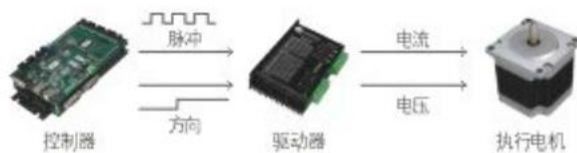


## 步进电机驱动器选型指南

步进电机驱动器是步进系统中的核心组件之一。如下图所示，它按照控制器发来的脉冲/方向指令(弱电信号)对电机线圈电流(强电)进行控制，从而控制电机转轴的位置和速度。雷赛驱动器全部采用先进的双极恒流斩波方式对步进电机进行驱动。



### 步进电机驱动器工作模式

有三种基本的步进电机驱动模式：整步、半步、细分。其主要区别在于电机线圈电流的控制精度(即激磁方式)。

#### 整步驱动

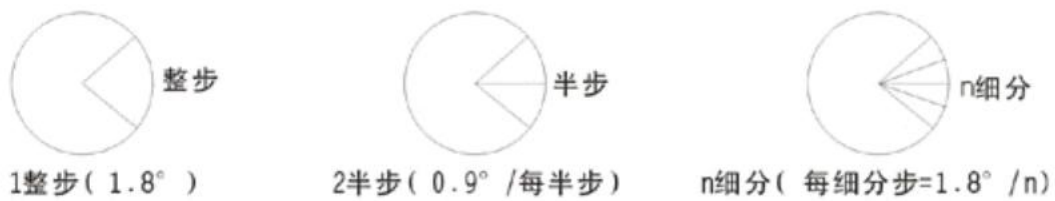
在整步运行中，同一种步进电机既可配整/半步驱动器也可配细分驱动器，但运行效果不同。步进电机驱动器按脉冲/方向指令对两相步进电机的两个线圈循环激磁(即将线圈充电设定电流)，这种驱动方式的每个脉冲将使电机移动一个基本步距角，即1.80度(标准两相电机的一圈共有200个步距角)。

#### 半步驱动

在单相激磁时，电机转轴停至整步位置上，驱动器收到下一脉冲后，如给另一相激磁且保持原来相继处在激磁状态，则电机转轴将移动半个步距角，停在相邻两个整步位置的中间。如此循环地对两相线圈进行单相然后双相激磁步进电机将以每个脉冲0.90度的半步方式转动。所有雷赛公司的整/半步驱动器都可以执行整步和半步驱动，由驱动器拨码开关的拨位进行选择。和整步方式相比，半步方式具有精度高一倍和低速运行时振动较小的优点，所以实际使用整/半步驱动器时一般选用半步模式。

#### 细分驱动

细分驱动模式具有低速振动极小和定位精度高两大优点。对于有时需要低速运行(即电机转轴有时工作在60rpm以下)或定位精度要求小于0.90度的步进应用中，细分驱动器获得广泛应用。其基本原理是对电机的两个线圈分别按正弦和余弦形的台阶进行精密电流控制，从而使得一个步距角的距离分成若干个细分步完成。如上图所示。例如十六细分的驱动方式可使每圈200标准步的步进电机达到每圈 $200 \times 16 = 3200$ 步的运行精度(即 $0.1125^\circ$ )。雷赛公司可提供规格齐全、性能优越、品质可靠、价格优惠的十余款细分驱动器。



### 雷赛步进电机驱动器系列产品

作为中国最主要的步进电机驱动器供应商，雷赛拥有多项国家专利技术，已推出两大系列步进驱动器产品，可配置各种两相、三相步进电机，广泛应用于电子、广告、激光、包装、纺织行业。

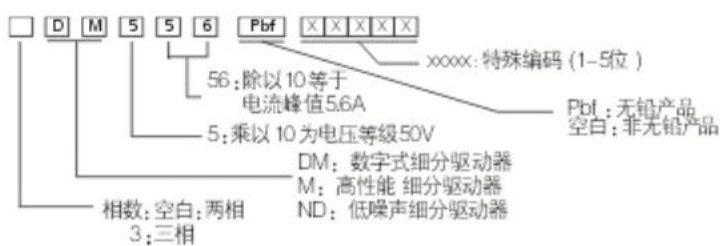
#### \* 全新高性能 M 系列

雷赛全新 M 系列步进电机驱动器，除采用首创的纯正弦电流控制技术外，还进一步开发运用了最新的参数自适应技术，使产品综合性能、性价比得到极大提升。

#### \* 低噪声 ND 系列

采用纯正弦精密电流控制技术，保证电机运行在超低噪声状态。驱动器细分倍数可选、精度高，可满足高精度、低噪声、低发热的使用需求。

### 雷赛步进电机驱动器命名规则



上图表示两相，低噪声技术，50V 电压，5.6A 电流，无铅版本的步进电机驱动器。

### 雷赛驱动器选型列表

相数	系列	型号	电流 (A)	电压 (V)	细分数	适配电机	重量 (kg)	外型尺寸 (mm)	控制信号
二相	M	M542 V2.0	1.0-	DC (24-5	2-128,	42、57	0.27	118*75.5*34	差分
			4.2	0)	5-125				
		M752	1.26	DC (36-7	2-256,	57、86	0.28	118*75.5*34	差分
-5.2	5)	5-200							

