

协同科研中心分析测试公共服务平台

2020 年仪器开放共享宣讲与操作培训报名通知

为充分发挥大型科研仪器在学科建设和科学研究中的重要作用，推进学校科研仪器开放共享，增强师生对大型科研仪器的操作能力，确保分析测试公共服务平台（以下简称：平台）为学校学科和科研发展提供长效有力支撑，平台将面向全校师生开展大型科研仪器开放共享宣讲与操作培训，实行“**统一管理，提前预约，持证上机**”。现将相关事宜通知如下：

一、仪器开放共享的目标

分析测试公共服务平台由上海健康医学院与纳米技术及应用国家工程研究中心共同组建，归属协同科研中心统一管理。平台通过开放大型科研仪器，提升共享管理和培训服务水平，旨在保障师生的科研检测需求，并在推动学校科技发展、人才创新、技术专利、成果孵化、形成特色科研工作中发挥重要作用。

二、仪器操作使用注意事项

1. 分析测试公共服务平台共享仪器的使用者（以下简称：使用者），应严格遵守《协同科研中心共享仪器设备预约使用制度》（以下简称：共享预约制度）（见附件 1）；
2. 使用者应在取得协同科研中心颁发的相关仪器操作合格证（以下简称：合格证）后方可独立上机操作，具体情况可参考：（1）经过分析测试公共服务平台组织的仪器操作培训和考核，并取得合格证后的使用者，可凭合格证独立上机操作；（2）在此通知发布之前，已在校内外相关培训机构获得同一型号仪器操作资质的使用者，可直接报名参加平台组织的仪器操作考核并换取合格证，凭合格证独立上机操作；（3）未取得合格证的使用者，不得上机独立操作，其样品需在预约时间内，交于平台指定的检测员进行检测。
3. 合格证仅限于使用者本人在有效期内使用，不可转借或超期使用，如有违反《协同科研中心共享仪器设备预约使用制度》3 次者，取消该使用者半年的独立上机操作资格。
4. 使用者应至少提前 3-7 天预约仪器，具体可使用时间由平台相关老师统一安排。（平台共享仪器名单，仪器参数简介，见附件 2、3）

三、仪器操作培训和考核安排

自本月（2020 年 10 月）起，分析测试公共服务平台将陆续开展共享仪器的培训和考核工作（见表 1），协同科研中心将提前一周，在学校 OA 上发布相关仪器操作培训和考核报名通知。届时，请拟参加人员在通知规定时间内，按要求提交报名信息。如报名人数过多，平台将按照报名信息提交时间优先安排，敬请留意报名通知。

为保证培训效果，报名要求如下：

1. 每个科研团队，每台仪器每次培训，限额 2 人报名；
2. 未加入科研团队的教师，如带教研究生，每台仪器每次培训，教师和其指导的研究生仅限 1 人报名；
3. 平台将实行循环式培训制度，根据每台仪器的实际使用需求，滚动开设操作培训；
4. 学生只限于校内研究生参加培训，报名时必须注明带教导师姓名，否则取消报名资格。

表 1 分析测试公共服务平台仪器培训和考核计划

序号	仪器名称	拟培训/考核时间	拟培训/考核地址	培训/考核报名链接
1	流式细胞仪	10 月 30 日 13: 00	环节 1: 仪器讲座，新南苑教学楼南楼（1 号楼）402 室； 环节 2: 上机操作培训，新南苑 4 号楼 103 室； 环节 3: 上机考核，新南苑 4 号楼 103 室。	 报名在 10 月 28 日 24 时截止
2	高分辨场发射扫描电子显微镜	预计 11 月上旬，时间另行通知	讲座类：新南苑教室； 上机操作类：新南苑 4 号楼 1 楼各仪器室（具体见报名通知）	提前一周发布（具体见报名通知）
3	激光共聚焦显微镜	预计 11 月中旬，时间另行通知		
3	单分子测序技术	预计 11 月中下旬，时间另行通知		
4	稳态/瞬态荧光光谱仪	预计 11 月中下旬，时间另行通知		
5	小动物活体成像	预计 12 月上旬，时间另行通知		

