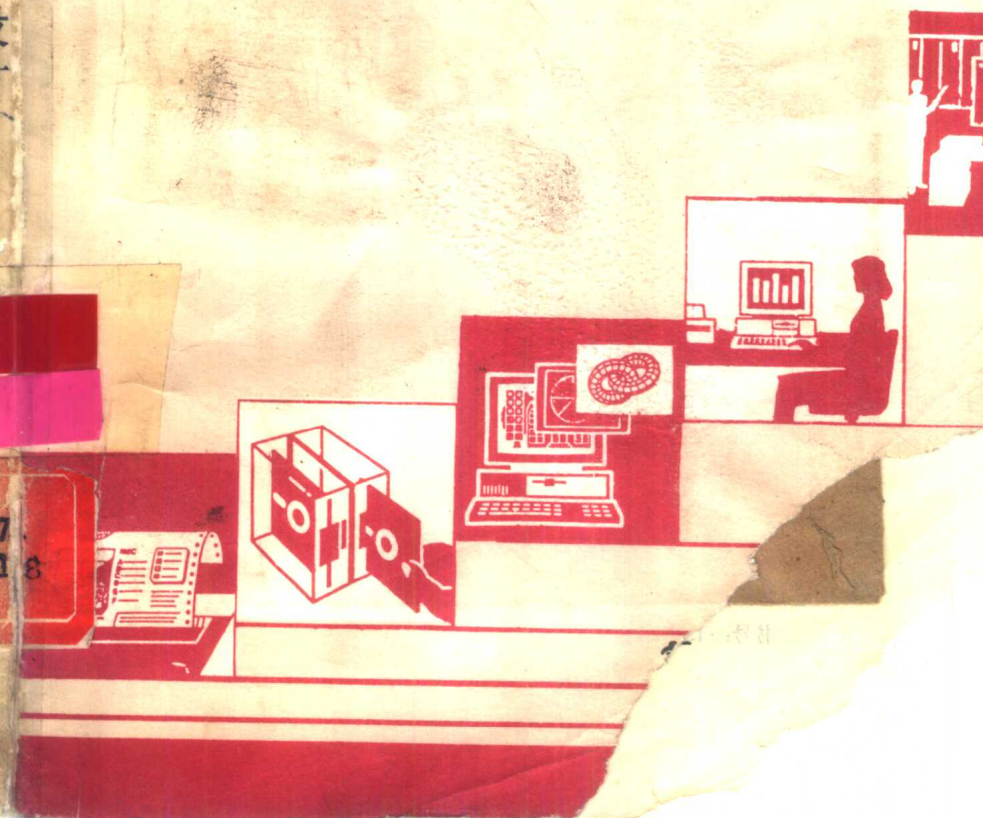


职业学校教材 (计算机技术专业)

Pascal 语言程序设计

郑子罕 主编

吕传兴 主审



808961

职业学校教材 (计算机技术专业)

73.874
29-C16

图章 8.16

Pascal 语言程序设计

郑子罕 杨冠平 范慧菱 编

吕传兴 主审

电子工业出版社

内 容 提 要

本书为机械电子工业部职业学校电子类教材编审委员会计算机技术编审组评审推荐的教材之一、内容包括 Pascal 语言概述、Pascal 语言的基础知识、简单 Pascal 程序的设计、程序中的流程控制、自定义函数和子程序、构造数据类型、文件与输入输出、Turbo Pascal 简介。每章后面附有习题、上机实验指导。

本书适用于职业学校学生、广大计算机爱好者。

Pascal 语言程序设计

郑子罕 杨冠平 范慧菱 编

吕传兴 主审

责任编辑 徐云鹏

电子工业出版社出版(北京市万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

北京科技印刷厂印刷

开本: 787×1092毫米 1/32 印张: 9 字数: 190千字

1991年5月第1版 1991年5月第1次印刷

印数10100册 定价: 3.60元

书号: ISBN 7-5053-1127-1 TP·187

出版说明

根据 1986 年全国职业技术教育工作会议关于“职业技术教育管理职责暂行规定”的分工精神和国家教委的要求，为了满足职业高中、职业中专等职业学校的迅速发展对教材的需要，我部组织了职业学校电子类教材的编审与出版。通过全国部分省、市及参与编审工作的有实践经验的教师，从事电子技术工作的工程师，职业教育研究工作者的共同努力，已编审出版的教材深受职业学校师生的欢迎。我们在总结前段工作的基础上，为推进该层次的教材建设，成立了有北京、上海、天津、江苏、浙江、山东、辽宁、吉林、黑龙江、河北、河南、四川、新疆、甘肃共十四个省、市、自治区的教师和职教主管部门领导参加的职业学校电子类教材工作领导小组和编审委员会，制订了“实用电子技术”及“计算机技术”两个专业的参考性教学计划和 1988~1990 年教材出版规划。根据教学计划的需要，列入规划的教材共 23 种。

