远程教学的开展等.

关键词: 信息技术, 基础教学, CAI, 远程教学

当前计算器教育应用的发展趋势可以用一句话来概括: 即多媒体化与网络化(指基于国际互联网即 Internet 的教育应用迅速发展), 并且二者日益紧密地结合起来. 在中国内地, 教育信息化计划已开始激活, 国家教委于 1996 年拟定了一个关于 1000 所学校教育手段现代化试点项目五年计划, 至今已有其中近半数的学校建成

---



了校园网, 每校平均装备微型计算机百余台, 大多包括多媒体教室, 计算机教学工场, 电子阅览室等建设内容. 在经济发达地区, 还有许多学校从多种不同渠道获得资助, 自发地提前进入教育信息化行列. 然而, 这些项目普遍也存在一些问题, 总体来说就是在投资方面比较重硬件的建设, 而轻视软件的开发和教师培训. 本文就内地在信息技术教育、CAI 课件开发与应用、及远程教学等方面情况作一简单介绍.

## 中小学 IT 课程开设情况

随着人类以信息技术为核心内容的现代科技竞争日益激烈, 世界各国均不同程度地加强了对中小学信息技术教育的重视程度. 为此教育部已于 1999 年底拟定将信息技术课纳入中小学必修课程.

目前中小学信息技术教育还没有既定的模式, [1]教师必须根据实际情况自己设计教学模式. 教学过程主要分为理论课、实习课和课外时间三种形式. 三种形式的比例目前受各类因素制约, 不能一概而论. 但一般理论课在信息技术课时中的比例大多远小于实习课. 教育部已拟定, 实习课的课时应占信息技术总课时的 70% 以上. 课堂教学以能力培养为主, 着重培养学生追踪新技术的能力. 考虑到程序设计是培养学生创造力的有效手段和途径, 因而有些学校也让学生适当参与. 此外, 由于在 Internet 上进行浏览, 能使学生在学习和感受高新技术的同时"遍知天下事", 因而也都受到各校的重视. 但鉴于网上存在"儿童不宜"的网页, 加上内地目前上网费用相对较高等原因, 许多学校采用定时将 Internet 网上部分需要学生浏览的信息下载, 形成虚拟网的做法, 教学中让学生在虚拟网上浏览, 这样做既安全又省钱. 有些学校还利用虚拟网对其他学科教师进行网络培训, 为后期校园网的利用打基础.

## CAI 制作及使用情况

内地大约在 80 年代后期(即计算器教育应用第二阶段的后期)开始认识到教学理论(尤其是教学设计理论)对 CAI 课件开发的重要意义, 因而逐渐地应用教学设计理论作为 CAI 课件剧本设计的指导思想, 但大多是以教师为中心(即强调教师的"教"), 全部教学设计理论都是围绕如何"教"而展开, 很少涉及学生如何"学"的问题. 近年



来则开始强调建构主义学习理论(即强调以学生为中心), 对于 CAI 课件开发来说, 注意到了以下五种设计原则: [2]

- (1).明确以学生为中心
- (2).强调“情境”对意义建构的重要作用
- (3).强调“协作学习”对意义建构的关键作用
- (4).强调对学习环境(而非教学环境)的设计
- (5).强调利用各种信息资源来支持“学”(而非支持“教”)

CAI 课件的开发与应用大约从九六年起逐渐受到重视,每年全国各地都会有许多不同层次的交流会和评奖活动.设计的课件通常以 CD-ROM 形式为载体,近年来也有少部分经由网上发布.CAI 课件的类型一般包括: 课堂教学型(适合教师课堂演示的动态仿真,既可进行启发式教学,又可让学生主动探索问题求解方法); 辅助自学型(既有个别指导又有协作学习,也有适合学生的练习与操作); 实时测量型(用于实验教学中); 仿真实验型(用于网上或缺乏实验条件的某些实验教学,也可用于实验考核); 此外还有游戏测验型(各种寓教于乐的益智性游戏软件)等等.

