

微型机应用对话

郭仁斌 编



高等教育出版社

CAI 初 级 讲 座

余 敏 如 译

中 南 工 业 大 学 出 版 社

内 容 简 介

《微型机应用对话》一书，是在国家教育委员会职业技术教育司指导下，由全国中等专业学校电工学与工业电子学课程组和高等教育出版社共同制订的1986~1990教材规划中为非计算机专业师生编写的一本教学参考书。

本书以两人对话的方式从微型机应用于各种自动化系统的实例出发，通俗地介绍了微型机系统的汉字信息处理、图形信息处理、局部网络、辅助设计、辅助制造、辅助测试、辅助教学、专家系统、生产控制、机器人等最新技术。

本书分微型机应用动向、微型机应用基础、微型机使用方法三个单元。一方面帮助读者理解基本概念，了解新技术；另一方面又为读者动手试一试，提供了基本的使用方法和小小实验，使本书具有内容丰富、简明实用的特点。

微型机应用对话

郭仁斌 编

*

高等教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

北京印刷一厂印装

*

开本 787×1092 1/32 印张 6.25 插页 2 字数 130 000

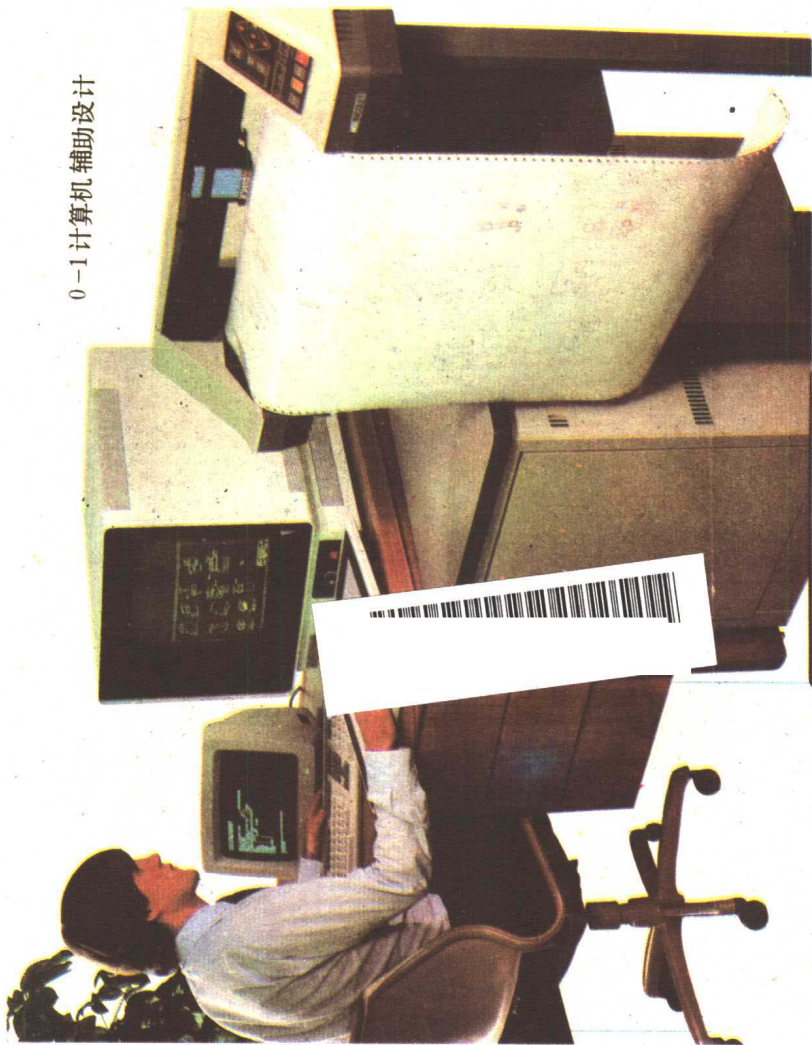
1989 年11月第1版 1989 年11月第1次印刷

印数 0 001—1 450

ISBN7-04-002045-9/TP·44

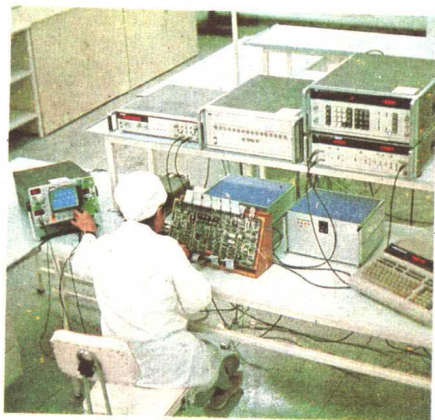
定价 1.75 元

0-1 计算机辅助设计





0-2 实验计算机辅助



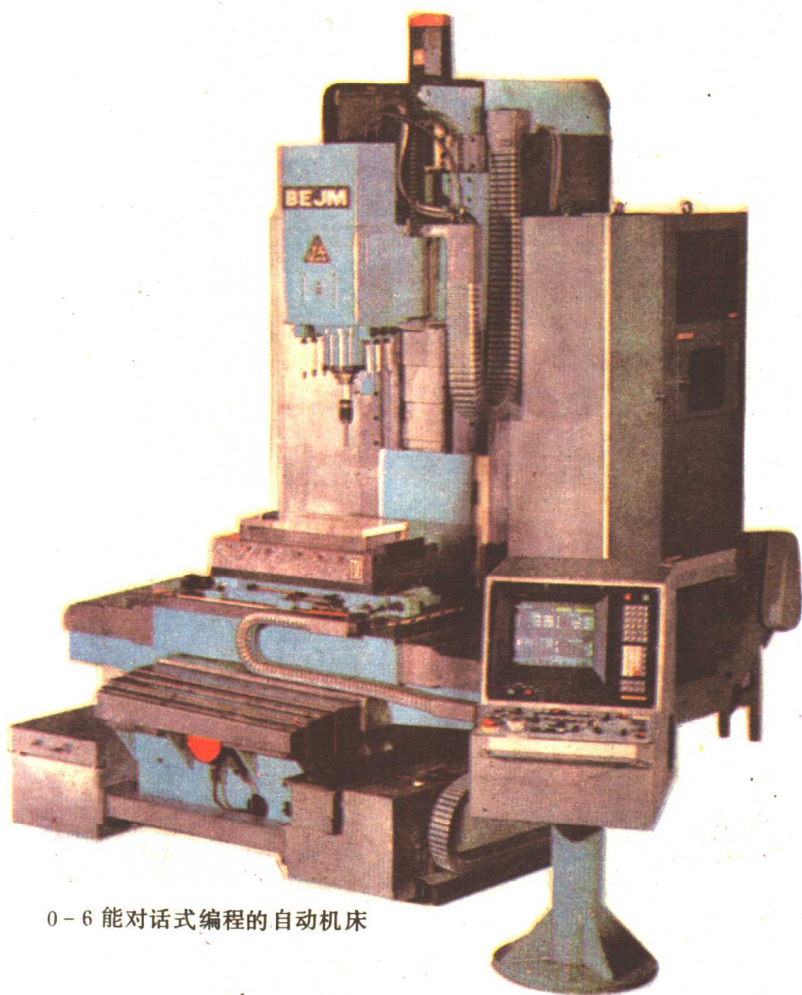
0-3 自动测试系统



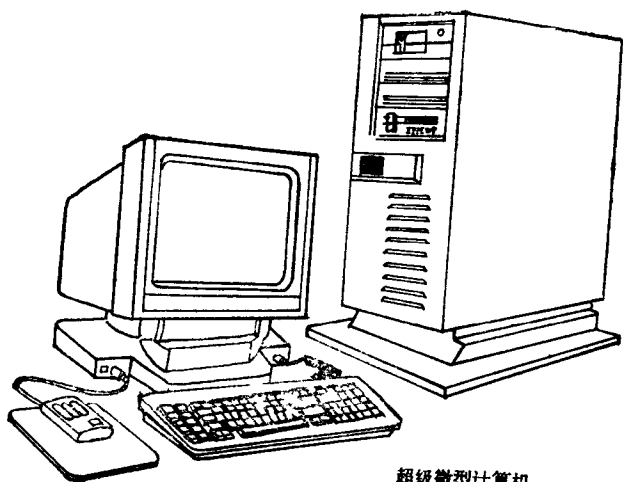
0-4 辅助工程



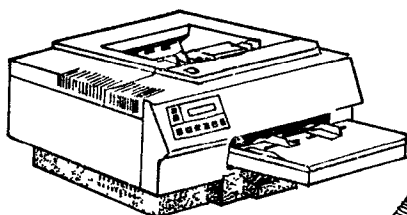
0-5 局部网络与远程通讯



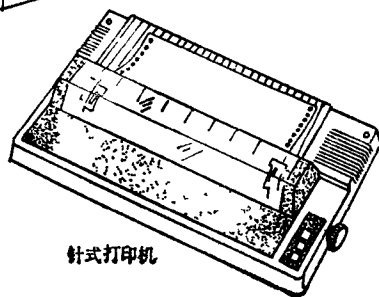
