

'94 全国计算机继续教育与
计算机新技术研讨会

论文集

主编:张凤祥

QJJK

西南交通大学出版社

’94 全国计算机继续教育与
计算机新技术研讨会

论 文 集

主编 张凤祥

副主编 孙大高 韩启明 朱凯 陈文伟

西南交通大学出版社

(川)新登字 018 号

94 全国计算机继续教育与
计算机新技术研讨会

论 文 集

主编 张凤祥

西南交通大学出版社出版发行

(成都 九里堤)

武汉市武重印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:15.50

字数:387 千字 印数:1—500 册

1994 年12 月第1 版 1994 年12 月第1 次印刷

ISBN 7—81022—760—2/T·134

定价:22 元

序

计算机在当今信息社会中,作为各行各业技术改造的主要手段;作为信息储存、检索、控制、传送、显示等处理的强有力工具;作为人们作出重大决策的智能性参谋,已经是不言而喻的事实了。现今,各行各业都在计划着如何把电脑用在生产上、管理上、流通上、通讯上……,使本行业获得现代化和较好的经济效益与社会效益。电脑甚至还进入了生产之外的生活娱乐领域以及每个人的家庭生活,人们在电脑控制的卡拉 OK 厅点歌,在电脑上玩千儿种游戏,藉助于电脑学数学、外语、历史、地理,甚至还有电脑音乐和电脑绘画。可以毫不夸张地说在未来的信息社会里,电脑知识是一种基本文化,谁没有这种知识,谁就是“文盲”(有人称之为“机盲”)。正因为如此,小平同志高瞻远瞩,指示抓紧电脑文化的教育培训,而且要从“娃娃做起”。我国电脑知识的教育,当今正在大、中、小学全面地展开。

但是,由于工业发达国家无例外地都将其雄厚的人力、财力、物力投向计算机工业,争夺这个对军事、政治、经济社会的发展具有决定性战略意义的“制高点”,这就使得计算机工业与技术的发展与更新换代比其它任何学科都要快许多倍。使得人们的计算机知识也要随之不断地更新,跟上时代的发展。因此,计算机的继续教育不仅对于各行各业中的使用都是必要的,而且对受过计算机专业教育的工作者也是非常必要的,甚至是必须的。计算机继续教育是全社会计算机教育中不可缺少的一环。

耕耘于计算机继续教育的仁人智士,会聚一堂探讨开展计算机继续教育的理论与实践,这是我国计算机继续教育必将获得重大发展的良好征兆,相信在不远的将来,我国的计算机继续教育的事业,在国家教委、国家科委、电子工业部、人事部等各级领导部门的支持下,在全国计算机继续教育研究会的努力下,一定会实现新的突破,迅速地发展与壮大起来。

郭海明
1994年9月

前 言

“’94 全国计算机继续教育与计算机新技术研讨会”于 1994 年 8 月在青岛市青岛大学举行。大会由“中国计算机学会教育委员会(专业)继续教育学组”和“全国计算机继续教育研究会”主办,由青岛大学承办。会议代表来自全国各高校、科研所、企业、医院、银行、铁路、部队、农业等战线。国家教委成人司张大也等同志到会作了重要报告,中国继续工程教育协会,青岛市科委、科协、人事局领导到会。

大会收到论文近百篇。与会代表进行了热烈地讨论和答辩,形成了浓厚的学术气氛。这些论文经专家组评审后由大会主办单位负责组织出版大会论文集,其中由张凤祥(计算机学会教育委员会(专业)常务理事,全国计算机继续教育研究会理事长),孙大高(全国计算机继续教育研究会副理事长),韩启明(全国计算机继续教育研究会常务理事),朱凯(全国计算机继续教育研究会秘书长),陈文伟(全国计算机继续教育研究会理事)负责编论文集,包括论文的选取,内容的舍选,组织、删节,直至与某些作者的反复讨论,定稿。

我们在编文集的过程中,深深感到,我们国家还有那么多的计算机新技术未能收集进来,非常遗憾。幸好,大会的主办单位正在积极筹备明年召开“’95 全国计算机新技术与高层次计算机继续教育研究讨论会”。届时,全国会有更多的专家、学者参加会议,能出版更完善的论文集。

本文集在编排过程中,由于版面限制等原因,有的略去了某些段落、某些图,有的略去了正文。略去了全部长程序。略去的内容,有的已在文集中注明,读者需要进一步探讨,可与我们联系,或直接与作者联系。

