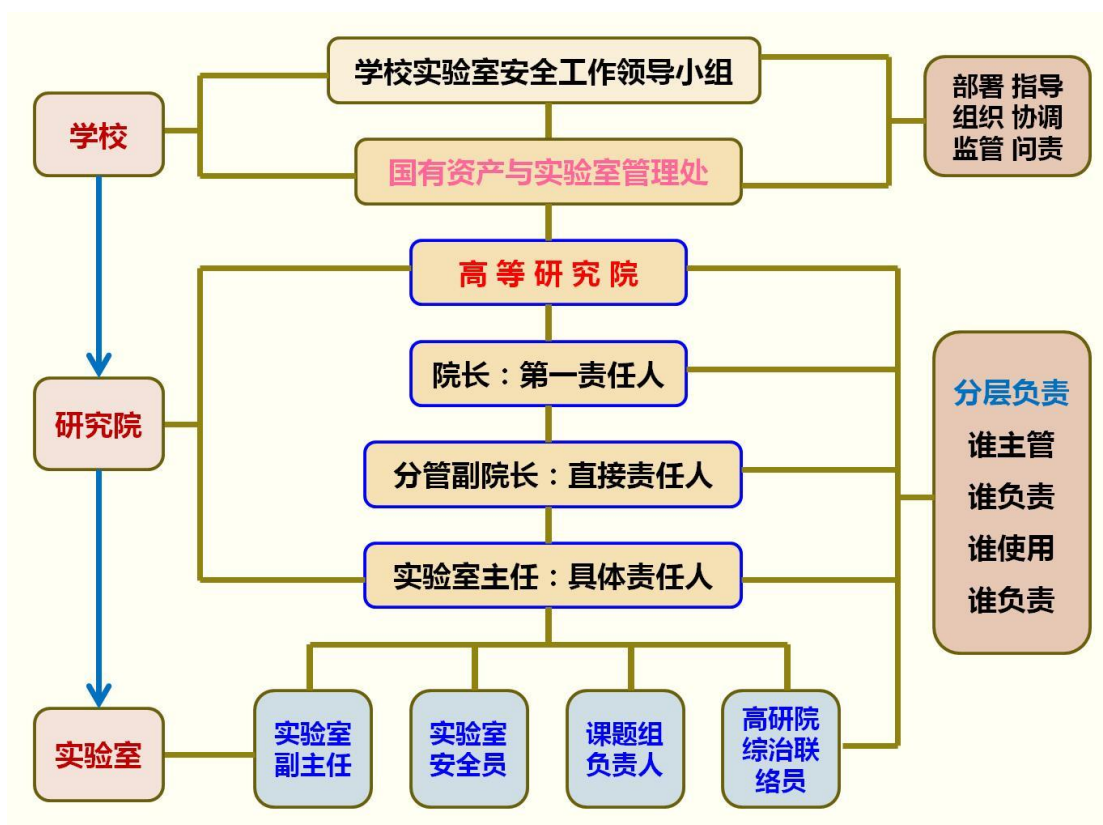


1. 高等研究院实验室管理机制运行

1.1 实验室安全管理责任体系建设情况

(1) 实验室安全管理机制运行情况

高研院实验室安全管理组织架构图



高研院实验室各级安全管理责任及任务分工

1. 第一责任人：邹文楠，高等研究院院长，159 7040 9286
2. 直接责任人：叶林楨，高等研究院副院长，181 7009 2456
3. 具体责任人：程抱昌，实验室主任（至2019年9月15日），135 7690 6262
唐 群，实验室主任（从2019年9月15日起），135 7612 2270
4. 安全管理员：刘定军，实验室副主任，实验室安全员，133 4011 0702
5. 综治联络员：曾 蕾，办公室主任，138 7080 4197。

(2) 专职或兼职实验管理人员情况

高研院微纳米科学与技术实验室位于理科生命大楼西北侧一楼，现有科研实验室 18 个，实验岗位 3 个。目前因编制紧缺，无专职管理人员，由研究团队成员兼任各实验室（房间）管理人员。

