**清源创新实验室TEM能量过滤器需求调研情况**

一、仪器设备使用的项目

中国福建化学工程科学与技术创新实验室(清源创新实验室)测试中心拟购置TEM能量过滤器（电子能量损失谱仪），安装于现有的日本电子F200透射电镜上。TEM能量过滤器是在高分辨电镜基础上发展的一种谱仪技术，通过与透射电镜结合可提取材料的组分、化学键合、价态等重要信息，是电子显微学发展中一种高端的分析手段，目前被广泛应用于材料、催化以及物化交叉等学科领域。清源创新实验室的透射电镜并未配备该谱仪，故无法实现对材料元素价态以及键合状态的表征，极大地限制了清源实验室在相关学科领域的发展。为了解决该问题，清源创新实验室急需采购一台TEM能量过滤器，进一步扩展现有电镜的功能性。

二、在该项目中所承担的任务

TEM能量过滤器（电子能量损失谱仪）不仅能实现元素的定性和定量分析，还能表征材料的电子结构、价态等重要物化信息，是材料、催化等学科领域研究中一种高端的分析手段。该谱仪将安装在清源创新实验室现有电子显微镜上。该设备的引入不仅可为清源创新实验室提供高质量的分析测试服务，助力创新性成果的获得，还可用于清源创新实验室的教学、学科建设等方面，进一步提升实验室的软实力。

三、国内外同类项目所用的仪器设备及优缺点对比

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品品牌及型号（服务类可不填写） | NION Hermes | Gatan Model 1077 | CEOS CEFID |
| 产地国别 | 美国 | 美国 | 德国 |
| EELS谱功能 | 包含 | 包含 | 包含 |
| Dual EELS功能 | 无 | 包含 | 无 |
| 采谱速度 | 2000谱/秒 | 8000谱/秒 | / |
| 采谱占空比 | ＞75% | ＞95% | / |
| 能量区间 | 2000eV | 3000eV | 4096eV |
| 100ns静电快门 | 有 | 有 | / |
| ZLP实时校准 | 有 | 有 | 无（但稳定） |
| 实时STEM EELS功能 | 无 | 有 | 无 |
| 可安装电镜类型 | NION | JEOL/ThermoFisher/Hitachi等 | JEOL/ThermoFisher/Hitachi等 |

四、条件准备情况

实验室具备电（220V单相电源）、通风（排气系统）、实验平台等安装条件。

五、可能存在的安全性问题

该设备使用过程无放射物产生，可能产生少量废气、废液可由通风净化系统及废液收集系统处理，不会产生安全性问题。