



▶▶▶ 国家863计划成果信息

名称:	基于双重驱动的高速高精度机器人系统及控制方法的研究
领域:	先进制造与自动化技术
完成单位:	哈尔滨工业大学
通讯地址:	
联系人:	曲东升
电话:	0451-86414462
项目介绍:	<p>两自由度平面并联压电智能杆机构成果简介:</p> <p>本课题针对IC制芯关键装备、IC后封装设备等对高速高精度作业系统的实际需求,研制出两种基于双重驱动的高速高精度机器人系统:一、采用直线电机和压电陶瓷双重驱动的全闭环一维直线运动系统一套,宏微驱动结合实现3nm分辨率,重复定位精度±10nm,稳定时间38ms;二、基于直线电机及压电陶瓷驱动的两自由度平面并联机器人系统两套,运动分辨率小于1μm,刚性杆系统重复定位精度±1.5μm、稳定时间58ms;柔性杆系统采用压电智能杆,抑制末端的残余振动,重复定位精度±4.5μm,通过主动抑振,系统稳定时间由423ms提高到153ms。在单元技术方面,研制出高性能压电陶瓷驱动电源、纳米级微驱动工作台,并已得到实际应用。同时,课题组在国内外核心以上刊物发表论文十余篇;申请国内发明专利四项;培养硕士研究生3名,博士研究生3名;在高速高精度运动机构及主动抑振等方面达到国内领先,国际先进水平。</p> <p>研制的微驱动机器人系统以及压电陶瓷电源在清华大学、天津大学、中国科技大学、吉林大学、北京航空航天大学、北京工业大学、上海光机所以及哈工大等单位得到了成功的应用。通过和哈工大博实精密测控有限责任公司合作,为中物院激光所研发八自由度高精度激光靶架定位系统一套。</p> <p>成果的转化必然面临着来自国外同样技术在国内市场的竞争问题,这更促使我们进一步深入研究,提高改善产品质量,优化产品性能,降低生产成本,赶超世界先进水平,以最优的性能价格比进军国内市场。</p> <p>高速高精度作业系统在超精密加工、精密装配、精密进给、IC封装、医疗科学以及测量等领域有着广泛的需求,例如在集成电路(IC)制造装备方面,据统计,1998年我国IC需求量已达121亿块,价值为347亿元。我国IC生产总量只有25亿块,国内产量只能满足需求的15%左右,其余全靠进口。因此,无论是国内封装产品的升级换代,还是80%以上各类封装需进口的国产化需求,国内封装市场都十分巨大。本课题的研究成果将具有广阔的市场前景。</p>
<input checked="" type="checkbox"/> 关闭窗口	

