

FLEXIBLE RAILWAY TRANSMIT 柔性轨道传输系统

以智能直驱科技赋能新质生产力

EMPOWERING NEW QUALITY PRODUCTIVITY WITH INTELLIGENT DIRECT DRIVE TECHNOLOGY

昆山纳博旺精工科技有限公司
KUNSHAN CHINANOO PRECISION TECHNOLOGY CO.,LTD

- 📍 地址：昆山市玉山镇震庆路2980号中节能(昆山)循环经济产业园53号楼
Building 53, China Energy Conservation (Kunshan) Circular Economy Industrial Park, No. 2980 Huanqing Road, Yushan Town, Kunshan City
- ☎ 电话：0512-36828255
- ✉ 邮箱：Info@chinanoo.com.cn
- 🌐 网址：www.chinanoo.com.cn



发展历程

DEVELOPMENT HISTORY

专注于直驱技术研发及直驱产品应用的科技型公司

企业规模

ENTERPRISE SIZE

- 纳博旺生产支持中心
地址:玉杨路1001号联东U谷14A栋
- 纳博旺技术中心
地址:昆山市玉山镇震庆路2980号中节能(昆山)循环经济产业园53号楼



2018

成立“昆山纳博旺精工
科技有限公司”



2019

精密力控电机系列化
荣获“昆山双创”“姑苏天使”



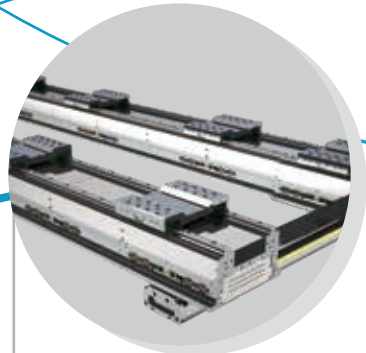
2020

精密直驱模组系列化
荣获“高新技术企业”
“江苏省民营科技企业”等多项荣誉



2021

与宁波中科院材料研究所联合组建
“高端精密装备用直驱电机及系统
技术研发中心”
荣获“昆山祖冲之计划项目”



2022

荣获“苏州市精密直驱电机工程
技术研究中心”
成立“苏州纳博旺软件有限公司”
FRT 柔性轨道传输系统系列化

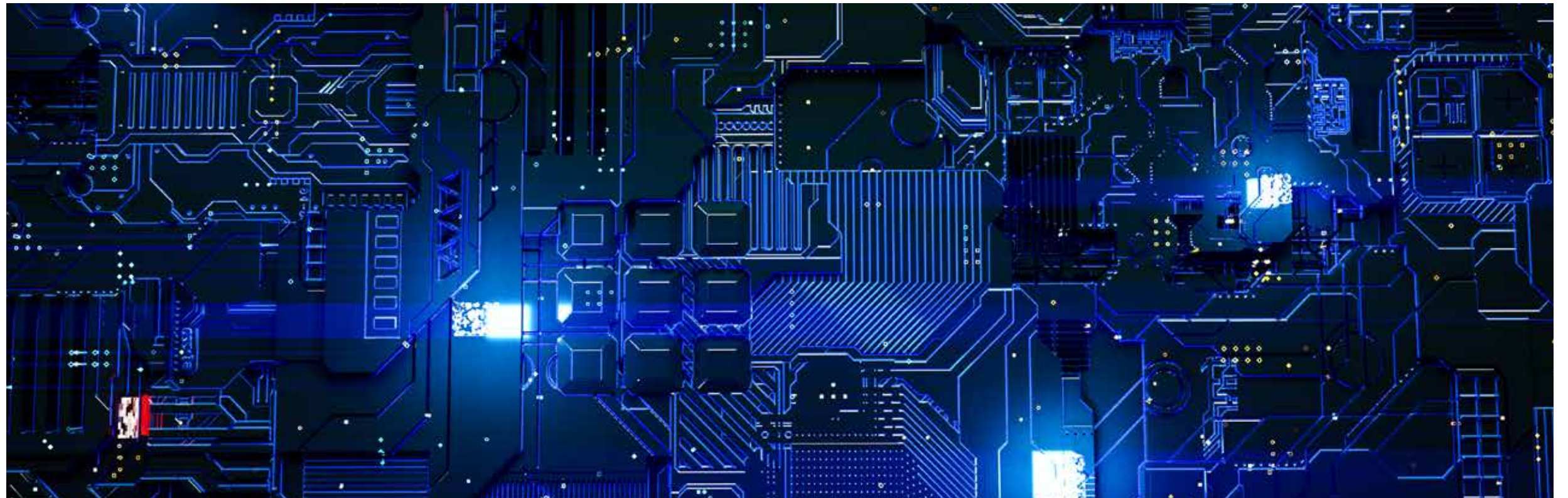


未来

持续为客户创造价值

2023

东莞纳博旺成立



NOO[®] 纳博旺

昆山纳博旺精工科技有限公司

公司介绍

COMPANY PROFILE



专注于直驱技术及直驱产品研发，拥有全自主的电机设计、编码器技术、驱动控制软件开发、高速总线等核心技术能力，面向高端智能制造提供直驱产品、直驱系统、柔性直驱输送搬运解决方案。逐步建立了面向全国的客户方案应对、生产交付、技术服务体系。

自主研发的四大系列产品：力控电机、直线模组、直驱平台系统、柔性直驱输送搬运系统（FRT 磁悬浮系统）广泛应用于汽车、消费电子、新能源、半导体、生物医疗、食品等行业。

企业文化

CORPORATE CULTURE



经营理念

诚信 担当
创新 共赢



核心价值观

以成就客户为先
以贡献者为本
惟实励新
笃行致远



使命愿景

追求卓越
持续为客户创造价值
共创美好未来



工作作风

齐心协力
结果第一

FRT

直驱控制技术为核心的
智能、高速、高精度的
柔性轨道系统

- ▶ 传输线的节拍时间缩短
- ▶ 模块化生产、拼装
- ▶ 运行成本降低
- ▶ 节能降耗
- ▶ 低噪音、高速度
- ▶ 柔性复用
- ▶ 智能生产、信息互联

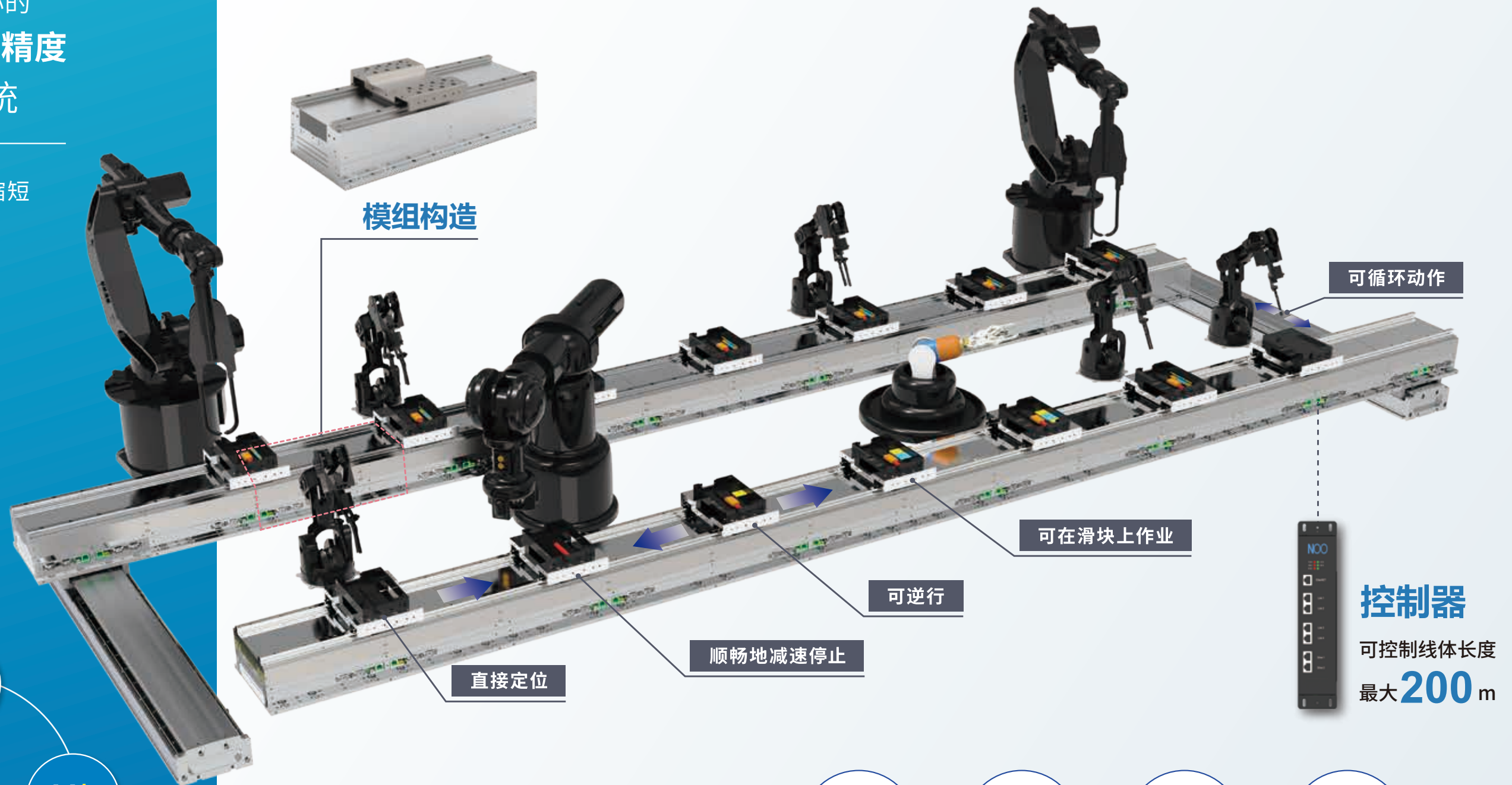


±10_{μm}
重复定位精度

2.5_{m/s}
最大速度

256_↑
动子最大个数

模组构造



控制器

可控制线体长度
最大 **200 m**

小间距
可高速搬运

识别各ID

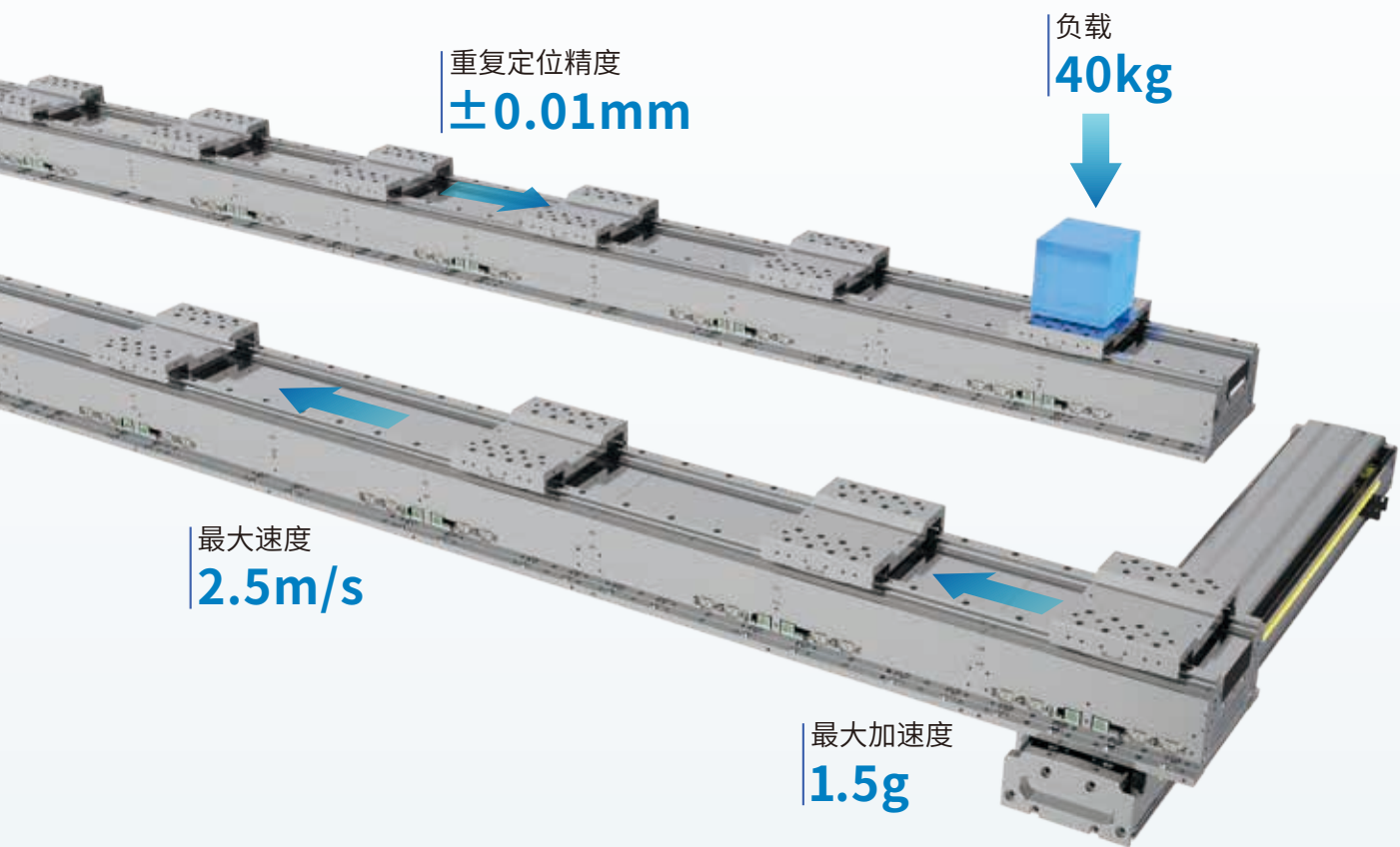
内置驱动器
省接线

驱控
一体化

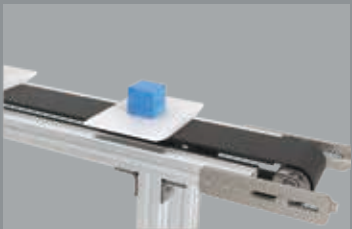
实现高速、高加速度搬运的升级版柔性轨道系统

从“传送”到“移动”