序号	房间号	实验室（房间）名称	负责人	岗位	联系电话
1	B120-A	高性能计算机集群实验室	王红明	研究/兼职	13755666748
2	B120-B	影像实验室（核磁共振）	唐 群	研究/兼职	13576122270
3	B121-A	公共化学实验室	江民林	研究/兼职	13767965591
4	B121-B	公共化学实验室	辛 卓	研究/兼职	13970843445
5	B122	细胞生物学实验室（共聚焦显微镜）	徐颖宣	实验/兼职	17707099808
6	B123	超高真空扫描隧道显微镜实验室	刘小青	教学/兼职	18070409169
7	B124	分子生物学实验室	陈 勇	研究/兼职	13870803061
8	B125-A	超低温扫描隧道显微镜实验室	王仲平	教学/兼职	13879153049
9	B125-B	原子力显微镜室	罗 超	研究/兼职	13507914546
10	B126	植物分子学（化学）实验室	唐 群	研究/兼职	13576122270
11	B127-B	X-射线单晶衍射实验室	李东平	教学/兼职	13065186812
12	B128-A	人工气候室	罗 超	实验/兼职	13507914546
13	B128-B	光谱实验室（分光光度计）	王红明	研究/兼职	13755666748
14	B129	化学准备室	王红明	研究/兼职	13755666748
15	B130-A	环境扫描电子显微镜室	刘定军	实验/兼职	13340110702
16	B130-B	扫描电镜附件室	汤斌兵	研究/兼职	18942233288
17	B130-C	透射扫描电镜室	汤斌兵	研究/兼职	18942233288
18	B131	物理准备室	范定环	研究/兼职	13879116380

(3) 专职或兼职实验室安全员情况

高研院实验室现有实验岗位 3 个，因编制紧缺，无专职实验室安全员，由实验岗专技人员兼任各实验室（房间）安全员。

安全员	岗位	安全工作分工	联络监管实验室房间
唐 群	研究员/实验室主任	安全具体负责人	总体联络协调实验室
刘定军	讲师/实验员/ 实验室副主任	兼职安全员	B123, B125A, B127B, B130A, B130B, B130C, B131
罗 超	讲师/实验员	兼职安全员	B125B, B128A
徐颖宣	实验师/实验员	兼职安全员	B120B, B122, B124, B126
夏国民	实验员（院聘合同制）	兼职安全员	B120A, B121A, B121B, B128B, B129

1.2 实验室安全责任人逐级分层落实情况

(4) 学校二级单位党政负责人是本单位实验室安全工作主要领导责任人

高研院领导为院长、副院长两人，领导班子为高研院院务委员会。高研院院务委员会为高研院维稳与综治安全工作领导小组（实验室安全管理工作领导小组）。高研院实验室安全管理工作领导小组成员如下

组 长：邹文楠，高研院院长，实验室安全工作第一责任人

副组长：叶林楨，高研院副院长，实验室安全工作直接责任人

成 员：唐 群，院务委员，实验室安全工作具体责任人（至 2019 年 9 月 15 日），余淑娴（院务委员），程抱昌（院务委员，至 2019 年 9 月 15 日），王红明（院务委员），陈 勇（院务委员）

(5) 实验室负责人安全责任落实情况

高研院逐级分层落实了实验室安全工作负责人责任。

1. 学校国有资产与实验室管理处与高研院签订了实验室管理安全责任状，明确高研院院长邹文楠为高研院实验室安全工作第一责任人，分管副院长叶林楨为高研院实验室安全工作直接责任人，落实了高研院实验室安全管理总体职责。

2. 高研院与各具体实验室（房间）负责（主管）教师签订了实验室安全责任状，明确高研院实验室主任唐群为高研院院内实验室安全工作主要领导责任人，整体负责实验室安全管理工作；每间具体实验室（房间）的负责（主管）教师为该具体实验室（房间）的安全工作直接责任人，具体负责本人所在具体实验室（房间）的安全管理工作。

