

HONEYWELL  
DPS 8/GCOS 8

# 分时使用手册

浙江大学计算中心 编

浙江人民出版社

HONEYWELL DPS 8/GCOS 8

# 分时使用手册

浙江大学计算中心 编

浙江大学出版社

## 内 容 介 绍

本手册介绍美国HONEYWELL公司DPS8系列计算机的GCOS8操作系统, 包括分时系统, 文件系统, 文本编辑子系统, 运行BASIC、FORTRAN 66、FORTRAN 77、COBOL74、PASCAL 66程序的各种功能操作, 以及命令文件和JCL初步。

本手册供该机的用户使用, 大专院校计算机专业师生也可参考。

### HONEYWELL DPS8/GCOS8 分时使用手册

浙江大学计算中心编

责任编辑 王沛民

浙江大学出版社出版

浙江大学印刷厂印刷

浙江省新华书店发行

开本787×1092 1/32 印张 7 字数15万字

1986年4月第1版

1986年4月第1次印刷

印数1——10000

统一书号:15337·0019 定价:1.35元

## 前 言

要能最大限度地发挥计算机的功能,熟悉与掌握各种上机操作至关重要。

DPS 8 /GCOS 8 信息处理系统具有很强的通讯能力,在GCOS 8 操作系统管辖下,一次能处理上百个用户。为了充分发挥GCOS 8 分时系统的优势,我们编写了本书,帮助读者初步掌握上机的必备知识。全书以处理FORTRAN语言程序为主线,并用在本地实现的大量范例描述各种功能的操作过程,以使读者能触类旁通。同时考虑到某些用户的特殊需要,我们还在附录中列出了FORTRAN功能选项、编辑命令等以备查阅。

全书共分七个部分:

第一章介绍DPS 8 系统概况,软、硬件资源配置以及GCOS 8 操作系统功能与特性。

第二章介绍各种常用分时命令,分时系统下简单的上机操作过程。不太熟悉本机器的用户,应仔细阅读本章每条命令。

第三章是文件系统。本章主要介绍GCOS 8 文件管理系统的一般概念,以及在分时系统控制下,用户如何使用ACCESS子系统,建立、修改、删除子目录与文件。

第四章是文件编辑系统。本章着重介绍各种常用编辑命令,列举了许多操作实例,便于读者能较顺利地使用这些命令,以减少出错。

第五章是语言处理程序,系全书重点章节。这里详细地介绍了运行BASIC、FORTRAN 66、FORTRAN 77、COBOL 74、PASCAL 66程序各种功能操作。用上机实例来验证各种功能命令,是学习操作的行之有效的方法。

第六章是命令文件，主要介绍如何做一个命令文件。将一组分时命令做成一个文件，需要时可多次用CRUN 命令调用执行，这可提高效率，减少人工干预。

第七章是JCL初步。本章重点介绍如何从分时系统接口提交批作业，JRN与JOUT子系统，各种功能的FORTRAN 批作业流的执行实例。

本书由朱素秋、卢国琪、叶耐霜、王骏、潘在元、石文俊、徐镜春、孙永华通过一段时间的上机实践总结编写而成，由朱素秋统稿。因时间仓促，水平有限，书中肯定有不少缺点与错误，敬请读者批评指正。

