

OMTOOLS

超精密光学元件制造



超精密离子束加工系统

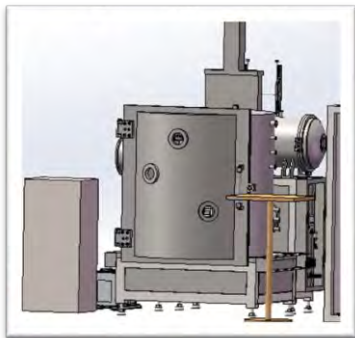
刻蚀

器件高精度
减薄

面形精度
提升加工

器件去膜
层

型号：
300/450/600/
700/1000



- 非接触加工方式，可加工任意形状曲面
- 去除效率可调
- 去除稳定，确定性加工程度高，亚纳米级加工精度
- 不产生亚表面损伤
- 不同硬度的材料离子束加工的去除效率波动小
- 可修中低频误差，加工过程中基本不产生中高频
- 维护费用低

可靠的硬件系统

最优化的配置和设计结构，保证装夹、定位和使用稳定性

全数字化控制和监控，传感闭环监控、保护，保证设备、器件和操作安全

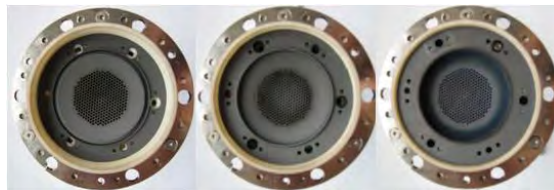
强大的工艺配套，支持加工平面、柱面、非球面、离轴等，带非球面分析、畸变等功能

双层阻抗匹配离子源，连续工作时间超过300小时

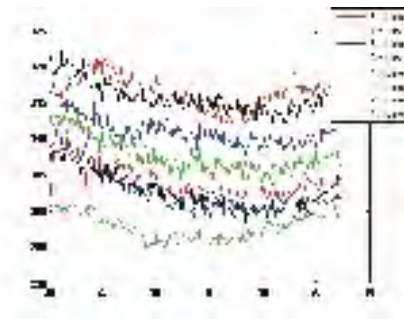
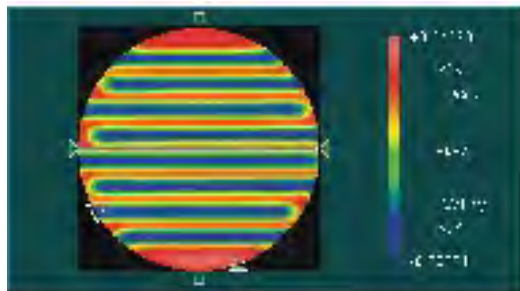
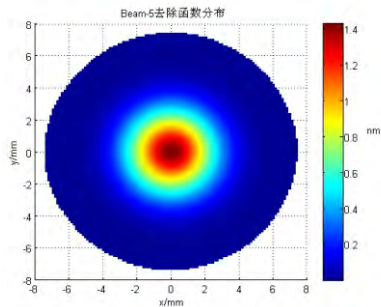
安全
稳定
可靠

产品介绍 | 射频离子源

OMTOOLS



去除稳定性优于95%



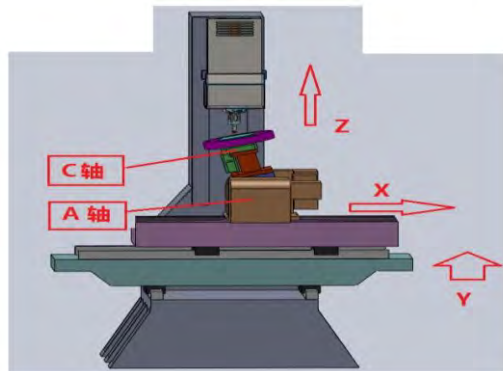
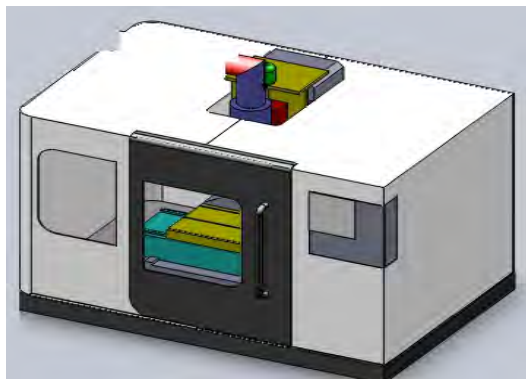
- 13.56MHz工作频段
- 40mm口径
- 去除效率高，可调节范围大，去除稳定
 - ◆ 体积去除率：0.00001-0.2mm³/min

应用

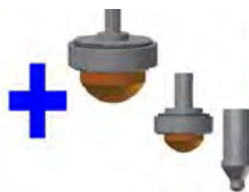
- ◆ 离子束抛光
- ◆ 离子束刻蚀
- ◆ 离子束减薄
- ◆ 离子束溅射
- ◆ 离子束沉积
- ◆ 离子束镀膜

