

# iSTEP 系列闭环步进伺服系统

## Closed Loop Stepping System

---

停止无波动、高速定位、内部可编程



**techservo**

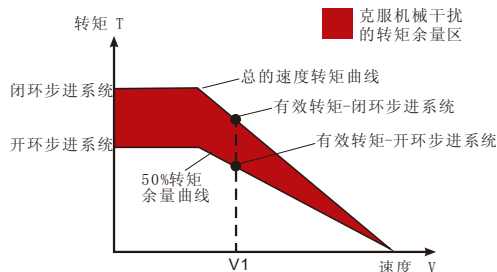
# ISTEP系统概述

## 特色说明 Special Instructions

### 大大提升步进电机有效转矩与速度，进一步拓宽步进电机应用范围

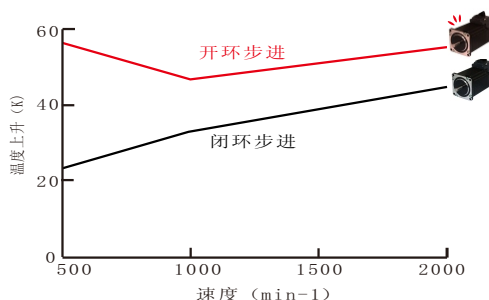
#### 步进电机系统转矩 vs. 速度

在相同的电压与电流控制条件下，相对于传统的开环步进系统，闭环步进伺服系统的速度范围可在0.1-3000RPM平滑运行，有效转矩提升到保持转矩的60%以上，温度与噪音同时降低。



#### 减少电机发热、实现高效率

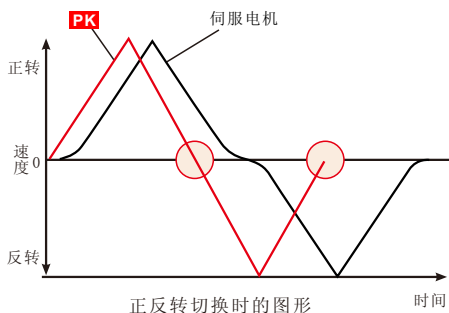
由于采用闭环正弦波矢量控制，与伺服一样，电机电流根据负载的大小来控制，因此能减少电机发热、降低电机运行温度，实现高效率。



### 实现设备的高速化与小型化

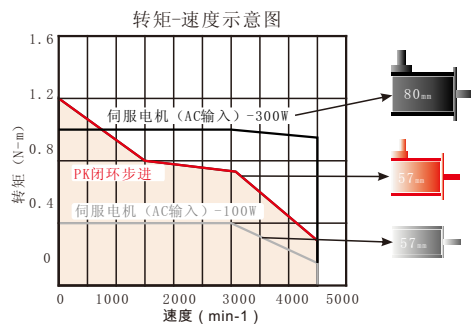
#### 高加减速响应、高速定位

最大加速度可达10000rpm/s<sup>2</sup>，尤其适用于短行程，正反转频率要求极高的应用场合。



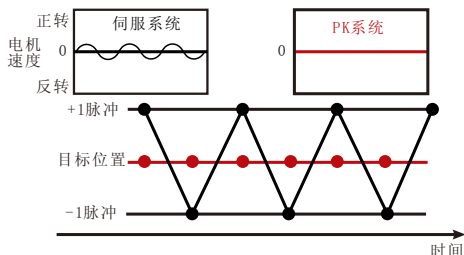
#### 系统小型化

由于步进电机在低速的时候有较大的转矩，与常规的伺服电机相比，在低速旋转区可使用较大的连续转矩，因此可实现系统尺寸的小型化。



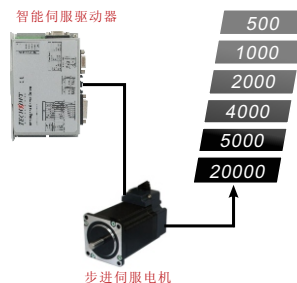
### 零速完全停止运转

由于步进电机停止时具有保持转矩特性，不像伺服系统停止时还有微振动，因此可实现电机完全停止运转，以提高运动系统的重复定位精度。



### 位置分辨率可选

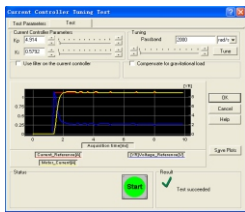
500、1000、2000、4000、5000、20000P/R编码器分辨率可选，可达80000个脉冲每转的位置指令分辨率。



