



集高精度、高速度、高耐环境性于一身，  
多种多样的测量方式，  
三坐标测量机的全球标准。

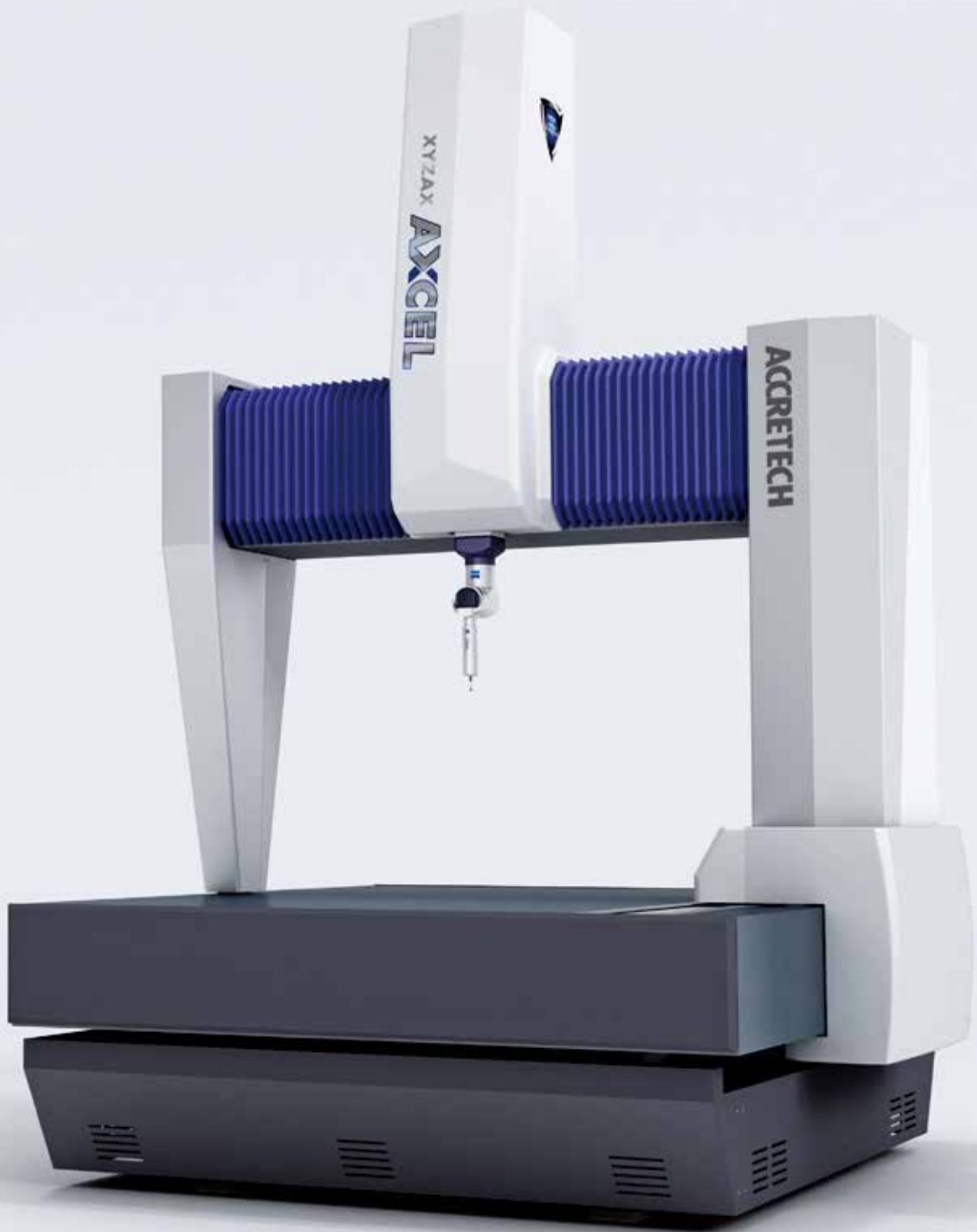
XYZAX AXCEL

伴随着零件的高精度化，高精度测量、高效测量、批量测量、复杂形状测量等需求日益增长，各行各业对测量设备的要求也持续提高。

XYZAX AXCEL 实现高精度、高速测量的同时也扩大温度保证范围。

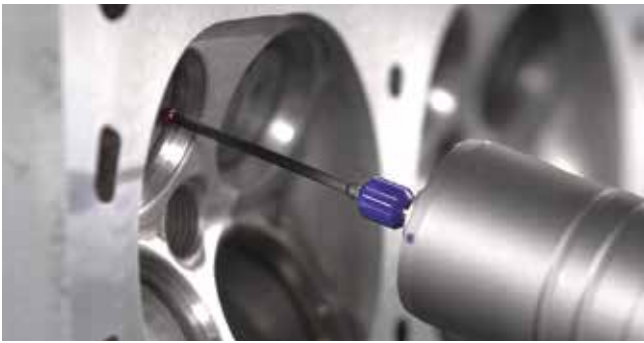
更可根据需求选择多种测量方式，如触发式、扫描式、非接触式，满足各种测量需求。

東京精密全新提供全球标准的三坐标测量机 XYZAX AXCEL。





## 最高等级精度



最大允许长度测量误差 : E0, MPE ( $\mu\text{m}$ )  
10/15/8 及以下

**1.8 + 3L / 1000**

XYZAX AXCEL 采用全新开发高刚性 Y 轴导轨，通过上下左右 4 个方向气浮支撑结构，实现最高等级精度。

## 全新开发驱动机构实现超高速度

驱动速度 最大 700 mm/sec



与本公司以往机型比较 最大提升 64%

加速度 最大 2300 mm/sec<sup>2</sup>



与本公司以往机型比较 最大提升 35 %

