



客户咨询中心  
目录索取·技术咨询·产品解惑  
400-885-5521 销售热线  
400-885-5501 技术热线



雷赛智能官方公众号



稳定可靠的运动控制专家

2021-2022



北京

济南

合肥

武汉

南京

上海

杭州

温州

深圳

深圳市雷赛智能控制股份有限公司  
China Leadshine Technology Co., Ltd.

深圳市南山区学苑大道1001号南山智园A3栋9-11楼  
邮编: 518052  
电话: 400-885-5521 传真: 0755-26402718  
网址: www.leisai.com E-Mail: marketing@leisai.com



上海分公司  
上海市嘉定区江桥镇金园五路601号  
电话: 021-37829639 传真: 021-37829680

济南办事处  
济南市天桥区小清河北路滨河商务中心D栋2003室  
电话: 0531-55569943 传真: 0531-55569944

华中办事处  
武汉市洪山区关山大道中建康城二期17栋一单元1303  
电话: 13212778809

北京办事处  
北京市大兴区绿地启航国际3号楼1109  
电话: 13466711683 座机: 010-50846953 传真: 010-50846952

合肥办事处  
安徽省合肥市蜀山区潜山路与高河东路交口绿地蓝海大厦A座1209室  
电话: 18110930188

温州办事处  
浙江省温州市瓯海区中汇路与振社路交叉口德信·泊林公馆6幢1602室  
电话: 18602163165

※本产品目录中所刊载的产品性能和规格, 如因产品改进等原因发生变更时, 恕不另行通知, 敬请谅解。

(版权所有, 翻版必究)

2021年6月版

EC总线运动控制产品系列与解决方案

# EtherCAT总线 运动控制产品系列与解决方案

- 步进驱动器及电机
- 交流伺服驱动器及电机
- 运动控制卡
- 闭环步进驱动器及电机
- 远程IO模块
- 运动控制PLC



2021  
2022

www.leisai.com



## 公司简介

雷赛智能(SZ.002979)是世界运动控制行业的领先企业和知名品牌

深圳市雷赛智能控制股份有限公司是智能装备运动控制领域的全球知名品牌和行业领军企业。自1997年成立以来，雷赛智能一直以“聚焦客户关注的挑战和压力、提供有竞争力的运动控制产品与服务、持续为客户创造最大价值”为企业使命、以“成就客户、共创共赢”为企业经营理念、聚焦于伺服电机驱动系统、步进电机驱动系统、运动控制卡、运动控制器等系列精品的研发、生产、销售和服务，并通过锲而不舍、点点滴滴的持续努力来成就客户梦想和实现共同成长。

经过二十四年如一日的产品创新、市场开拓和应用服务，雷赛智能已经成为产销规模领先的运动控制产品和解决方案提供商。由于雷赛智能产品兼具稳定可靠和性能优越的双重优势，在电子、机器人、机床、激光、新能源、物流、医疗、纺织等行业获得上万家优秀设备厂家的长期使用，且远销美国、德国、印度等60多个国家。

1 中国第一家专业运动控制企业

24 年专注运动控制行业

10万+ 客户使用过雷赛智能的运动控制产品

2000万+ 轴各行各业的成熟应用

实现「稳定可靠」的品牌承诺

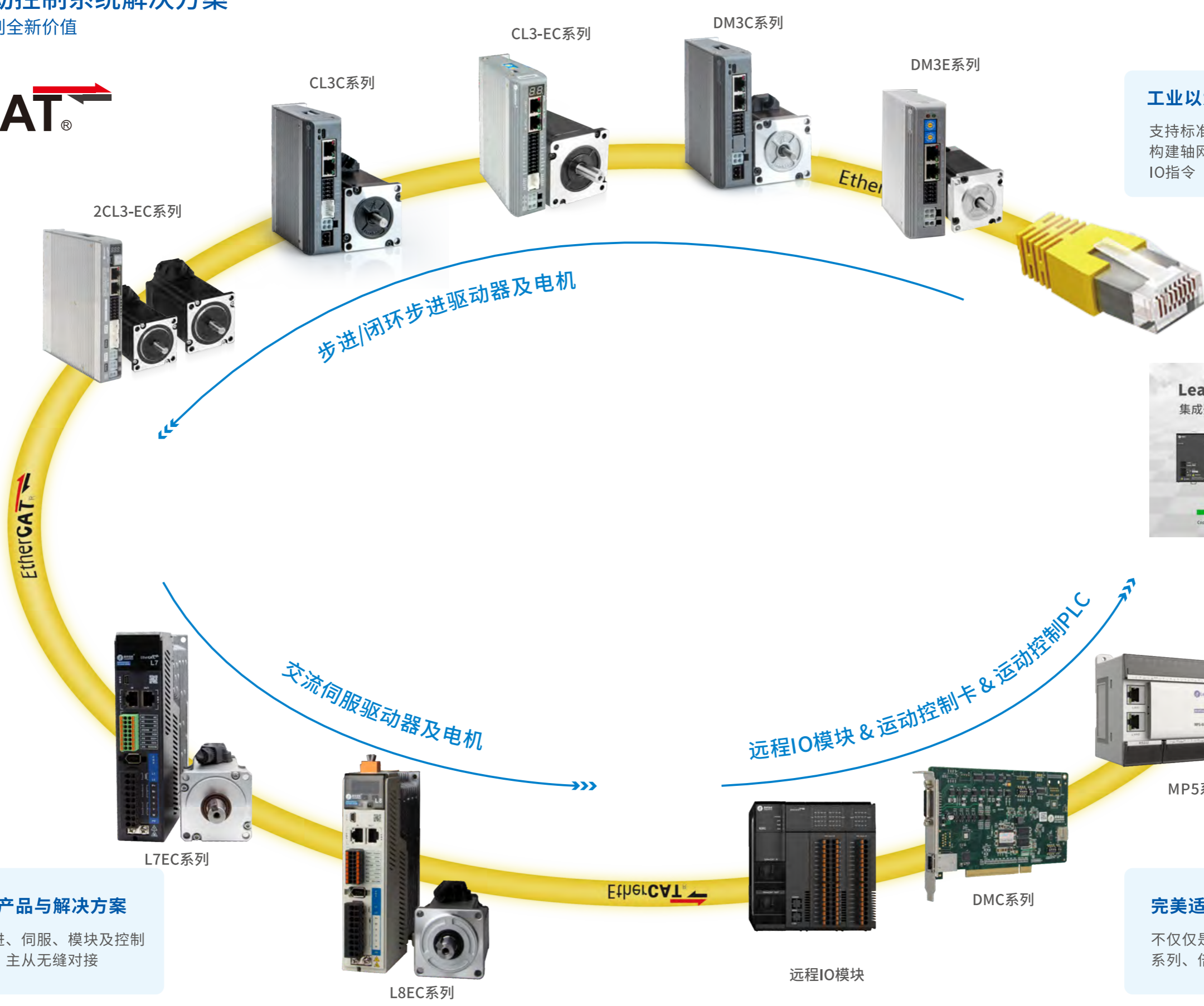
## EtherCAT总线运动控制产品一览表

步进驱动器及电机		DM3E系列	DM3C系列	2DM3-EC系列
	外观	标准型 	经济型 	双轴型 
	页码	P13-P15	P16-P18	P19-P22
闭环步进驱动器及电机		CL3-EC系列	CL3C系列	2CL3-EC系列
	外观	通用型 	经济型 	双轴型 
	页码	P27-P29	P30-P32	P33-P36
交流伺服驱动器及电机		L7EC系列	L8EC系列	
	外观	通用型 	高端型 	
	页码	P40-P44	P45-P48	
远程IO模块		R2EC系列	PM系列	
	外观	耦合器(插片式) 	IO扩展模块(插片式) 	
	页码	P51	P52-P59	
运动控制卡		DMC-E3032	DMC-E5032	
	外观	高性能点位卡 	高性能轨迹卡 	
	页码	P64-P66	P67-P69	
运动控制PLC		MP5系列	SMC600系列	
	外观	小型PLC 	中型PLC 	
	页码	P71-P72	P73-P76	

# EtherCAT运动控制系统解决方案

赋能智能制造，共创全新价值

# EtherCAT®



步进/闭环步进驱动器及电机

交流伺服驱动器及电机

远程IO模块 & 运动控制卡 & 运动控制PLC

**工业以太网，从主到从，一网到底**

支持标准开放的工业以太网EtherCAT，构建轴网生态，实时传输运动控制和IO指令



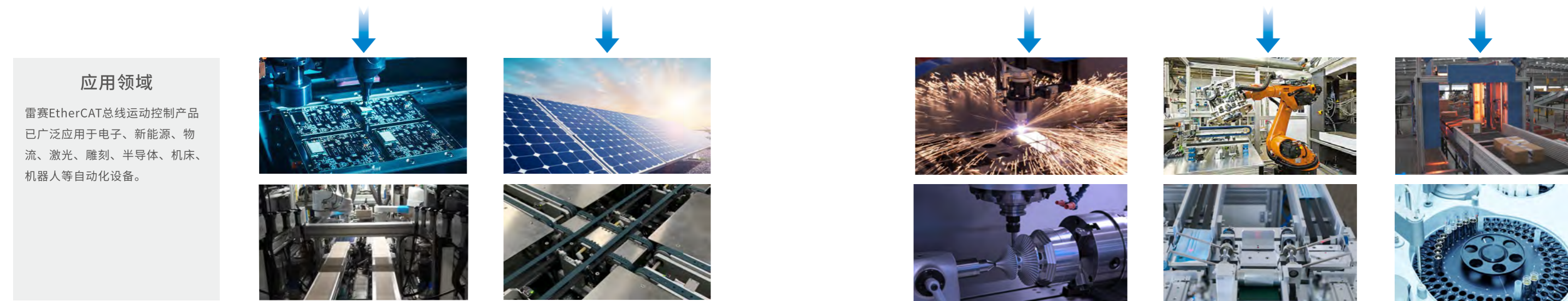
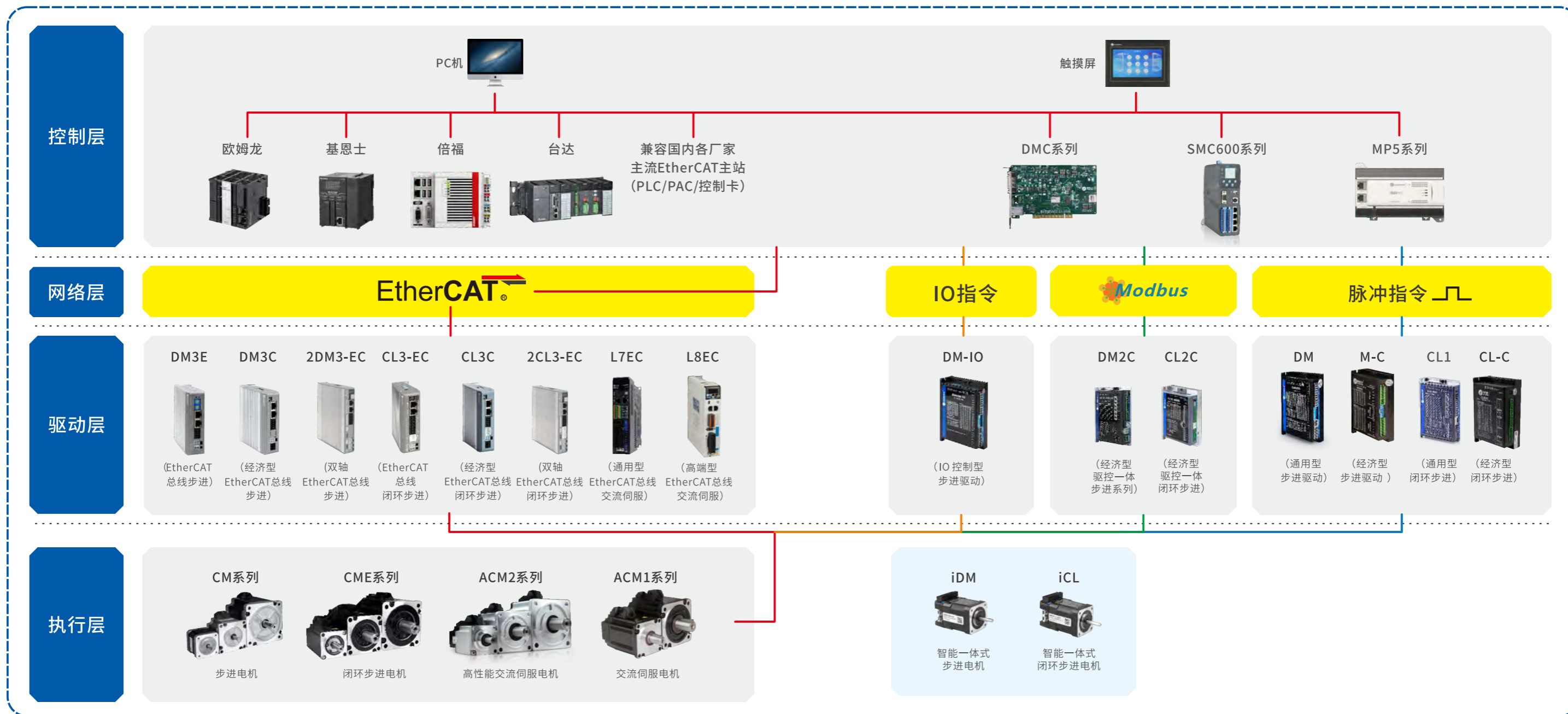
## 全系列运动控制产品与解决方案

完备的雷赛智能步进、伺服、模块及控制系统，全自研产品，主从无缝对接

## 完美适配主流EtherCAT控制系统

不仅仅是欧姆龙NJ/NX系列、基恩士7500系列、倍福CX5100/CX20x0系列等

# EtherCAT总线运动控制系统架构图



## EtherCAT总线运动控制产品订货信息

产品类别	系列名称	产品型号	产品描述	适配电机			
步进驱动器及电机	DM3E系列	DM3E-522	EtherCAT高速总线型 步进驱动器	CM系列 步进电机	20/28/35/42		
		DM3E-556			42/57/60		
		DM3E-870			86 (4.5N•m以下)		
		DM3-EC882AC			86 (4.5N•m以上)		
	DM3C系列	DM3C-EC522	经济型EtherCAT总线 步进驱动器		20/28/35/42		
		DM3C-EC556			42/57/60		
		DM3C-EC870			86 (4.5N•m以下)		
	2DM3-EC系列	2DM3-EC522	高速总线型双轴 EtherCAT 步进驱动器		20/28/35/42		
		2DM3-EC556			42/57/60		
		2DM3-EC870			86 (4.5N•m以下)		
	闭环步进驱动器及电机	CL3-EC系列	CL3-EC503		EtherCAT高速总线型 闭环步进驱动器	CME系列 闭环步进电机	20/28/35/42
			CL3-EC507				57/60
CL3-EC808AC			86				
CL3C系列		CL3C-EC503	经济型EtherCAT总线 闭环步进驱动器	20/28/35/42			
		CL3C-EC507		57/60			
2CL3-EC系列		2CL3-EC503	高速总线型双轴 EtherCAT 闭环步进驱动器	20/28/35/42			
	2CL3-EC507	57/60					
交流伺服驱动器及电机	L7EC系列	L7EC-100S	通用型EtherCAT 交流伺服驱动器	ACM1/ACM2 系列交流 伺服电机	□40mm		
		L7EC-400S			□60mm		
		L7EC-750S			□80mm		
		L7EC-1000S			□80mm		
	L8EC系列	L8EC-100	高端型EtherCAT 交流伺服驱动器		□40mm		
		L8EC-400			□60mm		
		L8EC-750			□80mm		
		L8EC-1000			□80mm		

产品类别	系列名称	产品型号	产品描述
远程IO模块	耦合器(插片式)	R2EC	EtherCAT总线耦合器，可扩展32个总线节点
	IO扩展模块(插片式)	PM-1600	16路数字量输入扩展模块（源型/漏型输入）
		PM-3200	32路数字量输入扩展模块（源型/漏型输入）
		PM-0016-N	16路数字量输出扩展模块（漏型输出）
		PM-0032-N	32路数字量输出扩展模块（漏型输出）
		PM-1616-N	32路数字量输入输出扩展模块 (16路源型/漏型输入，16路漏型输出)
运动控制卡	DMC-E3000系列	DMC-E3032	高性能点位运动控制卡
	DMC-E5000系列	DMC-E5032	高性能轨迹运动控制卡
运动控制PLC	中型PLC	SMC-632E	EtherCAT总线型运动控制PLC

# EtherCAT总线 步进驱动器及电机

- DM3E高速总线型步进驱动系列 ..... 13
- DM3C经济型高速总线步进驱动系列 ..... 16
- 2DM3-EC高速总线型步进驱动系列 ..... 19



## EtherCAT总线步进驱动系列产品特点

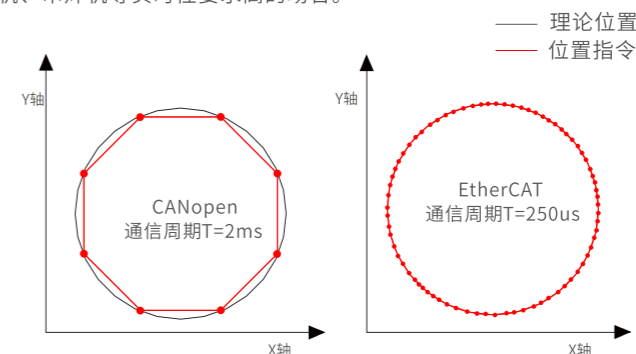
### 1 集成EtherCAT总线，适用于自动化的工业以太网标准

DM3E/DM3C系列支持EtherCAT总线，采用标准的RJ45接口，只需一根网线即可实时传递驱动器的指令、以及电机/驱动器等的状态反馈信息。  
EtherCAT总线通讯提供了更加可靠的组网方案，并极大降低了系统的复杂性。



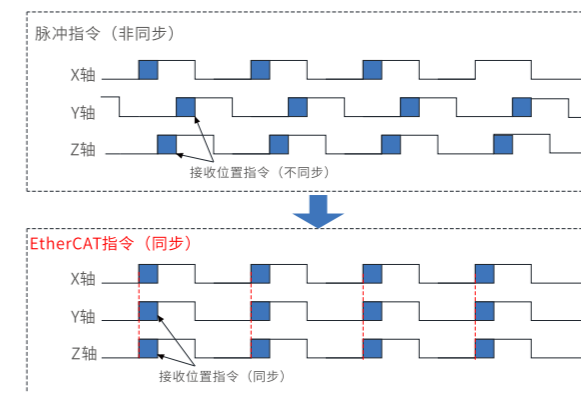
### 2 微秒级通信周期，位置控制更精准顺滑

数据传输双向100Mbps，支持1ms通信周期，小于1ms情况下支持250us的整数倍（通信周期与上位机规格有关），位置控制更精准顺滑，适用于分选机、串焊机 etc 实时性要求高的场合。



### 3 精准同步

通过EtherCAT分布时钟的精准调整，同步误差低于15ns，同步抖动±20ns，实现多轴的同步通信，适用于同步精度较高的机械装置。



## EtherCAT总线步进驱动系列产品组成

性能 ↑

### 步进驱动系列



DM3C系列

(经济型EtherCAT总线步进)

- 支持COE (CiA402协议)
- 支持CSP/PP/PV/HM模式
- Micro USB调试口，支持MS软件调试
- 稳定可靠且低成本



DM3E系列

(EtherCAT总线步进)

- 支持COE (CiA402协议)
- 全数字式DSP算法
- 支持CSP/PP/PV/HM模式
- 运行平稳抗共振

### EtherCAT



2DM3-EC系列

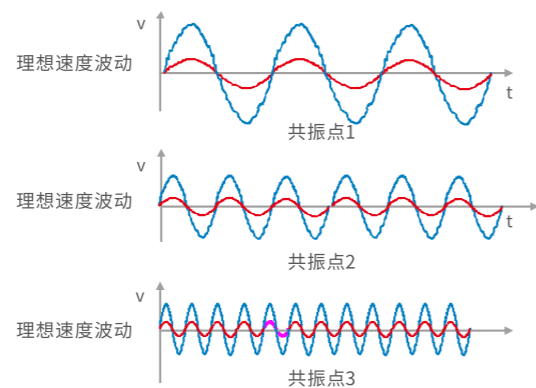
(高速总线型双轴EtherCAT步进)

