



大型仪器使用手册 (修订 v3)

天津科技大学 理学院

2025 年 6 月 5 日

目录

装置: 振动样品磁强计	1
装置: 非自耗钨极真空熔炼仪	3
装置: 计算模拟平台系统	6
装置: 超声喷涂制膜仪	11
装置: 手套箱	13
装置: 激光划线机	15
装置: 激光粒度仪	17
装置: 比表面积及孔径孔隙率分析仪	19
装置: 电池材料测试仪	21
装置: 手套箱	23
装置: 大容量高速冷冻离心机	25
装置: 碳化硅微通道反应器	28
装置: 快速液相制备色谱系统	30
装置: 傅立叶变换红外光谱仪	32
装置: 虚拟仿真实验软件	35

装置: 基于效应仿真实验软件.....	38
装置: 皮秒激光器.....	40
装置: 连续光纤激光器.....	43
装置: 荧光分光光度计.....	45
装置: 紫外分光光度计.....	48
装置: 示波器.....	51
装置: 管式真空升华仪.....	55
装置: 溶剂纯化系统	59
装置: 化合物光谱测试仪	62
装置: 冷热台	65
装置: 液相色谱-三重四极杆质谱联用仪	68
装置: 光电功能材料多源制膜仪	73
装置: 紫外-可见-近红外分光光度计	75
装置: 高速数字图像采集仪	79
装置: 显微共聚焦拉曼光谱仪.....	82
装置: 荧光/磷光/发光分光光度计	84

装置: 高性能计算机集群86

装置: 光学成像与光谱检测仪88

装置: 振动样品磁强计



分类名称: 磁强计		现状: 在用	资产状态: 正常
资产编号: 2012302701		分类号: 03020615	
套(件)数: 1.0	单价: 288000	总价: 288000	
使用人: (98113211) 李天晶	使用单位: (1105) 物理系	使用方向: 教学	存放地点: (0127-01-F104) 河西教学主楼-01-F104
品牌: 物料	型号: VSM-WK	规格: 测量磁矩范围: 从 10-3emu 磁矩满量程至 103emu	
出厂编号: VSM-WK20120425	凭证号: *	项目号:	
销售商: 北京物科光电	资产来源: 外购	购置日期:	入账日期: 2013-09-

技术有限公司		2011-09-27	25
经手人: (96351796) 郝延明	采购人: (98321722) 刘莹	归口审核人员: (98021677) 蒋晓菲	
上级单位: (11) 理学院	备注:		

功能:

VSM 的核心功能是测量磁化曲线与磁滞回线。通过改变外部磁场强度, VSM 能够精确记录样品磁化强度随磁场变化的完整过程, 从而得到完整的磁滞回线。这一功能对于理解材料的磁化过程和磁畴行为至关重要。在测量过程中, VSM 可以自动记录磁场强度(H)与磁化强度(M)的对应关系, 绘制出反映材料磁化特性的完整曲线。

使用场景:

作为一种多功能磁学表征工具, VSM 能够满足从基础研究到工业质检的不同层次需求, 为各类磁性材料的开发和优化提供不可或缺的技术支持。

操作规范:

块状材料应切割成直径 2-3mm 的小块, 质量通常在 1-10mg 范围内。对于强磁性材料, 必须使用非铁质工具(如陶瓷剪刀或金刚石锯)取样, 避免铁质工具带来的磁性污染。取样过程中应尽量减少机械应力, 防止材料磁性能因应力而改变。取得的样品要用无磁性镊子小心放入样品管或样品架中, 确保其在振动过程中不会移位或脱落。

注意事项:

在磁场开启状态下, 严禁将铁磁性物体靠近磁体。

VSM 系统涉及大电流电磁铁电源、精密电子设备和计算机系统, 必须确保良好接地和适当的电路保护。

电磁干扰(EMI)是另一重要干扰源。附近的电机、变压器、无线电设备甚至手机都可能引入电磁噪声。锁相放大器应正确设置时间常数和滤波参数, 在保证信号质量的前提下优化信噪比。

装置: 非自耗钨极真空熔炼仪



分类名称：电子束熔炼炉		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2012302701		分类号：03020615	
套(件)数：1.0	单价：130000	总价：130000	
使用人：(98113211) 李天晶	使用单位：(1105) 物理系	使用方向：教学	存放地点：(0127-01-F104) 河西教学主楼-01-F104
品牌：物料	型号：WK-1	规格：真空度 0.002pa，最大电流 400A，熔化物料 5*20g	
出厂编号：WK20120310	凭证号：*	项目号：	
销售商：北京物科光电技术有限公司	资产来源：外购	购置日期：2011-09-27	入账日期：2013-09-25
经手人：(96351796) 郝延明	采购人：(98321722) 刘莹	归口审核人员：(98021677) 蒋晓菲	
上级单位：(11) 理学院	备注：		

功能:

非自耗钨极真空熔炼仪是一种利用钨电极电弧放电产生超高温，在真空或保护气氛环境下熔炼金属材料的精密设备。采用高熔点钨材料作为电极，通过电弧放电可产生局部高温，能够熔炼绝大多数金属材料。电弧放电过程中，电流通过钨电极与金属原料之间形成等离子体弧柱，在极小区域内集中巨大能量，实现快速高效加热。

使用场景：

非自耗钨极真空熔炼仪凭借其超高温能力和纯净熔炼环境，在多个科学研究和工业应用领域发挥着关键作用。作为一种多功能材料制备工具，它能够满足从基础研究到小批量试制的不同层次需求，为各类金属材料的开发和优化提供不可或缺的技术支持。

操作规范：

水冷系统检查：确认冷却水循环正常，水质清洁（建议使用去离子水或纯净水），水压保持在 0.2-0.4MPa 范围内。检查各冷却部位（电极、坩埚、熔炼室）的进出水管连接牢固，无漏水风险。对于配备水冷机的系统，需提前开启水冷机并确认水温在 15-25℃ 之间。

电源系统检查：确认设备供电符合要求（通常为 AC380V，三相，50Hz），接地良好，空气开关容量足够。检查各控制面板电源开关处于关闭状态，急停按钮未被按下。

真空系统检查：确认机械泵油位适当（在视窗的 1/2 至 2/3 处），油质清洁无乳化。检查分子泵（如配备）冷却系统正常，各真空阀门处于关闭状态。检查真空测量规管工作正常。

气体系统检查：确认高纯氩气或氦气气瓶（纯度 $\geq 99.99\%$ ）已连接，减压阀输出压力调节适当（通常 0.1-0.5MPa），管路无泄漏。检查气体流量计工作正常。

机械系统检查：手动测试电极升降机构、样品翻转机械手（如配备）运动顺畅无卡滞。检查观察窗清洁无污损，熔炼室内无残留物或异物。

注意事项：

设备供电系统通常采用 380V 三相交流电，必须确保可靠接地和电路保护。所有电气连接应由专业电工完成，定期检查电缆绝缘状态。

电弧放电时会产生强光和紫外线辐射，操作人员必须佩戴防护眼镜，避免电弧灼伤眼睛。观察熔炼过程应通过设备观察窗进行，不得直接目视电弧。

设备运行时电极和熔炼区域处于极高温，禁止用手或工具接触这些区域。即使断电后，也应等待足够冷却时间（通常 15-30 分钟）再接触可能的高温部件。

装置: 计算模拟平台系统



分类名称：小型电子计算机		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2023462102		分类号：05010104	
套(件)数：1.0	单价：170000	总价：170000	
使用人：(99014104)李浩龙	使用单位：(1105)物理系	使用方向：教学	存放地点：滨海中4号楼201-2
品牌：浪潮云	型号：7920	规格：7920	
出厂编号：202302201	凭证号：23110200437	项目号：	
销售商：天津威尔士科技有限公司	资产来源：外购	购置日期：	入账日期：2023-11-10
经手人：(97311916)任晓斌	采购人：(97311916)任晓斌	归口审核人员：(98222965)韦春莲	
上级单位：(11)理学院	备注：		

功能:

本小型浪潮服务器具备强大的计算、存储与资源调度能力，能够为理学院物理系的教学与科研工作提供全方位支持。

在计算性能方面，其配备的 112 核处理器构建了高性能计算平台，可高效处理大规模数值模拟、复杂数据运算等任务。在物理教学中，能支持量子力学、统计力学等课程中的高精度理论计算，例如多粒子系统的薛定谔方程求解、相变过程的分子动力学模拟等，为学生提供直观的计算结果演示，助力理解抽象物理概念。在科研领域，可应对凝聚态物理中能带结构计算、天体物理中恒星演化模型构建等复杂课题，通过并行计算技术大幅缩短计算时间，提升科研效率。

数据存储与管理功能同样出色。服务器搭载大容量存储设备，结合先进的文件系统，可安全存储教学课件、科研数据、模拟结果等各类资料。支持多用户同时访问与数据共享，方便师生在教学过程中实时调取教学资源，在科研合作中高效交换实验数据与计算成果。同时，具备数据备份与恢复机制，通过定期自动备份，确保重要数据不因硬件故障或人为失误而丢失，为教学科研数据的安全性和完整性提供有力保障。

资源调度系统实现了对计算资源的智能分配。基于负载均衡算法，可根据不同任务的需求动态调整 CPU、内存等资源，确保多个教学任务与科研项目能够同时稳定运行。教师在安排学生进行计算实验时，系统能合理分配核资源，避免因资源抢占导致的任务卡顿；科研人员在运行大型模拟程序时，可根据程序特点申请特定数量的核心，充分发挥服务器的并行计算优势，实现资源利用的最大化。

使用场景：

（一）教学场景

在物理专业课程教学中，该服务器是重要的辅助工具。例如在理论物理课程中，教师可利用服务器进行实时计算演示，将复杂的物理公式通过实际计算转化为直观的图像或数据，帮助学生理解理论背后的物理意义。在实验物理教学环节，服务器可模拟各类物理实验，如粒子加速器实验、晶体生长实验等，让学生在虚拟环境中进行实验操作，分析实验数据，弥补实际实验设备不足或实验条件受限的问题。此外，学生在完成课程作业和毕业设计时，可使用服务器进行数值计算、数据处理和模型验证，提升实践能力和科研思维。

（二）科研场景

对于物理系的科研工作，服务器是核心支撑平台。在凝聚态物理研究中，可用于计算材料的电子结构、声子谱等物理性质，为新型功能材料的设计与研发提供理论依据。在光学与光子学领域，能模拟光在复杂介质中的传播特性、光子晶体的能带结构等，助力光电器件的优化设计。天体物理研究中，可构建恒星演化模型、星系动力学模型，处理大规模天文观测数据，为探索宇宙奥秘提供计算支持。科研团队还可通过服务器开展跨学科研究，与化学、材料科学等领域进行数据共享与协同计算，推动交叉学科的发展。

（三）学术交流与合作场景

服务器作为数据共享与计算协作平台，在学术交流中发挥重要作用。当与国内外高校、科研机构开展合作研究时，可通过服务器实时共享实验数据、计算代码和研究成果，实现跨地域的协同工作。在举办学术研讨会或培训班时，可将服务器作为演示平台，展示最新的研究进展和计算成果，为参会人员提供现场操作演示和实践机会，促进学术思想的交流与传播。同时，服务器支持远程访问，方便师生在校园外或家中进行教学备课、科研计算，打破时间和空间的限制，提高工作效率。

操作规范：

一）登录与账户管理

服务器采用统一的账户认证体系，用户需向服务器管理员申请专属账户，账户密码应符合复杂度要求（包含字母、数字和特殊字符，长度不少于 8 位），并定期更换（建议每三个月更换一次）。登录时，可通过校园网内的终端设备使用 SSH 协议远程登录，登录地址为指定 IP（具体地址由管理员提供）。严禁将账户密码泄露给他人，如发现账户异常登录或操作，应立即联系管理员处理。

（二）任务提交与运行

用户在提交计算任务前，需根据任务类型和计算需求选择合适的计算模块和资源配置。对于 CPU 密集型任务，合理设置使用的核心数（不超过服务器总核心数的 80%，避免资源过度占用影响其他任务）；对于内存敏感型任务，准确评估所需内存大小。任务提交时，需按照规定的格式编写提交脚本，包含任务名称、运行时间限制、输入输出文件路径等信息。提交前应先在本地进行代码调试，确保代码无错误后再提交至服务器。任务运行过程中，可通过监控命令实时查看任务状态和资源占用情况，如发现任务异常或需要终止，应使用正确的命令终止任务，避免强制结束导致数据丢失或系统故障。

（三）数据管理

用户应在服务器指定的存储目录下创建个人工作文件夹，用于存放教学资料、科研数据和计算结果，不得在系统关键目录下进行操作。上传数据时，确保文件格式正确、无病毒，对于大文件建议使用断点续传工具进行传输。下载数据时，应检查数据完整性，避免因网络问题导致数据损坏。定期清理个人文件夹中的无用文件，释放存储空间，对于重要数据应及时备份到本地存储设备或外部云端存储。共享数据时，需通过服务器的权限管理功能设置共享范围，未经数据所有者授权，不得擅自复制或传播他人数据。

（四）系统维护与更新

服务器管理员负责定期进行系统维护和软件更新，包括操作系统补丁安装、计算软件版本升级等。用户在使用过程中如发现系统异常或软件故障，应及时向管理员反馈，不得自行修改系统配置或安装未经审核的软件。如需安装特定的计算软件，需向管理员提出申请，经审核通过后由管理员统一安装，确保软件的兼容性和安全性。

注意事项：

（一）资源合理使用

服务器资源为公共资源，用户应遵守公平使用原则，不得长时间占用大量核心和内存资源运行与教学科研无关的任务。在提交大规模计算任务时，尽量选择非教学高峰时段（如晚上或周末），避免影响正常教学活动。对于需要长时间运行的任务，应设置合理的运行时间限制，如超过预计时间仍未完成，需及时检查任务状态和代码逻辑，避免资源浪费。

（二）数据安全与保密

服务器存储的教学科研数据可能涉及学术成果和知识产权，用户必须严格遵守数据安全与保密规定。不得将敏感数据（如未发表的科研成果、学生个人信息等）存储在服务器公共区域，对于涉及国家机密或学校保密事项的数据，严禁上传至服务器。在使用云存储或外部数据共享平台与服务器进行数据交互时，确保连接的安全性，避免数据泄露。