咨询联系人：乔老师 电话：65883586， 15301715301

科技处、协同科研中心

2020 年 10 月 23 日

附件见后页

附件 1

协同科研中心

共享仪器设备预约使用制度

一、预约和使用原则

1. 进入协同科研中心（以下简称：中心）实验室人员应遵守学校、中心实验室相关各项规章制度及工作守则。
2. 预约人应已经参加过所预约仪器设备的操作培训，并且已经具备该仪器设备的操作资格，方可进行预约。
3. 预约人在预约和使用仪器设备时，应听从仪器设备负责人的安排，遵循“资源共享，统一管理”的原则，严禁过长时间占用仪器设备；当由于突发情况，预约时间和重要科研教学活动发生冲突时，仪器设备负责人有权对预约做出调整。
4. 预约仪器设备遵循“谁预约，谁使用”的原则，只允许预约人进入相关实验室进行操作，其他人禁止进入。
5. 预约成功后，不可无故取消，如使用时间有变动，应提前一天向仪器设备负责人撤销申请。
6. 预约人使用仪器设备时，遵循中心实验室“谁使用，谁负责；谁在岗，谁负责；谁指导，谁负责”的基本原则。

二、预约和使用流程

1. 预约人确认已掌握仪器设备性能，并具备其操作使用资格，应至少提前 3-7 天预约；
2. 查询确定可预约的时间段；
3. 填写“中心仪器设备预约申请表”，按要求提交电子版和纸质版给审核人；
4. 预约申请被通知批准；
5. 预约人带好实验所需试剂耗材，按预约时间进入仪器设备所在实验室；
6. 严格按照仪器设备操作要求进行操作；
7. 使用结束后，预约人应立即自行清理工作场地，使设备与实验室环境恢复到初始状态，并将实验产生的废弃物品带出实验室；
8. 及时、认真登记设备使用台账，以及实验室出入记录簿。

三、预约和使用注意事项

1. 预约人应认真填写“中心仪器设备预约申请表”，预约人本人签字后，即视为承诺已经参加过该仪器设备的操作培训，并且已经具备仪器设备的操作资格。如预约人不具备该仪器设备使用资格，应在申请前向仪器设备负责人说明，由仪器设备负责人安排予以必要的仪器设备技术指

- 导或代为进行设备操作。
2. 严禁代预约使用仪器设备，一经发现，取消预约人和实际使用人预约资格 1 个月；若由于代预约造成仪器设备故障，预约人需承担设备的维修费用。
 3. 不得未经允许擅自动用实验室内其他实验人员的实验物品材料和成果，一经发现取消预约人 1 个月预约资格。
 4. 实验所需实验材料、试剂耗材和垃圾袋等实验相关材料均由预约人自行准备充足，实验室不负责提供。
 5. 原则上每张预约申请表只能预约 1 天内的 1 个实验项目，且该申请表仅当天有效；同一仪器，待前次实验结束后方可预约下次实验，不可连续提交多次预约。
 6. 若因特殊原因不能如期在预约时间进行实验，必须提前 1 个工作日（下午 4 点前）向仪器设备负责人撤销申请。特殊情况下，例如当日发现样品准备失败，必须及时告知仪器设备负责人。
 7. 预约人应严格按照预约时间进出实验室，不能迟到、超时使用，出现 3 次无故不使用仪器设备且未撤销预约申请的用户或超过无故预约时间 30 分钟，将被取消预约资格 1 个月。
 8. 使用仪器设备时，必须按照相关制度规范操作。实验中若有疑惑或仪器设备出现问题，应停下实验，并及时告知仪器设备负责人，切勿私自盲目操作，若私自操作造成仪器设备损坏，预约人应承担赔偿相应损失。
 9. 禁止私自在实验室电脑上安装软件。在拷贝数据时，必须使用无病毒的 U 盘和移动硬盘，防止电脑中毒；在测试过程中，严禁用电脑上网等，防止病毒侵袭电脑造成故障。若因此造成仪器设备无法正常使用，取消预约人预约资格 1 个月，预约人应承担赔偿相应损失。
 10. 不得在预约时间段之外，无故逗留在实验室，如果有特殊情况需要在预约时间段之外在实验室停留，应及时向仪器设备负责人和实验室负责人申请。
 11. 不得未经允许擅自动用实验室内其他仪器设备，一经发现取消使用人 1 个月预约资格。
 12. 结束实验后，要及时清理仪器设备和实验室，关闭本次实验所开启的门窗水电、气瓶等相关设施，并将产生的实验废弃垃圾一并带走。
 13. 保持实验室桌面和地面整洁，禁止在实验室饮食饮水，禁止在实验室大声喧哗。
 14. 任何人未经许可不得擅自私用、转借、挪动、带离实验室任何物品。

