

Link-Max

LM-7000 DIO 开关量模块

（含 LM-7041/7042/7043/7044/7050/7052

/7053/7060/7065/7068 系列及带 D 系列）

用户手册

目 录

第一章 产品简介.....	3
1.1 端子定义.....	3
1.2 特性参数.....	7
1.3 结构逻辑图.....	12
1.4 输入/输出接线说明.....	17
1.5 默认设置.....	19
1.6 跳线设置.....	19
1.7 设置列表.....	20
第二章 应用注释.....	21
2.1 INIT*操作.....	21
2.2 模块状态.....	21
2.3 双看门狗设置.....	22
2.4 复位状态.....	22
2.5 RS485 速率.....	22
2.6 模块上电值和安全值.....	22
2.7 数字量输出.....	22
2.8 数字量输入锁存.....	23
第三章 命令操作.....	24
3.1 命令操作注意事项.....	24
3.2 主机看门狗命令列表.....	24
3.2.1 ~**主机OK.....	24
3.2.2 ~AA0 读主看门狗状态.....	25
3.2.3 ~AA1 复位主看门狗溢出状态.....	25
3.2.4 ~AA2 读主看门狗是否被启用和它的溢出时间设置.....	25
3.2.5 ~AA3EVV 启用/停用主看门狗,并设置它的溢出时间.....	25
3.2.6 ~AA4V 读模块的上电值和安全值.....	26
3.2.7 ~AA5V 设置模块的上电值和安全值.....	26
3.3 通用命令.....	27
3.3.1 %AANNTTCCFF 设置模块参数.....	27
3.3.2 \$AA2 读配置信息.....	27
3.3.3 \$AAF 读模块软件版本号.....	27
3.3.4 \$AAM 读模块名称.....	28
3.3.5 ~AAOSSSSSS 设置模块名称.....	28
3.3.6 @AA 读数字量I/O状态.....	28
3.3.7 \$AA6 读数字量I/O状态.....	28
3.3.8 @AA(data) 设置输出通道的值.....	29
3.3.9 #AAMCDD 单输出通道设置命令.....	30
3.3.10 #AAMMDD 多输出通道设置命令.....	30
3.3.11 #AAN读通道N的数字输入计数器.....	31
3.3.12 \$AA5 读复位状态.....	31
3.3.13 \$AAC清除锁存的数字量输入.....	31
3.3.14 \$AACN清除指定通道的锁存数字量输入.....	32
3.3.15 \$AALS 读锁存数字量输入状态.....	32

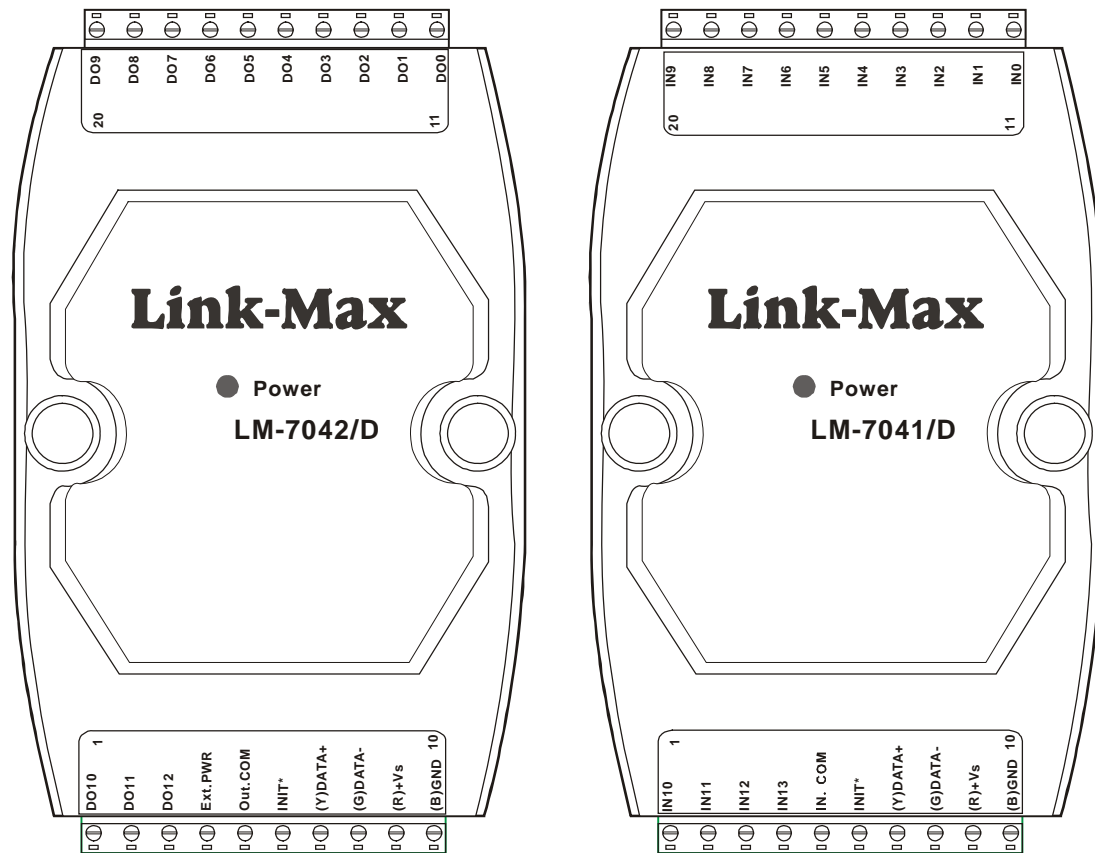
第一章 产品简介

LM-7000 系列模块是基于 RS485 总线网络的数据采集和控制模块，提供了模拟量输入、模拟量输出、数字量输入、数字量输出、定时器/计数器、交流电量采集、无线数传等功能。

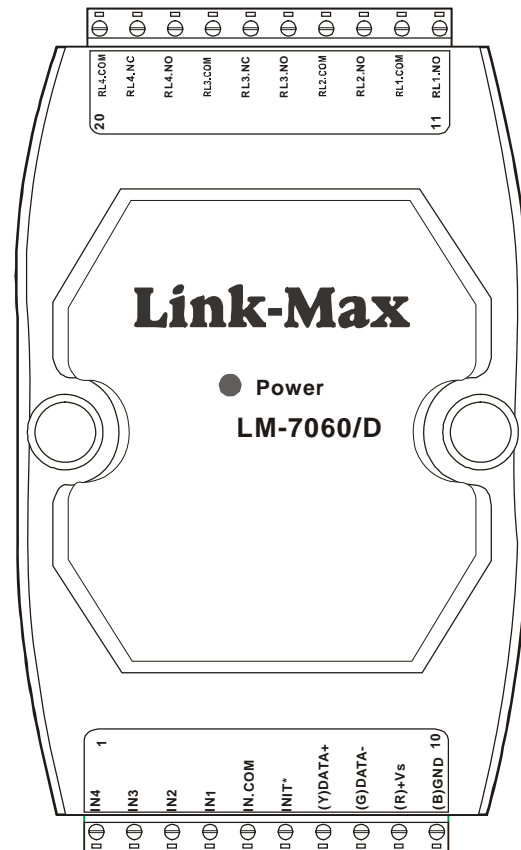
这些模块可以通过命令进行远程操作控制，DIO 模块支持 TTL 信号、RS485 信号，光隔离数字输入、继电器输出、固态继电器输出、PhotoMOS 继电器输出、集电极开路输出等。

具体请参考 1.2 特性参数 小节的详细介绍。

1.1 端子定义









1.2 特性参数

数字输入模块			
型号名称	LM-7041 LM-7041D	LM-7052 LM-7052D	LM-7053 LM-7053D
输入通道	14	8	16
隔离方式	单端隔离	6 路差分和 2 路单端隔离	非隔离
隔离电压	3750VRMS	5000VRMS	非隔离
数字电平 0	+1V MAX	+1V MAX	+2V MAX
数字电平 1	+4 ~ +30V	+4 ~ +30V	+4 ~ +30V
输入阻抗	3K OHMS	3K OHMS	820 OHMS
功耗	LM-7041=0.2W LM-7041D=0.9W	LM-7052=0.2W LM-7052D=0.6W	LM-7053=0.7W LM-7053D=0.9W
供电电源	DC+10V ~ +30V		
工作温度	-25℃ TO +75℃		
储存温度	-30℃ TO +75℃		
备注	LM-7053DF: DI 变化时, 输入状态主动上发		

