

计算机基础教育丛书

FORTRAN 77

程序设计上机指导

朱明方 王侠 编

清华大学出版社

FORTRAN 77 程序设计上机指导

312

MF/2

出版社

FORTRAN77

程序设计上机指导

朱明方 王 侠 编

清华大学出版社

内 容 简 介

本书是为配合“FORTRAN77 程序设计”课程的教学而编写的。全部内容按照由浅入深、循序渐进的原则进行安排。全书分为上机指导和上机实验两部分。上机指导部分简要地介绍了上机所需要的一些基本概念, FORTRAN 上机操作的全过程和 FORTRAN 程序的调试。上机实验部分给出了具体的实验内容和所要达到的目的。所有实验按学习进度分为小节, 每小节有难易不同的几个实验, 每个实验又有几个题目可供读者选择, 因此, 可以满足不同基础、不同要求的读者的需要。

本书可作为大专院校“FORTRAN77 程序设计”课程的实验教材, 也可作为其它人员自学 FORTRAN77 程序设计的参考书。

(京)新登字 158 号

FORTRAN77 程序设计上机指导

朱明方 王 侠 编

☆

清华大学出版社出版

北京 清华园

清华大学印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行

☆

开本: 787×1092 1/16 印张: 8.75 字数: 213 千字

1993 年 4 月第 1 版 1993 年 4 月第 1 次印刷

印数: 00001—10000

ISBN 7-302-01148-6/TP·424

定价: 5.80 元

《计算机基础教育丛书》出版说明

近年来,我国的计算机应用事业迅速发展,大批科技人员、大中学生、管理人员、以及各行各业的在职人员都迫切要求学习计算机知识,他们已经认识到,计算机知识是当代知识分子的知识结构中不可缺少的重要部分。

计算机应用人才队伍由两部分人组成:一部分是从计算机专业毕业的计算机专门人才,他们是计算机应用人才队伍中的骨干力量;另一部分是各行各业中从事计算机应用的人才。他们既熟悉本专业的业务,又掌握计算机应用的技术,人数众多,是计算机应用人才队伍的基本力量。他们掌握计算机知识的情况和应用计算机的能力在相当大程度上决定了我国计算机应用的水平。因此,在搞好计算机专业教育的同时,在广大非计算机专业中开展计算机基础教育是十分必要的。

非计算机专业中的计算机教学,无论就目的、内容、教学体系、教材、教学方法等方面都与计算机专业有很大的不同,它以应用为目的,以应用为出发点。如果不注意这个特点,将会事倍功半。广大非计算机专业的师生、在职干部迫切希望有一套适合他们的教材,以便循序渐进地迈入计算机应用领域,并且不断地提高自己的水平。我们在前几年陆续编写了一些适合初学者使用的教材,受到广大群众的欢迎。许多读者勉励我们在此基础上进一步摸索和总结规律,为我国的广大非计算机专业人员编写一整套合适的教材。

近年来,全国许多专家、学者在这个领域作了有益的探索,写出了一批受到群众欢迎的计算机基础教育的教材。特别是全国高等学校计算机基础教育研究会作了大量的工作,在集思广益的基础上,提出了在高等学校的非计算机专业中进行计算机教育的四个层次的设想,受到广泛的注意和支持。我们认为:计算机的应用是分层次的,同样,计算机人才的培养也是分层次的;非计算机专业中各个领域的情况不同,也不能一律要求,在进行计算机教育时也应当有不同的层次。对于每一个学习计算机知识的人,还有一个由浅入深,逐步提高的过程。

我们认为,编辑出版一套全面而有层次的计算机基础教育的教材,目前不仅是十分必要的,而且是完全有条件的。在全国高等学校计算机基础教育研究会和许多同志的积极推动和清华大学出版社的大力支持下,我们决定编辑《计算机基础教育丛书》。它的对象是:高等学校非计算机专业的学生、计算机继续教育或培训班的学员、广大在职自学人员。