产品介绍 | 气囊小工具抛光机

OMTOOLS



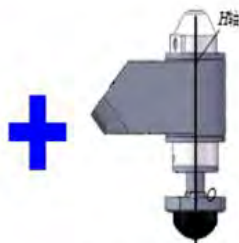
6自由度机器人本体



系列化
柔性气囊头

特色1：适用于复杂曲面
工件的高效高精度加工

特色2：适用于不同尺寸
工件的高效高精度加工

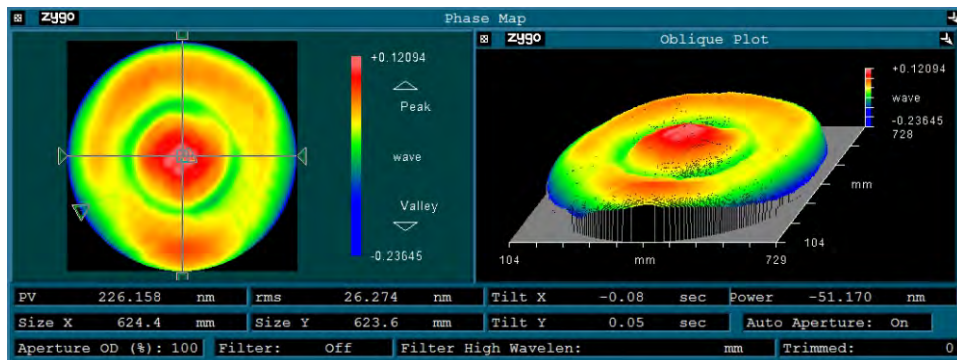


单轴气囊工具

特色3：单轴工具实现进
动运动保证低成本高质量
抛光

应用情况介绍

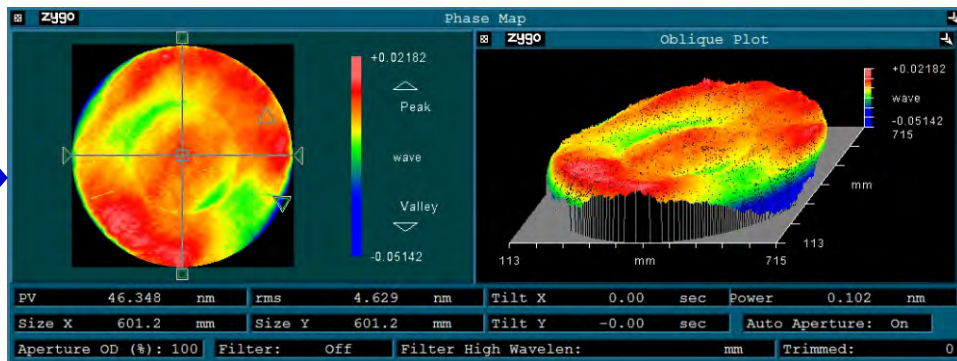
OMTOOLS



初始面形

加工后面形

加工2次，时间
共14h



630mm口径石英平面标准镜加工

应用情况介绍

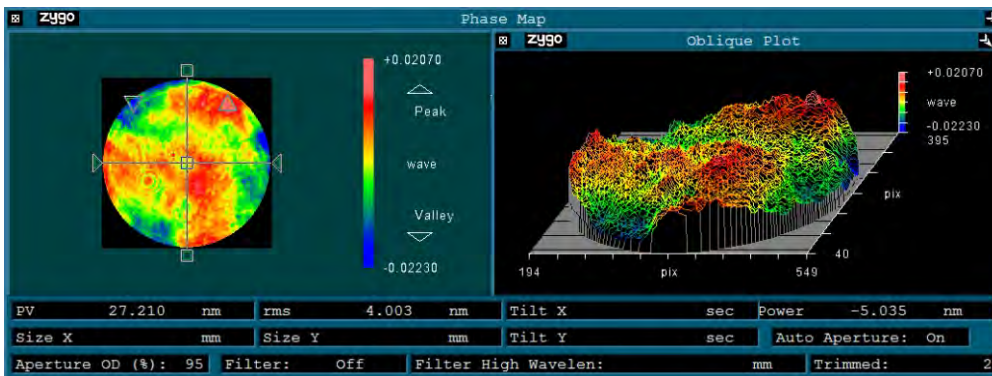
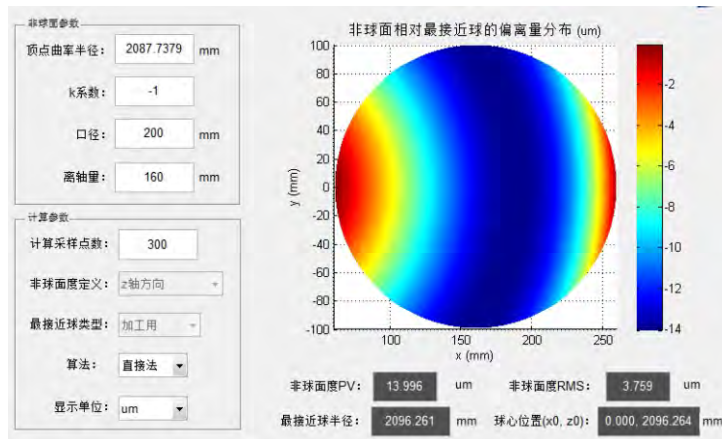
OMTOOLS

