全国高等院校计算机基础教育研究会

’98 年会学术论文集

Proceedings of ’98 Conference of Association of Fundamental Computing Education, China

全国高等院校计算机基础教育研究会　编

清 华 大 学 出 版 社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

(京)新登字 158 号

图书在版编目 (CIP) 数据

全国高等院校计算机基础教育研究会 '98 年会学术论文集/ 全国高等院校计算机基础教育研究会编 .- 北京: 清华大学出版社,1998
ISBN 7-302-03102-9
Ⅰ.全… Ⅱ.全… Ⅲ.电子计算机-高等学校-教学研究-学术会议-文集 Ⅳ.TP3-4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 25307 号

出版者: 清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)
http://www.tup.tsinghua.edu.cn
印刷者: 北京清华园胶印厂
发行者: 新华书店总店北京科技发行所
开 本: 787×1092 1/16 印张: 36.5 字数: 907 千字
版 次: 1998 年 9 月第 1 版 1998 年 9 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 7-302-03102-9/TP·1655
印 数: 001850
定 价: 54.00 元

全国高等院校计算机基础教育研究会 '98 学术年会

主　办　单　位

全国高等院校计算机基础教育研究会

承　办　单　位

江西师范大学

论 文 编 审 委 员 会

主　任　张　森

副主任　徐士良

委　员　(按姓氏笔划为序)

石文俊　张　尧　张汝杰　赵民德　徐安东

钱维民　魏志精

前　　言

当前,高校计算机基础教育改革正在深入开展,各校都在研讨 21 世纪对人才的要求,研讨计算机应用的发展对计算机基础教育的影响。许多学校根据本校的具体情况,提出了既先进又可行的改革方案,并付诸实践,取得了较好的效果。

为了推动各校的计算机基础教育改革,交流各校的经验和思路,全国高等院校计算机基础教育研究会于 1998 年 10 月在江西南昌举行“全国高等院校计算机基础教育研究会'98 学术年会”,并出版论文集。

自征集论文的通知发出后,投稿十分踊跃,共收到 200 多篇论文,经学术委员会评审,从中选出了 150 多篇。这些论文内容广泛,既有对当前国内外计算机技术和应用发展的分析,也有对计算机基础教育性质与特点的探讨;既有教学内容、课程设置的研讨,又有教学手段与方法改革实践的体会;既包括理工类,也包括经济类和文史类;既有重点大学的典型经验,也有大量一般院校的经验。我们特别注意“小人物”的意见。学校无论大小,职称不论高低,都有宝贵的经验,决不能“人微言轻”。研究会尽量为大家创造一个发表意见、交流经验的论坛。本论文集中的每一篇论文都有其独到之处。我们还收入了研究会推荐的两个教改方案,供大家参考。通过这本论文集可以看到,近两年来各高校开展计算机基础教育改革的进展。希望本论文集有助于各校互相了解、互相学习、启迪思路、传播先进,推动各校计算机基础教育。

'98 学术年会由江西师范大学承办,江西师范大学领导和计算机系给予了大力支持。研究会副理事长、学术委员会主任张森教授领导了论文评审工作,清华大学徐士良副教授为论文最后的整理、审阅、出版等作了大量工作。大会论文集由清华大学出版社负责编辑和出版,清华大学出版社克服困难,保证了论文集如期出版。对此,一并表示感谢。

全国高等院校计算机基础教育研究会

1998 年 9 月

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目　录

再接再励、群策群力　将计算机基础教育继续推向前进
　　在全国高等院校计算机基础教育研究会'98学术年会上的报告 …… 谭浩强(1)

第一部分　教 学 研 究

高等学校计算机基础教育改革方案(方案一) …… (15)
高等学校计算机(信息)基础教育改革方案(方案二) …… (20)
结合课程建设开展计算机基础教学知识单元的研究 ……
　　…… 上海交通大学、同济大学、华东理工大学　计算机基础教学改革联合课题组(25)
高校理工科计算机公共课刍议 …… 史济民　宋国新　徐安东(31)
计算机基础教育改革的研究与实践 …… 冯博琴　刘路放　赵仲孟　顾刚　刘志强(37)
90/10原理与计算机基础教学 …… 刘瑞挺(41)
计算机基础教学的最佳教学环境 …… 刘甘娜(44)
借鉴国外先进经验,促进工科院校计算机基础教育的深入发展…… 孙述璞　宋旭明(47)
计算机公共课教学的改革实践 …… 徐安东　刘国光　李昌武　徐金花(51)
辽宁省高校计算机基础教学的现状与发展 …… 刘百惠　徐继锋(55)
非计算机专业计算机教学的探讨与实践 …… 沈　晖　牛志成(61)
高校非计算机专业计算机基础教育的探索 …… 田晋平　杨永红　刘并生(65)
非计算机专业计算机教育再探 …… 邓　炼(68)
非计算机专业计算机系列基础课程教改实践 …… 彭　军　黎方正(72)
Internet对计算机基础教学的影响 …… 黎方正　彭　军(74)
高校非计算机专业分类分层次计算机教学的探讨 …… 宋利平(78)
计算机基础教育课程教学方式的改革——多媒体教学 …… 许　久(81)
关于提高非计算机专业工科学生计算机应用能力的探讨 …… 邹尔宁　石丽萍(84)
理科非计算机专业《计算机应用基础》教学改革的一些看法 …… 何丁海(87)
增强实践环节,合理组织课堂教学——计算机基础教学初探…… 郑秀颖　黄　鑫(90)
对人工智能课教学中几个问题的探讨 …… 廉师友(93)
寻找差距努力提高非计算机专业的计算机教学水平 …… 王　红　张丽静　余晓晔(97)
DOS操作系统教学中的几点体会 …… 王　红　张丽静(100)
浅谈计算机基础教育课程内容设置 …… 张丽静　王　红(102)
军队工科院校计算机教育目标和模式探讨 …… 张建伟(106)
加强非计算机专业的计算机教育之探讨 …… 于平义　胡元义　邓亚玲(111)
PASCAL语言图示化教学方法研究 …… 胡元义　李长河　邓亚玲　于平义(115)

