



400 9280 998

昆山总部

江苏烽禾升科技股份有限公司
江苏烽禾升智能科技有限公司
销售热线: 400 9280 998
销售邮箱: info@ksfhs.com
地址: 江苏省昆山市周市镇康辉路268号

Kunshan headquarters

Jiangsu Fenghesheng Technology Co., Ltd.
Jiangsu Fenghesheng Intelligent Technology Co.,Ltd.
Hotline: 400 9280 998
Email: info@ksfhs.com
Address: No. 268, Kanghui Road, Zhoushi Town,
Kunshan, Jiangsu Province

磁悬浮输送线

Flexible Transport System



www.ksfhs.com

集团概况

GROUP
OVERVIEW



2010

创始于2010年

2500+

集团员工人数超2500人

FHS智能制造业务创始于2010年，总部位于江苏省昆山市，致力于提供经济可行、结构合理的自动化生产解决方案。在FHS，装配自动化一直被不断革新定义，为新能源行业、汽车主机厂、汽车零部件等行业全球顶尖客户提供一流的智能化、数字化、柔性化生产解决方案。

沉淀十余年制造行业产线设备研发能力及全球客户高标准、智能化的项目交付经验，FHS在动力电池、储能产品、电机、电控产品的生产设备交付、质量管控上名列行业前茅，多次获评客户端“五星供应商”、“优秀供应商”、“最佳客户满意奖”、“保投产先进团队”等荣誉。

基于新能源、医疗、汽车自动化领域累积的丰富项目经验和技術储备，FHS在智能磁驱及磁悬浮输送技术领域突破创新，推出的FTS智能磁悬浮输送系统屡获殊荣，先后获得“2023年祖冲之攻关优秀计划项目金π奖”，获评“2024年度苏州市关键核心技术“一一揭榜挂帅”-攻关项目”等，为智能制造领域提供高智能、高柔性、高价值的优质输送线解决方案。

FHS立足华东，辐射全国，服务全球。在中国芜湖、武汉、重庆、深圳、大连等地区都设有分、子公司，已在美国、德国及匈牙利设立子公司，并在西班牙、法国、捷克、罗马尼亚、墨西哥、波兰、匈牙利、印度、韩国等全球多个国家和地区拥有售后服务网点和合作伙伴。

烽禾升集团昆山总部



烽禾升芜湖公司



智能制造业务

核心数据一览

Intelligent
Manufacturing Business
Core Data At A Glance

头部客户数
30+

业务线
3

项目同时交付能力
1.5亿美元

项目经验
3000+

研发人员占比
60%（平均工作年限 > 8年）

设备交付能力
100+条/年

厂房面积
150k+ m²

标准化工艺库
5000+

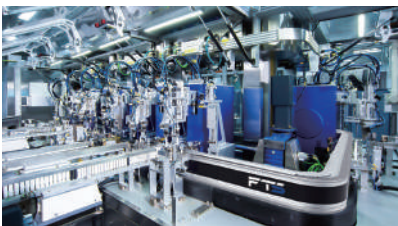
各项专利
300+

智能研究院
1所

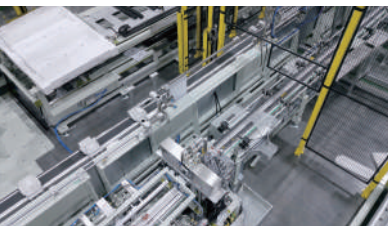
激光实验室
1所

软件实验室
1所

磁悬浮车间



磁悬浮车间



企业文化

CORPORATE CULTURE

愿景

VISION

成为一家受人尊敬的
全球智能制造企业

To become a prestigious
global smart
manufacturing enterprise

使命

MISSION

为员工谋求幸福，
为合作伙伴创造价值

To seek happiness
for employees
To create value for partners

价值观

VALUES

客户导向、持续奋斗
开拓创新、价值共享

Customer orientation;
Perseverance;
Innovation;
Sharing value

目录

CONTENTS

01 · 集团简介

02 · FTS磁悬浮输送线

03 · 产品家族与选型

04 · 系统软件平台

05 · FHS磁悬浮业务介绍

FTS 磁悬浮输送线

FTS磁悬浮输送线采用长定子直线电机的原理，通过控制线圈的磁场来驱动带永磁体的动子进行移动，是由磁驱电机模块、控制系统与环形导轨组合而成的新型智能输送线。具有高速、高精度、灵活等优势，为智能制造领域提供高智能、高柔性、高价值的优质输送线解决方案。