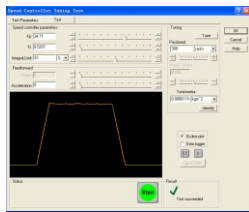
# ISTEP 系统概述

## 位置、速度、转矩控制模式在线更改及实时PID参数调整

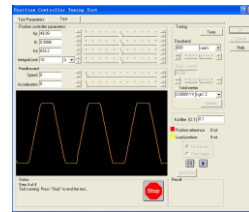
可根据不同的应用场合调整系统工作在最佳的参数状态



电流环调整



速度环调整

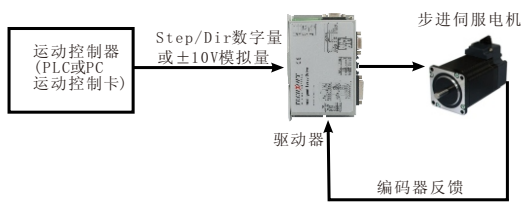


位置环调整

## 多类操作模式

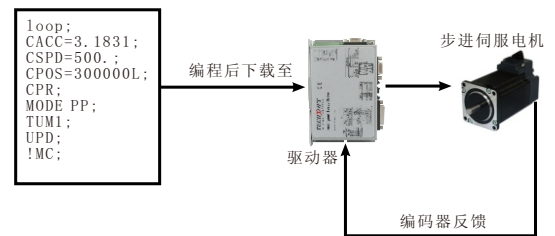
### 脉冲或模拟参考量输入控制

通过外部控制器发送脉冲+方向或模拟量控制命令对系统进行控制。



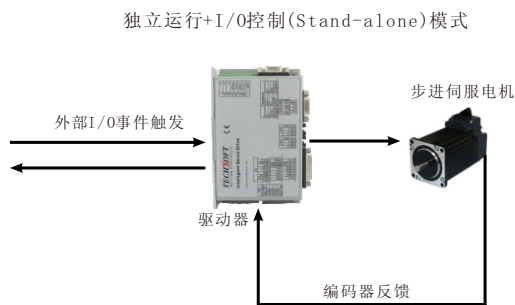
### 脱离主机独立控制(Stand-alone)

上电后自动执行预定义编程序列，作为单轴运动控制系统，可省掉主机降低成本。



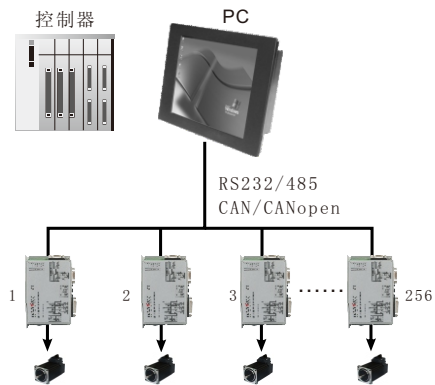
### 通用I/O控制

利用驱动器提供的通用I/O触发预先编程定义好的运动序列,可简单地对其进行控制,如起停、限位...



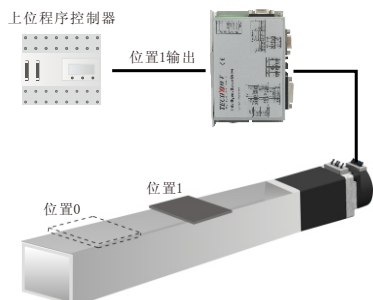
### 网络控制

通过RS232/RS485/CAN/CANopen通信命令,组成多轴智能分布式运动控制,最多可达256个轴



## 可简便地进行控制

利用通用I/O指定预先设定好的位置编号和程序编号,可简单地对其进行控制。



## 行星减速器与制动器可选

根据客户的特殊要求,可定制带行星减速器或制动器的系统



# ISTEP 系统概述

真正通用的系统、可满足不同行业的应用要求

CE 认证



techservo System Overview

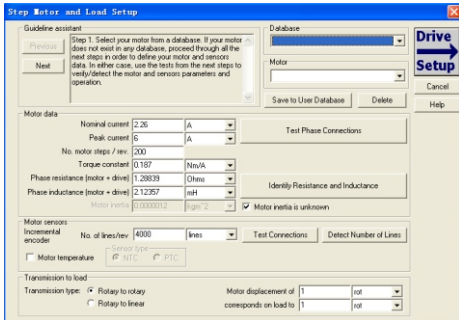
## 典型应用 Typical Applications

纺织机械、小型机械手、小型CNC、工厂自动化，点胶机等电子产品加工及测试设备，半导体产品加工及测试设备，激光加工设备，医疗检测设备，航空等要求高精定位、低噪音、微小体积的小型自动化设备。

## 系统调试 System Commissioning

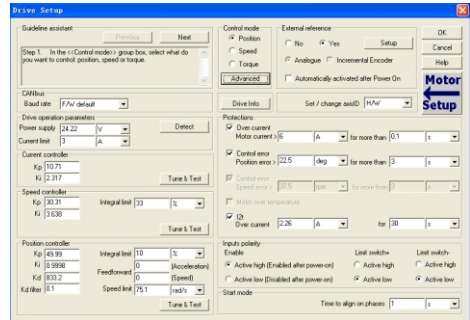
### 电机参数设置界面

在电机参数设置界面您可以设置电机与传感器相关参数，自动检测电机极对数、相电阻、相电感，编码器分辨率、自动调整电机初始相位。



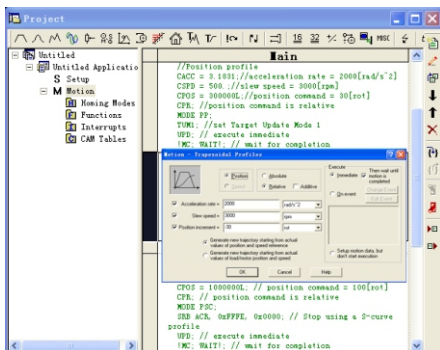
### 驱动器参数设置、调整界面

在驱动器参数设置、调整界面您可以设置电机控制模式,过流、温度、I2t、控制错误保护参数,电机起动机模式, Step/Dir或编码器跟随+电子齿轮比、模拟量输入参数,测试电机与负载惯量,自动或手动调整电流环、速度环、位置环PID参数。



