### 高精度CNC三坐标测量机 STRATO-Apex系列



产品样本 No.C16001 (12)



### 高速・高精度的CNC三坐标测量机自信之作 STRATO-Apex系列

初项1 μm之内的高精度下,实现高速/高加速度驱动的高速扫描

#### 高刚性设计

● 机身重新设计,提高了机身的刚性,同时改善导轨机构,从而确保高速和高精度的测量。

#### 内置高性能控制器

- 使用数字伺服系统,将所有位置、速度和电流的控制循环处理为数字信号。
- 数字伺服系统具有以下优点:
  - ①极小的时间偏移或恶化
  - ②宽动态范围
  - ③易于执行多种类型的控制算法

#### 扫描测量技术



#### 外置电子发热装置(控制器)

- 控制器被放置在主机外部,消除发热对本体的影响。
- 采用控制器外置的方式,在不牺牲地面空间的情况 下实现紧凑的布局。



700/900系列图片

#### 采用超高精度单元

- 每个STRATO-Apex的轴上所安装的超高精度晶化玻璃栅尺几乎无热膨胀(线膨胀系数0.01 x 10 ℃),并结合最小分辨力 为2/100 μm的高性能反射线性编码器,构成了超高精度测长单元。 该超高精度测长单元在超高精度CNC三坐标测量机LEGEX系列中也被采用。【700/900系列】
- 玻璃栅尺采用特有的固定方法,以最大限度地减少由安装表面的线膨胀系数差异引起的滞后误差。另外,玻璃栅尺抗 氧化抗腐蚀性极强,可长期保证精度。

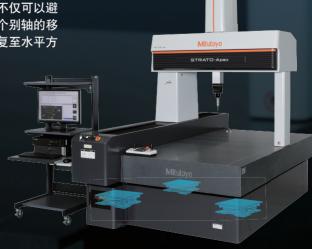


#### 标配除振台

● 安装主机的地板的振动将导致测量值的变化。STRATO-Apex系列标配有自动调水平空气弹簧式除振台。该除振台不仅可以避免将地板振动传递到主机,还通过传感器检测由于个别轴的移动和工件放置引起的负载变化,并能迅速将主机恢复至水平方向。



▲自动调水平空气弹簧式除振台



▲除振台配置图



## STRATO-Apex 574



#### 主体规格

	型号	STRATO-Apex 574		
	X轴	500 mm		
测量范围	Y轴	700 mm		
	Z轴	400 mm		
导向方式		各轴均为空气轴承		
	CNC 模式	驱动速度:各轴8~300 mm/s(最大合成速度:519 mm/s)		
	CNC (美工)	(测量速度)1~3 mm/s		
驱动速度		(驱动速度)0~80 mm/s		
	J/S 模式	(测量速度)0~3 mm/s		
		(精细速度)0.05 mm/s		
驱动加速度		各轴1333 mm/s²(最大合成加速度2309 mm/s²)		
测长方式		线性编码器		
分辨力		0.00002 mm		
测量工作台	材质	辉长岩		
	尺寸(载物面)	676 × 1420 mm		
	被测工件固定方法	M8 × 1.25		
工件	最大高度	560 mm		
<u> </u>	最大质量	180 kg		
设备的质量 (包含除振台及控制器/不包含工件)		1620 kg		
电源规格		电源电压AC100-120/200-240 V ± 10 % 电源容量700 W		
气源使用条件	使用空气压力	0.4 MPa		
	耗气量	(标准状态下) 60 L/min(作为空气源时为120 L/min以上)		
	环境温度	18∼22 ℃		
精度保证 温度环境	温度变化 每小时	1.0 ℃		
温度环境	母24/小的	2.0 ℃		
	温度梯度 水平/垂直	1.0 °C/m		
	温及70及   八 17至日	1.0 (711)		

