

GSN系列高性能多轴网络运动控制器

1 支持多轴应用
(最多64轴)

5 具有多阶陷波
滤波功能

2 采用PCI-E接口

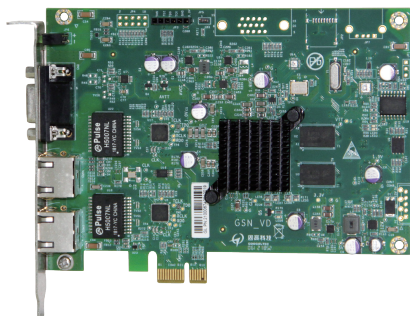
3 通过gLink-II总线
和轴控模块组网

6 支持五轴RTCP算法、
龙门控制等

4 支持不同类型
轴控模块灵活组合

7 内置多个行业应用
工艺算法包

切割、焊接、点胶、微小线段速度前瞻处理、机器人拖动示教、飞剪跟随和印刷同步控制

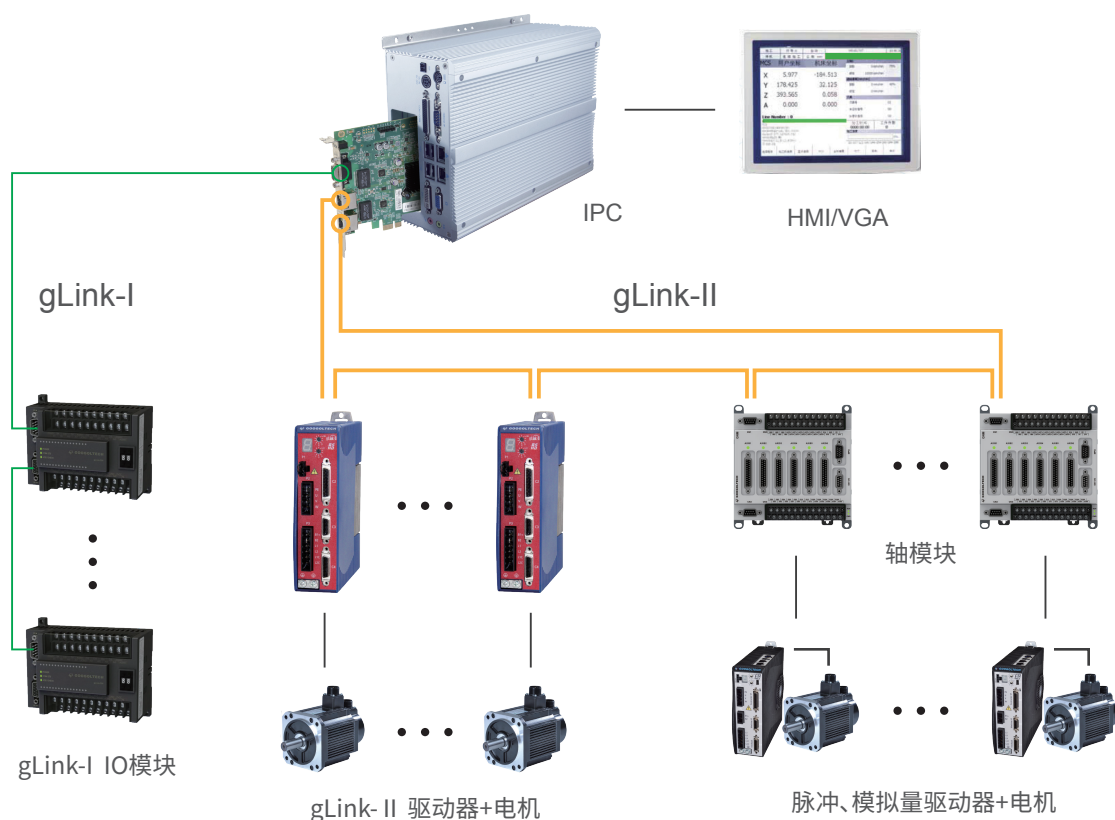


概述

GSN系列高性能多轴网络运动控制器是一款网络型、模块化的插卡式运动控制器。控制器主卡实现运动控制计算，它通过gLink-II总线连接固高自主开发的gLink-II驱动器和轴控模块，客户可以根据自身需求，选择gLink-II驱动器或不同类型的轴控模块(4轴模块、6轴模块)，快速搭建高性能运动控制系统，实现分布式现场运动控制和控制系统柔性化。

