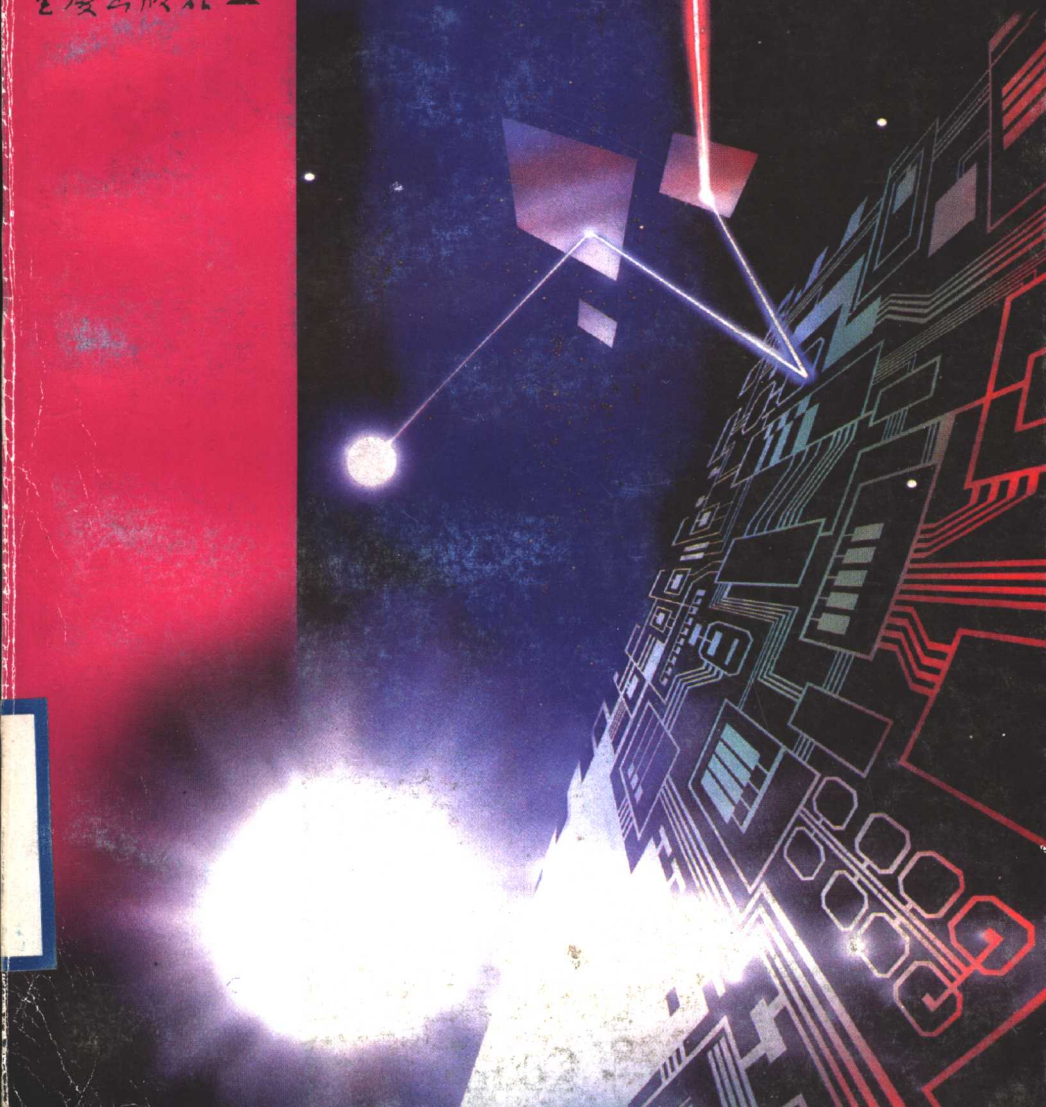


新世纪百科
知识金典
XINSHIJI
BAIKE ZHISHI
JINDIAN

重庆出版社

计算机 信息技术 1

傅世海 著



新世纪百科
知识金典
XINSHIJI
BAIKE ZHISHI
JINDIAN

计算机 信息技术 1

傅世海 著

重庆出版社 ▲

责任编辑 刘庆丰
封面设计 金乔楠
技术设计 刘黎东

新世纪百科知识金典

计算机信息技术 1

傅世海 著

重庆出版社出版、发行 (重庆长江二路205号)
新华书店经销 重庆新华印刷厂印刷

*

开本850×1168 1/32 印张6.25 插页4 字数147千
1999年4月第一版 1999年4月第一版第一次印刷

印数:1—5,000

*

ISBN7-5366-4177-x/TP·45

定价:9.00元

二十一世紀的金鑰匙

陸世廣



97.6.10

陆世广：中国计算机用户协会理事。

新世纪百科知识金典

◆ 顾问(以姓氏笔画为序):