0-6 能对话式编程的自动机床



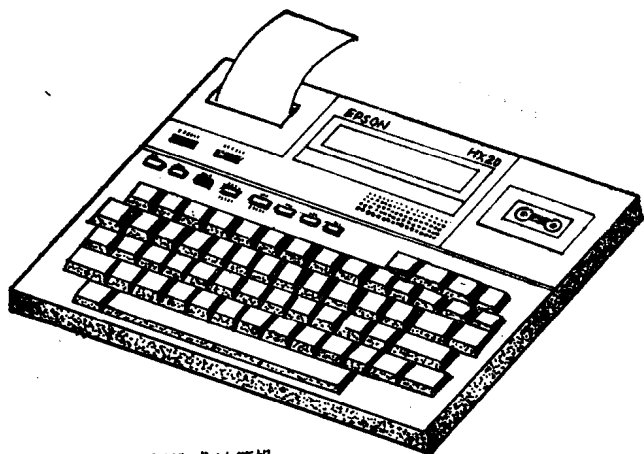
超级微型计算机



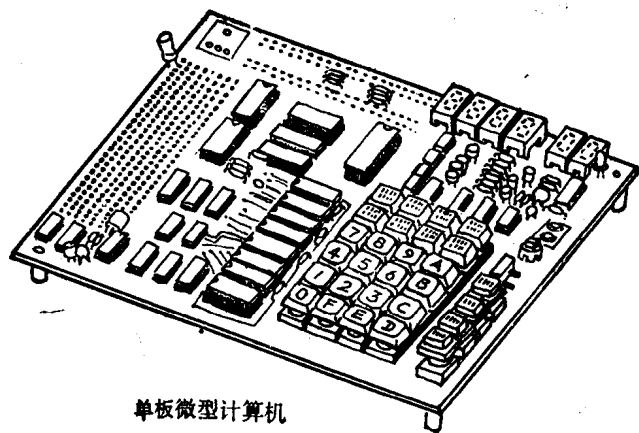
中文激光打印机



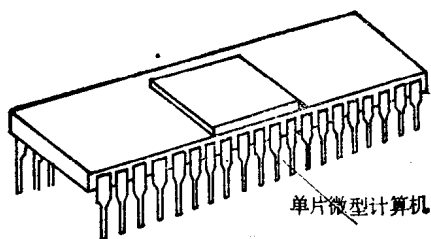
针式打印机



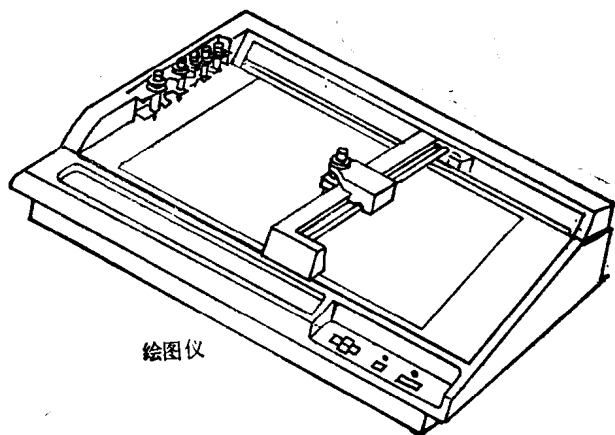
便携式计算机



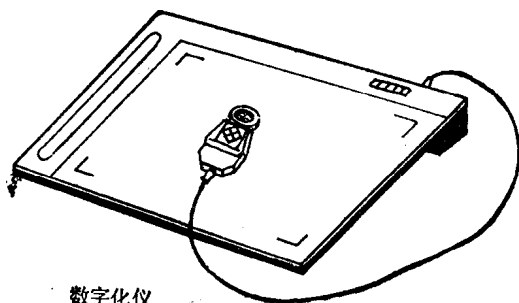
单板微型计算机



单片微型计算机



绘图仪



数字化仪

前 言

微型计算机(简称微型机)应用已遍及到社会生产和生活各个领域。尤其是近几年来为实现办公室自动化,工厂自动化和家庭自动化,微型机起着重要的推动作用。使人们的生产活动,生活方式乃至精神文化生活都发生了极其深刻的变化。从而使各界人士对微型机应用产生了浓厚的兴趣。