# 目 录

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| <b>第一章 系统概况</b>         | ( 1 )  |
| §1 系统配置                 | ( 1 )  |
| 1.1 主机系统                | ( 1 )  |
| 1.2 外围子系统               | ( 3 )  |
| §2 GCOS 8 操作系统          | ( 4 )  |
| 2.1 GCOS 8 功能与特性        | ( 4 )  |
| 2.2 GCOS 8 系统组织         | ( 5 )  |
| 2.3 多种使用方式              | ( 8 )  |
| <b>第二章 分时系统 ( TSS )</b> | ( 12 ) |
| §1 概述                   | ( 12 ) |
| 1.1 临时文件和永久文件           | ( 12 ) |
| 1.2 AFT                 | ( 13 ) |
| §2 使用分时系统               | ( 14 ) |
| 2.1 一个简单的实例             | ( 14 ) |
| 2.2 直接输入源程序             | ( 17 ) |
| §3 常用的分时命令              | ( 19 ) |
| 3.1 处理分时行号命令            | ( 19 ) |
| 3.2 文件存取命令              | ( 21 ) |
| 3.3 文件检查、维护命令           | ( 25 ) |
| 3.4 语言处理程序命令            | ( 32 ) |
| 3.5 文件转换命令              | ( 33 ) |
| 3.6 其它常用命令              | ( 36 ) |
| 3.7 应用实例                | ( 39 ) |
| <b>第三章 GCOS 8 文件系统</b>  | ( 44 ) |
| §1 概述                   | ( 44 ) |
| 1.1 文件系统结构              | ( 44 ) |

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| 1.2 文件名, 目录名 .....       | ( 45 ) |
| 1.3 文件空间分配 .....         | ( 46 ) |
| 1.4 操作许可权 .....          | ( 47 ) |
| 1.5 文件码 .....            | ( 48 ) |
| §2 如何使用ACCESS子系统 .....   | ( 50 ) |
| 2.1 建立目录 .....           | ( 51 ) |
| 2.2 建立文件 .....           | ( 53 ) |
| 2.3 打开文件, 关闭文件 .....     | ( 55 ) |
| 2.4 修改目录 .....           | ( 55 ) |
| 2.5 修改文件 .....           | ( 56 ) |
| 2.6 目录列表 .....           | ( 58 ) |
| 2.7 列出文件或目录属性 .....      | ( 60 ) |
| 2.8 清除目录, 清除文件 .....     | ( 60 ) |
| 2.9 释放目录, 释放文件 .....     | ( 61 ) |
| <b>第四章 文本编辑子系统</b> ..... | ( 63 ) |
| §1 概述 .....              | ( 63 ) |
| 1.1 建立文本文件 .....         | ( 63 ) |
| 1.2 文本修改 .....           | ( 64 ) |
| §2 常用的编辑命令 .....         | ( 67 ) |
| 2.1 指针搜索 .....           | ( 67 ) |
| 2.2 显示文本 .....           | ( 68 ) |
| 2.3 插入文本 .....           | ( 69 ) |
| 2.4 删除文本 .....           | ( 71 ) |
| 2.5 退回指针 .....           | ( 73 ) |
| 2.6 替换 .....             | ( 73 ) |
| 2.7 增加字符 .....           | ( 75 ) |
| §3 其它编辑命令 .....          | ( 77 ) |
| 3.1 文本搬家 .....           | ( 77 ) |
| 3.2 限制操作范围 .....         | ( 80 ) |

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| 3.3 横向操作 .....          | ( 80 ) |
| <b>第五章 语言处理程序</b> ..... | ( 83 ) |
| §1 BASIC语言处理程序 .....    | ( 84 ) |
| 1.1 简单上机实例 .....        | ( 84 ) |
| 1.2 使用BRN命令 .....       | ( 85 ) |
| 1.3 文件的输入输出 .....       | ( 87 ) |
| 1.4 子程序调用 .....         | ( 90 ) |
| §2 FORTRAN 66的运行 .....  | ( 92 ) |
| 2.1 运行命令的使用 .....       | ( 93 ) |
| 2.2 数据输入输出与数据文件 .....   | (100 ) |
| 2.3 出错信息判读 .....        | (106 ) |
| §3 FORTRAN 77的运行 .....  | (112 ) |
| 3.1 编辑, 连接装配, 运行 .....  | (112 ) |
| 3.2 数据文件与文件码联结 .....    | (117 ) |
| 3.3 出错信息判读 .....        | (120 ) |
| 3.4 动态查错 .....          | (123 ) |
| 3.5 目标程序复盖 .....        | (128 ) |
| §4 分时COBOL 74 .....     | (131 ) |
| 4.1 编辑, 连接装配, 执行 .....  | (131 ) |
| 4.2 只编译 .....           | (133 ) |
| 4.3 只连接 .....           | (134 ) |
| 4.4 只执行 .....           | (134 ) |
| 4.5 其它方式 .....          | (134 ) |
| 4.6 文件的输入, 输出 .....     | (135 ) |
| 4.7 CRN命令的一般格式 .....    | (137 ) |
| 4.8 子程序调用 .....         | (138 ) |
| §5 分时PASCAL 66 .....    | (140 ) |
| 5.1 编译, 连接装配, 执行 .....  | (141 ) |
| 5.2 文件的输入, 输出 .....     | (143 ) |

