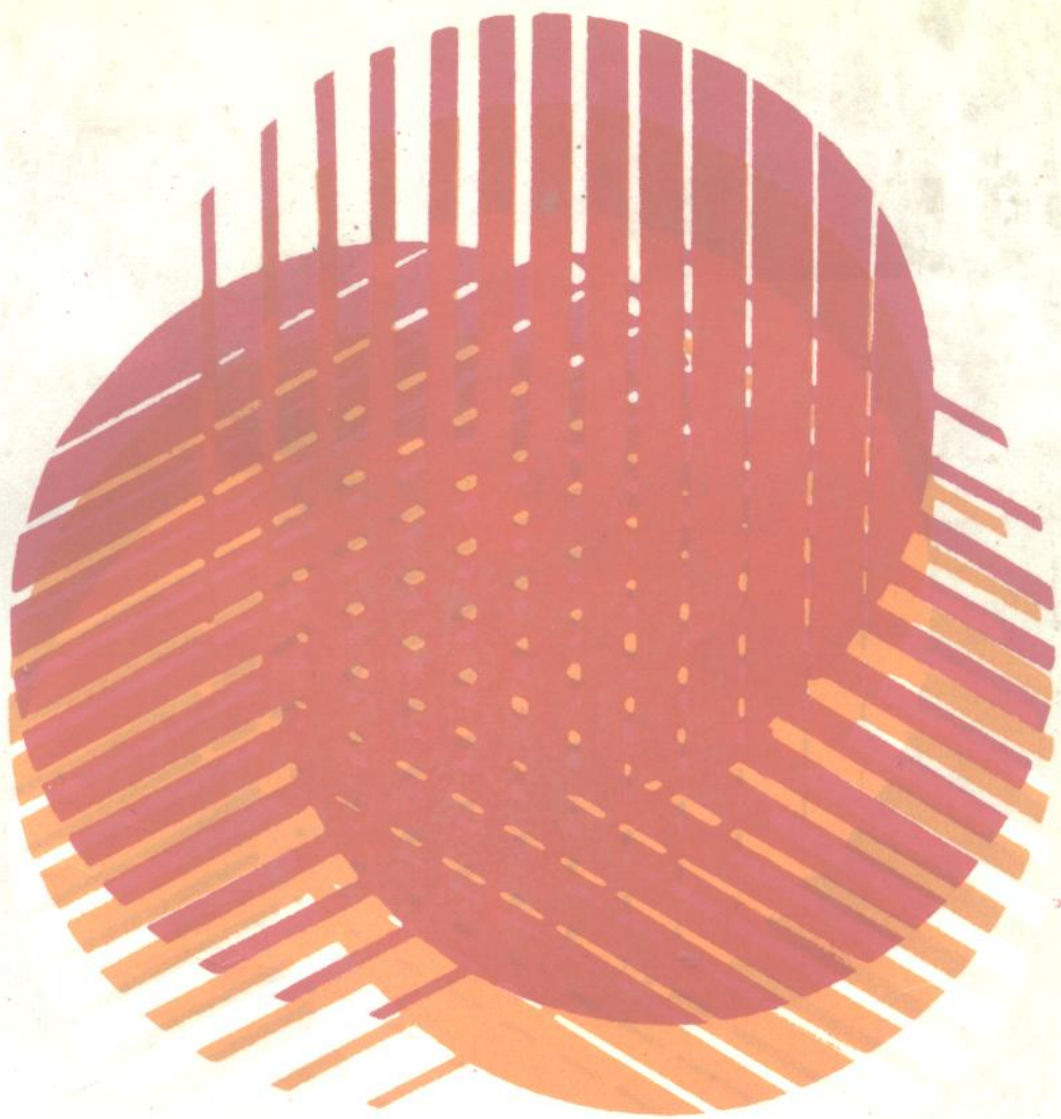




杨惠民 蒋子放等 编著

微型计算机汉字化COBOL语言

(编程方法与技巧)

电子工业出版社

微型计算机汉字化 COBOL 语言

(编程方法与技巧)