本文集的编辑过程中得到了武汉市计算机技术服务公司激光照排部的大力支持。由于论文的多次改写,论文集重新编排过三遍,我们深表感谢。

我们衷心地欢迎广大学者、专家、教授对本文集和如何进一步编好明年的文集提出宝贵的意见和建议。

编 者

1994 年 11 月

目 录

第一部分 计算机继续教育

1. 高层次计算机继续教育	1
纺织总会管理干部学院 韩启明	
2. “EDI”与计算机继续教育	6
山西经济管理学院 王美蓉 傅国杰	
3. 企业计算机继续教育状况的调查及设想	10
华北制药厂 苏薇芳 陈松容	
4. 论计算机的应用与继续再教育	14
济南军区(潍坊)89 医院 王全贵 董进秀	
5. 论信息产业与计算机继续教育	17
中国化工信息中心常州信息中心 常州市计算机应用培训中心 石奇光	
6. 计算机继续教育和复合型人才的培养	21
天津达仁堂制药厂培训中心 储玉玲 彭云 刘福萍 杜贵强	
天津大学管理学院 王序 高天真	
7. 浅论计算机继续教育直接有效地服务于经济	26
无锡市工人文化宫职工学校 钱伟南	
8. 浅谈计算机继续教育的教材建设	27
湖南大学计算机系 张大方	
9. 计算机继续教育对提高劳动者素质的作用和做法	30
青岛市计算机学会 陈道员	
10. 远距离计算机继续教育的研究与探讨	33
中国计算机函授学院 钱洲胜 胡学联 张宁	
11. 农业科技工作者的计算机知识现状及继续教育对策	37
西南农业大学基础科技学院计算机系 徐要学	
12. 企业与 MIS 继续教育	38
解放军电子技术学院软件教研室 江向东	

第二部分 计算机教育与教学法研究

1. 略论我国《计算机学科教学计划(1993)》	39
全国高等学校计算机教育研究会理事长	
中国计算机学会教育(专业)委员会常务副主任 袁开榜	
2. “91 教学方案”与面向对象方法	43
山西大学计算机科学系 张仕仁	
3. 剑桥信息技术与计算机继续教育	47

	江西财经学院 勒中坚	
4.	论多媒体辅助教育	54
	北京教育学院 朱凯	
5.	多媒体计算机及其在高等教育中的应用前景	58
	中国矿业大学计算中心 刘培云 自动化系 傅慧生	
6.	论 CAD 技术教育问题	62
	沈阳工业学院机械设计系 CAD 中心 郝永平	
7.	成人高校 CAD 教学的发展趋向	66
	济南汽车制造总厂职工大学 赵培全	
8.	目前计算机辅助教学的发展概述	70
	武汉大学空间物理与电子信息工程系 徐鸿 韩再璞	
9.	“计算机应用基础”课程的教材处理	75
	吉林省四平市农业机械化学学校 陈月香	
10.	技能训练融入课堂讲授——计算机教学教法探讨	77
	广西交通学校 王文耀	
11.	应用程序设计课程的设置和教学实践	78
	北京航空航天大学工程系统工程系 杨建国	
12.	财务与管理干部计算机培训的认识与实践	82
	东南大学 吴忠贤	
13.	医学试题库的构建与研究	83
	解放军成都医学高等专科学校教务部 王爱军 咎加禄 黄明林 陈哲 王洪全	
14.	计算机教育中的观念性问题	87
	兰州大学图书馆 白秀华 管会生	

第三部分 计算机科学、计算机新技术与探讨

1.	分布式多媒体计算机系统	91
	中国科学技术大学研究生院 杨学良	
2.	VMS 操作系统特权自扩充对系统安全性的影响	95
	河南农业大学培训中心 李福超	
3.	UNIX 系统的 STREAMS 机制	98
	北京系统工程研究所 黄咏梅	
4.	汉语计算机辅助教学系统之研究	101
	北京中国科学院声学研究所 季宏 黄曾阳	
5.	高自然度汉语语音输出系统的实现	106
	马常楼 莫锦贤	
6.	汉字图形的逻辑显示及其应用	110
	山西银行学校 杜斌	
7.	安全网络系统实现途径	114
	国防科学技术大学计算机系研究生队 李子木 朱浩 肖灿文	

8. 使用计算机辅助软件工程支持具有安全性要求的系统的开发和验证·····	119
青岛大学 姚栋义	
9. 经验规律的机器发现·····	125
国防科技大学 陈文伟	
10. 空间机器人的神经网络致导系统·····	128
青岛大学计算机系 杜晓红	
11. 商务数据通信的挑战与思考·····	133
江西财经学院财会二系 林勇	
12. 一个用于数据查询的模糊逻辑系统·····	137
青岛大学 许日宾 唐晓菲	
13. 管理信息资料库之研究·····	140
河南洛阳航空工业总公司 马聪颖	
14. 论先进的 CPU 对 DOS 的挑战·····	144
武汉钢铁公司职工大学 李金锁	
15. 串行总线物理特性及在船舶通信中的实施·····	148
卢虹 欧新建	
16. 多媒体的软件平台——多媒体操作系统(MPCOS)·····	149
全国计算机继续教育研究会常务理事 杜贵强	
17. 多媒体发展的主要问题和解决方法之探讨·····	154
山东银行学校 姜林枫	