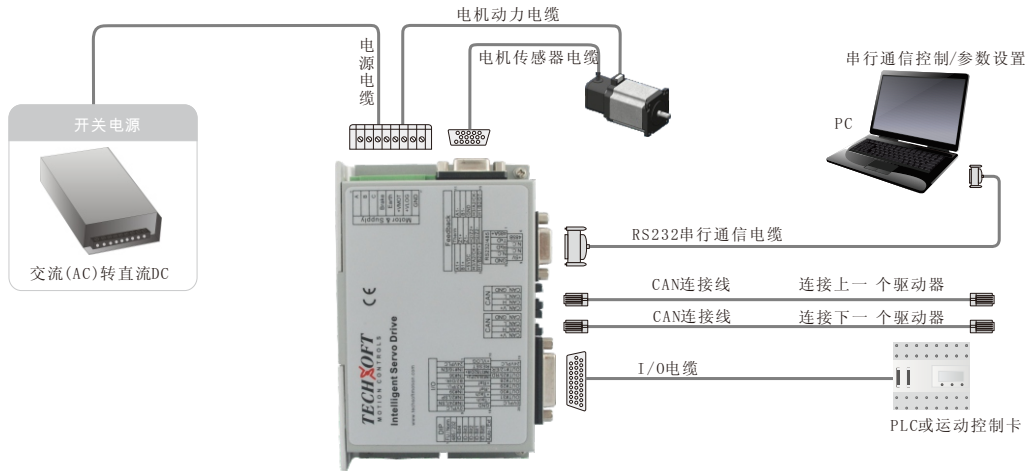
### 运动控制编程界面

在运动控制编程界面您可以编程T型/S型运动曲线、PT/PVT、电子齿轮/凸轮、原点、同步、叠加、事件、逻辑与数学运算、程序顺序控制



# IDM640-8EIA类型

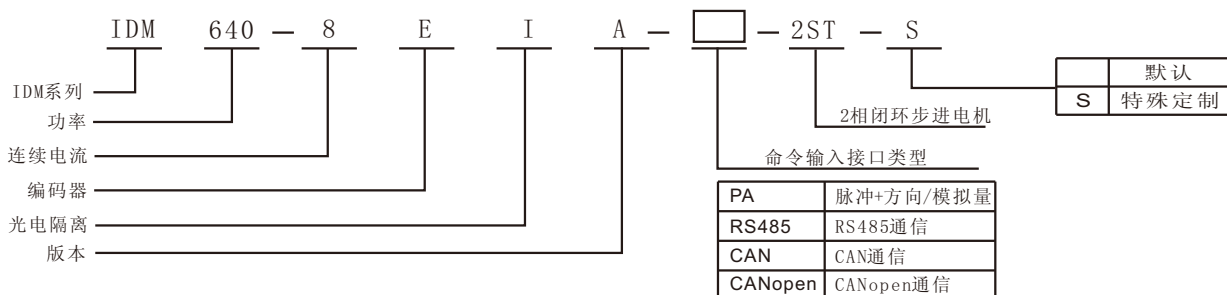
## 系统构成图 System Structure Diagram



## 规格 Specifications

项目		规格	
基本规格	输入电源	逻辑电源	12-48VDC
		电机电源	12-80VDC
	控制方式		MOSFET PWM正弦波
	反馈		增量式编码器 (8线4000P/R, 长线驱动)
	环境条件	温度	使用温度0~60℃, 保存温度-20~80℃
		湿度	使用、保存湿度90%RH以下 (不结露)
振动		0.6G以下, 10~60Hz (不可在共振点上连续使用)	
控制模式		位置、速度、力矩、电压4种控制模式可在线切换	
输入信号	控制输入		7个可编程数字输入 (使能、复位、左右限位、原点、通用), 光电隔离, 24V兼容, 高电平有效
	模拟量指令输入	速度指令输入	±10V模拟量输入, 由参数设定范围、极性、死区
		转矩指令输入	与速度指令输入共用, ±10V模拟量输入, 由参数设定范围、极性、死区
	Step/Dir指令输入		差分输入, TTL 5V/24V电平可选, 可选择Step/Dir或编码器A相/B相信号输入
	最高指令脉冲频率		1000Kpps
输出信号	控制输出		6个可编程数字输出 (伺服准备好, 伺服报警, 通用), 光电隔离, 24V兼容, 输出电流最大80mA
	电机、传感器、负载参数检测		电机相电阻、相电感检测, 编码器分辨率检测, 电机与负载惯量检测
内部功能	增益参数调整		自动或手动调整增益
	可编程运动控制功能		T/S型曲线、电子齿轮/凸轮、PT/PVT、回原点...
	指令脉冲分/倍频		$\pm \frac{1 \sim 32767}{32767}$ 的计算结果, +表示旋转方向相同, -表示旋转方向相反
	保护功能	硬件	过压、欠压、过载、过热、过流、短路等
		软件	控制误差偏差过大, 传感器、通信异常等
RS232/RS485/CAN/CANopen通信可选		由PC进行参数配置、调整、监控、编程, 用上位机控制多达256个轴	
TML_LIB运动函数库可用于		Windows/Linux操作系统: C/C++, C#, VB/VC, Delphi, Labview, PLC: 西门子S7-300/400, 欧姆龙CJ1系列	

