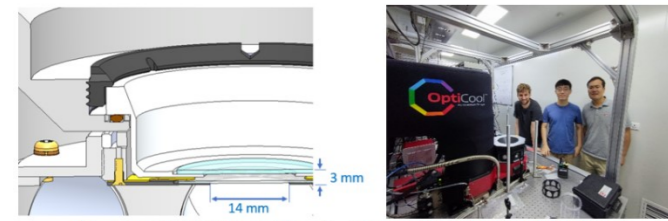


未来低温光学实验我们更“近”一步——OptiCool发布近工作距离等多种选件

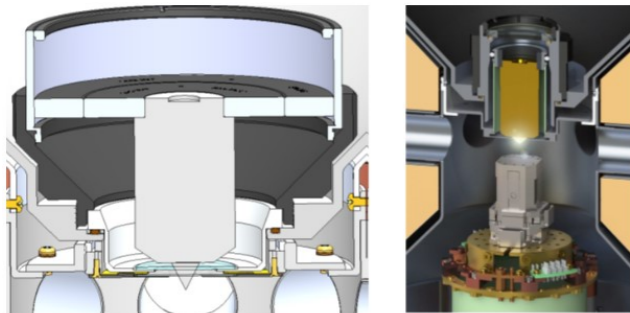
超精准全开放强磁场低温光学研究平台-OptiCool发布以来就受到全球用户的广泛关注，目前国内销售已超过10台。7T强磁场、8个光学窗口、自由光路、超低振动等优异的性能让OptiCool突破了传统光学磁体对光学实验的多种限制。成熟易用的控制系统使用户从复杂的设备操作中解放出来更加专注于实验本身。Quantum Design从未满足于此，根据用户在具体实验需求中的反馈开发出了丰富的选件以满足各种具体需求。在探索真理的道路上不断前进。



左，近工作距离窗口示意图；右，清华大学近工作距离选件安装完毕

近工作距离选件——毫厘之间，追寻光谱本色！

为进一步提高数值孔径，提高显微光谱的收集效率，Quantum Design开发出了近工作距离（LWD）窗口。标准的OptiCool系统顶窗室温环境到低温样品之间的最小工作距离约为15 mm，使用LWD窗口选件后可以缩小到约3 mm。在对极限低温要求不高的情况下，可以通过移除内窗的方式获得小于1 mm的工作距离。由于OptiCool系统配备了高均匀度磁体，在整个窗口处的磁场均匀度高于0.3%。LWD窗口选件配备室温物镜安装套环，标准的SM3螺纹兼容多种物镜，这样室温物镜也可以实现大数值孔径的低温测量。该选件安装简单，用户自己即可完成更换，使得低温强磁场显微光谱测量更加方便。本月国内首个近工作距离选件在清华现场升级完成。



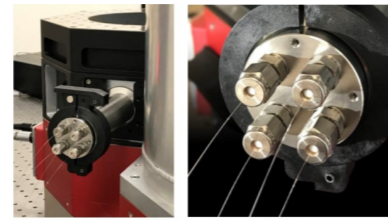
左，近工作距离窗口与外部室温镜头；右，室温真空镜头集成方案

真空物镜集成方案——百尺竿头，更进一步！

为了满足对数值孔径和极限低温的极限追求，Quantum Design在近工作距离选件的基础上进一步开发了物镜集成方案。该选件兼容0.75 NA, Zeiss 100x LD EC Epiplan-Neofluar, infinity-corrected物镜。系统保证物镜工作在真空环境且接近于室温，使物镜可以发挥最好的光学性能，物镜的工作距离2 mm，此时样品仍可实现1.7K极限低温，这可能是集成镜头系统的最佳典范。



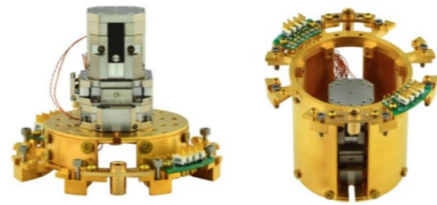
左，RF同轴线外部接口；中，同轴线样品台接口；右，样品台接线



左，光纤接口选件；右，光纤接头

位移器集成方案——让样品灵动自如！

系统标配低阻通道，该通道专为集成位移器而设计。系统可以非常方便的安装集成attocube低温纳米位移器系列，在显微光谱方面可以实现样品对焦、特定区域测量、大范围扫描测量。系统配有位移器专用的导热连接让样品始终保持最佳的低温性能。



