

DM2722M 是以 DSP 为主控芯片，定位于基本通用型的两相高压大功率步进电机驱动器。它以比交流伺服更为先进的软件算法结合强势的两相逆变驱动模块，构成了新一代数字式步进电机智能驱动器。该驱动器为客户提供了 4 段 7 位 LED 和 4 个按键，客户可根据实际应用，自行通过按键对各参数进行设定。设定的参数会自动记忆、存储并实时显示在该机的 LED 数码管上。该产品以起点高、用途广、高可靠、高平稳、高精度、价格平等诸多特点，已被越来越多的用户和有识之士所接受和信赖。适用于由传统和现代的雕刻、简易数控机床、电脑绣花、等离子和火焰切割、眼镜加工、鞭炮制作、自动包装、自动铆接等数控设备上。



特点

- ★ 输入信号电压 5V—24V 兼容，最高响应频率 250Kpps。
- ★ 具有 42 档电子细分（电子齿轮），最高分辨率 60000/转。
- ★ 驱动电流(有效值) 1.2A/相到 7.0A/相可任意调节。
- ★ 锁机电流可调，调节范围为驱动电流的 5%-100%。
- ★ 单电源输入，电压范围：单相 AC90V~AC250V，50/60Hz。
- ★ 自带 4 段 7 位 LED 数码管和 4 个按键，可对平滑度、锁机电流、驱动电流、细分数等参数设置。
- ★ 电机电感量匹配功能，由用户按照说明书匹配参数表中的参数区间值自行键入合适的匹配参数。
- ★ 用户还可选择“脉冲显示（上位机发送脉冲数量）或“速度显示（电机当前转速 rpm）”模式。
- ★ 超低噪音、超强平稳、超强可靠性。

注：用户想替代同类 Q/DQ 系列老产品时，一般只要提出 4 个基本参数：1. 驱动电流； 2. 锁机电流； 3. 细分数； 4. 所匹配的步进电机型号对应的电感量。本公司出厂前可为用户设置好上述基本参数。