※由于测量机本体部分部件会使用天然石材,所以石材表面会出现自然纹理现象。

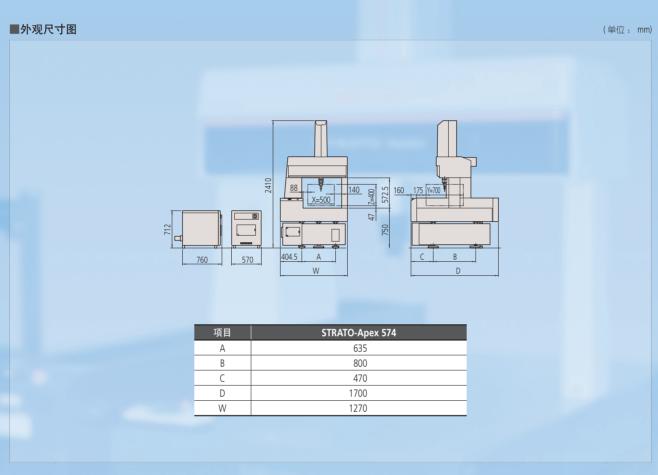
最大允许长度测量误	单位(µm)		
	使用测头	最大允许长度测量误差	
ISO 10360-2: 2009	SP25M	E0, MPE=0.7+2.5 L/1000	
(JIS B 7440-2: 2013)	3FZ JIVI	E150, MPE=0.7+2.5 L/1000	
重复精度		单位(µm)	
	使用测头	重复精度	
ISO 10360-2: 2009 (JIS B 7440-2: 2013	SP25M	Ro, MPL=0.7	

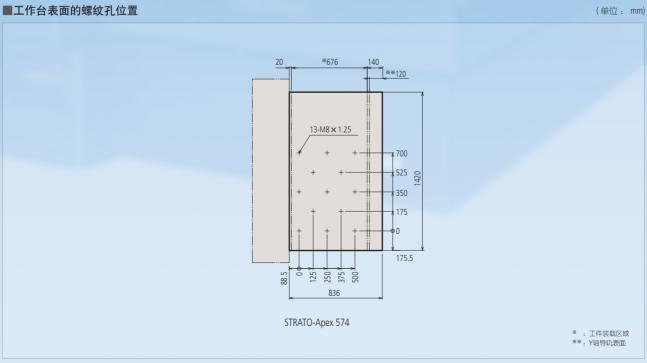
单测针形状误差		单位(µm)
	使用测头	单测针形状误差
ISO 10360-5: 2010 (JIS B 7440-5: 2013)	SP25M	Ргти, мре=0.7
最大允许扫描误差		单位(µm)
	使用测头	最大允许扫描误差 (最大允许扫描检查时间 [sec] )
ISO 10360-4: 2000 (JIS B 7440-4: 2003)	SP25M	MPETHP=1.3 (MPT <sub>T</sub> HP=40)

须知:该样本中记载的CNC三坐标测量机中已装人本体启动系统(移设检测系统),用于在受到意外震动时或进行了移动时终止本机的操作。 在胸实后要移动本机时,烦请在移动本机舶咨询本公司营业所。



### 实现最大允许长度测量误差 Eo, MPE=0.7+2.5 L/1000(μm)







**STRATO-Apex** 



土					
	型 <del>号</del>	STRATO-Apex 776	STRATO-Apex 7106	STRATO-Apex 9106	STRATO-Apex 9166
	X轴	700	mm	900	mm
测量范围	Y轴	700 mm	1000	mm	1600 mm
	Z轴		600	mm	
导向方式			各轴均为		
	CNC 模式	3		/s (最大合成速度:519 mm/s	5)
	CIVE IXXV		(测量速度)		
驱动速度			(驱动速度)		
	J/S 模式		(測量速度)		
35511515			(精细速度)0		
驱动加速度		各轴1500 mm/s²(最大合成加速度2598 mm/s²)			
测长方式		线性编码器			
分辨力			0.0000		
101 C = 15 ()	材质	辉长岩			
测量工作台	尺寸(载物面)	862 × 1420 mm	862 × 1720 mm	1062 × 1720 mm	1062 × 2320 mm
	被测工件固定方法	M8 × 1.25			
工件 最大高度 電子 第 章		770 mm		4200	
	最大质量	500 kg	800	800 kg 1200 kg	
设备的质量 (包含除振台及控制器/不包含工件)		1895 kg	2180 kg	2410 kg	3085 kg
电源规格		电源电压AC100-120/200-240 V ± 10% 电源容量700 W			
气源使用条件	使用空气压力	0.4 MPa			
が使用水片	耗气量	(标准状态下) 60 L/min(作为空气源时为120 L/min以上)			
	环境温度		19~2		
精度保证 温度环境	温度变化 每小时		1.0		
温度外境	母24小时		2.0		
	温度梯度 水平/垂直	1.0 °C/m			