采用新开发的驱动机构，实现各轴高速且安定的驱动。

从过去的钢带驱动变为新开发的驱动方式，大幅提升了运动性能。

通过新开发驱动机构，实现速度提升 64%，加速度提升 35%（本公司以往机型比较）。能缩短测量时间，大幅提升测量效率。

## 精度保证温度范围大 15 ~ 30°C \*

采用全新设计盖板，避免 X 轴导轨、Y 轴支撑部直接受到温度变化的影响。

此外，引入抑制花岗岩变形的构造，使温度变化造成的影响最小化。

在维持高精度的同时，使精度保证温度范围大幅扩大到 15 ~ 30°C \*

超大精度保证温度范围，显著降低测量室温度运行成本。

\* RDS 型为标配。PH 型为选配

## 实现高精度的关键技术

### 全新开发高刚性桥架



俯仰角方向

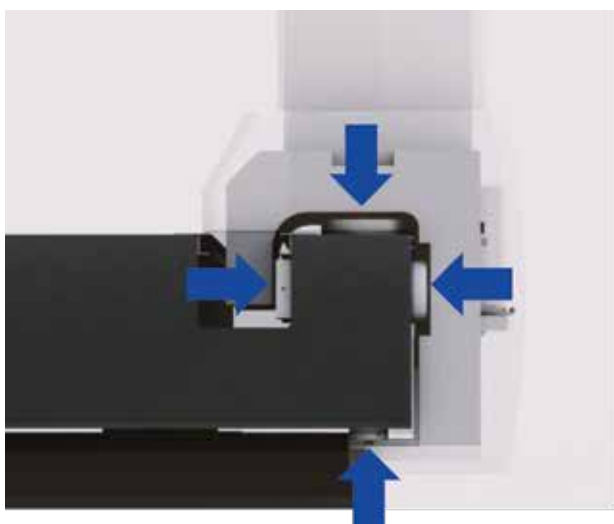
比以往型号提高 **3.8 倍**

扭摆方向

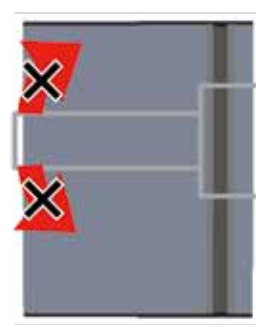
比以往型号提高 **1.5 倍**

作为三坐标测量机的重要部件，桥架的刚性对测量精度有很大影响。XYZAX AXCEL 采用高刚性桥架，特别是对 X 轴导轨构造进行全新设计，成功地大幅提升俯仰角方向和扭摆方向的刚性。全新开发的刚性桥架成为实现 XYZAX AXCEL 高精度化的最大要素。