3. 所有经常或长时间在高研院实验室从事或开展实验工作的研究生、本科生，均向高研院提交了本人签字的实验室安全工作承诺书。

高研院实验室各具体实验室（房间）安全管理责任人汇总表

序号	房间号	实验室（房间）名称	责任人	岗位	联系电话
1	B120-A	高性能计算机集群实验室	王红明	研究/兼职	13755666748
2	B120-B	影像实验室（小动物核磁共振）	唐 群	研究/兼职	13576122270
3	B121-A	公共化学实验室	江民林	研究/兼职	13767965591
4	B121-B	公共化学实验室	辛 卓	研究/兼职	13970843445
5	B122	细胞生物学实验室（共聚焦显微镜）	徐颖宣	实验/兼职	17707099808
6	B123	超高真空扫描隧道显微镜实验室	王 立	教学/兼职	18070409169
7	B124	分子生物学实验室	陈 勇	研究/兼职	13870803061
8	B125-A	超低温扫描隧道显微镜实验室	王 立	教学/兼职	13879153049
9	B125-B	原子力显微镜室	罗 超	研究/兼职	13507914546
10	B126	植物分子学（化学）实验室	唐 群	研究/兼职	13576122270
11	B127-B	X-射线单晶衍射实验室	李东平	教学/兼职	13065186812
12	B128-A	人工气候室	罗 超	实验/兼职	13507914546
13	B128-B	光谱实验室（分光光度计）	王红明	研究/兼职	13755666748
14	B129	化学准备室	王红明	研究/兼职	13755666748
15	B130-A	环境扫描电子显微镜室	刘定军	实验/兼职	13340110702
16	B130-B	扫描电镜附件室	汤斌兵	研究/兼职	18942233288
17	B130-C	透射扫描电镜室	汤斌兵	研究/兼职	18942233288
18	B131	物理准备室	王 立	研究/兼职	13879116380

1.3 实验室安全管理制度及各项实验安全操作规范情况

(6) 实验室管理制度

高等研究院实验室安全管理办法

(高等研究院院务委员会 2016 年 1 月 5 日通过)

第一章 总 则

第一条 为进一步加强高等研究院（以下简称“高研院”）实验室安全管理，防止安全事故发生，保障师生员工人身安全，维护教学、科研等工作的正常秩序，创建平安校园，根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）、《高等学校消防安全管理规定》（公安部令第 28 号）、《高等学校实验室工作规程》（原国家教委令第 20 号）、《南昌大学实验室安全管理办法》（南大资字〔2015〕5 号）等有关法规和规章，制定本办法。

第二条 本办法中的实验室是指高研院开展教学、科研的实验场所，包含江西省高校微纳米科学与技术实验室、江西省微尺度交叉科学实验室，实验室位置为前湖校区理生楼西侧北面一楼。实验室安全管理包括实验室准入制度与项目安全审核制度建设、危险化学品的安全管理、辐射安全管理、压力容器的安全管理、生物安全管理、实验废弃物安全管理、仪器设备安全管理、水电安全管理、安全设施与防火防盗安全管理、实验室内务管理以及环境保护等多方面的工作。创建安全、卫生的实验室工作环境是高研院领导以及广大师生员工的共同责任和义务。

第三条 实验室安全管理必须贯彻“以人为本、安全第一、预防为主、综合治理”的方针。高研院所属各科研课题组使用的实验场所等均适用本办法，所有在实验室工作、学习的人员，应遵守实验室安全管理的规章制度。

第四条 实验室安全管理工作是教师、实验技术人员和管理人员岗位聘任、晋职晋级、年度考核、评奖评优的重要指标之一，与学生评奖评优挂钩，并纳入各单位综治考评和业绩考核，实行“一票否决制”，具体按学校相关规定执行。

第二章 实验室安全管理体系及职责

第五条 实验室安全管理是高研院校园综合治理、平安校园建设和学校安全稳定工作的重要组成部分，建立学校、高研院、课题组实验室三级管理责任体系。根

据“谁使用、谁负责，谁主管、谁负责”的原则，落实分级负责制，确保实验室安全责任层层落实到位。

第六条 高研院院务委员会为高研院实验室安全工作领导小组，是高研院领导、决策、执行和实施学校实验室安全工作的领导机构，主要工作职责为：

（一）贯彻落实国家、江西省和学校有关政策法规，制定高研院实验室安全规章制度并监督执行；

（二）负责高研院实验室安全监督检查与安全教育工作，督促、指导、协调各实验室结合学科专业特点开展相关宣传教育及培训活动，定期、不定期或参与组织实验室安全检查，督促安全隐患的整改；

（三）负责高研院实验室剧毒（易制毒）危险化学品、放射性同位素、麻醉药品和精神药品的购买审批工作及学校剧毒化学品仓库的安全管理，对存放保管、使用过程、后期处置进行监督与检查，督促指导各实验室做好危险废物处置与环境保护工作；

（四）协助国有资产与实验室管理处、保卫处做好实验室防火、防盗、防爆等日常安全的督促、检查和指导工作。

第七条 高研院院长是高研院实验室安全第一责任人，分管实验室安全工作的副院长是高研院实验室安全直接责任人，高研院实验室主任是高研院实验室安全具体责任人。实验室设置专（兼）职实验室安全管理员，协助分管领导、实验室主任做好高研院实验室安全日常管理的具体工作。主要职责有：