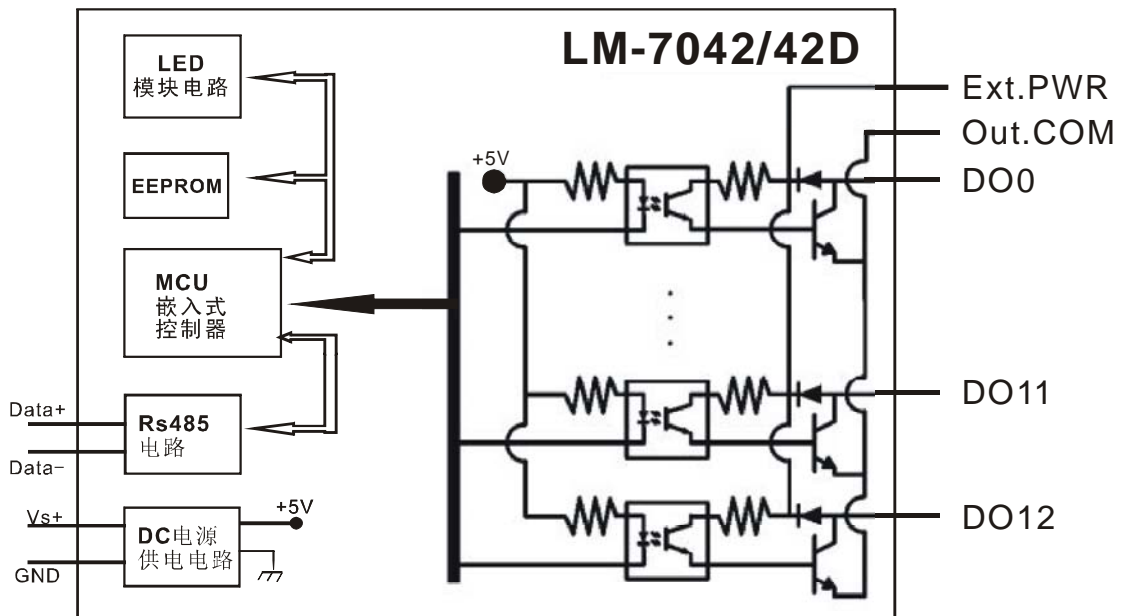
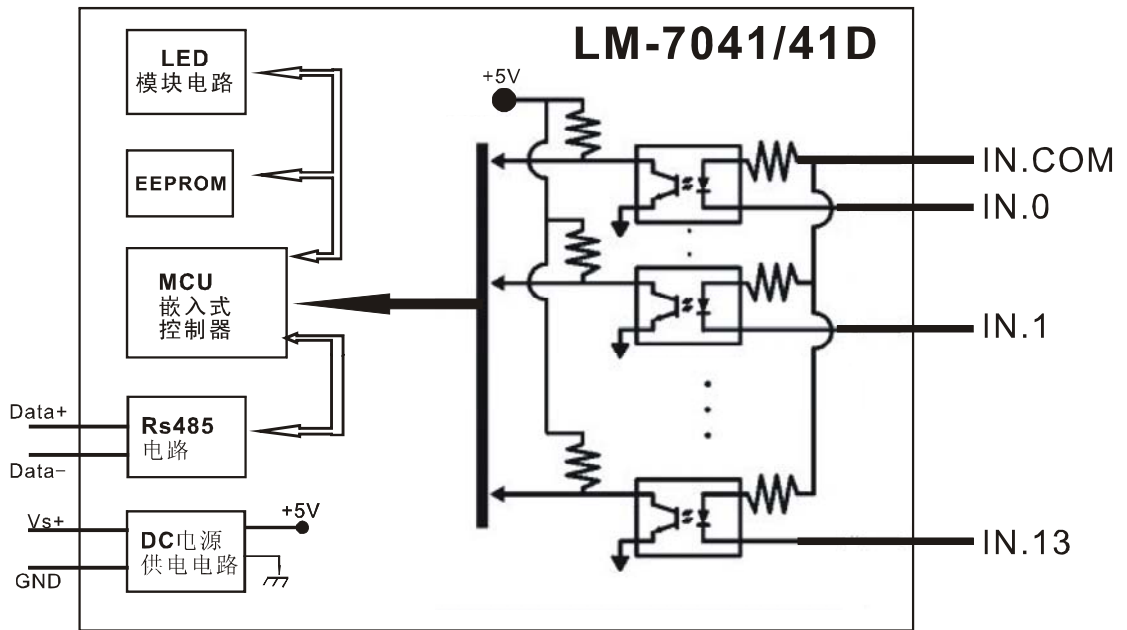
继电器输出模块			
型号名称	LM-7060 LM-7060D	LM-7065 LM-7065D	LM-7068 LM-7068D
输出通道	4	5	8
输入通道	4	4	无
继电器类型	RL1, RL2: FORMA RL3, RL4: FormC	FORMA	FORMA
触点容量	6A@125VAC 2A@30VDC	5A@250VAC 5A@30VDC	5A@250VAC 5A@30VDC
浪涌电压	1500V	4000V	4000V
吸合时间	3MS	6MS MAX	6MS MAX
释放时间	2MS	3MS MAX	3MS MAX
最小无故障时间	5×10^5 OPS	5×10^5 OPS	5×10^5 OPS
隔离方式	单端隔离	单端隔离	
隔离电压	3750VRMS	3750VRMS	
数字电平 0	+1VMAX	+1VMAX	
数字电平 1	+4 ~ +30V	+4 ~ +30V	
输入阻抗	3K OHMS	3K OHMS	
功耗	LM-7060=1.3W LM-7060D=1.9W	LM-7065=2.2W LM-7065D=3.3W	LM-7053=1.5W LM-7053D=2.2W
供电电源	DC+10V ~ +30V		
工作温度	-25℃ TO +75℃		
储存温度	-30℃ TO +75℃		
备注			