- EtherCAT双轴控制
- 驱动器尺寸更薄，节省安装空间
- 安全可靠，两路STO/CE

功能配置 →

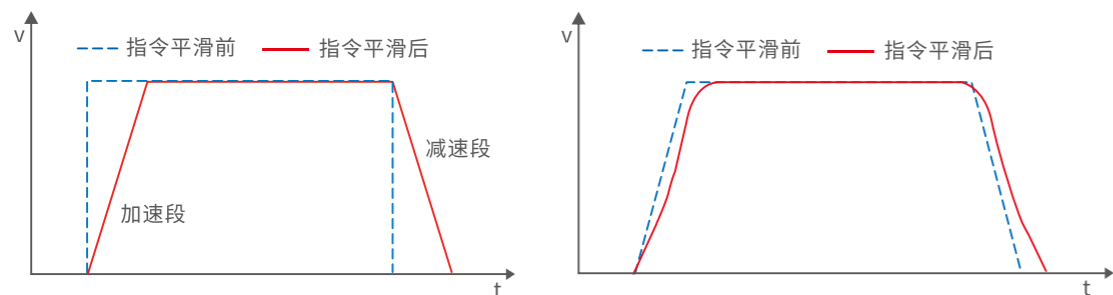
#### 4 低速抗共振

步进系统存在固有的共振点，DM3E采用优异的共振抑制算法，抓取共振点特征，有效规避或抑制共振点，提升中低速稳定性和高速力矩输出。



#### 5 T/S曲线指令平滑

内置T型和S型指令平滑技术，减少负载运动和传动机械引起的瞬时扰动，使得电机运动更稳定平滑。

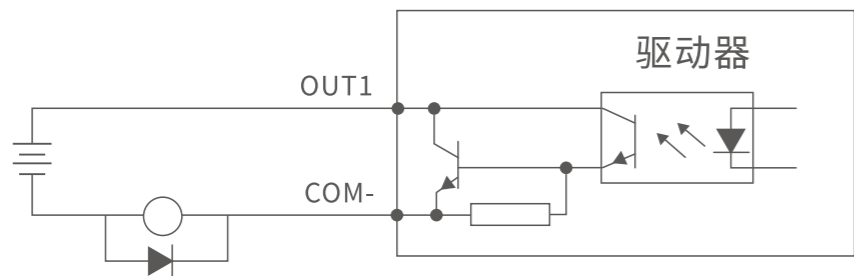


图A: 控制器发出阶跃速度脉冲指令后，驱动器内部自

图B: 控制器发出梯形速度脉冲指令后，驱动器内部自

#### 6 状态报警输出

实际使用中过流、过压等常用报警故障，DM3E采用状态指示灯或信号反馈等方式及时予以反馈，保证设备运行的安全可靠。



### 适配电机介绍

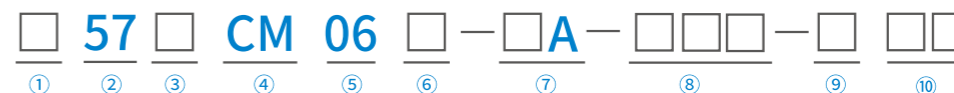


CM系列步进电机

CM系列步进电机是雷赛智能采用日本设计、工艺和进口核心材料打造的高性能、较低成本步进电机。与市面上常见步进电机相比，具有更大力矩、更低发热、更好的运行平稳性等优点。

由于采用了大规模的自动化生产线和严格的品质管理体系，此系列步进电机更为稳定可靠，拥有更优越的性能参数批量一致性。

### CM系列步进电机命名规则



- ① 子系列名  
空白：无特殊含义  
D：比标准安装机座大的产品系列
- ② 机座号  
电机安装尺寸代码(如:57代表57机座)
- ③ 电机相数  
空白：两相混合式步进电机  
3：三相混合式步进电机
- ④ 电机类型  
CM：高性价比开环步进电机（Cost-effective motor）
- ⑤ 电机转矩  
除以10即为电机保持转矩（如：23表示2.3Nm）  
备注：20/28/35机座电机除以100为电机保持力矩
- ⑥ 设计代号
- ⑦ 标准定制代号  
A:电流参数
- ⑧ 标准定制代号  
SZx: 双出轴型 BZx: 抱闸型 FSx: 防水型  
0: 无特殊含义（x为数字）
- ⑨ 常规定制代号  
S: 轴伸改动 L: 引出线改动 F: 轴伸带平台  
N: 光轴 K: 轴伸带键槽 I: 轴径更改  
C: 引出线带连接器 M: 带同步轮
- ⑩ 特殊应用代码

# DM3E系列

## EtherCAT高速总线型步进驱动器



### 命名规则

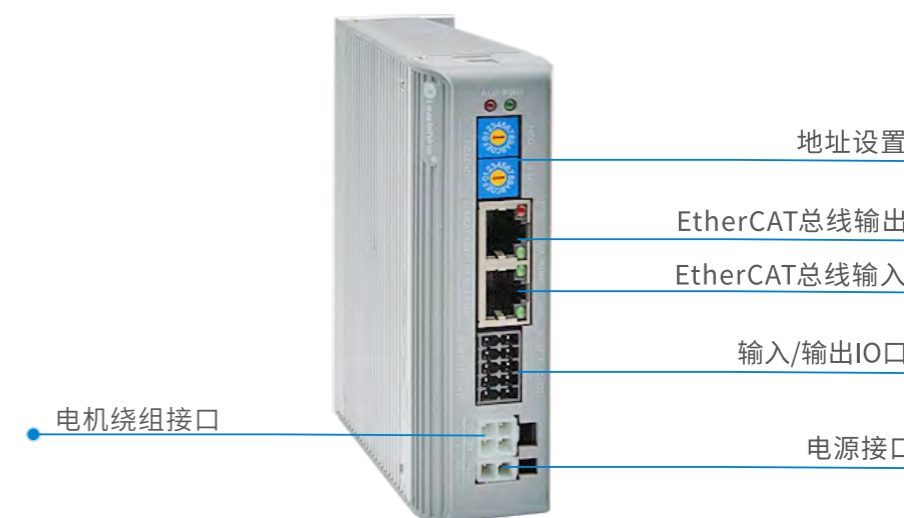


- ① 系列名称  
DM: 步进驱动系列
- ② 产品代数  
3: 第三代
- ③ 通讯协议标准  
E: EtherCAT
- ④ 驱动器最大工作电压  
5: 乘以10表示最大工作电压为50V
- ⑤ 驱动器输出最大峰值电流  
56: 除以10表示输出最大峰值电流为5.6A
- ⑥ 订制代码

### 产品规格

DM3E系列步进驱动器				
型号				
供电电压	20-50Vdc	20-50Vdc	20-80Vdc	20-80Vac;30-110Vdc
输出电流	0.3-2.2A	1.0-5.6A	1.0-7.0A	1.0-8.2A
匹配电机	20/28/35/42机座	42/57/60机座	60/86机座(4.5N·m以下)	86(4.5N·m以上)
外形尺寸	118*90.4*34(mm)			151*113*40(mm)

### 接口示意图



### 产品特点

- 支持COE (CiA402协议)
- 兼容市面上绝大部分EtherCAT主站, 通过ETG协会一致性测试
- 采用32位DSP技术, 平稳性佳, 噪音、振动性能卓越
- 支持CSP、PP、PV、HM模式
- 提供可配置的报警、到位、抱闸输出等功能
- 光耦隔离信号输入, 抗干扰能力强
- 电机参数自动识别和控制参数自动整定
- 发热小, 运行平稳抗共振, 加速能力强
- 高可靠性, 提供过压、过流等保护功能

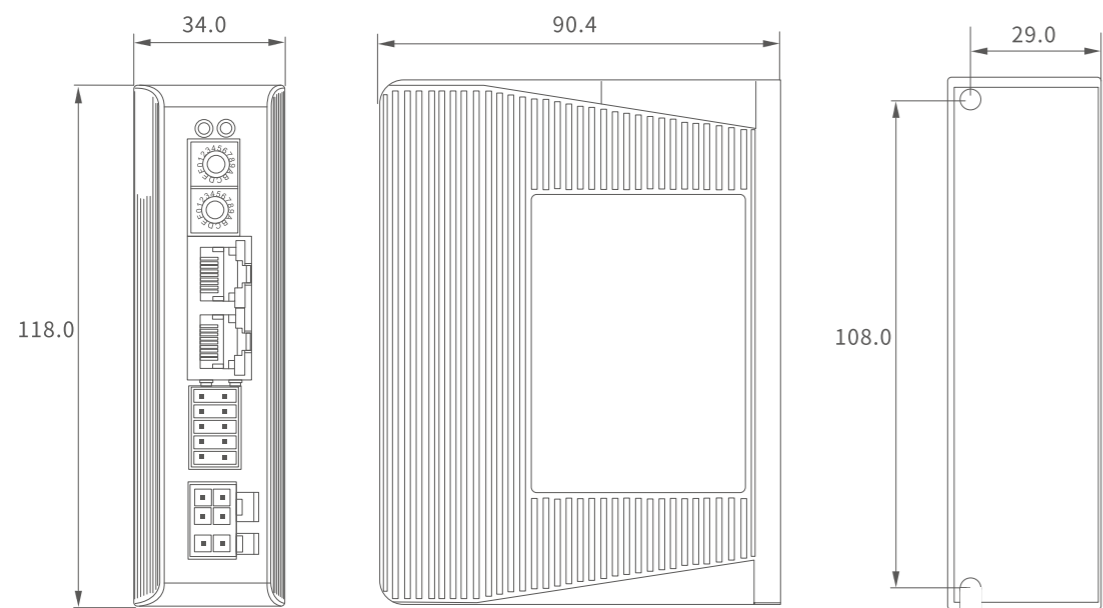




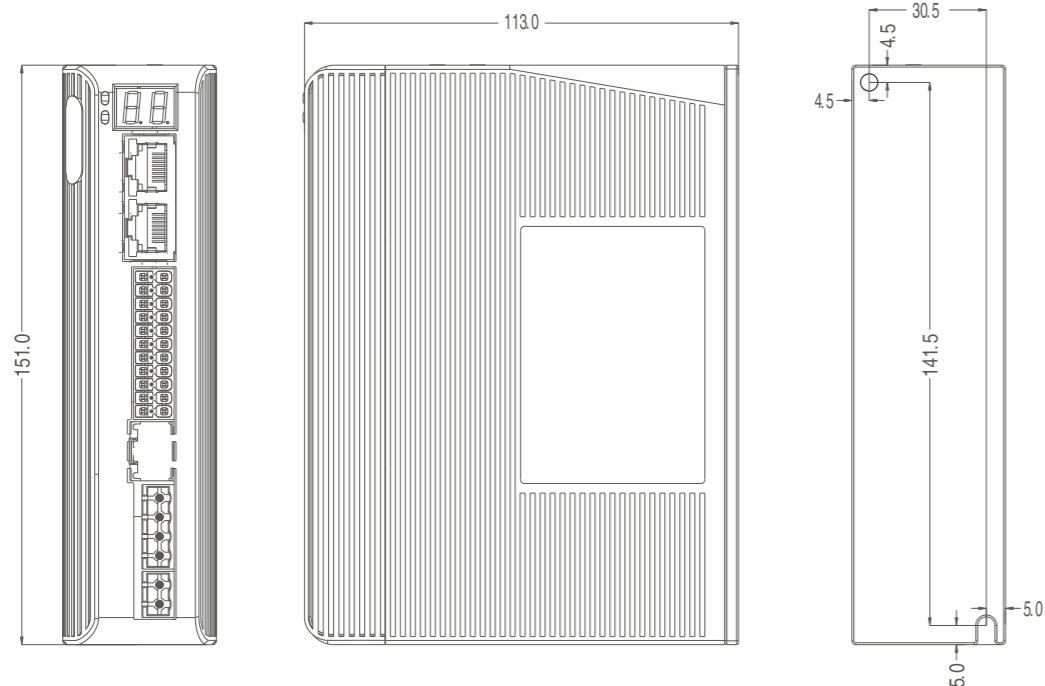
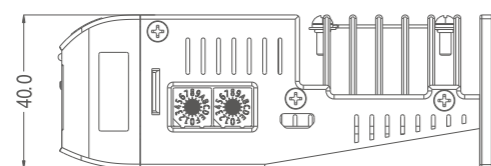
## ■ 安装尺寸

DM3E-522/556/870:

(单位: mm)



DM3-EC882AC:



# DM3C系列

## 经济型EtherCAT总线步进驱动器



DM3C系列是雷赛自主研发的经济型高速总线步进驱动产品，基于DM3E系列稳定可靠的基础上，更具有易用性、低成本等特点。DM3C系列支持COE (CANopen over EtherCAT)协议，符合CiA402标准，总线传输速率可达100Mb/s，且支持CSP、PP、PV、HM控制模式，可实现步进系统的实时控制与数据传输。对于多轴控制网络，采用高效、稳定、成熟的EtherCAT工业总线方案能够给客户带来空间、成本及系统复杂度的显著优化。



## ■ 产品特点

- 支持COE (CiA402协议)
- 兼容市面上绝大部分EtherCAT主站
- Micro USB调试口, 支持上位机PC软件调试
- 稳定可靠且低成本
- 6路数字量输入, 可接原点、限位等输入信号
- 2路数字量输出, 可接报警、抱闸等输出信号
- 可适配20、28、35、42、57、60、86机座电机
- 供电电压范围20-80Vdc, 最大输出电流2.2/5.6/7.0A

## 命名规则

**DM** **3** **C** - **EC** **5** **56** □ - □□□

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

① 系列名

DM: 开环步进驱动系列

② 产品类型

3: 高速总线型

③ 产品特征

C: 经济型

④ 总线类型

EC: EtherCAT通讯

⑤ 驱动器输入最大电压

5:50VDC

⑥ 驱动器输出峰值电流

56:5.6A

⑦ 电源输入类型

空白: 直流输入

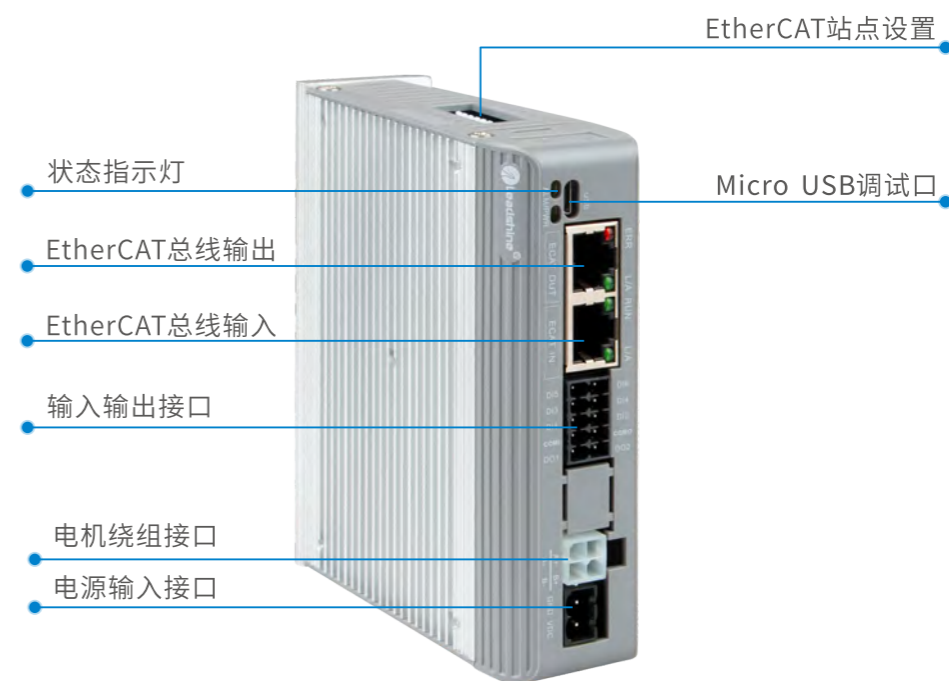
AC: 交流输入

⑧ 定制代码

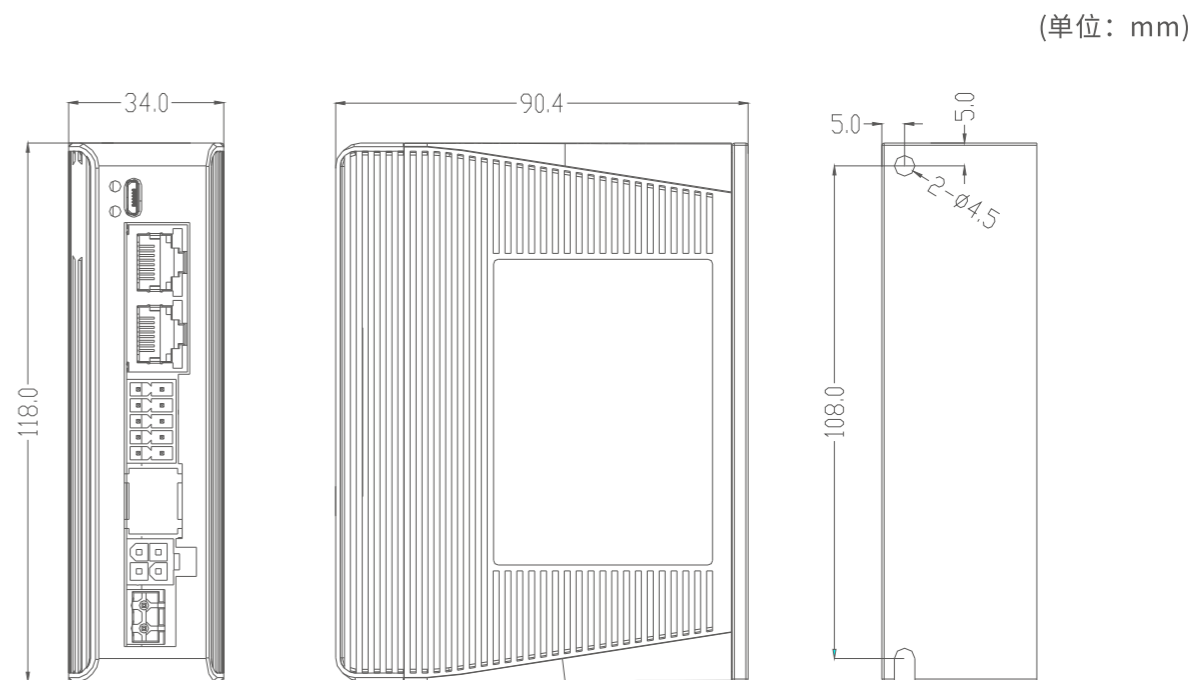
## 产品规格

DM3C系列步进驱动器			
型号			
	DM3C-EC522	DM3C-EC556	DM3C-EC870
供电电压	20-50Vdc	20-50Vdc	20-80Vdc
输出电流	0.3~2.2A	1.0~5.6A	1.0~7.0A
匹配电机	20/28/35/42机座	42/57/60机座	86机座(4.5N·m以下)
外形尺寸	118*90.4*34(mm)		

## 接口说明



## 机械尺寸



# 2DM3-EC系列

## 高速总线型双轴EtherCAT步进驱动器



### ■ 产品特点

#### 集成EtherCAT总线技术

- 100Mbps全双工
- 符合EtherCAT标准(支持COE协议)
- 最小同步周期可支持250us
- 支持CSP/PP/PV/HM等模式

#### 双轴控制更高效

- 只占用同一个网络节点
- 两轴间可独立控制，互不干扰

#### 大幅降低设备安装空间

- 厚度比单轴产品更薄
- 相同轴数只需原来一半的安装空间

#### 降低线材消耗

- 减少网络通讯线用量
- 减少电源线用量

#### 让客户使用安心

- EtherCAT总线大幅抑制干扰和杂波的产生
- 增强版本支持两路STO,保护现场更安全

#### 大幅提升用户便利性

- 弹簧接线端子,即插即用,免IO焊线
- MINI USB调试接口,调试参数更方便
- 两组拨码设置站点地址,更快捷直观

#### 更高的品质保证

- 数码管显示节点地址、报警诊断、运行状态
- CE认证



## 命名规则

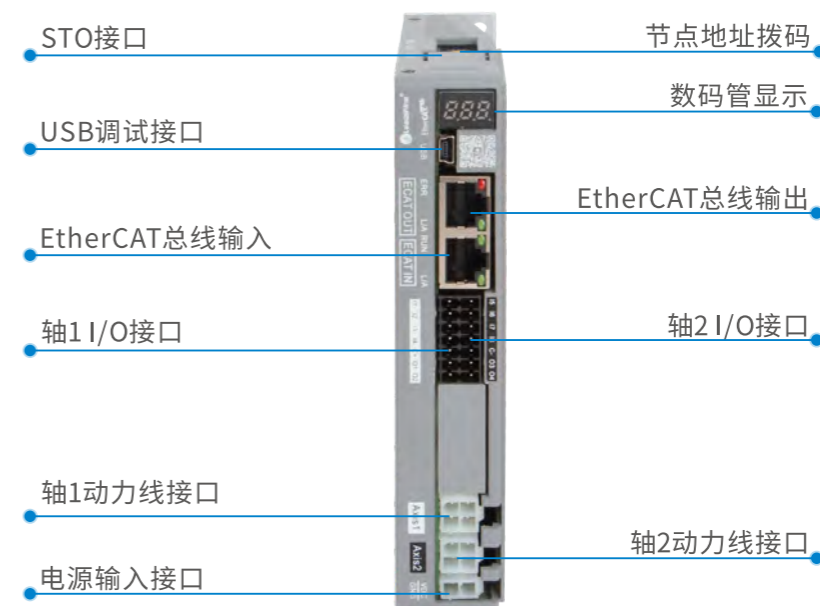


- ① 产品轴数  
2: 2轴
- ② 系列名:  
DM: 步进驱动系列
- ③ 产品类型  
3: 高速总线型
- ④ 总线类型  
EC: EtherCAT
- ⑤ 驱动器输入最大电压  
50: 50VDC
- ⑥ 驱动器输出峰值电流:  
56: 5.6A
- ⑦ 电压输入形式  
AC: 交流输入  
空白: 直流输入
- ⑧ 定制代码

