

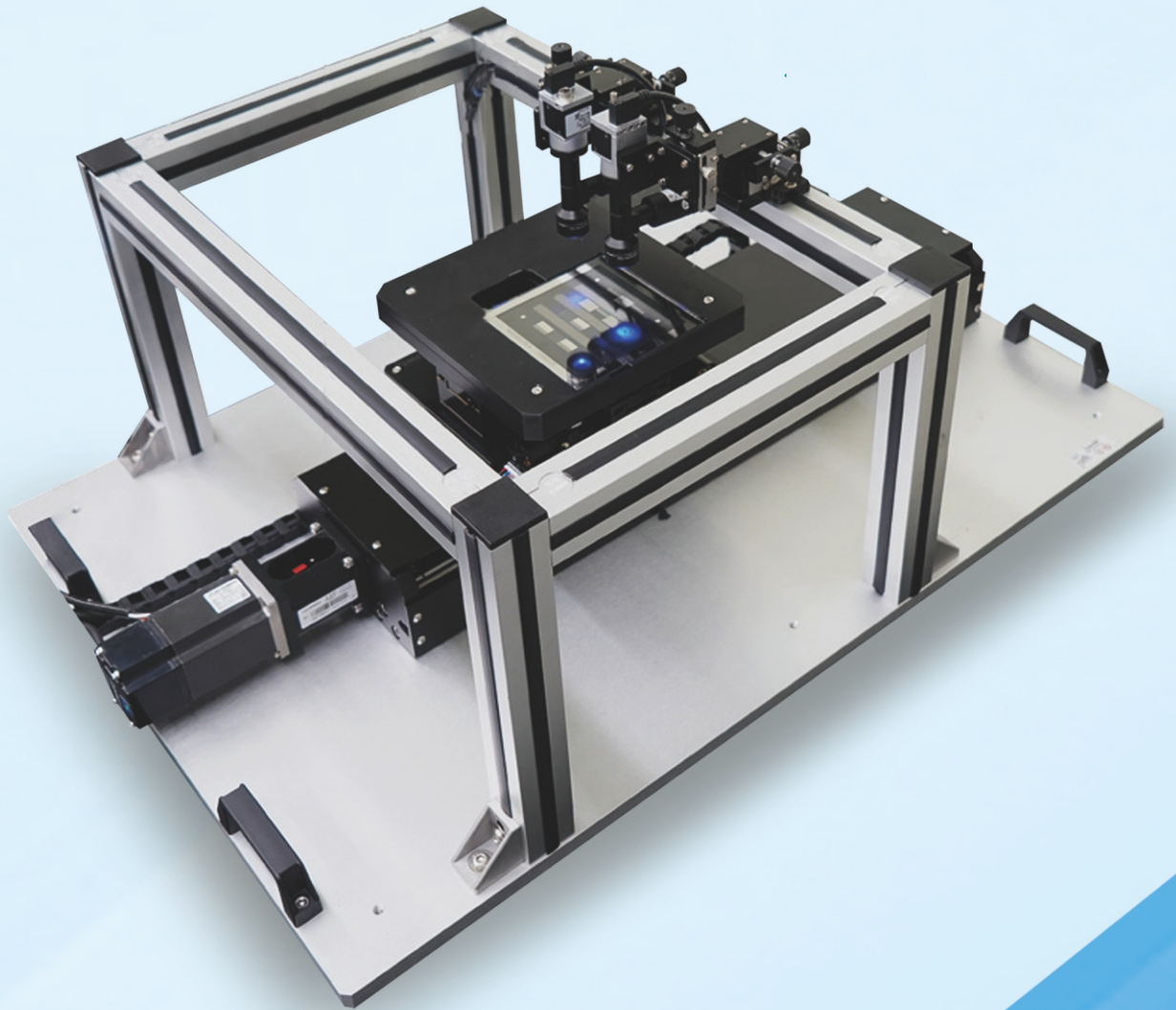


凯福科技  
— Kaifull Technology —

对位精度 **0.3 $\mu$ m**  
“芯”机升级

# 精密微调台 & 对位台

PRECISION MOTORIZED STAGE  
ALIGNMENT STAGE



快速自动校正  
只需要花您1分钟

精密对位0.3 $\mu$ m

满足线上换模需求



广东凯福电子科技有限公司是一家一直致力于高品质运动控制产品的研发、生产和销售于一体的高新技术企业,公司始终坚持“以市场需求为导向,以技术创新为核心”作为企业理念和发展战略,经过16年的努力经营,已发展成为国内领先的步进电机和驱动器及相关产品的研发制造商。凯福科技拥有自主品牌“凯福(Kaifull)”、“YARAK”,产品涵盖步进电机驱动系统、伺服电机驱动系统、无刷电机驱动系统行星减速机、中空旋转平台、精密微调台、对位平台、直线电机等系列产品,广泛应用于3C行业、数控机床、医疗设备、激光雕刻、纺织印刷、包装机械、电子设备、机器人、锂电池、半导体等高新技术行业。

公司在东莞和苏州分别建立了生产基地,强大的研发能力以及先进的制造设备和制造工艺,运用完善的检测手段,确保产品的质量及供货保障。同时,公司拥有经验丰富的销售和技术团队,通过服务提升客户价值,不断了解客户需求,持续跟踪客户发展,为客户提供最好的运动控制解决方案,16年来凯福科技秉承“提供全球领先的运动控制方案”的使命,立志让每一家智能智造工厂都信赖凯福的产品和服务!

Guangdong Kaifull Electronic Technology Co., Ltd. is a high-tech enterprise that has been dedicated to the research, development, production, and sales of high-quality motion control products. The company adheres to the philosophy of being market-oriented and technology-driven, with a focus on innovation. After 16 years of diligent operation, it has become a leading domestic manufacturer of stepper motors, drivers, and related products.

Kaifull Technology has its own brands, namely ‘Kaifull’ and ‘YARAK.’ Its product range includes stepper motor drive systems, servo motor drive systems, brushless motor drive systems, planetary gearboxes, hollow rotary platforms, precision adjustment stages, alignment platforms, linear motors, and other series of products. These are widely used in industries such as 3C (computers, communications, and consumer electronics), CNC machine tools, medical equipment, laser engraving, textile printing, packaging machinery, electronic devices, robotics, lithium batteries, photovoltaics, and semiconductors.

The company has established production bases in Dongguan and Suzhou, equipped with strong research and development capabilities, advanced manufacturing equipment, and production processes. Rigorous testing methods ensure product quality and supply reliability. Additionally, the experienced sales and technical teams continuously enhance customer value through services, understanding customer needs, and tracking their development. For the past 16 years, Kaifull Technology has been committed to its mission of providing globally leading motion control solutions, aiming to earn the trust of every intelligent manufacturing factory through its products and services!



## AOS核心對位系統 A&F機械運行順暢度檢測系統

### ■ 系統簡介

## 光柵自動平台 (定位精度4 $\mu$ m, 重覆定位精度 $\pm$ 0.3 $\mu$ m)

### ■ 60系列

|                           |    |
|---------------------------|----|
| YK-L6020G-SGN-5-615.....  | 16 |
| YK-HL6020G-SGN-5-815..... | 16 |

## 精密電動微調台

### ■ 標準直線型(兩相/五相)

|               |    |
|---------------|----|
| YK-L4015..... | 23 |
| YK-L6015..... | 25 |
| YK-L6020..... | 24 |
| YK-L6030..... | 24 |

### ■ 加強直線型(兩相/五相)

|                |    |
|----------------|----|
| YK-HL6020..... | 27 |
| YK-HL6030..... | 27 |
| YK-HL6050..... | 27 |
| YK-HL8020..... | 29 |
| YK-HL8030..... | 29 |
| YK-HL8050..... | 29 |

### ■ 旋轉型(兩相/五相)

|                |    |
|----------------|----|
| YK-R4017.....  | 31 |
| YK-R6015.....  | 31 |
| YK-R8016.....  | 31 |
| YK-R12016..... | 31 |

## XXY對位平台

### ■ 弧擺型(兩相/五相)

|                |    |
|----------------|----|
| YK-C6050.....  | 36 |
| YK-C6075.....  | 36 |
| YK-C60100..... | 36 |
| YK-C60125..... | 36 |

### ■ 水平升降型(兩相/五相)

|                |    |
|----------------|----|
| YK-ZF6010..... | 41 |
|----------------|----|

### ■ 三軸

|                   |    |
|-------------------|----|
| YK-H-XYZ6020..... | 45 |
| YK-RAB80.....     | 46 |
| YK-XYR6020.....   | 47 |

### ■ XXY對位平台

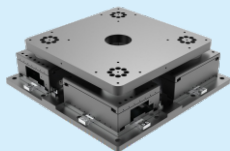
|                 |    |
|-----------------|----|
| YK-XXY-150..... | 49 |
| YK-XXY-160..... | 49 |
| YK-XXY-180..... | 49 |
| YK-XXY-250..... | 53 |
| YK-XXY-350..... | 53 |
| YK-XXY-450..... | 53 |
| 疊片機系列應用案例.....  | 57 |

## 延長線及驅動器

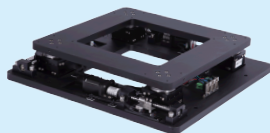
### ■ 其他

|                 |    |
|-----------------|----|
| 延長線.....        | 61 |
| 常用電機尺寸圖.....    | 62 |
| 對位平台算法示意圖.....  | 64 |
| 視覺對位系統解決方案..... | 66 |
| CCD對位系統.....    | 67 |
| 檢測方式說明.....     | 72 |
| 訂購選型表格.....     | 73 |

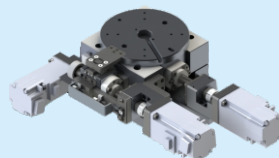
# 对位平台



XXY G系列



XXY系列



XYR系列



XXYE系列

## 产品优势

### 模组结构化

在基座、工作台之间的四端平面上,安装了XY方向的滑台组和特殊交叉滚柱箱承的模组的特性,实现XY $\theta$ 结构的功能。

### 超薄型,中空结构

支持中空,轻而薄的结构,可作为视觉或光源测试装置使用。安装方便,,工作安全十分可靠、寿命长异常维护极少。

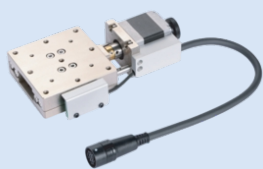
### 高刚性,高精度

构成模组的滑台使用交叉滚柱导轨,在施加预压后,达到高精度,高刚性。

### 尺寸齐全

100mm-1000mm,更好的对应更大更重的精度和负载。

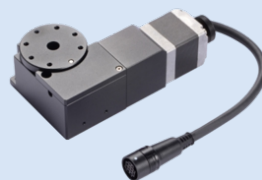
# 精密微调台



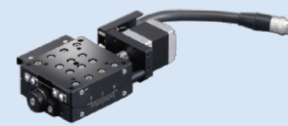
直线型



水平升降型



旋转型



摇摆型

## 产品优势

### 体积小,结构紧凑

体积小,结构紧凑(工作台可达尺寸40\*40,更小体积)。

### 支持全闭环控制

支持全闭环控制(配合光栅尺或编码器,实现步进全闭环控制)。

### 灵活搭配模式

灵活搭配模式(可灵活配置3轴,4轴,5轴,实现多维度的运动控制)。

### 定位精度高

定位精度高(高等级滚珠丝杆,重复定位精度最高可达 $\pm 0.3\mu\text{m}$ )。

# AOS<sup>®</sup>

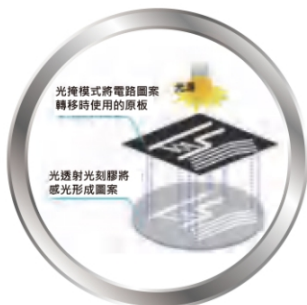
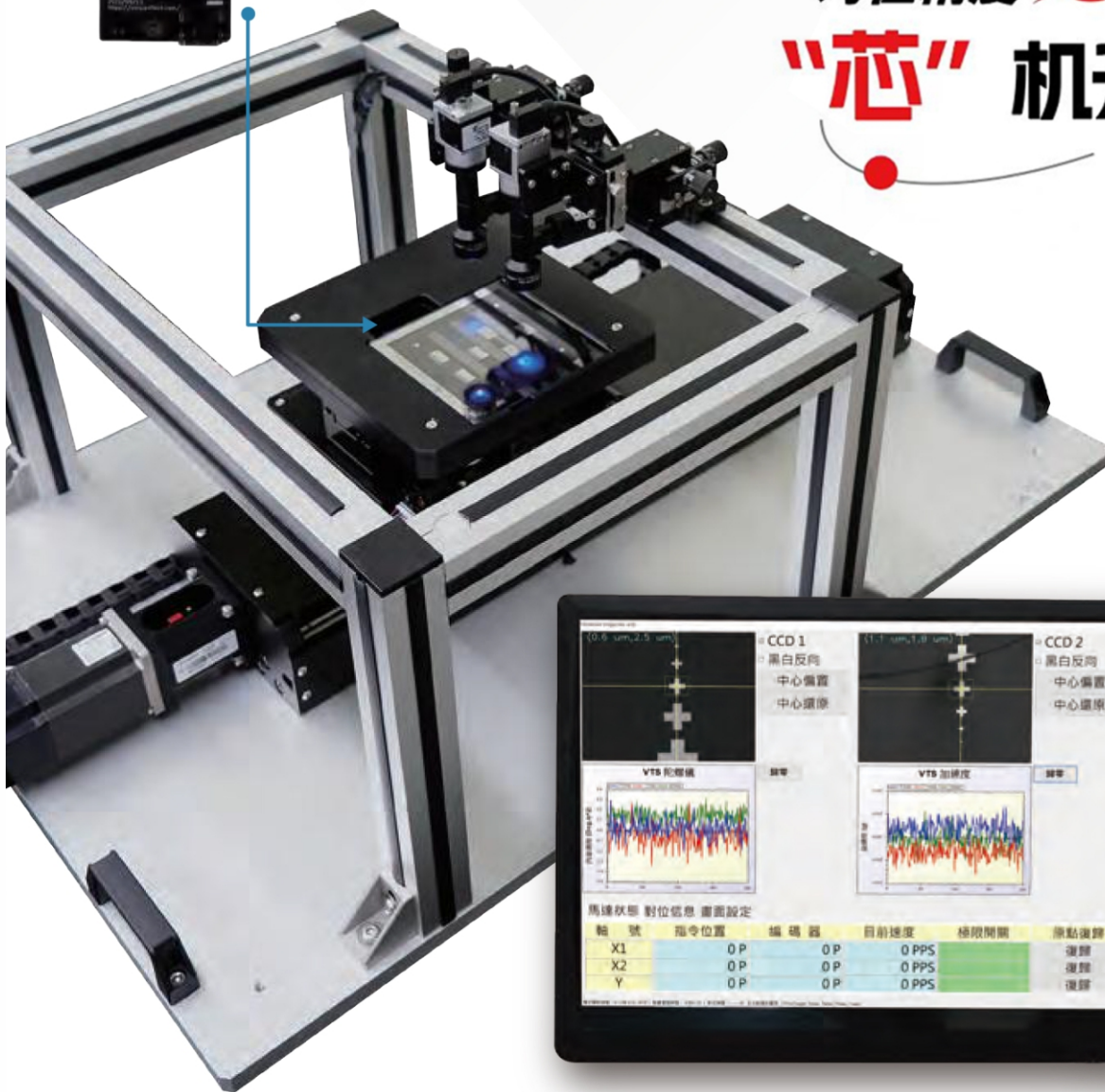
核心對位系統

Alignment Origin System

A&F VTS  FC   
機械元神經<sup>®</sup>感測器

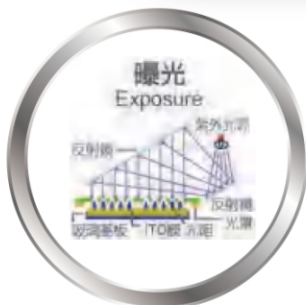


對位精度 **0.3 μm**  
“芯”機升級



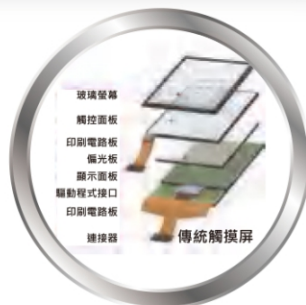
晶圓曝光

+AOS-應用精度0.3 μm



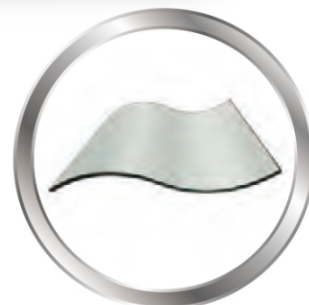
PCB/觸屏曝光

+AOS-應用精度1 μm



PCB/觸屏印刷  
觸屏貼合/鏡頭組裝

+AOS-應用精度2 μm

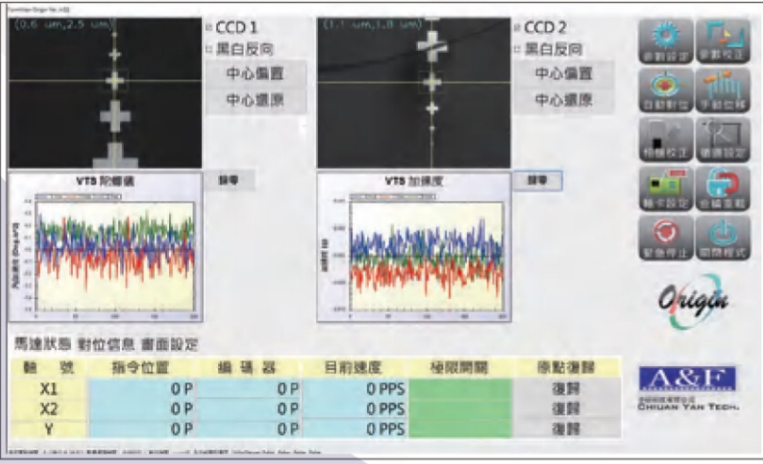


異形玻璃觸屏

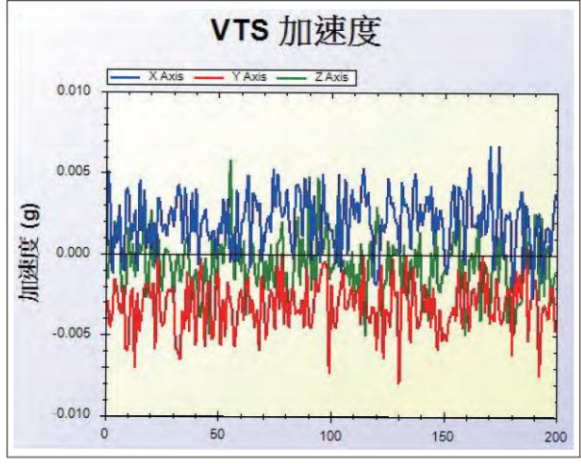
+AOS-應用精度10 μm



### ▶ 主要操作介面



### ▶ A&F VTS數據圖表

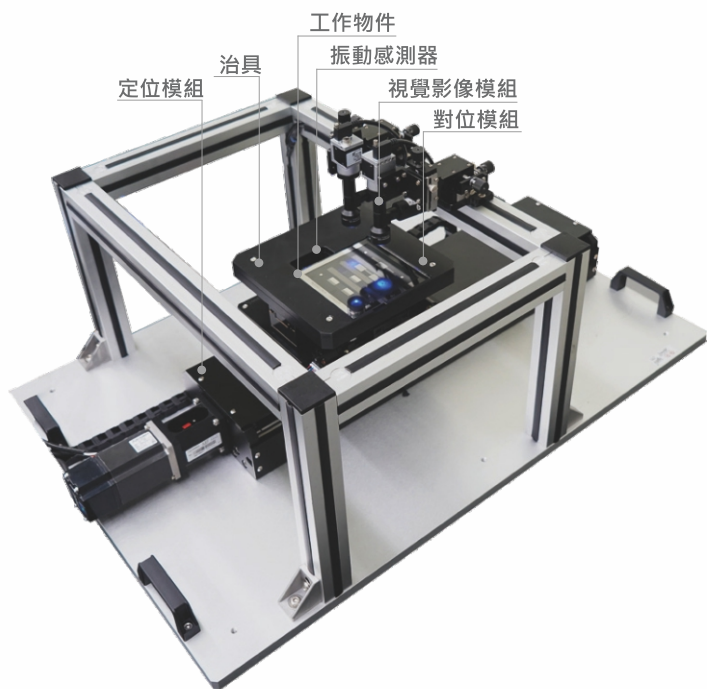


### ▶ AOS核心對位系統架構圖



# AOS<sup>®</sup> 核心對位系統

精密對位0.3 $\mu$ m · 振動即時監測、即時通知



## 系統功能

- ◆ **定位模組**：將對位模組移動到接收工作物件上料位置，再移動到工作物件製程工作站位置。
- ◆ **治具**：容納、定位工作物件在定位模組上，使工作物件位置重現性符合要求。
- ◆ **振動感測器**：製程工作中的振動感知、即時通知，以確保製程穩定性。
- ◆ **視覺影像模組**：兩個工作物件間標誌影像擷取，訊息傳遞。
- ◆ **對位模組**：工作物件在製程位置時，將工作物件與標準物件對準，以進行製程工作。
- ◆ **工作物件**：被加工物件、被檢測物件、被組裝物件等。
- ◆ **振動顯示面板**：從振動感測器監測到對位模組的動態訊息，透過軟體運算，以易懂、易看的圖形顯示。
- ◆ **操作面板**：AOS核心對位系統操作介面，參數設定、參數校正、手動/自動對位、相機校正、循邊設定、軸卡設定、金鑰重載、緊急停止、關閉程式等。

## AOS優勢

- ◆ 擁有XXY對位平台硬體與光學影像系統Origin key整合方案
- ◆ 實現0.3 $\mu$ m高難度對位技術
- ◆ 累積近15年的研發技術
- ◆ 硬體專利、軟體商標權
- ◆ Origin key專業授權
- ◆ 應用實績與經驗豐富
- ◆ 高效率參數校正

## A&F Origin System 精密對位核心軟體

| 軸 號 | 指令位置 | 編碼器 | 目前速度  | 極限開關 | 原點復歸 |
|-----|------|-----|-------|------|------|
| X1  | OP   | OP  | 0 PPS |      | 復歸   |
| X2  | OP   | OP  | 0 PPS |      | 復歸   |
| Y   | OP   |     |       |      |      |

整合A&F VTS振動曲線圖表

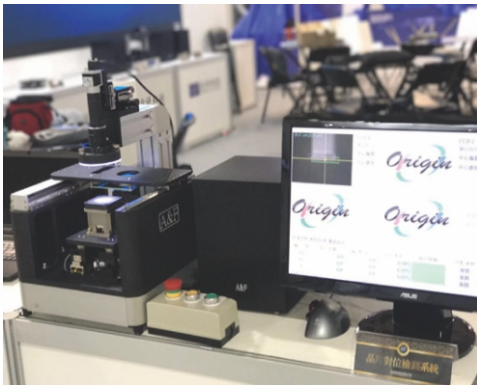
**效率** **穩定** **精確**

## 產品應用

- ◆ Bonding(貼合、壓合)
- ◆ Printing(印刷)
- ◆ Exposure(曝光)
- ◆ Electrical test(電性測試)
- ◆ AOI(檢查)







## 晶圓探針測試對位

- ◆ 單攝影機雙層對位模式
- ◆ 截取雙層座標位置進行對位
- ◆ 水平升降Z上升進行電性測試

### 樣機規格說明

對位平台XXY130  
自動升降Z 行程10mm  
對位精度 < 0.005mm

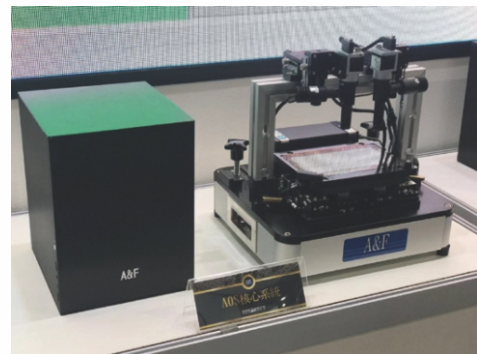


## XYθ對位檢查

- ◆ XYθ適用於穿戴式科技產品製程
- ◆ 檢查物件小，大角度範圍檢測

### 樣機規格說明

對位平台XYθ  
對位精度 < 0.001mm



## 中階1μm對位系統

- ◆ 一般精密對位等級
- ◆ Printing應用
- ◆ 軟板產業、機械精密組裝

### 樣機規格說明

對位平台XXY5M06  
對位精度 < 0.001mm



## 高階0.3μm對位系統

- ◆ 佈局Micro LED市場應用
- ◆ 完美對位0.3μm高精度、高品質

### 樣機規格說明

對位平台XXY5M06  
對位精度 < 0.0003mm



## 超大檯面對位平台

- ◆ 適用各式大小，或者不規則檯面
- ◆ 多點支撐，大負載、大檯面

### 樣機規格說明

檯面大小1350\*1500 (板厚9t)  
3組動力軸與17組支撐軸  
對位精度 < 0.005mm



2024 最新上市

# 机械运行顺畅度检测系统

Kaifull A&F Vida-Rotest



## 系统简介

A&F Vida-Rotest—机械运行顺畅度检测系统以A&F VTS元神经 感测器为基础,用于机器设备、电动传动模组/机构等运行时动态特性的快速检验(依据ISO 20816),使用上只需透过简单三步骤即可快速产生检验报告,能方便、快速让您掌握机况、准确下达决策,并可用于产品一致性检验与分级、分类,是设计、组装、保修、产品品质等不可或缺的好伙伴。



简单三步骤完成检测

## 系统特色

- ◆ 操作简易,快速上线
- ◆ 自动分析数据,多种分析辅助工具使用
- ◆ 可切换速度、加速度、位移,三种频谱显示
- ◆ 资料撷取与建立测试报告
- ◆ 测试报告编号自动生成,易管理

### 测试报告



# A&F VTS 机械神经元感测器

A&F VTS是一款集成感测器，内建32位元处理器，可测量加速度、角速度、振勤、水平和倾角等参数，非常适合用于精密机械设备、致动器、机台设备与结构等的调机、监测和状态预测等。

VTS体积小、低杂讯、便携、省电且即插即用，最高可测量振动等级达VC-C。多样化功能的支援软体使VTS能灵活地应用于精密机械、汽车、航空、结构和土木工程以及生医等多项领域，协助监测不同系统和结构的性能及稳定性，是机台设备、结构和关键组件监测、分析及最佳化等各种应用的最佳工具。



## 产品规格 (VTS-B)

|                                |                                |                   |                            |
|--------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------------|
| 感应器                            | 3轴加速度计+3轴陀螺仪                   |                   |                            |
| 频宽                             | 250 Hz                         |                   |                            |
| 加速度计                           | 测量范围: $\pm 2$ g                | 解析度: 0.061 mg/LSB | 杂讯: 90 $\mu$ g/ $\sqrt$ Hz |
| 陀螺仪                            | 测量范围: $\pm 250$ dps            | 解析度: 0.01 dps/LSB | 杂讯: 10 mdps/ $\sqrt$ Hz    |
| $\theta_x$ 与 $\theta_y$ 角度测量精度 | $\pm 0.05^\circ$ <sup>□1</sup> |                   |                            |

注1: 需搭配全研发行软体。

## 产品特色



### 6轴振动量测

实现加速度计与陀螺仪的同步、即时测量。



### 便捷的传输方式

提供USB 2.0、BLE 5.0与网路连线<sup>□1</sup>，快速实现工业4.0布局。



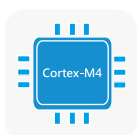
### 高精度、高准确度数量测

内建环境温度补偿功能，长距离传输也可保持低杂讯。



### 软体选择多样化

提供多种的应用软体供客户选择使用。使用者透过VTSAPI即可快速开发个人专属应用软体。



### 集成电路、低功耗

搭载Cortex-M4处理器，集成式电路提供稳定数据传输，无需额外使用数据撷取器。



### 随插即用

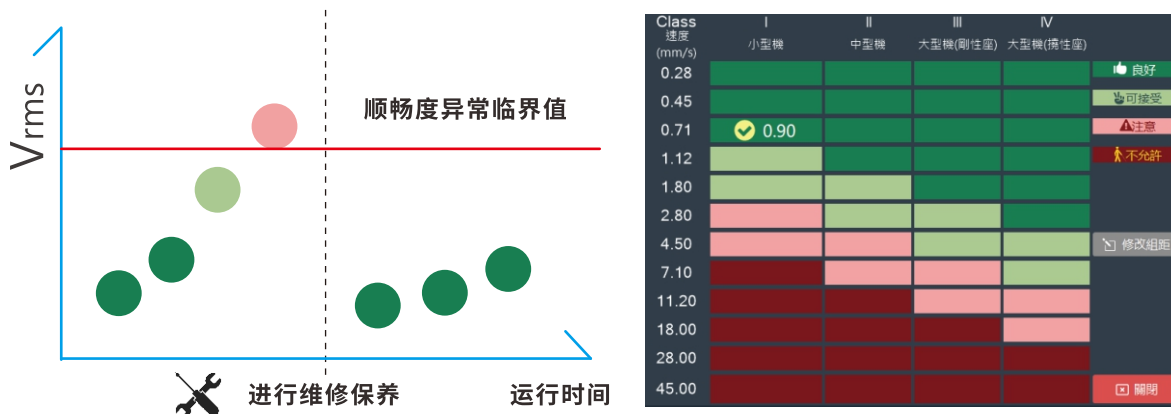
无需安装额外的驱动程序，即可在Windows 8/Windows 10、Windows 11和Linux等作业系统中使用。





## 应用示例

透过机台设备运行顺畅度的变化(依据ISO 20816相关规范), 达到预知保养目的,也可以用于产品品质检验或分级、分类。



## 产品应用

设备、机台  
振动变化监测

设备、机台  
马达等伺服调机

第四、五轴  
特性量测

音箱、乐器  
等音频量测

ISO 20816  
机械设备与传动  
元件振动测试

转盘特性量测

无人机、无人搬运车  
/轨道车辆运动间状  
态振动量测

整合大数据与AI技  
术发展智慧机械

半导体设备量测

半导体封装

光刻设备

激光加工

晶圆检测

AOI检测

电子元件组装

精密点胶

生命医疗

PCB钻孔

纺织

数码喷绘

智能分拣

行李运输

高速贴合设备

食品加工

坐标测量机

精密磨削

线切割

超高速切削

.....