本丛书包括计算机科学技术的一些最基本的内容,例如计算机各种常用的高级语言、计算机软件技术基础、计算机硬件技术基础、微型计算机的原理与应用、算法与数据结构、数据库基础、计算机辅助设计基础、微机网络与应用、系统分析与设计等,形成多层次的结构,读者可以根据需要与可能选学。

本丛书的宗旨是针对广大非计算机专业的需要和特点来组织教材。敢于破除框框,从

实际出发,用读者容易理解的体系和叙述方法,深入浅出、循序渐进地帮助读者更好地掌握课程的基本内容。希望我们的丛书能在这方面具有自己的风格。在实践中接受检验。

本丛书的作者大多数是高等学校中有较丰富教学经验的教师。但是,由于计算机科学技术飞速发展以及我们的水平有限,丛书肯定会存在许多不足,丛书的书目和内容也应当不断发展和更新。我们热情地希望得到社会各界和广大读者的批评指正。

主编 谭浩强 林定基 刘瑞挺

1988. 10

前 言

上机实验是学习 FORTRAN77 程序设计的重要环节。只有通过大量上机,才能熟练掌握 FORTRAN 语言的语法规则;只有通过认真地实践,才能积累经验,逐渐掌握程序设计的基本方法和技术。因此,根据具体的学习要求,有计划、有目的地安排好上机实验是非常重要的。

我们在教学实践的基础上,编写了这本 FORTRAN 语言上机实验指导,以帮助读者有计划、按步骤地进行上机实验。

本书包括上机指导和上机实验两部分。

第一部分上机指导,主要介绍与上机实验有关的基本概念、FORTRAN 上机的全过程和 FORTRAN 程序的调试。

第一章上机环境。介绍 FORTRAN 上机操作的全过程以及与这些操作有关的基本概念。

第二章 MS-DOS 环境下的上机操作。介绍 MS-DOS 系统 FORTRAN 上机的具体操作,并着重介绍了两种常用编辑程序的使用。

第三章 UNIX 环境下的上机操作。介绍 UNIX 系统 FORTRAN 的上机操作,并详细介绍了行编辑程序 ed 和屏幕编辑程序 vi 的使用。

第四章 FORTRAN 程序的调试。介绍 FORTRAN 程序调试的一般步骤和常用方法,并对程序中常见的一些错误作了简单分析。

第二部分上机实验。包括实验要求和实验内容两部分。

第一章上机实验的基本要求。说明上机实验中,在程序设计与调试、实验报告几方面应该进行的训练及所要达到的要求。

第二章上机实验。共安排了 16 个实验,按循序渐进、由浅入深的原则分为 7 节。每一节中包括 2~3 个实验,其难度不同,以供读者选择。§ 2.2~§ 2.6 中的每个实验都有 3 个题目,其中第 3 题的内容没有在“实验名称”中反映出来,通常可作为选做内容。§ 2.1 和 § 2.7 中的实验,选做内容由读者视具体情况确定。