※由于测量机本体部分部件会使用天然石材,所以石材表面会出现自然纹理现象。

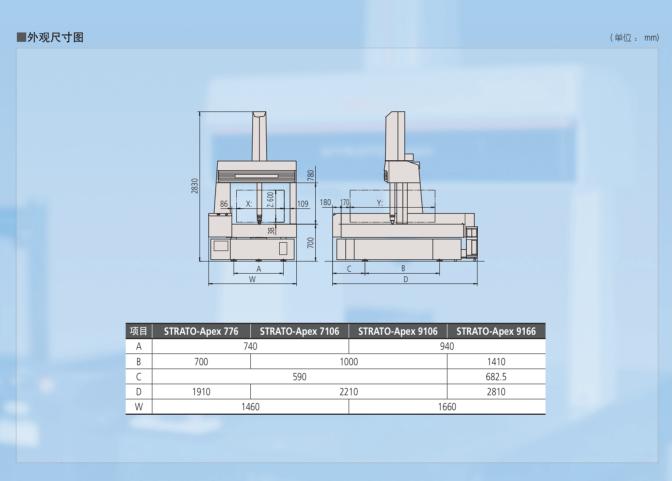
最大允许长度测量误	差	单位(µm)
	使用测头	最大允许长度测量误差
ISO 10360-2: 2009	SP25M	Eo, MPE=0.7+2.5 L/1000
(JIS B 7440-2: 2013)	21/2/1/1	E150, MPE=0.7+2.5 L/1000
重复精度		单位(µm)
	使用测头	重复精度
ISO 10360-2: 2009		

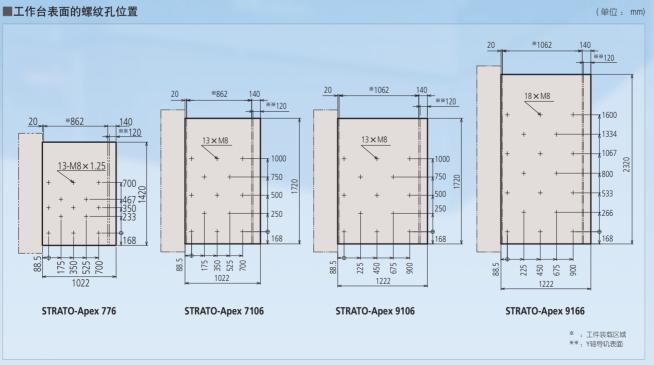
<b>单测针形状误差</b>		単位(μm)
	使用测头	单测针形状误差
ISO 10360-5: 2010 (JIS B 7440-5: 2013)	SP25M	Ргти, мре=0.9
最大允许扫描误差		— 单位(μm)
	使用测头	最大允许扫描误差 (最大允许扫描检查时间 [sec] )
ISO 10360-4: 2000 (JIS B 7440-4: 2003)	SP25M	MPETHP=1.8 (MPT <sub>THP</sub> =45)

须知:该样本中记载的CNC三坐标测量机中已装人本体启动系统(移设检测系统),用于在受到意外震动时或进行了移动时终止本机 在购买后要移动本机时,烦请在移动本机前咨询本公司营业所。



