

# 国外光学仪器近期产品资料汇编

(国外产品跟踪之一)

光学仪器情报网

一九八六年十二月

## 前 言

为了实现上质量、上品种、上水平和提高经济效益的战略目标,使我国的光学仪器在“七五”期间有50%以上的产品能达到国外七十年代末、八十年代初的水平,首先要摸清国外工业发达国家在这一时间的水平以及体现水平的标志(指标体系)。通过国内外水平对比,了解国内差距所在,明确目标。基于这一目的,机械部光学仪器情报网决定开展产品跟踪,搜集了国外近期产品资料,予以汇编。

资料的范围包括光学计量仪器、物理光学仪器、显微镜、大地测量仪器、航测仪器和电子工业用光学仪器等共二百多种产品。内容包括生产厂家、投产时间、主要技术指标、性能特点和水平分析以及国内差距等。本汇编反映了七十年代末、八十年代初的产品水平,也反映了新技术的应用,揭示了产品在原理、结构、用途等方面的特点。

本《汇编》对光学行业有关企业考虑产品方向、产品创优、技术引进都有一定参考价值,为广大用户单位了解产品、查询资料也提供了方便。

参加编写的人员有:孙长明、陈海英、顾才德、靳本建、朱大瑜、韩平海、毕克俊、甘霖、谢家业、张壮尖、蔡成、徐鑫培、郑成业、李志惠、高万泉等同志。此外,还有吴昌钰等同志提供了资料;在编写和审稿过程中得到陈宗锡、金兆根和胡钰同志的指导和帮助。在此一并表示感谢。

因编者水平之限,若有不当之处,望予以指正。

机械部光学仪器情报网

一九八六年十一月

# 目 录

|                      |         |
|----------------------|---------|
| 一、光学计量仪器.....        | ( 1 )   |
| 二、物理光学仪器.....        | (34)    |
| 三、显微镜 (含电子显微镜) ..... | (67)    |
| 四、大地测量仪器.....        | (84)    |
| 五、航空摄影测量仪器.....      | ( 130 ) |
| 六、电子工业用光学仪器.....     | ( 146 ) |



## 一、光学计量仪器

光学计量仪器是用于对机械零件和部件的长度、角度、轮廓等几何尺寸和形状进行测量的一类光学仪器。自六十年代以来,随着激光技术、电子技术、计算机技术所发展,光学计量仪器已有了全面更新,并向高精度、高效率、多功能及自动检测方向发展。目镜式读数、投影式读数已普遍为数字显示所取代。瞄准光电化、调焦自动化、控制微机化、数据显示数字化、数据采集和处理自动化以及从静态计量扩展为动态计量这几个方面的变革基本上代表了当前国际上光学计量仪器的发展潮流。三坐标测量机的迅速发展和微机的广泛应用,是近十年来光学计量仪器发展的显著特点。三坐标测量机因其测量功能齐、应用范围广、工作效率高而得到国际工业测量界的重视,被誉为“未来计量技术的方向”,工业发达国家竞相研制和生产。目前西德、美国、日本、意大利、英国等工业发达国家均已大量生产多种规格和不同精度等级的坐标测量机,这些产品在不同的方面各自反映了当前国际上坐标测量机的发展水平。

本部份重点介绍了近年来国外坐标测量机和测长仪器的一些代表产品,此外还有工具显微镜、激光干涉仪和平直度仪器等产品。

### D—01立式阿贝测长仪

**生产厂家:** 民德卡尔·蔡司厂 (Carl Zeiss)

**投产时间:** 八十年代初

#### **主要技术指标:**

直接测量范围: 0 ~ 100mm

使用范围: 0 ~ 200mm

测量力: 100或200gf

最小读数: 0.1 $\mu$ m

测量误差:  $\pm(0.8 + 4 \times 10^{-3}L)\mu\text{m}$ ,

L为被测长度, 以mm计

测量系统: LID—310加VRZ—181

输出: BCD码

外形尺寸: 320 $\times$ 470 $\times$ 600mm

重量: 主机约60kg

#### **仪器性能特点:**

该仪器是一种自动拖板移动的立式单坐标测长仪器, 采用了LID—310位移测量系统和VPZ—181可逆计数器。主要用来检验零件和量块。仪器特别适用于直接或比较测量有平行平面、球端面的零件; 测量圆柱形零件的外径; 测量纸、箔的厚度; 测量外螺纹中径以及检验