# 光柵閉環精密電動微調台產品型錄快速索引

| 60系列   | P16                 |                      |                      |                      |
|--------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 型號     | YK-L6020G-SGN-5-615 | YK-HL6020G-SGN-5-815 | YK-HL6030G-SGN-5-815 | YK-HL6050G-SGN-5-815 |
| 台面尺寸   | 60*60mm             |                      | 60*70mm              | 60*80mm              |
| 移動行程   | ±10mm               |                      | ±15mm                | ±25mm                |
| 本體重量   | 0.7kg               | 0.85kg               |                      | 0.95kg               |
| 絲杆參數   | 直徑6mm, 螺距1mm        |                      | 直徑8mm, 螺距1mm         |                      |
| 材料     | SUS-440C            |                      |                      |                      |
| 重複定位精度 | G級 ±0.3μm           |                      |                      |                      |
| 驅動電流   | 1.2A                |                      |                      |                      |
| 最大速度   | 10mm/s              |                      |                      |                      |
| 負載     | 98N(10kgf)          |                      |                      |                      |
| 電機     | PKP523N12B(東方馬達)    |                      |                      |                      |

# 精密電動微調台產品型錄快速索引

P23-P24

直線型

|        |                                    |                     |                     |                     |
|--------|------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 型號     | YK-L4015/YK-L4015-5                | YK-L6015/YK-L6015-5 | YK-L6020/YK-L6020-5 | YK-L6030/YK-L6030-5 |
| 相數     | 兩相                                 | 兩相/五相               | 兩相/五相               | 兩相/五相               |
| 台面尺寸   | 40*40mm                            | 60*60mm             |                     | 60*70mm             |
| 移動行程   | ±7.5mm                             |                     | ±10mm               | ±15mm               |
| 本體重量   | 0.4kg                              | 0.6kg               |                     |                     |
| 絲杆參數   | 直徑6mm, 螺距1mm                       |                     |                     |                     |
| 材料     | SUS-440C                           |                     |                     |                     |
| 重複定位精度 | 兩相(U級 ±1μm / P級 ±3μm) · 五相(±0.5um) |                     |                     |                     |
| 驅動電流   | 0.7A                               |                     |                     |                     |
| 最大速度   | 10mm/s                             |                     |                     |                     |
| 負載     | 98N (10kgf)                        |                     |                     |                     |
| 電機     | 28mm步進                             |                     |                     |                     |

P27-P29

加強直線型

|        |                                  |                           |                           |                           |                           |                           |
|--------|----------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 型號     | YK-HL6020/<br>YK-HL6020-5        | YK-HL6030/<br>YK-HL6030-5 | YK-HL6050/<br>YK-HL6050-5 | YK-HL8020/<br>YK-HL8020-5 | YK-HL8030/<br>YK-HL8030-5 | YK-HL8050/<br>YK-HL8050-5 |
| 相數     | 兩相/五相                            | 兩相/五相                     | 兩相/五相                     | 兩相/五相                     | 兩相/五相                     | 兩相/五相                     |
| 台面尺寸   | 60*60mm                          | 60*70mm                   | 60*80mm                   |                           | 80*80mm                   |                           |
| 移動行程   | ±10mm                            | ±15mm                     | ±25mm                     | ±10mm                     | ±15mm                     | ±25mm                     |
| 本體重量   | 0.75kg                           |                           | 0.85kg                    |                           | 1.1kg                     |                           |
| 絲杆參數   | 直徑8mm, 螺距1mm                     |                           |                           |                           |                           |                           |
| 材料     | SUS-440C                         |                           |                           |                           |                           |                           |
| 重複定位精度 | 兩相(U級 ±1μm/P級 ±3μm) · 五相(±0.5um) |                           |                           |                           |                           |                           |
| 驅動電流   | 0.7A                             |                           |                           |                           |                           |                           |
| 最大速度   | 10mm/s                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 負載     | 147N (15kgf)                     |                           |                           |                           |                           |                           |
| 電機     | 28mm步進                           |                           |                           |                           |                           |                           |



# 精密電動微調台產品型錄快速索引

| 旋轉型    | P31  |                        |                        |                          |
|--------|--|------------------------|------------------------|--------------------------|
| 型號     | YK-R4017<br>YK-R4017-5                     | YK-R6015<br>YK-R6015-5 | YK-R8016<br>YK-R8016-5 | YK-R12016<br>YK-R12016-5 |
| 相數     | 兩相/五相                                      | 兩相/五相                  | 兩相/五相                  | 兩相/五相                    |
| 台面尺寸   | φ40mm                                      | φ60mm                  | φ80mm                  | φ120mm                   |
| 移動行程   | ±8.5°                                      | ±7.5°                  | ±8°                    | ±8°                      |
| 本體重量   | 0.4kg                                      | 0.6kg                  | 0.8kg                  | 1.2kg                    |
| 絲杆參數   | 直徑6mm，螺距1mm                                |                        |                        |                          |
| 材料     | 鋁合金  |                        |                        |                          |
| 重複定位精度 | 兩相 (U級 ±0.005° / P級 ±0.01°) · 五相 (±0.003°) |                        |                        |                          |
| 驅動電流   | 0.7A                                       |                        |                        |                          |
| 最大速度   | 50° /s                                     | 35° /s                 | 25° /s                 | 20° /s                   |
| 負載     | 39.2N (4kgf)                               | 49N (5kgf)             |                        |                          |
| 電機     | 28mm步進                                     |                        |                        |                          |

| 弧擺型    | P36  |                        |                          |                          |
|--------|--|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 型號     | YK-C6050<br>YK-C6050-5                     | YK-C6075<br>YK-C6075-5 | YK-C60100<br>YK-C60100-5 | YK-C60125<br>YK-C60125-5 |
| 相數     | 兩相/五相                                      | 兩相/五相                  | 兩相/五相                    | 兩相/五相                    |
| 台面尺寸   | 60*60mm                                    |                        |                          |                          |
| 移動行程   | ±5.5°                                      |                        |                          |                          |
| 本體重量   | 0.5kg                                      |                        |                          |                          |
| 絲杆參數   | 直徑6mm，螺距1mm                                |                        |                          |                          |
| 材料     | 鋁合金  |                        |                          |                          |
| 重複定位精度 | 兩相 (U級 ±0.005° / P級 ±0.01°) · 五相 (±0.003°) |                        |                          |                          |
| 驅動電流   | 0.7A                                       |                        |                          |                          |
| 最大速度   | 15° /s                                     | 10° /s                 | 8° /s                    | 6° /s                    |
| 負載     | 49N (5kgf)                                 |                        |                          |                          |
| 電機     | 28mm步進                                     |                        |                          |                          |

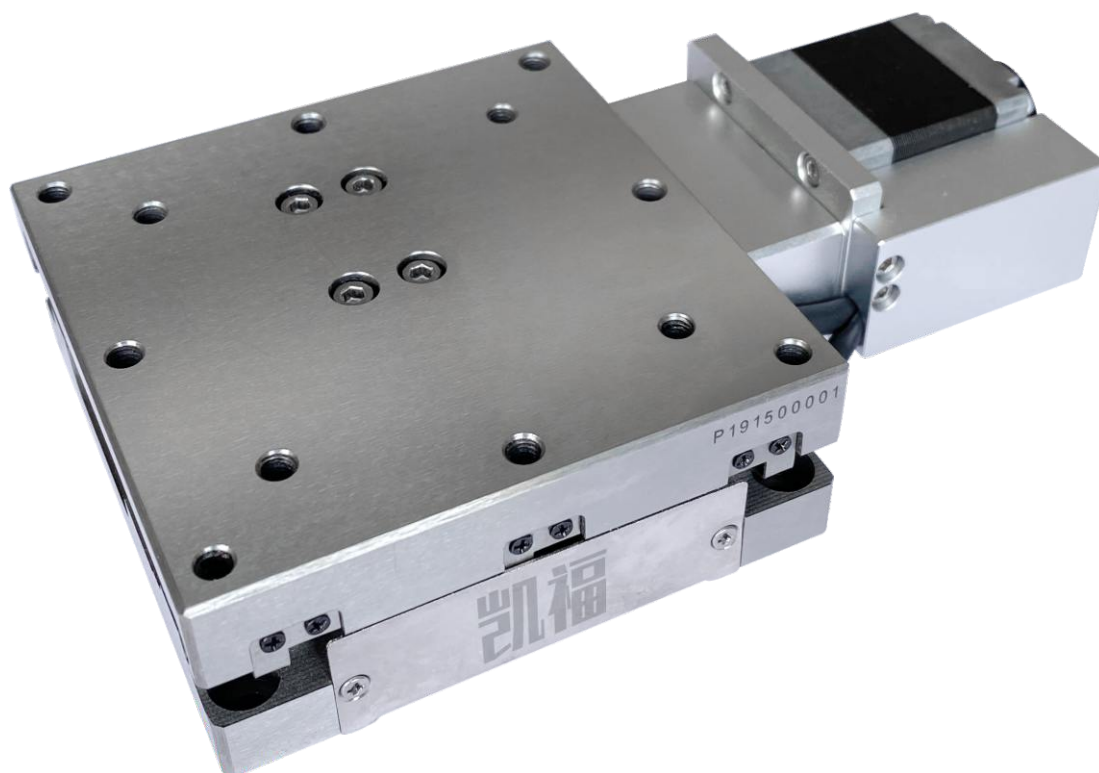
| 水平升降型  | P41         |
|--------|-------------|
| 型號     | YK-ZF6010   |
| 相數     | 兩相          |
| 台面尺寸   | 60*88mm     |
| 移動行程   | 10mm        |
| 本體重量   | 0.86kg      |
| 絲杆參數   | 直徑8mm，螺距1mm |
| 材料     | 鋁合金         |
| 重複定位精度 | U級 ±1 μm    |
| 驅動電流   | 0.7A        |
| 最大速度   | 8mm/s       |
| 負載     | 5kg         |
| 電機     | 28mm步進      |

# XXY對位平台產品型錄快速索引

|        |   |                     |                     |                        | P49-P53             | XXY對位平台 |
|--------|---|---------------------|---------------------|------------------------|---------------------|---------|
| 型號     | YK-XXY150                                       | YK-XXY160           | YK-XXY180           | YK-XXY250              | YK-XXY350           |         |
| 上台面尺寸  | 150mm   | 160mm               | 180mm               | 250mm                  | 350mm               |         |
| 重複定位精度 | U級 $\pm 1 \mu\text{m}$ / P級 $\pm 3 \mu\text{m}$ |                     |                     | P級 $\pm 3 \mu\text{m}$ |                     |         |
| 行程     | $\pm 5\text{mm}$                                | $\pm 5\text{mm}$    | $\pm 5\text{mm}$    | $\pm 10\text{mm}$      | $\pm 12\text{mm}$   |         |
| 旋轉角度   | $\pm 3^\circ$                                   | $\pm 3^\circ$       | $\pm 3^\circ$       | $\pm 5^\circ$          |                     |         |
| 螺桿直徑   | $\phi 6\text{mm}$                               | $\phi 6\text{mm}$   | $\phi 6\text{mm}$   | $\phi 12\text{mm}$     |                     |         |
| 螺桿導程   | 1mm   | 1mm                 | 1mm                 | 5mm                    |                     |         |
| 平面度    | $\pm 0.02\text{m}$                              | $\pm 0.02\text{mm}$ | $\pm 0.02\text{mm}$ | $\pm 0.025\text{mm}$   | $\pm 0.03\text{mm}$ |         |
| 水平載重   | 30kgf   |                     |                     | 50kgf                  | 80kgf               |         |
| 本體材質   | 鋁合金   |                     |                     |                        |                     |         |
| 本體重量   | 5.3 $\pm 2\%$ kg                                |                     | 5.3 $\pm 2\%$ kg    | 14.2 $\pm 2\%$ kg      | 22 $\pm 2\%$ kg     |         |

|        |                        | P53 | XXY對位平台 |
|--------|------------------------|-----|---------|
| 型號     | YK-XXY450              |     |         |
| 上台面尺寸  | 450mm                  |     |         |
| 重複定位精度 | P級 $\pm 3 \mu\text{m}$ |     |         |
| 行程     | $\pm 12\text{mm}$      |     |         |
| 旋轉角度   | $\pm 3^\circ$          |     |         |
| 螺桿直徑   | $\phi 12\text{mm}$     |     |         |
| 螺桿導程   | 5mm                    |     |         |
| 平面度    | $\pm 0.035\text{mm}$   |     |         |
| 水平載重   | 80kgf                  |     |         |
| 本體材質   | 鋁合金                    |     |         |
| 本體重量   | 26 $\pm 2\%$ kg        |     |         |

# 光柵閉環 精密電動微調台



60系列 80系列

# 光柵微調臺(60系列)

## 型號說明



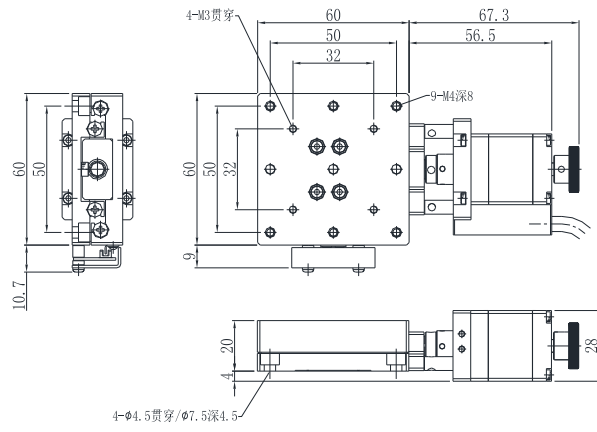
| 型號   |        | YK-L6020G-SGN-5-815 | YK-HL6020G-SGN-5-815 | YK-HL6030G-SGN-5-815 | YK-HL6050G-SGN-5-815 |
|------|--------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 機械規格 | 台面尺寸   | 60*60mm             |                      | 60*70mm              | 60*80mm              |
|      | 移動行程   | ±10mm               |                      | ±15mm                | ±25mm                |
|      | 本體重量   | 0.7Kg               | 0.75Kg               | 0.85Kg               | 0.95Kg               |
|      | 絲杆類型   | 滾珠絲杆導軌              |                      |                      |                      |
|      | 絲杆參數   | 直徑6mm, 螺距1mm        |                      | 直徑8mm, 螺距1mm         |                      |
|      | 滑軌     | 線性滾珠導軌              |                      |                      |                      |
|      | 精度等級   | 超高精級                |                      |                      |                      |
|      | 出線方式   | 標準出線                |                      |                      |                      |
| 精密規格 | 材料     | S=SUS-440C          |                      |                      |                      |
|      | 分辨率    | 0.1μm               |                      |                      |                      |
|      | 重覆定位精度 | G級 ±0.3μm           |                      |                      |                      |
|      | 定位精度   | 4μm                 |                      |                      | 5μm                  |
|      | 反向間隙   | 0.5μm               |                      |                      |                      |
|      | 直線度    | 5μm                 |                      |                      |                      |
|      | 平行度    | 20μm                |                      |                      |                      |
|      | 移動平行度  | 10μm                |                      |                      |                      |
|      | 驅動電流   | 1.2A                |                      |                      |                      |
|      | 最大速度   | 10mm/s              |                      |                      |                      |
| 電器規格 | 負載     | 98N(10kgf)          |                      |                      |                      |
|      | 電機     | PKP523N12B(東方馬達)    |                      |                      |                      |
|      | 極限感應器  | NPN常閉               |                      |                      |                      |
|      | 原點感應器  | NPN常閉               |                      |                      |                      |
|      | 配套驅動器  | 請聯繫我司工程師            |                      |                      |                      |



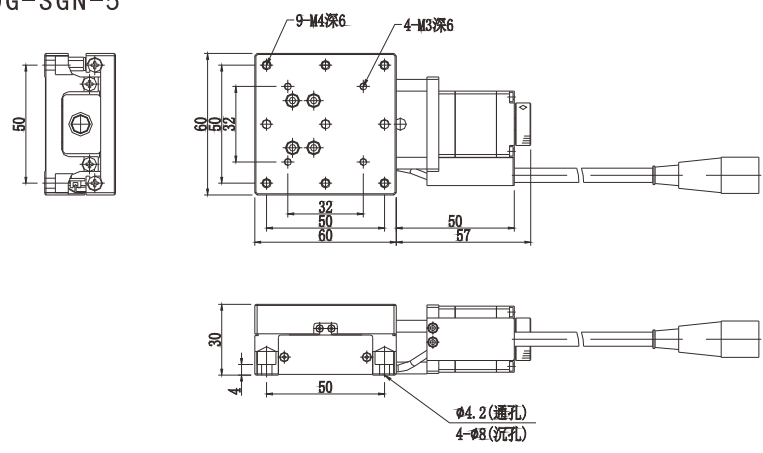
實物圖



三視圖 YK-L6020G-SGN-5

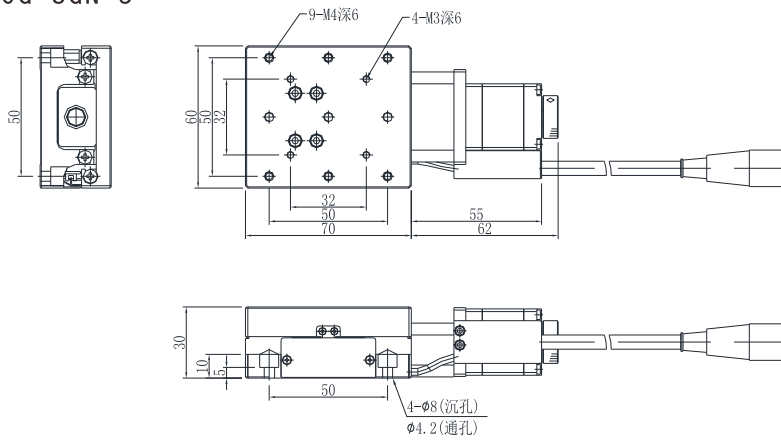


三視圖 YK-HL6020G-SGN-5

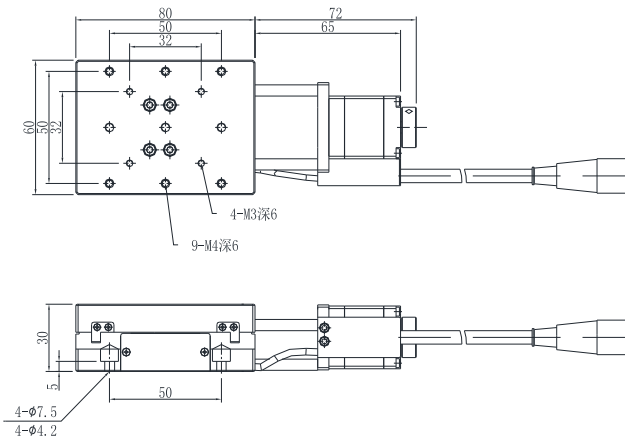


# 光柵微調臺(60系列)

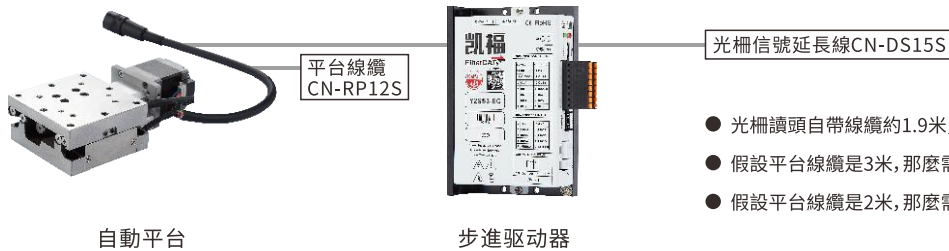
三視圖 YK-HL6030G-SGN-5



三視圖 YK-HL6050G-SGN-5



## 系統構成



- 光柵讀頭自帶線纜約1.9米, 平台線纜要和光柵線纜一樣長;
- 假設平台線纜是3米, 那麼需要1米長的光柵線纜延長線;
- 假設平台線纜是2米, 那麼需要0.2米長的光柵線纜延長線。

## 型號說明



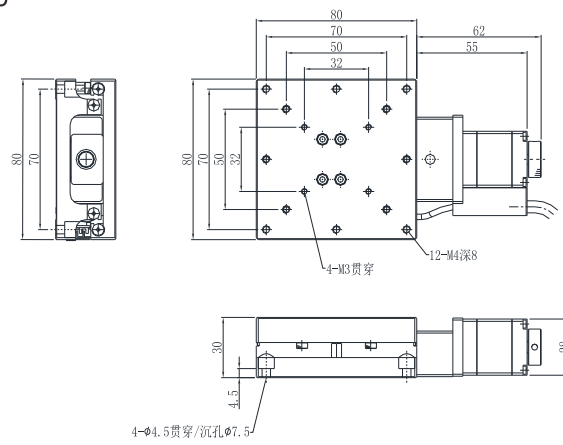
| 型號   |        | YK-HL8020G-SGN-5-815 | YK-HL8030G-SGN-5-815 | YK-HL8050G-SGN-5-815 |
|------|--------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 機械規格 | 台面尺寸   | 80*80mm              |                      |                      |
|      | 移動行程   | ±10mm                | ±15mm                | ±25mm                |
|      | 本體重量   | 1.2Kg                |                      |                      |
|      | 絲杆類型   | 滾珠絲杆                 |                      |                      |
|      | 絲杆參數   | 直徑8mm, 螺距1mm         |                      |                      |
|      | 滑軌     | 線性滾珠導軌               |                      |                      |
|      | 精度等級   | 超高精級                 |                      |                      |
|      | 出線方式   | 標準出線                 |                      |                      |
| 精密規格 | 材料     | S=SUS-440C           |                      |                      |
|      | 分辨率    | 0.1μm                |                      |                      |
|      | 重覆定位精度 | G級 ±0.3μm            |                      |                      |
|      | 定位精度   | 4μm                  |                      | 5μm                  |
|      | 反向間隙   | 0.5μm                |                      |                      |
|      | 直線度    | 5μm                  |                      |                      |
|      | 平行度    | 20μm                 |                      |                      |
|      | 驅動電流   | 1.2A                 |                      |                      |
|      | 最大速度   | 10mm/s               |                      |                      |
|      | 負載     | 98N(10kgf)           |                      |                      |
| 電器規格 | 電機     | PKP523N12B(東方馬達)     |                      |                      |
|      | 極限感應器  | NPN常閉                |                      |                      |
|      | 原點感應器  | NPN常閉                |                      |                      |
|      | 配套驅動器  | 請聯繫我司工程師             |                      |                      |