➤ 离轴非球面元件

◆ 200mm, 偏离量14um

从最接近球面直接
离子束加工

加工45.53h后, 面
形精度



应用情况介绍

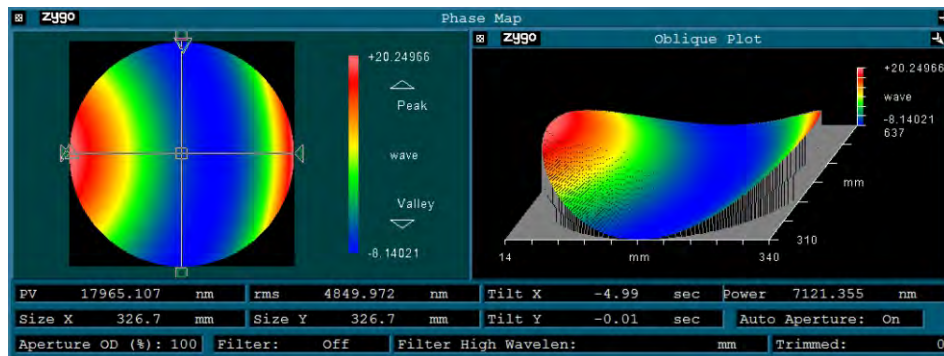
OMTOOLS

➤ 离轴非球面元件

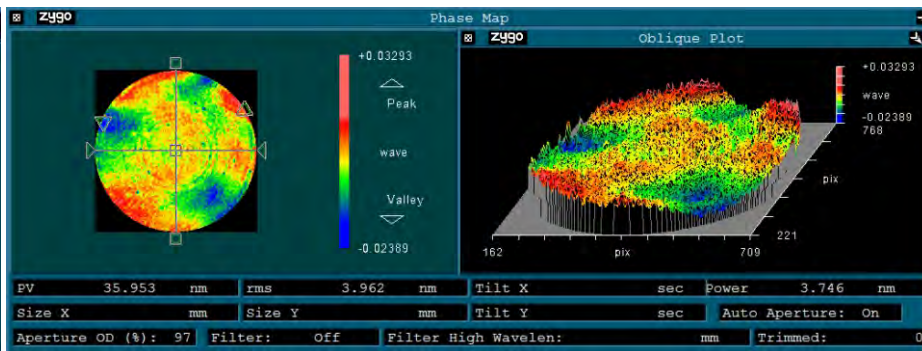
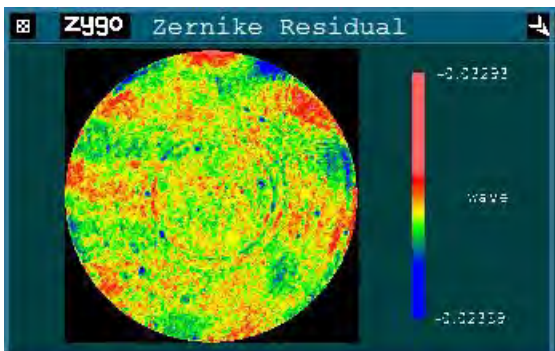
◆ 326mm, 偏离量18um

从最接近球面直接
离子束加工

球面到离轴非球面的理论误差图



加工7个周期后,97%口径范围内PV35nm, rms3.9nm, 残差2nm



应用情况介绍

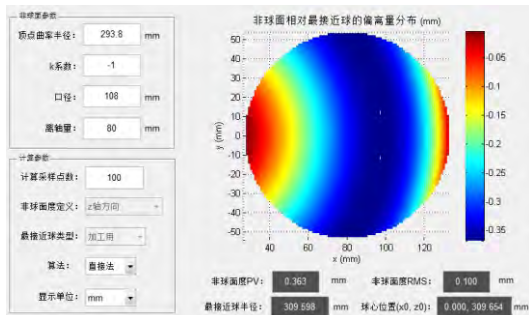
OMTOOLS

➤ 高陡度大偏离量离轴非球面

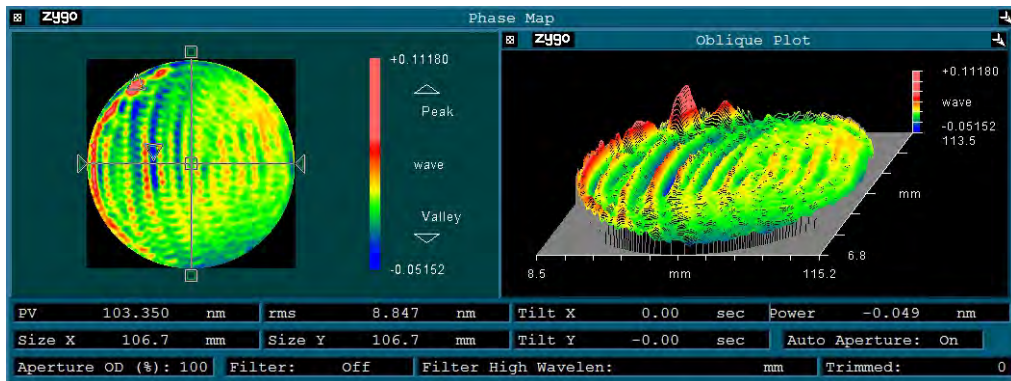
◆ 口径108mm，偏离量363um



离轴非球面参数

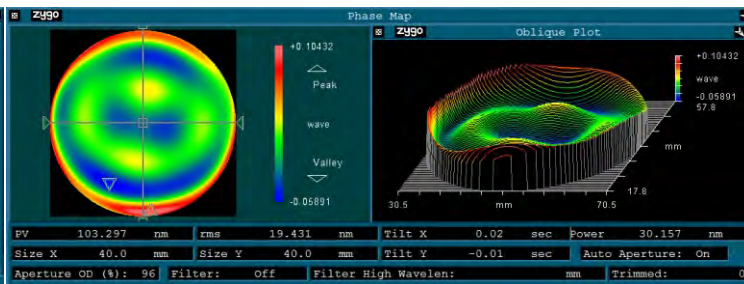
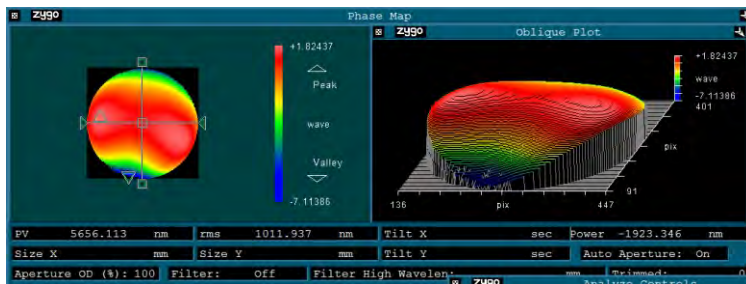


