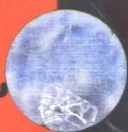


微型计算机



计算机应用能力考核和培训教材

基础应用教程

(初级)



南开大学出版社

计算机应用能力考核和培训教材

微型计算机 基础应用教程

(初级)

天津市培训工作委员会办公室 编

南开大学出版社

[津]新登字 011 号

微型计算机基础应用教程(初级)

天津市培训工作委员会办公室 编

南开大学出版社出版

(天津八里台南开大学内)

邮编 300071 电话 35 08542

新华书店天津发行所发行

天津宝坻第四印刷厂印刷

1994 年 11 月第 1 版 1995 年 4 月第 3 次印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 16.5 插页: 1

字数: 419 千 印数: 50001—80000

ISBN 7-310-00801-4

TP·32 定价: 15.00 元

内容简介

本书从计算机的基础知识和磁盘操作系统、汉字输入方法和中文文字处理软件、数据库管理系统三个方面,较详细地介绍了计算机的基本知识和基础应用,语言通俗流畅,内容注重应用。汉字输入方法部分介绍了最常用的区位码输入法、拼音输入法(全拼、简拼及双拼)及五笔字型汉字输入技术;中文文字处理软件介绍了 C-WordStar、CCED 及 WPS 的使用;数据库管理系统软件部分重点介绍了 C-dBASE II,并对 FoxBASE 作了简要介绍。

本书是计算机初级应用教材,既适用于社会各单位的计算机初级应用培训,也可作为大中专院校及初学计算机的读者使用。

序

中共天津市委常委、市委教卫工委书记 王鸿江

今年8月12日,市委、市政府召开了天津市培训工作会议,市委书记高德占同志在会上作了重要的讲话。他指出,开展全社会的学习和培训是时代的要求,是加快天津发展的需要,是一项事关全局的战略性举措。并强调,抓全社会的学习培训,就是抓天津发展的大局,就是抓天津的基础和优势,就是抓天津的未来和希望。年初,市委、市政府还将今年开展的外语、计算机在内的“百万人次”培训活动列入了为城乡人民办二十件实事的项目之一。由此可见,市委、市政府把大力加强全社会的学习培训工作,提高全市人民的整体素质,做为加快天津经济社会发展,再创天津辉煌的一项重大举措,这是前所未有的。

90年代,是天津经济发展的关键时期,我市经济整体素质和综合实力要迈上新台阶、生产力要得到更大的发展,使其成为我国北方的商贸金融中心、技术先进的综合性工业基地、全方位开放的现代化国际港口大城市,率先实现现代化,一个十分关键的问题,就是加快人才培养,全面提高劳动者的素质。从时代的要求来看,一个城市市民中的外语水平和计算机知识普及程度的高低,是衡量这个城市现代化水平的重要标准。

当今,我们正处在世纪之交,人类社会已进入了信息时代。信息科学与技术呼唤出的巨大生产力,使国际竞争更加激烈。计算机与信息已成为一个人知识与能力结构中不可缺少的重要组成部分,不会使用计算机就是现代社会的功能性文盲。有识之士

一致认为,计算机知识是通向 21 世纪的“护照”,掌握了计算机,就掌握了进入 21 世纪的“金钥匙”。一个国家、一个民族要跻身于世界强国之林,一个城市要实现现代化,必须发展计算机技术,普及计算机的应用,没有计算机就没有现代化。人人会用计算机已成为大势所趋,迅速普及计算机知识已成为当务之急。

目前,天津市各级各类人才的结构和素质,在很大程度上还不适应现代化城市建设的要求。尽快培养一大批既懂经济又懂法律,既懂外语、又会微机的复合型人才队伍已迫在眉睫。市委组织部、市人事局、市第二教育局等有关部门,为贯彻落实市培训工作会议提出的任务,在全市开展计算机应用能力考核和培训的活动,组织有关专家、学者编撰了《微型计算机基础应用教程》一书,这将对我市普及计算机知识,培养大批计算机应用人才起到积极的作用。希望天津市的广大市民要审时度势,投入到各种层次和技能的学习培训中来,争做信息时代的新人,以新的姿态跨入 21 世纪。

