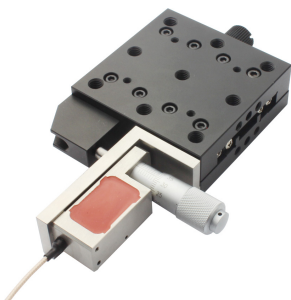




## P84 系列 宏微复合机构用户手册

版本：V1.0 日期：2017.08



本用户手册适用于

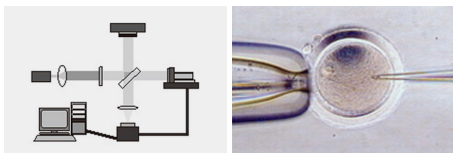
- P84. X100S/K
- X65P84S/K
- XY65P84S/K
- XZ65P84S/K
- XYZ65P84S/K

哈尔滨芯明天科技有限公司

0451-86268790/0451-86267847

[www.coremorrow.com](http://www.coremorrow.com)

[info@coremorrow.com](mailto:info@coremorrow.com)



## 声明

### 声明！

感谢您选用芯明天产品！

本用户手册适用于 P84 系列宏微复合机构产品，为了您顺利、正确的使用本产品，请在使用前仔细阅读本手册，安装及使用过程请按手册中的有关说明进行操作。不当操作可能会使操作者受到伤害或者导致产品的损坏，所以要求整个安装、操作过程均应由具有一定基础、对产品原理有一定了解的专业人员来完成，或者在专业人员的指导下完成。

如未经允许自行对本产品进行拆卸、改造，我公司将不对由此所产生的任何后果承担责任。

对于更改产品型号等虚假销售我司产品的均属违法行为，请广大用户提高警惕，一经发现或上当要积极举报或与我司联系，共同打击违法，防止上当受骗和经济损失。芯明天一定会追究违法主体与关联方的法律责任。

伴随着技术的不断发展与创新，我公司会根据需要及时将有关最新信息加入到手册中，如有需要请联系我们，或到我们的网站上进行下载，由于我们不能及时的通知到您给您带来的不便请谅解。

# 目录

1 关于本手册 .....	2
1.1 编写目的和内容 .....	2
1.2 符号及其含义 .....	2
1.3 预期读者 .....	2
1.4 手册丢失补发 .....	2
2 企业简介 .....	2
3 安全指南 .....	3
4 产品概述 .....	3
4.1 产品简介 .....	3
4.2 工作原理 .....	4
4.3 产品特点 .....	4
4.4 产品型号含义 .....	4
4.5 运动方向 .....	5
5 工作环境 .....	6
6 安装及操作 .....	6
6.1 安装与连接 .....	7
6.2 固定及加载 .....	9
6.3 操作 .....	11
7 运输及开箱检验 .....	11
7.1 运输 .....	11
7.2 开箱检验 .....	12
8 维护与废旧产品处理 .....	12
8.1 问题处理 .....	12
8.2 日常保养维护 .....	13
8.3 废旧产品处理 .....	13
9 客户服务 .....	14
10 联系我们 .....	14

# 1 关于本手册

## 1.1 编写目的和内容

本手册主要是为了您能顺利、正确的使用本公司产品。

手册包含了 P84 系列宏微复合机构产品的所有必要信息。

介绍了安装和使用过程中的注意事项。

## 1.2 符号及其含义



危险：不当的操作可能会对操作者造成伤害。



注意：不当的操作可能会对设备造成损害。

## 1.3 预期读者

本手册默认用户具备压电陶瓷产品和控制器的相关知识，并且对其安装和使用有一定的基础。

## 1.4 手册丢失补发

如本手册不慎丢失，请联系我们客服部门，我公司会给您免费发送最新版本的用户手册。

# 2 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。自 2004 年起，经过 10 多年的快速发展，公司产品已覆盖全国各地的知名高校、科研院所以及高端精密设备制造企业。2017 年 4 月芯明天上海办事处正式成立，标志着芯明天在压电纳米定位领域服务能力迈向了新的里程。芯明天高精度、高可靠性的产品也受到海外客户的信赖，现已全面出口欧、美、日、韩等国家。

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。

## 3 安全指南

为了您的自身安全及产品的正确使用，使用时请注意以下几点：



温度改变和压力都会给压电驱动器充电，与控制器断开连接的一段时间压电驱动器也会保持带电状态，所以操作者在使用时要注意：

- 不要擅自拆卸 P84 宏微复合机构；
- 在安装以前给 P84 进行放电，这个可以通过和控制器连接实现；
- 在操作过程中不要拔出控制器；
- 使用前首先检查本产品的连接线是否完好，产品及控制器是否进行了有效的接地保护，操作过程中应严格规范操作，上电后不要用手触碰产品（最高可达 150V 电压），以防发生危险。



