

论珠江三角洲的基础教育信息化^{*}

〔关键词〕 珠江三角洲 基础教育 信息化 〔中图分类号〕 G4

赵 敏

(华南师范大学教科院, 副教授 广州 510631)

教育信息化是指现代信息技术在教育领域的应用, 包括教育信息资源的充分开发和高效利用, 新技术基础上的教育教学过程、方式方法、教育组织和管理方式的全面变革等一系列过程。基础教育信息化是整个基础教育现代化的一个不可分割的组成部分, 其最根本目标就是应用现代信息技术对现行教育系统进行全方位改造, 从而大大提高教育的质量和效益, 培养出能够适应数字化生存环境的新一代公民。珠江三角洲地处改革开放的前沿, 10多年来, 基础教育与经济一样迅速腾飞, 现代化的步伐越来越快, 其中, 信息技术是促进珠江三角洲教育现代化的一个根本的因素之一。教育信息化是珠江三角洲实现教育现代化的重要标志。本文拟从信息技术教育、以多媒体计算机为基础的教学、计算机辅助教育管理以及珠江三角洲的信息化工程 4 个方面来分析珠江三角洲的教育信息化进程。

一、珠江三角洲的信息技术教育

信息技术教育的宗旨是: 让学生掌握信息技术的基本知识, 了解信息技术文化, 提高信息技术能力和素质, 为适应信息社会的学习、生活方式打下必要的基础。珠江三角洲的信息技术教育经历了试验阶段、起步阶段, 现已进入蓬勃发展阶段。

1. 试验阶段(1981~1985年) 1981年, 华南师大附中作为全国 5 所试验学校之一, 开展了计算机课程试验, 拉开了珠江三角洲中小学计算机教育的序幕。1983年, 全国召开了中学计算机教育试验工作会议, 珠江三角洲积极响应, 不仅编写了高中选修课计算机教材——BASIC 语言, 而且开始了各种计算机教育的试验。1984年, 受教育部的委托, 广东省教育厅承办了“中学数学教育及计算机教育国际讨论会”, 在这次研讨会上, 珠江三角洲的试验成果得到同行们的认可。

2. 起步阶段(1986~1990年) 1986年, 全国召开了中学计算机教育工作会议, 在会议精神的指引下, 珠江三角洲地区的不同区域, 分别采用了必修课、选修课、劳动技术教育课、活动课等不同形式进行计算机教育。

3. 发展阶段(1991年至今) 1991年, 全国召开了中小学计算机教育工作会议, 国家教委、国家教委基础教育司相继制定了指导、管理计算机教育

的 6 个法规性文件, 珠江三角洲的信息技术教育在法规制度的保障下, 走上了正规的发展道路。1995年, 广东省召开了全省中小学计算机教育工作会议, 提出中小学计算机教育发展要贯彻 24 字方针: 提高认识、明确任务、强化管理、提高效益、加强研究、创造特色。1996年, 制定了《广东省中小学计算机课程纲要》, 编写了从小学到高中的中小学计算机系列教材及配套的《上机手册》、《教学参考书》, 开通了 BBS 站。珠江三角洲作为广东省信息技术教育的龙头, 由规定信息技术教育课程为高中阶段的必修课, 到部分小学和初中普及信息技术教育, 目前部分地区, 如广州市、南海市部分学校, 实现了从小学一年级起普及信息技术教育。1996年, 广东实验中学、珠海一中两所学校被命名为第一批“全国中小学计算机教育实验学校”(全国共 18 所); 深圳市被命名为“全国中小学计算机教育实验区”; 中山市在广东省内率先建立了全市的“计算机教育中心”; 珠江三角洲各地各校涌现出了一批计算机教育的先进单位和个人。广东省在历届国际、国内的信息学竞赛中成绩显著、多次获奖, 在全国一直名列前茅, 其中大部分选手来自珠江三角洲。