加工结果: rms
8.8nm



► 蓝宝石薄片

◆ 尺寸: $\Phi 58\text{mm} \times 2\text{mm}$;



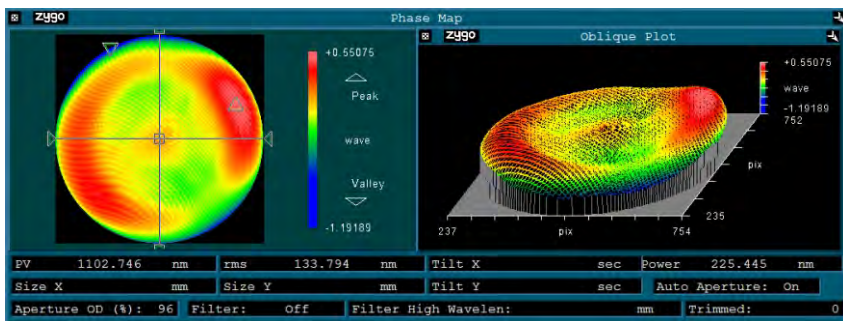
| 加工周期 | 初始面形 | 加工后面形 | 加工时间 |
|------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------|
| 1 | PV: 5656.113nm Rms: 1011.937nm | PV: 3206.234nm Rms: 566.287nm | 76.6169min |
| 2 | PV: 3206.234nm Rms: 566.287nm | PV: 1600.79nm Rms: 185.972nm | 101.9017min |
| 3 | PV: 1600.79nm Rms: 185.972nm | PV: 414.406nm Rms: 56.474nm | 17.0641min |
| 4 | PV: 414.406nm Rms: 56.474nm | PV: 103.297nm Rms: 19.431nm | 8.0298min |

应用情况介绍

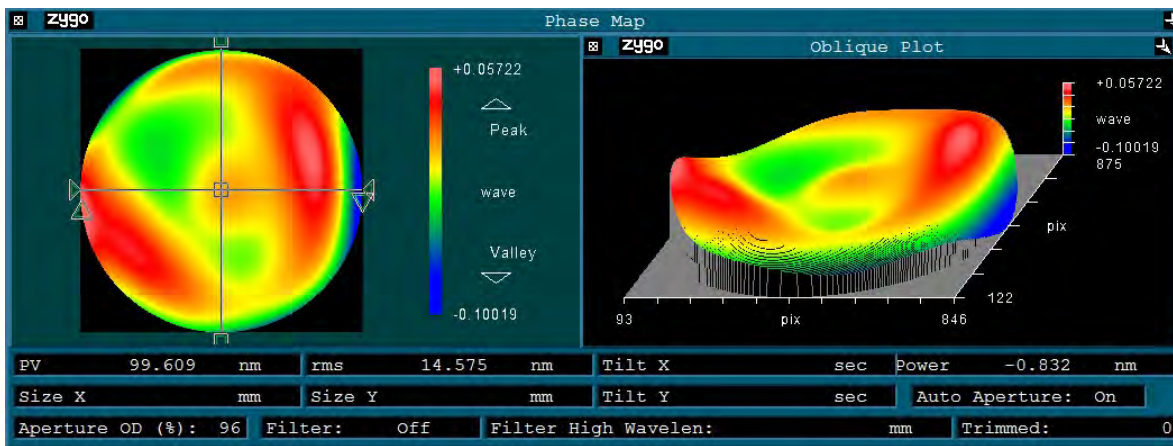
OMTOOLS

➤ 蓝宝石头罩

初始面形



加工后面形



- YAG板条
- 单晶SiC板条



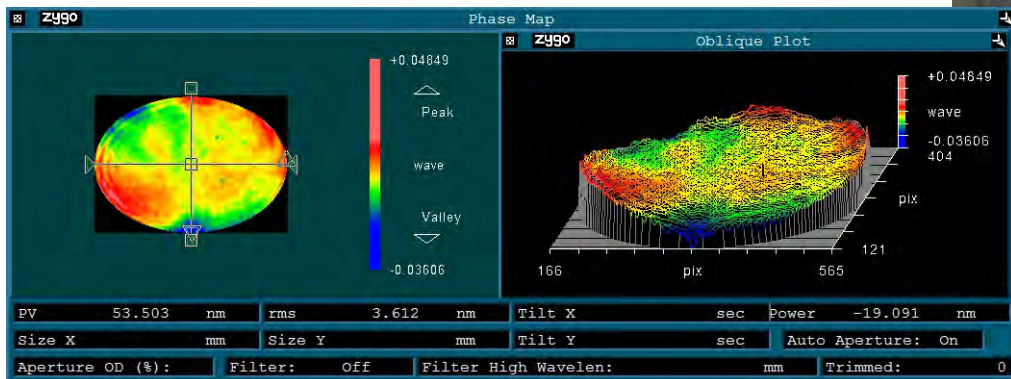
精度优于PV $\lambda/10$ ，rms 优于 $\lambda/100$