计算机基础教学中的启发式教学 …… 刘卫国(120)
素质教育:两种能力的培养——高校非计算机专业计算机教育的目标和定位
…… 马润洪(123)
可视化数据库管理系统——VFP 教学方法初探 …… 颜华城 常 青(128)
计算机基础教育的改革与实践 …… 孙俊逸(132)
古勃金石油天然气大学计算机教育的特点和启示 …… 刘玉华(135)
CAD 课程设置探讨 …… 彭其美 宋真君(138)
“FORTRAN 程序设计”教学改革的思考 …… 高荣芳 孙黑莉(141)
面向 21 世纪教学实验改革的探讨 …… 王贺明(144)
浅谈高等职业院校计算机基础教学 …… 史秀璋(147)
地方高校计算机基础教育师资队伍建设的实践与探讨 …… 叶宇风(151)
高校非计算机专业计算机课程改革与设置探讨 …… 王雪婴 李中青(154)
再谈高校非计算机专业计算机教育的教学目标
国家教委面向 21 世纪教学改革子课题河北大学课题组(157)
程序设计课中参与式教学法的研究与实践 …… 时念云(161)
非计算机专业计算机教育改革探讨 …… 张昌蓉(163)
辅修课设置与体会 …… 尹季昆(167)
启发思路 举一反三 …… 萧宝玮(170)
影视动画专业的计算机课程设置 …… 梁郑丽 孙力军(173)
超前服务稳步发展——计算机课程体系设置的探讨 …… 杨通勉(176)
谈非计算机专业计算机基础课教学的重新定位 …… 宋广学 李志友(179)
“一体五化”教学模式与完善三层次教育 …… 马瑞民 衣治安 王 新(182)
加强实践环节,提高应用能力 …… 杜宝荣(187)
计算机基础教学改革初探 …… 秦鲁滨(189)
关于《微机原理及应用》实验课建设 …… 朱有产 张玉明 王振旗 隋秀兰 刘淑平(193)
从指导大学生开展课外科技制作谈计算机课程教学改革 …… 胡景春 丛显政(196)
计算机教学中传授知识和培养能力的关系 …… 吴 悦(199)
面向 21 世纪我院计算机系列课程教改模式的探讨……
…… 陈致明 原 亮 班平国 赵 茜(201)
计算机辅修专业建设浅析 …… 刘琳岚 陈 轩 舒 坚(208)
不断探索 促进 21 世纪应用型人才培养 …… 岑 岗 魏 英 毛 华(211)
多种教学媒体在课程设计中的综合运用 …… 刘晓星(216)
讲授 BASIC 语言的几点体会 …… 韩建设(222)
摆正计算机教学中技术基础与应用软件的关系 …… 刘 真(224)
加强训练、提高学生的综合实践能力 …… 支芬和(227)
谈电路 CAD 应用课程设置的必要性及其教学模式 …… 王 源(231)
采用新一代的 Visual Basic 作为基本教学语言 …… 尉林明 佟建新(236)
面向 21 世纪非计算机专业计算机教学改革的探讨 …… 何洁月 朱 敏 冉榴红(240)
浅谈符合公安实战需要的跨世纪计算机应用人才的培养 … 王 泓 许明璋 彭丽娟(244)