二、珠江三角洲以多媒体计算机为基础的教学

以多媒体计算机为基础的教学是利用计算机等现代教育技术媒体帮助教师教学、帮助学生学习、帮助教师管理和组织教学活动的过程。它有利于开发学生的智力、实现教育中的因材施教、提高学生学习效率、减轻教师负担、提高授课水平、发挥学习者的主体作用。以计算机为基础的教学是计算机在教育领域中应用最活跃、最需要技巧的一个领域, 也是珠江三角洲教育信息化进程中的一个最活跃的领域。鉴于珠江三角洲在以计算机为基础的教育方面取得的成绩, 1997年4月第一届全国计算机辅助教学研讨会在顺德和珠海市召开。1999年, 广东省以珠江三角洲为龙头启动广东省中小学教学软件研究开发工程, 组织一批优秀的教师、教研人员、电教人员和软件制作技术人员, 共同协作攻关, 研制有广东特色的、高质量的、符合教学规律的教学软件系列, 这些教学软件的设计和制作具有个性化、智能化、网络化、超媒体化等特点。目前已经研究开发出 5 大系列的各类教学软件光盘 50 多张, 其中 18 个获国家级奖项, 占全国获奖作品(45 个)的 40%, 成为全国获奖最多的地区。通过以计算机为

^{*} 本文系国家哲学社会科学“九五”重点课题“珠江三角洲教育现代化的理论与实践研究”子课题五:“珠江三角洲教育现代化与信息技术研究”成果之一。

基础的教学的普遍应用,珠江三角洲的各学科教学在推进素质教育、开展创新教育、优化教学过程和提高教学质量等方面已经取得了明显的效果。

1. 珠江三角洲以多媒体计算机为基础的教学的特点

(1) 注重教学软件制作队伍的建设 首先,通过以计算机为基础的教学的开展,鼓励部分学科教师自制教学软件,形成自制多媒体教学软件的热潮,在实践中提高学校部分学科教师的计算机教学软件的制作水平。有的地方还对学科教师的软件制作水平作了硬性的规定,如广州市天河区教育局规定:40岁以下的必须通过培训学会计算机教学软件的制作。其次,在计算机辅助教学软件的制作过程中,注意发挥优秀教师、教研人员、电教人员和软件制作技术人员组成的软件制作队伍的综合优势作用,形成团队力量,集体攻关。

(2) 注重提高所开发的教学软件的质量,扩大其内容的覆盖范围 计算机教学软件的一个特点是多重感官刺激。心理学研究表明,多重感官同时感知的学习效果要优于单一感官感知的学习效果。计算机特别是融合了声音、图形、文本、录像于一体的超媒体系统,既能调动从事逻辑思维的人脑左半球的活动,也能调动从事形象思维的人脑右半球的活动,从而使脑的左右半球的功能得以互补,使学生在认知过程中的创造性得以极大地发挥。例如,视觉与听觉同时感知的信息要比单用视觉或听觉更全面、更深刻,也更有利于保持。珠江三角洲的计算机教学软件不仅注重了其形式的丰富多彩,而且注意针对不同年龄阶段的特点,其软件教学内容覆盖“幼小中”、课内外。

(3) 注重教学软件资源共享,教学形式多种多样 如单机研讨、单机讲授、电子阅读、网络讨论、辅助实验、辅助教育教学评价等。其中交互性强是各种教学形式的共同特点。多媒体计算机教学系统提供丰富的图形界面反馈信息,对学习来说,拥有更大的操作自由度,可以完全按自己的意愿去控制计算机的信息处理过程,从而更能实现较为理想的人机交互作用。这种理想的人机交互环境,能够提供以学生为活动主体和活动中心的学习环境。在这种学习环境中学生的主观能动性能够得到充分的调动,学生的主体性作用能够得到充分的发挥,从而使学习者融入所提供的学习环境而成为系统的一个分子。

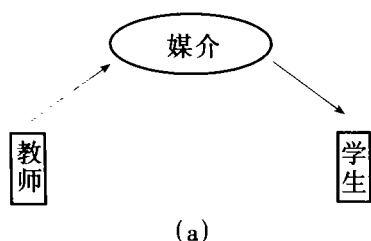
2. 珠江三角洲以计算机为主体的现代信息技术的教学应用模式

(1) 多媒体组合教学模式 多媒体组合教学模式是教师进行教学设计、确定教学目标、选择教学媒体、策划教学过程,并利用现代教学媒体与传统教学媒体有机组合控制教学过程的一种教学模式。它有以下3种应用形式。一是广播电视教育的教学形式。在这种形式中,教师是教育活动的主导者,通过广播、电视等媒介向学生传播教学内容。这种形式的优点是扩大了教育传播的范围和接收面,人均教育成本可以明显降低,教师工作效率提高。缺点是学生处于被动接受的状态,教师无法影响教学活动的进展。为弥补这一点,往往采取写信、电话等方法收集学生的反映。如图1(a)所示。二是学生