（三）硬件设备保护

服务器所在机房为重要区域，未经允许，非管理人员不得擅自进入。用户在使用终端设备连接服务器时，应确保设备安全，避免感染病毒或恶意软件，防止

病毒通过网络传播至服务器。如遇服务器硬件故障（如停电、服务器死机等），应立即联系管理员，不得自行拆卸或维修服务器硬件设备。

（四）遵守法律法规与学校规定

使用服务器时，必须遵守国家相关法律法规和学校的网络安全管理规定，不得利用服务器从事任何违法违规活动，如网络攻击、数据篡改、传播不良信息等。对于违反规定的用户，将按照学校相关制度进行处理，情节严重的将依法追究

责任。

通过合理利用本小型浪潮服务器的强大功能，遵守操作规范和注意事项，能够有效提升理学院物理系的教学质量和科研水平，为师生的学术发展提供有力支持。

装置: 超声喷涂制膜仪



分类名称：齿科真空制膜仪		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2023431702		分类号：07010518	
套(件)数：1.0	单价：167000	总价：167000	
使用人：(98113211) 李天晶	使用单位：(1105) 物理系	使用方向：科研	存放地点：(0204-05-506) 滨海中 4 号楼（教学楼 B 栋）- 05-506
品牌：江苏雷博	型号：LEBO-Sonic-100	规格：LEB0-Sonic-100	
出厂编号：LEB0-Sonic-100	凭证号：23110200437	项目号：	
销售商：天津威尔士科技有限公司	资产来源：外购	购置日期：	入账日期: 2023-11-10
经手人：(98113211) 李天晶	采购人：(98191765) 曹永建	归口审核人员：(98222965) 韦春莲	
上级单位：(11) 理学院	备注：		

功能:

超声喷涂制膜仪是一种利用超声波雾化技术将液体材料均匀喷涂在基材表面形成纳米或微米级薄膜的高精度设备。

使用场景：

超声喷涂制膜仪广泛应用于科研与工业领域，典型应用包括：新能源材料、燃料电池膜电极制备、太阳能电池（钙钛矿薄膜、透明导电层喷涂）、PCB/FPC 线路板（精密涂覆绝缘层、导电膜）。

操作规范：

环境检查：确保设备置于平稳、通风良好的实验台，远离震动源。

液体处理：过滤涂料（去除 $\geq 1\mu\text{m}$ 颗粒），避免堵塞喷头。

测试液体粘度（建议 $\leq 35\text{cPs}$ ），必要时稀释。

基材固定：使用真空吸盘确保基材平整。

注意事项：

个人防护：操作时需佩戴护目镜、防尘口罩、手套，避免接触雾化化学品。

通风要求：设备需连接排风系统，处理有机溶剂蒸汽（如选配尾气过滤装置）。

装置：手套箱



分类名称：手套箱		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2023432002		分类号：03211205	
套(件)数：1.0	单价：140000	总价：140000	
使用人：(98113211)李天晶	使用单位：(1105)物理系	使用方向：科研	存放地点：(0204-05-506)滨海中4号楼（教学楼B栋）-05-506
品牌：米开罗那	型号：Universal	规格：Universal	
出厂编号：Universal	凭证号：23110200437	项目号：	
销售商：天津威尔士科技有限公司	资产来源：外购	购置日期：	入账日期: 2023-11-10
经手人：(98113211)李天晶	采购人：(98191765)曹永建	归口审核人员：(98222965)韦春莲	
上级单位：(11)理学院	备注：		

功能：

提供惰性气体环境（如高纯氩气、氮气），氧含量和水含量可控制在<1ppm。

配备循环净化系统，持续去除箱体内的氧气和水分压力调节功能，维持箱体内微正压（0-50mbar 可调）。

使用场景：

锂电池研发与生产：电极材料制备、电池组装、电解液处理。

半导体与电子行业：OLED 材料处理、半导体器件封装、光电材料制备。

化学与材料研究。

操作规范：

检查气源连接，确保气体纯度 $\geq 99.999\%$ 。

检查电源连接，确保接地良好。

检查手套密封性，无破损漏气。

检查净化系统状态。

注意事项：

安全注意事项：严禁在箱内使用强腐蚀性物质、禁止在箱内进行可能产生爆炸性气体的反应，发现手套破损应立即停止使用。定期检查气体管路密封性，保持过渡舱密封圈清洁。

装置：激光划线机



分类名称：划线机		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2023431902		分类号：04190227	
套(件)数：1.0	单价：376000	总价：376000	
使用人：(98113211)李天晶	使用单位：(1105)物理系	使用方向：科研	存放地点：(0204-05-506)滨海中4号楼（教学楼B栋）-05-506
品牌：迈科芯	型号：MK-2020	规格：MK-2020	
出厂编号：MK-2020	凭证号：23110200437	项目号：	
销售商：天津威尔士科技有限公司	资产来源：外购	购置日期：	入账日期: 2023-11-10
经手人：(98113211)李天晶	采购人：(98191765)曹永建	归口审核人员：(98222965)韦春莲	
上级单位：(11)理学院	备注：		

功能：

激光划线机是一种高精度激光加工设备，主要用于在各种材料表面进行非接触式划线、雕刻、切割等操作。

使用场景：

连续划线：用于切割或深度雕刻。

脉冲划线：适用于高精度微细加工，如透明电极划片。

渐变功率划线：可调节激光功率，适应不同材料需求。

操作规范：

检查电源：确保设备接地，电压稳定。

检查冷却系统：水冷机型需确保冷却液充足，风冷机型检查风扇运转正常。

检查光路：清洁激光镜片，确保无灰尘或污渍。

安装材料：将工件固定在工作台上，调整夹具确保平整。

注意事项：

激光防护：禁止直视激光束，避免视网膜损伤，操作时佩戴防护眼镜。加工时确保防护罩关闭，防止激光外泄。

电气安全：设备必须接地，避免静电干扰或电击风险。非专业人员禁止拆解激光电源或光学部件。

装置: 激光粒度仪

OMEC 欧美克
a Malvern Panalytical company



分类名称：粒度仪		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2023323402		分类号：03060120	
套(件)数：1.0	单价：350000	总价：350000	
使用人：(98132684)宋 振兴	使用单位：(1103)化 学系	使用方向：科 研	存放地点：(0206- 01-102)滨海中6号 楼（普通实验楼B） -01-102
品牌：欧美克	型号：NS90Z	规格：NS90Z	
出厂编号：509220040	凭证号：23090200338	项目号：	
销售商：天津威尔士科 技有限公司	资产来源：外购	购置日期：	入账日期：2023-09- 08
经手人：(98132684)宋 振兴	采购人：(98191765) 曹永建	归口审核人员：(98222965)韦春莲	
上级单位：(11)理学院	备注：		

功能: 纳米粒度及电位分析仪是用于表征分散型样品和溶液中纳米颗粒以及微米颗粒的仪器。纳米粒度仪在纳米技术、材料科学、药物研究、生物学等领域中被广泛应用, 帮助研究人员了解和控制纳米颗粒的大小、分布、表面性质等

参数。它可通过测量动态光散射(DLS)、电泳光散射(ELS)和静态光散射(SLS)来测定颗粒尺寸、zeta 电位和分子质量。

使用场景：分析乳液，悬浮液，蛋白质等样品的粒径、Zeta 电位、分子量、第二维里系数等。主要分析液体介质中粒子或大分子的粒径、Zeta 电位和分子量三个参数；能够进行趋势和自动滴定测量的功能，并且能够测量蛋白质的熔点。可分析所有能够稳定存在于溶液中作布朗运动的颗粒。适用于纳米材料，包括乳液，悬浮液，蛋白质等样品的粒度、Zeta 电位及分子量的测量，用于表征和评判各种体系的粒径分布、分子量大小以及体系稳定性。

操作规范：打开仪器及分析软件→将待测样品放入比色皿中，将比色皿正面放置到样品槽中→设置分散剂（可输入自行添加）→设置检测轮数（一般为 3 轮）→分析并保存数据

注意事项：

1. 比色皿装入样品的量不要少于 1/3，不多于 1/2
2. 比色皿带有标识的一面正对发光孔
3. 测量过程需改好样品槽盖子
4. 比色皿外壁需用擦镜纸擦拭干净，不能有水
5. 实验数据按照要求保存

装置：比表面积及孔径孔隙率分析仪



分类名称：金相图象分析仪		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2023323902		分类号：03010645	
套(件)数：1.0	单价：125000	总价：125000	
使用人：(98132684)宋 振兴	使用单位：(1103)化 学系	使用方向：科 研	存放地点：(0206- 01-102)滨海中6号 楼（普通实验楼B） -01-102
品牌：海鑫瑞	型号：JT-2000P1	规格：JT-2000P1	
出厂编号：200101	凭证号：23090200349	项目号：	
销售商：天津威尔士科 技有限公司	资产来源：外购	购置日期：	入账日期：2023-09- 08
经手人：(98132684)宋 振兴	采购人：(98191765) 曹永建	归口审核人员：(98222965)韦春莲	
上级单位：(11)理学院	备注：		

功能：用于测量固体材料的比表面积和孔径分布的物理性能测试仪器，它主要通过气体吸附法来测定材料的比表面积和孔隙率，适用于粉体与颗粒等各类固体材料。

使用场景：比表面积的测定对掌握粉体材料和多孔材料的微观性能和孔结构具有极为重要的意义，在许多行业中都有着广泛的应用，尤其是电池行业中的储能材料、化工行业中的催化剂材料、橡胶行业中的补强剂、建筑行业中的粘结剂水泥等。另外陶瓷、化妆品、食品等行业对比表面积和孔径的要求也越来越严格。

操作规范：

- (1) 将待测样品（30-500mg，根据样品比表面积不同而异）装入样品管内。
- (2) 将样品管装到脱气站，安装样品管时必须将样品管对准端口，拧紧螺丝，确保密封安全。然后将加热包套在样品管上，并将文件信息和脱气温度等参数设置好，打开真空泵，开始对样品进行加热、真空脱气处理，以便除去材料表面吸附的气体。
- (3) 脱气结束后，关闭加热电源，待样品冷却至室温后，回填氦气。待充入氦气到常压后，卸下样品管并立即盖上橡皮塞，称重至 0.1mg，并记录该氦气填充的样品管、塞子和填充棒的重量，这是样品管的毛重。用同样的样品管、塞子和填充棒进行以下工作。
- (4) 样品称量采用减量法，将称重后的样品管装到分析站。在杜瓦瓶中加入液氮，并将样品质量输入到分析文件中。设置测试参数，开始进行吸附和脱附测试过程。
- (5) 测试结束后，将样品管中样品取出，洗涤样品管烘干备用。

注意事项：

1. 样品制备：样品表面应平整、无污染，以保证测量结果的准确性。
2. 仪器校准：定期对仪器进行校准，以确保测量结果的可靠性。
3. 操作规范：操作人员应经过专业培训，熟悉操作流程和注意事项，避免误操作导致测量误差。
4. 安全防范：操作过程中应注意安全，避免高压、高温或有毒

装置：电池材料测试仪



分类名称：电池性能测试仪		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2023323702		分类号：03190254	
套(件)数：1.0	单价：140000	总价：140000	
使用人：(98132684)宋振兴	使用单位：(1103)化学系	使用方向：科研	存放地点：(0206-01-102)滨海中6号楼（普通实验楼B）-01-102
品牌：信瑞	型号：SR10-5V5A	规格：SR10-5V5A	
出厂编号：RM82303216	凭证号：23090200349	项目号：	
销售商：天津威尔士科技有限公司	资产来源：外购	购置日期：	入账日期：2023-09-08
经手人：(98132684)宋振兴	采购人：(98191765)曹永建	归口审核人员：(98222965)韦春莲	
上级单位：(11)理学院	备注：		

功能：电池测试仪，主要用于检测电流、电压、容量、内阻、温度、电池循环寿命，并给出曲线图。电池测试仪有多个通道可供选择。可以单点启动，单点控制，同时测不同型号、类型的电池（镍氢，镍镉，锂电等）。

使用场景：仪器可以测试锂离子电池、镍氢电池、聚合物电池、普通干电池、铅酸蓄电池等多类电池。全中文操作、显示；具有测试功能齐全、测试速度快、

精度高、全自动测试、具体数值精确显示等特点，广泛适用于各类电池的实验研究和生产检测。具体测试功能有：电池电压、负载电压（压差）、内阻、短路保护时间、短路保护恢复功能、过放电流、充电功能、识别电阻（R1、R2）、读码、容量测试（包括充、放电测试）。

操作规范：启动 MACCOR 测试软件（检查软件设备或设备硬件）→确认联机是否正常→选择测试通道→确认电池测试线连接正常可靠→选择测试程序→给测试数据命名→开始测试→查看数据并导出数据

注意事项：

- 启动测试仪，开始进行测试。在测试过程中，按照测试仪的提示和操作手册的指导进行操作。
- 实时监控测试仪的显示和输出，确保测试数据准确可靠。如果发现测试数据异常或不符合预期，应及时停止测试并检查原因。
- 测试结束后，电池测试仪会提供详细的测试结果。深入分析这些结果，评估电池的容量、内阻、充放电性能等指标是否符合要求。
- 如果测试结果不理想，可以通过调整测试参数或改进电池设计来优化电池性能。
- 测试完成后，将电池从测试仪上取下，并妥善放置。
- 将测试仪的电源线、电缆和夹具等整理好，放置在安全的位置。

装置：手套箱



分类名称：手套箱		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2023323602		分类号：03211205	
套(件)数：1.0	单价：140000	总价：140000	
使用人：(98132684)宋 振兴	使用单位：(1103)化 学系	使用方向：科 研	存放地点：(0206- 01-102)滨海中6号 楼（普通实验楼B） -01-102
品牌：格瑞斯	型号：GRs-1200	规格：GRs-1200	
出厂编号： GRS20230211006N	凭证号：23090200349	项目号：	
销售商：天津威尔士科 技有限公司	资产来源：外购	购置日期：	入账日期: 2023-09- 08
经手人：(98132684)宋 振兴	采购人：(98191765) 曹永建	归口审核人员：(98222965)韦春莲	
上级单位：(11)理学院	备注：		

功能：手套箱是一种密封性能极佳的箱体设备，主要用于为水氧敏感材料提供一个无水、无氧的环境，从而确保材料的特性不受影响，同时也保护操作人员免受潜在危险物质的侵害。

使用场景：广泛应用于无水、无氧、无尘的超纯环境，如：锂离子电池及材料、半导体、超级电容、特种灯、激光焊接、钎焊等。该产品是高等院校、科研单位、企业实验室开展科学实验的理想装置，并广泛应用于生化、冶金、电子、化工、地质、矿产、医药等部门。

