

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。

2011

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

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

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。

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



大族激光
HAN'S LASER



高德红外
GUIDE INFRARED



YOFC 长飞



深科技
KAIFA



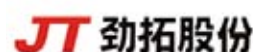
HUAWEI



上海微电子



FOXCONN®
富士康科技集团



JT 劲拓股份

高校型



北京大学
PEKING UNIVERSITY



清华大学
Tsinghua University



复旦大学
FUDAN UNIVERSITY



华中科技大学
HUAZHONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY



北京航空航天大学
BEIHANG UNIVERSITY



中国科学技术大学
University of Science and Technology of China



浙江大学
Zhejiang University



哈尔滨工业大学
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

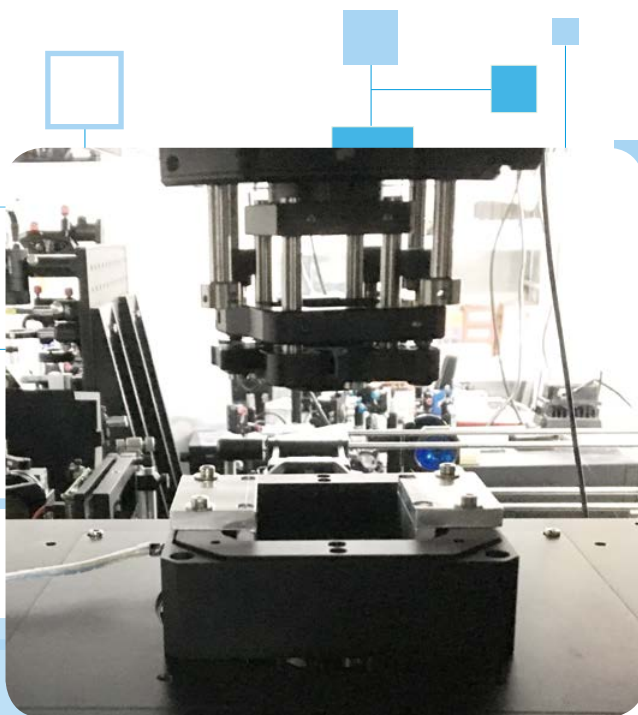
* 以上为部分历史客户，单位排序不分先后。

压电显微样品台系列



应用于样品显微成像的 Z 向运动压电扫描台，称之为压电显微样品台。

► 应用案例



样品 Z 向调焦

► 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
P78.Z100	放大机构	Z	120×70	110	4	0.2	1	121
P78.Z200		Z	64×64	210	3	0.27	1	121
P78.Z300		Z	64×64	300	5	0.2	0.5	121
P79.Z100		Z	128.5×86.5	110	3	0.2	2	123
P79.Z200		Z	128.5×86.5	210	5	0.15	1.5	123

P78 系列压电显微样品台（放大机构式）



P78.Z100S/K-D1



P78.Z200/300

P78 压电扫描台是专为生物医疗应用而设计的用于样品显微扫描的一维 Z 轴压电扫描台，它的外形结构易集成于显微仪器设备中。

► 特点

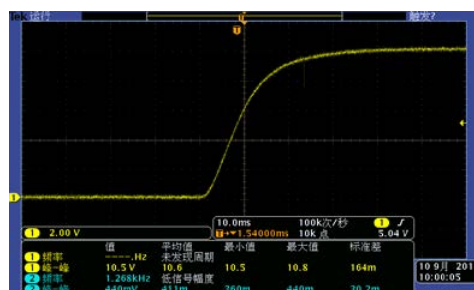
- 行程范围 110/210/300 μm 可选
- Z 向分辨率可达 3nm
- 通孔尺寸为 120 \times 70 或 64 \times 64mm
- 一维 Z 向运动

► 应用

显微成像、生物技术、超分辨率显微镜、光学圆盘显微镜、共聚焦显微镜、3D 成像、筛选、干涉测量、测量技术、自动聚焦系统、半导体测试等。

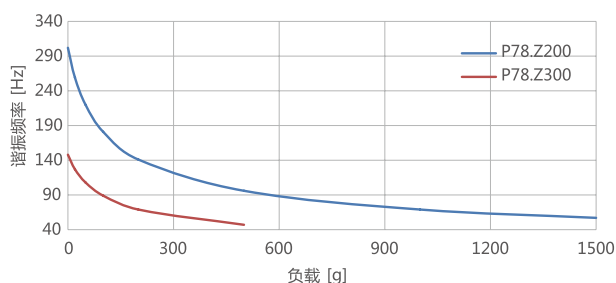
P78 压电扫描台对于纳米范围的对准、纳米聚焦、测量等应用是非常理想的。可选配桥式配置的闭环传感器，可消除温度漂移，保证了纳米范围的定位稳定性。同时，通过 FEA 优化了直线度与平面度，为运动方向及垂直运动方向上提供了较高的刚度。并联运动学设计，使其结构更紧凑、响应速度更快。