杨惠民 蒋子放等编著

电子工业出版社

内 容 简 要

本书为中国计算机服务公司培训部开发的微型计算机汉字化 COBOL 语言的培训教材。该语言适用于目前国内配有汉字化 MS-DOS 或 PC-DOS 操作系统的各种型号的微型计算机系统。全书分三大部分:第一篇是微型计算机 COBOL 语言基础;第二篇是程序设计方法与技巧;第三篇是汉字化 RM/COBOL 编译器和执行器的操作方法,以及高用图形处理程序的方法等。

适用于微型计算机用户,大专院校及有关培训班参考。

JS363/15

微型计算机汉字化 COBOL 语言

(编程方法和技巧)

杨惠民 蒋子放等编

责任编辑 王惠民

电子工业出版社出版(北京海淀区万寿路)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

施乐电子印刷中心排版 科技印刷厂印刷

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 26.25 字数: 670 千字

1987 年 10 月第一版 1987 年 10 月第一次印刷

印数: 1—10400 册 定价: 5.30 元

统一书号: 15290.563

前 言

近几年来随着我国微型计算机事业的发展,已经开发和推广了一些应用软件。但是,这些应用软件都是为了某一种用途而编制的,有一定的使用局限性。随着微型计算机应用的进一步深入开展,许多用户越来越不能满足停留在应用软件的水平上,纷纷要求能直接使用高级计算机语言来编制自己的应用程序。COBOL语言是面向事务处理的高级计算机语言,有很强的数据处理能力,许多事务处理软件都是直接使用COBOL语言来编制的。因此,学习与使用COBOL语言已是推广微型计算机应用的需要,是微型计算机应用软件开发的有效手段。

为了适应微型计算机在事务处理方面的需要,已经在微型计算机上配备了一些COBOL语言的编译与执行工具。目前国外较为流行的微型计算机RM/COBOL语言适用面较广。为此,我们对它的编译器与执行器进行改造,解决了汉化问题。汉化的RM/COBOL语言系统适用于目前国内配有汉字化的MS-DOS操作系统与汉字化PC-DOS操作系统的各种型号的微型计算机(如IBM-PC及其兼容机、长城0520系列机、王安-PC、NEC-PC等)。汉字化的RM/COBOL应用面较广,在我国具备有大量推广的条件。

由于微型计算机的资源限制,微型计算机COBOL语言有自己的特点与使用方式。本书是以汉字化的RM/COBOL语言为背景,系统地介绍微型计算机COBOL语言的特点、结构、语句功能以及程序的编程方法与技巧。实用性是本书编写所遵循的基本原则,它的写法不同于一般的计算机语言书籍的编写方法。本书由基础篇、应用篇与使用指南三部分组成。编写时尽量做到深入浅出、通俗易懂、便于初学者学习;同时对微型计算机COBOL语言的编程方法、技巧及其有益的经验尽量能进行系统的概括与总结,并举出大量的实例,供程序员在编程时有所借鉴。

本书的第一篇是语言基础篇,该篇共分三章,分别阐述微型计算机COBOL语言的特点、结构以及语句功能,目的是让读者对微型计算机COBOL语言的结构有一个全面的了解,为学习第二篇打下基础。

第二篇是应用篇,主要阐述微型计算机COBOL语言程序的设计,编程方法与技巧,是本书的重点。其中,第四章介绍程序设计一般方法;第五章介绍人机接口的COBOL程序模块的设计方法;第六章至第十章分别介绍程序的控制转移、数据的传送与计算、文件处理、报表打印以及表处理;第十一章介绍程序的编码与调试方法;第十二章系统地介绍一个程序设计实例。这一篇是以结构化方法的编程思想贯穿起来,让读者不但可以了解到如何编制一个COBOL程序的全过程,而且可以学习COBOL程序编制的正确方法与有益经验。

附录部分是使用指南,是为程序员编制程序的需要而编写的,程序员在编程时可作为手册使用。其中,附录一是汉字化RM/COBOL编译系统使用指南;附录二是错误信息表;附录三是RM/COBOL的语法格式;附录四RM/COBOL图形处理方法。