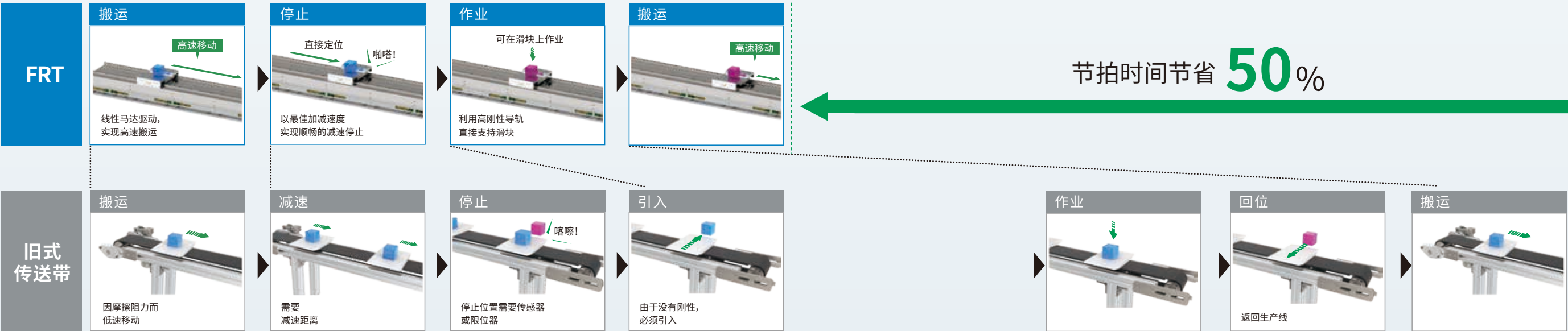
缩短搬运时间，提升效率



FRT与旧式传送带的彻底比较

	 旧式传送带	 FRT
	• 停止位置需要传感器 • 部件数量多，控制复杂 • 停止位置变更，需要调整限位器 • 难以提高生产效率 • 易磨损，难维护	• 直驱驱动 • 无需停止传感器 • 最大速度 2.5m/s • 减少了搬运距离导致的时间差 • 免维护
速度控制	△ 同一传送带的速度固定	⊙ 可单独对各个动子指定速度
动作控制	× 固定方向	⊙ 可单独对各个动子指定移动方向、距离
移动和停止	× 通过限位器停止，产生冲击	⊙ 闭环控制，随时停止
部件数量	× 各停止位置需要限位器或传感器	⊙ 停止位置无需添加任何部件
精度	△ 无精度	⊙ 重复精度±10um
刚性	△ 无刚性	⊙ 导轨高刚性，可直接作业

缩短搬运时间〈FRT与以往传送带的作业工序比较〉



线体命名规则

NOO-FRT-H200-L01000-W01000-200A1-STD

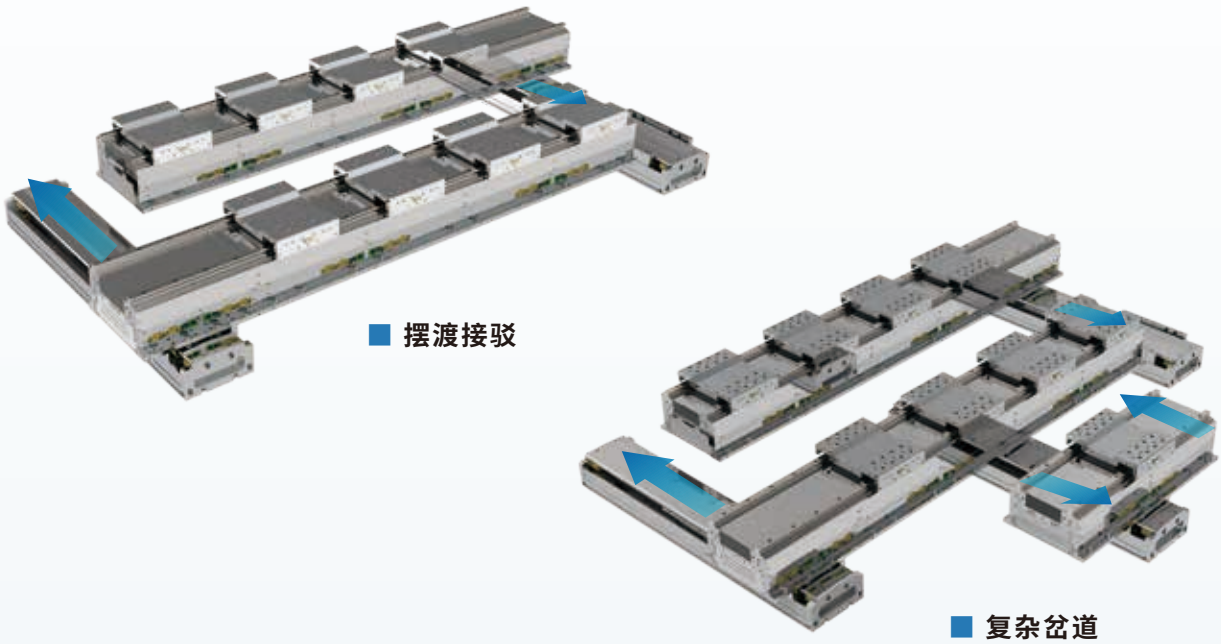
线体类型	宽度	轨迹行程	宽度/高度	接驳行程	动子数量	最大负载	非标定制
H: 水平接驳型	H200: 模组宽度 200mm	01000:1米	W: 宽度	01000:1米	200: 200个	A1: 10Kg	STD: 默认
V: 垂直接驳型	H240: 模组宽度 240mm		H: 高度			A2: 20Kg	SU: 密封
R: 环形线型	H300: 模组宽度 300mm					A3: 40Kg	
M: 混合接驳型	H350: 模组宽度 350mm					B2: 20Kg(U型)	
	V120: 模组宽度 120mm						
	V137: 模组宽度 137mm						
	V140: 模组宽度 140mm						
	R44: 导轨宽度 44mm						

产品基本参数

基本参数	
定子模组长度	L240/L480,L200/L250/L300/L400/L500
位置检测	绝对式
电源	DC48V
使用环境	0~50℃
重复定位精度	±0.01mm
动子个数	>256
线体长度	200m
搭配控制器	NOO-FRT-CM-A0

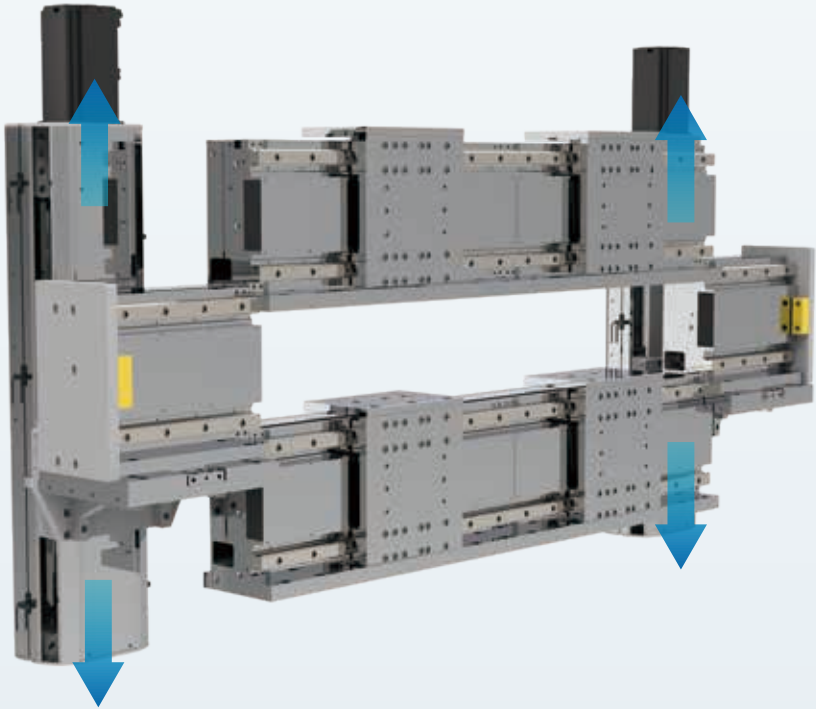
线体形态

H-水平接驳型



► 双轨卧式支撑，承载力高刚性强，适用中高负载工况；

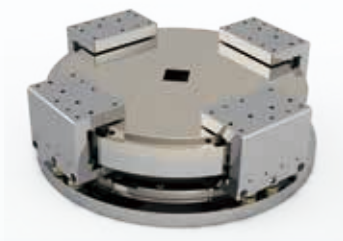
V-垂直接驳型



► 有效利用纵向空间,节省空间；

线体形态

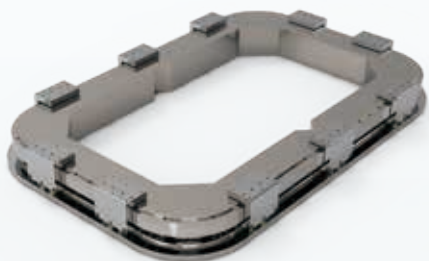
R-环形线型



■ 圆形



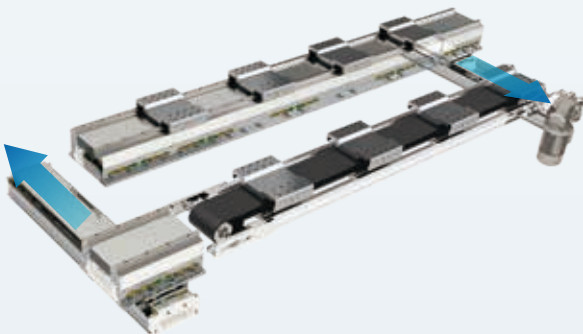
■ 跑道型



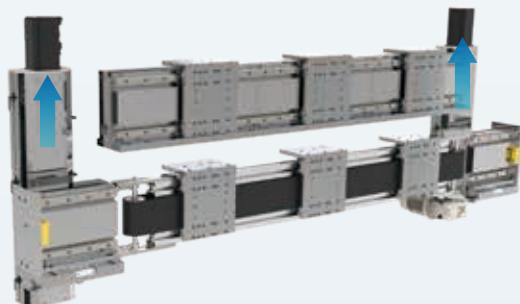
■ 长方形

▶ 结构小巧，可广泛应用于多种运动场合，适用中小负载工况；

M-混合接驳型



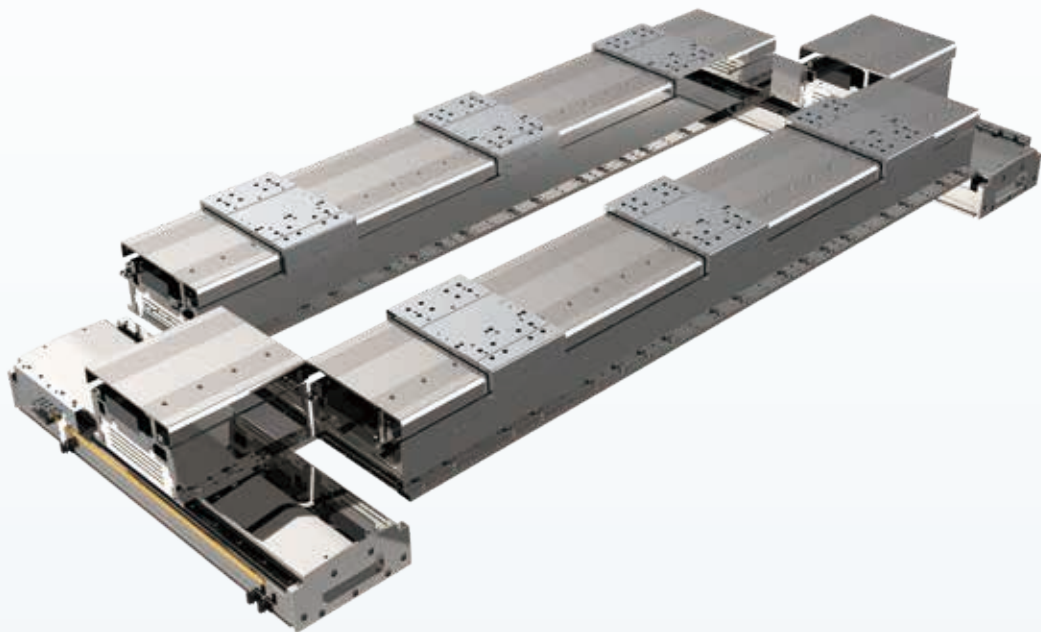
■ 水平皮带混合



■ 竖直皮带混合

▶ 可与传统传动方式（皮带、丝杆、直线电机等）搭配使用，降低客户使用成本；

SU-密封线型



▶ 全线体密封设计，防止异物进入模组；动子配备无线供电模块，全线体发电；

控制器命名规则

NOO-FRT-CM-A0

版本号

控制器参数	
软件支持	FRT_STUDIO（FRT柔性轨道系统专用软件）
通讯协议	Modbus-RTU、TCP/IP、EtherCAT
供电电源	24VDC
功率	20W
通用输入输出	4DI、4DO
最大控制动子个数	256个
最大控制长度	200m
温度范围	-10 ~+60℃
尺寸	250X171X60mm



电源命名规则

NOO-FRT-P-036/1000

输出电压	额定功率
036:36V	1000:1000W
048:48V	2000:2000W
	3000:3000W

电源参数	
输出电压	36VDC/48VDC
额定功率	1000W/2000W/3000W
输入电压	90-264VAC/127-320VDC
频率范围	47-63Hz
功率因子	0.97/230VAC (满载)
保护功能	过载/过压/过温
温度范围	-35 ~+70℃
湿度范围	20~90%RH无冷凝
震动范围	2Grms/10-500Hz



中继器命名规则

NOO-FRT-RS485-A2

版本号

中继器参数	
通讯协议	RS485
电源	24V
功率	10W
I/O	1 Input、8 Output
波特率	19200bps、38400bps、57600bps、115200bps
温度范围	-10~60℃
尺寸	166X120X40mm



定子命名规则

FRT-H200-L135-STD

线体类型	宽度	定子长度	STD: 默认
H: 水平接驳型	H200: 模组宽度200mm	L135: 135mm	SU: 密封
V: 垂直接驳型	H240: 模组宽度240mm		CM: 非标订制
R: 环形线型	H300: 模组宽度300mm		
M: 混合接驳型	H350: 模组宽度350mm		
	V120: 模组宽度120mm		
	V137: 模组宽度137mm		
	V140: 模组宽度140mm		
	R44: 导轨宽度44mm		