操作规范：

1. 打开手套箱，确保密封性能良好。
2. 将需要操作的物品放入手套箱，注意不要碰到内壁。
3. 佩戴合适尺码的手套，确保与手腕紧密贴合。
4. 在手套箱内进行操作。
5. 使用后清理手套箱内部，关闭净化系统和舱门。

注意事项：

1. 熟悉设备：在操作前，应详细了解手套箱的结构、工作原理、操作方法以及安全规范。接受相关的安全培训，充分掌握设备的使用技巧和注意事项。
2. 检查设备：检查手套箱的各个部件是否完好，包括手套、密封件、气体净化系统等。确认手套无破损、穿孔或老化迹象，密封件无漏气现象，气体净化系统正常运行。
3. 配戴相应的防护措施。

装置: 大容量高速冷冻离心机



分类名称：高速冷冻离心机		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2023347602		分类号：03061704	
套(件)数：1.0	单价：160000	总价：160000	
使用人：(98633448)解洪祥	使用单位：(1103)化学系	使用方向：科研	存放地点：(0206-01-102)滨海中6号楼（普通实验楼B）-01-129
品牌：湘仪	型号：VORTEX 22K	规格：VORTEX 22K	
出厂编号：25300323030005Z	凭证号：23090200344	项目号：	
销售商：天津智嘉航科技有限公司	资产来源：外购	购置日期：	入账日期：2023-09-08
经手人：(98633448)解洪祥	采购人：(98191765)曹永建	归口审核人员：(98222965)韦春莲	
上级单位：(11)理学院	备注：		

功能:

高速离心分离：通过高速旋转（通常可达 10,000-30,000 rpm）产生强离心力，分离密度不同的样品组分（如细胞、蛋白质、核酸等）。

温度控制：内置制冷系统（通常-20℃至+40℃），防止样品在离心过程中因摩擦生热而降解（如生物大分子或活细胞）。

多功能适配：支持多种转子（角转子、水平转子等）和离心管（PCR 管、培养瓶等），满足不同容量需求（1.5 mL 至 1 L 以上）。

程序化操作：可预设转速、温度、时间等参数，部分机型具备记忆功能和梯度离心程序。

使用场景：

分子生物学：DNA/RNA 提取、质粒纯化。

细胞培养：细胞沉淀、细胞器分离（线粒体、核糖体）。

蛋白质研究：蛋白质沉淀、病毒纯化。

临床检验：血液分层（分离血清/血浆）、尿液沉渣分析。

低温应用：热敏感样品的低温离心（如酶制剂、疫苗）。

物质分离：可以用于各类物质的液固分离。

操作规范：

前期准备：检查转子是否腐蚀或裂纹，确认离心管对称放置并平衡（误差 ≤ 0.1 g）。确保样品体积不超过离心管最大容量的 75%（防止破裂）。

参数设置：根据样品类型设置转速（RCF/g 值更科学）、温度和时间，避免超过转子最大限速。

运行操作：盖紧转子盖和离心机门，启动后监控运行状态（异常振动或噪音立即停止）。

结束流程：待转子完全停止后开盖，取出样品，记录使用参数。

清洁转子和腔体，避免残留腐蚀性物质。

注意事项：

安全警示：严禁不平衡离心：可能导致转子爆裂或设备损坏。

禁止超速/超载：需根据转子型号设置参数（如“最高转速/最大容量”标识）。

样品兼容性：腐蚀性样品（如强酸、有机溶剂）需使用密封性转子或专用离心管。

维护要求：定期检查转子 O 型圈、制冷剂状态，并润滑主轴（按厂商指南）。
转子需定期退役（即使无损伤，金属疲劳可能导致风险）。

应急处理：若离心机异常停机，需等待 30 分钟以上再开盖（防止热气灼伤或转子碎片飞出）。

装置: 碳化硅微通道反应器



分类名称：反应器		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2023323002		分类号：03031230	
套(件)数：1.0	单价：595500	总价：595500	
使用人：(98633448)解洪祥	使用单位：(1103)化学系	使用方向：科研	存放地点：(0206-01-102)滨海中6号楼（普通实验楼B）-01-131
品牌：英乐威	型号：YLW-S5-30	规格：YLW-S5-30	
出厂编号：YS-23042001	凭证号：23090200344	项目号：	
销售商：天津智嘉航科技有限公司	资产来源：外购	购置日期：	入账日期：2023-09-08
经手人：(98633448)解洪祥	采购人：(98191765)曹永建	归口审核人员：(98222965)韦春莲	
上级单位：(11)理学院	备注：		

功能:

用于高收率、高选择性、高放热类等反应的连续流验证, 提供最佳的混合性能和换热性能, 提升操作便捷性和自动化程度;

使用场景:

硝化、氧化、氯化、重氮化、过氧化等强放热反应的验证与小批次生产；

操作规范：

1、微反应器内部通道截面尺寸为 2.5mm*3mm，为保证通道流畅，严禁通入固体颗粒或易结晶、凝胶类溶液，在停机前务必使用清水或其他溶剂冲洗。当反应通道出现堵塞，可尝试升高反应温度或提高泵组压力，利用泵组的压力将堵塞物冲出。如该方法无法解决，请立即联系本公司，本公司提供芯片终身免费清洗服务；

2、碳化硅属硬脆材料，不适用于骤冷骤热工况，瞬时温差变化不得超过 100℃，否则将会导致材质破损；

3、对于含水的物料，反应体系温度不得低于 0℃，否则会因水结冰体积膨胀堵塞通道，严重时会导致芯片破裂；

4、反应器使用结束后务必进行冲洗，建议使用无水乙醇或者其他对应溶剂，以免通道堵塞；当环境温度低于 0℃，若反应器内部存有水则务必将水排净，以免结冰冻坏反应器芯片；

注意事项：

任何情况下，严禁使微反应器内部出现冻结，否则会因物料冻结堵塞通道，严重时可能会导致反应芯片胀裂。对于任何冰点温度较高的液体，需严格遵循这一原则。

如反应温度低于物料冰点，建议先通入反应液，待反应出现放热后再通入制冷液或调低设置温度，反应过程中须严格监控反应器芯片温度，严禁降温至反应液冰点以下。

装置：快速液相制备色谱系统



SepaBean® machine T

三泰科技

分类名称：柱色谱系统		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2023186102		分类号：03030613	
套(件)数：1.0	单价：130000	总价：130000	
使用人：(97831673)刘伟	使用单位：(1103)化学系	使用方向：科研	存放地点：(0206-01-102)滨海中6号楼（普通实验楼B）-01-131
品牌：三泰	型号：SepaBean machine T (含耗材柱)	规格：SepaBean machine T（含耗材柱）	
出厂编号：SBT20002001911026	凭证号：23090200344	项目号：	
销售商：天津智嘉航科技有限公司	资产来源：外购	购置日期：	入账日期: 2023-09-08
经手人：(97831673)刘伟	采购人：(98191765)曹永建	归口审核人员：(98222965)韦春莲	
上级单位：(11)理学院	备注：七月份厂家来工程师调试培训		

功能：

SepaBean™ App 提供正相和反相两种分离模式，具备 200 - 400nm 或 200 - 800nm 双波长检测功能，开启“全波段”可实时全波长扫描确定最佳检测波长。支持阈值收集，能根据输入的 TLC 信息推荐分离洗脱梯度。

使用场景：

适用于不同溶解性样品的分离，样品溶解性好优先选液体上样；溶解性不好则优先选固体上样。

操作规范：

操作步骤包括系统开机、样品准备、方法设置、分离准备、分离运行、实验结束和查看分离报告。系统开机需确保路由器和 iPad 正常，仪器连接网络后开机，iPad 接入路由器并登录 App。样品准备根据溶解性选择上样模式，方法设置需选择分离模式，输入样品、TLC 板等信息并设置分离参数。分离准备要清洗管路、安装润柱、上样，之后开始分离运行。实验结束后按提示处理分离柱和管路，可在历史记录中查看报告。

注意事项：

输入完整样品化学信息可匹配内置数据库方法；洗脱能力强的作 B 溶剂；TLC 信息完整输入可推荐梯度；收集体积低于试管体积至少 2mL；清洗管路默认先 B 后 A 溶剂；“智能清洗提示”可选；实验结束需吹干分离柱并清洗管路。

装置: 傅立叶变换红外光谱仪



分类名称：等离子光谱仪		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2013902501		分类号：03040404	
套(件)数：1.0	单价：233350	总价：233350	
使用人：(98123306) 李丽	使用单位：(1103) 化学系	使用方向：教学	存放地点：(0206-03-309) 滨海中 6 号楼（普通实验楼 B）-03-309
品牌：	型号：TENSOR27	规格：8000-350cm-1	
出厂编号：	凭证号：*	项目号：	
销售商：天津市金贝尔科技有限公司	资产来源：外购	购置日期：2013-11-19	入账日期：2014-02-25
经手人：(97010160) 樊志	采购人：(98020035) 曹智贤	归口审核人员：(98021677) 蒋晓菲	
上级单位：(11) 理学院	备注：11-12 绩效“十二五”-品牌-化学工程与工艺（理学院）		

功能:

红外光谱分析仪，基于物质分子对红外光的吸收特性进行定性和定量分析，可以应用于化合物分子结构的测定、未知物鉴定以及混合物成分分析。

使用场景：

广泛应用于化学、生物、医药、材料科学等领域。

操作规范：

1. 打开仪器背后的电源，等待“Status”灯变绿。仪器加电后至少要等待 10 分钟，等电子部分和光源稳定后，才能进行测量。
2. 打开电脑，双击桌面上的 OPUS 图标打开软件。在登录窗口输入密码 OPUS（大写）。
3. 样品测试：点击 ，（1）设置各项参数：保存峰位和输入样品名称以及扫描波长范围。在测量对话框中点击高级，在这个页面中再点击“载入”读取一个测量参数文件（例如 c:\program files\opus\xpm\MIR_TR.XPM 文件）。选择自动保存的路径，改变保存路径时，必需确认该路径是否已经存在。
4. 在第一次测量之前，正确的干涉峰的位置必须确定并且储存下来。在测量对话框，点击检查信号，点击干涉图，显示干涉图。如果没有看到干涉图，可以通过移动扫描区域，向左或向右移动来寻找干涉峰。一旦找到干涉峰，点击保存峰位置，将干涉峰的位置储存下来。
5. 确定样品腔内无其他物品后，进入基本页面，点击收集背景按钮即可采集背景谱。
6. 采集背景光谱后，将测试样品放置在光路中，可以输入样品名、样品形态，所有这些信息将与谱图一起储存在谱图文件中。点击测量样品。测量对话框即消失，并进入谱图窗口。从 OPUS 软件的底部可以看到测量的进程，测量结束后，谱图会显示在谱图窗口。
7. 谱图处理：
8. （1）点击  调出自己的数据文件；（2）点击  扣除谱图中水和 CO₂ 干扰；（3）点击 ，调整基线；（4）点击 ，标峰位，然后选择 STORE 保存；（5）点击  手动标峰。
9. 样品测定完毕，移走样品仓中的样品，确保样品仓清洁。按仪器后侧电源开关，关闭仪器。

注意事项：

溴化钾对钢制模具表面的腐蚀性很大，模具用过后，无水乙醇擦干净，平时放干燥器里面。压片压力不可过大，以免损坏模具。建议不要超过 10 MPa。模具一定要放平整，放上样品可以旋转一圈模具，确保模具放置平整。

装置: 虚拟仿真实验软件



分类名称：仿真系统		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2018250202		分类号：05010606	
套(件)数：1.0	单价：260000	总价：260000	
使用人：(98123306) 李丽	使用单位：(11) 理学院	使用方向：教学	存放地点：(112007) 泰达 4-209
品牌：	型号：DLVR	规格：DLVR	
出厂编号：	凭证号：18100201866	项目号：	
销售商：大连微瑞科技发展有限公司	资产来源：外购	购置日期：2018-01-20	入账日期：2018-10-24
经手人：(96111212) 张大克	采购人：(98752809) 张宁	归口审核人员：(98231485) 刘祥港	
上级单位：(000001) 天津科技大学	备注：		

功能:

采用三维虚拟仿真技术开发, 实现虚拟实验室环境和虚拟实验操作。

使用场景:

虚拟实验室包括实验中所需要的各类实验场景，如楼道、消防通道、实验室、仪器室、虚拟仪器、虚拟设备、虚拟药品等以及仿真室内外工作场景，可实现多场景室内外自由漫游。虚拟实验操作允许学生自由操作控制虚拟实验仪器和设备，可调节的设备应具有多参数可调、非线性实时操作特性，建立的虚拟仪器模型真实合理，符合实验要求。并配套基础化学课件动画：（1）无机化学虚拟实验室：仪器与实验装置介绍、实验基本操作、实验基础知识、定性鉴定、无机制备与提纯虚拟实验、元素周期表、数据查询等。拥有不少于一百个独立 FLASH 动画文件，讲解实验基本知识与基本操作；

（2）有机化学实验室：包含无水乙醇的制备、乙醇与乙醚的分离、叔丁基氯的制备、环己烯的制备、正溴丁烷的制备、溴乙烷的制备、乙酸酯的制备，3-溴环己烯的制备、乙酰乙酸乙酯的制备、茉莉醛的制备、邻氯苯甲酰氯的制备、苯甲酸丁酯的制备、2-乙基-2-己烯醛的制备、7,7-二氯二环[4,1,0]庚烷的制备、乙酸异戊酯的制备、乙酸正戊酯的制备、有机化学实验教育游戏；

（3）物化实验室：包含二元金属相图、燃烧热测定、气-液平衡相图、原电池电动势测定、乙酸乙酯皂化反应速率常数测定、镍在不同电解质中的阳极极化曲线测定、过氧化氢催化分解速率常数的测定、液体饱和蒸气压测定、化学反应的平衡常数及热力学函数、凝固点降低法测定挥发性溶质的摩尔质量、黏度法测定高聚物的相对分子质量、液体表面张力及吸附分子横截面积的测定；

（4）分析实验室：包含实验仪器介绍，实验基本操作，化学试剂基本知识，实验安全知识，实验测试，虚拟实验，实验基本原理等七大模块，其中核心模块虚拟实验的内容主要有：电光分析天平、电子分析天平、称量练习、酸碱滴定演示、盐酸标准溶液的标定、氢氧化钠标准溶液的标定、碱灰中总碱度的测定、铵盐中氮含量的测定、混合碱连续测定、EDTA 标准溶液标定、水的硬度测定、钙镁测定、高锰酸钾标定、硫代硫酸钠标定、铅铋的连续测定、双氧水含量的测定、水质 COD 测定、铜盐中 Cu 含量的测定、硝酸银标准溶液的标定、重铬酸钾法测铁方法；

