

经济型全自动影像测量仪



产品介绍

影像测量仪，源自厦门群隆仪器杰出的影像仪硬件技术，配备了业界功能最强大的自动影像测量软件，可对点、线、圆等元素实现精准测量，并具有强大的报表输出功能，特别适用于种类多、大批量的产品测量，广泛应用于机械、电子、模具、注塑、五金、橡胶、低压电器，磁性材料、精密五金、精密冲压、接插件、连接器、端子、手机、家电、计算机（电脑）、液晶电视(LCD)、印刷电路板（线路板、PCB）、汽车、医疗器械、钟表、仪器仪表等行业。

测量对象

LCD、FPC、PCB、线路板、螺丝、弹簧、钟表、手表、仪表、接插件（连接器、接线端子）、齿轮、凸轮、螺纹、半径样板、螺纹样板、电线电缆、刀具、轴承、五金件、冲压件、筛网、试验筛、水泥筛、网板（钢网、SMT模板）等。

测量元素

长度、宽度、高度、孔距、间距、Pin 间距、厚度、圆弧、直径、半径、槽、角度、R 角等。

仪器特点：

- ◆ 高性能伺服电机运动装置,保证仪器高速运行下高静音,高精度,高重复度
- ◆ TPI 精密丝杆、让测量定位精度准确可靠、定位精度可达到 0.001mm
- ◆ 立柱和底座采用高精度的花岗岩结构、稳定可靠。
- ◆ 配备 SBK-CNC-C 多功能测量软件、让测量速度比手动影像测量仪提升 4-5 倍。
- ◆ 可导入 DXF 文件进行快速检测,实现快速编程.批量测量同规格产品.
- ◆ 测量数据可导入 Word、Excel、AutoCAD、图文并茂的报表输出功能、轻松输出检测结果
- ◆ 具有自动轮廓扫描、轮廓跟踪、产品外形自动扫描等功能.
- ◆ Z 轴采用上银精密级线性导轨和 X、Y 轴采用高精度交叉导轨、保证机器精度及使用寿命。
- ◆ CNC 专用高清晰度镜头和专用高分辨率 CCD、实现产品高清晰度测量。
- ◆ 业界先进的卡位镜头、轻松实现编程及程序测量,可选用自动变倍镜筒.

技术参数：

型号	AC300CNC	AC400CNC	AC500CNC
行程(mm)	300x200x200	400x300x200	500x400x200
外形尺寸(mm)	850x1300x1550	850x1300x1550	850x1300x1550
金属台面尺寸 (mm)	460×360	460×360	460×360
工作台玻璃尺	340×250	340×250	340×250

寸 (mm)			
重量(kg)	250	250	250
承重(kg)	20	25	25
X、Y 轴测量精度(μm)	3.0+L/200		
Z 轴测量精度(μm)	5.0+L/100		
X、Y 轴运动速度	0-200mm/S (任意选择)		
Z 轴运动速度	0-100m/S(任意选择)		
重复精度 (mm)	0.003		
操作方式	软件		
光栅尺	0.001mm 玻璃光栅		
X、Y 轴导轨	精密级交叉导轨		
Z 轴导轨	台湾“上银”H级精密直线导轨		
Z 轴丝杆	台湾“TBI”研磨滚珠丝杆		
轴承	日本原装“NSK”双例组合向心球轴承		
电机	“TIGER”交流同步伺服电机，定位精度 $\leq 0.001\text{mm}$		