GSN系列高性能多轴网络运动控制器可用于五轴数控机床、6轴机器人、微电子封装设备、高速高精度激光设备、3C行业加工与检测设备、非标自动化装备(检测机、组装机、点胶机、插件机)、特殊工艺设备、纺织机械、包装印刷、流水线工作站等。

系统架构



GSN系列高性能多轴网络运动控制器

规格

| 运动控制 | |
|---------|---|
| 控制周期 | 250us/500us |
| 运动模式 | 点位（梯型/S型）、Jog、电子齿轮、电子凸轮、PT、PVT、插补（直线、圆弧、螺旋线，4套坐标系）、自动回零 |
| 基本IO | 本地IO、扩展IO、编码器 |
| 高速IO | 高速捕获、位置比较 |
| 安全保护 | 硬限位、软限位、跟随误差、驱动报警 |
| 其它功能 | 位置闭环、前瞻预处理、自定义程序、龙门、机械补偿、激光、振镜 |
| 软件资源 | |
| 可控轴数 | 8/16/24/48/64轴 |
| 编码器 | 每个轴1路；另外有16路辅助编码器，支持MPG和绝对式编码器 |
| 本地数字量IO | 100/200路DI，40/80路DO（均为高速IO） |
| 本地模拟量IO | 每个轴1路AO，主要用于位置闭环控制 |
| 扩展数字量IO | 256路DI，256路DO |
| 扩展模拟量IO | 48路AI，48路AO |
| 开发环境 | |
| 操作系统 | WinXP、Win7、Win8、Win10、Linux |
| 开发语言 | C/C++、C#、VB.NET、VB、LabView、OtoStudio3.5 |
| 电气参数 | |
| 电压 | 控制器主卡：24V DC ±10%；轴控模块：24V DC ±10% |
| 电流 | 轴控模块：2A |
| 安装和使用 | |
| 工作温度 | 0-55℃ |
| 湿度 | 5%-90%，无凝结 |
| 安装方式 | 主卡：PCI-E（x1）插槽；轴模块：支持导轨或螺丝安装 |
| 尺寸（mm） | 见尺寸图 |

订货信息

| 类别 | 种类 | 订货号 | 说明 |
|----|-----|------------|------------------------------------|
| 必选 | 控制器 | GSN-008-G | GSN控制器主卡，8轴、脉冲输出 |
| | | GSN-008-GT | GSN控制器主卡，8轴、脉冲输出，包含增强功能 |
| | | GSN-008-V | GSN控制器主卡，8轴、脉冲及模拟量输出 |
| | | GSN-008-VT | GSN控制器主卡，8轴、脉冲及模拟量输出，包含增强功能 |
| | | GSN-008-LT | GSN控制器主卡，8轴、脉冲及模拟量输出，包含增强功能及自适应算法 |
| | | GSN-016-LT | GSN控制器主卡，16轴、脉冲及模拟量输出，包含增强功能及自适应算法 |

