

计算机教育精要

[美] Fritz J. Erickson & John A. Vonk 编著

晏继文 译



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



402290

计算机教育精要

[美] Fritz J. Erickson 编著

John A. Vonk

晏继文 译



北京大学出版社

北 京

著作权合同登记 图字:01-95-828 号

02 B/27 9P

内 容 简 介

本书与一般的计算机基础教育图书不同,它不是无具体读者对象泛泛而谈的,而是将重点放在教学过程中的计算机应用,针对广大的教育领域人士(包括教师和学生),全面、具体地讲述计算机可以在教育工作中起到什么样的作用,在各个方面使用何种软硬件最适合,从而帮助教师和学生理解计算机是怎样一个教学工具。其内容包括:计算技术基础、IBM, Macintosh 和 Apple II 的使用、教育软件、通信、多媒体、超媒体、写作系统及程序设计。同时提供了大量且具体的应用指导,实践性极强。

本书适用于广大的教师、学生、计算机爱好者和专业人员。

图书在版编目(CIP)数据



计算机教育精要/(美)埃里克森(Erickson, F. J.), 冯克(Vonk, J. A.) 编著;晏继文译. —北京:北京大学出版社,1997

ISBN 7-301-03111-4

I. 计… II. ①埃… ②冯… III. 计算机辅助教学 IV. G434

本书原版(英文版)由美国 McGraw-Hill, Inc. 出版,版权归 McGraw-Hill, Inc. 所有(Copyright ©1994 by McGraw-Hill, Inc.).

本书中文版由 McGraw-Hill, Inc. 授权北京大学出版社独家出版。未经出版者书面允许,不得以任何形式复制或抄袭本书内容。

版权所有,侵权必究。

书 名: 计算机教育精要

著作责任者: 晏继文 译

责任编辑: 张豫夫

标准书号: ISBN 7-301-03111-4/TP·294

出版者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

电 话: 出版部 62752015 发行部 62559712 编辑部 62752032

排 印 者: 盛达电脑照排中心照排 北京飞达印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787×1092 毫米 16 开本 13.625 印张 340 千字

1997 年 8 月第一版 1997 年 8 月第一次印刷

定 价: 25.00 元

前 言

生活在现今的世界上,能够使用 and 了解微型计算机是至关重要的。大多数学校,从初级小学到高等学府都承认,它们的责任之一是教育学生懂得计算机。

编写本书——《计算机教育精要》,是为了提供一个教学工具,帮助人们迎接这个挑战,特别是为了那些想成为教师的学生。首先,这本教科书为未来的教师们提供一个学习有关最广泛使用的计算机的框架。其次,本书将重点放在人们应该学会的现在流行的微型计算机应用上。这些应用包括字处理、电子表格、数据库、桌面排版、远程通信和多媒体。第三,我们为教师们出谋划策,让软件应用进入课堂,使其成为扩展教学的工具。我们还提出一些方法让教师和管理者能够使用这些应用程序管理课堂。

译者前言

现代计算机发明以来的 50 年间,计算机技术的影响渗透到人类生活的各个领域,从生活方式到社会管理,从产业的更新到科学的进步,都展现出广泛而深刻的变革。现在,越来越多的人认识到,计算机技术是现代社会文明的一个重要支柱,是构成现代人的素质和智能的重要部分。肩负重要使命的教育工作者已经感到,计算机教育如同德育、智育和体育一样不可缺少。正是站在这样的高度上,著者把本书奉献给所有的教育者和即将从事教育的学生,使这本书具有非同寻常的意义。

现在,书市上有关计算机软硬件的手册、指南、教材以及实用性很强的专著浩如烟海,并且随着计算机技术和部件的演化每天都在浪潮般地更新。但像本书这一类书,却并不多见。对于我们这样一个电话普及率不到 3%、家用电脑远未达到 1% 的国度,它的出现似乎有点超前。因此可以预计,这本书的生命会更长久些。