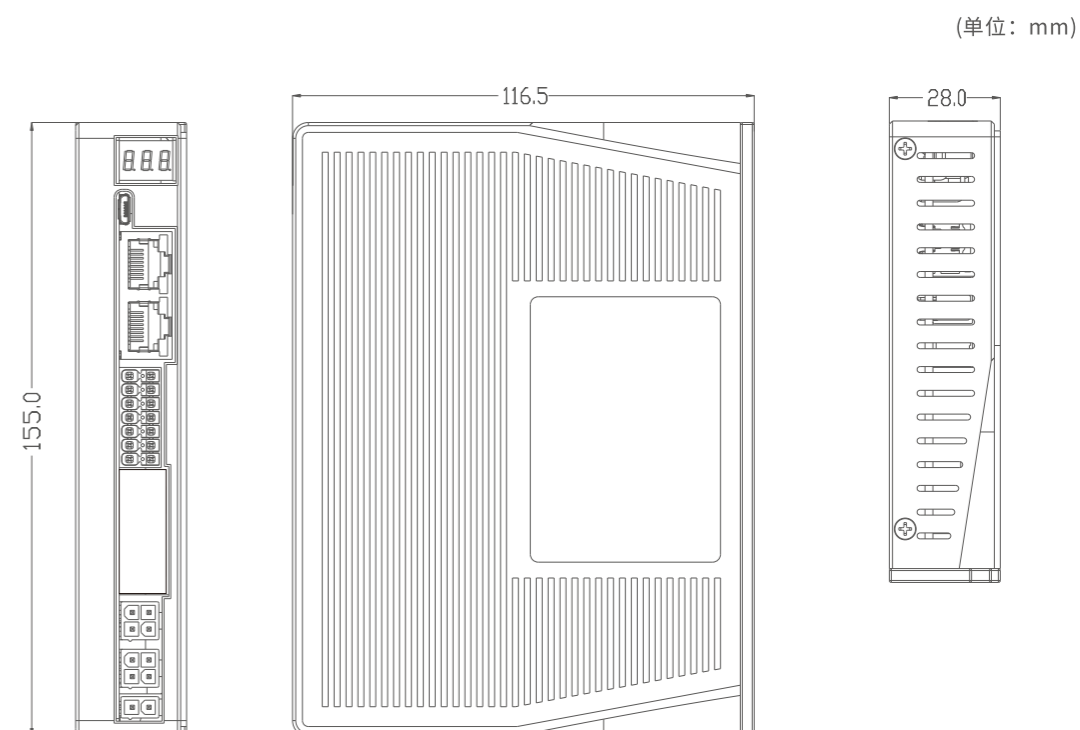
## 产品规格

2DM3-EC系列步进驱动器							
参数	2DM3-EC522		2DM3-EC556		2DM3-EC870		单位
	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	
输出电流	0.5	2.2	1.0	5.6	1.0	7.0	A
供电电压	20	50	20	50	20	80	Vdc
数字输入信号脉冲频率	-	2	-	2	-	2	kHz
数字输入信号有效电平	12	24	12	24	12	24	Vdc
数字输出信号驱动电流	-	100	-	100	-	100	mA
外形尺寸	155*116.5*28(mm)						

## 接口说明



## 机械尺寸



# EtherCAT总线 闭环步进驱动器及电机

- CL3-EC高速总线型闭环步进驱动系列 ..... 27
- CL3C经济型高速总线闭环步进驱动系列 ..... 30
- 2CL3-EC高速总线型双轴闭环步进驱动系列 ..... 33



## EtherCAT总线闭环步进驱动器及电机产品组成

性能

### 闭环步进驱动器及电机



CL3C系列

(经济型EtherCAT总线闭环步进)

- 支持COE (CiA402协议)
- 支持CSP/PP/PV/HM模式
- 闭环控制，高速运行不丢步
- 稳定可靠且低成本



CL3-EC系列

(EtherCAT总线闭环步进)

- 支持COE (CiA402协议)
- 支持CSP/PP/PV/HM模式
- 闭环控制，高速运行不丢步
- LED显示地址、报警及速度等功能



2CL3-EC系列

(高速总线型双轴EtherCAT闭环步进)

- EtherCAT双轴控制
- 驱动器尺寸更薄，节省安装空间
- 安全可靠，两路STO/CE



功能配置

## EtherCAT总线闭环步进驱动系列产品特点

### 1 集成EtherCAT总线，适用于自动化的工业以太网标准

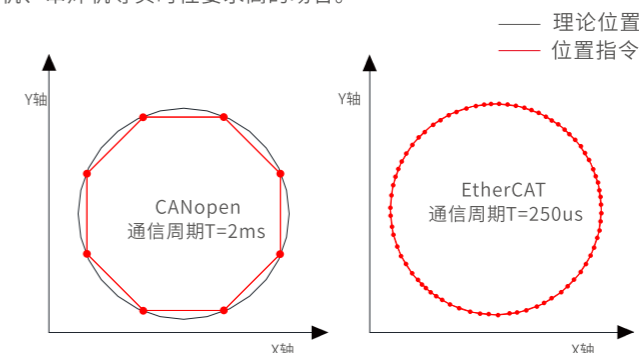
CL3-EC/CL3C/2CL3-EC系列支持EtherCAT总线，采用标准的RJ45接口，只需一根网线即可实时传递驱动器的指令、以及电机/驱动器等状态反馈信息。

EtherCAT总线通讯提供了更加可靠的组网方案，并极大降低了系统的复杂性。



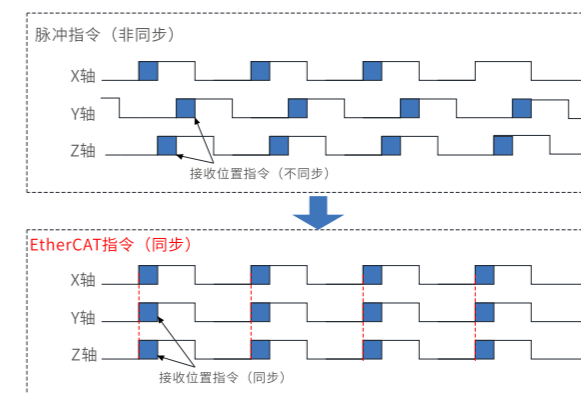
### 2 微秒级通信周期，位置控制更精准顺滑

数据传输双向100Mbps，支持1ms通信周期，小于1ms情况下支持250us的整数倍（通信周期与上位机规格有关），位置控制更精准顺滑，适用于分选机、串焊机实时性要求高的场合。



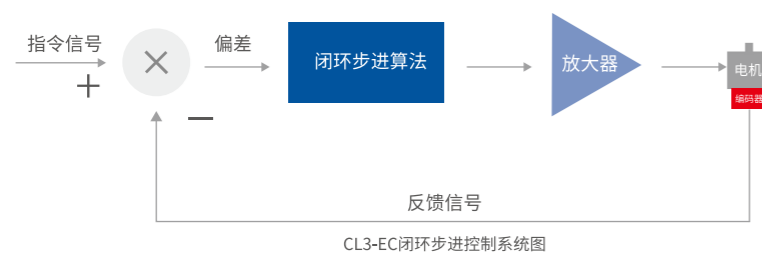
### 3 精准同步

通过EtherCAT分布时钟的精准调整，同步误差低于15ns，同步抖动±20ns，实现多轴的同步通信，适用于同步精度较高的机械装置。



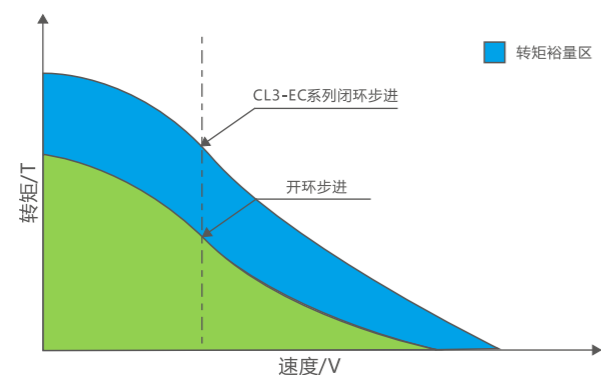
#### 4 闭环控制技术，绝不丢步

采用编码器作为位置反馈，使步进电机具有伺服闭环特性，可对位置偏差进行实时补偿，从根本上解决传统步进电机丢步的问题。



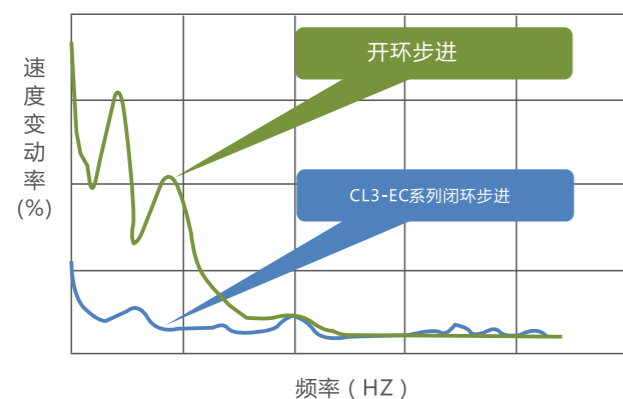
#### 5 新一代闭环控制算法，实现闭环步进的高速度和高转矩

采用EtherCAT总线技术并结合最新的闭环控制算法，相较于传统的开环步进驱动，最大转速可达2500rpm，并提升有效转矩达30%以上。



#### 6 降低电机振动噪声，电机运行更平稳

采用变电流控制技术，降低低速振动噪声，实现步进电机的平稳运行。



### 适配电机介绍



CME系列闭环步进电机

CME系列闭环步进电机，本体沿用了CM系列的设计，具有转矩大、发热小、平稳性好等优点，后端安4000ppr双通道光电编码器，可提供稳定可靠的位置反馈信号。

CME系列也配置了带刹车器型、防水型等多个类别，用户可以根据应用场合的不同进行选择。

### CME系列步进电机命名规则



- ① 机座号  
电机安装尺寸代码（如：57表示57机座）
- ② 系列名  
CME：高性价比闭环步进电机（Cost-effective Motor with Encoder）
- ③ 电机转矩  
除以10即为电机保持转矩值（如：23表示2.3 N·m）  
备注：20/28/35机座电机除以100为电机保持转矩
- ④ 设计代码
- ⑤ 标准定制代号  
SZ:双出轴型 BZ:抱闸型 FS:防水型  
S:轴伸改动 L:引出线改动 F:轴伸带平台  
N:光轴 K:轴伸带键槽 I:轴径更改  
C:引出线带连接器 M:带同步轮

备注：  
D57:60的机座、57电机的安装尺寸

# CL3-EC系列

## EtherCAT高速总线型闭环步进驱动器



### 产品特点

- 支持COE (CiA402协议)
- 兼容市面上绝大部分EtherCAT主站, 通过ETG协会一致性测试
- 采用32位DSP电机专用控制技术
- 支持CSP、CSV、PP、PV、HM模式
- 提供可配置的报警、到位、抱闸输出等功能
- 光耦隔离信号输入, 抗干扰能力强
- 免调试, 大大减少闭环增益调整步骤
- 发热小; 闭环控制, 高速运行不丢步; 运行平稳, 加速能力强
- 高可靠性, 具有过压、过流以及位置超差等报警功能



### 命名规则

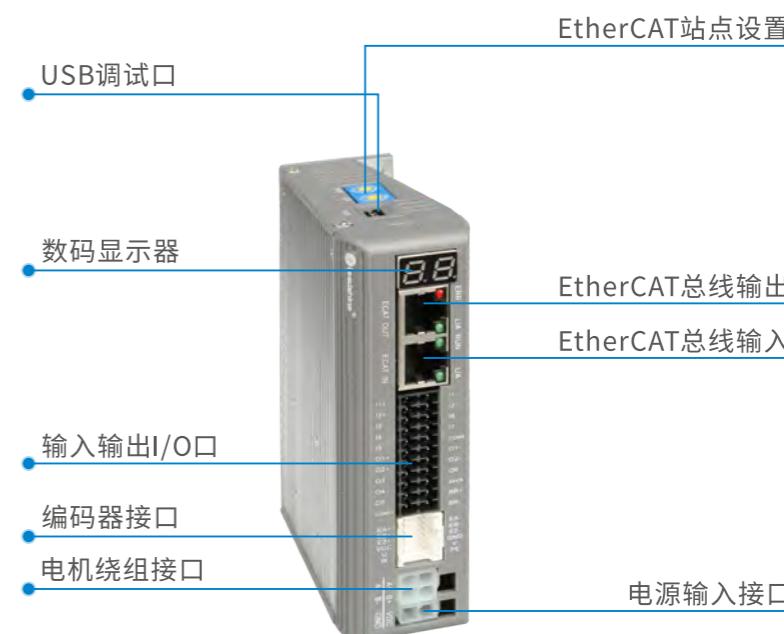


- ① 系列名: CL: 闭环步进驱动器
- ② 序列号: 3: 高速总线型
- ③ 通讯方式: EC: EtherCAT通讯
- ④ 驱动器输入最大电压: 50: 表示最大电压为50V  
72: 表示最大电压为70V  
80: 表示最大电压为80V
- ⑤ 驱动器输出最大峰值电流: 3: 输出峰值电流为3A  
7: 输出峰值电流为7A  
8: 输出峰值电流为8A
- ⑥ 电压输入形式 AC: 交流输入  
空白: 直流输入
- ⑦ 定制代码

### 产品规格

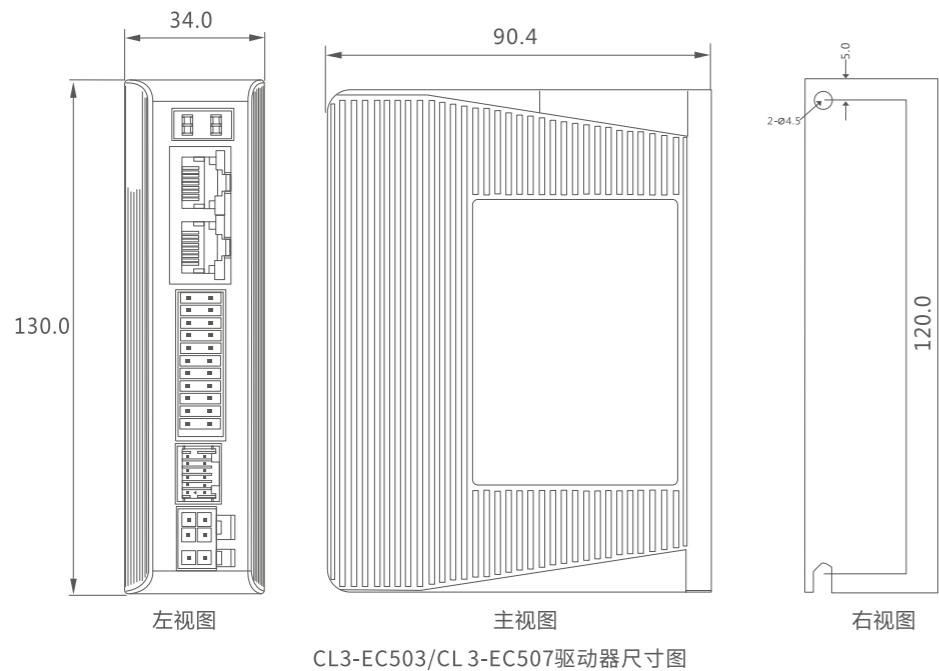
CL3-EC系列闭环步进驱动器			
型号	 CL3-EC503	 CL3-EC507	 CL3-EC808AC
供电电压	20-50Vdc	20-50Vdc	20-80Vac;30-110Vdc
输出电流	0.5-3.0A	0.5-7.0A	0.5-8.0A
匹配电机	20/28/42机座	57/60机座	86机座
外形尺寸	130*90.4*34 (mm)		151*113*40 (mm)

### 接口说明



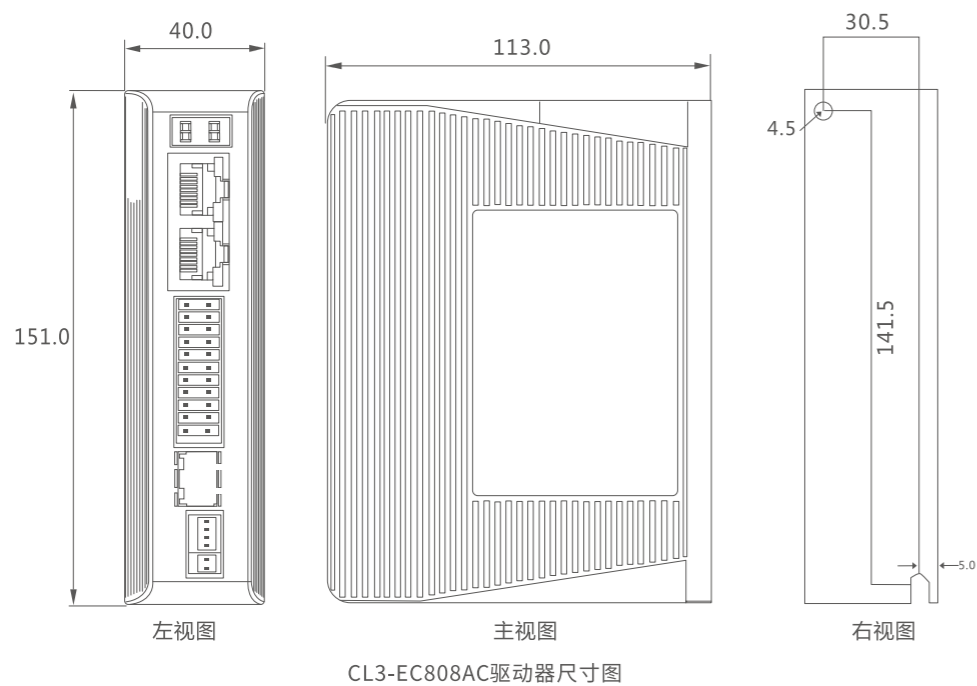
## ■ 安装尺寸

### CL3-EC503/CL 3-EC507



(单位: mm)

### CL3-EC808AC



(单位: mm)

## CL3C系列 经济型EtherCAT总线闭环步进驱动器



CL3C系列是雷赛自主研发的经济型高速总线闭环步进驱动产品。它支持COE (CANopen over EtherCAT)协议,符合CiA402标准,总线传输速率可达100Mb/s,且支持CSP、PP、PV、HM控制模式,可实现闭环步进系统的实时控制与数据传输。对于多轴闭环控制网络,采用高效、稳定、成熟的EtherCAT工业总线方案能够给客户带间、成本及系统复杂度的显著优化。

### CL3C系列驱动器

Closedloop (CL)

第3代数字步进 (3)

经济型 (C)

### ■ 产品特点

- 支持COE (CiA402协议)
- 兼容市面上绝大部分EtherCAT主站
- 闭环控制、高速运行不丢步
- 稳定可靠且低成本
- 6路数字量输入,可接原点、限位等输入信号
- 2路数字量输出,可接报警、抱闸等输出信号
- 可适配20、28、35、42、57、60机座电机
- 供电电压范围24-48Vdc,最大输出电流3A/7A



## 命名规则

CL 3 C - EC 5 07 □ - □ □ □

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

① 系列名称

CL: 闭环步进驱动系列

② 产品类型

3: 高速总线型

③ 产品特点

C: 经济型

④ 总线类型

EC: EtherCAT通讯

⑤ 驱动器输入最大电压

5:50VDC

⑥ 驱动器输出峰值电流

07:7A

⑦ 电源输入类型

空白:直流输入  
A C:交流输入

⑧ 定制代码

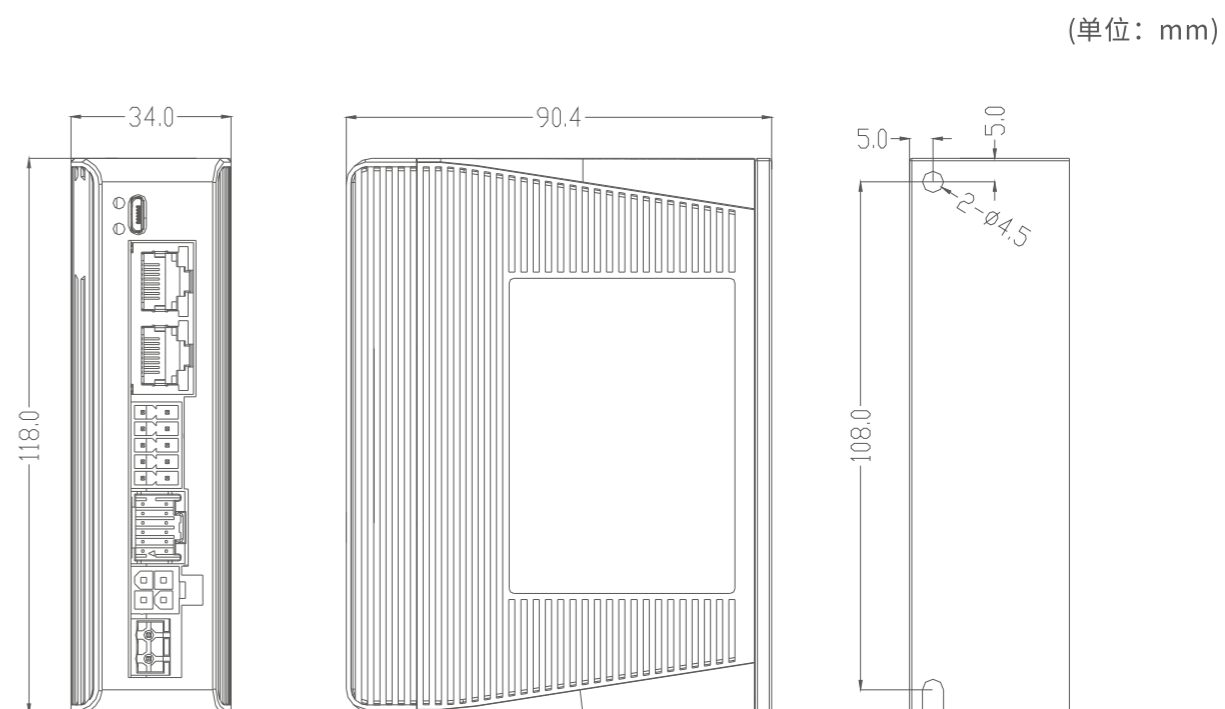
## 产品规格

CL3C系列闭环步进驱动器		
型号	 CL3C-EC503	 CL3C-EC507
供电电压	20-50Vdc	20-50Vdc
输出电流	0.5-3.0A	0.5-7.0A
匹配电机	20/28/35/42机座	57/60机座
外形尺寸	118*90.4*34 (mm)	