量块。所有测量可用公制和英制完成。仪器遵守阿贝测量原理，有坚固的铸钢结构、精密的拖板导轨。位移测量系统读至 $0.1\mu\text{m}$ ，接触压力可加选择。由于D/A转换器和寻找转折点的电表连用，使对准目标非常迅速。可逆计数器的BCD输出，可与HP—975台式计算机或MD—120打印机相连。

#### 国内情况：

新天精密光学仪器公司的JD20精密光学计，最小分度值为 $0.2\mu\text{m}$ ，采用投影读数。上海第二光学仪器厂研制的JDJ100—1立式激光测长仪，数字显示，最小读数 $0.1\mu\text{m}$ 。

### 01—200C立式阿贝测长仪

**生产厂家：**民德卡尔、蔡司厂 (Carl Zeiss)

**投产时间：**八十年代初

#### 主要技术指标：

直接测量范围：0—100mm

使用范围：0—200mm

测量力：50或150gf

最小计数： $0.1\mu\text{m}$

单位：mm或inch

线性误差修正：用预置开关输入

输出：BCD码

测量系统：带AE—100的IDL—01

IDL—01透射光位移测长系统：

分辨率： $0.1\mu\text{m}$

光栅节距： $8\mu\text{m}$

测量速度：0—250mm/sec

工作环境： $5\sim 45^\circ\text{C}$

输出信号：相位差 $90^\circ$ 的四相正弦信号和一个参考信号

AE—100计量器：

显示器：T段发光二极管

计数方式：可逆

功能：内、外置零，内、外预置

外形尺寸和重量：

测长仪主体： $320\times 470\times 600\text{mm}$ ，55kg

计量器： $285\times 87\times 325\text{mm}$ ，5.5kg

电气箱： $90\times 120\times 85\text{mm}$ ，3kg

### 仪器性能特点:

阿贝01—200C是一种自动拖板立式单坐标测长仪,是阿贝D—01的改进型式。由于高精度的光学位移测长系统(IDL—01)和多功能的计量器(AE—100),这种新型测长仪的测量误差很小、操作方便、使用经济。仪器主要用于测量零件和量块。

仪器遵守阿贝比较原理,有坚固的结构、精密的导轨。位移测长系统有 $0.1\mu\text{m}$ 的分辨率。通过AE—100可由用户作线性误差和系统误差的修正。仪器提供以往同类产品的所有附件。

### 国内情况:

上海第二光学仪器厂近年研究成的JDJ100—1立式激光测长仪,数字显示,最小读数 $0.1\mu\text{m}$ ,精度为 $\pm(0.2+2\times 10^{-6}L)\mu\text{m}$ ,L以 $\mu\text{m}$ 为单位。

## ULM01—600D型卧式万能测长仪

生产厂家: 民德蔡司厂 (Carl Zeiss)

投产时间: 八十年代初

### 主要技术指标和参数:

测量范围:  $0\sim 100\text{mm}$ ,

最小读数:  $0.1\mu\text{m}$ ,

测量力:  $0, 1.5, 2\text{N}$ ,

应用范围:

外部测量:  $0\sim 600\text{mm}$ ,

内部测量:

用小测勾时  $10\sim 400\text{mm}$ , (测量深度至 $12\text{mm}$ , 最大壁厚 $75\text{mm}$ )

用大测勾时  $30\sim 370\text{mm}$ , (测量深度至 $50\text{mm}$ , 最大壁厚 $75\text{mm}$ )

用电接触装置时 $\geq 1\text{mm}$ ,

外螺纹中径: 最大至 $200\text{mm}$ ,

内螺纹中径:

用小测勾时:  $\geq 14\text{mm}$ ,

用大测勾时:  $\geq 35\text{mm}$ ,

测量外螺纹螺距时可测长度:

对于标称直径  $6\sim 30\text{mm}$ 至 $60\text{mm}$

对于标称直径  $30\sim 100\text{mm}$ 至 $100\text{mm}$ ,

测量内螺纹螺距时可测长度:

对于标称直径 $3.5\sim 10\text{mm}$ : 约二倍于标称直径

对于标称直径 $10\sim 50\text{mm}$ : 至 $45\text{mm}$ ,

对于标称直径 $55\sim 300\text{mm}$ : 至 $75\text{mm}$ ,

读出装置:

VRZ181可逆计数器:

示数: 8 位十进制;

电源电压: 115Va.c., 220Va.c. (可选)

电压范围: 94~121V, 187~242Va.c.

