

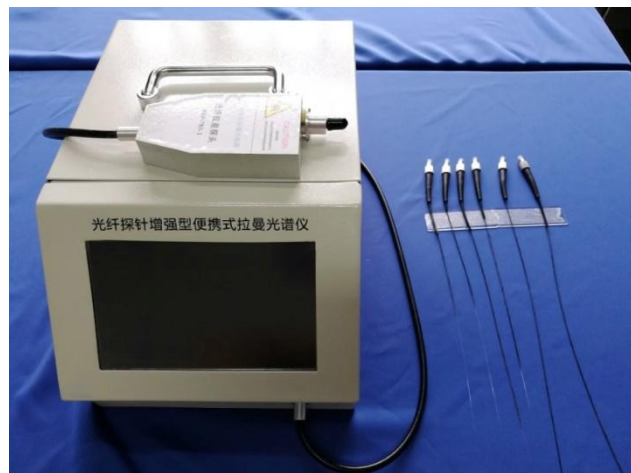
# 光纤探针增强型便携式拉曼光谱仪

## 产品简介

拉曼光谱作为一种重要的光谱检测手段，具有分子指纹特性，常用于不同物质的检测与识别。本产品通过将表面增强拉曼散射（SERS）效应与光纤传感特性相结合，利用开发的多种型号光纤SERS探针，极大提升拉曼光谱检测灵敏度，拓宽便携式拉曼光谱仪的应用范围。

## 主要指标

激发光波长	785nm ± 0.5nm
激光线宽	<0.1nm
激光输出功率	0-600mW，连续可调
OD值	> 6
输入光纤直径	100 μm
输出光纤直径	200 μm
光纤探针端口	SMA905
TE制冷范围	低于环境温度40度
积分时间	8ms-15min
光谱分辨率	8cm <sup>-1</sup> @ 1000 cm <sup>-1</sup>
光谱覆盖范围	200cm <sup>-1</sup> -2800cm <sup>-1</sup>
体积	280mm × 220mm × 80mm
重量	<2.5Kg



## 应用领域

- 尤其适用于液相拉曼光谱的实时、高灵敏度、快速、现场检测
- 生物、医学检测
- 农残、兽残检测
- 食品添加剂、人工色素快检
- 催化反应动力学过程分析
- 工业过程控制

## 产品优势

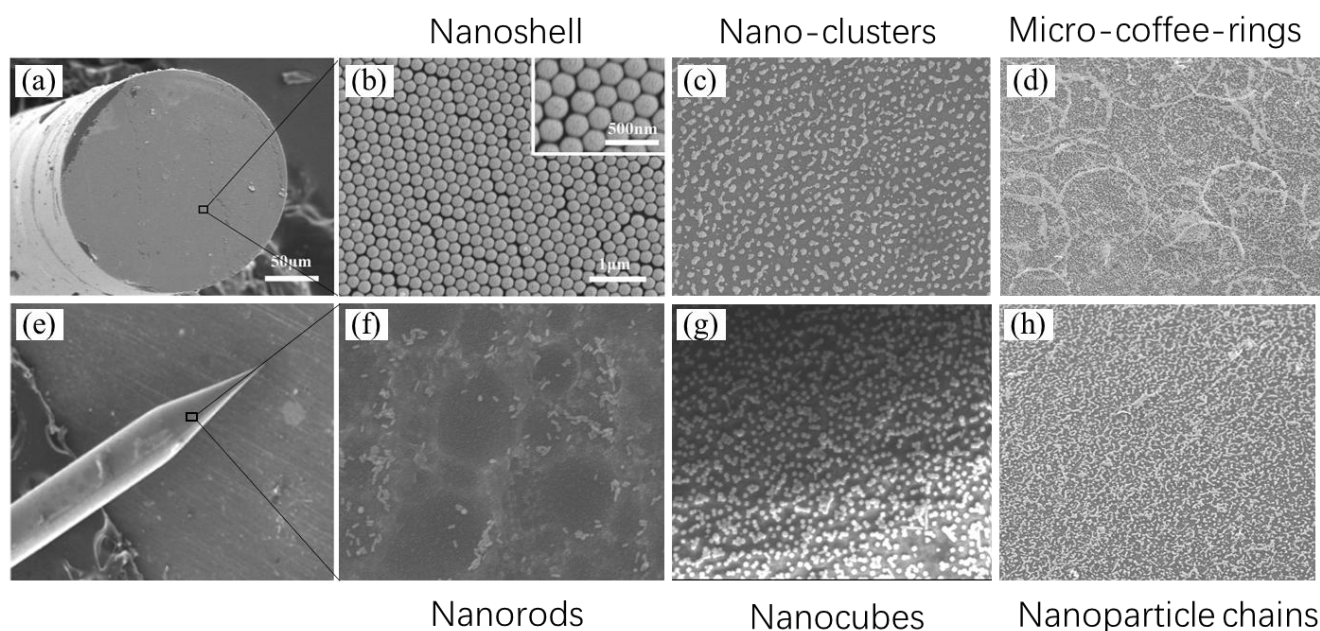
- 结合光纤表面增强拉曼探针，极大提升便携式拉曼光谱仪的检测灵敏度
- 配备多种规格拉曼SERS探针，以满足不同应用环境的需求
- 低损耗SMA接口的光纤拉曼探头，可实现光纤探针与拉曼探头的多次插拔，便于实际现场应用
- TE制冷CCD，提供低噪声、高稳定性、快速响应等优异性能