# 融合测量关键技术,实现高速度和高精度测量的移动桥式结构







# STRATO-Apex 1600 系列



STRATO-Apex 1600系列

#### 主体规格

X轴   1600 mm   3000 mm   3000 mm   2000 mm   1200 mm   1600 mm   3000 mm   1200 mm   1600 mm   3000 mm   1200 mm   1600 mm   3000 mm		型 <b>号</b>		STRATO-Apex 162012	STRATO-Apex 162016	STRATO-Apex 163012	STRATO-Apex 163016
製量范围     Y轴     2000 mm     3000 mm       ブ油     1200 mm     1600 mm     1200 mm     1600 mm       測长单元     医内心 模式     (驱动速度)名 部 ~ 350 mm/s (驱动速度 606 mm/s)       驱动速度     (原力速度)0~80 mm/s (驱动速度)0~80 mm/s       驱动加速度     分辨力     自力 (海地速度)0.05 mm/s       写向方式     例量工作台     内式(報物面)     1850 × 3280 mm     1850 × 4280 mm       水原厂     工作     最大高度     1350 mm     1750 mm     1350 mm     1750 mm       工件     最大高度     1350 mm     1750 mm     1350 mm     1750 mm							
测长单元     线性编码器       W 动速度     (驱动速度)各轴8~350 mm/s (最大合成速度 606 mm/s)       (测量速度)1~3 mm/s     (驱动速度)0~80 mm/s (现动速度)0~80 mm/s       W 持式     (卵量速度)0~3 mm/s       (精细速度)0.05 mm/s     (精细速度)0.05 mm/s       分辨力     0.00005 mm       号向方式     各轴空气轴承       水质     解长岩       尺寸(载物面)     1850×3280 mm     1850×4280 mm       被测工件固定方法     M8×1.25       工件     最大高度     1350 mm     1750 mm       最大质量     3500 kg     4000 kg	测量范围			2000	) mm		
(図の対速度)名轴8~350 mm/s (最大合成速度 606 mm/s)		Z轴		1200 mm	1600 mm	1200 mm	1600 mm
図が速度     CNC 模式     (最大合成速度 606 mm/s)       図が速度)0~80 mm/s     (知が速度)0~80 mm/s       図が加速度     C神力       のの005 mm/s       安神780 mm/s² (最大合成加速度1350 mm/s²)       のの005 mm       号向方式     名神空气轴承       材质     解长岩       尺寸(軟物面)     1850 × 3280 mm     1850 × 4280 mm       水側工件固定方法     M8 × 1.25       工件     最大高度     1350 mm     1750 mm     1350 mm     1750 mm       最大质量     3500 kg     4000 kg	测长单元				线性编	扁码器	
NS 模式		CNC 模式					
(製力速度)0~80 mm/s	吸动速度				(测量速度)	1 ~ 3 mm/s	
図の加速度     (精细速度)0.05 mm/s       SYMTD     0.00005 mm       写向方式     各轴空气轴承       材质     辉长岩       测量工作台     尺寸(载物面)     1850×3280 mm     1850×4280 mm       被测工件固定方法     M8×1.25       工件     最大高度     1350 mm     1750 mm     1350 mm     1750 mm       最大质量     3500 kg     4000 kg	JE HUKENZ						
驱动加速度     各轴780 mm/s² (最大合成加速度1350 mm/s²)       分辨力     0.00005 mm       导向方式     各轴空气轴承       材质     辉长岩       测量工作台     尺寸(载物面)     1850×3280 mm     1850×4280 mm       被测工件固定方法     M8×1.25       工件     最大高度     1350 mm     1750 mm     1350 mm     1750 mm       最大质量     3500 kg     4000 kg		J/S 模式					
分辨力     0.00005 mm       导向方式     各轴空气轴承       材质     辉长岩       P式(载物面)     1850 × 3280 mm     1850 × 4280 mm       被测工件固定方法     M8 × 1.25       工件     最大高度     1350 mm     1750 mm     1350 mm     1750 mm       最大质量     3500 kg     4000 kg							
写向方式     名轴空气轴承       材质     探长岩       测量工作台     尺寸(载物面)     1850 × 3280 mm     1850 × 4280 mm       被测工件固定方法     M8 × 1.25       工件     最大高度     1350 mm     1750 mm     1350 mm     1750 mm       最大质量     3500 kg     4000 kg							
材质     辉长岩       別量工作台     尺寸(载物面)     1850 × 3280 mm     1850 × 4280 mm       被测工件固定方法     M8 × 1.25       工件     最大高度     1350 mm     1750 mm     1350 mm     1750 mm       最大质量     3500 kg     4000 kg							
別量工作台     尺寸(载物面)     1850 × 3280 mm     1850 × 4280 mm       被测工件固定方法     M8 × 1.25       工件     最大高度     1350 mm     1750 mm     1350 mm     1750 mm       最大质量     3500 kg     4000 kg							
被测工件固定方法     M8 × 1.25       最大高度     1350 mm     1750 mm     1350 mm     1750 mm       最大质量     3500 kg     4000 kg							
工件     最大高度     1350 mm     1750 mm     1350 mm     1750 mm       最大质量     3500 kg     4000 kg	测量工作台			1850 × 3			4280 mm
工作 最大质量 3500 kg 4000 kg							
	丁件						
<u>八久的</u>		最大质量		350	0 kg		
(包含除振台及控制器/不包含工件) 11150 kg 11200 kg 15300 kg 15350 kg	设备的质量 (包含除振台及控制器/不包含工件)		11150 kg	11200 kg	15300 kg	15350 kg	
电源规格 电源电压AC100-120/200-240 V±10 % 电源容量1500 W	电源规格		电源电压AC100-120/200-240 V±10 % 电源容量1500 W				
	气酒庙用冬州	使用空气压力					
括	//赤区/円水1下	耗气量		100 L/min (标准状态下) 作为空气源时为250 L/min以上			
		环境温度		18~22 ℃			
		温度变化 每小时		1.0 ℃			
	温度坏境						
温度梯度   水平/垂直   1.0 °C/m   1.0 °C/m   1.0 °C/m						C/m	