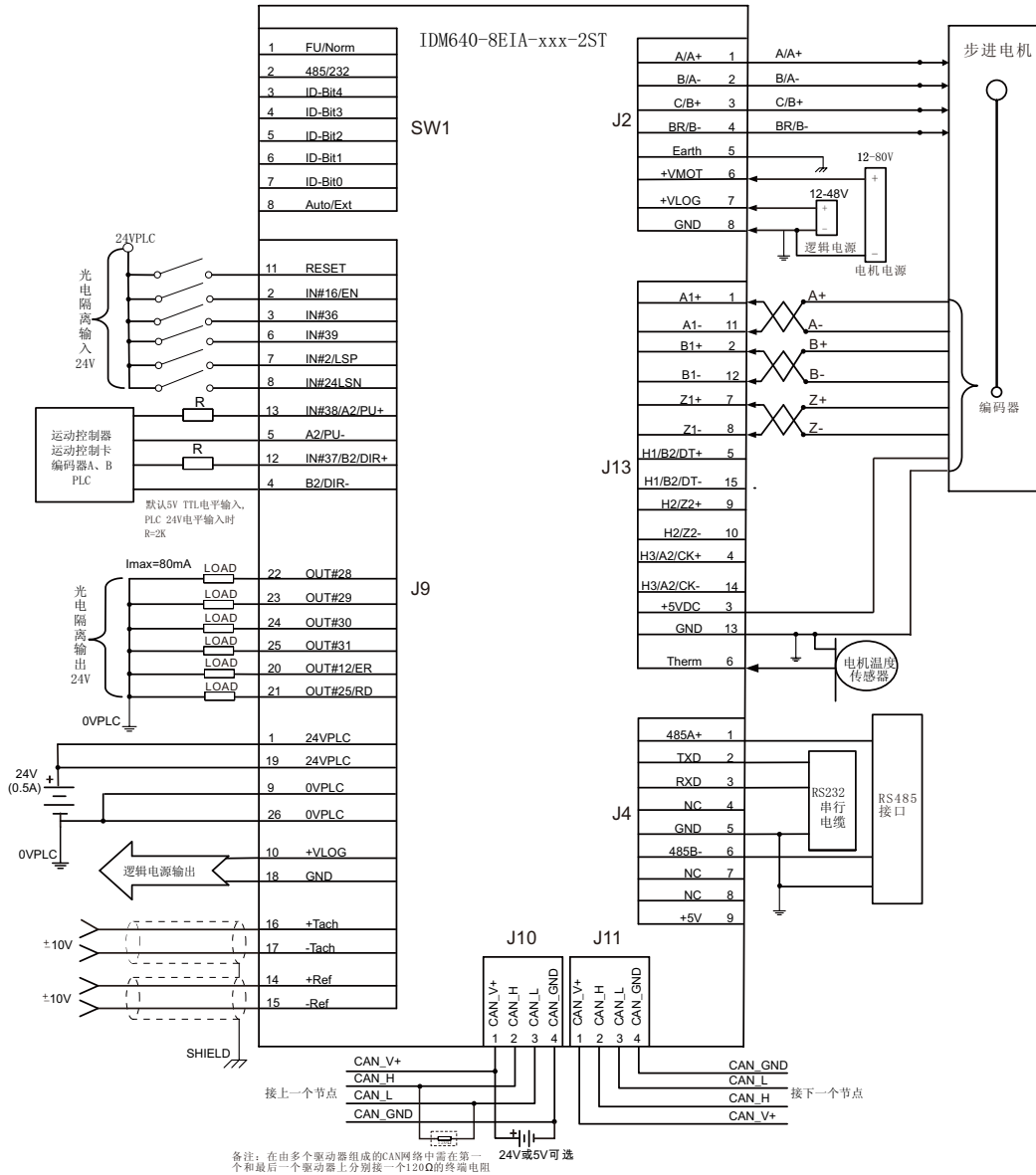
## 选型规则 Selection Rules



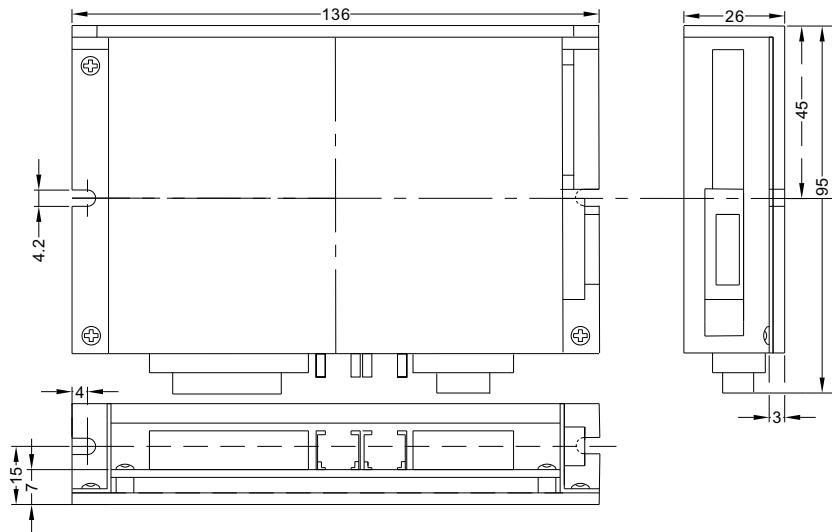
备注: 所有型号均带有RS232接口为参数配置调整

# IDM640-8EIA类型

## 系统连接 System Connection

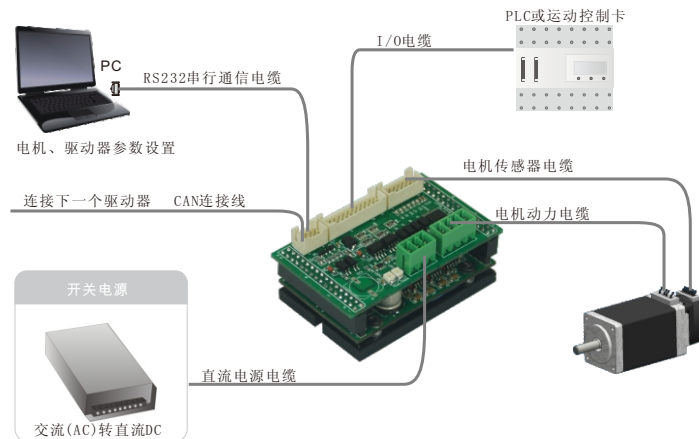


## 驱动器尺寸 Drive Dimension (mm)



# IBL3605A类型

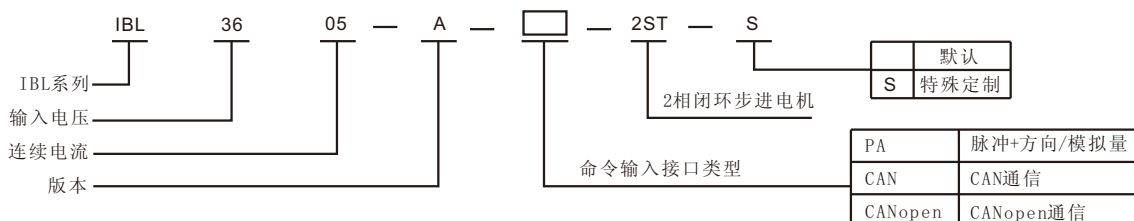
## 系统构成图 System Structure Diagram



## 规格 Specifications

项目		规格		
基本规格	输入电源	逻辑电源	12-36VDC	
		电机电源	12-36VDC	
	控制方式		MOSFET PWM正弦波	
	反馈		增量式编码器 (8线4000P/R, 长线驱动)	
	环境条件	温度	使用温度0~60℃, 保存温度-20~80℃	
		湿度	使用、保存湿度90%RH以下 (不结露)	
振动		0.6G以下, 10~60Hz (不可在共振点上连续使用)		
控制模式		位置、速度、力矩、电压4种控制模式可在线切换		
功能	输入信号	控制输入		6个数字输入 (使能、复位、左右限位、通用), 光电隔离
