

LT3-OM 显微型连续流低温恒温器



ADVANCED RESEARCH SYSTEMS (ARS) 公司的 LT3-OM 恒温器专为显微拉曼设计，也适用于其它各类低振动要求的光学显微实验。1.52 英寸的样品腔设计使得该恒温器可用于大多数显微测试台。它拥有连续可调的样品座，利于用户更好调节工作距离。

该款恒温器真空外罩为抛光不锈钢焊接结构，为样品提供了一个洁净的环境。平滑的不锈钢结构限制了水和油的分压，大大降低了样品表面水汽的附着，从而使得实验过程中无水峰。该款恒温器具备 LT3 不同于其它恒温器的所有特点，包括大大降低液氮消耗提升制冷效率的热交换型液氮传输管线。

典型应用

- 光学显微
- 显微拉曼
- 量子点
- 光致发光
- 显微-光致发光
- 光电实验
- 磁光实验



上图是 LT3-OM 与 Bruker 显微镜配合使用。

典型特点

- 连续可调样品高度
- 1.52 英寸的高度
- 纳米级振动
- 液氮流
- 基质热交换
- 同轴流屏蔽层流
- 4 K 液氮操作 (泵抽可达 1.7 K)
- 4.2K 下液氮消耗率为 0.7 LL/hr
- 兼容液氮(77 K 操作)
- 流量控制



上图是 LT3B-OM 与 Horiba 拉曼光谱仪配合使用的图片, 旨在为样品提供一个 UHV (超高真空) 的低温环境。

标准结构

- LT3-OM 冷台
- 同轴流动液氮传输管线
- 不锈钢仪表群
- 杜瓦置适配器
- 流量板面用于液氮流速控制及优化
- 镍镀金无氧铜防热辐射屏
- 供温度测试和控制的仪表群:
- 10 针密封电学接头
- 36 欧姆片状加热器
- 为控温而备的精度为 ± 0.5 K 的硅二极管温度计
- 精度为 ± 12 mK 的校准型硅二极管温度计 (带 4 英尺线缆供样品的测试)
- 用于光学实验的平板样品座
- 温控仪

可选配置及升级选项

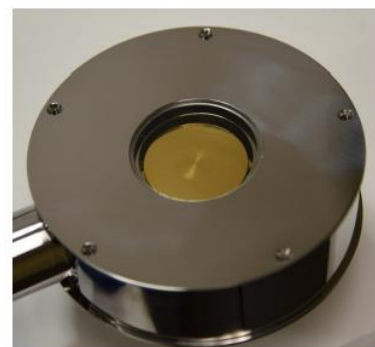
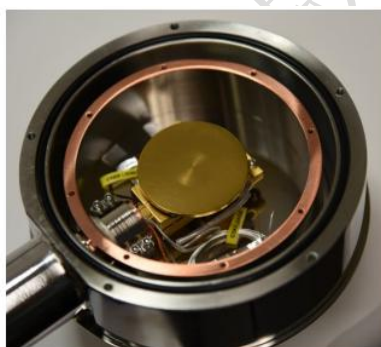
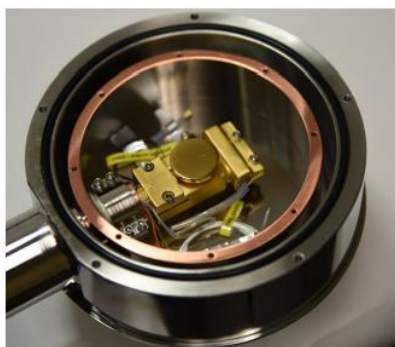
- 传输升级
- 为于磁体室温孔匹配
- 液氮传输管线
- 高温台
- 更高温台
- 可定制温度计结构
- 可定制接线结构
- 可定制窗口材料
- 可定制样品座

技术参数:

