

§ 8 PMAC I/O及内存地址表

这一章提供了PMAC的内存和输入/输出寄存器的地址,给用户作为参考。PMAC的结构是非常开放的,允许用户根据自己的用途使用内部的寄存器。通常这是通过使用PMAC处理器的内存及I/O空间的M变量来完成的。一旦M变量被定义指向某个的位置,它就象其它任何变量一样可被读取和写入。

(警告:如果用户直接向某些在PMAC自动控制下的寄存器写入,可能会导致发生问题--特别是那些被用在伺服计算中的寄存器。)

PMAC的处理器为Motorola

56001DSP。56001是24位宽的双数据总线,所以某一运算的运算数可以被同时写入数据总线。每个总线存取16位的地址空间(0000H--

FFFFH),共有65,536个24位字。一条总线及地址空间被叫做“X”,另一条被叫做“Y”。所以,要指定一个单字的内存位置,你必须使用16位地址的“X”或“Y”。PMAC的输入和输出与它的内存使用同一个地址空间。

对扩展的固定点值和浮点值(单字总是固定点的)PMAC使用双字内存。在内存中,固定点的双字由“D:”(double)来指定,浮点的双字由“L:”(long)来指定。这与M变量对寄存器的声明的语法是匹配的。如果指定地址时没有加前缀,它意味着在那个字中用一种特殊的内部格式来保存数据。

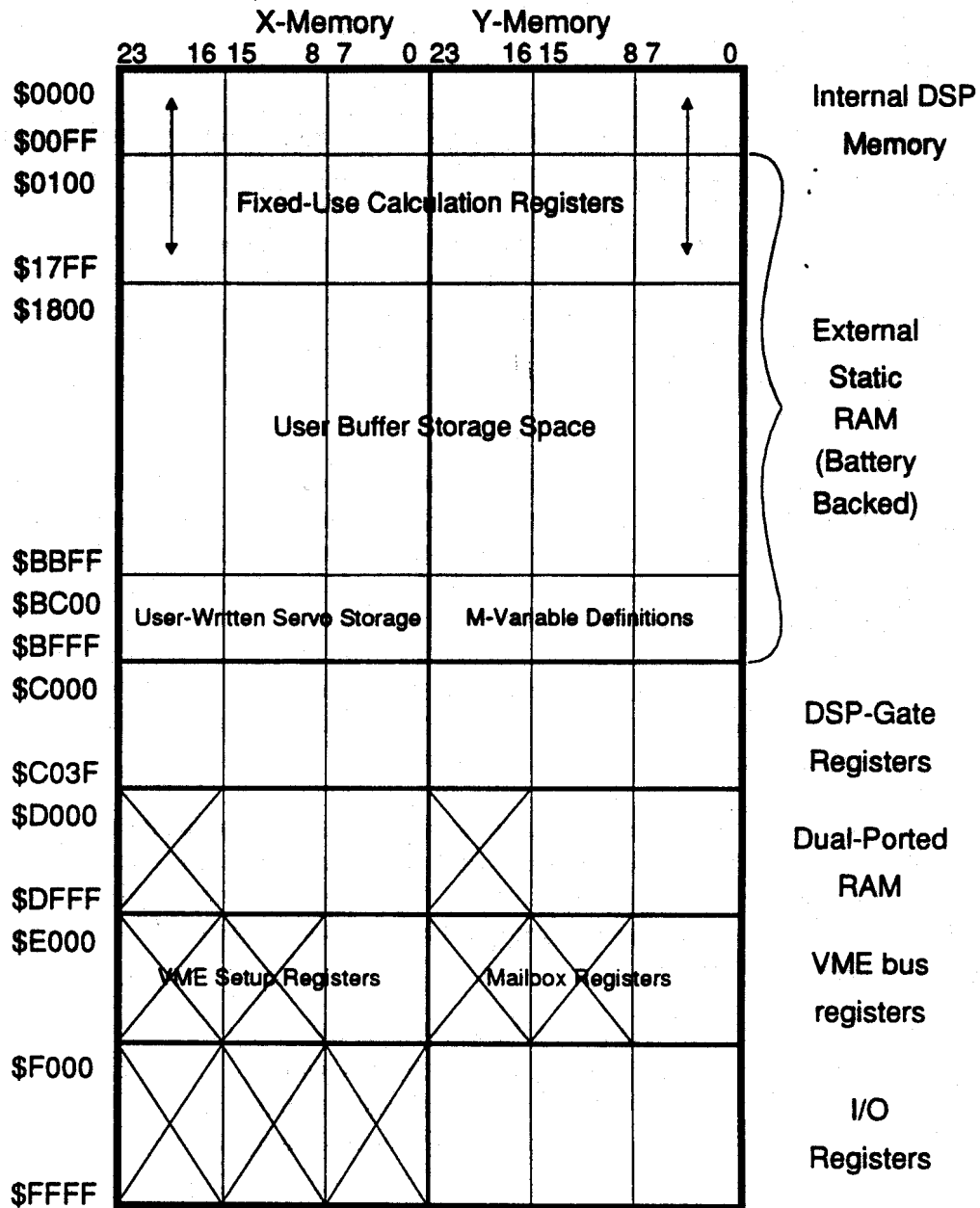
用户可用十进制或十六进制值来指定PMAC地址;十六进制值必须加上“\$”的前缀。例如,Y:\$FFC0是十六进制的,而Y:65472是十进制的,它们指向同一个内存地址。

M变量是通过提供字的地址,偏置,宽度和格式(与位数不相关)来定义的。可参考手册中有关M变量定义的部分。许多M变量有缺省设置,与某些输入和输出相匹配。例如,M11到M18被分配给机器输入1到8(MI1--MI8),而M1到M8被分配给机器输出1到8(MO1--MO8)。可通过以下语句来完成这些定义:

M11->Y:\$FFC2,0,1	(机器输入1:偏置0,宽度1)
M1->Y:\$FFC2,8,1	(机器输出1:偏置8,宽度1)
M162->D:\$002C	(电机1的实际位置:定点)
M163->L:\$081F	(坐标系1的X轴位置:浮点)

PMAC内存地址 (page 8-2)

PMAC Memory Mapping



下文中,首先列出的是十六进制地址,后面括号内跟的是十进制地址。

全局的伺服计算寄存器

	位	
X:\$0000(0)		伺服中断周期计数器(伺服周期)
Y:\$0000		下一个实时中断的伺服计数
X:\$0001(1)		全局I变量
	0,1	I5
	2	I2
	4,5	I9
	6,7	I3
	10,11	I4
	14,15	I6
	18,19	I1
Y:\$0001		实时中断周期数减1(I8)
X:\$0002(2)		数据采集计数器(次数)
Y:\$0002		数据采集周期(I19)
X:\$0003(3)		全局伺服状态位
	(使用???命令时返回的第一个字。可参见在线命令部分的???命令)	
	0	该卡的序列号
	1	所有卡的序列号
	2-4	(保留)
	5	MACRO辅助通讯错
6	TWS变量奇偶错	
	7-9	(内部使用)
	10	EAROM错
	11	DPRAM错
	12	PROM校验和错
	13	任何内存的校验和错
	14	补偿打开
	15	(保留)
	16	(保留)
	17	准备在触发时采集
	18	准备在下一个伺服周期时采集
	19	数据采集功能打开
	20	伺服错
	21	伺服有效

	22	实时中断重新进入
	23	实时中断有效
Y:\$0003		全局状态位
(使用???命令时返回的第二个字。)		
	0-7	(保留)
	8-10	(内部使用)
	11	固定缓冲区满
	12-14	(内部使用)
	15	VME通讯模式
	16	PLC命令
	17	PLC缓冲区打开
	18	回转缓冲区打开
	19	运动程序缓冲区打开
	20-21	(内部使用)
	22	主机通讯模式
	23	(内部使用)
D:\$0004--\$001F		暂时的计算寄存器

电机计算寄存器

(以下给出的地址都是#1电机的。另一个电机x的寄存器为#1电机的地址加上(x-1)*\$3C--(x-1)*60。)下面的地址表每16个地址给出与电机1到8匹配的地址,这使地址计算更容易。

例子:由表可得,#6电机的实际位置地址为\$014C+(\$28-\$20)=\$0154。由公式可得,(6-1)*\$003C+\$0028=\$0154

电机号	1	2	3	4	5	6	7	8
十六进制	[\$0020]	[\$005C]	[\$0098]	[\$00D4]	[\$0110]	[\$014C]	[\$0188]	[\$01C4]
十进制	32	92	152	212	272	332	392	452

