

高等教育自学考试自学辅导丛书

程序设计辅导与练习

计算机信息管理专业

马玉祥 编著



全国高等教育自学考试指导委员会办公室自学指导服务中心组织编写



经济科学出版社

7p311.
MYX/1

高等教育自学考试自学辅导丛书

程序设计辅导与练习

计算机信息管理专业

全国高等教育自学考试指导委员会
办公室自学指导服务中心组织编写

马玉祥 编著

经济科学出版社

052404

责任编辑：孙怡虹

责任校对：段健瑛

版式设计：周国强

技术编辑：王世伟

程序设计辅导与练习

马玉祥 编著

*

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

中国铁道出版社印刷厂印刷

出版社电话：62541886 发行部电话：62568479

经济科学出版社暨发行部地址：北京海淀区万泉河路 66 号

邮编：100086

*

850×1168 毫米 32 开 7.25 印张 180000 字

1999 年 1 月第一版 1999 年 1 月第一次印刷

印数：0001—5000 册

ISBN 7-5058-1637-3/G·339 定价：10.80 元

图书在版编目 (CIP) 数据

程序设计辅导与练习/马玉祥编著. - 北京: 经济科学出版社, 1999.1

(高等教育自学考试自学辅导丛书. 计算机信息管理专业)

ISBN 7-5058-1637-3

I. 程… II. 马… III. 程序设计-高等教育-自学考试-自学参考资料 IV. TP311

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 00039 号

前 言

为了完善高等教育自学考试教育形式，弥补考试的局限性，促进高等教育自学考试的发展，根据全国考办的工作部署，我们组织编印了《高等教育自学考试自学辅导丛书》。

该套丛书以全国考委公布的课程自学考试大纲为依据，以全国统编教材为蓝本，相关专家、学者担任各册辅导书的主编和主审，旨在帮助自学者达到学习目标，顺利通过国家考试。

自学辅导书是高等教育自学考试教育媒体的重要组成部分，我们将在全国考办和各专业委员会的指导帮助下，根据专业的开考情况和考生的实际需要，陆续组织编写、出版文字、音像和计算机多媒体自学辅导资料，由此构成与大纲、教材相配套的、完整的学习体系。

全国高等教育自学考试指导委员会办公室

自学指导服务中心

1997年1月

愿天下有志者皆成人才

——《自学辅导丛书》总序

杨学为

中国独创的高等教育自学考试，既是一种国家考试制度，又是一种个人自学、社会助学、国家考试相结合的教育形式。自20世纪80年代初创立以来，已使许多自学者获得了大专、本科文凭。这一所投资省、适应面广、质量高的没有围墙的“大学”已受到了社会各界的欢迎，引起了世界的瞩目。为了进一步完善它，帮助更多的公民实现求学的理想与成才的追求，我们将不遗余力地把“学校”送到每个自学者面前，把成才之路铺在每一个自学者的脚下。给自考者提供高质量、有实效的自学辅导材料就是这项工作的重要组成部分。基于这样的认识，我们邀请有关专家学者编写了这套《自学辅导丛书》（以下简称《丛书》）。

《丛书》的编写者、审订者们不仅有很深的学术造诣和丰硕的研究成果，而且在长期的教书育人事业中积累了丰富的经验。在繁重的教学、研究的同时，他们还以极大的热情投入到了高等教育自学考试这一崇高的事业中。对于高等教育自学考试的基本规律，自考者学习过程中的基本特点，加强自学指导的重要意义等等，他们都有深刻的认识和独到的见解。他们从内心深处愿意为每一位有勇气踏上自学之路的人奉献出全部智慧和力量。所有这些，就是我们这套丛书的基石。

这套《丛书》既然是以帮助考生为根本宗旨，在编写中我们

就力图体现下列特征：

1. 理清脉络，建立结构。掌握一门学科，最关键的是弄清其独特的知识体系与结构，从总体上有一个明晰的框架。在此基础上，再装入基本事实、基本理论，就可以学得通，记得住，用得活。《丛书》在理清学科的脉络，帮助读者理解知识结构与体系方面想了不少办法。在编写每一部分时，都力图做到先总体后部分再回到总体。

2. 突出重点，突破难点。人们最初接触一门学科时，往往抓不住重点，找不出难点，平均使用力量，结果是费了不少力还不得要领。《丛书》根据各学科特点，把重点明确告诉读者，围绕重点把相关学科知识组织起来，把难点明确地提出来，简要地分析了其成为难点的原因及攻破难点的方法。

3. 学练结合，联系实际。学任何一门学科都必须做一定量的习题，都必须用学科知识解决现实生活、生产中的问题。《丛书》精选了那些有代表性的、能举一反三的问题并做了适当的分析，使读者能在做习题的过程中巩固已学的知识，加深对有关知识的理解。为帮助考生联系实际，《丛书》也选择了一些实例，通过这些实例，读者能够学习到理论联系实际的具体方法。