高效率
高速、高加速
高精度、无需二次定位



多样灵活
模块化设计
每个动子可独立控制



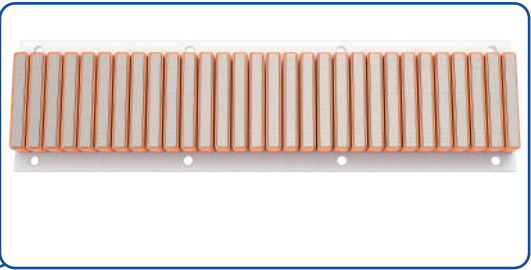
智能控制
分布并行调试
加速生产、提高效率



更省空间
模组投影面积小
减少二次搬运空间



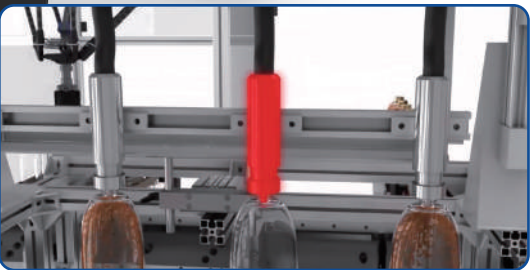
开机即用，极速生产



铁芯赋能，更高效能



可视化搭建，所见即所得



缺陷检测，灵活调度



FTS-MT中小负载线



±0.01mm
重复定位精度



5-40kg
单动子负载范围



847N
最大推力



5m/s
最大速度



快速更换动子及工装
匹配生产不同规格产品



模块化设计
匹配应用多种生产场景



软件可自定义工位数量
电机集成模块及动子模块数量可拓展



产品类型及工艺迭代
线体可以长期多次重复利用



直线段及弧线段电机集成模块
可同时控制多个动子模块



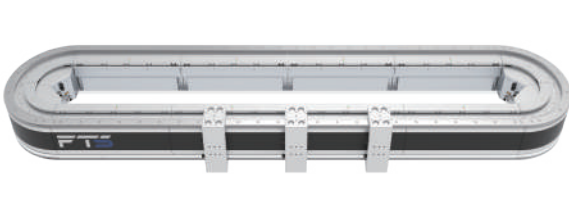
直线段与弧线段可灵活搭配
高精度定位

基本参数

电机集成模块规格	C050			C075	
磁板宽度	80mm	120mm	160mm	120mm	160mm
峰值推力	290N	435N	580N	635N	847N
最大速度	5m/s			4m/s	
典型负载	≤40kg				
重复定位精度	±0.01mm				
电源电压	DC48V				
配置软件	iFTS-Studio				
通讯接口	Ether CAT Modbus/TCP PROFINET CC-Link CANopen POWERLINK				
最大模块数量	255个				
最大动子数量	255个				
产线拓展性	软件硬件均支持模块化拓展				

磁悬浮系统配置形式

工装夹具负载配置形式



环形输送线



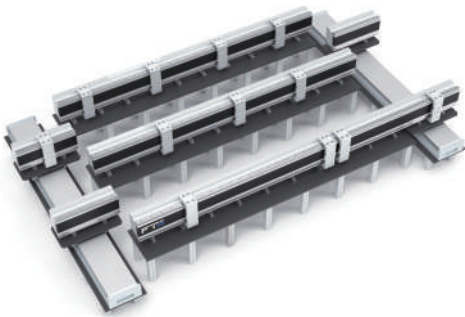
方形输送线



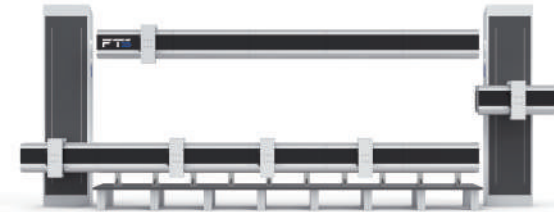
卧式输送线



旋转接驳



横移接驳线



升降接驳线



水平顶面负载



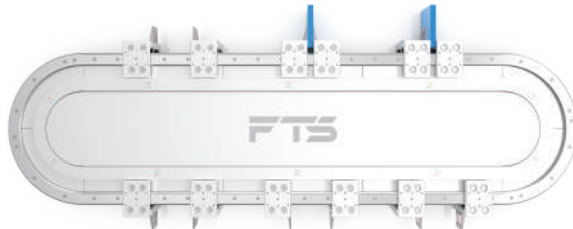
水平侧面负载



竖直侧面负载



竖直顶面负载



竖直动子组合负载



水平动子组合负载

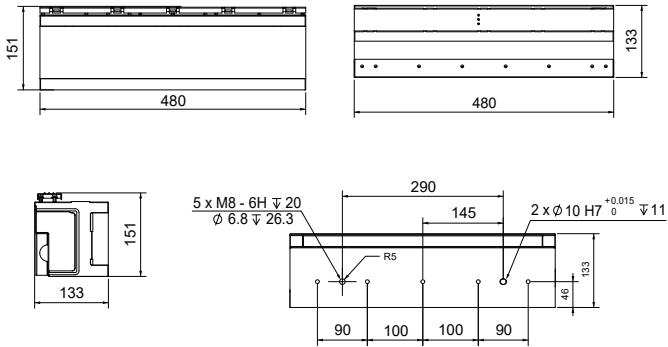
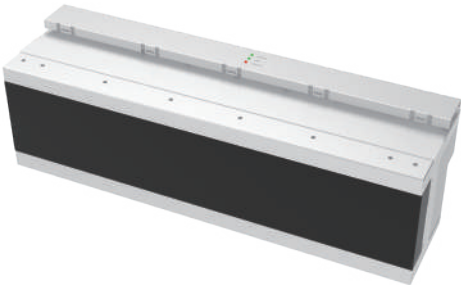
电机集成模块型号说明

FTS-MT-S-L0480-C050040-F0 X

- 特殊规格: 空缺——标准规格
- 功能描述: F0——IP20, 不带注油孔
F1——IP20, 带注油孔
F2——IP65, 不带注油孔
F3——IP65, 带注油孔
- 线圈规格: 050040——50mm*40mm
075040——75mm*40mm
- 电机规格: L0480——直线段480mm
A0900——弧线段90.0°
- 模组类别: S——电机集成模块
- 产品系列: MT——中小负载环线
- 产品类别: FTS——FTS磁悬浮输送线