### Y 轴四方向气浮支撑 已取得专利



降低俯仰角方向振动



降低扭摆方向振动

除了高刚性桥架，XYZAX AXCEL 还采用了上下左右四个方向进行 Y 轴气浮支撑的全新开发结构。（已取得专利）通过该结构，抑制了桥架在 Y 方向移动时的俯仰角及扭摆方向的振动。

## 扩大精度保证温度范围的关键技术

### X轴导轨外罩\* · Y轴支撑部盖板



X轴导轨外罩



Y轴支撑部盖板



X轴导轨及Y轴支撑部采用全新开发外罩。

使用外罩可避免导轨和支撑臂暴露在外，从而抑制温度变化的影响，实现XYZAX AXCEL精度保证温度范围的扩大。同时，也起到了防止异物附着的作用。

\*RDS型为标配。PH型10/10/6以上为标准配置，其他尺寸为选配。

### 抑制温度变化的花岗岩结构 已取得专利

Y方向沟槽构造，防止马达等产生的热量进入到花岗岩的测量区域。



采用特殊隔热材料，减少花岗岩前后端热交换，抑制温差变形发生。

Y轴导轨面，不加阻隔，直接放置到环境。



阻止外界气流干扰的Y型结构，同时也防止异物附着在内部光栅尺上。

由于花岗岩热导率低，内部不易导热，周围环境的温度变化时，花岗岩内部到达一样的温度需要很长时间，由此产生温度梯度。温度梯度引起花岗岩表面平面度不佳，由此导致测量精度下降。

XYZAX AXCEL通过Y方向沟槽构造、花岗岩前后端隔热材和直接排热的Y轴导轨面构造，解决了温度梯度问题。



## 特点和选配功能介绍

### 省电及有效控制运行成本的节气功能 (标配)

如同汽车的怠速相同, XYZAX AXCEL 本体待机时, 自动停止供给压缩空气, 搭载节气功能, 控制不必要的空气消耗, 从而实现节电和削减运行成本。



### 降低来自地面震动的空气除振台 (Z800 以上尺寸为标准配置 \*)

XYZAX AXCEL 可以搭载空气除振台。减少地面震动传递, 控制震动影响。另外, 即使搭载空气除振台, 测量机的外形尺寸不变, 无需额外考虑放置空间。



\*Z600 以下尺寸为选配。搭载空气除振台时, 附下盖板。

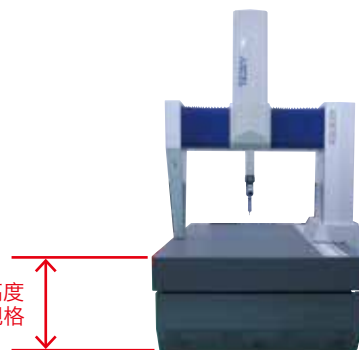
除振台 (左) 和覆盖除振台的下盖板 (右)

### 地面到花岗岩高度变更特殊架台规格 (个别对应选配 \*)

XYZAX AXCEL 地面到花岗岩高度一般为 600 mm (Z600) ~ 630mm (Z800 · Z1000)。作为特殊架台规格, 可以个别商谈不同高度。(例: 站姿容易操作的高度, 800mm 等)。