书中对每个实验都给出了实验方法说明,且对大多数实验给出了参考程序流程图,可供读者参考。为了读者在实验时查阅的方便,书中最后给出了五个附录。

本书第一部分第一、二、三章由王侠编写,第一部分第四章和第二部分由朱明方编写。全书由朱明方整理定稿。

徐士良副教授审阅了全书,并提出了许多宝贵的意见,在此表示衷心的感谢。

由于我们的水平所限,书中不足与错误之处在所难免,恳切希望读者批评指正。

编 者

1992 年 3 月

• III •

目 录

第一部分 上机指导

引言	2
第一章 上机环境	2
§ 1.1 上机操作流程	2
§ 1.2 系统启动过程	3
§ 1.3 用户登录的概念	3
§ 1.4 文件的概念	3
§ 1.5 FORTRAN 程序的输入、编译、连接与运行	5
第二章 MS-DOS 环境的上机操作	8
§ 2.1 MS-DOS 操作系统的基本命令及其使用	8
§ 2.2 文本编辑	12
§ 2.3 FORTRAN 的上机操作	18
第三章 UNIX 环境的上机操作	21
§ 3.1 UNIX 操作系统的基本命令及其使用	21
§ 3.2 文本编辑	25
§ 3.3 在 Dual-68000 机器上的 FORTRAN 上机操作	32
§ 3.4 ELXSI 计算机上的 UNIX 环境下 FORTRAN 的上机操作	34
第四章 FORTRAN 程序的调试	36
§ 4.1 程序调试的一般步骤	36
§ 4.2 FORTRAN 程序的动态调试	42
§ 4.3 FORTRAN 程序常见错误分析	46

第二部分 上机实验

引言	54
第一章 上机实验的基本要求	56
§ 1.1 程序设计方法练习与要求	56
§ 1.2 程序调试方法练习与要求	57
§ 1.3 实验报告要求	57
第二章 上机实验	59
§ 2.1 上机操作练习	59
实验一 最基本的操作系统命令的使用与指法练习	59
实验二 FORTRAN 程序的输入、修改、编译、连接、运行操作	62
§ 2.2 最简单的 FORTRAN 程序的设计与调试	64

实验三	三角形的求解与多边形面积的计算	64
实验四	简单方程的求解与球台的计算	66
§ 2.3	分支选择结构的程序设计与调试	70
实验五	分段函数求值与投掷成绩的计算	70
实验六	一元二次方程的通解与简单排序	72
§ 2.4	循环程序的设计与调试	75
实验七	数的统计与 e^x 函数的前 n 项求和	75
实验八	多项式求值与找亲密数对	77
§ 2.5	包含三种基本结构的结构化程序设计与调试	79
实验九	分解质因数与打印“对接”三角形	79
实验十	按分数排队与打印函数曲线	82
实验十一	学生成绩的统计与打印多个函数曲线	85
§ 2.6	多模块程序的设计与调试	90
实验十二	数组元素求和与一维数组的逆转	90
实验十三	有序数列中数据项的插入与矩阵元素的填入	93
实验十四	数列中指定项的删除与矩阵各行的排序	98
§ 2.7	包括文件使用的程序设计与调试	103
实验十五	数据文件的建立与直方图的打印	103
实验十六	数据文件的合并与学生成绩管理	110
附录 I	IBM-PC FORTRAN 编译与运行出错信息	117
附录 I	UNIX 系统(Dual 68000 计算机)FORTRAN 编译与 运行出错信息	124
附录 II	MS-DOS 屏幕编辑程序 ED 常用编辑键及其功能	129
附录 IV	MS-DOS 行编辑程序 EDLIN 常用命令与 DOS 编辑键功能	130
附录 V	UNIX 系统行编辑程序 ED 的常用命令及其功能	131
参考文献		132

第一部分 上机指导

引 言

一个计算机系统,包括主机、终端显示器、打印机、软盘驱动器(软盘)、硬盘驱动器(硬盘)、磁带机等硬件设备及操作系统等基本软件。只有在操作系统的协调控制下,计算机的硬设备才能高效率地工作,充分发挥它们的作用。所以说,一个计算机系统中硬件和软件是不可分的。

操作系统是由很多程序模块构成的。其功能是负责管理和控制计算机的软、硬件资源,并提供用户和计算机对话的界面环境。操作系统有许多种,不同机型所配置的操作系统可能会不同,但就最基本的功能和概念而言,是基本相同的。高级语言的上机是离不开操作系统环境的,FORTRAN 语言也是如此。为了使学习者在 FORTRAN 上机的过程中,能够了解操作系统的基本命令的使用,本书将以“从粗到细,从一般到具体”的思路在介绍 FORTRAN 上机操作的同时也注意帮助用户熟悉操作系统的基本概念,以便使用户对不同的系统有较强的适应能力。各种机型所配置的操作系统不同,用户的上机环境也随之不同,具体的操作也是不一样的。本书因篇幅所限,只侧重介绍最常见的操作系统环境与相应的 FORTRAN 上机操作方法。

