



400 9280 998



磁悬浮输送线

Flexible Transport System

昆山总部

Kunshan headquarters

江苏烽禾升科技股份有限公司

Jiangsu Fenghesheng Technology Co., Ltd.

江苏烽禾升智能科技有限公司

Jiangsu Fenghesheng Intelligent Technology Co.,Ltd.

销售热线: 400 9280 998

Hotline: 400 9280 998

销售邮箱: info@ksfhs.com

Email: info@ksfhs.com

地址: 江苏省昆山市周市镇康辉路268号

Address: No. 268, Kanghui Road, Zhoushi Town,

Kunshan, Jiangsu Province

FHS 烽禾升集团  
FENGHESHENG GROUP

[www.ksfhs.com](http://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术储备，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“——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+ m<sup>2</sup>**

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

- 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

## 目录

CONTENTS

# 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  
高精密、无需二次定位



## 多样灵活

模块化设计  
每个动子可独立控制



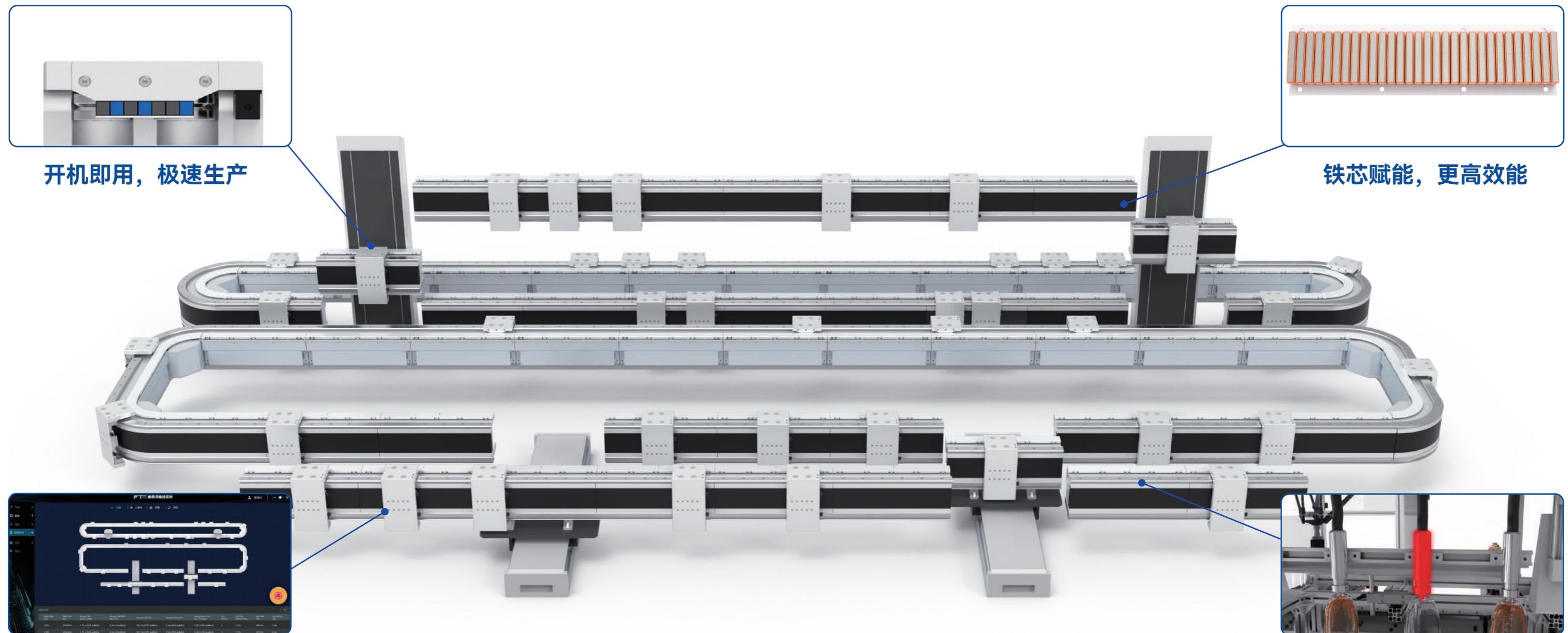
## 智能控制

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



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

	<b>±0.01mm</b> 重复定位精度		<b>5-40kg</b> 单动子负载范围		<b>847N</b> 最大推力		<b>5m/s</b> 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	EtherCAT 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