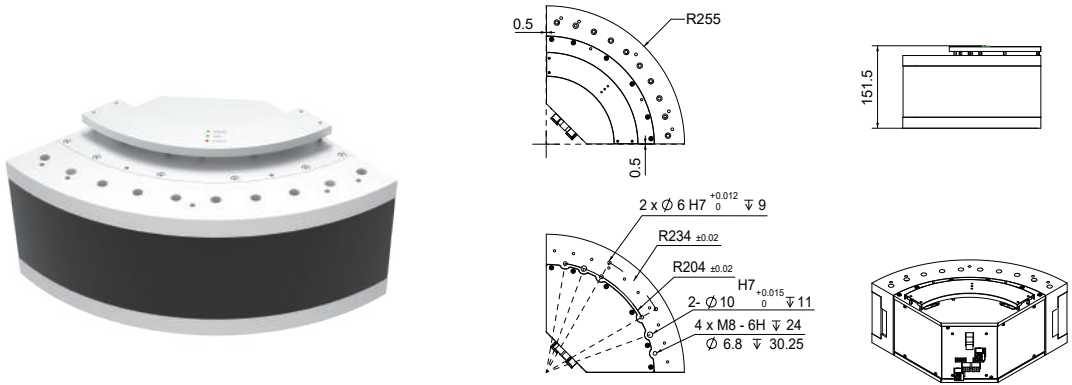
FTS-MT-S-L0480-C050040-F0 / C075040-F0

C050040重量: 11.60kg C075040重量: 13.30kg



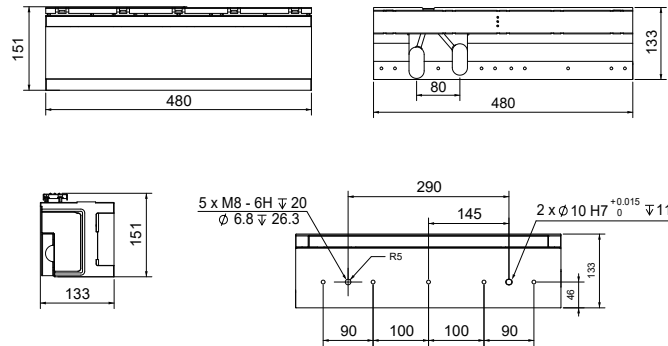
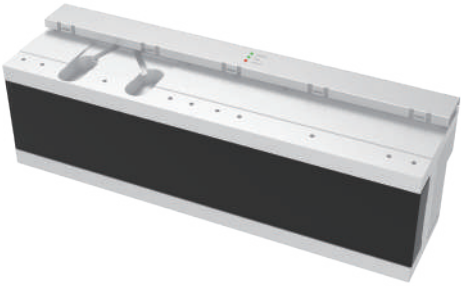
FTS-MT-S-L0480-C050040-F0

重量: 8.30kg



FTS-MT-S-L0480-C050040-F1 / C075040-F1

C050040重量: 11.60kg C075040重量: 13.30kg



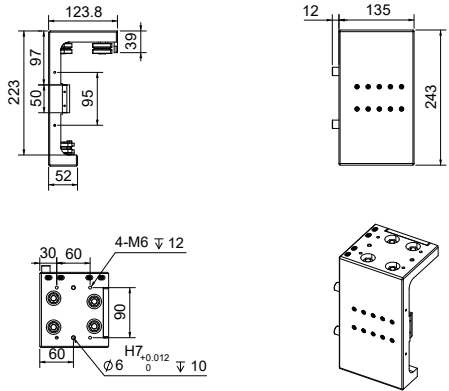
动子模块型号说明

FTS-MT-M-L0160-W050-F0 X

- 特殊规格: 空缺——标准规格
- 功能描述: F0——标准规格
F1——动子ID即时识别
- 磁板高度: 050——50mm
075——75mm
- 磁板长度: L0080——80mm
L0120——120mm
L0160——160mm
- 模组类别: M——动子模块
- 产品系列: MT——中小负载环线
- 产品类别: FTS——FTS磁悬浮输送线

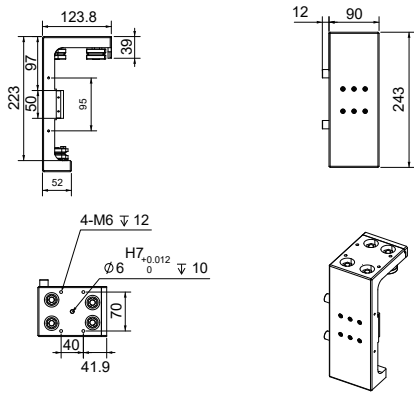
FTS-MT-M-L0120-W050 / W075

W050重量: 3.00kg W075重量: 3.28kg



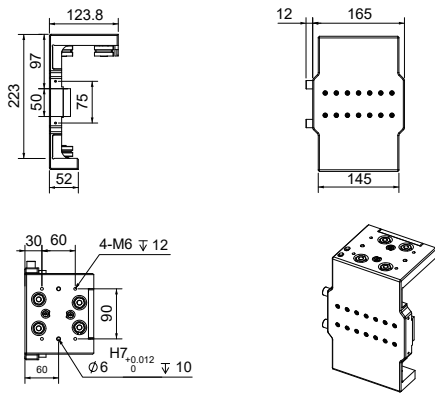
FTS-MT-M-L080-W050 / W075

W050重量: 2.00kg W075重量: 2.19kg



FTS-MT-M-L0160-W050/ W075

W050重量: 3.55kg W075重量: 3.93kg



FTS-MT导轨

■ 直线导轨



基本规格	
材料	S45C
长度	支持定制
宽度	44mm
安装孔距	支持定制

■ 90°弧线导轨



基本规格	
材料	S45C
内直径	424mm
宽度	44mm
外直径	512mm

■ 180°弧线导轨



基本规格	
材料	S45C
内直径	424mm
宽度	44mm
外直径	512mm

FTS-MT配件

■ 电箱模块



基本规格	
产品型号	FTS-PC-06
尺寸规格	560*415*153 (mm)
输入电压	AC220 V
输入频率	50/60 HZ
额定功率	6 KW
输出电压	DC24 V/48 V