该书由杨惠民主编,参加本书编写工作有杨惠民、蒋子放、李力充、黄茹芬、宣桂敏、殷树勋等六位同志。杨惠民编写第一章、第四章与第十一章;蒋子放编写第五章、第六章、

第七章、第十章以及附录四；殷树勋编写第八章；李力充编写第九章；黄茹芬编写第三章与第十二章；笪桂敏编写第二章与附录一至三。最后全书统一由杨惠民审阅与修改。

本书密切结合实际，既是一本微型计算机COBOL语言的培训教材，也是一本各类人员学习微型计算机COBOL语言的良好参考书，对使用微型计算机COBOL语言的程序员也有参考价值。

为了便于广大读者使用汉字化RM COBOL语言，随本书发行汉字化RM / COBOL编译系统磁盘一片，读者可以单独购买，（购买办法见本书后封）。

由于编者的水平所限，缺点与错误在所难免，敬请读者批评指正。

编者 1987年2月

目 录

第一篇 语言基础.....	1
第一章 微型计算机COBOL语言概述.....	1
第一节 COBOL语言的发展历史.....	1
第二节 COBOL计算机.....	2
第三节 COBOL语言结构.....	4
一、COBOL的字符集.....	4
二、分隔符.....	5
三、COBOL字.....	6
四、直接量.....	8
五、字形字符串 (PICTURE字符串).....	9
六、注释.....	9
七、系统名.....	9
第四节 COBOL语言程序的构成.....	10
一、源程序格式.....	10
二、程序结构.....	11
三、数据结构.....	13
四、语句与句子.....	15
五、COBOL程序的分段处理.....	16
六、COBOL语言程序库及其调用方法.....	17
第五节 微型计算机COBOL语言.....	19
一、RM/COBOL编译器.....	20
二、RM/COBOL执行器.....	21
三、RM/COBOL的交互调试.....	23
第六节 微型计算机汉字化COBOL语言.....	24
第二章 COBOL语言程序结构.....	27
第一节 引言.....	27
第二节 标识部.....	31
一、标识部的作用.....	31
二、标识部的组成.....	31
三、标识部的描述格式.....	32
第三节 环境部.....	32
一、环境部的作用.....	32
二、环境部的组成.....	33
三、环境部的描述格式.....	40
第四节 数据部.....	40

一、数据部的作用.....	40
二、数据部的组成.....	41
三、数据部的描述格式.....	54
第五节 过程部.....	54
一、过程部的作用.....	54
二、过程部的组成.....	54
三、过程部的描述格式.....	55
第三章 COBOL的过程语句.....	56
第一节 引言.....	56
第二节 程序的执行控制语句.....	56
一、PERFORM (执行) 语句.....	57
二、CALL (过程调用) 语句.....	59
三、GOTO (转向) 语句.....	61
四、ALTER (修改) 语句.....	62
五、EXIT (出口) 语句.....	63
六、STOP (停止) 语句.....	63
第三节 条件判断语句.....	64
第四节 数据传送及字符串操作语句.....	65
一、MOVE (数据传送) 语句.....	65
二、INSPECT (字符串操作) 语句.....	67
第五节 算术运算语句.....	73
一、ADD (加法) 语句.....	74
二、SUBTRACT (减法) 语句.....	75
三、MULTIPLY (乘法) 语句.....	76
四、DIVIDE (除法) 语句.....	77
五、COMPUTE (计算) 语句.....	78
第六节 输入输出语句.....	78
一、OPEN (打开) 语句.....	78
二、READ (读) 语句.....	79
三、WRITE (写) 语句.....	80
四、REWRITE (重写) 语句.....	81
五、START (起始) 语句.....	81
六、DELETE (删除) 语句.....	81
七、CLOSE (关闭) 语句.....	81
八、ACCEPT (接收) 语句.....	82
九、DISPLAY (显示) 语句.....	84

