

中华人民共和国教育部已将“信息技术”列为必修科目



信息技术标准教程

中小学教师

计算机中级 培训教程

全国信息技术教育研究组 编

珠海出版社



中华人民共和国教育部已将“信息技术”列为必修科目

信息技术标准教程

中小学教师

计算机中级 培训教程

全国信息技术教育研究组 编

珠海出版社

图书在版编目(CIP)数据

信息技术标准教程/全国信息技术教育研究组编. —珠海:珠海出版社, 2001. 10

ISBN7-80607-821-5/TP. 10

I. 信... II. 全... III. 信息技术标准-教程 IV. TP. 10

信息技术标准教程

作 者 ■ 全国信息技术教育研究组编

选题策划 ■ 孙建开

终 审 ■ 成平

责任编辑 ■ 孙建开 雷良波

封面设计 ■ 非凡创意

出版发行 ● 珠海出版社

社 址 ● 珠海香洲银桦新村 47 栋 A 座二层

电 话 ● 2515348 邮政编码 ● 519001

印 刷 ▲ 广东科普印刷厂

开 本 ▲ 787 × 1092mm 1/16

印 张 ▲ 163.5 字数 ▲ 3270 千字

版 次 ▲ 2001 年 10 月第 1 版

2001 年 10 月第 1 次印刷

印 数 ▲ 1 - 5000 册

ISBN7-80607-821-5/TP. 10

总 定 价: 196.20 元(全十三册)

版权所有: 翻印必究

前 言

世界著名学者斯蒂格利茨曾说：“科学革命将带来一些新的挑战，它使那些不能获取这些知识或者不能为运用这些知识而接受培训的国家 and 地区变得更加落后。”为此，中华人民共和国教育部于1999年11月26日发布了《关于加快中小学信息技术课程建设的指导意见》(草案)，并明确规定将逐步把“信息技术”课程列为必修课程，旨在改变过去按部就班推进的模式，以跳跃式的发展模式使我国的中小学信息技术教育迈上一个新的台阶。

为满足我国中小学开设“信息技术”课程的需要，珠海出版社根据教育部《指导意见》的精神，利用自身编辑出版的优势，迅速组织一批信息技术教育普及方面的专家及多年从事信息技术教育实践的一线教师，精心研究、反复讨论，编写了这套“中小学信息技术”系列教程。这套系列教程既紧扣教育部发布的《指导意见》精神，又充分结合“信息技术”课程的特点，按照循序渐进的方法，结合中小学生学习不同思维方式的特点，注重其信息处理、应用和加工能力的培养，语言通俗、图文并茂，将趣味性、知识性、应用性、系统性、完整性有机地融合在一起。这套系列教程共分三个部分，即“学生用书简装必修版”(小学全一册、初中全一册、高中全一册)、“学生用书套装扩展版(小学上下册、初中上下册、高中上下册)”、“教师培训用书”(四分册)。

这一套系列教程有以下几个特点：

第一是新颖独到。这是我国第一套中小学教师、学生信息技术课程用书。尽管我国大部分地区都开设了“计算机”课程，也有相应的教学用书，但是“信息技术”课不同于“计算机”课，简言之， $IT \neq PC$ 。传统的“计算机”课注重讲授知识，不注重应用，而“信息技术”课主要是培养学生获取、分析、处理、应用信息的能力；传统的“计算机”课很少讲“因特网”和“多媒体”，而“信息技术”课中“因特网”的有关知识和“多媒体”知识较多；传统的“计算机”课是从DOS操作系统讲起，而“信息技术”课是从Windows入手，摒弃了落后的操作系统。

第二是全面系统。这套系列教程对“信息技术”进行了系统地讲解，从兴趣、游戏入手，让学生在浓厚的兴趣中学习信息技术知识。这套系列教程的章节，严格按照教育部《指导意见》规定的课时由浅入深地讲解，自成体系。这套系列教程除学生用书