频率: 49~61HZ

功耗: 约14VA

数模转换器:

示数: 199.8 $\mu$ m

电压: 6Va.c.

功耗: 1.2VA

### 仪器的性能、特点:

该仪器是目前国际上较先进的测长仪。其精度高、使用范围广,是一个小型的“计量中心”。仪器可对塞规、环规、螺纹塞规、螺纹环规、螺距、螺纹中径、间隙规、千分尺等进行测量。

该仪器采用阿贝测量原理,但抛弃了传统的目视读数或投影读数的方式,采用数字显示,减轻了操作人员的工作强度。

仪器附有数码转换器,在校正试件垂直于测量轴过程中作为辅助器。将从读出装置的BCD输出打印机取得的部份数字信息,进行数码转换,可以更容易地找到转折点。

国内上海第二光学仪器厂生产的JDY—3型数字显示万能测长仪具有相同的精度和功能。

## AMM—300大型精密测量仪

生产厂家: 日本旭通商公司

投产时间: 八十年代初

### 主要技术指标:

工作台: 510×380mm

测量范围: X向300mm, Y向175mm

最小读数: 1 $\mu$ m

精度:  $\pm(1+4L/1000)\mu$ m

检测方式: 线性编码装置

显微镜: 连续变焦距

垂直移动: 150mm

### 仪器性能特点:

该仪器是非接触式高精度光学测量仪。可采用目镜方式和ITV监控方式。具有坐标计算

机数据处理装置，最适于测定精密零件、夹具、塑料件和胶片等件，是一台大型的万能测量仪。

仪器曾在86年的第23届全日本测定机展览会上展出。

## LMM05—1000C测长机

**生产厂家：**民德卡尔蔡司厂 (Carl Zeiss)

**投产时间：**八十年代初

### 主要技术指标：

**测量范围：**

外测时：0~1000mm

加V型座时最大直径： $\phi 50\text{mm}$

内测时：30~800mm

最大壁厚：80mm

最大伸入深度：50mm

最小读数：0.5 $\mu\text{m}$

最大不准确度： $\pm 5\mu\text{m}/1000\text{mm}$

电子指示器范围：粗 $\pm 0.5\text{mm}$ ，细0~10 $\mu\text{m}$

测量力（内、外测）：100gf

最大负载：60kg

工作台面积：160×320mm

**外形尺寸和重量：**

主机：2270×400×550mm，250kg

电气箱：550×500×930mm，50kg

### 仪器性能特点：

对直线性偏移、下垂和温度的影响进行误差修正，提高了测量精度。由于采用电子数据读出器，使物体和测量轴的对称很方便。被测值在拖板自动移动过程中被动态地检取。输出数据—被测值、平均值和标准偏差可根据需要随时数字显示并打印机输出。提供了供连接外部计算机用的IEC总线接口。主要用于以下的直接和间接测量。

平行平面、球面和圆柱面之间的外尺寸，

平行平面、圆柱面间的内尺寸。

本仪器是对传统的1米测长机进行根本性改进的产物。

### 国内情况

新天精密光学仪器公司有JDPA一米测长机，采用投影方式，最小分划值1 $\mu\text{m}$ 。上海第二光学仪器厂有JD1—J一米激光测长机，最小示值0.1 $\mu\text{m}$ ，也采用误差实时修正。北京科学仪器厂有JDJ1000激光测长机。



## DLM500数字测量机

生产厂家：日本三丰制作所 (MITUTOYO)

投产时间：七十年代末

### 主要技术指标和参数：

#### 测量范围：

外径：0~500mm (0°~19.7°) (台滑动)  
0~430mm (0°~16.5°) (快速测量)  
0~ $\phi$ 100mm  
内径：10~508mm (标准探头  $\phi$  8mm)  
4~11 (探头  $\phi$  3mm)  
0.7~5mm (探头  $\phi$  0.5mm)