D:\$0020(32)	运动剩余时间(X寄存器单位 msec*2在%100时)
D:\$0021(33)	当前指定脉冲差值
D:\$0022(34)	当前指定脉冲(dA/dt)
D:\$0023(35)	当前指定加速度差值
D:\$0024(36)	当前指定加速度(X寄存器单位 $6/[lx08*32]cts/msec$);Y为分数
D:\$0025(37)	当前指定速度差值
D:\$0026(38)	当前指定速度(X寄存器单位 $3/[lx08*32]cts/msec$)
D:\$0027(39)	当前指定位置差值
D:\$0028(40)	当前指定位置(1/[lx08*32]步)

X:\$0029(41) 位置反馈地址(lx03)
 Y:\$0029 位置放大系数(lx08)
 X:\$002A(42) 主(手轮)寄存器(lx05)
 Y:\$002A 前一个实际位置值
 D:\$002B(43) 当前实际位置(1/[lx08*32]步)
 X:\$002C(44) 主(手轮)放大系数(lx07)
 Y:\$002C 前一个主(手轮)位置
 D:\$002D(45) 当前主(手轮)位置(主电机的1/[lx07*32]cts或副电机的1/[lx08*32]步)
 X:\$002E(46) Feedpot(时间基数)指针
 D:\$002F 前一个指定位置

电机号	1	2	3	4	5	6	7	8
十六进制	[\$0030]	[\$006C]	[\$00A8]	[\$00E4]	[\$0120]	[\$015C]	[\$0198]	[\$01D4]
十进制	48	108	168	228	288	348	408	468

X:\$0030(48) 速度前馈增益(lx32)
 Y:\$0030 前一个指定速度
 X:\$0031(49) “速度” 编码器的地址(lx04)
 Y:\$0031 前一个”速度”位置
 X:\$0032(50) 加速度前馈增益(lx35)
 Y:\$0032 “速度”放大系数(lx09)
 X:\$0033(51) 实际速度(1/[lx09*32]cts/[lx60+1]伺服中断)
 Y:\$0033 微分增益(lx31)
 X:\$0034(52) “死区带宽”(lx65)(1/16步)
 Y:\$0034 位置误差限(lx67)(1/16步)
 X:\$0035(53) “死区带增益”(lx64)
 Y:\$0035 积分增益(lx33)
 X:\$0036(54) 剩余积分误差
 Y:\$0036 积分误差限制(lx63)
 D:\$0037(55) 积分误差
 X:\$0038(56) 比例增益(lx30)
 Y:\$0038 滤波器输出(DAC)限制(lx69)
 D:\$0039 (滤波器中间值)
 X:\$003A(58) 滤波器结果
 D:\$003B-\$003C (滤波器中间值)
 X:\$003D(61) 电机伺服状态位

(使用?命令时返回的第一个字。第二个字可见Y:\$0814)

(可参考联机命令的有关?的描述)

0-9 (内部使用)

- 10 零位搜索进程
- 11 块请求
- 12 过程中跳出的减速
- 13 指定速度0
- 14 数据块错误
- 15 暂停进程
- 16 积分模式(lx34:一直有效为0;指定速度为0还是为1)
- 17 运行程序
- 18 开环模式
- 19 相控电机(lx01)
- 20 手轮有效(lx06)
- 21 正向限位设置(软件或硬件[-LIM])
- 22 反向限位设置(软件或硬件[+LIM])
- 23 激活电机(lx00)

Y:\$003D 相位地址指针(lx83)

X:\$003E(62)

0-7 相位偏置(lx72)

8-23 第二相位偏移(lx79)

X:\$0030(48)

0-7 每转的换向周期(lx70)

8-23 滤波器输出/第一相位偏移(lx77)

X:\$0030(48) 励磁电流(lx77)

X:\$0030(48) 前一个相位置

电机号	1	2	3	4	5	6	7	8
十六进制	[\$0040]	[\$007C]	[\$00B8]	[\$00F4]	[\$0130]	[\$016C]	[\$01A8]	[\$01E4]
十进制	64	124	184	244	304	364	424	484

X:\$0040(64) 差频

Y:\$0040 每n个换向周期的步数(lx71)

D:\$0041(65) 当前相位(X寄存器单位:步数*lx70,范围-lx71/2-lx71/2-1)

X:\$0042(66) 相位超前

Y:\$0042 相位超前增益(lx76)

X:\$0043(67) 滑动增益(lx78)

Y:\$0043 相控DAC幅度

X:\$0044(68) 命令输出地址

Y:\$0044 速度相位超前增益(lx76)

X:\$0045(69) DAC指令值

Y:\$0045 命令内部偏置

D:\$0046(70) 补偿修正(1/[I08*32]cts)

\$0047-\$005B	(保留)

\$005C-\$0097 (92-151)	#2电机寄存器(同上)
\$0098-\$00D3 (152-211)	#3电机寄存器(同上)
\$00D4-\$010F (212-271)	#4电机寄存器(同上)
\$0110-\$014B (272-331)	#5电机寄存器(同上)
\$014C-\$0187 (332-391)	#6电机寄存器(同上)
\$0188-\$01C3 (392-451)	#7电机寄存器(同上)
\$01C4-\$01FF (452-511)	#8电机寄存器(同上)

X:\$0600-\$06FF (1024-1279)	换向正弦表[$2^{23} \times \text{SIN}(\text{address}-\$400) \times 360^\circ$]
X:\$0600-\$06FF (512-767)	命令字符队列
Y:\$0600-\$06FF	响应字符队列

编码器转换(插补)表

X:\$0700-\$0701 (1792-1793)	用户减计时器寄存器(伺服周期)
Y:\$0700-\$0701	用户减计时器寄存器(伺服周期)
X:\$0708-\$070F (1800-1807)	自动转换ACC-36的ADC寄存器9-16
Y:\$0708-\$070F	自动转换ACC-36的ADC寄存器1-8
X:\$0720-\$073F (1824-1855)	转换编码器和时基数据
Y:\$0720-\$073F	编码器转换源及格式
转换表的格式为:	
位	
Y:字 16-23	转换格式:
	\$00=1/T增量编码器

- \$10=A/D 寄存器转换
- \$20=未过滤的并行Y字源*
- \$30=过滤的并行Y字源**
- \$40=时基*
- \$50=积分A/D 寄存器转换
- \$60=未过滤的并行X字源*
- \$70=过滤的并行X字源**
- \$80=并行的增量补偿。
- \$90=触发时间基数;冻结*
- \$A0=触发时间基数:运行*
- \$B0=触发时间基数:目标 *
- \$C0=增量编码器无补偿。
- \$D0=指数滤波**

0-15

数据源地址

*下一个Y字包含用户为转换设置的常量(双项转换)

**下两个Y字包含用户为转换设置的常量(三项转换)

X:字 0-4 转换数据的分数位

 5-23 转换数据的整数位

 (如果是转换的最后一项)

 如果不是转换的最后一项则为中间值。

可参考” 反馈特性” 下有关编码器转换表的描述。

一般全局寄存器

\$0770-\$077F	打开内存;在上电/复位时清0
(1904-1919)	(用于24位M变量)
Y:\$0780-Y:\$07D1	LCD显示字符内存
(1920-2001)	
X:\$0780(1920)	暂停(固定点)feedpot(I10)
X:\$0781(1921)	动延迟时间(I12)
X:\$0782(1922)	编程运动延迟时间(I11)
X:\$0783-X:\$078C	VME地址及质量值
(1923-1932)	(可参考VME界面文档)
X:\$0786-X:\$0787	PC双端口RAM主机地址寄存器
(1926-1927)	(可参考Option 2手册)
X:\$078D(1933)	运动分段时间(I13)
X:\$078E(1934)	保持feedpot值(必须为0)
X:\$078F(1935)	指定电机/坐标系字
0-2	电机号减1(#n-1)
3-5	坐标系号减1(&n-1)

X:\$0790(1936)	卡软件地址
X:\$0794(1940)	运行软件校验和值(若出现错误则被冻结)
X:\$07B1(1969)	PROM(固件)参考校验和值
X:\$07B2(1970)	用户程序参考校验和值
X:\$07B3(1971)	定义缓冲区校验和值
X:\$07B9(1977)	数据采集源标记(I20)
X:\$07BA-X:\$07D1 (1978-2001)	数据采集源地址(I21-I44)
\$07F0-\$07FF (2032-2047)	打开寄存器(用于生成24位M变量以处理其它24位寄存器;在无 闪存的PMAC内(无可选CPU)它们被存在后备电池RAM中

