

运动控制器

脉宽调制 (PWM) 信号输出, 四象限运行
带控制器局域网 (CAN) 通讯端口, 使用CANopen协议

适配部件:
带霍尔传感器的直线直流无刷伺服电机

MCLM 3003/06 C 系列

		MCLM 3003 C	MCLM 3006 C	
电源电压	U _B	12 ... 30	12 ... 30	V DC
PWM信号开关频率	f _{PWM}	78.12	78.12	kHz
功效	η	95	95	%
最大连续输出电流 ¹⁾	I _{dauer}	3	6	A
最大峰值输出电流	I _{max.}	10	10	A
待机电流	I _{el}	0.06	0.06	A
可控速度范围 ²⁾		2 ... 10 000	2 ... 10 000	mm/s
采样周期	N	100	100	μs
霍尔传感器分辨率 ³⁾		≤ 3 000	≤ 3 000	线/τ _m
外接编码器最高分辨率 ³⁾		≤ 65 535	≤ 65 535	线/mm
输入 / 输出端口数 (部分可自定义)		3	3	
工作温度范围		0 ... + 70	0 ... + 70	°C
贮存温度范围		-25 ... + 85	-25 ... + 85	°C
外壳材质		无外壳	铝, 表面阳极化发黑处理	
重量		18	160	g

1) 环境温度为22°C。

2) 根据电机型号、负载特性与运动控制器 (以下简称“驱动器”) 参数设定的不同, 电机速度低至1~5mm/s时, 有可能不太稳定。

3) τ_m 为直线电机的磁极距。

电源侧的接线端口说明

端口“CANH”与“CANL”:			CAN高电位与CAN低电位	
通讯端口			CAN	
通讯协议			CANopen	
数据传输最高速率			1	Mbit/s
端口“AGND”:				
—模拟信号地			模拟信号地	
—数字信号输入	外部编码器		信号通道B	
	输入阻抗 R _{in}	10		kΩ
	最高频率 f	≤ 400		kHz
端口“Fault”:				
—数字信号输入	输入阻抗 R _{in}	100		kΩ
—数字信号输出 (集电极开路)	电压 U	≤ U _B		V
	电流 I	≤ 30		mA
	输出电平为低	接地		
	输出电平为高	高阻抗		
	故障指示输出	无故障时状态	接地	
		发生故障时状态	高阻抗	
	频率信号输出	最高频率 f	≤ 2	kHz
		分辨率	1 ... 255	线/τ _m
端口“AnIn”:				
—模拟信号输入	模拟电压调速	模拟电压范围 U _{in}	“AGND”与“GND”共地	
—数字信号输入	外部编码器		±10	V
			信号通道A	
	最高频率 f	≤ 400		kHz
	最高频率 f	≤ 400		kHz
	脉冲信号输入	输入阻抗 R _{in}	5	kΩ
端口“+24V”:		电源电压 U _B	12 ... 30	V DC
端口“GND”:			接地	
端口“3.In”:				
—数字信号输入	输入阻抗 R _{in}	22		kΩ
—控制模块的电源输入 ⁴⁾	电源电压 U _B	12 ... 30		V DC

4) 选配, 需在订货时说明。

电机侧的接线端口说明
电机端口“ A ”、“ B ”、“ C ”：

A		电机 A 相	褐 ¹⁾	
B		电机 B 相	橙 ¹⁾	
C		电机 C 相	黄 ¹⁾	
PWM信号开关频率	输出电压 U_{Out} f_{PWM}	$0 \dots U_B$ 78.12		V kHz
霍尔传感器端口“ A ”、“ B ”、“ C ”：				
A		霍尔传感器 A	绿 ¹⁾	
B		霍尔传感器 B	蓝 ¹⁾	
C		霍尔传感器 C	灰 ¹⁾	
	输入电压 U_{In}	≤ 5		V
端口“ SGND ”：				
信号地		霍尔信号地	黑 ¹⁾	
端口“ +5V ”：				
电压输出，供外部使用 ²⁾	输出电压 U_{Out}	5	红 ¹⁾	V DC
最大负载电流	输出电流 I_{Out}	≤ 60		mA