功能

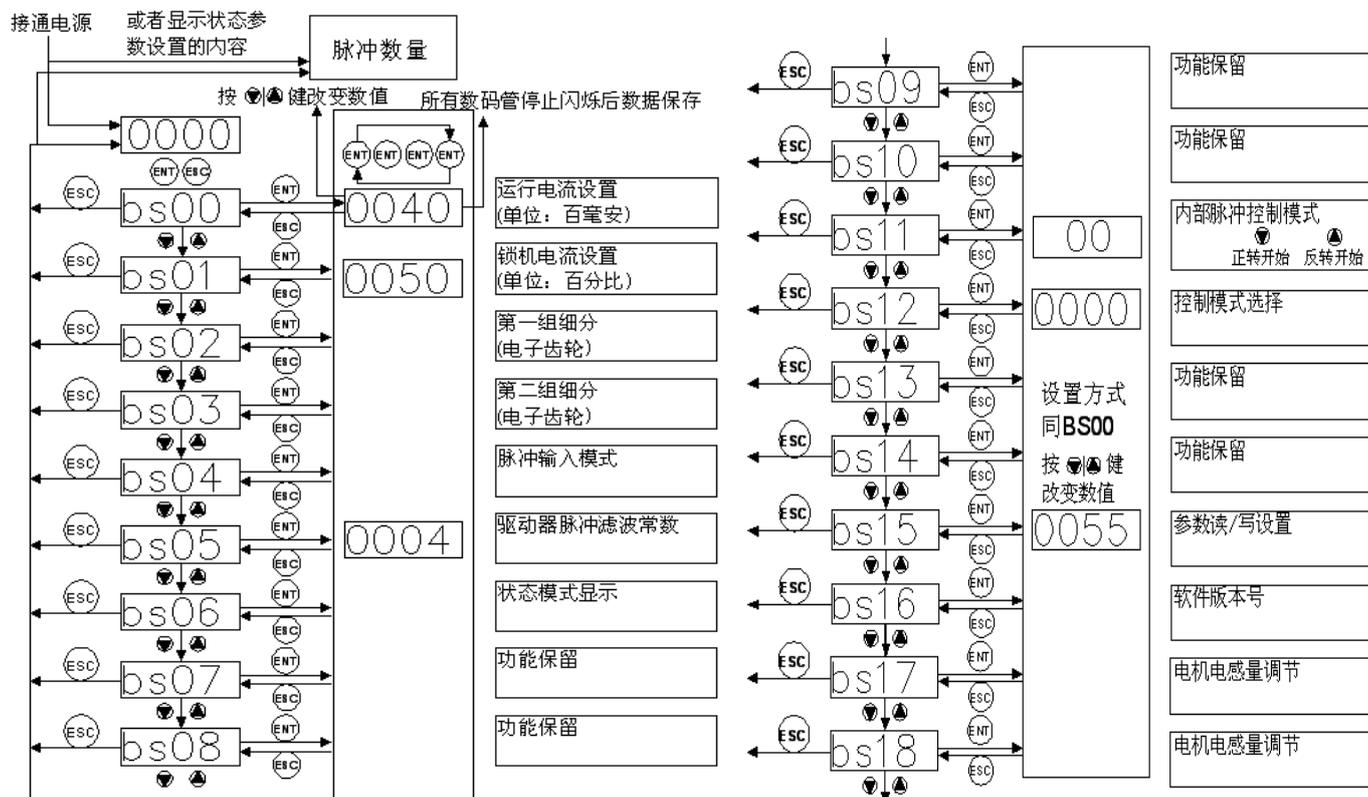
以下是步进电机驱动器的功能列表

功能	内容
自检功能	驱动器不输入脉冲信号，直接由按键操作，控制电机运行，以验证驱动器或电机是否正常
细分切换	高、低两组细分可以自由切换(参阅参数 BS02、BS03)
指令脉冲选择(单双脉冲)	可选择两种脉冲输入方式
边沿触发选择(上升、下降沿)	可选择两种上升沿、下降沿有效输入方式(默认下降沿有效)
相位记忆功能	在脉冲停止 3 秒后，自动记忆电机相位，重新上电或 MF 信号由低电平变为高电平时，驱动器自动恢复电机相位。
多项硬件保护功能	具有过流，过压，过热，相间短路等保护。硬件保护，软件报警，LED 显示，直观便捷。
工作状态模式显示	有脉冲计数显示和电机速度显示两种选择
42 档电子细分	200,300,400,500,600,800,900,1000,1200,1500,1600,1800,2000,2400,2500,3000,3200,3500,3600,4000,4200,4500,4800,5000,6000,6400,7200,8000,9000,9600,10000,12000,12800,14400,20000,24000,25600,30000,40000,50000,51200,60000

显示和操作

通过驱动器前面的 4 段 7 位 LED 数码管和 4 个按键的配合，可进行状态显示和参数设定。(注：为了防止按键误动作，进入参数设定需长按一次“ENT”3 秒钟。)

上电后长按“ENT”3 秒钟，再按 \downarrow / \uparrow 按键将显示下一幅画面，详见下图。



参数说明

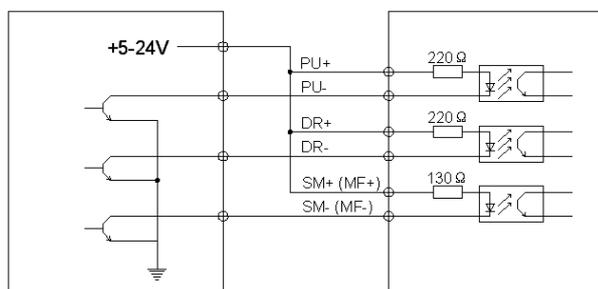
NO.	符号	名称和功能	初始值	单位	设定范围
0	BS00	设定电机运行电流	0040	百毫安	0012-0070
1	BS01	设定电机锁机电流。外部信号无输入，电机在停止状态锁定状态时的电流	运行电流的 50%	百分比	5%-100%
2	BS02	第一组细分数。当 SM 输入信号为高电平时选择此细分数。200E 表示 $200 \times 100 = 20000$ 脉冲/转	1000	脉冲/转	200-600E
3	BS03	第二组细分数。当 SM 输入信号为低电平时选择此细分数 4000 表示 4000 脉冲/转	2000	脉冲/转	200-600E
4	BS04	脉冲输入模式。用于选择脉冲串输入信号的波形 0000: 正/反转脉冲控制模式，上升沿有效 0001: 脉冲+方向控制模式，上升沿有效 0002: 正/反转脉冲控制模式，下降沿有效 0003: 脉冲+方向控制模式，下降沿有效	0003		0000-0003