外,还有“教师培训用书”,适应了我国目前信息技术教育的现状。

第三是权威。参加本书的编写人员均为信息技术普及方面的专家和教学经验非常丰富的一线教师,这就保证了这套系列教程编排体例的科学性和内容安排的合理性。

第四是适应性强。这套系列教程可以适应我国不同地区的不同教育状况,各地教育部门和学校可以根据自己的实际情况有选择地使用本套教程。如果信息技术师资状况不理想,完全可以借助这套教程进行培训。为兼顾全国各地中小学校软硬件的差别,本教材的编写,均采用目前最新版本的软件,而所设定的任务,又可在较低硬件设备的电脑上使用。

当然,这套系列教程或许存在一些不足之处,我们希望各地在教学中及时提出反馈意见,以便再版时修订。Email: yclsxq@ public. guangzhou. gd. cn。

编者

2001年9月

目 录

第一编 计算机基础和实用技巧

第一章 计算机基础知识

第一节 电子计算机的发展历史及应用	2
一、电子计算机的发展历史	2
二、微型计算机的特点	3
三、微型计算机的应用	4
四、计算机公害	7
第二节 计算机硬件基础知识	8
一、微机系统配置及维护	8
二、主机箱和主机板	9
三、外存储器	11
四、输入设备	14
五、输出设备	16
第三节 计算机系统的组成	20
一、硬件系统	21
二、软件系统	21

第二章 Win98 操作系统

第一节 安装、删除软件	24
一、安装应用软件	24
二、删除软件	28
三、添加 WINDOWS98 组件	31
第二节 安装打印机	33
第三节 计算机病毒及其防治	36
一、计算机病毒的概念	36
二、计算机病毒的破坏性	37
三、计算机病毒的预防	38
四、常用的反病毒软件介绍	38
第四节 “死机”及其对策	42

一、硬件原因	42
二、软件原因	43
三、避免在 WINDOWS98 中死机	43
第五节 常用的计算机软件	44
一、文字处理类	44
二、电子表格及数据库类(MS EXCEL97 和 MS ACCESS97 中文版)	45
三、幻灯演示类	46
四、英文 WINDOWS 98 外挂汉字平台类	46
五、图像制作与处理类	46
六、程序设计语言类	47
七、多媒体制作软件	47
八、电子词典类	48
九、文件压缩类	49

第二编 轻松应用电子表格 EXCEL

第一章 中文 EXCEL 入门

第一节 Excel 的启动与退出	51
一、启动	51
二、退出	51
三、窗口界面	52
第二节 常用表格术语	53
一、单元格	53
二、单元格地址	53
三、列标与行号	53
四、当前单元格	54
五、数据	54
六、工作表	54
七、工作簿	54

第二章 输入表格数据

第一节 工作表的选择	55
一、选择当前单元格	55
二、选择整行和整列	56
三、选择整个工作表	56
四、选择一个单元格区域	56

五、取消选择	58
第二节 向工作表中输入数据	58
一、数据输入的基本方法	58
二、制作一个基本表格	59
三、不同数据类型的输入	59
四、对输入的数据进行编辑修改	61
五、序列填充	61
六、自定义序列	63

第三章 表格的调整和美化

第一节 对表格框架进行调整	65
一、改变行高和列宽	65
二、单元格的插入和删除	67
三、工作表的插入和删除	68
第二节 对表格进行排版美化	70
一、格式栏	70
二、设定数值格式	70
三、数据内容的格式化	71
四、设置边框和底纹	73
五、使用自动套用格式	77

第四章 对数据进行统计

第一节 公式和函数	79
一、输入公式	79
二、输入函数	80
第二节 生成统计图表	81
第三节 数据排序	88
一、快速排序	88
二、按多列排序	88
三、使用自定义排序	89
第四节 筛选数据	90
一、自动筛选	90
二、使用自定义筛选	93
三、取消筛选	94

第五章 打印工作表

第一节 打印基本步骤	95
一、页面设置	95
二、页边距	95
三、打印	96
第二节 表格打印技巧	96
一、打印指定区域	96
二、将大表格缩小打印在一张纸上	97
三、将表格打印在纸张的中间	97
四、重复打印标题	98
五、打印默认的网格线	98
第三节 设置页眉/页脚	98