GSN系列高性能多轴网络运动控制器

订货信息

| 类别 | 种类 | 订货号 | 说明 | |
|----|------------------|--|---|---|
| 必选 | 控制器 | GSN-024-G | GSN控制器主卡, 24轴、脉冲输出 | |
| | | GSN-024-GT | GSN控制器主卡, 24轴、脉冲输出, 包含增强功能 | |
| | | GSN-024-V | GSN控制器主卡, 24轴、脉冲及模拟量输出 | |
| | | GSN-024-VT | GSN控制器主卡, 24轴、脉冲及模拟量输出, 包含增强功能 | |
| | | GSN-048-G | GSN控制器主卡, 48轴、脉冲输出 | |
| | | GSN-048-GT | GSN控制器主卡, 48轴、脉冲输出, 包含增强功能 | |
| | | GSN-064-G | GSN控制器主卡, 64轴、脉冲输出 | |
| | 4轴模块 | GNM-401-00 | 四轴, 脉冲控制, 带轴模拟量, MPG*1, 扩展IO*1, 22 DI, 10 DO | |
| | | GNM-401-01 | 四轴, 脉冲控制, MPG*1, 扩展IO*1, 22 DI, 10 DO | |
| | | GNM-402-00 | 四轴, 脉冲控制, 双辅编, MPG*1, 扩展IO*1, 激光接口*1, HSIO接口*1, 22 DI, 10 DO | |
| | | GNM-403-00 | 四轴, 脉冲控制, 带轴模拟量, MPG*1, 扩展IO*1, 激光接口*1, 振镜接口*1, 22 DI, 10 DO | |
| | | GNM-403-01 | 四轴, 脉冲控制, MPG*1, 扩展IO*1, 激光接口*1, 振镜接口*1, 22 DI, 10 DO | |
| | | GNM-403-02 ^① | 四轴, 脉冲控制, 带轴模拟量, MPG*1, 扩展IO*1, 激光接口*1, 振镜接口*1, 22 DI, 10 DO | |
| | | GNM-403-03 ^② | 四轴, 脉冲控制, 带轴模拟量, MPG*1, 扩展IO*1, 激光接口*1, 振镜接口*1, 22 DI, 10 DO | |
| | | GNM-405-00 | 四轴, 脉冲控制, 带轴模拟量, MPG*1, 扩展IO*1, 三维振镜接口*1, 22 DI, 10 DO | |
| | 6轴模块 | GNM-601-00 | 六轴, 脉冲控制, MPG*1, 扩展IO*1, 16 DI, 10 DO | |
| | | GNM-602-00 | 六轴, 脉冲控制, 双辅编, 16 DI, 10 DO | |
| | gLink-II 通讯线缆 | GN-RJ45-DB9M-0M3/1M0/1M5/ 3M0/5M0/10M/15M/20M/30M/50M | RJ45-DB9千兆网络线缆, 0.3米/1.0米/1.5米/3.0米/5.0米/10米/ 15米/20米/30米/50米, 长度可根据需求选择 | |
| | | GN-DB9M-DB9M-0M3/1M5/3M0/ 5M0/10M/15M/20M/30M/40M/50M | DB9M-DB9M千兆网络线缆, 0.3米/1.5米/3.0米/5.0米/10米/15米/ 20米/30米/40米/50米, 长度可根据需求选择, 一个轴模块需要1条 | |
| | | GN-RJ45-RJ45-0M2/0M3/0M5/ 0M6/0M7/1M0/1M5/3M0/5M0/ 10M/20M/30M/50M | 超五类屏蔽双绞线, 两端RJ45水晶头, 0.2米/0.3米/0.5米/0.6米/ 0.7米/1.0米/1.5米/3.0米/5.0米/10米/20米/30米/50米, 长度可根据需求选择 | |
| | 选配 | 扩展 IO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, 无输出 |
| | | | HCB5-1610-DRA01 | 16DI/10DO, 输入高低电平有效可选, 输出前两路是晶体管输出0.5A, 源型输出(高边输出), 后8路为常开型继电器开关2A |
| | | | 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 (0~5V, 0~10V, -5~5V, -10~10V, 0~20mA, 4~20mA) |
| | | | 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 (0~5V, 0~10V, -5~5V, -10~10V, 0~20mA, 4~20mA) |
| | | | HCB5-0606-A16KS | 6AI/6AO, 输入12位精度, 输出16位精度 |