本部分第一章主要讲述 FORTRAN 上机的基本步骤及和这些步骤有关的一些概念;第二章、第三章分别介绍 DOS 操作系统环境下和 UNIX 操作系统环境下 FORTRAN 上机操作的具体步骤与有关命令;第四章给出了程序调试的基本方法和常见错误分析,供调试程序时参考。

第一章 上机环境

§ 1.1 上机操作流程

当用户编写好程序,并经过仔细检查以后,就可以准备上机调试、运行程序了。整个上机过程可分为启动进入系统、执行操作、上机结束退出系统的几个阶段。其过程如图 1.1.1 所示

在图 1.1.1 的流程图中,涉及到一些概念,下面将逐节对它们进行介绍。

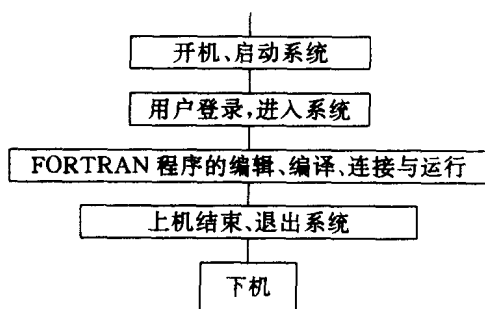


图 1.1.1

§ 1.2 系统启动过程

当我们给计算机通电后,计算机将自动把操作系统的核心部分从盘上(硬盘或软盘)引导到机内存储器中启动运行,我们称这一过程为系统启动。前面已经提到,计算机的操作系统是一种大程序(由多个程序模块组成),它们既可以存放在硬盘上,也可以存放在软盘上。通常,系统启动过程以人机对话的方式进行。不同的操作系统,人机对话的过程和内容也不相同,用户上机时,要根据具体的系统进行操作。

§ 1.3 用户登录的概念

启动系统之后,用户进入系统的过程称为用户登录。

系统在启动过程中的人机对话,就是用户登录过程的开始。大、中、小型机的操作系统的设计是面向多用户的(即一台计算机带有多个终端,可以允许有多个用户同时上机操作)。一些微机也可以配置具有类似功能的多用户操作系统。在这种多用户的系统上上机,要求每个用户都要有登录名及口令字。登录名既可由用户自己定义后告知系统操作员进行设置,也可以由系统操作员根据用户的不同要求而直接设置。在一个登录名下,既可以只有一个用户,也可以有多个用户。用户欲进入系统,其登录名必须与系统中设置的相同。口令字是为了用户软件的保密需要而设置的。当用户在新登录名下第一次上机时,系统将提示用户输入一个口令字。用户输入的口令字(输入时终端上不显示)将记入系统,以便在以后每次登录时进行核实,若所给的口令字不对,系统将拒绝用户进入系统。也就是说口令字是系统对用户进入系统权限的核对手段。

目前,在微型机上,使用较多的还是单用户系统(相对多用户而言)。在这类系统中,通常只要求用户回答上机的时间即可进入系统,甚至是在通电后直接进入系统。但为了加强对用户软件的保密管理,在某些系统中也要进行输入用户名、核查口令字的登录过程。操作系统不同,其具体登录的方式也不相同。

§ 1.4 文件的概念

一、文件与文件名

文件是操作系统中一个重要的概念。要使计算机为用户服务,就必须为计算机提供各种信息。我们将信息的集合称为文件。系统对计算机内各种信息的管理和操作都是以文件方式进行的。这些文件的内容可以是一段程序,也可以是一组数据、一份表格、一篇文章或硬件设备名等。这些文件既可以存储在计算机的硬盘中,也可以存储在软盘上或磁带上。

