

GVN 系列

高性能多轴网络运动控制卡

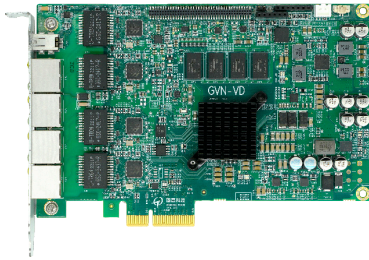


概述

GVN 系列插卡式运动控制器是一款高性能网络型运动控制产品，适用于半导体、激光加工等有高速、高精需求的行业或有多轴运动控制需求的自动化设备和自动化流水线。产品采用高性能多核处理器，可以实现高速的运动控制。GVN 支持高速 gLink-II、通用 gLink-II 和 EtherCAT 三种通讯协议。高速 gLink-II 可以实现 8 轴高性能闭环控制，控制周期可达 50 微秒，内置位置环、速度环和各种前馈及滤波算法，搭配 GSHD 高性能伺服驱动器使用，可对电机进行精准高速控制，适用于半导体、激光加工等行业。通用 gLink-II 和 EtherCAT 能够提供多达 256 轴的运动控制，具有位置比较输出、PSO、激光能量控制、激光振镜控制等丰富功能，可搭配 GSHD 高性能伺服驱动器、GNM 轴模块和 GTM 模块使用，同时兼容标准 EtherCAT 外设，适用于多种类型的自动化设备和自动化流水线。

GVN 系列插卡式运动控制器可广泛应用于半导体加工、激光加工设备、PCB 钻铣设备、机器人、数控机床、木工机械、印刷机械、电子加工设备和自动化生产线。

特点



- ◆ 采用 4×PCIe 接口
- ◆ 提供 3 种通讯协议：高速 gLink-II、通用 gLink-II 和 EtherCAT
- ◆ 多轴高速高精运动控制：8 轴（高速 gLink-II）
最多 256 轴（通用 gLink-II/EtherCAT）
- ◆ 控制周期：50μs（高速 gLink-II）
250μs ~ 4ms（通用 gLink-II/EtherCAT）
- ◆ 支持高性能闭环、力位、龙门、高精 + 轮廓误差控制
- ◆ 具备轨迹优化、前瞻预处理、位置比较输出、PSO、激光能量控制、振镜控制等丰富功能
- ◆ 提供 C++、C#、低代码开发工具包，支持 Windows/Linux 操作系统

规格

√ 具备功能

- 不具备功能

控制器型号		GVN	
总线控制		高速 gLink-II	通用 gLink-II+EtherCAT
控制周期		50μs~250μs	250μs~4ms
可控轴数		8 轴 ~24 轴	16 轴 ~256 轴
基础功能	单轴点位运动模式	√	√
	单轴连续运动模式	√	√
	单轴手轮运动模式	√	√
	同步运动模式	√	√
	插补运动模式 (多通道功能)	√	√
	补偿功能	√	√
	高速硬件捕获	√	√
	回零功能 (注1)	√	√
	开环龙门功能	-	√
	输入整形控制算法	√	√
激光功能	√	√	

规格

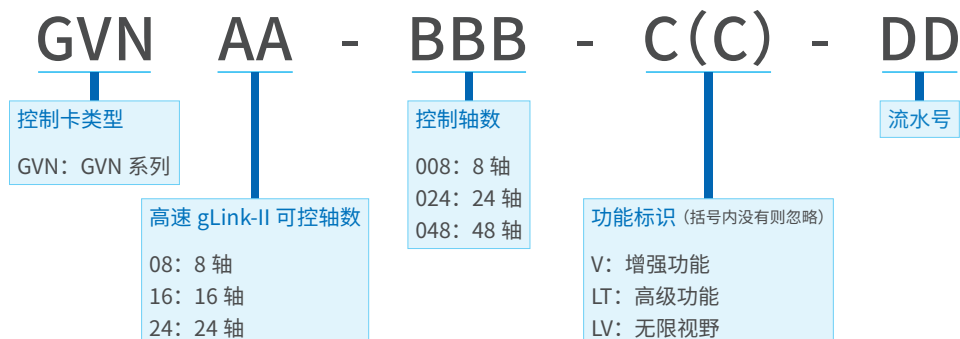
控制器型号		GVN	
总线控制		高速 gLink-II	通用 gLink-II+EtherCAT
基础功能	振镜功能	-	√
	位置比较输出	√	√
	PSO	√	√
	轮廓误差控制	√	√
增强功能	闭环龙门控制	√	√
	GSHD 驱动器龙门	-	√
	Bezier 插补	√	√
	双闭环控制	√	-
	力位控制	√	-
高级功能	自学习	-	√
	增强 PSO	-	√
	振镜无限视野	-	√
	五轴功能(注2)	-	√
	机器人功能(注3)	-	√
数字量	数字量输入	64 路	100 路
	数字量输出	64 路	64 路
模拟量	模拟量输入	8 路~24 路	16 路~256 路
	模拟量输出	8 路~24 路	16 路~256 路
扩展模块	扩展数字量输入	-	2048 路
	扩展数字量输出	-	2048 路
	扩展模拟量输入	-	384 路
	扩展模拟量输出	-	384 路
其他	用户加密	-	√
	掉电存储	-	√