1994 年 11 月

前 言

为适应计算机应用培训这一跨世纪工程的需要,在天津市委组织部、天津市人事局和天津市第二教育局有关领导的关心、支持和精心组织下,根据《天津市计算机应用能力考核和培训(初级)教学大纲》的要求,编写了《微型计算机基础应用教程》一书,供各单位计算机初级应用培训及初学计算机应用的读者使用。

该书根据当前计算机普及应用的实际情况,分三个部分介绍计算机的基础知识和基础应用。第一部分重点介绍磁盘操作系统(DOS)的基本操作和十几个最常用的DOS基本命令,以及几种常用的汉字操作系统的基本操作方法。同时,还用通俗的语言和浅显的说明简单介绍一些计算机的基础知识和计算机病毒的防治。第二部分重点介绍几种最常用的汉字输入方法和中文文字处理软件C—WordStar、CCED、WPS的使用,读者只需掌握其中一种汉字输入方法和一种中文文字处理软件的基本应用即可。C—WordStar部分略去了邮件合并,CCED部分略去了与C—dBASEⅢ的数据交换,WPS部分略去了绘图功能的使用。第三部分介绍了数据库管理系统软件的应用,重点介绍C—dBASEⅢ的数据库基本操作,对于程序设计只作了简要介绍。同时,为满足学习FoxBASE的读者的需要,还简单介绍了FoxBASE的安装与启动等。本书在内容安排上力求做到少讲理论,注重实用;讲练结合,突出技能;由浅入深,循序渐进。本书是计算机知识的入门教程。

《微型计算机基础应用教程》一书在成稿之前,南开大学计算机系主任陈有祺教授、系副主任吴功宜副教授及软件教研室主任朱瑞香教授对写作提纲进行了审评;成稿之后,他们又对全书进行了认真的审阅,并提出了重要的修改意见,对本书出版给予了很大支持,在此表示深深的谢意。

《微型计算机基础应用教程》的第一部分、第二部分由陈相文执笔,第三部分由罗德俊执笔,并由陈相文对全书进行了统编。

由于时间仓促,水平所限,本书错误之处在所难免,敬请专家和读者批评指正。

编 者

大力培养计算机人才
为振兴天津服务

高德占

一九八四年十月

编 审 委 员 会

主 任：刘贵顺

副 主 任：路 平 史万铎 龙德毅

委 员：张秀春 康博钧 尚丽琴 耿增援 苑儒颖 万玉祥
张兴泰 孙 杰

本书主 编：陈相文 罗德俊

本书主 审：陈有祺 朱瑞香 吴功宜

目 录

第一部分 计算机基础知识和磁盘操作系统

第一章 计算机的基本知识	(2)
第一节 计算机的产生、发展及应用	(2)
第二节 关于计算机系统.....	(7)
第三节 组成计算机的五个主要功能部件.....	(8)
第四节 计算机软件和计算机语言	(18)
第二章 磁盘操作系统(DOS)	(21)
第一节 磁盘操作系统的基础知识	(21)
第二节 关于磁盘文件	(24)
第三节 磁盘操作系统的启动	(26)
第四节 常用 DOS 基本命令.....	(28)
第五节 常用汉字操作系统	(47)
第三章 计算机病毒的基本知识	(65)
第一节 计算机病毒概述	(65)
第二节 计算机病毒的种类、特征及破坏形式.....	(66)
第三节 计算机病毒的防治	(69)

第二部分 汉字输入方法和文字处理软件的使用

第四章 汉字输入方法	(74)
第一节 区位码和拼音输入法	(74)
第二节 五笔字型汉字输入法	(79)
第五章 中文文字处理软件 C—WordStar	(107)
第一节 C—WordStar 的安装与启动	(107)
第二节 文本文件的输入方法.....	(109)
第三节 文本文件的编辑.....	(113)
第四节 文本内容的查找与替换.....	(115)
第五节 文本块操作.....	(118)
第六节 打印页面格式设计.....	(119)
第七节 文件的处理与打印.....	(124)
第六章 汉字字表编辑软件 CCED	(126)
第一节 CCED 概述	(126)