为了防止不当操作对产品造成损坏，使用时应注意以下几点：

- P84 宏微复合机构尽量在无尘、无油、无润滑剂的环境中使用；
- 由于产品采用柔性结构设计，建议负载不要超过本产品的承载能力，装载时注意扭力不要过大，不要撬或扭转负载面，以免损伤机构；
- 长期使用建议使用电压范围为 0~120V；
- 请勿对产品进行拆解，以免造成产品损坏；
- 避免拉伸和弯曲电缆接口，防止对电缆造成损坏；
- 使用我公司提供的专用电缆连接 P84 宏微复合机构和控制器；
- 不能随便使用电缆延长线，如需要更长电缆请联系我公司客服。

## 4 产品概述

### 4.1 产品简介

P84 宏微复合机构采用标准测微头与可产生高分辨率位移的压电陶瓷机构相结合，通过手动调节大范围的测微头实现 13mm 大范围的移动，再通过控制驱动电压，使压电陶瓷机构相应伸长或缩短到预定位置，从而实现对压电陶瓷驱动测微头高分辨率的精确调节。

P84 通过自由组合可以实现 1~3 维运动，以压电陶瓷作为系统的核心驱动元件，通过有限元分

析优化具有零摩擦特性的柔性铰链导向系统来实现精密运动轨迹控制，柔性铰链具有高刚度、高分辨率和无磨损等特点。

P84 内置高精度位移传感器进行全闭环位置反馈，可以保证系统的线性度和重复定位精度，有效的消除了压电陶瓷的迟滞和蠕变特性，是符合国家标准的高精密仪器设备。

## 4.2 工作原理

压电控制原理框图如下所示：

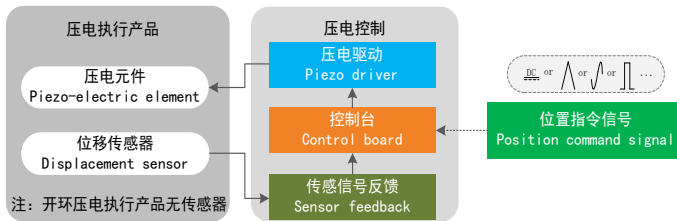


图 1 压电驱动控制原理框图

## 4.3 产品特征

- 内置高性能压电陶瓷，可靠性高；
- 内置精密位移传感器，开 / 闭环可选择；
- 机构紧凑，易于集成；
- 主要应用于静态定位系统；

## 4.4 产品型号含义

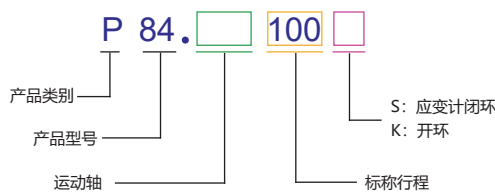
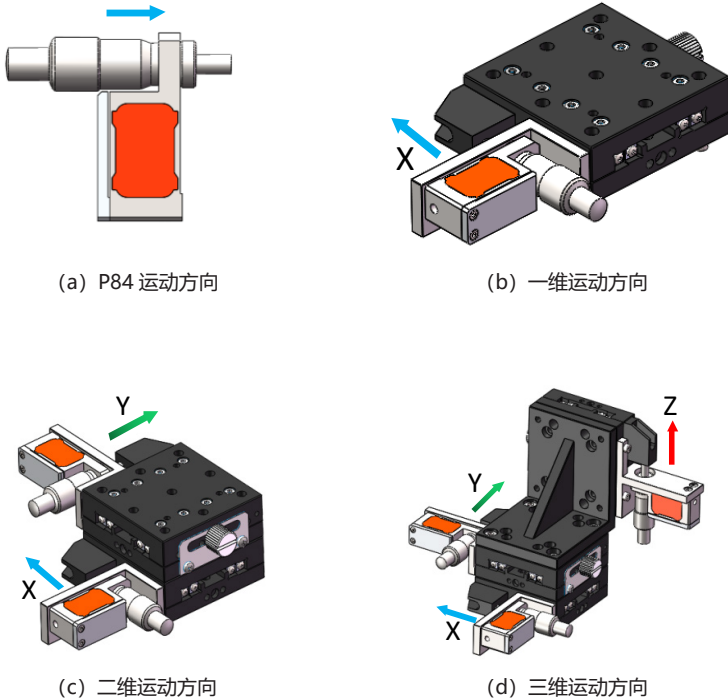


