

多轴超精密加工系统

如果你需要一个大框架车床的灵活性及一个小框架车床的质量，那么 **Nanoform® 700** 都可以准确地满足您的要求。

Nanoform 700 ultra 具有业界领先的 1 纳米 Sa 的表面粗糙度。它独一无二的 700 毫米容积和 170 千克承载能力使它成为能达到该性能水平的最大的超精密加工系统。

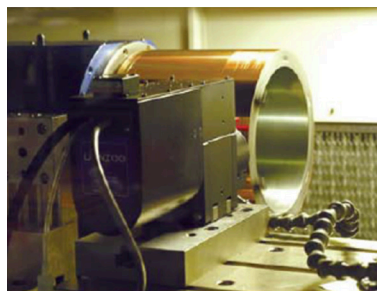
Nanoform 700 ultra 设计用于光学透镜、光学模芯、反射镜和机械件的生产。机床可以配置成两轴至四轴，用来加工球面、非球面和自由曲面。

自 1962 年以来，Precitech 就致力于提供完整的超精密加工解决方案，目前全球已安装了超过 1500 套系统。我们将继续定义技术发展水平，提高精度、产能和操作方便性。

Precitech 是您的超精密机加工解决方案的终极之选。



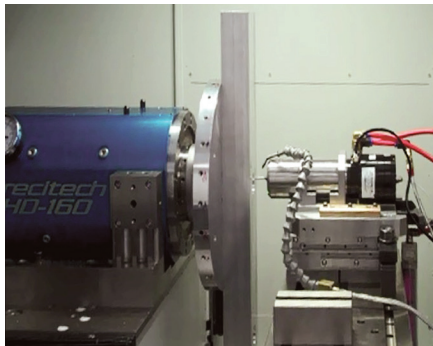
- ▶ **业界领先的容积和承载能力**
- ▶ **灵活地制造大至700毫米的工件**
350毫米的X轴行程和170千克的极限载荷
- ▶ **热稳定性提高5倍**
HS 150主轴
- ▶ **对震动的敏感性降低**
集成的 TMC MaxDamp® 隔振系统
- ▶ **性能可媲美小框架车床**
业界领先的小于1 纳米 Sa 的表面粗糙度



用 FTS 加工圆柱



610毫米直径的镜片



铣削附件

关键技术参数

车削性能	表面粗糙度 < 1.0 纳米 Sa 形状精度 < 0.125 微米 P-V (按要求在同一个表面上检测与测量)
编程分辨率	0.01 纳米直线 / 0.0000001° 回转
极限载荷	HS 150 - 136 千克 @100 PSI HD 160 - 170 千克 @100 PSI
容积	700 毫米直径 可选垫高之后可达 900 毫米

加工能力:

- 2轴X-Z轮廓车削
- 3轴X-Z-B刀具正交加工
- 高速加工 (红外透镜)
- 3轴自由曲面X-Z-C慢刀伺服轮廓车削
- 微铣削
- 4 轴 X-Z-C-W 自由曲面快刀伺服轮廓车削