电机及坐标系状态和控制寄存器

该节中给出的是电机1和坐标系1的地址。每16个寄存器的表头给出了每个电机/坐标系的开始地址。用 $(x-1)*\$C0$ 或 $(x-1)*192$ 加上电机1或坐标系1的地址,得到其它的电机x和坐标系x的寄存器。

例子:对于电机4目标位置寄存器,由表可得 $\$0A40+(\$080B-\$0800)=\$0A4B$,由公式可得, $(4-1)*\$C0+\$080B=\$0A4B$

电机/坐标系	1	2	3	4	5	6	7	8
十六进制	[\$0800]	[\$08C0]	[\$0980]	[\$0A40]	[\$0B00]	[\$0BC0]	[\$0C80]	[\$0D40]
十进制	2048	2240	2432	2624	2816	3008	3200	3392

L:\$0800(2048)	电机1手动速度(lx22)[浮点]
L:\$0801(2049)	电机1手动最大加速度(lx19)[浮点]
X:\$0802(2050)	电机1手动/回零S曲线时间(lx21)
Y:\$0802	电机1手动/回零加速时间(lx20)
X:\$0803(2051)	电机1标志指针和模式(lx25)
Y:\$0803	电机1跟随误差限(lx11)
L:\$0804(2052)	电机1限位/跳出加速(lx15)[浮点]
X:\$0805(2053)	电机1到位宽度(lx28)
Y:\$0805	电机1软件跟随误差(lx12)
X:\$0806(2054)	坐标系1当前速率点(单位为110{1/8,388,608msec})
X:\$0807(2055)	坐标系1指定速率点指针(lx93)
Y:\$0807	坐标系1当前速率点指针
X:\$0808(2056)	坐标系1主机命令速率点[当=110时为100%0]
Y:\$0808	坐标系1当前速率点转换速率
X:\$0809(2057)	坐标系1进给保持速率点转换速率(lx95)
Y:\$0809	坐标系1速率点转换速率(lx94)
D:\$080A(2058)	电机1目标速度
D:\$080B(2059)	电机1目标位置(1/[lx08*32]cts)

电机/坐标系	1	2	3	4	5	6	7	8
十六进制	[\$0810]	[\$08D0]	[\$0990]	[\$0A50]	[\$0B10]	[\$0BD0]	[\$0C90]	[\$0D50]
十进制	2064	2256	2448	2640	2832	3024	3216	3408

X:\$0810(2064) 坐标系1运动S曲线时间

Y:\$0810 坐标系1运动加速时间

L:\$0811(2065) 坐标系1运动进给率或时间[浮点]

L:\$0812(2066) 坐标系1进给率时间单位(lx90)[浮点]

D:\$0813(2067) 电机1位置偏差(1/[lx08*32]步)

X:\$0814(2068) 电机1回零偏置位置(lx26)

Y:\$0814 电机1状态位

(使用?命令时返回的第二个字。第一个字可见X:\$003D)

(可参考联机命令的有关?的描述)

- 0 到位“真”
- 1 超出警告跟随误差限制
- 2 超出致命跟随误差限制
- 3 放大器错误
- 4 间隙方向标志
- 5 I²T放大器错
- 6 积分跟随错误
- 7 触发运动
- 8 限位搜寻错误
- 9 (保留)
- 10 回零完成
- 11 在限位位置处停止
- 12-13 (保留)
- 14 放大器使能
- 15-19 (保留)
- 20-22 定义坐标系数目
- 23 分配的坐标系

X:\$0815(2069) 电机1相位寻找扭矩和时间lx73,lx74)

Y:\$0815 电机1编码器回零位置偏置(cts)

X:\$0816(2070) 坐标系1缺省程序(lx91)

X:\$0817(2071) 坐标系1程序执行地址指针

Y:\$0817 坐标系1程序执行状态

(使用??命令时返回的第二个字。第一个字参见X:\$0818)

(可参考联机命令的有关??的描述)

- 0 CIRCLE/SPLINE运动模式

- | | |
|----|-----------------|
| 1 | CCW圆周运动方向 |
| 2 | 打开刀具补偿 |
| 3 | 向左刀具补偿 |
| 4 | PVT/SPLINE运动模式 |
| 5 | 分段运动停止请求 |
| 6 | 分段运动加速过程 |
| 7 | 分段运动过程 |
| 8 | 上一个手动运动标志 |
| 9 | 刀具补偿运动缓冲 |
| 10 | 刀具补偿运动停止要求 |
| 11 | 刀具补偿拐角 |
| 12 | 暂停运动缓冲 |
| 13 | 同步M变量一次触发 |
| 14 | 块末(/)停止 |
| 15 | 延迟计算标志 |
| 16 | 回转缓冲区满 |
| 17 | 到位“真”(电机位逻辑AND) |
| 18 | 警告跟随误差(电机位逻辑OR) |
| 19 | 致命跟随误差(电机位逻辑OR) |
| 20 | 放大器错(电机位逻辑OR) |
| 21 | 圆半径错 |
| 22 | 运行时间错 |
| 23 | 程序保持 (\) |

X:\$0818(2072) 坐标系1状态/控制位

(使用??命令时返回的第二个字。第一个字可见X:\$0818)

(可参考联机命令的有关??的描述)

- | | |
|----|---------------|
| 0 | 程序运行 |
| 1 | 单步模式 |
| 2 | 连续运动模式 |
| 3 | 运动由时间指定(不是速度) |
| 4 | 连续运动请求 |
| 5 | 半径向量增量模式 |
| 6 | A轴增量模式 |
| 7 | 在速率计算中使用A轴 |
| 8 | B轴增量模式 |
| 9 | 在速率计算中使用B轴 |
| 10 | C轴增量模式 |
| 11 | 在速率计算中使用C轴 |

12	U轴增量模式
13	在速率计算中使用U轴
14	V轴增量模式
15	在速率计算中使用V轴
16	W轴增量模式
17	在速率计算中使用W轴
18	X轴增量模式
19	在速率计算中使用X轴
20	Y轴增量模式
21	在速率计算中使用Y轴
22	Z轴增量模式
23	在速率计算中使用Z轴

Y:\$0818(2072) 坐标系1电机定义字

电机定义字被分为8组,每组3位。每一组为一电机的分配方式,如下所示:

位	
0-2	电机1的分配方式
3-5	电机2的分配方式
6-8	电机3的分配方式
9-11	电机4的分配方式
12-14	电机5的分配方式
15-17	电机6的分配方式
18-20	电机7的分配方式
21-23	电机8的分配方式

电机的分配方式由该位组的值决定(从0-7)

值	
0	未分配
1	分配给A轴
2	分配给B轴
3	分配给C轴
4	分配给UVW轴
5	保留
6	保留
7	分配给XYZ轴

L:\$0819(2073) 坐标系1A轴的指定运动位置(浮点)
L:\$081A(2074) 坐标系1B轴的指定运动位置(浮点)
L:\$081B(2075) 坐标系1C轴的指定运动位置(浮点)
L:\$081C(2076) 坐标系1U轴的指定运动位置(浮点)
L:\$081D(2077) 坐标系1V轴的指定运动位置(浮点)

L:\$081E(2078) 坐标系1W轴的指定运动位置(浮点)

L:\$081F(2079) 坐标系1X轴的指定运动位置(浮点)

电机/坐标系	1	2	3	4	5	6	7	8
十六进制	[\$0820]	[\$08E0]	[\$09A0]	[\$0A60]	[\$0B20]	[\$0BE0]	[\$0CA0]	[\$0D60]
十进制	2080	2272	2462	2656	2848	3040	3232	3424

L:\$0820(2080) 坐标系1Y轴的指定运动位置(浮点)

L:\$0821(2081) 坐标系1Z轴的指定运动位置(浮点)

L:\$0822(2082) 电机1的X/U/A/B/C轴系数(浮点)

L:\$0823(2083) 电机1的Y/V轴系数(浮点)

L:\$0824(2084) 电机1的Z/W轴系数(浮点)

L:\$0825(2085) 电机1的轴偏置(浮点)

L:\$0826(2086) 电机1的滤波器实际速度(1/[lx09*32]cts/伺服周期)