定子命名规则

FRT-H200-L240-A1-C0

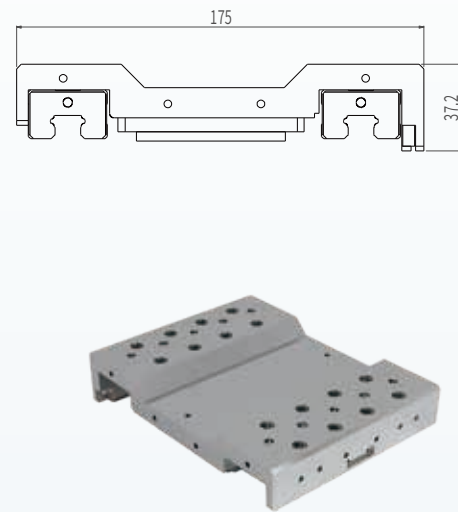
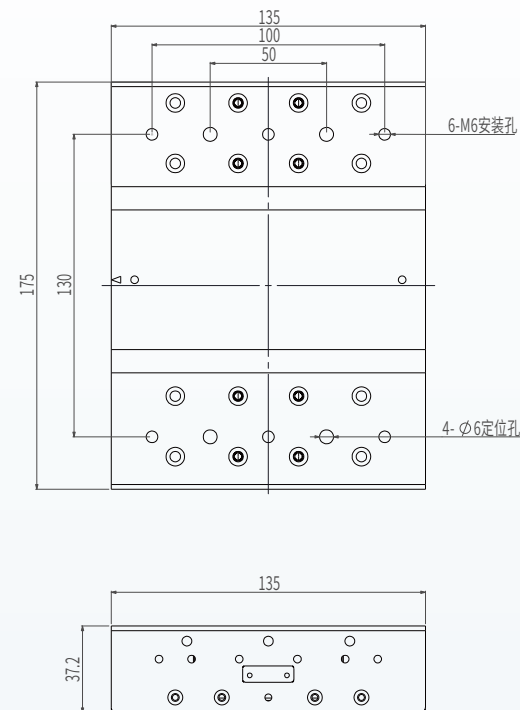
线体类型	宽度	类型	长度/弧度	最大负载	非标定制
H: 水平接驳型	H200: 模组宽度200mm	L: 直线段	240:240mm	A1: 10Kg	C0: 默认
V: 垂直接驳型	V137: 模组宽度137mm	C: 圆弧段	480:480mm	A2: 20Kg	SU: 密封
R: 环形线型	R44: 导轨宽度44mm		090:90°	A3: 40Kg	
			180:180°		

模组参数

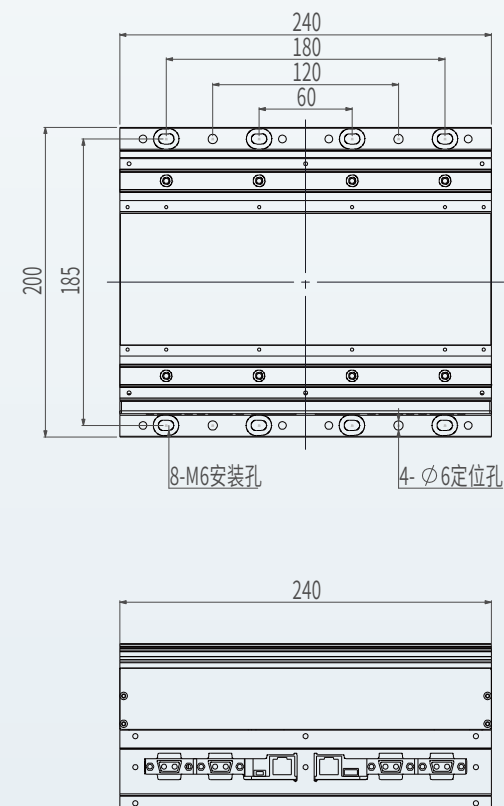
H200-STD H240-STD H240-SU 模组参数		
名称	单位	规格值
额定电流	A	8
额定推力	N	105
峰值电流	A	32
峰值推力	N	312
额定负载	KG	10
额定速度	m/s	2

FRT-H200-STD尺寸图

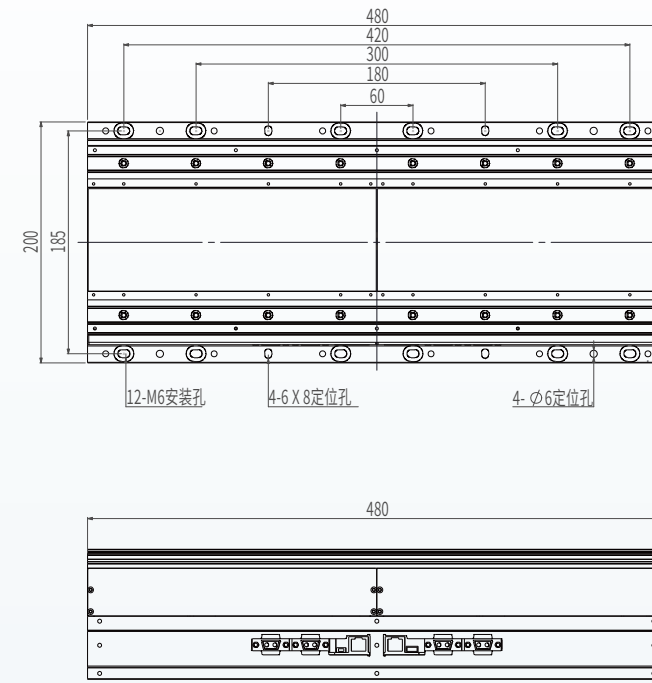
定子: FRT-H200-L135-STD



定子: FRT-H200-L240-A1-C0

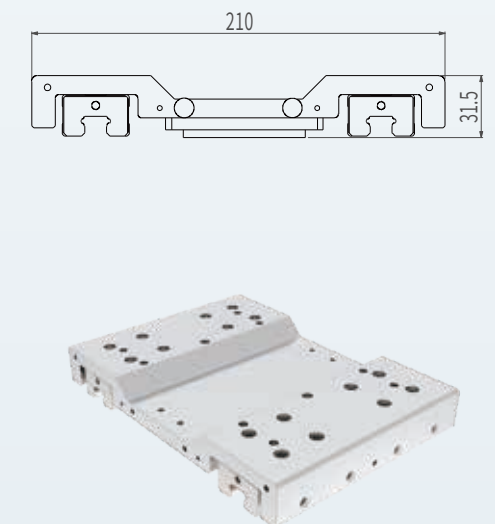
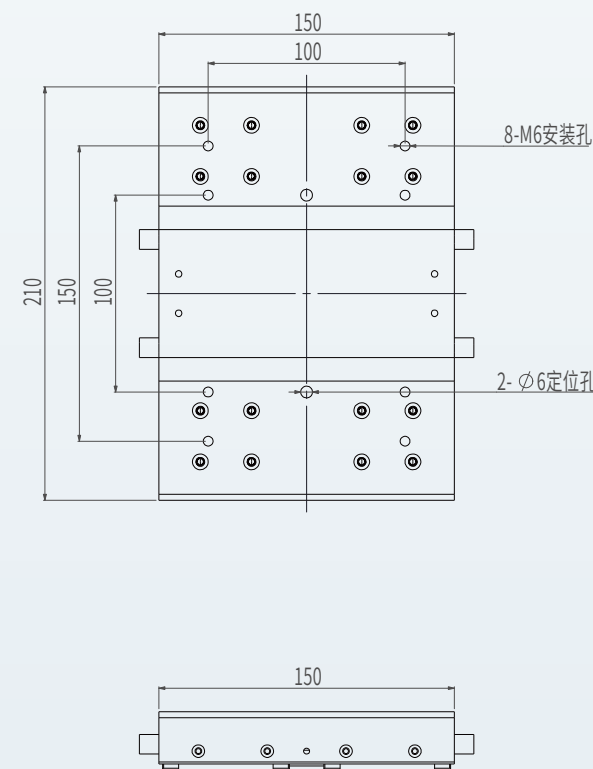


定子: FRT-H200-L480-A1-C0



FRT-H240-STD尺寸图

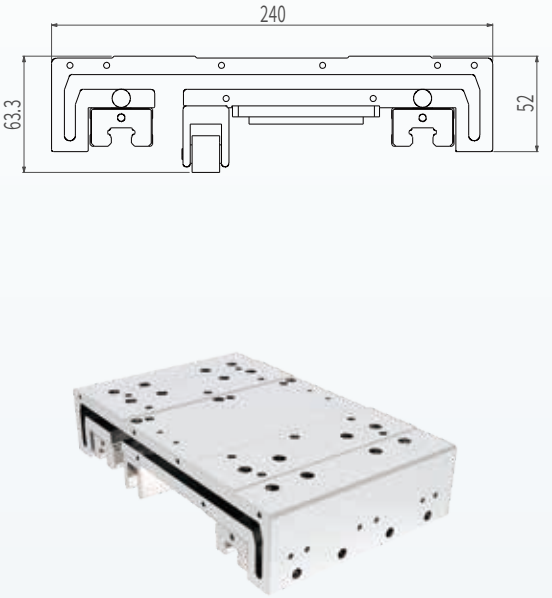
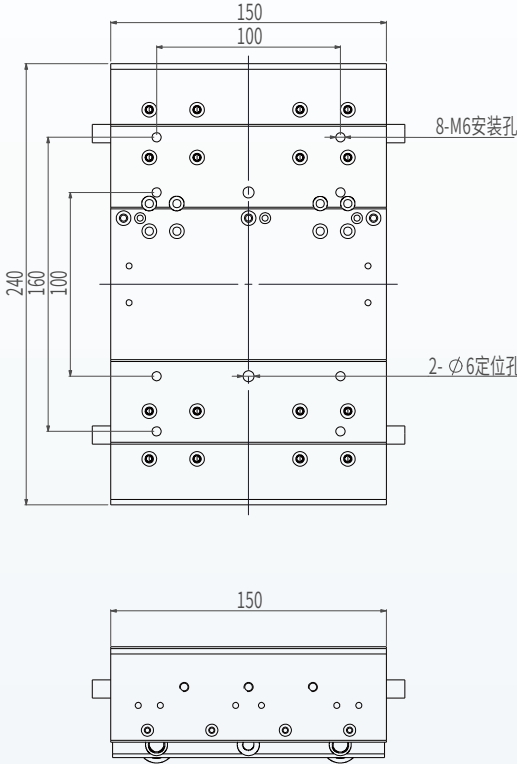
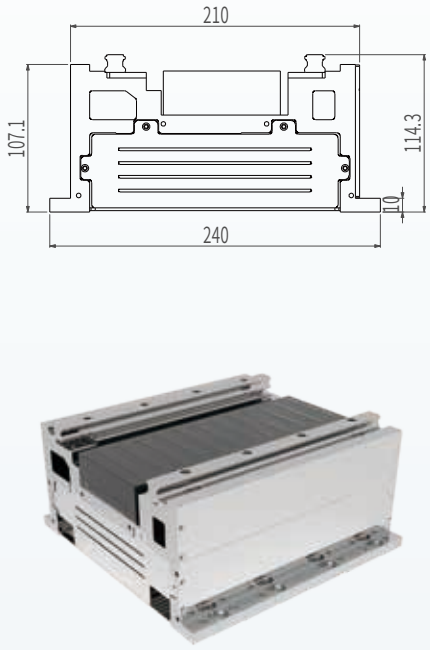
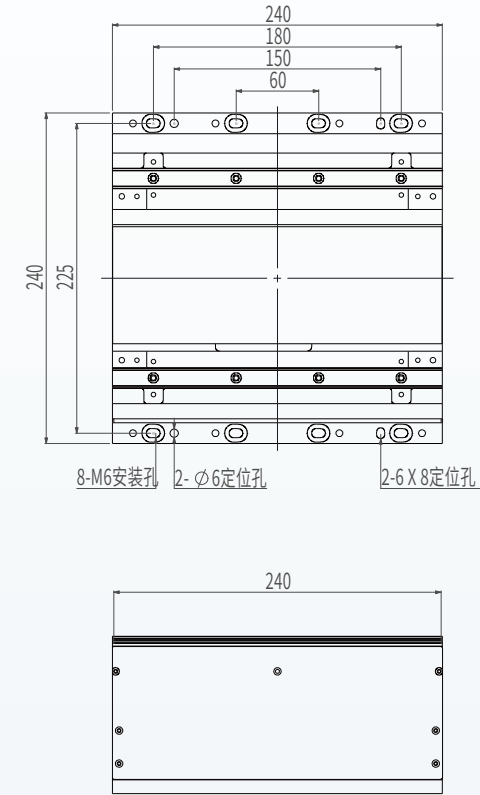
定子: FRT-H240-L150-STD



FRT-H240-SU尺寸图

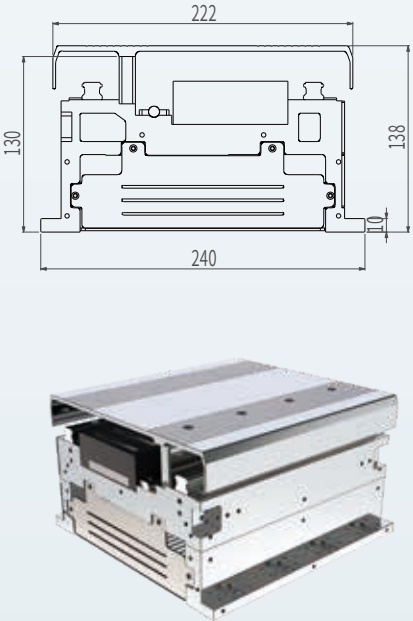
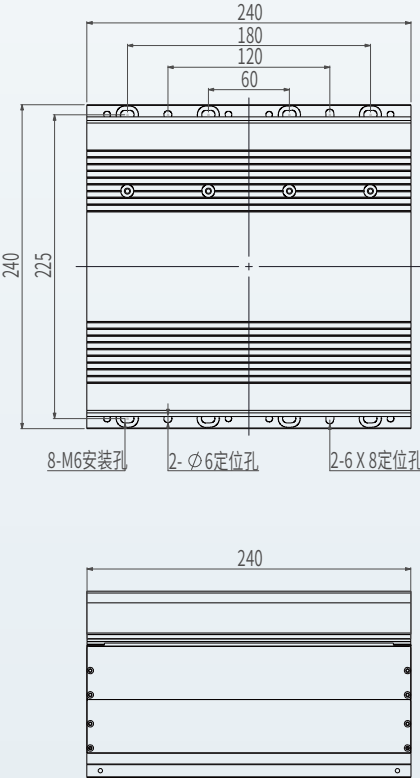
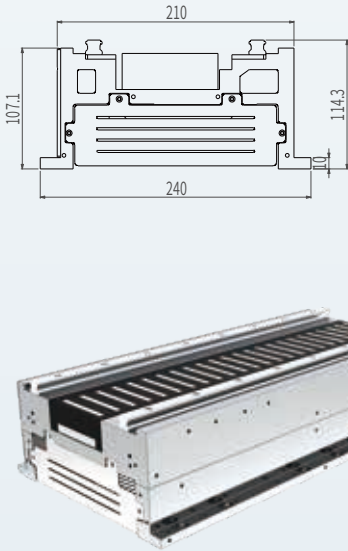
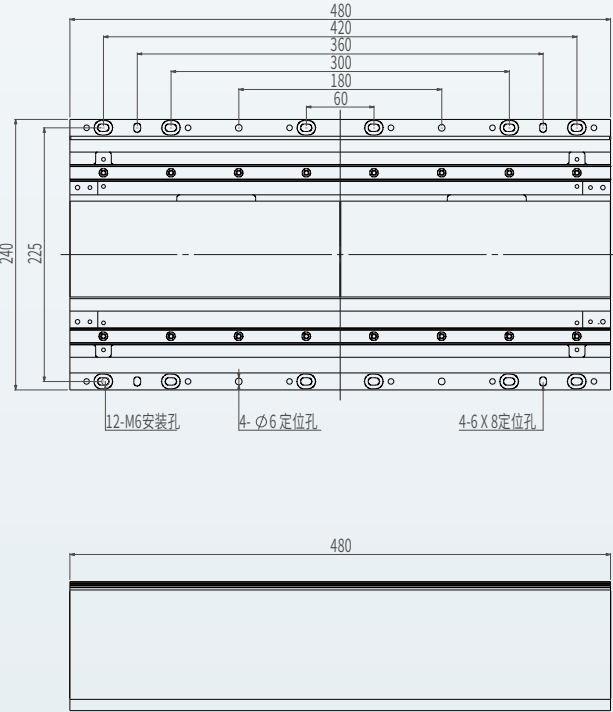
定子:FRT-H240-L240-A1-C0