面向信息社会,优化管理类专业计算机课程结构 …… 李印清(247)
加强实践环节　提高学生的操作能力和自学能力 …… 汤艳君　冯玉珠(252)
《计算机应用基础》教学的探讨 …… 董淑英　王盼卿　杨文飞(255)
J 语言与实验数学 …… 杨朝杰(258)
高校计算机应用基础教学方法的改革 …… 江宝钏(263)
计算机基础教育中应试能力与解决实际问题能力的讨论 …… 王忠义(266)
智能化计算机基础教学初探 …… 孙中胜(268)
万字为主线教学改革实践 …… 梁贵宏(271)
对计算机基础教育实验课教学的一点看法 …… 王月华　黄河涛(273)
培养跨世纪人才的计算机基础课教学探讨 …… 胡绪英(276)
改进《FORTRAN 程序设计》实践环节的探讨 …… 葛元康(279)
计算机基础教育课程设置的一项原则 …… 张　尧(282)
加强实验环节教学方法的探讨 …… 姚　群(285)
海南高校计算机基础教育调查研究 …… 陈明锐　周文山(290)
加强实践环节,搞好计算机语言课教学 …… 刘辰生　范贻明(294)
论面向 21 世纪高校工科计算机基础教育的目标定位与实施 ……
…… 魏志精　徐　征　吴　昊　曹义亲(297)
高校 CAD 教育问题初探 …… 王一红　季全芝(301)
“面向对象的 Visual Basic 程序设计”教学浅谈
…… 龚沛曾　陆慰民　杨志强　吴永明(304)
当前计算机基础教育中值得思考的问题 …… 谢柏青(308)
“学分制期末考试安排子系统”的研制与实践 …… 龚沛曾　周明敏　邓秋军(312)
适应形势发展　再创辉煌 …… 张　炜(315)
计算机基础教育教学方法改革思路与探索 …… 刘纯芳(318)
QBASIC、课程设计与计算机应用素质教育 …… 王梅芬(321)
加强计算机实验教学,提高教学质量 …… 胡振辽　彭丽娟　王荣科(324)
全国非计算机专业计算机等级考试合格障碍分析及教改探索 …… 尚春虹(327)
试谈高校非计算机专业计算机教育的目标和课程设置 …… 姜　华　胡　欣　付德毓(332)
用辩证法及教育心理学原理指导 C 语言教学 …… 陈玉国(335)
将超媒体教学方式引入计算机基础教学 …… 刘光然(339)
师范院校非计算机专业计算机教育的目标和定位 …… 薛占熬　冯云芝(342)
计算机基础教学方法探讨 …… 张淑梅(346)
浅谈计算机基础教学中存在的几个问题 …… 刘光然(349)
高等师范院校非计算机专业多媒体辅助教育(CAI)课程教学浅议 …… 蔡　莹(352)
关于师范院校的非计算机专业计算机基础教育的培养目标的思考 …… 李志玲(355)
《计算机应用基础》教改刍议 …… 王行恒(357)
亟待完善的师专非计算机专业的计算机基础教育 …… 王晓霞　张振莲　余学军(360)
计算机应用基础课学习兴趣培养 …… 景　丽(363)
高等学校非计算机专业中的计算机教育的目标和定位 …… 陈智罡(366)

论高等财经教育中的计算机辅助教学 …… 姜灵敏(370)
我国财经院校计算机教育的定位和实施 …… 赵乃真(374)
重基础,求发展——财经院校计算机教学模式的探讨和尝试 …… 胡子建(379)
试论大学计算机基础教育的素质教育与应试教育 …… 周 虹 林 琼(383)
课堂教学中知识概念的讲述方法 …… 任秉毅(385)
《会计电算化》课程教学改革的探讨与实践 …… 王鲁滨 孙宝文(388)
计算机课程教学方法研究 …… 王天华(391)
Excel 教学方法探讨——用一个综合例子贯串整个教学过程 …… 劳帼龄(394)
会计电算化教学初探 …… 吴 靖 郭凤玲 马燕林(399)
计算机基础教育方法初探 …… 佟立伟(402)
农林学科的计算机教育如何上台阶? …… 郝书珍 李凤岐(405)
软件工程教育的理论与实践 …… 赵 杰(410)
计算机教学改革应深入到后续应用环节提高学生实用能力 ……
…… 张彦娥 卢兆彤 殷光复(413)
计算机公共基础课程的系统分析与建设 …… 张 莉 孟超英 段青玲(416)
高等农业院校非计算机专业计算机课教与学方法略论 …… 任国霞(419)
紧跟时代的发展,改革计算机教学 …… 董大钧(421)
灵活的课程设置 合理的考核方法 …… 吉 伟(424)
非理工科院校计算机课程改革纲要 …… 雷光复(426)
对外语院校计算机基础教学中存在问题的分析与探讨 …… 钱宇华(429)
文科院校学生计算机应用能力的培养方向
——对文科专业计算机教育改革的认识 …… 高 嵩(434)
文科(税务)计算机教学的难点和对策 …… 王奇臻(440)
MCAI 与计算机基础教学 …… 郑颖立(442)
论成人院校的计算机应用专业课程设置 …… 宋金珂 高丽华(447)
网络教学——下世纪成人教育的一种重要方式 …… 张 玲 王惠卿(450)
高校成人教育中的计算机基础教育 …… 侯高潮(453)
成人计算机教学的特点 …… 佟勇臣(456)
高校成教计算机基础教育课程考试的改革与实践 …… 袁鹤龄(459)