# 光柵微調臺(80系列)

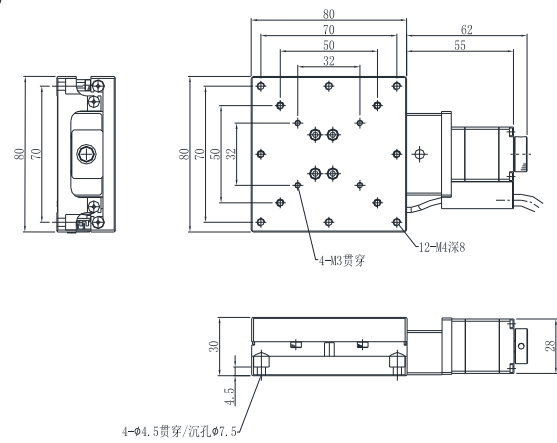
實物圖



三視圖 YK-HL8020G-SGN-5

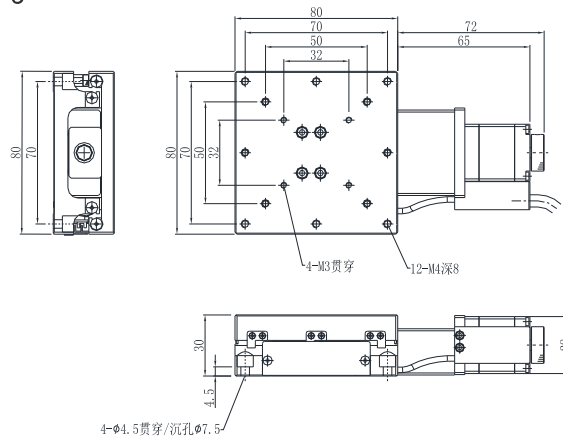


三視圖 YK-HL8030G-SGN-5

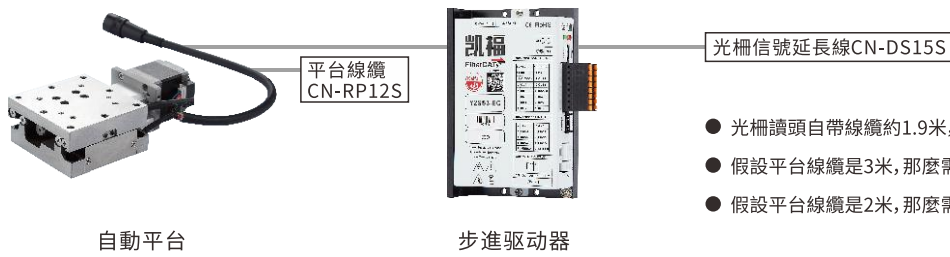




三視圖 YK-HL8050G-SGN-5

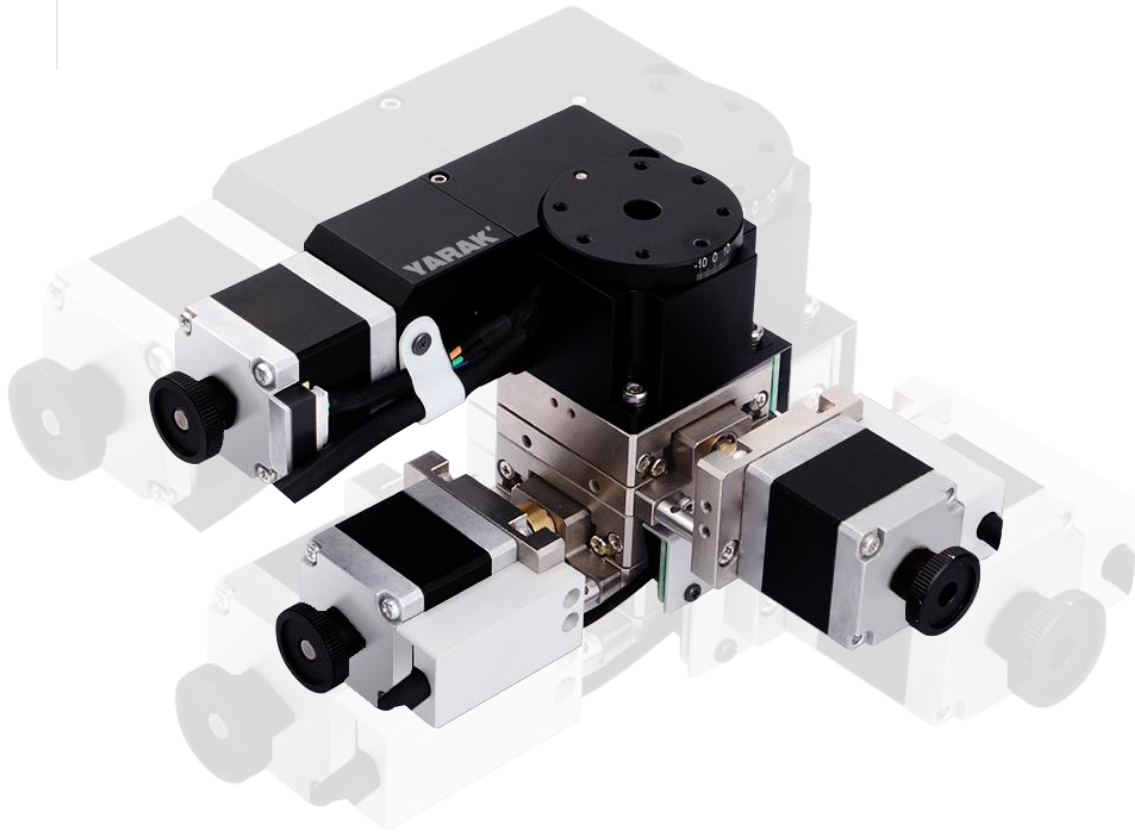


## 系統構成



- 光柵讀頭自帶線纜約1.9米, 平台線纜要和光柵線纜一樣長;
- 假設平台線纜是3米, 那麼需要1米長的光柵線纜延長線;
- 假設平台線纜是2米, 那麼需要0.2米長的光柵線纜延長線。

# 精密電動微調台



直線型      旋轉型      XY型      XYZ型  
弧擺型      升降型

## 体积小, 结构紧凑

体积小, 结构紧凑(工作台可达尺寸40\*40, 更小体积)。

## 支持全闭环控制

支持全闭环控制(配合光栅尺或编码器, 实现步进全闭环控制)。

## 灵活搭配模式

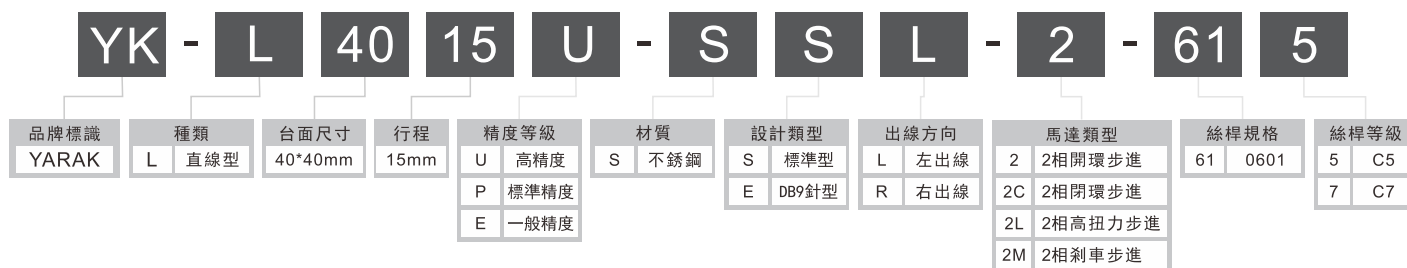
灵活搭配模式(可灵活配置3轴, 4轴, 5轴, 实现多维度的运动控制)。

## 定位精度高

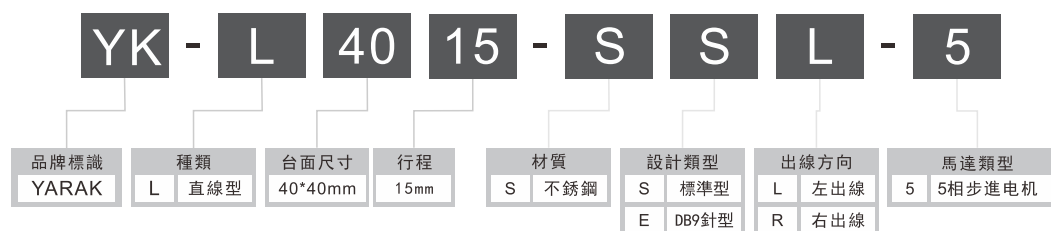
定位精度高(高等级滚珠丝杆, 重复定位精度最高可达 $\pm 0.3\mu\text{m}$ )。

## ● 型號說明

### 兩相



### 五相



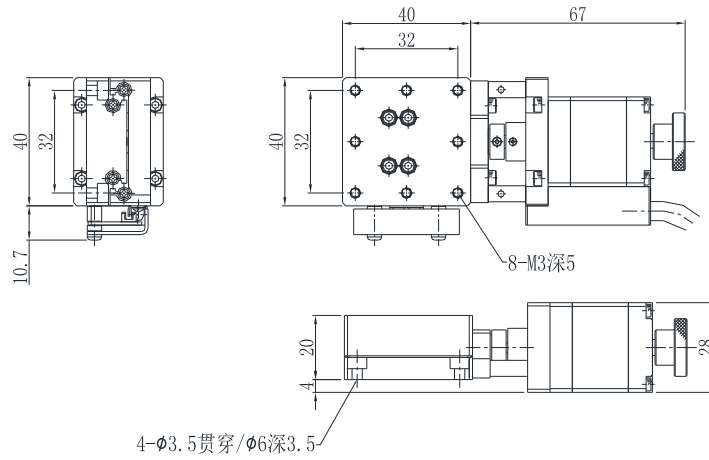
| 型 號   |                                       | YK-L4015系列           |         |              |
|-------|---------------------------------------|----------------------|---------|--------------|
| 機械規格  | 台面尺寸                                  | 40*40mm              |         |              |
|       | 移動行程                                  | ±7.5mm               |         |              |
|       | 本體重量                                  | 0.4Kg                |         |              |
|       | 絲桿類型                                  | 滾珠絲杆                 |         |              |
|       | 絲桿參數                                  | 直徑6mm, 螺距1mm         |         |              |
|       | 滑軌                                    | 線性滾珠導軌               |         |              |
|       | 相數                                    | 兩相                   |         | 五相           |
|       | 絲桿等級                                  | C5                   | C7      | C5           |
|       | 出線方式                                  | 左出線/右出線              |         |              |
| 材料    | S=SUS-440C                            |                      |         |              |
| 精密度規格 | 分辨率 (Full/Half)                       | 2相步進 5μm/2.5μm       |         | 5相步進 2μm/1μm |
|       | 重覆定位精度                                | U級 ±1μm              | P級 ±3μm | ±0.5μm       |
|       | 定位精度                                  | 10μm                 | 20μm    |              |
|       | 反向間隙                                  | 2.5μm                |         |              |
|       | 直線度                                   | 15μm                 |         |              |
|       | 平行度                                   | 20μm                 |         |              |
|       | 驅動電流                                  | 0.7A                 |         |              |
|       | 最大速度                                  | 10mm/s               |         |              |
|       | 負載                                    | 98N(10kgf)           |         |              |
| 電機開環  | (兩相STP-28D1012-01) · (五相MC528K12-01B) |                      |         |              |
| 電器規格  | 正負極限感應器                               | NPN常閉                |         |              |
|       | 原點感應器                                 | NPN常閉                |         |              |
|       | 感應器電壓                                 | 24V                  |         |              |
| 選配    | 電機開環                                  | Y07-28D1-3401D-E1000 |         |              |

# YK-L4015

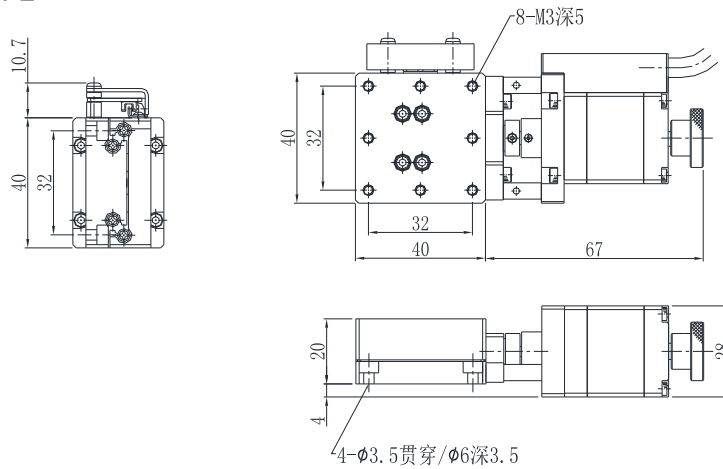
實物圖



三視圖 YK-L4015-SSL-2



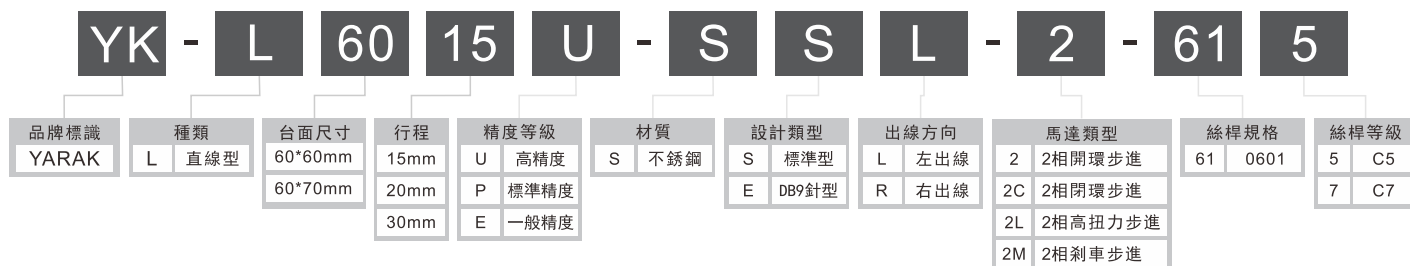
三視圖 YK-L4015-SSR-2



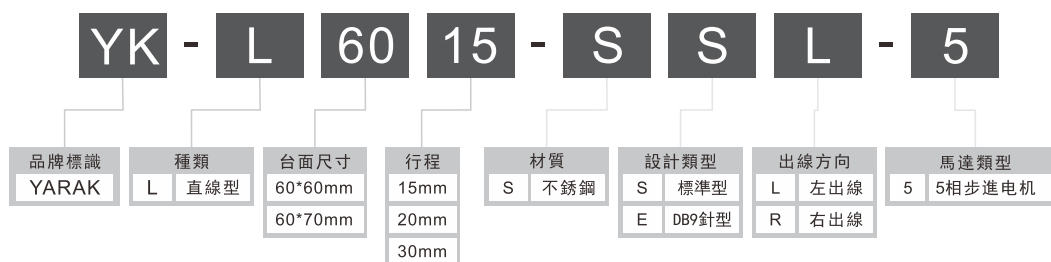


## ● 型號說明

### 兩相



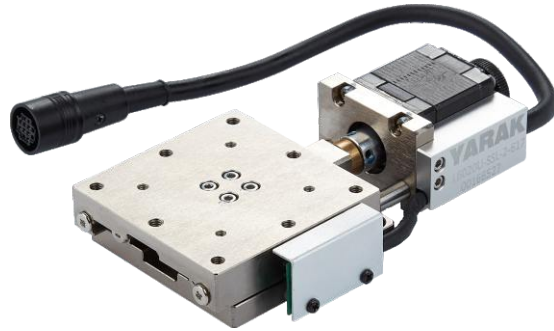
### 五相



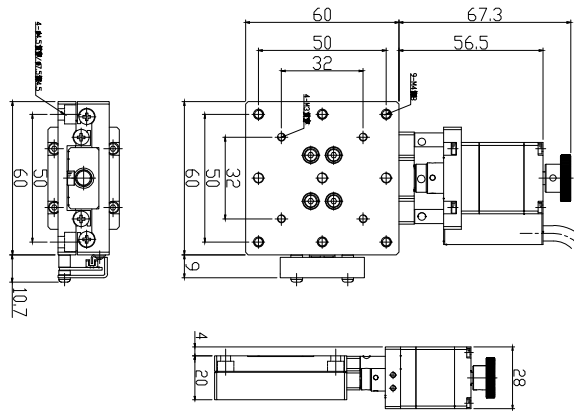
| 型號    | YK-L6015系列                            |                                   |        | YK-L6020系列 |        |        | YK-L6030系列 |         |        |        |
|-------|---------------------------------------|-----------------------------------|--------|------------|--------|--------|------------|---------|--------|--------|
| 機械規格  | 台面尺寸                                  | 60*60mm                           |        |            |        |        |            | 60*70mm |        |        |
|       | 移動行程                                  | ±7.5mm                            |        |            | ±10mm  |        |            | ±15mm   |        |        |
|       | 本體重量                                  | 0.4Kg                             |        |            | 0.6Kg  |        |            |         |        |        |
|       | 絲桿類型                                  | 滾珠絲杆                              |        |            |        |        |            |         |        |        |
|       | 絲桿參數                                  | 直徑6mm, 螺距1mm                      |        |            |        |        |            |         |        |        |
|       | 滑軌                                    | 線性滾珠導軌                            |        |            |        |        |            |         |        |        |
|       | 相數                                    | 兩相                                |        | 五相         | 兩相     |        | 五相         | 兩相      |        | 五相     |
|       | 絲桿等級                                  | C5                                | C7     | C5         | C5     | C7     | C5         | C5      | C7     | C5     |
|       | 出線方式                                  | 左出線/右出線                           |        |            |        |        |            |         |        |        |
|       | 材料                                    | S=SUS-440C                        |        |            |        |        |            |         |        |        |
| 精密度規格 | 分辨率 (Full/Half)                       | (2相步進 5µm/2.5µm) · (5相步進 2µm/1µm) |        |            |        |        |            |         |        |        |
|       | 重覆定位精度                                | U級±1µm                            | P級±3µm | ±0.5µm     | U級±1µm | P級±3µm | ±0.5µm     | U級±1µm  | P級±3µm | ±0.5µm |
|       | 定位精度                                  | 10µm                              | 20µm   |            | 10µm   | 20µm   |            | 10µm    | 20µm   |        |
|       | 反向間隙                                  | 2.5µm                             |        |            |        |        |            |         |        |        |
|       | 直線度                                   | 15µm                              |        |            |        |        |            |         |        |        |
|       | 平行度                                   | 20µm                              |        |            |        |        |            |         |        |        |
|       | 驅動電流                                  | 0.7A                              |        |            |        |        |            |         |        |        |
|       | 最大速度                                  | 10mm/s                            |        |            |        |        |            |         |        |        |
|       | 負載                                    | 98N(10kgf)                        |        |            |        |        |            |         |        |        |
| 電機開環  | (兩相STP-28D1012-01) · (五相MC528K12-01B) |                                   |        |            |        |        |            |         |        |        |
| 電器規格  | 正負極限感應器                               | NPN常閉                             |        |            |        |        |            |         |        |        |
|       | 原點感應器                                 | NPN常閉                             |        |            |        |        |            |         |        |        |
|       | 感應器電壓                                 | 24V                               |        |            |        |        |            |         |        |        |
| 選配    | 電機開環                                  | Y07-28D1-3401D-E1000              |        |            |        |        |            |         |        |        |

# YK-L6015

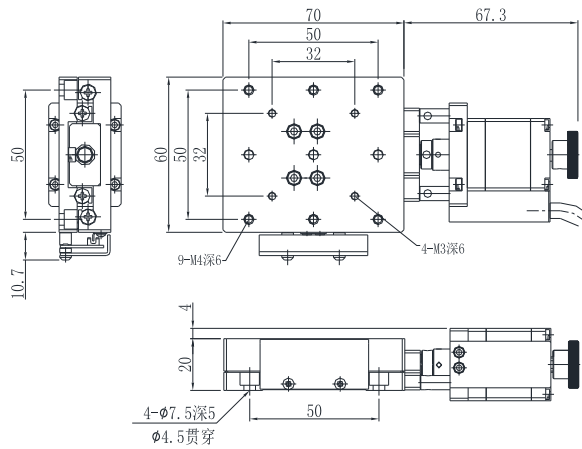
實物圖



三視圖 YK-L6015 / YK-L6020

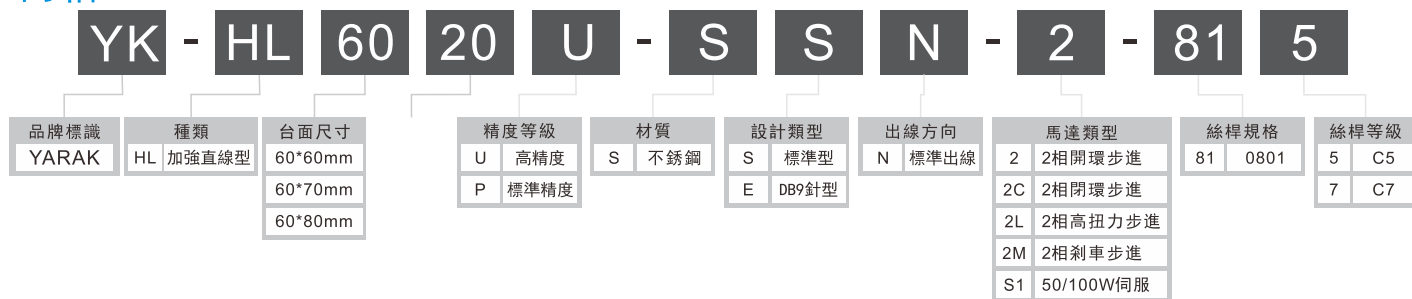


三視圖 YK-L6030

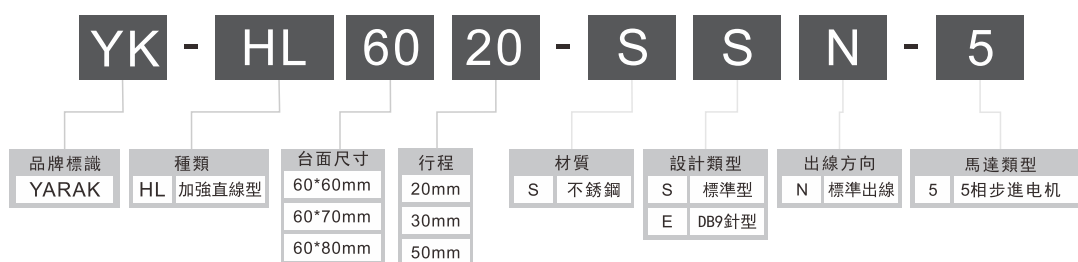


## ● 型號說明

### 兩相



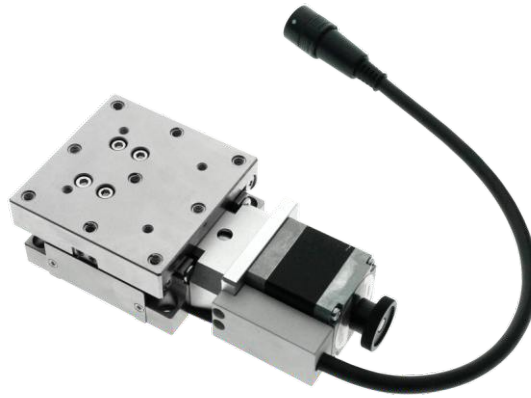
### 五相



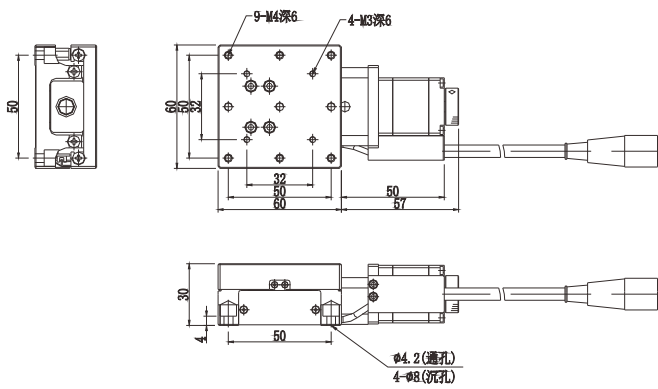
| 型號   |                 | YK-HL6020系列                           |        |        | YK-HL6030系列 |        |        | YK-HL6050系列 |        |        |
|------|-----------------|---------------------------------------|--------|--------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| 機械規格 | 台面尺寸            | 60*60mm                               |        |        | 60*70mm     |        |        | 60*80mm     |        |        |
|      | 移動行程            | ±10mm                                 |        |        | ±15mm       |        |        | ±25mm       |        |        |
|      | 本體重量            | 0.75Kg                                |        |        |             |        |        | 0.85Kg      |        |        |
|      | 絲桿類型            | 滾珠絲杆                                  |        |        |             |        |        |             |        |        |
|      | 絲桿參數            | 直徑8mm, 螺距1mm                          |        |        |             |        |        |             |        |        |
|      | 滑軌              | 線性滾珠導軌                                |        |        |             |        |        |             |        |        |
|      | 相數              | 兩相                                    |        | 五相     | 兩相          |        | 五相     | 兩相          |        | 五相     |
|      | 絲桿等級            | C5                                    | C7     | C5     | C5          | C7     | C5     | C5          | C7     | C5     |
|      | 出線方式            | 固定出線                                  |        |        |             |        |        |             |        |        |
|      | 材料              | S=SUS-440C                            |        |        |             |        |        |             |        |        |
| 精密規格 | 分辨率 (Full/Half) | (2相步進 5µm/2.5µm) · (5相步進 2µm/1µm)     |        |        |             |        |        |             |        |        |
|      | 重覆定位精度          | U級±1µm                                | P級±3µm | ±0.5µm | U級±1µm      | P級±3µm | ±0.5µm | U級±1µm      | P級±3µm | ±0.5µm |
|      | 定位精度            | 10µm                                  | 20µm   |        | 10µm        | 20µm   |        | 10µm        | 20µm   |        |
|      | 反向間隙            | 2.5µm                                 |        |        |             |        |        |             |        |        |
|      | 直線度             | 10µm                                  |        |        |             |        |        |             |        |        |
|      | 平行度             | 15µm                                  |        |        |             |        |        |             |        |        |
|      | 驅動電流            | 0.7A                                  |        |        |             |        |        |             |        |        |
|      | 最大速度            | 10mm/s                                |        |        |             |        |        |             |        |        |
|      | 負載              | 147N(15kgf)                           |        |        |             |        |        |             |        |        |
|      | 電機開環            | (兩相STP-28D1012-01) · (五相MC528K12-01B) |        |        |             |        |        |             |        |        |
| 電器規格 | 正負極限感應器         | NPN常閉                                 |        |        |             |        |        |             |        |        |
|      | 原點感應器           | NPN常閉                                 |        |        |             |        |        |             |        |        |
|      | 感應器電壓           | 24V                                   |        |        |             |        |        |             |        |        |
| 選配   | 電機閉環            | Y07-28D1-3401D-E1000                  |        |        |             |        |        |             |        |        |

# YK-HL6020

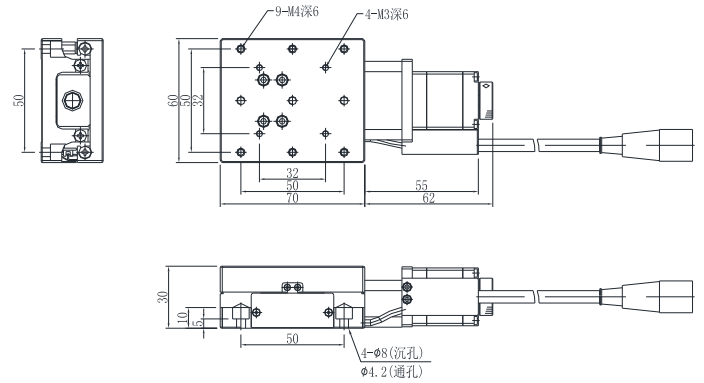
實物圖



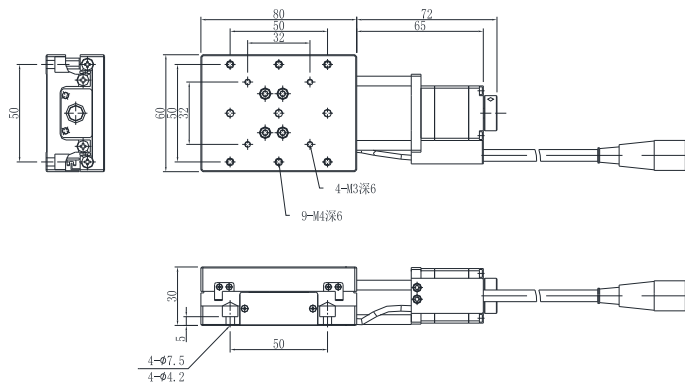
三視圖 YK-HL6020



三視圖 YK-HL6030



三視圖 YK-HL6050



# YK-HL8020

## ● 型號說明

### 兩相

**YK - HL 80 20 U - S S N - 2 - 81 5**

|               |                |                 |                            |                         |             |                          |                |   |                 |                      |
|---------------|----------------|-----------------|----------------------------|-------------------------|-------------|--------------------------|----------------|---|-----------------|----------------------|
| 品牌標識<br>YARAK | 種類<br>HL 加強直線型 | 台面尺寸<br>80*80mm | 行程<br>20mm<br>30mm<br>50mm | 精度等級<br>U 高精度<br>P 標準精度 | 材質<br>S 不銹鋼 | 設計類型<br>S 標準型<br>E DB9針型 | 出線方向<br>N 標準出線 | 馬達類型<br>2 2相閉環步進<br>2C 2相閉環步進<br>2L 2相高扭力步進<br>2M 2相剎車步進<br>S1 50/100W伺服<br>S2 200/400W伺服 | 絲桿規格<br>81 0801 | 絲桿等級<br>5 C5<br>7 C7 |
|---------------|----------------|-----------------|----------------------------|-------------------------|-------------|--------------------------|----------------|---|-----------------|----------------------|