操作规范：

1 输入虚拟实验网址，输入自己的账号和密码。点击左侧导航栏【实验】菜单，找到自己的实验项目；选择目标实验，单击【开始实验】按钮，进入操作界面。

2 先查看实验目的及原理说明；选择不同的模式，首次操作建议"提示+演示"模式组合学习，严禁同时开启多个实验界面。提示模式下，每错一步操作扣 1 分，同时文字/语音/红框提示；考核模式下，仅误触提示时扣分，无任何操作提示。

3 界面控制。使用 W/A/S/D 键进行空间移动；遇菜单栏缺失时，按 Ctrl+减号调整网页缩放；全屏模式输入文字需切换回窗口模式

4 物品交互。点击物体时配合 W 键拉近视角；拖动物体碰撞时确保光标进入目标红框区域；小物体操作需精确控制鼠标位置。

注意事项：

1 推荐使用谷歌/火狐/360 极速浏览器（极速模式），官网下载最新版本。

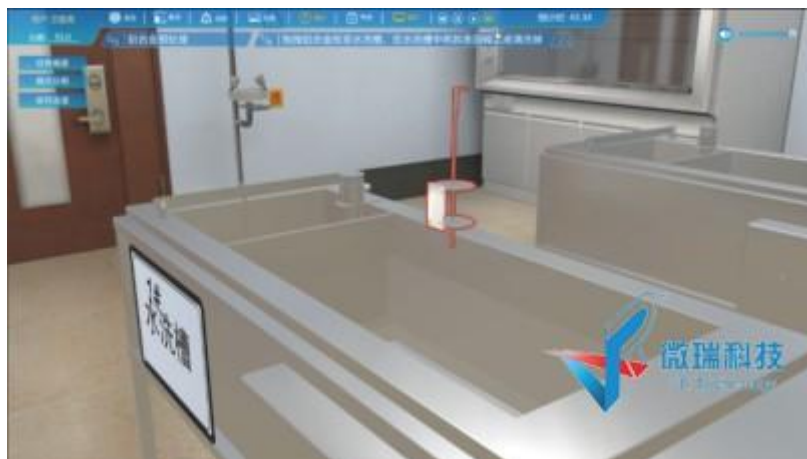
硬件要求：计算机内存需 4GB 以上，建议配备独立显卡。提前更新主板及显卡驱动，独立显卡用户需在显卡设置中启用高性能模式。

2 画面异常：立即尝试 Ctrl+减号调整界面。

3 程序无响应：重启浏览器并清理缓存后重试。

4. 成绩异议：保留实验截图作为申诉依据

装置: 基于效应仿真实验软件



分类名称：仿真测试仪		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2021045702		分类号：05010606	
套(件)数：1.0	单价：294000	总价：294000	
使用人：(98113211) 李天晶	使用单位：(11) 理学院	使用方向：科研	存放地点：(112007) 泰达 4-401
品牌：	型号：定制	规格：定制	
出厂编号：	凭证号：21070100185	项目号：	
销售商：天津威尔士科技有限公司	资产来源：外购	购置日期：2020-12-12	入账日期：2021-07-01
经手人：(96821032) 肖兰	采购人：(97922967) 张瑗	归口审核人员：(98031829) 楚永涛	
上级单位：(000001) 天津科技大学	备注：		

功能:

虚拟仿真实验高精度建模: 提供力学、电磁学、光学、热学等基础物理实验模块的 3D 仿真环境。

使用场景:

线上实验预习：学生提前熟悉实验仪器和操作流程，减少线下实验失误。

远程实验教学：特殊情况下替代线下实验。

实验考试：通过仿真系统进行实验操作考核，

操作规范：

硬件：需 Windows 7 及以上系统，4GB 内存，独立显卡（部分 3D 实验）。

网络：建议 10Mbps 以上带宽，避免实验数据丢失。

浏览器：推荐 Chrome 或 Firefox，禁用弹窗拦截插件。

注意事项：

版权保护：禁止破解软件或私自传播实验资源。

装置: 皮秒激光器



分类名称：小型固体激光器		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2023438502		分类号：03040912	
套(件)数：1.0	单价：320000	总价：320000	
使用人：(98212693) 蔡元学	使用单位：(11)理学院	使用方向：科研	存放地点：(112042) 泰达 4-507
品牌：武汉锐科	型号：GS-PUV15	规格：GS-PUV15	
出厂编号：RK2023432	凭证号：23110200468	项目号：	
销售商：天津威尔士科技有限公司	资产来源：外购	购置日期：	入账日期：2023-11-13
经手人：(98212693) 蔡元学	采购人：(98191765) 曹永建	归口审核人员：(98222965) 韦春莲	
上级单位：(11)理学院	备注：		

功能: 该激光器是 IV 类激光, 输出波长 355nm, 采用光纤种子加多重固体放大的结构, 主体密封防超细粉尘, 内部有监控可智能调节, 具结构紧凑、电光转换效率高、光束质量好、功率和脉冲能量稳定、抗震能力强、寿命长、安装使用方便等优点, 可用于高精度加工等领域。

使用场景: 适用于需要高精度、高质量加工的工业生产环境, 如电子制造、半导体加工、航空航天零部件制造等, 也适用于科研实验领域对材料进行微观结构研究或特殊材料性能测试等。

操作规范：

开机流程：

用“十芯航插线”连接电控箱和激光器光腔对应接口并锁紧。将激光器光腔上的 GATE/TRIG 模式 BNC 接口或 DB25 接口接入外部控制设备；将激光器光腔上的 DB9 公头接口（RS232）通过 RS232 串口通讯线使激光器光腔与上位机相连。将水冷机的水管接入激光器的进出水管上；将水冷机信号接入激光器的水冷机信号输入接口（DB9 母头 CHILLER 接口），并打开水冷机，调整水冷机设置温度合适的温度（参考测试报告），等待温度稳定（一般需要 15~30 分钟）。打开激光器出光口处的挡光片。将电控箱的电源插头插入市电 AC220V 插线板，接通电源。将钥匙拧到“1”档，打开电控箱的钥匙开关。旋转旋钮开关到“|”，接通电控箱的电源，此时电控箱上的状态指示“绿灯”点亮，表示电控箱正常工作；激光器光腔上的状态指示“绿灯”闪烁，表示激光器初始化完成。在激光器串口线连接的电脑上打开已安装的皮秒激光器控制软件。输入用户名，登陆，经过初始化后，显示主控界面。观察控制软件上的各个参数设置（控制模式、重复频率，工作模式，功率比例等）是否需要修改。确认设置参数无误后，点击“就绪”按钮，激光器内部光源开启，开始就绪预热状态，出光功率将在 20 分钟左右趋于稳定。20 分钟后，预热完成，可使用，此时可根据需要让激光器出光（具体出光状态由外接 TRIG/GATE 信号的控制）。

预热操作：

- 给电控箱连接电源，打开电控箱上的钥匙锁，旋转旋钮开关到“|”，电控箱输出电能给激光器上电。
- 等待激光器初始化完成，激光器上绿色指示灯闪烁。
- 打开激光器的上位机控制软件，检查是否有异常。
- 确认激光器正常后，将上位机控制软件的“功率比例”调整到 0%，关闭激光输出。
- 点击上位机控制软件的“就绪”按钮，开始预热，此时激光已在内部打开，但并无激光输出，进行预热。
- 20 分钟之后，预热完成。

- 预热完成后，如需让激光器出光，请按照使用需要将上位机控制软件的出光“功率比例”设置到 1%~100%，并配合外部触发 GATE 信号或 TRIG 信号控制激光器出光。

关机流程：

- 在激光器串口连接的电脑上，运行控制软件上，点击界面中的“待机”按键，使激光器停止出光。
- 若激光器长时间不用，需关闭电控箱，停止激光器的供电。
- 关闭激光器电源后，5 分钟后关闭水冷机。
- 关闭激光器的出光口处的挡光片。

注意事项：错误供电可能导致故障或损坏；要防止水冷机异常，如水管连接正确、水冷机正常运行等，软件登录可查询报警码；激光器试用时间 1000 小时，剩余适用时间小于 72 小时控制软件会提示；其属于精密仪器，运输需原厂包装、平稳摆放、防颠簸，存储时包装箱可叠层放置不超过 3 层，上方不可承受超重超体积物体，装卸轻拿轻放，存储运输防潮防雨。

装置: 连续光纤激光器



分类名称：小型固体激光器		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2023438602		分类号：03040912	
套(件)数：1.0	单价：302300	总价：302300	
使用人：(98212693) 蔡元学	使用单位：(11)理学院	使用方向：科研	存放地点：(112042) 泰达 4-507
品牌：武汉锐科	型号：RFL-C6000S	规格：RFL-C6000S	
出厂编号：RK2023531	凭证号：23110200468	项目号：	
销售商：天津威尔士科技有限公司	资产来源：外购	购置日期：	入账日期: 2023-11-13
经手人：(98212693) 蔡元学	采购人：(98191765) 曹永建	归口审核人员：(98222965) 韦春莲	
上级单位：(11)理学院	备注：		

功能: 本产品属于 Class 4 类激光产品, 输出高功率的不可见激光, 波长 $1080 \pm 10\text{nm}$, 会对 直接或间接暴露在这种强激光下的眼睛或皮肤造成伤害, 也可能引起现场火灾, 因此请严格 按照欧盟 EN60825-1: 2014 标准, 所有操作或者靠近激光器的人员必须注意这些特殊危害, 佩戴波长匹配且经过认证的激光防护眼镜, 并做好充分的安全防护

使用场景：适用于需要高精度、高质量加工的工业生产环境，如电子制造、半导体加工、航空航天零部件制造等，也适用于科研实验领域对材料进行微观结构研究或特殊材料性能测试等。

操作规范：

- 1、先开启电闸，使激光水冷开始运行
- 2、给加工中心连上电，连的插排在桌子下面
- 3、开启氮气瓶
- 4、开机加工中心，顺序依次为总电，伺服，电脑、照明
- 5、显示器显示后按照下图去进行使用：使能（此时会有警报响起）→Z+（点击左边的警报，然后取消警报）→回零→使用遥控操作激光仪移至要切割的铁块的上方→Fn+走边框（遥控器上）→激光上电→氮气（检测是否还有氮气）→绘制图形→走边框→使机器开始运行。

关机：（可先关氮气）激光仪移至左边的固定器上方→激光上电（将其点灭）→使能→关软件→照明→伺服→关电脑→总电→关氮气→关水冷（在至少 30 分钟充分冷却后）

注意事项：

- 1) 在激光器上电前，确保已摘掉 QBH 光纤输出头上的保护帽，并仔细检查擦拭，保证 QBH 光纤的晶体端面干净，以免造成激光器损伤，详见 QBH 光纤接口连接说明。
- 2) 指示光开启后，严禁将眼睛暴露在指示光之下，以免造成伤害。
- 3) 激光为红外不可见光，激光开启以后，严禁将身体任何部位暴露在激光之下，以免 闪电系列光纤激光器使用说明书-V1.0.0 3 造成人身伤害。
- 4) 安装及操作本产品时，必须佩戴专用激光防护眼镜。请依据激光波长范围和功率等级选择激光防护眼镜。在激光器通电时，即便佩戴激光防护眼镜，也严禁直接观看输出头。
- 5) 请定期更换水冷机的冷却水，避免由于冷却水腐烂造成激光器水冷模块阻塞。
- 6) 冬季运行激光器时，请根据当地的温度情况，按照恰当比例在冷却水中添加防冻液，以免结冰导致激光器内部损坏。
- 7) 长时间不使用激光器，请及时排空激光器内冷却水。盖上输出头保护帽，做好防尘。
- 8) 请确保电源线的 PE 线可靠接地，以免造成损失。
- 9) 保证交流电压供电正常，错误的接线方式或供电电压会对设备造成不可恢复性损坏。
- 10) 激光器内部没有需维护的器件，请勿打开激光器外壳，以免造成人身伤害。

装置: 荧光分光光度计

HITACHI
Inspire the Next
日立

F-7000
荧光分光光度计



分类名称：火焰荧光光度计		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2019068502		分类号：03030409	
套(件)数：1.0	单价：219996	总价：219996	
使用人：(98123306) 李丽	使用单位：(11) 理学院	使用方向：教学	存放地点：(112075) 泰达 6-309
品牌：	型号：F-7000	规格：	
出厂编号：1945—006	凭证号：19060101541	项目号：	
销售商：天津威尔士科技有限公司	资产来源：外购	购置日期：2018-10-11	入账日期：2019-06-19
经手人：(98552304) 魏吉兆	采购人：(98752809) 张宁	归口审核人员：(99023338) 李雅珊	
上级单位：(000001) 天津科技大学	备注：		

功能:

日立 F-7000 型荧光光谱仪是用于扫描荧光物所发出的荧光光谱的一种仪器，其能提供包括激发光谱、发射光谱以及荧光强度、荧光偏振等许多物理参数（有的需选用相应附件），做波长扫描，三维扫描，时间扫描、定量分析和磷光寿命测量。通过对这些参数的测定，不但可以做一般的定量分析，而且还可以推断分子在各种环境下的构象变化，从而阐明分子结构与功能之间的关系。该荧光光谱仪的测量波长范围是 200-750nm。

使用场景：

可用于液体、固体样品的光谱扫描，广泛应用于化学、生命科学、石油化工、环境保护、食品等领域。

操作规范：

1. 开机：

首先，开启仪器主机电源开关，并观察主机正面面板右侧的 Xe LAMP 和 RUN 指示灯依次亮起来，显示绿色或黄绿色。

同时，开启电脑，并双击电脑桌面上的 FL Solutions 软件图标，进行初始化。

2. 方法编辑：

在软件界面中，点击 Method 图标，在 General 选项中选择 Wavelength scan 模式。

设置仪器参数和扫描参数，包括选择扫描模式（Emission 或 Excitation）、数据模式（fluorescence）、设定波长扫描范围、扫描速度、激发/发射狭缝、光电倍增管负高压、仪器响应时间、光闸控制等。

在 Report 中设定输出数据信息，确保仪器采集数据的步长、输出数据的起始和终止波长与仪器设置一致。

3. 装入样品：

将装有液体样品的石英比色皿放入样品室内试样槽中，或固体样品放到专用样品架上。

4. 开始测量：

按下 Measure 按钮开始测量，数据经 Data parameter 处理后，按下 Report 按钮即可输出打印数据。

5. 测试完毕：

取出样品，退出操作软件系统，选择“Close the lamp, then close the monitor window”，点击“yes”关闭氙灯，保持主机通电 10 分钟以上，最后关闭主机电源开关，让灯室充分散热，盖上防尘罩，并及时做好仪器使用记录。