\* 详细情况请另行垂询。

地面到花岗岩高度  
800mm 规格



### Y 轴两侧导轨外壳 (个别对应选配 \*)

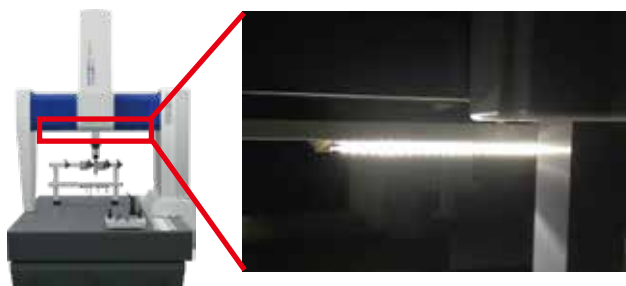
Y 轴左右两侧导轨外壳可以有效地保护导轨表面, 防止灰尘粘附, 以及由于工件或夹具接触而产生的划痕。当 XYZAX AXCEL 在测量室外使用时 (例如车间内), 此选项有效。增强了设备的耐环境性, 保证了超大的精度保证温度范围。

\* 详细情况请另行垂询。



### LED 照明功能 (个别对应选配)

X 轴导轨下部, 可选配安装 LED 照明, 便于观察细微部分, 提升操作性。





# XYZAX AXCEL PH

可根据要求选择各种规格  
AXCEL系列的触发式测量机型



X轴导轨无外罩，附下盖板



附X轴导轨外罩和下盖板



有导轨外罩(上)、无导轨外罩(下)

## 精度保证温度范围 / X 轴导轨外罩

XYZAX AXCEL PH 的精度保证温度范围可选(全规格): 16 ~ 26°C (标准)、15 ~ 30 °C (选配)。此外, 9/15/6 以下规格选择 16 ~ 26 °C 的精度保证范围时, 可以不使用 X 轴导轨外罩。根据测量机的放置环境和预算进行选择对应。

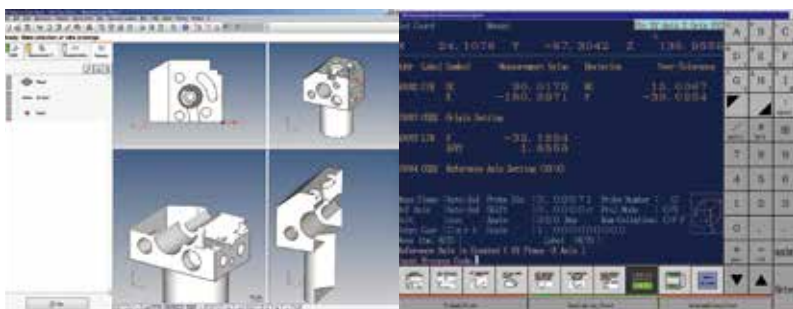


有下盖板(上)、无下盖板(下)

## 下盖板

包着本体下部的下盖板是否使用也可选择(Z600 以下的规格, 且不使用气浮除振台的情况)。

无下盖板的式样, 适用于导入成本优先考虑的情况。



CALYPSO 画面例

XYANA2000 画面例

## 测量·分析软件

XYZAX AXCEL PH 使用的测量分析软件有 2 种可供选择。

- ①可导入、显示 CAD 模型, 进行图形化测量和分析的 CALYPSO
- ②操作简单的 XYANA2000。



PH10T PLUS + TP200

PH1 + TP2

## 测头系统构成

XYZAX AXCEL PH 的测头构成, 请根据测量姿态是否自动进行、测针长度、测力等需求来选择不同的型号。

(具体请参考下一页)





## 自动测座 PH10T PLUS



PH10T PLUS 自动测座，可在水平回转角度  $\pm 180^\circ$ ，垂直面回转角度  $0 \sim +105^\circ$  范围内，均可以  $7.5^\circ$  间隔定位。  
CNC 自动测量时，自动转到指定角度。  
使用的测头可以在 TP200 和 TP20 中选择。  
TP200 可以对应小测力长测针。  
TP20 可以根据用途选择各种模块。  
此外，两者均可选配使用自动换针交换架（请参考 P25）。