## 接口说明



## 机械尺寸

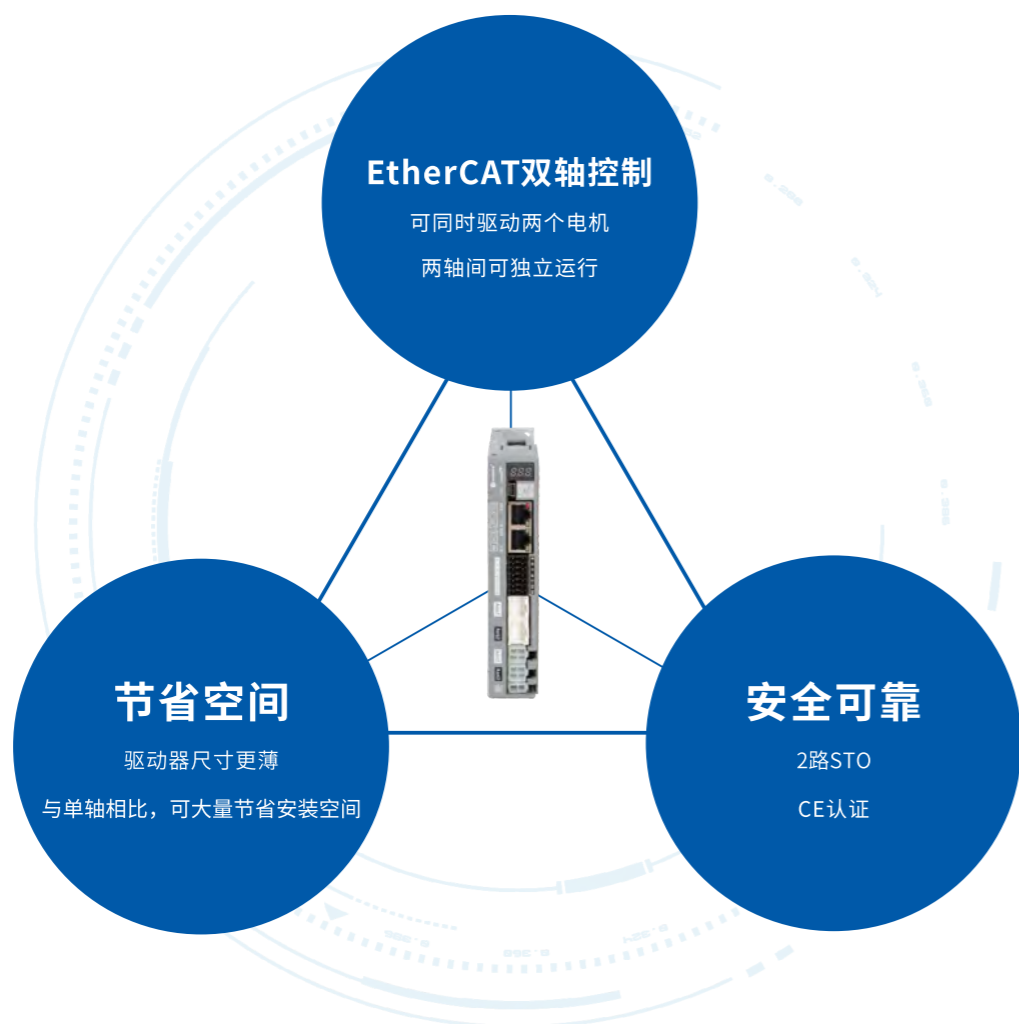


# 2CL3-EC系列

## 高速总线型双轴EtherCAT闭环步进驱动器



### ■ 产品特点



### 集成EtherCAT总线技术

- 100Mbps全双工
- 符合EtherCAT标准(支持COE协议)
- 最小同步周期可支持250us
- 支持CSP/PP/PV/HM等模式

### 双轴控制更高效

- 只占用同一个网络节点
- 两轴间可独立控制, 互不干扰

### 大幅降低设备安装空间

- 厚度比单轴产品更薄
- 相同轴数只需原来一半的安装空间

### 降低线材消耗

- 减少网络通讯线用量
- 减少电源线用量

### 让客户使用安心

- EtherCAT总线大幅抑制干扰和杂波的产生
- 增强版本支持两路STO, 保护现场更安全

### 大幅提升用户便利性

- 弹簧接线端子, 即插即用, 免IO焊线
- MINI USB调试接口, 调试参数更方便
- 两组拨码设置站点地址, 更快捷直观

### 更高的品质保证

- 数码管显示节点地址、报警诊断、运行状态
- CE认证

## 命名规则

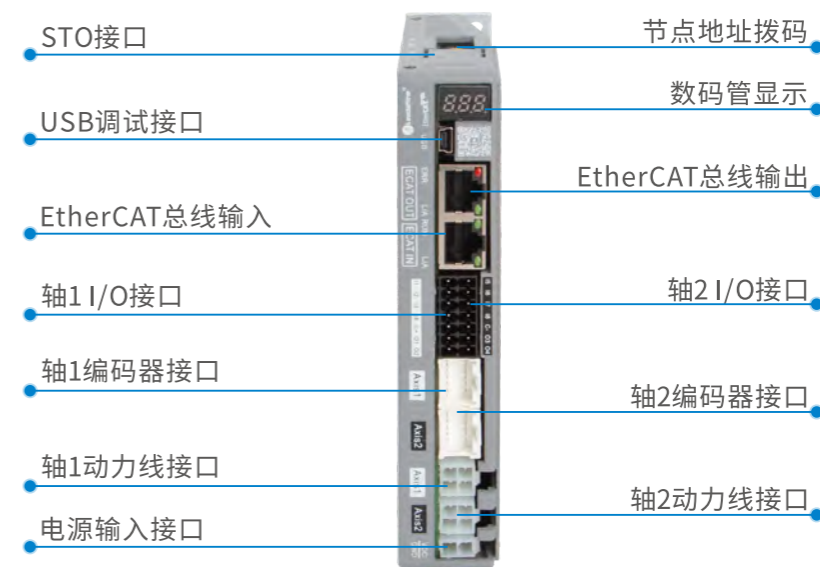


- ① 产品轴数  
2: 2轴
- ② 系列名:  
CL: 闭环步进驱动系列
- ③ 产品类型  
3: 高速总线型
- ④ 总线类型  
EC: EtherCAT
- ⑤ 驱动器输入最大电压  
50: 50VDC
- ⑥ 驱动器输出峰值电流:  
07: 7.0A
- ⑦ 电压输入形式  
AC: 交流输入  
空白: 直流输入
- ⑧ 定制代码

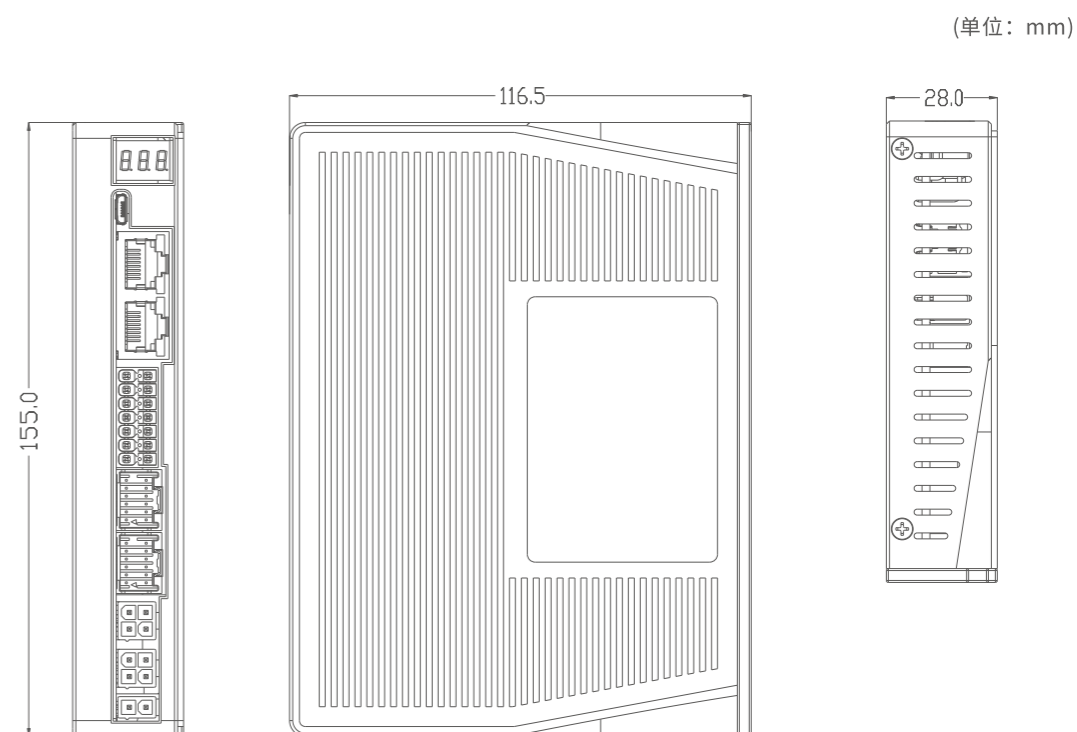
## 产品规格

2CL3-EC系列闭环步进驱动器					
型号	2CL3-EC503		2CL3-EC507		单位
	最小值	最大值	最小值	最大值	
输出电流	0.5	3.0	1.0	7.0	A
供电电压	20	50	20	50	Vdc
数字输入信号脉冲频率	-	10	-	10	kHz
数字输入信号有效电平	12	24	12	24	Vdc
数字输出信号驱动电流	-	100	-	100	mA
外形尺寸	155*116.5*28(mm)				

## 接口说明



## 机械尺寸



# EtherCAT总线 伺服驱动器及电机

- L7EC通用型交流伺服驱动系列 ..... 40
- L8EC高端型交流伺服驱动系列 ..... 45

## EtherCAT总线伺服驱动系列产品组成

**EtherCAT**

**通用型交流伺服**

**L7EC系列**

- 大惯量免调试功能
- 3.0kHz速度环带宽
- 最小125us总线周期
- 标配动态制动
- CE认证

**高端型交流伺服**

**L8EC系列**

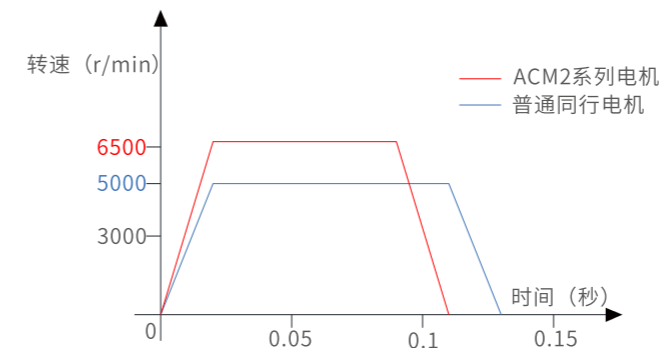
- 兼容EtherCAT和脉冲指令
- 3.2kHz速度环带宽
- 6500rpm最高转速
- 2路STO
- 低成本方案且应用简单

性能 ↑

功能配置 →

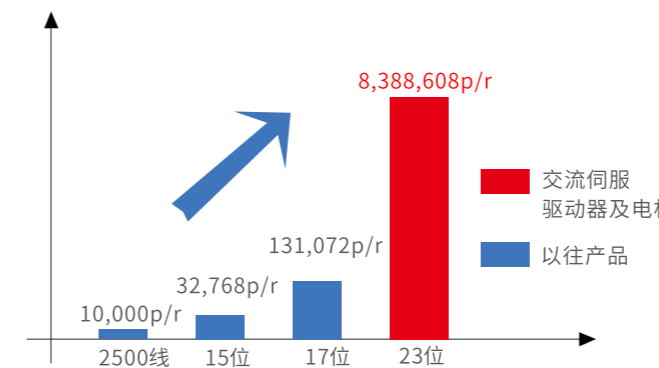
## EtherCAT总线交流伺服驱动系列产品特点

### 1 更高转速



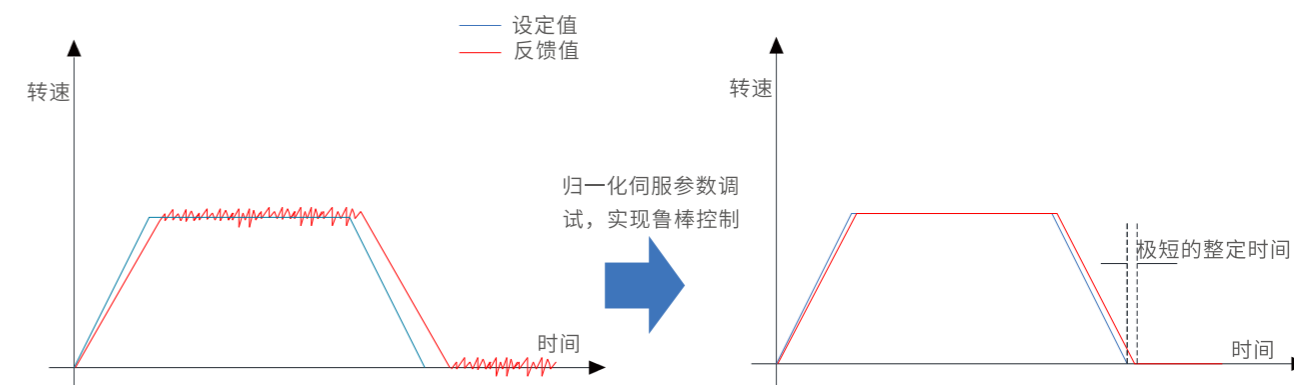
交流伺服驱动系列标配的ACM2系列伺服电机最高转速可达6500rpm（40/60/80机座），相比普通同行电机，提升了1500rpm的转速，相同路径下动作时间变短，提升设备产能。

### 2 高分辨率编码器



- 标配23bit编码器，编码器分辨率达到8,388,608脉冲/转。
- 支持23bit串行增量细分式和23bit串行多圈绝对值编码器，断电位置记忆，无需回零操作
- 低速加工应用更平稳，有助于提高机床效能


### 3 归一化伺服参数调试



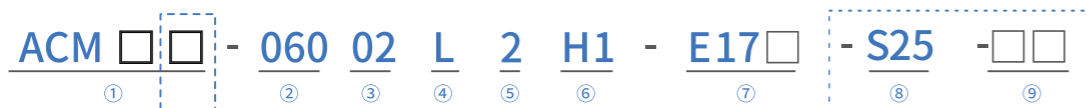
采用归一化伺服参数调试功能，仅需一个参数，便可实现伺服参数的调整，包括位置环/速度环/电流环PID参数、以及模型跟踪控制、指令平滑滤波等，适应不同负载要求，最大限度发挥机械设备的性能。

## 适配电机介绍

### (1) 交流伺服电机概述

 <p><b>ACM1系列交流伺服电机</b></p>	<p>支持黑色/白色两种外观。编码器可搭配17位光编/磁编。通过优良的架构设计达到最高的性价比。另外磁编码器的方案对于环境的耐受力更强，适用于高振动等恶劣应用场合。</p>
 <p><b>ACM2系列交流伺服电机</b></p>	<p>白色外观，支持17位单圈、23位单圈/多圈编码器。采用光学编码器适用于精度要求高，运行平稳，轨迹插补细腻的应用场合。</p>

### (2) 交流伺服电机命名规则



#### ① 雷赛交流伺服电机 4-5位

ACM：雷赛交流伺服电机标识；

□ 1:产品家族

ACM1: ACM1产品家族 ACM2:ACM2产品家族 ACM3:ACM3产品家族

□ 2:产品系列 标准系列缺省。

#### ② 机座尺寸 3位

040: 40mm 060: 60mm 080: 80mm 110: 110mm 130: 130mm 180: 180mm

#### ③ 功率大小 2位

标识	01	02	04	06	08	09	10	13	15	18	20	25	30
功率 [KW]	0.1	0.2	0.4	0.6	0.75	0.85	1	1.3	1.5	1.8	2	2.5	3

#### ④ 惯量类型 1位

L:小惯量 M:中惯量 H:大惯量

#### ⑤ 电压等级 1位

1: 110Vac 2: 220Vac 3: 380Vac

#### ⑥ 电机形态 2位(表格仅示例，接插件形式分别用数字表示，详见下表)

注：第2位中， 1: 塑插型 3: 装配型航插(防水型)

符号	出轴形式	抱闸器		油封		连接器			
		圆轴	带键	有	无	有	无	塑插型	航插型
A	1	●		●		●		●	
B	2	●			●	●			●
C	3	●		●			●		
D	1	●			●		●	●	
E	1		●	●		●		●	
F	2		●		●				●
G	3		●	●			●		
H	1		●		●		●	●	

#### ⑦ 编码器类型 3-4位

字段1 (编码器类型)	具体释义	字段2	具体释义	字段3	具体释义
		(分辨率)		(单圈/多圈)	
E	光电编码器	17	17位分辨率	S	单圈编码器
		23	23位分辨率	缺省	多圈编码器
M	磁编码器	17	17位分辨率	S	单圈编码器
		23	23位分辨率	缺省	多圈编码器

#### ⑧ 转速标识 3位

\*S30:3000rpm(缺省) S25:2500rpm S20:2000rpm S15:1500rpm...

#### ⑨ 派生型号 1-2位

## L7EC系列

### 通用型EtherCAT交流伺服驱动器



#### 简单易用

- ◆ 大惯量免调试功能
- ◆ PUSH-IN压簧式IO端子

#### 快速高效

- ◆ 3.0kHz速度环带宽
- ◆ 最小125us总线周期

#### 稳定可靠

- ◆ 标配动态制动
- ◆ CE认证

#### ■ 产品特色

- 300%过载能力
- 5000rpm最高转速
- 支持机械分析功能,增益自动设置
- 在线惯量识别/自动陷波
- 支持仅USB供电导入、导出参数
- 两路探针高速输入,可瞬间获取并记录电机的实时位置信息
- 驱动器额定负载温升显著降低
- 支持紧凑安装,节省空间

## 命名规则

**L7** **EC** - **400** **S** - **□**

① ② ③ ④ ⑤

### ① 系列名称

L7: 雷赛L7系列通用型交流伺服驱动器

### ② 产品类别

EC: EtherCAT总线型

### ③ 额定功率

100: 100W  
400: 400W  
750: 750W  
1000: 1000W

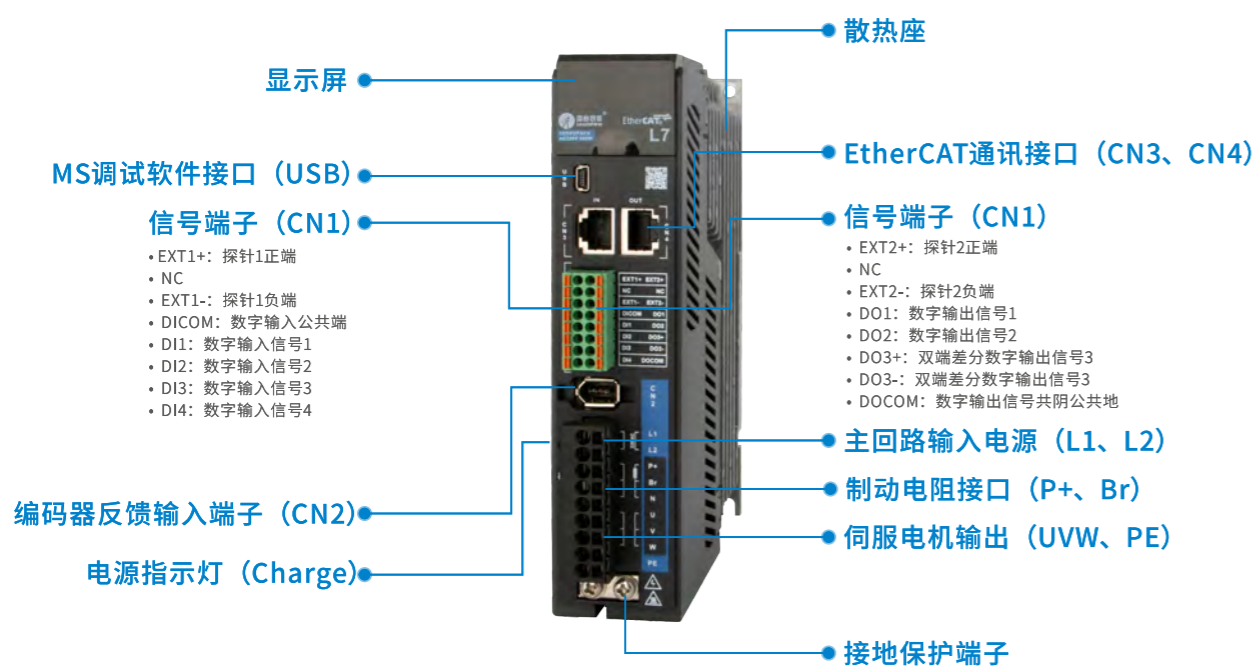
### ④ S: 全新升级版驱动器

### ⑤ 定制型号特殊用途

## 产品型号及规格参数

驱动器型号	额定输出功率	主电源 (VAC)	连续电流 (Arms)	最大电流 (Arms)	L深 (mm)	H高 (mm)	W宽 (mm)
L7EC-100S	100W	单相AC220	2	6	156	175	40
L7EC-400S	400W	单相AC220	3.5	10.5	156	175	40
L7EC-750S	750W	单相AC220	5.5	16.5	156	175	50
L7EC-1000S	1000W	单相AC220	7.5	21	156	175	50