GSN系列高性能多轴网络运动控制器

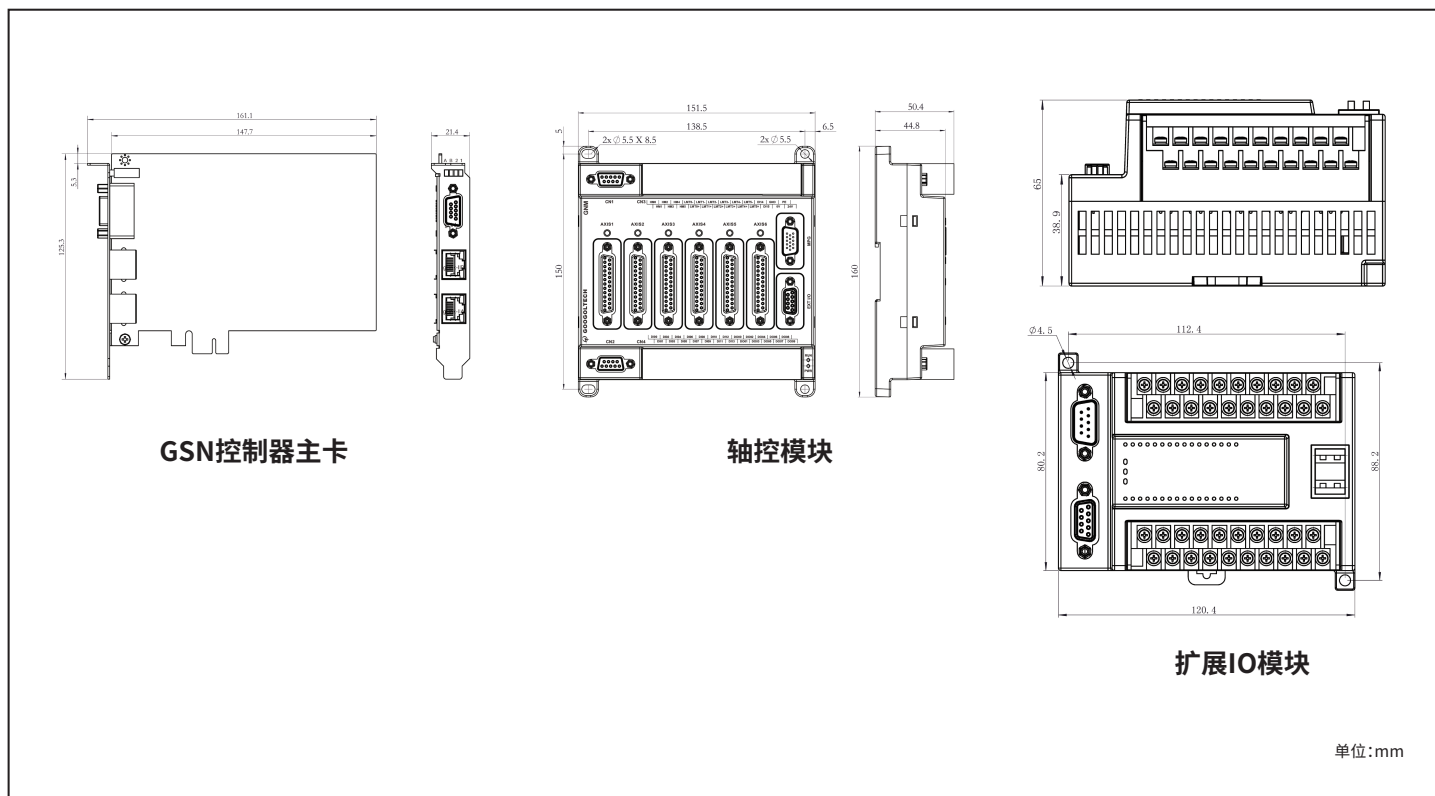
订货信息

| 类别 | 种类 | 订货号 | 说明 |
|----|--------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 选配 | 扩展IO 连接线缆 | DB9P F/M L=0.3m/1.5m | 0.3米、1.5米，每个扩展IO模块配一条，其它长度可根据需求定制 |
| | 驱动器 连接线缆 | ACC5-D01005/10/15/20 | 松下系列驱动器连接线缆，0.5m/1.0m/1.5m/2.0m |
| | | ACC5-D01005/10/15/20 (抱闸) | 松下系列驱动器连接线缆，带抱闸 0.5m/1.0m/1.5m/2.0m |
| | | ACC5-SP01015 | 三洋系列驱动器连接线缆，1.5m |
| | | ACC5-D03015/30 | 安川系列驱动器连接线缆，1.5m/3.0m |
| | | ACC5-D03015/30 (抱闸) | 安川系列驱动器连接线缆，带抱闸，1.5m/3.0m |
| | | HPCN36P/M+DB25P/M | GTHD系列驱动器连接线缆，1.5m |

①:GNM-403-02 轴使能,报警清除信号高有效,其它型号轴使能,报警清除信号低有效

②:GNM-403-03 激光开关、PWM信号支持5V电平,其它具有激光功能的模块激光开关、PWM信号支持3.6V电平

尺寸图



GSN系列高性能多轴网络运动控制器

应用案例

五轴联动精确点胶

本案例选用基于固高自主知识产权的gLink-II总线型GSN运动控制卡，支持直线、圆弧、螺旋线插补，广泛适用于圆形、异形、曲面产品的精确点胶。

1

五轴联动,可实现任意空间运动轨迹

2

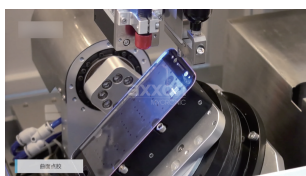
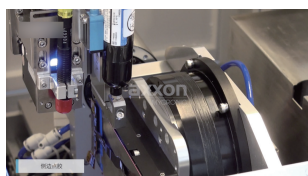
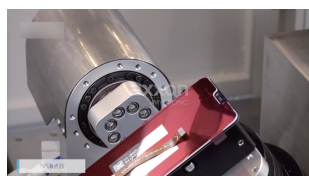
PSO功能,保证涂胶的均匀性