### 五相

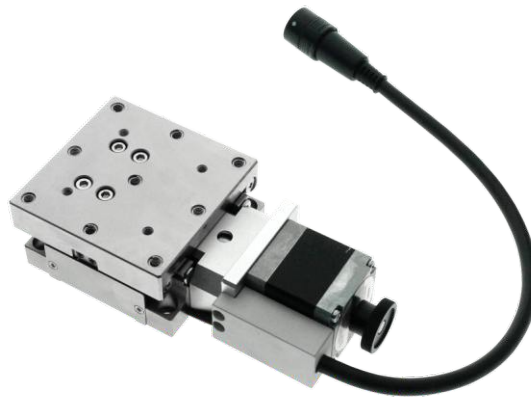
**YK - HL 80 20 - S S N - 5**

|               |                |                 |                            |             |                          |                |                  |
|---------------|----------------|-----------------|----------------------------|-------------|--------------------------|----------------|------------------|
| 品牌標識<br>YARAK | 種類<br>HL 加強直線型 | 台面尺寸<br>80*80mm | 行程<br>20mm<br>30mm<br>50mm | 材質<br>S 不銹鋼 | 設計類型<br>S 標準型<br>E DB9針型 | 出線方向<br>N 標準出線 | 馬達類型<br>5 5相步進电机 |
|---------------|----------------|-----------------|----------------------------|-------------|--------------------------|----------------|------------------|

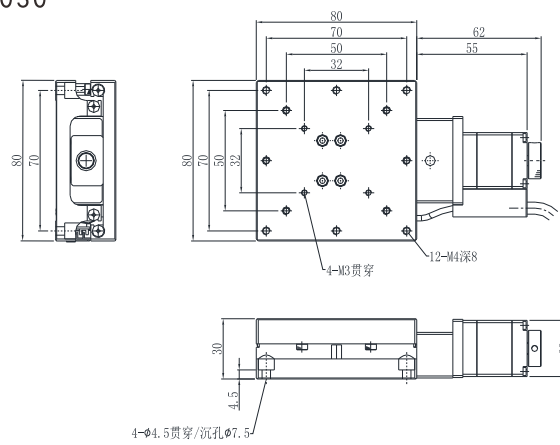
| 型號    |                                       | YK-HL8020系列                       |        |        | YK-HL8030系列 |        |        | YK-HL8050系列 |        |        |
|-------|---------------------------------------|-----------------------------------|--------|--------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| 機械規格  | 台面尺寸                                  | 80*80mm                           |        |        |             |        |        |             |        |        |
|       | 移動行程                                  | ±10mm                             |        |        | ±15mm       |        |        | ±25mm       |        |        |
|       | 本體重量                                  | 1.1Kg                             |        |        |             |        |        |             |        |        |
|       | 絲桿類型                                  | 滾珠絲杆                              |        |        |             |        |        |             |        |        |
|       | 絲桿參數                                  | 直徑8mm, 螺距1mm                      |        |        |             |        |        |             |        |        |
|       | 滑軌                                    | 線性滾珠導軌                            |        |        |             |        |        |             |        |        |
|       | 相數                                    | 兩相                                |        | 五相     | 兩相          |        | 五相     | 兩相          |        | 五相     |
|       | 絲桿等級                                  | C5                                | C7     | C5     | C5          | C7     | C5     | C5          | C7     | C5     |
|       | 出線方式                                  | 固定出線                              |        |        |             |        |        |             |        |        |
| 材料    | S=SUS-440C                            |                                   |        |        |             |        |        |             |        |        |
| 精密度規格 | 分辨率 (Full/Half)                       | (2相步進 5μm/2.5μm) · (5相步進 2μm/1μm) |        |        |             |        |        |             |        |        |
|       | 重覆定位精度                                | U級±1μm                            | P級±3μm | ±0.5μm | U級±1μm      | P級±3μm | ±0.5μm | U級±1μm      | P級±3μm | ±0.5μm |
|       | 定位精度                                  | 10μm                              | 20μm   |        | 10μm        | 20μm   |        | 10μm        | 20μm   |        |
|       | 反向間隙                                  | 2.5μm                             |        |        |             |        |        |             |        |        |
|       | 直線度                                   | 10μm                              |        |        |             |        |        |             |        |        |
|       | 平行度                                   | 30μm                              |        |        |             |        |        |             |        |        |
|       | 驅動電流                                  | 0.7A                              |        |        |             |        |        |             |        |        |
|       | 最大速度                                  | 10mm/s                            |        |        |             |        |        |             |        |        |
|       | 負載                                    | 147N(15kgf)                       |        |        |             |        |        |             |        |        |
| 電機開環  | (兩相STP-28D1012-01) · (五相MC528K12-01B) |                                   |        |        |             |        |        |             |        |        |
| 電器規格  | 正負極限感應器                               | NPN常閉                             |        |        |             |        |        |             |        |        |
|       | 原點感應器                                 | NPN常閉                             |        |        |             |        |        |             |        |        |
|       | 感應器電壓                                 | 24V                               |        |        |             |        |        |             |        |        |
| 選配    | 電機閉環                                  | Y07-28D1-3401D-E1000              |        |        |             |        |        |             |        |        |



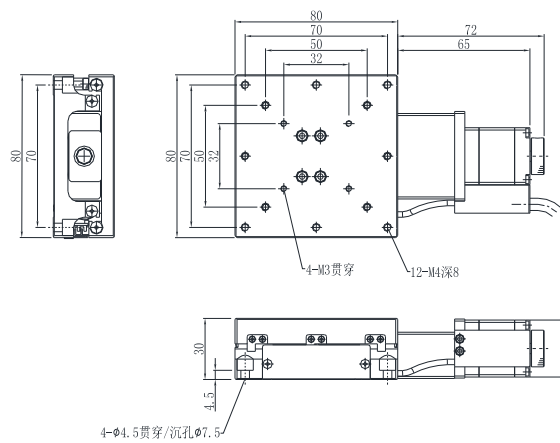
## 實物圖



## 三視圖 YK-HL8020 / YK-HL8030

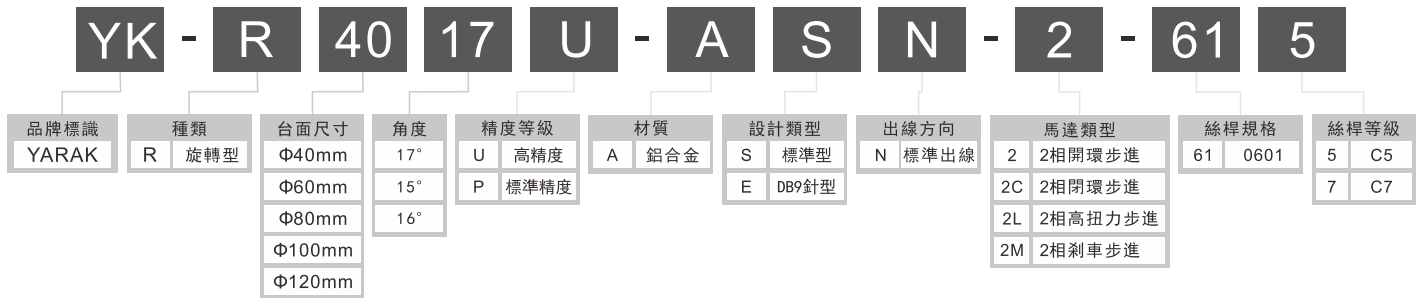


## 三視圖 YK-HL8050

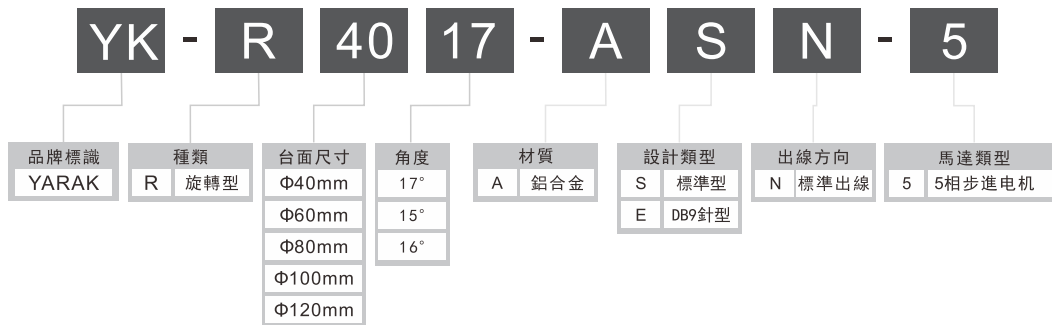


## ● 型號說明

### 兩相



### 五相



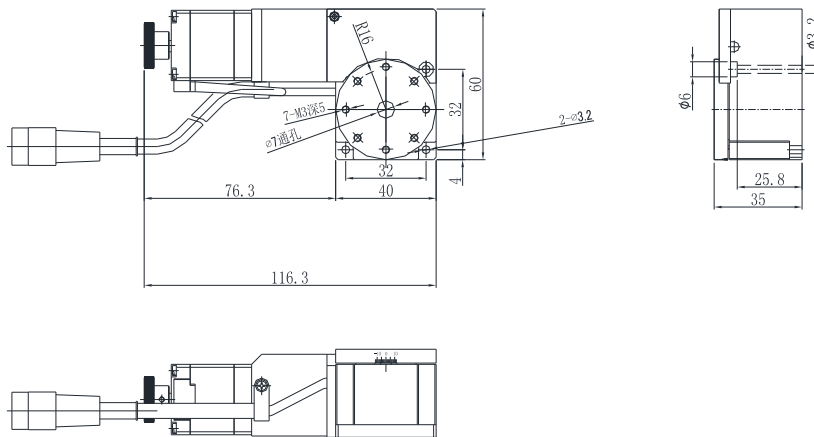
| 型號    | YK-R4017系列                            |                                       | YK-R6015系列 |                 | YK-R8016系列 |                    | YK-R12016系列 |                 |    |    |
|-------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------|-----------------|------------|--------------------|-------------|-----------------|----|----|
| 機械規格  | 台面尺寸                                  | Φ40mm                                 |            | Φ60mm           |            | Φ80mm              |             | Φ120mm          |    |    |
|       | 移動行程                                  | ±8.5°                                 |            | ±7.5°           |            |                    |             | ±8.0°           |    |    |
|       | 本體重量                                  | 0.4Kg                                 |            | 0.6Kg           |            | 0.8Kg              |             | 1.8Kg           |    |    |
|       | 絲桿類型                                  | 滾珠絲杆                                  |            |                 |            |                    |             |                 |    |    |
|       | 絲桿參數                                  | 直徑6mm, 螺距1mm                          |            |                 |            |                    |             |                 |    |    |
|       | 滑軌                                    | 線性滾珠導軌                                |            |                 |            |                    |             |                 |    |    |
|       | 相數                                    | 兩相                                    | 五相         | 兩相              | 五相         | 兩相                 | 五相          | 兩相              | 五相 |    |
|       | 絲桿等級                                  | C5                                    | C7         | C5              | C5         | C7                 | C5          | C5              | C7 | C5 |
|       | 出線方式                                  | 固定出線                                  |            |                 |            |                    |             |                 |    |    |
|       | 材料                                    | A=鋁合金                                 |            |                 |            |                    |             |                 |    |    |
| 精密度規格 | 分辨率 (Full/Half)                       | 0.01685° /0.008425°                   |            | 0.0106°/0.0053° |            | 0.00775°/0.003875° |             | 0.0052°/0.0026° |    |    |
|       | 重覆定位精度                                | (兩相U級±0.005° /P級±0.01°) · (五相±0.003°) |            |                 |            |                    |             |                 |    |    |
|       | 反向間隙                                  | 0.005°                                |            |                 |            |                    |             |                 |    |    |
|       | 同心度                                   | 0.03°                                 |            |                 |            |                    |             |                 |    |    |
|       | 面跳動                                   | 0.05°                                 |            |                 |            |                    |             |                 |    |    |
|       | 驅動電流                                  | 0.7A                                  |            |                 |            |                    |             |                 |    |    |
|       | 最大速度                                  | 30%/s                                 |            |                 |            |                    |             |                 |    |    |
|       | 負載                                    | 39.2N(4kgf)                           |            |                 |            |                    |             |                 |    |    |
| 電機開環  | (兩相STP-28D1012-01) · (五相MC528K12-01B) |                                       |            |                 |            |                    |             |                 |    |    |
| 電器規格  | 正負極限感應器                               | NPN常閉                                 |            |                 |            |                    |             |                 |    |    |
|       | 原點感應器                                 | NPN常開                                 |            |                 |            |                    |             |                 |    |    |
|       | 感應器電壓                                 | 24V                                   |            |                 |            |                    |             |                 |    |    |
| 選配    | 電機閉環 Y07-28D1-3401D-E1000             |                                       |            |                 |            |                    |             |                 |    |    |

# YK-R4017

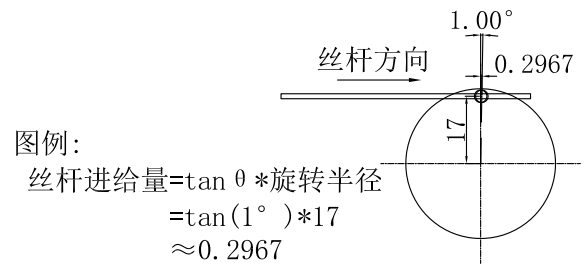
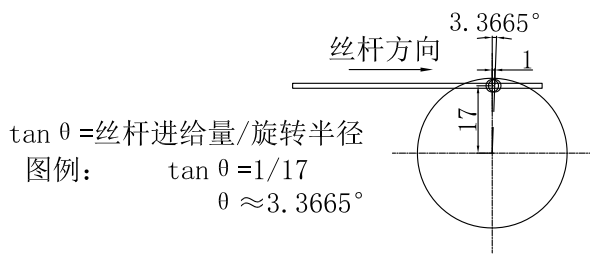
實物圖 YK-R4017



三視圖 YK-R4017



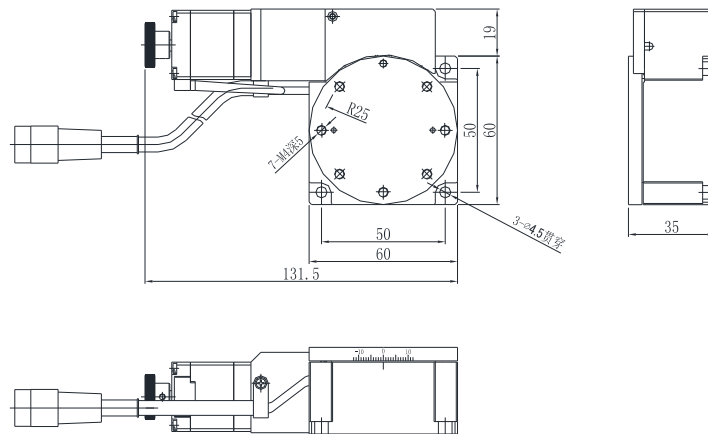
算法示意圖



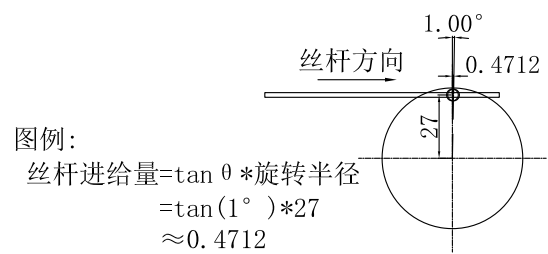
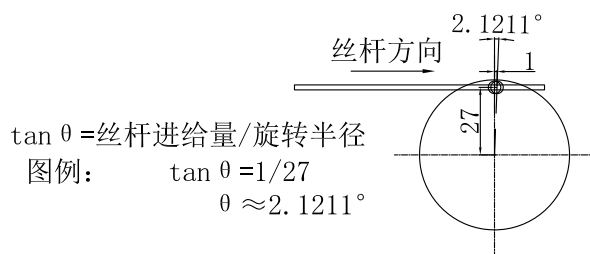
實物圖 YK-R6015



三視圖 YK-R6015



算法示意圖

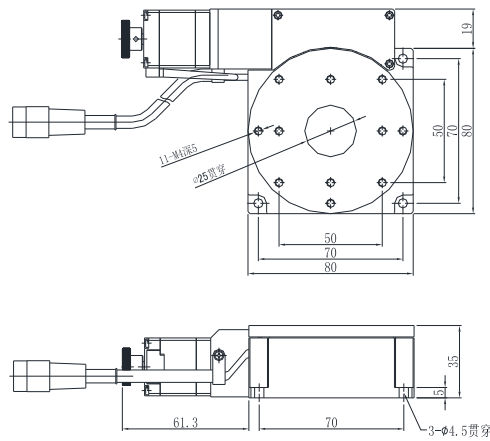


# YK-R8016

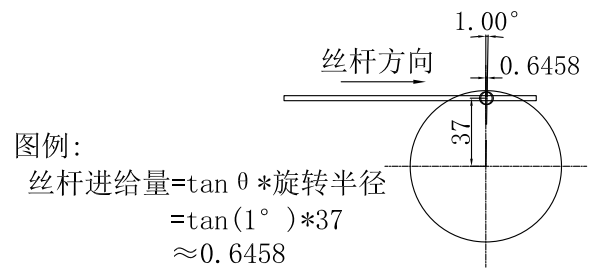
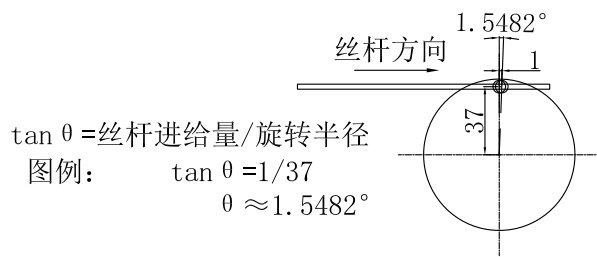
實物圖 YK-R8016



三視圖 YK-R8016



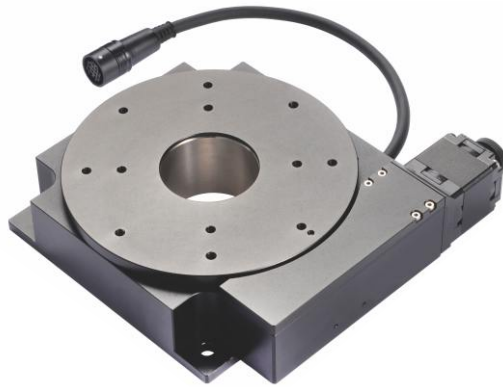
算法示意圖



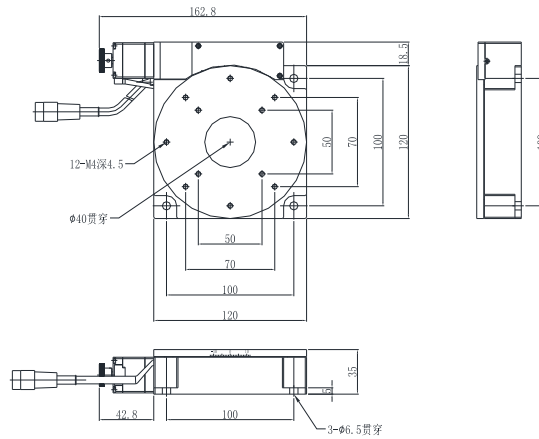


# YK-R12016

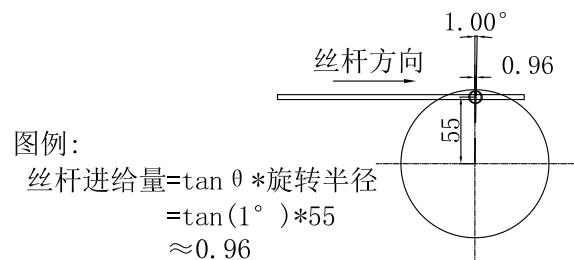
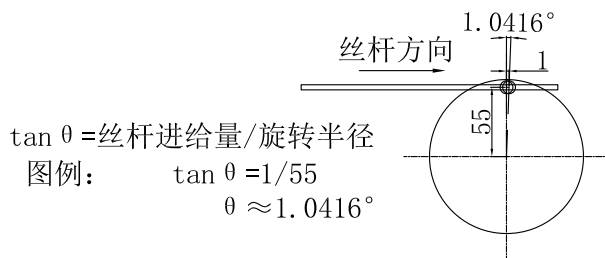
實物圖 YK-R12016



三視圖 YK-R12016



算法示意圖



## ● 型號說明

### 兩相

|       |       |         |                                |                 |       |                  |                |  |         |              |      |   |      |   |      |   |  |   |  |   |  |    |  |   |  |  |
|-------|-------|---------|--------------------------------|-----------------|-------|------------------|----------------|--|---------|--------------|------|---|------|---|------|---|--|---|--|---|--|----|--|---|--|--|
| YK    |       | C       |                                | 60              |       | 50               |                | U  |         | A            |      | S |      | L |      | - |  | 2 |  | - |  | 61 |  | 5 |  |  |
| 品牌標識  | 種類    | 台面尺寸    | 旋轉半徑                           | 精度等級            |       | 材質               | 設計類型           |  | 出線方向    |              | 馬達類型 |   | 絲桿規格 |   | 絲桿等級 |   |  |   |  |   |  |    |  |   |  |  |
| YARAK | C 弧擺型 | 60*60mm | 50mm<br>75mm<br>100mm<br>125mm | U 高精度<br>P 標準精度 | A 鋁合金 | S 標準型<br>E DB9針型 | L 左出線<br>R 右出線 | 2 2相閉環步進<br>2C 2相閉環步進<br>2L 2相高扭力步進<br>2M 2相剎車步進 | 61 0601 | 5 C5<br>7 C7 |      |   |      |   |      |   |  |   |  |   |  |    |  |   |  |  |

### 五相

|       |       |         |                                |       |                  |                |          |      |  |      |  |   |  |   |  |   |  |   |  |  |  |
|-------|-------|---------|--------------------------------|-------|------------------|----------------|----------|------|--|------|--|---|--|---|--|---|--|---|--|--|--|
| YK    |       | C       |                                | 60    |                  | 50             |          | -    |  | A    |  | S |  | L |  | - |  | 5 |  |  |  |
| 品牌標識  | 種類    | 台面尺寸    | 旋轉半徑                           | 材質    |                  | 設計類型           |          | 出線方向 |  | 馬達類型 |  |   |  |   |  |   |  |   |  |  |  |
| YARAK | C 弧擺型 | 60*60mm | 50mm<br>75mm<br>100mm<br>125mm | A 鋁合金 | S 標準型<br>E DB9針型 | L 左出線<br>R 右出線 | 5 5相步進电机 |      |  |      |  |   |  |   |  |   |  |   |  |  |  |

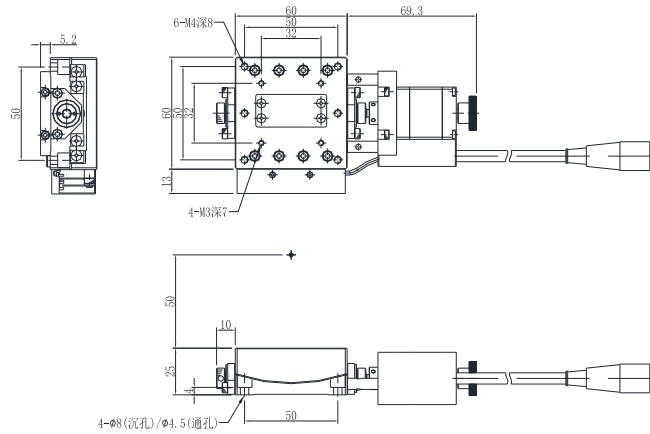
| 型號   |                                       | YK-C6050系列                             |    |    | YK-C6075系列       |    |    | YK-C60100系列      |    |    | YK-C60125系列       |    |    |
|------|---------------------------------------|--|----|----|------------------|----|----|------------------|----|----|-------------------|----|----|
| 機械規格 | 台面尺寸                                  | 60*60mm                                |    |    |                  |    |    |                  |    |    |                   |    |    |
|      | 移動行程                                  | ±5.5°                                  |    |    |                  |    |    |                  |    |    |                   |    |    |
|      | 本體重量                                  | 0.5Kg                                  |    |    |                  |    |    |                  |    |    |                   |    |    |
|      | 絲桿類型                                  | 滾珠絲杆                                   |    |    |                  |    |    |                  |    |    |                   |    |    |
|      | 絲桿參數                                  | 直徑6mm, 螺距1mm                           |    |    |                  |    |    |                  |    |    |                   |    |    |
|      | 滑軌                                    | 線性滾珠導軌                                 |    |    |                  |    |    |                  |    |    |                   |    |    |
|      | 相數                                    | 兩相                                     | 五相 | 兩相 | 五相               | 兩相 | 五相 | 兩相               | 五相 | 兩相 | 五相                |    |    |
|      | 絲桿等級                                  | C5                                     | C7 | C5 | C5               | C7 | C5 | C5               | C7 | C5 | C5                | C7 | C5 |
|      | 出線方式                                  | 左出線/右出線                                |    |    |                  |    |    |                  |    |    |                   |    |    |
|      | 材料                                    | A-鋁合金                                  |    |    |                  |    |    |                  |    |    |                   |    |    |
| 精密規格 | 分辨率 (Full/Half)                       | 0.0051°/0.00255°                       |    |    | 0.0035°/0.00175° |    |    | 0.0027°/0.00135° |    |    | 0.00218°/0.00109° |    |    |
|      | 重覆定位精度                                | (兩相U級±0.005° / P級±0.01°) · (五相±0.003°) |    |    |                  |    |    |                  |    |    |                   |    |    |
|      | 反向間隙                                  | 0.005°                                 |    |    |                  |    |    |                  |    |    |                   |    |    |
|      | 旋轉中心                                  | 50±0.4mm                               |    |    | 75±0.4mm         |    |    | 100±0.4mm        |    |    | 125±0.4mm         |    |    |
|      | 面跳動                                   | /                                      |    |    |                  |    |    |                  |    |    |                   |    |    |
|      | 驅動電流                                  | 0.7A                                   |    |    |                  |    |    |                  |    |    |                   |    |    |
|      | 最大速度                                  | 10°/s                                  |    |    | 7°/s             |    |    | 5.5°/s           |    |    | 4.5°/s            |    |    |
|      | 負載                                    | 49N(5kgf)                              |    |    |                  |    |    |                  |    |    |                   |    |    |
| 電機開環 | (兩相STP-28D1012-01) · (五相MC528K12-01B) |  |    |    |                  |    |    |                  |    |    |                   |    |    |
| 電器規格 | 正負極限感應器                               | NPN常閉                                  |    |    |                  |    |    |                  |    |    |                   |    |    |
|      | 原點感應器                                 | NPN常閉                                  |    |    |                  |    |    |                  |    |    |                   |    |    |
|      | 感應器電壓                                 | 24V                                    |    |    |                  |    |    |                  |    |    |                   |    |    |
| 選配   | 電機閉環                                  | Y07-28D1-3401D-E1000                   |    |    |                  |    |    |                  |    |    |                   |    |    |