当微型计算机刚刚进入学校时,就有人看到它在教育方面的巨大潜力,曾预言,计算机将会完全取代教师。10 年过去,认识更趋具体。虽然计算机终究要由教育者来操纵,但毫无疑问的是,它已经或正在引起教育观念和教育体制的深刻变革。从这本书(尤其是其中的一些教学工具),可以估量出我们教育的差距,并且看到推行计算机教育的重要。这些年来,我国的计算机技术有长足的进展,尽管还谈不上普及和高效使用,但在某些部门也已相当密集,且在不断地更新。我们能否把更新下来可用的机器下放给广大的中小学,能否增加这方面的教育投入,能否有步骤地培训现有教师并要求未来的教育者和大学生(无论文科或理科)都必须懂得计算机?这是一项脚踏实地的基础工作,是不可缺省的世纪工程。译者不好妄谈本书会对此有多大用处,只是认为此书值得一读,读者可以从中借鉴原著者所描绘的一幅现代教育的蓝图。

本书含 11 章、4 个附录以及教学工具 38 则。内容涉及学校常用微机的软硬件,从字处理、电子表格、数据库、远程通讯、图像和桌面排版等六大部件,到多媒体、超媒体,几乎覆盖了微机所有的现实和潜在的应用。它适合于任何一位教育者、计算机爱好者,大中學生以及专业人员阅读。

最后,译者要感谢责任编辑张豫夫先生和段晓青、杨锡林两位副编审,没有他们所给予的精神上的支持,这本译作就难于完成。本书会有翻译不当之处,对于任何批评和赐教,译者都将不胜感激。

译者

1996 年 12 月于北大

目 录

第一章 计算机和教育	(1)
1.1 学习目标和内容综述.....	(1)
1.1.1 目标.....	(1)
1.1.2 综述.....	(1)
1.2 计算机是台机器.....	(2)
1.2.1 可编程的.....	(2)
1.2.2 接收数据.....	(2)
1.2.3 存储数据.....	(3)
1.2.4 处理数据.....	(3)
1.2.5 输出信息.....	(3)
1.3 计算机是个系统.....	(3)
1.3.1 硬件.....	(4)
1.3.2 软件.....	(4)
1.4 教育计算机是门课程.....	(5)
1.4.1 教师.....	(6)
1.4.2 管理者.....	(6)
1.4.3 学生.....	(6)
1.5 计算机的类型.....	(6)
1.5.1 巨型计算机.....	(7)
1.5.2 大型计算机.....	(7)
1.5.3 小型计算机.....	(8)
1.5.4 微型计算机.....	(8)
1.6 微型计算机家族.....	(8)
1.6.1 Apple II.....	(9)
1.6.2 IBM 和 IBM 兼容机.....	(10)
1.6.3 Macintosh 家族.....	(12)
总结.....	(14)
填空.....	(14)
测验.....	(15)
练习和应用.....	(15)
第二章 硬件	(16)
2.1 学习目标和内容综述.....	(16)
2.1.1 目标.....	(16)
2.1.2 综述.....	(16)
2.2 通用的硬件.....	(16)
2.2.1 输入设备.....	(17)

2.2.2	输出设备	(18)
2.2.3	中央处理器	(18)
2.3	二进制表示	(20)
2.4	主存储器	(21)
2.4.1	ROM	(21)
2.4.2	RAM	(22)
2.5	辅助存储器	(24)
2.5.1	磁盘	(24)
2.5.2	格式化磁盘	(26)
2.6	外围设备	(27)
2.6.1	通用的输入设备	(28)
2.6.2	通用的输出设备	(29)
2.6.3	通用的 I/O 设备	(29)
	总结	(30)
	填空	(31)
	测验	(31)
	练习和应用	(31)
第三章	软件	(33)
3.1	学习目标和内容综述	(33)
3.1.1	目标	(33)
3.1.2	综述	(33)
3.2	系统软件	(34)
3.2.1	控制磁盘和文件	(35)
3.2.2	控制外围设备	(36)
3.2.3	控制程序运行	(36)
3.2.4	系统软件的类型	(36)
3.3	系统实用软件	(36)
3.3.1	外壳、程序管理器和图形用户界面(GUI)	(37)
3.3.2	其他系统实用程序	(38)
3.4	应用软件	(38)
3.4.1	Big Six	(39)
3.4.2	计算机辅助教学(CAI)	(42)
3.4.3	其他类型的应用软件	(44)
	总结	(45)
	填空	(46)
	测验	(46)
	练习和应用	(46)
第四章	教学软件	(47)
4.1	学习目标和内容综述	(47)
4.1.1	目标	(47)
4.1.2	综述	(47)