第三编 多媒体基础和计算机辅助教学

第一章 多媒体基础知识

第一节 什么是多媒体	102
一、多媒体与多媒体计算机	102
二、多媒体计算机的标准	102
三、多媒体设备简介	103
第二节 各种媒体的基本知识	105
一、文本	105
二、图形图像	105
三、音频	105
四、数字视频与动画	105

第二章 计算机辅助教学的基本理论

第一节 计算机辅助教学的功能和作用	107
一、计算机辅助教学的概念	107
二、计算机辅助教学理论基础	107
三、计算机辅助教学系统	108
四、计算机辅助教学的作用	109
第二节 计算机辅助教学的原理与特点	109
一、传统的教学系统	109
二、计算机辅助教学系统的基本原理	110

三、计算机辅助教学的主要特点	111
第三节 计算机教学的基本模式	112
一、操练与练习模式	112
二、个别指导模式	112
三、发现学习模式	112
四、对话模式	113
五、模拟	113
六、游戏模式	113
七、问题求解模式	113
第四节 计算机辅助教学软件	114
一、CAI 课件的概念与课件结构类型	114
二、多媒体教学软件	115

第四编 熟练掌握幻灯片制作大王 Power Point

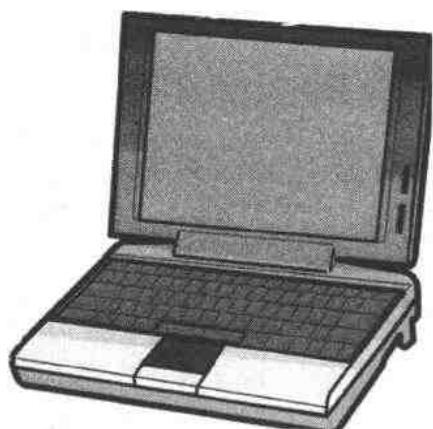
第一章 跨入 PowerPoint 大门

第一节 PowerPoint 简介	119
一、什么是 PowerPoint	119
二、PowerPoint 的功能	119
三、PowerPoint 的基本概念	119
四、PowerPoint 的启动与窗口组成	120
五、演示 Powerpoint 范例	122
六、关闭 Powerpoint	123
第二节 快速创建一份演示文稿	123
一、快速创建演示文稿的操作步骤	123
二、保存演示文稿	128
三、修饰幻灯片标题	129
四、修饰文本	131
五、放映演示文稿	132
六、幻灯片中插入艺术字与图片	134
七、设定奇妙的播放切换效果	138
第三节 创建两份专业演示文稿	140
一、学校概貌实例的制作	140
二、实验报告	148
第四节 制作多媒体幻灯片演示文稿	155
一、电脑的故事	155

第五编 INTERNET 操作技巧

第一章 INTERET 基础知识

第一节 计算机网络基础知识	176
一、计算机网络的定义.....	176
二、计算机网络的功能.....	177
三、计算机网络的分类.....	177
第二节 INTERNET 基础知识	179
一、INTERENT 的形成和发展.....	179
二、INTERET 连接方式.....	180
三、INTERNET 的几个基本概念.....	181
四、INTERENT 提供的服务.....	182
第三节 拨号连接 INTERNET	183
一、安装调制解调器(MODEM).....	183
二、安装拨号网络.....	185
三、创建拨号网络连接.....	186
四、连接 INTERNET.....	186
第四节 用 IE 浏览万维网(WWW)	187
一、用 IE5.0 查看 WWW.....	187
二、IE5.0 简介.....	187
三、用 IE5.0 浏览万维网.....	189
第五节 电子邮件(E-MAIL)基础知识	191
一、什么是电子邮件.....	191
二、电子邮件是如何工作的.....	191
三、电子邮件地址.....	192
四、用 OutlookExptree 收发电子邮件.....	192
附录一 中级培训班考试大纲	194
附录二 Windows98 常用快捷键	195
附录三 PowerPoint 2000 常用快捷键	197
附录四 Excel 常用快捷键	201