第二部分 应用研究

作业系统及其编著工具 …… 王传华 姜 虹(463)
漫谈多媒体教学网络环境 …… 陈 健 吴朝晖 李文忠(466)
Novell 局域网的管理与维护 …… 田晋平 杨永红 刘并生(471)
智能多课件 CAI 软件生成平台 ……
…… 李月娥 秦晋渊 田晋平(473)
辅助式 CAI 课件——计算机辅助测试系统的设计 …… 李燕明 林 沛 沈镇林(477)
MPC 辅助教学在普通高校中应用现状分析 …… 王华英 幸莉仙(481)

建立一个继续教育管理信息系统 …… 李美村(484)
面向对象的程序设计方法与技巧 …… 邓亚玲　胡元义　于平义(488)
一个行之有效的计算机实验室网络方案 …… 郭　红(492)
谈多媒体 CAI 教材编写的基本原则 …… 董翔英(496)
信息技术及其在校园网的应用 …… 郭　梅(500)
利用 PowerPoint 制作 CAI 课件 …… 翟　萍　赵　亮(504)
多媒体教学辅助系统 FMAUC 研制中的几点考虑 …… 余一娇　李邦畿(507)
计算机辅助工程(CAE)应用——夏利轿车车轮结构分析 …… 张　扬(510)
为了一个共同的目标
——编写出版‘计算机基础教育系列教材”的体会 … 东鲁红　俞国梅　杭必政(518)
Turbo C 教学辅助软件——TC-CAI …… 董南萍　李京平(521)
有效管理高校公用机房 …… 尹世群　邹显春(524)
企业管理信息系统失败的成因及对策 …… 李金海　刘荫铭(527)
VB4.0 中多组单选按钮快速设计 …… 陈勇孝　郎　洪　马春龙(531)
浅谈世界网与 JAVA …… 尹菊坤　邓胡滨(534)
计算机基础教育　多媒体网络 CAI 的实现和体会 …… 曲建民(535)
一个鼠标与键盘充分结合的实现方法 …… 胡兰青(542)
计算机应用能力上机考核系统[Windows95 平台] ……
…… 詹国华　张　量　虞　歌　袁贞明　陈根方(545)
基于远程教育的 CAI 课件制作系统的探讨 …… 尹春华　陈　雷(549)
计算机公共课考试试卷自动生成系统 …… 潘　京　王应云　祁之力(553)
计算机智能化技术背景下的当代学校教学 …… 李雁翎(557)
论 CBT 在职业培训中的作用 …… 周　红　张　勇(561)
一个智能的体育领域计算机辅助教学软件的研制 …… 刘玖瑾　陈友君　邓铁清(565)
备战二级考试 …… 荆霜雁　周和月(570)

再接再励、群策群力
将计算机基础教育继续推向前进

在全国高等院校计算机基础教育研究会 '98 学术年会上的报告

理事长　谭浩强

1　当前高校计算机基础教育改革的形势

进入 90 年代,在全球数字化、信息化、网络化大趋势影响下,一个全国规模的计算机普及高潮正在蓬勃兴起。人们都在谈论"科教兴国"、"信息时代"和"知识经济",越来越多的人已认识到:计算机和网络的知识已成为当代文化的一个重要组成部分,是人们知识结构中不可缺少的部分。现在可以看到:从中央领导人到普通百姓,从公务员到企业经理,从科技人员到文学作家,从白发苍苍的老人到天真活泼的红领巾,都在如饥似渴地学习计算机知识,掌握计算机的应用技能。在一个占世界人口 1/ 5 的国度里掀起这样一个波澜壮阔的计算机普及高潮,不仅对中国,而且对整个世界都是一件具有深远意义的大事。

我们应当把高等学校的计算机教育放到这个大形势中来讨论和分析。在 80 年代初我国掀起第一次计算机普及高潮时,高校计算机基础教育是起了带头作用的。那时,普及的对象主要是三部分人:(1) 高校中非计算机专业的师生;(2) 部分在职的科技人员和管理人员;(3) 大中城市中的部分中学生。从 80 年代初开始,在全国高校中全面地、大面积地开展计算机基础教育,经过十多年的努力,在全国范围内几乎所有学校所有专业都开设了计算机课程,结束了高校毕业生还属于计算机盲的历史。应该说,这是一个了不起的成绩。

高校计算机基础教育,带动了社会的计算机普及。这不仅反映在形成声势和社会舆论上,而且高校计算机基础教育的教学内容、教学方法和教材,直接对社会上的计算机普及起了指导作用。因为社会上广大计算机初学者的特点与高校非计算机专业类似,我们所推出的教学方案和一整套教材,正好适合了社会上广大在职干部、成人高校和初学者的需要,不少单位邀请高校从事计算机基础教育的教师向在职干部授课,采用的也是我们所编写的教材,许多从事计算机基础教学的教师同时兼任社会上计算机普及工作,这决不是偶然的,这是发挥了我们的优势和潜力。

高校的计算机基础教育对社会的推动还表现在十几年来从高校毕业的二千多万毕业生

需要全本请访问 www.ertongbook.com

身上,他们既有本专业的知识,又具有计算机的应用知识。这一大批年轻人才成为各单位应用计算机的骨干力量,极大地推动了各行各业的计算机应用。

我们从事高校计算机基础教育的同志不能孤立地就高校议高校,就当前谈当前,就计算机论计算机,应当把高校的计算机教育与全社会计算机普及形势联系起来,与学生毕业后的工作状况联系起来,与对学生全面素质教育及其它学科的教育联系起来。要兼顾当前与未来,还要综合需要与可能,才能找准计算机基础教育的位置,提出既先进又可行的方案,一步一步地把计算机教育引向新的高度。