5	BS05 (重要)	驱动器脉冲滤波常数。 此值设置得越大，驱动器对于外部脉冲的平滑作用越强，高速性能越好，但是驱动器响应时间也越长。在上位机发出与上次运转方向相反的指令时，必需延时 BS05 所设定的时间后，再给出反向运动指令。 设置为 0 时没有平滑作用。	0004	0000-0006
6	BS06	状态模式显示；设置为 0000 时显示接收脉冲个数，设置为 0001 时显示当前电机转速	0000	0000-0001
7	BS07	功能保留		
8	BS08	功能保留		
9	BS09	功能保留		
10	BS10	功能保留		
11	BS11	内部自检测状态，上下键可以进行正反转。按“ENT”停止运行。	00	
12	BS12	0000：外部脉冲输入模式 0001：内部自检测控制模式	0000	0000-0001
13	BS13	功能保留		
14	BS14	功能保留		
15	BS15	参数读/写设置 0055：BS00-BS18 可读、可改参数； 其它值时：BS00-BS18 只可读，BS15 可改参数	55	0-9999
16	BS16	驱动器版本 2b10		
17	BS17	电机电感量调节参数一	22	1-200
18	BS18	电机电感量调节参数二	100	1-9999

I/O 信号

所有输入信号均通过光电隔离，为确保内置高速光耦可靠导通，要求控制信号的电流驱动能力至少为 15mA。驱动器已经兼容 5V-24V 信号，只要用户外部信号在 5V-24V 范围内，不需要外串电阻进行限流。