※由于测量机本体部分部件会使用天然石材,所以石材表面会出现自然纹理现象。

#### STRATO-Apex 162012/163012

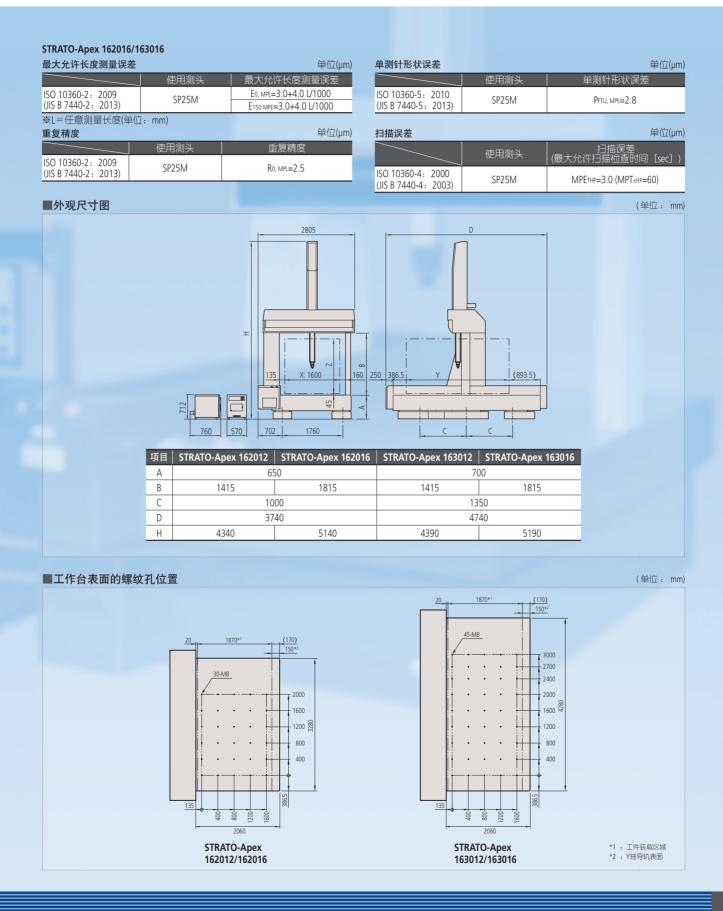
最大允许长度测量误差					
		最大允许长度测量误差			
ISO 10360-2: 2009	SP25M	E0, MPE=2.5+4.0 L/1000			
(JIS B 7440-2: 2013)	3FZ JIVI	E150 MPE=2.5+4.0 L/1000			
重复精度		单位(µm)			
	使用测头	重复精度			
ISO 10360-2: 2009 (JIS B 7440-2: 2013)	SP25M	Ro, MPL=2.5			