90 年代,在我国掀起的第二次全国性的计算机普及高潮。有以下几个特点:

(1) 是全方位、多层次的普及,向一切有文化的人群普及。

(2) 是职业与岗位需求的普及。许多单位都把掌握计算机知识与应用能力作为上岗的必要要求。

(3) 是偏重应用的普及,不同于十多年前偏重于知识的普及。这表明计算机作为工具的应用特征愈来愈突出。

(4) 是多种模式的普及,对不同的人群进行不同层次不同内容的计算机教育。

第二次计算机普及高潮,无论广度和深度都大大超过第一次高潮,十年前还不为人所知的 Internet,现在已悄然进入普通百姓家庭;十年前被视为神秘之物的电子出版物,现在已充斥市井街头。计算机技术以飞快的速度发展,也以飞快的速度普及。

面对全社会的计算机普及新高潮,反观高校计算机基础教育,我们既感到兴奋,又感到压力巨大。兴奋的是我们又面临一次发展的大好机遇,有很好的外部环境,领导重视,舆论支持,学生爱学,软件愈来愈好用。感到压力的是:计算机技术一日千里的发展对高校计算机教育提出了新的挑战,计算机基础教育必须上一个新的台阶,否则将会落后于时代,落后于社会。

目前,许多学校的计算机基础教育还存在如下的一些问题:

(1) 计算机基础教育的内容迫切需要更新。例如,近年来计算机应用已转移到 Windows 平台上,而很多学校的教学还停留在 DOS 平台上。大学的教学应领先于社会,这样学生毕业之后才能推动社会发展。而现在,社会的应用在某些方面超过了学校教育的水平。

(2) 学生的知识面太窄,不适应社会的需求。有些学校只上一门语言课,再加上一些计算机基础知识,学生毕业后到工作单位,许多新的软件不会使用,让买计算机也不会选择。

(3) 实际动手能力差。计算机应用课程是实践性很强的课程,学习的目的全在于应用,过去往往强调计算机是一门知识,而不强调它是一项应用的工具,因而在实践能力方面要求不高。考试也是偏重于知识,只是考学生是否"知道",而不是会不会用,能不能用于实际。

(4) 教学手段落后。有些学校课程内容已改到 Windows 平台,但讲授方式仍然停留在粉笔加黑板,靠嘴巴来讲 Windows,是怎样也讲不清楚的。

存在以上问题,既有条件方面的原因(如设备条件),也有观念上的原因,在一些教师中还缺乏"非改不可"的紧迫感。

近一、二年来,许多学校(尤其是重点大学)在国家教委和各地方教育行政部门统一领导下积极开展了计算机基础教学的改革,出现了可喜的变化,表现在以下几个方面:

1. 进行课程体系改革的探索。许多学校根据近年来计算机科学技术的发展和计算机应用的需要,重新调整了课程体系。不少学校尽管仍然采用我们在十多年前提出的层次方

案,但已根据形势的发展赋以了新的内容。华东理工大学设置了全校各专业必学的计算机公共课,内设两个层次,按知识单元组织教学内容。西安交大设置了三个层次的课程体系,全方位地进行改革。

2. 教学内容正在更新。多数学校已开始实现由 DOS 平台到 Windows 平台的转变,对学生进行常用软件使用的培训,有的学校在课程中增加了网络的内容,或设置了网络选修课,使学生更多地了解计算机技术和应用的新发展。

3. 采用了新的教学手段。为了适应 Windows 平台的教学特点,近一、二年来,不少学校在教学中采用了新的技术、方法和手段,如大屏幕、多媒体、联机显示等,CAI 已引起愈来愈多人的重视,开始了用计算机来讲计算机,改变了传统的用黑板加嘴巴讲计算机的落后状况。这应该是必然的趋势,目前仅仅是开始。为了提高教学质量,必要的投资是不可少的。

4. 出现了一批反映新内容的教材。

5. 师资队伍的水平有了明显的提高。回想十多年前,不少教师是改行从事计算机基础教育的,基础相对较差,许多人只能讲一门语言课。计算机的飞速发展对教师提出很高的要求。工作的压力促使大家努力学习,迅速成长。现在许多教师能够讲 2～3 门课,而且在实践中锻炼了适应形势、发展自己的能力,包括及时了解计算机发展的动向以及通过各种形式再学习的自觉性。许多教师长期从事计算机基础教育,对工作有深厚的感情,熟悉教学对象,对计算机基础教育的规律有较深入的研究。这是做好工作的基础。

