

MULTI-8

任选购件：M500、M602、M604

M601 及内部选件的^{检验}粘帖程序

TOP 301 使用说明书

MULTI-8 定义的卡片 n° ①

卡片的参考: D 1007				
MULTI-8 的结构	微程序 301B	存储器 4K 或更多	输入— 输出	选择 M 500— M 600—M 601 M 602—M 604
	说 明		参 考	Ed
	M 500—内部选择件 M 602—外部中断 M 604—输入-输出			
	32 X 32 TOP 301—内部选择件 的粘马占 M 601—存储器 的直接入口			

MULTI-8

心信息处理机的选择件 M500A-M500B-M500C
有:

- 1) 电源故障和自动再起动
- 2) 变时时钟
- 3) 允许和禁止使用外部中断
- 4) 内存的奇偶
- 5) 内存的界限
- 6) 内存的备用位

目 录

- 1) 引 言
- 2) 功能说明
- 3) 选择件的程序设计
- 4) 物理说明
- 5) 选择件

中心信息处理机的选购件 M500.

I. 引言

中心信息处理机的选购件对 MULTI-8 计算机系统来说是一个插入式的选购件。

这个插入式的选购件补充和扩展了中心信息处理机的功能。它插入计算机内部，使用计算机的内部总线、寄存器和时钟。

M500 组件在三个方案中是买得到的：

— M500A 用于 8 位存贮：
具有三种选择：

电源故障、实时时钟和允许/禁止使用外部中断。

— M500B 用于 16 位存贮：

具有 M500A 特性加上存贮口的奇偶和存贮口的界限。

— M500C 用于 32 位存贮

除 M500B 外，提供备用处理线。

I. 1. 线路损坏检测口/具有自动恢复

这个组件带有供电、为了去掉电源监控的交流线路。

依据上述检测条件，检测口产生内部中断到信息处理机。这个中断将引起一个转移到“掉电”子程序。子程序的目的是将所有的特征能发回和寄存器 ~~在~~ 存贮在存贮口中，所有的特征能发回和寄存器在电源关闭或者接通时改变。子程序结束，信息处理机在 1ms 内行止，此时机口停止，并且对失电已作准备。

当电源重新开始正常时，选购件再次发生一个内部中断，并控制使信息处理机进入一个恢复子程序的指令。恢复子程序的作用是恢复所有的特征输出和寄存器到电源失效前的状态，并且开始正常的运行。

I. 2. 实时时钟

实时时钟是一个12个bit的计时器，当它允许使用时，每当计数到“1”时，就要产生一个内部中断。

调正偏差值决定中断的速率。

基本中断周期：

1.0 KC 每毫秒一个脉冲

别的中断周期用板上的选择接线得到。

I. 3. 允许/禁止使用中断

在选购件上提供有允许或禁止所有外部中断选择的控制。该控制用一个微子令来实行。如果不装入选购件，则外部中断必须离开相应组允许门。

I. 4. 内存的奇偶

这个选购件为8位或16位存储器的选购件在每一个字的周期内使所检查位产生差存入寄存器。按检查位的状态，或奇偶位，与第8位或16位数据的内存有关。看它是否正确地反映了代码的某项各位信息，每当那个单元再被读时，将核对位与数据位取反。

倘若发现一个奇偶性错误，产生一个内部中断。

产生奇偶性的结果，在七个信息位上，而不是在全部八个信息位上。

这个特征在数据收集和传输系统上是有用的，在那儿传送七位加上奇偶码。

I. 5. 内存界限

在执行地址的运算中，可能产生没有装入存储口的存储地址。因为存储地址的某些部分没有使用，当上述问题发生时，它是可以知道的。倘若不存在存储单元被寻址的话，选购件的存储界限产生一个内部中断。

I. 6. 内存备用位

选购件的备用位提供了处理内存中^在输入/输出总线上附加位的技术。在存储口中允许为第九位提供（倘若还用奇偶位需 10 位）及在输入/输出器线上的第九位提供（例如八位加上传输系统的奇偶位）。然而九个位不得直接到达运算和逻辑部件。

II—功能说明

II. 1. 具有自锁的线路损坏检测

图 2-1 框图中表示构成这个部件的单元。（接 3 页）

接第3页(5页).

