

V21版



# 压电 纳米 运动

**哈尔滨芯明天科技有限公司**  
Harbin Core Tomorrow Science & Technology Co.,Ltd.

## 企业简介

哈尔滨芯明天科技有限公司专注于纳米级精密定位产品的研发、生产和销售，主要服务于制造高端精密设备的客户。经过10多年的快速发展，公司产品已100%覆盖全国高校、科研院所以及高端精密设备制造企业，并远销欧、美、日、韩等国家。芯明天与众多高科技企业、国家重点实验室建立了合作伙伴关系，已经成为中国最专业的精密定位产品生产厂商。

芯明天拥有专业的技术研发团队、雄厚的研发实力、先进的生产测试设备，定制化产品可实现1~4周快速供货。公司已取得国家高新技术企业认定，并通过了ISO9001:2015质量管理体系认证、欧盟CE、RoHS认证，具有完善的质量管理体系，且研发实力雄厚，拥有专利50多项，包括发明专利、实用新型专利、外观专利、软件著作权等，涵盖了精密定位、检测、传感、控制、软件等精密定位方面的关键技术。

芯明天为国内外客户提供精密定位技术解决方案及系列化产品，可实现亚纳米级分辨率及纳米级定位精度。产品主要包括压电材料、压电陶瓷片、叠堆压电陶瓷、精密压电促动器、压电马达、压电直线电机、1至6维纳米精度定位台/扫描台/位移台、1至3维纳米精度偏转台/旋转台/压电偏转镜、压电物镜定位器、六自由度并联机构、压电陶瓷驱动电源、压电陶瓷驱动器/控制器、电感/电容/激光测微仪等系列产品，同时我们提供压电点胶阀等压电产品的维修服务。

目前公司产品已广泛应用于半导体技术、光电子、通信与集成光学、光学仪器设备、医疗生物显微设备、生命科学、精密加工设备、新药设计与医疗技术、数据存储技术、纳米技术、纳米制造与纳米自动化、航空航天、图像处理等领域。芯明天正在为中国的工业自动化、国防、航天等事业的发展贡献着自己的一份力量。

聚焦纳米科技产业发展，以拥有自主知识产权的精密定位技术为基础，广泛汲取国际先进技术经验、开拓创新，不断突破行业技术壁垒，为国内外客户提供个性化解决方案，协助客户攻克技术难题，实现企业价值与客户价值的共同提升。

**2012**

获得国家高新技术企业认定、哈尔滨政府重点支持企业、电子信息产业联盟会员单位、科技创新优秀企业和经济发展突出贡献奖等殊荣。

**2010**

发明专利30余项；北上广深参展十余次；产品推向全国，并打破进口市场垄断。

**2010**

**2011**

**2009**

**2009**

压电控制器与快速偏转镜达到国际水平；加强国际合作，推出国际贸易业务，并开展进口压电产品维修服务。

**2008**

**2008**

直线压电纳米定位产品达到国际水平，且可与国际产品兼容。

**2007**

**2007**

芯明天公司成立，专注压电纳米定位系统研发、生产与销售。

**2003-2007**

创始人在哈工大公司开展压电纳米系统工作。

**2003-2007**

精彩待续.....

2018

小型化控制器  
自我革命。

2018

2017

2017

连续十年中国压电纳米定位领导品牌，认知度达10余万人；压电偏转镜系统随“实践十三号”卫星发射太空并运转良好，并实现高轨卫星激光通信实验；通过ISO9001质量管理体系认证。

2016

2015

2015

发布军品级压电定位系统并广泛应用于军工、国防领域,推出粗、精调复合运动产品及压电马达。

2016

累计服务全国客户3000余家；产品全面升级，并推出几十款小体积、工业化产品。

2014

压电定位产品在半导体、光学检测、超精密激光加工等工业领域取得全面应用突破。

2014

2013

2013

产品覆盖全国几百家高校和科研院所，工业公司型客户突破一百家。

2012

2011

压电偏转镜系统随“海洋二号”卫星发射太空并运转良好，并实现低轨卫星激光通信实验；航天级压电定位系统面市；推出压电产品测试服务。



我们是一个努力奋斗、勇于创新团队，专注于纳米运动与测量控制产品的研发与生产。

我们真诚地为每一个用户服务，为满足您的需求全力打造精益求精的产品。

我们的产品将会是您最佳的选择，我们的承诺就是我们的使命！

我们正努力建设的“芯明天”