#### 最小分度：

0.001mm (0.0001") (线性编码器)

#### 准确度 (在20℃)

指示准确度：(2+L/250) $\mu$ m

[(80+4L)/1000000]"

重现性： $\pm 0.5\mu$ m ( $\pm 2\sigma$ )

$\pm 0.00002"$  ( $\pm 2\sigma$ )

#### 测量力：

杠杆型探测器：10gf

小孔测量装置：约为 0

快速测量：250, 500, 1000gf

#### 测量台：

尺寸：600×240mm带T形沟

移动范围：X：500mm

Y：25mm

水平转动： $\pm 1^\circ$

探测器提升高度：0~150mm

负载能力：30kgf

#### 数字显示器：

指示范围：6位数字加 $\pm$ 号

功能：置零、预置、“ $\pm$ ”方向改变。

输出信号：BCD码输出

响应速度：500mm/sec

电源电压：AC100, 117, 200, 220V

50/60Hz

输出电压：AC100V

DC12V (小孔测量装置用)

功耗: 30VA

机器体积:  $1240 \times 545 \times 1074 \text{mm}^3$

机器重量: 300kg

### 仪器的性能特点:

该仪器是一种万能的数字式测量机, 其设计可以方便而有效地对各种量规、工具和精密工件进行测量。

仪器对试件的测量可取三种方式:

1. 通过一对接触点进行快速测量;
2. 采用接触探针的测量: 滑动工作台, 使其上的试件触及探针, 从而测出位移量;
3. 非接触式 (例如采用显微镜、投影仪) 测量: 滑动工作台, 然后测出其上试样的位移量。

仪器采用数字显示, 误差与测量读数无关。允许通过打印机或计算机进行数据处理, 提高了测量的效率和可靠性。

仪器通过工作台的 X—Y 移动, 可进行直角坐标 (例如中心距) 的测量。

由于工作台的高精度滑动, 可进行直线性的测量。

利用块规, 可进行比较测量。

可进行螺纹中径和螺距的测量。

该仪器在国际上具有一定的先进性。

## IKF—100位移传感器

生产厂家: 民德苏尔精密测量仪器厂 (VEB Feinmesseugfabrik Suhl)

投产时间: 八十年代初

### 主要技术指标:

测量范围: 100mm

分辨率:  $1 \mu\text{m}$

最大误差:  $\pm 1 \mu\text{m}$

圆柱配合尺寸:  $\phi 28 \text{mm}$

所附 AE—11K 量表

读数范围:  $\pm 999.999$

数据输出: BCD 码 (S11.2)

### 性能特点:

IKF—100 采用精密光栅刻尺的无接触光电扫描。该系统是一种测量范围为 100mm、分辨率为  $1 \mu\text{m}$  的位移传感器, 可与 AE—11 和 AE—11K 量表相连, 满足较大尺寸零件、量块等直接测量的需要。可使用在机工车间、装配车间和检验部门, 作为在线测量或工具定位装置。

IKF传感器的量表以BCD码输出，可通过接口S11.2同打印机和计算机相连。

## L1800系列激光测径仪

生产厂家：英国皮特仪器公司 (Beta)

投产时间：八十年代初

### 主要技术指标：

| 测 量 头   | 测量范围 (mm)     | 偏差范围 (mm) | 分辨率 (mm) | 精 度 (mm)            |
|---------|---------------|-----------|----------|---------------------|
| LG 1001 | 0.0300—1.0000 | 0.1       | 0.0001   | $\pm(0.001+0.05\%)$ |
| LG 1010 | 0.200—10.000  | 1.0       | 0.001    | $\pm(0.005+0.02\%)$ |
| LG 1040 | 0.200—40.000  | 1.0       | 0.001    | $\pm(0.005+0.02\%)$ |
| LG 1075 | 0.5—75.00     | 5.0       | 0.01     | $\pm(0.01+0.05\%)$  |
| LG 1150 | 5.0—150.0     | 5.0       | 0.1      | $\pm(0.1\pm0.1\%)$  |