第二节	CCED 的安装与启动	(127)
第三节	CCED 的文本编辑	(129)
第四节	CCED 的文字块操作及字符串的搜索与替换	(135)
第五节	CCED 的表格编辑	(137)
第六节	CCED 文本内容的打印	(140)
第七章	文字处理系统 WPS	(143)
第一节	WPS 系统的进入与退出	(143)
第二节	WPS 的文本输入和编辑	(147)
第三节	WPS 的文本块操作	(158)
第四节	文本内容的查找与替换	(159)
第五节	打印控制	(162)
第六节	模拟显示与打印输出	(171)
 第三部分 数据库管理系统软件的应用 		
第八章	数据库的基本概念及 C—dBASE Ⅲ 的基本知识	(178)
第一节	数据库的基本概念	(178)
第二节	C—dBASE Ⅲ 的基本知识	(179)
第九章	数据库的基本操作	(184)
第一节	数据库文件结构的建立与修改	(184)
第二节	数据库记录的输入与输出	(188)
第三节	C—dBASE Ⅲ 的常数、变量、表达式及函数	(194)
第四节	数据库记录的插入与删除	(202)
第五节	数据库记录的编辑	(205)
第六节	数据库文件的排序与索引	(207)
第七节	数据库文件的应用性操作	(212)
第十章	数据库的辅助操作命令	(217)
第一节	数据库管理系统的文件操作命令	(217)
第二节	系统状态设置命令	(219)
第十一章	C—DBASE Ⅲ 程序设计	(222)
第一节	命令文件的建立、修改与执行	(222)
第二节	交互式数据输入命令	(223)
第三节	顺序、分支、循环——程序的三种基本结构	(225)
第四节	过程与调用	(232)
第五节	格式控制	(239)
第十二章	汉字 FoxBASE+ 2.1 简介	(247)
第一节	汉字 FoxBASE+ 2.1 的系统组成、安装与启动	(247)
第二节	汉字 FoxBASE+ 2.1 与 dBASE Ⅲ 的功能比较	(248)
参考书目		(255)

第一部分

计算机基础知识和磁盘操作系统

本部分介绍计算机的基础知识、磁盘操作系统(DOS)及有关计算机病毒的基本常识。通过本部分的学习,要求了解计算机的产生、发展、应用、特点及组成计算机的主要功能部件的主要功能;掌握十几条常用DOS的基本命令,掌握一种汉字操作系统的使用方法;了解计算机病毒的有关知识,熟悉计算机病毒的防治方法,并能使用防治计算机病毒的软件。

第一章 计算机的基础知识

本章主要介绍一些计算机的基础知识。通过本章的学习,读者主要了解计算机的产生、发展、应用及计算机系统的基本概念,熟悉组成计算机的几个主要功能部件及其主要功能,学会键盘操作,掌握键盘指法,为计算机基础应用作些准备。

第一节 计算机的产生、发展及应用

电子计算机的出现,是人类科学技术史上的重大突破,是 20 世纪最杰出的科学成果,是科技发展史上一个新的里程碑。在此之前的一些发明创造,大都是为了把人从笨重的体力劳动中解放出来,从某种意义上讲,机械的发明延长了人类的四肢,代替和扩大了人体的某些器官和功能。电子计算机的发明,则把人们从大量繁重的脑力劳动中解放出来,可以说是人类大脑的延伸,所以,电子计算机也叫“电脑”。