► 阶跃时间图

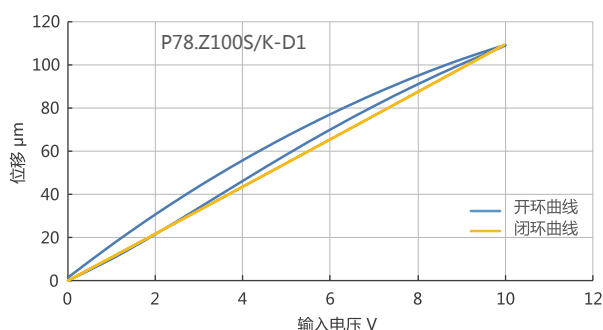


P78.Z100S-D1 满行程阶跃时间（注：出厂可选值标定）

► 频率负载曲线



► 开 / 闭环曲线



► 大通孔、大位移、高分辨、高精度

P78 系列压电扫描台，采用机构放大设计原理，可以实现 Z 轴 110 μm 、210 μm 或 300 μm 的位移行程。优异的柔性铰链导向机构采用有限元分析进行优化实现纳米级的分辨率、毫秒级的响应时间。

P78 系列压电扫描台可选择配置闭环传感器，对位移实现实时监测并反馈给闭环压电控制器，实现纳米级精密控制。扫描台台体中心通孔尺寸为 120 \times 70mm 或 64 \times 64mm，适用于干涉、扫描、表面检测等应用。

► 推荐控制器

E00/E01	E72	E53
1~3 路输出 上位机通信、模拟、旋钮 开环 / 闭环 平均电流 291mA/58mA	1~3 路输出 模拟、上位机通信 开环 / 闭环 平均电流 50mA	1 路输出 模拟、上位机通信 开环 / 闭环 平均电流 60mA
注：详细参数见“压电陶瓷控制器系列”。		

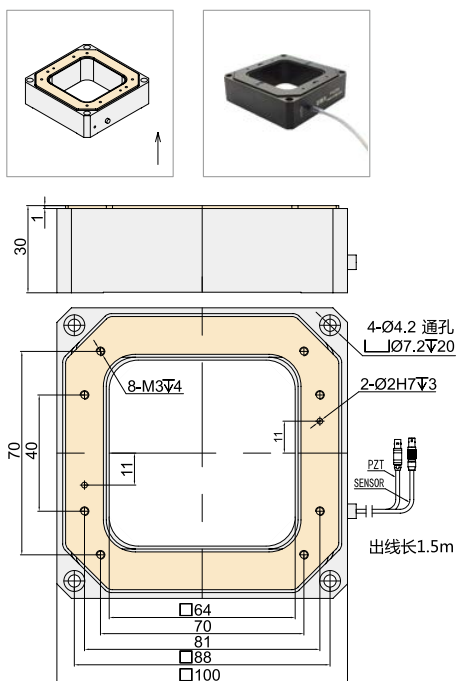
► 技术参数

型号	S- 闭环 K- 开环	P78.Z100S-D1 P78.Z100K-D1	P78.Z200S P78.Z200K	P78.Z300S P78.Z300K	单位
运动自由度		Z	Z	Z	
行程范围 (0 ~+120 V)		80	150	210	$\mu\text{m}\pm 20\%$
行程范围 (-20~+150 V)		110	210	300	$\mu\text{m}\pm 20\%$
传感器类型		SGS/-	SGS/-	SGS/-	
通孔尺寸		120×70	64×64	64×64	mm
闭 / 开环分辨率		7/4	7/3	10/5	nm
闭环线性度		0.2/-	0.1/-	0.15/-	%F.S.
闭环重复定位精度		0.1/-	0.05/-	0.1/-	%F.S.
俯仰 / 偏航 / 滚动		<25	<20	<30	
运动方向推 / 拉力		120/15	50/8	30/5	N
运动方向刚度		1.5	0.35	0.15	$\text{N}/\mu\text{m}\pm 20\%$
空载谐振频率		200	270	200	$\text{Hz}\pm 20\%$
闭 / 开环空载阶跃时间		30/5	15/3.2	50/3.2	ms
空载工作频率	10% 行程	50	80	30	$\text{Hz}\pm 20\%$
	100% 行程	15	15	5	$\text{Hz}\pm 20\%$
承载能力		1	1	0.5	Kg
静电容量		5.4	7.2	14.4	$\mu\text{F}\pm 20\%$
工作温度范围		-20~80	-20~80	-20~80	°C
材质		钢、铝	铝	铝	
重量		560	340	340	$\text{g}\pm 5\%$
出线长		1.5	1.5	1.5	$\text{m}\pm 10\text{mm}$
传感 / 电压连接器		LEMO	LEMO	LEMO	