第二篇 编程的方法与技巧.....	85
-------------------	----

第四章 程序设计的一般概念	86
第一节 程序的开发过程	87
一、分析用户要求阶段	87
二、程序说明阶段	87
三、程序设计阶段	87
四、编码阶段	87
五、调试及测试阶段	88
第二节 程序设计方法	88
第三节 系统结构化设计	89
一、结构流程图	91
二、模块的耦合性与内聚性	92
三、模块的控制与作用范围	95
四、数据结构	97
第四节 结构化程序	98
一、结构化程序的基本逻辑结构	98
二、COBOL 语言程序逻辑结构的实现	100
三、结构化理论的扩充	102
四、COBOL 结构化程序实例	104
第五节 结构化程序的描述方法	107
一、程序流程图	107
二、伪码描述法	107
三、NASSI-SHNEIDERMAN (N-S) 流程图	110
第六节 文档的编制	112
一、程序文档的前言	112
二、程序模块的文本文件结构	113
三、数据模块的文本文件的结构	114
第五章 人机对话系统	115
第一节 人机对话系统设计的基本原则	115
第二节 功能菜单的建立	116
第三节 屏幕窗口的设计	125
一、屏幕窗口的划分	126
二、窗口的程序实现	130
第四节 屏幕确认	134
第五节 特殊功能键的应用	137
第六节 屏幕管理支持程序	139
一、功能介绍	139
二、屏幕管理模块的使用	142
三、屏幕参数选择的说明	143
四、程序例子	154
第六章 程序的控制与过程转移	153

第一节 同程序的过程转移.....	153
一、PERFORM语句的使用.....	154
二、GOTO语句的使用.....	165
第二节 程序之间的过程转移.....	169
第三节 过程转移的出口.....	170
第四节 程序的条件控制.....	171
一、比较条件.....	171
二、字类型条件.....	172
三、条件名条件.....	172
四、复合条件.....	173
五、开关条件.....	173
第五节 基本判断条件.....	174
第六节 多层条件嵌套.....	175
一、句号在嵌套中的作用.....	176
二、IF语句内的READ语句.....	178
三、IF嵌套的简化.....	179
第七章 数据的传递与计算.....	182
第一节 数据的传递.....	182
一、数据项之间的数据传递.....	182
二、主程序与子程序之间的参数传递.....	190
第二节 独立子程序间的数据交换.....	193
第三节 数据的计算.....	197
一、单操作计算语句.....	197
二、计算语句 (COMPUTE).....	199
三、计数操作 (ADD语句).....	200
第八章 文件处理.....	202
第一节 文件的生成.....	202
第二节 文件的处理.....	206
一、更新处理.....	207
二、检索处理.....	220
第三节 文件的输入输出错误处理.....	230
第四节 文件类型的选译.....	236
一、处理效率.....	237
二、空间效率.....	237
三、处理方式.....	237
第九章 报表的打印.....	238
第一节 打印输出概述.....	238
一、报表的格式.....	238
二、数据的打印格式.....	239
第二节 数据的编辑描述.....	239

一、数据的编辑字符.....	239
二、组合编辑操作.....	244
第三节 报表打印输出.....	245
一、设置打印文件.....	245
二、输入输出语句.....	248
三、报表打印程序设计.....	249
第四节 通用报表打印程序.....	251
一、通用报表打印程序的设计思想.....	251
二、通用报表打印程序的使用.....	253
第十章 表处理方法.....	258
第一节 表的定义.....	258
第二节 数据表的结构描述.....	259
一、一维数据表的描述.....	259
二、二维数据表的描述.....	261
三、三维数据表的描述.....	262
四、可变长数据表的描述.....	264
第三节 常数表的定义.....	266
一、在过程部对表赋初值.....	266
二、利用REDEFINES对表赋初值.....	267
第四节 表的下标与位标.....	268
一、数据表下标.....	268
二、数据表的位标.....	270
第五节 数据表的操作.....	272
一、数据表线性查找.....	272
二、对分查找.....	277
三、直接查找.....	282
第十一章 程序的编码与调试.....	285
第一节 编程的实施方法.....	285
一、“自顶向下”的编程实施方法.....	285
二、“自底向上”的编程实施方法.....	286
第二节 COBOL语言程序的编码.....	287
一、程序的编码原则.....	287
二、COBOL语言程序的编码风格.....	289
三、COBOL语言程序的编码技巧.....	296
第三节 COBOL语言程序的调试.....	302
一、程序的语法检查.....	302
二、程序的调试.....	308
第四节 程序的测试.....	319
第十二章 汉字化RM/COBOL语言程序设计实例.....	322