我们组织编写的这套教材，是以实用电子技术和计算机技术专业的教学计划为依据。为突出职业学校着重职业技能训练的特点，侧重于教材的实用性、科学性以及增强学生实验和操作技能训练的内容。为适应各地电子工业发展的需要，教材除注意基础知识外，也适当反映了电子专业的现代技术。另一方面，由于电子类专业分支多，教材编写还立足于宽口径，已方便不同专业选用。

编写职业学校教材是一个新课题，经验不足，希望全国

电子类职业学校广大师生积极提出批评建议，共同为进一步提高教材质量而努力。

机械电子工业部电子类专业教材办公室

一九八八年十二月

前 言

本教材系机械电子工业部职业学校电子类教材编审委员会计算机技术编审组评审、推荐出版的，作为计算机技术专业 Pascal 语言程序设计课程的教材。

该教材由浙江省杭州职业技术教育中心郑子罕老师主编，全国中学计算机教育研究中心上海部主任、华东师范大学吕传兴教授担任主审，责任编委为上海市中等职业教育中心张荫生老师。

本课程的教学参考时数为 72 学时，其中授课时间约 48 学时，上机实验约 24 学时。其主要内容为 Pascal 语言的基础知识，Pascal 语言的语法规则和语法图，程序设计的规范化步骤，N-S 结构流程图，程序优劣的评价标准，复合语句及程序中的各种控制结构，函数和过程的定义与调用，各种构造数据类型的定义与使用，Pascal 系统的各种基本操作命令，文件类型的基本操作与使用以及 PC 系列微机上 TURBO Pascal 系统的特点与使用。课程内容中，各种数据类型的概念及定义、各种控制语句的语法和程序设计的基本方法是重点内容。通过本课程的学习，使职高计算机专业的学生能掌握一门模块化的程序设计语言，了解各种数据类型，懂得程序设计的规范化步骤，培养良好的程序设计风格，学会编译型高级语言程序的编辑、编译和运行方法，进一步增强上机操作的动手能力，为继续深入学习其它计算机专业知识打下良好的基础。

本教材在编写过程中得到了浙江省教委职业教育处、杭

01.123/10

州市职业技术教育中心校领导和同志们的支持与帮助。

参加编写工作的还有：北京市 136 中学教师杨冠平、天津市利民道计算机职业中专教师范慧菱，在此表示诚挚的感谢。由于编者水平有限，书中难免存在缺点和错误，殷切希望广大师生批评指正。

编者

1990.8.30.

职业学校电子类教材工作领导小组

组 长：姚志清 (以下以姓氏笔划为序)
副组长：王世华 孙金兰 宫玉发 赵家鹏
组 员：于润发 王仲伦 王绍发 刘庆春 杨玉民
苏 丹 何肃波 李宏栋 张荫生 费爱伦
梁 义 葛玉刚 褚家蒙 翟汝直
秘书长：邓又强

职业学校电子类教材编审委员会

主任委员：杨玉民 (以下以姓氏笔划为序)
副主任委员：于润发 (兼实用电子技术编审组组长)
张荫生 (兼计算机技术编审组组长)
委 员：实用电子技术编审组
来岳舟 陈其纯 张晓明 (以上为副组长)
万相众 王条鑫 白春章 朱晓斌 沈大林
杨荫彪 袁是人 徐洪吉 崔玉春
计算机技术编审组
王道生 王 森 栾宏为 (以上为副组长)
马忠裔 刘永振 吕旭东 朱晋蜀 严振国
陈继国 李海田 郑子罕
秘 书：王昌喜 吴浩源

1988~1990 年计划出版的职业学校教材

实用电子技术专业

1. 电子技术工艺基础
2. 模拟电路
3. 微型计算机应用基础
4. 制图与钳工工艺基础
5. 收录机原理与维修
6. 黑白电视机原理与维修
7. 录像机原理与维修
8. 家用电器原理与维修
9. 单片微型计算机原理与应用
10. 电子测量仪器
11. 维修电工技术
12. 电机的结构与维修

计算机技术专业

1. 计算机电路基础
2. 微型计算机原理与实验
3. BASIC 语言程序设计
4. 微型计算机磁盘操作系统的使用
5. 数据库应用基础
6. 微型计算机汉字处理与录入
7. 微型计算机外设结构与维护——打印机
8. 微型计算机外设结构与维护——显示器与键盘
9. 微型计算机外设结构与维护——软磁盘驱动器
10. 微型计算机接口技术
11. pascal 语言程序设计