|            |                   |              |
|------------|-------------------|--------------|
| 5.3        | PASCAL命令的一般格式     | (144)        |
| 5.4        | 子程序调用             | (146)        |
| <b>第六章</b> | <b>命令文件</b>       | <b>(150)</b> |
| §1         | CRUN              | (150)        |
| 1.1        | 命令格式              | (150)        |
| 1.2        | 参数                | (151)        |
| 1.3        | 选项                | (152)        |
| 1.4        | 保留字参数             | (153)        |
| 1.5        | 特有的控制功能           | (154)        |
| §2         | DRUN              | (161)        |
| <b>第七章</b> | <b>JCL初步</b>      | <b>(164)</b> |
| §1         | 概述                | (164)        |
| §2         | JCL基本介绍           | (166)        |
| §3         | 基本 JCL 语句的使用      | (167)        |
| 3.1        | 编译, 连接装配, 执行      | (167)        |
| 3.2        | 只编译               | (171)        |
| 3.3        | 连接装配目标程序          | (171)        |
| 3.4        | 执行可执行程序           | (172)        |
| 3.5        | 索引文件的建立和使用        | (173)        |
| 3.6        | 其它语言的批处理          | (175)        |
| §4         | JOUT子系统           | (178)        |
| 4.1        | JOUT的引用           | (179)        |
| 4.2        | 作业处理报告的查询         | (180)        |
| 4.3        | 一些最常见的GCOS 8 出错信息 | (187)        |
| 附录一        | 标准字符集             | (190)        |
| 附录二        | 编辑命令的一般格式         | (194)        |
| 附录三        | FRN命令的可选项         | (196)        |
| 附录四        | FR7T与FR7命令的可选项    | (200)        |

# 第一章 系统概况

DPS 8 (Distributed Processing System)系列计算机是美国 HONEYWELL公司八十年代初期的产品。它是一个分布式的信息处理系统,拥有较丰富的软、硬件资源。所配置的操作系统 GCOS8 (General Comprehensive Operating Supervisor)是一个多维、多道程序、多处理、虚拟、分时操作系统。它不但包含丰富的系统软件,同时还具有功能完善的服务系统和语言处理程序,并可用多种操作方式为广大用户提供广泛的数据处理服务。

## §1 系统配置

### 1.1 主机系统(图1.1)

#### 1. 中央处理机(Central Processing Unit)

中央处理机包括四个模块:运算部件、控制部件、十进制部件、虚拟部件。其主要功能是存取和执行指令,实现算术、逻辑运算和数据传送等操作。

#### 2. 系统控制器(System Control Unit)

系统控制器控制中央处理机、输入/输出多路转接器、存贮器的数据存取,在各系统部件间协调系统中断和管理信息交换。

#### 3. 存贮器(Memory Unit)

DPS 8 采用MOS存贮器 (Metal-Oxide-Semiconductor Memory),主存贮器可由16MB扩充到64MB (每个字节为9位二进制

位)。机器字长分为单字长(36bit)和双字长(72bit)。存贮器读写一对字的周期为750ns。每个字可存四个ASCII字符或六个BCD字符。

#### 4. 输入/输出多路转接器(Input/Output Multiplexers)

输入/输出多路转接器IOM与外围子系统处理机、前端网络处理机一起工作,处理存贮器和外部设备或线路间的所有数据传输。由于IOM在请求存贮器存取时享有比中央处理机更高优先权,因此IOM可以同时几个通道上发送和接收数据。