应用情况介绍

OMTOOLS

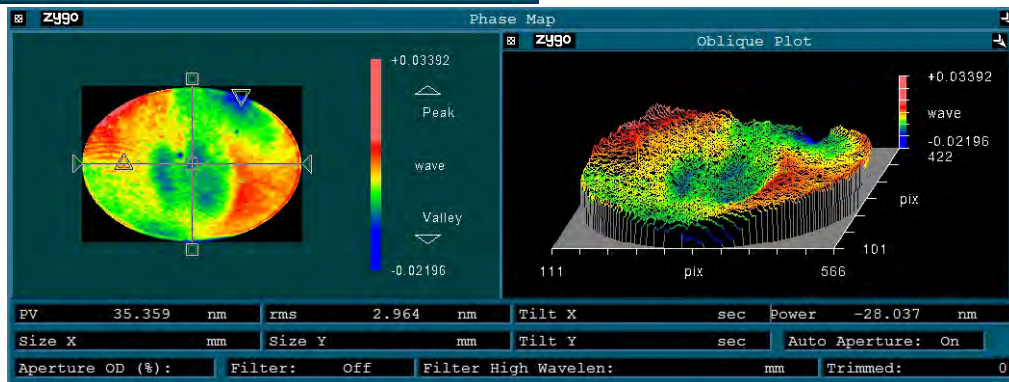
➤ SiC材料

◆ 椭圆平面



加工后PV 53.5nm

加工后
PV 35.3nm

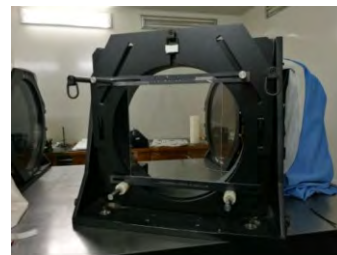
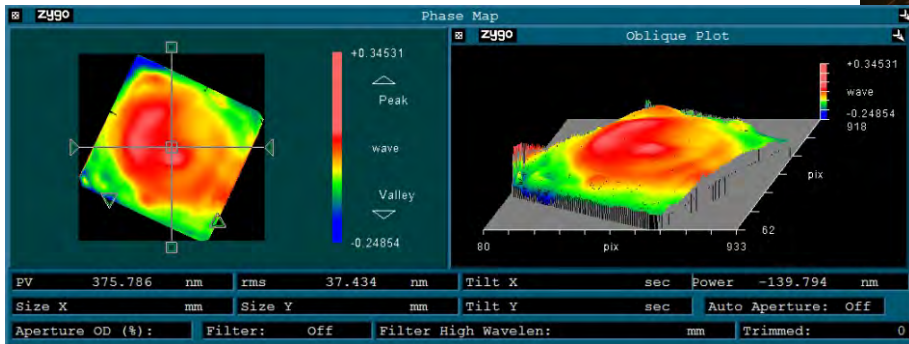