冷却技术		温度测量和控制(标准)	
LT3-OM	开环制冷, Helitran	加热器	36 欧姆线包裹的热箔加热器固定在冷端
制冷方式	液氮流	控制传感器	曲线匹配安装在冷端上的硅二极管
制冷剂	液氮, 可兼容液氮	样品传感器	用自由长度导线校准的硅二极管
温度*		联系销售人员获取其他选项	
LT3 OM	< 4.2K - 350K (泵抽情况下<2K)	设备访问	
加 800K 高温台	(最低温+2K) -700K	设备裙座	不锈钢螺栓
加 450K 高温台	最低温-450K	泵出端口	1 - NW 25
温度稳定性	0.1 K	仪表端口	1
*基于裸露的冷头与一个封闭的辐射屏蔽, 没有额外来源的实验或寄生热负荷		仪表接线	联系销售人员进行选择
样品空间		防热辐射屏	
直径	19 mm (0.75 in).	材质	镀镍无氧铜
高度	0-3 mm (0--0.12 in). 可调节	附件	螺栓
真空度	10-8 Torr.	光学通路	1 or 2
样品架	www.dowelllab.com/productinfo/1069730.html	低温恒温器占用空间	
LT3-OM 样品振动 (参见下图)		总长度	562 mm (22.12 in)
X-轴	+/- 5-10 nm		
Y-轴	+/- 5-10 nm		
Z-轴	+/- 5-10 nm		

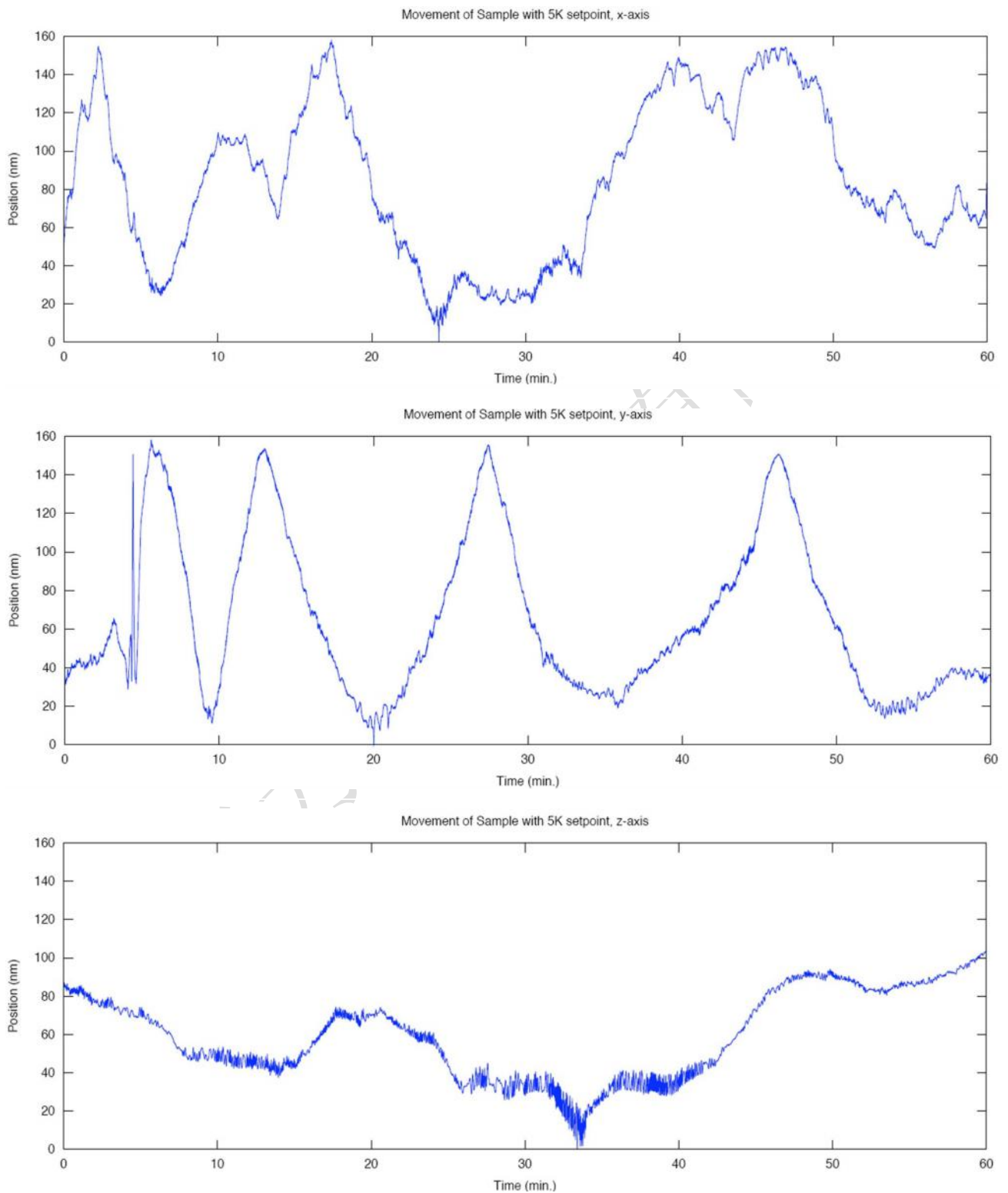
恒温器型号	LT3-OM		
制冷剂	液氮		液氮
最低温度	4.2K	泵抽情况下<2K	77K
4.2K 下液氮消耗	0.7 LL/hr	-	
制冷量	0.7 LL/hr	2 LL/hr	
4.2K	0.5W	1.5W	
20K	3.0W	8.0W	
50K	7W	20W	
最高温度	450K 通过管线输送冷气		
制冷时间	20 min		
重量	0.9 kg (2 lbs)		