注 1: 回零功能: gLink-II 口为固高自编写的智能回零方式, EtherCAT 口为标准 EC 回零方式。

注 2: 五轴功能: 支持多种五轴模型, 支持 RTCP、斜面加工、刀具方向进退刀等五轴加工模式, 支持刀具长度补偿、工件坐标系偏移、非正交模型等五轴校正功能。

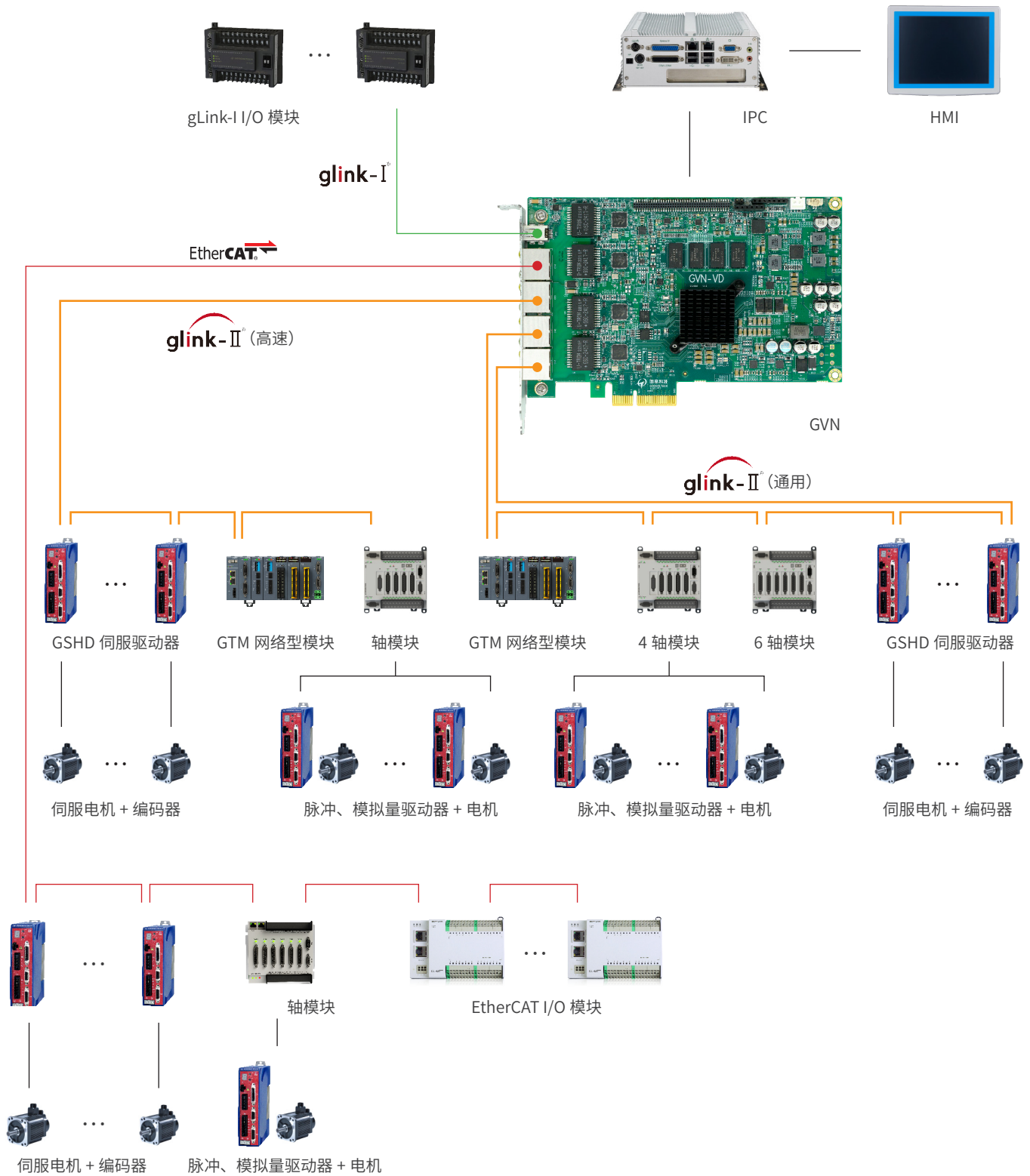
注 3: 机器人功能: 支持多种机器人模型解算 (6R、SCARA、Delta 等), 支持机器人坐标系切换, 支持变位机协同、双机器人协同、传送带跟踪等协同模式。