动子:FRT-H240-L150-SU



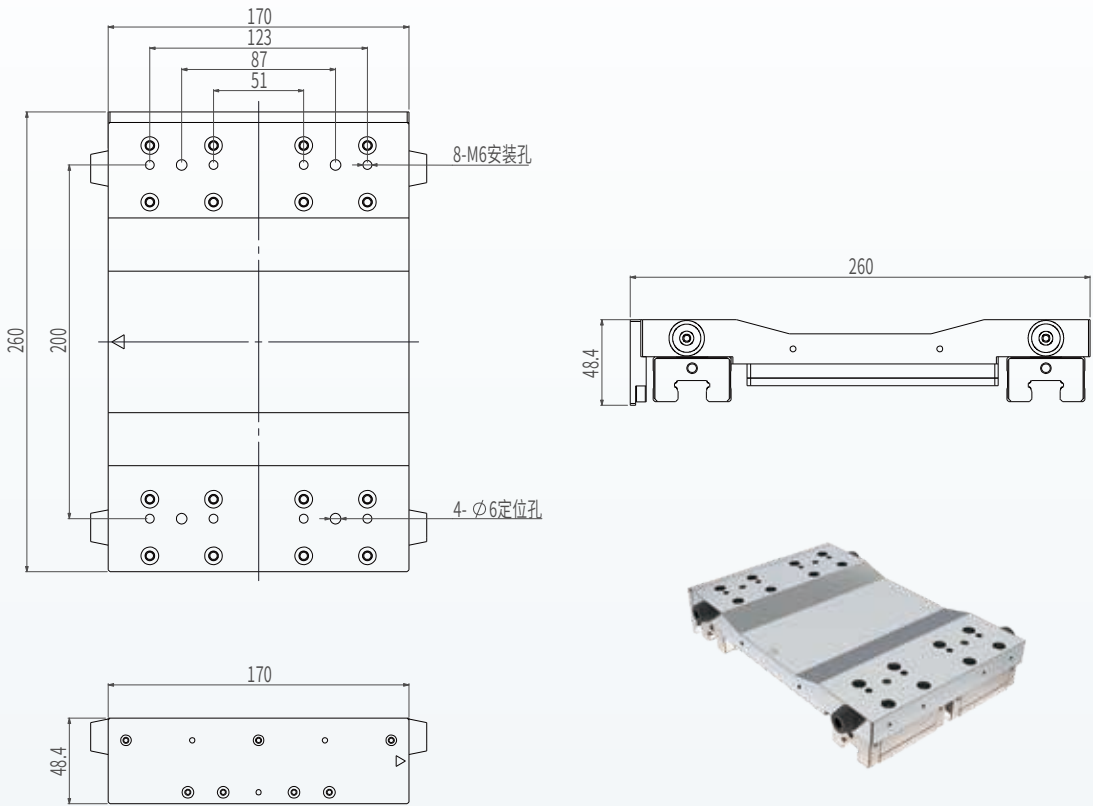
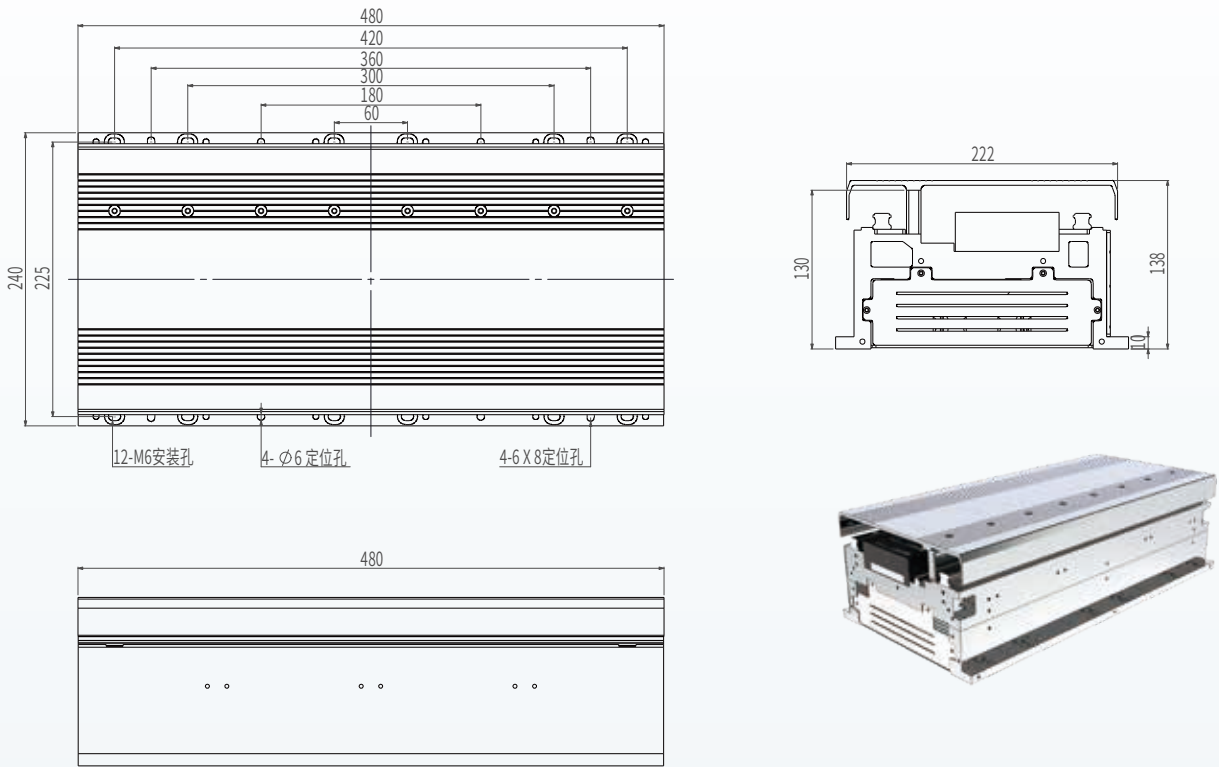
定子:FRT-H240-L480-A1-C0