L:\$0827(2087) 电机1的X变量手动位置/距离(用于J=*,J^*,J:*)

电机/坐标系	1	2	3	4	5	6	7	8
十六进制	[\$0830]	[\$08F0]	[\$09B0]	[\$0A70]	[\$0B30]	[\$0BF0]	[\$0CB0]	[\$0D70]
十进制	2096	2288	2480	2672	2864	3056	3248	3440

L:\$083E(2110) 刀具半径补偿

L:\$083F(2111) 坐标系1圆周半径误差限(lx96)

电机/坐标系	1	2	3	4	5	6	7	8
十六进制	[\$0840]	[\$0900]	[\$09C0]	[\$0A80]	[\$0B40]	[\$0C00]	[\$0CC0]	[\$0D80]
十进制	2112	2304	2496	2688	2880	3072	3264	3456

D:\$0840(2112) 电机1的跟随误差(1/[lx08*32]cts)

L:\$0841(2113) 电机1的回零速度(lx23)[浮点]

D:\$0842(2114) 电机1的正向软(lx13)限位

D:\$0843(2115) 电机1的反向软(lx14)限位

D:\$0844(2116) 电机1的位置滚动范围(lx27)

X:\$0845(2117) 电机1的间隙转换速率(lx85)

Y:\$0845(2117) 电机1的间隙截止频带(lx99)

D:\$0846(2118) 电机1保存的间隙位置

X:\$0847(2119) 电机1的间隙大小(lx86)

Y:\$0847(2119) 电机1当前间隙

电机/坐标系	1	2	3	4	5	6	7	8
十六进制	[\$08B0]	[\$0970]	[\$0A30]	[\$0AF0]	[\$0BB0]	[\$0C70]	[\$0D30]	[\$0DF0]

十进制	2224	2416	2608	2800	2992	3184	3376	3568
-----	------	------	------	------	------	------	------	------

\$08B0-\$08BF (2224-2239)	坐标系1的子程序堆栈
\$08C0-\$097F (2240-2431)	电机/坐标系2的状态及控制寄存器(与\$08B0-\$08BF 相同)
\$0980-\$0A3F (2432-2623)	电机/坐标系3的状态及控制寄存器(与\$08B0-\$08BF 相同)
\$0A40-\$0AFF (2624-2815)	电机/坐标系4的状态及控制寄存器(与\$08B0-\$08BF 相同)
\$0B00-\$0BBF (2816-3007)	电机/坐标系5的状态及控制寄存器(与\$08B0-\$08BF 相同)
\$0BC0-\$0C7F (3008-3199)	电机/坐标系6的状态及控制寄存器(与\$08B0-\$08BF 相同)
\$0C80-\$0D3F (3200-3391)	电机/坐标系7的状态及控制寄存器(与\$08B0-\$08BF 相同)
\$0D40-\$0DFF (3392-3583)	电机/坐标系8的状态及控制寄存器(与\$08B0-\$08BF 相同)

缓冲区管理寄存器

X:\$0E00(3584)	第1个运动程序号(低16位)及入口状态(高8位)
Y:\$0E00	第1个运动程序缓冲区存储地址
X:\$0E01-X:0EFF (3585-3839)	第2-256个运动程序号及入口状态
Y:\$0E01-Y:0EFF	第2-256个运动程序缓冲区存储地址
X:\$0F00(3840)	PLC0执行地址
Y:\$0F00	PLC0缓冲区存储地址
X:\$0F01-X:\$0F1F	PLC1-31执行地址
Y:\$0F01-Y:\$0F1F (3841-3871)	PLC1-31缓冲区存储指针
	位
	0-15 PLC基址
	22 关闭PLC
X:\$0F20(3872)	数据采集缓冲区开始地址
Y:\$0F20	数据采集缓冲区存储地址
X:\$0F21-X:\$0F28 (3873-3880)	回转缓冲区1-8开始地址
Y:\$0F21-Y:\$0F28	回转缓冲区1-8存储地址
X:\$0F29(3881)	变换矩阵缓冲区开始地址

Y:\$0F29	变换矩阵缓冲区存储地址
X:\$0F2A-X:\$0F31 (3882-3889)	电机1-8间隙补偿表开始地址
Y:\$0F2A-Y:\$0F31	电机1-8间隙补偿表存储地址
X:\$0F32-X:\$0F39 (3890-3897)	电机1-8扭矩补偿表开始地址
Y:\$0F32-Y:\$0F39	电机1-8扭矩补偿表存储地址
X:\$0F3A-X:\$0F41 (3898-3905)	电机1-8丝杆螺距补偿表开始地址
Y:\$0F3A-Y:\$0F41	电机1-8间隙补偿表存储地址
X:\$0F42	数据采集缓冲区开始地址
L:\$1000(4096)	变量P0(浮点)
L:\$1001-L:\$13FF (40970-5119)	变量P1-P1023(浮点)
L:\$1400(5120)	变量Q0(浮点)
L:\$1401-L:\$17FF (5121-6143)	变量P1-P1023(浮点)
\$1800(6144)	缓冲区存储开始
\$09FF(40959)	缓冲区存储结束
X:\$BC00(48128)	用户写入的伺服程序
Y:\$BC00(48128)	变量M0定义
Y:\$BC01-\$BFFF (48129-49151)	变量M1-M1023定义

门阵列寄存器

PMAC给它的” DSPGATE ” 门阵列IC中的寄存器分配了内存空间。每个DSPGATE包含4个连续的通道;一个PMAC系统至多可有4个DSPGATE,这样最多可有16个通道。每个PMAC都有DSPGATE1,它的通道从1到4。如果订购了Option 1(对PMAC-Lite不可用),那么就有DSPGATE2,通道从5到8。如果订购了附件24(对PMAC-STD不可用),那么就有DSPGATE3,通道从9到12。如果同时订购了Option 1和附件24(对PMAC-STD不可用),那么就有DSPGATE4,通道从13到16。

编码器	1	2	3	4	5	6	7	8
十六进制	[\$C000]	[\$C004]	[\$C008]	[\$C00C]	[\$C010]	[\$C014]	[\$C018]	[\$C01C]
十进制	49152	49156	49160	49164	49168	49172	49176	49180

编码器	9	10	11	12	13	14	15	16
十六进制	[\$C020]	[\$C024]	[\$C028]	[\$C02C]	[\$C030]	[\$C034]	[\$C038]	[\$C03C]

十进制	49184	49188	49192	49196	49200	49204	49208	49212
-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Y:\$Cxxx 最后两个编码器计数的时间间隔(SCLK周期)

X:\$Cxxx 编码器状态/控制位
(0-15位为控制位;16-23位为状态位)

- 0-3 译码控制(编码器I变量0)
- 4-7 位置捕捉控制(编码器I变量2)
- 8-9 标志选择控制(编码器I变量3)
- 10 计数写打开
- 11 比较相等标志锁存控制
- 12 比较相等输出打开
- 13 EQU输出转换打开
- 14 输出值(AENAn)
- 15 数字延迟滤波器关闭(编码器I变量1)
- 16 比较相等标志
- 17 位置捕捉标志
- 18 计数错标志
- 19 编码器C通道状态
- 20 标志1状态(HMFLn)
- 21 标志2状态(-LIMn)
- 22 标志3状态(+LIMn)

1.标志4状态(FAULTn)

编码器	1	2	3	4	5	6	7	8
十六进制	[\$C001]	[\$C005]	[\$C009]	[\$C00D]	[\$C011]	[\$C015]	[\$C019]	[\$C01D]
十进制	49153	49157	49161	49165	49169	49173	49177	49181
编码器	9	10	11	12	13	14	15	16
十六进制	[\$C021]	[\$C025]	[\$C029]	[\$C02D]	[\$C031]	[\$C035]	[\$C039]	[\$C03D]
十进制	49185	49189	49193	49197	49201	49205	49209	49213

Y:\$Cxxx 最后一个编码器计数后经过的时间(SCLK周期)

X:\$Cxxx 编码器相位

DAC	2	4	6	8	10	12	14	16
十六进制	[\$C002]	[\$C00A]	[\$C012]	[\$C01A]	[\$C022]	[\$C02A]	[\$C032]	[\$C03A]
十进制	49154	49162	49170	49178	49186	49194	49202	49210

Y:\$Cxxx DAC输出值(高16位)

ADC	1	3	5	7	9	11	13	15
十六进制	[\$C006]	[\$C00E]	[\$C016]	[\$C01E]	[\$C026]	[\$C02E]	[\$C036]	[\$C03E]
十进制	49158	49166	49174	49182	49190	49198	49206	49214