# YK-C6050

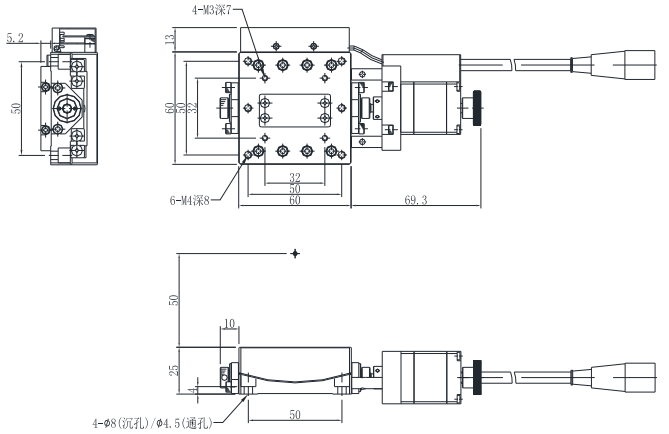
實物圖 YK-C6050



三視圖 YK-C6050U-ASL-2-615

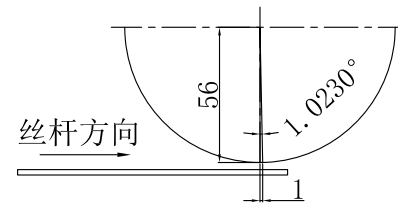


三視圖 YK-C6050U-ASR-2-615

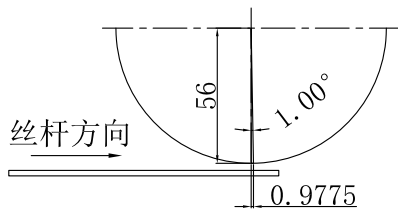


算法示意圖

$\tan \theta = \text{丝杆进给量} / \text{旋转半径}$   
 图例:  $\tan \theta = 1/56$   
 $\theta \approx 1.0230^\circ$



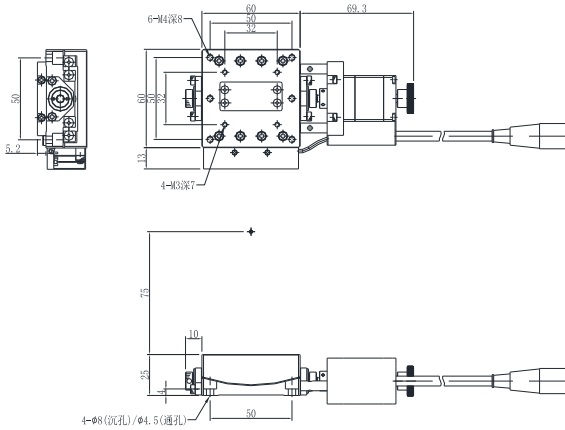
图例:  
 $\text{丝杆进给量} = \tan \theta * \text{旋转半径}$   
 $= \tan(1^\circ) * 56$   
 $\approx 0.9775$



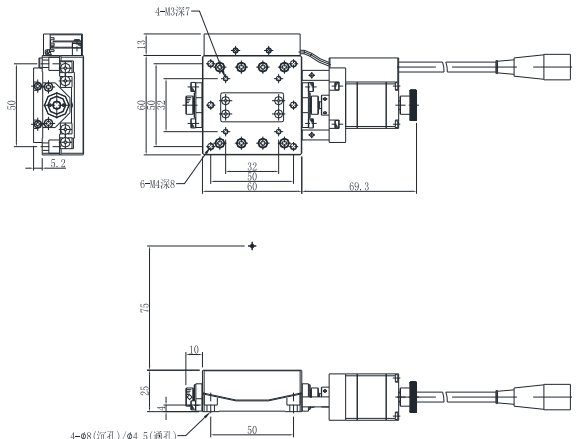
實物圖 YK-C6075



三視圖 YK-C6075U-ASL-2-615



三視圖 YK-C6075U-ASR-2-615



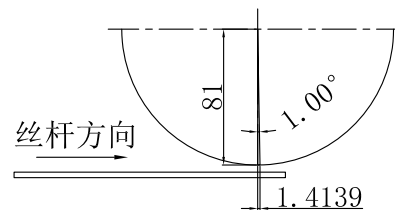
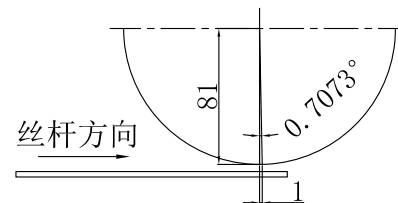
算法示意圖

$$\tan \theta = \text{丝杆进给量} / \text{旋转半径}$$

图例： $\tan \theta = 1/81$   
 $\theta \approx 0.7073^\circ$

图例：

$$\begin{aligned} \text{丝杆进给量} &= \tan \theta * \text{旋转半径} \\ &= \tan(1^\circ) * 81 \\ &\approx 1.4139 \end{aligned}$$

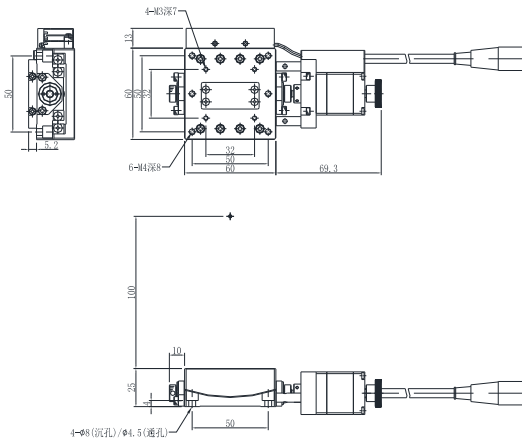


# YK-C60100

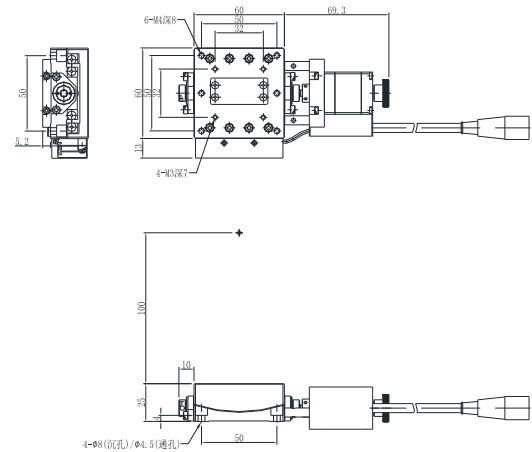
實物圖 YK-C60100



三視圖 YK-C60100U-ASL-2-615



三視圖 YK-C60100U-ASR-2-615

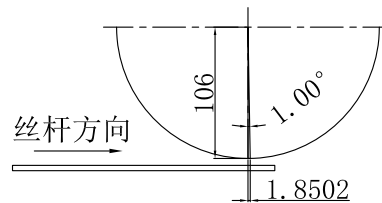
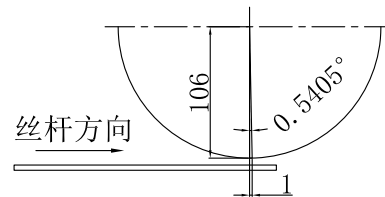


算法示意圖

$$\tan \theta = \text{丝杆进给量} / \text{旋转半径}$$

图例:  $\tan \theta = 1/106$   
 $\theta \approx 0.5405^\circ$

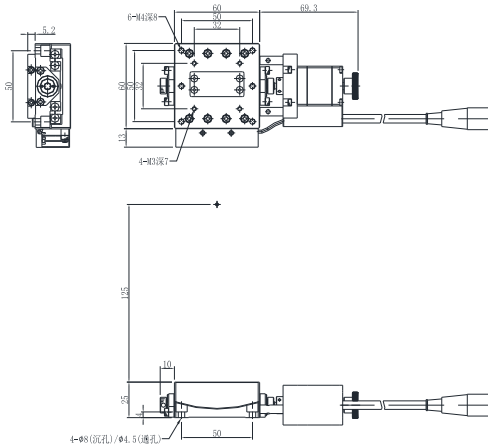
图例:  
 丝杆进给量 =  $\tan \theta * \text{旋转半径}$   
 =  $\tan(1^\circ) * 106$   
 $\approx 1.8502$



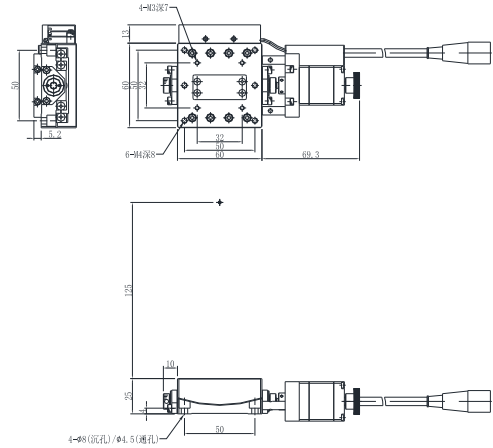
實物圖 YK-C60125



三視圖 YK-C60125U-ASL-2-615



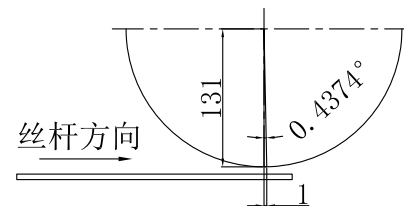
三視圖 YK-C60125U-ASR-2-615



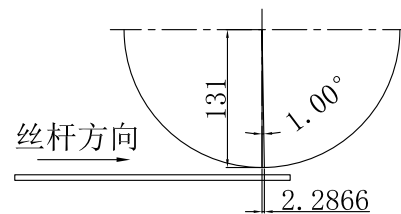
算法示意圖

$$\tan \theta = \text{丝杆进给量} / \text{旋转半径}$$

图例:  $\tan \theta = 1/131$   
 $\theta \approx 0.4374^\circ$



图例:  
 丝杆进给量 =  $\tan \theta * \text{旋转半径}$   
 =  $\tan(1^\circ) * 131$   
 $\approx 2.2866$





# YK-ZF6010

## ● 型號說明

### 兩相

**YK - ZF 60 10 U - A S N - 2 - 81 5**

|               |                |                 |            |                         |             |                          |                |  |                 |                      |
|---------------|----------------|-----------------|------------|-------------------------|-------------|--------------------------|----------------|--|-----------------|----------------------|
| 品牌標識<br>YARAK | 種類<br>ZF 水平升降型 | 台面尺寸<br>60*88mm | 行程<br>10mm | 精度等級<br>U 高精度<br>P 標準精度 | 材質<br>A 鋁合金 | 設計類型<br>S 標準型<br>E DB9針型 | 出線方向<br>N 標準出線 | 馬達類型<br>2 2相閉環步進<br>2C 2相閉環步進<br>2L 2相高扭力步進<br>2M 2相剎車步進 | 絲桿規格<br>81 0801 | 絲桿等級<br>5 C5<br>7 C7 |
|---------------|----------------|-----------------|------------|-------------------------|-------------|--------------------------|----------------|--|-----------------|----------------------|

### 五相

**YK - ZF 60 10 - A S N - 5**

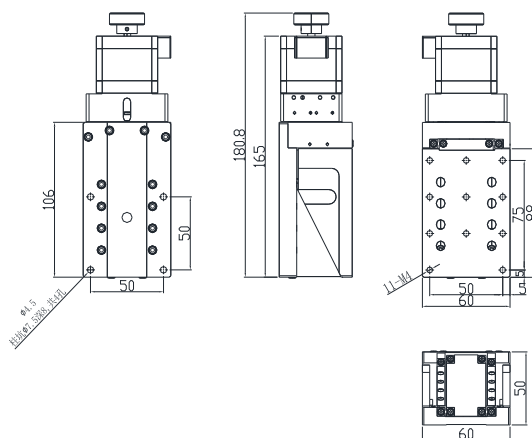
|               |                |                 |            |             |                          |                |                  |
|---------------|----------------|-----------------|------------|-------------|--------------------------|----------------|------------------|
| 品牌標識<br>YARAK | 種類<br>ZF 水平升降型 | 台面尺寸<br>60*88mm | 行程<br>10mm | 材質<br>A 鋁合金 | 設計類型<br>S 標準型<br>E DB9針型 | 出線方向<br>N 標準出線 | 馬達類型<br>5 5相步進电机 |
|---------------|----------------|-----------------|------------|-------------|--------------------------|----------------|------------------|

| 型號    |                 | YK-ZF6010系列  |          |         |
|-------|-----------------|--------------|----------|---------|
| 機械規格  | 台面尺寸            | 60*88mm      |          |         |
|       | 移動行程            | 10mm         |          |         |
|       | 本體重量            | 0.86Kg       |          |         |
|       | 絲桿類型            | 滾珠絲杆         |          |         |
|       | 絲桿參數            | 直徑8mm, 螺距1mm |          |         |
|       | 滑軌              | 線性滾珠導軌       |          |         |
|       | 相數              | 兩相           |          | 五相      |
|       | 絲桿等級            | C5           | C7       | C5      |
|       | 出線方式            | /            |          |         |
| 精密度規格 | 材料              | A=鋁合金        |          |         |
|       | 分辨率 (Full/Half) | 1μm/0.5μm    |          |         |
|       | 重覆定位精度          | U級 ±1 μm     | P級 ±3 μm | ±0.5 μm |
|       | 定位精度            | 10 μm        | 20 μm    | ±0.5 μm |
|       | 反向間隙            | /            |          |         |
|       | 真直度             | 20μm         |          |         |
|       | 平行度             | 10μm         |          |         |
|       | 驅動電流            | 0.7A         |          |         |
|       | 最大速度            | 8mm/s        |          |         |
| 電器規格  | 負載              | 5kg          |          |         |
|       | 電機開環            | 42步進         |          |         |
|       | 極限感應器           | NPN常閉        |          |         |
|       | 原點感應器           | 有            |          |         |
|       | 感應器電壓           | 24V          |          |         |

實物圖



三視圖



# YK-HXY4015

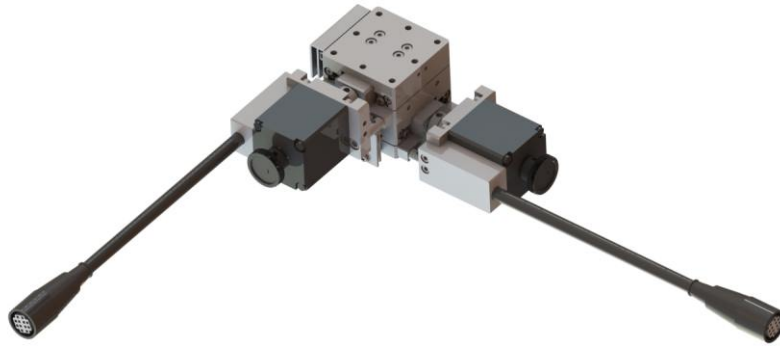
## 型號說明



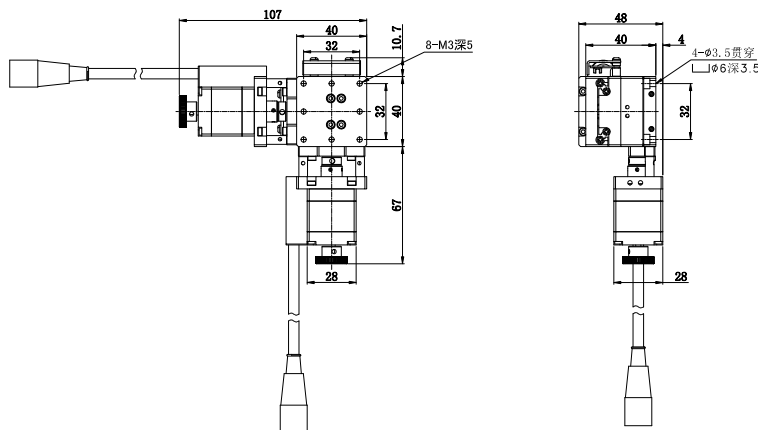
## 各個單體規格

|   |          |
|---|----------|
| X | YK-L4015 |
| Y | YK-L4015 |

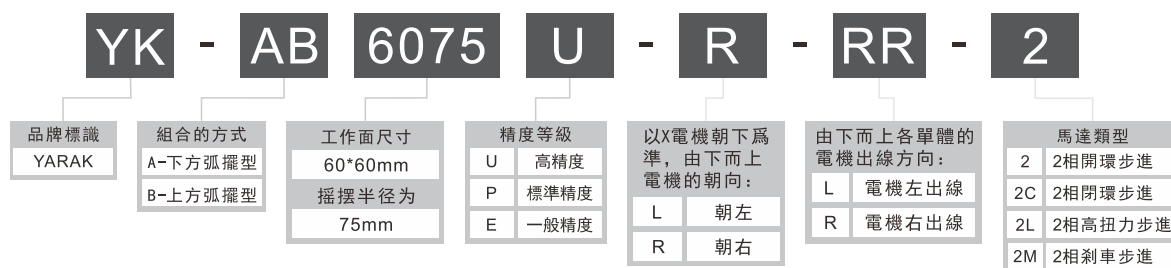
## 實物圖



## 三視圖 YK-HXY4015



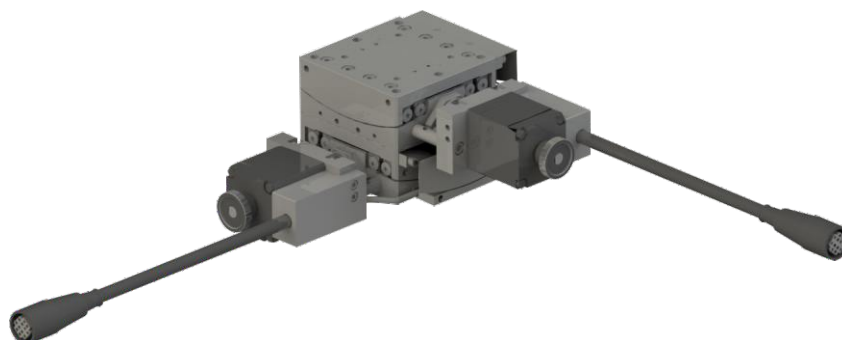
## 型號說明



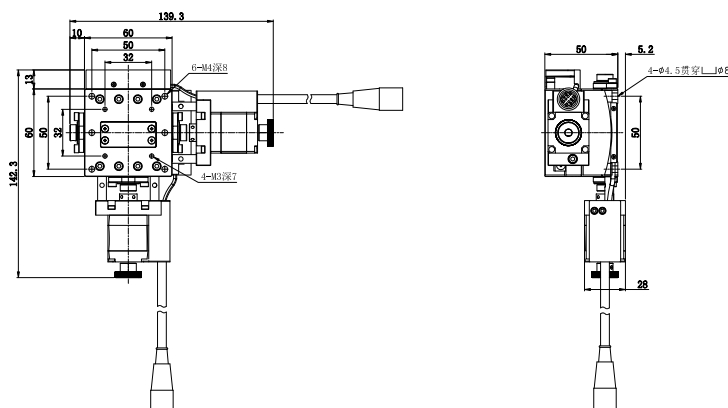
## 各個單體規格

|   |           |
|---|-----------|
| A | YK-C60100 |
| B | YK-C6075  |

## 實物圖



## 三視圖 YK-AB6075



# YK-HXYZ6020

## 型號說明

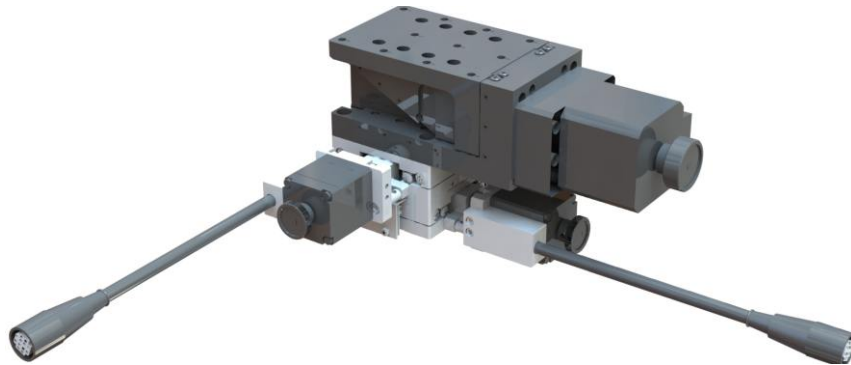
**YK - H XYZ 6020 U - T 6030 - LD - LL - 2**

|               |                                   |  |                                |                                   |                          |                 |   |                                       |  |
|---------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-----------------|---|---------------------------------------|--|
| 品牌標識<br>YARAK | 下方檯面類型<br>H 加強型<br>L 加長型<br>無 標準型 | 組合的方式<br>X-直線方向<br>Y-直線方向<br>Z-上方水平升降<br>R-上方旋轉型 | 工作面寬度<br>60mm<br>直線軸行程<br>20mm | 精度等級<br>U 高精度<br>P 標準精度<br>E 一般精度 | 轉接板<br>T 使用轉接板<br>空白 無配置 | 上方微調臺類型<br>6030 | 以X電機朝下為準，由下而上電機的朝向：<br>L 朝左<br>R 朝右<br>D 朝下<br>U 朝上 | 由下而上各單體的電機出線方向：<br>L 電機左出線<br>R 電機右出線 | 馬達類型<br>2 2相閉環步進<br>2C 2相閉環步進<br>2L 2相高扭力步進<br>2M 2相剎車步進 |
|---------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-----------------|---|---------------------------------------|--|

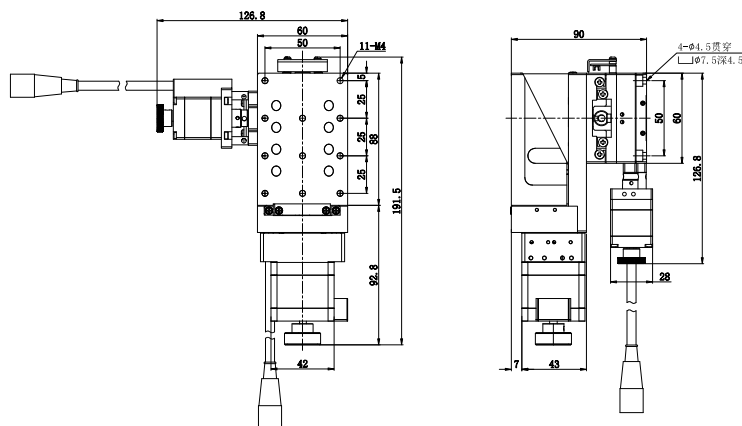
## 各個單體規格

|   |           |
|---|-----------|
| X | YK-L6020  |
| Y | YK-L6020  |
| Z | YK-ZF6010 |

## 實物圖



## 三視圖 YK-H-XYZ6020



## 型號說明

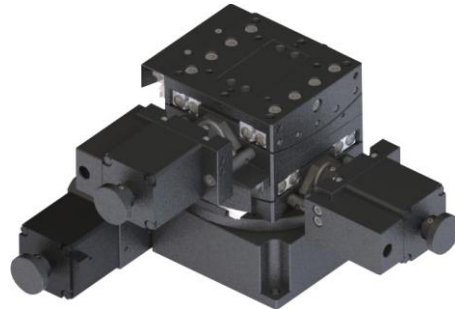
**YK - RAB80 6075 U - RD - LL 2**

|               |  |                               |                                   |   |                                       |  |
|---------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------------------|--|
| 品牌標識<br>YARAK | 組合的方式<br>R-下方旋轉型<br>A-中間弧擺型<br>B-上方弧擺型<br>80-下方旋轉型 | 工作面寬度<br>60mm<br>搖擺半徑<br>75mm | 精度等級<br>U 高精度<br>P 標準精度<br>E 一般精度 | 以X電機朝下為準，由下而上電機的朝向：<br>L 朝左<br>R 朝右<br>D 朝下<br>U 朝上 | 由下而上各單體的電機出線方向：<br>L 電機左出線<br>R 電機右出線 | 馬達類型<br>2 2相開環步進<br>2C 2相閉環步進<br>2L 2相高扭力步進<br>2M 2相剎車步進 |
|---------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------------------|--|

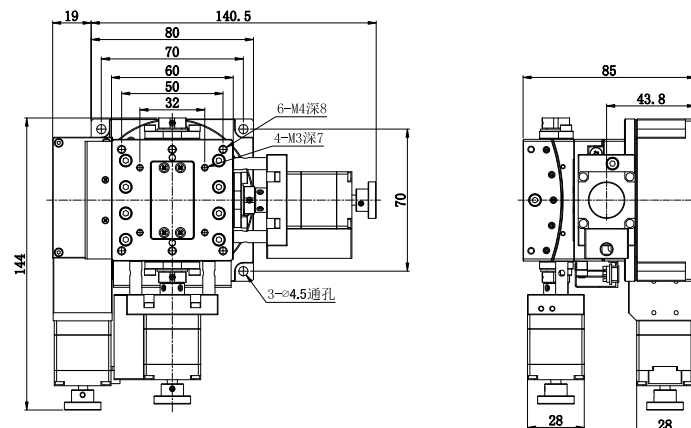
## 各個單體規格

|   |           |
|---|-----------|
| R | YK-R8016  |
| A | YK-C60100 |
| B | YK-C6075  |

## 實物圖



## 三視圖 YK-RAB80-6075



# YK-XYR6020

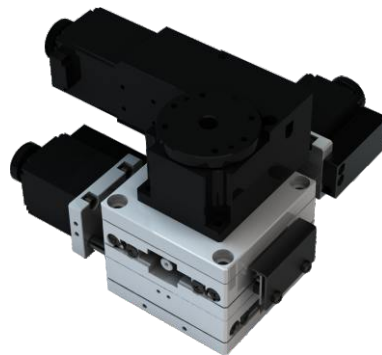
## 型號說明



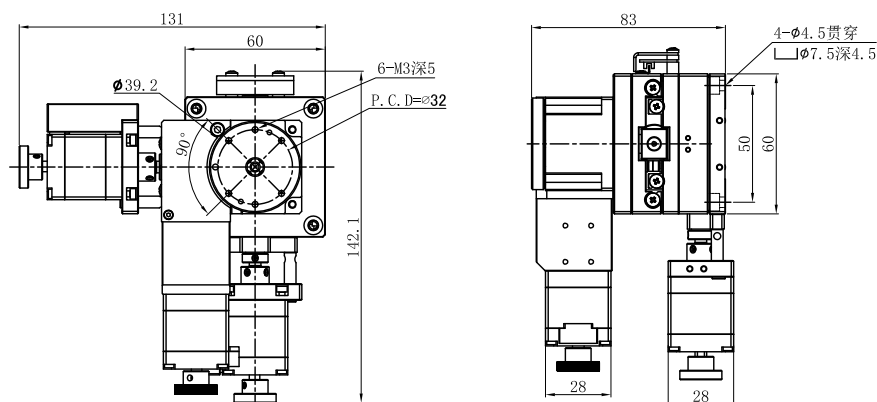
## 各個單體規格

|   |          |
|---|----------|
| X | YK-L6020 |
| Y | YK-L6020 |
| R | YK-R4017 |

## 實物圖



## 三視圖 YK-XYR6020





# XXY對位平台



## 精細調校、優質精品

檯面規格：150、160、180、250、350、450、550、600、850 (單位：mm)

