

说明：本文为对外公开版本，仅公布基本功能说明，更多功能详情及介绍，请联系我公司技术部索取！
初次使用，强烈建议使用此版本。

目 录

目录	1
1 功能说明	2
1.1 控制器型号定义及解释:	2
1.2 运动控制功能	2
1.3 限位功能:	2
1.4 启动与停止:	2
1.5 IO 接口:	2
1.6 扩展接口:	2
1.7 HMI:	2
2 控制器资源	3
2.1 资源分类	3
2.2 W (WORD16) 变量编址	4
2.3 B (BIT) 变量编址	4
2.4 M/S/F (WORD32) -W 变量编址	4
3 参数详解 (W 变量)	5
3.1 W0xx: B 型变量 (主机读写/程序读写)	5
3.2 W2xx: 输入/输出变量 (主机读/程序读)	5
3.3 W3xx: 系统状态 (主机读/程序读)	5
3.4 W4xx: 输出/输入变量 (主机读写/程序读写)	5
3.5 W5xx: 系统控制功能 (主机写/程序写)	5
3.6 W8xxx: 配置参数 (主机写)	6
3.6.1. 功能定义参数	6
3.6.2. 手动参数:	8
3.6.3. 自定义参数	8

1 功能说明

1.1 控制器型号定义及解释:

DMC	6	0	0	M	*
CRT 控制产品名称头 (Digital Motion Controler)	系列: 2 系列、6 系列	轴数	单品与系统	M 型 (Modbus 协 议支持)	保留

DMC-M 产品目前两个产品系列: DMC200M、DMC600M 系列;

DMC200M 预期产品扩展为: DMC210M/DMC220M/DMC230M;

DMC600M 预期产品扩展为: DMC630M/DMC640M/DMC650M/DMC660M;

广义的概念, DMC200M 泛指 DMC200M 系列, DMC600M 泛指 DMC600M 系列;

1.2 运动控制功能

XYZ、UVW 六轴控制; 支持功能:

XYZUVW 六轴单轴联动 (六轴部分或全部, 同步或异步单轴运动);

XYZ 三轴直线插补, Z 轴可设置是否联动; UVW 三轴直线插补, W 轴可设置是否联动;

XY 圆弧插补, Z 轴可设置是否联动; UV 圆弧插补, W 轴可设置是否联动;

XYZ、UVW 三三插补或联动可以互不关联;

类型 轴	X	Y	Z	+	U	V	W
A	DRV	DRV	DRV		DRV	DRV	DRV
B	XYZ-LIN				UVW-LIN		
C	XY-LIN		DRV		UV-LIN		DRV
D	XY-CW		LDRV/DRV		UV-CW		LDRV/DRV

1.3 限位功能:

六个轴, 每轴正反两个限位, 可设定是否启用;

可分别设定正反限位有效是否清坐标;

1.4 启动与停止:

预留专用两个输入: 启动、停止;

触发即有效;

可通过通讯命令控制;

1.5 IO 接口:

通过取消限位功能设定, 可用于通用输入;

另配置 8 路通用输入、8 路通用输出; (特殊定制可增加至 48 通用输入、32 通用输出)

所有接口均经光电隔离;

1.6 扩展接口:

可灵活搭配扩展接口: 支持扩展 IO; 扩展 AD、DA、PWM、编码器计数等;

1.7 HMI:

可搭配 PC 机、通用触摸屏、自制显示屏;

需定制 HMI 端应用软件开发;

2 控制器资源

2.1 资源分类

2.1.1 输入

- a) 控制器的输入 IO 变量：实时反映系统的输入接口状态；
- b) 包括：控制器限位输入 (6*2 个)、运行停止等特殊输入 (4 个)、通用 IO 输入 (8 个)；及扩展输入 (根据配置不同的 IO 扩展板，可以为 16 个、或 32 个、或更多)；
- c) 16Bit 为一组，构成 W 变量，每 Bit 代表一个输入口状态；默认：'0' 输入无效，'1' 输入有效；

2.1.2 输出

- a) 控制器的输出 IO 变量：实时控制系统的输出；
- b) 包括：控制器通用 IO 输出 (8 个)；及扩展输出 (根据配置不同的 IO 扩展板，可以为 8 个、或 16 个、或更多)；
- c) 16Bit 为一组，构成 W 变量，每 Bit 代表一个输出口状态；默认：'0' 输出无效，'1' 输出有效 (打开输出，输出口对“V-”短路)；

2.1.3 B 变量

控制器程序编辑时，用于程序逻辑控制或逻辑运算操作的变量；
可以灵活使用 W (字) 操作或 B (位) 操作指令，极大增加程序编写的灵活型；

2.1.4 控制功能

以变量的形式对控制器进行全方位的操作；
可以控制用户程序的起停、对运动轴进行自由的运转、点动、停止操作；
可以对系统进行高级操作：控制 (打开/屏蔽) 对关键数据的操作开关等；