本书就有关微型机应用的基本知识及其近几年的最新应用与发展趋势,以及使用微型机的基本方法等问题,采用对话的形式进行介绍,引导您进入一个微型机的应用王国去“走马观花”,使您大致了解国内外日益发展的微型机绘图、图象处理及其识别技术,微型机辅助设计,微型机辅助制造,微型机辅助测试,微型机辅助工程,微型机控制,智能机器人,局部网络,专家系统,微型机数据库等技术的常识。

本书是为中等专业学校的学生,干部,技术人员,工人和微型机应用的初学者而编写的。也可供学过计算机应用的读者,了解当前微型机应用状况时作为参考。本书请国防科技大学高理基老师进行了审阅,在此表示衷心感谢。

编 者

1988.3.1

目 录

前言

一、最新微型机应用技术	1
1· 家庭自动化的助手	1
2· 有“头脑”的机器人	7
3· 工厂自动化中的微型机	13
4· 富有生命力的微型机控制系统	25
5· 微型机与办公室自动化	32
6· 大受欢迎的图形和图象处理	44
7· 多种多样的汉字信息处理	53
8· 发展迅速的局部网络	58
9· 引人瞩目的专家系统	67
10· 应用广泛的数据库	77
二、敲开微型机秘密之门	85
1· 微型机的基本电路	85
2· 微型机系统的组成	89
3· 微型机的大脑	99
4· 微型机的灵魂	104
5· 微型机的眼睛和手	111
6· 几种高级语言	122
7· 软硬兼施的接口技术	129
8· 数模、模数转换技术	133
9· 非常有用的中断方式	137
10· 当代微型机	140
三、应用微型机的基本方法	151
1· 怎样选购微型机	151
2· 建立微型机的工作环境	156

3 · 设备的安装与连接	162
4 · 应用程序的设计方法	164
5 · 程序调试的技术	169
6 · 汇编语言程序调试小实践	173
7 · 图形显示小实践	178
8 · 计算机音乐小实践	181
主要参考文献	183

一、最新微型机应用技术

1· 家庭自动化的助手

B: 好久未见,您最近在忙什么呢?

A: 我正在学习微型机应用。

B: 好啊!微型机神通广大,上至宇宙航行,下到深海探宝,无所不往。谁使用了它,就如虎添翼,锦上添花。教学上用了它,会使学生兴趣盎然,心领神会。医学上用了它,有如

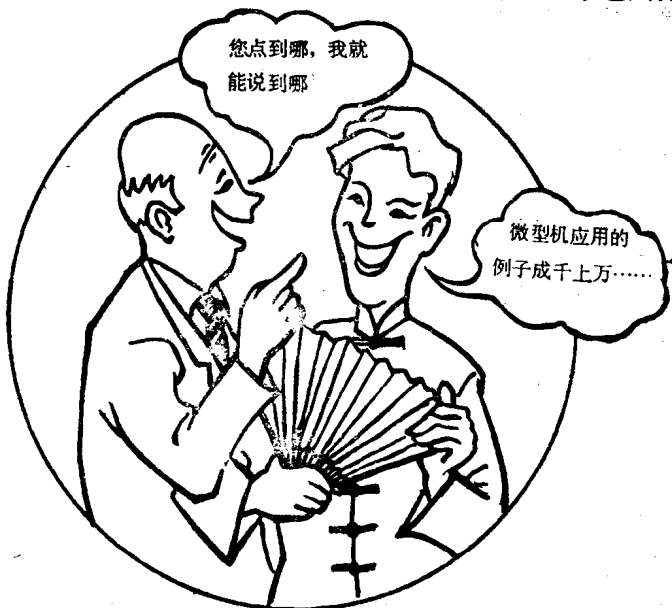


图 1-1 对话开始

华陀转世,手到病除。军事战略技术的分析用了它,好似诸葛亮料事如神,百无一漏。工程设计上用了它,好像专家又算又画,方案最优,图纸最妙。机器加工用了它,如同鬼斧神工,质量第一。

A: 誉满全球,包您满意。嘿!您在作广告啦!