独立使用教学电影、教学录像、教学录音等媒介学习的形式。这是一种不需教师直接参与的教学方式,其中,媒介既是教育内容的传播载体,又是教育内容的存储装置,学生按照媒介上所预先安排的顺序学习预先制作好的教学内容。这种形式的优点是学习者有了时间、地点的选择自由和整件教学内容选择自由;媒介可以在不同的时间、地点多次重复使用,从而提高了其利用率,降低了人均教育成本。缺陷是学生较难控制其播放速度和内容的播放顺序,仍然比较被动;教师的主导作用只能通过教学材料的设计来进行,因而是比较间接的。如图1(b)所示。三是教师在课堂上运用录像、电影、录音等媒介作为教学辅助手段进行演示、讲解、组织讨论等教学活动的形式,如图2所示。在这种教学形式中,教师可以通过控制媒介和言语发挥其主导作用,利用媒介更生动、形象地传播非言语式的教学内容,扩大学生观察客观现象的时间和空间范围,减少一些昂贵而不必要的现场观察,从而提高学生的学习积极性;学生则可以通过提问等影响教师的教学控制,因而是一种常用的课堂教学形式。

(2) 以多媒体计算机为基础的教学模式 以多媒体计算机为基础的教学模式是利用现代多媒体计算机技术,依据教学目标设计编制反映教学策略的教学软件,以多媒体的方式显示教学内容的一种教学模式。在这种教学模式中,教学过程或信息可以按超文本(非线性)方式进行组织,符合人类的联想记忆方式;交互界面友好,学习者通过一系列交互操作来进行学习;以CD-ROM贮存教学信息,信息量大。图3所示是教师在课堂上用多媒体计算机教学软件进行演示、组织讨论和共同完成某任务所形成的教学形式。在这种形式中,计算机不仅是教师组织教学活动的教具,而且它本身是一种学习、研究的先进工具。学生可以用它来完成某些任务,教师可以监视任务的完成程度与途径的正确性,给予学生必要的帮助,因此它更能培养学生的解决问题的能力。图4所示是单机计算机教学软件系统用于学生自学的教学形式。这种形式的优点是学生可以在不同的地点、时间多次重复使用相同的教学内容,也可以通过与计算机教学系统的对话,选择适合自己的学习能力和知识状况的教学内容和教学顺序,计算机教学系统可以根据学生的授意起到教学活动的控制作用,是一种主动的、个性化的、低成本的教学方式。

3. 网络教学模式 目前,珠江三角洲的部分地区已经开始了基于互联网络的网络教学模式的尝试。这种教学模式,信息的传播与利用率高,学生不受时间、地域的限制,能按照自己的进度,自主地选择自己所需要的学习内容,主动地进行学习;教师与学生、学生与学生之间可以通过“协商”平等地学习。(如图5所示)这种教学模式实现了角色的转变:教师由知识的传授者转变为教学活动的指导者、组织者;学生由知识的被动接受者转变为知识的主动探究者;媒体由辅助教师演示、讲解的工具转变为学生手中的认知工具;教学过程由传统的教师传授、学生听讲、记笔记、复习笔记、考试检查分别转变为创设学习情境、学生主动探索、协商、讨论、意义建构。



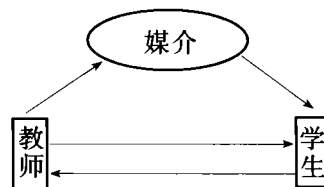
(a)

图1 利用传统教学媒介直接作用于学生的教学形式



(b)

图2 教师和电视、录像、录音等教学媒介同时作用于学生的教学形式



(c)

三、珠江三角洲的计算机辅助教育教学管理

计算机辅助教育管理是指利用计算机使教育、教学管理及行政管理手段现代化,如图书资料管理,教改方案的对比分析,命题、阅卷、评分和成绩分析,教师档案和学生档案管理,课程安排以及工资管理等,这是提高工作、管理效率的一种重要方式。利用计算机辅助教育教学管理,是珠江三角洲教育信息化的重要内容之一。