注意事项：

1. 注意开机、关机顺序；
2. 为延长仪器使用寿命，扫描速度、负高压、狭缝的设置一般选在高档。
3. 关机后必须间隔半小时以上（等氙灯温度降下），方可重新开机。

装置: 紫外分光光度计



分类名称：紫外分光光度计		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2018549102		分类号：03040426	
套(件)数：1.0	单价：154000	总价：154000	
使用人：(98123306) 李丽	使用单位：(11) 理学院	使用方向：科研	存放地点：(112075)泰达 6-309
品牌：	型号：UV-2700	规格：	
出厂编号： A11675630812 CS	凭证号：19040200649	项目号：	
销售商：天津威尔士科技有限公司	资产来源：外购	购置日期： 2018-09-27	入账日期：2019-04-11
经手人：(98552304) 魏吉兆	采购人：(98752809) 张宁	归口审核人员：(98231485) 刘祥港	
上级单位：(000001) 天	备注：		

功能：

紫外-可见分光光度计是基于紫外可见分光光度法原理，利用物质分子对紫外可见光谱区的辐射吸收来进行分析的一种分析仪器。

使用场景：

生物样品分析：UV-2700 能够进行生物样品的紫外可见光谱分析，适用于生物医学研究中的各种应用。

化学反应监测：其高灵敏度和高分辨率特性使其能够监测复杂的化学反应过程。

环境监测：由于 UV-2700 能够进行高精度的光谱分析，也可以用于环境监测中的成分分析。

药物分析：在药物研发和生产过程中，UV-2700 可以用于药物的纯度检测和含量测定。

食品安全检测：其高灵敏度和准确性也使得 UV-2700 适用于食品安全检测中的成分分析和质量控制。

操作规范：

1. 打开主机电源：仪器自检（此时样品室内不能有任何东西），自检通过后有蜂鸣声提示。
2. 打开计算机电源：进入电脑桌面，双击 UVProbe 软件，进入 UV-2700 操作屏幕。
3. 选择光谱模块：点击“连接”，选择“光谱”模块，设置起始波长和结束波长，扫描速度设为“中速”。
4. 基线校正：参比池和样品池均盛以空白溶液，置于样品室内，关上样品室门。选择“基线”，开始扫描，待基线校正完毕后，样品池换上供试品溶液，参比池不动。
5. 启动扫描：选择“激活”状态，按“开始”按钮启动扫描，出现文件名对话框，选择存储路径保存数据，点击“确定”。
6. 数据处理：扫描完后，点击菜单栏上的“峰值检测”，即可在电脑页面左上角看到波长和对应的吸收值，并由此判断最大吸收波长。点击电脑屏幕左上角“文件”，保存数据（另存为）。

7. 关机：点屏幕下方“断开”按钮，关闭软件，关闭电脑，关闭主机电源。

注意事项：

1. 比色皿内溶液以皿高的 $2/3 \sim 4/5$ 为宜，不可过满以防液体溢出腐蚀仪器
2. 放入比色皿时务必小心轻放，确保比色皿已完全进入槽中。
3. 扫描过程中切忌打开或试图打开仓门。
4. 在换样品时，切记随时关闭仓门，不能让仓门大敞。
5. 样品测量结束后，及时取出样品仓内的样品，保持样品仓内的清洁。
6. 实验结束后，及时关闭仪器，减少仪器的光源的使用。

装置: 示波器



分类名称：演示示波器		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2017080602		分类号：03150803	
套(件)数：1.0	单价：160000	总价：160000	
使用人：(98212693) 蔡元学	使用单位：(11) 理学院	使用方向：科研	存放地点：(112105)泰达 4-508
品牌：	型号：Wavesurfer10	规格：Wavesurfer10	
出厂编号：	凭证号：17110203030	项目号：	
销售商：天津亿通腾达科技发展有限公司	资产来源：外购	购置日期：2017-01-31	入账日期：2017-11-29
经手人：(96211474) 安力群	采购人：(98752809) 张宁	归口审核人员：(98231485) 刘祥港	
上级单位：(000001) 天津科技大学	备注：		

功能: CA8100 示波器的功能包括双踪四线模拟显示, 能够观察电压信号随时间变化的波形, 测量电压、电流、频率、相位差和调幅度等参数, 支持多种触发方式并具备 X-Y 模式显示两个信号的相位关系。

使用场景：其使用场景包括电子电路设计与测试、通信系统测试、自动化控制系统监测、教育科研领域的教学演示与实验以及工业生产中的质量控制和故障检测，还适用于医学诊断中的生物信号测量。

操作规范：

一、基本操作步骤

1. 通电前准备

- 将灰度、聚焦电位器、扫描速度及衰减电位器调至最左端。

2. 开机预热

- 按下电源开关（POWER），指示灯亮，预热 3-5 分钟。

3. 初始调节

- 顺时针缓慢调节亮度旋钮（INTEN），使荧光屏上出现可见光点。
- 调节聚焦旋钮（FOCUS），使光点变为细小的圆点。
- 调节扫描速度旋钮（TIME/DIV），使光点展开为水平亮线。若亮线倾斜，使用一字螺丝刀调整轨迹旋转钮（TRACE ROTATION）至水平。

4. 方波校正

- 将探头连接至通道（CH1 或 CH2），另一端挂接校正信号输出端（CAL）。
- 调节扫描速度（TIME/DIV）和垂直衰减（VOLTS/DIV），使屏幕显示清晰的 1kHz 方波（幅度 2Vpp）。

5. 信号测量

- 电压测量

- 直流电压：

1. 输入信号至通道（CH1/CH2）。

2. 输入耦合开关（AC-GND-DC）置于 GND，显示时基线并调至水平刻度线（零电平基准）。

3. 输入耦合切换至 DC，垂直微调旋钮置 CAL，读取波形偏移格数，计算：

电压 = 偏移格数 × 垂直灵敏度（V/div）。

- 交流电压：

1. 输入信号后，耦合开关置`AC`，调节垂直灵敏度和扫描速度使波形稳定。
2. 测量峰峰值（P-P）： $U_{pp} = \text{垂直格数} \times V/\text{div}$ 。

- 时间测量

1. 调节扫描速度（`TIME/DIV`）使波形周期占较多格数。
2. 测量两点间格数，计算：时间间隔 = 格数 $\times$ TIME/div。
3. 频率计算： $f = 1 / \text{周期}(T)$ 。

注意事项：

1. 聚焦与亮度调节

- 聚焦应尽可能调至最细，以提高测量精度。
- 亮度（辉度）不宜过高，避免损坏示波管并影响聚焦效果。

2. 触发设置

- 触发源选择：单通道信号选择对应通道；双通道信号选择周期较长的通道作为触发源。
- 触发方式：首次测量使用`AUTO`模式，稳定后切换至`NORM`模式以提高灵敏度；直流或小信号测量必须使用`AUTO`。

3. 输入耦合方式

- 直流或脉冲信号：选择`DC`耦合。
- 交流信号：选择`AC`耦合。

4. 扫描速度调整

- 扫描速度不宜过低，避免波形过多影响时间测量精度。

5. 波形显示优化

- 波形应居中显示以保证测量线性。
- 垂直衰减（`VOLTS/DIV`）应使波形幅度占屏幕一半以上，提高电压测量精度。

6. 探头使用

- 使用 10:1 探头时需通过`CAL`信号校正补偿电容，避免波形失真。

7. 安全操作

- 接地端子（`GND`）需可靠连接，防止测量干扰或触电风险。
- 避免长时间显示静止高亮度光点，防止灼伤荧光屏。

装置：管式真空升华仪



分类名称：真空升降炉		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2023347402		分类号：4060312.0	
套(件)数：1.0	单价：280000	总价：280000	
使用人：(98123306)李丽	使用单位：(1103)化学系	使用方向：科研	存放地点：(112107)泰达 6-115
品牌：贝意克	型号：BOF-A-5-60	规格：BOF-A-5-60	
出厂编号：BEQ20230103-B269	凭证号：23090200344	项目号：	
销售商：天津智嘉航科技有限公司	资产来源：外购	购置日期：	入账日期: 2023-09-08
经手人：(99053788)张鹏林	采购人：(98191765)曹永建	归口审核人员：(98222965)韦春莲	
上级单位：(11)理学院	备注：		

功能：管式真空升华仪主要用途是在真空条件下对有机混合物进行升华达到纯化的目的（即蒸发后重结晶），主要处理的对象为具有升华性的有机材料，或

具有流动相特性混合物如有机声光产品（如有机发光显示器用的有机光电材料）或纳米材料。

使用场景：管式真空升华仪是一种在真空环境下对有机混合物进行升华纯化的关键设备，主要应用于以下场景：

（1）核心应用领域

有机材料纯化：用于锂离子电池、钠离子电池、超级电容器等领域的有机材料提纯，通过升华后重结晶去除杂质，提升材料纯度。

纳米材料制备：在有机发光显示器（OLED）等领域的有机光电材料制备中，通过升华工艺实现纳米材料的精确控制与纯化。

特殊材料处理：适用于金属有机物等低升华点、腐蚀性材料的升华提纯，可通过油浴、沙浴或电加热等方式灵活控制。

（2）典型应用场景

实验室研发：满足小分子化合物的纯化需求，支持从基础研究到产品开发的实验流程。

中试生产：提供可扩展的仪器规格，实现从实验室到产业化生产线的无缝对接。

材料科学：在材料合成中用于有机半导体、高分子材料等的前端工艺。

操作规范：

1、清洁

分别对升华仪的内管、以及法兰，冷阱内侧不锈钢管路进行清洗、擦拭好后放置于升华仪内烘干

注：一般采用酒精擦拭，若酒精溶解效果不明显则换用二氯甲烷（二氯甲烷能够溶解多种有机化合物且毒性低）。

2、取样

用分析天平称量一定质量的样品，将其放入端管。将竹节管依次推入外管内，并保证端管处于升华仪的第二温区的恒温段（中心位置）。

3、组装

将冷水机、前级泵接入升华仪，并将精工件组装好。为保证装置气密性（垫圈）良好，应在实验前检查破空阀、旁抽阀、法兰是否拧紧（受力均匀）。

注：1）保证法兰外垫圈、石英管内垫圈与精工件紧密贴合，加强气密性。

2）拧紧法兰的同时注意法兰间间距是否一致，保证石英管截面受力均匀。

4、参数设置

升华仪共计五个温区，由于升华仪的原理为高温升华，低温凝华。是故，我们只对左端的两个温区升温，右侧的三个温区不予设置。

注：升温程序（经供参考）

C0 $\Rightarrow$ T0 (30min) $\Rightarrow$ C1(90°C) $\Rightarrow$ T1(80min) $\Rightarrow$

C2(90°C)  T2(-121)

5、抽真空

打开前级泵、旁抽阀抽真空至 25Pa 左右后，关闭旁抽阀。打开插板阀，开启分子泵，当真空达到 1×10^{-4} Pa 时，打开冷水机待其水温降至 0°C 以下（灌入液氮）开始升温。

注：

分子泵必须在低真空状态下才能开启否则会损伤扇叶，是故一般先用前级泵抽至低真空状态后关闭旁抽阀，打开插板阀以及分子泵。且分子泵关闭后待其转速为 0 后方能关闭前级泵。

冷水机必须在抽至高真空状态下才能开启。因为过早的开启冷水机会导致腔室内的水汽冷凝在冷阱的表面从而对实验的真空度产生影响。

先开插板阀再开分子泵，先关插板阀再关分子泵。

6、收料

实验结束后，待其温度回归常温后，打开破空阀，当腔室内恢复至常压后开始收料。

注：

1) 实验结束后不宜直接取样。石英管内外温差较大，破空后的冷空气可能会使产物受潮而影响纯度。

不同内管位置的样品纯度不同，一般来说高温区的样品纯度更高一点，所以应该分开收料（每节管子单独收料，最后两节一般不收）。

7.实验结束分别对升华仪的内管以及法兰，冷阱内侧不锈钢管路进行清洗、擦拭好后放置于升华仪内烘干

注：一般采用酒精擦拭，若酒精溶解效果不明显则换用二氯甲烷。（二氯甲烷能够溶解多种有机化合物且毒性低）。

注意事项：

1. 降温时请利用程序降温，不建议直接按“STOP”键降温，设备温度在 500 度以上时不要直接关掉设备电源，防止出现安全问题。
2. 升华仪炉管避免正压使用，如果要使用正压压强绝不允许超过 0.02Mpa。
3. 安全警告：

如果忽视下面列出部分的警告，有可能引起火灾或人员伤亡的情况。

●本产品附近禁止放置有水的花瓶等容器

- 1) 容易溅上水的场所不要使用。水等进入产品本体的话，可能引起火灾，触电。
- 2) 产品本体上，不要放置花瓶、盆景、杯子、化妆品、药品、金属物等。如果掉落，可能引起受伤。
- 3) 不准损坏电源线。电源线破损的话，可能引起火灾、触电等事故。

- 4) 插座避免接驳。电流过大，可能引起发热、火灾。
- 5) 万一产品本体被损坏的话，请委托检验修理。产品本体被损坏继续使用的话，可能引起火灾，触电。
- 6) 禁止随意改动电源线或生硬弯曲、拧转、拉伸电源线。可能引起火灾，触电。
- 7) 冒烟、异物或水等进入产品本体时，请切断电源开关。拔去插头，请委托检验修理。
- 8) 严禁手湿的情况下，去插拔电源。可能触电。
- 9) 产品本体周围一米内，不准放置易燃物。可能引起火灾。
- 10) 切勿让儿童触摸本产品。外壳的温升可能导致灼伤。

装置: 溶剂纯化系统



分类名称：半自动核酸纯化系统		现状：在用	资产状态：正常
资产编号：2023347302		分类号：03030976	
套(件)数：1.0	单价：190000	总价：190000	
使用人：(98123306) 李丽	使用单位：(1103) 化学系	使用方向：科研	存放地点：(112107)泰达 6-115
品牌：逸峰	型号：FL-MD-5	规格：FL-MD-5	
出厂编号：FL-230228	凭证号：23090200344	项目号：	
销售商：天津智嘉航科技有限公司	资产来源：外购	购置日期：	入账日期: 2023-09-08
经手人：(99053788) 张鹏林	采购人：(98191765) 曹永建	归口审核人员：(98222965) 韦春莲	
上级单位：(11) 理学院	备注：		