环形输送线



方形输送线

## 工装夹具负载配置形式



水平顶面负载



水平侧面负载



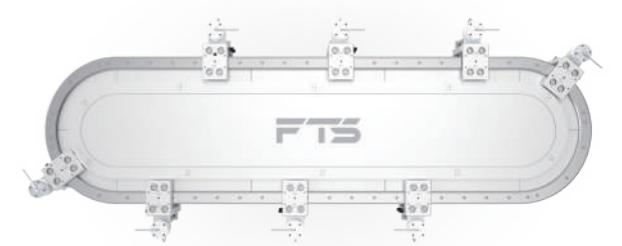
卧式输送线



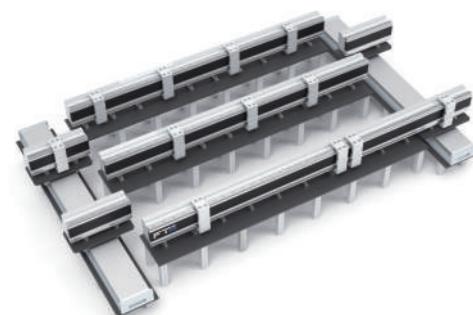
旋转接驳



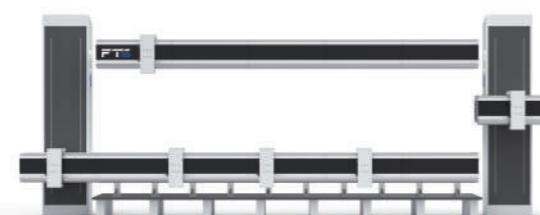
竖直侧面负载



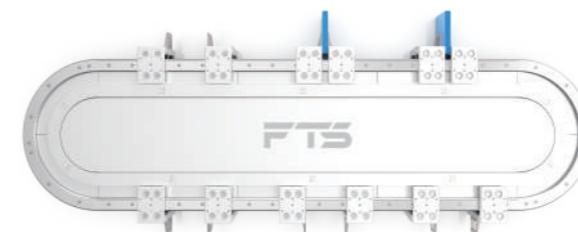
竖直顶面负载



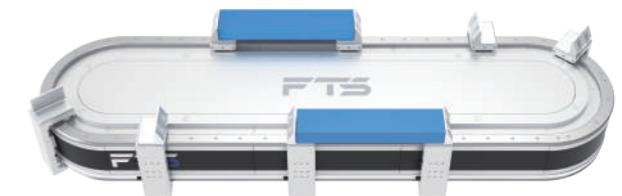
横移接驳线



升降接驳线



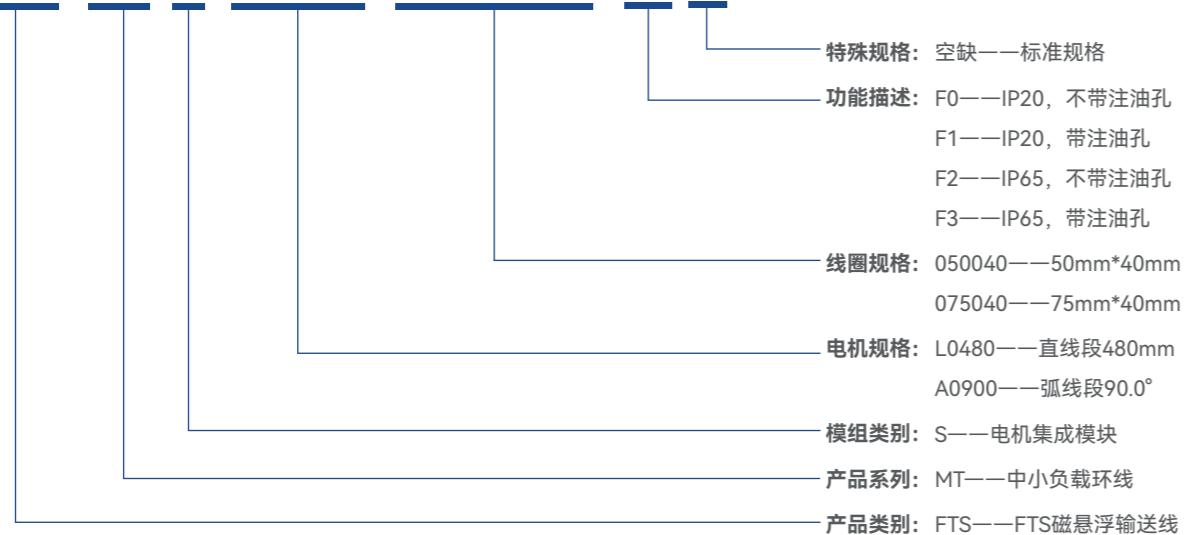
竖直动子组合负载



水平动子组合负载

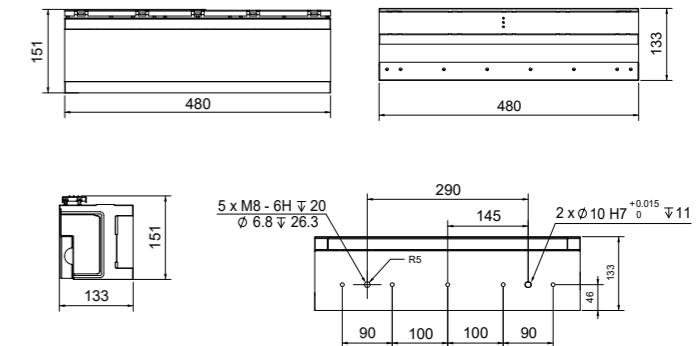
## 电机集成模块型号说明

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



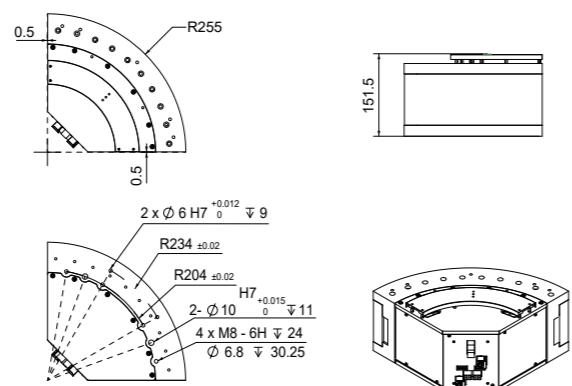
### ■ FTS-MT-S-L0480-C050040-F0 / C075040-F0