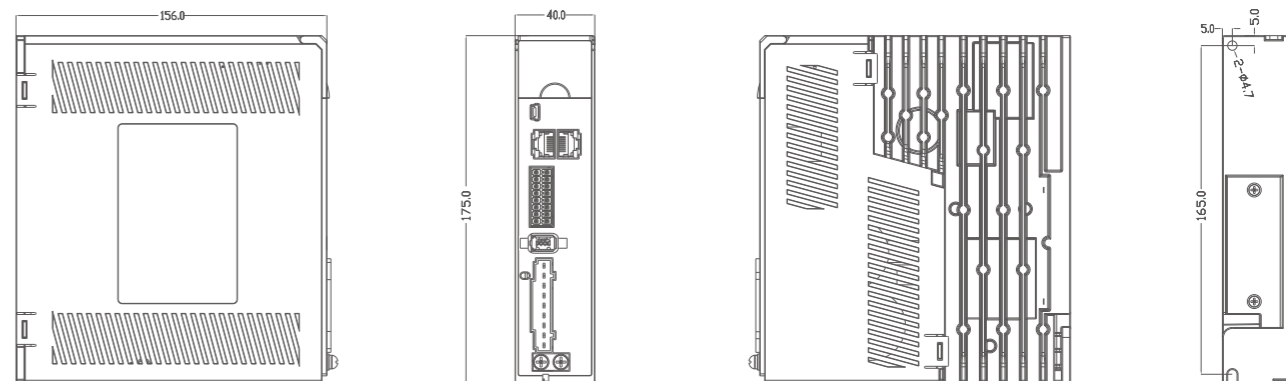
## 接口说明



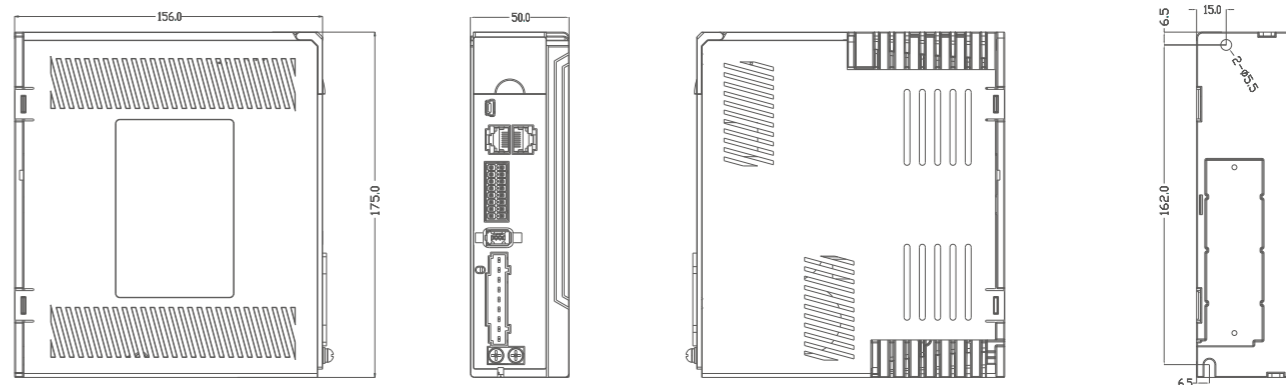
## 驱动器机械尺寸

### 100W/400W

(单位: mm)



### 750W/1000W



## ■ 技术参数

驱动器型号	L7EC-100S	L7EC-400S	L7EC-750S	L7EC-1000S
额定输出功率	100W	400W	750W	1000W
额定输出电流 (Arms)	2	3.5	5.5	7.5
最大输出电流 (Arms)	6	10.5	16.5	21
主回路与控制回路	单相220Vac -15%~+10%			
电源冷却方式	自然冷却		风扇冷却	
几何尺寸W*H*L (mm)	40*175*156	40*175*156	50*175*156	50*175*156
接口				
调试口	USB			
编码器输出	-			
数字量输入	4点 (支持共阴和共阳)			
数字量输出	3点 (2点单端输出, 1点双端输出)			
通讯	EtherCAT			
控制模式				
控制模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PP: 协议位置模式</li> <li>● PV: 协议速度模式</li> <li>● PT: 协议转矩模式</li> <li>● HM: 原点模式</li> <li>● CSP: 循环同步位置模式</li> <li>● CSV: 循环同步速度模式</li> <li>● CST: 循环同步转矩模式</li> </ul>			
位置控制	最大输入脉冲频率	-		
	电子齿轮比	1~8388608/1~8388608		
	转矩限制	参数设置		

控制特性	
控制方式	IGBT SVPWM正弦波控制
反馈方式	总线式编码器: RS485协议
归一化伺服参数调整	PC调试工具, 使用刚性等参数, 可快速实现伺服参数调整
陷波滤波	抑制机械共振
摆阵抑制	抑制末端振动
DI/DO设置	可自由分配数字量输入/输出
报警功能	过压、欠压、过流、过载、过热、过速、主电源输入缺相、再生制动状态异常、位置偏差过大、编码器反馈错误、制动率过大、行程超限、EEPROM 错误等
操作与显示	按键5个, LED 5位带点
调试软件	通过MS调试软件可以调节电流环、位置环、速度环的各个参数, 更改输入输出信号有效电平和电机参数, 并可以文件形式进行参数的导入导出, 方便驱动器和不同电机或不同负载的匹配; 监视在梯形波测试运行下速度、位置误差等波形。
通讯功能	支持EtherCAT: 基于CiA DSP402协议 (RJ45接口)
制动方式	内置制动电阻 (也可外接)
适用负载惯量	小于电机惯量的30倍

# L8EC系列

## 高端型交流伺服驱动器



### 产品命名规则

**L8** **EC** - **400** □ - □

① ② ③ ④ ⑤

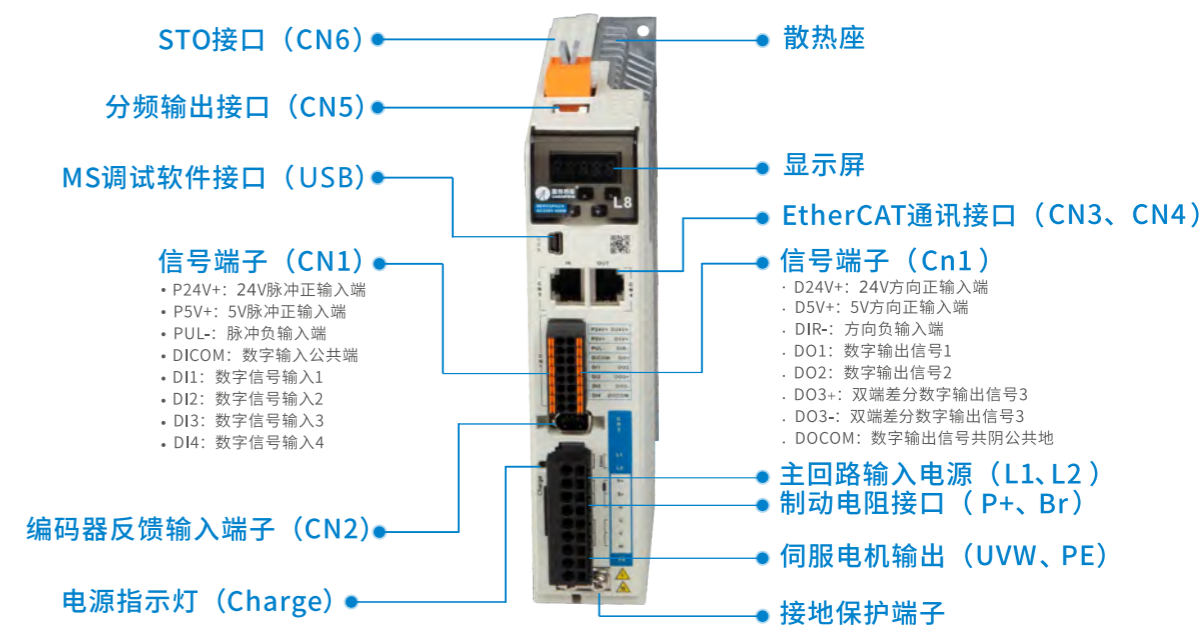
- ① 系列名  
L8: 雷赛L8系列高端型交流伺服驱动器
- ② 产品类别  
EC: 标准型
- ③ 额定功率  
100: 100W  
400: 400W  
750: 750W  
1000: 1000W
- ④ 电压等级  
缺省: 220V  
T: 三相380V
- ⑤ 定制型号特殊用途

### 产品型号及规格参数

驱动器型号	额定输出功率	主电源 (VAC)	连续电流 (Arms)	最大电流 (Arms)	L深 (mm)	H高 (mm)	W宽 (mm)
L8EC-100	100W	单相AC220	2	6	156	175	40
L8EC-400	400W	单相AC220	3.5	10.5	156	175	40
L8EC-750	750W	单相AC220	5.5	16.5	156	175	50
L8EC-1000	1000W	单相AC220	7.5	21	156	175	50

\*备注: L8EC-1000以上的大功率型号驱动器尚在开发中, 敬请期待!

### 接口说明



#### 功能强大

- ◆ 兼容EtherCAT和脉冲指令
- ◆ 在线惯量识别/自动陷波

#### 快速高效

- ◆ 3.2kHz速度环带宽
- ◆ 6500rpm最高转速

#### 安全可靠

- ◆ 两路STO
- ◆ CE/RoHS

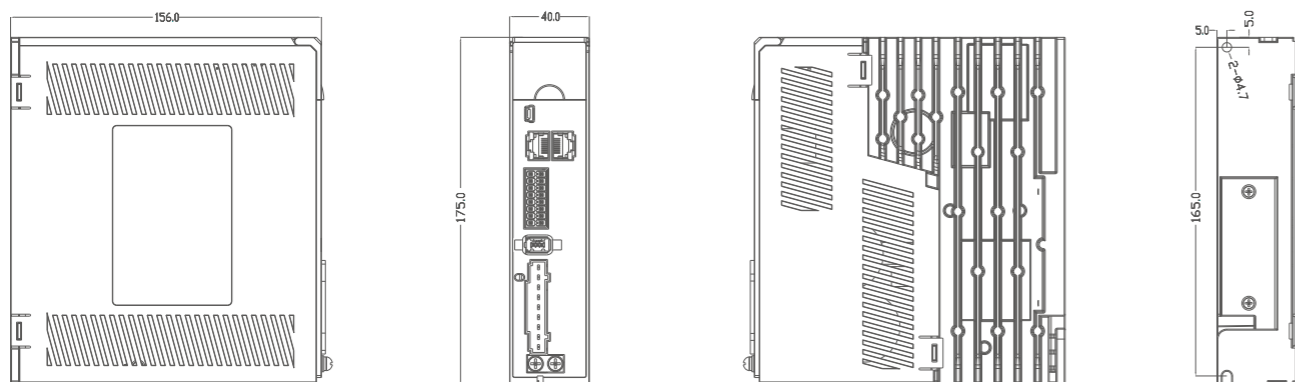
### 产品特色

- 350%过载能力
- 23Bit/25Bit多圈绝对值编码
- 支持机械分析功能,增益自动设置
- 在线惯量识别/自动陷波
- 支持仅USB供电导入、导出参数
- 两路探针高速输入,可瞬间获取并记录电机的实时位置信息
- 驱动器额定负载温升显著降低
- 弹簧接线端子,IO免焊线
- 支持紧凑安装,节省空间



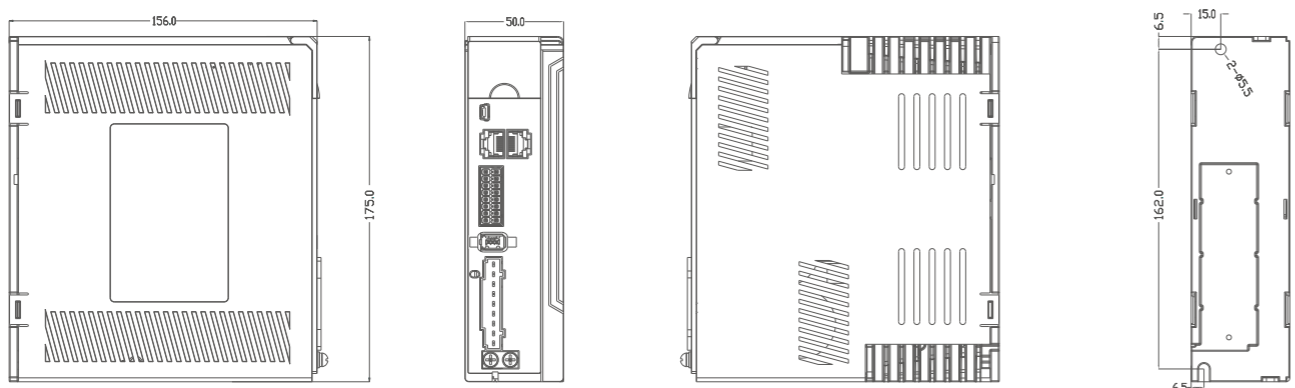
## 机械尺寸

### 100W/400W



(单位: mm)

### 750W/1000W



## 技术参数

驱动器型号	L8EC-100	L8EC-400	L8EC-750	L8EC-1000
额定输出功率	100W	400W	750W	1000W
额定输出电流 (Arms)	2	3.5	5.5	7.5
最大输出电流 (Arms)	6	10.5	16.5	21
主回路与控制回路	单相220Vac -15%~+10%			
电源冷却方式	自然冷却		风扇冷却	
几何尺寸W*H*L (mm)	40*175*156	40*175*156	50*175*156	50*175*156

接口		
调试口	USB	
编码器输出	-	
脉冲输入	5V差分信号, 0~1MHz 24V单端信号, 0~200kHz	
数字量输入	4点 (支持共阴和共阳)	
数字量输出	3点 (2点单端输出, 1点双端输出)	
通讯	EtherCAT	
控制模式		
控制模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pp: 协议位置模式</li> <li>● PV: 协议速度模式</li> <li>● PT: 协议转矩模式</li> <li>● HM: 原点模式</li> <li>● CSP: 循环同步位置模式</li> <li>● CSV: 循环同步速度模式</li> <li>● CST: 循环同步转矩模式</li> <li>● 外部脉冲位置控制</li> <li>● 内部单轴控制 (PR)</li> <li>● JOG控制</li> </ul>	
位置控制	最大输入脉冲频率	-
	电子齿轮比	1~8388608/1~8388608
	转矩限制	参数设置
控制特性		
控制方式	IGBT SVPWM正弦波控制	
反馈方式	总线式编码器: RS485协议	
归一化伺服参数调整	PC调试工具, 使用刚性等参数, 可快速实现伺服参数调整	
陷波滤波	抑制机械共振	
摆阵抑制	抑制末端振动	
DI/DO设置	可自由分配数字量输入/输出	
报警功能	过压、欠压、过流、过载、过热、过速、主电源输入缺相、再生制动状态异常、位置偏差过大、编码器反馈错误、制动率过大、行程超限、EEPROM 错误等	
操作与显示	按键5个, LED 5位带点	
调试软件	通过MS调试软件可以调节电流环、位置环、速度环的各个参数, 更改输入输出信号有效电平和电机参数, 并可以文件形式进行参数的导入导出, 方便驱动器和不同电机或不同负载的匹配; 监视在梯形波测试运行下速度、位置误差等波形。	
通讯功能	支持EtherCAT: 基于CiA DSP402协议 (RJ45接口)	
制动方式	内置制动电阻 (也可外接)	
适用负载惯量	小于电机惯量的30倍	

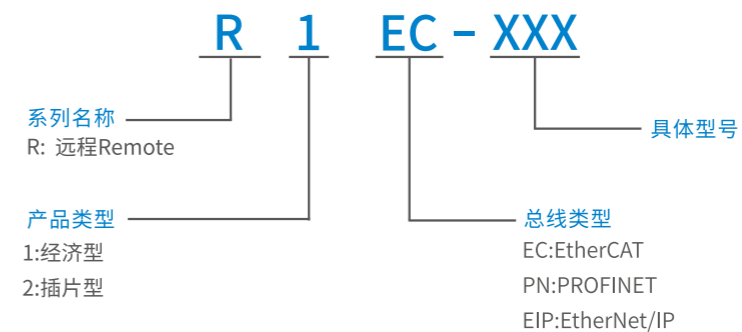
# 远程IO模块

- 耦合器 (插片式) ..... 51
- IO扩展模块 (插片式) ..... 52



## 远程IO模块命名规则

### 耦合器命名规则



### 远程IO模块产品组成

耦合器 (插片式)



R2EC

IO扩展模块 (插片式)



PM-1600



PM-3200



PM-0016-N

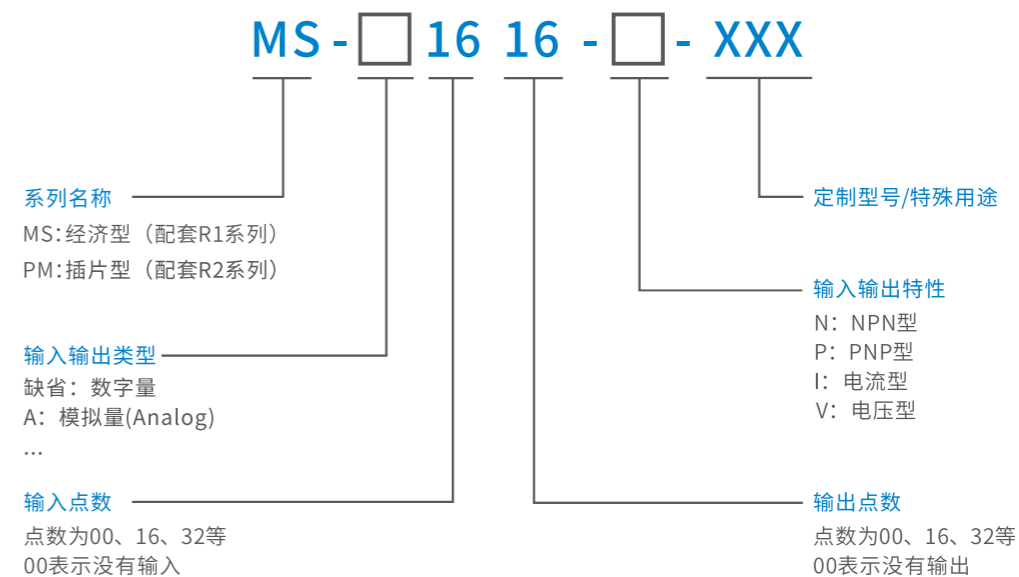


PM-0032-N



PM-1616-N

### IO扩展模块命名规则



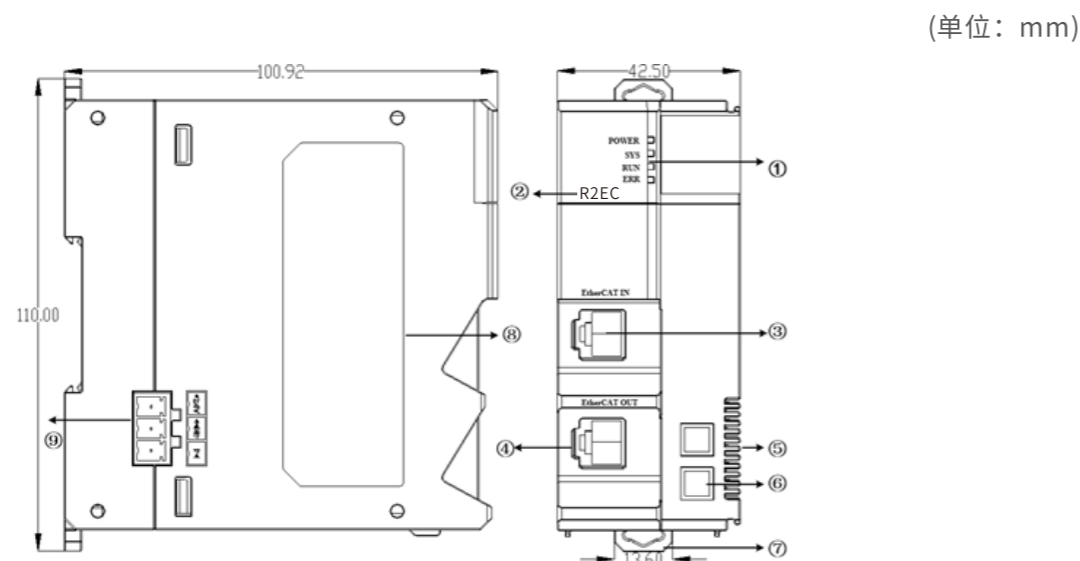
## 耦合器介绍

耦合器外观图	
	
型号	R2EC

### 产品规格

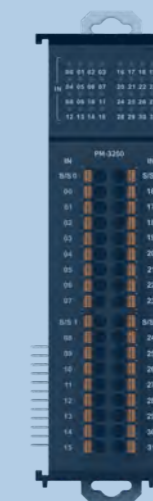
项目	型号	R2EC
电源	输入电源	直流, 24V(-15% ~ +20%), 2A
	总线类型	EtherCAT
扩展方式	总线接口	RJ45
	物理接口	3个RJ45, 带指示灯 (1入2出)
总线性能	总线类型	EtherCAT
	总线功能	符合EtherCAT总线标准, 占用一个从站节点
	电源接口	3PIN电源端子接口, 接口在左侧面, 从上到下为+24V、EGND、PE
其他	安装方式	标准DIN导轨安装
	板尺寸	高100mm, 宽30mm
	认证	CE, ETG认证

### 产品尺寸



## IO扩展模块

- PM-1600模块
- PM-3200模块
- PM-0016-N模块
- PM-0032-N模块
- PM-1616-N模块



### IO扩展模块产品组成

模块类型	型号	描述
数字量输入模块	PM-1600	16路数字量输入模块, 源型/漏型输入
	PM-3200	32路数字量输入模块, 源型/漏型输入
数字量输出模块	PM-0016-N	16路数字量输出模块, 漏型输出
	PM-0032-N	32路数字量输出模块, 漏型输出
数字量输入输出模块	PM-1616-N	32路数字量输入输出模块, 源型/漏型输入, 漏型输出

