

科研成果名称：多功能光学特性检测和分析系统

科研成果研究人：沈耀春

一、 成果简介

超瑞利散射(HRS)技术是九十年代发展起来的用于研究分子与纳米材料的非线性光学特性的一种有效手段，它相对于传统的电场诱导二次谐波产生法(EFISHG)而言，设备简单，结果准确，使用范围广，正成为液相中研究分子二阶非线性光学性质的首选方法。东南大学吴健雄实验室已建立了国内首套基于超瑞利散射技术的多功能光学特性检测和分析系统，并成功地用于研究、测定有机分子和半导体纳米粒子的光学非线性特性。这是迄今为止我国唯一一套能在单分子状态下研究分子及纳米材料非线性光学特性的系统。

二、 技术指标

- (1) 激发波长为1064纳米，光脉冲宽度为8-10纳秒，脉冲能量控制在3毫焦以下，检测系统为高灵敏的光电倍增管，分析系统为数字示波器或能量积分器BOXCAR。
- (2) 能精确测定液相中分子体系的二阶非线性光学参数，精度达10%。
- (3) 单次脉冲即可获得单光子、双光子、三光子荧光光谱，波谱范围可从紫外到可见光波段。

三、 应用范围

可用于高校、科研单位的研究和生产过程。可以研究多种材料体系，如有机、纳米材料及复合体系的二阶非线性光学特性，并可以研究溶剂效应、聚集态、分子构型等多种影响因素，为光学非线性材料的设计、研究和生产提供可靠依据。