1) 为直线直流无刷伺服电机的引线颜色。

2) 例如供霍尔传感器使用。

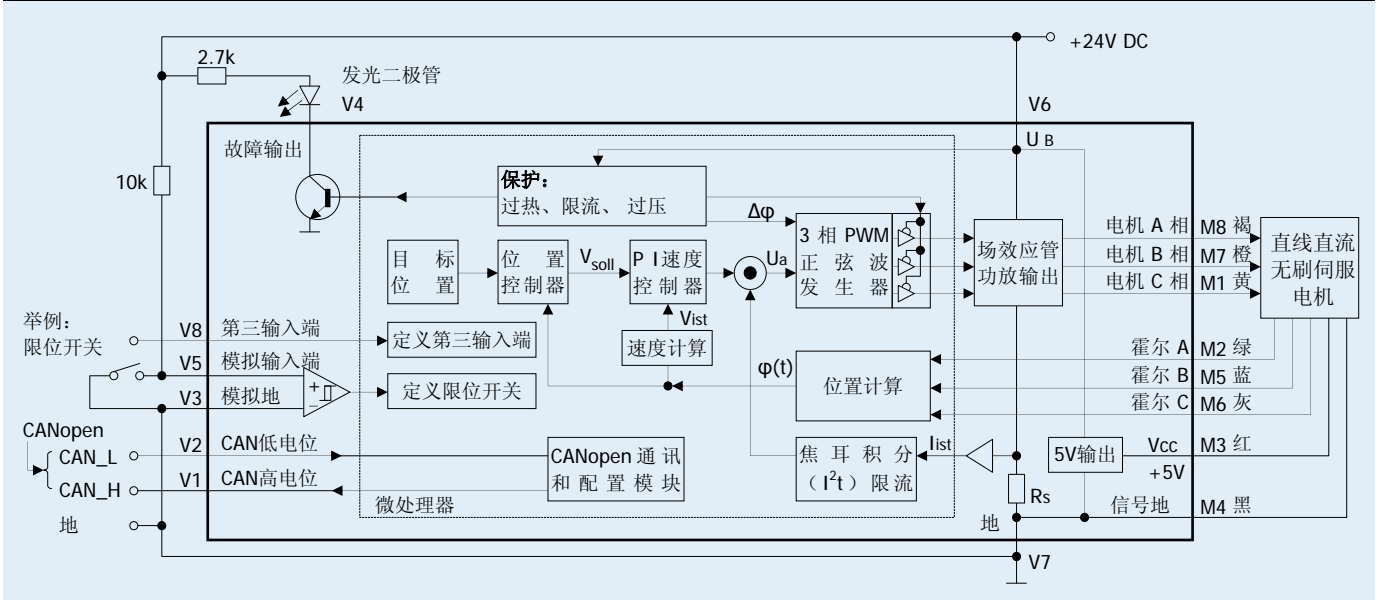
九芯“ D型 ”插头端口功能说明
插头针脚：

第 2 脚	CAN_L	CAN低电位
第 3 脚	GND	地
第 7 脚	CAN_H	CAN高电位

数字输入端口电平规格

—PLC（可编程逻辑控制器），出厂预设值	高	$12.5 \dots U_B$	V
	低	$0 \dots 7$	V
—TTL（晶体管—晶体管逻辑）	高	$3.5 \dots U_B$	V
	低	$0 \dots 0.5$	V

数字输入端的信号电平规格，可通过通讯端口选择（PLC或TTL）。详情请参阅产品说明书。

位置控制示意图


运动控制器

概述

MCLM 3003/06 C 适用于驱动控制带线性霍尔传感器的直线直流无刷伺服电机。无需外加编码器，即可控制电机实现超低速运行且位置精度极高（1/3 000磁极距）。正弦电流驱动电机全程恒推力输出，电机因而运行噪音极低、功效得以提高。

最高性能展示

- **PI 控制器** 确保速度精确，同时将推力波动降到最低；
- **速度曲线合成**：可实现斜线、三角形、梯形等复杂曲线轮廓；
- **位置控制**：精度极高，同时可设置**限位开关**和**参考零位**；
- **推力控制**：通过调整限流值的方式实现。
- **多种附加操作模式和功能**：
 - 步进模式；
 - 减速电机（电子齿轮）模式；
 - 模拟位置控制模式（通过模拟电压信号控制位置）；
 - 模拟限流模式（通过模拟电压信号限制最大输出电流）；
 - 外加编码器实现双闭环位置控制。

最新科技结晶

- 高效效；
- 功放输出端的PWM频率非常高；
- 低阻抗的场效应功放（MOSFET）输出；
- 独特的过热保护功能，直接监测功放模块温度；
- 高速 16 位微处理器。

端口定义灵活、通讯功能强大

- **位置控制信号输入**，目标位置可通过模拟电压或者PWM信号设定，还可采用频率信号或基准脉冲等。
- **故障指示输出**（集电极开路），该端口还可定义为电机方向控制端、参考信号输入端等。
- **附加输入端**：可作为数字信号输入端。
- **CANopen接口**，驱动器由此并入CAN网，波特率上至1Mbit/s。