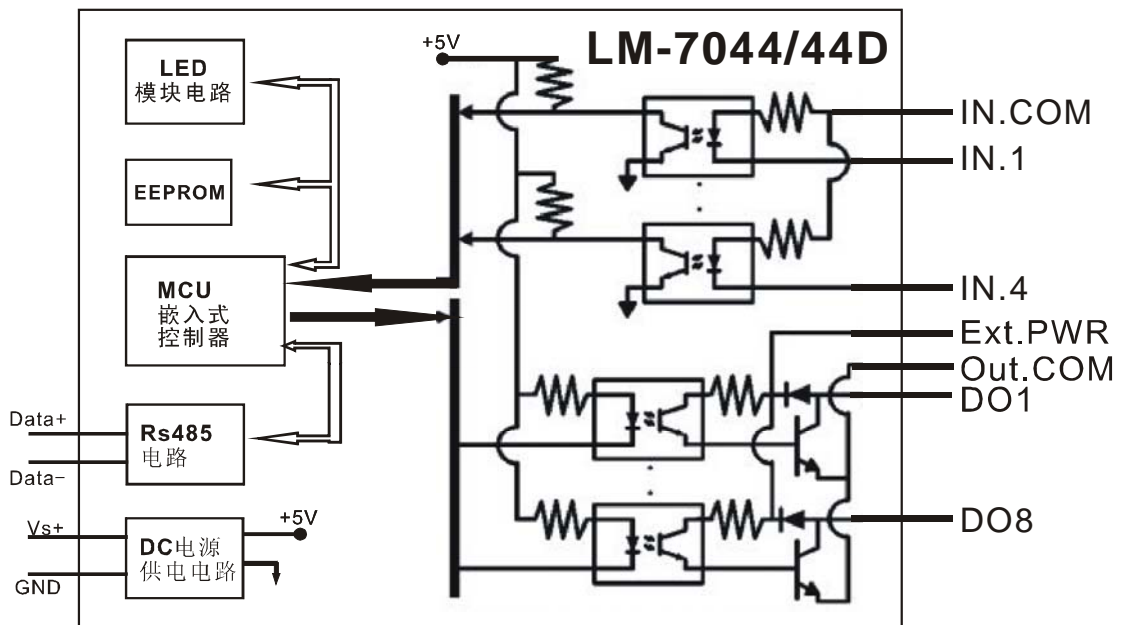
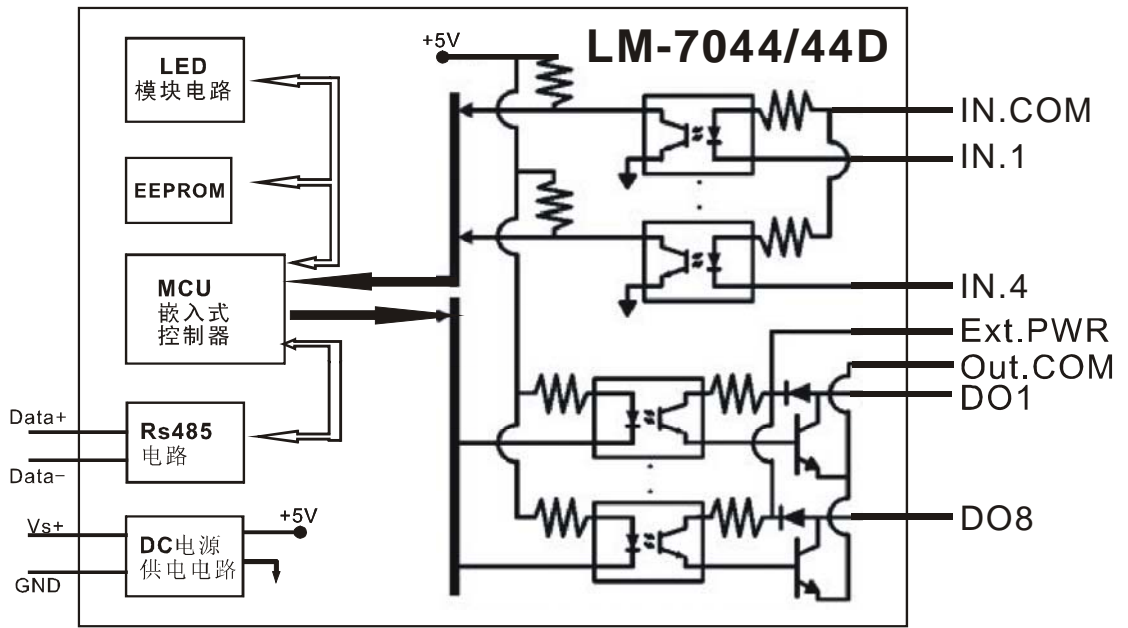
固态继电器输出模块			
型号名称	LM-7065A LM-7065AD	LM-7065B LM-7065BD	
输出通道	5	5	
输入通道	4	4	
SSR 类型	AC-SSR 正常开启	DC-SSR 正常开启	
负载电压范围	24-265Vrms	3-30V DC	
泄漏电流	1.5MARMS	0.1MA	
最大负载电流	1.0ARMS	1.0A	
最小吸合时间	1MS	1MS	
最小释放时间	1/2 CYCLE+1MS	1MS	
绝缘电压	2500VRMS	2500VRMS	
隔离方式	单端隔离	单端隔离	
隔离电压	3750VRMS	3750VRMS	
数字电平 0	+1VMAX	+1VMAX	
数字电平 1	+4~+30V	+4~+30V	
输入阻抗	3K OHMS	3K OHMS	
功耗	LM-7065A=0.8W LM-7065AD=1.6W	LM-7065B=0.7W LM-7065BD=1.5W	
供电电源	DC+10V~+30V		
工作温度	-25℃ TO +75℃		
储存温度	-30℃ TO +75℃		
备注			

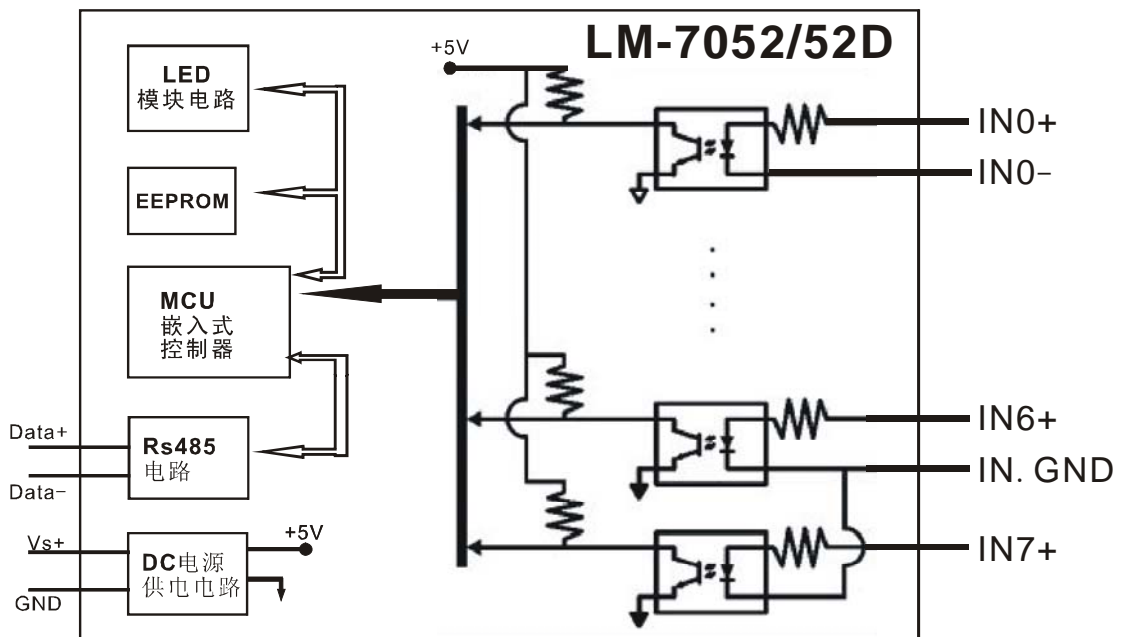
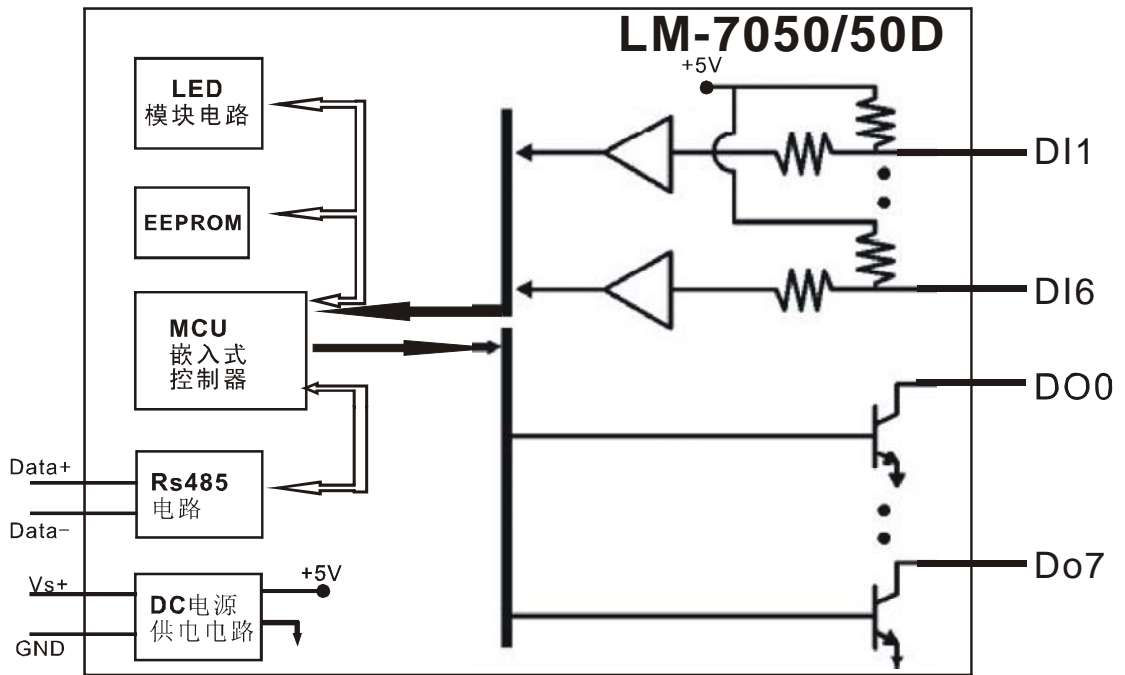
PHOTOMOS 输出模块			
型号名称	LM-7066 LM-7066D		
输出通道	7		
负载电流	0.13A		
负载电压	350V max		
隔离电压	5000V AC		
导通时间	0.7MS TYP		
关闭时间	0.05MS TYP		
功耗	LM-7066=0.5W LM-7066D=0.8W		
供电电源	DC+10V~+30V		
工作温度	-25℃ TO +75℃		
储存温度	-30℃ TO +75℃		