## 部分典型历史客户

历史客户

### 科研院所型



中物院



中国航天  
CASC



中国电子科技集团



中国科学院  
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES



中国兵器



中船重工

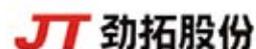


中国计量院



中国医学科学院

### 公司型

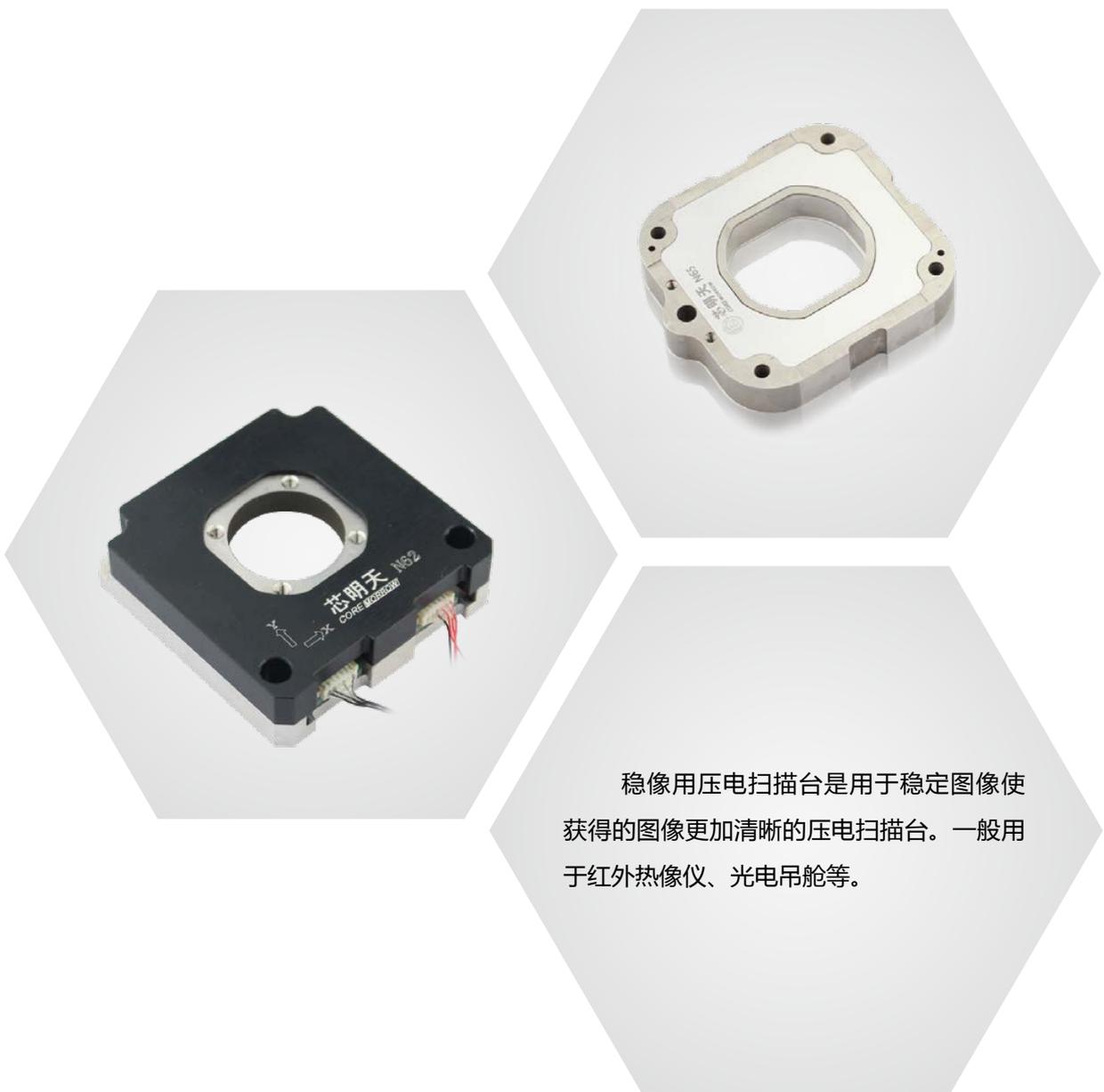


### 高校型



\* 以上为部分历史客户，单位排序不分先后。

## 稳像压电扫描台系列



稳像用压电扫描台是用于稳定图像使获得的图像更加清晰的压电扫描台。一般用于红外热像仪、光电吊舱等。

► 应用案例

稳像压电扫描台系列



红外热成像



光电吊舱

► 产品系列

型号	驱动形式	运动自由度	通孔尺寸 [mm]	位移 [μm]	分辨率 [nm]	谐振频率 [kHz]	最大承载 [kg]	页码
N62.XY20	放大机构	X/Y	Ø26	±11	0.1	X2/Y2	1	127
N65.XY15	直驱机构	X/Y	25×27.5	17	0.2	X1/Y1	0.2	129