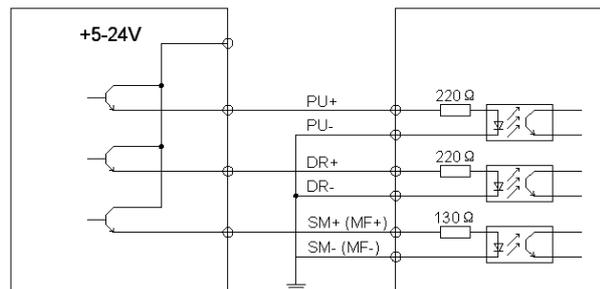
输入信号共阳接法



控制器

驱动器

输入信号共阴接法

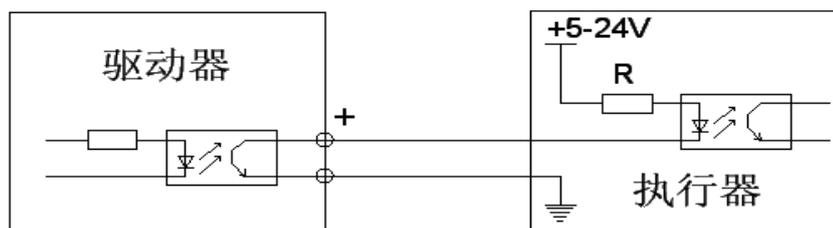


控制器

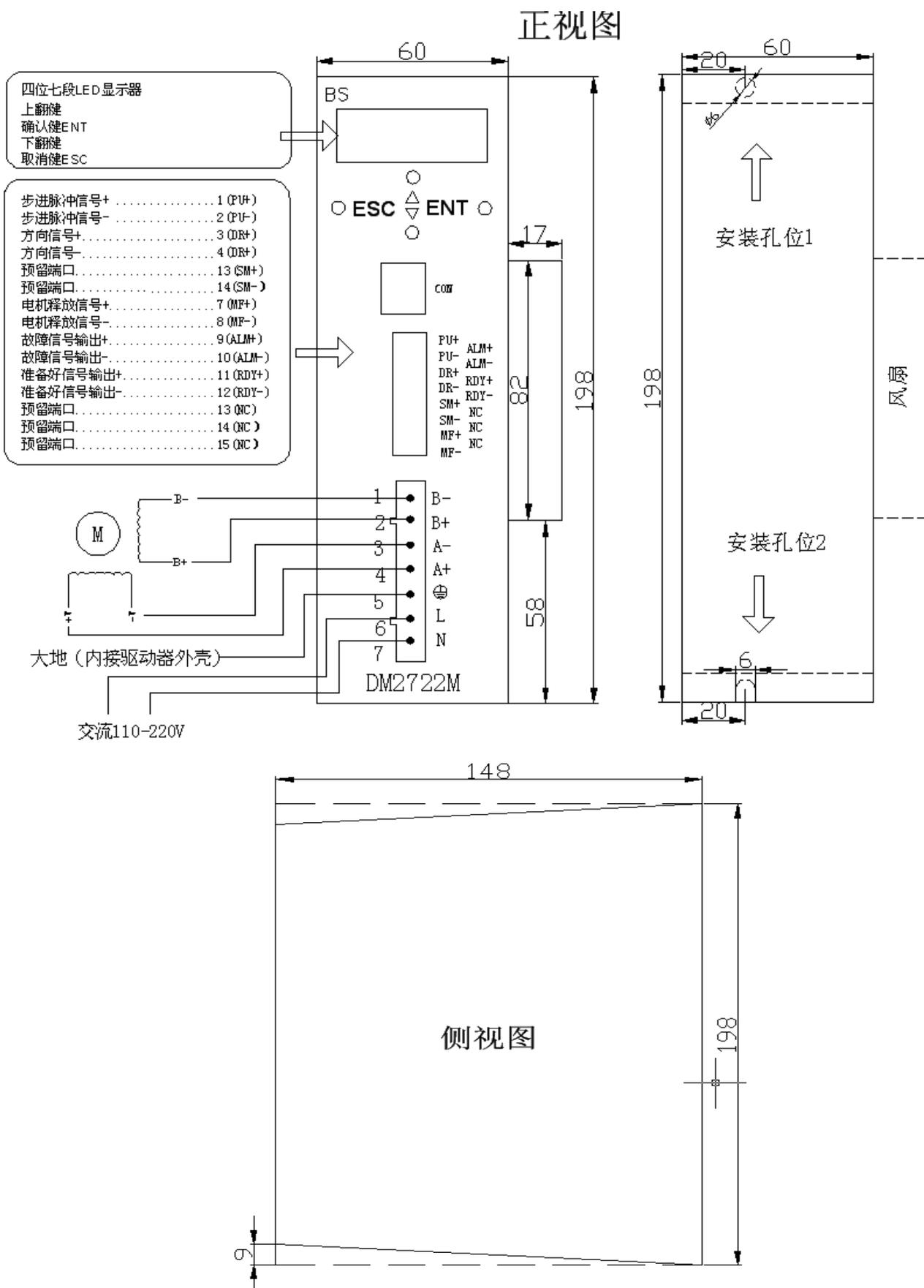
驱动器

输出信号

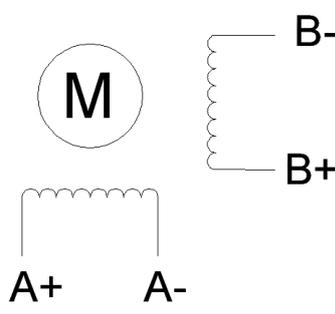
驱动器输出信号通过光耦隔离输出，驱动电流为最大为 50mA。RDY、ALM 信号输出。