左，位移器集成示意图；右，大空间位移器集成示意图（下凹式样品台获取更多空间）

丰富多样的选件极大的提升了OptiCool系统的适用性，体现了系统超精准全开放的理念。同时丰富的选件让低温强磁场光学实验像室温光学实验一样方便。拥有超精准全开放强磁场低温光学研究平台-OptiCool，让您的科研任何时刻都是高光时刻！



写信至info@qd-china.com，您可以获取QD中国精准全开放强磁场低温光学研究平台-OptiCool真机体验及样品测试机会！



扫码了解更多产品详情

《前沿·技术》是Quantum Design中国编辑及出版的科技快报。为感谢您的持续关注，我们组织了读者有奖活动。只要您对《前沿·技术》介绍的相关内容进行高质量评论或提出您希望看到的领域及内容并发送邮件至info@qd-china.com，您将有机会获得精美礼品一份。每次我们限定2-3位获奖名额，获奖后我们将回复邮件通知您。



News from Quantum Design China

Edition 1 March 2022

强者更强！全新一代非高压氦液化器NexGen正式发布

氦气作为一种不可再生的稀缺资源，是国家安全和高新技术产业发展的重要战略性物资，可广泛应用于国防、航空航天、核工业、科研、医疗、工业等领域。由于世界氦资源被提氦技术最成熟且产量最高的美国主导，加上近年来中美两国关系在内的全球国际形势等原因，促使国际液氦价格始终维持高位，购买难度逐渐攀升，且这样的问题仍会持续加剧，所以如何高效、安全、可操作的回收氦气，是目前急需解决的一大难题。

早在十多年前，Quantum Design公司未雨绸缪，秉承着智能化和自动化的仪器研发理念开始研发氦液化器，经过3年多时间的潜心研发，终于在2012年推出了智能型氦液化器——Advanced Technology Liquefier (ATL) 系列，和一款智能化氦气纯化器——Advanced Technology Purifier (ATP30)，用于对氦气进行超高纯度的纯化。8年来，Quantum Design的氦液化器已经服务于全球多个企业、高校及科研院所。



图1：氦液化器部分客户

值得指出的是，Quantum Design有幸为莱顿大学昂内斯实验室提供了回收率110~135L/天的液氦回收系统，实现新老氦液化器的接力。莱顿低温物理实验室由低温物理学家卡末林·昂内斯（K. Onnes）创建，昂内斯于1908年首次实现了氦的液化，随后于1911年发现了超导电性，由于对低温物理所作出的突出贡献，卡末林·昂内斯获得了1913年的诺贝尔物理学奖。为了纪念他对低温物理学的巨大贡献，1932年莱顿大学物理实验室被命名为“卡末林-昂内斯实验室。”

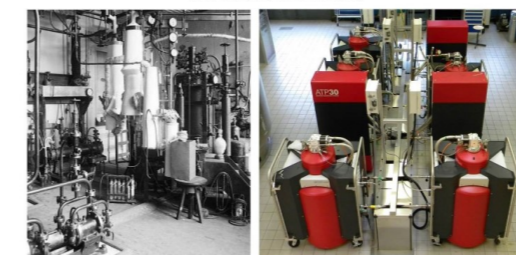


图2：更新后的莱顿液化器

多年来，Quantum Design公司未曾停下研发的脚步，于2020年10月发布了全新一代的氦液化器NexGen，相比于原来的ATL160氦液化器，NexGen仅使用一个冷头在1磅力每平方英寸（PSI）下每天最大可获得30L以上的液化率，极大的提升了冷头的液化效率，同时可以随时取用液氦，无需等待。此外，面向需要一次灌输大量液氦的低温设备如NMR/MRI/MEG等，推出了250L容量的氦液化器NexGen 250，实现一次传输到位。



NexGen新一代氦液化器基本参数

型号	液化率	液氦容量	主机尺寸 (cms)
NexGen160	≥25L/天	160L	104x71x152
NexGen250	≥25L/天	250L	114x81x180
NexGen160XL	≥30L/天	160L	104x71x152

图3：NexGen新一代氦液化器 图4：NexGen新一代氦液化器基本参数

目前Quantum Design的新一代氦液化器已经获得了中国科学院大学2套25L/天@1psi的系统订单，感谢中国科学院大学的氦液化器用户一直以来对Quantum Design的信任与支持！

扫码了解更多产品详情



本期目录

低温物理	2-4	样品制备	13-14
表面光谱	5-8	微纳加工	15
		低温光学	16



News from
Quantum Design China
info@qd-china.com
<http://www.qd-china.com/>