附件 2

序号	资产编号	设备名称	单价 (单位: 元)	安置地点	可预约时间	仪器设备预约表 审核人	联系人
1	20187096	高分辨场发射扫描电子显微镜主机	4798000	新南苑 4 号楼 106	周一 10:00-11:30; 周二 10: 00-11:30; 13:30-14:30; 周四 13:30-14:30; 14: 40-15:40	郁悦 仪器设备预约电子表请发送至: nanoservice@163.com 纸质表请交至: 新南苑四号楼一楼分析测试中心, 乔宪丽	郁悦 手机: 15201981317 座机: 65883669
2	20190014	核磁共振波谱仪	3356000	新南苑 4 号楼 101	周四 11:00-16:00 接样		
3	20182275	激光共聚焦显微镜	3238000	新南苑 4 号楼 103	周二 9:30-11:00; 13:00-15:00		
4	20190891	流式细胞仪	2750000	新南苑 4 号楼 103	周三、周五: 9:30-11:30; 13:00-15:00; 15:00-16:00		
5	20182031	稳态/瞬态荧光光谱仪	1800000	新南苑 4 号楼 107	周二 9:00-16:00		
6	20184373	生物 3D 打印机	1590000	新南苑 4 号楼 109	联系仪器设备负责人确定可 预约时间		
7	20182030	元素分析仪	1000000	新南苑 4 号楼 105	周一 9:00-11:30 接样		
8	20182003	小动物活体成像系统	1000000	新南苑 4 号楼 109	周四 8:00-16:00		
9	20190591	高效液相色谱	599000	新南苑 4 号楼 105	周三 9:00-11:00;13:00-15:30		
10	20183483	静电纺丝	148800	新南苑 4 号楼 109	联系仪器设备负责人确定可 预约时间		
11	20172723	全自动化学发光图像处理系统	129600	新南苑 4 号楼 109	联系仪器设备负责人确定可 预约时间		

附件 3

分析测试公共服务平台共享仪器设备规格型号及应用参数简介

1、稳态/瞬态荧光光谱仪

规格型号: QM-8075

制造商: HORIBA

主要技术指标:

稳态部分:

1. 光源: 75W 氙灯
2. 稳态光谱范围: 185~1700nm
3. 测试原理: 光子计数

寿命部分:

1. 光源: 可调谐皮秒激光器
2. 激光波长: 235~990nm
3. 荧光寿命测试范围: 100ps~10s

主要附件:

积分球可测试量子产率

应用范围:

激发谱、发射谱、3D 谱、同步扫描谱、比率测量; 荧光/磷光寿命、时间分辨光谱、FRET、LRET 等。

2、元素分析仪

规格型号: Vario EL cube

制造商: 德国 (ELEMENTAR)

主要技术指标:

1. 分析测定精度: C, H, N, S $\leq$ 0.1%; O $\leq$ 0.2%; Cl $\leq$ 2%
2. 采用非线性校正曲线, 长时间稳定。
3. 进样量: 0.02~1000 mg
4. 气体分离方式: 吸附-解吸原理, 保证样品的完全分离和检测。

主要功能:

用于 CHNS/O/Cl 的测定, 采用吸附-解吸-TCD 检测的分析原理, Cl 的测定用 EC 检测器。

应用范围:

各种样品, 包括纯化合物以及均匀性较差的样品, 诸如催化剂、煤、土壤、农业产品、肥料、合成材料、材料、地质材料等。

3、小动物活体成像系统

规格型号: IVISLuminaLT Series III

制造商: PerkinElmer

主要技术指标:

1. 成像时 CCD 正常工作温度达到绝对-90℃, 温度可视化; 采用定焦镜头, 最大光圈可达 f/0.95, 自动聚焦。
2. 主机成像: 最小可检测光子数为 80 光子/秒/弧度/平方厘米。

3. 激发光滤光片波长 400-800nm；荧光光源波长 400-1500nm，且检测波段能量保持均一。

主要附件：

1. 小动物活体成像系统一套
2. 小动物麻醉机一台
3. 电脑工作站一台

应用范围：

直接观测小动物活体内细胞生长或其他发光材料活体内分布，并可用于体外培养细胞实验。该系统可广泛应用于肿瘤、心血管、免疫、干细胞和感染等研究领域；拥有白光、生物发光、荧光及核素成像功能。

4、全自动化学发光图像处理系统

规格型号：TATON 4600SF

制造商：TATON

主要技术指标：

- 1.有效像数：2750×2200
- 2.像数尺寸：4.54 um×4.54 um
- 3.分辨率：605 万像素
- 4.激发光源：透射：302 nm，白光；LED 反射白光灯（冷光）；双侧反射：254 nm，365 nm；高亮度 LED 红、绿、蓝反射激发光源
- 5.滤光片：标配 590 nm