应用情况介绍

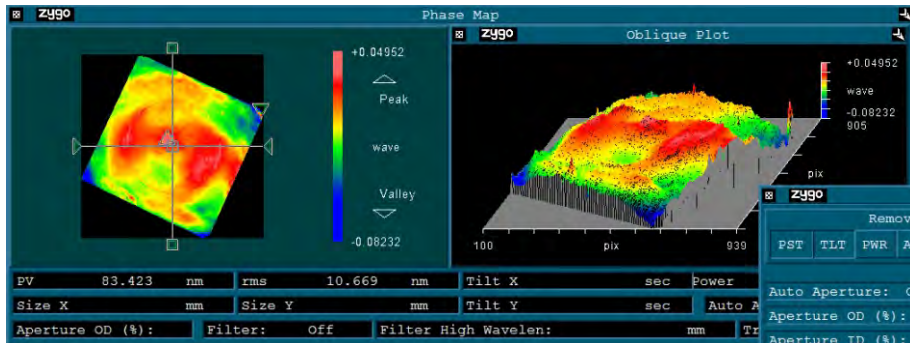
OMTOOLS

➤ 超薄件加工

◆ 430*430*3mm



加工一次后
PV 83.4nm

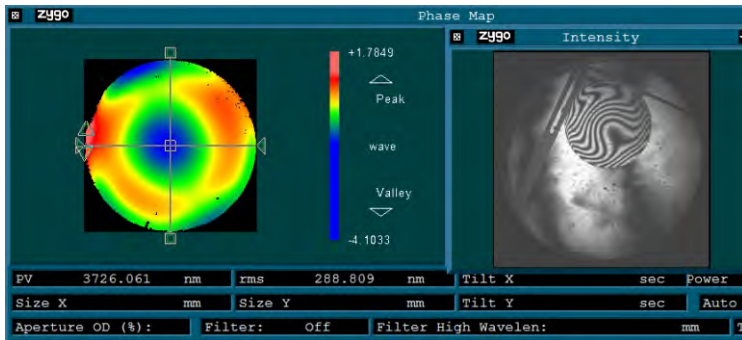


应用情况介绍

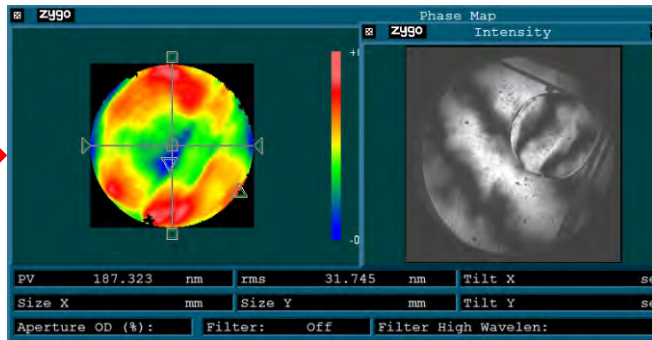
OMTOOLS

➤ 超硬超薄件加工

- ◆ 尺寸: $\Phi 260 \times 3\text{mm}$
- ◆ 材料: 蓝宝石
- ◆ 加工: 透射波前和平行度修正

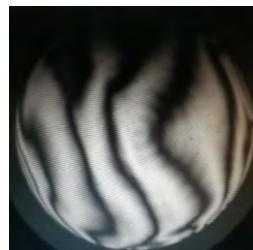
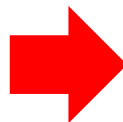
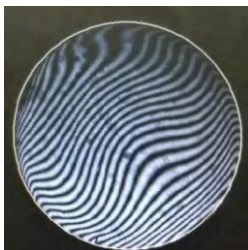


透射波加工前



透射波加工后, PV 187nm

加工前平行度条纹



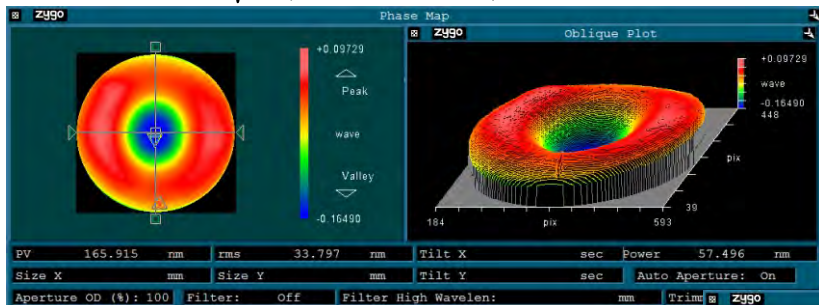
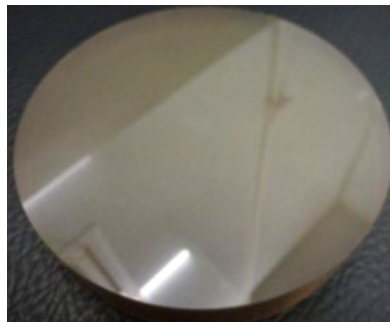
加工后平行度条纹, 平行度达到 0.6秒

应用情况介绍

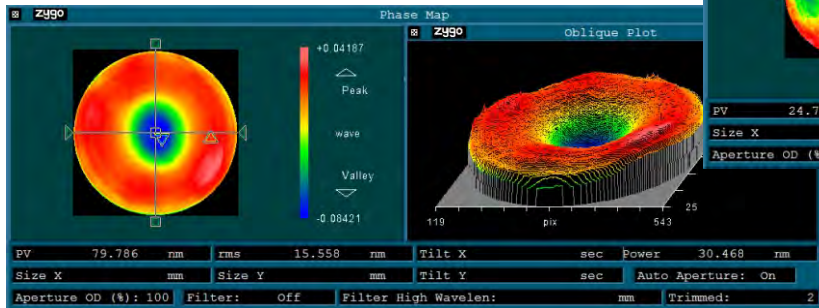
OMTOOLS

➤ 微晶材料

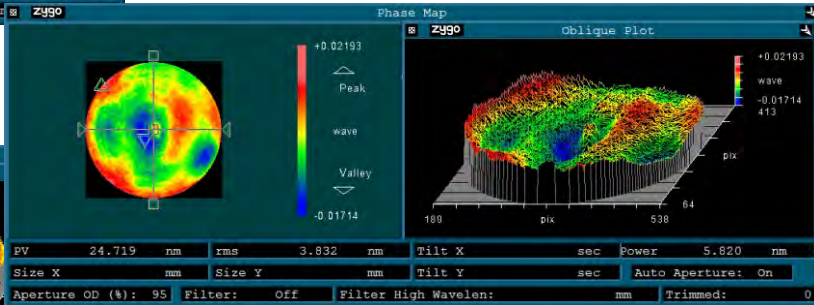
◆ 平面150mm口径



初始面形PV 165.9nm



加工一次后, PV 79nm, 加工时间39min



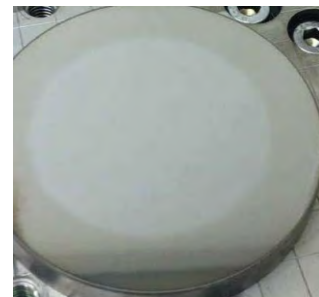
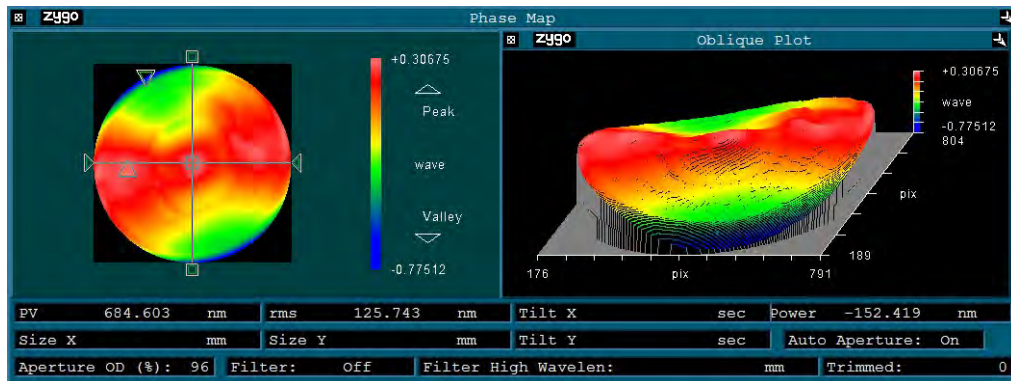
加工二次后, PV 24.7nm(95%口径, 99%口径PV 31nm)