P16.XY50	放大机构	X/Y	Ø20	55	5	X0.2/Y0.2	1.5	131
P16.XY100		X/Y	Ø20	100	5	X0.4/Y0.4	1.5	131

## N62 系列稳像压电扫描台 (放大机构式)



N62 系列压电扫描台为 XY 轴平移扫描台，机构放大设计原理，中心通孔孔径为 26mm，可以实现 XY 轴  $\pm 11\mu\text{m}$  的位移行程，产品体积小、结构紧凑易于集成与安装。

### ► 特点

- 最大位移  $\pm 11\mu\text{m}$
- 最大承载 1kg
- 通孔尺寸： $\text{Ø}26\text{mm}$
- 闭环重复定位精度高
- 开环闭环可选
- 可定制

### ► 二维 XY 轴压电扫描台

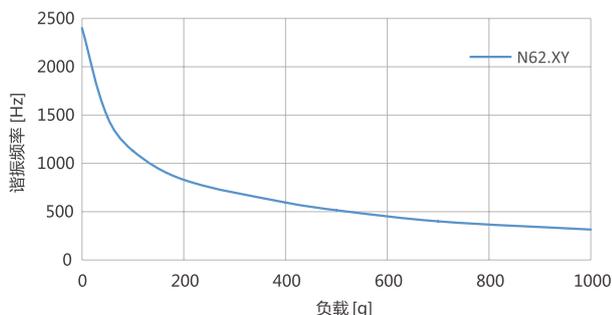
N62 为二维 XY 运动压电扫描台，满行程位移  $\pm 11\mu\text{m}$ 。

### ► 高动态、高分辨率、高定位精度

N62 系列压电扫描台为小体积高精度平移扫描台，是特别为高分辨率、高动态、高定位精度应用而设计的 XY 轴扫描台，内置高可靠性压电陶瓷，可以实现 XY 轴  $\pm 11\mu\text{m}$  的位移行程，分辨率可以达到 0.1nm，满行程重复定位精度达纳米级。