■ 控制器

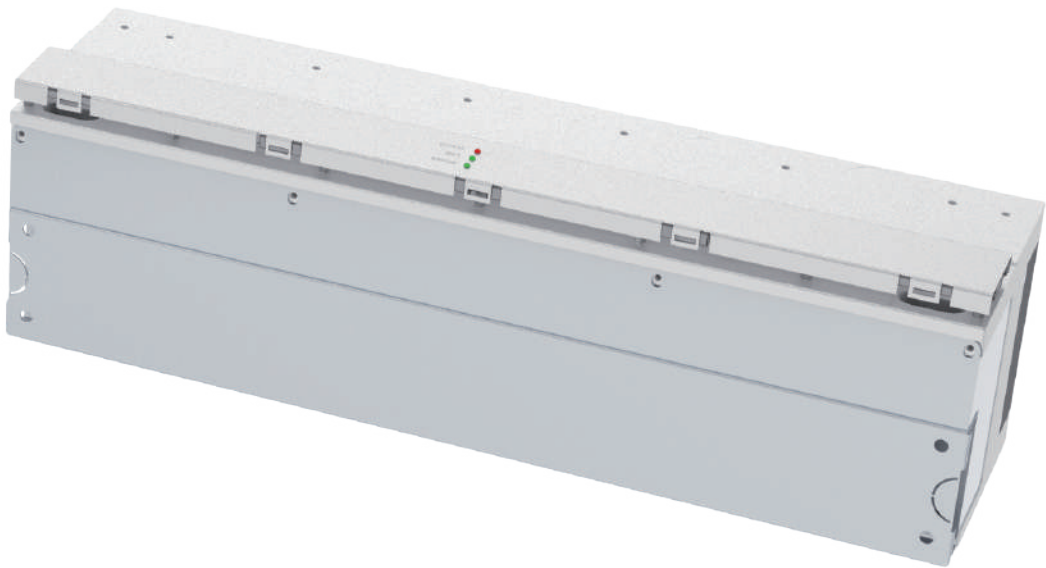
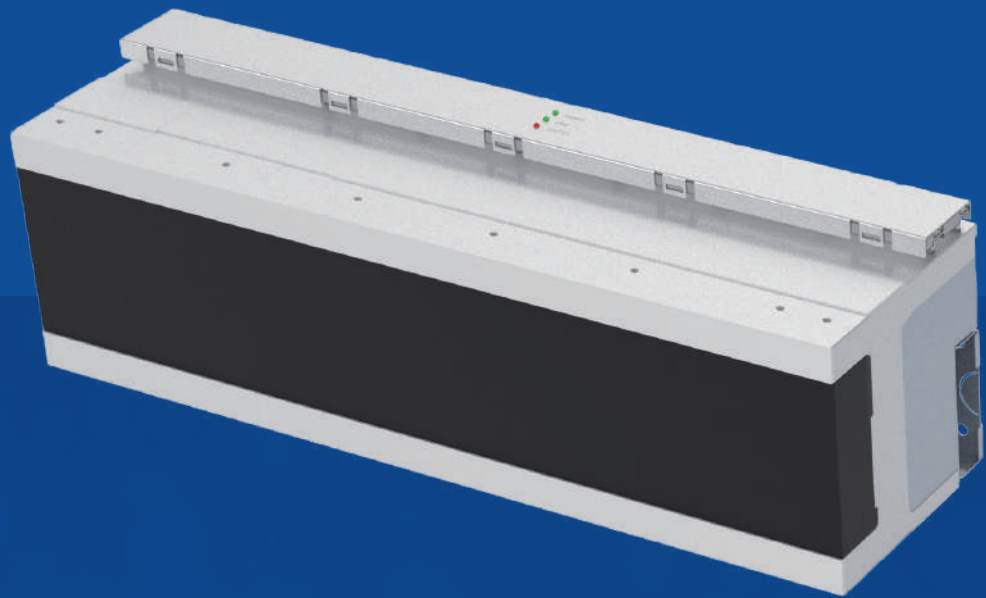


基本规格	
型号	FTS-CS
功率	90W
输入电压	DC24V
通讯方式	Ether CAT Modbus/TCP
控制长度	127m
控制数量	255个
温度范围	-30~45℃
湿度范围	20-90RH 无凝露

■ 润滑系统



基本规格	
动力来源	气体产生器
工作压力	≤ 5 bar
时间设定	1~12个月
环境温度	-20~55℃



FTS-MT Lite中小负载线



±0.1mm
重复定位精度



5-40kg
负载范围



100N
最大推力



2.5m/s
最大速度



灵活组合
可与FTS-MT线体灵活组合混用



构型变换灵活
可转换为卧式结构



快速更换动子及工装
匹配生产不同规格产品



模块化设计
匹配应用多种生产场景



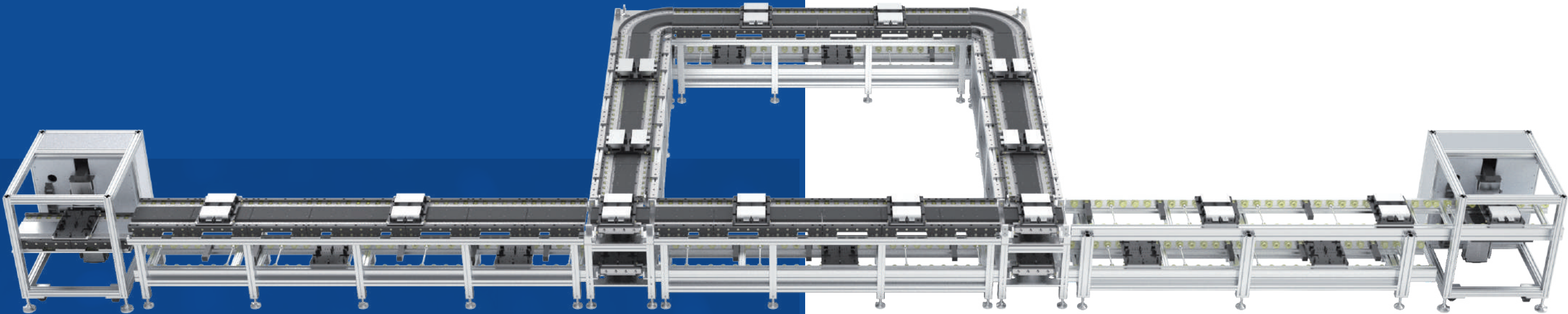
软件可自定义工位数量
电机集成模块及动子模块数量可拓展



产品类型及工艺迭代
线体可以长期多次重复利用

基本参数

电机集成模块规格	C050		
磁板宽度	80mm	120mm	160mm
峰值推力	50N	75N	100N
典型负载	≤40kg		
最大速度	2.5m/s		
重复定位精度	±0.1mm		
电源电压	DC48V		
配置软件	iFTS-Studio		
通讯接口	Ether CAT Modbus/TCP PROFINET CC-Link CANopen POWERLINK		
最大模块数量	255个		
最大动子数量	255个		
产线拓展性	软件硬件均支持模块化拓展		