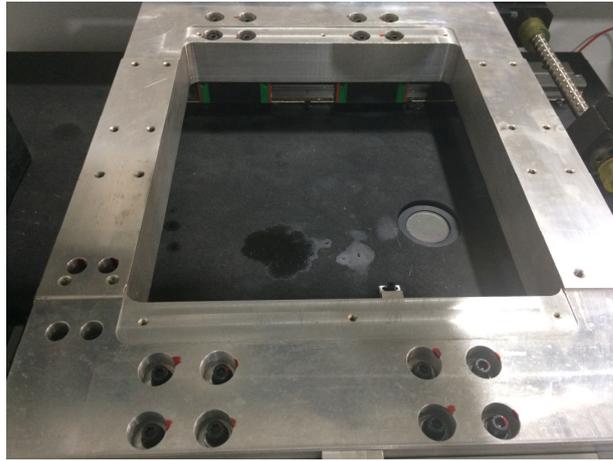
运动控制器	SBK4000 (全闭环控制器)	
摄像机	SBK-HC536 1/3 英寸 600 线彩色高清晰度摄影机 (带白平衡功能)	
视频卡	高解析度彩色视频卡	
光源	轮廓光	轮廓光 LED 冷光源, 透射光加装聚光镜片实现平行光照射
	表面光	四环八区 LED 冷光源, 各区独立操控, 256 级亮度程控可调
光学镜头	0.7-4.5X 卡位镜头, 1:6.5 变倍比	
放大倍率	光学放大倍率: 0.7~4.5×; 影像放大倍率: 24~158X	
软件	SBK-CNC-C 专用全自动测量软件	
电脑	联想电脑: 内存 2G、硬盘 500G、19 寸液晶显示器、DVD 光驱	
电源	220V/50Hz/3A	
工作环境	温度 20°C±2°C, 温度变化<2°C/hr, 湿度 30~80%	
影像仪专用桌	内置开关电源、控制器、电机驱动器、电源控制开关、指示灯、急停开关、移动滚轮	
保修期	12 个月	

* L 表示测量长度, 以毫米为单位。

各构造部分介绍

1、机械部分

1) 工作台



采用 7075 整块航空铝板加工而成，具有不变形、精度稳定特点

2) 导轨



采用台湾“HIWIN” SP 级超精密级直线导轨（行走平行度精度 $\leq 0.003\text{mm}$ ），具有以下特点

A、高定位精度

由于线性滑轨移动时摩擦力非常小，属于滚动摩擦，故只需要极小的动力即可驱动平台，因为摩擦力小，故而摩擦所产生的热极小，相较于传统的滑动方式，可大幅降低运行轨道接触面的磨损，能长时间维持高定位精度，行走精度与低磨损

B、高刚性

由于滑轨于轨道采用四方向等负荷设计，故对于来自各方向之负荷，都须具有足够的地块强度，且具备自动调心之能力，可允许较大的安装误差使加工较容易，并可施与足够的预压量以获得高刚性

C、保养维护容易

相较于传统的滑动系统，均有对于运行的轨道面进行铲花或研磨的动作，因滑动所产生的磨耗往往使得机台一段时间就必须重新铲花或研磨，旷日费时且成本极高，线性滑轨具有互换性，若进行更换或维修即可恢复

机台之正常运作

D、高速性

因滑块与轨道及钢珠采用滑动的点接触，故摩擦系数极小且不易生热，因而仅需极小之动力即可驱动机台运行，因为所需的驱动力小且功率消耗低，故较滑动装置更适合于高速运行之场合使用

3) 丝杆



采用台湾“TBI” C0 级研磨滚珠丝杆，X、Y 轴采用导程 10mm 滚珠丝杆，可轻松实现 400mm 高速运动，Z 轴采用导程 2mm 滚珠丝杆，聚焦重复精度到到 0.003mm，研磨滚珠丝杆具有以下特点

A、圆滑的动作性

滚珠丝杆具有比传统丝杆更高的效率，所需扭矩只有 30%以下，可轻易将直线运动变换为回转运动，滚珠丝杆即时给予预压，亦能维持圆滑的动作特性

B、无背隙于高刚性

采用歌德式沟槽形状，轴方向间隙调整至极小亦能轻易转动。又于 1 个或 2 个螺帽间做预压调整，予以消除轴方向间隙，使其具有可符合使用条件的适当刚性

C、具有内、外循环的循环方式

D、优异的耐久性

采用严谨的材料籍高度热处理及加工技术，可供耐久性的制品

4) 轴承



采用日本原装“NSK” 双列组合向心球轴承，具有以下特点

- A、启动摩擦小，并且与动摩擦之差也小
- B、由于在国际上已实现标准化、规格化、具有互换性
- C、简化了轴承外圈结构，便于保养、检查
- D、一般可同时接受径向载荷和轴向载荷
- E、容易在高低温工况使用
- F、为了提高刚度，即使在负游隙（预紧状态）也可以使用