第一编

计算机基础和实用技巧

第一章 计算机基础知识

第二章 Win 操作系统

第一章 计算机基础知识

电子计算机是一种现代化的信息处理工具,它能够准确、快速、自动地对各种类型的信息进行收集、整理、变换、存储和输出等处理工作。在某种意义上可以说,电子计算机是信息处理机。

第一节 电子计算机的发展历史及应用

一、电子计算机的发展历史

电子计算机经过半个多世纪的不断完善,已经发展到一定的规模。关于电子计算机发展阶段的划分,还没有取得统一的标准。不同的划分标准,会有不同的阶段。这里,我们从电子计算机的逻辑元件发展来划分,把整个电子计算机的发展阶段划分为五代。如下表所示:

	年 份	采用的逻辑元件
第一代	1946 年~1957 年	电子真空管
第二代	1957 年~1964 年	晶体管
第三代	1965 年~1970 年	中小规模集成电路
第四代	1971 年~	超大规模集成电路

超高速集成电路

下面,我们来讨论在这五个阶段中,电子计算机的发展概况

1. 第一代电子计算机

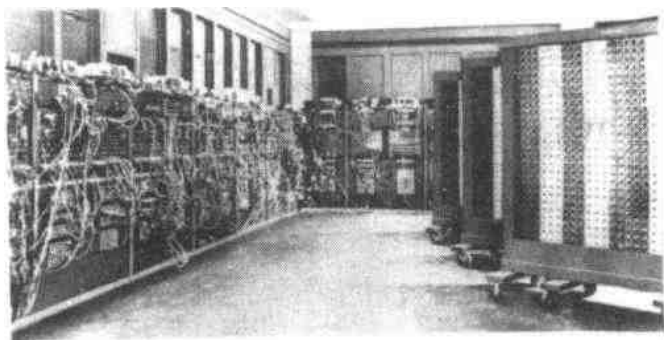


图 1-1-1 ENIAC 电子计算机

1946 年世界上第一台电子计算机在美国问世,机型是 ENIAC。ENIAC 由 18000 个电子管和 1500 个继电器组成。重量约 30 吨,占地面积 170M²,耗电量 140KW,是一个名副其实的庞然大物。它的运算速度虽然只达到 5000 次/秒,但已经超越了过去所有的计算工具。

我国在 1958 年研制出第一台电子计算机。

2. 第二代电子计算机



第二代电子计算机的特点是以晶体管为主要逻辑元件,采用磁芯作主存储器。系统软件中出现了 ALGOL、FORTRAN 和 COBOL 等面向过程的程序设计语言,开始使用管理程序。运算速度提高到每秒几十万次至上百万次,计算机的应用范围由科学计算扩展到数据处理、自动控制、企业管理等各方面,有力地促进了各领域的技术改革。

1958 年,IBM 7070 机型问世。1960 年,IBM 1401 机型问世,这是改良了输出输入装置的中型计算机。在软件技术方面已经能够用软件来控制输出输入。

我国于 1964 年研制出第一台晶体管计算机。

3. 第三代电子计算机

第三代电子计算机的特点是以中小规模集成电路为主要逻辑元件,主存储器虽仍以磁芯为主,但逐渐被半导体存储器所代替。另外,增加了不少外围设备。这阶段的软件技术向更高层次发展,其中操作系统逐渐完善,BASIC、APL 等高级会话语言得到广泛推广。计算机的运算速度可达到每秒几百万次甚至上亿次。