样品座:

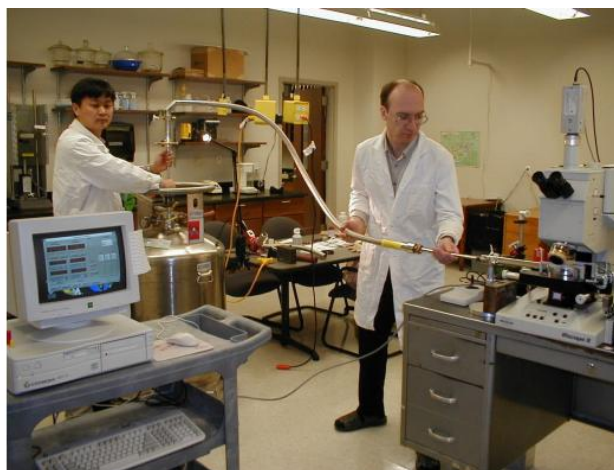


LT3-OM 是一个模块化的系统，可选择多种样品座。所有的 4 K 组件都是镀金组件 (4-5 μ 层金) 以保证其低温性能。样品座有多种尺寸，可用于反射或透射。样品座到窗口的距离可连续调节。

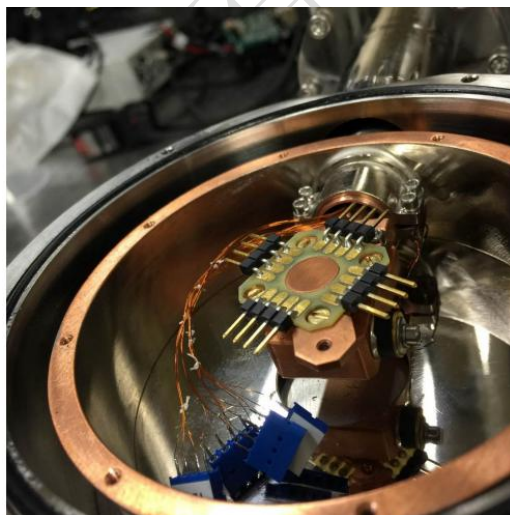
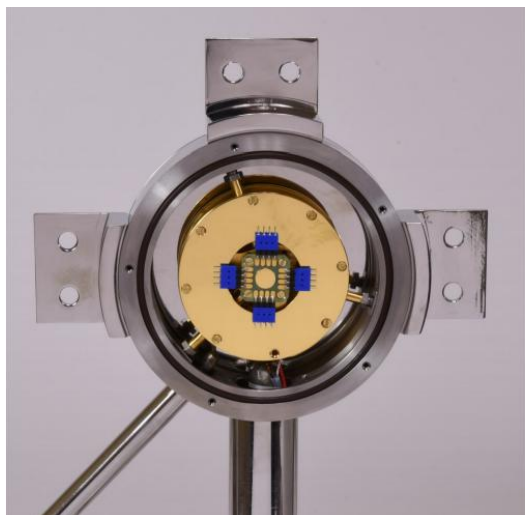
LT3-OM 驱动和振动水平(X, Y, Z 轴)