目 录

第一章 Pascal 语言概述	(1)
第一节 Pascal 语言概况	(1)
第二节 程序结构	(7)
第三节 上机实验指导 (一)	(14)
习题一	(25)
第二章 Pascal 语言的基础知识	(27)
第一节 许用符号	(27)
第二节 数据类型	(29)
第三节 变量与变量说明	(34)
第四节 标准函数	(42)
第五节 上机实验指导 (二)	(45)
习题二	(50)
第三章 简单程序设计	(54)
第一节 赋值语句和表达式	(54)
第二节 输入数据和输出结果	(57)
第三节 简单程序的设计	(63)
第四节 优良程序的评价标准	(69)
第五节 上机实验指导 (三)	(70)
习题三	(73)
第四章 程序中的流程控制	(77)
第一节 顺序结构	(77)
第二节 选择结构	(79)

第三节	循环结构	(95)
第四节	其它控制语句	(118)
第五节	上机实验指导 (四)	(122)
习题四		(126)
第五章	自定义函数和子程序	(131)
第一节	函数的定义与调用	(131)
第二节	子程序的定义与调用	(139)
第三节	子程序的递归调用	(147)
第四节	上机实验指导 (五)	(151)
习题五		(154)
第六章	构造数据类型	(156)
第一节	枚举类型	(156)
第二节	子界类型	(165)
第三节	集合类型	(171)
第四节	数组与记录	(177)
第五节	上机实验指导 (六)	(203)
习题六		(206)
第七章	文件与输入输出	(211)
第一节	顺序文件	(211)
第二节	文本文件	(217)
第三节	文件类型的应用举例	(221)
第四节	Pascal 语言小结	(225)
第五节	上机实验指导 (七)	(232)
习题七		(233)
第八章	TURBO Pascal 简介	(237)
第一节	TURBO Pascal 的特点和运行环境	(237)

第二节	PC-DOS 的常用命令与键盘操作	(240)
第三节	TURBO Pascal 源程序的编辑	(244)
第四节	TURBO Pascal 程序的调试与运行	(248)
附录		(252)
(一)	上机实验报告的一般格式	(252)
(二)	APPLE Pascal 出错信息表	(253)
(三)	TURBO Pascal 有关编辑命令表	(270)
(四)	ASCII 码字符编码表	(274)

第一章 Pascal 语言概述

第一节 Pascal 语言概况

在学习了 BASIC 语言以后，我们再来学习另一种高级语言 Pascal。与 BASIC 语言一样，Pascal 语言也是一种计算机上常用的程序设计语言，它是本世纪七十年代初在 ALGOL 60 语言的基础上发展起来的，并以十七世纪著名的法国数学家 Blaise Pascal 的名字来命名。

Pascal 语言与 BASIC 语言相比，有许多独特之处。它最显著的特点是：

Pascal 语言提供了较丰富的数据类型和构造数据结构的方法，因此处理各类数据时功能强大。它不但可以直接处理象整数、实数、字符串等一些简单类型的数据，还增加了 BASIC 语言里所没有的字符类型、子界类型、集合类型、记录类型、文件类型和指针类型，这使得 Pascal 语言的应用范围比 BASIC 语言更广，不仅适用于数值计算的数据处理，还适用于进行教学和用于编写系统软件。

我们知道，BASIC 程序的结构化较差，尤其是 BASIC 程序中出现较多的 GOTO 语句后，更使得程序难以理解和维护。而 Pascal 语言在保留了类似 BASIC 语言中的 GOTO 语句的同时，增加了多种控制结构。这使得我们在用 Pascal 语言编写程序时可以尽量不用 GOTO 语句，写出来的程序清晰可靠，易读易懂，也便于修改和调试。所以，

Pascal 语言是一种结构化较强的程序设计语言，它较好地弥补了用 BASIC 语言写出的程序结构化较差这一缺点。

用 Pascal 语言编写程序时，与 BASIC 语言所不同的是，要求程序员在程序开头部分集中先对程序中要出现的标识符（即用于表示常量、变量、函数等名称的符号）逐一加以说明，因此能比较容易对数据类型等进行检查，既提高了程序的可靠性，也使得 Pascal 语言的编译程序易于处理它们。

正因为如此，Pascal 语言出现以后便很快在世界各国广为流行，被广大计算机软件工作者所接受，同时还被广泛地用于计算机程序设计课程的教学，成为最通用的计算机高级语言之一。尤其是八十年代以来，Pascal 语言在微型计算机上的使用更促进了它的普及。

学习 Pascal 语言，一方面可以训练严密的思维方法，培养良好的程序设计风格，学会写出正确而易读的程序；另一方面可以借此广泛接触各种数据结构，掌握比较全面的程序设计技巧，为进一步学习程序设计方法和其它程序设计语言打下坚实的基础。