II. 1. 1. 线路损坏

在电源中检测单元是门限单元。每当失去初级电源时，门限单元弱接地。这个条件存贮在一个“封锁”中并产生一个中断。检测口发出线路损坏的信号，保证正常的直流电压在调节范围内维持 2 ms 。中断的结果，一个子程序将保存整个必要的信息并停止处理机。当信息处理机停止时，直流电压波动时一个总清信号产生并维持。总清信号的应用完全决定于正在停止的信息处理机。信息子程序占用超过 1 ms ，就可能错误的操作。

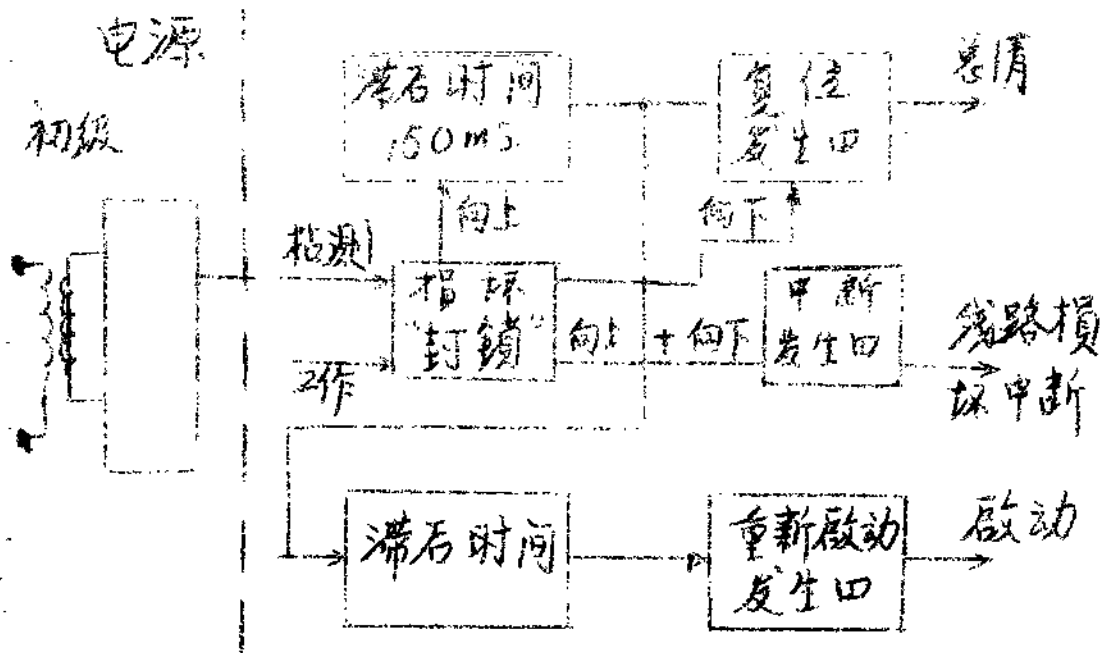


图 2.1. 线路损坏检测方块图

I. 2. 恢复

电路恢复这系统是感应的。当电路恢复的线路损坏信号为正电位，复位信号维持约 150 ms，这点给出足够的电压脉宽时间，当复位条件去掉时，同样中断被启动并且信息处理机置于工作状态。当机口这时，中断被响应，开始对寄存器内容进行恢复。