功能:

可同时处理 5 种溶剂，初始水含量不大于 500 ppm 的溶剂，纯化后水含量在 10 ppm 左右。每种溶剂的有效处理量都不低于 1000 L，单次取用量最大为 15 L。

使用场景：

有机试剂的纯化

操作规范：



1. 打开红色气源阀（1 号阀门）；
2. 打开真空泵开关；
3. 打开接收器皿下方旋钮（4 号阀门）；
4. 将五通球阀（3 号阀门）旋转至吹氮气方向吹气约 10 秒后。关闭接收器皿下方旋钮（4 号阀门），将五通阀（3 号阀门）旋转至关闭状态；
5. 将五通阀（3 号阀门）旋转至抽真空状态约 5 秒左右，再旋转至吹氮气方向约 5 秒左右，如此反复三次，关闭；
6. 将五通阀（3 号阀门）旋转至抽真空约 10 秒左右，当接收器皿内部为负压时，将五通阀（3 号阀门）旋转至溶剂方向。打开针形阀（2 号阀门），溶剂流出，取完溶剂后，关闭针形阀（2 号阀门），将五通阀（3 号阀门）旋转至吹氮气方向约 5 秒左右。关闭五通球阀；
7. 关闭真空泵，关闭红色气源阀（1 号阀门）

注意事项：

1. 仪器工作压力为 0.1--0.15Mpa，为保证效果，溶剂尽量当天取当天用；
2. 氮气调节阀作用：调节压力表大小来控制取液瓶的吹气量大小；
3. 氮气调节阀操作：将圆形旋钮（5 号阀门）向上拔出，漏出橘黄色内层，根据旋钮上面的+ -号来调节吹气量大小，完成后按下圆形旋钮即可

装置: 化合物光谱测试仪



分类名称:		现状:	资产状态:
资产编号: 未到货		分类号:	
套(件)数:	单价: 889500	总价: 889500	
使用人: 梁山	使用单位: (1103) 化学系	使用方向: 教学	存放地点: (112075)泰达 6-309
品牌: 能谱	型号: INVENIO-S	规格:	
出厂编号:	凭证号:	项目号:	
销售商: 天津特维森科技有限公司	资产来源: 外购	购置日期: 2024	入账日期: 2025
经手人:	采购人:	归口审核人员:	
上级单位:	备注:		

功能:

傅立叶变换红外光谱仪被广泛用于有机物和一些无机物成分的定性分析, 分子的结构解析, 物质的鉴别; 同时还可以进行一定的定量分析, 确定产品中各成分的含量。红外光谱仪可以有多种采样方式, 可以透射、反射、漫反射等模式,

不同的采样模式对应不同的样品，涵盖了固体、液体、聚合物、纤维、颗粒等各种不同种类的样品，对化学、化工、生物、高分子以及材料专业有极大的帮助。

使用场景：

本设备适用于傅里叶变换红外光谱仪的教学科研，主要应用于以下方向：

材料分析：有机/无机化合物、矿物及高分子材料（塑料、橡胶、化纤）成分检测

工业检测：石油化工品、食品添加剂、化妆品原料及成品的质控分析

公共安全：毒品鉴定、物证分析及海关商检的产品成分鉴别

医药研发：新药分子结构解析、药品成分定性与定量分析

科研支持：涵盖化学、材料、生物、物理、药学等多学科研究

操作规范：

遵循原厂使用说明书及 OPUS 软件的相关操作说明。

一、 开机

1. 装入适当的样品池

2. 打开仪器电源开关，待状态指示灯由红变绿，实验前仪器需预热十分钟以上

二、 打开 OPUS 软件

1. 打开计算机，点击 OPUS 图标，打开软件

2. 输入密码 OPUS（注意：必须为大写字母），进入界面

三、 样品测量实验及软件操作

1. 在 Measure 菜单中选 Advanced Measurement，出现 Measurement 对话框

2. 点击 Check Signal 栏，选择 Interferogram，坐标系中出现信号干涉谱图，点击 Save Peak Position，记录信号位置。

3. 点击 **Advanced** 栏，设置或调用实验参数（可视具体实验操作），并将其保存
4. 点击 **Basic** 栏，输入样品形态及名称
5. 测定背景：在样品池中放入适当背景物质。在 **Basic** 栏中输入文件名，在 **Advanced** 栏中输入文件名、文件保存路径，选择 **Basic** 栏中的 **Collect Background**，仪器开始记录实验背景，在窗口下部出现绿色栏显示扫描次数，测量结束后下部状态恢复灰色，并显示 **No Active Task**。
6. 样品测定：在样品池中放入待测样品。在 **Basic** 栏中输入文件名，在 **Advanced** 栏中输入文件名、文件保存路径，在 **Basic** 栏中选择 **Collect Sample**，仪器开始测量，同样在窗口下部出现绿色栏显示扫描次数，测量结束后下部状态恢复灰色，并显示 **No Active Task**，样品文件自动记入所设定的目录。
7. 重复步骤 6，直至测完所有样品。

四. 关机

1. 关闭仪器电源
2. 取出样品池，适当保存

注意事项：

仪器使用中，注意防潮。按操作说明书执行操作，并使仪器所使用的电源具备有效的接地连接。

装置: 冷热台



分类名称:		现状:	资产状态:
资产编号: 未到货		分类号:	
套(件)数:	单价: 519500	总价: 519500	
使用人: 陈京	使用单位: (1103)化学系	使用方向: 科研	存放地点: 泰达 6-101
品牌: 衡益鼎升	型号: THMS350V	规格:	
出厂编号:	凭证号:	项目号:	
销售商: 天津特维森科技有限公司	资产来源: 外购	购置日期: 2024	入账日期: 2025
经手人:	采购人:	归口审核人员:	
上级单位:	备注:		

功能:

温度精准调控功能：冷热台可实现对实验样品精准的温度调节，温度范围为 -195°C 到 350°C ，能满足不同实验对样品在多种温度条件下的测试需求，如材料的热分析实验、生物样品活性测试等。

温度稳定功能：在设定好目标温度后，凭借高效的加热或制冷系统以及精确的温控技术，可保持温度的稳定，确保样品在实验过程中所处环境温度的波动极小，精度可达 $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$ ，从而保障实验结果的准确性，为需要恒定温度环境的研究提供可靠保障。

加热与制冷功能：通过加热元件和制冷元件实现对样品的加热或降温操作，满足样品在不同温度环境下的实验条件要求，以观察样品在冷热变化下的物理、化学等性质的改变，如研究材料在高温下的性能变化、生物样品在低温下的活性保持情况等。

样品台移动功能：样品台在 X、Y 轴向可移动 $\geq 16\text{mm}$ ，便于对样品的不同部位进行观测，尤其适用于较大样品或需要观察样品多个区域的情况，提高了实验的灵活性和便利性，可实现对样品的全方位分析。

高精度温度控制与记录功能：采用 100 欧姆铂电阻温度传感器，保证温度精度，无需设定 PID 值即可实现高精度温度控制。可实时记录温度变化曲线，并能导出标准 CSV 表格数据，方便用户对实验数据进行进一步分析，为科研提供详实的数据支持。

真空环境控制功能：可与真空泵配合使用，真空度可达 10^{-3}mba ，特有的真空结构，避免震动干扰观测，同时真空环境可避免结霜，还可防止样品氧化等，为一些特殊样品的观测提供了良好的环境条件。

使用场景：

材料科学领域：在材料的热分析实验中，冷热台可为样品提供所需的温度变化环境，帮助研究人员研究材料的热稳定性、玻璃化转变温度、熔点、结晶行为等性能。

生物医学领域：可用于细胞培养、生物样品的活性测试等实验。如在细胞实验中，可模拟人体体温环境或对细胞进行低温处理，以研究细胞在不同温度下的生长、代谢、凋亡等情况；对生物样品进行活性测试时，通过控制温度来观察其活性随温度变化的规律。

电子电器领域：在对电子元件、芯片等进行可靠性测试时，冷热台可模拟电子设备在不同工作环境温度下的使用情况，如进行冷热冲击试验、高温老化试验等，以评估电子元件在极端温度条件下的性能和寿命。

操作规范：注意：本仪器须经过培训方可独立操作使用。

设备检查：在使用前，应仔细检查冷热台的外观是否完好，电源线是否有破损、断裂等情况，加热和制冷部件是否有明显的损坏迹象。同时，还需查看设备的温度传感器是否连接牢固、准确，若有异常应立即排除故障或报修。

样品准备与放置：将待测试的样品放置在冷热台的样品台上时，需确保样品放置平稳，避免样品在温度变化过程中发生位移或倾倒。若样品具有特殊形状或易碎等特点，选用合适的样品支架或固定装置进行固定。对于一些对湿度敏感的样品，可根据需要在样品周围放置适量的干燥剂或湿度控制材料。

参数设置与启动：根据实验需求，在冷热台的控制面板上设置合适的温度值、升温或降温速率以及保温时间等参数。在设置过程中，应确保所设置的参数在设备的额定工作范围内，并仔细核对参数设置的准确性。设置完成后，按下启动按钮，启动冷热台的温度调节程序，设备开始按照设定的参数进行加热或制冷操作。

监控与记录：在设备运行过程中，操作人员应密切观察设备的运行状态，包括温度变化曲线、设备的运行声音、指示灯显示等，确保设备正常工作。同时，应按照实验要求定期记录样品所处的温度环境以及样品的相应变化情况，如样品的物理外观、化学反应现象等。

注意事项：

安全用电：在使用过程中应确保电源电压稳定且符合设备的要求，避免因电压波动导致设备损坏或发生安全事故。在连接电源时，要确保电源线插头插入牢固，防止松动或接触不良产生火花等危险情况。操作人员在操作设备时应避免直接接触加热部件或制冷部件，以免烫伤或冻伤，如需接触样品时，应使用相应的防护工具。

防止污染：在放置样品和操作设备的过程中，应保持样品台和设备的清洁，避免样品受到污染或设备内部进入异物导致故障。实验结束后，应及时清理样品台上的残留样品和杂质，对于一些具有腐蚀性的样品，在使用后应立即对样品台和相关部件进行清洗和防护处理，防止设备被腐蚀损坏。

避免超负荷运行：在使用冷热台时，应严格按照设备的额定载荷放置样品，避免超负荷运行导致设备损坏或影响实验结果的准确性。同时，应合理安排实验时间，避免长时间连续使用设备，以延长设备的使用寿命。

定期维护与校准：为确保冷热台的温度调节精度和性能稳定，应定期对设备进行维护和校准。包括清洁设备的加热和制冷部件、检查温控系统的准确性、更换老化的部件等。定期校准设备的温度传感器，以保证温度测量的准确性。

装置: 液相色谱-三重四极杆质谱联用仪



分类名称:		现状:	资产状态:
资产编号: 未到货		分类号:	
套(件)数:	单价: 1559500	总价: 1559500	
使用人: 李玉明	使用单位: (1103) 化学系	使用方向: 科研	存放地点: 泰达 6-129
品牌: 红谱	型号: HP5210	规格:	
出厂编号:	凭证号:	项目号:	
销售商: 天津智嘉航科技有限公司	资产来源: 外购	购置日期: 2024	入账日期: 2025
经手人:	采购人:	归口审核人员:	
上级单位:	备注:		

功能:

三重四级杆液质联用仪器 (Triple Quadrupole Liquid Chromatography - Mass Spectrometry, 简称 LC - MS/MS) 结合了液相色谱的分离能力和质谱的

高灵敏度、高选择性检测能力，广泛应用于多个领域，以下是一些常见的使用场景：

使用场景：

环境领域

- **污染物检测：**可用于检测环境水样、土壤样品中的痕量有机污染物，如多环芳烃、农药残留、兽药残留、内分泌干扰物等。通过对这些污染物的精准定性和定量分析，评估环境质量和污染程度，为环境保护和污染治理提供科学依据。
- **环境激素分析：**能准确测定环境中微量的环境激素，如双酚 A、邻苯二甲酸酯类等，研究其在环境中的分布、迁移转化规律以及对生态系统和人体健康的潜在影响。

食品领域

- **农药和兽药残留分析：**能够快速、准确地检测食品中的各种农药和兽药残留，如蔬菜、水果中的有机磷、有机氯农药，肉类、蛋类中的抗生素、激素残留等，保障食品安全，确保消费者健康。
- **食品添加剂检测：**可对食品中的人工合成色素、甜味剂、防腐剂等添加剂进行定性和定量分析，监控食品添加剂的使用是否符合国家标准，防止超范围、超剂量使用添加剂对人体造成危害。
- **生物毒素检测：**用于检测食品中的真菌毒素（如黄曲霉毒素、赭曲霉毒素等）、藻类毒素等生物毒素，这些毒素可能在食品的生产、加工、储存过程中产生，对人体具有很强的毒性，准确检测有助于及时发现和控制食品安全风险。

医药领域

- **药物代谢研究：**在药物研发过程中，可用于研究药物在生物体内的代谢途径、代谢产物的结构和含量变化。通过分析生物样品（如血液、尿液、组织等）中的药物及其代谢产物，确定药物的代谢规律，为药物的设计、优化和临床应用提供重要信息。
- **药物残留分析：**在制药过程中，用于检测药品生产过程中的残留溶剂、催化剂等杂质，以及药品在储存和运输过程中可能产生的降解产物，确保药品的质量和安全性。
- **生物样本分析：**可测定生物样本中的药物浓度，进行药代动力学和药物生物利用度研究，为药物剂量的设计、给药方案的优化以及药物疗效的评估提供依据。同时，也可用于临床疾病的诊断和治疗监测，如检测血液中的生物标志物（如蛋白质、代谢物等）用于疾病的早期诊断、病情监测和治疗效果评估。

化工领域

- **聚合物分析：**对聚合物材料中的添加剂、单体残留以及聚合物的降解产物进行分析。例如，检测塑料中的抗氧化剂、增塑剂，橡胶中的防老剂等，有助于了解聚合物材料的性能和稳定性，优化材料的配方和加工工艺。
- **精细化工产品分析：**用于分析化妆品、洗涤剂、香料等精细化工产品中的成分，确保产品质量和安全性。例如，检测化妆品中的重金属、禁用香料，洗涤剂中的表面活性剂成分等，保障消费者的使用安全和产品的品质。