		模拟量指令输入	速度指令输入	0~5V模拟量输入, 由参数设定范围、极性、死区
			转矩指令输入	与速度指令输入共用, 0~5V模拟量输入, 由参数设定范围、极性、死区
		Step/Dir指令输入	差分输入, TTL 5V/24V电平可选, 可选择Step/Dir或编码器A相/B相信号输入	
	最高指令脉冲频率	500Kpps		
输出信号	控制输出		2个可编程数字输出 (伺服准备好, 伺服报警), 输出电流最大50mA	
内部功能	电机、传感器、负载参数检测		电机相电阻、相电感检测, 编码器分辨率检测, 电机与负载惯量检测	
	增益参数调整		自动或手动调整增益	
	可编程运动控制功能		T/S型曲线、电子齿轮/凸轮、PT/PVT、回原点...	
	指令脉冲分/倍频		$\pm \frac{1 \sim 32767}{32767}$ 的计算结果, +表示旋转方向相同, -表示旋转方向相反	
	保护功能	硬件	过压、欠压、过载、过流、短路等	
软件		控制误差偏差过大, 传感器、通信异常等		
RS232/CAN/CANopen通信可选		由PC进行参数配置、调整、监控、编程, 用上位机控制多达256个轴		
TML_LIB运动函数库可用于		Windows/Linux操作系统: C/C++, C#, VB/VC, Delphi, Labview, PLC: 西门子S7-300/400, 欧姆龙CJ1系列		