C050040重量: 11.60kg    C075040重量: 13.30kg



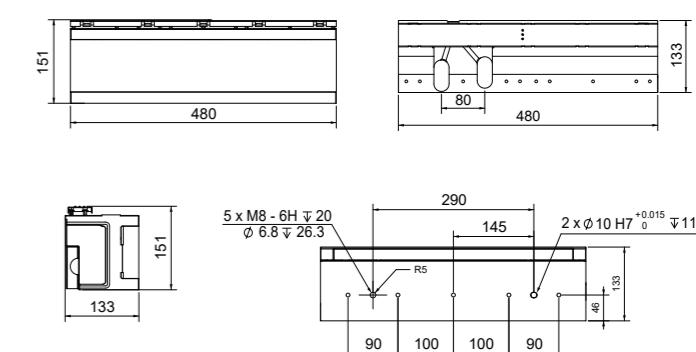
### ■ FTS-MT-S-L0480-C050040-F0

重量: 8.30kg



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

C050040重量: 11.60kg    C075040重量: 13.30kg



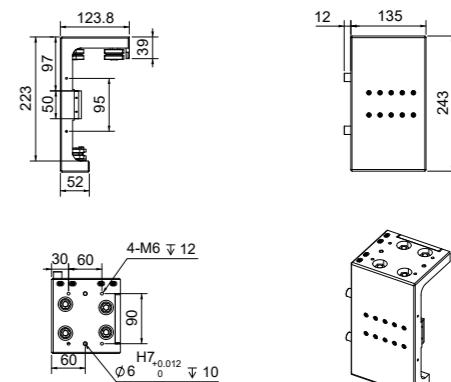
## 动子模块型号说明

### 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

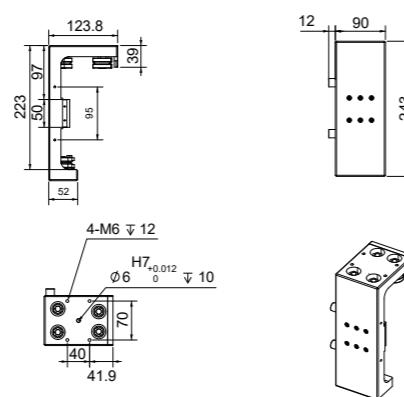
### ■ FTS-MT-M-L0120-W050 / W075

W050重量: 3.00kg W075重量: 3.28kg



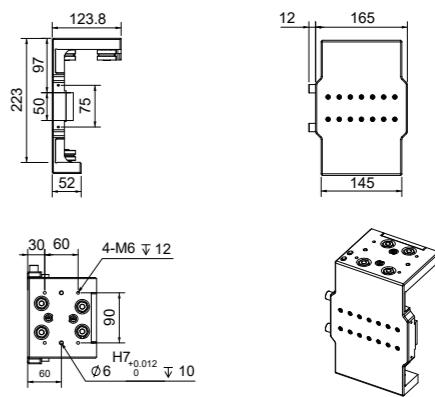
### ■ FTS-MT-M-L080-W050 / W075

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

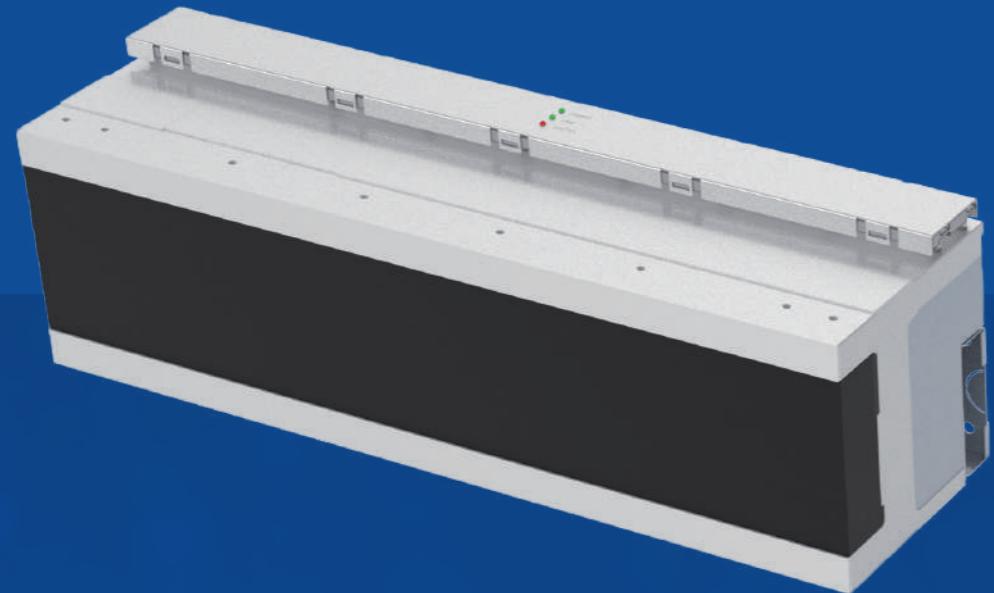
型号	FTS-CS
功率	90W
输入电压	DC24V
通讯方式	Ether CAT Modbus/TCP
控制长度	127m
控制数量	255个
温度范围	-30~45°C
湿度范围	20-90RH 无凝露