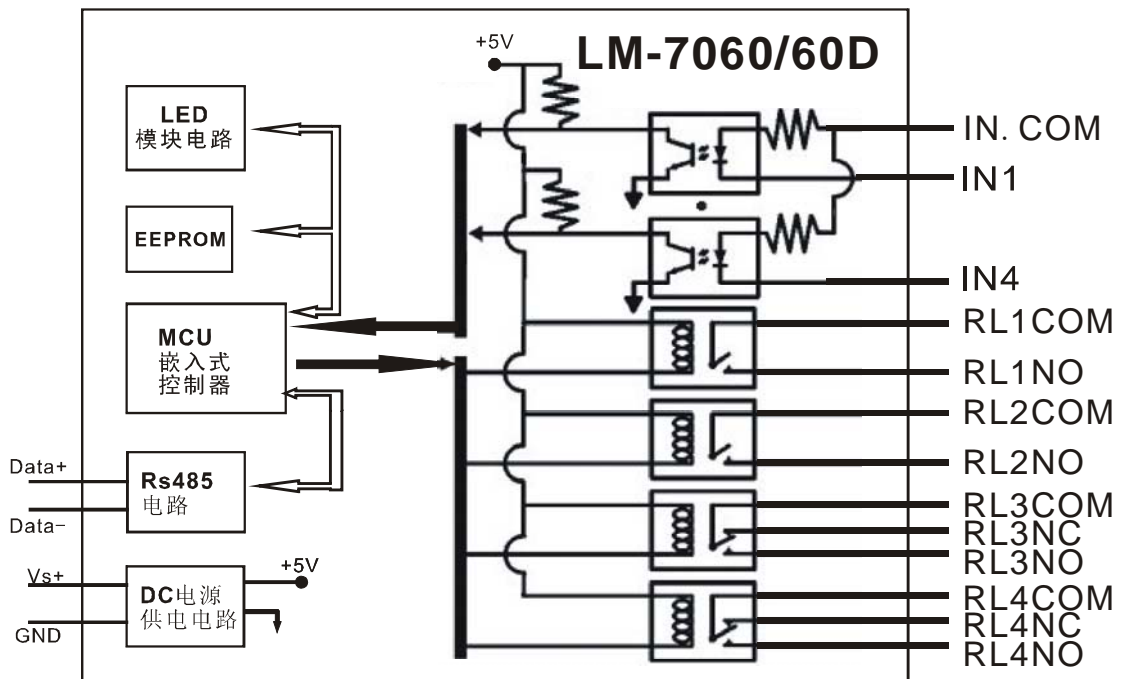
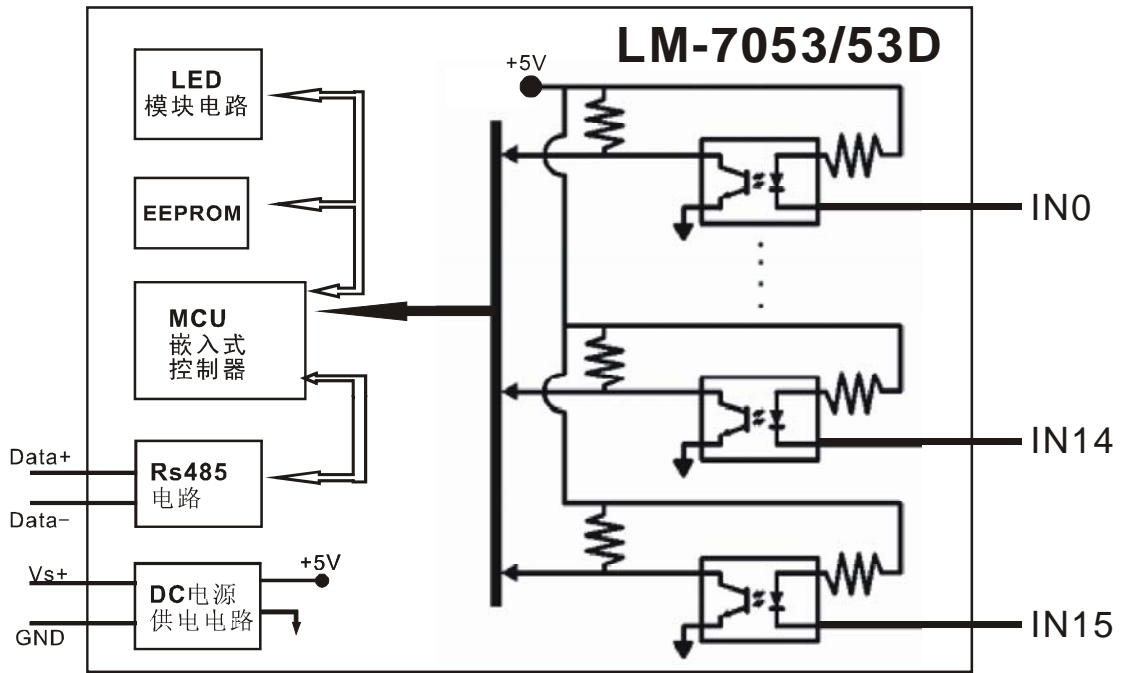
集电极开路输出模块				
型号名称	LM-7042 LM-7042D	LM-7043 LM-7043D	LM-7044 LM-7044D	LM-7050 LM-7050D
输出通道	13	16	8	8
输入通道	无	无	4	7
隔离电压	单端隔离 3750Vrms	非隔离	单端隔离 3750Vrms	非隔离
负载电压	+30V max			
负载电流	100MA	100MA	375MA	30MA
数字电平 0	无		1V MAX	1V MAX
数字电平 1			4~30V	3.5~30V
功耗	LM-7042=1.0W LM-7042D=1.7W	LM-7043=0.4W LM-7043D=1.1W	LM-7044=1.0W LM-7044D=1.7W	LM-7050=0.4W LM-7050D=1.1W
供电电源	DC+10V~+30V			