实时时钟

图 2.2. 又示出一个实时时钟的方块图

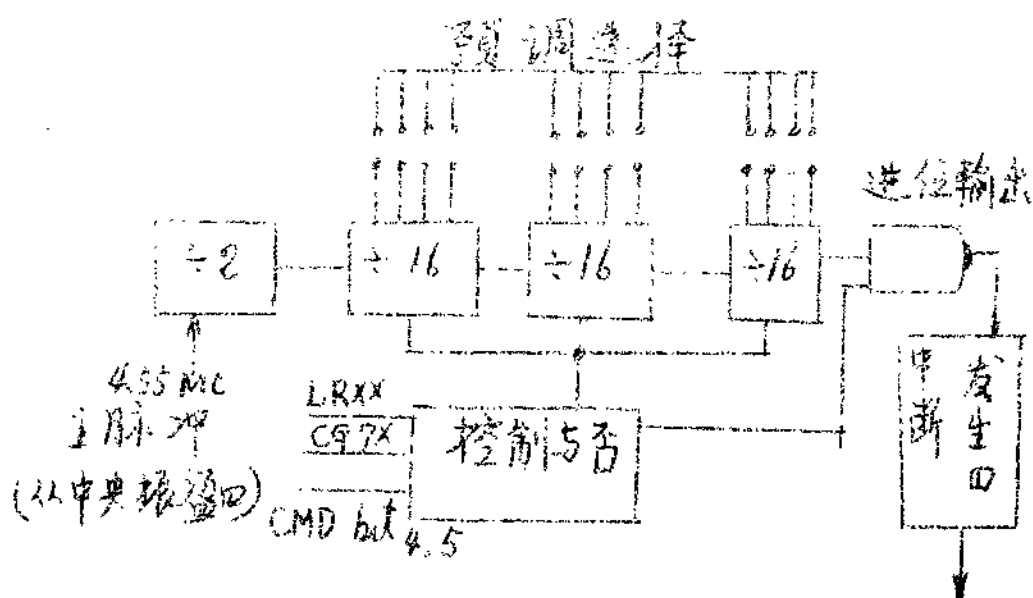


图 2.2. 实时时钟

时钟是一个可控的计时中断，它可用于时间的事件或循环程序。

目前可利用的频率是： 1.0 Kc 每毫秒中断一次
借助于板上相应的接线，中断周期可延长至 1.8 m 。

首先必须用适当的微指令，将时钟开放，然后板上的硬线接片将除法四（或计算四）调整到一个确定值，此后预调计数四进行计数，直到进位输出为止。在那儿因而给出一个中断，直到另一个微指令使时钟截止为止。所有中断之间的周期是完整的，也就是一定的。然而首先得到的第一个周期是不一定的。