4. 纵横联系，指导方法。每门学科内部各章节之间，它与相关学科之间都有内在的联系。只有把握了这种纵横联系，才能加深理解，融会贯通，使各章节、各学科的学习相互补充、相得益彰。《丛书》充分考虑了读者在这一方面的困难，把应揭示的联系都予以揭示，但又把握了分寸，不至于使读者不知云里雾里。每门学科都有自己独特的学习、研究方法，只有掌握了这些方法，才算找到了打开该学科知识宝库的钥匙，才能收到既掌握知识又培养能力的实效，才能提高学习的效果与效率。《丛书》在指导方法上，密切结合学科内容，力求简明易懂，便于操作。

为了使考生读得懂，喜欢读，见成效，《丛书》在文字上力求简明扼要，通俗易懂；在行文上力求生动流畅，不绕弯子；在

形式上力求灵活变化，适合自学者的情趣。

通过这些努力，我们期望达到的是：

1. 减缓坡度。在实现一个知识点转到另一个知识点、在从这一章转到下一章的转折时，借助各种中介而不至于使考生感到太吃力、太困难。

2. 减小难度。在学习新知识时有旧知识的铺垫，有相关的背景知识做向导，有深入浅出的分析，有一定的实例。这样，学习者所遇到的困难和压力就相应地得到缓解。

3. 拓展深度。在掌握一门学科时，不至于只知道一些表皮的东西，对一些基本理论、基本概念，要既知其然，又知其所以然；既知其一，又知其二。同时，对一些前沿问题也有所涉猎。

4. 实现高度。既能通过国家考试，获得文凭；又学到了知识，培养了能力，实现了个人素质的提高，这才是我们理解的高等教育自学考试，这才是我们助学的终极目标。

我们尽了绵薄之力来体现自己的宗旨，但能否如愿，应由广大考生去评定。我们诚恳地欢迎每一位考生提出意见和建议，从而进一步改进我们的工作，使每一个考生都能得到更切合实际，更有成效的指导与帮助。

作为高等教育自学考试的一名工作者，我有义务不厌其烦地告诫参加自考的朋友们：一定要在钻研大纲、教材的基础上使用《丛书》。那种平时不在大纲、教材上下功夫，只寄希望于突击背诵辅导材料以应付考试的办法是不足取的，它已使不少人走了弯路。“以大纲为纲，以教材为本”是我们自学者应遵循的基本原则。

人类的知识是无穷无尽的，自学之路也因之曲折而漫长。愿我们的工作能助自学者一臂之力，愿天下有志者皆成人才。

一九九六年冬

编写说明

本书是根据全国高等教育自学考试指导委员会组织编著的高等教育自学考试计算机信息管理专业《程序设计自学考试大纲》和《程序设计》教材而编写的自学辅导书，全书力求帮助自学者掌握程序设计自学考试大纲和教材的基本内容，完善学习方法和提高自学能力。

我殷切地希望参加自考的朋友们：一定要在钻研大纲和教材的基础上使用本书，应当遵循“以大纲为纲，以教材为本”的基本原则。希望本书使您得到更切合实际，更有成效的指导与帮助。

全国高等教育自学考试指导委员会办公室陈卫博士为本书的编辑出版做了大量工作，谨在此表示衷心地感谢。

编 者

1998年11月于西安

目 录

第一部分 学习要求和自学方法

一、 程序设计课程的性质、学习目的和要求·····	1
二、 掌握学习方法和提高自学能力·····	4

第二部分 教材各章基本内容和重点难点

第一章 程序设计基础 ·····	9
一、 章节结构和内容提要·····	9
二、 基本概念简释·····	10
三、 重点问题解答·····	10
四、 难点释疑·····	11
五、 习题例解·····	12
第二章 PASCAL 语言的基本概念 ·····	14
一、 章节结构和内容提要·····	14
二、 基本概念简释·····	15
三、 重点问题解答·····	16
四、 难点释疑·····	21
五、 习题例解·····	23
第三章 PASCAL 语言的基本语句 ·····	30
一、 章节结构和内容提要·····	30
二、 基本概念简释·····	32

三、重点问题解答	32
四、难点释疑	37
五、习题例解	38
第四章 过程和函数	48
一、章节结构和内容提要	48
二、基本概念简释	50
三、重点问题解答	51
四、难点释疑	56
五、习题例解	58
第五章 用户定义简单类型	73
一、章节结构和内容提要	73
二、基本概念简释	74
三、重点问题解答	74
四、难点释疑	75
五、习题例解	76
第六章 数组和记录	78
一、章节结构和内容提要	78
二、基本概念简释	79
三、重点问题解答	80
四、难点释疑	84
五、习题例解	88
第七章 文件和集合	107
一、章节结构和内容提要	107
二、基本概念简释	108
三、重点问题解答	110
四、难点释疑	113
五、习题例解	115
第八章 指针	128
一、章节结构和内容提要	128