Pascal 语言在使用中曾流行过多种版本，较为著名的有瑞士苏黎士工学院、荷兰阿姆斯特丹自由大学、西德汉堡大学、日本东京大学和美国与加拿大的一些大学各自搞成的版本。在微机上最为常见的是 IBM-DOS Pascal、TURBO Pascal 和 UCSD Pascal。目前，在 IBM-PC 系列微机上，IBM-DOS Pascal 和 TURBO Pascal 用得较为普遍，而在 APPLE-II 系列微机上，一般都采用美国加利福尼亚大学圣地亚哥信息科学院设计的 UCSD Pascal 系统，

人们也常称它为 APPLE Pascal 系统，其版本号为 1.1。本书中主要以 APPLE Pascal 系统为例进行讲述。

APPLE Pascal 系统先将 Pascal 源程序编译成 P 代码程序，然后再转换成 6502 机器语言，并予以执行。P 代码程序文件在磁盘上用文件名.CODE 来表示。运行 Pascal 程序时，在磁盘上还生成文本文件，它用文件名.TEXT 来表示；生成的数据文件，在磁盘上则用文件名.DATA 来表示。

整个 APPLE Pascal 系统装载于四张软盘上，它们分别被称为 APPLE0: 盘、APPLE1: 盘、APPLE2: 盘和 APPLE3: 盘。下面是一份打印出来的四张磁盘上的文件目录清单：

APPLE0:		
SYSTEM.PASCAL	41	22-Sep-80
SYSTEM.MISCINFO	1	4-May-79
SYSTEM.COMPILER	75	19-Sep-80
SYSTEM.FILER	23	18-Sep-80
SYSTEM.LIBRARY	34	19-Sep-80
SYSTEM.CHARSET	2	14-Jun-79
SYSTEM.SYNTAX	14	1-Aug-80

7 / 7 files, 79 unused, 79 in largest

APPLE1:		
SYSTEM.APPLE	32	9-Nov-80
SYSTEM.PASCAL	41	22-Sep-80
SYSTEM.MISCINFO	1	4-May-79

SYSTEM.EDITOR	47	24-Sep-80
SYSTEM.FILER	28	18-Sep-80
SYSTEM.LIBRARY	34	19-Sep-80
SYSTEM.CHARSET	2	14-Jun-79
SYSTEM.SYNTAX	14	1-Aug-80

8 / 8 files, 75 unused, 75 in largest

APPLE2:

SYSTEM.COMPILER	75	19-Sep-80
SYSTEM.LINKER	24	16-Sep-80
SYSTEM.ASSMBLER	54	19-Sep-80
6500.OPCODES	2	20-Dec-78
6500.ERRORS	7	28-Mar-79

5 / 5 files, 112 unused, 112 in largest

APPLE3:

SYSTEM.APPLE	32	9-Nov-80
FORMATTER.CODE	4	14-Aug-80
FORMATTER.DATA	6	14-Aug-80
LIBRARY.CODE	8	15-Sep-80
LIBMAP.CODE	9	1-Aug-80
SETUP.CODE	33	7-Feb-79
BINDER.CODE	5	1-Aug-80
CALC.CODE	8	28-Dec-78
LINEFEED.TEXT	4	1-Aug-80
LINEFEED.CODE	2	1-Aug-80

SOROCGOTO.TEXT	4	29-Mar-79
SOROCGOTO.CODE	2	14-Aug-80
SOROC.MISCINFO	1	13-Mar-79
HAZELGOTO.TEXT	4	29-Mar-79
HAZELGOTO.CODE	2	14-Aug-80
HAZEL.MISCINFO	1	19-Mar-79
CROSSREF.TEXT	8	4-Mar-80
CROSSREF.CODE	3	1-Aug-80
SPIRODEMO.TEXT	6	4-May-79
SPIRODEMO.TEXT	2	14-Aug-80
HILBERT.TEXT	6	4-May-79
HILBERT.CODE	2	14-Aug-80
GRAFDEMO.TEXT	28	4-May-79
GRAFDEMO.CODE	12	14-Aug-80
GRAFCHARS.CODE	3	14-Aug-80
GRAFCHARS.TEXT	6	22-Jun-79
TREE.TEXT	8	22-Jun-79
TREE.CODE	3	14-Aug-80
BALANCED.TEXT	12	22-Jun-79
BALANCED.CODE	4	14-Aug-80
DISKIO.TEXT	22	14-Aug-80
DISKIO.CODE	7	14-Aug-80

32 / 32 files, 17 unused, 17 in largest

观察以上文件目录可见: APPLE Pascal 的文件名由三部分组成, 它们是:

盘片名: 主文件名. 文件类别

即主文件名的前面有一个前缀用以表明所涉及的文件在哪个