选型指南



系统架构

GVN 系列 (高速 gLink-II+ 通用 gLink-II+EtherCAT)



经典案例

高精度激光切割

全互联

gLink- II 总线将运动控制、激光控制、伺服驱动和电机全互联，实现高速实时控制。

高速高精

基于 gLink- II 总线的全闭环功能控制核心轴，控制周期 $125\mu\text{s}$ ，定位精度 $3\mu\text{m}$ ，重复定位精度 $\pm 0.75\mu\text{m}$ 。

PSO 功能

沿空间轨迹方向等间距输出激光控制信号，准确可靠，最高频率 4MHz ，点间距精度 $\pm 0.1\mu\text{m}$ 。

自适应算法

加工轮廓误差 $\leq 3\mu\text{m}$ 。

平滑的速度规划

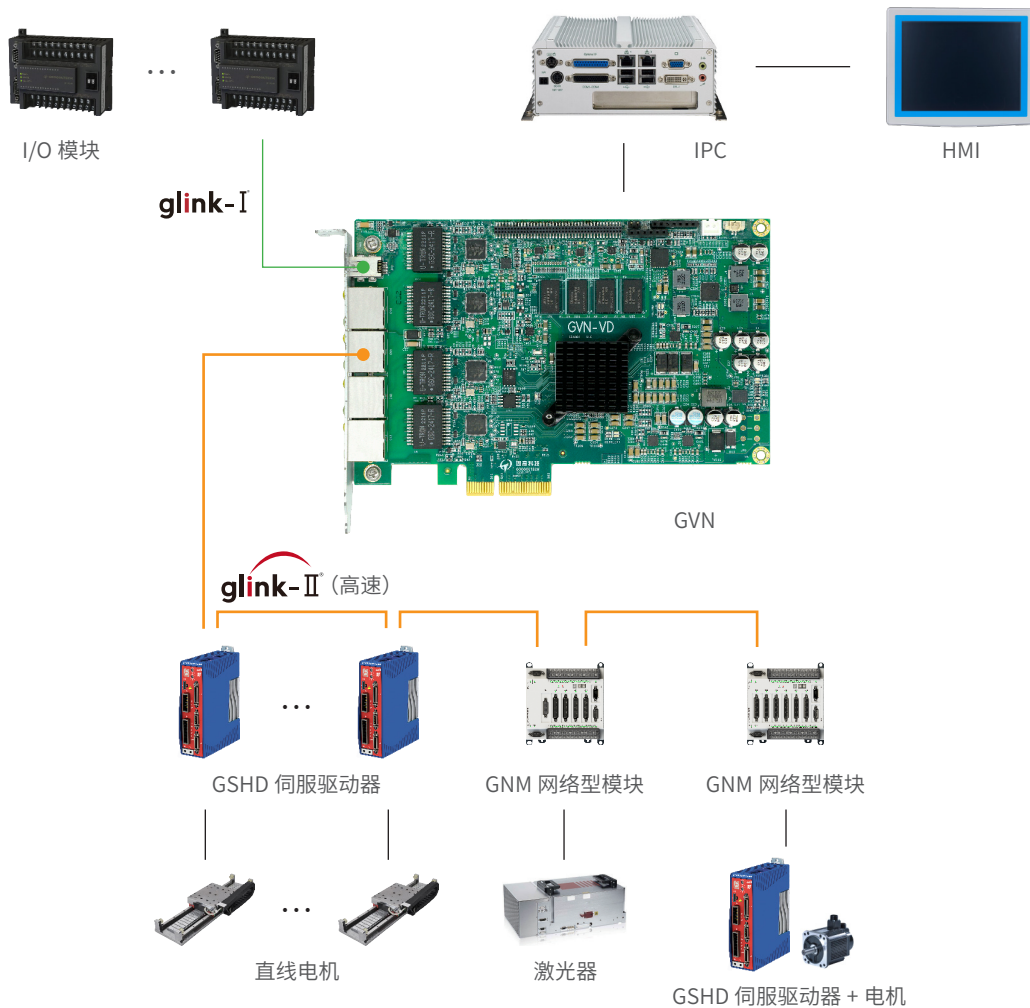
支持五阶 / 无限阶速度平滑。

龙门双驱同步

跨度大、速度快、同步精度高、抗扭摆。

应用场景

消费电子。



经典案例

半导体高速焊线机

高速度

gLink-II 千兆等环网通信协议保证了系统的高速实时响应和大数据传输，数据链路双冗余保证通讯数据安全、可靠。

高精度

提供最快 50 μ s 通讯周期，支持高性能闭环、力位、龙门、轮廓误差控制算法。

高效率

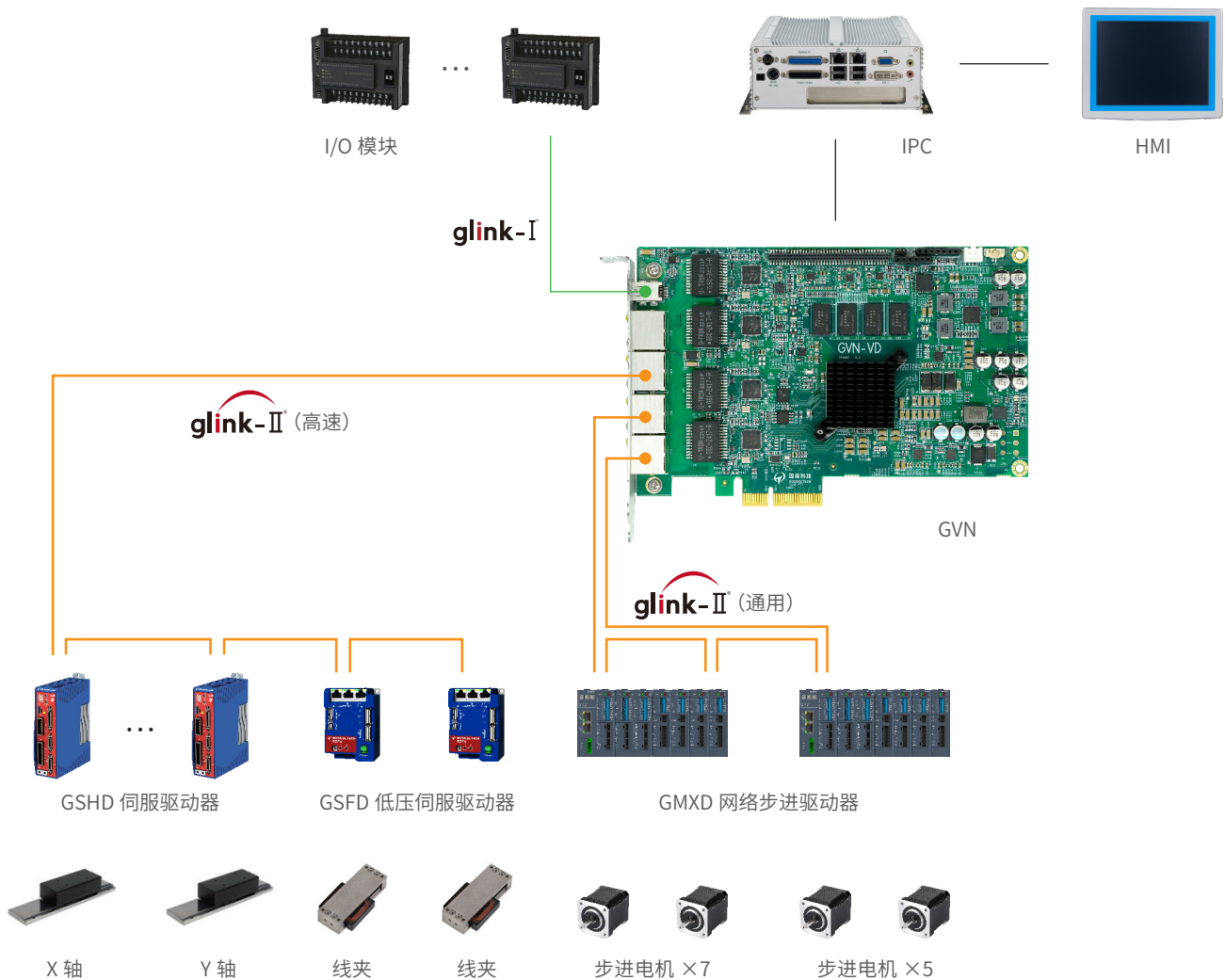
粗铝 UPH4.0K，金线 UPH90K。

高良率

100%/8000 根。

应用场景

LED、MiniLED、IGBT、集成电路。



订货信息

类别	种类	型号	说明	
必选	控制卡	GVN08-016-LT-00	GVN 运动控制卡, 高速 gLink-II 支持 8 轴, 通用 gLink-II +EtherCAT 支持 16 轴, 脉冲和模拟量输出, 包含增强功能及高级功能	
		GVN08-064-LT-00	GVN 运动控制卡, 高速 gLink-II 支持 8 轴, 通用 gLink-II +EtherCAT 支持 64 轴, 脉冲和模拟量输出, 包含增强功能及自高级功能	