# 实用化光纤表面增强拉曼探针

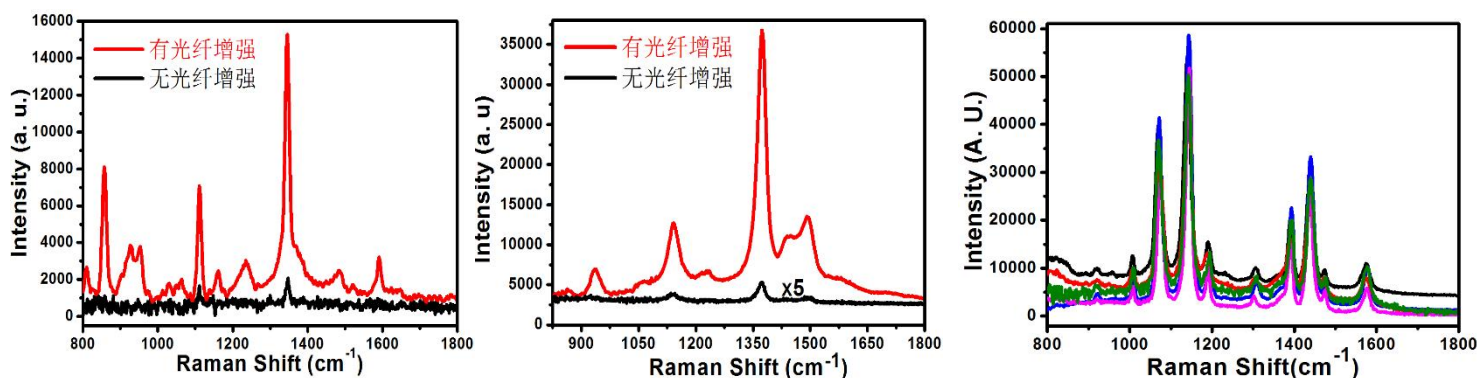
将光纤的波导效应与表面增强拉曼散射（SERS）效应相结合，发展模板转移法、激光诱导化学沉积法、激光诱导自组装法、静电吸附法等制备方法，研发出多种规格的实用化光纤SERS探针。相关工作发表高水平SCI学术论文三十余篇，授权美国国家发明专利2项，中国发明专利十余项。