4.2	有关学习的理论	(47)
4.2.1	人的认知综述	(48)
4.3	计算机辅助教学	(50)
4.3.1	练习和实践	(51)
4.3.2	好的练习和实践软件	(53)
4.3.3	辅导软件	(54)
4.3.4	好的辅导软件	(57)
4.3.5	仿真	(57)
4.3.6	好的仿真软件	(58)
	总结	(59)
	填空	(59)
	测验	(60)
	练习和应用	(60)
第五章	字处理和桌面排版	(61)
5.1	学习目标和内容综述	(61)
5.1.1	目标	(61)
5.1.2	综述	(61)
5.2	字处理	(61)
5.2.1	教师、学生和字处理器	(62)
5.2.2	字处理器的过程	(63)
5.3	字处理概念和术语	(64)
5.3.1	录入和编辑过程	(64)
5.3.2	格式化过程	(67)
5.3.3	打印过程	(68)
5.4	基本规则	(69)
5.4.1	回车规则	(69)
5.4.2	空格键的规则	(69)
5.4.3	保存文件规则	(69)
5.4.4	备份规则	(69)
5.5	桌面排版	(70)
5.5.1	表达工具	(70)
5.5.2	教师、学生和桌面排版	(70)
5.6	桌面排版软件	(71)
5.7	文本和图形	(71)
5.7.1	印刷控制	(71)
5.7.2	图形控制	(73)
5.7.3	页面布局	(74)
5.7.4	页数、双面页和对面页	(74)
5.8	桌面设计	(75)
	总结	(77)
	填空	(77)

测验	(77)
练习和应用	(78)
第六章 电子表格	(79)
6.1 学习目标和内容综述	(79)
6.1.1 目标	(79)
6.1.2 综述	(79)
6.2 电子表格	(80)
6.2.1 教师、学生和电子表格	(80)
6.3 工作表布局	(81)
6.3.1 单元光标	(81)
6.4 数据类型	(82)
6.4.1 标签	(82)
6.4.2 数值	(83)
6.4.3 公式	(83)
6.4.4 向单元里送数据	(84)
6.5 数据格式	(84)
6.5.1 编辑单元数据	(85)
6.5.2 复制单元	(85)
6.5.3 插入单元	(85)
6.5.4 绝对和相对单元引用	(85)
6.5.5 重算	(86)
6.5.6 排序	(86)
6.6 电子表格文件管理	(86)
6.6.1 创建模板	(86)
6.7 打印	(87)
6.8 图形选项	(87)
总结	(88)
填空	(88)
测验	(89)
练习和应用	(89)
第七章 图形学	(90)
7.1 学习目标和内容综述	(90)
7.1.1 目标	(90)
7.1.2 综述	(90)
7.2 图形学	(90)
7.2.1 教师、学生和图形学	(92)
7.3 图形硬件	(93)
7.3.1 图形显示适配器和监视器	(93)
7.3.2 扫描仪和其他输入设备	(94)
7.3.3 激光印刷机和其他输出设备	(94)
7.4 图形软件	(95)