第一节 用户要求.....	322
第二节 程序设计说明.....	322
第三节 系统的结构设计.....	324
一、主菜单模块.....	324
二、子程序模块1—系统初始化程序模块.....	325
三、子程序模块2—更新程序模块.....	328
四、子程序模块3—检索程序模块.....	331
五、子程序模块4—列表程序模块.....	334
第四节 程序的逻辑设计.....	337
一、主菜单模块.....	337
二、系统初始化程序模块.....	339
三、更新程序模块.....	341
四、检索程序模块.....	345
五、列表程序模块.....	348
第五节 源程序清单.....	350
附录一 汉字汉RM COBOL编译系统使用指南.....	380
一、RM COBOL源程序的建立.....	380
二、RM COBOL源程序的编译.....	380
三、目标程序的执行.....	383
附录二 错误信息表.....	386
一、编译程序错误诊断程序.....	386
二、执行程序误诊断信息.....	390
附录三 RM COBOL语言语法格式.....	393
一、标识部的一般格式.....	393
二、环境部的一般格式.....	393
三、数据部的一般格式.....	394
四、过程部的一般格式.....	395
五、条件的一般格式.....	400
六、其它格式.....	400
七、COPY语句的一般格式.....	401
附录四 RM COBOL图形处理方法.....	402
一、系统图形驱动文件.....	402
二、在COBOL语言中作图.....	404

第一篇 语言基础

COBOL语言的发展已有二十几年的历史了，它是一种通用的商业语言（Common Business Oriented Language），用它来开发各种事务数据处理软件十分方便，在大、中、小型计算机中已得到广泛的应用。

近几年来，由于微型计算机的大量普及，COBOL语言逐渐成为微型计算机的一种主要的语言。但是微型计算机资源有限，它所配的COBOL语言不是标准的COBOL全集，而仅是其中的一个子集。在本篇中我们以一种较为流行的微型计算机RM COBOL语言为例，介绍微型计算机的COBOL语言基础。该篇分为三章，第一章是概述，介绍COBOL语言结构及微型计算机COBOL语言工具；第二章着重介绍COBOL语言的程序结构及数据结构；第三章介绍COBOL语言的过程语句。

第一章 微型计算机COBOL语言概述

本章首先介绍微型计算机COBOL语言的发展历史以及语言结构，然后介绍微型计算机COBOL语言的特点以及工具，目的是让读者对微型计算机COBOL语言有一个概貌性的了解。

第一节 COBOL语言的发展历史

五十年代已存在的计算机语言并不适用来建立商业数据处理系统。因此，美国最大的计算机用户（美国国防部）组织一批计算机厂商与用户代表组成一个CODASYL委员会（它是一个数据系统语言会议的委员会），该委员会起草一个适用于商业数据处理的程序语言。这个语言要满足下面的条件：

- （1）该语言要与任何计算机无关，它要符合英文的符号与叙述格式。
- （2）该语言可以被扩充，以适合在未来计算机的领域中运行。
- （3）该语言要容易学习，使得比较没有经验的程序员也将能够有所作为。
- （4）用该语言编写的程序应该是自己说明，使管理人员或非技术人员容易阅读。

在1960年CODASYL委员会发表的第一个版本的COBOL程序语言被称为COBOL-60。第二个版本称为COBOL-61，该版本过程部组织有所变更，因此与COBOL-60不完全兼容。

在1963年公布了第三个版本（称为扩展COBOL-61），它是在COBOL-61的基础上增加了排序、报表编写等特点；修改了算术运算使它能包含多个接受的数据项与CORRESPONDING选择。

第四个版本的COBOL程序语言称为COBOL-65，它在扩展COBOL-61的基础上加入了一系列提供读、写与处理磁盘文件的选择及增加表处理来组成的。

1968年初，CODASYL COBOL程序语言委员会开始在期刊上公开发表它的发展工作。第一个被颁布的报告是CODASYL COBOL Journal of Development... 1968。这个报告是CODASYL COBOL程序语言的官方报告，它说明了直至1968年7月时CODASYL的开发活动。这个COBOL-68版本是在原COBOL-65的基础上增删而建立起来的。