FTS-MT 物流线



±0.1mm
重复定位精度



5-40kg
负载范围



100N
最大推力



2.5m/s
最大速度



灵活组合
可与传统输送线体灵活组合混用



多功能模块
支持横移、升降、旋转接驳、转弯多种功能



快速更换
动子托盘可以直接从输送线取下



模块化设计
匹配应用多种生产场景



软件可自定义工位数量
电机集成模块及动子模块数量可拓展



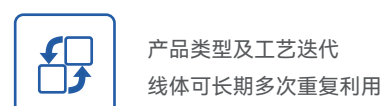
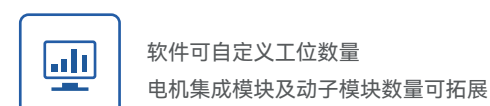
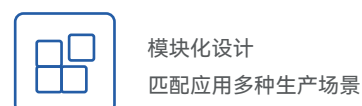
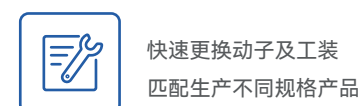
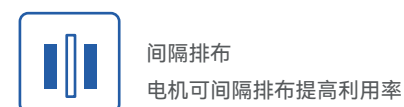
产品类型及工艺迭代
线体可以长期多次重复利用

基本参数

电机集成模块规格	C050		
磁板宽度	80mm	120mm	160mm
峰值推力	50N	75N	100N
典型负载	≤40kg		
最大速度	2.5m/s		
重复定位精度	±0.1mm		
电源电压	DC48V		
配置软件	iFTS-Studio		
通讯接口	Ether CAT Modbus/TCP PROFINET CC-Link CANopen POWERLINK		
最大模块数量	255个		
最大动子数量	255个		
产线拓展性	软件硬件均支持模块化拓展		

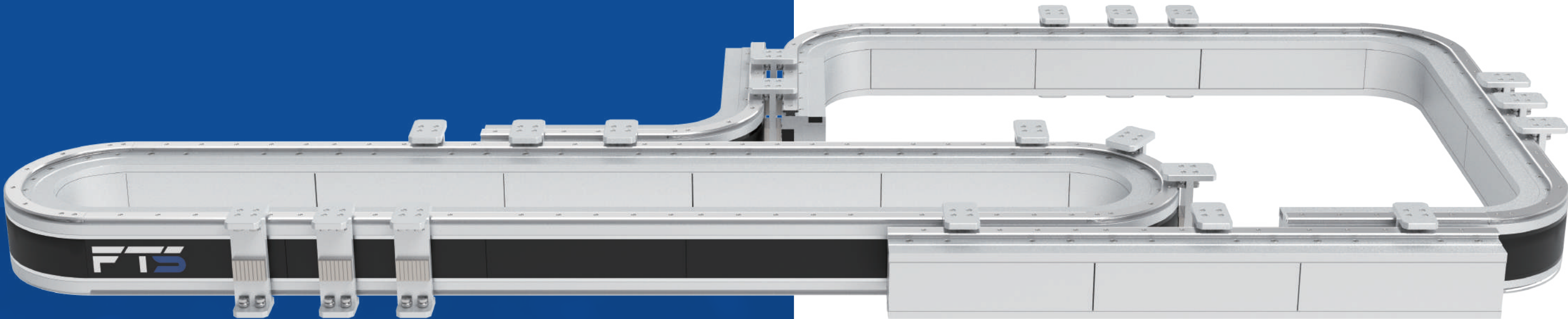


FTS-HT重载线



基本参数

电机间隙	4mm	7mm	10mm	13mm	16mm	19mm	22mm
240mm磁板推力	571N	483N	408N	345N	292N	246N	208N
480mm磁板推力	1142N	965N	816N	690N	583N	493N	417N
720mm磁板推力	1713N	1448N	1224N	1035N	739N	739N	625N
960mm磁板推力	2284N	1931N	1632N	1380N	1166N	986N	833N
重复定位精度	±0.1mm						
最大速度	3.5m/s						
配置软件	iFTS-Studio						
通讯接口	Ether CAT Modbus/TCP PROFINET CC-Link CANopen POWERLINK						
最大模块数量	255个						
最大动子数量	255个						
产线拓展性	软件硬件均支持模块化拓展						



FTS-LT轻载分流线



±0.03mm
重复定位精度



10kg
最大负载



580N
最大推力



5m/s
最大速度



电磁换向
双面磁板，电磁换向



分叉回流
灵活变换轨道



快速更换动子及工装
匹配生产不同规格产品



模块化设计
匹配应用多种生产场景



软件可自定义工位数量
电机集成模块及动子模块数量可拓展



产品类型及工艺迭代
线体可以长期多次重复利用

基本参数

电机集成模块规格	C050		
磁板宽度	80mm	120mm	160mm
峰值推力	290N	435N	580N
典型负载	≤10kg		
最大速度	5m/s		
重复定位精度	±0.03mm		
电源电压	DC48V		
配置软件	iFTS-Studio		
通讯接口	Ether CAT Modbus/TCP PROFINET CC-Link CANopen POWERLINK		
最大系统长度	255个		
最大动子数量	255个		
产线拓展性	软件硬件均支持模块化拓展		

iFCS磁悬浮系统软件

系统提供手动、自动、维护模式，支持模拟仿真。提供标准的PLCopen协议接口，每个动子都支持单独控制，支持用户进行二次开发。工站调度功能可以根据用户需求自由配置组合，能够实现不同用户的定制化生产。