第四部分 计算机应用

1. 我国便携式税务开票机之研究·····	157
国家科委管理学院计算机科学系 张凤祥	
2. 基于 Auto CAD 的配筋加工图作成系统·····	162
山西省纺织工业学校 高爱乃	
3. 高校管理信息系统研制方法的探讨·····	166
中国矿业大学 陆燕 马海波 彭苏	
4. 中等专业学校计算机管理信息系统·····	170
抚顺市城建学校 张长江 郑实 张淑宁	
5. 计算机题库生成系统的设计·····	176
江汉大学 付献祯 华中理工大学 刘勤	
6. 课程调度管理系统·····	180
青岛大学 刘翠英	
7. 计算机教学网络环境的建立与管理·····	184
长江水利委员会教育中心 戴汉平 容蓉	
8. 武钢科研成果的计算机管理及研究·····	189
武汉冶金管理干部学院 苏珍 陈向红	
9. 从 YFMIS 的开发、使用看企业自行开发 MIS 的利弊·····	194

	上海延锋汽车内饰件厂计算机室 顾颖	
10.	MIS 在医疗卫生行业的应用	200
	山东济宁医学院附属医院 薛强	
11.	计算机在船舶通信控制设备上的实施	205
	欧新建 卢虹	
12.	单片机技术在工业程控领域中的应用	208
	山东工业大学计算机系 贾智平	
13.	汽车侧滑、制动检测台的研制——可编程序控制部分	209
	武汉工学院机一系 赵燕	
	湖北省计划管理干部学院电教中心 王虹	
14.	论开发计算机应用软件的几个问题	213
	天津南开大学分校计算机教研室 李天侠	

第五部分 计算机实用技术

1.	软件封面的制作	214
	兰州大学 管会生 白秀华	
2.	多媒体关键技术及发展趋势的研究	218
	洛阳跟踪与通信技术研究 所 靳宏福	
3.	脑部定向手术的微机实现	219
	武汉优能计算机有限公司 单洪涛 李志德	
4.	文本映射法——快速汉化软件	223
	山西银行学校 姚立军	
5.	“表格输出程序”的自动生成方法	227
	四平商业学校 及伟民 四平师范学院 李政	
6.	论提高程序执行速度的途径	230
	张家口师专 李庆福	
7.	软盘文件恢复	231
	四平师范学院 宫豪 任秀丽 李岩	
8.	企事业单位财务管理自动化软件	232
	山西省汾阳师范学院 郭良仪	
9.	啤酒设计及生产过程中物料衡算数据的计算机处理	234
	吕梁高等专科学校 王树亮 车振明 高平	
10.	证券交易网络及其软件探讨	235
	绵阳市建设银行计算机处 吴限	

高层次计算机继续教育

纺织总会管理干部学院 韩启明

【摘要】 本文分析计算机继续教育固有特点:(1)广泛的理论基础;(2)高发展速度;(3)普遍的应用领域;(4)社会接轨能力。分析我国多层次多形式的计算机教育的现状,指出弱点所在。从:(1)合理的人才结构;(2)高层次的内涵;(3)构筑完善的“大教育”体系三方面论述高层次计算机继续教育,结论指出·要抓住我国信息产业大发展的有利时机,发展这一教育,提供经济主战场紧缺人才。

【关键词】 计算机教育 继续教育 大学后教育 计算机技术 计算机应用

一、引言

目前我国高等教育基本有三个层次:专科生,本科生和研究生教育;高等教育之前有相应的学前教育,初等教育和中等教育层次。

各层次就业后即进入继续教育,它占据了人生大部分时间。就业人员素质取决于原受教育的层次,并直接取决于就业后几十年接受的继续教育。九十年代及廿一世纪科学技术高速发展,对于现代学科,有人统计,2~3年的知识老化率为40%,计算机学科的知识老化更快一些,因此,每一就业者同时应继续接受教育,继续教育实际是终生教育。

计算机学科是当代新兴学科,其继续教育显得尤其重要。本文在分析计算机继续教育固有特点和我国计算机教育体系现状基础上,指出继续教育为薄弱环节,特别是高层次计算机继续教育;从合理的人才结构,高层次的内涵和完善的“大教育”体系三方面论述高层次的计算机继续教育。目前,高层次教育有二层含义:一是硕士、博士和博士后的大学后教育,二是各层次就业后的终生教育,本文将前者归入高等教育,所述高层次计算机继续教育采用后一层含义。