B: 我在作微型机应用的宣传。

A: 有您这样宣传的吗?应多讲点实际应用嘛!

B: 哦!我这里有“菜单”,您拿去点吧!

A: 什么,您又开饭馆啦?!

B: 您懂不懂!这是最时髦的讲法,管清单叫“菜单”,上面有许多应用项目。

A: 嘿!还真不少啊!

B: 牛皮不是吹的,应用的例子尽管成千上万个,您点到哪里,我就能说到哪里。

A: 我不信!

B: 我告诉您吧,这些项目全存在电脑里了。

A: 噢!先说微型机与家庭自动化吧!

B: 当代人都向往家庭自动化,未来的家庭是个什么样子呢?是一个高度信息化、高度自动化的幸福家庭。

A: 先谈高度信息化吧!

B: 世界上充满着各式各样的信息。每时每刻,到处存在。随着时间的推移,人们将日益深刻地意识到,为了有效地工作和生活,就必须拥有足够的信息。越是现代化社会,对信息和信息处理的依赖性就越大。所以,未来的家庭首先必须是高度信息化的家庭,时刻要与外部世界保持密切联系。

A: 怎样联系呢?

B: 每个家庭都可以利用家庭电视机与家用计算机的终端设备相配以与信息供应中心联系。这就能很方便地获取日常生活所需要的一切信息:如市场动态,商品价格,时事新闻,娱乐消息,车船到、开时间,飞机航班,天气预报……。

A: 假设我正在写作需要查找资料怎么办呢?

B: 您可以通过终端与遥远的资料中心通讯,就可索取所需要的图象或文字资料。另外,资料中心还储存了大批的文体节目,可供您随时调演。

A: 噢,下面谈谈高度自动化吧!

B: 在家庭生活中,家务劳动是很繁重的。有人做过粗略的计算,一个四口人的家庭,平均每天用于烧饭做菜的时间,要超过两小时。如果说全国有两亿五千万个家庭,那么每天用于烧饭做菜的时间总计超过了五亿小时,也就是6,250个劳动日。这是一个多么惊人的数字啊!所以家务劳动自动化,很有社会意义,意味着劳动力进一步解放,使人们有更多的精力投入事业中去。

A: 哦!那么,高度自动化是怎么回事呢?

B: 首先从住房谈起吧!未来的建筑物将是有感觉的“智能”建筑物,它使用各种各样的传感器和计算机连接起来,受计算机控制,随时对气候变化作出恰当的反应,自动指挥空调系统调节温度。无论是寒冬暑天,它始终使您的房间温暖如春。

A: 噢!这可是奇事,它怎么知道调温呢?

B: 这是由于建筑物内装有测定风力、太阳辐射和外界

气温的小小气象台,以便根据四周的环境温度,计算能够获得的热量,再通过计算机仔细计算,来确定如何控制空调设备。

还有,进出房门时,您不必动手去开关电灯。当进屋时,红外线传感器会根据您身上发出的红外线,立即把灯开亮;您离去后数分钟,灯光会自动熄灭。

A: 这样的房间用锁吗?

B: 要用,用的是电子门锁。开启这种门锁不用钥匙,而用一种塑料卡片,这种卡片一经放入门锁的扁孔内,门便自动打开。

A: 那么,现代的自动化住房已达到了什么样的程度呢?

B: 例如,日本现有自动化电子住房两千多间。在东京附近神奈川县有一幢电子住房,当客人一走进大门,就可看到头顶上的录像机,当客人按门铃时,他的尊容便清晰地映在客厅内电视荧光屏上。进入大门,有一排电子控制的按钮,按下所需的电钮,房间的空气调节器便会自动打开,隐藏在墙壁后面的吸气口,自动工作,进行扫除。另有一个电钮控制窗帘的开关。每个窗口和边门都装有自动防盗警报装置,小偷只要跨过窗户或边门,警铃就会立刻响起来。如果屋内电器发生漏电或煤气外溢等事故,电子仪器也会自动发出警报,同时切断电源,关掉煤气阀。如果发生火警,微电脑会自动打开天花板各个角落的灭火器,喷出药液。家庭中的其它事情也均由微电脑控制,如烧水,做饭都能自动控制。主人外出时,电子装置还能将每个打来的电话和来访的客人进行录音、录像。

A: 您讲的这些,我相信。例如,自动控制做饭、烧水已不是新鲜事了。现在国外已有了装有微电脑的微波炉,这种