内地 CAI 的制作起初主要由学校(主要是大学)的教师自行开发,这类课件通常是课堂辅助教学用,常用的开发工具有 Authorware、方正奥思、Powerpoint 等;有些实力较强的学校(例如中国科技大学)也开发出一些优秀的仿真实验型软件,这类软件一般用程序语言(例如 Delphi)直接编写.此外近年来有越来越多的专业计算机(软件)公司加入到 CAI 开发的行列中,较出名的公司包括科利华公司,鹏博士公司,先博公司,树人公司,翰林汇公司等(见右图),这类公司借助自身深厚的技术基础及优越的开发环境,聘请经验丰富的专业教师为其编写剧本,往往能开发出较优秀的课件.由于教学本身具有很强的个性化色彩,要开发出具普适性的优秀教学型课件并不是一件很容易的事,所以市面上见到的多是助学型的课件.

至于 CAI 课件的使用,目前尚未进入真正意义上的普及阶段.各级大中学校虽一般都配备了多媒体教室,但真正用于课堂教学的使用率并不高.在大学里,使用多媒体教学大多限于某些课程的部分内容,整门课程的全程多媒体教学比



较少見.中學里則一般只在公開示范課或講課比賽中用的比較多.從現狀分析來看,主要是受兩個因素的制約:一是具有通用性的適用於實際課堂教學的課件還不多;二是廣大各級教師在教學中應用新技術的技能還普遍有待加強.

## 遠程教學及教育網站介紹

經過幾年來的努力,我國在網絡基礎設施的建設方面已取得較大進展.[3]目前國內已建成四大網絡,即郵電部的中國網(CHINANET)、中科院的中國科技網、國家教育部的教育科研網(CERNET)和信息產業部的“金橋”.以教育科研網為例,通過國家計委在 94—97 期間的投資,它的主幹網已經建成,目前正在進行二期工程的擴建.各地區網在“211 工程”的支持下也已逐步建立,至於校園網則通過各高等院校或地方自籌資金解決,目前國內的高校基本上都利用這種方式建成校園網絡,還有更多的院校正在加緊建設.通過教育系統全國上下的共同努力,一個由主幹網到地區網到校園網組成的全國性網絡系統正在形成.至於其餘三大網絡系統的建設也與此類似.總之,目前我國在網絡方面的基礎設施儘管尚不完善,尤其和國外相比在信道的傳輸速率、帶寬等方面均有很大差距,但是,從無到有,以四大網絡為骨幹的網絡體系已逐漸覆蓋國民經濟的各個領域和全國的大部分地區,並且實現了與 Internet 的互聯.這就為我國開展基於 Internet 的教育應用創造了必要的前提與條件.目前正在進行的網上輔助教學的應用開發包括以下幾方面的內容:

(1).建立 CAI 軟件庫以適合各級各類學校不同年級、不同學科的課堂教學的需要或個別化學習的需要.

(2).建立教學數據庫,為各級各類學校的教師提供豐富的備課用參考資料(包括各種史料、教參、特級教師的優秀教案和優秀課例的分析等).

(3).建立電子圖書館,包括在某些校園網上建立 CD 服務器,採用光盤數組儲存與教育有關的視聽材料及重要的圖書資料,以及將一些電子化圖書館聯入網絡,從而組成一個龐大的網上電子圖書館,實現一種全新的圖書資料檢索模式.



(4).建立虚拟学校,即由不同学校、不同地区的一些优秀教师和教学设计专家组成教研组,负责课程规划与课件剧本的设计,再由软件编程专家负责把剧本制作成高质量的网上教学课件,然后实施网上教学;由来自不同地区的学生组成虚拟班集体,这样就可以形成一所或多所虚拟学校,从而实现某个地区乃至全国范围的远程教学.