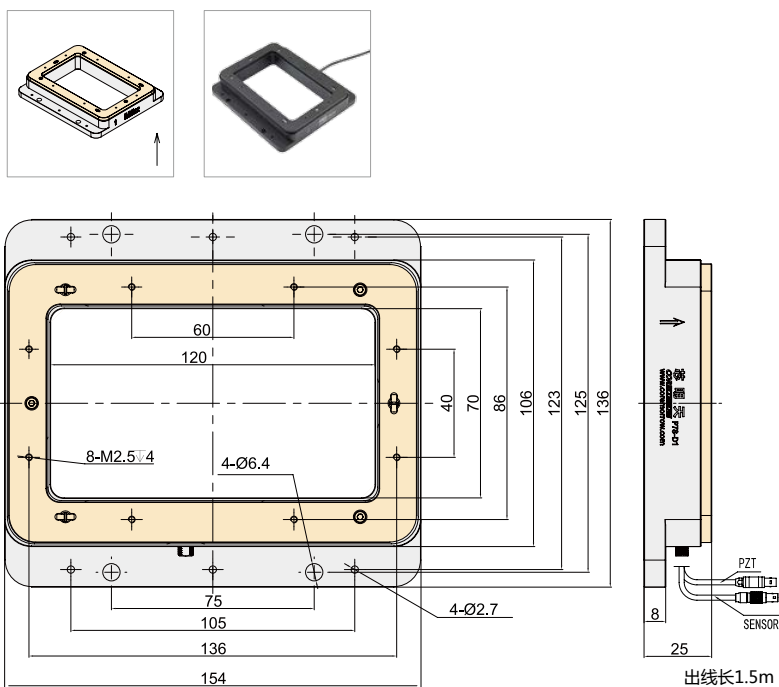
以上参数是采用 E00 系列压电控制器测得。

► 尺寸图

P78.Z200/300



P78.Z100S/K-D1



P79 系列压电显微样品台（放大机构式）



P79 系列压电显微样品台为一维 Z 轴微动平台，主要用于配套宏动 XY 轴显微扫描台以及市面上压电马达平台使用。当 XY 轴平台定位样品之后，P79 平台可以对其进行 Z 轴快速精密的聚焦调节，阶跃时间达毫秒量级。

► 特点

- 最大位移 210 μm
- 最大承载 2kg
- 通孔尺寸：128.5 \times 86.5mm
- 闭环重复定位精度高
- 开 / 闭环可选

► Z 向直线运动



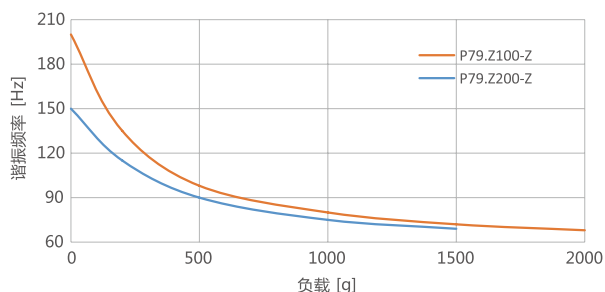
► 大通孔、快速聚焦、Z 向捕获、超精密导向机构

P79 系列压电扫描台，大通孔设计主要是为了满足各种样品夹持结构，如多井控制盘。

压电陶瓷驱动具有超快的响应速度，Z 轴步进速度和稳定时间仅为马达驱动的 1/20，大大提高了成像捕获能力和生产能力。

对于有定位精度及稳定性需求的应用，可以选择配置 SGS 闭环传感器，装配在平台最适合的位置，提供高分辨率、快速响应的传感电压信号给压电控制器。全桥设计避免了温度的漂移，确保了定位精度实现纳米级。

