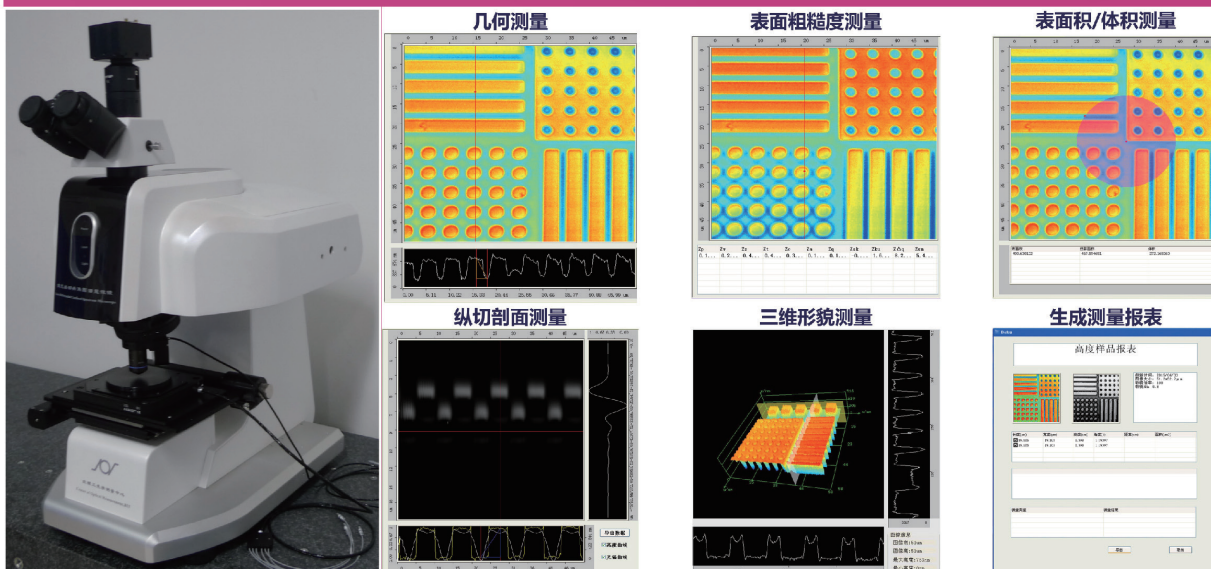


# 超分辨差动共焦显微镜的研制

项目类型：科学仪器基础研究专款项目

目批准号：60927012

起止年限：2010-2012



## 仪器简介

激光差动共焦显微镜是具有我国自主知识产权的高分辨、抗散射三维显微成像仪器，通过仪器原理创新，克服了传统共焦显微镜无绝对零点、定焦灵敏度低和需轴向逐层扫描的不足，其利用轴向“远焦”和“近焦”放置的双共焦探测系统差动探测，来改善其轴向分辨能力和拓展动态测量范围，利用超分辨光瞳滤波及图像复原技术改善其横向分辨能力，实现对样品的高分辨和抗散射三维层析成像。与国际同功能高端仪器相比，激光差动共焦显微镜具有指标先进、测量速度快等优势，可填补我国工业类高性能共焦显微成像仪器产品的空白，具有较好的市场前景。

## 技术指标

激光差动共焦显微镜具有微区几何参数、表面粗糙度、表面积/体积、切面剖测测量和三维成像功能，具有高灵敏跟踪定焦、抗样品散射和抑制环境噪声能力，轴向分辨力优于1nm，横向分辨力优于100nm，部分指标优于国际同类仪器产品。

## 产业化计划及需求

目前激光差动共焦显微镜已经完成了工程化设计，开展了小规模试制并在中国工程物理研究院、中科院微电子等单位形成了示范应用，产品多次参加展会并获得良好反响，未来需要扩大产能，并扩大推广，打入高端仪器市场。

## 应用领域

激光差动共焦显微镜是微纳制造、半导体测试、材料工程和几何量测量等领域的通用成像和检测技术手段，可用于飞秒激光加工等制造领域中对样品表面和内部界面的加工形貌检测和反馈、半导体光刻掩膜板的纳米级缺陷检测等，可为样品微区形貌提供高空间分辨的三维成像手段。

## 应用案例

激光差动共焦显微镜已经成功用于我国激光惯性约束核聚变国家重大科技专项中核心器件靶丸几何参数高精度综合测量、PET核孔膜分子筛亚微米微孔测试和离子束曝光掩膜板纳米刻线检测等国家重大工程和前沿科技研究领域。

联系信息 联系人：赵维谦 移动电话：13810883060 E-mail：zwq669@126.com  
通讯地址：北京市海淀区中观村南大街5号