3

减少工件装夹次数,提高系统精度和效率

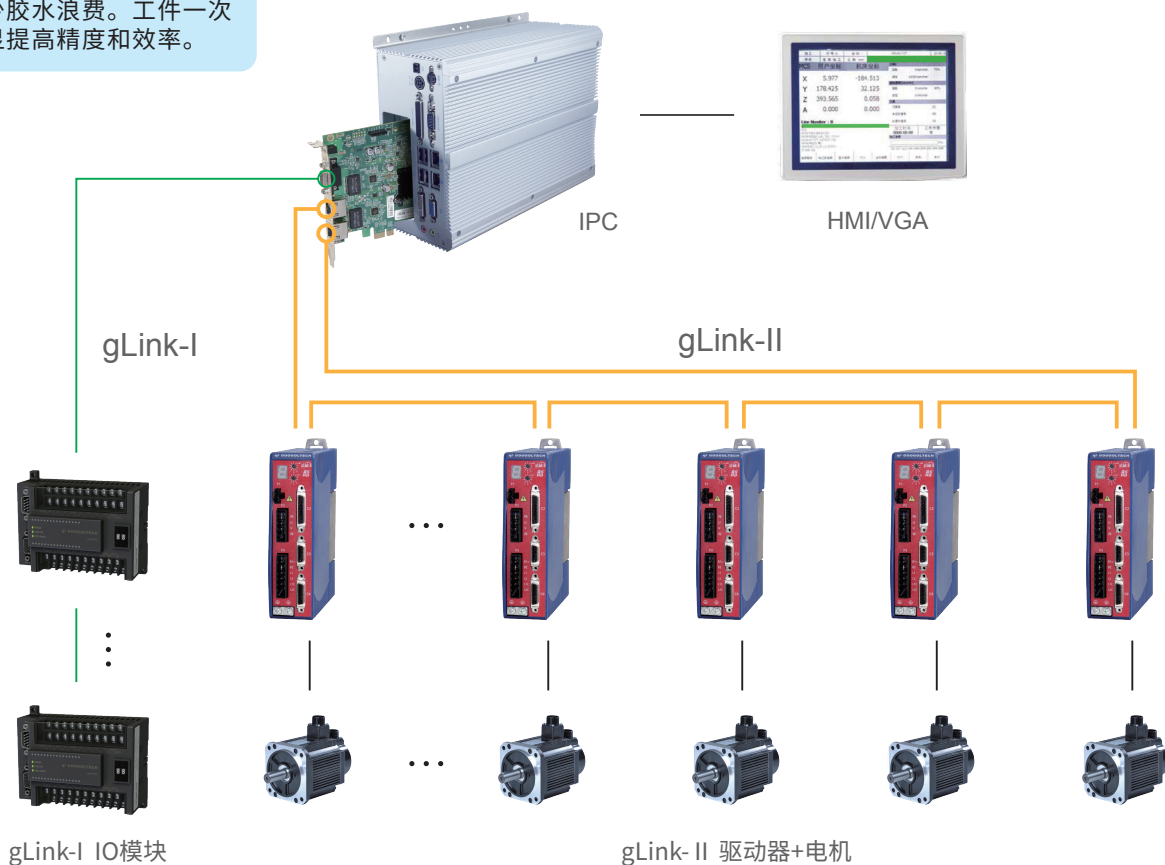
4

支持前瞻预处理功能,点胶速度平滑均匀,胶路粗细一致



案例总结:

本案例点胶方式灵活,精确控制用胶,减少胶水浪费。工件一次装夹,明显提高精度和效率。



gLink-I IO模块

gLink-II 驱动器+电机

GSN系列高性能多轴网络运动控制器

应用案例

多通道龙门控制

基于GSN系列多轴网络运动控制卡的龙门控制系统具有独特的交叉解耦算法,保证了龙门系统运行中的绝对同步性,提高了系统的控制性能;多种补偿算法令龙门轴和正交轴同时运行的系统稳定性更高。帮助客户设备实现同步误差精度控制在1丝以内,重复定位精度控制在5um以内。