二、计算机继续教育的固有特点

1. 广泛的理论基础

计算机学科由相近学科互相渗透发展起来,特点是具有相当广泛的理论基础,涉及各种学科如数学(离散数学)、物理学、逻辑学(数理逻辑)、电子学(微电子学)、控制论、图论等,计算机的发展,建立这些学科的发展基础上;同时,计算机科学的迅速发展促进了这些学科的发展。因此,培养计算机人才必须具有较一般学科更为广泛的理论基础,才能满足计算机学科发展的要求。

2. 高发展速度

计算机学科是一门相当年轻的科学,其惊人的发展速度为它的又一特色。第一台电子计算机诞生至今不到半世纪,从性能、结构、原理及软件技术和人机界面上都有极大的变化,高的发展速度,来源于它不断吸收各科学领域的新成果,并应用于实践中,如:微电子中LSI和VLSI的迅速发展,成为计算机迅速更新换代的动力。计算机科学的高速发展要求计算机继续教育培养人才具有较强的学习能力和开拓精神,能迅速接受新事物,开发新领域。

3. 普遍的应用领域

计算机科学是一门应用科学,它的重要特色是十分广泛的应用。通信、财政、金融、交通、工业、农业、医学、天文、地质至教育、影视等,在现代社会中,没有一个应用领域能离开计算机。近年来,计算机与通信科学、经济管理、设计生产等的结合,产生了许多新的研究领域如计算机通信、信息管理、人工智能、机器人等等,这就要求培养的计算机人才对其它科学领域有十分广泛的了解,具备将计算机科学应用于其它学科并相结合的能力。

4. 社会接轨的能力

计算机继续教育,担负着计算机学科与社会经济发展接轨界面上的教育工作,而且,应该超前于经济发展。经济振兴寄希望于信息化,大力发展“金桥”、“金关”、“金卡”工程(或包含“金税”,称四金工程);相应网络通信、协议测试、电子数据交换、电子货币工程和防伪及信息安全技术等方面课程要先导配合。企业转向“即时制生产”(JIT, Just in time),孤立的计算机辅助系统(CAD, CAM, CAT, CAE, CAP 等)显出不足,需要集成制造系统 CIMS 技术。机电一体化由初级的单机或联机自动化发展到高层次的生产自动化或智能化生产系统,这方面人员应具备专家系统和人工智能知识。凡此种种,这些高层次的计算机继续教育,难度大(远没普通计算机教育成熟),时间长(包容从业人员极大部分工作年华),而且应具备主动向社会接轨的能力。

三、我国计算机教育的现状分析

随着我国九十年代信息产业的进程,计算机教育发展迅速,初步形成一个多层次多形式的计算机教育体系。包括:

- (1) 计算机专业博士及博士后研究人员教育。
- (2) 计算机专业硕士研究生教育。
- (3) 高等院校:计算机本科教育;计算机专科教育;非计算机专业计算机教育。
- (4) 广播电大、职业大学、夜大学、函授大学、高教自学考试的计算机教育。
- (5) 计算机专科学校教育培训。
- (6) 计算机职业中学教育培训。
- (7) 普通中学计算机教育。
- (8) 小学计算机启蒙教育。
- (9) 社会计算机教育办学:计算机厂商、协会、培训中心的计算机普及、应用和专题培训。

计算机科学与工程的高级专业人员硕士和博士研究生的培养,一般由高等院校和研究机构来承担。我国自行培养的人员占大多数,其质量不低于某些国外学校的同类专业。

计算机人才教育培养的主要来源为(3)、(4)、(9)三部分。其中高等院校计算机专业的学生是计算机专业人员的主要来源。多年来,教学体系已相对形成,已有较稳定的主干课程和统编教材。去年,中国计算机学会教育委员会通过的《计算机学科教学计划 1993》付诸实行,将使之与国际计算学科专业教学走向接轨。

高校非计算机专业计算机教育,实行了一系列措施,如“计算机课程不断线”;试行课程改革;以最短的学时,向学生传授最多的有用知识,成效显著。特别是“应用知识和应用能力等级考试制度”,极大地推动了占高校 95%以上非计算机专业学生的计算机素质,意义深远。

广播电视大学推行的“远程教育”(Distance Education)的教育手段,以及各职工大学、夜大学、函授大学和计算机类专业的自学考试,大大丰富了计算机人才的培养形式,为培养本地区、本部门的计算机应用人才发挥了很大作用。