7.4.1	曲线图软件	(95)
7.4.2	涂绘软件	(95)
7.4.3	演示图形	(98)
7.4.4	CAD 软件	(99)
7.4.5	实用(utility)图形软件	(99)
总结		(100)
填空		(100)
测验		(101)
练习和应用		(101)
第八章	数据库	(102)
8.1	学习目标和内容综述	(102)
8.1.1	目标	(102)
8.1.2	综述	(102)
8.2	数据库	(103)
8.2.1	教师、学生和数据库	(104)
8.3	数据库设计	(104)
8.3.1	文件、记录和字段	(104)
8.3.2	数据类型	(105)
8.3.3	数据库规划	(106)
8.4	修改数据库	(107)
8.5	编索引和排序	(108)
8.6	数据查询	(108)
8.6.1	结构化查询语言(SQL)	(109)
8.7	生成报告	(109)
8.8	数据组织	(109)
8.8.1	关系数据库	(110)
8.8.2	层次数据库	(111)
8.8.3	网状数据库	(111)
8.8.4	平板文件数据库(文件管理器)	(112)
8.8.5	HyperCard (超卡)	(112)
8.8.6	自由式和百科全书数据库	(112)
8.9	数据库和通信	(115)
总结		(115)
填空		(116)
测验		(116)
练习和应用		(116)
第九章	通信	(118)
9.1	学习目标和内容综述	(118)
9.1.1	目标	(118)
9.1.2	综述	(118)
9.2	计算机通信	(119)

9.3	通信软件	(119)
9.3.1	波特率	(119)
9.3.2	选择数据模式	(120)
9.3.3	设置双工	(122)
9.3.4	文件传送协议	(122)
9.3.5	设置终端仿真	(123)
9.3.6	控制拨号和使用包交换服务	(123)
9.4	信息服务	(124)
9.4.1	The Source	(124)
9.4.2	道·琼斯新闻服务(Dow Jones News Service)	(124)
9.4.3	CompuServe	(124)
9.4.4	Prodigy	(124)
9.4.5	教师、学生和远程通信	(125)
9.5	联网	(126)
9.6	局域网和广域网	(127)
9.7	传真电报传输	(128)
	总结	(128)
	填空	(128)
	测验	(128)
	练习和应用	(129)
第十章	多媒体和虚拟现实	(130)
10.1	学习目标和内容综述	(130)
10.1.1	目标	(130)
10.1.2	综述	(130)
10.2	多媒体	(131)
10.3	多媒体工具	(132)
10.3.1	激光视盘	(132)
10.3.2	激光视盘的应用	(134)
10.3.3	CD-ROM(只读光盘存储器)	(135)
10.3.4	CD-ROM,CD-I 和 DV-I 的应用	(135)
10.3.5	图像处理	(136)
10.3.6	图像处理的使用	(136)
10.4	虚拟现实	(136)
	总结	(138)
	填空	(139)
	测验	(139)
	练习和应用	(140)
第十一章	超媒体、写作系统和程序设计	(141)
11.1	学习目标和内容综述	(141)
11.1.1	目标	(141)
11.1.2	综述	(141)

11.2	简短的背景	(141)
11.2.1	BASIC	(142)
11.2.2	Pascal	(142)
11.2.3	FORTRAN	(143)
11.2.4	COBOL	(143)
11.2.5	C	(143)
11.3	编程选择	(143)
11.4	超媒体的开发工具	(145)
11.5	LOGO	(146)
	总结	(148)
	填空	(149)
	测验	(149)
	练习和应用	(149)
附录 A	MACINTOSH	(151)
A.1	MAC 鼠标	(151)
A.2	启动 Macintosh 计算机	(151)
A.3	使用 Finder	(153)
A.4	理解和控制窗口	(155)
A.5	控制图标	(160)
A.6	使用菜单	(162)
A.7	使用对话框	(165)
A.8	关机	(166)
附录 B	MS-DOS	(167)
B.1	启动计算机	(167)
B.2	MS-DOS 和 PC-DOS	(167)
B.3	DOS 版本	(167)
B.4	DOS 的提示符和命令结构	(168)
B.5	理解文件名	(169)
B.6	DIR 命令	(171)
B.7	目录	(171)
B.8	格式化命令	(172)
B.9	DISKCOPY 命令	(173)
B.10	COPY 命令	(173)
B.11	DEL 命令	(174)
B.12	RENAME 命令	(174)
B.13	使用 DOS	(175)
附录 C	Apple II	(176)
C.1	带有 gs/os 的 Apple II	(176)
C.2	启动 Apple II	(176)