		GVN08-016-V-01	GVN 运动控制卡, 高速 gLink-II 支持 8 轴, 通用 gLink-II +EtherCAT 支持 16 轴, 脉冲和模拟量输出, 包含增强功能	
		GVN08-032-V-01	GVN 运动控制卡, 高速 gLink-II 支持 8 轴, 通用 gLink-II +EtherCAT 支持 32 轴, 脉冲和模拟量输出, 包含增强功能	
		GVN16-016-V-01	GVN 运动控制卡, 高速 gLink-II 支持 16 轴, 通用 gLink-II +EtherCAT 支持 16 轴, 脉冲和模拟量输出, 包含增强功能	
		GVN00-128-G-01	GVN 运动控制卡, 通用 EtherCAT 总线支持 128 轴, 脉冲输出, 只含基础功能	
		GVN08-016-LV-91	GVN 运动控制卡, 高速 gLink-II 支持 8 轴, 通用 gLink-II +EtherCAT 支持 16 轴, 脉冲和模拟量输出, 包含增强功能、自学习算法及无限视野 (振镜单飞, 覆膜切割)	
选配	gLink-II 驱动器		220V, 旋转型电机 / 直线型电机, 额定电流 3A~24A	
		GSHD 系列伺服驱动器	220V, 龙门双驱, 额定电流 3A~24A	
			380V, 旋转型电机 / 直线型电机, 额定电流 12A	
	GNM 模块	3 轴模块	GNM-301-01	脉冲控制, 带模拟量, 25DI/10DO, 1×激光接口, 1×并口激光接口, 1×振镜接口, 1×MPG
			GNM-301-02	脉冲控制, 25DI/10DO, 1×激光接口, 1×并口激光接口, 1×振镜接口, 1×MPG
		4 轴模块	GNM-401-00	脉冲控制, 带模拟量, 22DI/10DO, 1×MPG, 8AI, 1×扩展 I/O
			GNM-401-01	脉冲控制, 22DI/10DO, 1×MPG, 8AI, 1×扩展 I/O
			GNM-402-00	脉冲控制, 22DI/10DO, 双辅编, 1×MPG, 1×扩展 I/O, 1×激光接口, 1×HSIO 接口
			GNM-403-00	脉冲控制, 带模拟量, 22DI/10DO, 1×MPG, 1×扩展 I/O, 1×激光接口, 1×HSIO 接口, 1×振镜接口