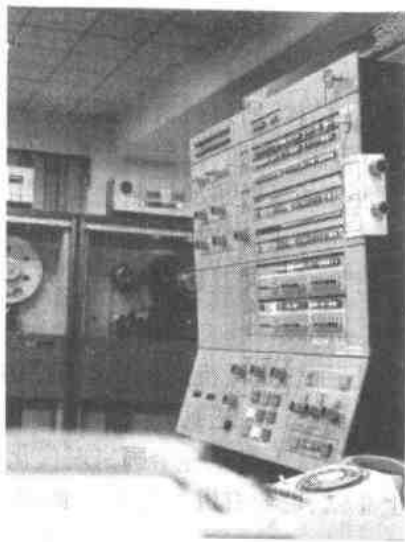


图 1-1-2 IBM360 电子计算机

随着集成电路的出现,出现了多种类型的计算机。1964 年,IBM 360 系列机型出现。1965 年,日本的日本电气、日立制作所、富士通等厂家为了与 IBM 竞争,开发出各种机型,其中有不少是普及型计算机。

我国于 1971 年研制出 TQ-16 型和 DIS-130 型集成电路计算机。

4. 第四代电子计算机

第四代电子计算机的特点是以大规模和超大规模集成电路为主要逻辑元件,主存储器采用半导体存储器。这时的软件系统得到飞速发展,高级语言、操作系统、数据库和应用软件的研究和开发向深层次发展,软件的开发和应用已成为现代高科技、高经济效益的新兴行业。

我国于 1983 年研制成功每秒亿次的“银河”巨型计算机。

二、微型计算机的特点

在前面的叙述中,我们可以了解到微型计算机与普通的电子计算机并没有本质上的区别,所不同的仅在于处理数据的能力、运算速度及系统规模等方面。微型计算机不但体积小、重量轻、价格低廉,而且更重要的是在逻辑结构、电路设计技巧以及工艺水平等方面都有新的发展。微型计算机之



所以能在很短的时间内得到飞速的发展,是因为它具有下述特点。

1. 功耗低

由于微机采用大规模集成电路(LSI)和超大规模集成电路(VLSI),不但使微处理器芯片的体积和重量都大大缩小,而且使其功耗降为仅几瓦乃至几十瓦,可省去专用的散热、冷却设备。因而,以往无法装备计算机的小型设备、终端设备和家用电器设备等也可以装上微机了,从而大大开拓了微机的应用范围。

2. 价格便宜

微机的价格与性能相近的小型机相比,低1~2个数量级。这种低价格使得一些中、小型设备都能用上微处理器或微机,乃至进入百姓之家,这是推广微机应用的一个非常重要的条件。

3. 性能可靠

微机由于采用大规模集成电路,不但使整机的结构变得简单、电路功耗小、发热量低,而且使微机的可靠性大大提高。因此,整机的可靠性得到显著提高。现在,一般微型机都能无故障地工作数千小时。

4. 适应性强

由于微机硬件系统采用的是总线式结构,所以微机的适应性进一步加强,容易构成各种形式的微机系统,而且还可以根据需要进一步扩展。同时,由于组成微机的基本部件大多数已经系列化、标准化,因而增强了微机的通用性。更重要的是微机的控制技术采用了微程序设计,对于一个标准的微机系统来说,只要改变其微程序就能实现改变该机功能的目的,从而不必对硬件重新进行设计。这一特点不仅大大增强了微机的通用性,而且使其研制周期大为缩短。

三、微型计算机的应用

要说20世纪应用技术最伟大之处,那就是微机的推广应用。现在微机的应用不但已广泛地渗透到工农业生产、交通运输、国防技术,而且还渗透到人类的日常生活中,越来越显示出微机的强大生命力。现在,微机的研究和应用已被公认为衡量一个国家现代化水平的重要标志。

当前,微机的应用范围从宏观上总结,主要有以下几个方面:

1. 数值计算

数值计算是计算机的“天生本能”。在许多工程设计和科研计算中,要涉及大量的、复杂的数学问题,要用人工来计算的话,不但非常麻烦,而且有些计算是不可能用人工完成的,而微机的数值计算就能满足这种需要。所谓数值计算就是利用微机通过精度可控的近似计算,将原始数据转换成结果数据输出。例如,人造地球卫星轨道的运算、建筑工程的应力运算就要用计算机来进行计算。