应该说,近几年的变化是比较大的,人们常说,迎接 21 世纪要上一个台阶。其实,上台阶不是一个晚上突然完成的,而是一个由量变到质变的过程。我们每年每月都在变,都在上台阶。正如上楼梯一样,由一楼登上二楼,必须不停顿地一个一个台阶上。每上一个台阶,都进一步接近目标。因此,不要把“上台阶”神秘化、抽象化,既要有大台阶,又要有小台阶,既要有先进的目标,又要坚持不懈、脚踏实地、日积月累地做好当前工作。

有人说,现在高校中的计算机基础教育状况令人担忧。我们认为这种担忧是不必要的。当前计算机基础教育改革形势是好的,改革的力度是大的,广大教师是努力的,领导是重视的。目前,我国许多重点大学的非计算机专业的计算机教育的水平并不明显低于外国水平。有些外国专家在参观我国一些大学的教学条件和教学计划后认为,他们有些学校的条件和教学水平在某些方面不如我们。我们没有理由自卑。当然,我们还应当看到:信息技术发展太快,无论是中国还是外国,无论是计算机系还是非计算机专业,都要急起直追,否则就要落后。此外,由于地区和学校的差别,师资队伍的不平衡,有些学校差距会更大,总的说,进步大,差距也大,形势喜人,形势逼人,形势不等人。

2 关于计算机基础教育的性质和特点

全社会的计算机教育,可以分为三个层次:(1) 计算机普及教育;(2) 计算机技术教育;(3) 计算机专业教育。

计算机普及教育的对象是计算机的广大初学者。他们之中多数人过去很少(甚至从未)接触过计算机。计算机普及教育的目的是引导原来不熟悉计算机的人破除对计算机的神秘感,了解计算机的初步知识并且具有初步使用计算机的能力,它带有扫盲和入门的性质。面向公务员、市民、中小学生的计算机教育属于这个范畴。

计算机技术教育的对象是那些用计算机作为工具处理实际任务的人们。例如,科技人员利用计算机进行科学计算,管理人员利用计算机进行各种管理,大学教师在科研和教学工作中使用计算机……。他们需要学习和掌握有关的计算机技术(包括软件技术和硬件技术)。显然,这部分人学习计算机知识的目的性更明确,内容更丰富,要求也更高。

计算机专业教育的对象是计算机专业的大学生和研究生,以及从计算机专业毕业的专业人员。他们需要系统学习和掌握计算机理论知识和先进的应用技术,他们将是我国计算机理论研究、科研、教学和应用中的骨干力量。计算机专业教育实际上是计算机"科班"教育。

高校非计算机专业中的计算机教育,包括了计算机普及和计算机技术教育两个层次。它包括入门教育,但并不停留于此。对大学生进行计算机教育的目的是使大学生毕业后能在各个领域中开展计算机应用,成为我国广大计算机应用队伍的生力军。

了解以上三个层次,有助于明确计算机基础教育的性质。有时人们为了方便,常把计算机普及教育和计算机技术教育统称为计算机普及教育,以区别于计算机专业教育,其对象为非计算机专业的广大人群。

显然,计算机普及教育和计算机技术教育这两者和计算机专业教育相比,无论在培养目标、学习内容、学习方法等各方面都有很大的不同,决不能简单搬用计算机专业的一套做法,这已为十多年的实践所充分证明。

有些同志认为,随着计算机的普及和计算机技术的推广应用,非计算机专业与计算机专业的界线将逐步消失,最终实现"趋同"。我们认为,这是不对的,也是不现实的。正如公共数学课和数学系、公共物理课与物理系、公共英语课与英语系,永远不可能"趋同"一样,因为培养目标不同。

西安交通大学通过教学实践,提出这样的观点:"计算机科学作为一门年轻的科学技术领域,有许多复杂的概念和高深的理论,但在非计算机类人员中,计算机是为其所用的工具,近年来计算机技术工程化进展迅速,使得新的概念、理论与在它指导下开发出来的技术、方法相对独立。所以用户无须在理论上花大量精力,就可以消化和掌握使用计算机的技术和方法"。我们赞同这种看法,它抓住了计算机基础教育的本质。

这就向我们揭示出一个重要的结论:我们应该区别计算机研制人员和计算机应用人员,他们属于不同的领域,需要不同的知识结构。正如照相机的研制者和使用照相机的人属于不同的领域一样。摄影师需要的是应用知识,不能要求使用照相机的人精通照相机的设计原理与构造。对计算机专业来说,把计算机当成一门学科来学,需要掌握系统的理论知识,而对非计算机专业来说,是把计算机当成工具来用,即使需要学习某些理论知识,也是围绕应用来进行的。对多数人来说,计算机不是一个专业,而是一种应用技能。

前一时期,有的同志混淆了这二者的区别,要求非计算机专业的初学者也必须按照计算机专业的路子走,一样"从猿到人"地从二进制开始学习计算机的工作原理和软件原理,自己过去是怎样学的,也要求学生这样学习。我们认为在进行计算机基础教育改革时,必须切实注意:非计算机专业的计算机基础教育应当有自己独立的体系、独立的思路,不要自觉或不自觉地照搬或模仿计算机专业的做法。否则就会走弯路。