#### 5. 通道(Channel)

通道将IOM连接到外围设备与前端网络处理机,以满足IOM并行处理数据流、命令以及状态信息的需要。可根据不同的通道类型连接相应的外围子系统。

(1)外围子系统接口通道连接磁盘机、磁带机以及单位记录处理机。

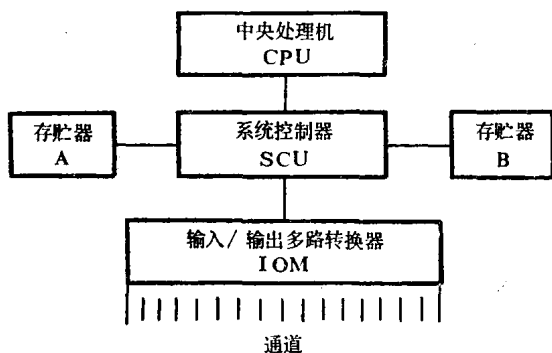


图 1.1

(2)控制台通道用来限制数据传送速率,保持信息在人的感觉和反应的时间内。

(3)IOM的直接通道则连接前端网络处理机。

## 1.2 外围子系统

外围子系统由各种外围设备(如磁盘机、磁带机、卡片阅读机、行打印机、显示终端、针式打印机、绘图系统、远程计算机、软盘录入机等)以及对应的控制部件组成(图1.2)。

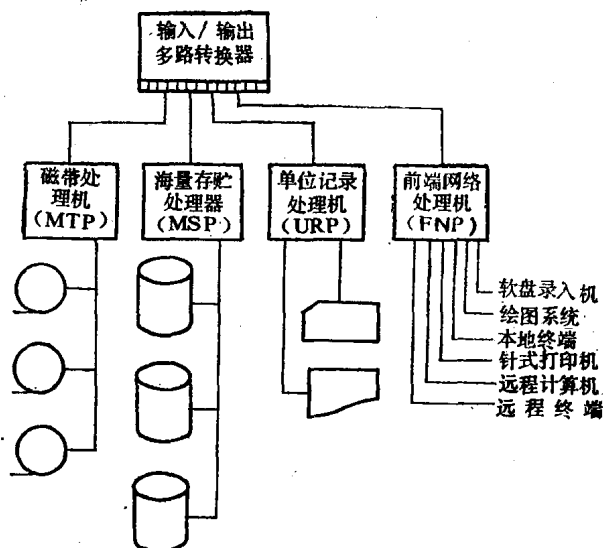


图 1.2

1. 前端网络处理机(Front-End Network Processor)按照通讯规程负责用户界面的数据传输,这就使得分布在各处的终端用户都能共享GCOS 8 系统资源。

2. 单位记录处理机(Unit Record Processor)控制卡片阅读机与高速行打印机。

3. 海量存贮处理机(Mass Storage Processor)连接与控制磁盘机。磁盘机是容量最大的外存设备,GCOS 8操作系统、系统软件、用户软件都常驻在这一组磁盘上。

4. 磁带处理机(Magnetic Tape Processor)连接控制所有的磁带机。

## §2 GCOS 8 操作系统

### 2.1 GCOS 8 功能与特性

#### 1. 虚拟存贮结构

GCOS 8 是一个虚拟操作系统, 虚存容量为:  $8 \times 10^{12}$  (B), 为用户提供了足够大的虚拟工作环境。GCOS 8 系统的虚拟存贮环境是以工作空间、页面及段的形式实现的。操作系统是在多段环境下运行的, 而用户程序、语言处理程序、交互系统是以单段方式运行的(从属程序段最多不超过256K字)。