动态编组
运行中动子动态成组解组



外部工站同步
支持电子齿轮、凸轮运动



智能调度
动态屏蔽故障工位



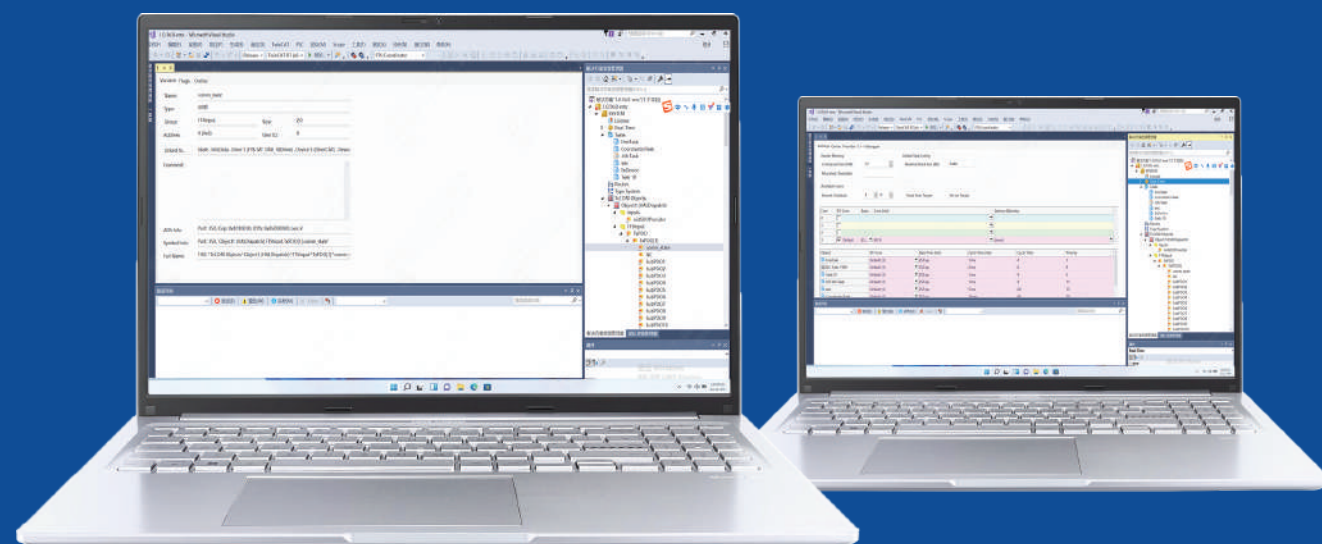
位置补偿
静态动态位置补偿，更精准



动子ID动态更新
支持用户ID自由配置

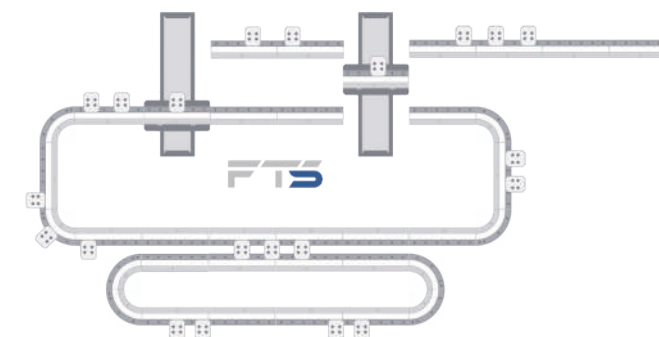


速度配置灵活
线体速度可以分段配置



动态增删动子

- 支持在线动态增删动子，减少停机维护时间



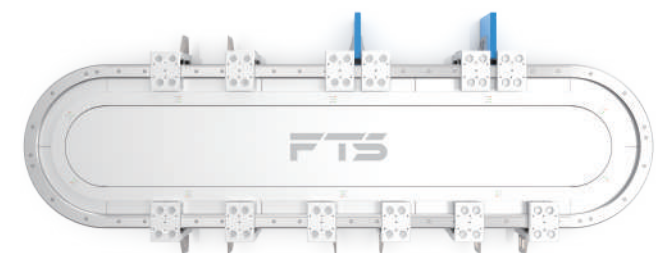
安全避障

- 防碰撞距离根据夹具或产品尺寸自动适配
- 不同尺寸动子防碰撞距离可以独立配置
- 搭载前瞻防碰撞规划算法，更安全



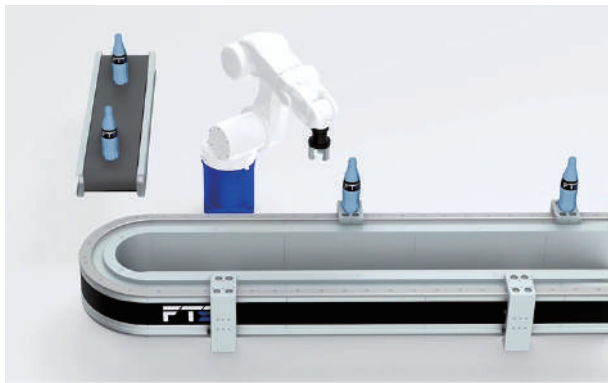
灵活适配

- 支持推力控制模式，能够灵活适配不同产品尺寸



快速开发

- 基于PLCopen协议开发的规划模块，方便用户快速开发
- 支持单个动子独立上下使能，单独控制
- 动子按照单轴控制，便于快速上手



外部工站同步

- 支持电子齿轮、凸轮运动



安全分区

- 通过信号停止轨道上某一段区间内的动子，其余动子不受影响可以继续运动

iFTS-Studio磁悬浮配置软件

iFTS-Studio配置调试软件支持图形化轨道搭建、工站配置，支持环形、直线、分叉等多种拓扑结构。支持多终端并行调试，加快交付速度。动子个数上电自动扫描，运行中动态更新，支持免停机完成动子增删功能。动子位置支持示波器显示和图形化显示，更加直观。



