

X射线衍射系统微焦源升级计划



H. Li, L. Kuttnik, J. Wiesmann, A. Stricker, J. Graf, C. Michaelsen

Incoatec GmbH, Max-Planck-Str.2, 21502 Geesthacht, Germany

info@incoatec.de; www.incoatec.de

用INCOATEC 的最新X射线微焦源升级您实验室的衍射系统

通过安装高性能，空气制冷，低能耗的微焦源，Incoatec可以为您提供独一无二的方案来升级您现有的衍射仪系统。

您已经拥有Bruker AXS, Marresearch, Nonius, Rigaku, STOE, Huber 或者其他的系统?

可获得高达 $2 \cdot 10^{10}$ ph/(s·mm²)的通量密度及小到100 μm的焦斑。采用德国制造的1 μS光源升级现有系统，您能获得最高水平的质量、精度以及安全性。基于对超过80个1 μS的系统升级的长期积累，我们的业务涵盖了世界上几乎所有的X射线衍射仪机型。当地服务支持将参与现场安装服务。此外，Incoatec在整个项目期间以及售后都提供强大的客户支持。



灵活多样的升级选择:

- X光源, 镜片以及光束调节组件
- XRD, SCD, (GI)SAXS, XRR以及其他众多应用的单光源升级
- 补充加入1 μS微焦源, 形成双波长/能量系统
- Cu, Mo, Ag, Co和Cr射线(可定制其他靶材)

带来的高性价比益处:

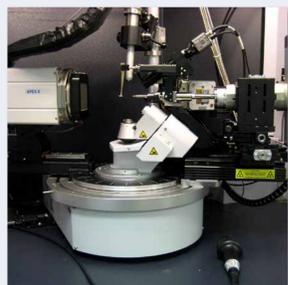
- 无需维护, 单相供电, 无需水冷
- 三年质保
- 升级安装时间最多仅需2到4天
- 可在Bruker系统的软件下使用, 或单独(远程)操控
- 完全集成到现有的安全电路, 亦可按要求重新设计安全方案
- 安全符合欧盟机械指令(European Machinery Directive) 2006/42/EC

用1 μS升级Bruker AXS 系统

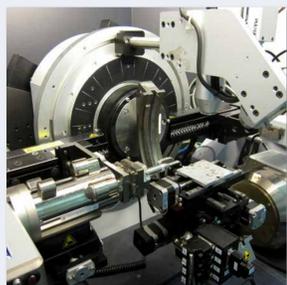
我们有足够的经验将微焦源集成到 Bruker X射线系列产品中。其中包括, 早期的Nonius衍射仪, 所有的Bruker D8系列和Bruker的SAXS产品线。与Bruker AXS系统研发团队的紧密合作和本土的强大客服支持保证了高水平的系统集成。



Bruker带有微焦源的 X8 APEX —新竹



Bruker带有微焦源和密封管的双源的D8 APEX II —新加坡



Bruker带Co 微焦源的D8 DISCOVER —圣保罗, 巴西

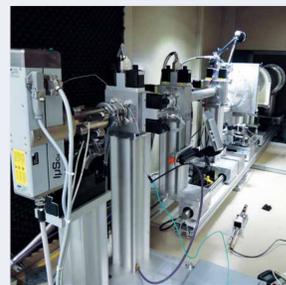
Source	1 μS	RAG	1 μS	RAG
Sample	SiO ₂		C ₂ H ₂ O ₂ N	
Size [mm ²]	0.02 x 0.04 x 0.04		d = 0.18 (sphere)	
Power [kW]	0.03	4.0	0.02	4.0
Exposure time [s/r]	150	150	20	20
<I>#	17.1	5.9	344.1	537.9
<σ>	1.6	1.1	5.1	6.8
R1	0.084	0.090	0.036	0.041
wR2	0.240	0.241	0.082	0.082

小石英晶体和大酒石酸铵晶体的统计数据组(数据由来自米尔海姆马普所的 C.W. Lehmann 提供)

Mo-1 μS在高分辨率小分子晶体学的优势
几组通过Mo-1 μS和FR591 Mo靶旋转阳极X光源测量的有机和无机晶体复合物的比较, 两种仪器都以Nonius Kappa CCD为探测器。就光强而言, 微焦源是旋转靶的3倍。这显示了微焦源在极小晶体测量上的高性能。而在大晶体的测量上, 微焦源的性能可以与4千瓦的旋转靶光源相提并论。