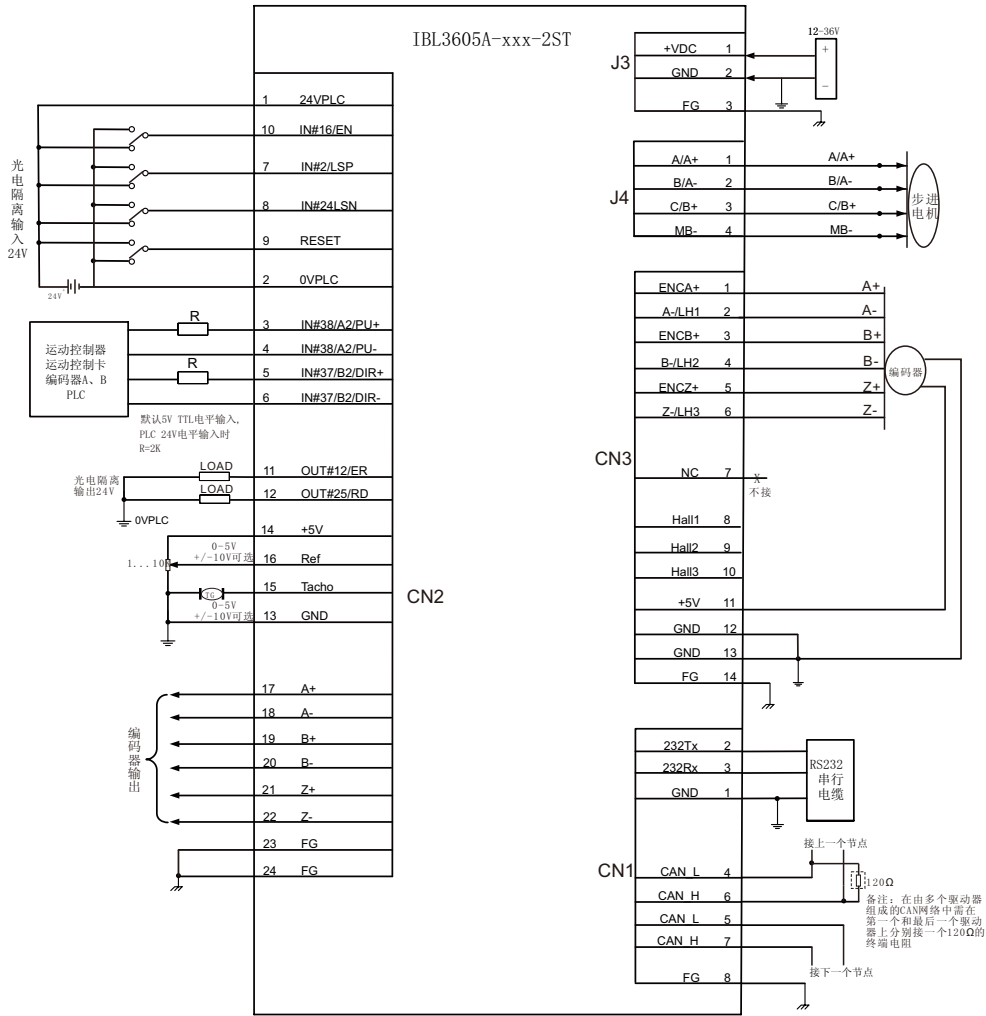
## 选型规则 Selection Rules



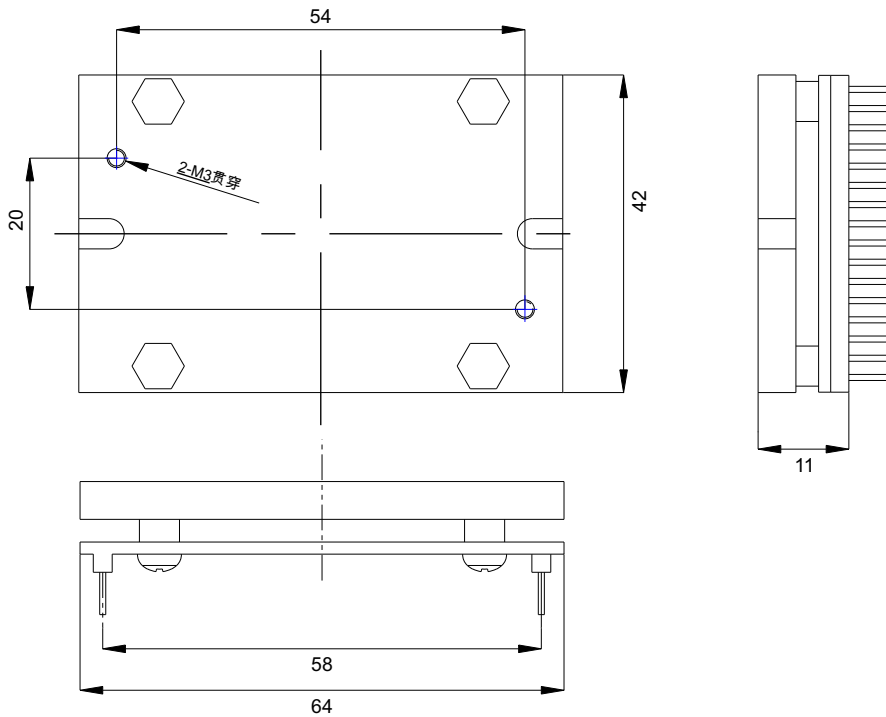
备注: 所有型号均带有RS232接口为参数配置调整

# IBL3605A类型

## 系统连接 System Connection



## 驱动器尺寸 Drive Dimension (mm)



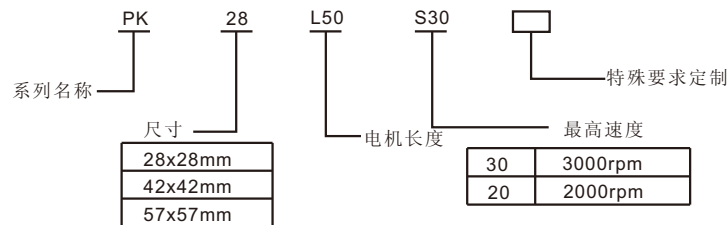


# PK系列步进电机

## 电机参数 Motor Datas

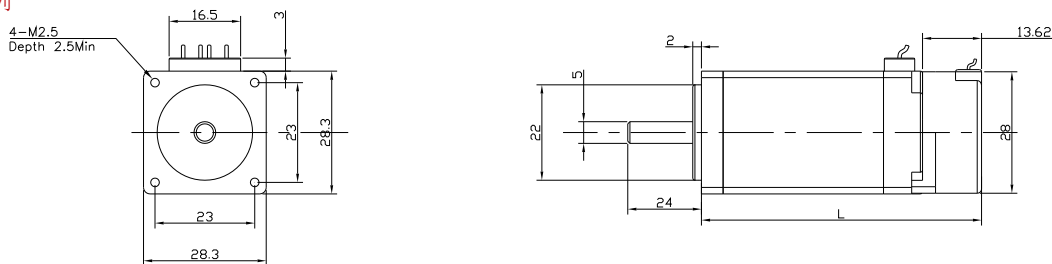
型号	PK28L50S30	PK28L31S30	PK42L40S30	PK42L34S30	PK57L78S20	PK57L42S30
法兰尺寸	28x28mm (NEMA11)		42x42mm (NEMA17)		57x57mm (NEMA23)	
电机功率	15W	7W	20W	15W	70W	30W
输入电压	24VDC	24VDC	24VDC	24VDC	48VDC	48VDC
最高转速	3000RPM	3000RPM	3000RPM	3000RPM	2000RPM	3000RPM
连续转矩(N.m)	0.065	0.021	0.21	0.152	0.64	0.254
最大转矩(N.m)	0.118	0.05	0.424	0.322	1.45	0.67
容许负载惯性力矩(g.cm <sup>2</sup> )	190	70	560	330	4700	1450
电机惯性力矩(g.cm <sup>2</sup> )	19	7	56	33	470	145