光源：He—Ne激光器 (1mW)

抽样速度：200/sec

响应：全满度0.8sec

输出：直径 (数显)，误差

预置：直径、偏差容限。断电后保留三星期。

工作温度：5—40℃

工作电压：240, 110V

### 仪器性能特点：

He—Ne气体激光器产生的细光束激光被旋转着的正八面反射镜反射后，经一大口径透镜平行地对被测物体进行线性扫描。通过对物体遮蔽激光束的时间的测量，并对16次测量结果进行平均，就可精确地得出物体的尺寸。仪器内部由一台9980微处理机控制，最后显示出尺寸的绝对值和对某个预选尺寸的偏差情况。

仪器使用方便，结果显示迅速、精度高。适用于各种被拉伸材料，包括线材、电缆、软管、玻璃管、长带条和各种型材的外径 (尺寸) 的在线测量。

### 国内情况：

国内有进口，但无生产该种仪器。目前有单位准备研制。

## LSM—700系列激光扫描测微仪

生产厂家：日本三丰制作所

投产时间：八十年代中期

### 主要技术指标和参数:

光源: 半导体激光或He—Ne激光

尺寸输出: BCD码

偏差指示: 模拟信号

最小读数:  $0.2\mu\text{m}$  (He—Ne激光时)

### 仪器性能特点:

光源射出的激光束经光学系统后以很高频率扫描被测物体, 在光束接触和离开物体时给出信号, 根据该信号间的时间间隔自动显示出被测件尺寸。仪器采用半导体激光或He—Ne激光, 寿命长、体积小、价格低。测定装置的发光部分和受光部分分离安置, 可把控制用传感器方便地编入流水线, 实现在线的或过程中的测量。以RS—232C通用I/O接口, 同外部机器相连。尺寸BCD输出, 偏差模拟输出。提供测量和检查的自动化。

### 国内情况:

国内尚无该种仪器, 目前刚开始研制。

## LMS—100激光干涉仪

生产厂家: 民德卡尔、蔡司厂 (Carl Zeiss)

投产时间: 八十年代初

### 主要技术指标:

测量范围: 长度40米, 角度 $5^\circ$ , 速度40米/分

分辨率: 长度 $0.01\mu\text{m}$ 和 $0.1\mu\text{m}$

角度极限值 $0.1''$

测量误差: 跟周围环境有关

显示器: 8位数字, 十进小数、符号

激光器: HN—25—GM气体激光器, 双频

输出:  $1\text{mW}$

频率稳定性:  $\Delta\nu/\nu = 3 \times 10^{-8}$

### 仪器性能特点:

仪器采用激光束干涉, 可以高精度地测量长度、角度和速度, 具有柔性的测量范围和很小的读数增量。主要用于机床、计量仪器及其生产过程中的各种测试工作。

被测长度由内部的微处理系统确定并显示, 为了保证高测量精度, 考虑了以键盘输入周围温度、湿度和工件温度等参数。

本仪器提供多种附件。偏转镜使任何方向上的长度测量成为可能。光学内插器使精度大为提高。一个自动考虑周围条件和工件温度的选购件, 可为操作提供更大的方便, 在该装置

中，集成的测量方法替了单个传感器测量的传统方法。

机内装置的打印机可自动地记录所需的测量结果。通过标准接口可跟外部的数据分析设备相连。

### 国内情况：

新天精密光学仪器公司的 JC10 双频激光干涉仪，测量范围 0—20m，准确度  $0.3\mu\text{m} + 10^{-6}\text{L}$ ，角度测量准确度  $\pm(1'' + 2\text{个当量})$  或  $\pm(3'' + 2\text{个当量})$ 。沈阳仪器仪表工艺研究所的 JG—1 激光干涉仪，测量范围 0—20m，数字增量  $0.1\mu\text{m}$ ，准确度  $2.5 \times 10^{-6}\text{L}$ 。