### 模組結構化

在基座、工作台之間的四端平面上，安裝了XY方向的滑台組和特殊交叉滾柱箱承的模組的特性，實現XY $\theta$ 結構的功能。

### 超薄型，中空結構

支持中空，輕而薄的結構，可作為視覺或光源測試裝置使用。安裝方便，工作安全十分可靠、壽命長異常維護極少。

### 高剛性，高精度

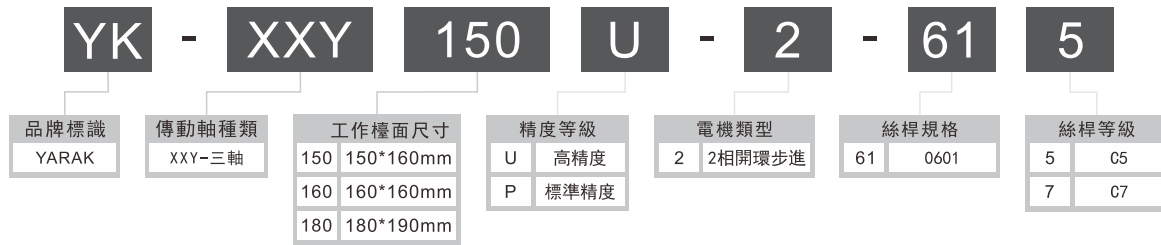
構成模組的滑台使用交叉滾柱導軌，在施加預壓後，達到高精度，高剛性。

### 尺寸齊全

100mm-1000mm，更好的對應更大更重的精度和負載。

# YK-XXY150

## 型號說明

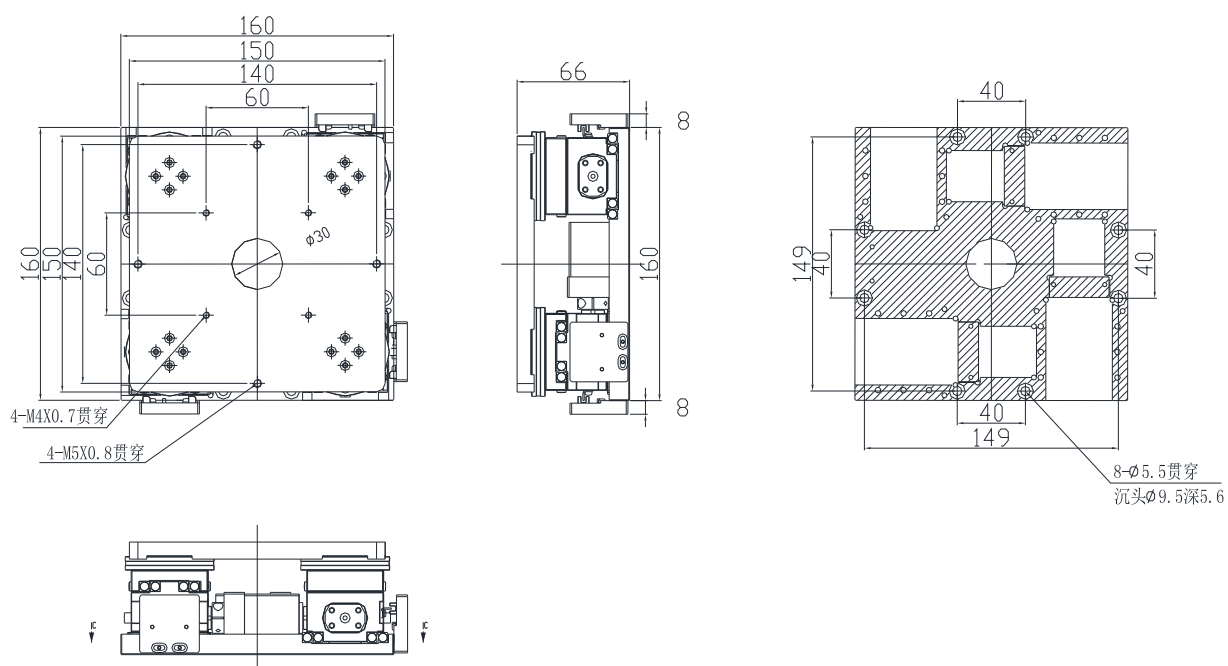


| 型號     |     | YK-XXY150       | YK-XXY160       | YK-XXY180       |
|--------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|
| 產品尺寸   | 上檯面 | 150mm           | 160mm           | 180mm           |
|        | 下檯面 | 160mm           |                 | 190mm           |
|        | 高度  | 66mm            |                 |                 |
| 重覆定位精度 |     | U級±1μm   P級±3μm | U級±1μm   P級±3μm | U級±1μm   P級±3μm |
| 行程     |     | ±5mm            |                 |                 |
| 旋轉角度   |     | ±3°             |                 |                 |
| 螺桿直徑   |     | φ6mm            |                 |                 |
| 螺桿導程   |     | 1mm             |                 |                 |
| 線性軌道   |     | VR2型            |                 |                 |
| 平面度    |     | ±0.02mm         |                 |                 |
| 運動平行度  |     | ±0.03mm         |                 |                 |
| 水平載重   |     | 30kgf           |                 |                 |
| 本體材質   |     | 鋁合金             |                 |                 |
| 表面處理   |     | 陽極黑色            |                 |                 |
| 本體重量   |     | 5.3±2%kg        |                 |                 |
| 馬達種類   |     | 二相步進28電機        |                 |                 |
| 驅動器種類  |     | 請聯繫我司工程師        |                 |                 |
| 感測器    |     | GYQ-L10 (NPN常閉) |                 |                 |

實物圖 YK-XXY150



尺寸圖 YK-XXY150

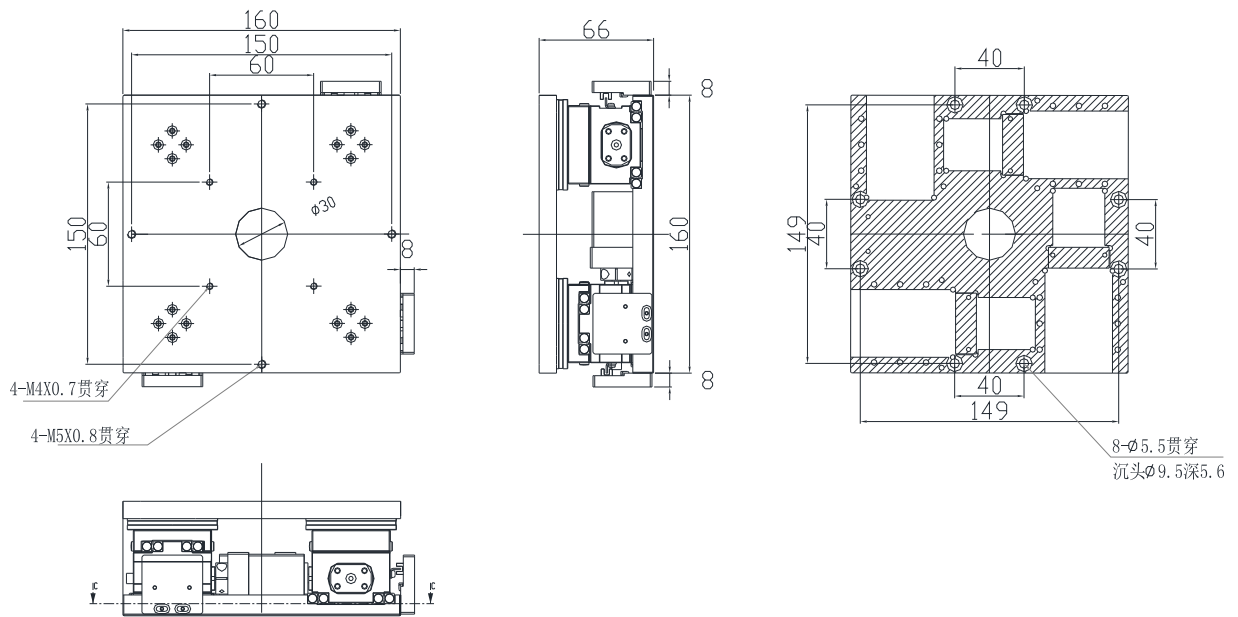


# YK-XXY160

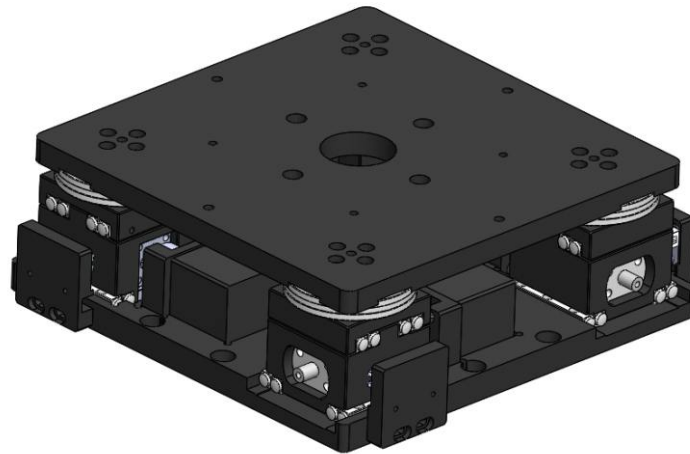
實物圖 YK-XXY160



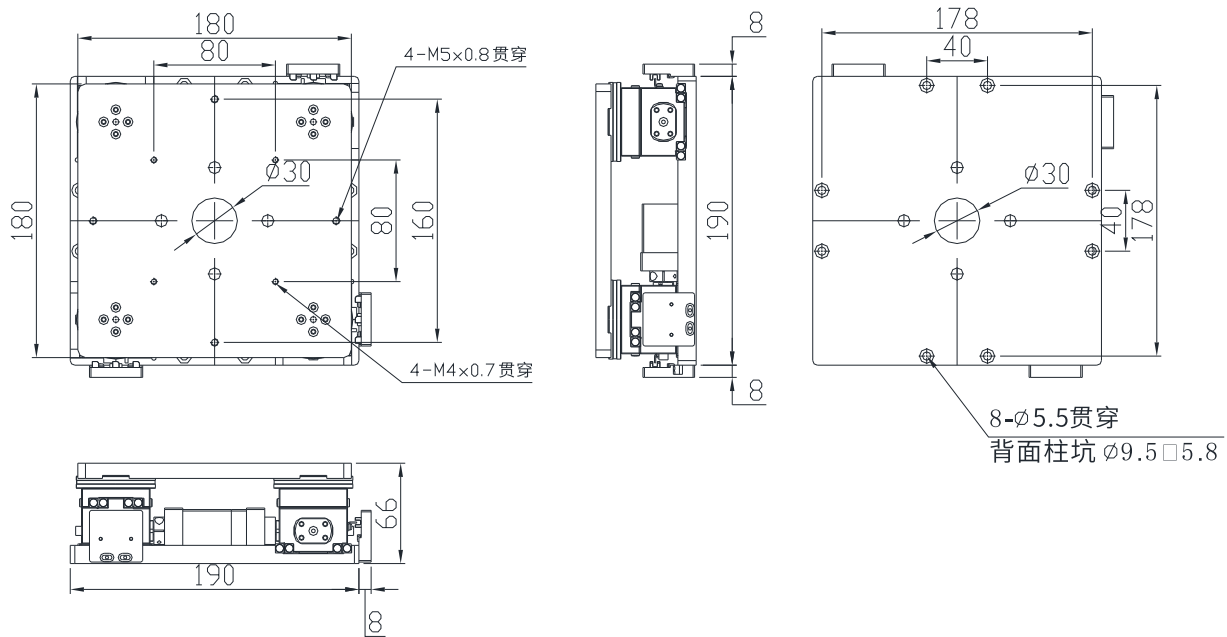
尺寸圖 YK-XXY160



實物圖 YK-XXY180

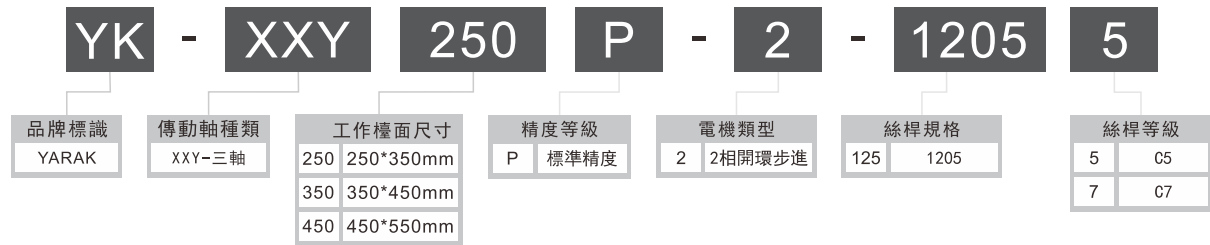


尺寸圖 YK-XXY180



# YK-XXY系列

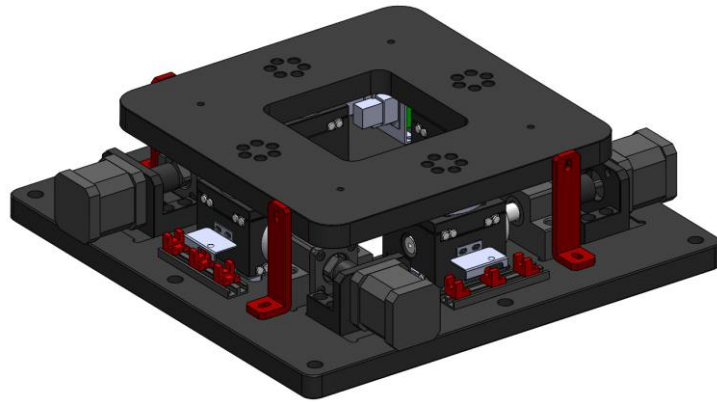
## 型號說明



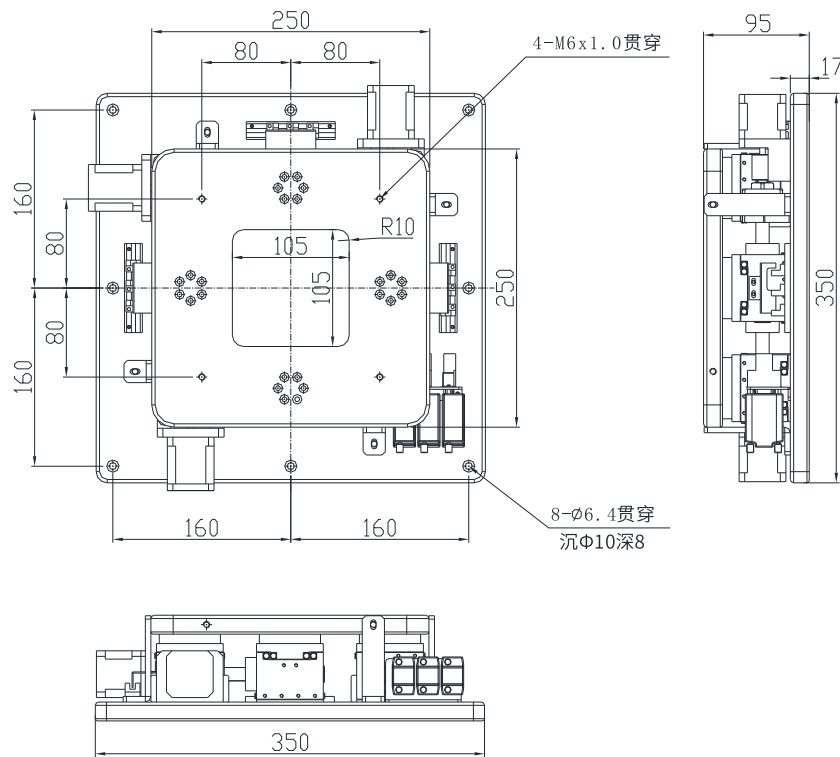
| 型號     |     | YK-XXY250 | YK-XXY350 | YK-XXY450 |
|--------|-----|-----------|-----------|-----------|
| 產品尺寸   | 上檯面 | 250mm     | 350mm     | 450mm     |
|        | 下檯面 | 350mm     | 450mm     | 550mm     |
|        | 高度  | 95mm      | 105mm     |           |
| 重覆定位精度 |     | P級 ±3μm   |           |           |
| 行程     |     | ±10mm     | ±12mm     |           |
| 旋轉角度   |     | ±5°       |           |           |
| 螺桿直徑   |     | φ12mm     |           |           |
| 螺桿導程   |     | 5mm       |           |           |
| 線性軌道   |     | VR2型      | VR3型      |           |
| 平面度    |     | ±0.025mm  | ±0.03mm   | ±0.035mm  |
| 運動平行度  |     | ±0.03mm   | ±0.04mm   | ±0.045mm  |
| 水平載重   |     | 50kgf     | 80kgf     | 100kgf    |
| 本體材質   |     | 鋁合金       |           |           |
| 表面處理   |     | 陽極黑色      |           |           |
| 本體重量   |     | 14.2±2%kg | 22.2±2%kg | 26±2%kg   |
| 馬達種類   |     | 二相步進42電機  |           | 二相步進57電機  |
| 驅動器種類  |     | 請聯繫我司工程師  |           |           |
| 感測器    |     | PM-L25感應器 |           |           |

# YK-XXY250

實物圖 YK-XXY250



尺寸圖 YK-XXY250

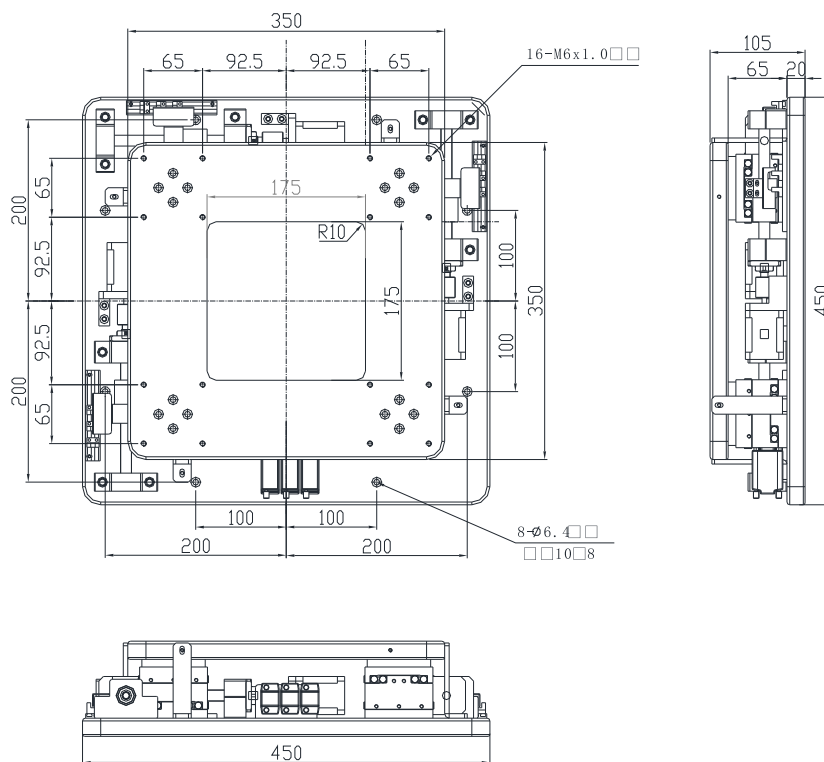




實物圖 YK-XXY350



尺寸圖 YK-XXY350

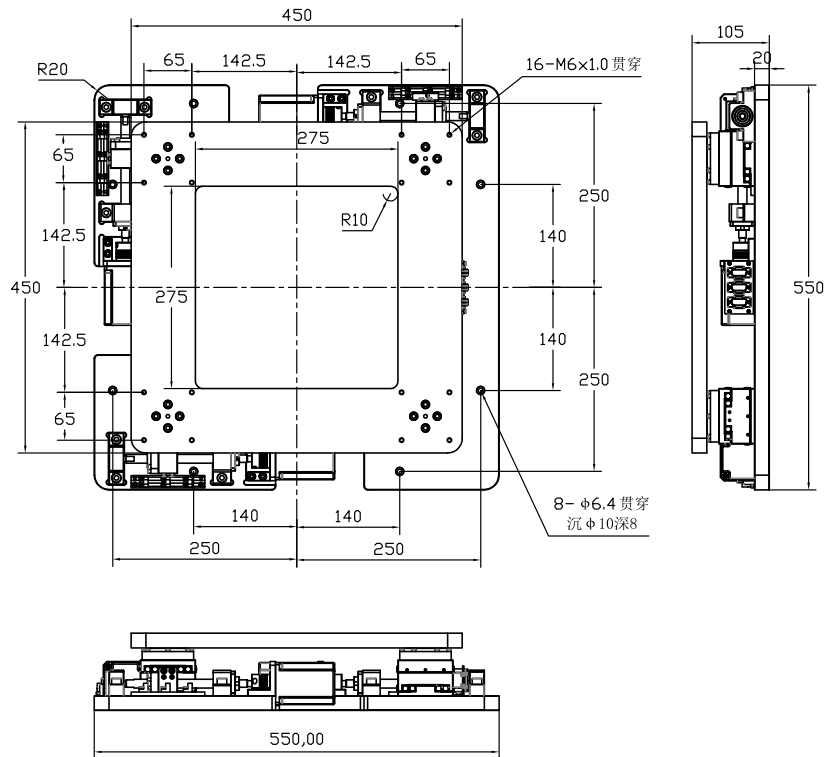


# YK-XXY450

實物圖 YK-XXY450

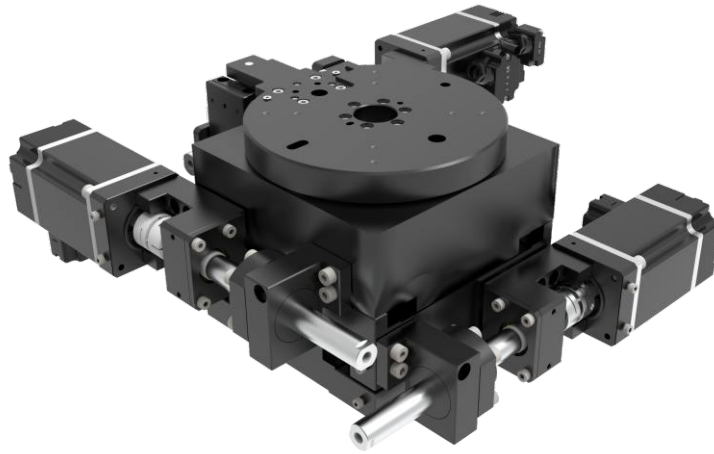


尺寸圖 YK-XXY450



## 疊片機系列應用案例

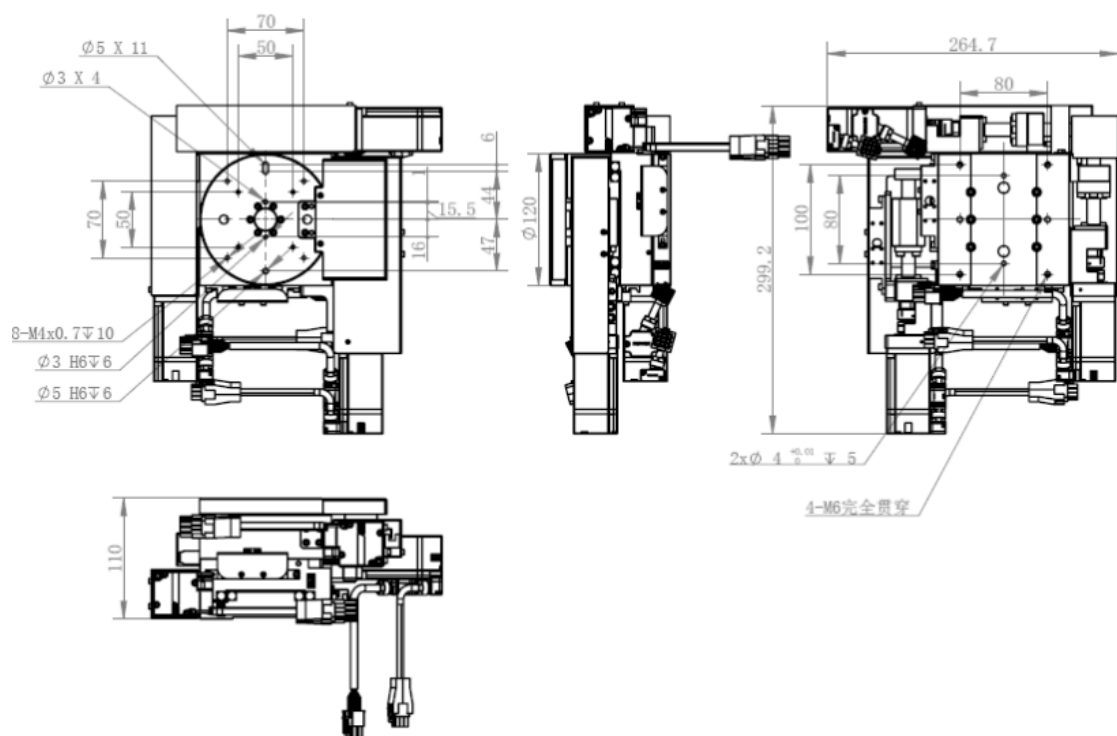
實物圖 YK-HXYR12040-UR-RDL-S1



| 型號        |     | YK-HXYR12040-UR-RDL-S1 |
|-----------|-----|------------------------|
| 產品尺寸      | 上檯面 | φ120mm                 |
|           | 下檯面 | 120*120mm              |
|           | 高度  | 93mm                   |
| X、Y重覆定位精度 |     | ±10μm                  |
| 行程        |     | ±20mm                  |
| R重覆定位精度   |     | ±0.01°                 |
| 旋轉角度      |     | ±10°                   |
| 螺桿直徑      |     | φ12mm                  |
| 螺桿導程      |     | 5mm                    |
| 線性軌道      |     | 直線導軌                   |
| 平面度       |     | ±0.025mm               |
| 運動平行度     |     | 0.05mm/300mm           |
| 水平載重      |     | 30kg                   |
| 本體材質      |     | 鋁合金                    |
| 表面處理      |     | 陽極黑色                   |
| 本體重量      |     | 5±0.5%kg               |
| 馬達種類      |     | 100W伺服電機（客供）           |
| 驅動器種類     |     | 客供配套驅動器                |
| 感測器       |     | PM-R25和PM-F25（松下）      |