Y:\$Cxxx

ADC输入值(高16位)

编码器	1	2	3	4	5	6	7	8
十六进制	[\$C002]	[\$C006]	[\$C00A]	[\$C00E]	[\$C012]	[\$C016]	[\$C01A]	[\$C01E]
十进制	49154	49158	49162	49166	49170	49174	49178	49182
编码器	9	10	11	12	13	14	15	16
十六进制	[\$C022]	[\$C026]	[\$C02A]	[\$C02E]	[\$C032]	[\$C036]	[\$C03A]	[\$C03E]
十进制	49186	49190	49194	49198	49202	49206	49210	49214

X:\$Cxxx

编码器伺服位置(2*步数;LSB为方向)

DAC	1	3	5	7	9	11	13	15
十六进制	[\$C003]	[\$C00B]	[\$C013]	[\$C01B]	[\$C023]	[\$C02B]	[\$C033]	[\$C03B]
十进制	49155	49163	49171	49179	49187	49195	49203	49211

Y:\$Cxxx

DAC输出值(高16位)

ADC	2	4	6	8	10	12	14	15
十六进制	[\$C007]	[\$C00F]	[\$C017]	[\$C01F]	[\$C026]	[\$C02F]	[\$C037]	[\$C03F]
十进制	49159	49167	49175	49183	49191	49199	49207	49215

Y:\$Cxxx

ADC输入值(高16位)

编码器	1	2	3	4	5	6	7	8
十六进制	[\$C003]	[\$C007]	[\$C00B]	[\$C00F]	[\$C013]	[\$C017]	[\$C01B]	[\$C01F]
十进制	49155	49159	49163	49167	49171	49175	49179	49183
编码器	9	10	11	12	13	14	15	16
十六进制	[\$C023]	[\$C027]	[\$C02B]	[\$C02F]	[\$C033]	[\$C037]	[\$C03B]	[\$C03F]
十进制	49187	49191	49195	49199	49203	49207	49211	49215

X:\$Cxxx

编码捕捉/比较位置

(俘获寄存器是只读的;比较寄存器是只写的)

双端口RAM(需要Option 2)

\$D000-\$D1FF

专用的DPRAM功能(可参考Option 2的手册)

(53248-53759)

\$D200-\$DFFF

可用

VME总线寄存器(仅用于PMAC-VME)

\$E000-\$EFFF (57344-61439)	VME总线功能使用
Y:\$E000	VME邮箱寄存器0(0-7位)
Y:\$E001	VME邮箱寄存器1(0-7位)
Y:\$E002	VME邮箱寄存器2(0-7位)
Y:\$E003	VME邮箱寄存器3(0-7位)
Y:\$E004	VME邮箱寄存器4(0-7位)
Y:\$E005	VME邮箱寄存器5(0-7位)
Y:\$E006	VME邮箱寄存器6(0-7位)
Y:\$E007	VME邮箱寄存器7(0-7位)
Y:\$E008	VME邮箱寄存器8(0-7位)
Y:\$E009	VME邮箱寄存器9(0-7位)
Y:\$E00A	VME邮箱寄存器A(0-7位)
Y:\$E00B	VME邮箱寄存器B(0-7位)
Y:\$E00C	VME邮箱寄存器C(0-7位)
Y:\$E00D	VME邮箱寄存器D(0-7位)
Y:\$E00E	VME邮箱寄存器E(0-7位)
Y:\$E00F	VME邮箱寄存器F(0-7位)

输入和输出(仅用于PMAC-PC,PMAC-VME和PMAC-Lite)

	位	
Y:\$FFC0 (65472)	0-7	显示&EARAM I/O(专用)
	8	手动减输入(J2-4)
	9	手动加输入(J2-6)
	10	上一个手动输入(J2-7)
	11	开始(运行)输入(J2-8)
	12	单步/退出输入(J2-9)
	13	停止/跳出输入(J2-10)
	14	回零命令输入 (J2-11)
	15	进给保持输入 (J2-12)
	16	电机/坐标系选择输入位0(J2-3)
	17	电机/坐标系选择输入位1(J2-5)
	18	电机/坐标系选择输入位2(J2-13)

	19	电机/坐标系选择输入位3(J2-14)
	20	50跳线:EAROM写允许
	21	E49跳线:等待状态控制
	23	E48跳线:奇偶性控制
Y:\$FFC1	0	手轮口输入位0(DAT0:J3-3)
(65473)	1	手轮口输入位1(DAT0:J3-5)
	2	手轮口输入位2(DAT0:J3-7)
	3	手轮口输入位3(DAT0:J3-9)
	4	手轮口输入位4(DAT0:J3-11)
	5	手轮口输入位5 (DAT0:J3-13)
	6	手轮口输入位6(DAT0:J3-15)
	7	手轮口输入位7(DAT0:J3-17)
	8	手轮口输出位0(SELO:J3-4)
	9	手轮口输出位1(SELO:J3-6)
	10	手轮口输出位2(SELO:J3-8)
	11	手轮口输出位3(SELO:J3-10)
	12	手轮口输出位4(SELO:J3-12)
	13	手轮口输出位5(SELO:J3-14)
	14	手轮口输出位6(SELO:J3-16)
	15	手轮口输出位7(SELO:J3-18)
	16	跳线E40:软件卡地址位0
	17	跳线E40:软件卡地址位1
	18	跳线E40:软件卡地址位2
	19	跳线E40:软件卡地址位3
	20	跳线E44:波特率选择位0
	21	跳线E44:波特率选择位1
	22	跳线E44:波特率选择位2
	23	跳线E44:波特率选择位3
Y:\$FFC2	0	机床输入1(MI1)(J5-15)
(65474)	1	机床输入2(MI2)(J5-13)
	2	机床输入3(MI3)(J5-11)
	3	机床输入4(MI4)(J5-9)
	4	机床输入5(MI5)(J5-7)
	5	机床输入6(MI6)(J5-5)
	6	机床输入7(MI7) (J5-3)
	7	机床输入8(MI8) (J5-1)
	8	机床输出1(MO1) (J5-31)
	9	机床输出2(MO2) (J5-29)
	10	机床输出3(MO3) (J5-27)

11	机床输出4(MO4)	(J5-25)
12	机床输出5(MO5)	(J5-23)
13	机床输出6(MO6)	(J5-21)
14	机床输出7(MO7)	(J5-19)
15	机床输出8(MO8)	(J5-17)
16	D_RS线(专用)	
17	读/写线(专用)	
18	EACLK(EAROM时钟--专用)	
19	ENA422(RS422允许--专用)	
20	INPOS (进入位置状态线)	
21	BFUL (缓冲区满状态线)	
22	EROR(错误状态线)	
23	FIER(跟随误差状态线)	

输入和输出(仅用于PMAC-STD)

Y:\$FFE0 第二级联插件板的J1,J2和J3 I/O线地址

0	MOD24/	机床I/O 24	(J1-8)
1	MOD25/	机床I/O 25	(J1-7)
2	MOD26/	机床I/O 26	(J1-10)
3	MOD27/	机床I/O 27	(J1-9)
4	MOD28/	机床I/O 28	(J1-12)
5	MOD29/	机床I/O 29	(J1-11)
6	MOD30/	机床I/O 30	(J1-14)
7	MOD31/	机床I/O 31	(J1-13)

Y:\$FFE1

0	MOD32/	机床I/O 32	(J3-3)
1	MOD33/	机床I/O 33	(J3-5)
2	MOD34/	机床I/O 34	(J3-7)
3	MOD35/	机床I/O 35	(J3-9)
4	MOD36/	机床I/O 36	(J3-11)
5	MOD37/	机床I/O 37	(J3-12)
6	MOD38/	机床I/O 38	(J3-13)
7	MOD39/	机床I/O 39	(J3-14)

Y:\$FFE2

0	MOD40/	机床I/O 40	(J3-4)
1	MOD41/	机床I/O 41	(J3-6)
2	MOD42/	机床I/O 42	(J3-8)
3	MOD43/	机床I/O 43	(J3-10)
4	MOD44/	机床I/O 44	(J3-12)