近几年来,计算机基础教育得到愈来愈多的人的支持,包括许多从事计算机专业教学和科研的专家教授也都参加到计算机基础教育的工作中来,这是十分可喜的现象,我们的队伍

壮大了,力量更雄厚了。但是它同时提出一个问题:各部分人原来岗位不同、经历不同、看问题的角度不同,需要有一个相互学习、相互补充的“磨合”过程。我们研究会从成立之始就吸收了各方面的专家参加工作,既包括了大量非计算机专业的教师,也包括了一部分计算机系的专家,还有一些教育专家和教学管理干部,大家配合得很好,发挥了各自优势,又互相取长补短。计算机系的专家在跟踪科学技术新发展方面起了很好的指导作用,同时又很注意深入了解非计算机类的教学特点,使自己提出的意见符合实际,没有出现指手划脚、强加于人的情况,我们希望继续保持这个好的传统。

在学习内容上要围绕当前和将来的应用精心选择,坚决舍弃那些现在用不到、将来也用不到的内容,应该突出“应用性”,而不必过分强调学科的“完整性”。例如,有不少同志提出,现在讲计算机必从二进制讲起,讲数制的转换,讲完二进制与十进制整数的转换,还要讲小数的转换,有必要讲这么多吗?会转换对使用计算机有什么好处?不会转换对使用计算机有什么影响?这仅仅是一个很小的例子,类似的还有不少。传统的教学把计算机课程当成一门理论课,先学系统理论再联系实际,强调系统性和完整性。如果从应用的角度,把计算机当成一个“黑盒子”或“灰盒子”,可以不需要详细知道里面的构造。

在教学方法上,也存在一个如何符合非计算机专业学生特点的问题。传统的教学采取的三部曲是:提出概念——解释概念——举例说明。作为计算机应用课程,应该怎么讲才能收到事半功倍的效果?我们在实践中总结出新的三部曲:提出问题——介绍解决问题的方法——最后归纳出必要的结论和概念。这可能更符合应用课程的特点。有的同志提出,现在第一门课程(公共基础)多是从二进制讲起,介绍计算机的组成,然后讲 DOS 命令。但这时许多学生对计算机一无所知,连什么是文件都不知道,给他讲路径和 DOS 命令的各种参数,学生如同腾云驾雾。这样做,颠倒了认识事物的顺序,给学习者造成不必要的障碍。能不能换一个思路,先介绍计算机的初步使用(如文字处理、表格处理……),然后再介绍什么是操作系统,如何用操作命令来处理文件,这样不是更符合人们的认识规律吗?这些只是作为学术问题来探讨,说明我们要研究的问题还很多。

过去人们常说“要知其然,也要知其所以然”。学习计算机应用课程,对这句话要加以分析。对操作技能,只需知其然,不必都要知其所以然。如同开汽车一样,只需知道踩油门汽车会走就行,没有必要知道汽油在汽车内部是怎么运动的,燃烧后产生多大的压力,怎样驱动车轮转动……。开汽车是一种技能学习,先学会开车,然后再学些维修知识就够了。这对人们如何学习使用计算机是有启发的。

学校中的计算机课程可分为两大类,一类是偏理论的(如程序设计、数据结构、计算方法、数据库原理……),它们有一定的理论要求,应该知其然也应知其所以然。另一类是应用性、实践性的(如各种应用软件的使用),其学习方法就完全不同,没有必要学究式的“凡事都要问一个为什么”。

计算机应用课程本来应该是很生动的、实际的,很能吸引人的,可是现在有些学生学起来感到枯燥难学,兴趣索然,这可能与我们教学不得法有关。

当然,作为大学生应与职业高中有不同的要求,大学生应能举一反三,学习了某种典型软件之后,应该掌握类似软件的共同规律,不必事事都需要听教师讲了才会用。例如学过 Windows 3 .x 的学生应能很快自学掌握 Windows 95 的使用,学过 Word 的学生,应能很快使用 WPS 97。对大学生讲课不应只讲具体操作步骤,而应指出其规律性的东西(例如,

Windows 的窗口、鼠标、菜单和对话框; VB 的对象、属性、事件和方法等)。

研究会曾经总结了在计算机基础教育中应当正确处理好的十个关系,即:

1 . 理论与应用的关系;

2 . 深度与广度的关系;

3 . 当前与发展的关系;

4 . 硬件与软件的关系;

5 . 跟踪先进水平与教学相对稳定的关系;

6 . 课内与课外的关系;

7 . 课程设置与统一考试的关系;

8 . 计算机课程与其它课程的关系;

9 . 要求学生动手能力强与当前设备不足的矛盾;

10 . 计算机技术迅速发展与师资现状的矛盾。

(详见《全国高等院校计算机基础教育研究会——学术年会论文集》,清华大学出版社出版)。我们认为,这些对今天仍然有指导意义。

关于计算机基础课程的性质和特点,研究会成立十四年来始终在不断研究,对它的认识不断深化,并且在许多基本点达成了共识。随着计算机基础教育改革的深入和计算机应用的发展,又有许多新的问题需要我们去认识和探索,这个过程是没有止境的。