马少波 王伯敏 刘厚生 乔羽
冰心 全山石 江平 杨子敏
李家顺 张岱年 张振华 柯灵
柳斌 铁木尔·达瓦买提
桑弧 桑桐 秦怡 蒋孔阳
翟泰丰 蔡子民 滕藤 滕久明
戴爱莲 魏巍

◆ 总主编:

张虞 李书敏

◆ 副总主编:

许友梅 陈金才 熊静敏 黑淑琴
蒲华清 薛振安 柏家栋 傅之悦

◆ 总编委(以姓氏笔画为序):

文晓村 王中玉 叶延滨 曲炜
许友梅 陈金才 吴申耀 李书敏
李荣昌 沈寂 张虞 张文槐
杨巍 郑达东 郑可仲 单树瑶
柏家栋 钟代福 徐卓平 夏树人
梁子高 曾如信 傅之悦 黑淑琴
蒲华清 缪新亚 熊静敏 薛振安

总序

望春堂

21 世纪就在眼前。我们既要把握中华民族全面振兴的极好机遇,同时又要迎接世界各国综合国力主要是经济力的激烈竞争。科技是第一生产力,发展高科技是在综合国力竞争中立于不败之地的关键所在。培养一代有理想、有道德、有文化、有纪律的公民,在综合国力激烈竞争中赢得胜利,是决定中华民族命运的大事。

党的十五大为建设有中国特色社会主义的伟大事业绘制了宏伟的蓝图,赋予了教育文化战线的同志为建设有中国特色社会主义文化而奋斗的光荣任务。青少年是中华民族全面振兴的希望,因此,加强对青少年的教育就提到了全社会的面前。除了课堂的“传道授业”外,更要重视教育与改革开放的伟大实践相结合,面向现代化,面向世界,面向未来,教育青少年树立为中华民族全面振兴而奋发努力的使命感和责任感,托起明天的太阳。

“书籍是人类进步的阶梯”。好的书籍,是精神文明的营养素,是青少年的精神粮食,它在思想道德建设和文化建设中有着不可替代的作用,也是进行科学普及、社会教育和信息传播的重要工具。

改革开放以来,出版了一系列高品位的青少年读物,取得了

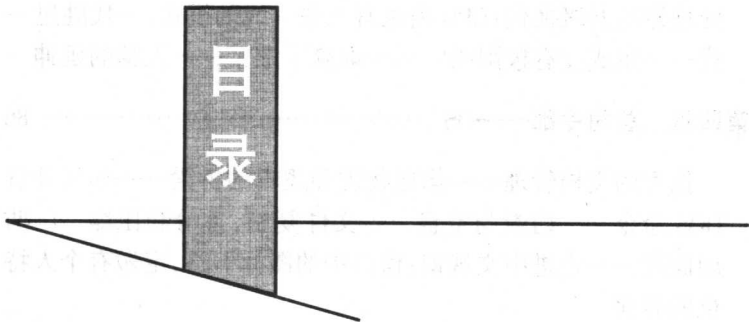
很大成绩,但和时代要求相比,同亿万青少年的需要相比,还是远远不够的。一些见利忘义之徒,千方百计制造不堪入目的黄、灰、黑出版物,通过种种非法渠道,流入一些学生的书包课桌,毒害他们的心灵,令人扼腕。形势要求新闻出版界、教育科技界、文化艺术界的同志不断努力,创作编写出更多、更好的内容丰富、情趣高尚的青少年读物。

《新世纪百科知识金典》是一批在教育、文化战线上工作多年的同志策划组织的。他们辛勤劳作,团结协作,历时三年编写出来。该书包容了许多学科的知识,有别于辞条式的编写方式,把知识的介绍与赏析融为一体,既是传统美德的传播、新知识的普及,又是对前人积累下的知识财富的学习鉴赏,也是迎接21世纪,普及文化科学知识的展示。这是一套兼具思想性、新鲜性、知识性、趣味性特点的读物,其中有许多知识,对青少年来说可能还是陌生的、新鲜的,在日常生活中经常“会面”,而又不知其所以然,本书正可以扫除一些盲点,弥补知识的不足。