1. 计算机辅助学校行政管理系统 其目的和任务是实现学校行政管理工作的计算机化,以提高学校行政管理的效率。以计算机为中心的学校行政管理系统可以帮助学校领导管理人员收集汇总各种有关信息,并整理、分类和处理,而后存放在后备存储器中,以供学校与上级领导部门查询,某些系统还可以提供信息给有关教育政策部门进行咨询和分析。从学校职能部门及其工作任务的角度,可将学校行政管理系统划分为学校教务管理、教职工管理、学生管理、图书资料管理、学校物质设备管理、学校财务管理和其它事务管理7个部分或者7个子系统(如图6所示)。这7个子系统既是学校管理信息系统中的分系统,同时又是功能相对独立的职能管理系统。每个子系统中分别设有各自的专用数据库,各个子系统又共享6类综合性数据库:教职工数据库、学生数据库、图书资料数据库、物质设备数据库、财产数据库以及其它辅助数据库。

2. 计算机辅助教学管理系统 计算机辅助教学管理就是计算机在教学管理中的应用。计算机管理教学主要包括用计算机管理试题、生成试卷、阅卷评分和测验分析;记录并报告学生成绩;保管教学计划和按计划监控学习过程;评价教学活动和安排调度教师、学生、资源的教学时间表,等等。珠江三角洲的许多中小学已建立和使用计算机辅助教育管理系统。如广州市番禺中学已初步形成学校教学管理《双翼全程教学过程管理》模式。番禺中学充

分利用计算机辅助教学管理,评价教师教学过程每一阶段、每一个环节的教学状况和结果,通过定量的测量、分析,及时帮助学校管理人员了解和观察教师教学情况,帮助教师改进教学,帮助学校进行科学的教学诊断。

3. 计算机网络管理系统 为了更好地发挥计算机管理的作用,珠江三角洲的计算机教育管理正朝着网络化的方向发展。如广州市天河云山小学充分发挥多媒体计算机网络的优势来辅助学校管理,已实现教务管理、教师管理、学生管理、图书管理、体卫管理的网络化。又如深圳市宝安区近年来建成了教育区域网络,将全区教育系统的计算机通过国际互联网连接成区域网络系统,通过大型的综合性网络应用软件进行全区教育教学的综合管理。宝安区教育网络服务器为系统枢纽站,主要包括了6大子系统:宝安区教育局主页;宝安区教育局信息发布系统;宝安区教育区域网资源中心;宝安区教育局《宝安教育报(电子版)》发布系统;宝安区教育E-mail 电子邮箱;宝安区教育快讯。

四、珠江三角洲的教育信息化工程

1998年,广东提出了“广东教育信息化工程”的构想,其主要内容是:建立校园网→区域网→广域网→全省网;建立教育、教学的管理软件、服务软件、应用软件的软件库;建立有领导机构、专业机构和咨询机构的机构体系和以教师为主体的基本队伍;建立计算机教育的规章制度。“四建”的构建在珠江三角洲引起强烈反响,深圳、广州、南海等地纷纷响应,校园网建设迅速兴起。1998年5月首届全国校园网络建设研讨会在东莞市召开。2000年,全广东省就有80多所学校建立了校园网,并确立了各具特色的网络结构模式。珠海一中的校园网采用了先进的互联网技术,在计算机学科教学、计算机辅助教学、计算机辅助管理等方面都发挥了很大的作用。

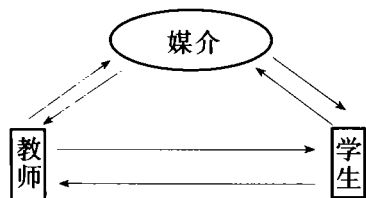


图3 教师 and 多媒体计算机同时直接作用于学生的教学形式

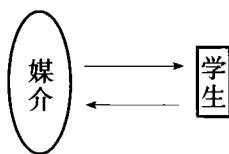


图4 单机计算机作用于学生的教学形式

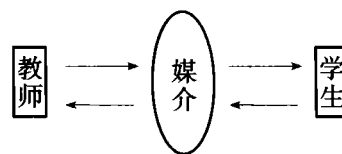


图5 计算机互联网教学模式

从均等化角度看转移性收入的效应

〔关键词〕 转移性收入 Theil 熵 贡献率 收入再分配 〔中图分类号〕 F2 C97

林菊红

(上海财经大学公共经济管理学院 上海 200083)