线体规划
可视化场景搭建



系统配置
各模块独立参数配置



运动控制
可支持255个动子



系统启停
系统状态监控



状态监控
系统信息实时获取



仿真模拟
程序预演节拍调控



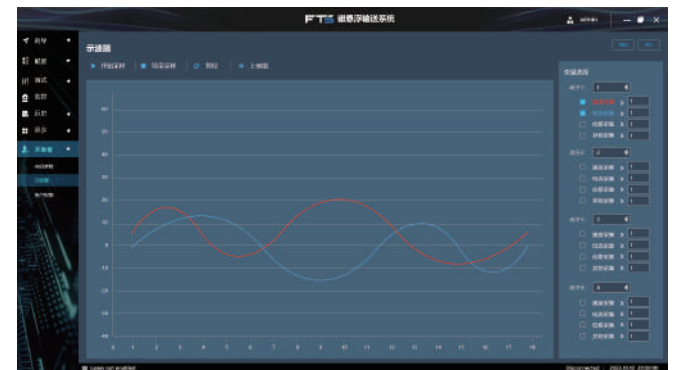
系统配置

- 图形化拖拽搭建，简单易操作
- 轨道配置支持离线加载导入导出
- 轨道支持直线、环形、接驳、分叉等多种拓扑类型



波形显示

- 示波器监控系统状态信息，图形化显示更直观



系统监控

- 状态灯实时显示动子(防碰撞、限位)和输送段(上电、总线连接、故障)，更直观
- 提供动子和输送段的通讯状态信息
- 提供历史报警信息、操作记录

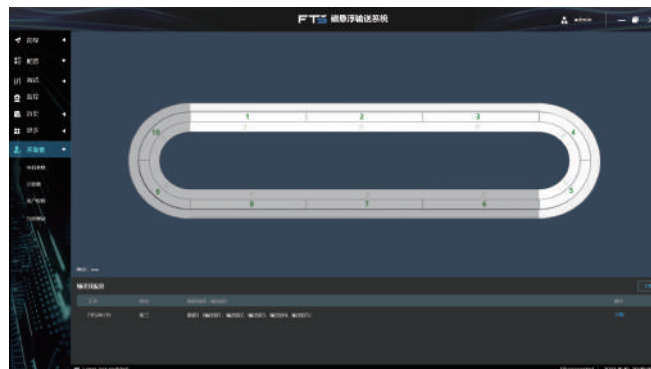


参数写入

- 输送段参数支持按模块设置、一键导入等方式，高效灵活

并行调试

- 支持多终端并行调试，缩短交付时间
- 支持工位示教
- 支持多终端调试功能
- 动子位置波形显示，更直观

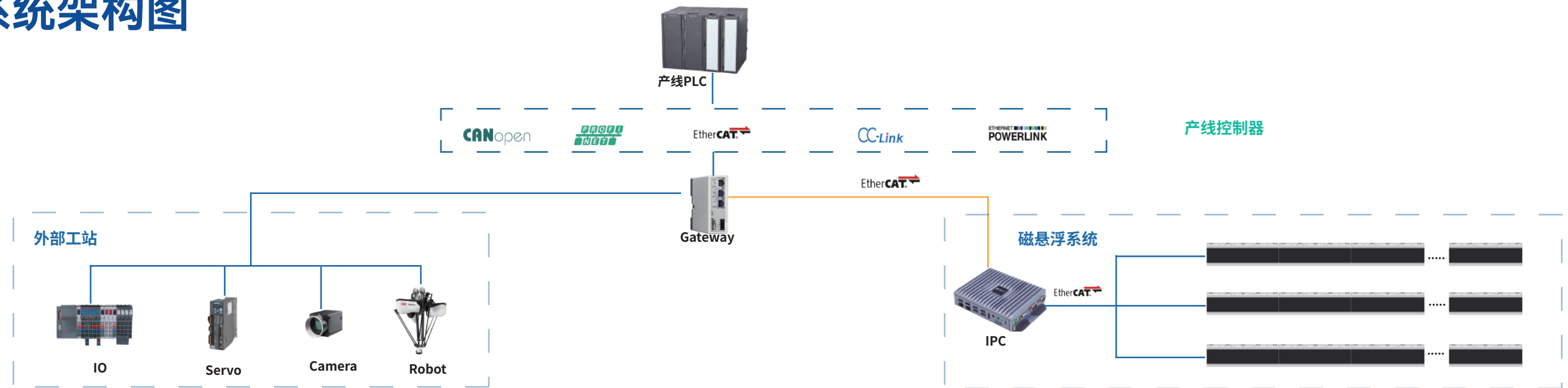


系统仿真

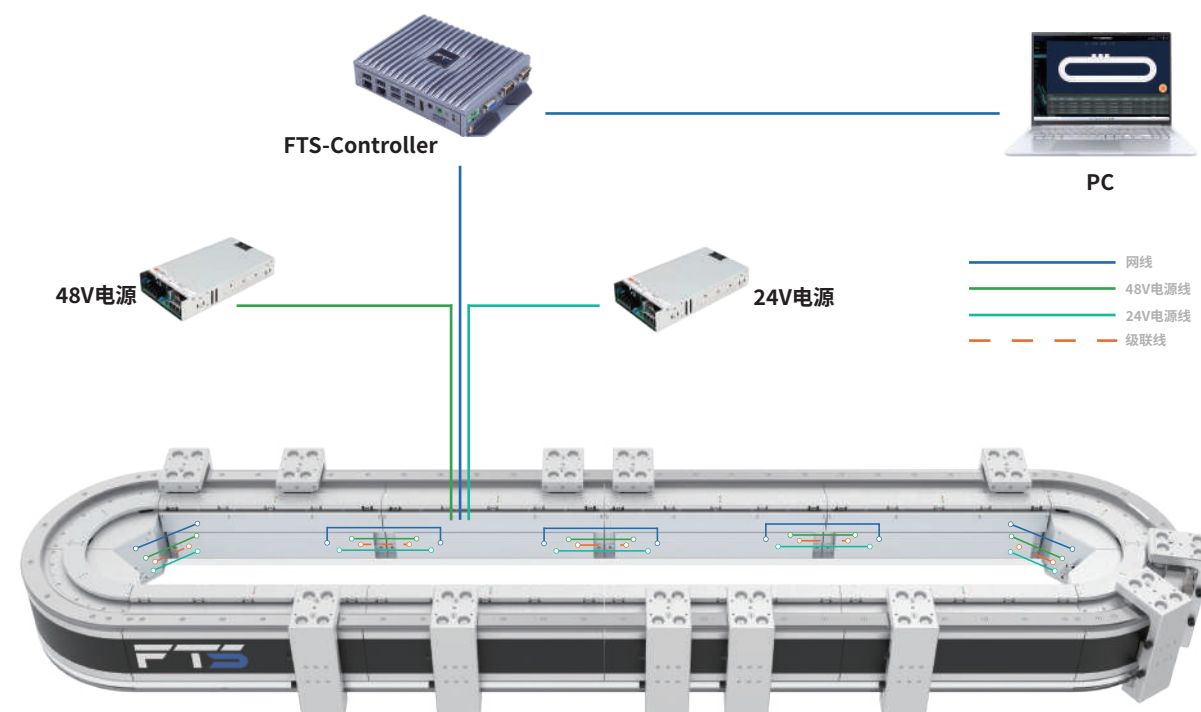
- ### ● 沙盘演练，妙算于先



产品系统架构图



硬件系统架构图



软件系统架构图



FHS 磁悬浮业务介绍

磁悬浮研发中心，致力于磁悬浮系统的核心技术研发和提供成套解决方案



融合系统设计、机械、电子电气、工业设计、控制、软件、电机驱动、智能传感等多个学科，可为客户提供高质量和低成本的系统级磁悬浮输送线解决方案。



50%以上拥有硕士或博士学位的专业工程师，结合烽火禾升3000+的直面终端客户的成熟项目经验，为客户提供专业的解决方案。