一个系统要管理许多文件,很显然,每个文件都应有自己的标识,即文件名。一般来说,文件名是由两部分组成的,第一部分是用户给文件定义的名字,而第二部分则由系统或用户定义,我们称之为文件扩展名(文件后缀名),它反映文件的性质,以便系统进行

管理。

例如,在 MS-DOS 系统中,当文件内容是一个 FORTRAN 源程序时,则文件扩展名必须是 .for(系统不同,扩展名的定义是会不一样的)。若用户对某个 FORTRAN 程序的文件取名为 abc,则文件名全称就是 abc.for。需要特别指出的是,在多数系统中,文件名和扩展名之间一定要以 . 分隔,否则此扩展名无效。

在不同的系统中,对文件名长度的限制一般是十几个字符。用户给文件取名时应以简单易记为原则。名字太长不便记忆,上机操作时也容易出错。

二、文件的编辑

计算机中文件编辑的概念与书稿编辑的概念类似,它是指对文件内容进行输入、增删、调整的过程。它与书稿编辑的不同在于计算机中文件的编辑必须借助于由系统提供的软件工具才能进行。文本编辑程序就是由系统提供的一个实用程序,它为用户提供了建立新文件、输入文件内容、修改文件内容的工作环境。在 FORTRAN 上机时,程序是作为文件由系统管理的。因此,用户输入程序、修改程序都必须调用文本编辑程序,在编辑状态下才能进行以上操作。

在不同的操作系统中,所配备的编辑程序可能会有所不同,目前国内较为流行的编辑程序可大致分为行编辑和屏幕编辑两种。在行编辑的环境下,用户对文件内容以行为单位进行操作,而在屏幕编辑的环境下,用户对文件的操作是面向全屏幕的,它具有直观易学的特点。

用户的程序经输入编辑后形成的源文件将由系统存放在硬盘中,这种类型的文件用户是可以打印出来看的。但有些性质的文件对于用户而言是不能看的,下面的介绍中将会提到这种情况。

三、文件的管理

文件大致可分为系统文件和用户文件两大类。系统文件是指计算机系统进行工作所需要的程序以及为用户服务的、工具性的程序。这些文件的功能不同,其性质也不一样。而用户文件是指由用户建立的各种文件。所有的系统文件、用户文件都存储在硬盘、软盘或磁带上,由操作系统统一调度管理。系统面对如此众多繁杂的文件,若不将其有规律、有组织、有层次地存放,系统的效率将会大大降低,而且也难以管理。通常,系统对文件的管理是按设备、按目录进行的。

按设备管理是针对文件的存储设备而言,如硬盘、软盘、磁带机等,每种设备在系统中都有相应的名字。其中硬盘既可以在系统中只有一个名字与之对应,也可以将磁盘的存储空间划分成几个区,每个区在系统中都有一个名字相对应。在后一种情况下,对于用户来说,好像有多个硬盘可供使用(这些硬盘称为逻辑盘,是程序员装系统时设置的)。

按目录管理是指系统中的每个文件都属于某一个目录,即所有的文件都是按照目录来存放的。这里目录的含义与图书的目录类似,如在图书目录中有并行的各章,每章下面又有若干小节。而计算机中文件目录的结构既有同层并列的目录,也有目录中再包含子目录的多层嵌套式目录结构。在每个目录下,有文件也有子目录名。每个系统的目录都是多

层结构。最上层的目录称为根目录。通常,在根目录下存放的是系统文件以及若干子目录名。用户文件一般存放在子目录中。用户登录后,就进入了系统中的某个目录下(由程序员设定),我们称其为用户当前目录。如果用户使用系统提供的有关命令转到了其它的目录中,则用户当前目录也随之变化。