		M860 V5.0	2.4-7.2	DC(24-80)	2-256, 5-200	57、86	0.57	151*97*48	差分
		MA550	1.0-5.0	AC(18-30)	2-256, 5-200	57、86	0.3	132*76*45	差分
		M880A	2.5-7.8	DC(36-80)	2-256, 5-200	57、86	0.56 5	151*97*48	差分
		MA860	2.4-7.2	AC(24-60)	2-256, 5-200	57、86	0.57	151*97*48	差分
		MA860H	2.4-7.2	AC(36-80)	2-256, 5-200	86、110	0.58	151*97*48	差分
		M415B	0.21-1.5	DC(18-40)	1-64	39、42	0.11 5	86*55*20	单端
		M325	0.39-2.5	DC(12-32)	1-8	42、57	0.11 5	86*55*20	单端
		M420	0.25-2.0	DC(18-40)	2-128, 5-125	42、57	0.29 9	95*76*45	单端
		M542	1.0-4.2	DC(20-50)	2-128, 5-125	42、57、86	0.28	118*75.5*33	差分
		MA35	1.3-3.5	DC(18-46)	2-50	57、86	0.35	132*76*45	差分
		M860	2-6.0	DC(24-90)	2-256, 5-250	57、86	0.68 3	151*100*56	差分
		M880	1.4-7.8	DC(24-90)	2-256, 5-250	86、110	0.44	119*97*48	差分
		DM422C	0.2-2.2	DC(18-40)	2-256	42, 57	0.11 5	86*55*20.5	差分
		DM432C	0.3-3.2	DC(18-40)	2-256	42, 57	0.2	116*69.2*26.5	差分
	DM	DM556	0.3-5.6	DC(18-50)	5-500	42, 57	0.28	118*75.5*34	差分
		DM856	0.3-5.6	DC(18-80)	5-500	42, 57, 86	0.28	118*75.5*34	差分
		ND556	1.4-5.6	DC(18-50)	2-128, 5-125	42, 57	0.28	118*75.5*33	差分
	ND	ND882	1.8-8.2	DC(24-90)	2-50	42, 57, 86	0.52	143*97*48	差分
		ND1082	0.7-8.2	AC(60-100)	2-128, 5-125	86, 110, 130	1.7	200*145*83	差分
	高压产品	MD2278	0.45-7.8	AC(80-220)	2-50	86, 110, 130	1.05	212*158.7*13.5	差分
		MD2282	0.45-7.8	AC(80-220)	2-50	86, 110, 130	1.0	212*167*64	差分
三相	ND	3ND583	2.1-8.3	DC(18-50)	200-10000步/圈	42、57、86	0.38	118*75.5*34	差分

高压 产品	3ND883	2.1- 8.3	DC(18-8 0)	200-100 00步/圈	42、57、 86	0.38	143*97*48	差分
	3MD2280	0-8. 0	AC(80-2 20)	400-100 00步/圈	110、130	1.05	212*158.7*13 .5	差分

### 驱动器选型要点

#### 驱动器的电流：

电流是判断驱动器能力的大小，是选择驱动器的重要指标之一，通常驱动器的最大电流要略大于电机标称电流，通常驱动器有2.0A、3.5A、6.0A、8.0A等规格。

#### 驱动器供电电压：

供电电压是判断驱动器升速能力的标志，常规电压供给有：24VDC、40VDC、80VDC、110VAC等。

#### 驱动器的细分：

细分是控制精度的标志，通过增大细分能改善精度。细分能增加电机平稳性，通常步进电机都有低频振动的特点，通过加大细分可以改善，使电机运行非常平稳。

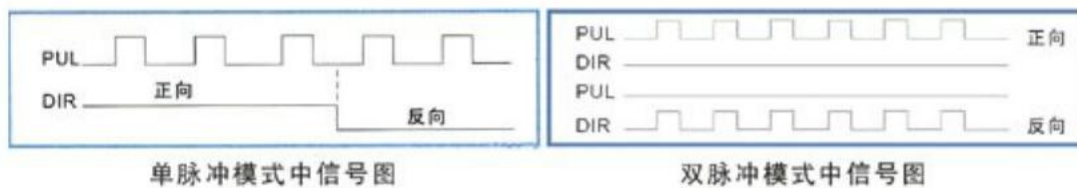
### 控制信号接口说明

#### 差分式接口：

多数雷赛步进电机驱动器采用差分式接口电路，内置高速光电耦合器，允许接收长线驱动器，集电极开路和PNP输出电路的信号，可适配各种控制器接口，包括西门子PLC。建议用长线驱动器(例如：AM26LS31)电路，抗干扰能力强。

#### 单/双脉冲模式：

多数雷赛步进电机驱动器可以接收两类脉冲信号：一种为脉冲+方向形式(单脉冲)；一种为正脉冲+反脉冲(双脉冲)形式。可通过驱动器内部的跳线器进行选择。



#### 产品购买：