## 光纤SERS探针及表面形貌

成功研发出平端面型、光纤锥型、光子晶体光纤型等多种实用化光纤SERS探针，能够提供 $10^4 \sim 10^7$ 的拉曼增强因子。



与便携式拉曼光谱仪结合，具有高的灵敏度和良好的重复性



农药残留甲基对硫磷（左）、福美双（右）  
的光谱检测

对巯基苯胺的检测重复性

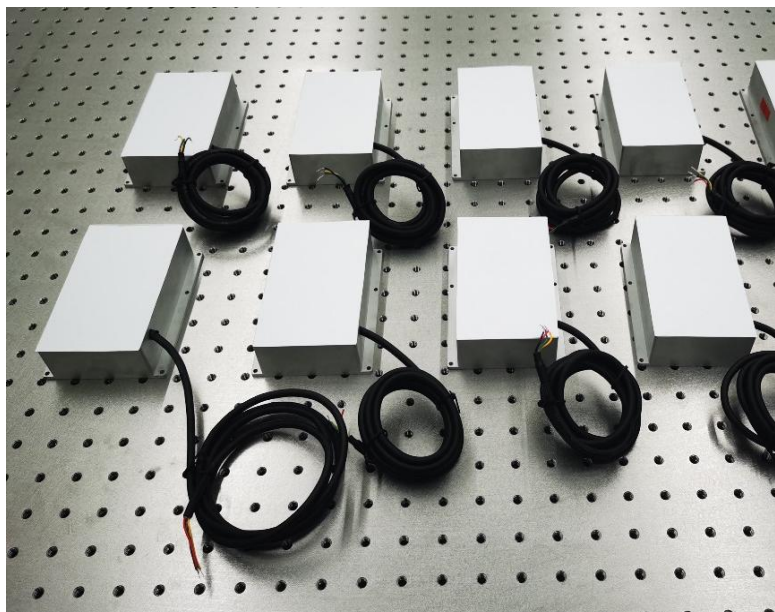
# MEMS传感器件及应用

## 产品简介

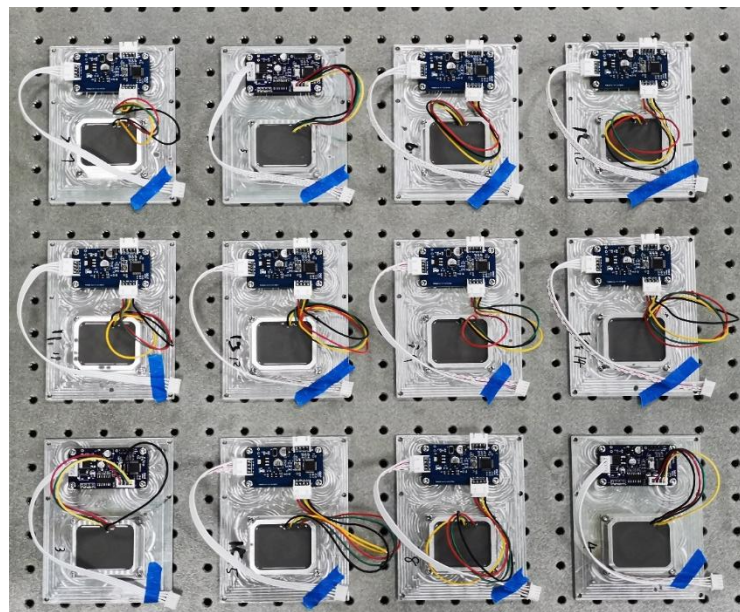
MEMS传感器具有微型化、集成化、智能化、成本低等，是智能感知系统、物联网等的重要组成部分。

团队基于MEMS加速度、陀螺仪、地磁传感器等芯片，研制出不同精度、不同分量的系列MEMS加速度计、MEMS倾角传感器产品，在建筑物、桥梁的**加速度、倾角、振动检测**领域具有重要应用。

## MEMS加速度计



## MEMS倾角传感器



## 应用实例

### 松山湖大桥实测三分量倾角数据