模块化的设计，一体化的方案设计，可从全局节拍来帮助客户优化设计，从而减少系统复杂度，提升调试效率，加速交付过程。



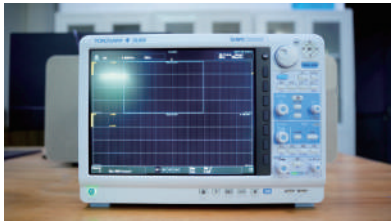
严谨的基于V流程的IPD开发模式，确保产品从需求到设计、实现以及验证的各个环节得到有效控制，为产品发布提供高可靠的质量保障。

全面的实验验证

项目实验设备齐全，多维度保障研制产品满足性能、功能、可靠性等指标要求



电机对拖测试台



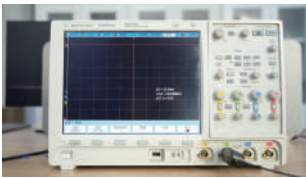
录波仪



重复性精度实验



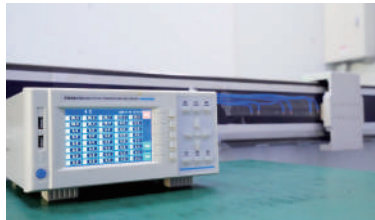
激光追踪仪



示波器



热成像仪



温升实验



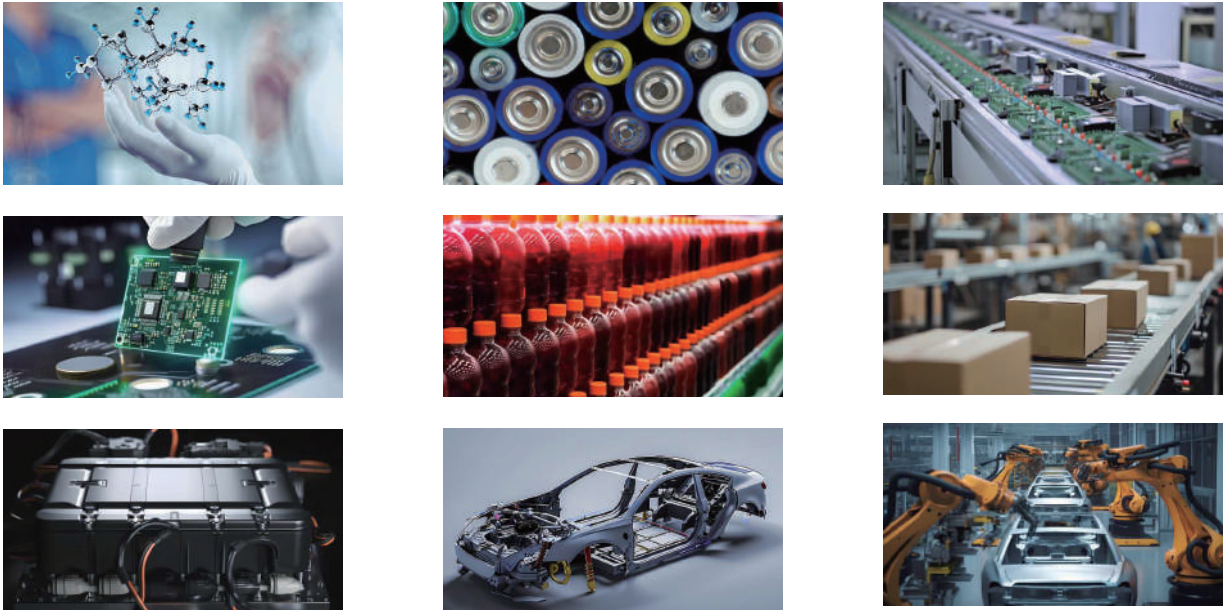
严苛的生产检测

磁悬浮生产物料CTF尺寸，组装的直线度，平行度，平面度作为关键点，使用专业工具进行全检

三次元检测		激光检测	
环形固定块尺寸检测	定子尺寸检测	直线度检测	直线度检测
			
关节臂检测			千分表检测
下导轨平面度检测	上导轨平面度检测	导轨平行度检测	导轨组装平行度调整
			

应用行业

FTS磁悬浮输送线最高速度可达 5 m/s，负载范围从1 kg ~ 5000 kg，重复定位精度可以达到±0.01mm。可以广泛应用于锂电、汽车、医疗、3C、半导体等多个行业，为智能制造领域提供高智能、高柔性、高价值的优质输送线解决方案。





锂电

医疗

日常快消品

3C电子

半导体

包装

汽车零部件

汽车整装



全球化服务网络

遍布全球的售后服务&合作伙伴网络