Ⅱ.3. 允许/禁止使用外部中断

中断控制是用一个微程序置“1”和置“0”的控制信号发生着自动变换的。

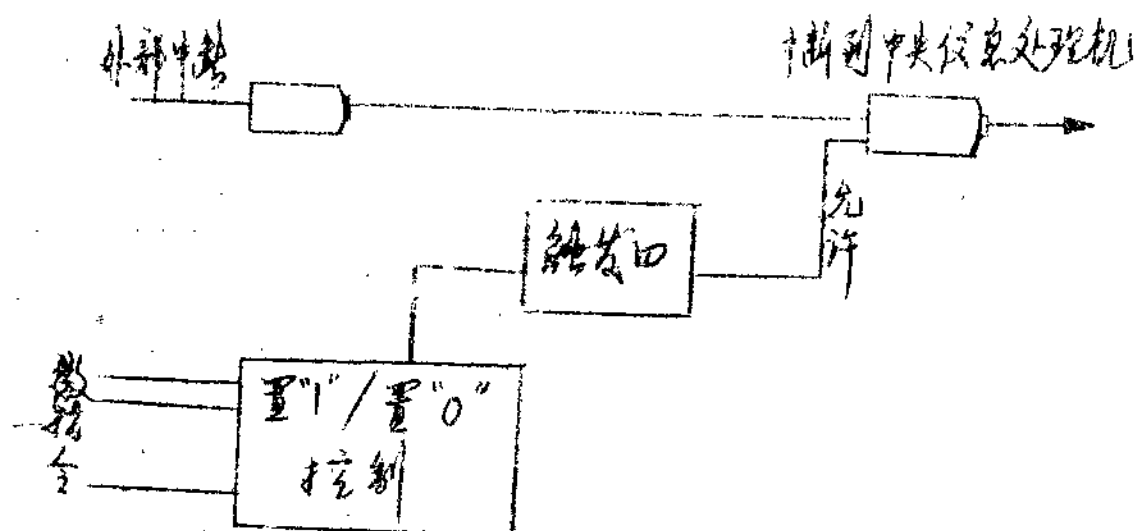


图 2.3. 允许/禁止使用外部中断

在外部中断经过中断线路到达中央信息处理机以前，选构件断开中断线路并加一个抵消的控制信号到中断线路。

Ⅱ.4. 内存奇偶

在每一个字节单元中包括附加位在内，可以用带有奇偶选构件对值校验。在中央信息处理机的选构件板中，具有用来产生和校验信息奇偶的电路。在系统中所使用的每一个字节单元用奇偶校验位必须加有一个附加位。使用偶校验原则，就是在二进制中“1”的数目是奇数，奇偶位被置“1”，使得总数为偶数。

每当数据首次存入存灯单元时，于偶位即形
每单元已读出，将对照数据内容进行奇偶校验
为错误一发现即产生中断。

注意：

因为在读出/写入的全周期内，根据存灯四内部
(经过总线)来重置，一发现一个错误即为以后的
而在错误性质寄存器中。就是在周期的再生部分中重
不再产生奇偶。

方框图

参照图 2.4 “存灯四奇偶产生和校验方框图”