主要功能：

印迹膜

- 1.核酸检测
- 2.蛋白检测
- 3.其他应用

应用范围：

适用化学发光、多色荧光检测与普通凝胶，捕获荧光和化学发光信号。可选的多种荧光光源以及多位电动滤光片轮，满足核酸成像、ECL 成像等多种实验需求。

5、高分辨场发射扫描电子显微镜

规格型号：HITACHI Regulus8100

制造商：日立（HITACHI）

主要技术指标：

1. 二次电子分辨率：0.8 nm（加速电压 15 kV）；1.1 nm（着陆电压 1 kV）
2. 加速电压：0.1~30 kV；减速着陆电压：0.1~2 kV
3. 放大倍数：20~1,000,000
4. 电子枪：低加速电压高分辨率观察的冷场电子枪
5. 样品台：5 轴马达驱动
6. 检测器系统：二次电子检测器；背散射电子检测器；透射电子检测器

主要附件：

能谱仪

主要功能：

1. 材料表面形貌观察：显微结构、尺寸及相互作用；相组成及相分布
2. 材料成分分析：元素定性分析、定量分析、线分析、面分析
3. 可检测的元素范围：Be4–Am95

应用范围：

能实现对各类固态样品表面形貌的观察、获得表面形貌的二次电子像；能对材料学、化学、生物科学等领域的物质表面形貌、尺寸及成分进行分析。

6、激光共聚焦显微镜

规格型号：TCS-SP8

制造商：徕卡

主要技术指标：

1. 22 毫米视场 - 点扫描系统中最大视场。
2. X2Y 三镜扫描系统，实现均匀照明。
3. 可切换的全视野扫描与 8 kHz 或 12 kHz 共振扫描系统组合。
4. 12 kHz 的扫描频率，速度达到 40 fps (512 × 512 像素) 或 428 fps (512 × 16 像素)。
5. 扫描速度与 SuperZ GalvoFlow 功能相结合，采集 4D 层切。

主要附件：

LAS X 3D 可视化套装，4K 显示器

应用范围：

广泛应用于细胞生物学、生理学、病理学、解剖学、胚胎学、免疫学和神经生物学等领域。

7、核磁共振波谱仪

规格型号：JNM-ECZ400S/L1

制造商：日本 (JEOL)

主要技术指标：

1. 400 MHz 超导磁体，9.4T 54mm 超导自屏蔽磁体，磁场漂移 ≤ 4 Hz/hr；
2. 频率分辨率 ≤ 0.001 Hz，相位分辨率 $\leq 0.005^\circ$ ，幅度范围 ≥ 159 dB；
3. 检测核范围： ^1H ； ^{19}F ；杂核 (^{31}P – ^{15}N)；
4. 信噪比：
 - (1) $^1\text{H} \geq 500:1$ (0.1% EB，一次扫描)
 - (2) $^{13}\text{C} \geq 200:1$ (10% EB，一次扫描)
 - (3) $^{31}\text{P} \geq 100:1$ (0.0485M TPP，一次扫描)
 - (4) $^{15}\text{N} \geq 30:1$ (90% Formamide，一次扫描)
 - (5) $^{19}\text{F} \geq 550:1$ (0.05% TFT，一次扫描)

主要功能：

1. 可进行 ^1H 、 ^{13}C 等常规测量，并可检测 ^{31}P 、 ^{15}N 、 ^{29}Si 等多核谱。
2. 可进行各类如 DEPT、HSQC、弛豫测量。
3. 可进行活性肽、多肽类蛋白的溶液结构研究。
4. 可进行化合物的结构、组分的鉴定
5. 可进行多维梯度实验。

应用范围：

核磁共振波谱是一种功能强大、非破坏性的结构分析方法，主要用于确定分子结构和研究反

应动力学。可用于有机合成产物及其中间体的成分和结构测定；天然产物结构测定；医药、农药、兽药结构确证；高分子产品和原料的测定；有机磷化合物、含磷农药的 ^{31}P 核磁共振测定；混合物中有机成分的分析，包括定性和相对近似含量；此外，用同核(^1H - ^1H)及异核(^1H - $^{13}\text{C}/^{15}\text{N}$)二维等多维核磁共振方法可测定有机小分子的空间结构。

8、生物 3D 打印机

规格型号：Bio-Architect®-WS

制造商：捷诺飞 (Regenovo)