2.1.5 系统状态

记录控制器实时状态：运行或待机；运动轴是否在运行状态等；

2.1.6 M 型变量

大数变量：用户程序执行数据 (例运动距离参数、速度值) 变量及控制器状态 (坐标、定时器参数) 变量的读写访问模式；
上电后所有 M 型变量恢复为默认值 (一般为“零”)；

2.1.7 配置参数

对控制器可修改特性的参数配置；

2.1.8 S 型变量

用于存放工艺参数，程序运行时读取并计算执行，掉电/上电不影响参数值；
DMC600M 支持最多 512 个不同页面的存储区域，每个区域 16384 个参数；
页面序号由配置参数 W8001 确定；

2.1.9 用户程序

用于存储用户程序；
DMC600M 支持 128 个不同的用户程序存储；单个用户程序最多 2500 条用户指令；(具体容量参考“2.5 控制器版本-Flash 规格”)
程序序号由配置参数 W8000 确定；

2.2 W (WORD16) 变量编址

DMC-M 系列控制器，对系统内部资源（即所有可设定变量、系统状态、存储空间）做了统一地址编址；单一地址为 WORD16（字），以下列表为具体的地址分配及简要功能描述：

地址类型	数据类型	功能	代码/范围		读写模式
0~	W	B 型变量	W0~63	(B0~B255)	主机读写，程序读写
200~	W	输入 I 变量	W200~1	(I0~I23)	主机读，程序读
300~	W	系统状态	W300~331	(T0~T31)	主机读，程序读
400~	W	输出 O 变量	W400~401	(O0~O7)	主机读写，程序读写
500~	W	控制功能	W500~531	(C0~C47)	主机读写，程序读写
1000~	W32/W	通用 M 变量	M0~...		主机读写，程序读写
3000~	W32/W	当前坐标	M1000~...		主机读，程序读
3400~	FLOAT	通用 F 变量	F0~...		主机读写，程序读写
3600~	FLOAT	特殊型 F 变量	F100~...		主机读，程序读
8000~	W	配置参数	SY0~... (程序中按 W 访问)		主机读写，程序读
30000~	W32/W	通用 S 变量空间	S0~...		主机读写，程序读

2.3 B (BIT) 变量编址

类 型	预留范围	DMC600M 有效值（不同访问形式）				读写模式
B/变量	B 变量-B	B0 ~B1023	B0~B1023	B0~B1023	W0~63	主机读写，程序读写
输入型	高速输入-I	B3200~B3263 (I0~I63)	B3200~B3232	I0~I23	W200~201	主机读，程序读
	系统状态-T	B4800~B5055 (T0~T255)	B4800~B4831	T0~T1	W300~301	主机读，程序读
输出型	高速输出-O	B6400~B6431 (O0~O32)	B6400~B6407	O0~O7	W400	主机读写，程序读写
	系统控制-C	B8000~B8255 (C0~C255)	B8000~B8079 (**)	C0~C79 (**)	W500~504	主机读写，程序读写

说明：1) HMI-Modbus 及程序中支持按 B 读写及按 WORD 读写；

2) 按位寻址的 B-W 对于关系：W 低位为 0，高位为 15；

3) 扩展输入及输出，配置不同的扩展 IO 板，将具有不同的有限范围；

2.4 M/S/F (WORD32) -W 变量编址

类 型	范围 (M 取值)	范围 (F/S 取值)	W 取值	
MREG	M 型通用变量	M0~M255	---	W1000~W1511
COOR	坐标变量	M1000~M1005	---	W3000~W3011
FREG	Float 型变量	M1200~M1215	F0~F99	W3400~W3599
FCOOR	Float 型坐标	M1300~M1305	F100~F105	W3600~W3611
FSYS	Float 轴系数	M1320~M1325	F120~F125	W3640~W3651
SREG	S 型变量	M2000~M18383	S0~S16383	W30000~W62535

注：低 W16 位在前、高 W16 位在后；

例 M0：W1000 为低 16 位，W1001 为高 16 位；

3 参数详解 (W 变量)

3.1 W0xx: B 型变量

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

说明: 支持 HMI-Modbus 按位或按字读写;

3.2 W2xx: 输入/出口变量

W200: 专用输入/出口 (高速输入/出口)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Stop	Run	Pend	Rev	L5-	L5+	L4-	L4+	L3-	L3+	L2-	L2+	L1-	L1+	L0-	L0+
I15	I14	I13	I12	I11	I10	I9	I8	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0

W201: 通用输入/出口 (高速输入/出口)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
I31	I30	I29	I28	I27	I26	I25	I24	I23	I22	I21	I20	I19	I18	I17	I16