### IO扩展模块产品介绍

PM系列插片式IO扩展模块, 是雷赛基于EtherCAT总线协议开发的IO扩展模块, 它具有强大的通用性, 不仅能够和雷赛运动控制卡、运动控制PLC等主站配合, 还符合ETG认证标准, 能够和其他主流主站配合使用。同时它体积小, 集成度高, 单个模块支持16点IO、32点IO点。IO扩展模块的输入输出接口均采用光电隔离和滤波技术, 可以有效隔离外部电路的干扰。

### IO扩展模块特点

**扩展方式:** PM系列远程IO模块包括耦合器和IO扩展模块, 采用右侧扩展的方式, 单个耦合器能够支持32个IO扩展模块组合使用;

**种类丰富:** 模块种类丰富, 包括耦合器、IO扩展模块、模拟量模块、温度模块、高速计数模块等;

**组合灵活:** 组合方式灵活, IO扩展模块支持16点输入、16点输出、32点输入、32点输出、16点输入16点输出等;

**高速高效:** 采用高达100M的内部背板通信协议, 具有非常高的IO刷新速度, 能够实现高速输入输出响应等;

**适配性广:** 模块间采用滑轨设计, 保证模块间的连接稳定性的同时方便拔插, 方便电气组装及进行网络节点的修改;

**安全运转:** 总线断线保护功能, 可以设置总线断开模块的输出状态是否保持, 保证意外断线情况下设备的运转安全;

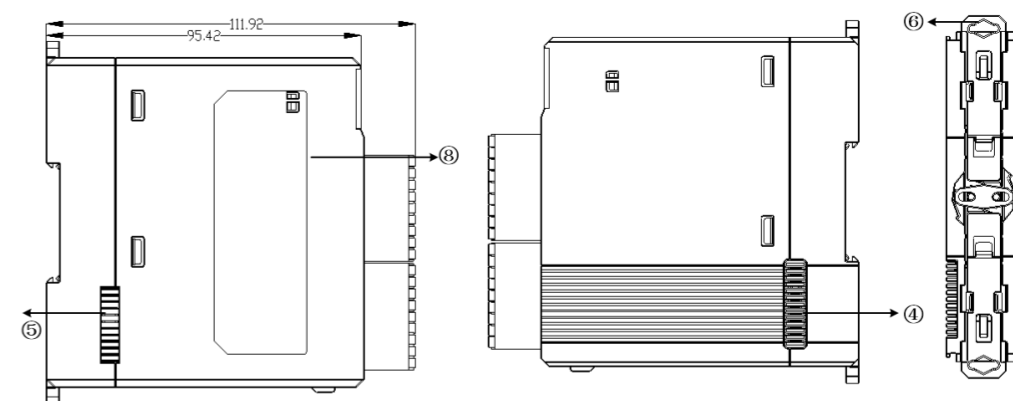
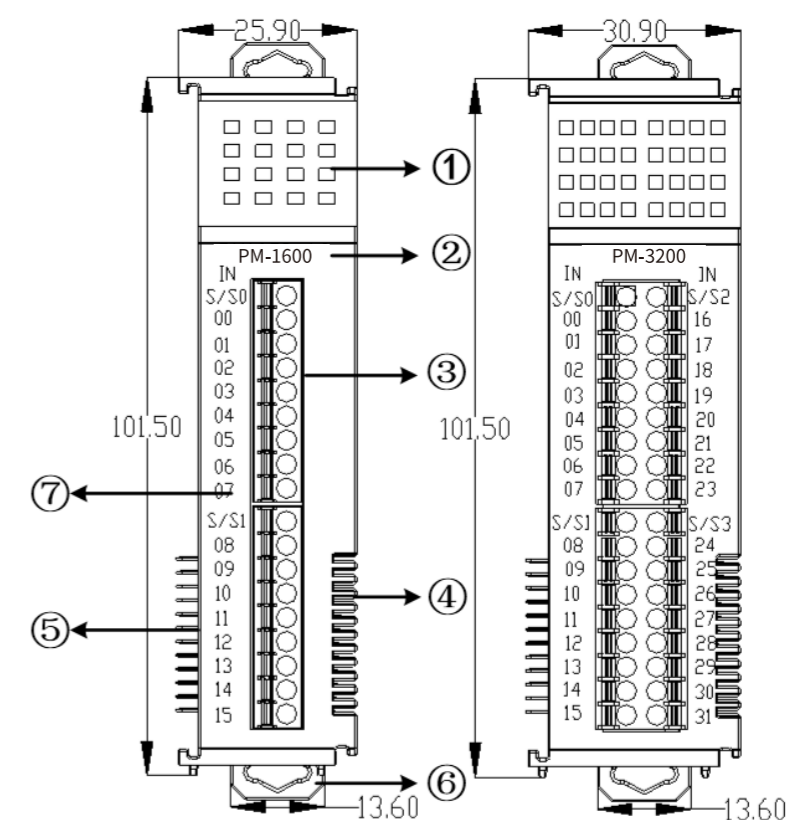
## 输入模块介绍

PM-1600具有16路通用输入接口，PM-3200具有32路通用输入接口。输入接口均采用光电隔离和滤波技术，可以有效隔离外部电路的干扰，以提高系统的可靠性。

(单位：mm)



项目		型号	PM-1600	PM-3200
IO点数	输入点数		16点	32点
	输出点数		无	
扩展方式	总线类型		内部背板总线	
	总线接口		12PIN连接件，内部背板总线及电源供给	
	内部背板总线消耗电流		200mA	
电源	输入电源电压/电流		直流、24V(-15% - +20%)，2A	
	输入控制		控制电源DC24V,隔离控制	
IO性能	单点IO电压/电流		直流、24V(-15% - +20%)/5mA	
	OFF-ON状态		电压高于DC 15V/电流1.5mA以上	
	ON-OFF状态		电压低于DC 5V/电流1mA以下	
	输入频率		10K	
	输入 ON/OFF响应时间		20us/50us	
	输入类型		漏型或者源型 (NPN/PNP)	
	输入阻抗 (最大值)		4.7KΩ	
	输入保护		光电耦合隔离、抗干扰滤波	
	公共方式		每8个输入点共用1个公共端	
	功率		<1W	
IO功能	输入功能		数字信号通断检测	
	电源接口		输入和输出都通过连接器提供	
其它	IO端子		拔插式接线端子，间距3.5mm，黑橙色	
	端子数		18 (16点IN)，端子分上下两部分独立，每个端子9点	36 (32点IN)，端子分上下两部分独立，每个端子18点
	指示灯		每一个输入点对应一个指示灯输入信号有效则指示灯亮，输入信号无效则指示灯灭	
	安装方式		标准DIN导轨安装	
	尺寸		高101.5mm,宽29.5mm	高101.5mm,宽30.9mm
	认证		CE, ETG认证	

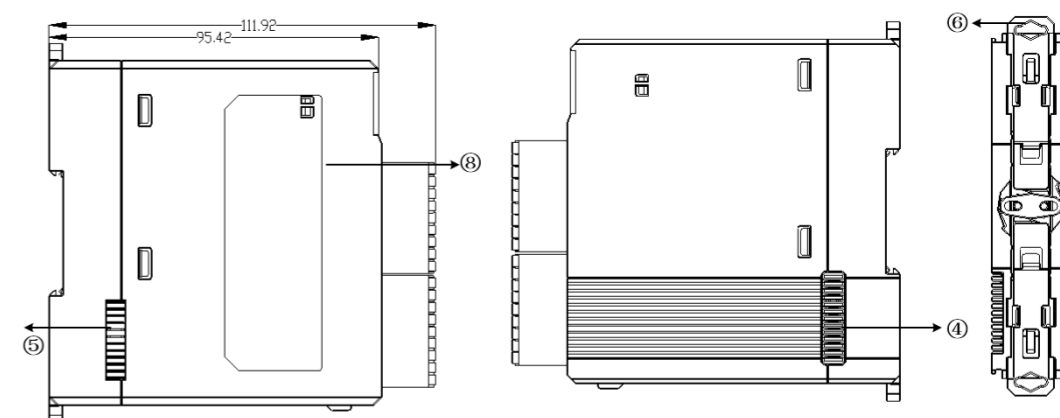
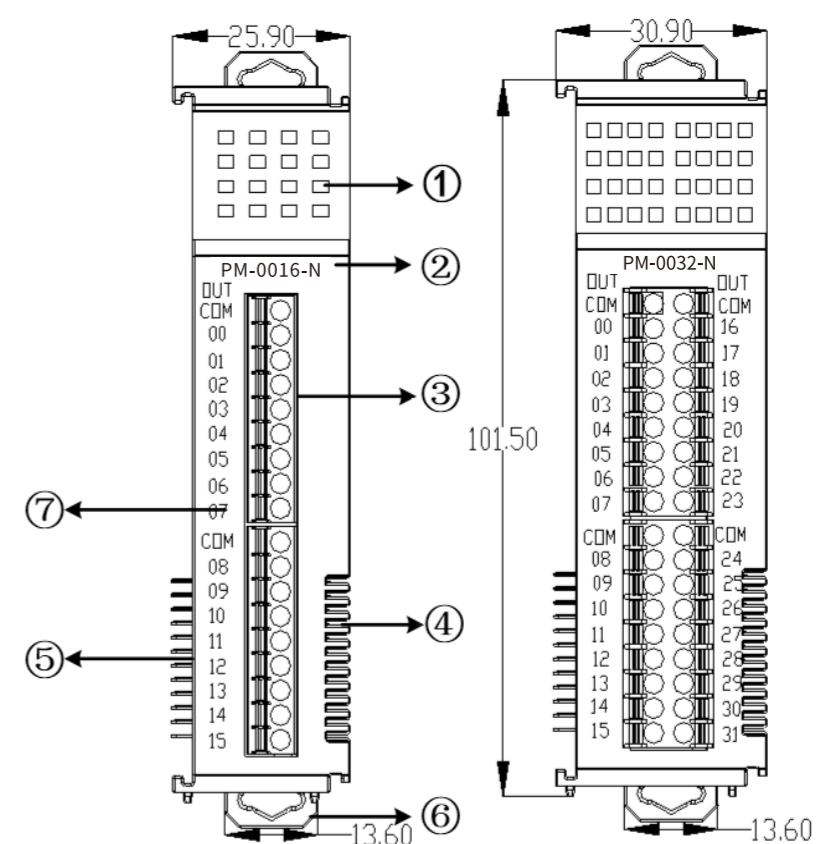
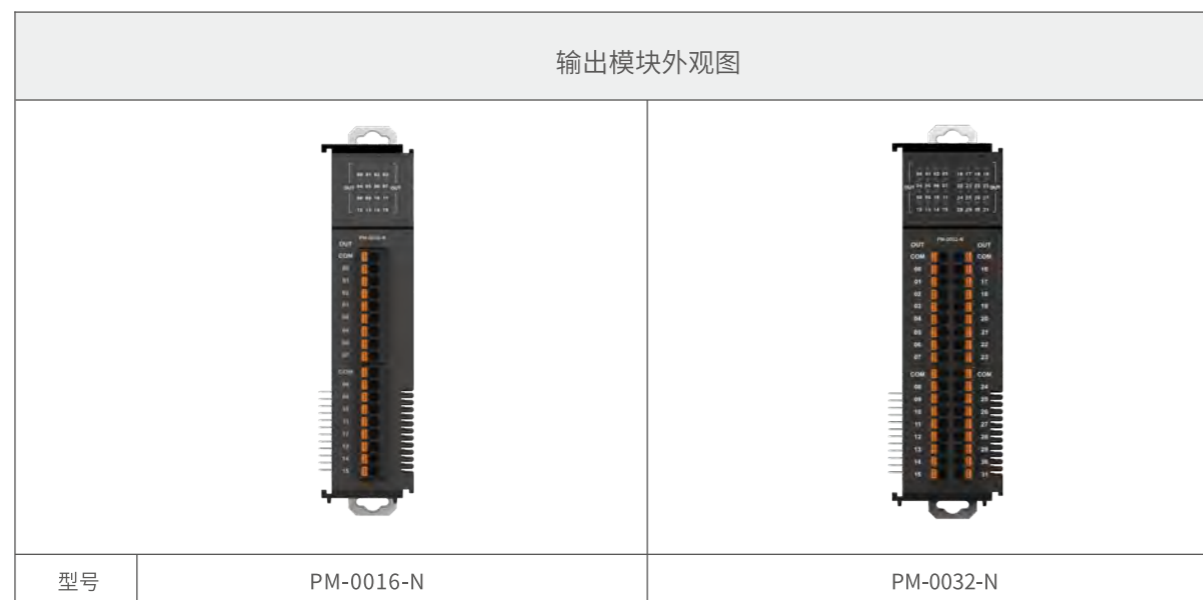


序号	名称	说明
①	输入指示灯	输入导通时，输入指示灯亮
②	模块名称	模块机种名称
③	接线端子	输入：在端子上进行开关或传感器的配线
④	扩展模块通讯端口	供连接模块使用
⑤	扩展模块通讯端口	供连接模块使用
⑥	卡扣	实现固定模块到标准导轨上
⑦	输入口号丝印	标明对应输入口号
⑧	铭牌	产品信息

## 输出模块介绍

PM-0016-N具有16路通用输出接口，PM-0032-N具有32路通用输出接口。输出接口均采用光电隔离和过流过压保护，可以有效隔离外部干扰，以提高系统的可靠性。

(单位：mm)



项目		型号	
		PM-0016-N	PM-0032-N
IO点数	输入点数	无	
	输出点数	16点	32点
扩展方式	总线类型	内部背板总线	
	总线接口	12PIN连接件，内部背板总线及电源供给	
	内部背板总线消耗电流	200mA	
电源	输入电源电压/电流	直流、24V(-15%~+20%)，2A	
IO性能	IO输出电流	500mA/路(峰值/全负载300mA)	
	IO输出电压	5-24V	
	输出频率	低速，10K	
	输出ON/OFF响应时间	20us/50us	
	输出方式	漏型	
	输出保护	短路保护，过流保护，光电隔离	
	公共方式	每8个输出点共用一个公共端，公共端为GND，外接地	
IO功能	输出功能①	数字信号通断控制	
其它	电源接口	通过12PIN连接件提供，24V	
	IO端子	拔插式接线端子，间距3.5mm，黑橙色	
	指示灯	每一个输入点对应一个指示灯输入信号有效则指示灯亮，输入信号无效则指示灯灭	
	接线端子	18 (16点OUT)，端子分上下两部分独立，每个端子9点	36 (32点OUT)，端子分上下两部分独立，每个端子18点
	安装方式	标准DIN导轨安装	
	尺寸	高101.5mm,宽29.5mm	高101.5mm,宽30.9mm
	认证	过CE，ETG认证	

序号	名称	说明
①	输出指示灯	输出导通时，指示灯亮起
②	模块名称	模块机种名称
③	接线端子	输出：在端子上对要驱动的负载进行配线
④	扩展模块通讯端口	供连接模块使用
⑤	扩展模块通讯端口	供连接模块使用
⑥	卡扣	实现固定模块到标准导轨上
⑦	出口号丝印	标明对应出口号
⑧	铭牌	产品信息

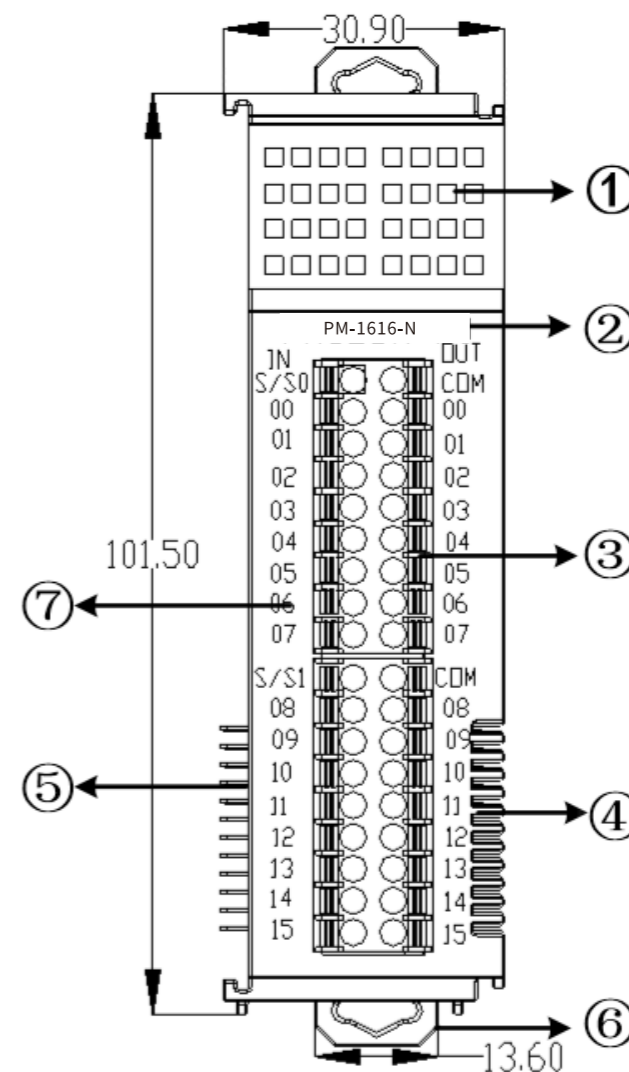
## ■ 输入输出模块介绍

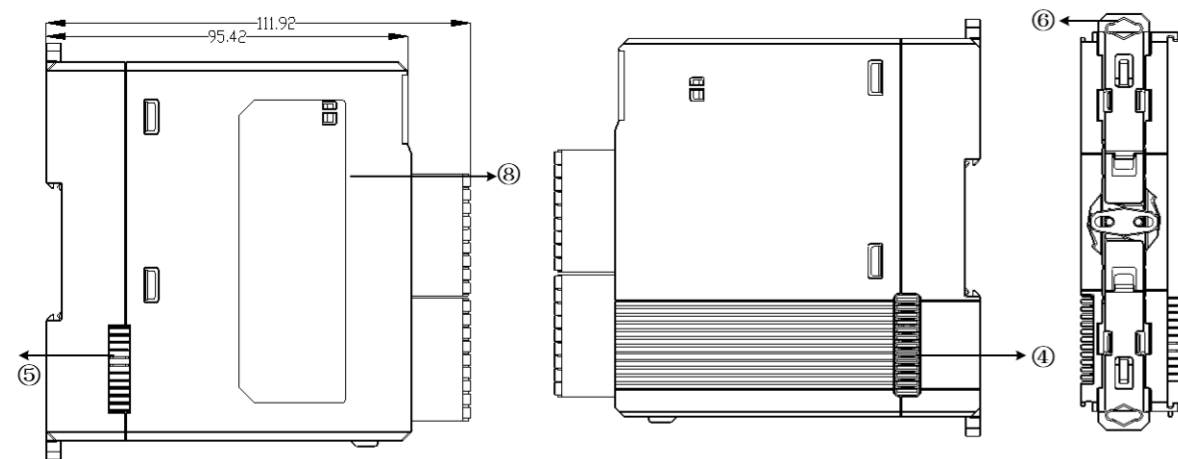


IO功能	输入功能①	数字信号通断检测
	输出功能①	数字信号通断控制
	IO端子	拔插式接线端子，间距3.5mm，黑橙色
	指示灯	每一个输入(输出)点对应一个指示灯输入（输出）信号有效则指示灯亮，输入（输出）信号无效则指示灯灭
	端子数	36（16点OUT，16点IN），端子分上下两部分独立，每个端子18点
	安装方式	标准DIN导轨安装
	尺寸	高101.5mm,宽30.9mm
认证	CE, ETG认证	

(单位：mm)

项目		型号	PM-1616-N
IO点数	输入点数		16点
	输出点数		16点
扩展方式	总线类型		内部背板总线
	总线接口		12PIN连接件，内部背板总线及电源供给
	内部背板总线消耗电流		200mA
电源	输入电源电压/电流		直流、24V(-15% - +20%),2A
	电源接口		输入和输出都通过12PIN连接件提供，24V
IO性能	输入控制		控制电源DC24V,隔离控制
	输入IO电压/电流（单点）		直流、24V(-15% - +20%),5mA
	输入OFF-ON状态		高于DC 15V，电流1.5mA以上
	输入ON-OFF状态		低于DC 5V，电流1mA以下
	输出电流		500mA/路(峰值/全负载300mA)
	输出电压		5-24V
	输入频率		10K
	输出频率		低速，10K
	输入输出ON/OFF响应时间		20us/50us
	输入类型		漏型或者源型（NPN/PNP）
	输出类型		漏型输入信号无效则指示灯灭
	输入阻抗（最大值）		4.7KΩ
	输入保护		光电耦合隔离、抗干扰滤波
	输出保护		短路保护，过流保护，光电隔离
	公共方式		每8个输出点共用一个公共端
	功率		<1W



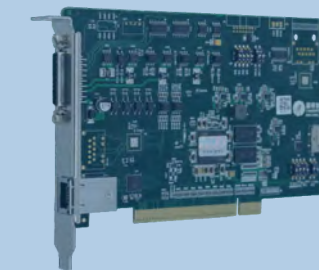


序号	名称	说明
①	输出指示灯	输出导通时, 指示灯亮起
②	模块名称	模块机种名称
③	接线端子	输出: 在端子上对要驱动的负载进行配线
④	扩展模块通讯端口	供连接模块使用
⑤	扩展模块通讯端口	供连接模块使用
⑥	卡扣	实现固定模块到标准导轨上
⑦	输出口号丝印	标明对应输出口号
⑧	铭牌	产品信息