主要技术指标：

1. 最大成型速度：190mm/s
2. 重复定位精度 (XYZ)； $\pm 0.01\text{mm}$
3. 成型范围：170*170*150mm
4. 喷头温控：超高温喷头（室温~260℃）；高温喷头（室温~60℃）；低温喷头（-10℃~室温）
5. 平台温控：打印平台（-5℃~室温）；超高温平台（室温~150℃）；超低温平台（-35℃~室温）
6. 打印材料粘度范围：100~20000mPa.s
7. 支持数据格式：STL

主要附件：

光固化喷头 医用载物台

主要功能：

以用户自由设计或医学影像三维重建的计算机三维模型为基础，通过软件分层离散和数控成型的方法，将生物材料和/或生物单元（细胞、蛋白质等）按仿生形态学、生物结构或生物体功能、细胞特定环境等要求定位装配为具有个性化的体外三维结构或体外三维组织。

应用范围：

可打印生物相关材料，包括细胞系与细胞株、天然生物材料、高分子材料、无机材料等，支持从-10℃低温材料至 260℃熔融材料的 3D 打印，可用于组织工程支架/细胞 3D 结构的研发试验等，主要应用于科学研究，再生医学，药物开发和个性化医疗领域方面。

9、高效液相色谱

规格型号：Agilent 1260 Infinity II

制造商：安捷伦科技（中国）有限公司

主要技术指标：

光源：氙灯，钨灯，波长范围：190-950 nm

操作压力：0-600bar；pH1.0-12.5

噪声：在 230nm， $< \pm 7 \times 10^{-6}\text{AU}$

漂移：在 230 nm， $< 0.9 \times 10^{-3}\text{AU/小时}$

流速：0-10ml/min，递增率 0.001ml/min；流速准确度： $\pm 1\%$ ，流量精度： $\leq 0.07\%\text{RSD}$ ，混合精度： $< 0.2\%\text{RSD}$

进样范围：0.1-100 μL ，增量为 0.1 μL ，最高采集速率：120Hz

交叉污染/进样残留：10ppm 以下

主要附件：

VWD 检测器 FLD 检测器

主要功能：

对高沸点、热稳定性差、有生理活性及相对分子量比较大的物质进行分离分析。

应用范围：

适宜于分离、分析如核酸、肽类、内酯、稠环芳烃、高聚物、药物、人体代谢产物、表面活性剂，抗氧化剂、杀虫剂、除莠剂等物质的分离分析。

10、流式细胞仪

规格型号：LSRFortessa

制造商：BD

主要技术指标：

1. 激光：配有 405nm、488nm、561nm、640nm 和 980nm 共 5 个激光器，能同时检测多达 18 色激光。
2. 可检测 FITC、PE、PI、APC、Per-CP、PE-CY5、DAPI、Q-dot 等多种染料。
3. 荧光灵敏度：FITC 的荧光灵敏度 $\leq 80\text{MESF}$ ，PE 的荧光灵敏度 $\leq 30\text{MESF}$ ，APC $\leq 70\text{MESF}$ ，PE-CY5 $\leq 10\text{MESF}$
4. 分析速度：数字化的电子系统，最大分析速度为 ≥ 70000 细胞/秒。
5. 软件功能：软件系统，自动设门，自动创建补偿调节窗口、设定补偿值，可自动输出 FCS 数据。

主要附件：

5 个激光器：405nm、488nm、561nm、640nm、980nm

主要功能：

检测细胞周期及凋亡；可溶性细胞因子检测（CBA 技术）；淋巴亚群细胞检测；分析细胞的 DNA、RNA 含量；调节性 T 细胞检测；分析检测特殊化学材料对生物体以及生物细胞的作用；可用于研发特殊的化学材料。

应用范围：

各种细胞，微生物，人工合成微球。

11、静电纺丝机

规格型号：ET-2535H

制造商：永康乐业

主要技术指标：

1. 正电电源：0~+50kV
2. 负电电源：0~-30kV（用于所有接收装置切换使用，定向牵引收集）
3. 喷头：四联喷头、微球专用喷头、同轴喷头、金属喷头
4. 推注装置：两套
 - 装液容量：1~30ml
 - 注射器推注速度：0.001~90 mm/min
 - 调节精度：0.001mm/min
 - 快进/快退速度：90mm/min
 - 推注行程：0~100mm

喷射间距：50~300mm

喷射可调角度：-45°~+45°

增量微调：0.001~100

5.往复平移组件

移动速度：1~500mm/min

移动行程：0~300mm

增量微调：0.0015

6.接收装置：喷丝接收器、高速取向接收器、管型接收器转速、平板接收、平行取向收丝器

主要功能：

静电纺丝

应用范围：

可用于生物高分子材料、过滤材料、服装防护、光电、能源、食品工程、催化、化妆品等领域。