C. 3	用窗口工作.....	(177)
C. 4	删除、移动和拷贝文件	(178)
C. 5	使用控制面板.....	(178)
附录 D	Microsoft Windows	(180)
D. 1	Microsoft Windows	(180)
D. 2	启动 Windows	(181)
D. 3	窗口	(183)
D. 4	理解和选择图标	(185)
D. 5	操作 Windows 和图标	(185)
D. 6	使用菜单	(189)
D. 7	使用对话框	(190)
D. 8	帮助和窗口辅导	(191)
	词汇.....	(195)

第一章 计算机和教育

1.1 学习目标和内容综述

1.1.1 目标

学习本章内容将使你能够：

- 识别用于教育的计算机的各种类型及其应用
- 描述三种主要的用于教育的微型计算机系列
- 用简明的形式表示计算机的工作定义
- 描述构成任何一种计算机系统的两种基本特征
- 列出每种主要计算机家族的几个成员
- 描述在计算机家族中软件的重要性
- 描述不同类型的计算机所执行的典型任务

1.1.2 综述

把微型计算机引进课堂将开始从根本上改变教和学的过程。当然不会是一蹴而就。起初，仅仅是计算机的业余爱好者或热心家才会把它搬入课堂。作为一个新事物，虽然只局限于技术教学，但随着时间的推移，教师们开始看到在这些值得注意的机器里面存在着固有的潜力。今天，在学校里，计算机已经是普通的东西了，几乎每一个学科的教师都能够并且在使用计算机去提高自己的教学。

随着计算机作为机器向计算机作为教和学的工具的转移，人们关于计算机的观念也在改变，计算机不再是什么新玩艺儿，而是一种综合的教学设备。侧重点已经从设备转变为课程。不太久以前，学习有关教育中的计算机还只是意味着学习计算机的操作。现在复杂多了。教师不仅仅必须是技术上的熟手，而且还必须知道如何把机器、软件以及课程结合在一起，才能加强教学。

仅仅了解教学用微型计算机系统中不同设备部件的性质，只是学会了如何使计算机帮助教师的一部分。很多人可以按严格的技术规程操作计算机，但缺乏计算机的技术知识。软件也是这样。在教学生使用字处理程序之前，教师自己必须知道如何使用它。当然，熟练地使用字处理器并不意味着能用字处理器帮助学生改进其写作技能。

纵观本书，机器、软件以及课程是集中要学的。然而，在初步了解学校中所能发现的设备类型之后才能学习软件和课程。可以预告，第一个步骤是，获得使用计算机的技能以及教育设备中的相关技术。

本章，将集中于简单而有意义的计算机的定义。从把计算机看作设备的一部分开始，学习控制这台设备，学习使用它服务于教学的目的。然后我们将引入一般在学校所能看到的计算机的主要类型。

1.2 计算机是台机器

如果显示给幼儿园孩子一张机器照片,这台机器具有一个键盘和一个监视器,他们将迅速认定这是一台计算机。毕竟,今天的孩子对计算机的熟悉程度就像 50 年代的孩子对电视机那样。再问他们怎样使这机器成为计算机的?他们将像许多成人一样要费一点时间才能回答。虽然大多数人能认出是计算机,但很多人不能回答一个基本的问题:什么是计算机?

计算机(Computer)这个词源于计算(compute)这个词,意思是计数(count)。事实上,一台计算机无非就是一台非常复杂的计数机器,然而定义一台计算机为计数机是不充分的,因为有很多机器可以计数。不管怎样好的计算机的定义必须考虑到这种机器是做什么的。定义还必须包括计算机的用处是什么和什么使其成为唯一的。一个更为完整的定义的渊源把计算机认作是一个可编程的机器,它能接收、存储和处理数据以及输出信息(programmable machine that receives, stores, and processes data, and outputs information)。让我们来检验这个定义。