这么多同志默默无闻地耕耘着这方土地,可谓功德无量。无怪乎许多专家学者、前辈名家对这套书给予热情指导与支持,并乐意为每个分册命笔题词。

我希望《新世纪百科知识金典》编写出版会受到广大青少年读者的欢迎,成为青少年喜爱的良师益友,我也希望有更多的同志为广大的青少年创造更多更好的精神粮食。

1998年2月



目录

总序	翟泰丰 1
----------	-------

第一章 计算机不再只和计算有关	1
-----------------------	---

电脑好懂吗? ——不是“未来世界”——息息相关——走近
电脑

第二章 认识电脑	13
----------------	----

走进电脑——中央处理器:电脑的核心,心脏的节拍,CPU
的字长——三块一线的主机——硬核和软包——DOS 的叠罗
汉表演——软件包也分层次——信息的记忆:内存储器,柳暗
花明又一村——外存大仓库:信息的载体,从薄薄的磁盘说
起,硬盘的不断升级,数据也有库

第三章 电脑诞生记	50
-----------------	----

电脑和人脑:大脑——电脑发明前的历程——电脑和原子
弹同时降生——我和电脑结缘——开和关的逻辑:从晶体管
的开和关说起,逻辑门电路,数字的门和触发器——比特的世
界——魔术般的晶片:电子管计算机,硅晶片中的世界——微

处理器的升级换代: CPU 内也有三块一线的模式, 一代胜过一代——集成度有极限吗? ——谁赢了谁? ——人脑的延伸

第四章 总司令部——OS 86

优秀的文档管理——沟通物理和逻辑的桥梁——如何理解 DOS 命令——白盘与空盘——文件复制、备份和压缩——两副面孔——走进中文视窗: 窗口中的图标引路, 定做有个人特色的界面

第五章 说古道今谈信息 115

手脑并用出信息——烽火传关山——有线无线传佳音——从智力谈信息技术: 信息的处理——电脑信息 比特组成——机遇和挑战: 高科技的六大群体, “星球大战”和“尤里卡”, 不战而屈人之兵——新的增长点: 材料、能源和信息, 金三角——国产微电脑的历程: 小批量生产, 形成产业, 稳步成长——巨大中小微: 做进产品, 还是当作工具? 分类和应用, 单片机好还是单板机好? 系统机最方便

第六章 从字符到图像 154

字符的代码——字型的显示——从字形到图形——汉字的信息处理: 文字处理, 汉字的特点, 6763 编码, 汉字的输入, 认和听懂汉字——电脑翻译——各种语言文字——不用胶片和暗室的相机——打出多彩的世界: 打印机送的是字节, 打印机的控制, 彩色图片的打印——电脑绘画: 图形和图像, 通用和专业绘图, 以假乱真的效果图

第一章 计算机不再只和计算有关

过去,人们提到计算机,总以为是科研单位中搞深奥研究用的高级设备,和平常百姓无缘。一是弄不懂它,二是买不起它,三是不知道它和自己的生活、学习、工作有什么关系。

“旧时王榭堂前燕,飞入寻常百姓家”。

如今,称为电脑的微型计算机,早已不是计算中心里那种庞然大物。幼小的儿童,在呀呀学语的孩提时代,就可以拨弄电脑。银发苍苍的老人,在退休后,独坐家中,可以和电脑下一盘棋。甚至求职谋生,会不会用电脑,都成了一条录用不录用你的重要条件。学会使用电脑,可以找到更好的工作岗位。公务员的录用要考电脑,各行各业,哪里不在用电脑?电脑不再只和计算有关,它决定我们的生存。

一、电脑好懂吗?