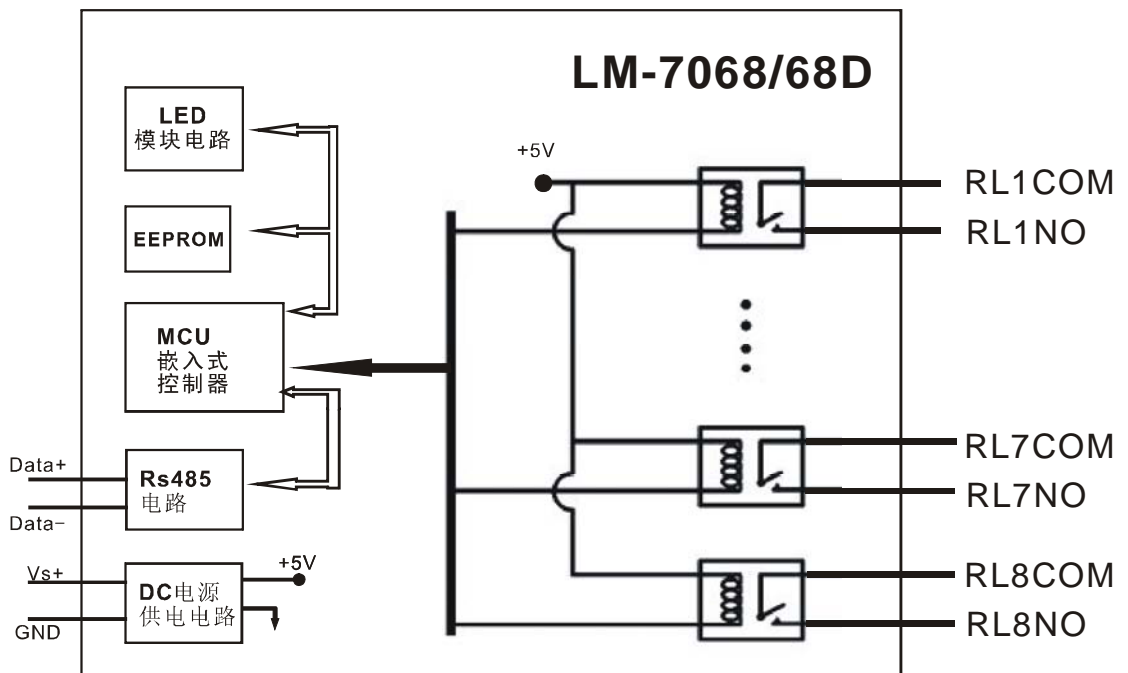
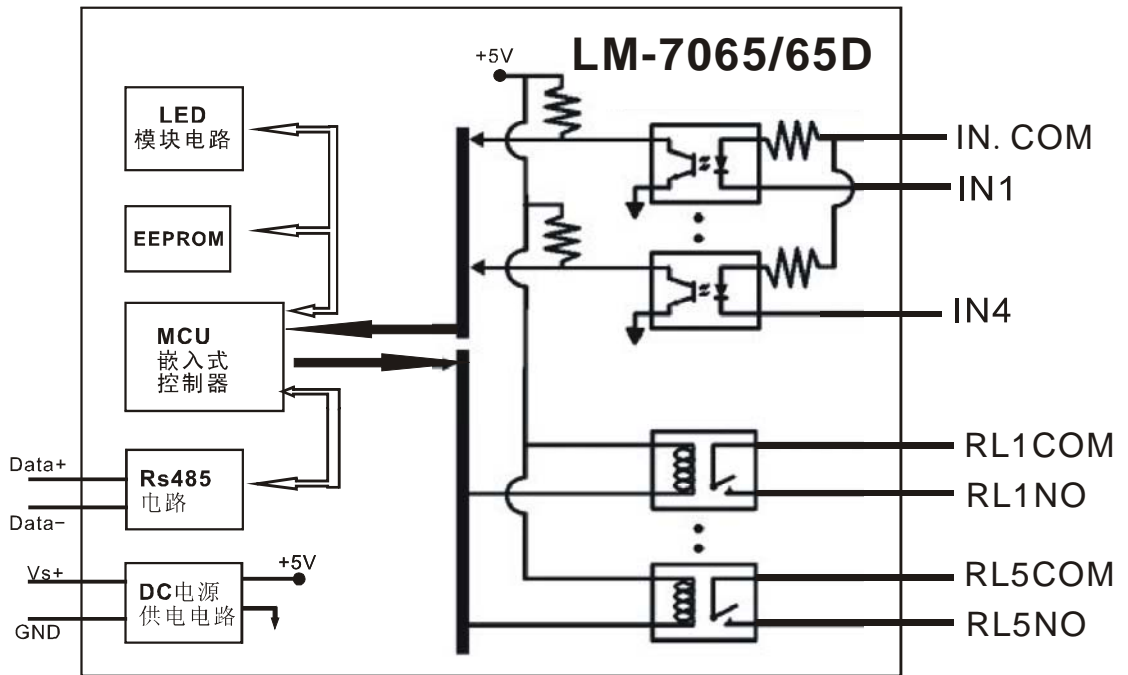
1.3 结构逻辑图







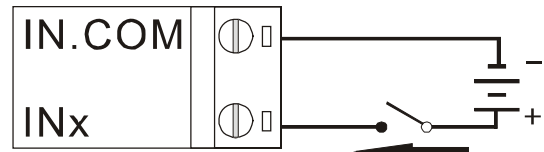
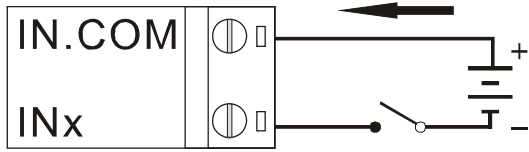




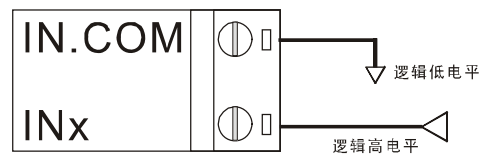
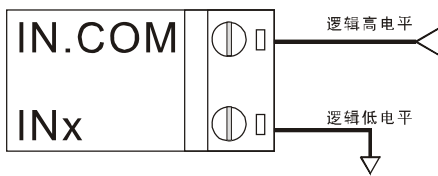
1.4 输入/输出接线说明

LM-7041/41D/44/44D/52/52D/60/60D/65/65D

干接点信号输入接线方式

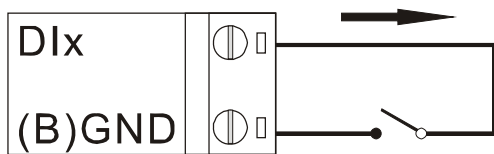


TTL CMOS 信号输入接线方式

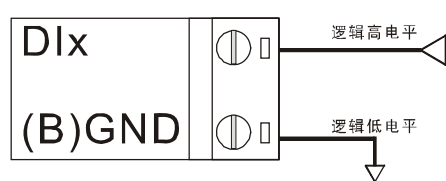


LM-7050/50D/53/53D

干接点信号输入接线方式

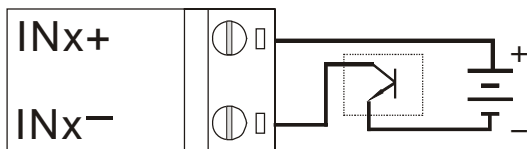


TTL CMOS 信号输入接线方式

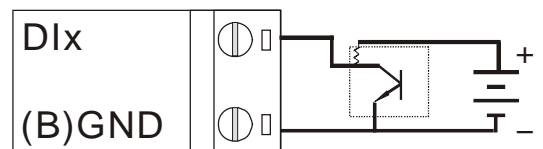
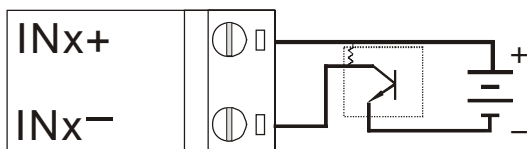
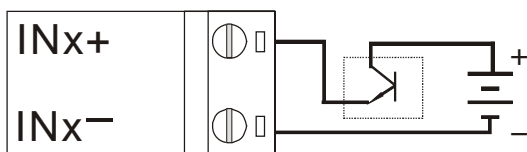
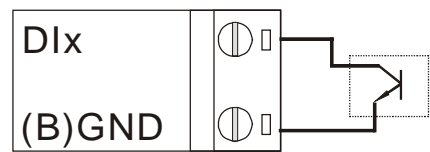


集电极开路信号输入

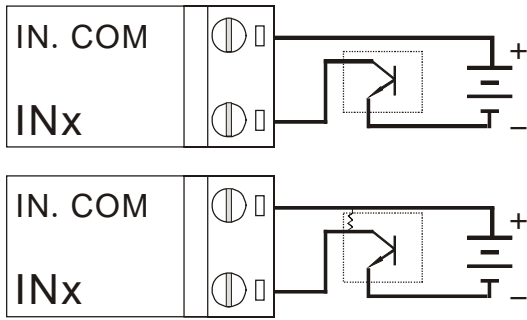
LM-7052/52D



LM-7050/50D



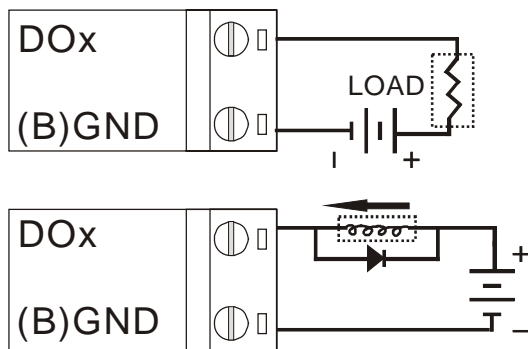
LM-41/41D/44/44D/60/60D/65/65D



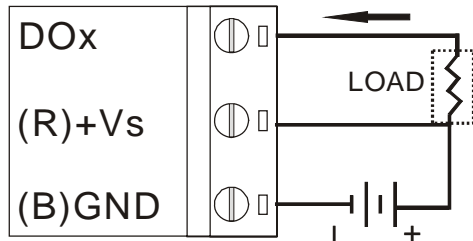
集电极开路输出

注意：当连接感应负载时（比如继电器），需要使用二极管来防止反相 EMF。

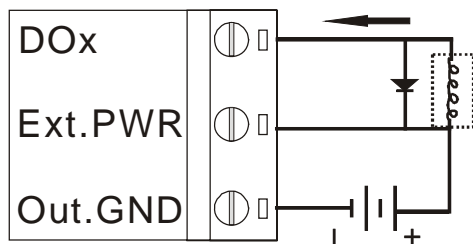
LM-7050/50D



LM-7043/43D



LM-7042/42D/44/44D



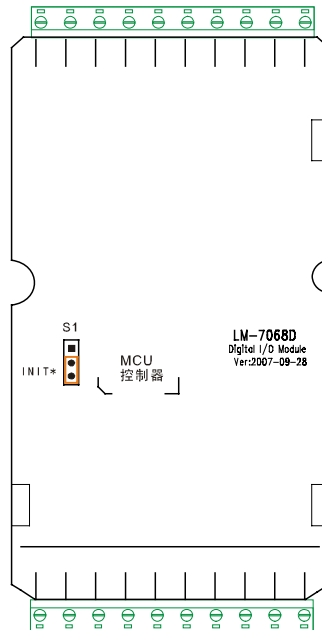
1.5 默认设置

LM-7000 DIO 模块默认设置

- 地址：01
- 波特率：9600 bps
- 模块类型：40
- 校验：禁止
- INIT*设置：开盖跳线设置

1.6 跳线设置

LM-7068D 的 INIT*跳线方式：打开模块机壳上盖，把 S1 的 2-3 脚用跳线帽相连，见下图



1.7 设置列表

波特率设置 (CC)