产品采用不锈钢材质，特殊的结构设计使其具有非常大的刚度，空载谐振频率达 2000Hz，满足工业上对高频率高精度等应用的需求。

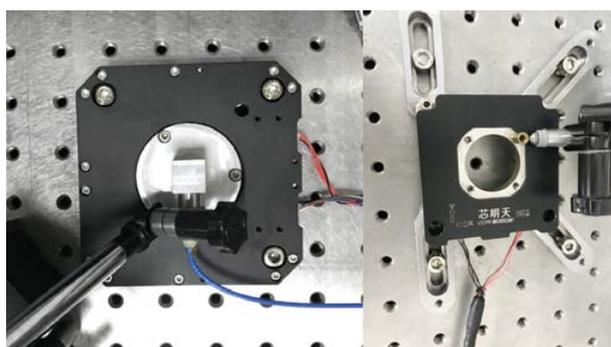
### ► 频率负载曲线



### ► 典型应用

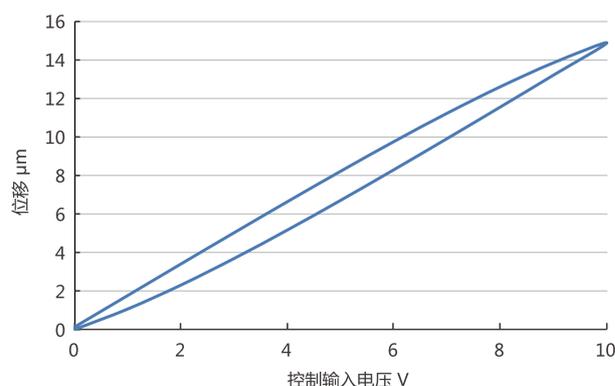
- 显微成像
- 表面检测
- 图像稳定
- 干涉 / 计量
- 精密定位
- 光电吊舱

### ► 位移测量



电容及电感测微仪测量 N62.XY 位移

### ► 开环曲线



### ► 推荐控制器

E00/E01	E70	E72
3 路输出 上位机通信、模拟、旋钮 开环 / 闭环 平均电流 291mA/58mA	3 路输出 模拟与数字控制 开环 / 闭环 平均电流 70mA	1~3 路输出 模拟、上位机通信 开环 / 闭环 平均电流 50mA
注：详细参数见“压电陶瓷控制器系列”。		