我们不妨先问一句:收音机好懂吗?电视机好懂吗?你马上会笑我。干吗要去弄懂里面的电路原理呢?用它,会操作它,会打开它使用它,可以听到信息,看到节目,就可以了。许多复杂的设备,对使用者而言,也只要求你会用它。同样,掌握电脑的使用,并不困难。

掌握电脑的困难在哪里？问题先是在选用哪一类电脑。

设计一部电脑，当然是专家的事情。对于绝大多数人而言，只需要掌握个人电脑 PC(Personal Computer)。个人电脑，就是专门为个人、甚至家庭使用设计的。

个人电脑有两副面孔。

一副是冷冰冰的黑面孔。它要求你懂英文，它只会用英语同你打交道，提示你的是英文，要你记住和使用的命令也是英文、或者是英文的缩略语。比如，清除屏幕(Clear Screen)称为 CIs。不懂英文，就进不去，用不了。

所以，在英语国家和地区，这种黑面孔的 PC 普及得早些，因为那里的人对于早期的 PC，没有语言的障碍。

中国不少的科技工作者为了突破这种障碍，使中华民族也能用上 PC，开发了中文平台，也就是在 PC 电脑和你之间的界面上，在人机打交道的这一层面上，做了大量汉化工作。

不仅汉字的界面，全世界非英语的民族，目前也都突破了这类语言障碍，不用说法语、德语、日语，如今蒙、藏、维吾尔及阿拉伯文字，也都进了 PC 电脑。

但是，这种电脑依然是人性化很差的冷冰冰的黑面孔。要普通人对电脑有亲近感，就必须让电脑收起这副黑面孔，换成一种与人为善，可以亲近的面孔。

早期的 PC 机，屏幕是黑的底色，上面是白色的英文提示。这种界面，如今只留给电脑专业编写程序的人了。这就是 PC 机中的 DOS 界面。不少电脑培训班，如今仍在教 DOS 命令。为了深入掌握电脑，会维护电脑，肯定要学会用 DOS。DOS 是 Disk Operating System，是磁盘操作系统的英文缩略语。DOS 的使用要会一大堆英文命令。如查看目录的命令叫 DIR(Directory，目录)，格式化磁盘的命令叫 FORMAT(格式化)，复制文件的命令叫 COPY(拷贝，就是复制的意思)。这对电脑入门就增加了难

度。

如今,电脑入门一定不要从 DOS 开始,要从 Windows(窗口、视窗),最好从中文视窗开始。中文视窗为你掌握电脑的使用,打开了一扇又一扇的窗口。

有人说窗口软件比 DOS 高级,怕高级的东西不好学,学习入门应从低级开始,应当先学 DOS。

从常理说,学习是该由浅入深,由低级到高级的,这是一点也不错的。

电脑中的高级和低级,许多情形下,恰恰是有悖于常理。用于电脑程序设计的语言,有高级语言和低级语言两类。从来没有人认为低级语言的机器码容易学。电脑本身能懂的机器语言是零和一(0 和 1)组成的代码。低级语言的每一行代码和一条机器指令对应。用低级语言(又称汇编语言)写应用程序是非常繁琐的。所以,专家们又设计了各种近似于英语的高级语言,供各行各业的人来写应用程序。这里,你已看到,在计算机学科中,越是低级的,就越是进入计算机内层、底层、下层,越是深入里面,就越难学。反过来,在外层、高层、上层的,就是在表面的,浅显的,较为好学。

明白了这一悖论:电脑中的高级是浅近好学的、低级的是深奥难懂的。那么,在从 DOS 入门好、还是 Windows 入门好这一点上,当然是要选择 Windows,特别是中文视窗更好。

视窗之所以和 DOS 不同,是因为它采用的是一种图形用户界面(GUI Graphical User Interface),采用图形界面同人打交道,图文并茂,当然很生动活泼。

那么,为什么电脑在一开始不做成这样呢?为什么要经过 DOS 这一个发展阶段呢?

人所有的发明,总有一个改进的过程。在开始阶段,电脑的开发重点在于计算的能力、计算的速度和精确程度。由于当时

成本昂贵,电脑的容量、速度都有限,在制作人机界面时,就做了一个只有几十千字节(一个字节相当于存放一个英文字母的信息量)的 DOS,采用英语会话的方式工作。一个完整一点的 DOS 占用内存是几十千,装在磁盘中只有一、二兆字节。如今的 Windows,以中文视窗 95 为例,占用磁盘空间要八十兆到上百兆字节。要知道,当年 PC 机开始有硬盘是从 10 兆、20 兆、40 兆等开始的。要用中文视窗,就要求电脑的容量大;要运行这样大型的软件系统,CPU 的速度不快也不行。只有足够快、足够大的电脑,才得接纳以图形用户界面方式和人打交道的中文视窗。这在当初 PC 机问世时,不仅在技术上,而且在价格上,都是用户难以接受的。所以,开始只能上 DOS。