代码	03	04	05	06	07	08	09	0A
波特率	1200	2400	4800	9600	19200	38400	57600	115200

模块类型设置 (TT)

Type=40 (DIO 模块)

数据格式设置 (FF)

位数	7	6	5	4	3	2	1	0
定义说明	1*	2*	0			3*		

1*表示: 计数器触发方式 0: 下降沿; 1: 上升沿

2*表示: 检验位 0: 禁止; 1: 允许

3*表示: 8050=0(Bit[2.1.0]=000) ; 8060=1(Bit[2.1.0]=001)
 8052=2(Bit[2.1.0]=010) ; 8053=3(Bit[2.1.0]=011)
 8068=4(Bit[2.1.0]=100) ;

第 2 章 应用注释

2.1 INIT*操作

INIT*的用法:关机,用一条短线或其他导电的金属将 INIT 端和 GND 端短路,开机。这时模块进入 INIT 状态,

在此状态下,模块暂时设定为:AA=00,485 口速度=9600,无校验和

注意,暂时设定并不是永久设定,如果这时什么都不做,关机,拆除 INIT 和 GND 之间的短路线,再开机,模块

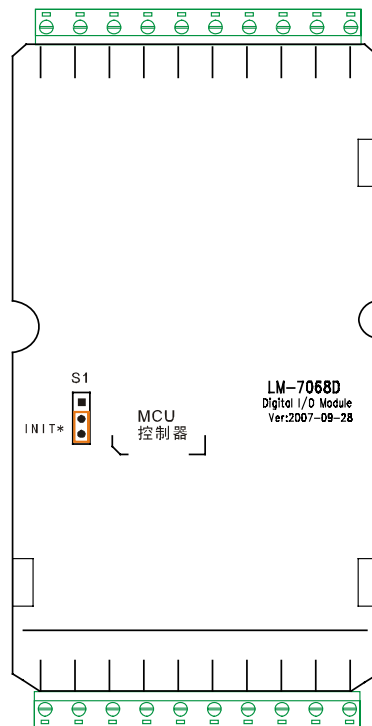
还是以原来设置的参数工作。

485 口的速度、启用/停用校验和,只有在 INIT 状态下才能设置,如果不在 INIT 状态下,试图设置这两个参数

将会返回设置失败应答。在 INIT 状态下改变这两个参数后,必须关机,拆除 INIT 和 GND 之间的短路线,再开机,

新的 485 速度、校验和设置才会生效。

LM-7068D 模块的 INIT*模式是打开机壳上盖,把 S1 的跳线帽连到 2-3 脚,正常工作模式是 1-2 脚跳线帽相连。见下图



2.2 模 块 状 态

模块没有溢出或溢出已被清除,状态为'00',这时用户可用数字输出命令来改变模块输出口的值。

如果有溢出,状态为'04'。这时用户无法用数字输出命令来改变模块输出口的值,模块输出口的值已被强行改为'安全值'。本状态存入 EEPROM,也就是说,就是重新冷启动,模块还是在'04'状态,只有一个命令可以消除:~AA1

2.3 双看门狗设置

本模块有两个看门狗，一个是 CPU 的软件狗，在本说明中，称为主看门狗；另一个是独立的外部硬件看门狗，称为模块看门狗。

因为在恶劣的环境中，CPU 可能会停机，这时主看门狗也许无法使模块复位，而独立的外部硬件看门狗将使模块强行复位，永不停机。

复位后，模块输出预先设定的安全值，防止被控对象发生意外。使系统更加稳定可靠。

2.4 复位状态

模块冷开机（模块断开供电电源后再供电）后，该状态位为'1'，\$AA5 的功能是读这个状态，同时将该状态清 '0'，也就是读并清零。

如果在运行中，模块被看门狗复位，本状态位会再次被置 '1'

因此，如果开机后，用\$AA5 读，返回的状态位为 1 只要这个\$AA5 命令不是第一次发送的，就表示模块开机后被模块看门狗

复位过，这时它的输出状态为安全值。特别注意，复位状态不存入 EEPROM，也就是说，如果状态为'0'，重新开机，状态会变成'1'

2.5 RS485 速率

网络上所有模块必须采用和主机一样的速度，如果要改变，必须将主机和所有模块全部改变。

数据格式只支持一种方式：一个起始位，八个数据位，无奇偶校验位，一个停止位

2.6 模块上电值和安全值

这两个值是客户预设的值，本存在 EEPROM 中，关机不会消失。上电值是模块冷启动后，如果没有任何未消除的溢出状态，输出口将输出上电值。

如果在任何情况下，模块有未消除的溢出状态，输出口将输出安全值。

2.7 数字量输出

模块的输出有三种不同的状况：

- 1、安全值，如果主看门狗超时溢出时间被置位并存入 EEPROM 中，输出将被自动设定为安全值，此时模块接收到的输出命令如@AA(Data)或#AAMMDD 将被模块忽略并回答!，输出命令不能改变输出值了。只能通过~AA1 命令复位主看门狗并清除。如果想改变输出值，必须先执行~AA1，再发送想要的输出值。
- 2、上电值，只有在模块被复位且主看门狗超时溢出时间被清除时，模块的输出值才能预先定义的上电值。
- 3、输出命令值，如果主看门狗没有超时溢出，模块会成功响应所发出的@AA(Data),#AAMCDD,#AAMMDD 输出值命令。

2.8 数字量输入锁存

打个比方，用户把开关连接到数字 I/O 模块的输入端，并且要想读到这个触发 (Stoke)。输入信号是一个脉冲信号，用户将丢掉这个触发 (Stoke)。用 \$AA6 命令读 A 或 B 的位置，回答将是没有触发 (Stoke)，触发 (Stoke) 信息被丢失。但是若执行读锁存低数字量输入命令 \$AALO，可以解决此问题，当在 A 或者 B 位置时执行 \$AALO 命令，响应将指示在 A 和 B 位置之间有一个低脉冲信号。



第 3 章 命令操作

3.1 命令操作注意事项

- 1: 所有在命令中出现的英文字母，包括表示 16 进制数的 ABCDEF，均必须大写，否则，命令格式无法被模块识别。
 - 2: 所有命令均有'回车'结尾，也就是'Enter'或'CR'，ASCII 码为十六进制数 0D。如果用"串口调试手"等软件发命令，一定要在命令输完后，按一下"Enter"键，然后再按"手动发送"，否则，模块会认为收到的命令不完整。例如命令\$012 实际按键应该是\$012(CR) '发送'。
 - 3: 关于命令中的校验和的设置：系统中，所有的模块和主机必须是相同的设置（启用或禁止校验和），否则将无法成功通信。
 - 4: 下面的命令说明中 AA 表示模块地址，不再重复说明
 - 5: 所有的应答都有 0D 结束，不再重复说明
 - 6: 如果模块被设置启用校验和，则每个命令、应答的 0D 前，都有两个字符的校验和，不再重复说明。
- 校验和的算法是将命令或应答中，除了校验和自身、0D 以外，所有字符的 ASCII 码值总和，截取最后两个字节接的 ASCII 码值，用 16 进制表示。如：总和=0xABCD，则校验和取'CD'
- 7: 命令中所有字母均为 ASCII 码，而非十六进制数，如 12 表示 '1'、'2' 两个字符，而不是 16 进制的 0x12 或 10 进制的 18