## ■ 润滑系统



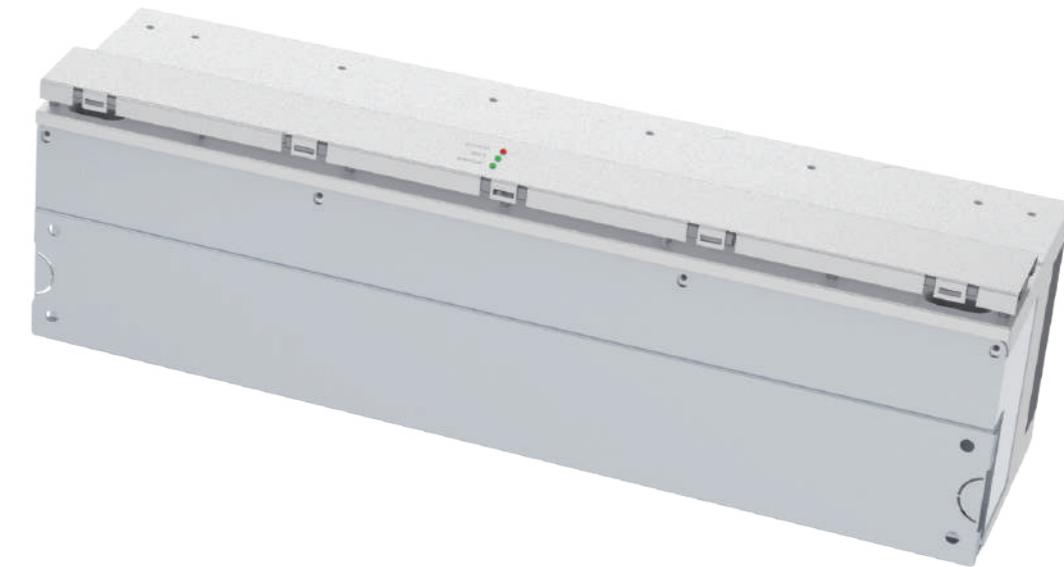
### 基本规格

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°C



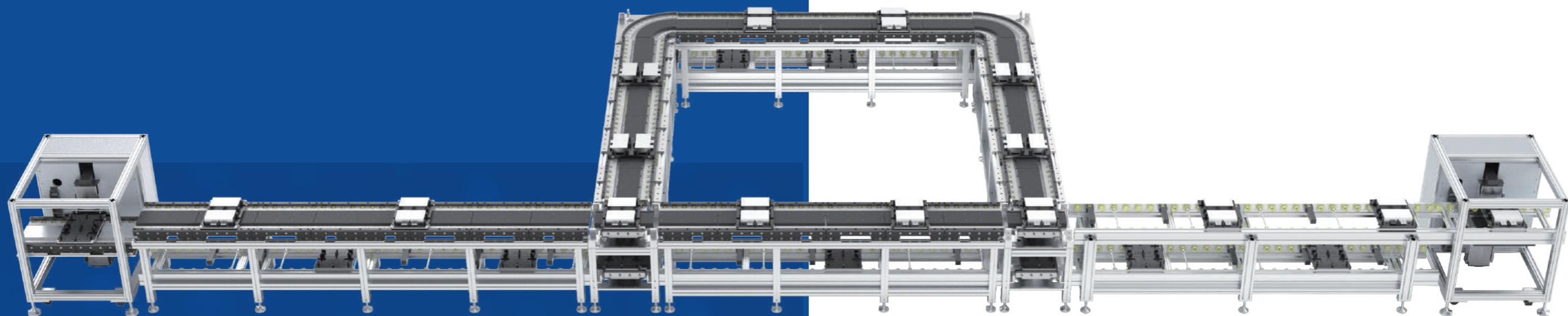
## FTS-MT Lite中小负载线

	$\pm 0.1\text{mm}$ 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		$\leq 40\text{kg}$	
最大速度		2.5m/s	
重复定位精度		$\pm 0.1\text{mm}$	
电源电压		DC48V	
配置软件	iFTS-Studio		
通讯接口	EtherCAT 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

	$\pm 0.1\text{mm}$ 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、转弯等多种功能			
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

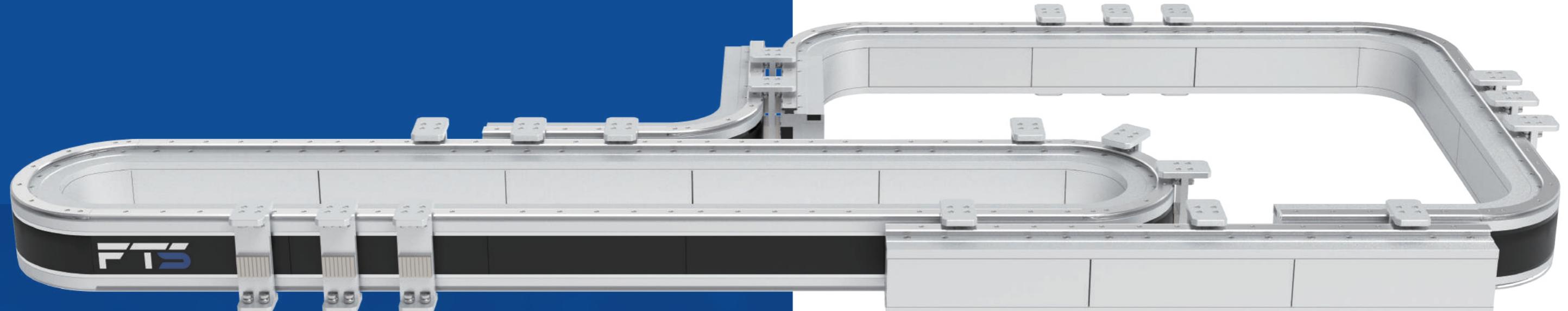
电机集成模块规格	C050		
磁板宽度	80mm	120mm	160mm
峰值推力	50N	75N	100N
典型负载	$\leq 40\text{kg}$		
最大速度	2.5m/s		
重复定位精度	$\pm 0.1\text{mm}$		
电源电压	DC48V		
配置软件	iFTS-Studio		
通讯接口	Ether CAT Modbus/TCP PROFINET CC-Link CANopen POWERLINK		
最大模块数量	255个		
最大动子数量	255个		
产线拓展性	软件硬件均支持模块化拓展		



# FTS-HT重载线

The image displays a grid of 10 items, each consisting of a blue icon and descriptive text. The icons are arranged in two rows of five. The top row includes: a location pin icon with '±0.1mm 重复定位精度' (±0.1mm Repeatability Accuracy); a person icon with '150-5000kg 负载范围' (150-5000kg Load Range); a force icon with '2284N 960mm 磁板推力' (2284N Magnetic Plate Push Force at 960mm); and a speedometer icon with '3.5m/s 最大速度' (3.5m/s Maximum Speed). The bottom row includes: a vertical bars icon with '间隔排布 电机可间隔排布提高利用率' (Interval Layout: Motors can be arranged in intervals to improve utilization); a weight icon with '大负载 最重可达5000kg' (High Load Capacity: Up to 5000kg); a wrench and screwdriver icon with '快速更换动子及工装 匹配生产不同规格产品' (Quick Change of Actuators and Tools: Match different production specifications); a square icon with '模块化设计 匹配应用多种生产场景' (Modular Design: Match various production scenarios); and a bar chart icon with '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' (Software-defined Workstation Quantity: Motor integrated modules and actuator module quantities are expandable); and a circular arrow icon with '产品类型及工艺迭代 线体可长期多次重复利用' (Product Type and Process Iteration: Assembly lines can be reused multiple times over long periods).