其他的COBOL发展报告发表在1969、1970与1973年。每一个报告都说明了从前一个报告以来的CODASYL的开发活动以及继续修改COBOL语言的定义。

1962年9月美国国家标准化研究所(ANSI)建立委员会来对标准COBOL程序语言的定义进行工作。标准化工作是在CODASYL定义的COBOL技术内容的基础上进行的。在1968年美国发表了COBOL语言的国家标准(第一个版本称为美国国家标准COBOL 1968)。

1974年5月，另一个美国国家标准COBOL的修改本被发表。这个修改本是基于CODASYL委员会直至1971年12月的开发工作而提出来的(称为美国国家标准COBOL 1974-ANSI COBOL 1974)。ANSI COBOL 1974是应用最为广泛的COBOL程序语言的版本。

COBOL语言提出时就有明确的目标，要适合用来进行各种事务数据处理，并且由于长期的开发与完善，它具备有如下特点：

(1) COBOL语言的标准化程度较高，通用性较强，其源程序在不同的计算机上容易移植。

(2) COBOL程序结构严谨，层次分明。每个程序分为四大部，每个部下面又分为若干节与段，很适合于进行结构化程序设计。

(3) COBOL语言容易阅读，比较接近于自然语言(英语)。程序员之间、程序员与系统设计人员之间很容易交流。

(4) COBOL语言主要的功能是用来描述数据结构和分析数据(如排序、检索及数据统计等)，只设置有简单的算术运算语句。不适合用来进行复杂的科学计算。

总之，由于COBOL语言有严谨的程序结构、标准化、书写的源程序容易阅读，是一个很好的适合于数据处理的计算机语言。

第二节 COBOL计算机

设计一个程序语言时要有一个被使用的计算机概念模型(它是一个抽象的计算机)。

用COBOL计算机处理的输入与输出文件被划分为记录。在一个文件中的每一个记录包含有相似格式的一组相关数据。例如一个公司的雇员文件，每一个雇员在文件中占据一个记录，每一个记录包含有相似的数据(如工作证号码、名字、地址、工资、职务、职称等等)。当文件被访问时，不管在什么时刻在文件中只有一个记录被利用(称这个记录为当前记录)。

图1.1是一个COBOL计算机的概念模型。

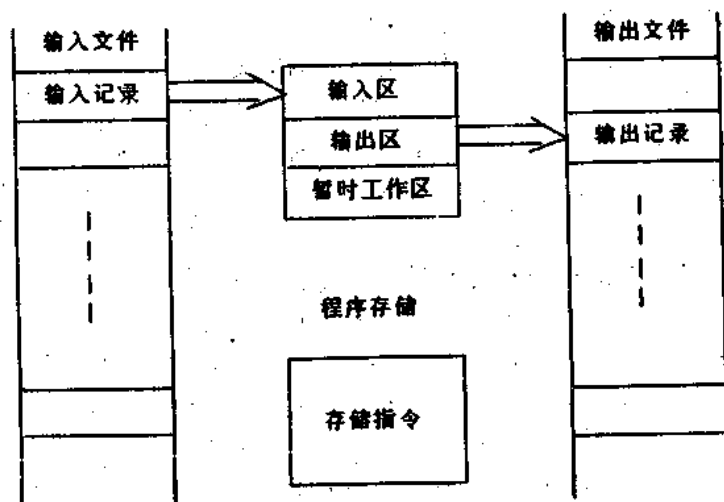


图 1. 1 COBOL 计算机模型

图 1. 1 假设有一个输入文件、一个输出文件。当前的输入文件记录被读到输入数据区；通过输出数据区，记录被写到输出文件。程序运行时，中间的运算结果存放在暂存的数据区中。若有一些数据要送到输出文件，这些数据要通过输出数据区来输出。因此，对一个简单的 COBOL 计算机，内存数据区分为三部分：一个是输入数据区，用来接受输入文件的输入记录数据；另一个是输出数据区，用来准备输送到输出文件记录的输出数据；再有一个是暂存数据区用来暂存程序运行时的中间数据。

每一个数据存储区按层次被分为记录存储单元、组项存储单元与基本项存储单元。在最底层的基本项是一个被命名的位置（相似于其它计算机语言的变量），它们能够保存给定的数或字符串数据。数据处理就是根据对这些存储的数据进行运算、把它们从一个位置转移到另一个位置，或以特定的存储数据作为判断条件，来确定处理程序的执行流程。