微焦源和无散射针孔基于SAXS系统的升级

下图展示了微焦源在 home lab的应用。微焦源可以用于实时监测薄膜生长以优化沉积过程。薄膜生长的原位GISAXS测量目前主要通过同步辐射实现。本系统亦可通过与无散射针孔的匹配进行优化, 从而提高测量的数据。新型SCATEX针孔基本不产生寄生散射。



用微焦源和无散射针孔升级SAXS系统 —汉堡, 德国



升级SAXS的Huber系统 —新北市



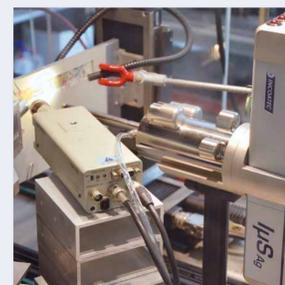
Bruker NANOSTAR —上海

客户订制方案

尖端的科学研究值得拥有最前沿的技术支持。以工程师, 物理专家和化学专家组成的专业团队可以为您量身打造最优化的解决方案。联系我们, 挑战我们。



XRD/XRR 在ESRF同步辐射光学实验室 —格勒诺布尔, 法国



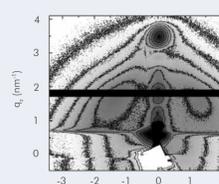
XRF和XRD的组合设置用于绘画的研究 —安特卫普, 比利时



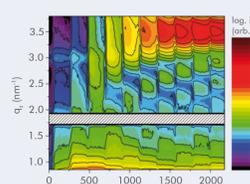
SCD配合XPAD 探测器的设置 —南锡, 法国

薄膜生长原位监测掠入射小角散射系统

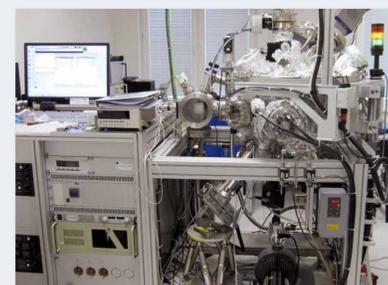
应用原位监测掠入射小角散射系统监测多层膜的生长。此类试验是典型的同步加速器试验。本系统与客户的双离子束溅射装置完美匹配, 在普通实验室就可进行相关测量, 灵活性极高。



W/B/C多层膜(每周1.5nm, 共10周期) 镜片的时间分辨演化GISAXS倒易空间图, 其中布拉格峰与Kiessig fringes清晰可见



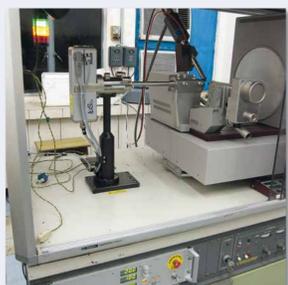
W/B/C多层膜(每周1.6nm, 共10周期) 镜片的时间分辨演化GISAXS倒易空间图, 其中布拉格峰与Kiessig fringes清晰可见



整合于高真空腔用于原位掠入射小角散射系统检测多层膜的生长(集成了微焦源, PI-Hexapod和Dectris探测器), 布拉迪斯拉发, 斯洛伐克

微焦源在非Bruker系统上的升级

Incoatec已经升级的产品涵盖了全世界超过30种商业衍射仪。我们对辐射安全系统有严格的审查。我们丰富的对于非Bruker系统的升级经验保证了我们对于第三方衍射仪系统可以提供很好的all-in-one解决方案。



代替 Rigaku RU-200 转靶 (Marresearch 345 dtb 探测器) —加尔各答, 印度



代替RU-200 转靶 —波德, 美国



安装在Huber测角仪上 —纽卡斯尔, 英国

1 μS 3.0 - 新一代X射线 IXT微焦源

最新一代空气制冷的1 μS微焦源包含了第一个专为X射线衍射仪研发的X射线微焦源IXT。大量细节上的改进使得微焦源3.0的操作更容易掌握。不仅如此, 这也是目前为止最亮的微焦源。

1 μS 3.0

Incoatec Microfocus Source

更多30%
的亮度



- Incoatec 自主研发的新IXT X光微焦源
- 第一个专为X射线衍射仪研发的微焦源
- 氦气填充的光学腔和校准过的光学镜片
- 更人性化的设计(Quick lock)
- Cu, Mo和 Ag靶材可选
- 3年质保
- 可用于新一代的Bruker AXS晶体学解决方案, 单光源或双光源配置的D8 VENTURE Gen2或D8 QUEST Gen2



Top
Unistar

北京众星联恒科技有限公司
BEIJING TOP-UNISTAR TECHNOLOGY LTD CO.



innovative coating technologies