## 5526A型多功能双频激光干涉仪

**生产厂家：**美国惠普公司 (HP)

**投产时间：**七十年代

### 主要技术指标和参数：

分辨率： $0.01\mu\text{m}$

测量精度： $\pm 5 \times 10^{-7}\text{L}$

移动速度：18m/分

量程：73m 以下

激光器：He—Ne 激光器

### 仪器性能特点：

能用一个激光光源完成多种测量工作，按需要选用一组不同用途的遥置干涉仪附件，可用来测量长度、角度、平面度、直线性和垂直度，仪器由激光器、分束器、反射镜组、光电探测器和电子部件组成。激光器为长寿命、自动稳频的双频 He—Ne 激光器，仪器抗振性强，预热时间短，不怕空气湍流的干扰，适于生产现场的大量程测量，外界环境的温度和湿度的变化不影响测量精度。

该公司生产的双频激光干涉仪在产品质量上、品种上发展最快，在世界市场上占领领先地位。在 5526A 型仪器的基础上，研制了 5526B 型，到 1982 年该公司又进一步改进了 5526B 仪器的结构、性能，发展了更新型的 5528A 型双频激光干涉系统，与过去仪器不同之处是可以对测量现场的温度、湿度和压力等环境参数进行自动修正、自动计算并检出测量数据，取得实时正确的测量结果。

## Metrilas M100E 激光干涉仪

**生产厂家：**法国索罗公司 (SORO)

**投产时间：**八十年代初

### 主要技术指标和参数：

### 氦氖激光器:

纵向和横向单模:

波长: 6328埃

功率: 1毫瓦

光束直径: 8毫米

频率稳定性:  $\Delta\nu/\nu < 10^{-7}$

### 用于长度测量时的干涉仪:

作用范围: 40米

分辨率: 0.1微米

固有精度:  $\pm 0.1 \text{微米} \pm 2 \times 10^{-8} D$

(D为被测距离)

补偿器精度: 手工:  $10^{-8} D$

自动:  $10^{-6} D$

### 用于速度测量时的干涉仪:

相对精度:  $3 \times 10^{-4}$

分辨率:  $6 \times 10^{-4}$ 米/分

最高速度: 18米/分

### 用于角度测量时的干涉仪:

精度: 1秒

总范围:  $\pm 3^\circ$

### 用于平直度测量时的干涉仪:

精度: 3微米或10微米

作用范围: 2米或7米

### 显示器:

九位数字加小数点和正负号

电源: 220V, 50HZ, 90VA

### 性能特点和水平分析:

由SORO公司研制的该干涉仪器, 可进行长度、位移速度、角度和平面性的远距离测量。

仪器主要由三单元组成:

激光器组, 包括稳频激光器, 检测系统和光束定向机构;

干涉仪系统, 包括远距离干涉仪和反射镜各一个。

控制器和计算器单元, 用以选择测量项目的控制器、安全设备以及指示测量结果的显示器和打印机, 测量值根据外部大气的参数(空气温度、大气压力、湿度)及检验对象的温度膨胀系数进行修正。其修正可用手工实行, 也可用连有各种传感器的自动补偿装置来自动进行。

仪器有多种附件, 使用方便, 可对各种位移系统(机床、坐标测量机等)进行高精度测试。其技术水平在国际上是比较先进的。



## ZKM01—250C二坐标测量显微镜

生产厂家：民德卡尔·蔡司厂 (Carl Zeiss)