不管对多么简单的计算机都需要有一些基本的操作，这些基本操作就是指令，可用米组合成程序。程序是指令的序列，在没有改变“控制流程”的指令执行时，程序是按指令存储的顺序来运行的。很明显，COBOL 计算机需要有一种从输入文件中得到记录数据的操作，利用这操作，把记录数据输送到内存的输入数据区；同时也需要另外一种操作，把建立在输出数据区中的数据记录输送到输出文件。在这些基本操作中还需要一种允许数据从一个存储位置复制到另一个存储位置的传送操作；也要有能进行算术运算的加、减、乘、除的操作。在进行算术运算时，存储数据是操作对象，产生的计算结果同样存在相应的存储位置中。

一个简单的计算机程序能够由从第一个操作开始，一个接着一个执行到最后的一系列基本操作组成的。虽然大多数程序处理部分要比简单的序列程序复杂得多，但是作为一个完整的计算机程序，至少应该由三部分组成：初始化部分、处理部分以及结束部分。

初始化部分将定义计算机的初始状态；处理部分将以某些方法传送与处理数据，处理部分的程序执行时经常会引起机器状态的改变；结束部分将在程序完成前作些内务清理工作。例如一个 COBOL 语言程序的初始化部分将定义输入与输出的初始状态与数据存储区的初始值；处理部分将读入文件的记录数据，对数据进行运算及其他处理（如排序、检

索、统计)。在处理的过程中要随时地掌握机器的当前状态,给予相应地处理(如是否有更多的输入记录吗?);在结束部分要释放输入与输出文件、给打印机置最后状态的有关信息。COBOL程序由COBOL语言的过程语句来进行编写。

在商业数据处理中最常用的程序将包括有重复的指令系列。例如对雇员文件将有可能要建立一系列算法操作(如要从某些给定的因素——薪金、税收、退休金、补贴等来计算一个雇员的工资)。这些算法对于雇员文件中的每一个雇员的记录都是相同的,由此对每一个雇员的记录数据要能够重复被处理。除此之外,许多数据处理的算法中往往要根据数据的值来选择行动的路径。例如对雇员的工资有各种类型的补贴,对于每一种补贴都有一个专门计算的子程序。在计算雇员的工资补贴时,要根据补贴的类型及有关数据调用相应的子程序来进行。补贴的类型以及有关的数据置于雇员的记录中,作为雇员记录数据的一部分,它们能够用程序来辨认。因此,除了上面大致所说的一些基本操作外,还要求有一种允许控制程序执行系列的特殊操作。这是一种选择操作,它根据判断条件对问题回答是真的或者是假的(是一种布尔值)来决定程序的执行路程。

由此,对一个COBOL程序设计语言需要有如下的基本操作:

- | | |
|-------------------|------------|
| (1) 记录数据的输入输出。 | (4) 重复的控制。 |
| (2) 在数据存储区中的数据转移。 | (5) 选择。 |
| (3) 计算(执行基本算法)。 | |

除了这些操作外,还需要有一些能够支持上述操作的条件以及数据格式类型的描述。

第三节 COBOL语言结构

组成COBOL语言的基本单位是字符。一个字符是数、字母或者符号。COBOL字是由COBOL字符按照一定规则组合的。

使用COBOL的语法规则,COBOL字与COBOL标点符号组成词、句子、段与节。了解COBOL的语言结构规则是编制能够工作的COBOL程序的必要条件。

一. COBOL的字符集

COBOL字符集由51个字符组成的。

数字符0—9 字母符A—Z

标点符号符: 空格 "引号
; 分号 (左括号
, 逗号) 右括号
. 句号

特殊字符 > 大于 * 星号
 < 小于 / 斜杠号
 + 正号 = 等于
 - 负号 \$ 金融符号

COBOL字符集是ASCII字符集的一个子集。COBOL程序只能使用COBOL字符集的字符来描述,表示一定的语法意义。而完全的ASCII字符集的其他字符或汉字符仅可以在程序中作为非数值直接量与在注释中使用,这些字符没有语法上的意