应用情况介绍

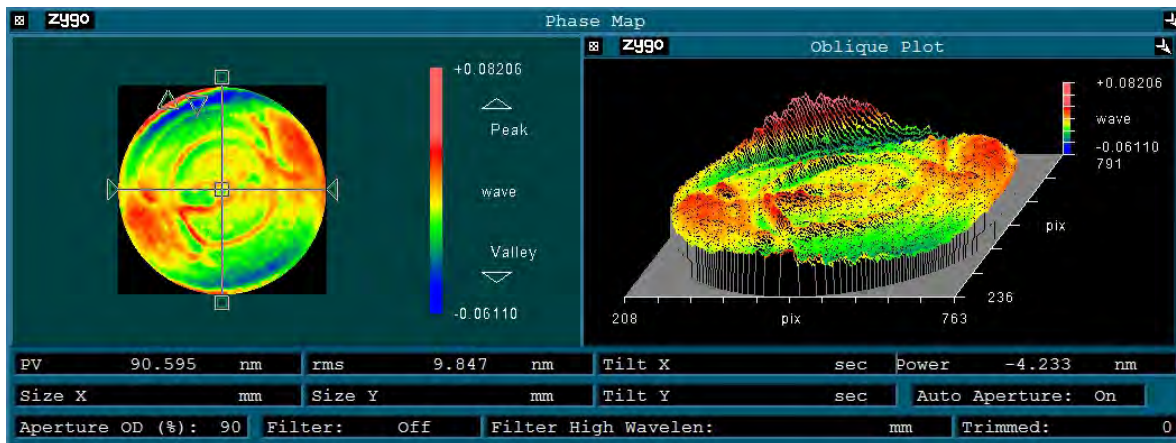
OMTOOLS

➤ 金属：钛合金

初始面形



加工两次后
rms 9.8nm

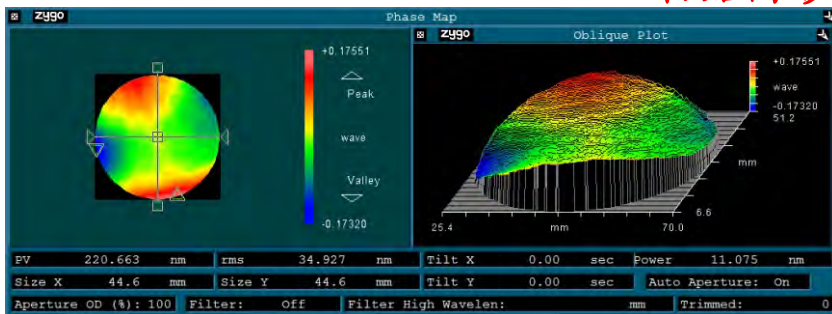


应用情况介绍

OMTOOLS

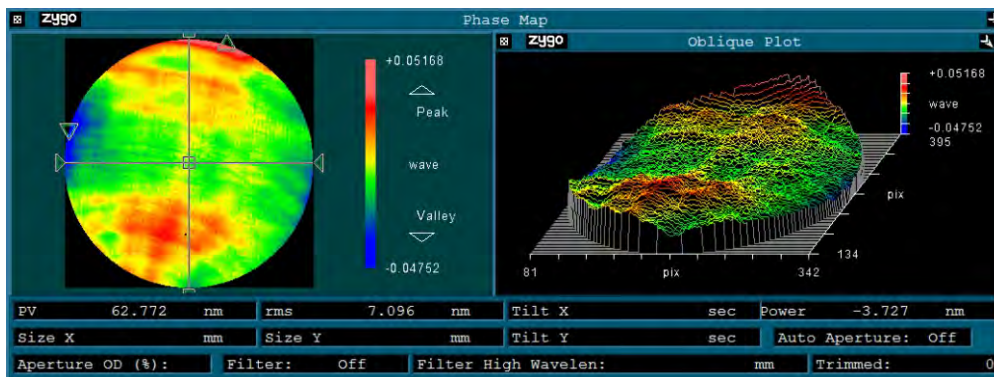
➤ 金属：铝镜

初始面形



初始rms 35nm

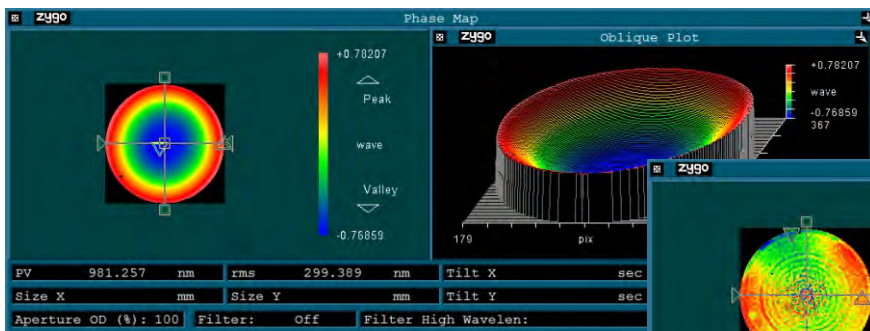
加工后
PV 62.7nm
rms 7nm



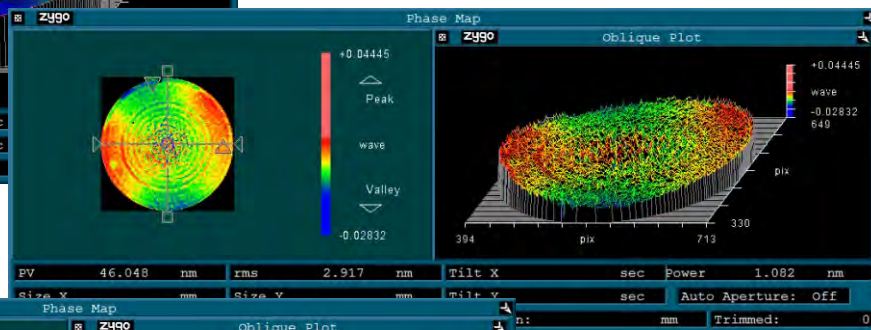
应用情况介绍

OMTOOLS

➤ 红外材料：锗、硅等

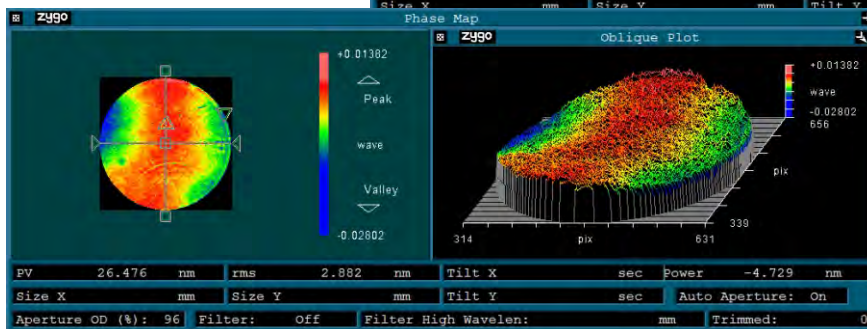


硅镜，加工三次后
PV 46.08nm



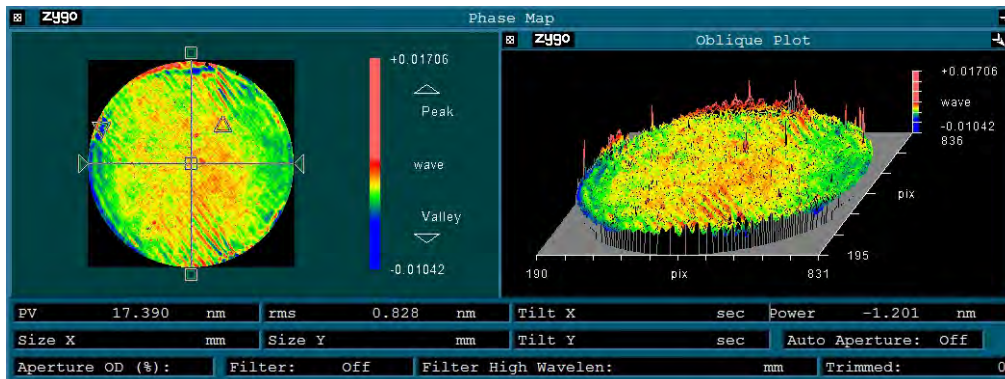