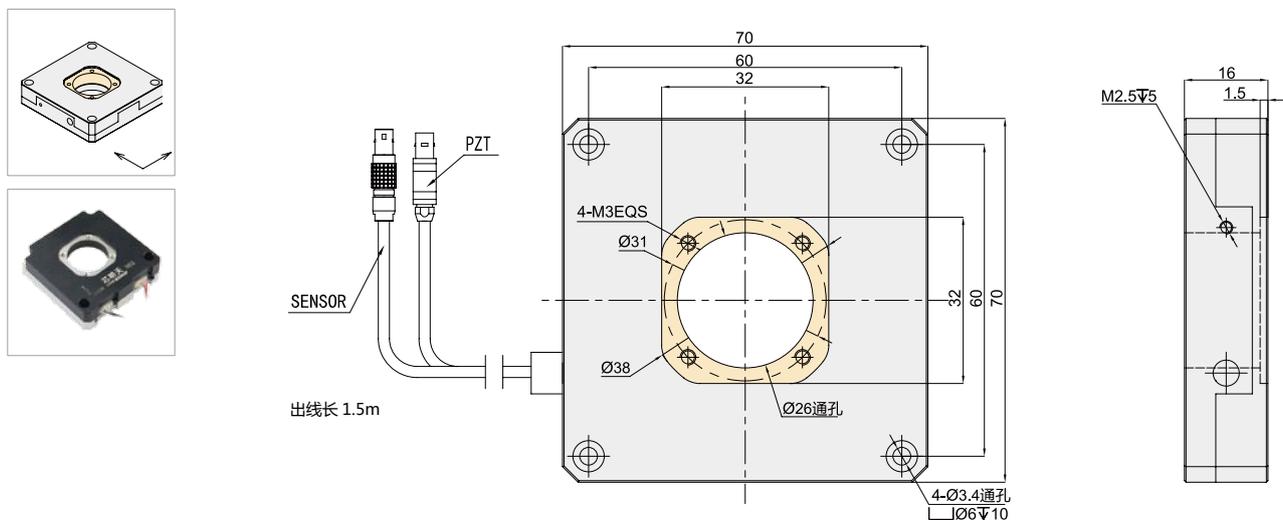
## ▶ 技术参数

型号	尾缀 S- 闭环 尾缀 K- 开环	N62.XY20S N62.XY20K	单位
运动自由度		X、Y	
标称行程范围 (0~120V)		±8/ 轴	μm±20%
最大行程范围 (-20~150V)		±11/ 轴	μm±20%
传感器类型		SGS/-	
通孔尺寸		Ø26	mm
闭 / 开环分辨率		0.25/0.1	nm
闭环线性度		0.3/-	%FS
闭环重复定位精度		0.1/-	%FS
俯仰 / 偏航 / 滚动		<10	μrad
推 / 拉力		44/44	N
运动方向刚度		X2.2/Y2.2	N/μm±20%
空载谐振频率		X2000/Y2000	Hz±20%
闭 / 开环空载阶跃时间		1.5/0.7	ms±20%
闭环空载 工作频率	10% 行程	150	Hz±20%
	100% 行程	15	
最大承载		1	kg
静电容量		1.6/ 轴	μF±20%
材质		钢、铝	
重量		180	g±5%

以上参数是采用 E00 系列压电控制器测得。

## ▶ 尺寸图

### N62.XY

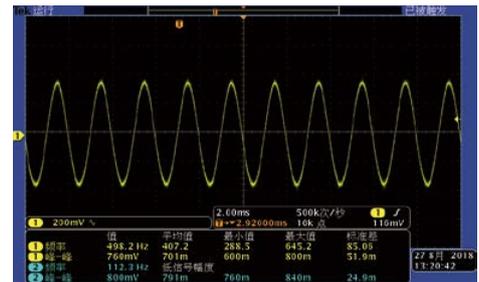


## ▶ 应用实例

芯明天 N62 系列压电扫描台以其高频率、高分辨率等特点应用于红外热像仪中，大大提高了热像仪成像的分辨率。



## ▶ 动态性能好



N62.XY20K 带载 10g 负载在 500Hz 频率下位移曲线

## N65 系列稳像压电扫描台 (直驱机构式)



N65 系列压电扫描台为 XY 轴平移扫描台，采用 XY 轴一体式结构设计压电陶瓷直驱机构，中心具有通孔尺寸为 25×27.5mm，产品体积小、性能稳定，N65 系列扫描台为开环版本、动态性好，适用于动态扫描应用领域。