# 疊片機系列應用案例

尺寸圖 YK-HXYR12040-UR-RDL-S1



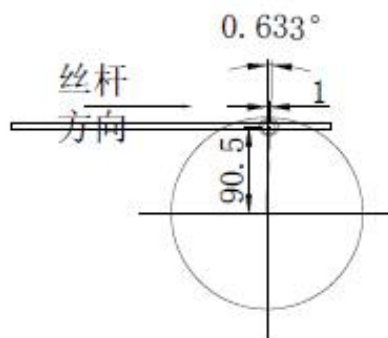
算法示意圖

图例:

$$\tan \theta = \text{丝杆进给量} / \text{旋转半径}$$

$$\tan \theta = 1 / 90.5$$

$$\theta \approx 0.633^\circ$$

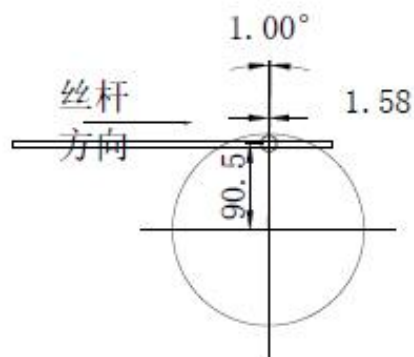


图例:

$$\text{丝杆进给量} = \tan \theta * \text{旋转半径}$$

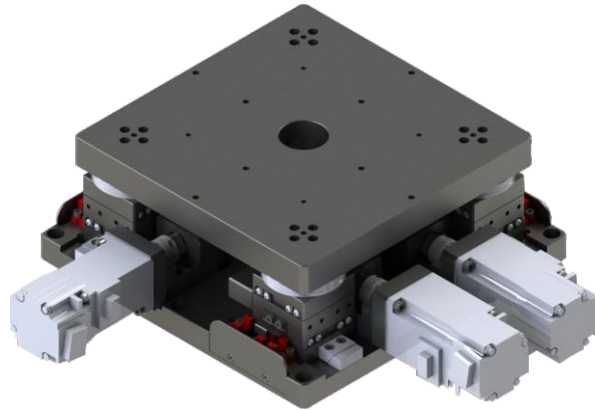
$$= \tan(1^\circ) * 90.5$$

$$\approx 1.58$$



## 疊片機系列應用案例

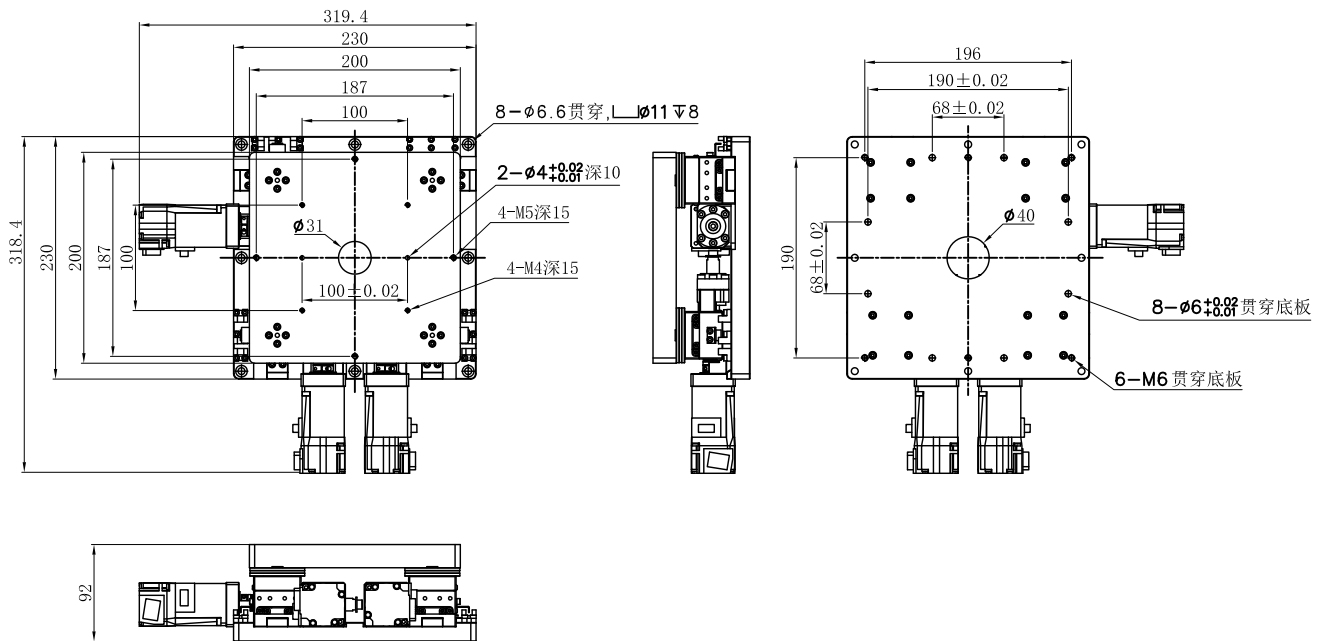
實物圖 YK-XXY200PL-S1-1257



| 型號     |     | YK-XXY200PL-S1-1257 |
|--------|-----|---------------------|
| 產品尺寸   | 上檯面 | 200mm               |
|        | 下檯面 | 230mm               |
|        | 高度  | 92mm                |
| 重覆定位精度 |     | ±3μm                |
| 行程     |     | ±10mm               |
| 旋轉角度   |     | ±5.5°               |
| 螺桿直徑   |     | φ12mm               |
| 螺桿導程   |     | 5mm                 |
| 線性軌道   |     | 直線導軌                |
| 平面度    |     | ±0.025mm            |
| 運動平行度  |     | ±0.03mm             |
| 水平載重   |     | 30kg                |
| 本體材質   |     | 鋁合金                 |
| 表面處理   |     | 陽極黑色                |
| 本體重量   |     | 6.7 ± 0.5kg         |
| 馬達種類   |     | 100W伺服電機 (客供)       |
| 驅動器種類  |     | 客供配套驅動器             |
| 感測器    |     | PM-L25感應器           |

# 疊片機系列應用案例

尺寸圖 YK-XXY200PL-S1-1257





## GXP-RP12S

2

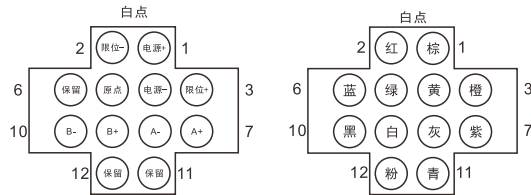
12芯高柔線

延長線長度

|   |    |
|---|----|
| 2 | 2米 |
|---|----|

|   |    |
|---|----|
| 3 | 3米 |
|---|----|

適配微調台 對位平台



## DSUB9

F

2

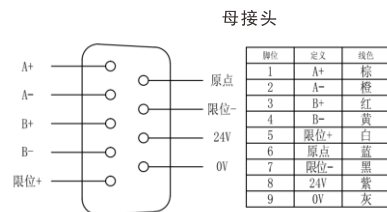
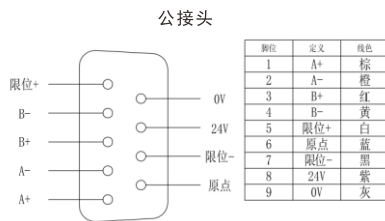
9芯高柔線

延長線長度

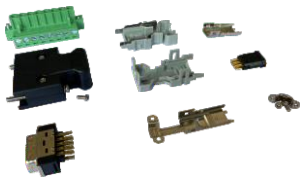
|   |    |
|---|----|
| 2 | 2米 |
|---|----|

|   |    |
|---|----|
| 3 | 3米 |
|---|----|

對位平臺專用



## 光柵自動平台配件



插口配件



平台線纜CN-RP12S



光柵信號延長線CN-DS15S

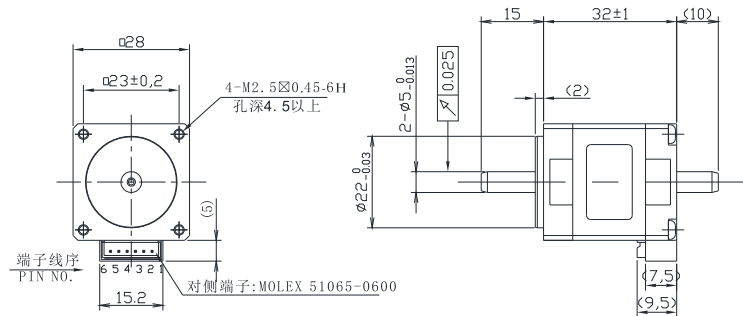


# 常用电机尺寸图

STP-28D1012-01

| 通用技术参数 |                     | 电气技术参数 |                     | 接线图 |
|--------|---------------------|--------|---------------------|-----|
| 步进角    | 1.8°                | 驱动电压   | 24V DC              |     |
| 相数     | 2                   | 额定电流   | 0.7A                |     |
| 绝缘电阻   | 100MΩ MIN (500V DC) | 电阻     | 4.5 ± 10% Ω         |     |
| 绝缘等级   | B级/绕组               | 电感     | 3.2 ± 20% mH        |     |
| 重量     | □110g               | 保持力矩   | 0.053N.m            |     |
| 制动力矩   | 30gf.cm REF.        | 转动惯量   | 约8g.cm <sup>2</sup> |     |

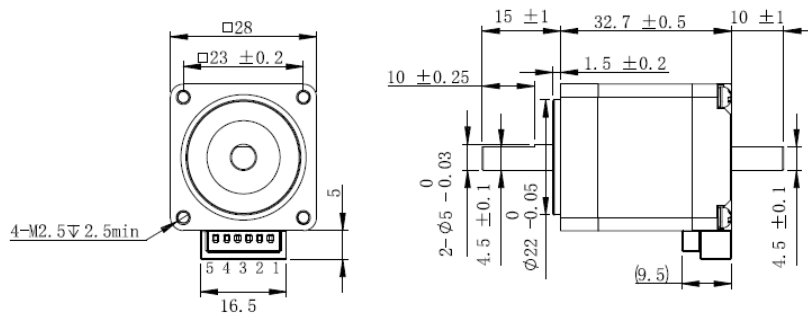
外形尺寸: unit=mm



MC528K12-01B

| 通用技术参数 |                     | 电气技术参数 |                     | 接线图 |
|--------|---------------------|--------|---------------------|-----|
| 步进角    | 0.72°               | 驱动电压   | 24V DC              |     |
| 相数     | 5                   | 额定电流   | 0.7A                |     |
| 绝缘电阻   | 100MΩ MIN (500V DC) | 电阻     | 0.56 ± 10% Ω        |     |
| 绝缘等级   | B级/绕组               | 电感     | 0.2 ± 20% mH        |     |
| 重量     | 约110g               | 保持力矩   | 0.05 N.m            |     |
| 制动力矩   | 30gf.cm REF.        | 转动惯量   | 约9g.cm <sup>2</sup> |     |

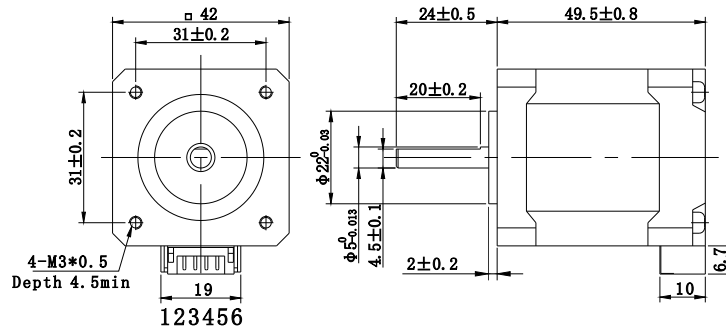
外形尺寸: unit=mm



Y07-43D4-5060

| 通用技术参数 |                   | 电气技术参数 |              | 接线图 |
|--------|-------------------|--------|--------------|-----|
| 步进角    | 1.8°              | 驱动电压   | 24V DC       |     |
| 相数     | 2                 | 额定电流   | 2.0A         |     |
| 绝缘电阻   | 100MΩMIN(500V DC) | 电阻     | 1.8 ± 15% Ω  |     |
| 绝缘等级   | B级/绕组             | 电感     | 4.0 ± 20% mH |     |
| 重量     | 約380g             | 保持力矩   | 0.54N.m      |     |
| 制动力矩   | 300gf.cm REF.     | 转动惯量   | 約66g.cm²     |     |

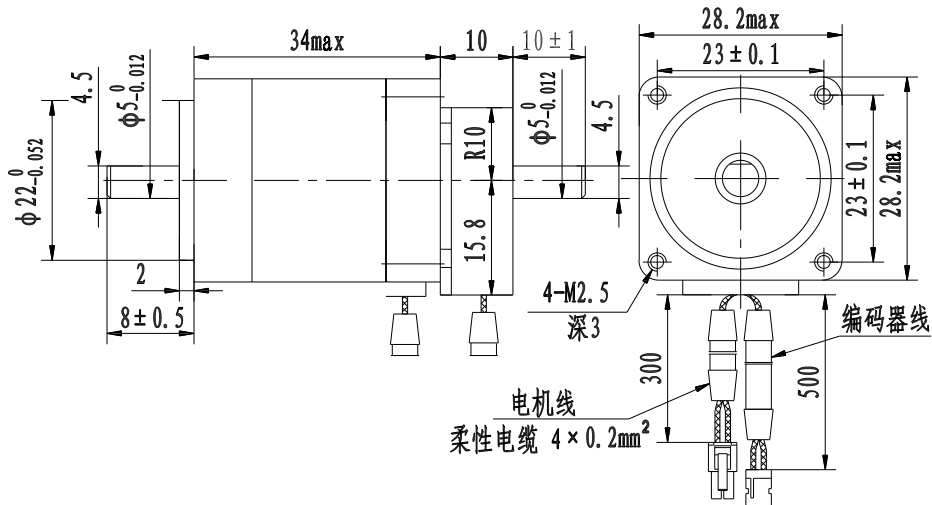
外形尺寸: unit=mm



Y07-28D1-3401D-E1000

| 通用技术参数 |                            | 电气技术参数 |              | 编码器接线表 |        | 接线图 |
|--------|----------------------------|--------|--------------|--------|--------|-----|
| 步进角    | 1.8°                       | 驱动电压   | 24V DC       | 2 蓝    | A+     |     |
| 相数     | 2                          | 额定电流   | 0.67A        | 3 蓝白   | A-     |     |
| 绝缘电阻   | 100MΩMIN(500V DC)          | 电阻     | 6.5 ± 10% Ω  | 4 绿白   | B-     |     |
| 绝缘等级   | B级                         | 电感     | 3.2 ± 20% mH | 5 绿    | B+     |     |
| 重量     | 約140g                      | 保持力矩   | 0.06N.m      | 6 紫白   | Z-     |     |
| 制动力矩   | 30gf.cm REF.               | 转动惯量   | 9g.cm²       | 7 紫    | Z+     |     |
| 供电电压   | 4.5-5.5V                   | 电流消耗   | 30mA         | 8 黑    | GND    |     |
| 编码器规格  | 增量型光编 A/B/Z 4000counts/rev |        |              | 9 红    | VCC+5V |     |

注: 1号端口和10号端口 (黄线橙线) 为屏蔽作用, 不接线。  
外形尺寸: unit=mm



# 對位平台算法示意圖

Q: 平台旋轉的 $\delta\theta$ 该怎么求 (以貼合為例) ?

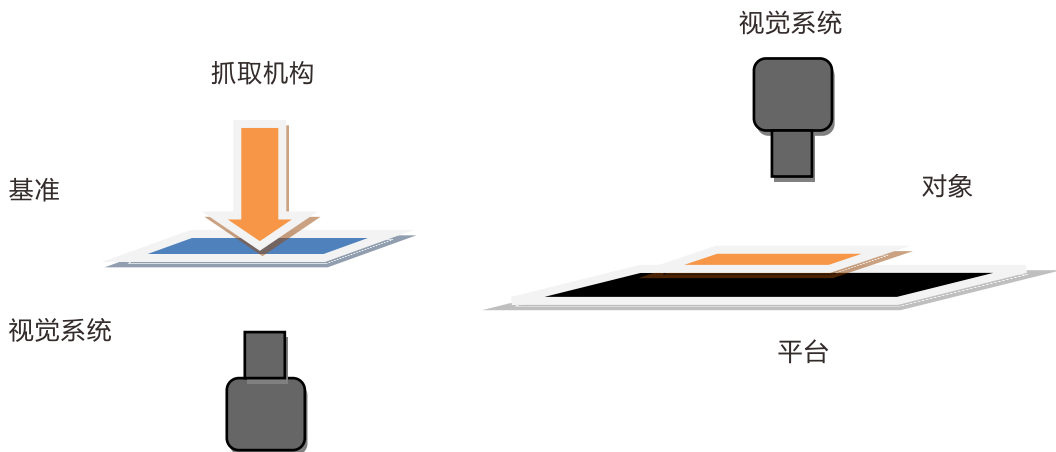
由公式  $\delta\theta = \delta_6 - \delta_5$

可以知道

A: 如果產品比較小。

可以採用兩個相機分別定位基準和對象 (一般如下) :

如下示意圖 :



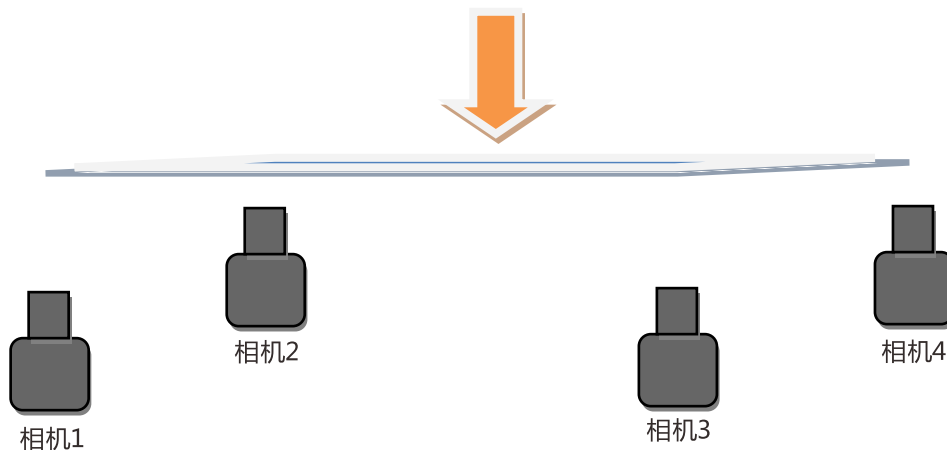
視覺可以利用模板匹配的算法求出基準的的坐標 (X,Y, $\theta$ ) ( )

同理也可以求出對象的坐標

如果是產品比較大, 可以利用抓對角計算出產品的中心位置和角度。

可以利用4個相機或者8個相機求出2個產品的位置。

以下是用到8個相機 (基準4個, 對象4個) 的基準處定位簡單模型



視覺算法的圖像坐標和電機機構的坐標關係需要軟件工程師與電氣工程師一起配合做。

假设用图像处理定位方式得到的对象在X0Y坐标中的位置为 ( X5, Y5, δ5)

用图像处理定位方式得到的基准在XY坐标中的位置为 ( X6, Y6, δ6)

则得到旋转数据为：

$$\delta\theta = \delta 6 - \delta 5$$

$$X = X 6 - X 5$$

$$Y = Y 6 - Y 5$$

假设初期位置（一般设置为原点位置，每次对位完需要重新回原点）是水平的。这时候认为θ0=0

根据UVW的演算公式：

$$\delta X 1 = R * \cos(\delta\theta + \theta X 1 + \theta 0) - R * \cos(+ \theta X 1 + \theta 0)$$

$$\delta X 2 = R * \cos(\delta\theta + \theta X 2 + \theta 0) - R * \cos(+ \theta X 2 + \theta 0)$$

$$\delta Y 1 = R * \sin(\delta\theta + \theta Y 1 + \theta 0) - R * \sin(+ \theta Y 1 + \theta 0)$$

其中 θ0=0

$$\delta\theta = \delta 6 - \delta 5$$

θX1 θX2 θY1 R（出厂的时候已经给）是已知的。

就可以求得δX1 δX2 δY1 (其中单位是mm)

然后再把 X Y 的值对应加（或减）进去得到实际平台需要走的距离(mm)为：

$$\delta X 1 = \delta X 1 + X$$

$$\delta X 2 = \delta X 2 + X$$

$$\delta Y 1 = \delta Y 1 + Y$$

然后就可以求得需要驱动 X1 轴走动的脉冲数为：

$$X 1(\text{pluse}) = \delta X 1 * M p \dots\dots\dots (1)$$

(Mp为脉冲当量，由丝杆螺距和编码器一起决定

同理可以求得X2轴走动的脉冲数为：

$$X 2(\text{pluse}) = \delta X 2 * M p \dots\dots\dots (2)$$

Y1轴走动的脉冲数为：

$$Y 1(\text{pluse}) = \delta Y 1 * M p \dots\dots\dots (3)$$

## CCD對位系統

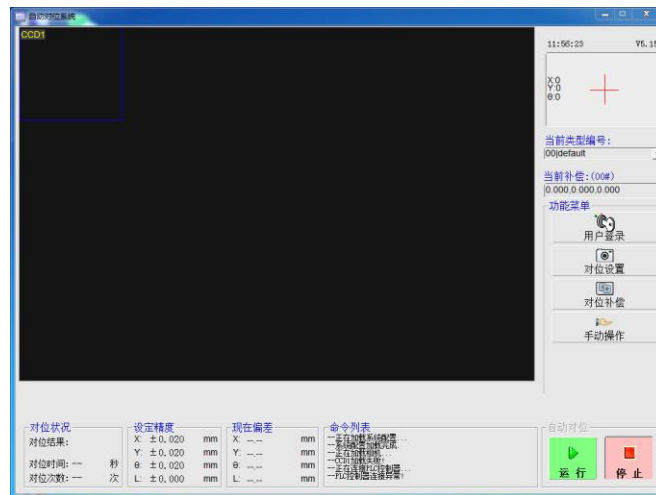
### ■ CCD自動對位



#### ● 系统优势：

- 1、CCD图像处理快速，精准，不受图像限制，任何图像可做靶标；
- 2、CCD相机数量及参数设定可任意搭配，最多支持6相机；
- 3、高精度、高效率、高稳定性的视觉对位算法；
- 4、每种产品可保存产品参数编码，下次再生产时，直接调出即可，无需重复调机；
- 5、可以稳定、高效的生产，CCD拍摄只需<0.5秒就可以处理完成；
- 6、开放有行业内常用PLC通讯协议，支持客户硬件自选；
- 7、专门针对对位台产品自主设计的算法库，配合CCD拍照提供的XYθ方向的偏移量，便可自动控制移动平台反向移动相应的移动量，纠正被测物体的位置，实现精确自动定位。

### ■ 界面功能解析



(自动对位系统界面)

#### ● 图像识别，可选择灰度识别和图案识别两类；

**1.灰度识别：**主要用来识别图像轮廓不清晰不规则的图像；优点识别率高，缺点准确率稍低。灰度识别参数设置如下图所示：



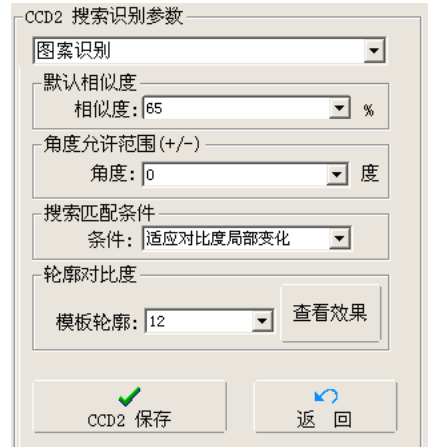
(灰度识别)

**2.图案识别:**主要用来识别图像轮廓清晰规则的图像;优点精度高,缺点当图像质量差识别率会稍低。图案识别参数设置如下图所示:

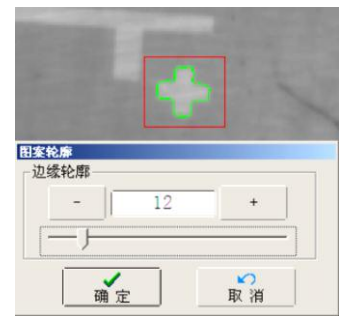
**默认相似度:**模板创建时的默认相似度;已经创建好的模板需要在模板候选列表栏设置相似度值;相似度是指以模板为样板进行匹配识别时的相似度比条件, 设置越高越精准, 但当图像效果不佳也会越敏感, 导致无法识别; 设置越低识别率越高, 但有可能识别错误; 具体按图像实际情况来定。总之在能正确识别到的状况下尽量设高相似度;

**角度允许范围:**当图像目标为非对称图案有角度变化的情况下, 需要设置角度允许范围, 设置角度范围越大那么图像搜索的时间则会越长, 一般建议为零, 除非图像角度变化比较明显; 另如果是圆形或对称目标设零即可;

**轮廓对比度:**提取图案识别的轮廓值, 点击查看效果, 按下图所示拖动滚动条提取Mark图案的轮廓到合适位置即可。



(图案识别)



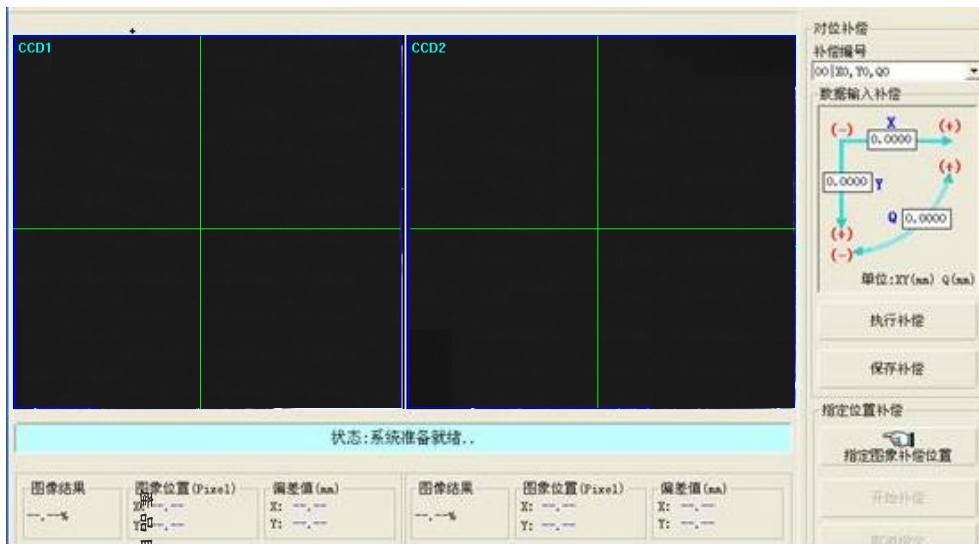
(边缘轮廓)

**备注**

- 1: 每个CCD的识别参数可独立设定;
- 2: 每个候选列表模板的识别参数也可独立设定;

● 界面可自主设定纠偏范围, 判定精度, 并显示偏差数值, 可根据显示值进行对位补偿, 精度更高;