二、基本概念简释.....	129
三、重点问题解答.....	130
四、难点释疑.....	135
五、习题例解.....	140
第九章 TURBO PASCAL 上机操作指南	151
一、章节结构和内容提要.....	151
二、重点问题与应用要求.....	152

第三部分 题型剖析和答题指导

一、单项选择题.....	154
二、填空题.....	157
三、改错题.....	160
四、阅读程序题.....	163
五、编程题.....	168

第四部分 综合自测题

综合自测题 (一)	173
综合自测题 (二)	193

第一部分 学习要求和自学方法

一、程序设计课程的性质、学习目的和要求

程序设计是一门概念性和实践性都很强的专业基础课程，其核心内容是准确系统地讲述 PASCAL 程序设计语言。PASCAL 语言是目前最流行的程序设计语言之一，它是面向教学的一种结构化程序设计语言。为此，要学好程序设计这门课程，就要充分认识该课程的性质和特点，深入了解该课程的主要内容和体系结构，进一步明确学习该课程的重要意义和基本要求。

(一) 程序设计课程的性质和特点

程序设计是计算机信息管理专业的第一门专业基础课程，为后继的计算机实用软件、管理信息系统、计算机网络等课程奠定程序设计能力及基础，特别是本科段的数据组织与管理、操作系统原理及应用、信息系统开发等课程，都是以 PASCAL 程序设计语言为主要学习工具。因此，本课程是本专业十分重要的专业基础课程，PASCAL 程序设计语言的掌握程度，将直接影响后继课程的学习。

程序设计是一门概念性和实践性都很强的专业基础课程，PASCAL 程序设计语言是其核心内容。PASCAL 语言是目前最

流行的程序设计语言之一,它是一种结构化的程序设计语言。要求建立结构程序设计思想和方法,运用 PASCAL 语言的知识,正确地阅读分析程序、设计编制程序和调试运行程序,不断提高程序设计的能力和技巧。程序设计是一门实践性很强的课程,在学习理论的同时,应加强实践环节——上机能力的培养和提高,这将有助于加深对理论的理解和掌握,促进程序设计能力和技巧的提高。上机能力考核也是考核内容之一,因为课程考试和上机实践考核是分别进行的,课程考试占 3 个学分,上机实践考核占 2 个学分。

(二) 程序设计课程的主要内容和体系结构

PASCAL 程序设计语言是程序设计课程的核心,其主要内容包括以下几部分。

1. 程序设计基础。这是程序设计的入门章节。在这一部分里,主要阐述了程序设计的基本概念、程序设计方法和 PASCAL 语言的特点,重点是结构程序设计和 PASCAL 程序结构及其描述方法。在《程序设计》教材中,程序设计基础部分列为第一章。

2. 数据类型及其程序设计中的应用。这部分内容几乎涵盖了《程序设计》教材的全部章节。PASCAL 语言有丰富而完备的数据类型,主要内容和体系分为三大类数据类型。

(1) 简单数据类型。由四种标准数据类型和用户定义两种简单数据类型组成,共六种。主要讲述了每种数据类型的特点,取值范围、有关的操作运算和标准函数及其在程序设计中的应用。在《程序设计》教材中,这部分内容列为第二、五章。

(2) 构造数据类型。由数组、记录、文件和集合四种构造数据类型组成。所谓构造数据类型,就是由其他数据类型按一定的规则构造而成的。主要讲述了每种构造数据类型的特点、构造规则、有关的运算操作和使用中注意事项及其在程序设计中的应用。这些内容包含在《程序设计》教材的第六、七章中。

(3) 指针数据类型。简称指针类型,用于描述动态数据结

构。所谓动态数据结构,就是在程序执行中动态改变数据的结构。主要讲述了指针类型的特点、有关的运算操作、动态变量的产生与删除及指针在链表和两叉树中的应用。这部分内容列为《程序设计》教材的第八章。

3. 基本语句及其程序设计中的应用。

PASCAL 语言的基本语句通用而灵活,分为简单语句和构造语句两大类。简单语句是不能再分解的独立语句,常用的简单语句有五种。构造语句是由若干其他语句所构成,常用的构造语句有七种。主要讲述了每种语句的语法、语义规则,应用场合及使用中的注意事项。这部分内容包含在《程序设计》教材的第三、七章中。PASCAL 语言的基本语句在程序设计中占有十分重要的地位,贯穿《程序设计》教材的全部章节。灵活运用这些语句是提高程序设计能力的关键。