§ 1.5 FORTRAN 程序的输入、编译、连接与运行

一、FORTRAN 源程序的输入

用户编写的 FORTRAN 源程序只有输入到计算机中再经过多步处理才能真正运行。上机的第一步便是建立源文件、输入源程序。为此,必须调用编辑程序,进入编辑状态下进行这项工作。当用户进入了编辑状态,就可以从键盘上输入程序了。而用户文件名的建立是在调用编辑程序的命令中进行的。如果用户的源程序在处理的过程中(如编译、连接或运行)发现错误,则程序的修改也必须返回到编辑状态下进行。

例如,在 MS-DOS 系统下,要输入一个新程序,在系统状态下键入如下命令:

```
ED new.for↵
```

这条命令在调用屏幕编辑程序的同时,也给出了用户为程序定义的文件名。其中,for 是扩展名,这是必不可少的,它标志此文件是用 FORTRAN 语言编写的源程序文件。用户进入编辑状态后,即可以输入程序了。输入结束后,源程序将以 new.for 为文件名存入硬盘中。当用户要修改程序时,仍然键入同样的命令,系统将存放在硬盘上的 new.for 文件调入计算机的内存中,同时进入编辑状态,用户便可在终端上查看文件内容(即程序内容)进行修改,修改结束后,再将文件存盘。

二、编译的概念

当用户将程序以文件的形式输入计算机后并不能直接运行,还必须对源文件进行编译操作。为什么要对源文件进行编译呢?因为计算机只能识别机器代码,即用机器语言编写的程序(称为目标程序)。而对于高级语言,计算机则是无法直接识别的。因此,需要有一个将高级语言转化为机器语言的处理过程,即编译过程。编译的过程是很复杂的,它必须对源程序的各个语句进行识别和分析,还要找出用户在编写(或输入)中的错误,最后将其翻译成几条乃至几十条和语句相对应的机器语言指令。编译是通过编译程序来实现的。编译过程包括两个方面;一方面它要对高级语言编写的源程序进行语法检查;另一方面,它将用户源程序翻译成目标程序。如果发现有语法错误,系统将显示错误信息,诸如出错的行号、错误的类型等。用户的编译操作是通过系统提供的命令来完成的。在编译的过程中若检查出程序中的错误,必须重新调用编辑程序,进入编辑状态进行修改。修改后的源程序必须重新进行编译。如果这时编译又查出了错误,则必须再次进入编辑状态进行修改,之后再次编译,直至系统给出无错通过的信息为止。

当今,计算机高级语言的发展正趋向于模块化、结构化。对此,用户在学习结构化 FORTRAN 语言的过程中,已有了一定的认识。编写的程序应该是结构清晰、层次分明、可读性强。对于这样的程序,很容易将其按模块来构造,每个模块可以是用户要解决一个

整体问题中的一个独立的小问题。当这些模块最后连在一起时就构成一个完整的程序。用户上机时,既可以将这些模块合在一起作为一个文件进行输入、编译,也可以将各模块(以子程序的形式)分别作为独立的文件进行输入、编译。后者的优点是便于程序的动态调试(即上机调试),各块分别编辑、编译,哪个模块错了就修改哪块。很显然,要对一个语句较少的模块进行查错修改较之对一个有上百条、甚至是上千条语句的大程序查错修改要容易得多。这也是模块化程序设计的优点之一。

当编译完成、系统给出无错通过的信息时,即生成了相应的目标程序(文件)。目标程序是由计算机才能识别的机内代码构成的。它一旦生成,系统自动将其存放在磁盘上,它对于用户是不可读的。

三、连接的概念

在解题过程中,常会用到一些函数(如三角函数、指数函数、对数函数等)以及一些专门的运算(如求几个数中的最大、最小数、实数取整、求余等)。因此,在高级语言中,将这些常用运算都定义为标准内部函数、并编好相应的机器代码程序(即目标模块)放在函数库中。当用户编程需要时,只要按语言中定义的函数名调用函数库中的模块即可。这一过程,我们称之为内部调用,而对于程序中的其它形式的调用则称为外部调用。诸如,子程序的调用、系统功能调用、汇编语言的调用等。程序的内部调用和外部调用必须在程序中用相应的语句说明来表示,而其具体的实现则是通过连接完成的。