3.2 主机看门狗命令列表

主机看门狗命令列表		
~**	主机OK	3.2.1
~AA0	读主看门狗状态	3.2.2
~AA1	复位主看门狗溢出状态	3.2.3
~AA2	读主看门狗是否被启用和它的溢出时间设置值	3.2.4
~AA3EV	设置启用/停用主看门狗和它的溢出时间	3.2.5
~AA4V	读上电值和安全值	3.2.6
~AA5V	设置上电值和安全值	3.2.7

3.2.1 ~**主机OK	
命令成功	
特别说明	主机把"Host OK"的信息发送给同网络的所有模块
适用模块	本说明书包含的所有模块
相关命令	~AA0、~AA1、~AA2、~AA3EVV、~AA4V、~AA5V
参考资料	《模块状态》、《双看门狗操作》

示例：

主机发送 ~**

模块回答：

3.2.2 ~AA0 读主看门狗状态	
命令成功	!AASS 其中SS=00表示没有溢出；SS=04表示有溢出。
命令失败	?AA 命令格式或语法错误，通信故障可能无任何响应
特别说明	看门狗状态被存入 EEPROM，断电保持，只能被~AA1 命令清除
适用模块	本说明书包含的所有模块
相关命令	~**、~AA1、~AA2、~AA3EVV、~AA4V、~AA5V
参考资料	《模块状态》、《双看门狗操作》

示例：

主机发送~010

模块 01 回答!0100 表示模块 01 没有溢出

模块 01 回答!0104 表示模块 01 有溢出。模块有溢出时，LED 会不停地闪烁。

3.2.3 ~AA1 复位主看门狗溢出状态	
命令成功	!AA
命令失败	?AA 命令格式或语法错误，通信故障可能无任何响应
特别说明	
适用模块	本说明书包含的所有模块
相关命令	~**、~AA0、~AA2、~AA3EVV、~AA4V、~AA5V
参考资料	《模块状态》、《双看门狗操作》

示例：

主机发送~011

模块回答!01 表示模块已成功复位主看门狗溢出状态

3.2.4 ~AA2 读主看门狗是否被启用和它的溢出时间设置	
命令成功	!AAEVV E=0 表示主看门狗停用 E=1 表示启用 VV 是十六进制码，每个值 0.1 秒，如 0F=15 秒
命令失败	?AA 命令格式或语法错误，通信故障可能无任何响应
特别说明	
适用模块	本说明书包含的所有模块
相关命令	~**、~AA0、~AA1、~AA3EVV、~AA4V、~AA5V
参考资料	《模块状态》、《双看门狗操作》

示例：

主机发送~012

模块 01 回答!0110F 表示地址为 01 模块看门狗已启用，设置的溢出时间为 15 秒

3.2.5 ~AA3EVV 启用/停用主看门狗,并设置它的溢出时间	
命令注解	~AA3EVV E=0 表示停用看门狗，E=1 表示启用看门狗，VV 是十六进制码，每个单位值 0.1 秒，如 0F=15 秒
命令成功	!AA
命令失败	?AA 命令格式或语法错误，通信故障可能无任何响应
特别说明	当看门狗溢出后，看门狗会停用，不会自动重启，需要用本命令再次启动
适用模块	本说明书包含的所有模块
相关命令	~**、~AA0、~AA1、~AA2、~AA4V、~AA5V
参考资料	《模块状态》、《双看门狗操作》

示例：

主机发送~01310F

模块 01 回答!01 表示地址为 01 模块设置为看门狗启用，溢出时间为 15 秒

3.2.6 ~AA4V 读模块的上电值和安全值	
命令注解	~AA4V V='P'表示读上电值；V='S'表示读安全值
命令成功	!AA(Data) data 格式：模块的输出通道数大于 8，小于等于 16，data 为四个 16 进制数，分别对应 DO_15...DO_0 输出通道数小于等于 8，data 为四个 16 进制数，其中前面两个分别对应 DO_7....DO_0；后两个字符恒定为'00'
命令失败	?AA 命令格式或语法错误，通信故障可能无任何响应
适用模块	本命令对 LM-7041/7052/7053/带 D 或 DF 模块无效
相关命令	~**、~AA0、~AA1、~AA2、~AA3EVV、~AA5V
参考资料	《模块状态》、《双看门狗操作》

示例：

主机发送~014P

模块 01 回答!01FFFF 表示地址为 01 模块上电值为 FFFF

3.2.7 ~AA5V 设置模块的上电值和安全值	
命令注解	V='P'表示将现在输出通道的值设置为上电值；V='S'表示将现在输出通道的值设置为安全值，其中，输出值的定义同上(data)
命令成功	!AA
命令失败	?AA 命令格式或语法错误，通信故障可能无任何响应
适用模块	本命令对 LM-7041/7052/7053/带 D 或 DF 模块无效
相关命令	~**、~AA0、~AA1、~AA2、~AA4V、~AA3EVV
参考资料	《模块状态》、《双看门狗操作》

示例：

主机发送@01AA

模块 01 回答> 表示地址为 01 模块设置输出值为 AA，模块回答成功

主机发送~015P

模块 01 回答!01 表示地址为 01 模块把当前输出值设置为上电值，模块回答成功

主机发送@0155

模块 01 回答> 表示地址为 01 模块设置输出值为 55，模块回答成功

主机发送~015S

模块 01 回答!01 表示地址为 01 模块把当前输出值设置为安全值，模块回答成功

主机发送~014P

模块 01 回答!01AA00 表示地址 01 模块回答它当前的上电值为 AA

主机发送~014S

模块 01 回答!015500 表示地址 01 模块回答它当前的安全值为 55

3.3 通用命令

通用命令列表		
%AANNTTCCFF	设置模块参数	3.3.1
\$AA2	读模块配置信息	3.3.2
\$AAF	读模块软件版本号	3.3.3
\$AAM	读模块名称	3.3.4
\$AAOSSSSSS	设置模块名称	3.3.5
@AA	读数字量I/O状态	3.3.6
\$AA6	读数字量I/O状态	3.3.7
@AA(data)	设置输出通道的值	3.3.8
#AAMCDD	单输出通道设置命令	3.3.9
#AAMMDD	多输出通道设置命令	3.3.10
#AAN	读指定通道的数字输入计数器	3.3.11
\$AA5	读复位状态	3.3.12
\$AAC	清除锁存数字输入	3.3.13
\$AACN	清除单独通道的锁存数字输入	3.3.14
\$AALS	读数字输入	3.3.15

3.3.1 %AANNTTCCFF 设置模块参数

命令注解	NN 新的地址 TT 模块类型 CC 模块 485 口的波特率 FF 数据格式
命令成功	!AA
命令失败	?AA 命令格式或语法错误，通信故障可能无任何响应
适用模块	本说明书的所有模块
相关命令	\$AA2
参考资料	《1.7 设置列表》、《INIT*操作》

示例：

主机发送%0102400500

模块 01 回答!02 （表示地址 01 模块已改变地址为 02，波特率为 4800）

3.3.2 \$AA2 读配置信息

命令成功	!AATTCFF (TT 模块类型 CC 模块 485 口的波特率 FF 数据格式)
命令失败	?AA 命令格式或语法错误，通信故障可能无任何响应
适用模块	本说明书的所有模块
相关命令	\$AA2
参考资料	《1.7 设置列表》

示例：

主机发送\$012

模块回答!01400600 （表示模块的类型为 DIO 模式，波特率为 9600，无校验和）

3.3.3 \$AAF 读模块软件版本号

命令成功	!AASSSSSS 其中 SSSSSS 为软件版本，最多 6 个字符
命令失败	?AA 命令格式或语法错误，通信故障可能无任何响应

适用模块	本说明书的所有模块
相关命令	\$AA2
参考资料	

示例：

主机发送\$01F

模块回答!01070920（表示 01 地址的模块软件版本是 070920）

3.3.4	\$AAM 读模块名称
命令成功	!AASSSSSS 其中 SSSSSS 为软件版本，最多 6 个字符
命令失败	?AA 命令格式或语法错误，通信故障可能无任何响应
适用模块	本说明书的所有模块
相关命令	~AAOSSSSSS
参考资料	

示例：

主机发送\$01M

模块回答!017041（表示 01 地址的模块名称是 7041）

主机发送\$03M

模块回答!037067D（表示 03 地址的模块名称是 7067D）

3.3.5	~AAOSSSSSS 设置模块名称
命令注解	~AAOSSSSSS 其中 SSSSSS 为模块新名称，最多 6 个字符
命令成功	!AA
命令失败	?AA 命令格式或语法错误，通信故障可能无任何响应
适用模块	本说明书的所有模块
相关命令	\$AAM
参考资料	