## 运动控制卡

DMC-E3000系列高性能点位运动控制卡 ..... 64

DMC-E5000系列高性能轨迹运动控制卡 ..... 67



### ■ EtherCAT总线运动控制卡产品组成

性能 ↑

#### 高性能点位卡



DMC-E3032

- 最快250us控制周期
- 点位运动、连续运动
- 可编程T/S曲线加/减速
- 运动过程中改变速度/位置
- 直线/圆弧插补运动
- 2路高速位置比较/锁存
- 最多支持32轴

#### 高性能轨迹卡



DMC-E5032

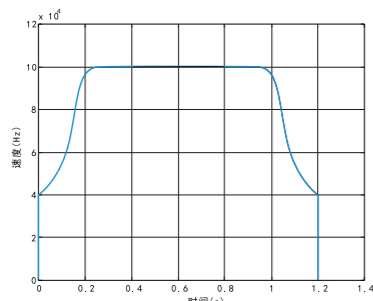
- 最快250us控制周期
- 点位运动、连续运动
- 可编程T/S曲线加/减速
- 运动过程中改变速度/位置
- 直线/圆弧插补
- 2路高速位置比较/锁存
- 最多支持32轴
- 连续轨迹、前瞻预处理
- PWM跟随、模拟量跟随、缓存IO

功能配置 →

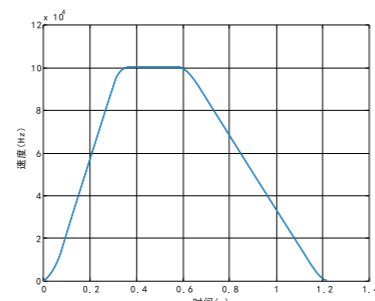
## EtherCAT总线运动控制卡产品特点

### 1.优秀的速度控制

- 初速度、加速时间和停止速度、减速时间可独立设置，对称和非对称的T型、S型速度控制功能，加减速快，平顺稳定



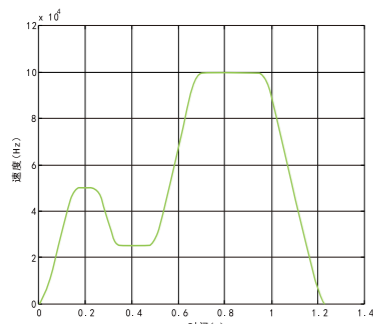
对称S型速度曲线(初末速度可设)



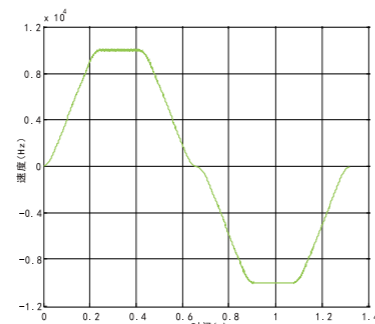
非对称S型速度曲线

### 2.在线变速/在线变位置

- T型/S型在线变速、同向或者反向在线变速，T型/S型同向或者反向在线变位置，让速度控制/位置控制变得更加智能、快捷



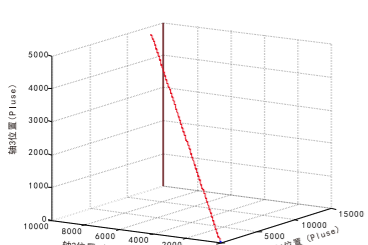
S型反向在线变速



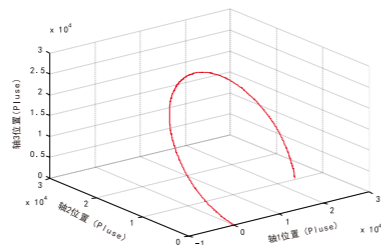
S型反向在线变位置

### 3.超强的轨迹控制

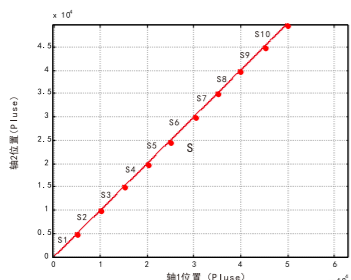
- 丰富的空间轨迹控制，小线段前瞻能够实现高速平滑连续轨迹运动支持直线插补，圆弧插补，椭圆插补，螺旋插补等多种插补功能支持连续轨迹中的轴跟随，模拟量跟随，PWM跟随，缓存IO操作等



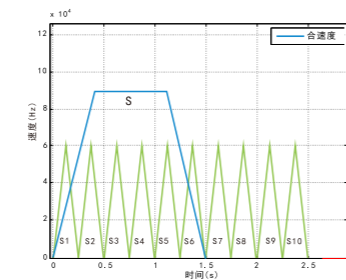
空间直线插补轨迹曲线



空间圆弧插补轨迹曲线



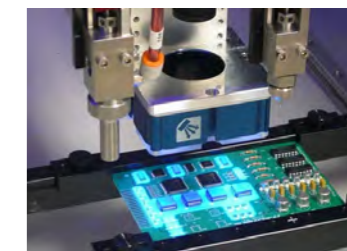
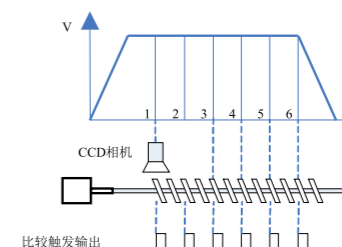
多段直线插补轨迹



多段直线插补速度曲线

### 4.飞拍

- 在运动过程中实现在精准位置点触发相机拍照，可以实现单次触发输出，线性模式触发输出，FIFO模式触发输出多种模式



- 具有多组比较器，能够实现多路相机独立触发拍照

- 支持单轴位置比较触发和二维位置比较触发

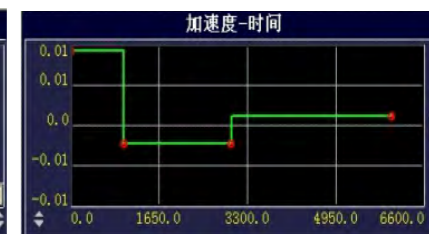
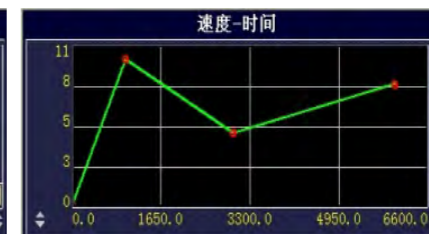
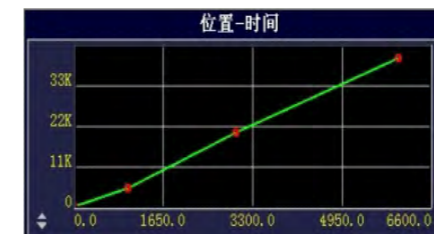
广泛应用于检测相关设备

### 5.位置锁存

- 在运动过程中根据高速输入信号实时锁存各轴的位置，延迟在1us以内，能够记录在触发条件下各轴的姿态,锁存模式支持单次锁存和连续锁存模式

### 6.单轴特殊功能

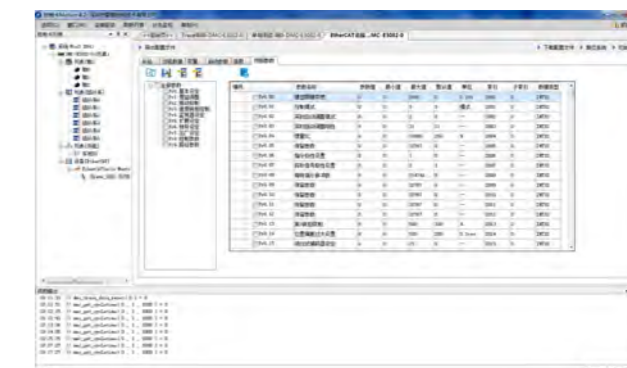
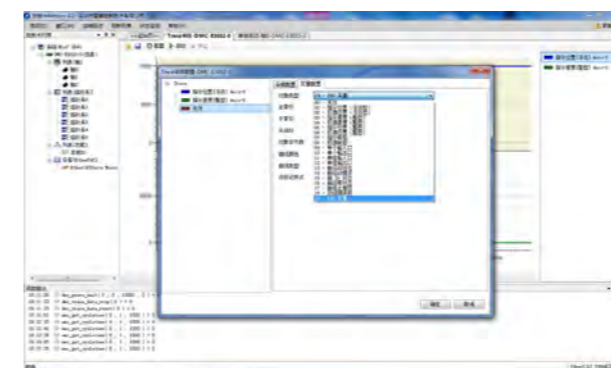
- 使用雷赛控制库中的定点定速功能和PVT功能，实现软着陆和软启动应用，及任意的速度曲线



### 7.Motion调试软件

- 雷赛控制卡Motion调试软件提供各个控制功能，用户可以方便对新建系统进行验证和调试，快速确认系统连接是否正常，运动功能是否满足需求等

- 同时，针对总线特点，Motion调试软件还配置有总线通讯数据监控及在线对伺服有关参数进行设置和读取，无需再通过伺服软件修改，简单易用





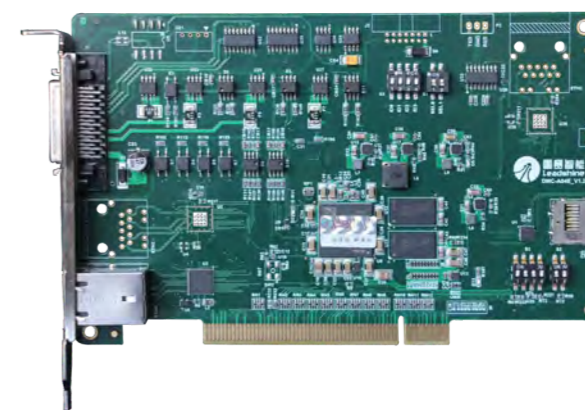
## 运动控制卡系列命名规则

DMC - X0 X1 X2 X3X4 - X6 X7

- |   |   |
|---|---|
| <p>① 产品型号:<br/>DMC:运动控制卡</p> <p>② 总线系列:<br/>C: CANopen 总线控制卡<br/>E: EtherCAT 总线控制卡<br/>R: RTEX 总线控制卡</p> <p>③ 产品系列:<br/>1:1000系列, 经济型总线点位卡<br/>2:2000系列, 通用型总线点位卡<br/>3:3000系列, 高性能总线点位卡<br/>5:5000系列, 高性能总线轨迹卡</p> <p>④ 控制卡类型:<br/>0:PCI; 1:PCIe 2:以太网</p> | <p>⑤ 最大轴数量:<br/>16-最大支持16轴<br/>32-最大支持32轴<br/>64-最大支持64轴</p> <p>⑥ 版本类型:<br/>V:通用版本编号如V10<br/>M:客制编号</p> <p>⑦ 特殊编号:<br/>具体名称由X6确定, 可为版本、编号、行业编号、客户定制编号</p> |
|---|---|

# DMC-E3032

## 高性能点位运动控制卡



## 产品介绍

DMC-E3032运动控制卡是深圳市雷赛控制技术有限公司开发的具有自主知识产权的新型高性能EtherCAT总线点位运动控制卡。该控制卡在具备通用的EtherCAT总线功能的基础上,还拥有强大的运动功能。在总线接口方面,可通过EtherCAT总线协议组成网络,通信速率可达到100Mbps。

## 产品特点

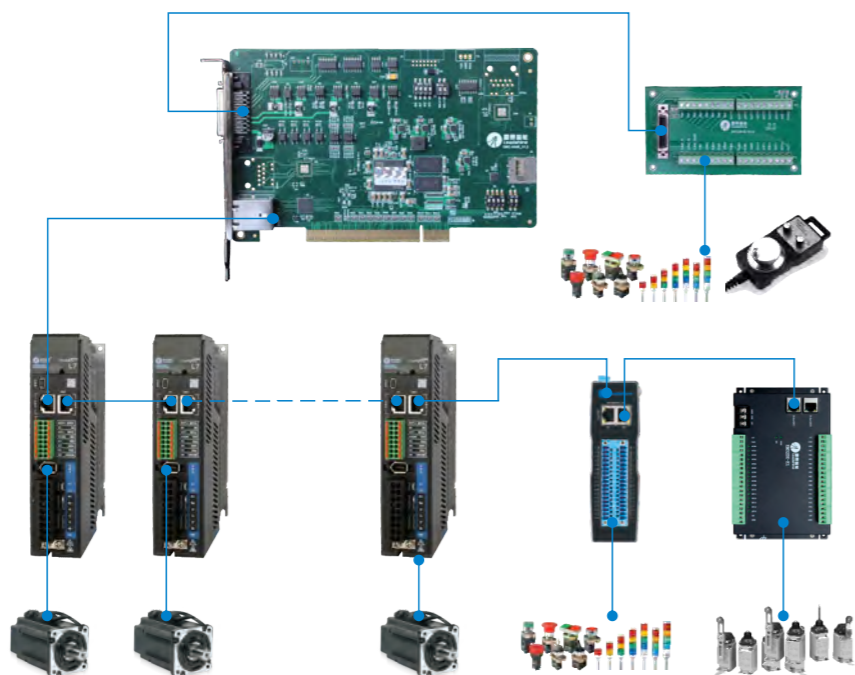
- 最快250us控制周期
- 点位运动、连续运动
- 可编程T/S曲线加/减速
- 运动过程中改变速度/位置
- 直线/圆弧插补运动
- 2路高速位置比较/锁存
- 最多支持32轴

## 应用领域

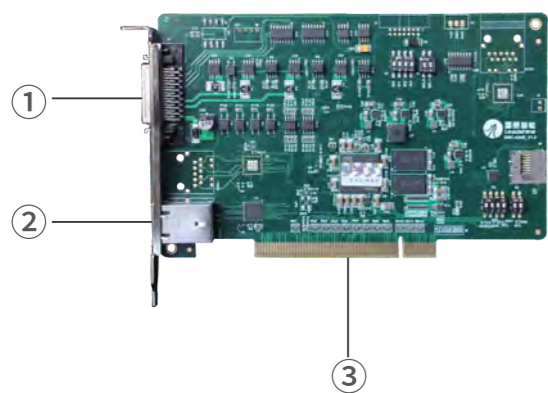
DMC-E3032 EtherCAT总线高性能点位运动控制卡，主要应用于需求EtherCAT总线方案，需要高速点位运动、高精度直线插补、圆弧插补运动、需要与视觉完美配合完成相对复杂的多轴自动化设备或实验平台。

例如：3C加工检测设备、LED制造加工检测设备、半导体制造加工检测设备、探针测试、上下料机械手等等。

## 系统架构



## 接口说明



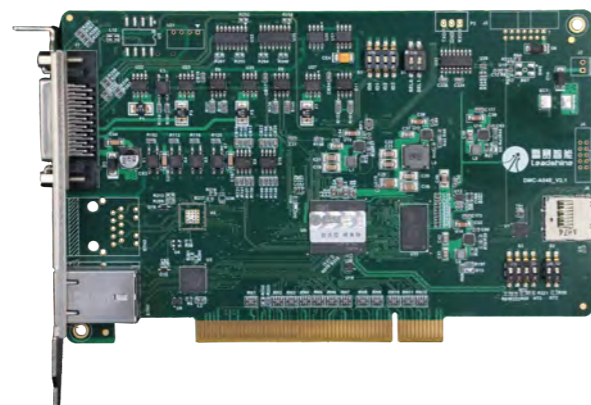
接口	端针	描述
1	DB36Pin接口	本地IO接口，支持8路输入、8路输出以及2路编码器输入（ABZ信号）
2	EtherCAT	主站EtherCAT输出端口，通讯速率100Mbps
3	PCI	PCI金手指

## 技术规格

系统特性	支持在PC机中同时工作的卡数	8
	单卡可扩展电机轴数	最大32轴
	总线通讯速率	100Mbps
	支持的总线周期数	250us、500us、1ms、2ms
	支持的插补坐标系个数	4
	工作温度	0~50°C
	贮存温度	-20~80°C
	湿度	5~85% 非结露
	PCI总线插槽电源（输入）	+5VDC±5% 最大1100mA
	外部电源（输入）	24VDC±5% 10A
	尺寸大小（mm）	182.00（长）X106.68（高）
外设接口	辅助编码器信号输入个数	2
	辅助编码器输入信号频率	4MHz（4倍频后为16MHz）
	通用数字输入/输出数量	8（可扩展）
	通用数字输入/输出	光电隔离 RC滤波
	通用数字输入/输出输入电流	5~10mA
	通用数字输入/输出最高响应频率	4kHz
	通用数字输入/输出	光电隔离 集电极开路
	通用数字输入/输出最大电流	500mA（5~24Vdc 吸入）
	高速位置锁存输入/输出数量（LTC）	4
	高速位置比较输入/输出数量（CMP）	6
	编程功能	驱动程序
运动控制函数库		VC、VB6.0、C#、VB.NET、LabVIEW、Delphi多种语言
调试软件		控制卡Motion软件
运动功能	速度曲线（T型/S型）	支持
	PT/PVT	支持
	直线插补、圆弧插补、螺旋插补	支持
	连续插补、小线段前瞻	不支持
	位置比较、位置锁存	支持
	手轮	支持
	CNC	不支持
	电子齿轮/电子凸轮	不支持
	转矩控制	支持

# DMC-E5032

## 高性能轨迹运动控制卡



### 产品介绍

DMC-E5032运动控制卡是深圳市雷赛控制技术有限公司开发的具有自主知识产权的新型高性能EtherCAT总线轨迹运动控制卡。该控制卡在具备通用的EtherCAT总线功能的基础上，还拥有强大的运动功能。在总线接口方面，可通过EtherCAT总线协议组成网络，通信速率可达到100Mbps。

### 产品特点

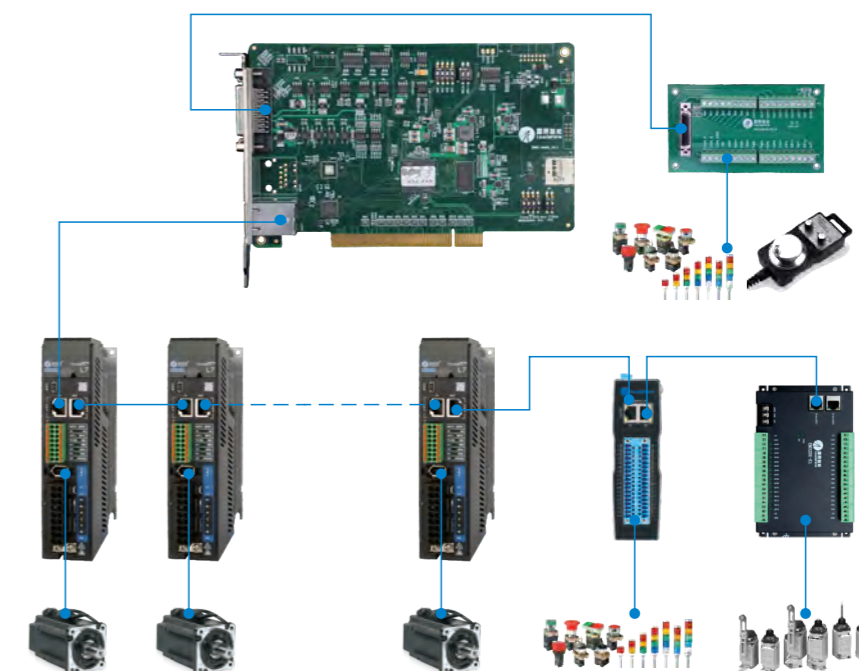
- 最快250us控制周期
- 点位运动、连续运动
- 可编程T/S曲线加/减速
- 运动过程中改变速度/位置
- 直线/圆弧插补运动/连续轨迹/前瞻预处理
- 2路高速位置比较/锁存
- 最多支持32轴

### 应用领域

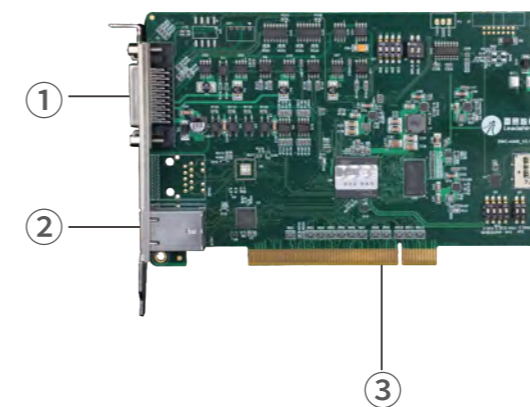
DMC-E5032 EtherCAT总线高性能轨迹运动控制卡，主要应用于需求EtherCAT总线方案，需要高速、高精度直线插补、圆弧插补运动、连续前瞻轨迹运动的高要求运动控制需求的多轴自动化设备或实验平台。

例如：3C加工检测设备、LED制造加工检测设备、半导体制造加工检测设备、切割设备、点胶设备、喷涂设备、焊接设备、光通讯设备、医疗设备、上下料机械手等等。

### 系统架构



### 接口说明



接口	端针	描述
1	DB36Pin接口	本地IO接口，支持8路输入、8路输出以及2路编码器输入（ABZ信号）
2	EtherCAT	主站EtherCAT输出端口，通讯速率100Mbps
3	PCI	PCI金手指