连接也是系统提供的一个实用程序,它将编译生成的目标文件和程序中内部调用、外部调用所需的目标文件(目标模块)进行连接,以生成一个可调入计算机内存运行的代码文件,即可执行文件(可运行文件)。

连接的过程也具有查错功能,它将指出外部调用和模块之间的联系以及存储区设置等方面的错误。

连接产生的可执行文件将自动存放在硬盘上,它对于用户是不可读的。

连接操作是由系统提供的命令完成的。在有些系统中,只用一条命令就可以完成编译和连接这两个步骤。但请注意,这里,系统对源文件的操作仍然是先编译后连接。对其中每个步骤的处理方式都和前面讲述的一致。操作系统之所以这样处理仅仅是为了方便用户、简化上机操作而已。

四、程序的运行

用户的源程序只有经过文件的编辑、编译、连接这些过程后,才能在计算机上运行,以获得用户所需的结果。

程序运行也要按系统指定的命令格式进行。程序运行后输出的结果经用户分析判断认为结果正确时,上机的过程才算结束。

运行时的错误,大致有三种情况。第一种情况,系统将在终端上显示出运行错误的信息,如错误类型等。用户可以根据这些错误信息分析源程序中的问题。第二种情况,是系统没有给出错误信息,只是输出的运行结果明显地不合理。这时,用户就要首先检查自己建立的数学模型是否合理,所选用的算法是否合适;其次,还要仔细检查程序中用到的变

量其前后的定义是否一致；调用子程序模块时的虚实结合是否正确等。第三种情况也是系统没给出错误信息，同时既不输出运行结果，又不结束程序的运行。我们称之进入了“死循环”状态。造成系统的死循环可以有多种原因，用户要对程序进行分析，视具体情况，采用相应的程序调试方法。本部分的第四章中给出了最基本、最常用的程序调试方法以及对常见错误的分析。可供用户调试程序时作参考。

当用户运行程序发现错误后，要修改程序，即要再次进行编辑、编译、连接、运行的全过程，缺一不可。

五、FORTRAN 上机的全过程

FORTRAN 上机的全过程如图 1.1.2 所示。

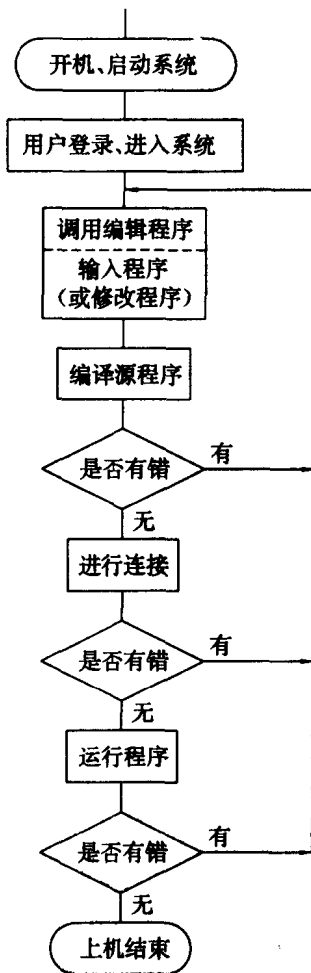


图 1.1.2 FORTRAN 上机操作流程

第二章 MS-DOS 环境的上机操作

MS-DOS 操作系统(以下简称 DOS 系统)是目前广泛使用和推广的一种操作系统。DOS 系统由于被 IBM 公司选定为 PC 机的操作系统,它随着 PC 机用户的大量增加而得到普遍的应用。同时,在 PC 机上开发的各种高质量应用软件的不涌现,也加速了 DOS 系统的推广。目前,DOS 系统已不仅限于 IBM-PC 机,许多其它微型机上也选用 DOS 系统作为其操作系统。本章介绍 IBM-PC 机上 DOS 系统环境下的上机操作。