#### 2. 多道程序设计和多重处理

在系统中可并行运行多个作业, 按最大系统配置可同时并行执行512个进程, 其中有477个从属进程(包括系统从属进程和子系统), 因此允许GCOS 8 软件支持重负荷的分时系统和事务处理系统。GCOS 8 执行程序用最优算法合理分配存贮器, 并用中断处理的方法进行多道程序管理。

多重处理能力体现在主机与输入/输出多路转换器并行运行, 若配置多个中央处理器还可以同时执行多重指令。

3. 公用的文件系统可供用户在整个系统范围内存取, 并具有全面的文件保护与安全控制(如图1.3所示)。

4. 功能完备的分时系统, 一次能处理上百个用户, 显出分布式信息系统强大的通讯处理能力。分时程序库含有 200 多个应用程序可供用户调用。

5. 扩充的数据库管理功能既能在各种操作方式下方便地存取数据库, 又能最大限度地保护数据库。

6. 良好的可靠性和可维性是本系统的独特之处。总体联机测试系统(TOLTS)和HONEYWELL错误分析和记录系统(HEALS)可以随时监督、分析和报告系统运行情况。统计记帐

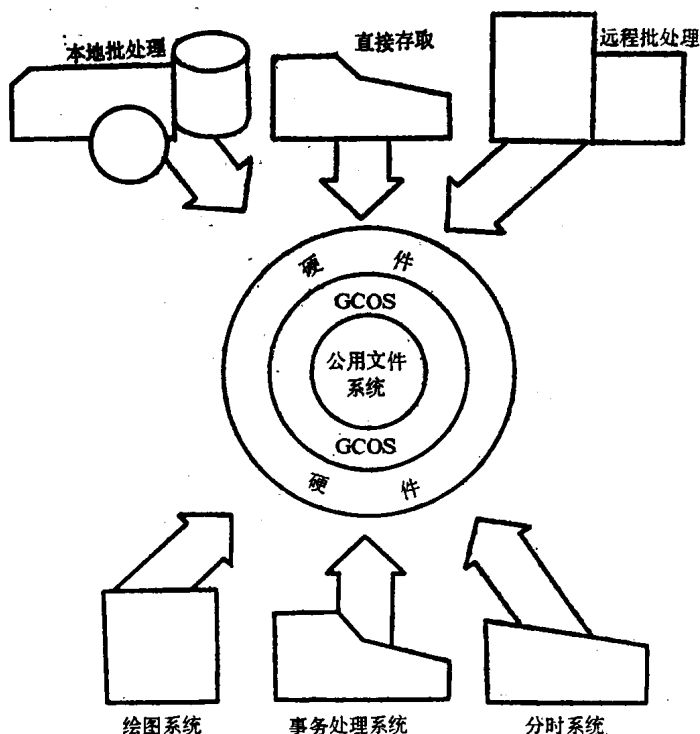


图 1.3

系统(ACCOUNTING)能自动统计报告全系统资源使用情况,负责用户使用资源的费用计算工作。

## 2.2 GCOS 8 系统组织

GCOS 8 操作系统由若干个具有特定功能的模块组成,系

统的许多功能通过相对独立的子系统来实现，如TSS系统、FMS系统、UFAS系统、IOS系统、DNS系统都是在GCOS 8控制下具有各种独立功能的子系统。尽管系统的核心模块是不可见的，但从用户的观点、作业的观点出发，GCOS 8操作系统主控部分 (Supervisory Components) 和用户软件 (User-Oriented Software) 两部分组成(如图1.4所示)。

