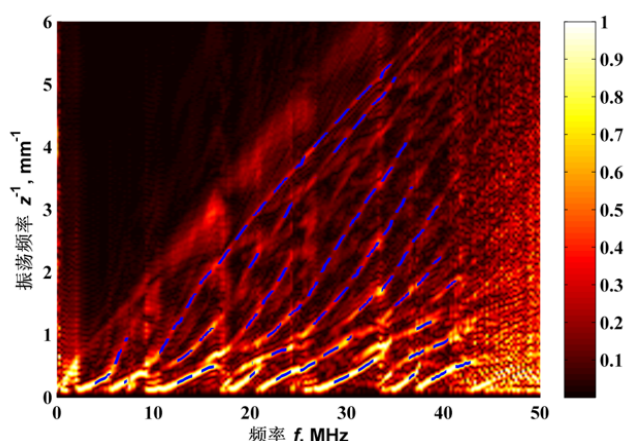
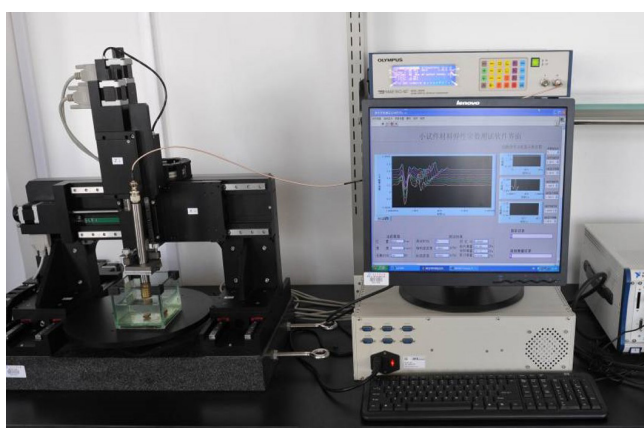


## 基于超声显微镜技术的小试件材料弹性性质无损检测仪器研制

项目类型 科学仪器基础研究专款项目

项目批准号 10827201 起止年限 2009-2011



**仪器简介** 随着新型材料和结构的不断涌现,本项目研制了基于超声显微镜技术的小试件材料弹性性质无损检测仪器。该仪器借助高精度四轴运动机构控制自主研发的无透镜聚焦换能器进行运动,其换能器具备精密校准装置,可精准控制换能器对试件进行超声信号的激励和接收;通过超声脉冲激励/接收仪进行信号激励,将运动控制及超声数据信息展示在基于 PXI 系统的高精度运动控制及数据采集软件,通过软件界面获取信息对小试件材料的力学性能参数进行检测确认。

### 应用领域

常规块体材料的波速提取、薄板材料兰姆波多模态波速提取、各向异性材料表面波波速提取、镀/涂层结构类表面波波速测量及机械参数反演、铅基块体非晶复相材料的力学性能测试等。

### 技术指标

嵌入式控制器 PXI-8110、PXI-7344 四轴运动控制卡、高速数字化仪 PXI-5154、超声脉冲激励/接收仪 P/R 5900、自研无透镜聚焦 PVDF 探头。

### 产业化计划及需求

本项目主要研究材料/结构的力学性能表征方法及声学测量技术,研制基于超声显微镜技术的小试件材料弹性性质无损检测仪器,针对受限于制备工

艺制约无法进行常规力学性能测试的试件进行测量,以服务社会为中心,旨在加快现代化无损检测领域的技术发展。

### 应用案例

常规铝块材料横/纵波波速提取、铝板(250微米/380微米)材料频散曲线测量、硅晶圆材料表面波波速提取、石英/镀镍层(10微米/13微米)结构类表面波波速测量、铅基块材料的力学性能测试等。