图 2 P84 产品型号解读

### 4.5 运动方向



(a) P84 运动方向

(b) 一维运动方向

(c) 二维运动方向

(d) 三维运动方向

图 3 P84 运动方向示意图

P84 连线标识与运动方向对应表如下：

型号	运动方向	类别	连接线标识
P84.X	X	驱动线	CH1
		传感线	1
P84.Z	Z	驱动线	CH1
		传感线	1

接上表

型号	运动方向	类别	连接线标识
P84.XY	X	驱动线	CH1
		传感线	1
	Y	驱动线	CH2
		传感线	2
P84.XZ	X	驱动线	CH1
		传感线	1
	Z	驱动线	CH2
		传感线	2
P84.XYZ	X	驱动线	CH1
		传感线	1
	Y	驱动线	CH2
		传感线	2
	Z	驱动线	CH3
		传感线	3

表 1 连线标识与运动方向

## 5 工作环境

工作温度：-20~80℃

无尘、清洁、无腐蚀性物质存在的环境

相对湿度：<60%

长期工作电压在 0~120V 可以极大地延长产品的使用寿命

## 6 安装及操作

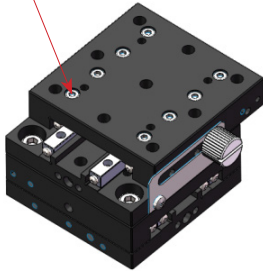
安装前首先要进行安全检查，如连接线有无破损、断线，驱动电源有无接地保护等。



## 6.1 安装与连接

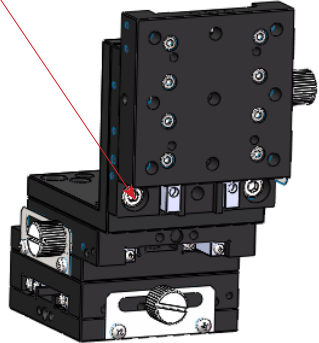
### 运动台组维安装

M6-8 内六角圆柱头螺钉



(a) 二维组装

M6-8 内六角圆柱头螺钉

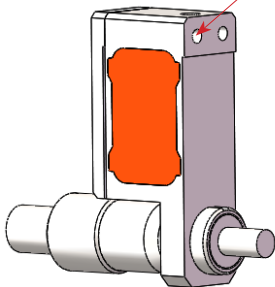


(b) 三维组装

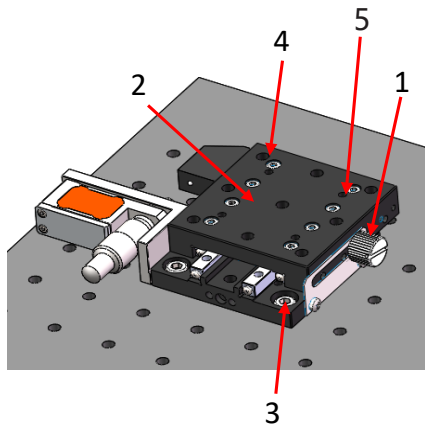
图 4 运动台组维安装示意图

安装示意图如下所示:

M3 内六角圆柱头螺钉



(a) P84 单独安装示意图



(b) 一维安装示意图

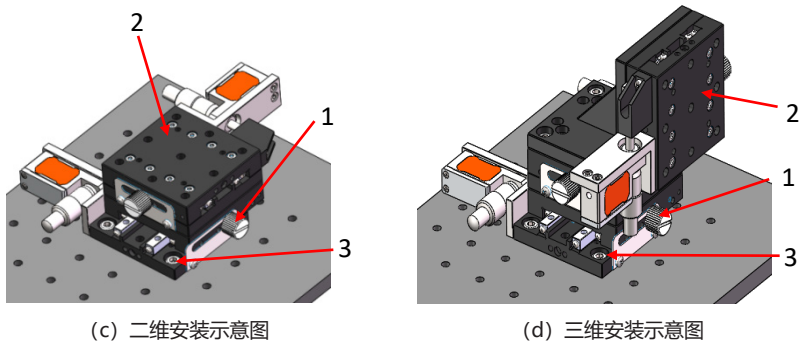


图 5 P84 安装示意图

◆ 说明：

- 1 锁紧手轮
- 2 运动平面
- 3 固定安装孔 (M6 螺钉)
- 4 负载连接孔 (M6 螺钉)
- 5 负载连接孔 (M3 螺钉)