编程易如反掌

驱动器支持CANopen通讯。作为标准的从站设备，它遵从CiA（国际CAN总线应用协会）所制订的 DS 301 V4.02和 DSP402 V2.0规范，提供以下的服务：

- 1 路 SDO（服务数据对象）；
- 3 路 PDO（过程数据对象）发送与3 路PDO接收；
- 静态PDO映射；
- NMT（带节点保护的网路管理）；
- 紧急对象。

通过遵从DSP305 V1.11的LSS（设置服务层）协议，可以设置驱动器的波特率与节点地址。波特率也可由驱动器自动匹配。此外，通过专用的FAULHABER PDO通道，可以轻松设定驱动器的所有参数与功能。在该通道中，发送给驱动器的所有指令，都被映射为CAN帧传输，用类似串口通讯的方式对CAN进行操作。

在Windows操作系统中，使用 **FAULHABER Motion Manager** 专用软件操控驱动器倍显轻松。该软件还具有运动状态和参数的实时图形显示等强大功能。

应用领域

结构紧凑、功能强大、易于安装等显著优势，让驱动器在众多领域大放异彩。例如在自动化科技中的分布式控制系统、取一放装置和机械工具等的应用中，成为众多设计者的不二选择。

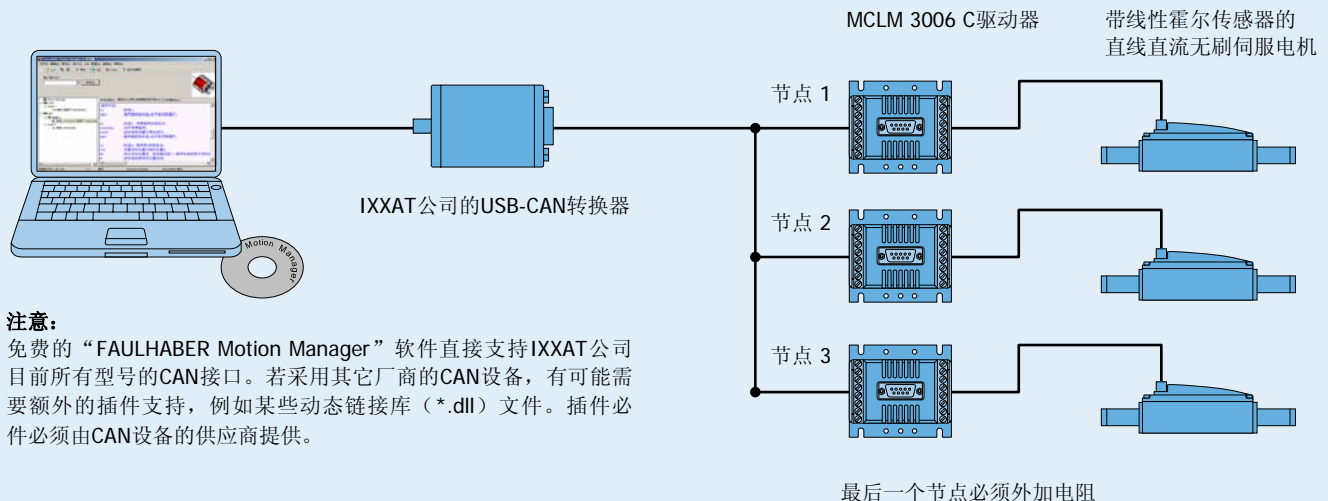
选配件

- 控制与功放模块可分离供电（选配代码：-3085），这适用于对安全性要求很高的场合。此时，驱动器第三输入端的功能，改作控制电路的电源输入端。
- 可将客户需要的参数作为出厂预设定值，真正实现即插即用。
- 专用的 **FAULHABER Motion Manager** 中文版软件可免费索取或从 www.bjxdh.com.cn 下载。