3 关于层次教学和课程体系

计算机基础教育改革是一个系统工程,需要综合考虑许多因素,例如:21 世纪计算机科学技术发展的趋势和计算机应用的情况;学生的全面培养目标(素质教育);学生毕业后从事的工作;学生的基础;计算机课程与其它课程的关系;设备条件;师资队伍状况等。

既然是一个系统工程,就应该有一个整体的改革方案,明确学生的培养目标和所应具有的知识结构和能力结构;近期和中期应设置的课程;教学手段和方法的改革;师资的培训;设备条件的改善等。

许多学校都已拟订出改革的方案,更多的学校则正在研讨之中。为了推动各校制订改革方案,研究会在综合许多学校方案的基础上,于 1997 年提出了两个推荐方案(一个适用于理工类,一个适用于经济和文科类),并于 1998 年 5 月作为‘征求意见稿”在《计算机世界》上发表,同时在北京市高等学校计算机基础教育研究会 ’98 年会上发给北京各校代表。之后收到许多反馈意见,绝大多数表示赞同,也有代表提出了一些建设性的补充修改意见。经过修改之后,在这次年会上作为推荐方案刊印在论文集中,供大家参考。

一个好的方案应该具备以下特点:

1. 跟踪信息科学技术及其应用的发展,面向 21 世纪,体现出先进性;

2. 从国情和校情实际出发,充分考虑实际需要与可能条件,做到切实可行。切忌照搬外国、照搬计算机专业、照搬外校,体现出可行性。

3. 要有一定的弹性,以适应不同专业的不同要求,体现出灵活性。

4. 方案应该是动态的,随着发展而不断丰富完善,体现出可拓展性。

关于改革方案有几点应当说明:

1. 计算机基础教育的基本模式是层次模式。早在 1985 年,研究会就提出了四个层次的教学方案。当时第一层次是计算机高级语言程序设计;第二层次是微机原理与应用(机电类)或微机系统与应用(非机电类);第三层次为软件技术基础;第四层次为结合各专业的计算机应用课程。方案提出后受到全国各校的欢迎,成为各校开展计算机基础教育的重要依据,几乎所有学校都按照层次的模式规划了课程。多数学校开出了第一、二层次的课程,重点大学开出第三、四层次的课程。根据计算机应用和普及的情况,研究会在 1992 年提出了经过调整的四个层次的方案:第一层次改为计算机应用基础;第二层次改为高级语言程序设计;第三层次改为微机硬件基础(偏硬类)或软件技术基础(偏软类);第四层次为结合各专业的计算机应用课程。增加的第一层次包括计算机基础知识和计算机初步应用,现在它已成为各校一年级的计算机入门课程。

经过近几年的实践,各校结合具体情况进一步丰富了层次教育的内容,呈现了多样化的趋势。高教司根据各校的实践提出了三个层次的教学方案。在广泛了解各校情况和听取各方面意见的基础上,研究会考虑到便于操作,建议将原来四个层次归并为三个层次,即计算机公共基础(或称计算机文化基础);计算机技术基础;计算机应用基础。计算机公共基础是所有大学生的必修课,内容为计算机基础知识和计算机初步使用。第二层次包括三门课:高级语言程序设计;软件技术基础;硬件技术基础。第三层次为根据各专业的需要设置计算机应用课程。

层次的内容是不断变化的(今后还要变),但其基本精神始终没有变,层次结构最大的特点在于其灵活性、适应性。它像一个菜单,列出几个层次,每个层次中又包括若干必修课和选修课。不同的学校可以选择不同的层次和课程。

设多少层次以及叫什么名称不是问题本质,本质是最终要达到的目标以及教学的内容。

2. 应体现出不同学校不同专业的特色。非计算机专业范围非常广,从理工农医到经济、文史、师范、体育、艺术等,差别很大,根本不可能用一个统一的方案一统天下,应该在方案中体现出不同的特色。众所周知,经济类的课程和工科就大不一样,重点大学和一般院校又不一样,无法用同一把尺子来衡量。例如在“公共基础”课程中,有的学校包括电子表格,有的包括数据库操作,有的二者都有或都没有,有的把数据库放到第二层次,有的把硬件基础放到第三层次。只要有利于教学,有利于学生成长,都是可以的,应允许“求大同存小异”。

3. 设选修课是改革方案中一个重要特点。每一层次都应有选修课,选修课是解决学时少与内容多这一矛盾的一个有效方法。基本的必修课相对稳定,选修课则可以不断更新。学生除了完成必修课以外,还可以根据个人爱好和将来工作需要选学若干门选修课。情况表明,选修课很受欢迎,效果很好,应予推广。

4 关于计算机基础教育中的几个问题

除了制订出一个好的教学方案外,还需要解决一系列的问题,以提高计算机基础教育的质量。

1. 必须尽快改变计算机应用课程的教学方式,由教师传授为主逐步改变为学生自己学习为主,由课堂讲授为主逐步改变为上机实践为主。计算机课程是实践性很强的课程,传统

需要全本请访问 www.ertongbook.com