社会计算机教育,在诸多的人才培养层次中,它的培养人次最多,统计数字表明,约为高校培养计算机研究生、本科生、专科生总数的 3.5 倍,实际可能超过此数。

这一工作最艰苦,要涉及社会各界,既有已具备计算机知识人员的继续教育,为他们更新新知识、掌握新技术;又要兼顾生产一线技术骨干的知识更新,他们中有的人实践很多,但理论知识少,系统知识贫乏,更有大量从未接触计算机人员的扫盲和职业培训工作。虽然随着“计算机热”逐月增高,各厂商对培训工作竞相“抢滩”,但限于步入信息社会,人们对计算机知识需求的认识和接受过程缓慢,特别是存在“计算机=电脑打字”之类的认识误区,使整个教育的层次重心下移。

(5)~(8)点是包括普通中小学在内的中低级计算机教育,除计算机专科学校以外(这类学校的计算机教育比较系统),计算机教育培训的重点还是简单的微机系统,着重在数值应用、简单语言编程、管理报表和图形应用。近年来,随着计算机降价和普及计算机辅助教育的发展,这个教育领域发展很快,尤其在沿海、大城市以及一些重点学校发展更快。最近,国家教委组织起草了《中小学计算机教育八年发展纲要》等一系列纲领性文件,将大力推动中小学计算机教育走向深入和规范,对培养跨世纪的计算机人才具有战略意义;而且,对高等学校的计算机教育和全民计算机素质的提高有促进作用。实际上目前有的高校计算机课内容为:“打字+BASIC+dBASE”的模式,已受到中等学校计算机教育的挑战。

我国计算机教育已先后推出多项考核制度:

- 计算机软件人员水平考试;
- 高校非计算机专业学生计算机应用知识和应用能力等级考试;
- 国家教委举办全国计算机等级考试;
- 计算机中文录入人员技能考核;
- 市民计算机应用能力考核制度(90 年代上海紧缺人才培训工程);

等等,各省市正推出各种培训考核标准,规范质量,多途径加速人才培养。

我国计算机教育的现状展示出一个多层次多形式的庞大教育体系,引起世人瞩目。同时,从结构、内涵、衔接至适应信息社会发展需求上,暴露了弱点:作为终生教育的计算机继续教育,在整个教育体系中,显得薄弱且层次偏低;高层次计算机继续教育从结构、认识、内容方面更显脱节,应引起重视。

四、高层次计算机继续教育

1. 合理的人才结构

世界计算机技术的竞争,实际上是人才的竞争。从适应 90 年代及 21 世纪信息社会发展需求看,更应有合理的人才结构。如前所述,我国计算机教育已形成庞大的教育体系,但将各层次人才和教育一一对应,放到时间轴上,随时间推移观察,便会发现缺口所在。社会需要大量的职业技术教育,培养懂电脑会操作的人员。高层次的计算机人才也处在极为紧缺的状况。各种渠道招聘,发现人才在知识、素质和技能各方面有差距。对软件的开发,没有形成明确的工程化概念,好多坏习惯如未搞清需求就急于编程序、忽视软件的测试和维护等依然存在。计算机和软件技术本身发展太快,各单位因资金、软硬件设备条件、资料信息、应用水平限制,使技能难于跟上。外语水平不高,缺少计算机外语的熟练应用实践。对计算机领域的新技术,如多媒体、神经网络和相关的基础学科如模糊数学等等都缺乏及时学习,对计算机应用领域的相关专业新

发展更乏补充。计算机继续教育,处在跟不上发展的状况。八十年代或早年的计算机专业毕业生,知识落差就更大,要解决这个燃眉之急,固然要改革高等教育,提高起点;但从根本措施看,要认识到结构上处理好计算机继续教育内低中层次(特别是低层次)与高层次的关系,发展高层次的计算机继续教育,长年川流不息,使之与不同时期的人才结构相适应,向国际水平靠近。

2. 高层次的内涵

要实现高层次的计算机继续教育,首先要了解它的内涵,可分为二部分:

一是计算机专业毕业生的高层次继续教育。我国计算机应用软件人员水平考试大纲的系统分析员级,从计算机软件高层次人才角度具体设定水平^[1],反映出基本要求,但是,从它试行,到正式实行,至今已经多年,计算机科学不同于传统学科,发展快的特点,使它应有定期更新的规范。当然,如计算机组织、系统结构、网络通信等方面也待有相应的高层次人才标准。另一方面,高层次的计算机教育应与国外流行的计算机科学与技术的教育内容能够接轨,做到符合发展,满足未来。从国际《ACM/IEEE—CS 计算学科 91 教程》看^[2],高层次计算机教育不仅要注重计算机技术的内容,还要注重从社会、经济、法律以及市场营销角度的一系列课程。研究生培养是高层次人才的重要来源。应该说,计算机专业毕业生步入就业后,不断继续教育应是培养的长期措施和人才的又一来源。