作为人类智慧的补充,电子计算机可以自动进行复杂的计算,而且计算速度很快;它有非凡的记忆能力,可以存储记忆很多信息,而且记得很牢;它能模仿人的大脑的思维活动,进行逻辑判断,而且功能很强;它能处理数字计算、汉字输入、图象识别、文字翻译、信息收集和分析处理,并且大量应用到工业生产自动化控制等方面。这样,一些由于人们的时间和精力所限制而无法进行的脑力工作,现在都可以由计算机来完成!计算机应用的范围越来越广泛,它已成为各个国家现代化和自动化生产的核心,它的发展水平和应用程度已成为衡量一个国家工业发达程度和生产力发展水平的重要标志。总之,计算机的产生,增强了人们对自然和社会的认识能力和改造能力,推动了人类文明的发展,给人类社会带来了巨大的变化。随着计算机技术的不断发展,它必将更多地造福于人类。

一、计算机的产生和发展

世界上第一台电子计算机是 1946 年 2 月正式交付使用的,这台计算机是在美国陆军总部的赞助下,由宾夕法尼亚大学研制成功的,名叫“ENIAC”(Electronic Numerical Integrator and Calculator),即电子数字积分机和计算机。决定研制 ENIAC 的巨大动力是军事上的迫切需要,当时,第二次世界大战正在进行,战争中的双方都曾使用飞机和大炮猛烈轰炸对方的军事和经济目标,以夺取战场上的优势。然而,使用高射炮截击飞机,没有精确的计算是不行的,要计算出在不同的气候条件下、在不同的炮口角度时、炮弹在不同时刻的高度和距离,这些数据都要做几千次的运算。计算的工作量太大了!当时人们用一种手摇的机械计算机,需要几个月的时间才能算出一份“射击图表”,远远不能适应战争的实际需要,这就使当时正在进行电子计算机设计的科学家们加快了研究速度。终于,在 1946 年 2 月向全世界宣布第一台电子计算

机在美国诞生了。

这台计算机可以说是一个庞然大物：重量高达 130 吨，占地 170 平方米，用了 18000 多只电子管、15000 多个继电器，耗电功率 150 千瓦。为了散热，还专门配备了一台重 30 吨的冷却装置。ENIAC 每秒钟完成 5000 次加法运算，而且稳定性也较差。跟今天我们用的微型计算机相比，它又笨又大，但在当时却是非常先进的。美国陆军用它计算炮弹从发射到进入轨道 40 个点的位置，只用了 3 秒钟，而人工计算需 7 小时。相比之下效率提高了 8400 倍，向人们显示出计算机的威力。这台计算机一直工作到 1955 年 10 月，在计算机的历史上，留下了它的辉煌的名字和令人赞誉的功绩。

自第一台计算机诞生以来，不到五十年时间里，电子计算机的发展已经历了四个阶段，通常称为四代，目前正在向第五代过渡。新一代的电子计算机总是比老一代计算机更先进、轻巧、省电、便宜，而且计算速度越来越快，可靠性能越来越高，应用范围越来越广。

1. 第一代计算机

从 1946 年“埃尼阿克”(ENIAC)的诞生，宣告了电子计算机的第一代出世。它的主要元件采用电子管，因此，称为电子管时代。电子管和我们日常生活使用的灯泡有些相似，里面有灯丝，通电后灯丝发热，发出电子，所以叫电子管，用它来控制电流。直到 1957 年，约十年时间，这代电子计算机一直成为广泛研制和使用的对象，它主要用于科学计算。这代计算机的运算速度很低，一般为每秒几千次到几万次，而且体积庞大，成本很高。

2. 第二代电子计算机

1958 年，第二代电子计算机——晶体管电子计算机出世了。这是由美国尤尼正德公司制造的 USSC 型电子计算机，它的主要元件采用晶体管。因此称为晶体管时代。晶体管的体积比电子管小得多，耗电小而且功能完全能够代替电子管。第二代电子计算机运算速度比以前提高了 100 倍，它的使用范围也由科学计算扩展到数据处理、自动控制和企业管理等方面。与第一代电子计算机相比，可靠性与运算速度都大大提高了，而且体积缩小了，成本降低了。