4. 过程和函数及其程序设计中的应用。PASCAL 语言是实现结构程序设计比较理想的一种语言,所使用的主要手段之一,就是过程和函数,也就是说过程和函数是 PASCAL 程序结构的关键。主要讲述了过程和函数的定义、过程和函数的调用、过程和函数的参数及嵌套、递归和向前引用等过程与函数的作用。这部分内容列为《程序设计》教材的第四章。过程和函数的应用覆盖《程序设计》教材第四至第八章。

5. TURBO PASCAL 上机操作指南。TURBO PASCAL 是美国 Borland 公司推出的一个 PASCAL 语言的编译系统。由于它设计精巧、编译及运行效率高,用户界面好,除了实现标准 PASCAL 之外,还扩充了许多功能。因此,在 IBM 系列与兼容系列的微型机上,获得了广泛应用。这部分内容列在《程序设计》教材的第九章中,主要介绍 1990 年底推出的 TURBO PASCAL 6.0 版的上机操作等。本章主要是为上机实践提供必备的基础知识,重点是 TURBO PASCAL 的安装与使用、程序的调试、编译和运行等操作过程与方法。

(三) 学习程序设计课程的基本要求

程序设计是计算机信息管理专业的入门课程，PASCAL 程序设计是应用和开发计算机的一把钥匙。通过本课程的全面系统的学习，应能掌握 PASCAL 程序设计的基本理论、基本知识和基本技能。该课程的基本要求是：

1. 正确理解和领会程序设计的一般知识；
2. 正确理解和领会 PASCAL 语言的语法和语义规则；
3. 掌握 PASCAL 语言的数据类型、基本语句，具有阅读和编制程序的能力；
4. 运用结构程序设计思想，掌握 PASCAL 程序结构，程序设计基本方法和技巧；
5. 在微型机 TURBO PASCAL 环境下，能独立编制、调试和运行程序，逐步学会程序的动态调试和维护方法。

二、掌握学习方法和提高自学能力

学习程序设计，参加程序设计课程自学考试，关键在于根据这门课程的性质和地位，以及这门课程自学考试的特点和要求，努力提高自学能力。自学能力的培养和提高，首要的是掌握正确的学习方法，避免在自学考试过程中走弯路，以期达到“事半功倍”的效果。

(一) 深入钻研大纲、系统学习教材为主，认真掌握程序设计课程的基本内容

高等教育自学考试计算机信息管理专业程序设计的个人自学的基本依据，就是《程序设计自学考试大纲》和《程序设计》教材。《程序设计自学考试大纲》，对程序设计课程的性质与设置目

的要求、考试内容与考核目标、实施要求等，都做了说明与规定，它是程序设计课程考试命题、个人自学、社会助学和自学辅导的依据。因此，自学者应重视钻研《大纲》，掌握《大纲》所提出的本课程学习目的和要求、考核内容、考核的基本知识点，以及考核要求中所规定的识记、领会、应用等内容。但《大纲》仅是对本课程体系的概括性要求和说明，不可能对课程内容进行系统分析和论述。因此，必须对照《大纲》，系统学习《程序设计》教材，《程序设计》教材是根据《大纲》的要求编写的。自学者应当特别注意，参加程序设计课程自学考试，必须将主要精力放在认真钻研考试大纲和深入学习教材上，这是学好本课程和参加自学考试的最基本的要求和方法，舍此没有其他捷径可走。

自学辅导主要通过自学辅导书、各种参考资料，指导自学者达到自学考试目标。它对于帮助自学者全面理解课程内容，教授学习方法，解惑答疑，培养自学能力，创造良好的教育环境，发挥着学校教育中教师的作用。但是，自学者应清醒地认识到，必须以个人自学为基础，以钻研考试大纲和学好教材为主。决不能以参加助学辅导活动代替个人自学，切忌在学习过程中只是听听课，看看辅导材料，或者是参加几次串讲辅导，而不认真刻苦钻研考试大纲和教材。如果一心想走捷径，是不可能通过自学考试的。

(二) 在全面系统学习教材的基础上，弄懂教材中的重点和难点问题

程序设计课程自学考试命题是采取题库命题方式，在题库中包括了各种题型的众多试题，每次命题都是从题库中抽取试题组配成一份试卷。而且每份试卷均按考试大纲的规定：易、较易、较难、难，按要求比例组合。题型多种多样，题量也相当多，几乎覆盖了教材的各章各节，并非只考重点和难点问题。这就决定了参加程序设计课程自学考试，必须首先全面系统地掌握课程的体系和内容，既要学习好每一章的内容，又要把握章节之间的逻