备注

产品说明书已整合在 **Motion Manager** 软件中。

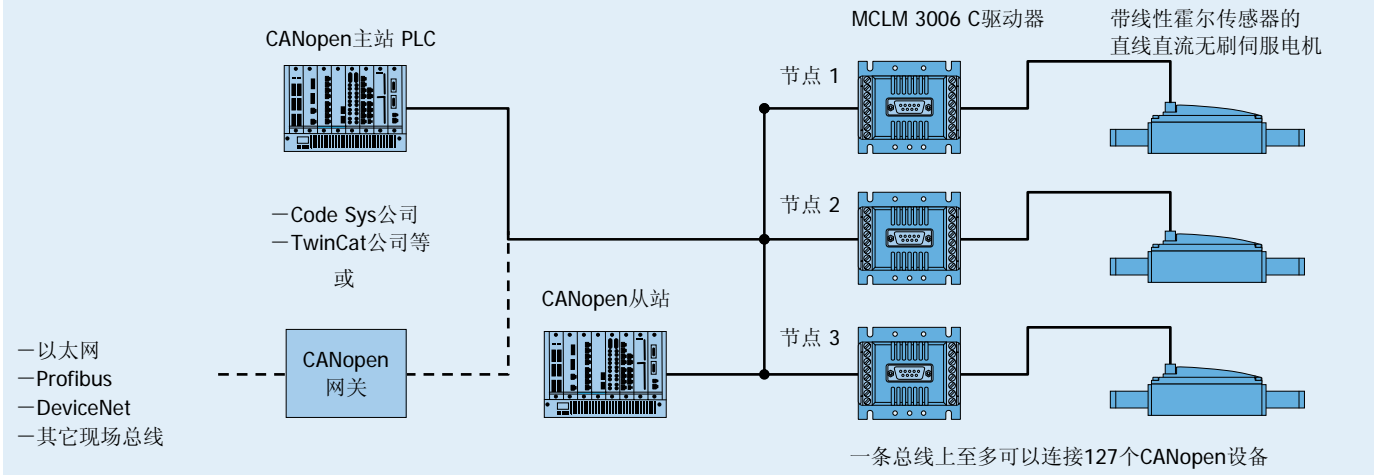
与计算机进行简单连接的示意图



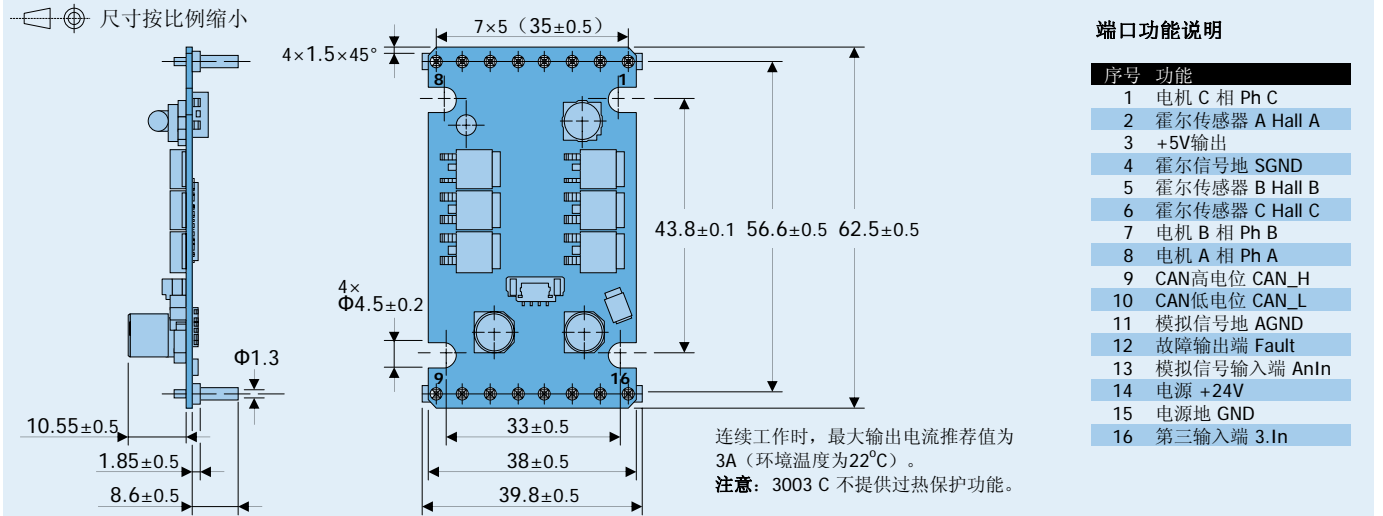
注意：

免费的“FAULHABER Motion Manager”软件直接支持IXXAT公司目前所有型号的CAN接口。若采用其它厂商的CAN设备，有可能需要额外的插件支持，例如某些动态链接库（*.dll）文件。插件必须由CAN设备的供应商提供。

并入CANopen网的连接示意图



MCLM 3003 C的外形尺寸图与端口功能说明



MCLM 3006 C的外形尺寸图与端口功能说明