定子:FRT-H240-L240-A1-SU



FRT-H300-STD尺寸图

定子: FRT-H300-L170-STD

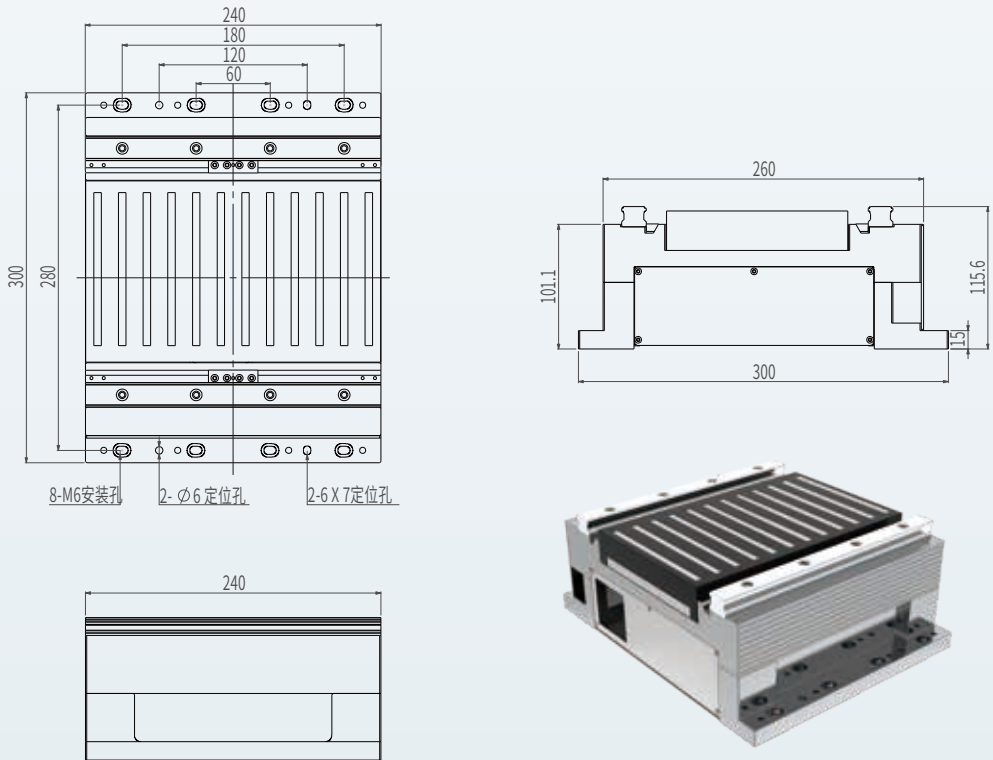


模组参数

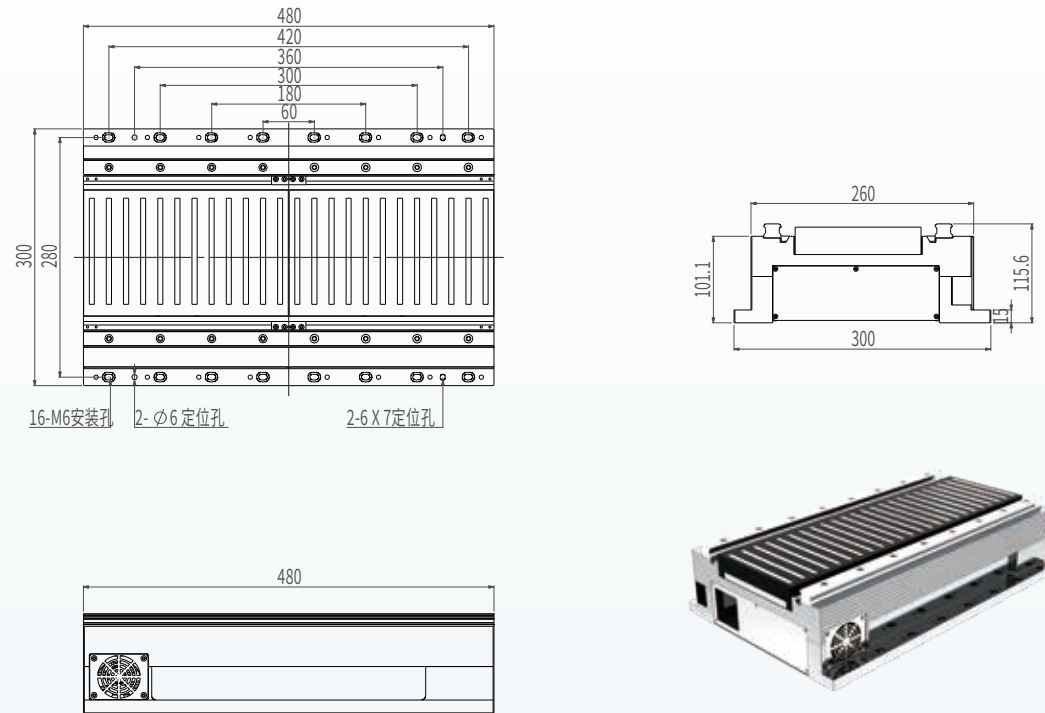
H300-STD、H350-SU模组参数

名称	单位	规格值
额定电流	A	8
额定推力	N	220
峰值电流	A	32
峰值推力	N	690
额定负载	KG	40
额定速度	m/s	1.5

定子: FRT-H300-L240-A3-C0

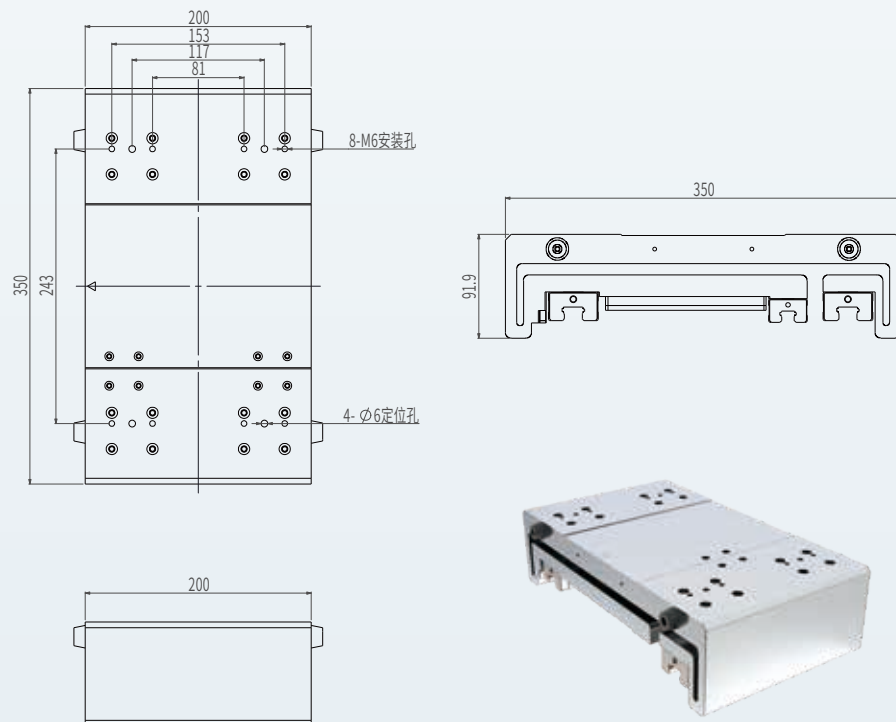


定子:FRT-H300-L480-A3-C0

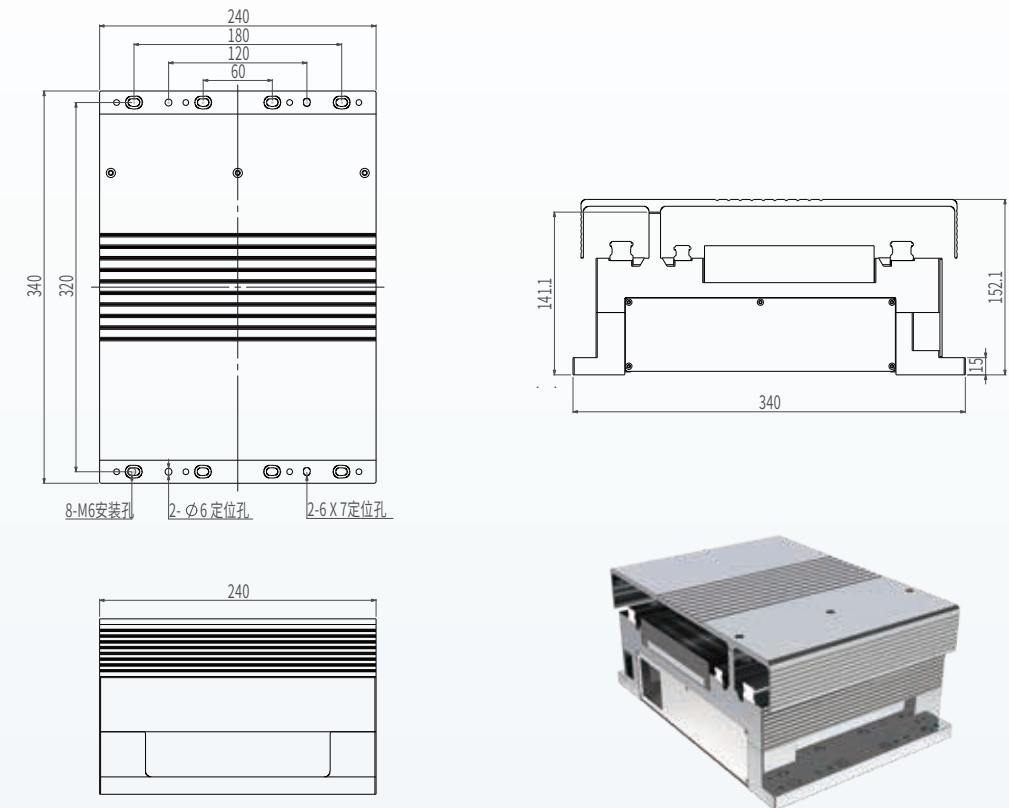


FRT-H350-SU尺寸图

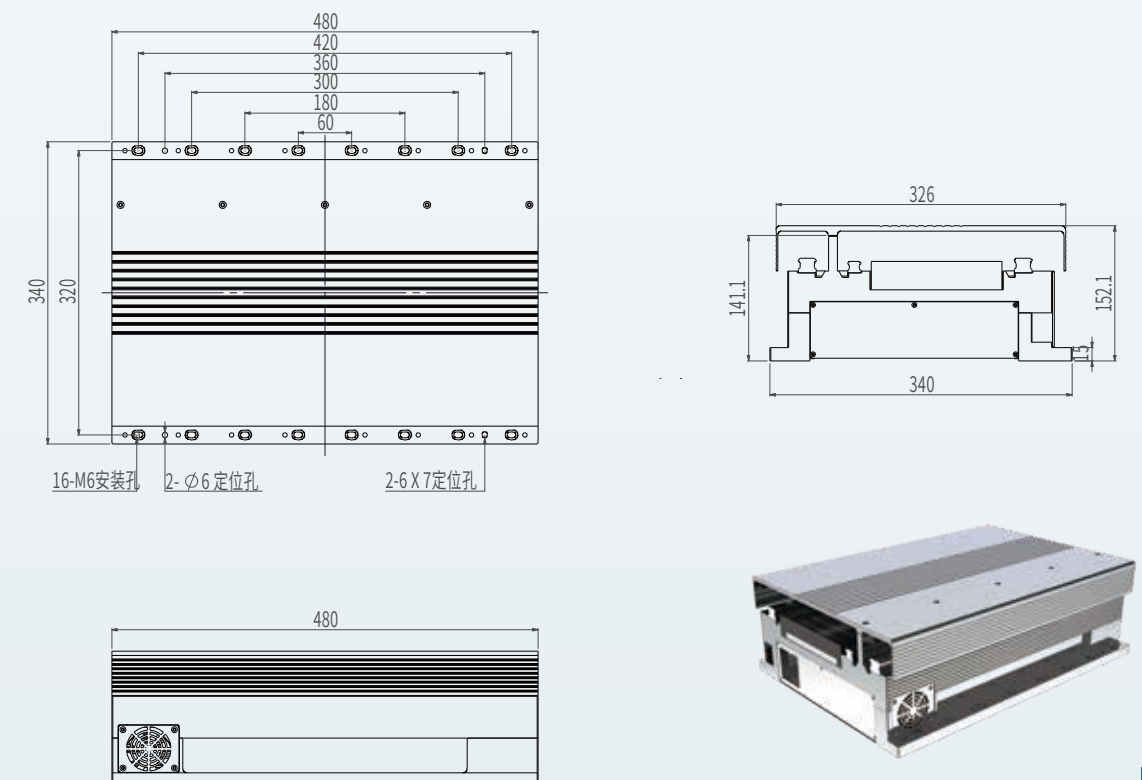
定子: FRT-H350-L200-SU



定子:FRT-H350-L240-A3-SU



定子:FRT-H350-L480-A3-SU



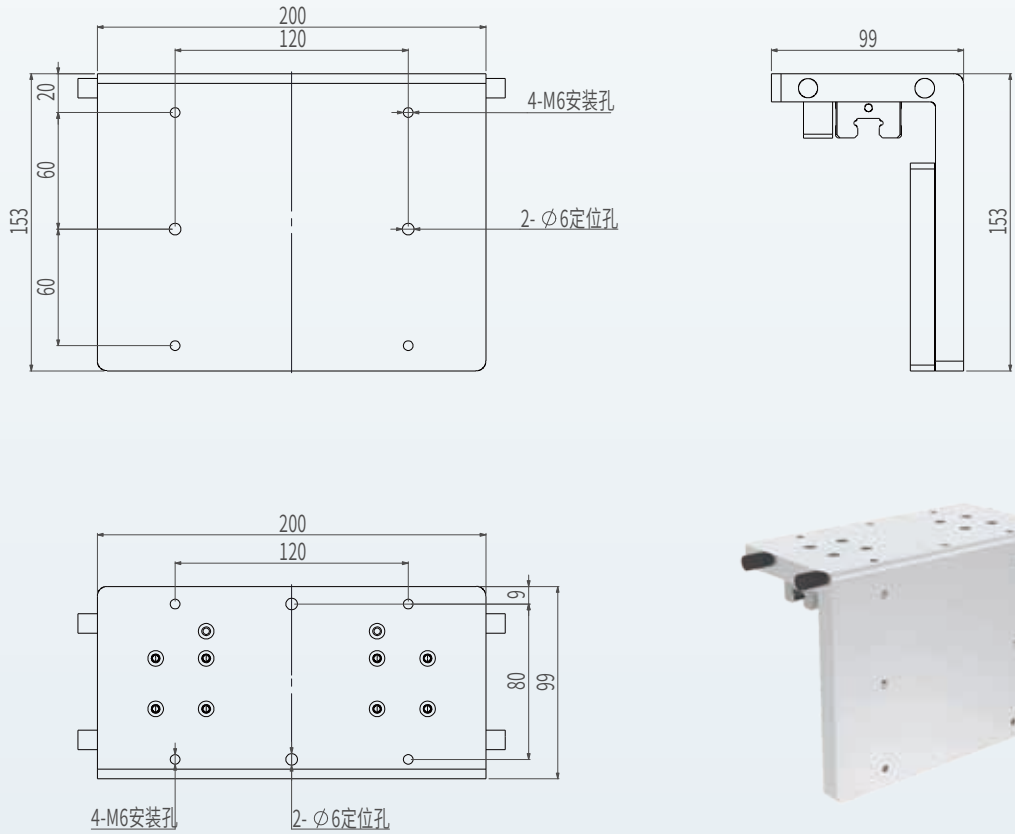
模组参数

V120-STD 模组参数

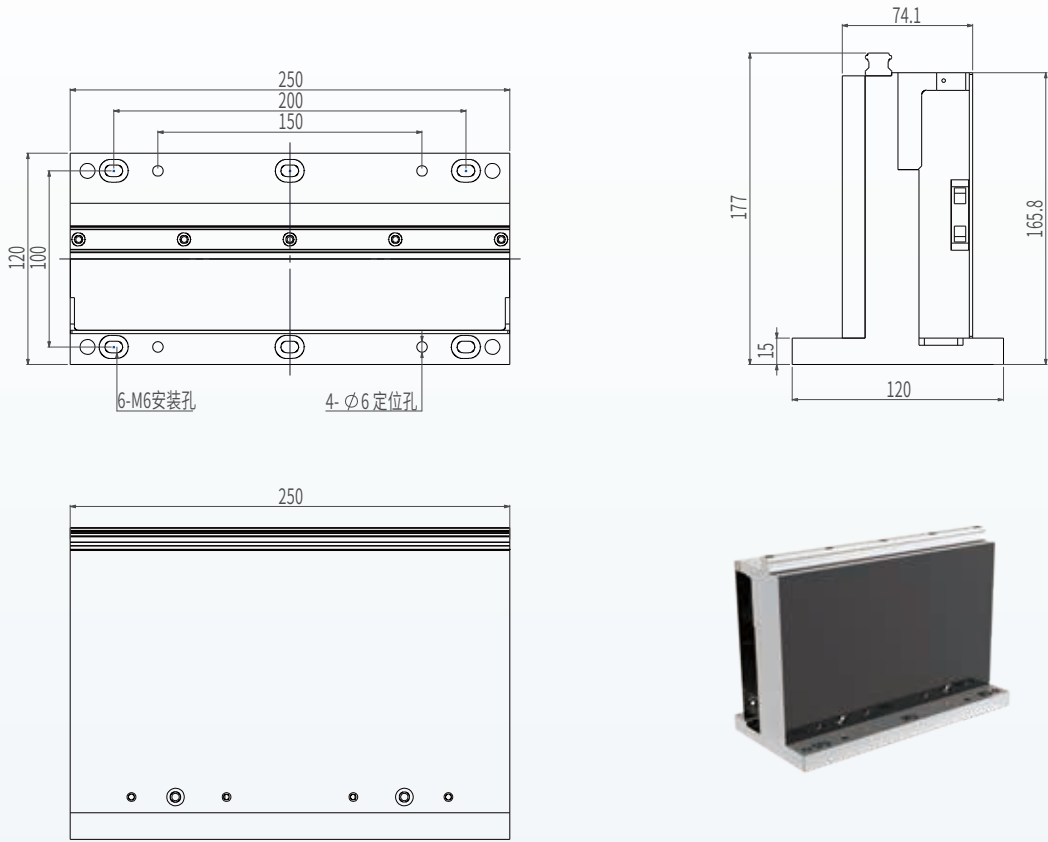
名称	单位	规格值
额定电流	A	6.4
额定推力	N	100
峰值电流	A	19.2
峰值推力	N	300
额定负载	KG	10
额定速度	m/s	1.5