安装步骤：

- a) 安装过程中要注意轻拿轻放，以免损坏 P84 宏微复合机构；
- b) 松开最下面手轮，按如图 5 方向推开运动台，拧紧锁紧手轮，用 M6 螺钉固定好台体以后，扶住运动面，缓慢松开手轮，使台体慢慢靠在测微头上；
- c) 将产品连接线按连接器头处标识与控制器对应接口连接起来。

连接头接线方式如下图所示：

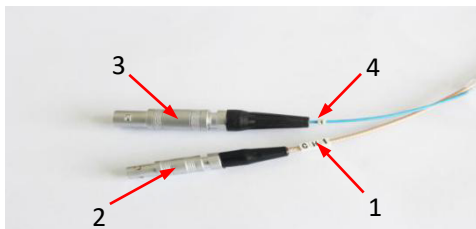


图 6 连接头示意

- ◆ 说明：1 驱动线标识
- 2 驱动连接头
- 3 传感连接头
- 4 传感线标识

## 6.2 固定及加载

连接负载请参照下面介绍的放置方式进行放置，如下图所示：

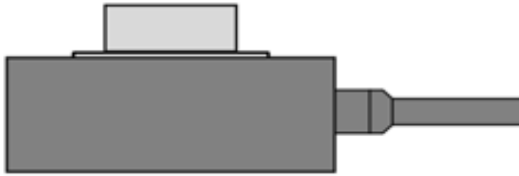


图 7 负载加在工作台的台面中心

对于产品的保护我们不建议负载过高，如必须采用较高的负载请适当减小负载重心位置，错误放置方式如下图所示：

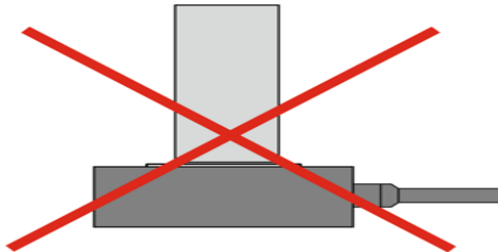


图 8 尽量不要让负载重心远远超过活动平台

禁止将负载加载在运动台的一侧，这会对产品造成严重的破坏，如下图所示：

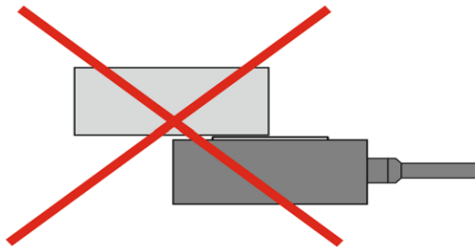


图 9 禁止加载较长负载且加在活动台的一侧

紧固和连接过程选用的螺栓过长过粗会导致安装不上或者螺栓有部分漏出，露出会刮伤产品，影响产品的运动精度，过短的螺栓，会导致连接不够紧凑，容易发生松动，操作时松动会破坏产品内部机构。

我们推荐使用如下图所示的连接方式：

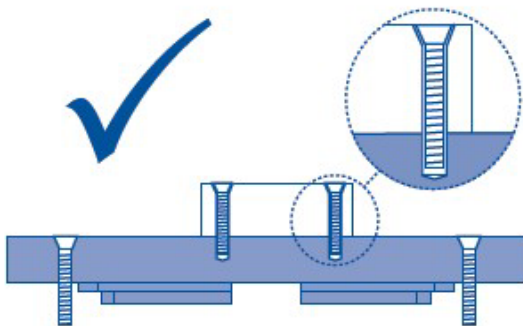


图 10 正确的螺栓连接方式

请您不要按下图所示这种方式进行连接：

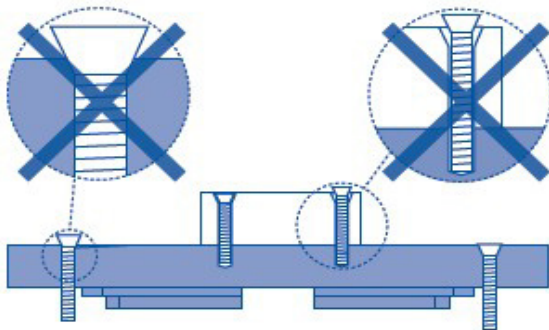


图 11 不恰当的螺栓选择

其他注意事项:

避免拉伸电缆和弯曲电缆;