			GNM-403-01	脉冲控制, 22DI/10DO, 1×MPG, 1×扩展 I/O, 1×激光接口, 1×HSIO 接口, 1×振镜接口
			GNM-403-05	脉冲控制, 带模拟量, 22DI/10DO, 1×MPG, 1×扩展 I/O, 1×激光接口, 高级 PSO(注1), 高级 SCAN(注2)
		6 轴模块	GNM-601-00	脉冲控制, 16DI/10DO, 1×MPG, 1×扩展 I/O
			GNM-602-00	脉冲控制, 16DI/10DO, 2ENC
	7 轴模块	GNM-701-00	脉冲控制 (3 步进), 带模拟量, 22DI/10DO, 1×扩展 I/O, 2×激光接口 (两个硬件接口, 输出值相同), 2×振镜接口 (一套坐标, 两套不同的补偿表), PSO (只有一套)	
	控制卡与 GNM 模块等环网通讯线缆		GN-RJ45-DB9M-1M0BT/1M5BT /3M0BT/5M0BT/10~50MBT	RJ45-DB9M 千兆网络线缆, 1.0 米 /1.5 米 /3.0 米 /5.0 米 /10 米 ~50 米, 其它长度可根据需求定制
	GNM 模块通讯线缆		GN-DB9M-DB9M-0M3BT/1M5BT /3M0BT/5M0BT/10~50MBT	DB9M-DB9M 千兆网络线缆, 0.3 米 /1.5 米 /3.0 米 /5.0 米 /10 米 ~50 米, 其它长度可根据需求定制, 一个 GNM 模块需要 1 条
	GTM 模块	主板模块	CBEX-0103-BP101	GTM 基板, 1 个专用模块插槽 +3 个功能模块插槽
			CBEX-0107-BP101	GTM 基板, 1 个专用模块插槽 +7 个功能模块插槽
			CBEX-0107-IBE57	7 个单步进轴模块 GMSD-0556-ASX01 (1~7 槽)
			CBEX-0111-BP101	GTM 基板, 1 个专用模块插槽 +11 个功能模块插槽
		CCE6-0102-PG201	GTM 专用模块, 电源 +2×gLink-II	
可选功能模块		CEEX-0002-AXG01	GTM 轴模块, 2 轴, 无轴 AO	
	CEEX-0002-AXV01	GTM 轴模块, 2 轴, 有轴 AO		