FRT-V120-STD尺寸图

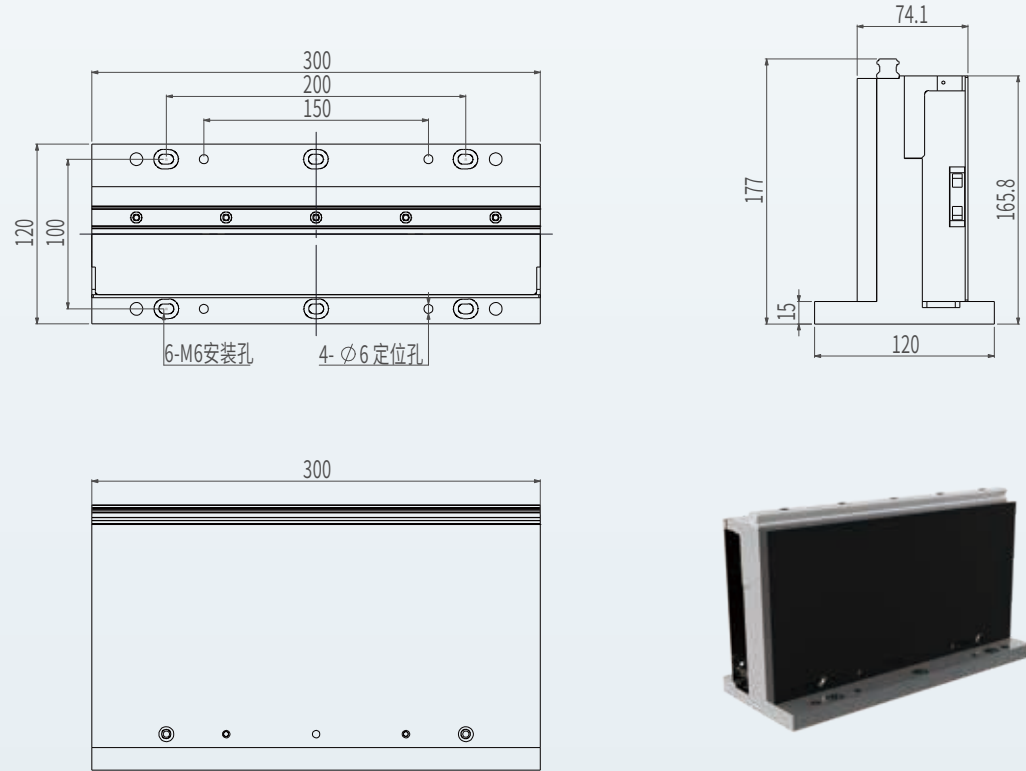
定子：FRT-V120-L200-STD



定子：FRT-V120-L250-A1-C0

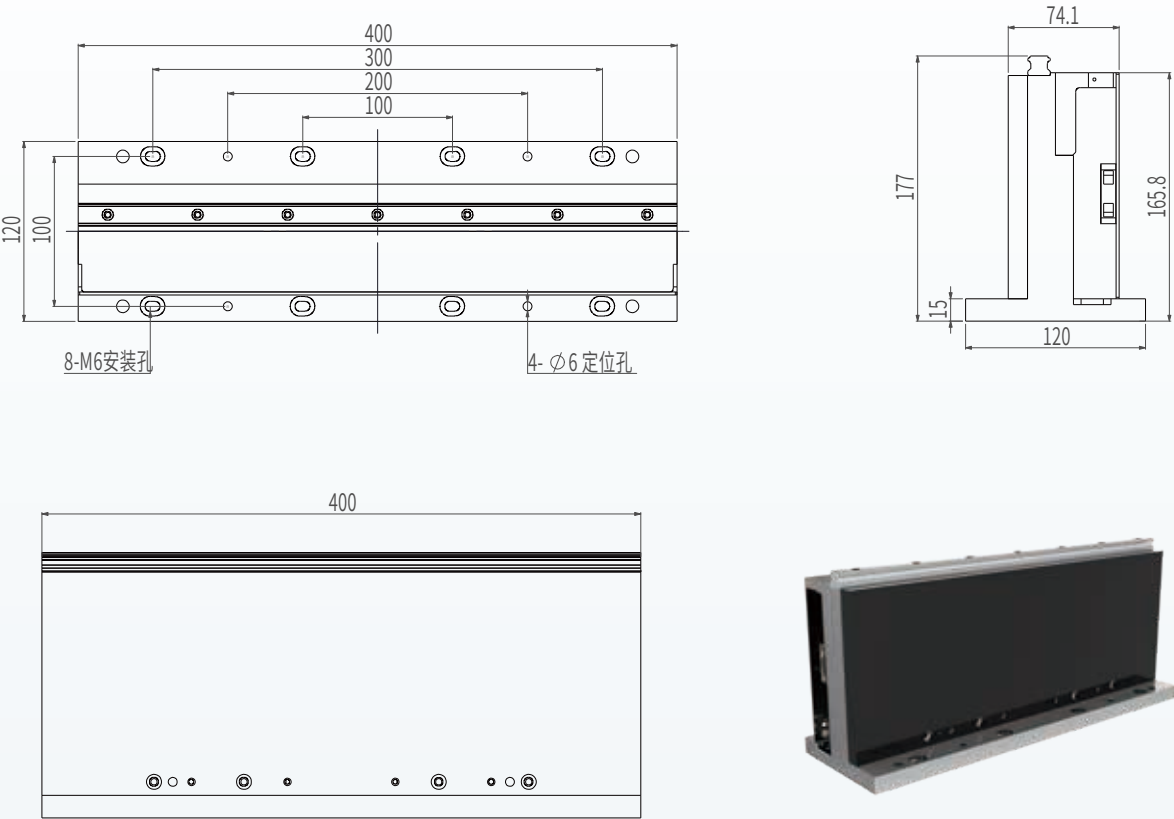


定子：FRT-V120-L300-A1-C0

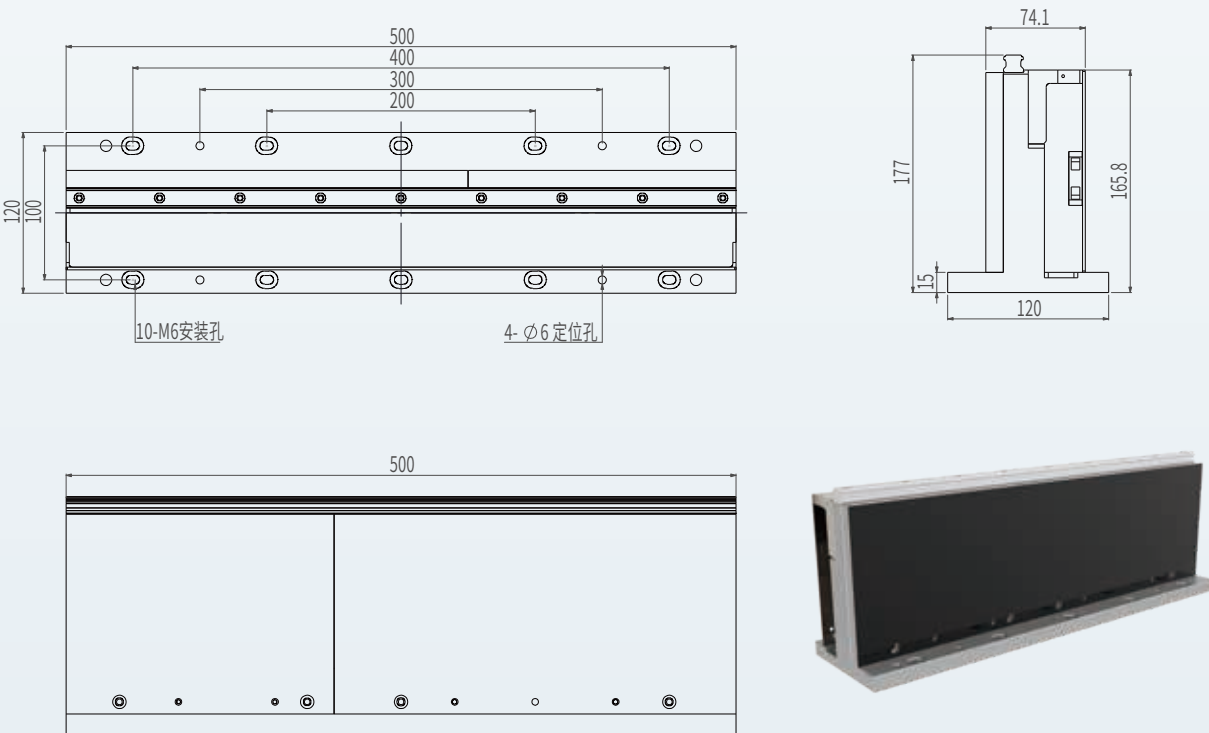


模组参数

定子：FRT-V120-L400-A1-C0



定子：FRT-V120-L500-A1-C0

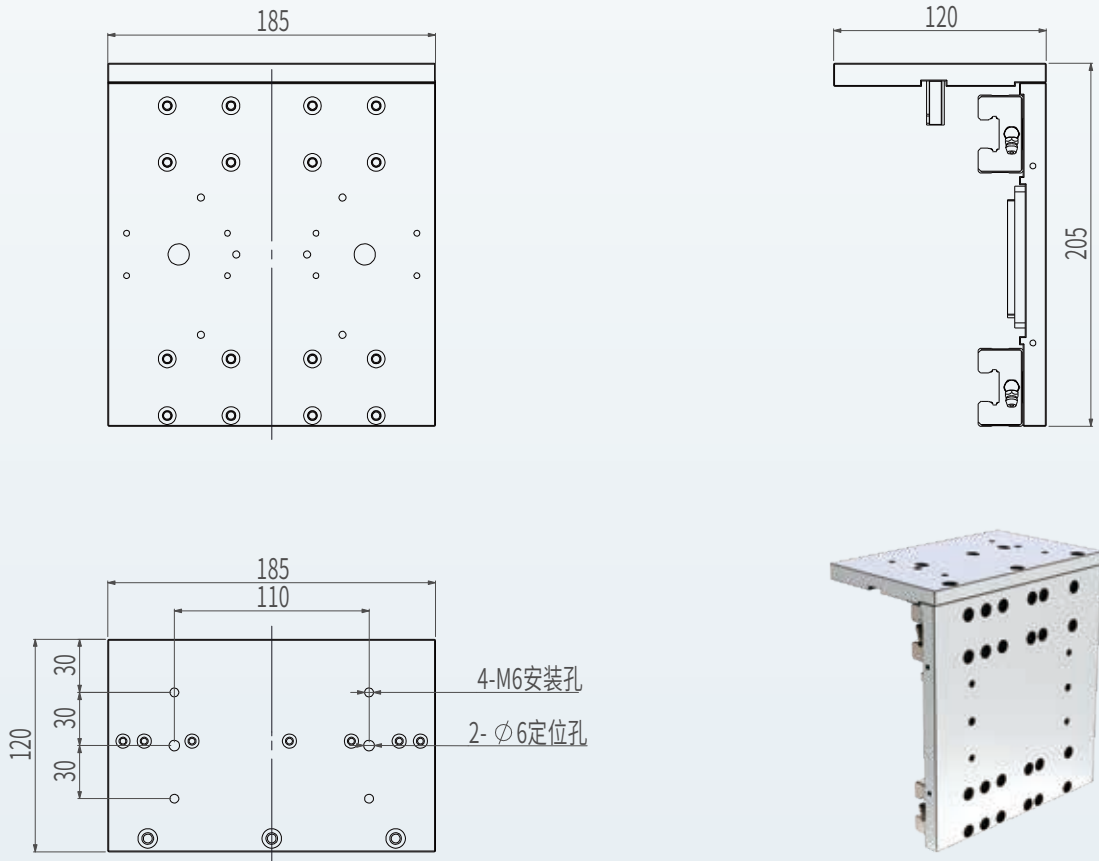


V137-STD模组参数

名称	单位	规格值
额定电流	A	8
额定推力	N	105
峰值电流	A	32
峰值推力	N	312
额定负载	KG	10
额定速度	m/s	2

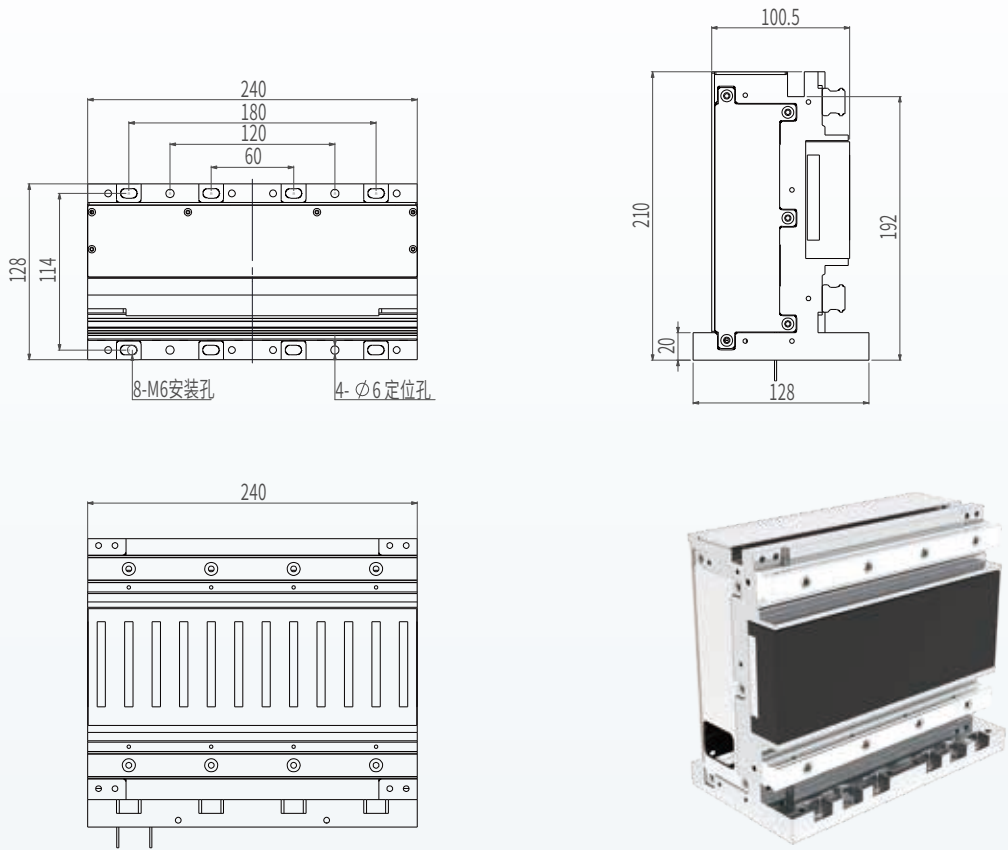
FRT-V137-STD尺寸图

动子：FRT-V137-L185-STD



模组参数

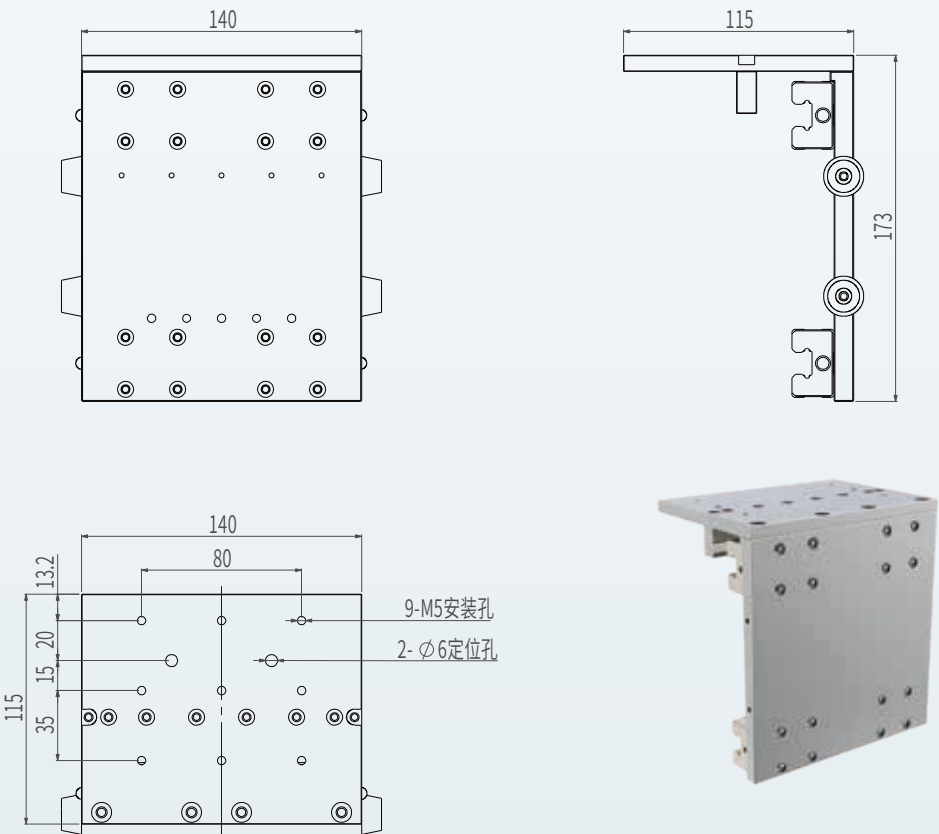
定子：FRT-V137-L240-A1-C0