§ 2.1 MS-DOS 操作系统的基本命令及其使用

一、用户登录

一般 PC 机上除配置硬盘之外,还可以配置两个软盘。系统将两个软盘分别定义为 A 盘和 B 盘,而硬盘则定义为 C 盘。通常 DOS 系统是安装在 A 盘或 C 盘上的,用户给计算机加电后,系统将自动从 A 盘或 C 盘启动(在以下的叙述中,均认为是从 C 盘启动)。过程如下。

首先,给计算机加电启动 DOS 系统。这时,终端将显示出 DOS 系统启动过程的若干提示行。之后,将显示系统与用户对话的提示行。系统将询问用户当前的上机日期、时间。操作如下:(在本文中,凡是用户输入的内容,都将在下面加横线标明)。

Current date is Tue 1-01-1980:

Enter new date:

;如果用户不需要指定上机日期,可直接输入回车键。(用 表示,下同)否则,可按上一行显示的日期格式输入当前日期并以 作为结束。

Current time is 0 : 00 : 45.75

Enter new time:

;回答过程与日期相同。

The IBM Personal Computer DOS Version 3.2 (C)

Copyright IBM Corp. 1983,1985

C>

;启动过程完毕,进入 DOS 系统命令状态。

系统登录完毕,DOS 进入工作状态,准备接收用户从键盘上输入的命令。此时系统的提示符 C>说明用户当前的工作盘(操作盘)是 C 盘。

二、列文件目录

DOS 系统管理着许多不同性质的文件,每个文件名中的扩展名代表着文件的性质,

它也是系统或用户对文件进行操作时先要判定或了解的参量。在这些扩展名中,有些是用户建立文件时按系统规定建立的,而有些则是在系统对文件进行处理时自动加上的(如编译时产生的目标文件、连接时产生的可执行文件等)。不同的系统对扩展名的定义各不相同,DOS 系统对部分扩展名的定义如下:

- .FOR——FORTRAN 语言源程序文件
- .BAS——BASIC 语言源程序文件
- .ASM——汇编语言源程序文件
- .C——C 语言源程序文件
- .PAS——PASCAL 语言源程序文件
- .DAT——数据文件
- .OBJ——目标模块(程序)文件
- .EXE——可执行文件
- .LIB——库文件
- .BAK——后备文件
- .BAT——批处理文件
- .COM——命令文件(可执行的二进制代码文件)
- .SYS——系统文件

DOS 系统的列文件目录命令就是对用户当前目录下的所有文件的目录进行列表显示。命令格式如下(; 号后面是对命令的具体解释):

C> DIR

;显示当前目录中的文件名、文件扩展名、文件长度以及文件建立的日期。

DIR 命令可以加选择项,以进行不同的列目录方式。

C> DIR/P

;按页显示。即当显示的内容占满了全屏幕时(并未显示出全部内容),将自动暂停显示,以使用户查看。按任意键将继续显示下一屏,直至显示出所有文件目录。

C> DIR/W

;以宽面的方式显示,只显示文件名及扩展名。每行可列 5 个文件名。因此用户可在一屏中看到更多的文件目录,从而使用户得以快速查阅目录。

若当前目录下的文件很多,而用户仅想列出某些文件目录时,则可用“*”号,因为“*”号在 DIR 命令中可以代替任何一个字符串。例如:

C> DIR *.FOR

;列出文件扩展名为.FOR 的全部文件目录(代表空格,下同)。

C> DIR A*. *

;列出以字母 A 开头的所有文件目录。

三、显示文件内容

功能:在终端上显示出当前目录下指定文件的内容。例如:

C> TYPE abc.for