3. 第三代电子计算机

1964 年第三代电子计算机——集成电路计算机诞生了，计算机的发展进入了集成电路时代。什么是集成电路呢？在 1958 年到 1959 年这两年的时间里，科学家基尔比和诺伊斯两人经过苦苦思考、反复研究和反复实验，终于把许多分开的电子元件集中在一块只有几平方毫米大的半导体芯片上，配好连线，也就是我们所说的集成电路。这个时期的计算机主要采用小规模和中规模的集成电路作为基本元件。与晶体管电路相比较，集成电路大大地缩小了计算机的体积，降低了耗电量，同时计算速度比第二代计算机提高了 10 倍左右，达到每秒几百万次甚至几千万次，可靠性提高了十几倍，小型多功能计算机开始出现，并得到迅速发展，外部设备种类繁多，计算机和通讯密切结合起来，并广泛地应用于工业控制、数据处理和科学计算，大大促进了计算机应用的发展。

4. 第四代电子计算机

从 1970 年至今，第四代电子计算机的研究和制造进入了兴旺时期，主要元件采用了大规模和超大规模集成电路，一般称为大规模集成电路时代。早期的集成电路，每个芯片上只有十几个元件，而大规模集成电路的集成度发展到每个芯片上超过 1000 个元件。1980 年以后，超大规模集成电路的集成度超过了 10 万个元件。可以想象，在如同指甲大小的一块芯片上能“装”上成千上万个元件，如果将它放大几万倍再投射到银幕或白纸上去，可以看到，这上面密密麻麻的晶体管之间都有连线相通，纵横交错，就像从卫星上拍摄到的一座现代化大城市的照

片,这真是令人瞠目结舌的神奇功能啊!

这时计算机的类型除了小型、中型、大型机以外,开始向巨型机和微机(也称个人计算机)方向发展。由于微型计算机的出现,使计算机开始走进了办公室、学校、家庭,从单机到实现多机联网,普及和深入到社会生活的各个领域。

5. 第五代电子计算机

第五代电子计算机目前正处于设想和研制阶段。人们对第五代电子计算机要采用什么样的元件说法不一。有人认为:将出现光计算机;更多的人认为:它将是所谓的智能型计算机、超智能型计算机或人工智能模拟等。也就是说,让第五代计算机具有人的某些智能:如理解能力、适应能力、思维能力等,甚至具有某些“情感”。这就要求计算机除了具有高度的运算处理能力以外,还要通过视觉、听觉、嗅觉等传感器来接受各种信号,做出正确反应,就像人一样。

向科学进军的道路是无止境的,同样,攀登计算机高峰的步伐也是不会停止的,科学工作者们正在向第五代计算机艰苦攻关,相信过不了多久,一种新型的更加智能化的电子计算机将在人们的热切期待盼望中,走向自己的岗位。

6. 我国电子计算机的发展过程

同世界相比,我国虽然在研制电子计算机的进程中起步晚了些,但发展速度很快。从1956年开始研制,仅用了两年多时间于1958年制造出我国第一台电子计算机,填补了我国电子计算机技术的空白。这是一台运算速度每秒钟近万次的电子管计算机。1964年,我国又制造出每秒能计算100万次的晶体管电子计算机。随着国际上电子计算机的发展,我国的第一台集成电路计算机于1970年研制成功。紧跟着,1971年又研制成运算速度达十几万次的集成电路数字计算机。1975年,开始研制大规模集成电路,1976年底,在中国科学院技术研究所制造出一台运算速度为每秒5百万次的大型计算机。1983年在我国湖南国防科技大学研制成功名叫“银河—I”的巨型计算机,运算速度高达每秒一亿次。1992年,由国防科技大学计算机研究所研制的我国第一台通用10亿次并行巨型计算机“银河—I”通过鉴定,该机每秒运算速度为10亿次,10倍于“银河—I”巨型机,填补了我国通用并行巨型计算机的空白。这标志着我国的电子计算机的研制水平正在迅速地不断提高,开始进入世界先进水平的行列。

目前,我国计算机的发展更是日新月异,一派蒸蒸日上的景象。由于电子计算机的迅速发展,因而它在我国的航空、造船、铁路、光学、水文、测量、建筑、机电、冶金、化工、机械等工农业生产、科学技术和国防建设事业中得到了广泛的应用,人们开始越来越多地认识到了电子计算机的神奇功效。