5	MOD45/	机床I/O 45	(J3-14)
6	MOD46/	机床I/O 46	(J3-16)
7	MOD47/	机床I/O 47	(J3-18)
Y:\$FFE3			
0	MOD48/	机床I/O 48	(J2-4)
1	MOD49/	机床I/O 49	(J2-6)
2	MOD50/	机床I/O 50	(J2-7)
3	MOD51/	机床I/O 51	(J2-8)
4	MOD52/	机床I/O 52	(J2-9)
5	MOD53/	机床I/O 53	(J2-10)
6	MOD54/	机床I/O 54	(J2-11)
7	MOD55/	机床I/O 55	(J2-12)
Y:\$FFE4			
0	MOD56/	机床I/O 56	(J2-3)
1	MOD57/	机床I/O 57	(J2-5)
2	MOD58/	机床I/O 58	(J2-13)
3	MOD59/	机床I/O 59	(J2-14)
4	跳线E51	用户定义	
5	跳线E50	用户定义	
6	跳线E49	用户定义	
7	跳线E48	用户定义	
Y:\$FFE5			
0	MOD60/	机床I/O 60	(J2-17)
1	MOD61/	机床I/O 61	(J2-18)
2	MOD62/	机床I/O 62	(J2-19)
3	MOD63/	机床I/O 63	(J2-23)
4	MOD64/	机床I/O 64	(J2-24)
5	MOD65/	机床I/O 65	(J1-3)
6	MOD66/	机床I/O 66	(J1-6)
7	MOD67/	机床I/O 67	(J1-5)
Y:\$FFE2 JOPT(PCBA底面上的J4)I/O线地址			
0	MOD00/	机床I/O 0	(JOPT 针22)
1	MOD01/	机床I/O 1	(JOPT 针20)
2	MOD02/	机床I/O 2	(JOPT 针18)
3	MOD03/	机床I/O 3	(JOPT 针16)
4	MOD04/	机床I/O 4	(JOPT 针14)
5	MOD05/	机床I/O 5	(JOPT 针12)
6	MOD06/	机床I/O 6	(JOPT 针10)

7	MOD07/	机床I/O 7	(JOPT 针8)
---	--------	---------	-----------

Y:\$FFE9

0	MOD08/	机床I/O 8	(JOPT 针6)
1	MOD09/	机床I/O 9 (JOPT 针4)	
2	MOD10/	机床I/O 10	(JOPT 针2)
3	MOD11/	机床I/O 11	(JOPT 针25)
4	MOD12/	机床I/O 12	(JOPT 针23)
5	MOD13/	机床I/O 13	(JOPT 针21)
6	MOD14/	机床I/O 14	(JOPT 针19)
7	MOD15/	机床I/O 15	(JOPT 针17)

Y:\$FFEA

0	MOD16/	机床I/O 16	(JOPT 针15)
1	MOD17/	机床I/O 17	(JOPT 针13)
2	MOD18/	机床I/O 18	(JOPT 针11)
3	MOD19/	机床I/O 19	(JOPT 针9)
4	MOD20/	机床I/O 20	(JOPT 针7)
5	MOD21/	机床I/O 21	(JOPT 针5)
6	MOD22/	机床I/O 22	(JOPT 针3)
7	MOD23/	机床I/O 23	(JOPT 针1)

Y:\$FFF8 第一级联插件板的J1,J2和J3 I/O线地址

0	DB0	显示数据 0*(J1-8)
1	DB1	显示数据 1*(J1-7)
2	DB2	显示数据 2*(J1-10)
3	DB2	显示数据 3*(J1-9)
4	DB3	显示数据 4*(J1-12)
5	DB4	显示数据 5*(J1-11)
6	DB5	显示数据 6*(J1-14)
7	DB6	显示数据 7* (J1-13)

Y:\$FFF9

0	DAT0	THW DATA 0	(J3-3)
1	DAT1	THW DATA-1	(J3-5)
2	DAT2	THW DATA 2	(J3-7)
3	DAT3	THW DATA 3	(J3-9)
4	DAT4	THW DATA 4	(J3-11)
5	DAT5	THW DATA 5	(J3-13)
6	DAT6	THW DATA 6	(J3-15)
7	DAT7	THW DATA 7	(J3-17)

Y:\$FFFA

0	SEL0	THW SELECT 0	(J3-3)
1	SEL1	THW SELECT 1	(J3-5)
2	SEL2	THW SELECT 2	(J3-7)
3	SEL3	THW SELECT 3	(J3-9)
4	SEL4	THW SELECT 4	(J3-11)
5	SEL5	THW SELECT 5	(J3-13)
6	SEL6	THW SELECT 6	(J3-15)
7	SEL7	THW SELECT 7	(J3-17)

Y:\$FFFB

0	JOG-/	JOG IN -DIR	(J3-3)
1	JOG+/-	JOG IN+DIR	(J3-5)
2	PREJ/	RET. TO PRE.J	(J3-7)
3	STRT/	START PROG	(J3-9)
4	STEP/	STEP THR.PRGM	(J3-11)
5	STOP/	STOP PROG.	(J3-13)
6	HOME/	HOME SEARCH	(J3-15)
7	HOLD/	HOLD MOTION	(J3-17)

Y:\$FFFC

0	FPD0/	SEL.BIT 0	(J2-3)
1	FPD1/	SEL.BIT 1	(J2-5)
2	FPD2/	SEL.BIT 2	(J2-13)
3	FPD3/	SEL.BIT 3	(J2-14)
4	跳线E51	E-POINT*	
5	跳线E50	E-POINT*	
6	跳线E49	E-POINT*	
7	跳线E48	E-POINT*	

Y:\$FFFD

0	IPLD/	到位*	(J2-17)
1	BREQ/	缓冲区请求*	(J2-18)
2	ERLD/	错误显示器*	(J2-19)
3	F1LD/	跟随误差1*	(J2-23)
4	F2LD/	监视时钟*	(J2-24)
5	RS	DISP 读选通*	(J1-3)
6	R/W	DISP 读/写*	(J1-6)
7	E	DISP 打开*	(J1-5)

*注意:上表中所有加*号的I/O线都被PMAC固件用于特殊的用途。这些线不能用于一般目的的I/O。

输入和输出(仅用于PMAC1.5-STD)

Y:\$FFC0	CPU板的J1(JDISP)输出		
0	DB0	显示数据 0*	(J1-8)
1	DB1	显示数据 1*	(J1-7)
2	DB2	显示数据 2*	(J1-10)
3	DB2	显示数据 3*	(J1-9)
4	DB3	显示数据 4*	(J1-12)
5	DB4	显示数据 5*	(J1-11)
6	DB5	显示数据 6*	(J1-14)
7	DB6	显示数据 7*	(J1-13)

Y:\$FFC1	CPU板的J3(JTHW)输出		
0	DAT0	THW DATA 0*	(J3-3)
1	DAT1	THW DATA 1*	(J3-5)
2	DAT2	THW DATA 2*	(J3-7)
3	DAT2	THW DATA 3*	(J3-9)
4	DAT3	THW DATA 4*	(J3-11)
5	DAT4	THW DATA 5*	(J3-13)
6	DAT5	THW DATA 6*	(J3-15)
7	DAT6	THW DATA 7*	(J3-17)

Y:\$FFC2	CPU板的J3(JTHW)输出		
0	SEL0	THW SELECT 0	(J3-4)
1	SEL1	THW SELECT 1	(J3-6)
2	SEL2	THW SELECT 2	(J3-8)
3	SEL3	THW SELECT 3	(J3-10)
4	SEL4	THW SELECT 4	(J3-12)
5	SEL5	THW SELECT 5	(J3-14)
6	SEL6	THW SELECT 6	(J3-16)
7	SEL7	THW SELECT 7	(J3-18)

Y:\$FFC3	CPU板设置跳线		
0	E40	跳线E40*	
1	E41	跳线E41*	
2	E42	跳线E42*	
3	E43	跳线E43*	
4	E44	跳线E44*	
5	E45	跳线E45*	
6	E46	跳线E46*	
7	E47	跳线E47*	