示例：

主机发送~0107043D（设置模块的新名称为 7043D）

模块回答!01

查看模块新名称

主机发送\$01M（查看模块新名称）

模块回答!017043D（表示 01 地址的模块新名称是 7043D）

3.3.6	@AA 读数字量I/O状态
命令成功	成功=>SSSS 其中 SSSS 的定义见 1.7 节设置列表
命令失败	?AA 命令格式或语法错误，通信故障可能无任何响应
适用模块	本说明书的所有模块
相关命令	\$AAM
参考资料	1.7 节设置列表

示例：

主机发送@01

模块回答>0F00

3.3.7	\$AA6 读数字量I/O状态
命令成功	成功=>SSSS 其中 SSSS 的定义见 1.7 节设置列表，恒定跟两个 0
命令失败	?AA 命令格式或语法错误，通信故障可能无任何响应

适用模块	本说明书的所有模块
相关命令	\$AAM
参考资料	1.7 节设置列表

示例：

主机发送@01

模块回答>0F00

假设模块是 LM-7060D, 读地址为 01 模块 DIO 状态, 返回 0F00, 数字量输入 IN1-IN4 是开启, 输出的 RL1-RL4 是关闭状态。

3.3.8 @AA(data)设置输出通道的值	
命令注解	其中 data 定义为： 少于或等于 4 个输出通道的模块，为一个十六进制字符，BIT0=DO0 =ON/0=OFF ON/OFF 的定义 如 LM-7060/7060D: 0~F 大于 4 而少于或等于 8 个输出通道的模块，为两个十六进制字符， 0=DO0 1=ON/0=OFF ON/OFF 的定义 如 LM-7044/7050/带 D: 00~FF LM-7065/7065D: 00~1F LM-7068/7068D: 00~7F 大于 8 而少于或等于 16 个输出通道的模块，为四个十六进制字符， 0=DO0 1=ON/0=OFF ON/OFF 的定义 如 LM-7042/7042D: 0000~1FFF LM-7043/7043D: 0000~FFFF
命令成功	>
命令失败	?命令格式或语法错误，通信故障可能无任何响应
命令忽略	!如果模块的溢出状态为 04，输出被强行设置为安全值，模块输出值不改修
适用模块	本命令对 LM-7041/7052/7053/带 D 或 DF 模块无效
相关命令	#AAMMDD, #AAMCDD, ~AA0, ~AA1
参考资料	《设置列表》，《模块设置》，《双看门狗操作》《数字量输出》

示例

主机发送@017

模块回答: >

表示输出地址为 01 的输出值为 7, 返回成功

本命令适应于 LM7060/7060D 模块

主机发送@0200

模块回答: >

表示输出地址为 02 的输出值为 00, 返回成功

本命令适应于 LM7044/7050/7065/带 D 模块

主机发送@020012

模块回答: !

表示输出地址为 02 的输出值为 00, 返回模块目前在主机看门狗溢出时间, 命令被忽略

本命令适应于 LM7042/7043/带 D 模块

3.3.9 #AAMCDD 单输出通道设置命令	
命令注解	其中 M=1 或 A 为设置低 8 位输出通道, M=B 为设置高 8 位输出通道, 对只有 8 位或以下输出通道的模块无效 C=输出通道的号, 当 M=1 或 A 时, C=0~7 分别表示通道 0 到通道 7; 当 M=B 时, C=0~7 分别表示通道 8 到通道 15; 特别注意 C 的范围和模块的实际输出通道数有关, 如只有 5 个输出通道的模块, C=0~4, 大于 4 以上的 C 值无效 DD=00, 将该通道设置为 OFF; DD=01, 将该通道设置为 ON;
命令成功	>
命令失败	?命令格式或语法错误, 通信故障可能无任何响应
命令忽略	!如果模块的溢出状态为 04, 输出被强行设置为安全值, 模块输出值不改修
适用模块	本命令对 LM-7041/7052/7053/带 D 或 DF 模块无效
相关命令	#AAMMDD, ~AA0, ~AA1
参考资料	《设置列表》, 《模块设置》, 《双看门狗操作》《数字量输出》

示例

主机发送#011001

模块回答: >

表示地址 01 的模块的 0 通道输出为开启, 模块返回成功。

3.3.10 #AAMMDD 多输出通道设置命令	
命令注解	其中 MM=00 或 0A 为设置低 8 位输出通道, MM=0B 为设置高 8 位输出, 对只有 8 位或以下输出通道的模块无效 DD 为两个十六进制字符, 当 MM=00 或 0A 时 BIT0=DO0 当 MM=0B BIT0=DI8 1=ON/0=OFF ON/OFF 的定义见
命令成功	>
命令失败	?命令格式或语法错误, 通信故障可能无任何响应
命令忽略	!如果模块的溢出状态为 04, 输出被强行设置为安全值, 模块输出值不改修
适用模块	本命令对 LM-7041/7052/7053/带 D 或 DF 模块无效
相关命令	#AAMMDD, ~AA0, ~AA1
参考资料	《设置列表》, 《模块设置》, 《双看门狗操作》《数字量输出》

示例

主机发送#010001

模块回答: >

表示地址 01 的模块的所有通道输出为开启, 模块返回成功。

3.3.11 #AAN读通道N的数字输入计数器	
命令注解	其中 N 为通道号
命令成功	>AA(Data)数据值为十进制，范围是 0000~65535
命令失败	?命令格式或语法错误，通信故障可能无任何响应,通道号不存在。
适用模块	本命令对 LM-7042/7043/7068/带 D 模块无效
相关命令	\$AACN
参考资料	

示例

主机发送#012

模块回答: >00150

读地址 01 的模块通道 2 的数字计数器值，返回计数值为 150。

主机发送#016

模块回答: ?02

读地址 01 的模块通道 6 的数字计数器值，返回通道号无效。

3.3.12 \$AA5 读复位状态	
命令成功	>AA(Data)Data=1:模块被复位，Data=0 模块没有被复位
命令失败	?命令格式或语法错误，通信故障可能无任何响应。
适用模块	本说明书的所有模块
相关命令	\$AACN
参考资料	《复位状态》

示例

主机发送#015

模块回答: !011

读地址 01 的模块复位状态，返回模块被复位过。

3.3.13 \$AAC清除锁存的数字量输入	
命令成功	!AA
命令失败	?命令格式或语法错误，通信故障可能无任何响应。
适用模块	本命令对 LM-7042/7043/7068/带 D 模块无效
相关命令	\$AALS
参考资料	

示例

主机发送\$01L0

模块回答: !01FFFF00

读地址 01 的模块低锁存数据，返回数据值为 FFFF。

主机发送\$01C

模块回答: !01

对地址 01 的模块清除锁存数据，返回成功。

主机发送\$01L0

模块回答: !01000000

读地址 01 的模块低锁存数据，返回数据值为 0000。

3.3.14 \$AACN清除指定通道的锁存数字量输入	
命令注解	N: 要清除锁存的通道数
命令成功	!AA
命令失败	?命令格式或语法错误, 通信故障可能无任何响应。
适用模块	本命令对 LM-7042/7043/7068/带 D 模块无效
相关命令	#AAN
参考资料	

示例

主机发送#010

模块回答: !0100140

读地址 01 的模块通道 0 的计数值, 返回数据值为 140。

主机发送\$01C0

模块回答: !01

对地址 01 的模块通道 0 清除计数值, 返回成功。

主机发送#010

模块回答: !010000

读地址 01 的模块通道 0 的计数值, 返回数据值为 0。

3.3.15 \$AALS 读锁存数字量输入状态	
命令注解	S=1 表示高锁存状态, S=0 表示低锁存状态
命令成功	!AA(Data)
命令失败	?命令格式或语法错误, 通信故障可能无任何响应。
适用模块	本命令对 LM-7042/7043/7068/带 D 模块无效
相关命令	\$AAC
参考资料	

示例

主机发送\$AAL1

模块回答: !0114000

读地址 01 的模块高锁存数据值, 返回数据值为 140。

主机发送\$01C

模块回答: !01

对地址 01 的模块清除计数值, 返回成功。

主机发送\$01L1

模块回答: !01000000

读地址 01 的模块高锁存数据值, 返回数据值为 0。