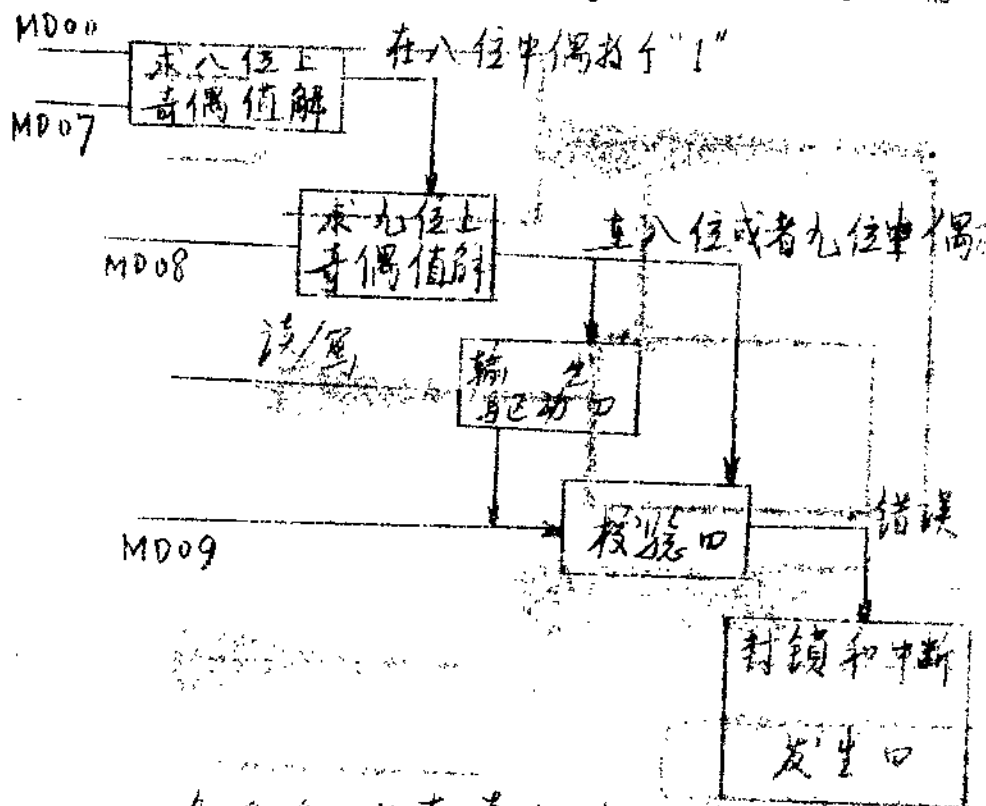


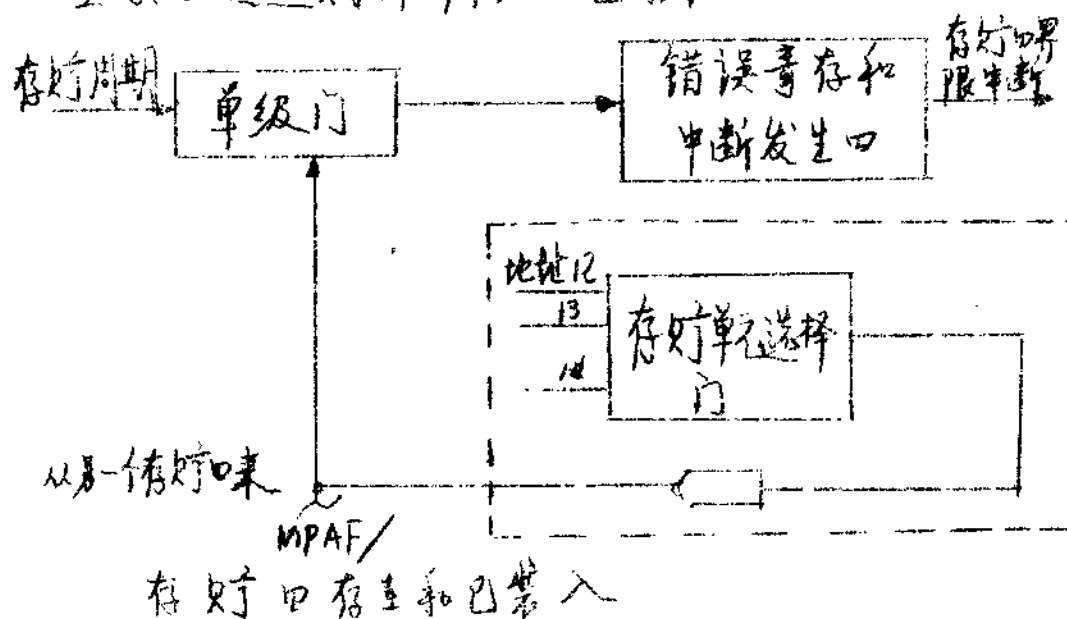
图 2.4 内存奇偶发生口/校验口

有时由数据总线上的 8 位数据触发。前八位中的一组数据先记入。(这对有时周期的或者读或者写是正确的)然而, 前八位连接产生的条件, 该条件在八位或者八位上发生时的偶然发生, 因此要求写入内存周期, 因为 1 的总投已经是偶数, 奇偶位不触发, 若它也是奇数, 奇偶位将翻转, 同时写入存灯口。

连续写入灯周期, 一组数据的偶数的序号指示与读出的奇偶位相比较。如果它们符合, 错误发生同时中断产生。仅有一个时刻它们将符合 (就是两个同时错误为偶数的) 仅当包括奇偶位在内存 "1" 的总投是奇数的。

五. 5. 内存界限

图 2.5 是选购件界限的示意图



每一个内存地址如地址 12、13 和 14 上有一个选择用的区域。这个地址不新地用包括内存所有单元来求。每一个内存被输入地址寻址，并且又是同一线路 (MPAR/)，这个线路送到所有的存灯单元。在单元中它发信号给目前被寻址的内存。这个信号出现阻止中断产生，没有引起中断。

仅当地址的 bit 12 和 13、14 没有触发一个存灯单元时，错误会产生。然而第 15 位没有用。就是从 0 到 32767 (十进制) 地址将适当地被监视。另一个解释是：内存地址 32767 是唯一的，以后又回到 "0"。