二、计算机的特点

计算机的应用几乎遍及到各行各业,而且随着社会信息的交流和需求,计算机在涌向科研机关、军事系统和工矿企业的同时,也悄悄地走进了办公室、家庭和教室。也就是说,计算机从问世以来,已在社会的各个领域得到了广泛的应用。电子计算机的主要特点如下:

1. 运算速度快

现在运算最快的计算机,可以在一秒钟内完成上百亿次运算,这种速度远远超出了人们的想象。由于计算机主要从事的是科学计算、逻辑判断和数据的传送,所以运算速度快是使计算机神通广大的重要原因。

19世纪的英国人香克斯,花了毕生精力用了几十年时间来计算圆周率(π)的值,计算到小数点以后第527位,而且还出现了误差。而第一台电子计算机仅仅用了40秒,就打破了这一记

录。

又如：我们每天都要听中央电视台及地方电视台播放的天气预报，过去，由手摇计算机用许多人连续工作 24 小时才能使计算结果跟上天气的变化。现在，使用计算机几分钟就可以及时准确地预报第二天的天气，这是多么大的差距！

2. 计算精度高

计算精度高，也就是准确率高。一般计算机可以有十几位甚至几十位有效数字，这样就能进行精确的数据计算和表示数值计算的结果。计算机控制的导弹，从几千甚至几万千米之外发射，可以准确地击中预定的目标。用计算机计算圆周率的值，精确度已能达到几百万位，这在目前是何种计算工具也代替不了的。

3. 具有记忆和判断能力

计算机能在很小的空间内存储大量的信息，具有惊人的记忆能力。电子计算机可以把 880 万个词，30 多卷的英国《大不列颠百科全书》全部储存到一个直径只有 13 厘米的很薄的激光软盘上，而且只要按几次键，就能在几秒钟内将所需要的资料从计算机里调出来。同时它还有很强的逻辑判断能力，如果你在计算机操作中，发出的命令有错误，或者在你所设计的程序中有不合理的地方，计算机给你显示出错的信息，以便让你纠正。它可以模拟人的某些思维功能，按一定的规则进行分析判断和逻辑推理，所以我们说计算机能代替人的部分脑力劳动。

4. 自动化程度高

计算机内部的操作运算，都是自动进行的。使用者运行程序，把原始数据输入后，计算机就在程序的控制下完成工作，基本上不需要人去干预。而且计算机能够自动连续地不知疲倦地勤奋工作。我们知道，一个人如果一天 24 小时一刻也不休息地工作，就会疲倦，还容易出现由于工作精力不集中而造成的差错。但计算机则不然，它能够始终如一地工作，如果让它连续工作 48 小时，让它计算 100 万次，那么，它对最后一次的计算会和第一次计算时同样精心。所以人们能放心地让它在自己的岗位上勤勤恳恳地为人类服务。

总之，运算速度快、计算精度高、存储能量大、可以高度灵活和持续稳定地工作，是电子计算机的主要特点。

三、计算机的应用

早期的计算机主要是用于数值计算，但不久就突破了这个框框。现代科学的发展使电子计算机的用途非常广泛，它几乎无孔不入，进入了人类社会的一切领域。下面简单介绍计算机应用的几个主要方面：

1. 数值计算

数值计算，也称科学计算。主要涉及复杂的数学问题。由于计算机的发展，数值计算在现代科学研究中的地位不断提高，在尖端科学领域，其重要性尤其显著。宇宙火箭、人造卫星、宇宙飞船的研究设计，这些空间飞行器从发射进入空间轨道，到跟踪观测，自动控制，大量所获数据的分析整理，直到卫星的准确回收，导弹准确溅落，都离不开计算机的精确计算。没有电子计算机，航天技术发展中的复杂问题是难以解决的。