Y:\$FFC4	CPU板设置跳线和中断线		
0	E48	跳线E48*	
1	E49	跳线E49*	

2	E50	跳线E50*	
3	E51	跳线E51*	
4	IPOS	到位中断	
5	E5	缓冲区满中断	
6	E6	致命F。E中断	
7	E7	警告F。E中断	
Y:\$FFC5	CPU板显示控制和面板显示器		
0	N。C	未连接	
1	RS	读选通*	(J1-3)
2	R/W	读/写*	(J1-6)
3	E	允许*	(J1-5)
4	IPLD/	到位显示器	(J3-23)
5	BFLD/	缓冲区满显示器	(J3-21)
6	ERLD/	错误显示器	
7	F1LD/	警告错误显示器	
Y:\$FFC8	轴板1(E93A ON)JOPT口I/O		
0	MOD00/	机床I/O 0	(J5-22)
1	MOD01/	机床I/O 1	(J5-20)
2	MOD02/	机床I/O 2	(J5-18)
3	MOD03/	机床I/O 3	(J5-16)
4	MOD04/	机床I/O 4	(J5-14)
5	MOD05/	机床I/O 5	(J5-12)
6	MOD06/	机床I/O 6	(J5-10)
7	MOD07/	机床I/O 7	(J5-8)
Y:\$FFC9	轴板1(E93A ON)JOPT口I/O		
0	MOD08/	机床I/O 8	(J5-6)
1	MOD09/	机床I/O 9	(J5-4)
2	MOD10/	机床I/O 10	(J5-2)
3	MOD11/	机床I/O 11	(J5-25)
4	MOD12/	机床I/O 12	(J5-23)
5	MOD13/	机床I/O 13	(J5-21)
6	MOD14/	机床I/O 14	(J5-19)
7	MOD15/	机床I/O 15	(J5-17)
Y:\$FFCA	轴板1(E93A ON)JOPT口I/O		
0	MOD16/	机床I/O 16	(J5-15)
1	MOD17/	机床I/O 17	(J5-13)
2	MOD18/	机床I/O 18	(J5-11)
3	MOD19/	机床I/O 19	(J5-9)
4	MOD20/	机床I/O 20	(J5-7)

5	MOD21/	机床I/O 21	(J5-5)
6	MOD22/	机床I/O 22	(J5-3)
7	MOD23/	机床I/O 23	(J5-1)
Y:\$FFCB 轴板1(E93A ON)JOPT2口I/O			
0	MOD24/	机床I/O 24	(J6-1)
1	MOD25/	机床I/O 25	(J6-2)
2	MOD26/	机床I/O 26	(J6-3)
3	MOD27/	机床I/O 27	(J6-4)
4	MOD28/	机床I/O 28	(J6-5)
5	MOD29/	机床I/O 29	(J6-6)
6	MOD30/	机床I/O 30	(J6-7)
7	MOD31/	机床I/O 31	(J6-8)
Y:\$FFCC 轴板1(E93A ON)JPAN口输入			
0	JOG-/	JOG IN -DIR*	(J2-4)
1	JOG+/	JOG IN+DIR*	(J2-6)
2	PREJ/	RET. TO PRE.J*	(J2-7)
3	STRT/	START PROG*	(J2-8)
4	STEP/	STEP THR.PRGM*	(J2-9)
5	STOP/	STOP PROG.*	(J2-10)
6	HOME/	HOME SEARCH*	(J2-11)
7	HOLD/	HOLD MOTION*	(J2-12)
Y:\$FFCD 轴板1(E93A ON)JPAN口I/O			
0	FPD0/	SEL.BIT 0*	(J2-3)
1	FPD1/	SEL.BIT 1*	(J2-5)
2	FPD2/	SEL.BIT 2*	(J2-13)
3	FPD3/	SEL.BIT 3*	(J2-14)
4	LPLD/	到位*	(J2-17)
5	BRLD/	缓冲区请求*	(J2-18)
6	ERLD/	错误显示器*	(J2-19)
7	F1LD/	警告跟随错误*	(J2-23)
Y:\$FFCF 轴板1(E93A ON)输入/输出控制 (0=可输出;1=仅可输入)			
0	MOD00/-MOD07/控制(Y:\$FFC8)		
1	MOD08/-MOD15/控制(Y:\$FFC9)		
2	MOD16/-MOD23/控制(Y:\$FFCA)		
3	MOD24/-MOD32/控制(Y:\$FFCB)		
4	JPAN开关控制(Y:\$FFCC)		
5	JPAN选择器/显示器控制(Y:\$FFCD)		
6	保留的控制(未使用)		

7	保留的控制(未使用)		
Y:\$FFD0	轴板2(E93B ON)JOPT口I/O		
0	MOD00/	机床I/O 0	(J5-22)
1	MOD01/	机床I/O 1	(J5-20)
2	MOD02/	机床I/O 2	(J5-18)
3	MOD03/	机床I/O 3	(J5-16)
4	MOD04/	机床I/O 4	(J5-14)
5	MOD05/	机床I/O 5	(J5-12)
6	MOD06/	机床I/O 6	(J5-10)
7	MOD07/	机床I/O 7	(J5-8)
Y:\$FFD1	轴板2(E93B ON)JOPT口I/O		
0	MOD08/	机床I/O 8	(J5-6)
1	MOD09/	机床I/O 9	(J5-4)
2	MOD10/	机床I/O 10	(J5-2)
3	MOD11/	机床I/O 11	(J5-25)
4	MOD12/	机床I/O 12	(J5-23)
5	MOD13/	机床I/O 13	(J5-21)
6	MOD14/	机床I/O 14	(J5-19)
7	MOD15/	机床I/O 15	(J5-17)
Y:\$FFD2	轴板2(E93B ON)JOPT口I/O		
0	MOD16/	机床I/O 16	(J5-15)
1	MOD17/	机床I/O 17	(J5-13)
2	MOD18/	机床I/O 18	(J5-11)
3	MOD19/	机床I/O 19	(J5-9)
4	MOD20/	机床I/O 20	(J5-7)
5	MOD21/	机床I/O 21	(J5-5)
6	MOD22/	机床I/O 22	(J5-3)
7	MOD23/	机床I/O 23	(J5-1)
Y:\$FFD3	轴板2(E93B ON)JOPT2口I/O		
0	MOD24/	机床I/O 24	(J6-1)
1	MOD25/	机床I/O 25	(J6-2)
2	MOD26/	机床I/O 26	(J6-3)
3	MOD27/	机床I/O 27	(J6-4)
4	MOD28/	机床I/O 28	(J6-5)
5	MOD29/	机床I/O 29	(J6-6)
6	MOD30/	机床I/O 30	(J6-7)
7	MOD31/	机床I/O 31	(J6-8)
Y:\$FFD4	轴板2(E93B ON)JPAN口输入(普通用途)		
0	JOG-/	(普通用途)	(J2-4)

1	JOG+/(普通用途) (J2-6)		
2	PREJ/(普通用途) (J2-7)		
3	STRT/(普通用途) (J2-8)		
4	STEP/(普通用途) (J2-9)		
5	STOP/(普通用途) (J2-10)		
6	HOME/(普通用途) (J2-11)		
7	HOLD/(普通用途) (J2-12)		
Y:\$FFD5	轴板2(E93B ON)JPAN口I/O		
0	FPD0/(普通用途) (J2-3)		
1	FPD1/(普通用途) (J2-5)		
2	FPD2/(普通用途) (J2-13)		
3	FPD3/(普通用途) (J2-14)		
4	LPLD/(普通用途) (J2-17)		
5	BRLD/(普通用途) (J2-18)		
6	ERLD/(普通用途) (J2-19)		
7	F1LD/(普通用途) (J2-23)		
Y:\$FFD7	轴板2(E93B ON)输入/输出控制 (0=可输出;1=仅可输入)		
0	MOD00/-MOD07/控制(Y:\$FFD0)		
1	MOD08/-MOD15/控制(Y:\$FFD1)		
2	MOD16/-MOD23/控制(Y:\$FFD2)		
3	MOD24/-MOD32/控制(Y:\$FFD3)		
4	JPAN开关控制(Y:\$FFD4)		
5	JPAN选择器/显示器控制(Y:\$FFD5)		
6	保留的控制(未使用)		
7	保留的控制(未使用)		
Y:\$FFD8	轴板3(E93C ON)JOPT口I/O		
0	MOD00/	机床I/O 0	(J5-22)
1	MOD01/	机床I/O 1	(J5-20)
2	MOD02/	机床I/O 2	(J5-18)
3	MOD03/	机床I/O 3	(J5-16)
4	MOD04/	机床I/O 4	(J5-14)
5	MOD05/	机床I/O 5	(J5-12)
6	MOD06/	机床I/O 6	(J5-10)
7	MOD07/	机床I/O 7	(J5-8)
Y:\$FFD9	轴板3(E93C ON)JOPT口I/O		
0	MOD08/	机床I/O 8	(J5-6)
1	MOD09/	机床I/O 9	(J5-4)
2	MOD10/	机床I/O 10	(J5-2)