根据用途可选择的模块

	模块	最大测针长度 (mm)	测量力 (N)	测量方向
TP200	SF (标配) 测针针尖 $> \phi 1$ 用	100 (GF测针使用时)	XY: 0.02, Z: 0.07 (测针 50 mm使用时)	$\pm X$ 、 $\pm Y$ 、 $\pm Z$
	LF (选配) 测针针尖 $< \phi 1$ 用	50 (GF测针使用时)		
	EO (选配) 长过行程	100 (GF测针使用时)		
TP20	SF (标配)	50 (GF测针使用时)	XY: 0.055, Z: 0.65 (测针 10 mm使用时)	$\pm X$ 、 $\pm Y$ 、Z
	LF (选配)	30	XY: 0.08, Z: 0.75 (测针 10 mm使用时)	
	MF (选配)	60	XY: 0.1, Z: 1.9 (测针 25 mm使用时)	
	EF (选配)	60	XY: 0.1, Z: 3.2 (测针 50 mm使用时)	$\pm X$ 、 $\pm Y$ 、 $\pm Z$
	6W (选配)	30	XY: 0.14, Z: 1.6 (测针 10 mm使用时)	
	EM1 STD (选配) 50 mm延长杆搭载	50 (GF测针使用时)	XY: 0.08, Z: 0.75 (测针 10 mm使用时)	
	EM2 STD (选配) 75 mm延长杆搭载			

## 手动测座 PH1+TP2



PH1 手动测座，可在水平回转角度  $360^\circ$  ( $15^\circ$  间隔)、垂直回转角度  $\pm 105^\circ$  范围内定位。  
使用附属的扳手，可以简单的变更测量姿态。  
常配合安装 TP2 测头使用。

# 规格

型号		XYZAX AXCEL PH											
		7/5/5	7/7/5	9/6/6	9/10/6	9/15/6	10/10/6	10/12/6	10/15/6	10/10/8	10/12/8	10/15/8	
测量范围	X轴 (mm)	650		850			1000			1000			
	Y轴 (mm)	500	700	600	1000	1500	1000	1200	1500	1000	1200	1500	
	Z轴 (mm)	480		600			800			800			
测长方式		线性光栅尺											
最小表示		0.01											
测量精度*1	PH10T PLUS +TP200	最大允许长度	1.8 + 3L/1000										
		测量误差: E0, MPE	2.3 + 3L/1000										
		温度条件A (μm)	1.8 + 4L/1000										
	温度条件C (μm)	2.3 + 4L/1000											
		温度条件E*2 (μm)	1.8 + 5L/1000										
		重复精度: R0, MPL	1.5			1.8			1.8				
		最大允许形状测量误差: PFTU, MPE	2.0			2.4			2.4				
各轴案内方式		空气轴承											
工作台	材质	花岗岩											
	可使用宽度 (X) (mm)	950		1050			1200			1270			
	可使用深度 (Y) (mm)	1400	1600	1500	1900	2400	1900	2100	2400	2000	2200	2500	
	离地高度 (mm)	600		600			630			630			
	平面度	JIS 1级											
被测量物	被测物安装螺孔	M10 螺孔											
	最大高度 (mm)	670		790			1000			1000			
	最大重量 (kg)	600	800	800	1000	1500	1000	1200	1500	1000	1200	1500	
驱动速度	最大加速度 (mm/sec <sup>2</sup> )	2300											
	速度可调范围	CNC自动测量模式											
		0.01~700 (无级变速)											
	测量速度 (mm/sec)	操纵杆及手动模式 (自动测量)											
0~120 (无级变速)													
精度保证环境	环境温度	温度条件A (°C)	18 - 22										
		温度条件C (°C)	16 - 26										
		温度条件E*2 (°C)	15 - 30										
	温度变化	温度条件A (°C/hour)	1.0										
		温度条件A (°C/day)	2.0										
		温度条件C (°C/hour)	1.0										
		温度条件C (°C/day)	2.0										
	温度梯度	温度条件A (°C/m)	1.0										
		温度条件C (°C/m)	1.0										
		温度条件E*2 (°C/m)	1.0										
	空气源	供给压力 / 使用压力 (MPa)	0.49 - 0.69 / 0.39										
		空气消费量 (NL/min)	55						85				
电源	电压 (V/%)	AC 220±10% (需接地)											
	功率 (W)	1210		1210			1350			1500			
外形尺寸·重量	本体尺寸	宽度 (mm)	1462		1716			1866			1930		
		深度 (mm)	1450	1650	1550	1950	2450	1950	2150	2450	2050	2250	2550
		高度 (mm)	2339		2578			3015			3015		
	本体重量 (kg)	1610	1800	2100	2550	3150	2850	3100	3450	3800	4100	4600	
	本体搬入时高度*3 (mm)	1940		2080			2200			2200			