### ▶ 特点

- 最大位移 17μm
- 最大承载 0.2kg
- 椭圆通孔尺寸：25×27.5mm
- 亚纳米级分辨率

### ▶ XY 轴二维扫描台

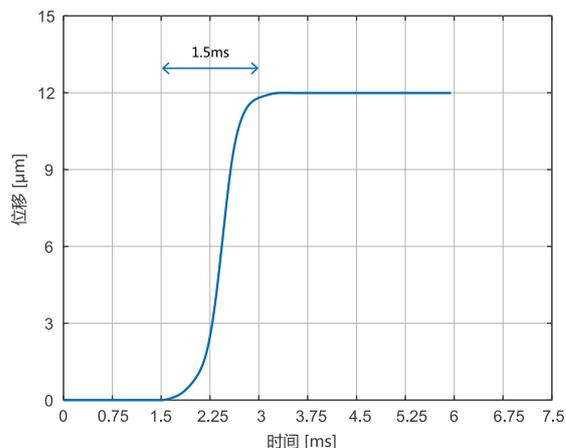


### ▶ 典型应用

- 显微成像
- 表面检测
- 干涉 / 计量
- 精密定位
- 红外热成像
- 半导体测试

### ▶ 满幅值阶跃时间图

N65 系列压电扫描台配套芯明天大功率 E00/E01 系列压电控制器，可实现满幅值阶跃时间为 1.5ms。

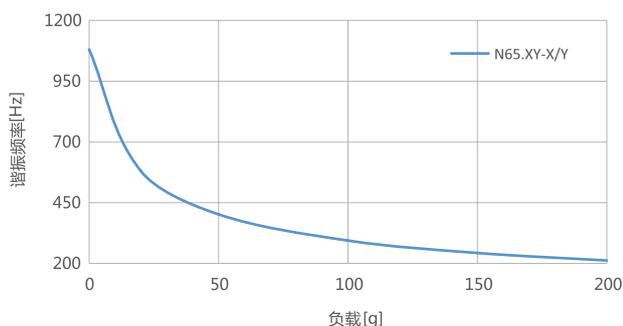


### ▶ 刚度大、分辨率高、谐振频率高

N65 系列压电扫描台，采用压电陶瓷直驱机构设计，内置高性能压电陶瓷，产品体积小、结构紧凑，台面四角配有通孔，便于集成与安装。

N65 压电扫描台以开环版本为主，具有超高的分辨率，可达 0.2nm。优异的结构设计使其具有 3N/μm 的高刚度，XY 轴空载谐振频率均可达到 1KHz，该产品是高速扫描应用的理想选择。

### ▶ 频率负载曲线



### ▶ 应用案例

光电吊舱



### ▶ 技术参数

型号	尾缀 K- 开环	N65.XY15K	单位
运动自由度		X、Y	
标称行程范围 (0~120V)		12/ 轴	$\mu\text{m}\pm 20\%$
最大行程范围 (-20~150V)		17/ 轴	$\mu\text{m}\pm 20\%$
通孔尺寸		25×27.5	mm
分辨率		0.2	nm
俯仰 / 偏航 / 滚动		<5	$\mu\text{rad}$
推 / 拉力		30/3	N
运动方向刚度		X3/Y3	$\text{N}/\mu\text{m}\pm 20\%$
空载谐振频率		X1000/Y1000	$\text{Hz}\pm 20\%$
空载阶跃时间		1.5	$\text{ms}\pm 20\%$
空载工作频率	10% 行程	100	$\text{Hz}\pm 20\%$
	100% 行程	20	
最大承载		0.2	kg
静电容量		0.7/ 轴	$\mu\text{F}\pm 20\%$
材质		铝	
重量		55	$\text{g}\pm 5\%$

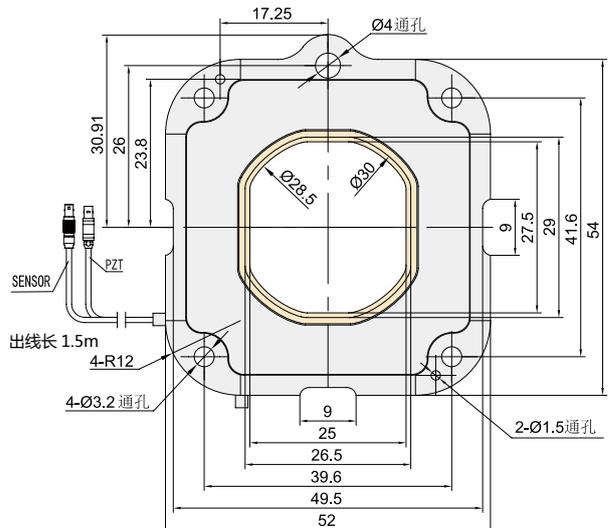
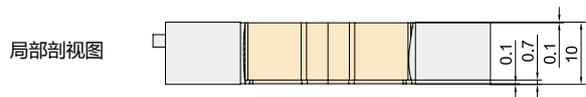
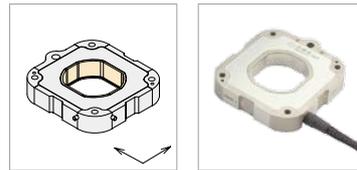
以上参数是采用 E00 系列压电控制器测得。

### ▶ 推荐控制器

E00/E01	E70	E72
1~3 路输出 上位机通信、模拟、旋钮 开环 / 闭环 平均电流 291mA/58mA	3 路输出 模拟与数字控制 开环 / 闭环 平均电流 70mA	2 路输出 模拟与数字控制 开环 / 闭环 平均电流 50mA
注：详细参数见“压电陶瓷控制器系列”。		