近三十年来微电子技术的迅猛发展,不但使得电脑的硬件设备可以速度更快、容量更大,而且,硬件功能的增强,为软件的发展提供了宽裕的物质条件。软件专家和工程技术人员投入了大量的精力,致力于一个目标:使普通百姓也能用好电脑。许多年来的努力,人们不但解决了机器语言和人们自然语言的翻译,而且,在软件应用的包装上也花了很大的努力。先是文字界面上菜单、多级菜单、光带式菜单和下拉式菜单。在菜单使用中开始引入的鼠标器,又为视窗的应用提供了操作上的方便。上面说到的菜单方式的改进,有那么多种菜单,无非为了一个目的,在功能模块增多时,可让用户像点菜那样自由地去选择。光带式、下拉式菜单的选择是从键盘向鼠标输入方式转换时出现的。在多级菜单以光带条左右移动(同一层次)和上下移动(转向下一级层次),形象地展示了软件功能模块的层次关系,使用户对软件有一目了然的感觉。随着功能增加,一个屏幕放不下了,需要把屏幕做成前后互相可以迭加、大小可以缩放的窗口,于是 Windows(多窗口技术)应运而生了。视窗又由于显示功能的改进,图形有了丰富的色彩;更高分辨率(清晰程度)的图形显

示设备,使得图形表示的图标,以形象方式替代了文字。我们知道,图形可以不受民族语言的限制。有趣的是,人类在发明文字前,先经历了象形文字,就是用简洁的图形表达意思。如今,在电脑上,又从文字回复到图标。文字的记载、传播方式是纸张,现在媒体介质又由纸张到了电脑。电脑中的信息是靠0和1的位(bit)表示的,人们称为比特。它不是要取消文字,而是成为了世界上各民族通用的语言,即电脑语言。从图(象形文字)进化到字,又从字的组词,再进到用图标表示一种信息的集合。这中间呈现的是辩证法的进步。假若写《自然辩证法》的伟大的恩格斯能活在电脑时代、进入到信息社会。我想,他会惊呼:在这里,辩证法又取得了胜利!

人类象形文字的出现。开始画在岩壁上、刻在陶器、铸在青铜器上,都预示了纸的出现,为书籍刊物的文化作了准备,文字出现后,图形不但未淘汰,人类又进而找到了图像。以照片的方式表示形象化的信息,是原子(物质)载体的时代;在比特为载体的时代,电脑使用中人们又使用了象形图标,消除了民族间的语言文字障碍。全球性的电脑联网,以因特网的方式(Internet)互连起来,文字、图像、声音等信息都用比特为载体,可以在全球信息网上畅游。这些只需在电脑屏幕视窗内,点击相应的图标来完成。我们看到:图标正在消除民族间语言的障碍,它正形成一种电脑文化。

可以这样来使用的电脑,还不好懂吗?

二、不是“未来世界”

在科普作品中,人们经常为青少年勾划出未来世界的景象。科幻小说则把幻想写成现实,引导人们去开拓视野,敢于创新。

但是,计算机信息技术、信息社会,它已经是现实,不是“未

来世界”中才有的东西。

世界在网络中已不再遥远。在网络就是计算机的时代,坐在联上 Internet(因特网)的电脑面前,你可以同任何地方任何联网的人通信。大到经济信息、财政金融、股市行情,小至文化旅游、菜市价格、求医问药、流行音乐,足不出户,只要坐在电脑旁,人们就可以了解。想去旅游吗?你可以先上网神游一番。人们相互之间的沟通,包括工作办公,都可以在电脑网络上进行。电脑已经是一些人不可缺少的工具,上班族人手一台电脑的时代已经开始。企业的员工可以不受地域限制,在网上用电脑准备办公的文件、传递和处理信息。具备专业知识和技能的人,学会电脑的操作后,更可以依靠手头丰富的软件支持,具备单打独斗的能力。人们可以在家上班、办公。

家庭拥有电脑的生活也已开始,而且一开头就是使用多媒体电脑。它已不再是 DOS 的黑面孔,是老少咸宜的图形界面。不是电脑专业的人,可以不必面对冷冰冰的英文界面同文字数字打交道了。多媒体进入家庭,带给人们是一个有声有色的世界。电子图书可以把你引到非洲荒原、南美热带雨林、大洋的深处……,可以去古代看看恐龙的世界,作迪斯尼探奇、太空探险,查看古往今来的历史,巡天遥看地球和卫星送回的火星照片……。所有这些内容,都可以浓缩在小小的光盘之中。