\*1 E0, MPE、E150, MPE及R0, MPL实验及评价方法以JIS B 7440-2:2013 (ISO 10360-2:2009)为准。

PFTU, MPE实验及评价方法以JIS B7440-5:2013 (ISO 10360-5:2010)为准。

上列测量精度是以下参数进行测量的数值。

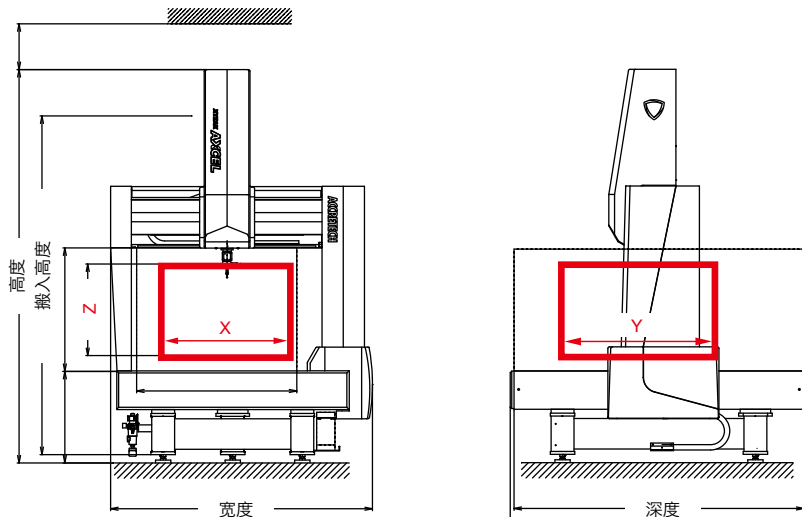
· E0, MPE、E150, MPE、R0, MPL及PFTU, MPE…针尖 φ4、长度20 mm的测针

\*2 温度条件E的对应为选配。

\*3 测量机搬入时, 请确认搬入路径的高度, 特别是入口高度。

入口高度需大于各测量机的搬入时高度加上搬上台车等的高度 (约200mm)。

## 外观图



XYZAX AXCEL PH		
12/15/10	12/20/10	12/25/10
1200		
1500	2000	2500
1000		
线性光栅尺		
0.01		
2.4 + 3L/1000 2.9 + 3L/1000		
2.4 + 4L/1000 2.9 + 4L/1000		
2.4 + 5L/1000 2.9 + 5L/1000		
2.4		
3.0		
空气轴承		
花岗岩		
1470		
2500	3100	3600
630		
JIS 1级		
M10 螺孔		
1200		
1500	1000	
2300		
CNC自动测量模式 0.01~700 (无级变速)		
操纵杆及手动模式 (自动测量) 0~120 (无级变速)		
操纵杆及手动模式 (自动测量) 0~5		
18 - 22		
16 - 26		
15 - 30		
1.0		
2.0		
1.0		
2.0		
2.0		
5.0		
1.0		
1.0		
1.0		
0.49 - 0.69 / 0.39		
90		
AC 220±10% (需接地)		
1500		
2180		
2550	3150	3650
3415		
5200	6300	7600
2600		

## XYZAX AXCEL PH 测头系统构成