► 频率负载曲线

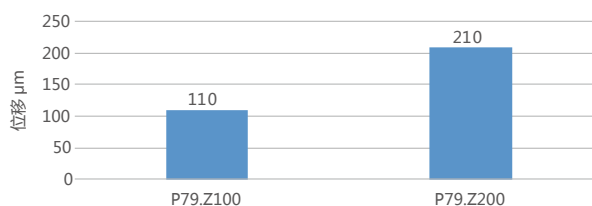


► 典型应用

- 荧光显微
- 共焦显微
- 3D 成像
- 生物科技
- 自动聚焦系统
- 样品检测

► 两款规格型号、开闭环可选

P79 系列 Z 向扫描台有两款规格型号，Z 向位移可选 110 μm 或 210 μm ，闭环版本可实现超高的定位精度。



► 表面绝缘压电陶瓷提供长使用寿命

压电扫描台采用高一致性、高稳定性的表面绝缘压电陶瓷，陶瓷抵抗外部环境的能力非常高且无漏电现象。



► 推荐控制器

E01	E72	E53
1 路输出 上位机通信、模拟、旋钮 开环 / 闭环 平均电流 291mA/58mA	1 路输出 模拟、上位机通信 开环 / 闭环 平均电流 50mA	1 路输出 模拟、上位机通信 开环 / 闭环 平均电流 60mA
注：详细参数见“压电陶瓷控制器系列”。		

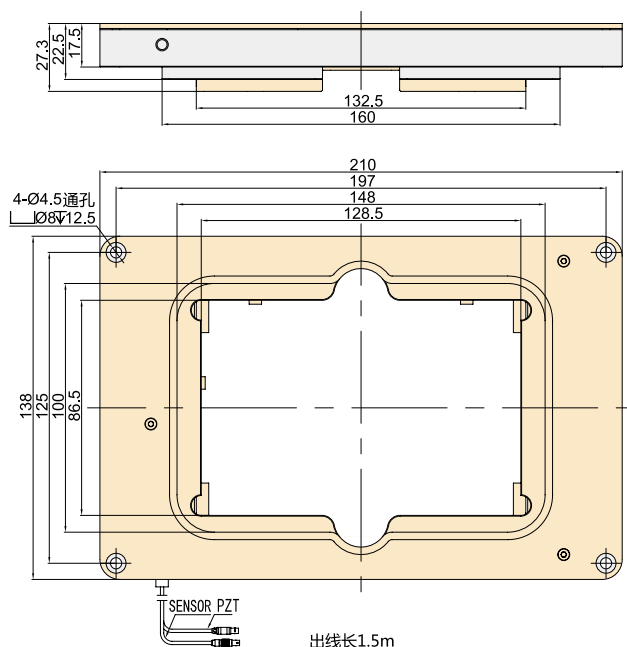
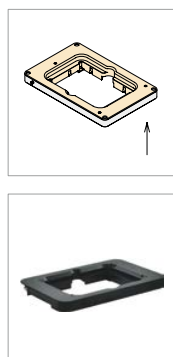
技术参数

型号	尾缀 S- 闭环 尾缀 K- 开环	P79.Z100S P79.Z100K	P79.Z200S P79.Z200K	单位
运动自由度		Z	Z	
标称行程范围 (0~120V)		80	150	$\mu\text{m}\pm 20\%$
最大行程范围 (-20~150V)		110	210	$\mu\text{m}\pm 20\%$
传感器类型		SGS/-	SGS/-	
通孔尺寸		128.5×86.5	128.5×86.5	mm
闭 / 开环分辨率		7/3	8/5	nm
闭环线性度		0.1/-	0.15/-	%F.S
闭环重复定位精度		0.05/-	0.1/-	%F.S
俯仰 / 偏航 / 滚动		<15	<20	μrad
推 / 拉力		30/15	42/18	N
运动方向刚度		0.3	0.2	$\text{N}/\mu\text{m}\pm 20\%$
空载谐振频率		200	150	$\text{Hz}\pm 20\%$
闭 / 开环空载阶跃时间		15/3.2	25/5	$\text{ms}\pm 20\%$
闭环空载 工作频率	10% 行程	50	25	$\text{Hz}\pm 20\%$
	100% 行程	15	5	
最大承载		2	1.5	kg
静电容量		5.4	11	$\mu\text{F}\pm 20\%$
材质		钢、铝	钢、铝	
重量		700	800	$\text{g}\pm 5\%$

以上参数是采用 E00 系列压电控制器测得。

尺寸图

P79.Z



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