3	MOD11/	机床I/O 11	(J5-25)
4	MOD12/	机床I/O 12	(J5-23)
5	MOD13/	机床I/O 13	(J5-21)
6	MOD14/	机床I/O 14	(J5-19)
7	MOD15/	机床I/O 15	(J5-17)
Y:\$FFDA 轴板3(E93C ON)JOPT口I/O			
0	MOD16/	机床I/O 16	(J5-15)
1	MOD17/	机床I/O 17	(J5-13)
2	MOD18/	机床I/O 18	(J5-11)
3	MOD19/	机床I/O 19	(J5-9)
4	MOD20/	机床I/O 20	(J5-7)
5	MOD21/	机床I/O 21	(J5-5)
6	MOD22/	机床I/O 22	(J5-3)
7	MOD23/	机床I/O 23	(J5-1)
Y:\$FFDB 轴板3(E93C ON)JOPT2口I/O			
0	MOD24/	机床I/O 24	(J6-1)
1	MOD25/	机床I/O 25	(J6-2)
2	MOD26/	机床I/O 26	(J6-3)
3	MOD27/	机床I/O 27	(J6-4)
4	MOD28/	机床I/O 28	(J6-5)
5	MOD29/	机床I/O 29	(J6-6)
6	MOD30/	机床I/O 30	(J6-7)
7	MOD31/	机床I/O 31	(J6-8)
Y:\$FFDC 轴板3(E93C ON)JPAN口输入(普通用途)			
0	JOG-/	(普通用途)	(J2-4)
1	JOG+/	(普通用途)	(J2-6)
2	PREJ/	(普通用途)	(J2-7)
3	STRT/	(普通用途)	(J2-8)
4	STEP/	(普通用途)	(J2-9)
5	STOP/	(普通用途)	(J2-10)
6	HOME/	(普通用途)	(J2-11)
7	HOLD/	(普通用途)	(J2-12)
Y:\$FFDD 轴板3(E93C ON)JPAN口I/O			
0	FPD0/	(普通用途)	(J2-3)
1	FPD1/	(普通用途)	(J2-5)
2	FPD2/	(普通用途)	(J2-13)
3	FPD3/	(普通用途)	(J2-14)
4	LPLD/	(普通用途)	(J2-17)
5	BRLD/	(普通用途)	(J2-18)

6	ERLD/	(普通用途)	(J2-19)
7	F1LD/	(普通用途)	(J2-23)
Y:\$FFDF	轴板3(E93C ON)输入/输出控制 (0=可输出;1=仅可输入)		
0	MOD00/-MOD07/控制(Y:\$FFD8)		
1	MOD08/-MOD15/控制(Y:\$FFD9)		
2	MOD16/-MOD23/控制(Y:\$FFDA)		
3	MOD24/-MOD32/控制(Y:\$FFDB)		
4	JPAN开关控制(Y:\$FFDC)		
5	JPAN选择器/显示器控制(Y:\$FFDD)		
6	保留的控制(未使用)		
7	保留的控制(未使用)		
Y:\$FFE0	轴板4(E93D ON)JOPT口I/O		
0	MOD00/	机床I/O 0	(J5针22)
1	MOD01/	机床I/O 1	(J5针20)
2	MOD02/	机床I/O 2	(J5针18)
3	MOD03/	机床I/O 3	(J5针16)
4	MOD04/	机床I/O 4	(J5针14)
5	MOD05/	机床I/O 5	(J5针12)
6	MOD06/	机床I/O 6	(J5针10)
7	MOD07/	机床I/O 7	(J5针8)
Y:\$FFE1	轴板4(E93D ON)JOPT口I/O		
0	MOD08/	机床I/O 8	(J5-6)
1	MOD09/	机床I/O 9	(J5-4)
2	MOD10/	机床I/O 10	(J5-2)
3	MOD11/	机床I/O 11	(J5-25)
4	MOD12/	机床I/O 12	(J5-23)
5	MOD13/	机床I/O 13	(J5-21)
6	MOD14/	机床I/O 14	(J5-19)
7	MOD15/	机床I/O 15	(J5-17)
Y:\$FFE2	轴板4(E93D ON)JOPT口I/O		
0	MOD16/	机床I/O 16	(J5-15)
1	MOD17/	机床I/O 17	(J5-13)
2	MOD18/	机床I/O 18	(J5-11)
3	MOD19/	机床I/O 19	(J5-9)
4	MOD20/	机床I/O 20	(J5-7)
5	MOD21/	机床I/O 21	(J5-5)
6	MOD22/	机床I/O 22	(J5-3)
7	MOD23/	机床I/O 23	(J5-1)

Y:\$FFE3	轴板4(E93D ON)JOPT2口I/O		
0	MOD24/	机床I/O 24	(J6-1)
1	MOD25/	机床I/O 25	(J6-2)
2	MOD26/	机床I/O 26	(J6-3)
3	MOD27/	机床I/O 27	(J6-4)
4	MOD28/	机床I/O 28	(J6-5)
5	MOD29/	机床I/O 29	(J6-6)
6	MOD30/	机床I/O 30	(J6-7)
7	MOD31/	机床I/O 31	(J6-8)
Y:\$FFE4	轴板4(E93D ON)JPAN口输入(普通用途)		
0	JOG-/	(普通用途)	(J2-4)
1	JOG+/	(普通用途)	(J2-6)
2	PREJ/	(普通用途)	(J2-7)
3	STRT/	(普通用途)	(J2-8)
4	STEP/	(普通用途)	(J2-9)
5	STOP/	(普通用途)	(J2-10)
6	HOME/	(普通用途)	(J2-11)
7	HOLD/	(普通用途)	(J2-12)
Y:\$FFE5	轴板4(E93D ON)JPAN口I/O		
0	FPD0/	(普通用途)	(J2-3)
1	FPD1/	(普通用途)	(J2-5)
2	FPD2/	(普通用途)	(J2-13)
3	FPD3/	(普通用途)	(J2-14)
4	LPLD/	(普通用途)	(J2-17)
5	BRLD/	(普通用途)	(J2-18)
6	ERLD/	(普通用途)	(J2-19)
7	F1LD/	(普通用途)	(J2-23)
Y:\$FFE7	轴板4(E93D ON)输入/输出控制 (0=可输出;1=仅可输入)		
0	MOD00/-MOD07/控制(Y:\$FFD8)		
1	MOD08/-MOD15/控制(Y:\$FFD9)		
2	MOD16/-MOD23/控制(Y:\$FFDA)		
3	MOD24/-MOD32/控制(Y:\$FFDB)		
4	JPAN开关控制(Y:\$FFDC)		
5	JPAN选择器/显示器控制(Y:\$FFDD)		
6	保留的控制(未使用)		
7	保留的控制(未使用)		

*注意:上表中所有加*号的I/O线都被PMAC固件用于特殊的用途。这些线不能用于一般目的的I/O。

扩展I/O(仅用于PMAC-PC,PMAC-VME和PMAC-Lite)

Y:\$FFD0(65488)	1st 附件14A口
Y:\$FFD1(65489)	1st 附件14B口
Y:\$FFD2(65490)	1st 附件14多模式
Y:\$FFD3(65491)	1st 附件14控制字
Y:\$FFD8(65496)	2nd 附件14A口
Y:\$FFD9(65497)	2nd 附件14B口
Y:\$FFDA(65498)	2nd 附件14多模式
Y:\$FFDB(65499)	2nd 附件14控制字
Y:\$FFE0(65504)	3rd 附件14A口
Y:\$FFE1(65505)	3rd 附件14B口
Y:\$FFE2(65506)	3rd 附件14多模式
Y:\$FFE3(65507)	3rd 附件14控制字
Y:\$FFE8(65512)	4th 附件14A口
Y:\$FFE9(65513)	4th 附件14B口
Y:\$FFEA(65514)	4th 附件14多模式
Y:\$FFEB(65515)	4th 附件14控制字
Y:\$FFF0(65520)	5th 附件14A口
Y:\$FFF1(65521)	5th 附件14B口
Y:\$FFF2(65522)	5th 附件14多模式
Y:\$FFF3(65523)	5th 附件14控制字
Y:\$FFF8(65528)	6th 附件14A口
Y:\$FFF9(65529)	6th 附件14B口
Y:\$FFFA(65530)	6th 附件14多模式
Y:\$FFFB(65531)	6th 附件14控制字