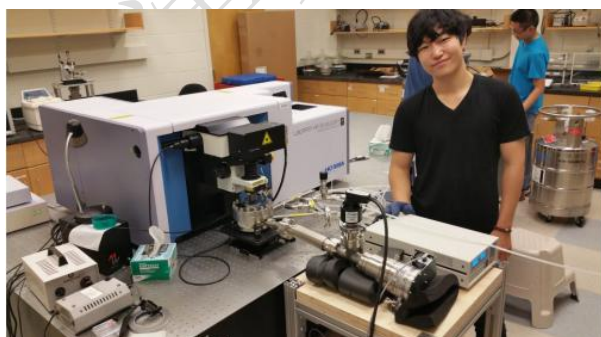
典型案例



LT3-OM 安装在穆斯费尔特实验室的光谱仪，田纳西大学。 Courtesy Prof. Janice Musfeldt.



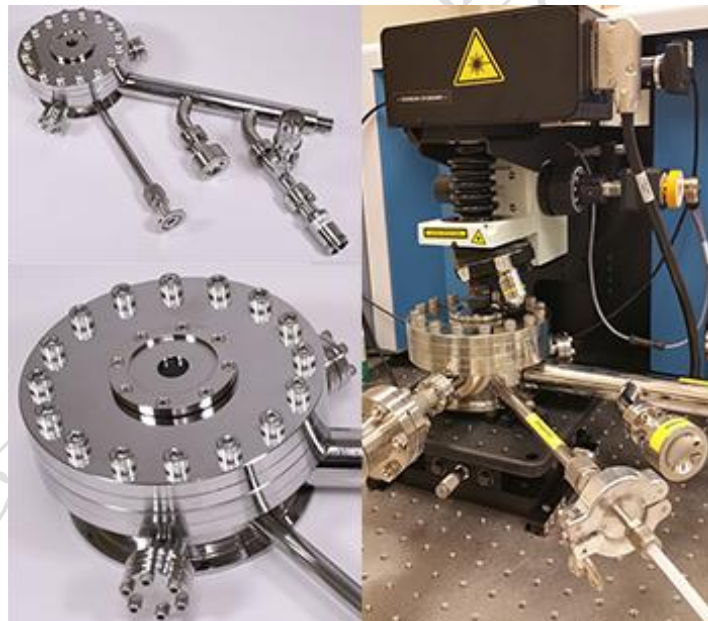
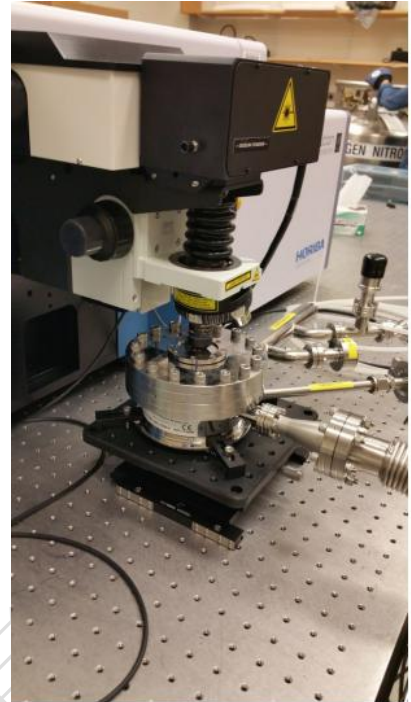
扁平结构样品座，用于器件冷却



LT3B-OM 安装在麻省理工学院的 Comin 实验室。低温恒温器安装在两维的机械调节器上，用于对样品进行光束校对。
Courtesy Prof. Riccardo Comin.