单测针形状误差		单位(µm)
	使用测头	单测针形状误差
ISO 10360-5: 2010 (JIS B 7440-5: 2013)	SP25M	Ргти, мре=2.3
最大允许扫描误差		— 单位(μm)
	使用测头	最大允许扫描误差 (最大允许扫描检查时间 [sec] )
ISO 10360-4: 2000 (JIS B 7440-4: 2003)	SP25M	MPETHP=2.5 (MPT <sub>t</sub> HP=60)

须知,该样本中记载的CNC三坐标测量机中已装人本体启动系统(移设检测系统),用于在受到意外震动时或进行了移动时终止本机的操作。 在购买后要移动本机时,烦请在移动本机削咨询本公司营业所。



### 兼顾宽测量范围与高精度 适合大型零部件的高精度测量

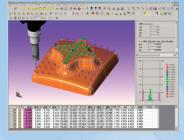




### 可对应各种测量的可选软件

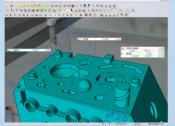
#### CAT1000S(自由曲面测评程序)

工件与含有自由曲面的CAD数据相比较,直接通过各种格式CAD数据上反映测量结果的软件。除了有能够使用CAD数据的标配SAT/STEP外,还有能与各种CAD进行直接变换的软件,以备选用。



#### CAT1000P(脱机教学程序)

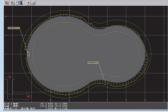
使用CAD数据,通过画面模拟进行工件自动测量编程的软件。(脱机教学)与以往生产出产品后进行教学的方式不同,其在设计数据定稿后就可以创建程序,缩短了整个过程。



#### SCANPAK(轮廓形状测量程序)

测量2D截面曲线,进行各种评价的软件。可进行测量数据与设计数据之间的轮廓度评价,以及指定测量数据的任意范围进行各种各样的要素计算

和要素间计算。还支持通过扫描 测头、激光测头等特殊数据的收 集。



#### **GEARPAK Express**

#### (CNC三坐标测量机用 齿轮测量•评定软件)

根据输入的齿轮参数创建3D模型,因此可直观地确认是否按预想的方式测量。此外,通过自动生成程序和显示测量向导,可快速简便地设定坐标系。



#### GEOPAK(几何量测量模块)

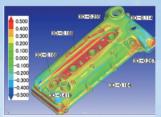
数据处理装置MCOSMOS核心的CNC几何形状要素测量●分析用的软件。各种功能都有图标或下拉菜单式显示,不需要记住复杂的货号,也没有操作时切换画面的麻烦,即使经验很少的用户进行功能选择也不会困惑。能够简单的使用教学和CAD数据的模拟功能(CAT1000P)进行CNC编程,并且测

量结果的实时图形显示和图形 要素直接调用等功能实现了前 所未有的操作感,可直观显示测量步骤和结果。



#### MSURF(非接触式激光测量•评定软件)

MSURF是由扫描用MSURF-S和检查用MSURF-I组成的软件包,通过测量的



点群数据(MSURF-S)与主模型数据进行比较对照、进行尺寸测量等(MSURF-I)。另外,利用脱机教学用MSURF-G,即使没有实物也可以创建测量宏,从而提高测量机的运行效率。

#### MeasurLink(统计处理•过程管理程序)

可根据测量结果进行各种各样的统计演算处理。此外,通过实时显示管理图,能尽早发现将有可能发生的不良现象(刃具的磨损和破损等)。据此,可以实施有效的对策(变更切人量和加工条件等)。并且,可将本程序作为终端,通过连接上一级网络环境,构建集中管理等系统。