说明: DMC660M, I0~I23 有效, I24~I31 无效;

DMC630M, I0~I5, I12~I15, I16~I31 有效, I6~I11 无效;

3.3 W3xx: 系统状态

W300: 系统运行状态 0

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Rev	Rev	w 轴	v 轴	u 轴	z 轴	y 轴	x 轴	Rev	Rev	w 轴	v 轴	u 轴	z 轴	y 轴	x 轴
		方向	方向	方向	方向	方向	方向			运行	运行	运行	运行	运行	运行

说明: B0-B5: 对应轴 0-停止, 1-运行状态;

B8-B13: 对应轴 0-正向, 1-反向;

W301: 系统运行状态 1

15~1	0
Rev	B0

说明: B0: 程序运行标志 (1-用户程序正在运行; 0-无);

3.4 W4xx: 输出/出口变量

W400: 输出 O 变量 (系统)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
OT15	OT14	OT13	OT12	OT11	OT10	OT9	OT8	OT7	OT6	OT5	OT4	OT3	OT2	OT1	OT0

说明: DMC600M, OT0~OT7 有效, OT8~OT15 无效;

DMC630M, OT0~OT11 有效, OT12~OT15 无效;

3.5 W5xx: 系统控制功能

W500: 系统控制 (不支持多字写)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Set	Set	w 轴	v 轴	u 轴	z 轴	y 轴	x 轴	Rev	F2_	F1_	F0_	Rev	复位	停止	运行
Reset	Valid	停	停	停	停	停	停		wen	wen	wen				
N5	N6	N4	N4	N4	N4	N4	N4	-	N9	N8	N7	-	N2	N0	N1

F0_wen: 配置参数 Flash 立即写入; (写入后, 写使能无效)

F1_wen: 用户参数 Flash 立即写入; (写入后, 写使能无效)

F2_wen: 用户程序 Flash 立即写入; (写入后, 写使能无效)

SetReset: 配置参数恢复至出厂默认参数 (前提: 配置参数写使能有效);

SetValid: 配置参数生效;

N0~N9: 为参数同时为 1 时优先级 (高优先级执行后, 全部标志清零, 即低优先级设置无效);

W501: 电机手动控制功能 1

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
HTC-XYZ (制动/缓停)				MCZ				MCY				MCX			
REV	Z	Y	X	Z	Z	Z	Z	Y	Y	Y	Y	X	X	X	X
	制动	制动	制动	反转 点动	正转 点动	反转	正转	反转 点动	正转 点动	反转	正转	反转 点动	正转 点动	反转	正转

W502: 电机手动控制功能 2

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
HTC-UVW (制动/缓停)				MCW				MCV				MCU			
REV	W	V	U	W	W	W	W	V	V	V	V	U	U	U	U
	制动	制动	制动	反转 点动	正转 点动	反转	正转	反转 点动	正转 点动	反转	正转	反转 点动	正转 点动	反转	正转

针对电机运动控制的逻辑关系: W500/W501/W502

最高优先级: XYZ、UVW 停有效 (W500-b8~13), 对应轴的手动运动控制无效; 控制器执行过后, 对应标志恢复为无效;

第二优先级: HTC-XYZ, HTC-UVW (保留);

第三优先级: MCX~MCW: 4Bit 为控制一个轴, 最多只能有一位有效;

W503: Flash 写入使能

→0xAA80: 配置参数写入使能;

→0xAA81: 用户程序写入使能;

→0xAA82: 用户参数写入使能;

→0xA580: 配置参数擦除;

→0xA581: 用户程序擦除;

→0xA582: 用户参数擦除;

3.6 W8xxx: 配置参数

3.6.1. 功能定义参数

000: 当前程序序号 (8000) 【默认值: 1】

001: 当前参数页面 (8001) 【默认值: 1】

002: DMC ID 号 (8002) 【默认值: 0xA002】

功能及使用特点请参考【八、设定控制器 BusID】、【九、广播功能】

003: 插补功能设定; 【默认值: 3】

15~7	6	5	4	3	2	1	0
REV	LLW8	LLV8	LLU8	LCW	LCZ	LLW	LLZ

LLZ: XY 直线插补 Z 轴联动使能;

LLW: UV 直线插补 W 轴联动使能;

LCZ: XY 圆弧插补 Z 轴联动使能;

LCW: UV 圆弧插补 W 轴联动使能;

LLU8: U 轴随 XY 直线插补联动使能;

LLV8: V 轴随 XY 直线插补联动使能;

LLW8: W 轴随 XY 直线插补联动使能;

004: Stop 后输出口状态 0: gwWT400 (8004) (rev) 【默认值: 0】

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
O7A	O7B	O6A	O6B	O5A	O5B	O4A	O4B	O3A	O3B	O2A	O2B	O1A	O1B	O0A	O0B