不少家长意识到,电脑已成为傻瓜相机那样好用的东西了,连幼儿都可以用它来涂涂画画。童话故事、开智的游戏,都做成了电脑的软件。这些软件使用的界面是非常简便的,用一只小小的鼠标,就可以操纵屏幕上的图形标记,点击之下,就可以完成软件的开启和关闭。在使用中,更有种种菜单帮助。电脑的菜单不仅有文字,而且有图,甚至还会讲话、奏乐。这种连傻瓜都会操作的界面,聪明的小孩不教自会,电脑操作还有什么难学可言?重视智力投资的家长,都把电脑作为子女学习的工具,一

系列家教软件应运而生,从幼儿、小学、初中到高中,各门功课,应有尽有。

电脑的辅助教学与录相片不同,这正是多媒体的特色!电脑的教学可以交互,交互就是你可以和电脑相互问答。设计软件的老师早知道你在哪里会有疑难,比如遇到一个新名词,不好理解,它就被设计成红字(hot key,热键),当你去点击它时,马上为你弹出相应的说明。说明可以是文字,也可以是一段生动易懂的录象。此外,多媒体软件可以不嫌其烦地教你许多遍,直到你学会为止。

人人拥有电脑还需要多久?我们可以回顾一下电视的历史。电视刚刚问世时,谁家有了一部黑白电视机,曾经是很了不起的事情,左邻右舍都来看。如今,不论在城市,还是在农村,电视机普及的程度,都已到了电视文化的地步。中国老百姓的年夜饭,几乎家家都是在电视机旁吃的。有的人家有几台电视,也很平常。电视机不过是一种消费品,电脑则不同,它有智力投资的作用,回报丰厚。随着技术的进步,电脑成本的降低,价格下调,功能增加,操作更趋简便,电脑普及的势头当然一发不可收拾了。

看看到处遍布的电脑操作培训的广告吧!未来的21世纪,电脑使用是人人必备的常识。人们已经愈来愈依赖电脑来处理各种事情了。Internet出现之后,最热衷于它的要算企业家,他们想用它做广告,又想足不出户地及时得到各地的市场行情。在市场经济大潮中,人的价值也因为是否掌握电脑而有所不同。电脑文盲将失去就业的竞争力。从待岗职工的再就业上,人们已经知道:学习电脑可以帮他们找到一份更好的工作。

在美国正流行一本畅销书《数字化生存》。个人的生存、民族的兴旺发达,在今后社会中,都离不开电脑。电脑已使信息成为一门产业,一门大产业。谁会用电脑,谁掌握了信息,谁就有

了机遇,可以更好地生存和发展。

我们把计算机信息技术介绍给青少年读者,就是要大家意识到:这不是“未来世界”中的技术,现实世界中,信息社会已经开始、已经来临。计算机信息技术,带给我们的是民族的生存和繁荣。只有成为了信息强国,我们才能有昌盛和富裕的生活。

三、息息相关

电脑怎么会变成与我们息息相关的呢?

现在,到处可以见到有电脑打字的服务。人们对于电脑能打字、电脑能管理工资,早已习以为常了。甚至我们已在埋怨:电脑只作打字太浪费了;只发个工资,没有发挥作用。

我清楚地记得,有两件事使我有电脑应用将突飞猛进发展的预感。

第一件事是在刚跨出国门学电脑的 1979 年。上午,老师在教室中讲了一堂数据文件的课,下午的作业就是要我们把班里学生的个人信息用一个程序管理起来。当我完成了作业,把本来在纸上记载的数据表格转换为磁盘上的比特,数据的录入、调看、修改、检索和统计在电脑上是那樣的方便和快捷。而花费的代价却只需当时约折合人民币 27 元的一张五吋磁盘。这同过去用的价格上千元的磁鼓相比较是太便宜了。当时,我闪过一个念头:要是国内所有的管理都同我这种管理程序一样,只用二、三十元钱的磁盘就把大量的信息转换为比特,那样的管理效率会有多高!

我肯定,一场用电脑做数据管理的改革一定会广泛推广开来。

现在回过头看当初在纸带和卡片上穿孔记忆的方法,感觉就像是原始人在结绳记事那样。不去说它的价格了,穿了孔后