### ▶ 尺寸图

N65.XY



## P16 系列稳像压电扫描台 (放大机构式)



P16 系列压电扫描台为 XY 轴平移扫描台，机构放大设计原理，中心通孔孔径为 20mm，该系列扫描台有 50 $\mu\text{m}$  与 100 $\mu\text{m}$  两种规格行程可选，开环闭环可选。方形移动台面，便于与外部机械结构安装连接。

### ► 特点

- 最大位移 100 $\mu\text{m}$
- 最大承载 1.5kg
- 通孔尺寸： $\varnothing$  20mm
- 闭环重复定位精度高
- 开环闭环可选

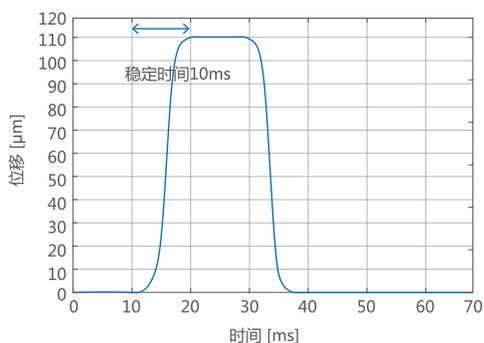
### ► 刚度大、谐振频率高、负载能力大

P16 系列压电扫描台，采用机构放大设计原理，内置高性能压电陶瓷，两个规格型号扫描台分别可实现 55 $\mu\text{m}$  与 100 $\mu\text{m}$  的运动行程，一体式结构设计 XY 轴运动无耦合，优异的结构可以承载 1.5kg 的负载，空载谐振频率达 400Hz。

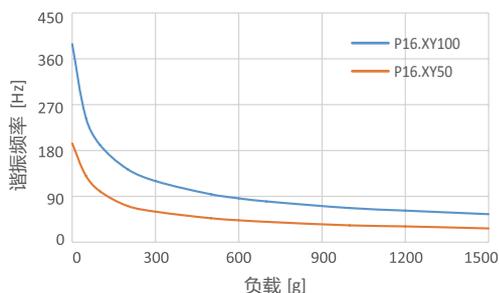
P16.XY100 版本为中心对称运动方式，需配套带有一通道恒压的三通道压电控制器。

P16 二维压电扫描台中通孔尺寸  $\varnothing$ 20mm，该系列压电扫描台以其小体积、大负载、高动态等特性广泛应用于显微成像等领域。

### ► 阶跃时间



### ► 频率负载曲线

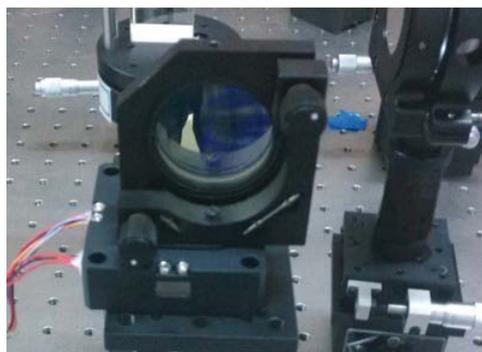


### ► 典型应用

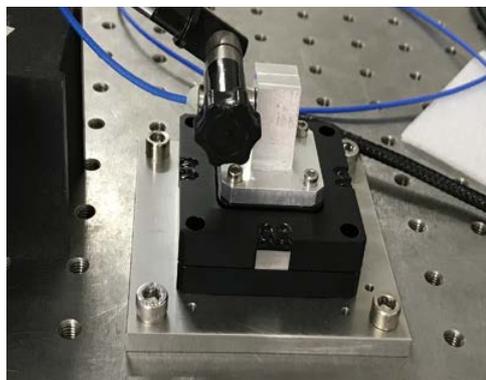
- 显微成像
- 表面检测
- 干涉 / 计量
- 精密定位
- 光学
- 微操作