2、电器部分

1) 电机



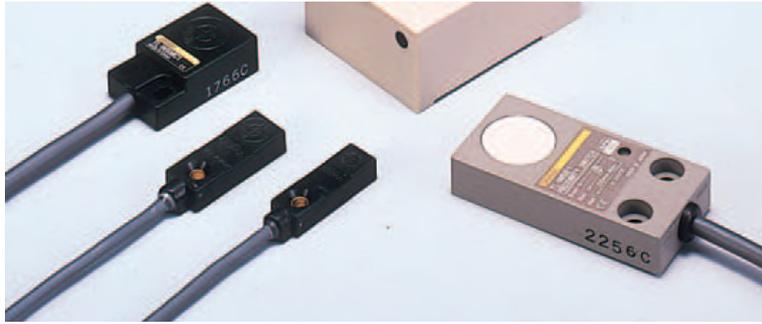
额定输出功率	W	200
极数		8
额定电压	VAC	48
额定转速	rpm	3000
最高转速	rpm	5000
额定转矩	N.m	0.637
瞬间最大转矩	N.m	1.9
额定电流	A	6.5
瞬间最大电流	A	27.3
线反电势系数	mV/rpm	6.2
力矩系数	N.m/A	0.101
转子转动惯量	kg.m ² .10 ⁻⁴	0.189
线电阻	Ω	0.35 @25°C
线电感	mH	1.14 @1kHz, 1V
制动器额定电压	V	无
制动器额定功率	W	无
制动器保持转矩	N.m	无
制动器惯量	kg.m ² .10 ⁻⁴	无
重量	Kg	1.1
反馈元件	增量式, ABZ+uvw,2500PPR	

2) 运动控制器



SBK4000 控制器是基于先进的 DSP 和 FPGA 技术，集四轴运动控制、电子尺计数、自动光源调节、探针处理、操纵杆等多功能于一体的全自动影像仪控制器。ACT400 采用以太网技术与电脑通信，具有无需驱动程序、兼容性好、传输速度快、传输稳定等优点

3) 光电限位开关



采用日本原装“欧姆龙”光电限位开关，反应灵敏，故障率极低、同时能很好保护机台因快速运动对固定支架的
撞击

4) 摇杆



采用德国“MEGATRON”三轴调节型霍尔操纵杆，IP等级达到65以上，使用寿命长，性价比极高

5) 光源



上光源采用 4 环 8 分区 LED 环形光源，可分区控制，寿命长，对各种产品表面光线照射非常清晰

3、光学部分

1) 镜头



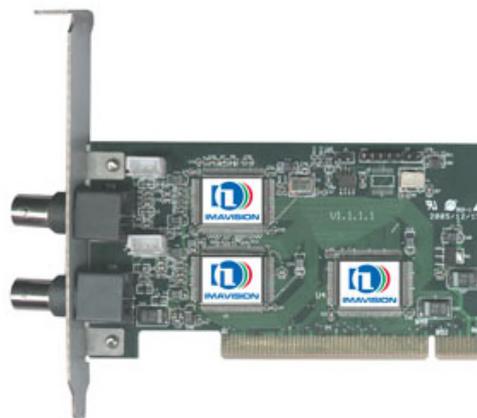
采用导航定位卡位双摄像镜头，在软件界面生成一个 32X25mm 全景画面，能快速找到需要测量位置，极大的提高了测量效率