义。完全ASCII字符集代码如表1-1所示。

表1-1 完全ASCII字符集代码

字符	十六进制	十进制	字符	十六进制	十进制	字符	十六进制	十进制
空格	20	32	6	36	54	L	4C	76
!	21	33	7	37	55	M	4D	77
"	22	34	8	38	56	N	4E	78
#	23	35	9	39	57	O	4F	79
\$	24	36	:	3A	58	P	50	80
%	25	37	;	3B	59	Q	51	81
&	26	38	<	3C	60	R	52	82
'	27	39	=	3D	61	S	53	83
(	28	40	>	3E	62	T	54	84
)	29	41	?	3F	63	U	55	85
*	2A	42	@	40	64	V	56	86
+	2B	43	A	41	65	W	57	87
,	2C	44	B	42	66	X	58	88
-	2D	45	C	43	67	Y	59	89
.	2E	46	D	44	68	Z	5A	90
/	2F	47	E	45	69	[	5B	91
0	30	48	F	46	70	\	5C	92
1	31	49	G	47	71	]	5D	93
2	32	50	H	48	72	^	5E	94
3	33	51	I	49	73	_	5F	95
4	34	52	J	4A	74			
5	35	53	K	4B	75			

字符组合成为COBOL程序中的分隔符或者是字符串。

二. 分隔符

分隔符是由一个或者几个标点符号字符组成的字符串。

下面的字符集是属于标点符号：

空格	.	句号
,	"	引号
=	)	右括号
(	;	分号

分隔符是按照下面的规则来形成的：

(1) 一个空格是一个分隔符。在COBOL程序中除了用引号来限定外，无论在什么地方使用空格都作为分隔符处理。多个空格可以同时连续被使用，作为分隔符的效果是与一个空格等价。

(2) 当逗号、分号、句号接着是空格时，它们是分隔符。

(3) 当括号成对出现来限定下标、位标、算术表达式或条件时，它们是分隔符。左括号前使用的字符必须是左括号或空格分隔符；右括号后使用的字符必须是空格、句号、分号或者是逗号与右括号中的任一个分隔符。

(4) 当使用引号成对出现来限定非数值字符时，它们是分隔符。此时，前一个引号标志的字符前面必须是空格或者是左括号；后一个引号标志字符后面使用的字符必须是空格、句号、分号、逗号或者是右括号中的任一个分隔符。

三. COBOL字

COBOL字是由COBOL字符集的字符组成的一个不超过30个字符的字符串，它们形成COBOL语言程序的保留字与用户字。

1. 用户字（用户定义字）

用户字是用户用来定义COBOL程序中的程序名、文件名、记录名、数据名、段名、节名……等等，它们是由字母字符、数与连接字符组成的，一个用户字至少有一个字母字符。COBOL程序中的用户字有如下的几种类型：

(1) 程序名。程序名用来标识COBOL源程序与目标程序，仅仅是前六个字母与目标程序相联系。

(2) 文件名。文件名指的是由源程序访问的文件的内部名字，这些名字不一定要与给定文件外部名字相同。文件名不能重名。

(3) 记录名。记录名是用来命名文件内的数据记录，在同一文件中，不能有重名记录。

(4) 数据名。COBOL程序把存放字符串或二进制数据的数据项作为处理对象，数据名是用来命名数据项，对数据项的访问要保持它的唯一性（在同一个数据记录的数据结构中不能有多个相同名字的数据项存在）。

(5) 段名。段名是一个程序的过程名字，它用来标志一段COBOL过程语句的开始。在同一节中，段名不能重复。

(6) 节名。节名是一个过程名字，它用来标志一组程序段的开始，节名不能重复。

(7) 条件名。条件名可以由环境部内的专门名（SPECIAL-NAMES）段或在数据部的88层下来定义。

SPECIAL-NAMES的条件名是与系统的8个软件开关中的某一个开关状态（开或闭）相联系。

数据部的88层条件名用来对条件变量中指定条件的数值或数值范围进行命名。

条件名可在程序中的条件语句中作为相关条件进行使用。

(8) 位标名。位标名是用来给指定表格的位标进行命名，位标名不能重复。

(9) 字母名。字母名用来指定一组字符代码，它也不能重复。

(10) 源程序文本程序名。它是COBOL程序库中源程序文本文件名，要与操作系统中描述的文件访问名字相一致。