

QFU系列单轴气浮运动台



产品特点

- 非接触闭式气浮结构
- 亚微米级重复定位精度
- 高柔线缆管理
- 行程100~1000mm可选
- 全行程直线度优于 $1\mu\text{m}$
- 可定制化设计

应用领域

QFU系列是一款大行程气浮运动台，闭式气浮结构，常规最大行程1米，直线度优于 $1\mu\text{m}$ ，用于精密加工、测试测量、扫描、半导体及光子学等行业。

结构特点

QFU系列主要采用气浮导轨、直线电机和光栅尺组成，闭式气浮结构，气浮导轨四面均匀受力，相较于开式气浮结构，侧向气浮刚度更大，承载能力更强，模态更高，系统带宽更大，相位裕度和幅值裕度余量更大，对于大体积、大负载及偏心安装等负载形式，更能突显其性能优势。

精度性能

气浮导轨基于气体静压效应，实现无摩擦和无振动地平滑移动，与摩擦式导轨相比，气浮运动台的直线度、平面度可达亚微米，Pitch Yaw指标可达1角秒内，由于非接触式，系统跟随误差有了质地提升，定位精度和重复精度得到了显著提高，行程100~1000mm可选。

线缆管理

使用高质量、高柔性的屏蔽线缆，管线弯曲半径更小，能够防止电子信号的干扰，同时防止动作过程中线缆的拉伸影响到气浮运动台的性能。

定制化

可定制陶瓷材质气浮导轨，1米行程直线度可优于 $\pm 0.5\mu\text{m}$ ，更大行程也可接受定制。

规格指标

型号	单位	QFU-100	QFU-200	QFU-300	QFU-400	QFU-500
行程	mm	100	200	300	400	500
补偿后定位精度	Plus ⁽¹⁾	±0.1	±0.15	±0.15	±0.2	±0.2
	标准值	±0.2	±0.2	±0.3	±0.4	±0.4
双向重复定位精度	Plus ⁽¹⁾	±0.05	±0.075	±0.075	±0.1	±0.1
	标准值	±0.1	±0.1	±0.1	±0.15	±0.15
直线度 ⁽²⁾	Plus ⁽¹⁾	±0.05	±0.1	±0.15	±0.4	±0.4
	标准值	±0.2	±0.4	±0.5	±0.5	±0.5
平面度 ⁽²⁾	Plus ⁽¹⁾	±0.1	±0.2	±0.4	±0.5	±0.5
	标准值	±0.2	±0.4	±0.75	±0.75	±0.75
Pitch Roll Yaw ⁽²⁾	Plus ⁽¹⁾	±0.25	±0.4	±0.75	±0.8	±1
	标准值	±0.5	±1	±1.5	±2	±2.5
电子分辨率 ⁽³⁾	nm	0.3 或 5 (选配)				
最大速度 (空载) ⁽⁴⁾	m/s	1				
最大加速度 (空载) ⁽⁴⁾	m/s ²	5, (10, 20 定制)				
最大负载	kg	20				
供气压力 ⁽⁵⁾	MPa	0.5±0.05				

型号	单位	QFU-600	QFU-700	QFU-800	QFU-900	QFU-1000
行程	mm	600	700	800	900	1000
补偿后定位精度	Plus ⁽¹⁾	±0.3	±0.3	±0.5	±0.5	±0.5
	标准值	±0.5	±0.5	±1	±1	±1
双向重复定位精度	Plus ⁽¹⁾	±0.15	±0.15	±0.2	±0.2	±0.2
	标准值	±0.2	±0.2	±0.3	±0.3	±0.3
直线度 ⁽²⁾	Plus ⁽¹⁾	±0.45	±0.45	±0.45	±0.5	±0.5
	标准值	±0.75	±0.75	±0.75	±1	±1.5
平面度 ⁽²⁾	Plus ⁽¹⁾	±0.5	±0.65	±0.7	±1	±1
	标准值	±1	±1	±1.5	±2	±2
Pitch Roll Yaw ⁽²⁾	Plus ⁽¹⁾	±1	±1	±1	±1.5	±2
	标准值	±3	±3	±4	±4.5	±5
电子分辨率 ⁽³⁾	nm	0.3 或 5 (选配)				
最大速度 (空载) ⁽⁴⁾	m/s	1				
最大加速度 (空载) ⁽⁴⁾	m/s ²	5, (10, 20 定制)				
最大负载	kg	20				
供气压力 ⁽⁵⁾	MPa	0.5±0.05				

注:

以上为单轴精度指标，在洁净间内测试，温度20°C±0.5°C，湿度40%~60%RH，振动等级VC-F，测试点在负载板上25mm处，测试速度10mm/s，Renishaw激光干涉仪测量及自带分析方法，多轴系统的精度测试与负载尺寸及测试点高度有关，环境的变化会导致精度变化，如要求非标准测试，请咨询我们。

1. Plus值为高精度指标，是标准值的升级版。
2. 取决于平台安装表面的平面度。
3. 电子分辨率取决光栅尺及控制器的细分倍数。
4. 空载条件下指标，最大速度和加速度取决于负载大小。
5. 为保护气浮导轨建议加装压力保护开关。压缩空气必须是清洁的（过滤至0.25µm或更佳，ISO8573-1），无水（压力露点-20°C，ISO8573-1级别3）及无油（ISO8573-1级别1）。

订购信息

型号	QFU	-300	-PLUS	-AL	-N	-1	-0	-C1	-3	-Y	-Y
描述	闭式气浮运动台	行程 300mm	PLUS 高精度版	铝合金气浮导轨	默认	增量式光栅 1Vpp 反馈	零点在行程中心位置	高柔排线	线缆长度 3米	有大理石基座	有压力保护开关

名称	型号	描述
单轴气浮运动台	QFU	闭式气浮运动台
行程	-100 -200 -300 -400 -500 -600 -700 -800 -900 -1000	行程 100mm 行程 200mm 行程 300mm 行程 400mm 行程 500mm 行程 600mm 行程 700mm 行程 800mm 行程 900mm 行程 1000mm
精度等级	-N -PLUS	标准值 PLUS 高精度版
气浮导轨类型	-AL -MA -A -S	铝合金材质气浮导轨 大理石材材质气浮导轨 陶瓷材质气浮导轨 碳化硅材质气浮导轨
电子分辨率	-N -0.3 -5	默认 电子分辨率 0.3nm 电子分辨率 5nm

反馈方式	-I -T -ABS	增量式光栅 1Vpp 反馈 增量式光栅 TTL 反馈 绝对式光栅反馈
零点位置	-L -0 -R	零点在行程左极限位置 零点在行程中心位置（标配） 零点在行程右极限位置
线缆管理	-C1 -C2	高柔排线 无尘拖链
线缆长度	-3 -5 -DZ	长度 3 米（标配） 长度 5 米 定制
大理石基座	-Y -N	有大理石基座 无大理石基座（标配）
压力保护开关	-Y -N	有压力保护开关（标配） 无压力保护开关