O0A/O0B: 01→OT0 打开; 10→OT0 关闭; 00/11→不改变;

OnA/OnB 分别对应 OTn (0~7);

008: 输入口功能设置 1: (8008) 【默认值: 0】

有效状态设置：（针对快速输入口：按位设定，0-低电平有效；1-高电平有效）

010：输入口功能设置 3：（8010） **【默认值：0x0FFF】**

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
BT	BR	Rev	BZ	L5B	L5A	L4B	L4A	L3B	L3A	L2B	L2A	L1B	L1A	L0B	L0A

LNA/LNB：第 N 轴正/负限位有效标志 1：限位有效；0：限位无效，可作为通用输入口；

BR：IN-run 运行有效标志： 1：外接运行输入有效；0：外接运行输入无效，可作为通用输入口；

BT：IN-stop 停止有效标志：

BZ：IN-rst 回零有效标志

011：输入口功能设置 4：（8011） **【默认值：0x5AAA】**

15~12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
FilterSet	L5D	L5C	L4D	L4C	L3D	L3C	L2D	L2C	L1D	L1C	L0D	L0C

LNC/LND：第 N 轴正/负限位有效时是否清坐标，

仅当 LNA/LNB 有效时，该参数起作用； 1：有效；0：无效；

FilterSet：硬件滤波时间设置，单位：ms；

.....

说明：以上配置参数 W8-xxx，修改时均须先写入：**【0xAA80→W503】**（配置参数写使能）；

数据写入后，须**【F0_wen】**（配置参数立即写入）系统将会永久写入，否则，再次上电后，配置参数将恢复之前数值；

即便如此，仍需写入**【SetValid】**（配置参数生效使能），否则，直到系统再次上电后，配置参数方能生效。

恢复出厂设置：先写入**【0xAA80→W503】**，**【SetReset】**有效，OK！

.....

3.6.2. 手动参数：

序号	序号 HEX	描述	地址 Crtbus	默认值	序号	序号 HEX	描述	地址 Crtbus	默认值
064	0x40	X 手动加速度	8064	20	079	0x4F	U 手动加速度	8079	20
065	0x41	X 手动起始速度	8065	500	080	0x50	U 手动起始速度	8080	500
066	0x42	X 手动最高速度 L	8066	2000	081	0x51	U 手动最高速度 L	8081	2000
067	0x43	X 手动最高速度 H	8067	0	082	0x52	U 手动最高速度 H	8082	0
068	0x44	X 点动脉冲	8068	10	083	0x53	U 点动脉冲	8083	10
069	0x45	Y 手动加速度	8069	20	084	0x54	V 手动加速度	8084	20
070	0x46	Y 手动起始速度	8070	500	085	0x55	V 手动起始速度	8085	500
071	0x47	Y 手动最高速度 L	8071	2000	086	0x56	V 手动最高速度 L	8086	2000
072	0x48	Y 手动最高速度 H	8072	0	087	0x57	V 手动最高速度 H	8087	0
073	0x49	Y 点动脉冲	8073	10	088	0x58	V 点动脉冲	8088	10
074	0x4A	Z 手动加速度	8074	20	089	0x59	W 手动加速度	8089	20
075	0x4B	Z 手动起始速度	8075	500	090	0x5A	W 手动起始速度	8090	500
076	0x4C	Z 手动最高速度 L	8076	2000	091	0x5B	W 手动最高速度 L	8091	2000
077	0x4D	Z 手动最高速度 H	8077	0	092	0x5C	W 手动最高速度 H	8092	0
078	0x4E	Z 点动脉冲	8078	10	093	0x5D	W 点动脉冲	8093	10
094	0x5E	X 二次复位速度	8094	200	097	0x61	U 二次复位速度	8097	200
095	0x5F	Y 二次复位速度	8095	200	098	0x62	V 二次复位速度	8098	200
096	0x60	Z 二次复位速度	8096	200	099	0x63	W 二次复位速度	8099	200
100	0x64	X 轴脉冲系数 FL	8100	1.0	106	0x6A	U 轴脉冲系数 FL	8106	1.0
101	0x65	X 轴脉冲系数 FH	8101		107	0x6B	U 轴脉冲系数 FH	8107	
102	0x66	Y 轴脉冲系数 FL	8102	1.0	108	0x6C	V 轴脉冲系数 FL	8108	1.0
103	0x67	Y 轴脉冲系数 FH	8103		109	0x6D	V 轴脉冲系数 FH	8109	
104	0x68	Z 轴脉冲系数 FL	8104	1.0	110	0x6E	W 轴脉冲系数 FL	8110	1.0
105	0x69	Z 轴脉冲系数 FH	8105		111	0x6F	W 轴脉冲系数 FH	8111	

3.6.3. 自定义参数

0200-0511 （w8200-w8511）自定义区间，项目中使用；