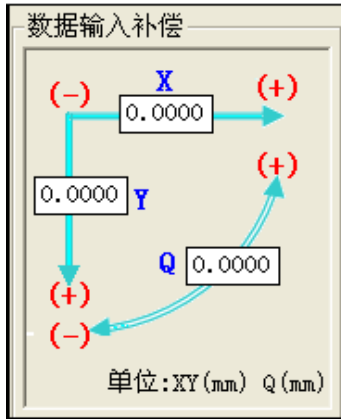
对位补偿是指对位完成OK的状态下进行对位位置补偿; 本系统在对位补偿功能上面分别有数据输入补偿与指定补偿位置, 点击主画面上的“对位补偿功能”, 由此可进入对位补偿功能画面, 如下图。



(对位补偿功能画面)

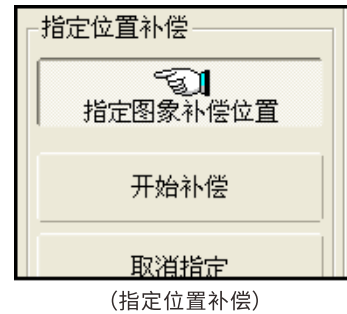
# 视觉对位系统解决方案

**1.数据输入补偿:**可根据实际情况输入对应补偿数据进行补偿,适合于偏差较小的位置调整;可根据实际情况输入对应补偿数据,写入数据的正负决定补偿位置的方向。移动完成之后点击“保存补偿”即可将以上所设定的补偿数据保存至系统。



(数据输入补偿)

**2.指定位置补偿:**能自动补偿到所指定的位置并自动保存补偿量,适合于偏差较大的位置调整。

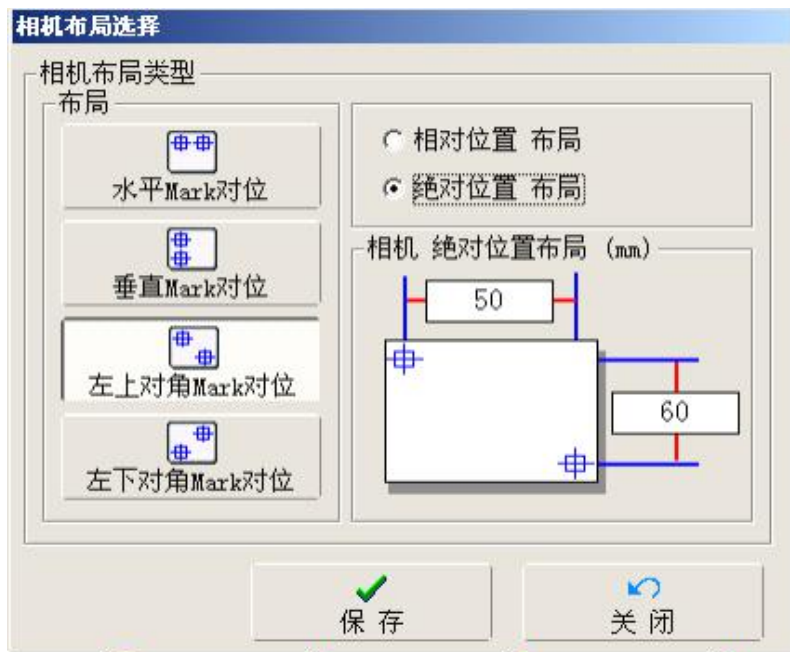


以上位置补偿功能所对应的补偿数据都能编写不同的编号保存至系统之中。

**备注:**X、Y、 $\theta$ 三个方向的补偿都是以CCD之间的中心位置作为基准的;当补偿编号不可见的情况下则是系统非开启此功能。

## ● 简易的相机布局设定

当系统为2-CCD对位模式,则需要对相机布局进行选择,按实际相机方位进行选择,当相机之间的安装距离不确定就选择“相对位置布局”让系统自动判断,如果已知相机安装位置,就选择“绝对位置布局”,并输入相机对应距离;



(相机布局选择)

**备注:**如果相机位置固定不变的情况下,此选项选择好以后无需再设。



## ● 便捷的类型编号

可以支持0-99号共100个产品编号的存储与使用,调试好一款产品参数后,可以保存一个产品类型编号,下次在做这款产品可以直接调用。



(类型编号列表)



(类型编号操作界面)

进入窗口后,则可以看到窗口右侧的类型编号区。其功能如下表:

| 当前类型编号 | 当前使用的产品类型编号  |
|--------|--|
| 类型编号列表 | 该对位系统可以支持0-99号共100个产品编号的存储与使用                          |
| 读取类型编号 | 点击将类型编号列表中所选类型编号中所有数据读取至当前使用的类型编号中                     |
| 删除类型编号 | 点击窗口中央将弹出提示框如图所示,单击“是”将类型编号列表中所选择的类型编号删除;单击“否”将放弃删除    |
| 复制类型编号 | 点击窗口右侧将自动变成如图所示,从而可将类型编号列表中任意一项的所有数据复制到列表中所选择的另一项类型编号中 |
| 修改编号名称 | 点击将弹出类型编号输入软键盘,可根据实际要求修改输入类型编号名称并保存                    |
| 保存类型编号 | 对此上所设置工作进行保存   |
| 返回     | 返回至主画面   |

# 视觉对位系统解决方案

YK-S3131



无风扇小型BOX机



YK-310D-H11



高性能视觉专用主机



YK-P4133



10.1-12.1寸一体机，  
带触摸



YK-D1818



定制化工业电脑



## YK-S3131

| 型號   | YK-S3131 |  |           |
|------|----------|--|-----------|
| 機箱   | 顏色       | 銀白色/雅黑色可選                                |           |
|      | 尺寸       | 132*128*42mm (L*D*H)                     |           |
|      | 結構       | 無風扇全鋁散熱結構                                |           |
|      | 材質       | 鋁型材                                      |           |
| 性能   | 處理器      | Intel Broadwell Celeron N3160 CPU(四核四線程) |           |
|      | 顯卡       | CPU 集成Intel HD 400的高性能核心顯卡               |           |
|      | 內存       | 筆記本DDR3, 最大支持16G                         |           |
|      | 存儲       | 支持M-SATA固態硬盤                             |           |
| 系統特徵 | 網絡       | 2千兆網口                                    |           |
|      | USB      | 4*USB2.0                                 |           |
|      | 串口       | 1*COM                                    |           |
|      | 顯示       | VGA+HDMI                                 |           |
|      | 音頻       | 1*Line-out,1*Mic-in                      |           |
|      | 指示燈      | 電源指示燈                                    |           |
|      | 系統控制     | 電源開關                                     |           |
|      | GPIO     | 內置4進4出排針                                 |           |
|      | 無線       | WIFI/3G(可選)                              |           |
|      | 電源       | 電源                                       | DC12V5A電源 |
|      |          | 安裝方式                                     | 壁掛式或平放式   |
| 可靠性  | 工作溫度     | 0°C~60°C                                 |           |
|      | 存儲溫度     | -20°C~70°C                               |           |

## YK-310D-H11

| 型號   | YK-310D-H11 |                          |
|------|-------------|--------------------------|
| 機箱   | 顏色          | 亮銀色                      |
|      | 尺寸          | 242*247*93mm (L*D*H)     |
|      | 結構          | 有風扇散熱結構                  |
|      | 材質          | 鍍鋅鋼板                     |
| 性能   | 處理器         | 支持 6/7代酷睿 I3/I5/I7       |
|      | 顯卡          | CPU 集成                   |
|      | 內存          | 台式DDR4, 最大支持32G          |
|      | 存儲          | 支持M-SATA固態硬盤或2.5寸硬盤      |
| 系統特徵 | 網絡          | 2/4 Intel 千兆網口 (可拓展至6網口) |
|      | USB         | 4*USB3.0+2*USB2.0        |
|      | 串口          | 5*COM                    |
|      | 顯示          | VGA+HDMI+DP              |
|      | 音頻          | 1*Mic-in+1*Line-out      |
|      | 拓展插槽        | 3MINI-PCIE (1個為 M-SATA)  |
|      | 指示燈         | 電源指示燈                    |
|      | 系統控制        | 電源開關                     |
|      | GPIO        | 內置4進4出排針                 |
|      | 無線          | WIFI/3G                  |
|      | 電源          | 電源                       |
| 安裝方式 |             | 壁掛式或平放式                  |
| 可靠性  | 工作溫度        | 0°C~60°C                 |
|      | 存儲溫度        | -20°C~70°C               |

## YK-P4133

|         |  |
|---------|--|
| 結構參數    |  |
| 前面板級    | 外殼採用鋁鎂合金結構, 有風扇主動散熱                                  |
| 安裝方式    | 支持壁掛式, 站立式 (嵌入式可選)                                   |
| 面板顏色    | 黑色/銀白色可選   |
| 電源輸入    | 直流DC12V, 5A  |
| CPU     | Intel i5-4300U, 雙核四線程1.9GHz, 睿智超頻2.9GHz              |
| 芯片組     | Intel Hawell-U/Broadwell-USOC                        |
| 顯卡      | 集成Intel HD Graphics 4400核心顯卡                         |
| 內存      | 支持DDR3筆記本內存  |
| 硬盤      | 支持M-SATA固態硬盤   |
| 板載網口LAN | 2個Intel 211 千兆網口                                     |
| 音頻      | 瑞昱ALC662芯片, 提供6聲道輸出                                  |
| 外接接口    | 2*COM(RS232), 4*USB<br>2*LAN, 1*Audio, 1*VGA, 1*HDMI |
| 可選接口    | WIFI (optional) (可選)                                 |
| 顯示      | 12.1 Diagonal TFT彩色工業顯示屏                             |
| 顯示展長寬比  | 4:03   |
| 顯示屏分辨率  | 1024x768   |
| 觸摸屏類型   | 4線電阻觸摸屏 (USB)  |
| 表面硬度    | 3H   |
| 響應時間    | <5ms   |
| 透光率     | 81%  |
| 工作溫度    | 0°C~50°C   |
| 存儲溫度    | -10°C~60°C   |

## YK-D1818

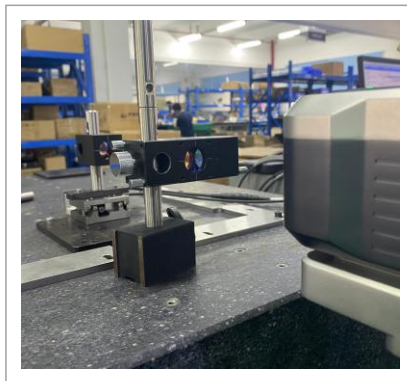
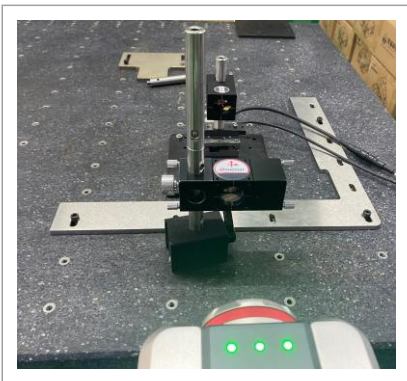
| 型號   | YK-D1818 |                                 |
|------|----------|---------------------------------|
| 機箱   | 顏色       | 黑色                              |
|      | 尺寸       | 224*200*88mm (L*D*H)            |
|      | 結構       | 有風扇散熱結構                         |
|      | 材質       | 鋼板                              |
| 性能   | 處理器      | Intel H81 高速芯片組, 支持四代i7/i5/i3處理 |
|      | 顯卡       | CPU 集成Intel HD高性能核心顯卡           |
|      | 內存       | 台式DDR3, 最大支持16G                 |
|      | 存儲       | 支持M-SATA固態硬盤或2.5寸硬盤             |
| 系統特徵 | 網絡       | 2*Intel 千兆網口                    |
|      | USB      | 4*USB3.0+2*USB3.0               |
|      | 串口       | 5*COM                           |
|      | 顯示       | 2*VGA                           |
|      | 音頻       | 1*Line-out                      |
|      | 拓展插槽     | 2MINI-PCIE (1個為 M-SATA)         |
|      | 指示燈      | 電源指示燈                           |
|      | 系統控制     | 電源開關                            |
|      | GPIO     | 內置4進4出排針                        |
|      | 無線       | WIFI/3G (可選)                    |
|      | 電源       | 電源                              |
| 安裝方式 |          | 壁掛式或平放式                         |
| 可靠性  | 工作溫度     | 0°C~60°C                        |
|      | 存儲溫度     | -20°C~70°C                      |

# 檢測方式說明

## ◆精度測試



激光干涉儀可配合各種折射鏡、反射鏡等來作線性位置、速度、角度、真平度、真直度、平行度和垂直度等測量工作，並可作為精密工具機或測量儀器的校正工作。



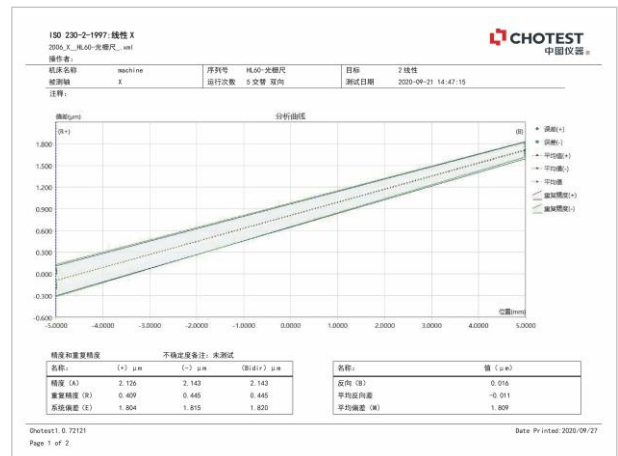
## ◆操作界面

公司生產研發的產品出廠前都需進行嚴格的老化測試，藉由讓電子產品、各個精密零配件進行超負荷工作而使缺陷在短時間內出現，避免在使用時期發生故障，不斷提高產品的優異性能。



## ◆產品老化測試

## ◆測試數據報表



客户名称: \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_

| 類型     | YK-L系列  | YK-HL系列  | YK-R系列  | YK-C系列   | YK-ZF系列  | YK-XXY系列   |
|--------|---|--|---|--|--|--|
|        |    |   |    |    |   |   |
|        | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   |
| 型號     | YK-L40 <input type="checkbox"/><br>YK-L60 <input type="checkbox"/><br>YK-LL60 <input type="checkbox"/>  | YK-HL60 <input type="checkbox"/><br>YK-HL80 <input type="checkbox"/>   | YK-R40 <input type="checkbox"/><br>YK-R60 <input type="checkbox"/><br>YK-R80 <input type="checkbox"/><br>YK-R100 <input type="checkbox"/><br>YK-R120 <input type="checkbox"/> | YK-C60 <input type="checkbox"/>  | YK-ZF60 <input type="checkbox"/>   | YK-XXY150 <input type="checkbox"/><br>YK-XXY160 <input type="checkbox"/><br>YK-XXY180 <input type="checkbox"/><br>YK-XXY200 <input type="checkbox"/><br>YK-XXY250 <input type="checkbox"/><br>YK-XXY350 <input type="checkbox"/><br>YK-XXY450 <input type="checkbox"/> |
| 導程     | 15mm <input type="checkbox"/><br>20mm <input type="checkbox"/><br>30mm <input type="checkbox"/><br>50mm <input type="checkbox"/><br>100mm <input type="checkbox"/><br>200mm <input type="checkbox"/><br>非標: _____ | 20mm <input type="checkbox"/><br>30mm <input type="checkbox"/><br>50mm <input type="checkbox"/><br>非標: _____   | $\pm 7.5^\circ$ <input type="checkbox"/><br>$\pm 8^\circ$ <input type="checkbox"/><br>$\pm 8.5^\circ$ <input type="checkbox"/><br>非標: _____                                   | R50 <input type="checkbox"/><br>R75 <input type="checkbox"/><br>R100 <input type="checkbox"/><br>R125 <input type="checkbox"/><br>非標: _____<br>移动行程<br>$\pm 5.5$ | 10mm <input type="checkbox"/><br>非標: _____   | $\pm 5\text{mm}$ <input type="checkbox"/><br>$\pm 10\text{mm}$ <input type="checkbox"/><br>$\pm 12\text{mm}$ <input type="checkbox"/><br>非標: _____   |
|        |   |  |   |  |  |  |
| 定位精度   | 10 $\mu\text{m}$ <input type="checkbox"/><br>20 $\mu\text{m}$ <input type="checkbox"/><br>30 $\mu\text{m}$ <input type="checkbox"/><br>非標: _____  | 15 $\mu\text{m}$ <input type="checkbox"/><br>30 $\mu\text{m}$ <input type="checkbox"/><br>非標: _____  |   |  | 10 $\mu\text{m}$ <input type="checkbox"/><br>非標: _____   |  |
| 重複定位精度 | $\pm 1 \mu\text{m}$ <input type="checkbox"/><br>$\pm 3 \mu\text{m}$ <input type="checkbox"/><br>$\pm 10 \mu\text{m}$ <input type="checkbox"/><br>非標: _____  | $\pm 1 \mu\text{m}$ <input type="checkbox"/><br>$\pm 3 \mu\text{m}$ <input type="checkbox"/><br>$\pm 10 \mu\text{m}$ <input type="checkbox"/><br>非標: _____ | $\pm 0.005^\circ$ <input type="checkbox"/><br>$\pm 0.01^\circ$ <input type="checkbox"/><br>非標: _____  | $\pm 0.005^\circ$ <input type="checkbox"/><br>$\pm 0.01^\circ$ <input type="checkbox"/><br>非標: _____   | $\pm 1 \mu\text{m}$ <input type="checkbox"/><br>$\pm 3 \mu\text{m}$ <input type="checkbox"/><br>$\pm 10 \mu\text{m}$ <input type="checkbox"/><br>非標: _____ | $\pm 1 \mu\text{m}$ <input type="checkbox"/><br>$\pm 3 \mu\text{m}$ <input type="checkbox"/><br>$\pm 10 \mu\text{m}$ <input type="checkbox"/><br>非標: _____   |
| 負載     | 10kgf <input type="checkbox"/><br>15kgf <input type="checkbox"/><br>非標: _____   | 15kgf <input type="checkbox"/><br>非標: _____  | 4kgf <input type="checkbox"/><br>非標: _____  | 5kgf <input type="checkbox"/><br>非標: _____   | 8kgf <input type="checkbox"/><br>非標: _____   | 30kgf <input type="checkbox"/><br>50kgf <input type="checkbox"/><br>80kgf <input type="checkbox"/><br>100kgf <input type="checkbox"/><br>非標: _____   |



# 訂購选型表格

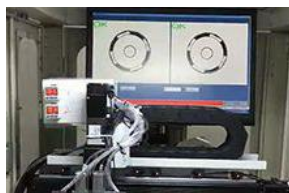
|      |   |   |  |   |                                |  |
|------|---|---|--|---|--------------------------------|--|
| 速度   | 10mm/s <input type="checkbox"/><br>20mm/s <input type="checkbox"/>                | 10mm/s <input type="checkbox"/>   | 30° /s <input type="checkbox"/>  | 4.5° /s <input type="checkbox"/><br>5.5° /s <input type="checkbox"/><br>7° /s <input type="checkbox"/><br>10° /s <input type="checkbox"/> | 8mm/s <input type="checkbox"/> | 10mm/s <input type="checkbox"/><br>20mm/s <input type="checkbox"/><br>40mm/s <input type="checkbox"/><br>50mm/s <input type="checkbox"/> |
|      | 非標: _____   | 非標: _____   | 非標: _____  | 非標: _____   | 非標: _____                      | 非標: _____  |
| 安裝方式 |  |    |  |    |                                |  |
|      | 水平安裝 <input type="checkbox"/>   | X往下安裝 <input type="checkbox"/>  | Y往下安裝 <input type="checkbox"/>   | 倒吊安裝 <input type="checkbox"/>   |                                |  |
| 組合型  | YK-XY4015   |   | 兩相開環步進 <input type="checkbox"/><br>兩相閉環步進 <input type="checkbox"/><br>非標: _____    |   |                                |  |
|      | YK-AB6075   |  | 兩相開環步進 <input type="checkbox"/><br>兩相閉環步進 <input type="checkbox"/><br>非標: _____    |   |                                |  |
|      | YK-XYZ6020  |  | 兩相開環步進 <input type="checkbox"/><br>兩相閉環步進 <input type="checkbox"/><br>非標: _____    |   |                                |  |
|      | YK-RAB80  |  | 兩相開環步進 <input type="checkbox"/><br>兩相閉環步進 <input type="checkbox"/><br>非標: _____    |   |                                |  |
|      | YK-XYR6020  |  | 兩相開環步進 <input type="checkbox"/><br>兩相閉環步進 <input type="checkbox"/><br>非標: _____    |   |                                |  |

# 视觉对位系统解决方案

## 電子制造行業



CCD自動對位背光貼合



手機鏡頭雙吸筆飛拍擺盤



CCD定位手機鏡頭組立



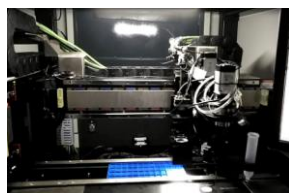
雙工位鋰電池CD自動對位疊片機



鋰電池CCD自動對位疊片機



視覺引導溫度計貼標



CCD高速點膠機

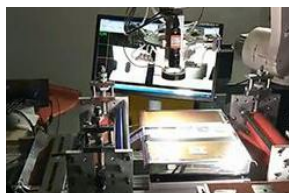


多頭立式CCD視覺自動焊錫機器人

## 機械手智能裝備行業



ABB機械手筆記本輔料貼合應用



6軸機械手筆記本輔料貼合



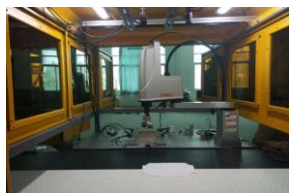
視覺引導機械手背光電測應用



視覺引導機械手打螺絲



皮革自動定位貼合系統



紙盒自動定位貼合系統



CCD自動定位手機配件組裝應用

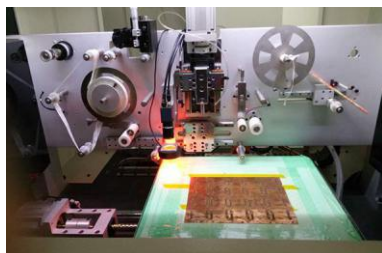


CCD自動追蹤定位產品分揀應用

## 線路板行業



PCB熱熔機應用



FPC軟性線路板全自動貼紙衝貼機



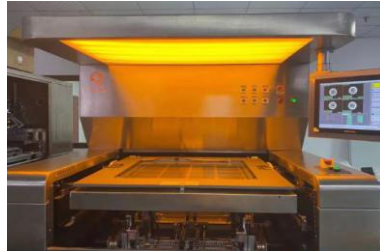
FPC鋼片補強機

## 視覺對位系統應用案例

### ■ 曝光機



視覺阻焊機

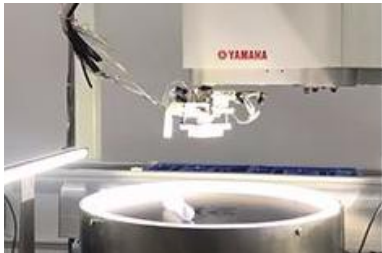


視覺線路機



CCD自動對位曝光機

### ■ 食品醫藥行業



醫療器件分選

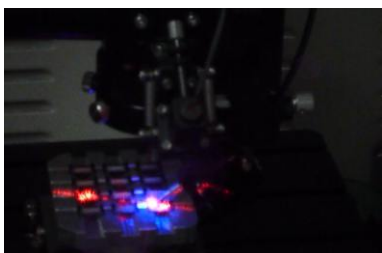


醫療金屬針組裝設備

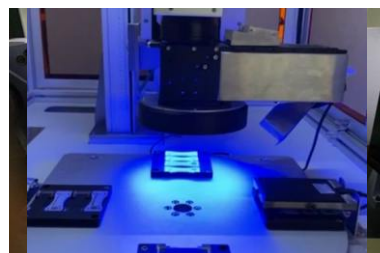


心臟手術器械組裝

### ■ 激光應用行業



手機揚聲器焊接應用



視覺引導激光打標應用



LaserKinghts視覺打標五金行業應用





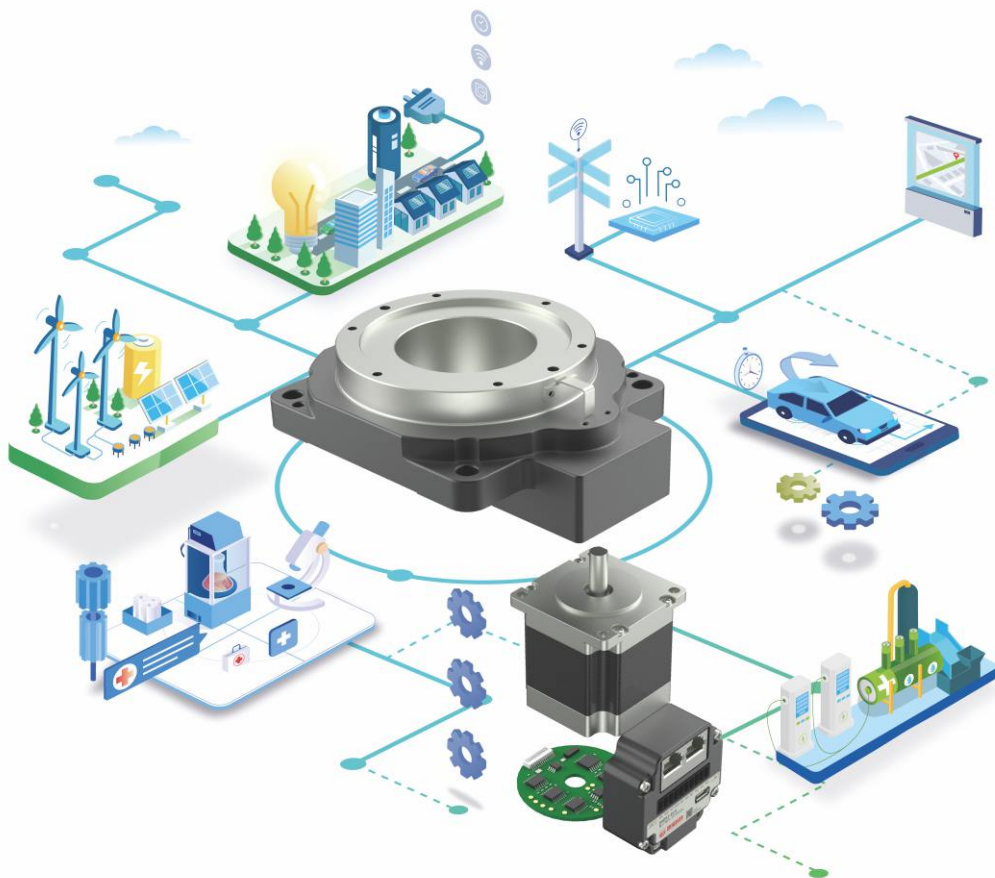
客户咨询中心  
目录索取·技术咨询·产品解惑  
400-960-1069 销售热线

更多更新的凯福咨询，请扫码关注



微信公众号

官网



**助力世界智能工厂，智造美好幸福生活**

## 广东凯福电子科技有限公司

GUANGDONG KAIFULL ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.

官网：[www.kaifull.net](http://www.kaifull.net)

工厂总部：广东省东莞市高埗镇高龙东路5号凯福科技园

苏州公司地址：苏州市吴中区郭巷街道东环南路999号中博科技园A座611

武汉公司地址：武汉市洪山区关山大道111号光谷时代广场B座1806

2024年5月版

版权所有，翻版必究