驱动器接线、尺寸示意图 (单位: mm)



引脚功能说明

端口定义	针脚号	标记符号	功能	注释
DB15	1	PU+	输入信号光电隔离正端	接 5V-24V 供电电源, 5V-24V 均可驱动
	2	PU-	BS04=1、3, PU 为步进脉冲信号	每当脉冲电平变化一次电机走一步, 输入电阻 220Ω, 输入信号 5V-24 都可驱动, 不需串接电阻, 脉冲宽度>2.5 μ S
			BS04=0、2, PU 为正相步进脉冲信号	
	3	DR+	输入信号光电隔离正端	接 5V-24V 供电电源, 5V-24V 均可驱动
	4	DR-	BS04=1、3, DR 为方向控制信号	用于改变电机转向。输入电阻 220Ω, 输入信号 5V-24V 都可驱动, 不需串接电阻, 脉冲宽度>2.5 μ S。
			BS04=0、2, DR 为反向步进脉冲信号	
	5	SM+	输入信号光电隔离正端	输入信号 5V-24V 都可驱动, 不需串接电阻。输入低电平时选择 BS03 参数所设置的细分数, 输入高电平时选择 BS02 参数所设置的细分数
	6	SM-	细分选择信号	
	7	MF+	输入信号光电隔离正端	输入信号电源 5V-24V
	8	MF-	电机释放信号	有效(低电平)时关断电机接线电流, 驱动器停止工作, 电机处于自由状态
	9	ALM+	驱动器故障输出信号光电隔离正端	驱动器出现过流、过热故障时, 驱动器输出故障信号, 该信号有效(低电平)
	10	ALM-	驱动器故障好输出信号光电隔离负端	
	11	RDY+	驱动器准备好输出信号光电隔离正端	驱动器状态正常, 准备就绪接受控制器信号时该信号有效(低电平)
12	RDY-	驱动器准备好输出信号光电隔离负端		
13、14、15	NC	空端子	功能保留	
电机、电源端	1	B-	电机接线	
	2	B+		
	3	A-		
	4	A+		
	5	PE	地线	大地(内接驱动器外壳)
	6、7	L、N	电源	单相电源: AC110~220V

报警模式

故障信号以数码管编码的方式进行报警。

由于电机连接错误或者在运行的过程出现异常时，数码管会显示出报警内容，且在重新上电之前不会消除。这时电机会处于断电状态，驱动器不再接受任何指令。

显示内容	说明	处理
R001	无电机，或者电机故障	关闭电源，检查电机接线及电机是否正常
R002	驱动器过热(高于 75℃)	关闭电源，等驱动器恢复常温
R003	驱动器过流	关闭电源，检查是否有电机短路等现象
R004	模块保护	关闭电源，检查是否有电机短路等现象

常见问题和处理方法对照表：

现象	可能的原因	措施
电机不转	数码管无显示	检查供电是否正常
	故障数码管亮	检查驱动器是否过流、过热、缺电机
	驱动器控制模式选择不匹配	选择好对应的控制模式方式
	电机轴已锁，电机不动作。	检查外部控制信号
	数码管显示正常，电机轴未锁机	检查 MF 信号是否有效
电机啸叫	驱动器运行电流与电机额定电流不匹配	把驱动器运行电流设置为电机额定电流
	加速时间太短	加长加速时间或增大驱动器脉冲滤波常数
	最高速度设置过大	降低最高速度
位置不准	细分数不对	选择正确的细分数
	电机负载过大	更换电机或适当增大驱动器运行电流
“漏电”现象	驱动器、电机没有可靠接地	把驱动器、电机可靠接地
驱动器、电机严重发热	驱动器运行电流大或外界散热条件差	适当的减小驱动器运行电流或增加驱动器和电机的通风散热

深圳市白山机电一体化技术有限公司

地址：深圳市南山区高发科技园 7 栋 6 楼

电话：0755-26502228 传真：0755-26502238

邮箱：lky@bsjd.com bs@bsjd.com

网址：www.bsjd.com