1978 年以来,中国逐步实行市场化改革,并有着选择地开放沿海城市以融入国际经济大循环之中。在这种背景下,中国经济取得了非凡的增长业绩。但无可否认的是,中国整个经济发展实行的是一种非平衡的、以效率优先为原则的发展战略。改革开放 20 余年来,中国的收入分配差异在不断扩大,收入不平等也开始发生演化,并在改革的不同阶段表现出不同的特征。可以说,收入分配差异是中国当前面临的一大难题。对于中国居民收入不平等问题的研究主要开始于 80 年代后期,代表性的有:公有制经济收入差异倒 U 曲线假说及阶梯形变异论(陈宗胜, 1991);采用统计方法对中国收入不平等的状况及其变化和主要影响因素进行了多个侧面的实证分析(赵人伟等, 1999);基于 S. Kuznets“倒 U 型曲线”理论对中国当前收入不平等问题的研究(郭熙保, 2002);从收入来源的角度分析(陈宗胜, 1997;曾国安, 2000);从寻租角度分析(陈宗胜, 2001);从政府的活动角度分析(汪丽华, 1995;王诚, 1999),等等。在这些研究文献中,虽然有从收入来源角度分析各分项收入对收入不平等的影响的研究,但是他们基本上没有涉及转移性收入不平等影响的分析。本文试图在这方面作一些尝

试,来论证转移性收入的作用。本文先论述了没有包含转移性收入的 Theil 熵和包含转移性收入的 Theil 熵,然后将二者进行对比分析。

一、理论框架: Theil 熵的引入

Theil 熵最早由 Theil 在 1967 年研究国家之间的收入差距时首先提出的。以 Theil 熵表示的各地区之间的总差距可以直接分解为组间差距和组内差距两部分,从而为观察和揭示组间差距和组内差距各自的变动方向和幅度,以及各自在总差距中的重要性及影响提供了方便。这样,中国区域收入能力差异,利用 Theil 熵就可以分解为农村区域内、城镇区域内的差距和农村—城镇区域间的差距这样两部分,应该注意的是 Theil 熵只有相对意义而无绝对意义,其大小只能表明所考察范围内各区域收入能力差异的大小。

本文先从农村区域和城镇区域两大部分来考虑收入不平等能力问题,再在每个区域内分别从不同省份角度来考虑收入不平等能力问题。从 1993 年以后,《中国统计年鉴》开始对农村居民和城镇居民的“人均转移收入”项进行统计,因此,本文分析的

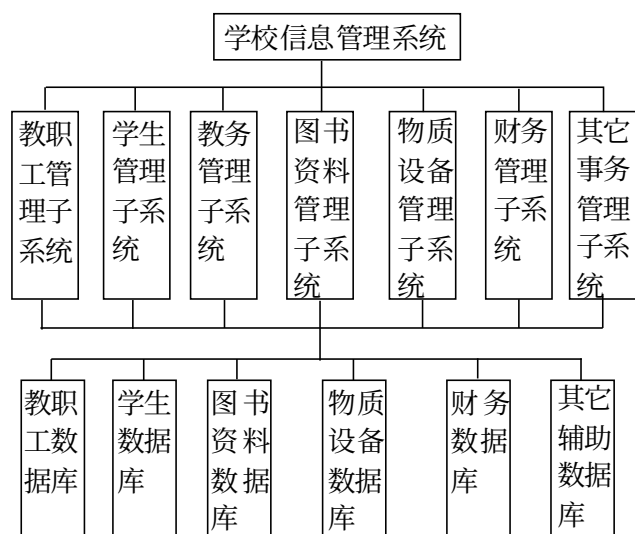


图 6 学校行政管理信息系统的总体结构图

1999 年 2 月,广东省教育厅印发了《广东省教育信息化工程规划(试行)》,提出 2010 年全广东省全部中小学建成校园网。与其要求相适应,珠江三角洲中小学逐步实现网络化,并开展了远程教育的探索。深圳、佛山、珠海的计算机网络已能够利用计算机技术及各级网络,开设虚拟学校或虚拟课程,初步具备了进行远程教育的能力。深圳外国语学校参加了由新加坡教育部教育科技署主办的亚洲及太平洋地区经济合作组织的网上“虚拟社区”活动,建立了自己的网站,与来自 APEC 不同成员国的学生社区建立了联系并互相交流,充分发挥了远程教育的功能。

珠江三角洲的教育基础信息化工程已取得了可喜的成绩,正朝着更规范、实用、可行、先进和开放的方向发展。

主要参考资料

- [1] 何克抗主编. 计算机辅助教育. 北京: 高等教育出版社, 1997
- [2] 李国祥, 张新明. 论教育技术与教育现代化. 新华文摘, 1999(4) (责任编辑 肖庆山)