近年来,随着微机软件的不开发,出现了许多适合不同专业计算需要的程序包和算法库,有关人员可以不用编程很方便地使用微机进行一般的科学计算。

2. 数据处理

这里说的数据处理与数值计算是不同的两种处理方式。数据处理指的是对大量数据(包括有规律的和无规律的数据)进行综合分析后,按照人们的要求将一种数据形式转换成另一种数据形式,最后把处理好的数据输出,这样的处理过程称之为数据处理。据不完全统计,目前在计算机的应用中,属于非数值的各种信息的数据处理占整个计算机应用的80%以上。这里,我们根据数据处理的形式和方法的不同,把数据处理分为如下几个方面:

(1) 数据库处理

首先采集数据,然后对数据进行存储、加工、检索、统计和输出等的处理。在数据处理过程中,要

着重解决如下的几个问题:大量的数据以什么形式存放?存放在什么地方?如何对数据进行分类与查找?如何有效、快速进行检索?如何维护这些数据等等。根据对数据库处理形式的不同,可以把对数据库处理分为企业管理、库存管理、报表统计、帐目计算、信息检索等。近年来,出现了不少面向对象的数据库应用软件,为人们使用数据库提供了方便。

(2) 文字处理

对字符进行处理,如中英文录入、图片的插入、排版、打印等。值得一提的是,经过我国广大科技工作者多年的努力,用微机处理汉字技术,逐渐成熟。随着微机软硬件开发技术的提高,文字处理技术将有更大的突破,主要是语音的识别与语音的合成输出技术将逐步成熟。不久的将来,用户只要用朗读的方式输入文字,经微机编辑、排版后,再让微机朗读输出。

(3) 图形图像处理

图形处理就是使用微机通过有关的算法和程序在显示设备上构造出图形来。也就是说,图形是人们通过计算机设计和构造出来的,不是通过摄影机或扫描仪等设备输入的图形。因此,所设计的图形可以是现实世界中已经存在的图形,也可以是完全虚构的图形。可以说,计算机图形学是处理真实物体图形或虚构物体图形的一门综合图形技术。

图像处理是景物或图像的分析技术,它的目标是把图像转化为数字代码存储在计算机内,并对它进行处理。处理技术包括有图像增强、模式识别、景物分析等,并研究如何从图像中提取二维或三维物体的模型。

尽管计算机图形处理和图像处理所涉及的都是用计算机来处理,但是长期以来却属于不同的两个技术领域。近年来,由于多媒体技术、计算机动画技术、三维空间数据场显示及纹理映射等技术的迅速发展,使计算机图形处理和图像处理的结合日益紧密,并相互渗透。例如,将计算机生成的图形与扫描输入的图像结合在一起,构造计算机动画;用菜单或其它图形交互技术来实现交互式图像处理;通过交互手段,由一幅透视图像中提取出对称物体的三维模型并进行修改等等;计算机图形处理与图像处理的紧密结合,加速了这两个相关领域的发展。

近年来,由于计算机软硬件技术取得突破性的进展,使图形图像的应用普及起来。过去要用工作站才能处理的图形图像,现在用微机就可以处理。过去,用计算机制作动画是专业人员的专利,现在一般的中小學生用微机也能够制作简单的动画。

(4) 声音处理

声音处理是利用微机对声音波形进行处理,包括声音数字化和波形的叠加,最后把处理的结果通过声卡输出。九十年代中后期,由于声卡技术的进步,我们可以利用计算机开发出各种各样的声音产品。例如,电子合成器、电视游戏机、电动玩具、微机的各种音乐软件等。近年,微机在声音处理上的一个重大突破,就是把这种技术应用在电影和电视的配乐,以及卡带、CD的作曲等。

3. 多媒体技术应用

这是九十年代中后期微机应用技术上的一个丰硕成果。它是以微机为核心,交互地综合处理文本、图形、图像、动画、音频及视频等多种媒体信息,并使这些信息建立逻辑连接,以协同表示出更丰富和复杂的信息。多媒体技术包括数字化的采集、量化、压缩、解压缩等加工处理过程。