类别	种类	型号	说明	
选配	GTM 模块	可选功能模块	CEEX-3232-DTD01	GTM 通用数字 I/O 模块, 32DI/32DO, 牛角插座
			CEEX-3232-DTD02	GTM 通用数字 I/O 模块, 32DI/32DO, 32DI 分 4 组 COM, 牛角插座
			CEEX-1616-DTD01	GTM 通用数字 I/O 模块, 16DI/16DO, 压接端子
			CEEX-1616-DTS01	GTM 通用数字 I/O 模块, 16DI/16DO (漏型), DO 不带保护, 压接端子
			CEEX-3200-DTD01	GTM 通用数字 I/O 模块, 32DI, 压接端子
			CEEX-1616-HD101	GTM 高速数字 I/O 模块, 16DI (高速)/16DO (高速), 压接端子
			CEEX-2400-DTD01	GTM 轴专用数字 I/O 模块, 8 轴 LIMIT±/HOME, 拔插式压接端子
			CEEX-0404-A1601	GTM 模拟 I/O 模块, 4AI/4AO, 拔插式压接端子
			CEEX-0404-A1659	GTM 模拟 I/O 模块, 4AI/4AO (电流型), 拔插式压接端子
			CEEX-0800-A1601	GTM 模拟 I/O 模块, 8AI, 拔插式压接端子
			CEEX-0002-N0001	GTM 编码器模块, TTL 增量式编码器 (2×DB9 接口)
			CEEX-0002-EPS01	GTM 协议转换模块, Profinet 协议从站
			CEEX-0101-NMP01	GTM 编码器 + 手轮模块 (DB9 接口) +HDB15 (3Ping) 接口
			CEEX-0004-LPX01	GTM PSO 模块, 4 组 PSO, 2×DB9 接口
			CEEX-0101-LRS01	GTM 激光振镜模块, 并口激光 (DB25 接口) + 振镜 HDB15 (3Ping) 接口
			GMSD-0556-ASX01	单轴步进驱动器模块, 50V/5.6A
			GMDD-0422-PSX01	双轴步进驱动器模块, 40V/2.2A
			CAEX-0000-T0101	GTM 防尘模块, 防尘盖, 空白占位
	GTM 模块连接线缆	CABLE-MIL40-MIL40-1M000	牛角线缆, 配套 CEEX-3232-DTD01 扩展接线, 1 米	
		GCM-MIL40P-ACC01	接线端子台, 配套 CEEX-3232-DTD01 扩展接线, 牛角插座转压接端子	
	GTM 模块连接线缆	CABLE-HDB26M-HPCN50M-2M000	GTM 轴模块松下 A5 驱动器连接线缆, 2 米	
		CABLE-HDB26M-HPCN36M-1M500	GTM 轴模块 GTHD/GSHD 驱动器连接线缆, 1.5 米	