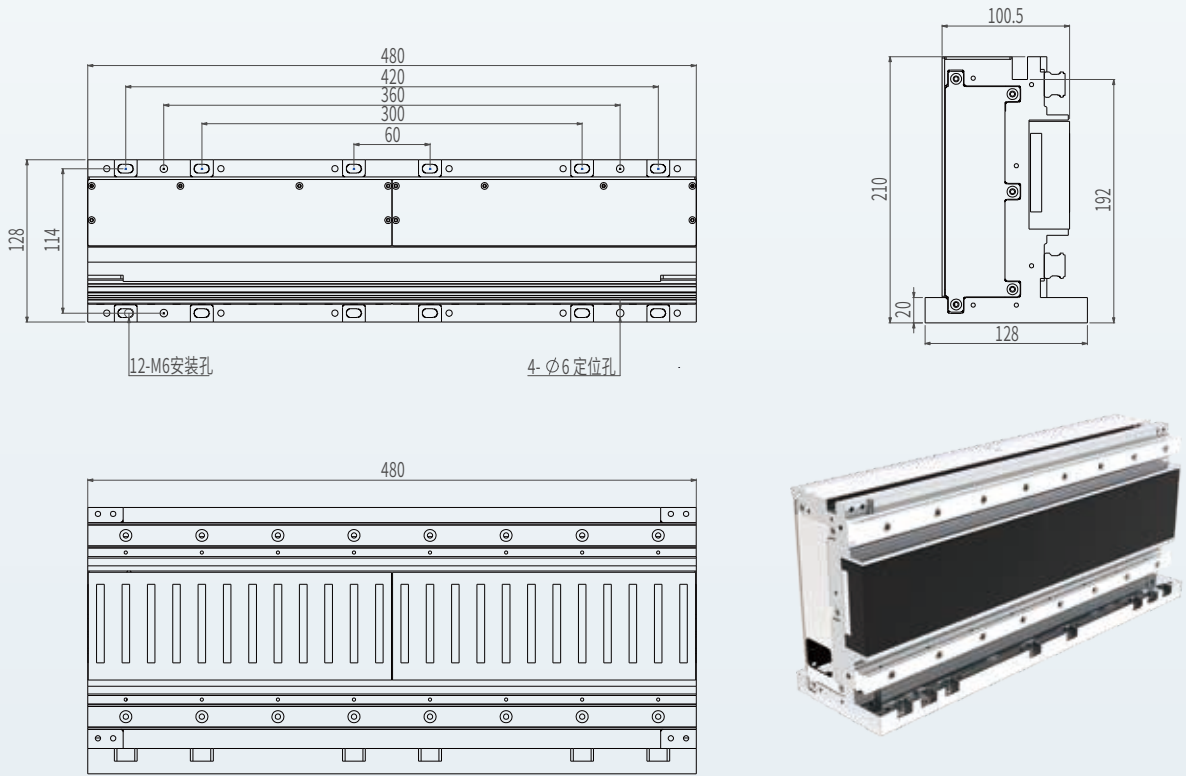
V140-STD 模组参数		
名称	单位	规格值
额定电流	A	8
额定推力	N	70
峰值电流	A	32
峰值推力	N	230
额定负载	KG	5
额定速度	m/s	2

FRT-V140-STD尺寸图

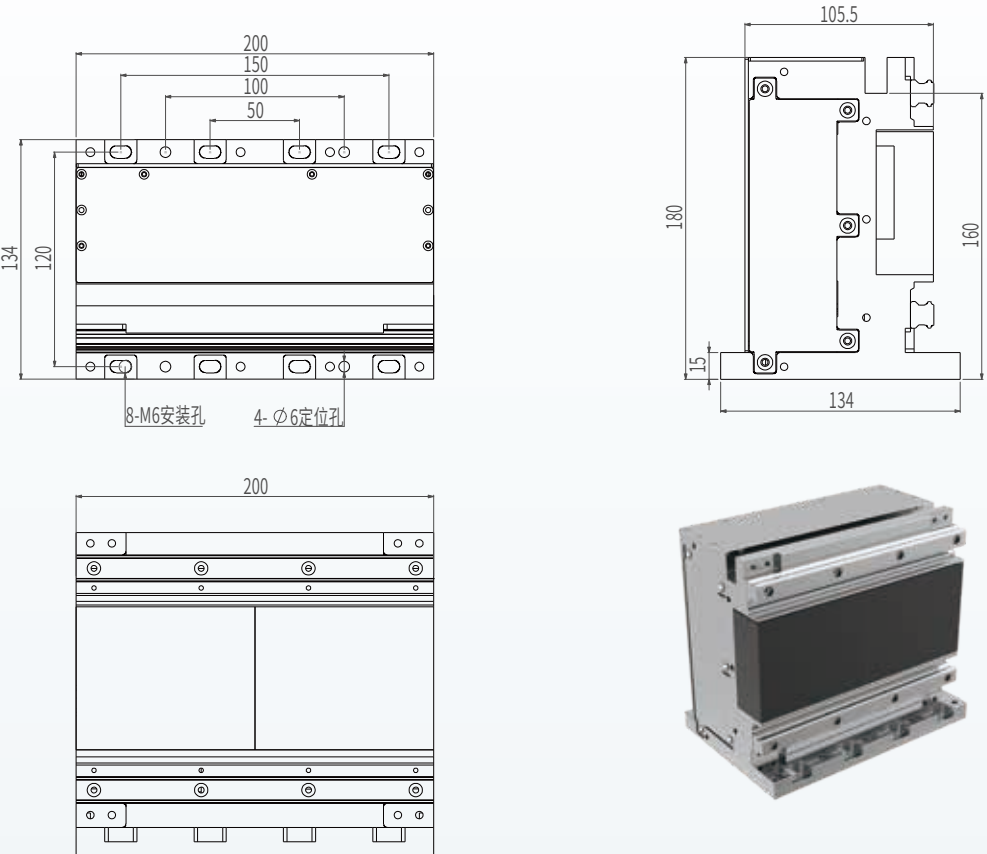
动子：FRT-V140-L160-STD



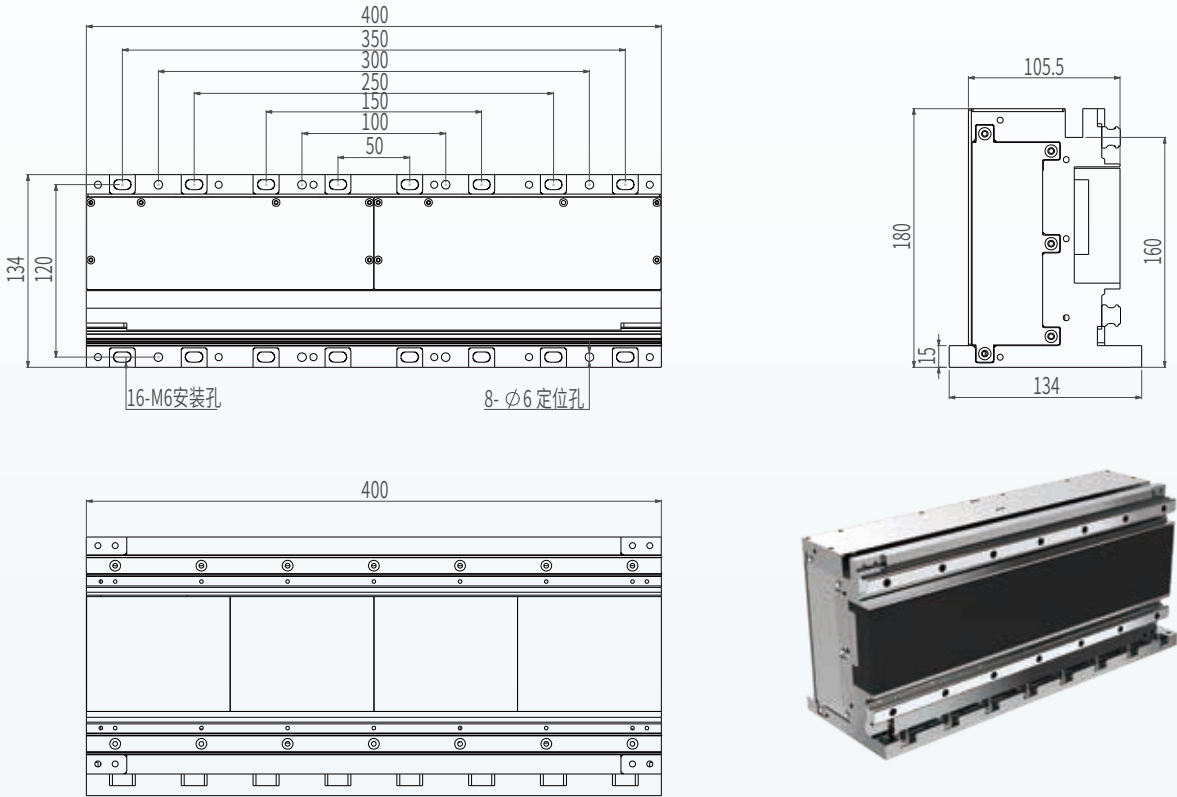
定子：FRT-V137-L480-A1-C0



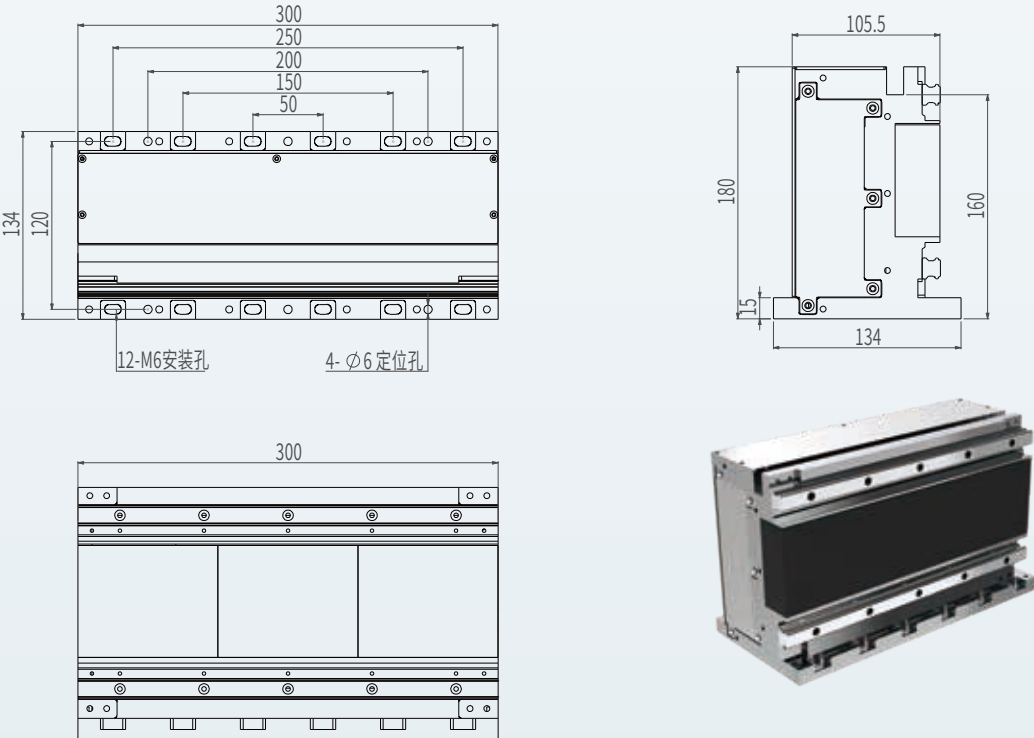
定子：FRT-V140-L200-A0-C0



定子：FRT-V140-L400-A0-C0



定子：FRT-V140-L300-A0-C0

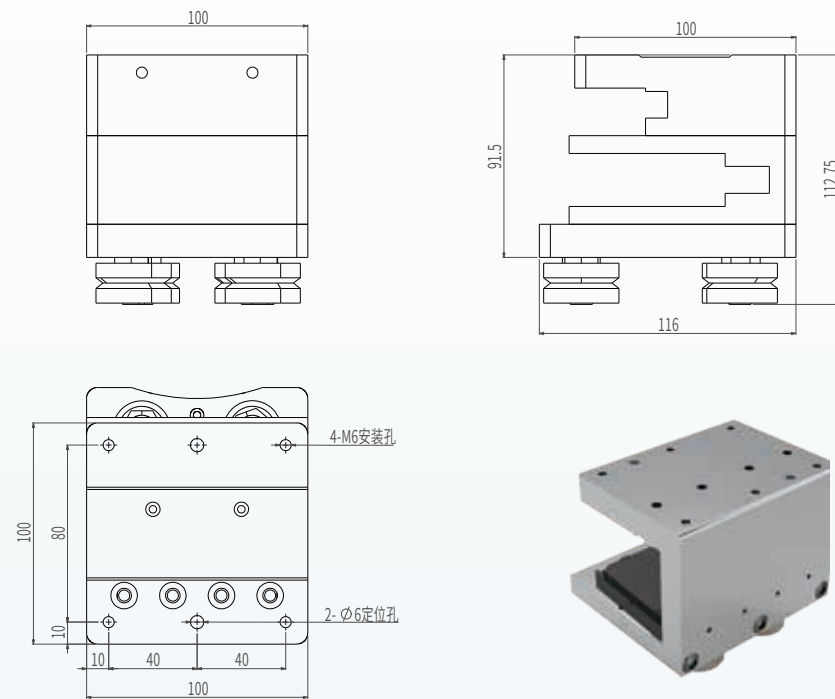


模组参数

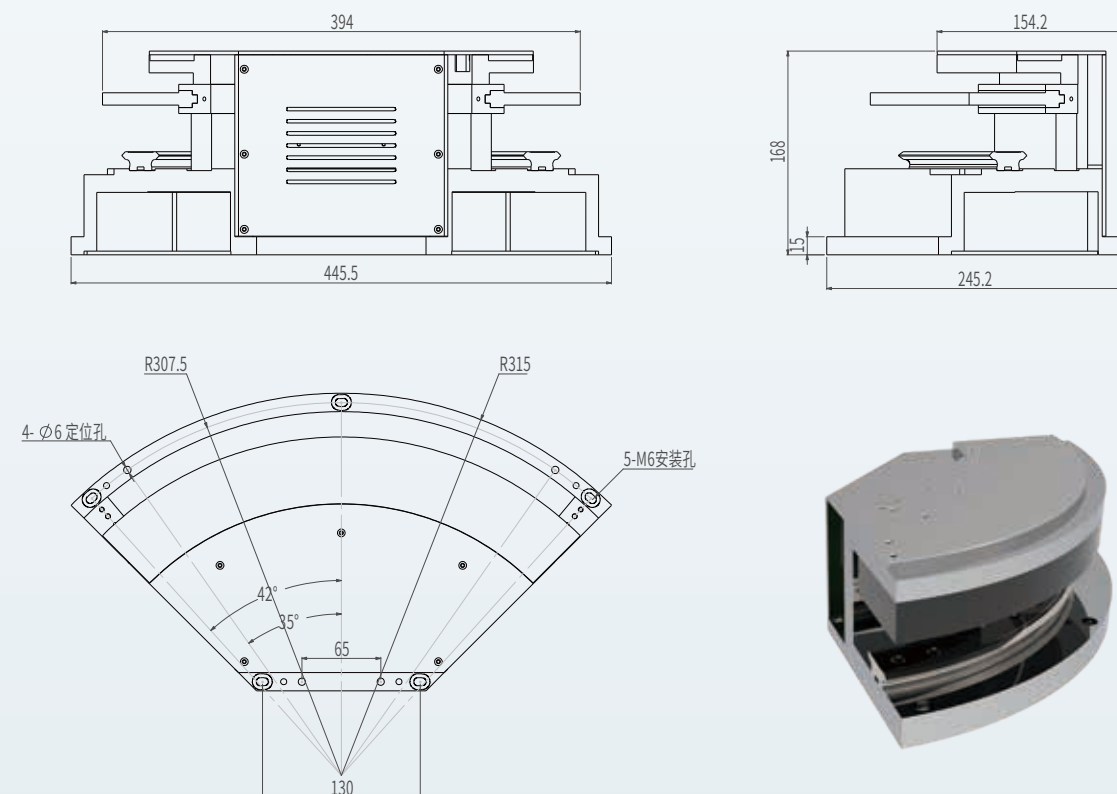
R44-STD模组参数		
名称	单位	规格值
额定电流	A	6.4
额定推力	N	100
峰值电流	A	19.2
峰值推力	N	300
额定负载	KG	10
额定速度	m/s	2