操作规范：

1、准备与开机

- (1) 打开氮气发生器，稳定运行 20min 后，观察压力应不小于 0.4Mpa
- (2) 打开高纯氮气钢瓶（碰撞气，纯度 99.999%）阀门及减压阀，使其输出压力为 0.1Mpa
- (3) 打开机械泵开关
- (4) 打开质谱主机电源开关
- (5) 打开软件，点击“真空控制”图标
- (6) 观察真空度小于 3Torr 时，点击“启动真空”按钮
- (7) 等待分子泵转速稳定在 1000Hz，真空度达到 4.0×10^{-5} Torr 以下（建议抽十二个小时以上）
- (8) 真空控制界面中点击“恢复”按钮
- (9) 使用注射泵导入调谐液，进行仪器质量轴校准（长时间关机后需此操作）
- (10) 校准通过后，保存新的校准报告，停止并关闭注射泵
- (11) 打开液相各个模块电源开关

2、样品分析

- (1) 真空控制界面中点击“恢复”按钮
- (2) 调用样品分析的质谱调谐文件

- (3) 制备流动相，平衡液相色谱和质谱参数
- (4) 制备样品，放入液相自动进样器中
- (5) 新建方法和序列
- (6) 运行序列（标样和样品）
- (7) 数据处理，出具报告
- (8) 运行冲洗方法，维护色谱柱和离子源喷针
- (9) 软件上停止液相泵流速，停止柱温箱加热
- (10) 真空控制界面中点击“待机”，使质谱处于待机状态

3、关机

- (1) 打开真空控制界面，点击“待机”按钮，确保仪器处于“待机”状态
- (2) 点击“卸载真空”按钮，等待分子泵转降为 0 时

(1) 日常使用时，请勿点击“卸载真空”，请勿断开仪器电源、机械泵电源及氮气发生器气源。

(2) 液质流动相适合使用乙酸铵、甲酸铵等挥发性缓冲盐，禁止使用磷酸盐等非挥发性缓冲盐。

(3) 请勿随意更改 PC 机的 IP 地址，否则会引起仪器异常。

(4) 关闭机械泵、质谱主机、液相各模块及其他模块电源。

(5) 关闭控制软件，然后关闭电脑。

(6) 关闭高纯氮气钢瓶阀门，关闭氮气发生器。

(7) 实验前检查环境温度(18-25 摄氏度)湿度(20%-60%)条件是否满足和设备真空度以及供气是否正常。

(8) 联机液相使用或者注射泵注射液体时，质谱待机前，液相泵或者注射泵要先关闭掉再待机质谱。

(9) 实验如果需要使用无机盐作为流动相的添加剂，请务必使用高纯度的盐，建议使用色谱级别，一般来说，只有高纯度的乙酸铵、甲酸铵、

乙酸、甲酸和氨水才允许添加到流动相中，作为调节 pH 的试剂；使用缓冲溶液作为流动相时，缓冲盐的浓度请务必尽可能的低，一般不超过 10mmol/L。缓冲溶液配制完成后，必须过滤才能进行实验；切记：磷酸盐和离子对试剂（如庚烷磺酸钠等）绝对不允许流入质谱仪。

(10) PEEK 管能承受 25MPa 压力，不适用于高溶解性的溶剂如氯仿、丙酮等。

装置: 光电功能材料多源制膜仪



分类名称:		现状:	资产状态:
资产编号: 未到货		分类号:	
套(件)数:	单价: 869500	总价: 869500	
使用人: 李天晶	使用单位: (1105) 物理系	使用方向: 科研	存放地点: 泰达 4-506
品牌: 百举捷	型号: VZ-400	规格:	
出厂编号:	凭证号:	项目号:	
销售商: 艾迪检测技术(天津)有限公司	资产来源: 外购	购置日期: 2024	入账日期: 2025
经手人:	采购人:	归口审核人员:	
上级单位:	备注:		

功能:

真空镀膜机的核心原理是基于物理气相沉积（PVD）技术，通过真空环境下的蒸发过程，将材料沉积到基体表面形成薄膜。提供高真空环境（基础真空度可达 10^{-5}Pa ），实现高精度级薄膜沉积。

使用场景：

工业制造：半导体器件（如芯片金属布线）、光伏电池（减反膜）、工具镀膜（刀具强化）。科研领域：新型功能薄膜研究、纳米材料制备、表面改性研究。

操作规范：

检查冷却水系统（压力 0.2-0.4MPa），检查机械泵油位（在视窗 1/2 至 2/3 处），确认靶材安装正确，检查基片清洁度（需无尘无油）。启动机械泵抽低真空（至 10Pa），开启分子泵抽高真空（至 10^{-5} Pa 以下）。必要时进行烘烤除气（150-250℃）。

注意事项：

严禁在真空状态下打开镀膜室。

禁止用手直接接触靶材表面。

操作时需佩戴防护眼镜。

高温部件需冷却后才能接触。

装置: 紫外-可见-近红外分光光度计



分类名称:		现状:	资产状态:
资产编号: 未到货		分类号:	
套(件)数:	单价: 979800	总价: 979800	
使用人: 解洪祥	使用单位: (1103) 化学系	使用方向: 科研	存放地点: 泰达 6-309
品牌: 珀金埃尔默	型号: Lambda 1050	规格:	
出厂编号:	凭证号:	项目号:	
销售商: 天津厚澜科技有限公司	资产来源: 外购	购置日期: 2024	入账日期: 2025
经手人:	采购人:	归口审核人员:	
上级单位:	备注:		

功能:

紫外-可见-近红外分光光度计是可以在紫外和可见 (UV/Vis) 光谱范围内操作的多功能仪器。此外紫外-可见-近红外分光光度计还可以在近红外 (NIR) 区域操作。该紫外-可见-近红外分光光度计的特点是具有双光束、双单色器和比值记录的光学系统, 数据精确稳定、采样灵活、操作简便。模块化平台设计、创新性附件、直观的软件, 为了让分析过程更加方便、灵活、高效。提供更快的扫描速度、更高的分辨率和灵敏度、更好的光度计精度和稳定性, 在整个光谱范围内获得优异的测试性能。为达到更高层次的自动化, 将一些常用的检

测附件，如样品光束衰减器、起偏器和消偏器、光束遮挡器，均设置为可在测试分析方法中直接选择，由软件自动控制完整的表征光学性能。

使用场景：

紫外可见分光光度计是化学教学以及化学材料研究不可或缺的表征工具，极具普适性。主要用于物质结构表征、物质定性定量分析、材料光学性能分析等，适用于物理、化学及化学相关学科，包括食品、生物、海洋、化工等学科领域。

典型应用领域：建筑和特殊用途玻璃、面板显示器、光学性能测试、太阳能研究、高吸收率玻璃、光学图层、光学滤光片、纳米材料等。

操作规范：

遵循原厂使用说明书及 UV WinLab 软件的相关操作说明。

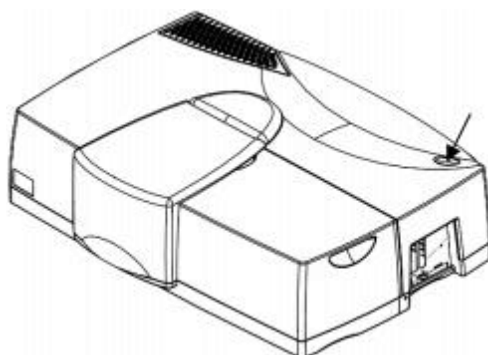
1. 打开样品室盖板。
2. 确保光路通畅，无障碍物。

这表示在光路中未伸入任何物体（例如，电缆线）、样品室中无样品并且所有附件均已正确安装。

3. 关闭样品室盖板。

4. 接通位于仪器右上角的电源开关，如图 8 所示。当仪器接通电源时，开关会亮起。

电源开关



5. 打开所有附件。
6. 等待，直到仪器完成所有初始化。

这将需要大约 3 分钟（在接通电源后）。

7. 启动 UV WinLab 软件。

注意事项：

1. 环境

➤ 不清洁的实验室环境,包括仪器暴露在挥发性的有机溶剂、盐酸、硝酸、以及其它烟雾或化学品都会减低仪器的性能。烟雾或挥发的化学品会附着在样品窗、仪器内部光学器件和灯的表面。挥发性的有机溶剂经常会在紫外区有很强的吸收,导致噪声信号增加,灵敏度降低,引起样品干扰。

➤ 高湿度及温度还会引起水分在光学表面冷凝,引起性能下降。在极端的情况下还会影响电子元件的性能,造成部件损坏。

2. 输入电源

➤ 太大的输入电源(220V 交流)波动会导致仪器的不稳定和性能的下降。这种电源波动通常是由功率不足、AC 电源线老化、或电源线上接有大功率的负载造成。

3. 灯的老化

➤ 灯的老化会造成能量的不足,引起仪器性能下降、噪音增加、杂散光增加。

4. 校准

➤ 灯的位置如果有不合适的安装,同样会导致仪器性能下降、噪音增加、杂散光增加。当使用微量池时,灯和样品架的位置需要更精确的校准。

5. 预热时间

➤ 如果仪器没有经过指定的预热时间,仪器可能会达不到指标。

6. 样品处理

➤ 不良的化学品质、不合适的制样方法和操作方法、以及有刮痕或不清洁的比色皿都会造成性能下降。

7 . 仪器老化

➤ 光学部件随着时间老化，不清洁的环境和湿度都是造成能量减少和性能下降的原因。电子部件的老化 会造成预校参数的变化和性能下降的结果。

➤ 光电倍增管检测器的老化或将检测器暴露在室内光线下会导致故障或性能不佳。高湿度会引起漂移和 测定错误。

8. 仪器合适的保养

➤ 必须按照生产商的建议来维护仪器以保持仪器良好的性能。实验室人员必须做好仪器的日常维护和检 查。

装置: 高速数字图像采集仪



分类名称:		现状:	资产状态:
资产编号: 未到货		分类号:	
套(件)数:	单价: 859800	总价: 859800	
使用人: 张肖	使用单位: (1103)化学系	使用方向: 科研	存放地点: 泰达 6-101
品牌: 约克	型号: VEO1010	规格:	
出厂编号:	凭证号:	项目号:	
销售商: 天津厚澜科技有限公司	资产来源: 外购	购置日期: 2024	入账日期: 2025
经手人:	采购人:	归口审核人员:	

功能:

高帧率拍摄功能: 全幅拍摄速度>8000 帧/秒 (12 位图像), 在 640×480 分辨率下拍摄速度>30000 帧/秒 (12 位图像), 最高拍摄速率>320000 帧/秒 (12 位图像), 能够清晰捕捉高速运动现象的发生、发展和运动规律。

高分辨率成像功能: 全幅分辨率≥1280×960, 像元尺寸≥18 微米×18 微米, 可提供清晰、细腻的图像质量, 便于对材料表面及内部微观结构进行精确观测。

感光灵敏度提升功能：CMOS 传感器支持 2×2 像素合并模式，可提高感光灵敏度和拍摄速率，此功能为 CMOS 传感器硬件功能，非电脑端软件后处理功能，能在低光照条件下获得更明亮清晰的图像。

大容量高速存储功能：内置高速存储器容量 $\geq 72\text{GB}$ (DRAM)，支持内存分区，分区数量 > 60 个，可满足长时间、多组高速图像数据的存储需求，方便用户对不同实验阶段的数据进行分类存储和管理。

自动触发与曝光功能：具备基于图像的自动触发功能，无需附加其他触发设备，可实现对特定事件或现象的自动捕捉；内置自动机械光闸，可远程控制光闸的开启与关闭，最小曝光时间 1 微秒，具备 PIV 曝光模式，帧间隔时间 $< 950\text{ns}$ ，能够精确控制曝光时间，适应不同的实验条件和拍摄需求。

便捷的数据输出与连接功能：具备 HDMI 视频输出接口和 F 型镜头接口，可方便地与显示器、显微镜等设备连接，实现图像的实时显示和观察，同时配备千兆以太网电缆、电源适配器、操作及控制软件，便于数据的传输和设备的控制。

小巧便携性：尺寸 $< 13\text{cm} \times 13\text{cm} \times 13\text{cm}$ ，重量 $< 3\text{kg}$ ，方便携带和安装，适用于各种实验环境和场所。

使用场景：

材料科学领域：与金相显微镜组合，搭配长工作距离的物镜，可用于分析成核过程，揭示材料特性参数对成核结晶的影响。不仅能对材料表面及内部微观结构进行静态观测，还能实现对合成材料的动态力学等性能的原位观察和记录，如观察材料在受力过程中的变形、断裂等行为，为材料的研发和性能优化提供重要依据。

化学材料领域：可与冷热台组合，用来观测材料在低温下的动力学性能，如相变过程、反应速率等，帮助研究人员深入理解材料在不同温度条件下的行为和特性，为化学材料的合成、加工和应用提供关键数据支持。

操作规范：

设备检查：在使用前，应仔细检查高速数字图像采集仪的外观是否完好，电源线、数据线等是否有破损、断裂或松动等情况，镜头接口、HDMI 接口等是否正常，确保设备各部件连接牢固、无损坏。同时，查看设备的存储空间是否充足，如有需要，提前清理存储空间或准备外部存储设备。

参数设置：根据实验需求，在设备的控制软件中设置合适的参数，包括帧率、分辨率、曝光时间、触发条件等。在设置过程中，应确保所设置的参数在设备的额定工作范围内，并仔细核对参数设置的准确性，以满足不同的实验要求。

样品准备与放置：将待观测的样品放置在合适的样品台上，确保样品位置固定且稳定，避免在拍摄过程中发生位移或晃动。对于需要与显微镜或其他设备配合使用的实验，应按照相应设备的要求进行样品的准备和安装。

拍摄与数据记录：启动高速数字图像采集仪，开始拍摄。在拍摄过程中，密切关注设备的运行状态，包括帧率、曝光、存储空间等信息，确保设备正常工作。同时，可根据实验需要，通过控制软件进行实时观测和调整拍摄参数。拍摄结束后，及时将采集到的数据保存至外部存储设备，并按照实验要求进行数据的备份和管理。

设备关闭与收纳：实验结束后，先关闭高速数字图像采集仪，再切断电源。将设备及其配件妥善收纳，避免受到碰撞、挤压或损坏。对于镜头等易损部件，应特别注意保护，防止划伤或污染。

注意事项：

注意安全用电：确保电源电压稳定且符合设备的要求，避免因电压波动导致设备损坏或发生安全事故。在连接电源时，要确保电源线插头插入牢固，防止松动或接触不良产生火花等危险情况。操作人员在操作设备时应避免直接接触设备内部的电路板等带电部件，以免发生触电危险。