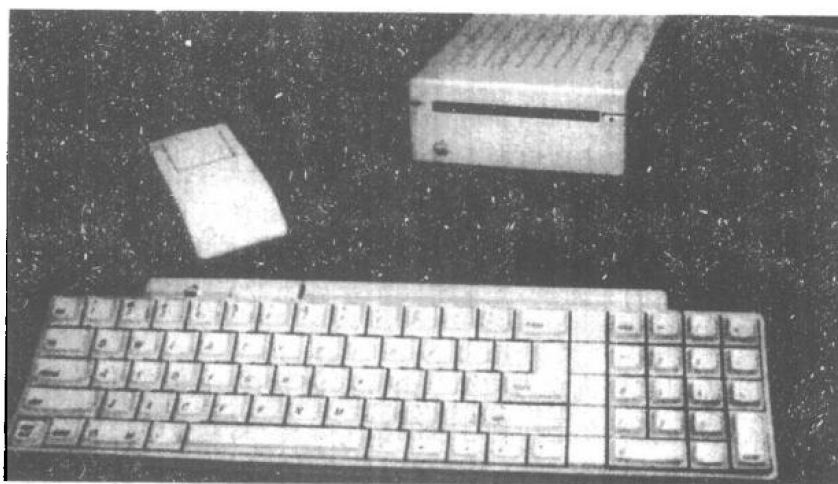


图 1-1 计算机需要数据,这些设备提供一种输入数据的方法

1.2.1 可编程的

可编程的意思是这台机器能够接受并能够作用于称做程序的指令集。程序用一种语言写出,这语言是计算机能够理解的,它准确地告诉计算机去做什么以及什么时候去做。一个程序的开头要告诉计算机它将接收到一种什么类型的数据,然后告诉它对这个数据应该如何做出反应。最后,程序规定计算机用这些信息去做什么。

1.2.2 接收数据

作为计算机的机器,它必须能够接收来自外部数据源的数据(数据——data 是指被计算机处理以产生信息的原始元素)。我们通过不同的设备将数据传送给计算机。最普通的设备是键盘,但很多计算机能够通过其他的机器,例如磁盘机、扫描仪、调制解调器以及许多其他的设

备接收数据。不管是什么样的设备,重要的是它能够使计算机接收数据从而与计算机通信的能力。理由很简单。计算机必须有一条渠道去获得数据以便产生信息。

1.2.3 存储数据

很多机器例如电视机能够接收数据但不能存储数据。对于计算机,存储数据是重要的,因为计算机在接收数据之后并不一定立即和它发生作用。计算机可以存储宽范围的程序和数据。事实上,计算机具有可编程性正是由于它具有能够存储各式各样程序的能力。

计算机的存储能力来自它的存储器。计算机存储器是灵活的,并且改变存储器容量对于任何一台计算机来说是一个例行的任务。这样,甚至一个按程序去完成单个任务的计算机可能很快又被重新编程,从而按改编的程序内容去执行另外的任务。例如,一个机器人的手臂是一台计算机的延伸,去一次又一次地执行相同的任务,但是给这台计算机重新编程就可以使机器人手臂去执行不同的任务。

1.2.4 处理数据

计算机,还必须能够处理数据。处理的意思是计算机怎样把数据改变成信息。处理有时是变动现存的数据,而有时是产生新的信息。例如,大多数超级市场收款处的通道上装有与计算机连接的条形码扫描器。计算机接收被扫描的包装上的条形码数据。然后计算机处理并显示商品名称和价格。计算机的处理还要进一步,计算数据并产生出所有项目的总价格。此外,计算机处理数据还得出销售的数量和产生有关超级市场库存清单的重要信息。计算机还可以分析销售情况、确定顾客倾向、生成图表以及处理超级市场的大量信息。

1.2.5 输出信息

计算机定义的最后部分是关于输出,输出是计算机处理数据的结果。计算机在接收到数据之后,将数据存入存储器,然后将数据变成信息,并且必须把信息显示出来。计算机把数据变为信息的结果作为它的输出。输出可以转化成声音、驱动机器人手臂、或者打印一张班上学生的表格。如果一台计算机不能给出信息,它就没有任何用处。

● 教学工具:全球课堂

教师不再被局限于他们的教室甚或学校的图书馆的四壁之间,去进行教学活动和获取信息。只要有一个调制解调器、简单的软件并且意欲伸出手去,教师们现在就能把整个世界拿到他的教室里来。无需任何其他的教学工具,调制解调器和远程通信就能改变一个教师的教学方式。教师不再扮演知识的唯一的传播者,而真正成为获取知识的促进者。例如,如果学生正在学习有关日本的知识,有比直接与在日本的学生接触并交流想法和经验更好的学习方法吗?如果学生们想用法语或德语通信,为什么不与法国或德国的学生通信呢?