二是非计算机专业毕业生的高层次计算机继续教育。从计算机继续教育的固有特点看到,计算机科学与广泛的应用领域已形成的血缘关系,使许多非计算机专业的发展,一定程度上依赖于其在计算机方面的素质;专业、人才、教育都是如此。计算机继续教育所担负的与社会经济接轨界面上教育工作的特点,更反映出这一高层次计算机继续教育的紧迫性。国内外事实表明,尤其在应用领域,从业者既有来自计算机专业,也有来自所应用的非计算机专业(如机械、建筑或化工)的人才,后者凭借他们在应用领域的知识优势与接受的计算机新技术交融,取得成功。因此,非计算机专业的高层次计算机继续教育,是一同等重要的问题。我国非计算机专业从业人员的计算机素质,虽不乏优秀者;但大多数高层次人才接受的计算机教育状况令人焦虑,存在着本专业知识和计算机知识层次高低悬殊的明显差距。往往仅学会了计算机文字处理或某种语言,代笔算题,视为工具而已,对计算机新技术的发展处于隔行如隔山的境地。这一问题,量大面广,陈账积聚,影响我国科学技术的整体发展。建议从加强非计算机专业科技人员的计算机应用教育着手,为社会大量各专业高层次人才创造计算机继续教育的条件,从低到高提供适合他们专业应用的高层次计算机新技术,规范化、经常化。

层次是相对的概念,计算机科学迅速发展,其教育水准滚动前进。高层次的计算机继续教育也应向更高层次发展。因此,高层次的内涵处于不断滚动向前。

3. 构筑完善的“大教育”体系

分析我国目前的计算机教育体系,特别是计算机继续教育,有下列缺陷:

(1)以各层次计算机普通教育为主线,继续教育处于次要地位,且主要在低层次运行。受教育者完成某层次学业后,一生大部分时间处在无机会继续受教育状况。当然少数获得机会深造者和优秀的自学者除外。

(2)目前计算机继续教育以应试教育、底层扫盲和就业培训为主。缺少高层次人才,包括复合型、外向型高级计算机人才的培训。计算机继续教育缺乏整体规划、规范教程和形成系统。

(3)非计算机专业人员多数对计算机技术了解甚少,年长的在校从未接受计算机教育,年轻的虽学些语言编程,往往不知何用,大多毕业一忘了之。非计算机专业人员中,掌握高层次计

算机技术的人才太少。

(4)计算机继续教育与经济社会发展脱节,处于滞后被动地位。前些年,“计算机热”未起,这一教育“广种薄收”。现在,“热浪”日高,虽纷纷“抢滩”培训,但仍以低层次教育回旋居多。

我国的计算机继续教育,从面向 21 世纪经济社会发展需求来看,应克服它在计算机教育体系中存在的这些缺陷。计算机教育,要转变观念,面向社会,全方位终身服务,大力发展计算机继续教育这一新生长点,挖掘高校、科研机构和社会一切力量,办好高层次的计算机继续教育,使整个计算机教育体系,构筑成完善的“大教育”体系。

五、结束语

当前,我国正处在信息产业大发展的历史时期,高层次计算机继续教育是计算机教育与国民经济接轨的一个重要方面和紧迫问题。要抓住有利时机,从各方面采取有力措施,发展这一教育,为国民经济主战场提供紧缺人才,走向世界,走向未来。

参考文献

- [1] 中国计算机应用软件人员水平考试中心,中国计算机应用软件人员水平考试暂行规定与考试大纲,清华大学出版社,1990 年 4 月
- [2] 韩启明,《ACM/IEEE—CS 计算学科 91 教程》与我国计算机继续教育,《计算机世界》1994,NO. 12,PP9—11。1990 年 4 月
- [3] 韩启明,《ACM/IEEE—CS 计算学科 91 教程》与我国计算机继续教育,《计算机世界》1994,NO. 12,PP9—11

“EDI”与计算机继续教育

山西经济管理学院 王美蓉 傅国杰

【摘要】 本文通过介绍计算机应用的新技术 EDI(电子数据交换),阐述了它的产生、定义、组成的功能框图及我国发展现状。我国的 EDI 建设已作为“三金工程”中的一期工程起步,需要通过计算机继续教育培养人才,本文从五个方面进行了分析,指出针对 EDI 技术进行继续教育的主要内容。最后提出四点建议。

几年前,人们对“EDI”这个缩写还很陌生,但近二三年已成为我国计算机界的热门话题、商家竞争的焦点,因此,也给我们的计算机继续教育事业带来了新内容。

“EDI”是“Electronic Data Interchange”的缩写,译为“电子数据交换”。是近二三十年发展起来的一项新技术,它集现代数据通讯网技术、计算机应用技术于一体,源于国际间商贸往来传递并处理信息的一种所谓的“无纸贸易”技术。这项技术对国际贸易带来的变化,被西方人称之为“一场结构性的商业革命”。