（一）建立、健全实验室安全责任体系和规章制度（包括各种制度规定、操作规程、应急预案等）；

（二）组织、协调、督促各下属单位做好实验室安全工作，定期、不定期组织实验室安全检查，并组织落实安全隐患整改，组织本单位实验室安全环保教育培训，实行实验室准入制度；

（三）组织、落实对高研院科研和实验项目安全状况评价、审核工作，及时发布、报送实验室安全环保工作相关通知、信息、工作进展等，贯彻落实上级有关政策要求，自觉接受上级有关部门的监督和检查。

第八条 各课题组实验室负责人是所在实验室的安全责任人，全面负责本实验室（房间）的安全工作。主要职责有：

(一) 依据本实验室特点和实验项目性质制订、完善实验规章制度（包括操作规程、应急预案、实验室准入制度、值班制度等）；

(二) 做好实验室的日常安全管理工作，定期、不定期开展检查，并组织落实安全隐患整改；

(三) 配合上级有关部门要求做好安全信息数据汇总、上报工作。

第九条 每位实验用房管理人或使用人是本房间的直接安全责任人，主要职责有：

(一) 负责本实验用房安全日常管理工作，结合实验项目的安全要求，负责健全实验用房相关安全规章制度，落实值班制度，建立本实验用房内的物品管理台帐（包括设备、试剂药品、剧毒品、气体钢瓶、病原微生物台帐等）；

(二) 根据实验危险等级情况，负责对本实验用房工作人员进行安全、环保教育和培训，对临时来访人员进行安全告知；定期、不定期搞好卫生和检查，及时整改安全隐患，结合科研实验项目的安全要求，做好本实验用房安全设施的建设和管理。

第十条 在实验室学习、工作的所有人员均对实验室安全工作和自身安全负有责任。必须遵循各项安全管理制度，做好实验项目安全状况自我申报工作，严格按照实验操作规程或实验指导书开展实验，配合各级安全责任人和管理人做好实验室安全工作，排除安全隐患，避免安全事故发生。

第三章 实验室安全管理主要内容

第十一条 实验室准入制度与项目安全审核制度

(一) 建立、落实实验室准入制度。高研院需根据实验室所涉学科和实验室（房间）的特点，加强师生员工和外来人员的安全教育，建立、落实实验室准入制度，通过高研院或各课题组组织的实验室安全教育考试者方可进入实验室学习、工作。

(二) 建立实验项目安全审核制度。高研院、各课题组要对存在安全危险因素的实验项目进行审核，尤其面对承担化学、生物、辐射等具有安全隐患的实验项目从严进行审核和监管，其实验室应具备相应的安全设施、特殊实验室资质等条件。

(三) 建立实验室建设与改造项目安全审核制度。高研院和各课题组在申报或批准同意新建、扩建、改造实验场所或设施时，应建立好审核把关的工作流程，必须充分考虑安全因素，加强实验室使用者和设计者、建设者之间的交流沟通，广泛

听取意见，严格按照国家有关安全和环保的规范要求设计、施工；项目建成后，须经安全验收、并完成相关的交接工作、明确管理维护单位后方可投入使用。

第十二条 危险化学品的安全管理

（一）危险化学品是指按照国家有关标准规定的剧毒、易燃易爆、易制毒、易制爆等化学品，以及教学科研用麻醉品和精神药品。各课题组实验室要按照国家有关法律法规以及《南昌大学实验室危险化学品安全管理规定》等相关规定，加强涉及危险化学品的教学、实验、科研和生产场所及其流通环节的安全监督与管理，包括购买、运输、存贮、使用、处置等过程。

（二）学校剧毒危险化学品仓库由国有资产与实验室管理处负责管理，实行严格的出入库、领用、回收和处置管理制度，规范各项业务流程和办理手续，并按照公安、环保部门要求做好安全防护和应急处理工作。

第十三条 辐射安全管理

辐射安全主要包括放射性同位素（密封放射源和非密封放射性物质）和射线装置的安全。各涉辐课题组必须通过高研院向学校申请且在学校备案，并按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，在获取环保部门颁发的《辐射安全许可证》后方可开展相关工作；要在涉辐场所设立安全及警示标志，加强辐射装置和放射源的采购、保管、使用、备案等管理，涉辐废弃物必须严格按照国家环保部门的法律法规进行处置；做好涉辐从业人员的防辐知识培训与安全防护工作，持证上岗，定期参加职业病体检和接受个人剂量监测。