在自然科学，特别是自然科学中的基础科学的发展中，电子计算机起了重要的推动作用。它使数学不断地向其他学科渗透，产生了一系列新的学科分支，如计算物理、计算化学、计算天文学、计算生物学等使数学真正成为其它自然科学的基础学科。在生物学领域，本世纪的重大进展——核糖核酸、脱氧核糖核酸和蛋白质的人工合成，都是计算机成功计算其晶体结构的结

果。

在工业、农业和其它领域的现代化建设中,计算机应用都取得了许多重大突破。例如桥梁船舶、水力发电站的设计以及石油勘探、天气预报等都离不开计算机的科学计算。

2. 事务处理

事务处理也称为数据处理,最初指用计算机加工商业、企业等方面的信息,现在一般用来指非科学工程方面的计算、管理和查询资料、统计等。现代社会是信息社会,各种信息浩如烟海,为全面分析、深入研究、精确认识和掌握这些信息,需要对它们进行科学的加工和分析。对这些复杂信息的处理,单靠人工往往是不能胜任的,所以用计算机代替人工进行数据处理就显得特别重要。目前,计算机数据处理应用已非常普遍,如人事管理、库存管理、财务管理、图书资料的管理等都属于这方面的应用。

3. 自动控制

以计算机为中心的系统被广泛地用于操作复杂的钢铁企业、石油化工业、医药工业等生产中。如用计算机来控制炼钢炼铁,一个炼铁的高炉,一次要装填料 4000 立方米,用计算机算出应装多少矿石、多少焦炭及多少其它辅助材料以后,电子秤称出各种原料的重量,计算机按照事先编好的程序来控制装料过程,在冶炼过程中,计算机自动控制炉温。当炉温偏低时,则控制加料机再加些焦炭,并使吹风再强些。因此用计算机自动控制炼钢炼铁,除了减少工人的劳动强度外,更重要的是能提高钢铁质量、提高产量、节约原料、提高经济效益。它为生产和管理实现现代化、大型化、综合化和自动化创造了极为有利的条件。

计算机自动控制还在国防和航空航天中起决定性作用,无人驾驶飞机、导弹、人造卫星和宇宙飞船等飞行器的控制,都是靠计算机实现的。可以说计算机是现代国防和航空航天的核心和神经系统。

4. CAI、CAD/CAM

CAI、CAD/CAM 这是计算机应用中经常见到的术语的英文缩写。

CAI 是英文“Computer Aided Instruction”的缩写,汉语的意思是计算机辅助教学。怎样让计算机辅导帮助教学呢?人们在计算机中预先编制好学习某门功课的计划和学习内容,学生用对话方式操作计算机,计算机能及时指出学生在学习中出现的错误。从学习的一个阶段进入另一个阶段,可根据计算机对学习者的测试成绩决定,类似于人们在玩电子游戏机的过程中玩得好就能过渡到下一个难度更大的游戏中的“过面”。CAI 不仅能够减轻教师的负担,而且还能激发学生的学习兴趣,提高教学质量,它可以保证学习者按学习能力和掌握知识的程度来从浅入深地有目标地学习,是培养现代化高质量人才的有效方法之一。

CAD 是英文“Computer Aided Design”的缩写,汉语的意思是计算机辅助设计。而 CAM 则是英文“Computer Aided Manufacture”的缩写,汉语的意思是计算机辅助制造(也叫计算机辅助生产)。简单地说,计算机辅助设计就是让计算机帮助人们进行产品和工程设计。我们知道,设计一种产品或一项工程包括许多内容,例如:对设计方案进行比较;绘制出加工制造或施工的图纸;统计出所需要的各种材料等等。如果靠人工去做,要花费设计人员的大量时间和精力,现在,人们让计算机帮助人们做这些工作,大大节约了人力物力,实现了产品和工程设计的自动化。例如:用计算机设计服装款式和家具等等都是 CAD 的具体应用。又比如:美国波音 727 型飞机的设计比英国的三叉戟型飞机设计晚了两年,由于美国采用了计算机辅助设计,使得波音 727 飞机和三叉戟飞机几乎同时开始在蓝天中翱翔。可见,采用计算机辅助设计,可以缩短设计时间,提高工作效率,节省人力、物力和财力。