随着我国改革开放的深入发展,恢复关贸总协定缔约国地位和港澳回归祖国的实现,对外商贸往来需要与国际惯例接轨,我国实现“EDI”也提到议事日程上来。它作为“三金工程”的“金关”工程列入我国国民经济信息化建设的重要战略措施之首位。“EDI”工程需要成千上万技术人才去组织、开发和建设。因此,需要研讨如何通过计算机继续教育更多、更快、更好地培养计算机应用和网络方面适应“EDI”技术的人才。

一、“EDI”技术简介

1. “EDI”的产生

二次世界大战后,随着微电子技术、半导体技术与计算机技术的蓬勃发展,计算机通讯网络不断更新换代,数据通讯、程控交换等先进技术手段层出不穷,愈来愈趋向成熟,为“EDI”的出现提供了技术基础。随着世界局势从以政治为中心的冷战转向以经济为中心的全球贸易大战,跨国公司的不断涌现,促进了全球化市场的形成,形成了世界经济的“区域化”,迫切要求缩短“经济距离”,加快信息传递,从而获得最佳经济效益,这是 EDI 出现的动因。国际贸易市场空前活跃和连锁商店的蓬勃发展使得贸易额急剧上升,纸面文件和办公费用越来越高,据统计,每做成一笔生意,平均需要 30 份纸面单证。全世界每年因贸易活动所需的纸面文件数量以亿为单位计算,再加上纸面文件的编制、邮寄、统计、管理等工作之繁重,费时费力更是可想而知,但随计算机应用的深入普及,公司内部的管理信息系统实现了自动化处理,信息的传递使用国际数据通讯网络,在此前提下,将计算机处理的信息,通过“EDI”形成标准文电格式,经通讯网络快速传递,形成了“EDI”电子数据交换技术。

2. “EDI”的定义

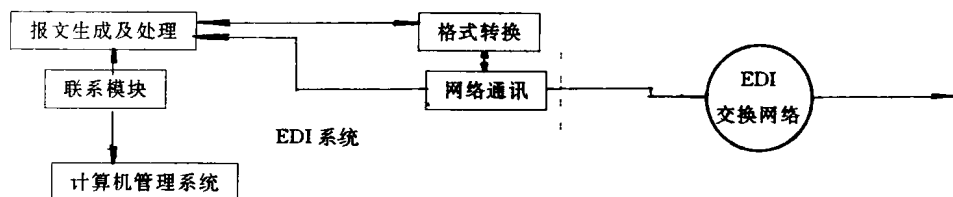
“EDI”技术是一种在公司之间传输定单、发票等商业文件的电子化手段。参照国际标准化组织(ISO)有关文件,可把“EDI”定义为:按照协议,对具有一定结构特征的标准经济信息,经电子数据通讯网络,在商业伙伴的计算机系统之间进行交换和自动处理。

经济信息(指订单、发票、提货单、海关申报单、进出口许可证等等)是 EDI 的主体,EDI 面

向经济信息;“数据元素标准”、“数据文件构成标准”等数据、文件的标准化是 EDI 的特征;计算机应用软件(MIS)是 EDI 的条件;而现代数据通讯技术则是 EDI 的基础。

3. “EDI”的功能框图

一个完整的“EDI”系统应包括四个功能模块,其框图如下图,各功能模块的含义为:



联系模块——EDI 系统与用户之间的接口;

报文生成及处理模块——生成 EDI 报文或接收并处理收到的 EDI 报文;

格式转换模块——将产生的报文转换成符合通讯标准格式并将接收的报文转换成系统可读懂的格式;

网络通讯模块——EDI 系统与通讯网络间的接口,执行呼叫、自动转发等功能。

4. EDI 的经济效益和社会效益

从几个例子来看:美国通用汽车公司使用 EDI 后,每生产一辆汽车可节约成本 250 美元,按每年生产 500 辆汽车计算,一年可产生 12.5 万美元的经济效益。据估计,美国九大行业以 1985 年营业额为准,若普遍使用 EDI 后,每年可节省 19 亿美元。新加坡在政府主办下建立了 EDI 贸易网络,投入使用后使贸易清关手续从原来的 3~4 天提高到仅需 10~15 分钟。香港曾作过如下统计:EDI 可提高商业文件传递速度 81%;降低文件成本 44% 等等。这些足以说明使用 EDI 技术取得的经济效益是不言而喻的。但 EDI 的意义不仅仅是经济效益,由它而引起的企业内部结构的改变,使运作过程更加合理、方便、简洁、灵活,使企业对用户关系密切、服务完善,改变了传统的做生意方式。它进而使人们的思维方式更加适应高效率、快节奏的,将高精尖技术渗透到生产经营管理中的新时期。特别应指出的是 EDI 应用面的拓宽,如:政府机关、房地产业、旅游、医院、军队……它正推动全社会走向信息化。