## 基本参数



## FTS-LT轻载分流线

	<b>±0.03mm</b> 重复定位精度		<b>10kg</b> 最大负载		<b>580N</b> 最大推力		<b>5m/s</b> 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	<b>C050</b>		
磁板宽度	80mm	120mm	160mm
峰值推力	290N	435N	580N
典型负载	<b>≤10kg</b>		
最大速度	<b>5m/s</b>		
重复定位精度	<b>±0.03mm</b>		
电源电压	<b>DC48V</b>		
配置软件	<b>iFTS-Studio</b>		
通讯接口	<b>Ether CAT Modbus/TCP PROFINET CC-Link CANopen POWERLINK</b>		
最大系统长度	<b>255个</b>		
最大动子数量	<b>255个</b>		
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



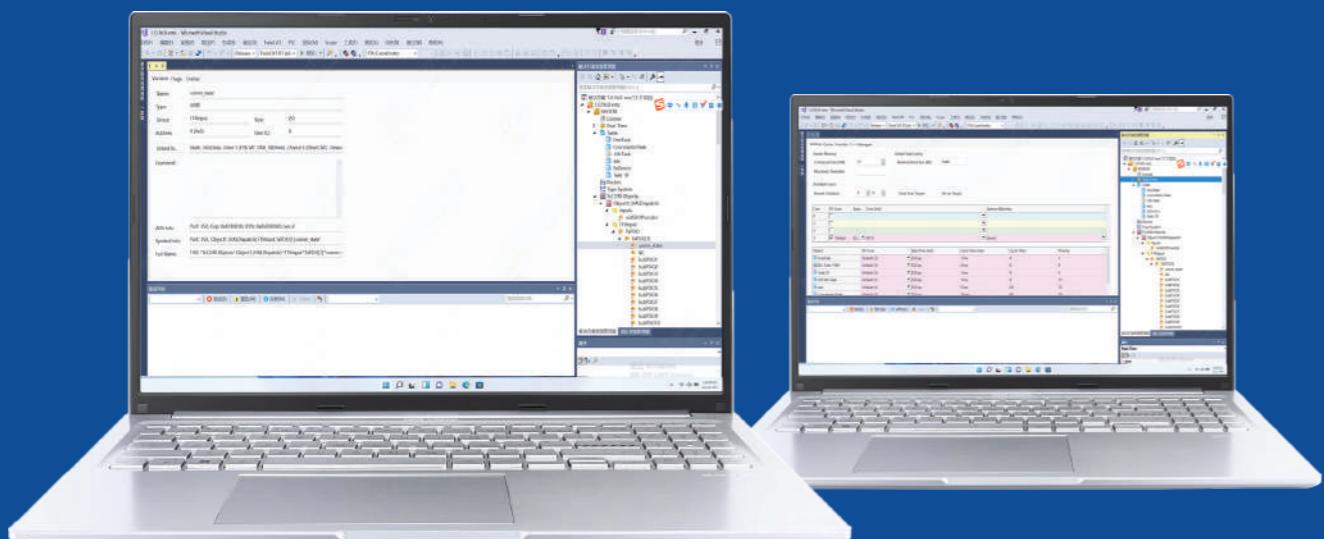
位置补偿  
静态动态位置补偿，更精准



ID  
动子ID动态更新  
支持用户ID自由配置

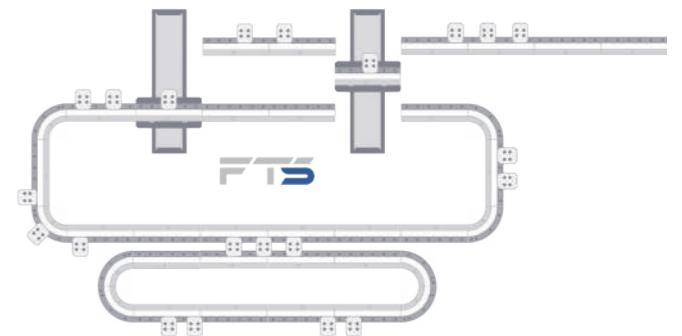


速度配置灵活  
线体速度可以分段配置



## 动态增删动子

- 支持在线动态增删动子，减少停机维护时间



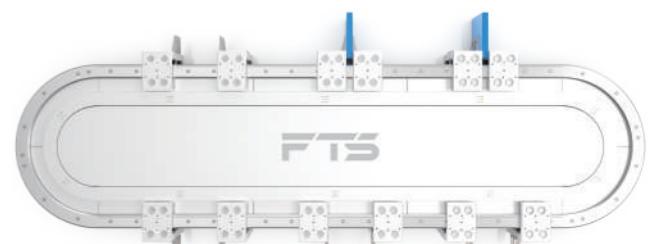
## 安全避障



- 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

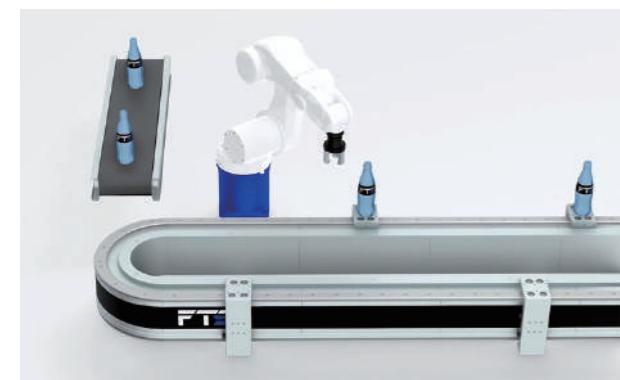
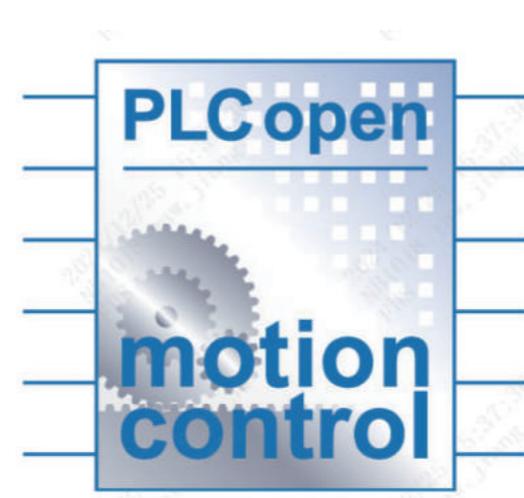
## 灵活适配