### ► 应用实例

P16.XY 二维压电扫描台以其大承载、高频率等特点，应用于光路调整实验中，带载镜架做 XY 轴精密运动。

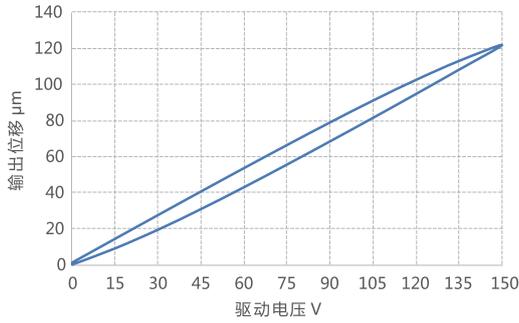


### ► 位移测量



电容测微仪测量 P16.XY100K 位移

### ▶ 开环曲线



### ▶ 推荐控制器

E00/E01	E70	E72
3 路输出 上位机通信、模拟、旋钮 开环 / 闭环 平均电流 291mA/58mA	3 路输出 模拟与数字控制 开环 / 闭环 平均电流 70mA	3 路输出 模拟、上位机通信 开环 / 闭环 平均电流 50mA
注：详细参数见“压电陶瓷控制器系列”。		

### ▶ 技术参数

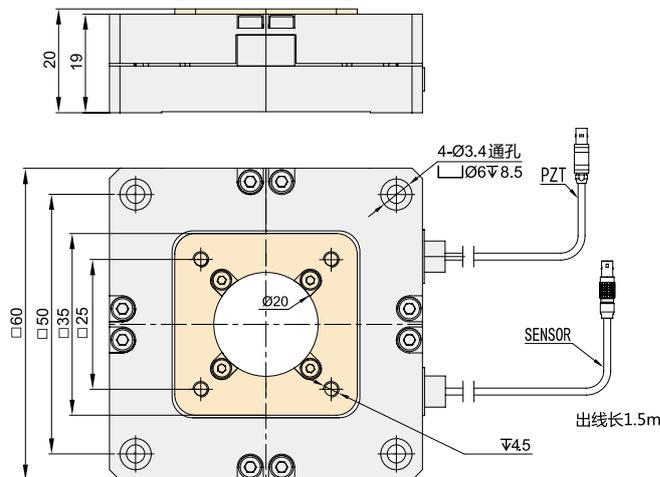
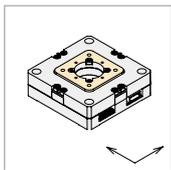
型号	尾缀 S- 闭环 尾缀 K- 开环	P16.XY50S P16.XY50K	P16.XY100S P16.XY100K	单位
运动自由度		X、Y	X、Y	
标称行程范围 (0~120V)		40/ 轴	80 或 ±40/ 轴	μm±20%
最大行程范围 (-20~150V)		55/ 轴	100 或 ±50/ 轴	μm±20%
传感器类型		SGS/-	SGS/-	
通孔尺寸		Ø20	Ø20	mm
闭 / 开环分辨率		10/5	10/5	nm
闭环线性度		0.4/-	0.4/-	%F.S
闭环重复定位精度		0.1/-	0.1/-	%F.S
俯仰 / 偏航 / 滚动		<20	<25	μrad
推 / 拉力		30/10	30/30	N
运动方向刚度		X0.5/Y0.5	X0.5/Y0.5	N/μm±20%
空载谐振频率		X200/Y200	X400/Y400	Hz±20%
闭 / 开环空载阶跃时间		10/0.8	10/1.6	ms±20%
闭环空载 工作频率	10% 行程	50	100	Hz±20%
	100% 行程	20	40	
最大承载		1.5	1.5	kg
静电容量		1.8/ 轴	3.6/ 轴	μF±20%
材质		钢、铝	钢、铝	
重量		200	220	g±5%

以上参数是采用 E00 系列压电控制器测得。

### ▶ 尺寸图

P16.XY50

P16.XY100



# 挑战纳米运动与测控技术的极限...

哈尔滨芯明天科技有限公司

电话：0451-86268790

传真：0451-86267847

邮编：150080

邮箱：info@coremorrow.com

网址：www.coremorrow.com

地址：哈尔滨市南岗区汉广街41号金华大厦6层



官方微信