## 技术规格

系统特性	支持在PC机中同时工作的卡数	8
	单卡可扩展电机轴数	最大32轴
	总线通讯速率	100Mbps
	支持的总线周期数	250us、500us、1ms、2ms
	支持的插补坐标系个数	4
	工作温度	0~50°C
	贮存温度	-20~80°C
	湿度	5 85% 非结露
	PCI总线插槽电源（输入）	+5VDC±5% 最大1100mA
	外部电源（输入）	24VDC±5% 10A
	尺寸大小（mm）	182.00（长）X106.68（高）
外设接口	辅助编码器信号输入个数	2
	辅助编码器输入信号频率	4MHz（4倍频后为16MHz）
	通用数字输入数量	8（可扩展）
	通用数字输出数量	8（可扩展）
	通用数字输入口	光电隔离 RC滤波
	通用数字输入口输入电流	5~10mA
	通用数字输入口最高响应频率	4kHz
	通用数字输出口	光电隔离 集电极开路
	通用数字输出口最大电流	500mA（5~24Vdc 吸入）
	高速位置锁存输入数量（LTC）	4
	高速位置比较输出口数量（CMP）	6
编程功能	驱动程序	Windows XP、Windows 7、Windows 10
	运动控制函数库	VC、VB6.0、C#、VB.NET、LabVIEW、Delphi多种语言
	调试软件	控制卡Motion软件
运动功能	速度曲线（T型/S型）	支持
	PT/PVT	支持
	直线插补、圆弧插补、螺旋插补	支持
	连续插补、小线段前瞻	支持
	位置比较、位置锁存	支持
	手轮	支持
	CNC	不支持
	电子齿轮/电子凸轮	不支持
转矩控制	支持	

## 运动控制PLC

小型PLC MP5系列 ..... 71

中型PLC SMC600系列 ..... 73



## EtherCAT总线运动控制PLC系列产品组成

性能 ↑

EtherCAT®

中型PLC



SMC600系列

- 提供多种行业应用库
- 支持电子齿轮、电子凸轮
- 直线/圆弧插补/飞拍/高速锁存
- 主流EtherCAT总线
- 可扩展64个节点,1024路IO
- 支持IEC标准编程语言

小型PLC



MP5系列

- 32轴EtherCAT总线控制
- 多达6轴200kHz脉冲输出
- 支持任意2轴直线插补、圆弧插补
- 支持T型/S型曲线、在线变速、多段速等功能
- 支持IEC 61131-3标准编程
- 支持符合PLCopen标准的运动控制功能块

功能配置 →

# MP5系列

EtherCAT高速总线型运动控制PLC

mPLC = **motion** + PLC

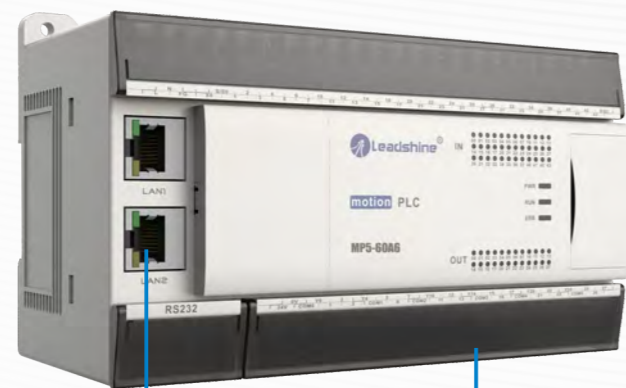
EtherCAT®

mPLC  
运动控制PLC

motion  
运动控制

PLC  
可编程控制器

mPLC是雷赛智能针对运动控制应用特点设计的PLC，是运动控制技术和PLC的完美结合。



EtherCAT接口

脉冲输出

最多可控制**32轴** EtherCAT总线  
伺服驱动器或步进驱动器

多达**6轴** 200kHz脉冲输出  
可控制伺服驱动器或步进驱动器



MP5系列  
产品特点

- 运动控制**
  - 32轴EtherCAT总线控制
  - 多达6轴200kHz脉冲输出
  - 支持任意2轴直线插补、圆弧插补
  - 支持梯形/S型曲线、在线变速、多段速等功能
- 通讯扩展**
  - 1个EtherCAT通讯口
  - 1个EtherNET通讯口
  - 1个RS485通讯口
  - 1个RS232通讯口
  - 最多可支持10个右扩展模块
- 开放式控制网络**
  - 伺服电机驱动系统
  - 步进电机驱动系统
  - 分布式IO单元
- 标准编程**
  - 支持IEC61131-3标准
  - 支持符合PLCopen标准的运动控制功能块

## 产品型号

型号	脉冲轴	总线轴	DI/DO
MP5-40A4	4*200k	32轴	24DI/16DO
MP5-60A6	6*200k	32轴	36DI/24DO

# SMC600

## 中型PLC



### SMC600系列运动控制PLC产品特点

SMC600系列是雷赛开发的中型运动控制PLC，使用全新硬件平台，硬件处理能力强大。基于EtherCAT总线设计，支持64路从站接入，支持轴扩展、IO扩展、定位模块扩展等，具有强大的组网能力。软件基于CoDeSys平台开发，支持IEC61131-3编程语言标准，支持PLCopen的标准功能块。

SMC600系列产品资料包提供简单易用的专用调试软件LeadSys IDE,方便进行参数设置、网络配置和应用程序编辑。SMC600系列支持丰富的雷赛控制功能库，包括通信、IO控制、AD/DA控制、PWM控制、点位控制、直线插补、圆弧插补、电子齿轮、电子凸轮等功能。

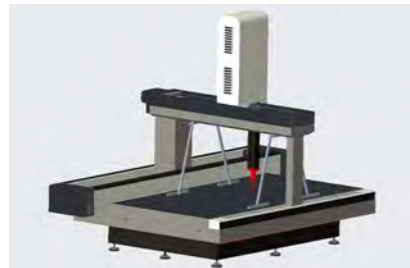
### SMC600系列适用于各类自动化设备



■ 电子产品加工、装配设备，如：组装、贴装设备、PCB加工相关设备。



■ 半导体自动化设备、汽车电子自动化设备等。



■ 机器视觉及自动检测设备，如：影像测量仪、电路板自动检测设备等

### 产品优势

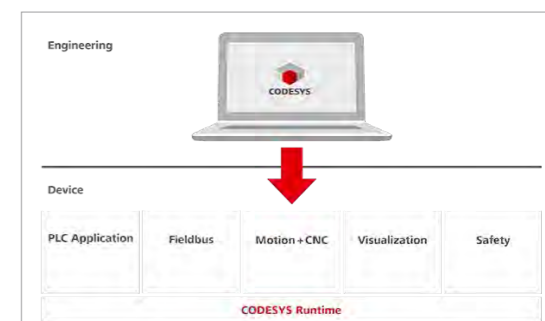
#### 1 强大的硬件处理能力

SMC-632E采用双核SOC处理器，运算速度快，支持高速输入输出、以太网、RS232、RS485、USB、辅助编码器接口、液晶屏显示接口等。其中以太网预留了一个千兆以太网，两个百兆以太网，方便应用于多种数据交互的场合。



#### 2 标准的应用平台

基于CoDeSys平台开发的系统软件，支持IEC标准的ST、LD、SFC等五种编程语言；支持PLCopen通用功能块。



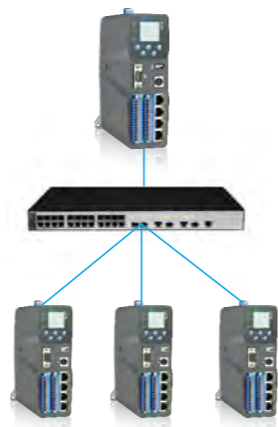
#### 3 强大的总线扩展能力

SMC-632E支持64个EtherCAT总线节点扩展，包括最大32轴控制，最大1024路输入或输出，模拟量控制，编码器计数等。

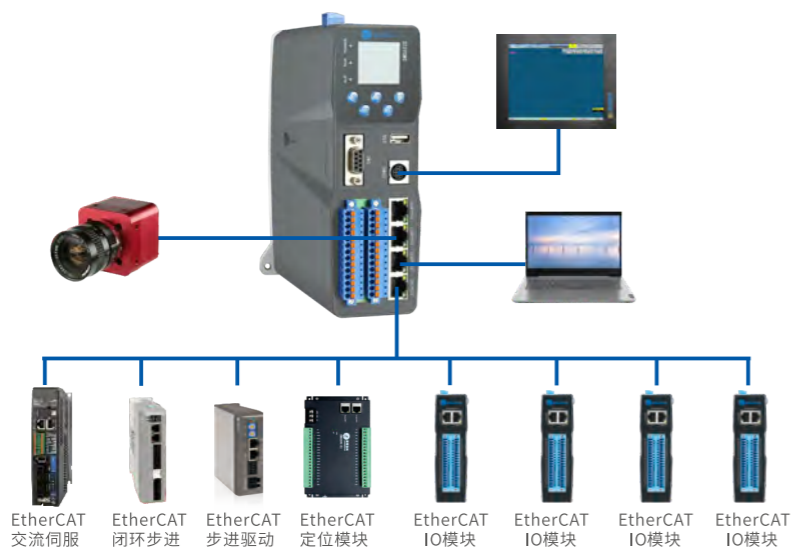


#### 4 灵活的组网方式

通过网络通讯可轻松实现多个控制器组网,可实现实时在线控制多个控制器,并实现协同控制运动的功能。



#### 系统解决方案



### SMC-632E运动控制方案优势

- 主流总线, 适配多种EtherCAT总线从站
- 标准化编程, 适用于更广泛的应用场合
- 支持多控制器组网, 适用于产线自动化应用场景
- 外设丰富, 可以和外部其他设备无障碍通讯
- 扩展能力强大, 64个总线节点扩展, 支持多种类型的从站, 包括伺服、步进、IO、模拟量、编码器计数等

#### SMC-632E技术规格

项目	SMC-632E运动控制PLC
总线类型	EtherCAT总线、16轴总线周期1ms、32轴总线周期2ms
IO	本地12路输入, 12路输出 EtherCAT扩展最多1024路输入, 1024路输出
轴控制	EtherCAT扩展支持最大32路总线轴
控制轴数	总线轴或者定位模块轴, 最多32轴
速度曲线规划	T型/S型、对称/非对称
定长运动	相对运动、绝对运动、在线变速、在线变位
恒速运动	恒速运动、在线变速、支持在线变方向
回原点运动	EtherCAT定义的总线回零模式
直线插补	2~16轴
圆弧插补	2轴平面圆弧、3轴空间圆弧
螺旋插补	3轴
插补坐标系	8个

#### SMC-632E接口示意图



# LeadSys IDE集成开发环境

## 软件介绍

运动控制PLC调试软件——LeadSys IDE，基于CODESYS V3开发，包括PLC编程、可视化HMI、安全PLC、控制器实时核、现场总线及运动控制，是一个完整的自动化软件。

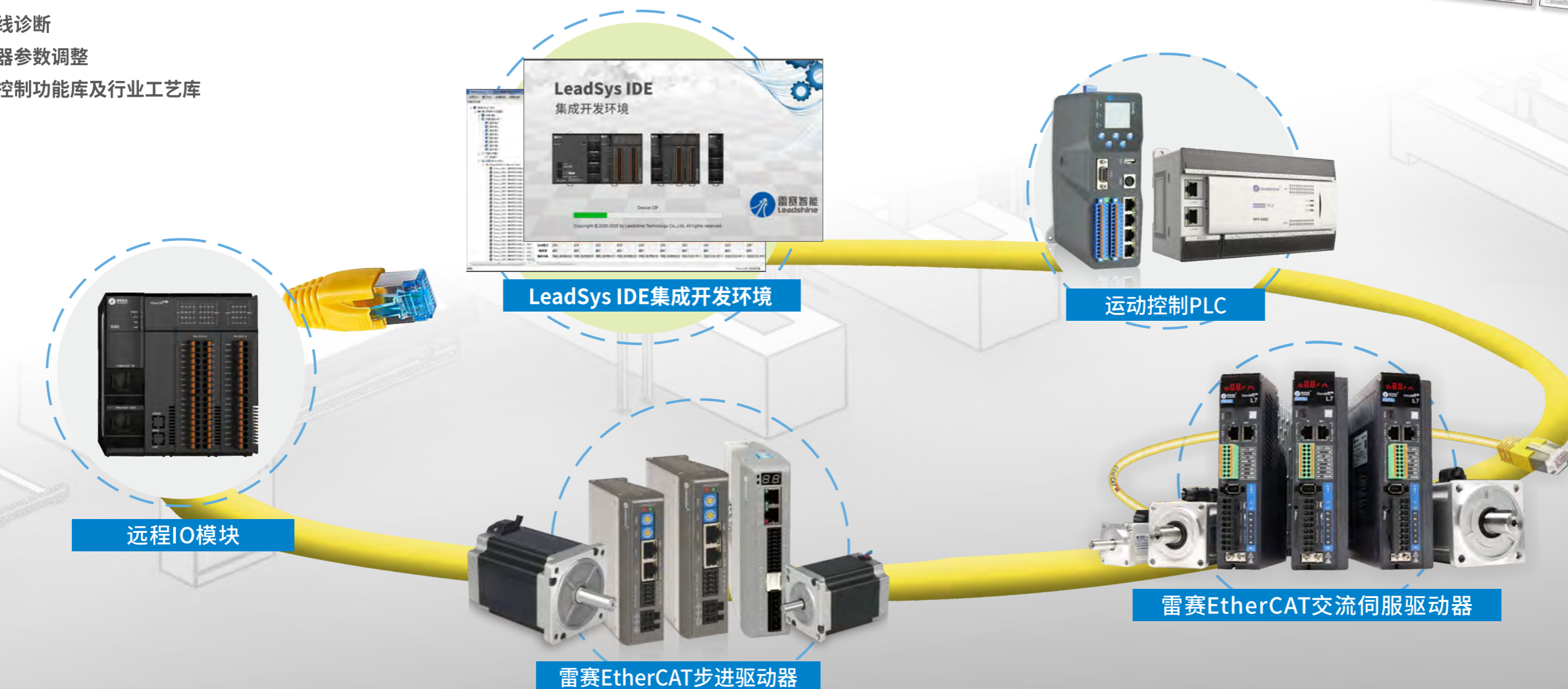
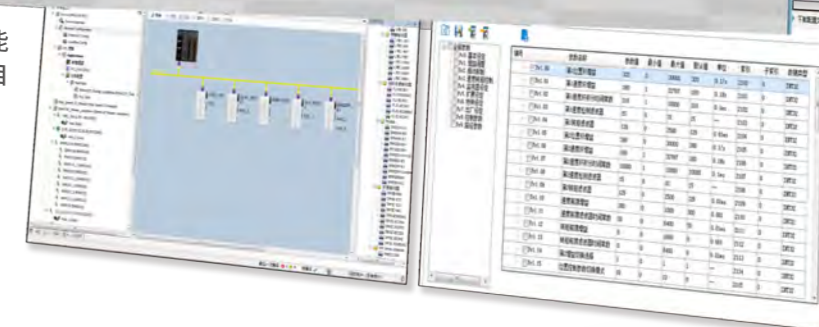
LeadSys IDE软件还结合了雷赛特有的运动控制功能，将多种复杂运动控制功能封装成工艺库，供用户使用。

运动控制卡调试软件——Motion，包括参数设置、IO检测、运动测试、帮助等主要功能，结合控制卡多种运动控制功能，界面简单，操作便利。可直接修改驱动器参数，方便快捷。

- 简单易用, 调试便捷
- 在线运动曲线分析
- 图形化总线诊断
- 集成驱动器参数调整
- 丰富运动控制功能库及行业工艺库



整合软件项目管理功能  
轻松应对大型项目





## 附录: 雷赛智能相关产品索引 (RS485总线、IO指令控制)

### RS485总线步进系统

#### DM2C系列经济型驱控一体式步进驱动器

DM2C系列是雷赛自主研制的驱控一体式步进驱动器，基于标准的Modbus RTU协议，可支持多达31轴的RS-485运动控制网络。该产品内置单轴控制器，可配置16段位置表程序，能大大降低用户的设计成本。同时，该产品具有丰富的输入输出接口，可实现位置、速度、回原点等多种控制功能。



#### 特点:

- 内置单轴控制器，节省上位控制器的脉冲输出点数
- 可配置16段运动路径，支持回零/限位/急停/定位/JOG等功能
- 双口RJ45连接器，支持多达31轴的RS-485运动控制网络
- 7路数字量输入，可接回零、限位开关等输入信号
- 3路数字量输出，可配置报警、抱闸和到位等输出信号
- 可适配28、35、42、57、60、86机座电机

#### 典型应用

DM2C系列可广泛应用在各种自动化设备中，如电子制造、激光、物流、光伏、舞台灯光、机器人及医疗设备等。

#### 型号与规格

DM2C系列步进驱动器				
型号				
	DM2C-RS522	DM2C-RS556	DM2C-RS870	DM2C-RS882AC
输出电流 (峰值)	0.3~2.2A	1.0~5.6A	1.0~7.0A	1.0~8.2A
供电电压	20~50Vdc	20~50Vdc	20~80Vdc	20~80Vac;30~110Vdc
典型供电电压	24Vdc	36Vdc	48/60Vdc	60Vac
推荐匹配电机	20/28/35/42机座	42/57/60机座	86机座 (4.5N·M以下)	86机座 (4.5N·M以上)
外形尺寸 (mm)	118*79.5*25.5			151*97*53

\*如需了解产品详情，请和我公司销售部门联系。  
或可登录我公司官网 (www.leisai.com)，亦可扫描右方二维码，查看相关产品选型手册。



### RS485总线闭环步进系统

#### CL2C系列经济型驱控一体式闭环步进驱动器

CL2C系列是雷赛自主研制的经济型驱控一体式闭环步进驱动器，隔离型RS485总线通讯，基于标准的Modbus RTU协议，该产品内置单轴控制器 (PR)，可实现定位、回零、限位、急停、JOG等多种控制功能。CL2C系列驱动器可适配42、57、60、86mm机座的闭环步进电机。



#### 特点:

- 内置单轴控制器，节省上位控制器的脉冲输出点数
- 可配置16段运动路径，支持回零/限位/急停/定位/JOG等功能
- 闭环控制技术，运行不丢步
- 低发热、高转速、振动噪声低、免调试
- 双口RJ45连接器，支持多达31轴的RS-485运动控制网络
- 7路数字量输入，可接回零、原点、限位开关等输入信号
- 3路数字量输出，可配置报警、抱闸和到位等输出信号

#### 典型应用

CL2C系列可广泛应用在各种自动化设备中，如电子制造、激光、雕刻、切割、数控机床、自动装配及纺织设备等。

#### 型号与规格

CL2C系列闭环步进驱动器			
型号			
	CL2C-RS42	CL2C-RS57	CL2C-RS86
输出电流 (峰值)	1~3A	3~7A	4~8A
供电电压	20~50Vdc	20~50Vdc	20~80Vac;30~110Vdc
典型供电电压	24Vdc	36Vdc	60Vac
推荐匹配电机	42机座	57/60机座	86机座
外形尺寸 (mm)	118*79.5*25.5		151*97*53

\*如需了解产品详情，请和我公司销售部门联系。  
或可登录我公司官网 (www.leisai.com)，亦可扫描右方二维码，查看相关产品选型手册。



## IO指令控制步进系统

### DM-IO系列IO控制型步进驱动器

DM-IO系列是一种内置定速功能的步进驱动系统，通过IO开关量触发，即可实现步进电机的定速控制，其中，速度可用外置拨码进行选择，也可以利用RS232调试口通过PC软件设置任意速度和加速度；基于DSP控制技术，内置的梯形或S形速度曲线实现更平稳的速度运行。DM-IO系列可驱动20/28/42/57/60/86等机座两相步进电机，相比传统的变频调速方案，使用简单方便且更省空间，为客户提供高性价比的运动控制方案。



#### 特点:

- 控制简单,一个IO开关量即可控制电机的启停,可节省控制器成本;
- 光耦信号隔离,抗干扰性强;
- 提供8档或者16档速度可调,部分型号可以支持调试软件设置任意速度;
- 提供8档电流可调,部分型号可以支持调试软件设置电流;
- 自动半流功能,当驱动器停止运行一段时间后,约400ms,电流自动减半,减少电机和驱动器的发热;
- 部分型号支持模拟量调速;
- 部分型号支持2段速可调;
- 高可靠性,具有过流过压等保护功能;

#### 典型应用

DM-IO系列驱动器适合各种中小型自动化设备的送料,传输装置,能够节省安装空间并提供一个平稳的速度和更好的精度。

#### 型号与规格

DM-IO系列步进驱动器					
型号					
	DM422S-IO-24	DM442-IO-24	DM556-IO	DMA882S-IO	DM2282-IO-24
输入电压范围	20-40Vdc	20-40Vdc	20-50Vdc	20-80VAC	180-220VAC
输出电流范围	0.3-2.2A	1.0-4.2A	1.8-5.6A	2.1-8.2A	2.1-8.2A
电流档位	8档	8档	8档	8档	8档
速度档位	8档	16档	16档	16档	16档
推荐匹配电机	35/42	42/57	42/57/60	57/60/86	86/110
外形尺寸 (mm)	86*55*20	116*69*26.5	118*75.5*34	151*97*53	200*145*83

\*如需了解产品详情,请和我公司销售部门联系。  
或可登录我公司官网 ([www.leisai.com](http://www.leisai.com)),亦可扫描右方二维码,查看相关产品选型手册。



### 雷赛智能《EtherCAT总线运动控制产品系列与解决方案》(2021-2022)

感谢使用本选型手册,如有任何问题,请拨打免费咨询电话400-885-5521,或直接联系我们的销售人员,我们将第一时间为您提供服务。

如有缺页、错页等情况,我们将为您进行更换。

©本选型手册所记载内容的著作权为本公司所有,未经许可的情况下,严禁复制,本选型手册中记载的产品系列、名称、型号和规格等内容,由于种种原因,可能会根据市场变化进行更新。产品选型时请及时与各销售网点的人员联系,确认实际的规格。