II 6. 内存备用位

利用备用位购件就可得到内存和输入—输出均为九位数据。

在输入/输出总线中传输九个位。虽然，常用地只用了八个，而第九位可以为输入输出编九位程序。这个程序设计仅在微指令这一级来进。

为了往返内存进行第九位传送，所有的存灯单元要有 10 位设备。

每个读/写入操作备用位就写入存灯口。每个读/写入操作，备用位输出到输入/输出总线上。

对于下面的各个动作，备用位被改变 (置 "1" 或置 "0")：

1) 从输入/输出总线来的输入指令以下等动作作为目标。

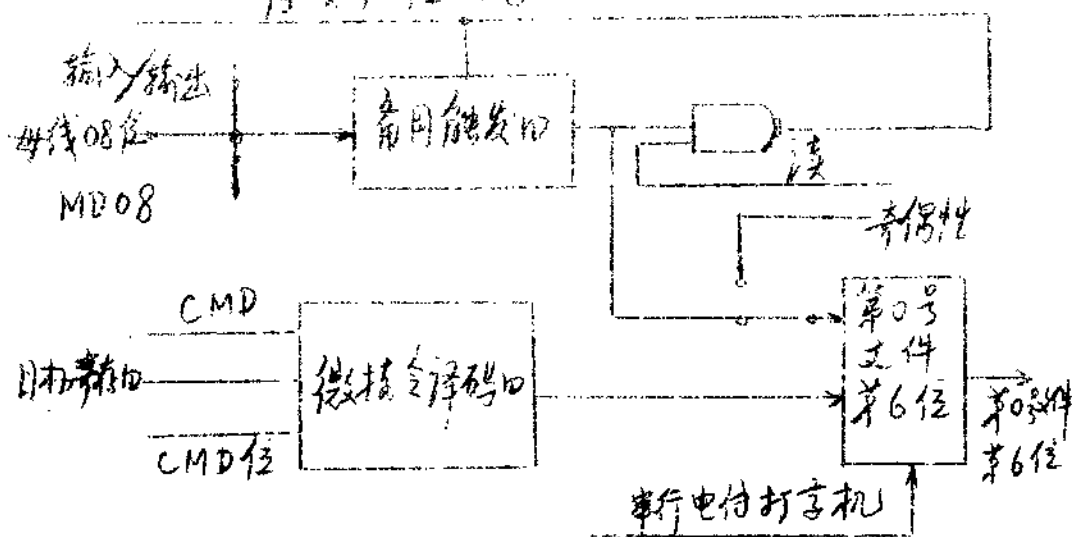
2) 存灯口读出操作。

3) 文字到寄存器。指：常用寄存器。指令第11位将置“1”或置“0”。

4) 文字到寄存器。指令具有特殊组目标。指令第11位将置“1”或置“0”。

参看3. 备用寄存器口和它置“1”功能的说明。

存灯位 08



置“1”备用位——存灯口读、存灯口 08 位

+ 从输入/输出总线输入、下终止寄存器。

+ 文字到寄存器，指令第11位

+ 文字到寄存器，指令控制组 7。

11 位，01 位

参 2.6

包括这个选购中，作为这个选购件一部分，对于第 0 号文件第 6 位的选择。

—— 这立这位的状态有三种情况

① 有时由用户。

2) 串行通信接口和输入。

所板上的连接线路到1或者2的选择。

III. 选配件的程序设置

这个部分与影响中心仅名处理选择的中断、状态位、设置和微指令有关。信号在 MULTI-8/M301 中有所体现。它的微指令，它仍同时也叙述了。

III. 1. 具有自动恢复的线路故障检测口

内部中断产生：是

指令内部状态 byte 第 07 位

这个中断符合所有内部中断的最高优先级。同一中断线路用于电源合上或电源断开。

专门的微指令：没有

在 MULTI-8/M301 中所提供的硬件

在 MULTI-8/M301 中所提供的硬件在正常的宏指令的执行之间能识别这个中断，并且通过给定的寄存器进入子程序入口，并进行处理。

在 MULTI-8/M301 中所提供的宏指令：没有

在 MULTI-8/M301 中所提供的寄存器

POWER (电源) 008E

FAIL (故障) 008F

POWER (电源合上) 0096

RESTART (重新启动) 0091

共电子系
序的15位
地址

按电子系
的15位地址