FRT-R44-STD尺寸图

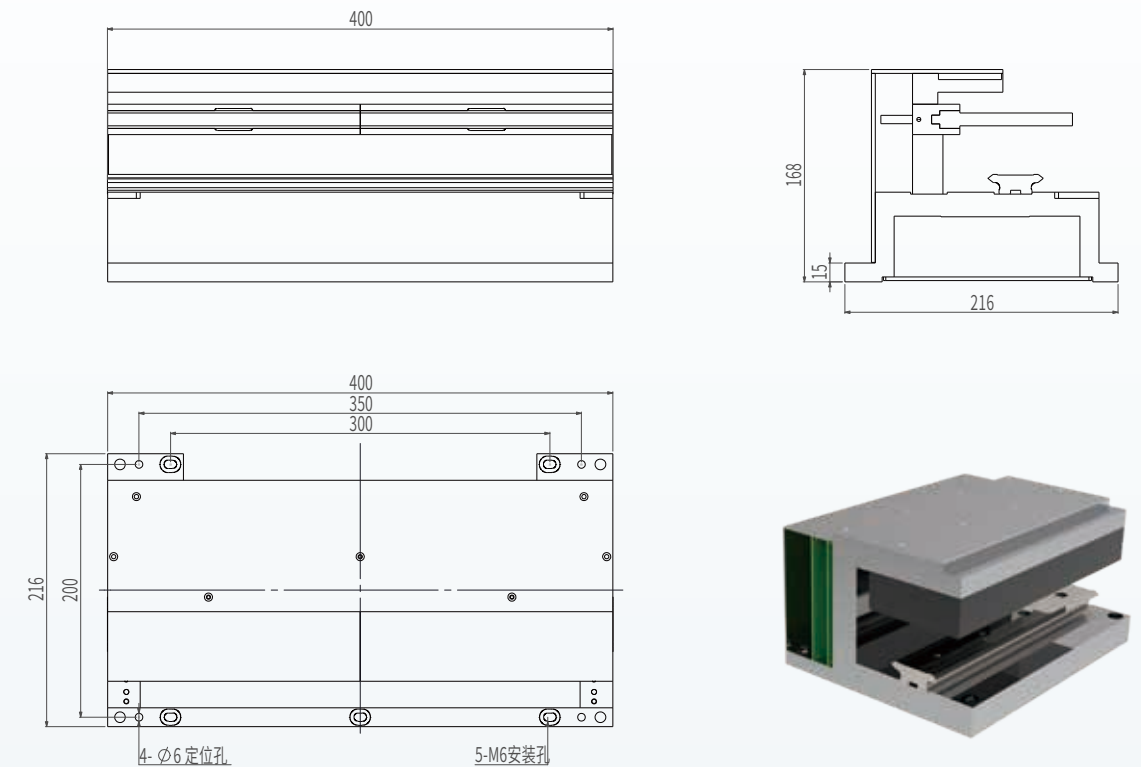
定子：FRT-R44-L100-STD



定子：FRT-R44-R090-A1-C2



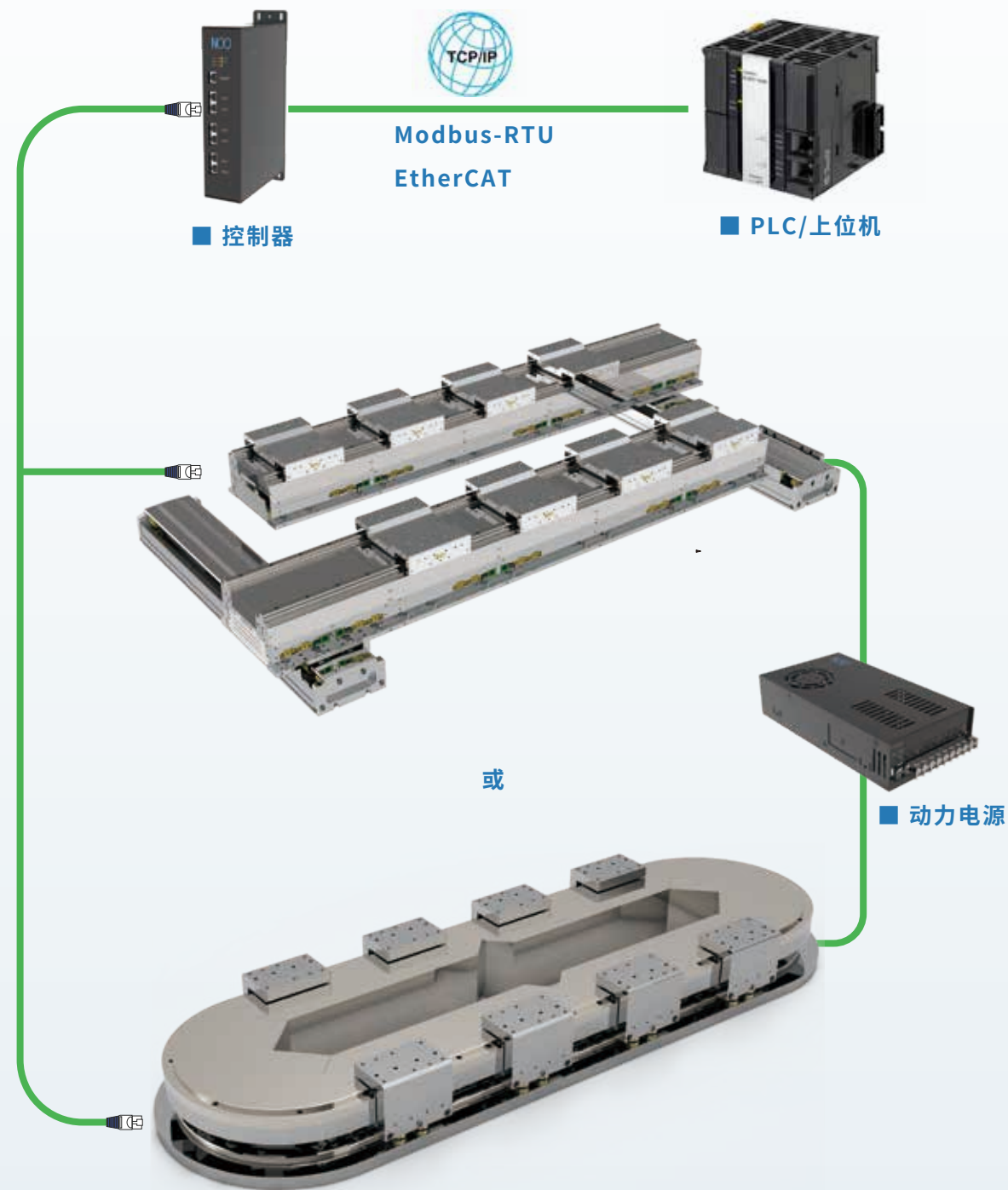
定子：FRT-R44-L400-A1-C2



注意事项

- ◆ 模组安装基板平面度 ≤ 1.0 ，相邻基板间平行度 ≤ 0.05 ；
- ◆ 模组间装配采用我司配备的相应扣件进行连接组装；
- ◆ 动子上含强磁板，拆卸安装时注意强吸力；

基本系统构成



FRT_STUDIO (FRT柔性轨道系统专用软件)

- ◆ 直观图形调试界面，可快速设计和配置不同形状的产线
- ◆ 工位模块化控制逻辑，减少客户上位编程
- ◆ 支持仿真运行，可以单独用上位机配置线体，进行模拟运动，并实时监控运行状态
- ◆ 统一规格的标准化参数，减少学习和服务成本
- ◆ 提供用户二次开发的sdk



■ 状态监控

图形化用户界面
系统报错信息实时获取

■ 工序模拟

到达工序的动子等待设定的
模拟时长自动完成工序

■ 系统配置

动子配置
工位配置

■ 运动控制

提高或降低动子运行速度

■ JOG调试

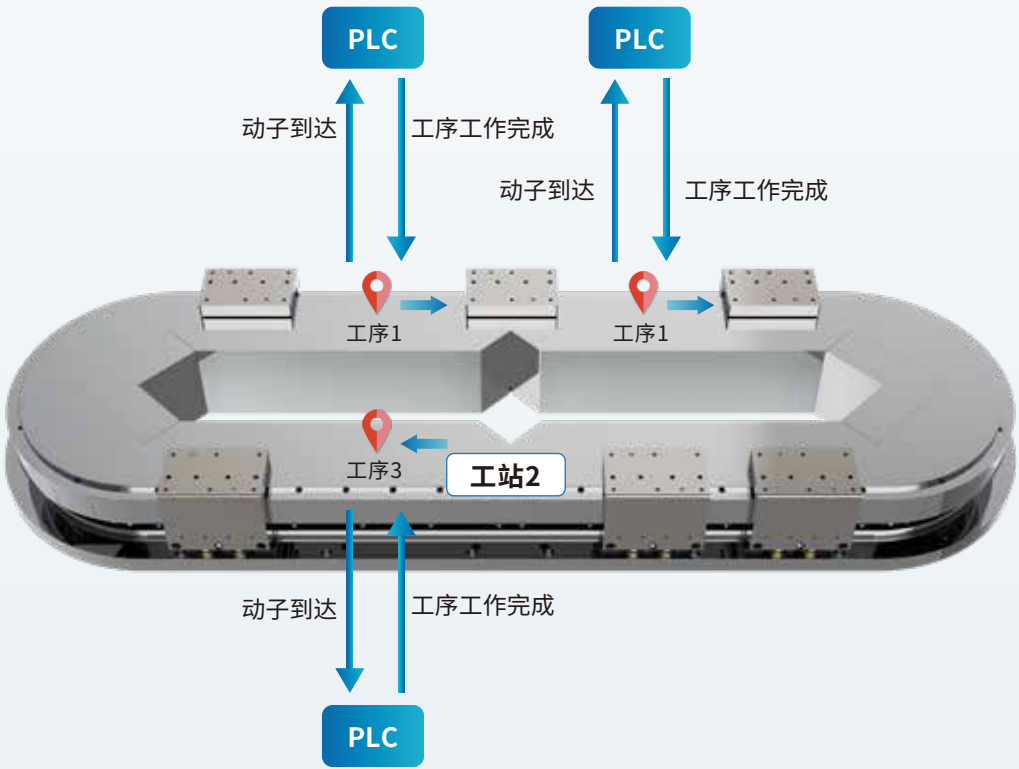
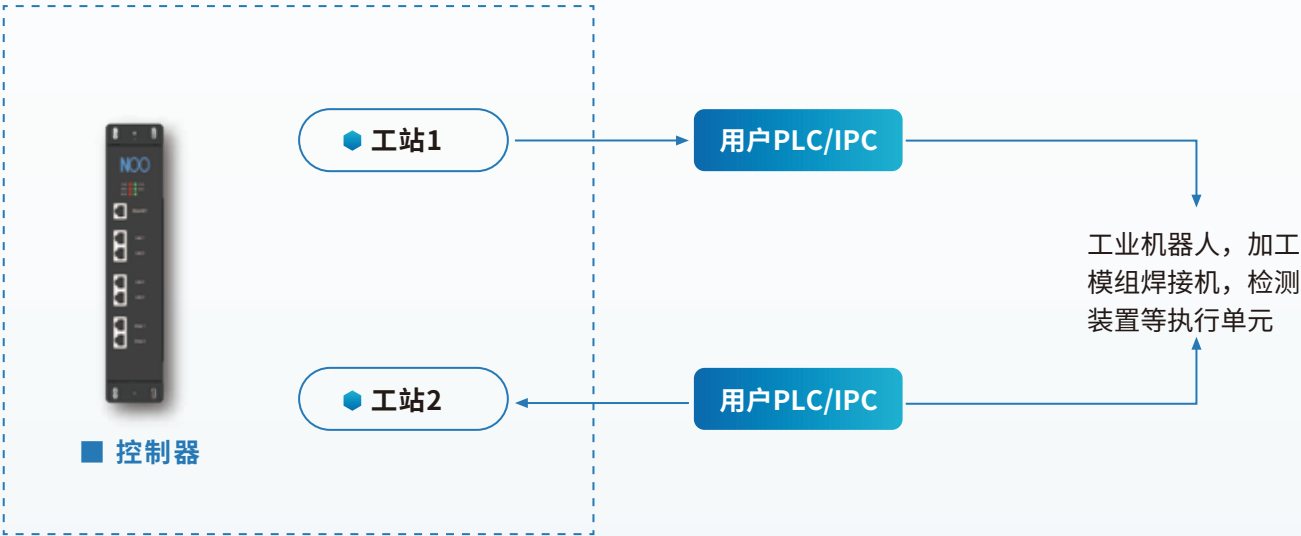
动子JOG调试
摆渡段马达JOG调试

■ 系统启停

初始化、复位、启动、
急停和暂停

基本模式

◎ 以“工站”为控制对象，PLC与工站进行交互。只需设定好工位位置和工站信息，动子的运动轨迹规划由FRT控制器完成。



更多资料请登录官方网站

For more information, please log on to the official

www.chinanoo.com.cn