投产时间：八十年代初

### 主要技术指标：

定位误差：静态工作方式  $\pm 0.1\mu\text{m}$

动态工作方式  $\pm 0.3\mu\text{m}$

静态测量范围： $\pm 100\mu\text{m}$

动态最大速度： $0.3\text{mm/sec}$

长度测量时PEM定位产生的测量误差：

线距： $\pm 0.5\mu\text{m}$

二维物体的边缘距离： $\pm 1.2\mu\text{m}$

棱柱形物体： $\pm 1.3\mu\text{m}$

孔径：大于 $5\text{mm}$ 时， $\pm 1.3\mu\text{m}$

3~ $5\text{mm}$ 时， $\pm 3.0\mu\text{m}$

圆柱直径：大于 $75\text{mm}$ 时， $\pm 3\mu\text{m}$

1~ $75\text{mm}$ 时， $\pm 2\mu\text{m}$

### 仪器性能特点：

采用PEM光电测量系统，进行精确高效测量。该PEM的特点是定位可靠性好。动态检测，测量速度快，不受主观影响，操作省力。

当光学瞄准线 and 目标特征重合时，就产生一个测量信号，通过电路进行处理。在动态方式下当经过目标特征时，读出装置自动停止计数，并把测量值读入计算机。

PEM可以探测边缘和线条，因此适合于各种测量，如距离、孔径、圆柱直径、螺纹、图案等。

## CP—800自动平面坐标测量仪

生产厂家：日本东京光学机械公司

投产时间：八十年代初

### 主要技术指标：

测量范围：X向 $800\text{mm}$ ，Y向 $700\text{mm}$

Z向 $100\text{mm}$ （仅用于对焦）

最小显示： $1\mu\text{m}$

检测倍率：20, 10, 5,  $2.5\times$ 转换式

被测件固定：用透明板吸附

最大驱动速度: 100mm/sec

负载: 10kg (最大30kg)

尺寸(长×宽×高): 1300×2000×1400mm

#### 仪器性能特点:

该仪器通过影像处理, 能自动进行印刷板原板和孔等中心坐标的检测, 图象尺寸宽度的测量。

测长装置采用西德海登汉制的玻璃刻尺, 性能稳定。对于XY工作台的驱动, 采用闭环方式, 能进行高精度定位。基座使用花岗石平板, 使用寿命长。

该仪器曾在86年的第23届全日本光学测定机展览会上展出。

## DS大型工具显微镜

生产厂家: 民德卡尔·蔡司厂 (Carl Zeiss)

投产时间: 八十年代初

#### 主要技术指标:

测量范围: 150mm(X)

最小读数: 1μm

最大负载: 25kg

输出: BCD码

尺寸: 显微镜组510×900×500mm

显示器组245×245×210mm

重量: 显微镜组80kg

显示器组5kg

#### 仪器性能特点:

该工具显微镜是一种二座标测量仪器, 供测试长度、角度、形状和螺纹之用。其结构坚固、使用方便、可直接安装在车间。

仪器由基座、坐标测量工作台、带显微镜头的可倾立柱、数字显示器和二个线性编码系统组成。可倾立柱和显微镜是原型的, 测量范围同样是150×50mm。跟以往同类仪器不同的是, DS型采用了小型平移磁测系统。座标测量工作台可进行快速粗定位和精确细定位, 节省了时间。

最小读数为1μm的显示器可通过按钮置零或预置任何座标值。提供BCD输出, 供联结打印机用。

仪器保留以往的附件, 包括: 中心支架、V型座、明暗场照明装置、双象目镜、光学接触杆、各种轮廓目镜、测角目镜、投影装置、摄影装置等。

#### 国内情况:

新天精密光学仪器公司的JX11型、上海光学仪器厂的19JC型、上海光学机械厂的JGW—15型数字式万能工具显微镜，具有相近的功能。

## DC大型工具显微镜

**生产厂家：**民德卡尔蔡司厂 (Carl Zeiss)

**投产时间：**八十年代初

### 主要技术指标：

测量范围：150mm(X) × 50mm(Y)

最小读数：1μm

最大负载：25kg

输出：BCD码

外形尺寸：显微镜组650 × 900 × 725mm

读数器组304 × 143 × 245mm

重量：显微镜组80kg

读数器组6.5kg

### 仪器性能特点：

该仪器是一种新型数字式二坐标测量仪器，它配有以精密光栅尺为长度标准的小型平移测量系统，可进行二坐标内的长度、角度的测量、轮廓的比较和螺纹的测量。由于结构坚固，使用方便，可直接安装在车间使用。

仪器附件同以往同类产品的附件兼容。主要附件有中心支架、V型座、照明装置、摄影装置和投影装置、双象目镜、光学接触杆、测角目镜以及各种轮廓目镜。跟平移编码器相连的AE1—U数字式读出装置，以6位数字显示被测值，读数方便、无误差。标准数据输出可与外部设备（打印机）相连。

## CORDA × 1000测量机

**生产厂家：**美国本迪克司公司 (Bendix)

**投产时间：**七十年代末

### 主要技术指标和参数：

测量范围：X = 610mm

Y = 460mm

Z = 200(400)mm

测量精度：

(当工作高度为254mm时)

±0.010mm

(当工作高度为457mm时)

±0.013mm