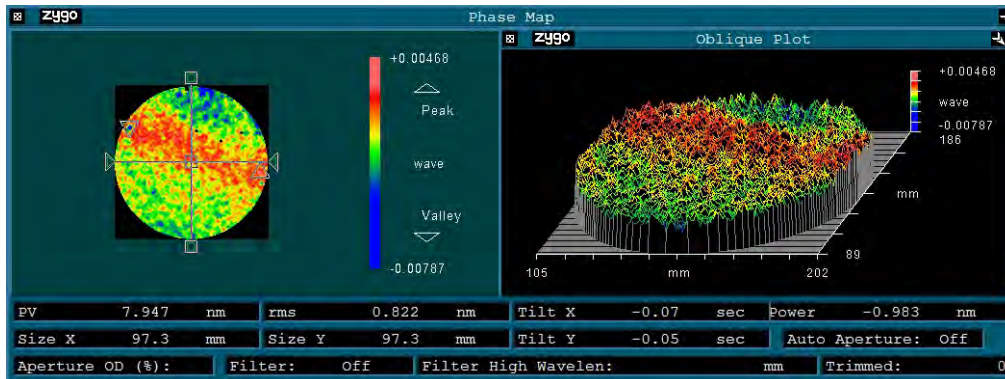
初始面形

锗镜，加工
四次后
PV 26.47nm



➤ 超高精度

◆ 4英寸标准平面镜



OMTOOLS光学制造中心致力于光学设备研发、高精度元件研制的高科技公司，为航天、航空、工业、科研、成像等领域的高端光学系统提供领先的加工方案和元器件。公司拥有IBF750 离子束抛光机、气囊抛光机、CCOS等先进光学加工设备，检测设备有zygo干涉仪、三坐标测量仪、600mm平面激光干涉仪为客户提供加工设备和光学系统研发、高精度光学元件研制等业务。

产品:

➤ 超精密离子束加工系统

IBF300、IBF450、IBF600、IBF750、IBF1000、IBF1300...

➤ 射频离子源

Rf40

➤ 数控气囊和小工具抛光机

IRP600、CCOS300技术和服

➤ 高端光学元件生产工艺技术

大口径高精度蓝宝石光电窗口

非球面

中高精度平面、球面、柱面等

24小时服务热线：027-87860098