2) 摄像头



采用 SOBEK 经典 SBK-HC536 型 1/2 英寸彩色 CCD，700 线分辨率，色彩还原度极高，对测量产品是提供了高清晰的画质

3) 视频卡



采用北京“大恒”双通道彩色视频采集卡，它具有使用灵活、集成度高、功耗低等特点，采用 PCI 总线，所采集的图像数据传输基本不占用 CPU 时间，并可将图像直接传送到计算机内存或显存

4、软件部分

软件操作介面：

The screenshot shows the SBK-E software interface. At the top is a menu bar with options like '文件(F)', '测量', '座标系统', '图形操作', '参数设置', '辅助工具', and '帮助(H)'. Below the menu is a toolbar with various icons. The main area is divided into several sections:

- Reference Coordinate System Table:** A table with columns for '内容' (Content), '测量值' (Measurement Value), '名义值' (Nominal Value), and '超差值' (Tolerance Value). The table is currently empty.
- Measurement Data:** A table showing X, Y, and Z coordinates with their respective values and tolerances.
- Image View:** A circular target image with a red and blue center, used for alignment or measurement.

参考座标系:			
内容	测量值	名义值	超差值
X	0.0010		1/2
Y	0.0010		1/2
Z	9.9940		1/2

软件主要功能简介：

- 1、自动测量功能：鼠标自动找直线、点选圆、框选圆区域自动圆、自动圆弧
- 2、自动 CNC：在有夹具的情况下面可以进行全自动测量（测量效率远高于同行）
- 3、光学快速测高功能，3 秒内可测量完一个高度
- 4、光学测量平面度
- 5、辅助对焦：帮助找到最清晰时候的 Z 位置（辅助调焦提高测量精度）
- 6、图片输出：测量结果可以图片的格式输出（相当于数码相机功能）
- 7、形位公差：圆度，直线度，平行度，垂直度，同心度
- 8、设置公差：可设置产品的实际尺寸超出范围，超出则以红色背景警示
- 9、CCD 矫正：矫正图像畸变
- 10、轮廓跟踪：通过软件自动计算出工件的轮廓并显示出来（清晰显示测量位置）
- 11、矢量绘图功能：图元字体可以无级的放大缩小
- 12、标注功能：半径标注，直径标注，角度标注，线性标注，对齐标注，文字标注，坐标标注
- 13、命令行：可以由命令行直接输入坐标信息，生成点、直线、圆、圆弧等，满足特殊需要
- 14、地图测量：可把所拍的工件局部照片精密的整合成工件全图，并保存为高像素的照片。还可打开以前所拍的地图，直接进行绘图、标注、修改等操作（合成大图片）
- 15、虚拟测量：虚拟测量技术使影像测量软件可脱离硬件机台。在没有机台和产品的情况下，软件同样可以测量产品的尺寸（可以脱机测量）
- 16、二维抄数：可将产品外形描出，描出的图形可转入 AutoCAD 形成工程图，可以做逆向工程
- 17、SPC 分析：可以计算 CA、CP、CPK、DRL、DRR、DR、MAX、MIN、AVG、RANGE、STD，并可以绘出 X-R 图，散点图，折线图，柱状图等

四、标准配置清单：

型号及规格	数量
A500CNC 主机 (500X400X200mm)	1PC
A500CNC 仪器专用钣金柜	1PC
SBK-CNC 全自动标准版测量软件密码锁	1PC
SBK-CNC 全自动标准版测量软件安装光盘	1PC
像素校正块	1PC
联想商用电脑：英特尔” G1840 双核 CPU、500G 硬盘、2G 内存、19 寸液晶显示器、DVD 光驱	1PC
三轴摇杆盒	1PC
“大恒” 双通道彩色视频卡	1PC

仪器使用说明书	1PC
软件使用说明书	1PC
仪器出厂合格证	1PC
主机电源线	1PC
保险管	3PCS

五、选配件清单：

型号及规格	数量
0.5X 辅助物镜	1PC
1X 辅助物镜	1PC