输入电流连续/峰值	0.7/1A	0.5/0.8A	2.26/2.95A	1.2/1.5A	4.2/5A	2.8/3.4A
编码器分辨率(P/R)	标准配置为光电编码器4000P/R, 500, 1000, 2000, 5000, 20000可选					
匹配驱动器型号	IBL3605A-xxx-2ST, IDM640-8EIA-xxx-2ST					
控制方式	PWM正弦波矢量控制, 控制模式有: 位置、速度、转矩、电压					
工作/保存温度	0~+40℃/-20~+60℃					
环境湿度	90%RH以下					
冲击/振动	10G以下	10G以下	10G以下	10G以下	10G以下	10G以下
电机长度(L)	66mm	46mm	76mm	70mm	114mm	78mm
重量	0.2kg	0.1kg	0.29kg	0.23kg	0.51kg	1.11kg

## 选型规则 Selection Rules

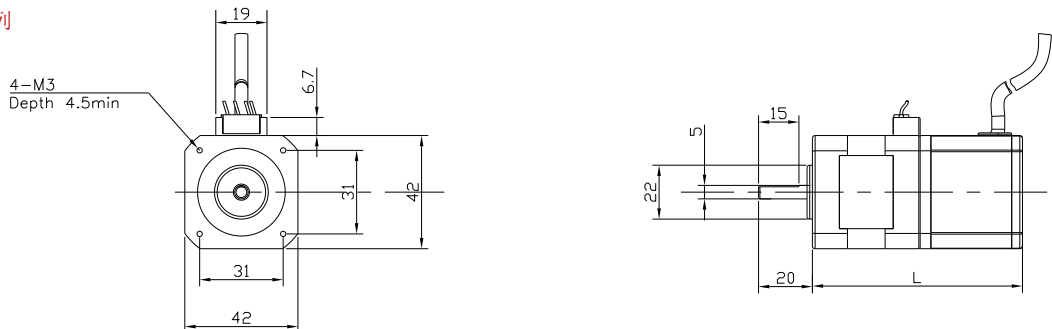


## 电机尺寸 Motor Dimension (mm)

### PK28系列

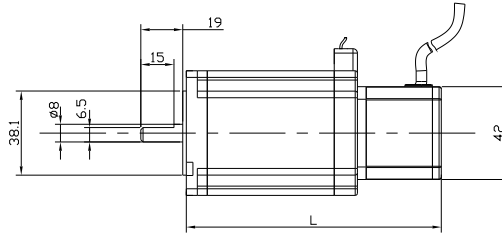
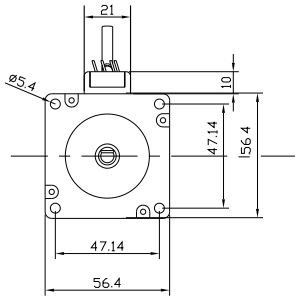


### PK42系列



# PK系列步进电机

PK57系列



techservo PK Motor

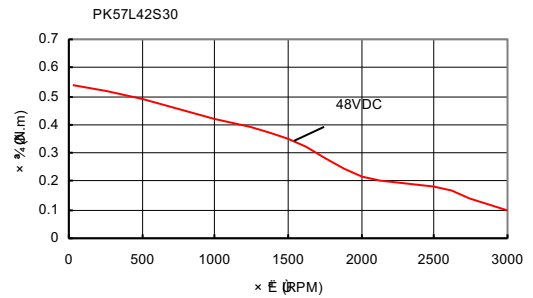
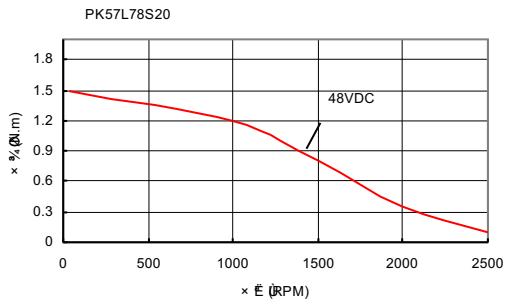
## 电机特性 Motor characteristics

测试条件:

驱动器 IDM640-8EIA-CAN-2ST  
输入电压: 48VDC  
电流: 4.2A

测试条件:

驱动器 IDM640-8EIA-CAN-2ST  
输入电压: 48VDC  
电流: 2.8A

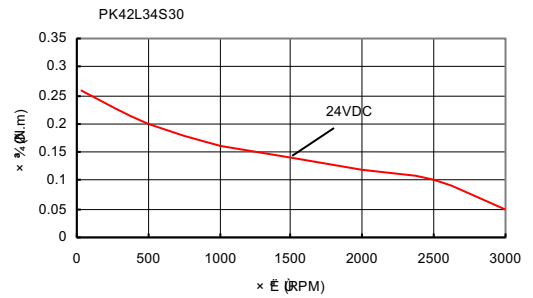
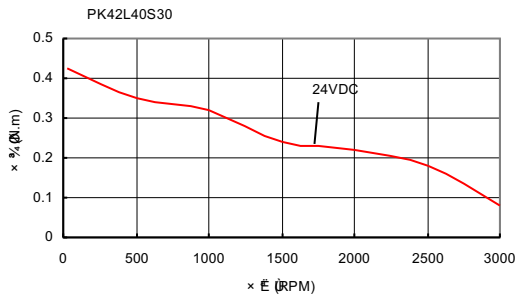


测试条件:

驱动器 IBL3605A-CAN-2ST  
输入电压: 24VDC  
电流: 2.26A

测试条件:

驱动器 IBL3605A-CAN-2ST  
输入电压: 24VDC  
电流: 1.2A

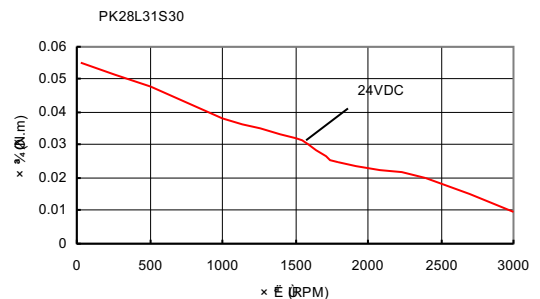
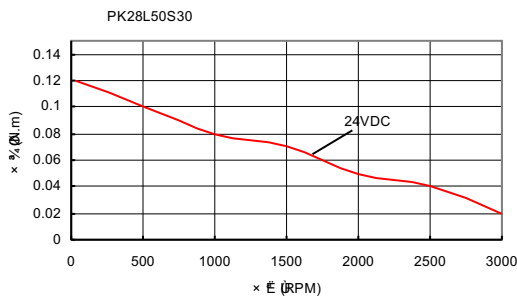


测试条件:

驱动器 IBL3605A-CAN-2ST  
输入电压: 24VDC  
电流: 0.7A

测试条件:

驱动器 IBL3605A-CAN-2ST  
输入电压: 24VDC  
电流: 0.5A



# 泰科智能其他系列产品

## Astep ST 系列步进伺服系统



Astep ST系列闭环步进伺服系统由装配有高分辨率增量编码器的CSM系列混合式步进电机与CSD系列高性能伺服驱动器组成。编码器连续不断地监控电机转子位置，驱动器不断读取编码器的位置数据与上位机发送的控制命令进行实时比较，不断检测与修正转子位置与命令之间的同步，以消除步进电机丢步。即使遇到突变负载或突然加速时，Astep也不会丢步。如果电机转子位置与命令之间的同步一旦丢失，闭环控制就会起作用，因此无需担心失步

## 伺服驱动器

### IDM系列

IDM系列伺服驱动器属于国内技术领先的运动控制产品，集伺服驱动、小型PLC、运动控制编程功能一体，可驱动直流有刷、无刷（AC/DC）旋转或直线、2/3相步进电机。通过高级可编程软件EZ-Motion/Setup或C/C++/VC/VB/Delphi/LabView运动函数库，能在同一软件平台上为脱离主机运行（Stand-alone）或分布式网络运动控制应用提供一个高度灵活、多功能、简单配置、图形化运动控制编程的理想解决方案



### AP系列

AP系列精密伺服驱动器属于国际技术领先的伺服驱动器，采用去除载波与50%调制2种独特的控制技术，以消除正弦波驱动电流模拟量放大器的交越失真，控制无刷直线、DDR、音圈等电机，为OEM客户提供一个高速、高精、高性能的运动控制解决方案。TSM 2高级软件为AP系列驱动器的各类运动控制应用提供了一个高度灵活、简单、完善的配置调整与强大的运动控制编程平台，广泛应用于半导体、医疗、自动检测装配与军工等行业



## 无刷伺服系统

### MT系列

MT无刷伺服系统主要由IDM系列伺服驱动器与兼容NEMA法兰尺寸的直流无刷伺服电机组合而成。采用直流供电，最大功率可达600W,主要应用于小型移动机器人、自动化检测组装、地铁屏蔽门、通关、医疗设备等行业



### CBL系列

CBL空芯杯无刷伺服系统主要由PIM或IBL系列伺服驱动器与空芯杯直流无刷电机、编码器、减速器组合而成。采用直流供电，最大功率可达100W,主要应用于小型移动机器人、自动化检测、医疗、通关、半导体设备等行业



## 产品规划

为更好的适应市场发展需求，满足客户应用要求，我们将不断推出新的产品，近期我们将推出的产品包括直驱伺服系统，步进伺服机械手等，同时我们会对现有产品不断升级以适应不同行业的需求，更多资料请浏览我们的网站[www.techservo.com](http://www.techservo.com)。

**进口性能 国产价格**

**品质第一 专业服务**

深圳市泰科智能伺服技术有限公司

地址：深圳市南山区科技园中区麻雀岭工业区M-4栋深健大厦5D1-1

电话：0755-26712201 26712221

传真：0755-26712958

网址：[www.techservo.com](http://www.techservo.com)

Email：[sales@techservo.com](mailto:sales@techservo.com)