#### MPP-310Q(扫描测头)

保持与工件的直接接触状态,按照最大120 mm/s的速度,一边移动一边高精度地收集坐标值(点群数据)的测头。由于能与转台(MRT320)进行同步扫描,也能有效测量齿轮、叶片、滚珠丝杠、圆柱凸轮等。



#### **MiCAT Planner**

〈三坐标测量机用自动测量程序生成软件〉

该软件是可以读取3D CAD模型中附加公差信息(PMI)、判断测量位置并自动 生成测量程序。与以往(教学模式)相比,能够更有效率地创建测量程序。



#### SP25M(小型•高精度扫描测头)

外径ø25 mm的小型高精度 扫描测头,不限于扫描测 量,还能进行高精度的点测 量、向心点测量(可选功能) 的多功能扫描测头。能安装 在可自动变更姿势的测头座 PH10MQ/10M上进行使用, 从而完成高度灵活的测量。





#### QVP(影像测头)

从CCD相机放大的工件图像数据中,能自动检测边缘的测头。非常适用于 测量接触式测头无法测量的微小工件,以及不能施加测力的柔软工件。可 以用自动对焦来测量高度





#### SurfaceMeasure系列(非接触激光测头)

为CNC三坐标测量机开发的轻量、高性能的非接触激光测头。 通过通信的数字化,在排除了信号衰减对测量精度的影响的同时,还提高 了测量速度。通过自动进行与环境和材质相应的正确激光强度和相机感光 度的设定,实现无粉无喷射测量,提供更简单、更舒适的激光扫描环境。







201FS 403

1110

#### SURFTEST PROBE(粗糙度测头)

可以安装在CNC三坐标测量机上的粗糙度测头。 随着自动测头交换系统的引人,触发式测头和扫描测头(SP25M)可以自动 交换,可以进行尺寸、形状、粗糙度的复合自动测量。

另外配备有齐全的专用软件和多种选件检出器,可以满足各种测量需求。



#### Status Monitor(状况监视器)



#### Condition Monitor(状态监视器)



- •行程距离 •测头输入次数
- ●温度记录 ●其他

#### MPP-10(螺纹有效深度测头)

突破性地采用三坐标测量机测量螺纹有效深度的测头。通过加装自动测头 交换系统,能够实现常规尺寸和螺纹有效深度的全自动测量。





经信委认定的"宁波市中小企业质量检测公共服务平台"

# 三丰精密量仪检测中心

可提供机型参观、体验与产品的试测服务





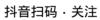














微信关注·资讯·活动

三坐标测量机  视像测量系统  形状测量系统  光学仪器  传感器系统  试验设备和地震仪  数显标尺和DRO系统  小量具和数据管理系统		
视像测量系统 形状测量系统 光学仪器 传感器系统 试验设备和地震仪 数显标尺和DRO系统	二 丛标测量机	
形状测量系统 光学仪器 传感器系统 试验设备和地震仪 数显标尺和DRO系统		
形状测量系统 光学仪器 传感器系统 试验设备和地震仪 数显标尺和DRO系统	知格测导系统	
光学仪器 传感器系统 试验设备和地震仪 数显标尺和DRO系统		
光学仪器 传感器系统 试验设备和地震仪 数显标尺和DRO系统	TO NOTE OF 1	
传感器系统 试验设备和地震仪 数显标尺和DRO系统	形状测量糸统	
传感器系统 试验设备和地震仪 数显标尺和DRO系统		
传感器系统 试验设备和地震仪 数显标尺和DRO系统	₩学似器	
试验设备和地震仪 数显标尺和DRO系统	703 1200	
试验设备和地震仪 数显标尺和DRO系统	<b>生感吸乏</b> 娇	
数显标尺和DRO系统	15燃奋永统	
数显标尺和DRO系统	1 N3418 C 5011 T 111	
数显标尺和DRO系统	试验设备札地震仪	_
	数显标尺和DRO系统	
小量具和数据管理系统	SX METAL CTUDITO AT SIG	
小里具 化	小星日和粉护等四叉场	
	小重具机数据官埋杀统	

## 大虹的业务涵盖



机床设备数控刀具精密量仪及仪器检测认证服务