		CABLE-DB25F-HDB26M-0M101	配套 CEEX-0002-AXG01 和 CEEX-0002-AXV01 扩展接线, HDB26 (3Ping) 转 DB25, 0.1 米	
		CABLE-DB15F-HDB15M-0M102	配套 CEEX-0101-LRS01 扩展线缆, 0.1 米	
		GN-RJ45-RJ45-0M3YH/0M5YH /2M0YH/5M0YH	超五类屏蔽双绞线, 两端 RJ45 水晶头, 0.3 米 /0.5 米 /2.0 米 /5.0 米, 其它长度可根据需求定制	
	EtherCAT 轴模块	GNME-401-00	4 轴, 18DI/8DO, 轴 AO, MPG, 8AI, EXIO	
		GNME-601-00	6 轴, 12DI/8DO, MPG, EXIO	
	扩展 I/O 模块	HCB5-1616-DTD01	16DI/16DO, 输入低电平有效, 晶体管 0.5A 漏型输出	
		HCB5-1616-DTS01	16DI/16DO, 输入高低电平有效可选, 晶体管 0.5A 源型输出	
		HCB5-3200-DXX01	32DI, 输入高低电平有效可选	
		HCB5-0604-A1201	6AI/4AO, 12 位分辨率, 输入输出均支持单通道多量程范围选择 (0V~5V, 0V~10V, -5V~5V, -10V~10V, 0mA~20mA, 4mA~20mA)	
		HCB5-0606-A1201	6AI/6AO, 12 位分辨率, 输入输出均支持单通道多量程范围选择 (0V~5V, 0V~10V, -5V~5V, -10V~10V, 0mA~20mA, 4mA~20mA)	
		HCB5-1610-DRA01	16DI/10DO, 输入低电平有效, DO 继电器	
		HCB5-0032-DRA01	32DO, 输入低电平有效, DO 继电器	
		HCS5-3216-DRA01	32DI/16DO, 输入低电平有效, DO 2A 继电器	
		HCS5-0808-B0101	8DI/8DO, 输入低电平有效, 扩展按键板	
	扩展 I/O 连接线缆	CABLE-DB9M-DB9F-0M302/1M500 /3M001 /5M001/15-50M001	0.3 米 /1.5 米 /3 米 /5 米 /15~50 米, 每个扩展 I/O 模块配一条, 其它长度可根据需求定制	
		CABLE-DB9F-MINIIO-1M501 /3M001/5M001	GVN gLink-I 口的 HCB5 模块通讯线缆 1.5 米 /3 米 /5 米, 其它长度可根据需求定制	

注 1: 两套三维 PSO, 重频, 激光延迟补偿 (μm 级高精度陶瓷切或者玻璃割行业), 支持 liner Pro 模式。

注 2: 支持三维振镜 (模具清洗, 表面处理行业), 无限视野 (大幅面高速切割行业), 支持 Wobbel 功能 (可叠加圆弧运动, 增加激光线宽)。

尺寸图