有好多方案和方法使教师进入到全球课堂之中。AT&T Learning Network把教师和学生与一些国家连接起来。“计算机伙伴遍及全世界”(Computer Pals Across the World, Inc.)是澳大利亚的教师开发的,与好多国家联网。加州大学的全球共同课堂(Global Common Classroom)是另一个网络,用于与世界上其他国家交流想法和经验。

1.3 计算机是个系统

一台计算机作为一个可编程机器,它能够接收、存储以及处理数据和输出信息,这是一台

可计算的机器的充分的定义,但是,当人们考虑教育计算机时还必须进一步思量。当考虑教育中的计算机时,必须考虑计算机在教育中如何解决问题和执行任务。

计算机系统(computer system)这个短语意味着有效使用计算机的一种方法。因为,物理设备(键盘、监视器等)若无命令控制它们就没有用处。同样,如果没有物理设备,控制计算机的程序或命令也没有什么价值。两者是平等的合作者。因此,计算机的定义还必须包括两个部分,它们构成一个计算机系统,这就是硬件和软件。

1.3.1 硬件

硬件(Hardware)指我们可以看得到或摸得着的物理设备。硬件是计算机系统的设备,如键盘、监视器、打印机、磁盘驱动器和磁带机,还有高度专业化的设备,如光笔、扫描仪、数字化仪或者声驱动器等。

计算机系统的硬件与这个计算机系统的用处相关。用于办公的计算机系统可以使用一台打印机,而一个工厂用的计算机系统可能要用机器人手臂,食品杂货店中的计算机系统可能在其收款台上要装有条形码阅读器。一架银行的计算机系统可能包括用于处理单据的磁性墨水阅读器。计算机教育系统可能要包括用于阅读考卷的扫描仪。

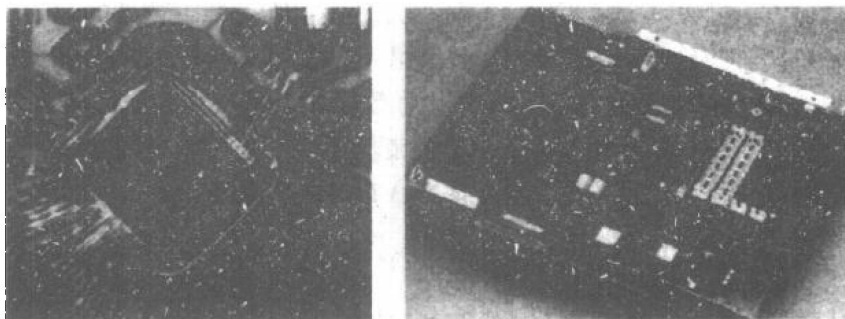


图 1-2 每台微型计算机内部是一个叫做处理器的电子处理单元,由这个器件去实现诸如计算和其他的数据操作等处理任务

1.3.2 软件

软件(software)是指导硬件去完成特定任务的指令集。软件又称为计算机程序。驱使计算机用字和数去工作,玩游戏,以及执行我们需要计算机做的很多事情。软件通常比硬件更能影响计算系统所能执行的任务和如何执行这些任务。

有很多软件分类的方法。最广泛的分类法把程序分成两种:操作系统(Operating System)和应用软件(application)。操作系统软件由控制数据流进出计算机的命令组成。对于 Apple II 型计算机,Pro DOS(Professional Disk Operating System)是一个通用的操作系统。对于 IBM 和 IBM 兼容机世界,MS-DOS(Microsoft Disk Operating System),PC-DOS(Personal Computer Disk Operating System)和 OS/2 是通用的操作系统。Macintosh 计算机使用一个称为 System 的操作系统。总之,不管使用何种类型的计算机,为了使其能够工作,都需要操作系统软件。

第二组软件是应用软件。这组程序使计算机硬件执行具体的任务。字处理器、象棋游戏、数学辅导程序以及数字计算程序正是应用软件的几个例子。由用于系统的软件来确定系统如