机床底座和控制		描述	
机床底座	密封天然花岗岩基座, 可提供最佳的机床长久稳定性		
机床类型	超精密二、三或四轴CNC轮廓机床		
振动隔离	自调平双框架气浮隔振系统 (可选 PEPS® II-VX 主动隔振系统)		
控制系统	UPX™ 控制系统, 带可选的自适应控制技术		
操作系统	QNX实时操作系统		
编程分辨率	0.01 纳米直线 / 0.0000001° 回转		
文件传输	USB、CD-ROM、互联网		
性能指标	表面粗糙度 < 1.0 纳米 Sa, 形状精度 < 0.125 微米 P-V, 按要在同一个表面上检测与测量 (所有测量结果参照ISO标准4287版)		
直线静压导轨		描述	
类型	带对称直线电机位置和水冷的静压油轴承导轨		
行程	X 轴: 350 毫米 Z 轴: 300 毫米		
最大进给速度	3,000 毫米/分钟		
驱动系统	直线电机使用在所有三个线性轴上		
位置反馈分辨率	8 皮米 (0.008 纳米)		
直线度 水平/垂直	X 轴: 0.3 微米 全行程 / 0.75 微米 全行程 Z 轴: 0.3 微米 全行程 / 0.75 微米 全行程		
静压油供给系统	7 号液体智能伺服控制, 低脉动泵, 可选热控制		
工件夹持空气轴承主轴		高性能 HS 150 主轴 (3 年质保)	大载荷 HD-160 主轴 (3 年质保)
空气轴承主轴类型	槽式止推轴承	槽式止推轴承	槽式止推轴承
材料	钢轴/铜轴套	钢轴/铜轴套	钢轴/铜轴套
标准回转容积	700 毫米直径 350 毫米在可选B轴台面	700 毫米直径 350 毫米在可选B轴台面	700 毫米直径 350 毫米在可选B轴台面
电机	集成的无刷直流电机		集成的无刷直流电机
极限载荷 (在主轴鼻端处)	136 千克 @ 100 PSI 204 千克 @ 150 PSI	170 千克 @ 100 PSI 256 千克 @ 150 PSI	170 千克 @ 100 PSI 256 千克 @ 150 PSI
轴向刚性	230 N/微米	350 N/微米	350 N/微米
径向刚性	130 N/微米	175 N/微米	175 N/微米
运动精度	轴向/径向 ≤ 15 纳米	轴向/径向 ≤ 25 纳米, 标准电机	轴向/径向 ≤ 25 纳米, 标准电机
热膨胀控制	液体冷却机 ±0.1° C 精确度	液体冷却机 ±0.1° C 精确度	液体冷却机 ±0.1° C 精确度
C轴反馈分辨率	0.010 弧秒 16,200 线编码器 (可按要求达到0.018 弧秒 9,000 线编码器)	0.010 弧秒 16,200 线编码器 (可按要求达到0.018 弧秒 9,000 线编码器)	0.010 弧秒 16,200 线编码器 (可按要求达到0.018 弧秒 9,000 线编码器)
C轴定位精度	+/- 1.0 弧秒	+/- 1.0 弧秒	+/- 1.0 弧秒
C轴最大转速	2,000 RPM (在 9,000 线编码器时为 4,000 RPM)	2,000 RPM (在 9,000 线编码器时为 4,000 RPM)	2,000 RPM (在 9,000 线编码器时为 4,000 RPM)
工件夹持主轴最大转速	10,000 RPM	5,000 RPM	5,000 RPM
回转B轴		水封式HydroRound II 回转B轴	
类型	带专利的自补偿油静压轴承, 双圆锥, 集成的无刷直流电机		
材料	高合金钢		
台面尺寸	380 毫米		
最大转速	10 RPM		
水封式夹持扭矩	> 108 N-m / 80 ft-lbs		
位置反馈分辨率	0.003 弧秒		
径向运动误差	0.10 微米 @ 刀具高度 (高于台面175毫米), 可以通过可选的误差映射来改进		
轴向运动误差	0.10 微米		
锥形误差	1.0 纳米/毫米		
径向刚性	525 N/微米		
轴向刚性	875 N/微米		
瞬态刚性	17 N-m/微弧度		
定位精度	+/- 0.1 弧秒		
高速铣削 / 磨削主轴		SP75FF 主轴	Levicron 高速铣削主轴
气压压力	690 KPA (100 PSI)	610 KPA (88 PSI)	610 KPA (88 PSI)
耗气量	50 lpm (1.7 SCFM)	70 lpm (2.5 SCFM)	70 lpm (2.5 SCFM)
径向载荷	32 千克 极限载荷	29 千克 极限载荷	29 千克 极限载荷
轴向刚性	70 N/微米	50 N/微米	50 N/微米
径向刚性	22 N/微米	35 N/微米	35 N/微米
轴向运动误差	< 50 纳米	< 30 纳米	< 30 纳米
径向运动误差	< 50 纳米	< 30 纳米	< 30 纳米
最大转速	15,000 RPM	80,000 RPM (使用60 KRPM 模式时刚性提高50%)	80,000 RPM (使用60 KRPM 模式时刚性提高50%)
设备要求		Nanoform® 700 ultra	
电源	208 +/-10% 或者 230 +/-10% V交流 - 3.0 KVA 单相 - 50/60 Hz		
压缩空气	典型的: 12 SCFM @ 100 PSIG		
机床尺寸和重量	1437 毫米 x 1930 毫米 x 2043 毫米		