多媒体技术一出现,就以其惊人的速度普及到各领域。未来的多媒体技术将与网络技术紧密结合起来。不久的将来,在家里只要操纵微机,在电视屏幕上就能与别人面对面地通话,也可以收看其他国家电视台的节目。

4. 实时控制

利用微机对被控对象及时地采集若干数据,并通过微机整理数据后,按最优方案对受控对象进



行自动控制或自动调节的一种控制方式。因为被控制的对象总是一个物理过程或化学过程,所以又称过程控制。现在,微机已广泛地应用在各种类型的实时控制中,如自动启动(停机)、对灾害监视报警、自动记录监测数据、巡回检测等。另外,微机已成为各行业生产自动化必不可少的工具。例如:在炼钢车间用微机控制加料、炉温、冶炼时间;在国防上用于导弹的检测和控制;在通信上通过程控交换机控制电话的连接。

利用微机的实时控制可以节省劳动力,减轻劳动强度,提高生产效率,节省能源消耗,降低成本。

5. 计算机辅助设计、辅助制造、辅助测试和辅助工程

这是微机的一项非常重要的实用成果,它的出现引发了各个行业设计领域中的一场革命。工程师们从繁重的脑力劳动中解放出来,有更多的精力投入创造性的劳动。计算机辅助设计、制造、测试是利用微机进行各种产品设计与制造、测试的一项专门技术。

(1) 计算机辅助设计(简称 CAD)

计算机辅助设计是指利用微机来帮助设计人员进行设计。如在电子线路的设计中,利用微机对电子线路图进行描图、逻辑模拟、自动布线等,从而提高设计工作的自动化程度、节省人力和物力。

近年,我国不少的行业已经开始引入 CAD 技术,并取得满意的经济效益。

(2) 计算机辅助制造(简称 CAM)

计算机辅助制造是使用微机进行生产设备的管理、控制和操作的过程。例如在产品制造过程中,应用计算机来控制生产机器的运行,处理产品制造中所需要的数据、控制和处理材料的流动以及对产品进行测试和检验等。这种技术的使用能提高产品的质量,降低成本,缩短生产周期,改善生产人员的工作条件。

(3) 计算机辅助测试(简称 CAT)

计算机辅助测试是利用计算机对在生产过程中的成品或半成品进行测试。例如测试大规模集成电路的各种参数,对产品分类和筛选等。

(4) 计算机辅助工程(简称 CAE)

这是美国于 70 年代提出的,其含义为:从产品的方案设计阶段起,在计算机上建立的不仅是元件而且是产品的整机整体的系统模型。在设计过程中按照实际使用的条件进行仿真,一方面确定其性能,一方面确定各部分的系统模型。故有人认为这是 CAD/CAE 的一部分主要内容。

6. 系统仿真

系统仿真就是利用模型模仿真实系统的技术。首先对一个真实系统建立数学模型,在此基础上应用一些数值计算方法把已建立的数学模型变换成可以直接在微机上运行的仿真模型。通过对模型的试验,便可以了解实际系统(或过程)在各种内、外因素变化条件下,其性能的变化规律。例如,用微机制成的飞行仿真器,可以模拟空中飞行的训练以及作战指挥等。因此,利用微机进行系统仿真,可以收到投资少、省能源、周期短、见效快的效果。

7. 人工智能

人工智能又称“智能模拟”是计算机科学的一个新分支,近年来,各国都投入大量的人力物力进行研究。这种智能模拟计算机不但具有学习功能,还具有逻辑判断能力。具体地说,它是用微机系统模仿人类的感知、思维、推理等智能活动,从而代替人类的某些脑力劳动。人工智能是一门比较复杂的技术,它是建立在计算机科学理论、控制论、仿生学、心理学、数学、逻辑学、哲学、医学、经济和法律等基础上的一门边缘学科。其主要内容是:建立感觉和思维模型;用机器进行图像、声音和物体的识别;用计算机求解问题,证明定理,研究学习、探索、联想、启发等活动的过程和机制;理解人的语言;