构成现代远程教育的另一个重要组成部分就是网上学校,就目前国内网上学校的现状而言,已有 20 所高校能够通过网络教育颁发国家承认的高等教育学历,例如清华大学远程教育等。在基础教育领域,面向中小学的各种网上学校也已有好几百所,不过真正能在教育界产生影响的还为数不多.造成网上学校温而不火的原因是多方面的,包括现行教育体制与教育观念的制约,办学者经济实力与办学宗旨的局限,以及国内教育软件开发水平、网络带宽、传输速度和使用成本等各种因素的制约。但最重要的原因是,网校要有适合网络时代和教学规律的办学模式和运营模式。目前不少网校基本上没能摆脱教案加题库的教学模式,在很大程度上还是照搬普通中小学的办学模式,缺少网络教育自身的特色。

内地目前的网校主要有两种运营模式:一种是以学校为基础的运营模式;另一种是以企业为基础的运营模式。前者以学校为主体建立,优势是教育资源丰富,对教育和教学理解深刻;后者是以企业为主体建立,投资力度大,具有良好的市场意识,但教育资源不丰富,对教育教学的理解缺乏深入。而二者如和才能有机地结合,将是网校发展的重要保证,目前已有少数这方面的例子,例如象科利华集团与北京师范大学附中联和开办的网上学校(<http://www.cleverschool.com>)等。

## 未来展望

一般认为,计算器网络建设在十年内都会是热点问题,而信息技术在基础教学中的应用问题,也将是未来教学改革的重点问题之一.预计未来十年内,内地将在以下几方面取得较大进展,包括:

- 非书教材和电子读物在教育教学中将得到广泛应用
- 现代远程教育和网上学校将得到较快发展
- 广大教师的信息技术基本技能培训工作将普遍开展



- 广大农村和老, 少, 边, 穷地区的信息化教育会得到更多的关注

对各级中小学而言,计算器教育的最高目标不是停留在作为必修课的开设上,而是将进一步把计算器融合到各个学科的课堂教学中去.正像联合国开发署首席技术顾问 Allen 博士所指出的,中小学计算器课程的长期目标应是“通过辅助教学软件把计算器结合到现有中小学各学科的课程中去,而不是专门讲授计算器的程序设计”.就中国内地而言,这将是一项长期而艰巨的教学改革任务.首先必须要转变传统教育思想、教学观念,打破以教师为中心的教学模式,在先进的教育科学理论指导下,充分发挥计算器、多媒体和网络等现代化教育技术手段的认知工具作用,从每一个学科做起,经过 5 年、10 年甚至 20 年的试验、探索、总结、提高,纔能逐步完成.计算器与我国中小学各学科教学真正融为一体之日,就是我国计算器教育真正取得辉煌成就之时,也是我国基础教育的深化改革真正开花结果之日.

## 参考网址

101 远程教育网	<a href="http://www.chinaedu.com">www.chinaedu.com</a>
国讯网校	<a href="http://www.chinaschool.net">www.chinaschool.net</a>
国联网校	<a href="http://www.iune.com.cn">www.iune.com.cn</a>
K12 中小学教育网	<a href="http://www.k12.com.cn">www.k12.com.cn</a>
洪恩在线	<a href="http://www.hongen.com">www.hongen.com</a>
网大	<a href="http://www.netbig.com">www.netbig.com</a>
爱莱网	<a href="http://www.iilife.com">www.iilife.com</a>
启迪网	<a href="http://www.chinaed.com">www.chinaed.com</a>
中国教育热线	<a href="http://www.eol.com.cn">www.eol.com.cn</a>

## 参考文献



1. 何克抗, 论计算机教育发展的新阶段. 中小学信息技术教育 (<http://www.nrcce.com/Expert.htm>).1997 年 12 月 1 日
2. 何克抗, 多媒体教育应用的重大意义及发展趋势. 中小学信息技术教育 (<http://www.nrcce.com/Expert.htm>).1997 年 10 月 30 日
3. 陶跃华, 第三代远程教育网络教学. 互联网周刊([www.enet.com.cn](http://www.enet.com.cn)). 2000