- 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



## 外部工作站同步

- 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



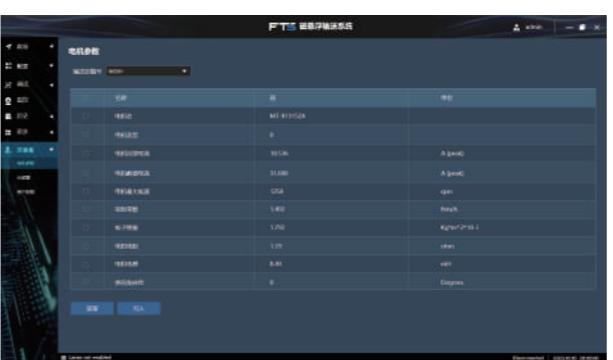
## 波形显示

- 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

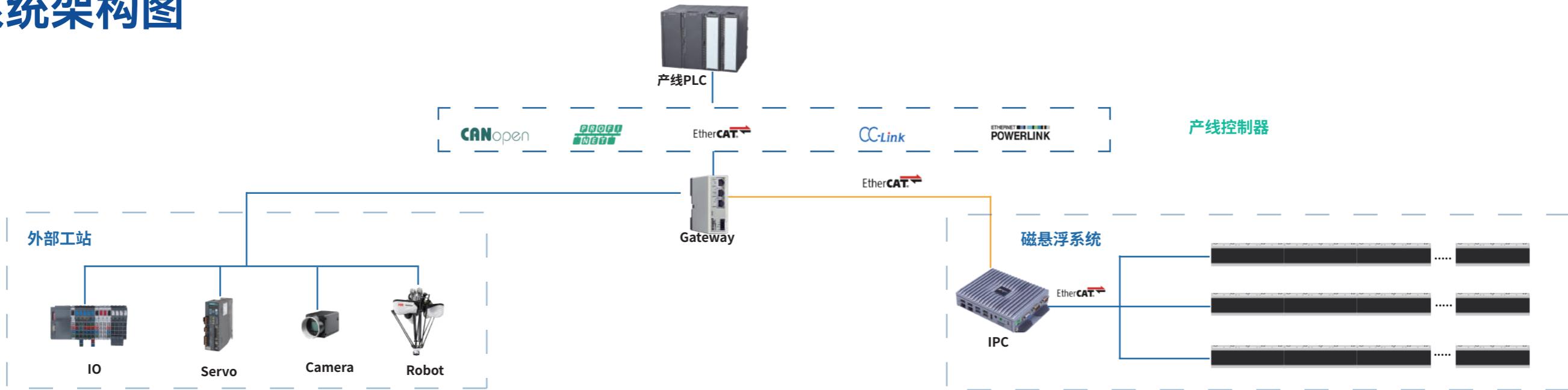


## 系统仿真

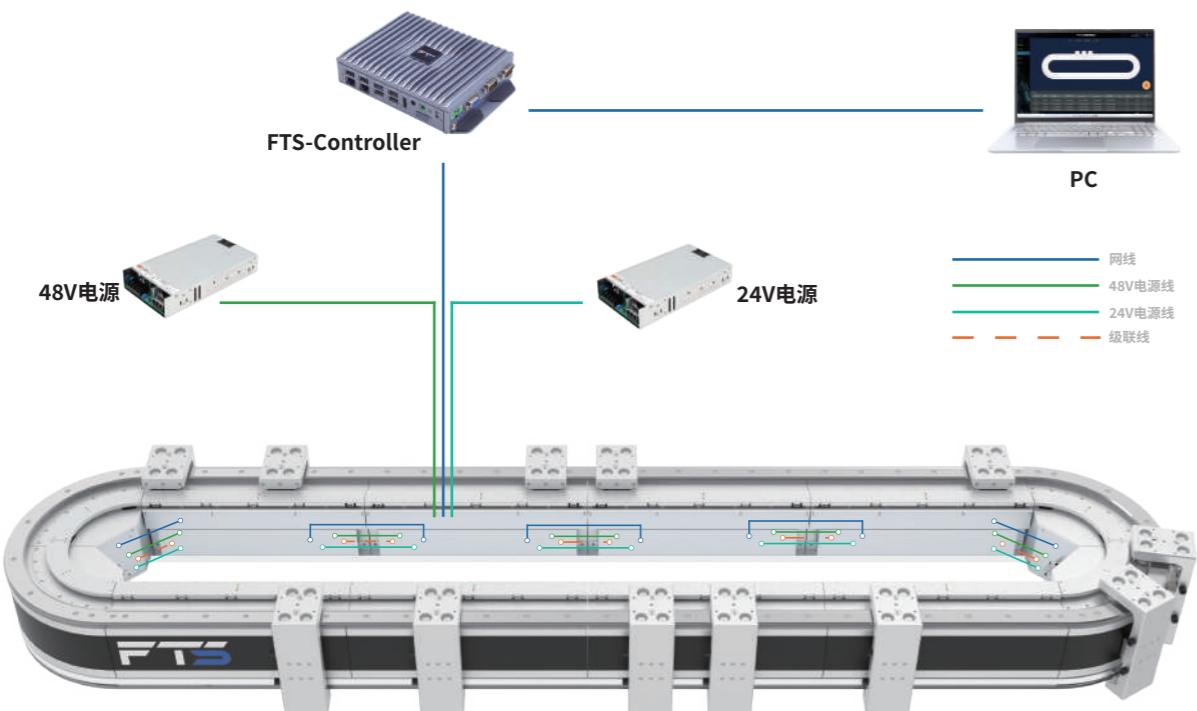
- 沙盘演练，妙算于先



## 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，结合峰禾升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。



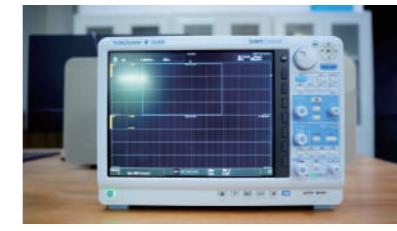
严谨的基于V流程的IPD开发模式，确保产品从需求到设计、实现以及验证的各个环节得到有效控制，为产品发布提供高可靠的质量保障。

# 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



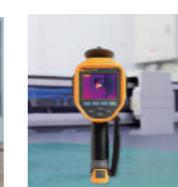
重复性精度实验



激光追踪仪



示波器



热成像仪

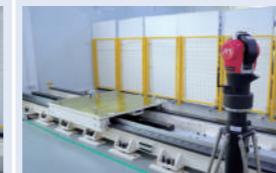


温升实验



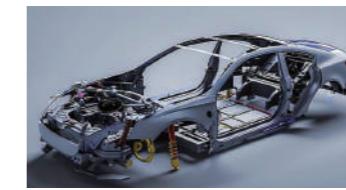
# 严苛的生产检测

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。



# 全球化服务网络

遍布全球的售后服务&合作伙伴网络



- 24/7 及时响应 (24/7 Real-time Response)
- ✓ 质保1年 (1-year warranty)
- 👤 海外售后网点遍布国家10+ (Over 10 countries with overseas service outlets)
- 🏠 快速服务全球的备品备件仓库 (Global quick-service spare parts warehouse)