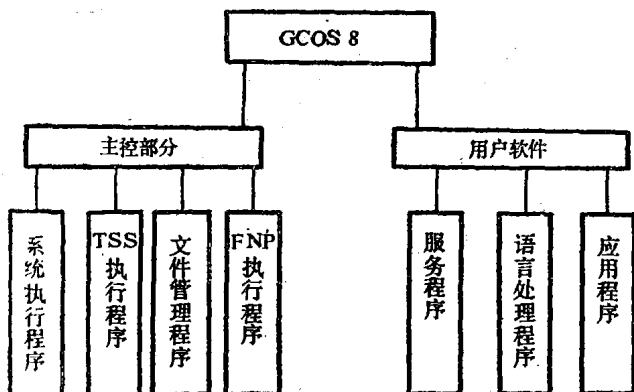


图 1.4

1. GCOS 8 执行程序负责整个信息系统的管理：

- (1) 执行会话和非会话进程；
- (2) 处理操作员命令；
- (3) 分析和处理中断；
- (4) 预测和诊断系统的错误统计量；
- (5) 控制三种操作方式：特权方式，主方式，从属方式。

2. 文件管理监督程序 (File Management Supervisor) 负责文件的编目、分配文件空间、搜索、共享、复制和清除。

文件结构是树状层次式，文件全名由路径名串组成。文件

保护技术有：设置口令，存取特权，恢复，跟踪等。

此外，文件管理系统还负责用户标识符的识别工作。

3. TSS 执行程序(Time Sharing Executive)处理用户与系统的对话，处理用户子系统的执行，从而获得系统的各种服务功能。分时执行程序提供用户程序与操作系统的接口。用户作业准备执行时，执行程序调用GCOS内存管理程序，获得内存空间。为获得处理时间，执行程序运用子调配队列，对子系统进行排队，以供操作系统调配程序(Dispatcher)控制。用户作业执行期间需要存取文件时，分时执行程序就调用FMS分配所需要的文件。总之，每个分时用户要与GCOS 8 主控程序打交道，都得通过TSS执行程序，执行程序统一管理整个分时系统作业的运行(如图1.5所示)。

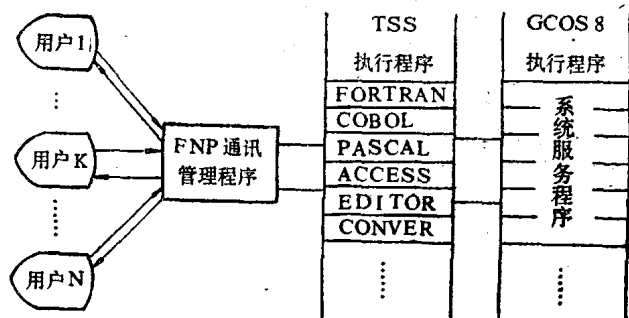


图 1.5

4. FNP 管理程序负责从通讯网络器连接出去 的各个通讯线路的信息传输管理工作。

5. 基本语言处理程序：

FORTRAN 66 (ANSI FORTRAN);

COBOL 74, ~

FORTRAN 77;

GMAP(通用宏汇编);

PASCAL,

LISP,

……等等

6. 服务程序:

通用装配程序(General Loader);

分类/合并程序(Sort/Merge);

大容量介质转换程序(Bulk Media Conversion);

实用程序 1 (Utility 1 );

实用程序 2 (Utility 2 )。

7. 应用程序:

通用仿真系统(GPSS);

电路模拟系统(HSPICE);

有限元软件包(FINITE);

文本格式化处理语言(SNOBOL);

绘图软件;

……等等。

## 2.3 多种使用方式

GCOS 8 操作系统在各个不同界面为用户提供广泛的容易使用的接口, 如分时操作、本地批处理、远程批处理等。我们可按照用户与系统的通讯方式分成会话型与非会话型两种操作方式。

1. 会话型操作方式。

包括分时操作与事务处理。用户在分时系统控制下, 与系统不断进行对话, 及时控制作业的运行。假如你要运行一个 FORTRAN 77 程序, 你可输入命令, 一次执行输出结果; 你也可以要求只编译源程序, 而将目标程序保存起来; 同时还可