1

二维平面误差补偿及双轴机械扭力补偿,降低结构变形及系统功耗、提升驱动器寿命



2

龙门控制算法保证主从轴同步跟随

3

交叉解耦算法,提高了系统的控制性能

4

有效抑制低频机械谐振

5

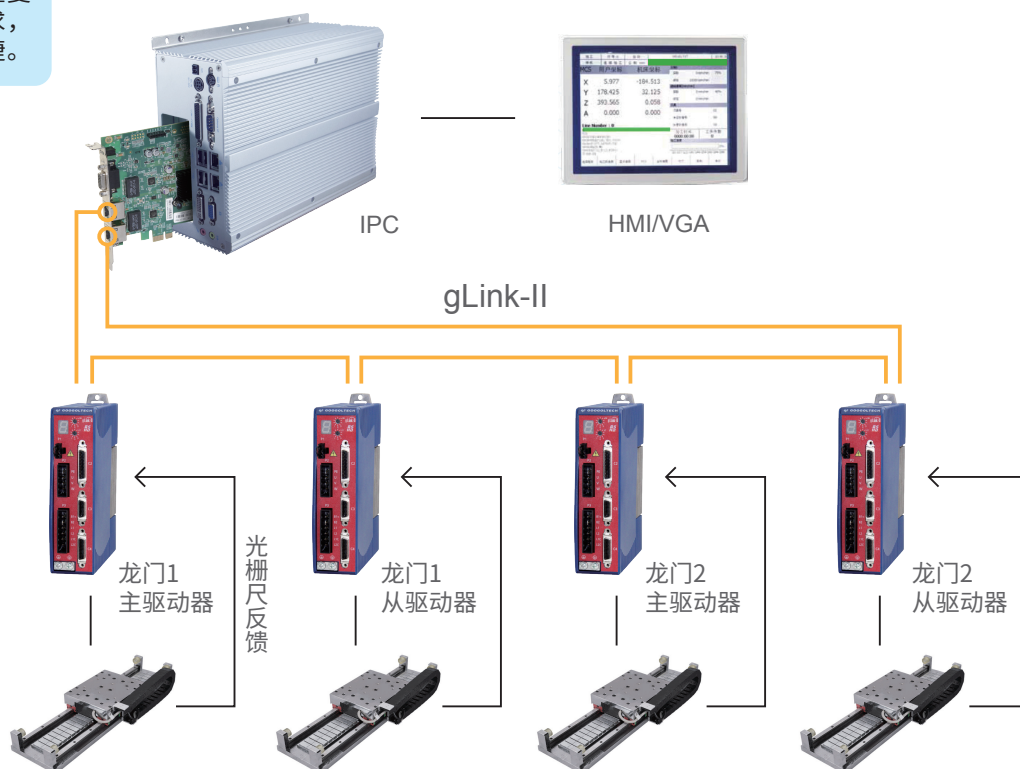
多种回零方式,实现高精度回零

6

高性价比,可同时控制多个龙门系统

案例总结:

该系统同步误差精度、重复定位精度都达到客户要求,运行安全可靠,调试便捷。



GSN系列高性能多轴网络运动控制器

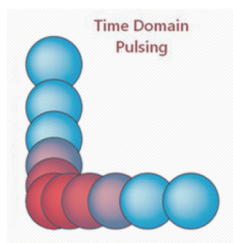
应用案例

激光精密切割

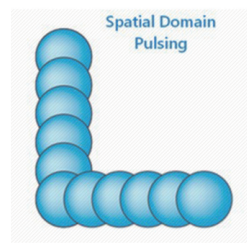
本案例选用基于固高自主知识产权的gLink-II总线型GSN运动控制卡，配置固高伺创高性能GSHD系列伺服驱动器，系统采用多段PSO（等间距输出）功能及自适应算法，实现激光点距 $1\mu\text{m}$ 左右，轮廓误差 $5\mu\text{m}$ 以内。

1

使用PSO(等间距输出)功能，提高系统精度



未使用PSO功能



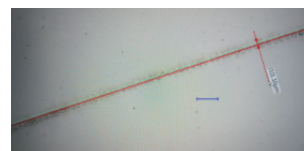
使用PSO功能, 输出更均匀

2

画3mm的正反圆，使用自适应算法后，加工轮廓精度得到显著提高



无自适应算法，
最大不重合误差 $2\sim 5\mu\text{m}$



使用自适应算法，
最大不重合误差在 $1\sim 1.5\mu\text{m}$

3

具有速度前瞻、S型曲线运动等控制算法

4

搭配具有高速电流环、速度环和位置环的GSHD系列伺服驱动器，使系统具有极高的控制精度和响应速度

5

等环网全互联：固高自主知识产权的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

GSN系列高性能多轴网络运动控制器

应用案例

激光精密切割

案例总结：

该系统接线简单、维护便捷，为客户降低材料及运维成本。设备的激光点间距及轮廓误差都达到客户要求，同时生产效率显著提升，整体性能甚至超过国外设备。