使用我公司提供的专用电缆连接 P84 宏微复合机构和控制器;

不要擅自延长电缆, 如需更长电缆请联系我们客服。

## 6.3 操作

P84 宏微复合机构的行程由标准测微头和压电机构两部分位移组成, 测微头位移手动调节, 压电机构位移由控制器调节, 操作如下:

操作前请仔细阅读用户所选用的控制器用户手册, 然后再启动控制器;

先对控制器置零设置;

根据控制器使用说明进行模拟操作开环运行状态;

再进行闭环运行状态;

检查无异常现象后, 根据需求输入电压值 (键盘或模拟控制);

可在压电陶瓷额定电压范围内 (0~120V, 最大不要超过 150V) 正常工作;

使用完毕后请进行电压清零操作。

请在操作中放轻脚步, 不要磕碰产品。

具体操作方法请参照控制器使用手册进行相关操作。

产品自身的分辨率是有限制的, 分辨率取决于产品控制器的性能, 为了更好的达到台体的运动精度, 推荐使用我公司的配套产品控制器。

## 7 运输及开箱检验

### 7.1 运输

本产品采用纸箱包装, 运输是在产品包装条件下进行的, 本产品在正常情况下可用各种运输工具进行运输, 运输过程中应避免雨雪直接淋袭、避免接触腐蚀性物质, 避免发生强烈的碰撞, 尽量避免挤压、不规则摆放等不当行为。

## 7.2 开箱检验

检查内容：

打开包装前请您先仔细检查外包装有无破损、碰伤、浸湿、受潮、变形等状况；

请以供货合同和装箱单为依据，逐件清查核对包装内容是否完备；

产品表面是否有明显的破损；

产品标识是否清晰、完整；

连接器是否松动、连接线有无断裂破损等；

如有上述情形发生，请做详细记录，并拍照留据，同时请立即联系我们进行处理。

注意事项：

打开包装时请注意轻拿轻放，以免发生磕碰造成台体永久性损坏；

请不要使用重型工具或采用粗暴方式进行开启；

所有的包装材料请不要丢弃，以备返修退运时所需；

## 8 维护与废旧产品处理

### 8.1 问题处理

常见问题如下表所示：

问题描述	可能的原因	解决办法
位移变小	连接线连接不对或接触不良	检查连接线连接情况
	负载过大	按产品最大负载承载
精度变小	负载安装面不平	将台体安装在较平的平面上
	连接松动	紧固连接
	原台体或控制器被替换	我们的台体和控制器出厂前是调好的， 如被替换联系我们

表 2 常见问题及解决办法

用户在使用过程中如出现问题不能自己解决，请详细记录故障情况与我公司联系，由专业技术人员来协助解决。

操作不当引发的问题不在质保范围内；

未经允许私自拆解产品造成的一切问题，我公司概不负责。

## 8.2 日常保养维护

如较长时间不使用产品，请包装好后贮存在无尘、通风良好、清洁、无腐蚀性物质存在的室内环境下。

在日常保养维护中请不要松动产品机构上的螺栓，以免影响产品的运动精度。

日常的清洁：

请将产品与控制器进行连接分离后再对产品表面进行清洁工作。

清洁时先用毛巾蘸取少量清洁剂轻轻擦拭产品表面，然后再用酒精清洗，请不要用超声波进行清洗。

清洁表面时尽量不要将产品拿起，若必须拿起最好在产品下方垫置海绵进行防护，产品离海绵不要太高，以防产品拿取不稳发生脱落。

## 8.3 废旧产品处理

废旧产品处理时要根据国家及当地的规章制度进行处理，为了履行我公司作为产品制造商的责任，会对市场上所有旧的设备进行环保处理，如果您有设备无法处理时可以邮寄到我公司。

地址：黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路 191 号创业孵化产业园 I2 栋

电话：0451-86268790



## 9. 客户服务

如果您有关于目前使用的产品需要咨询的问题，请告知我们以下信息：

- 产品的型号及相关编号；
- 本产品配套的控制器型号；
- 本产品配套的软件驱动版本；
- 安装配套软件的电脑操作系统。

## 10. 联系我们

### 哈尔滨芯明天科技有限公司

总 机：0451-86268790 / 17051647888（微信同号）      传 真：0451-86267847

网 址：www.coremorrow.com

邮 箱：info@coremorrow.com

地 址：黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路 191 号创业孵化产业园 I2 栋

### 售后服务：

邮 箱：info@coremorrow.com

### 官方微信：