避免污染损坏：在放置样品和操作设备的过程中，应保持样品台和设备的清洁，避免样品受到污染或设备内部进入异物导致故障。实验结束后，应及时清理样品台上的残留样品和杂质，对于一些具有腐蚀性的样品，在使用后应立即对相关部件进行清洗和防护处理，防止设备被腐蚀损坏。同时，避免在设备表面放置重物或尖锐物品，防止设备外壳和镜头等部件被损坏。

合理安排实验：在使用高速数字图像采集仪时，应严格按照设备的额定参数和性能指标进行操作，避免长时间连续超负荷运行导致设备损坏或影响实验结果的准确性。合理安排实验时间，避免设备长时间处于高强度工作状态，以延长设备的使用寿命。

定期维护校准：为确保高速数字图像采集仪的性能稳定和数据准确性，应定期对设备进行维护和校准。包括清洁设备的镜头、传感器等部件，检查设备的连接线路和接口是否正常，更新设备的软件和固件等。定期对设备进行性能测试和校准，确保其拍摄速度、分辨率、曝光等参数符合要求。

装置：显微共聚焦拉曼光谱仪



分类名称：		现状：	资产状态：
资产编号：未到货		分类号：	
套(件)数：	单价：949600	总价：949600	
使用人：宋振兴	使用单位：(1103)化学系	使用方向：科研	存放地点：泰达 6-102
品牌：奥谱天成	型号：ATR8800	规格：	
出厂编号：	凭证号：	项目号：	
销售商：天津爱纳生物科技有限公司	资产来源：外购	购置日期：2024	入账日期：2025
经手人：	采购人：	归口审核人员：	
上级单位：	备注：		

功能：显微共聚焦拉曼光谱仪是一种具有高分辨率和高灵敏度的分析仪器，可用于微纳米结构的表征与分析，利用激光照射样品，收集散射光的频率和强度，获得样品的拉曼光谱，从而获取样品的化学成分、结构和物理性质等信息。

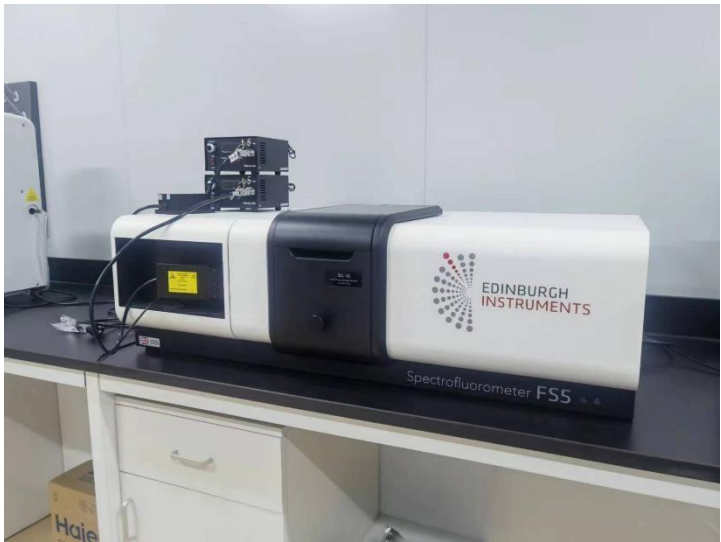
使用场景：在材料科学领域，它可用于研究材料的晶体结构、相变过程以及缺陷状态；在生物医学领域，可用于研究生物分子的结构、功能以及相互作用；在环境监测领域，它可用于快速识别污染物种类和来源。

操作规范：打开仪器及分析软件→调试和校准设备，将样品放置在显微镜下→调整焦距使激光束精确聚焦到样品表面，进行拉曼光谱测量→利用软件进行拉曼峰分析→绘制拉曼谱图，保存数据

注意事项：

1. 保证使用环境：不可受阳光直射、无强震动源、无强电磁干扰。
2. 光学器件表面有灰尘，不允许接触擦拭，需小心吹掉。
3. 实验结束，首先取出样品，关断电源。
4. 注意激光器电源开、关机的顺序正好相反。

装置: 荧光/磷光/发光分光光度计



分类名称:		现状:	资产状态:
资产编号: 未到货		分类号:	
套(件)数:	单价: 659600	总价: 659600	
使用人: 解洪祥	使用单位: (1103)化学系	使用方向: 科研	存放地点: 泰达 6-309
品牌: 天美	型号: FS5C	规格:	
出厂编号:	凭证号:	项目号:	
销售商: 天津爱纳生物科技有限公司	资产来源: 外购	购置日期: 2024	入账日期: 2025
经手人:	采购人:	归口审核人员:	
上级单位:	备注:		

功能:

可测试液体或固体（粉末/薄膜/颗粒等）样品在 200-900nm 波长范围内的激发谱、发射谱、同步谱、三维谱、动力学扫描和绝对量子效率 PLQY 以及样品色度分析。

使用场景：

科研方向：化学、材料科学、生物学、药理学、环境科学等研究分子结构或荧光标记物的发光机理

工业应用：产品质量控制、半导体材料和显示材料的研发制造

环境监测：监测环境中的重金属离子或有机污染物，大气中的有机挥发物

医疗临床：疾病诊断、肿瘤标记物检测、药物在体内的分布和代谢

操作规程：

- 1、开机：先打开电脑，然后打开仪器电源开关，打开软件并完成初始化。
- 2、信号调节：放置样品，输入对应的 Ex 和 Em 波长，调节 Ex 和 Em 狭缝，将 Emission 的信号调到合适值，Emission 信号不超过 1,000,000cps。
- 3、样品测试：发射光谱扫描时，首先选择激发和发射校正文件，设置波长扫描范围、扫描步进、积分时间和扫描次数等参数，设置完成后，点击 start，开始测试。激发扫描和发射扫描步骤基本一致。
- 4、关机：需要先关氙灯，在 setup、“Xe lamp setup” 里面，点 “off”，关掉氙灯。需要让仪器散热至少 30min；可以先关掉软件，等待散射时间足够，再关掉仪器
- 5、数据保存：数据可以保存为原始文件、ASC II 文件和图片文件

注意事项：

- 1、Emission 信号不超过 1,000,000cps，否则会损害检测器，出现信号红色报警时可先打开样品仓盖（关闭 shutter），然后调小激发和发射狭缝
- 2、开机预热 20 分钟再开始测试，测试结束散热 20 分钟再关机
- 3、标配的自动滤光片轮仅用于滤除倍频峰，如果遇到其他杂散光需要手动加载滤光片滤除
- 4、一定要注意积分球不要被样品污染内壁，测试液体样品时一定要擦干比色皿外壁且比色皿塞一定要塞紧；测试粉末样品时要注意样品洒落或静电吸附，建议每次测试完进行氮气吹扫（至少也要用洗耳球吹扫）。

装置: 高性能计算机集群



分类名称:		现状:	资产状态:
资产编号: 未到货		分类号:	
套(件)数:	单价: 799600	总价: 799600	
使用人: 付路路	使用单位: (1103) 化学系	使用方向: 科研	存放地点: 泰达 4-206
品牌: 庚子矩阵	型号: GZJZ-Pt2024	规格:	
出厂编号:	凭证号:	项目号:	
销售商: 天津厚澜科技有限公司	资产来源: 外购	购置日期: 2024	入账日期: 2025
经手人:	采购人:	归口审核人员:	
上级单位:	备注:		

功能:

高性能计算机集群（High-Performance Computing Cluster, HPC）由多个高性能服务器节点通过高速网络互联组成，具备强大的计算和数据处理能力。其核心功能是将大规模复杂的计算任务进行分布式处理，通过并行计算大幅缩短计算时间。集群支持多种科研计算软件，包括 Gaussian、VASP、GROMACS、LAMMPS 等，可同时运行多个科研项目。配备高速存储系统和统一调度平台，

如 Slurm 或 PBS，可对计算资源进行动态调度与管理，确保任务高效运行。此外，集群通常支持远程访问和图形界面，方便用户在任意地点进行操作与监控。

使用场景：

高性能计算集群广泛应用于材料科学、化学、物理、生物、食品工程、环境科学、人工智能等多个领域。在材料模拟方面，可用于进行密度泛函理论（DFT）计算、分子动力学模拟、自由能计算等。在生物医药领域，用于蛋白质结构预测、药物筛选、分子对接等计算密集型任务。在教学中，集群可为本科生和研究生提供实训平台，进行虚拟实验、分子可视化、计算化学操作等，有效弥补实验条件限制。在工业应用中，集群也可用于产品优化、热流体分析、结构强度仿真等，为企业研发提供理论支持。

操作规范：

集群通常通过 SSH 方式进行远程访问，用户需使用由管理员分配的专属账户进行登录，禁止多人共用一个账号。所有计算任务应通过作业调度系统（如 Slurm 或 PBS）提交，避免在登录节点直接运行大型计算任务，以免影响系统稳定性。作业脚本需合理配置资源参数，如节点数、CPU 核心数、内存、运行时间等，避免资源浪费。数据文件应分类管理，大型结果文件可转移至指定存储目录，临时文件应定期清理。软件的安装与使用应由管理员统一管理，不建议用户擅自更改环境设置或安装未经授权的软件包。

注意事项：

在使用集群过程中，用户需特别注意几个方面。首先，禁止在登录节点运行计算任务或批量数据处理操作，应将所有任务提交至计算节点。其次，应合理设置任务运行时间与所需资源，避免长期占用导致其他用户排队过久。若发现任务异常中断或长时间未完成，应主动检查日志或联系管理员。所有用户需遵守数据安全规定，敏感数据应加密处理，不得外泄。账号密码应定期更换，避免因泄露引发安全风险。集群为共享资源平台，应本着公平公正原则合理使用，发现资源争用、恶意占用等情况，应及时上报。此外，如遇节点掉线、存储异常、权限问题等技术故障，建议及时联系系统维护人员处理，避免数据丢失和计算中断。

装置: 光学成像与光谱检测仪



分类名称:		现状:	资产状态:
资产编号: 未到货		分类号:	
套(件)数:	单价: 589950	总价: 589950	
使用人: 蔡元学	使用单位: (1105)物理系	使用方向: 科研	存放地点: 泰达 4-507
品牌: 彩谱	型号: FS-24	规格:	
出厂编号:	凭证号:	项目号:	
销售商: 天津市诺联科技有限公司	资产来源: 外购	购置日期: 2024	入账日期: 2025
经手人:	采购人:	归口审核人员:	
上级单位:	备注:		

功能：是一种能够获取物体在可见光、近红外、中红外等波段的高分辨率光谱信息，并且能够将光谱信息和空间信息相结合的技术。其基本原理是将连续的光谱范围分成多个狭窄的波段，每个波段对应一个特定的波长范围，从而能够获取物体在这些波段上的详细的光谱信息。高光谱成像技术能够提供丰富的光谱和空间信息，为物体的识别、分类和分析提供了强大的工具。

使用场景：高光谱技术可广泛应用于农业、工业、地质勘探、环境科学和生物医学等领域。在农业中，它能监测农作物生长、检测病虫害及分析土壤养分；工业上可用于产品质量控制和过程监测，如检测食品、药品、电子产品的缺陷和成分；地质勘探里帮助识别矿物种类与分布，助力矿产资源勘探；环境科学中可监测大气、水体和土壤污染；生物医学领域则用于医学图像分析、组织病理学研究和肿瘤早期诊断等。

操作规范：摆放好高光谱相机后，连接高光谱相机：自动连接：打开程序进入首页，程序自动搜索相机并连接。若连接失败，则需手动连接。

手动连接：点击“设备参数”进入设置页面；点击“查看连接到本机的设备”，搜索到连接的相机；选择相机，点击“连接设备列表里的设备”，初始化相机并连接。

软件功能操作：软件语言切换：在软件主界面点击“设备参数”，在“语言”功能处切换，重启后生效。

扣除暗电流：点击“校正设置”；先进行“黑校准”，然后在右侧选择“开启扣除暗电流功能”。

镜头校正：点击“校正设置”，在右侧点击“开启”后导入镜头校正文件（厂家提供）；导入所有文件后，点击“确认”。

设备参数设置：点击“设备参数”进入界面，设置光谱合并、空间合并、曝光时间等参数；根据相机类型选择光谱合并模式；设置空间合并的像素数量；调整曝光时间使白板信号量达 3000 左右，或勾选“自动曝光”。

黑校准和白校准：黑校准：盖好镜头盖，确保无光线进入相机，点击“进行黑校准保存并使用”。白校准：需导入“校准系数文件”。点校正：采集图像后，用矩形工具选中白板范围，点击“设置选中光谱为点白校准文件”。面校正：采集全白板图像后，点击“设置整幅图为面白校准文件”。

高光谱相机操作：图像预览：点击“预览图像”，调节焦距使目标清晰，点击采集图像。开始采集：点击“开始采集”进行采集，采集到的图像会实时显示，可点击“停止采集”。图像操作：使用“放大”“选点”“矩形”“旋转”

“翻转”“重置”等工具对图像进行操作。保存图像：点击“保存图像”，可更改保存内容、波长格式、路径和文件名。保存高光谱原始数据和反射率数据：在保存光谱图像页面中，分别选择“原始图像”和“反射率图像”。光谱波段 ROI 功能设置：在“设备参数”界面启用 ROI 设置，选择起始波长和结束波长，点击“保存设备参数”。查看光谱曲线：使用“选点”或“矩形”工具选中区域，右侧显示光谱曲线，可通过“保存/删除光谱”设置切换显示方式。光谱预处理：在“保存/删除光谱”页面点击“光谱预处理”，选择预处理方式和程度。相机工作模式设置：在“设备参数”界面右侧更改当前工作模式，包括独立运行模式、外部-成像模式、外部-线扫描模式。

注意事项：注意静电，使用之前要去静电！！

操作规范：黑校准和白校准时，确保环境光线稳定，避免外界光线干扰；采集图像时，保持相机和被测物体的相对位置稳定，避免图像模糊；使用镜头校正文件时，确保文件与相机型号匹配。

数据管理：保存图像和光谱数据时，建议按照日期或项目分类，便于后续查找和管理。定期备份重要数据，防止因软件或设备故障导致数据丢失。

软件使用：切换软件语言或进行重大参数调整后，建议重启软件以确保设置生效。如遇软件运行卡顿或异常，可先尝试断开相机连接，重新连接后再操作。

设备维护：长时间不使用相机时，应关闭电源并妥善存放，避免设备受损。定期检查相机镜头和传感器的清洁情况，如有灰尘或污渍，使用专业清洁工具进行清理。

技术支持：如在操作过程中遇到任何问题，请及时联系技术支持人员获取帮助。