LT30M-UHV 是为 UHB（超高真空）应用制造的，可烘烤至 150 摄氏度。所有法兰均用铜垫圈密封。顶端窗口专门为科学家现场更换而设计。



LT3-OM-UHV

安装在 Horiba 光谱仪，型号 LabRAM HR

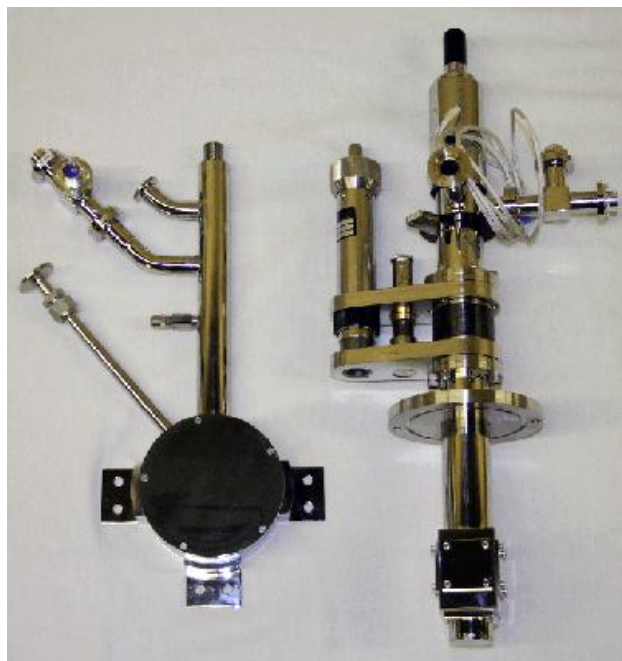
“短焦距 LT3-OM Helitran 液氮型低温恒温器适用于高数值孔径光学显微镜。样品到物镜的距离可达几毫米。超高真空结构可使腔内真空度在室温下仍可小于 10^{-8} Torr，以尽量减少样品表面的污染。”

麻省理工学院（MIT）物理系 Riccardo Comin 供图



LT3-OM

液氮型低温恒温器可实现样品最小的振动和漂移



LT3B 和 LT3-OM

上图中左边展示的是一个液氮冷却型低温恒温器，主要用于光学显微，可安装和热锚金刚石压砧。右边的用于 FTIR 和 THZ 的液氮冷却型低温恒温器，它具有一个 10 毫米 CVD 钻石窗口、光谱仪转接法兰和用于三个样品测量的 z 轴移动台。

部分 ARS 产品用户单位

中国科学院物理研究所	厦门大学	中国科学院大连化学物理研究所
中科院理化技术研究所	复旦大学物理系	华南理工大学
复旦大学	北京大学	浙江大学
武汉铼寸科技有限公司	南京大学	人民大学
清华大学	云南大学	兰州近物所
南方科技大学	中国科学技术大学	中山大学
陕西师范大学	北京师范大学	西安交通大学
中国科学院近代物理研究所	中国科学院福建物质结构研究所	北京航空航天大学
北京大学 ICQM	西湖大学	南京工业大学
上海大学	山东大学	北京理工大学
北京邮电大学	香港中文大学	湖南大学
电子科技大学	香港大学	澳门大学
北京纳米能源与系统研究所	香港浸会大学	淮阴工学院
北京工业大学	中国科学院合肥物质科学研究院	东南大学
山西大学物理电子工程学院	中国科学院高能物理研究所	中国科学院上海应用物理研究所
上海交通大学	扬州大学	重庆邮电大学