5. 我国 EDI 技术发展概况

1991 年 10 月由国务院电子办牵头,会同国家科委、国家技术监督局、经贸部、海关部署、中国人民银行、中国银行、中国人民保险公司、交通部等部门,共同成立了“中国促进 EDI 应用协调委员会(CEC)”。我国作为成员国加入有关的国际组织,成为亚洲的 EDIFACT 理事会理事国。1992~1993 年间曾参加或组织了一系列国际、国内的研讨会。我国的试点单位和试点省市经过努力也取得了一定的经验。

1993 年 7 月由电子部倡议、国务院直接组织实施的“三金”工程(即金桥、金关、金卡)推进我国的国民经济走向信息化,为此,国务院已经成立了胡启立(电子工业部部长)、朱高峰(邮电部副部长)、陈元(中国人民银行副行长)三人领导小组。其中金桥工程已完成总体设计,其任务是要建设起我国经济信息网络平台,即国家公用经济信息网,被称为“国道”。作为“三金”工程中一期工程的“金关”工程,也就是 EDI 工程,国家专项拨款的 300 万美元已经到位,有关的数据服务网和增值网设备已经定货,预计 1994 年 3 月将开始安装、调试。

我国 EDI 的发展已为政府部门和各级领导所重视,并列入国民经济计划,各有关部门、

省、市已开始起步。预计今后十年将是 EDI 技术飞速发展的阶段。

二、“EDI”的继续教育

综上所述,EDI 技术在国际上从 60 年代末出现,经历了萌芽期、发展期,时至今日已步入成熟期,进入九十年代,EDI 技术的研究和应用进入了前所未有的高潮期。但目前我国的 EDI 应用处于起步阶段,同国外相比尚有很大差距,EDI 的继续教育工作正是机遇和挑战来临之时。

(1) EDI 技术是正处于发展期的新技术。在商贸系统,人们还比较习惯传统方式;空口无凭,必须是白纸、黑字、红图章有效才做生意。人们观念意识的改变,在于对新技术的加快、加深了解、掌握,尤其领导决策层的认识。这就需要通过继续教育,使其认识“EDI”技术的含义、实现方法、可行性,带来的经济和社会效益等,通过长期的继续教育工作,使全社会接受 EDI,习惯使用 EDI。

(2) EDI 技术是跨行业的多学科边缘技术,计算机应用人员比较熟悉 MIS;国际贸易专业人员比较了解商贸单、证;通讯技术人员只掌握通讯网络标准、技术。而 EDI 技术更需要综合型人才。近几年有关部门已经开展了一些继续教育工作,作为全国计算机继续教育研究会,广聚全国各地各专业的专家、学者,正可发挥其所长,进行 EDI 的宣传、教育,为 EDI 建设推波助澜。

(3) 我国有关部门计划经过 3~5 年的努力,在一些重要的经济和工业部门中建立起具有初步规模和功能的 EDI 系统,力争到 2000 年初步建立覆盖全国的通用 EDI 系统。工程的紧迫性不可能等待大学本科四年的培养,而迫切需要发挥继续教育的威力,在干中学,在学中干,不断在工程进展中培养人才。

(4) EDI 工程的战线长,涉及面宽,人多。目前由电子工业部牵头,与邮电、外贸、银行、商业、海关、财政、税务、统计等部门协作,通过试点逐步展开。计算机学会和继续教育研究会是面向全国各行业的教育研究机构,可通过研讨会的活动向全国扩大宣传、教育,发挥学会和研究会的优势。

(5) 作为计算机技术的具体应用,EDI 技术的普及推广有一定的难度,尤其作为新生事物,刚刚起步之时,特别需要计算机继续教育作为为之付出努力。

三、EDI 继续教育的主要内容

(1) MIS(管理信息系统)方面的内容,包括:计算机原理、操作系统、数据库、计算机网络、系统工程、计算机管理信息的分析与设计等等。

(2) EDI 标准。包括以下各项:

- ① EDI 数据标准,包括美国的 ANSI——X.12 标准和欧洲的 EDIFACT 标准。
- ② EDI 网络通讯标准。
- ③ 我国的 EDI 国家标准。

(3) MHS(文电作业系统)。包括 MHS 的概念、组成、MHS-UA;我国的公用数据通讯网及 MHS 现状。

(4) EDI 的安全与保密。包括 EDI 安全的内容、实现方法及强度问题等。

四、几点建议