第十四条 压力容器的安全管理

（一）实验室压力容器主要包括装有各种气体的气体钢瓶和高压灭菌器、高压釜等。

（二）气体钢瓶必须按有关规定按时校验，符合标准才能使用。不同气体的气瓶应有涂色标志；气瓶必须分别直立固定在专用架上，必须远离火源、电源、热源、易燃物、油污物，防止日光照射；各类气瓶应分别指定人员负责，定期进行安全检查，防止泄漏。

（三）使用高压灭菌器及高压釜等压力容器的实验室事先应采取必要的防火防爆措施，建立专门的技术资料档案，指定专人记录并检查设备的使用、保养和检修情况，接受政府授权的压力容器检测机构的安全检查。

第十五条 生物安全管理

(一) 生物安全主要涉及病原微生物安全、实验动物安全、转基因生物安全等。各实验室要按照国家有关法律法规以及学校相关规定，规范生化类试剂和用品的采购、实验操作、废弃物处理等工作程序，责任到人。凡从事危害性生物毒剂或转基因动物等方面研究工作，必须在符合国家规定条件的实验室中进行，获取相应资质。实验室必须严格制定详细的管理规范和实验操作规程，加强知识和操作合格培训，强化工作责任制，落实安全防护措施，加强监督检查，防止病原微生物的丢失、泄漏、扩散导致生物感染事故的发生。

(二) 实验动物必须根据国家有关规定加强饲养管理、设备维护，并进行法定检验检疫。

(三) 有病原微生物污染的生化废弃物要进行灭菌处理后，才能移出实验室。实验生物废弃物要实行低温分类存放，做好包装和标识，定期由具有资质的单位来收集并进行焚毁处理，实验室管理人员做好实验废弃物处理记录。

第十六条 实验废弃物安全管理

实验废弃物主要涉及实验过程中产生的三废（废气、废液、废固）物质，实验用剧毒物品（麻醉品、药品）残留物等。要加强实验室排污处理装置（系统）的建设和管理，不得将实验废弃物倒入下水道或混入生活垃圾当中；实验废弃物要实行分类存放，做好无害化处理、包装和标识，由学校有关职能部门联系有资质的单位进行处置，由处置公司到实验室收集或各实验室定时送往相应的收集点。放射性废弃物严格按照国家环保部门的法律法规进行处置。

第十七条 仪器设备安全管理

(一) 各课题组实验室要加强各类仪器设备的安全管理，定期维护、保养各种仪器设备及安全设施，对有故障的仪器设备要及时检修，仪器设备的维护保养和检修等要有记录。对冰箱、高温加热、高压、高辐射、高速运动等有潜在危险的仪器设备尤其要加强管理；对精密仪器、大功率仪器设备、使用强电的仪器设备要保证接地安全，并采取严密的安全防范措施，对服役时间较长的设备以及具有潜在安全隐患的设备应及时报废，消除安全隐患。

(二) 各课题组实验室要加强仪器设备操作人员的业务和安全培训，按照操作规程开展实验教学和科研工作。国家规定的某些特殊仪器设备和岗位需实行上岗证制度。

(三) 对于自制自研设备，要充分考虑安全因素，并严格按照设计规范和国家标准进行设计和制造，防止安全事故的发生。

第十八条 水电安全管理

(一) 实验室内应使用空气开关并配备必要的漏电保护器；电气设备应配备足够的用电功率和电线，不得超负荷用电；电气设备和大型仪器须接地良好，对电线老化等隐患要定期检查并及时排除。

(二) 实验室固定电源插座未经允许不得拆装、改线，不得乱接、乱拉电线，不得使用闸刀开关、木质配电板和花线。

(三) 除非工作需要，并采取必要的安全保护措施，空调、计算机等不得在无人情况下开机过夜；电热器、饮水机一律不得开机过夜。

(四) 实验室要杜绝自来水龙头打开而无人监管的现象，要定期检查上下水管路、化学冷却冷凝系统的橡胶管等，避免发生因管路老化、堵塞等情况所造成的安全事故。

第十九条 安全设施与防火防盗安全管理

(一) 具有潜在安全隐患的实验室，须根据潜在危险因素配置消防器材（如灭火器、消防栓、防火门、防火闸等），烟雾报警、监控系统、应急喷淋、洗眼装置、危险气体报警、通风系统（必要时需加装吸收系统）、防护罩、警戒隔离等安全设施，建立实验废水处理系统，配备必要的防护用品，并加强实验室安全设施的管理工作，切实做好更新、维护保养和检修工作，做好相关记录，确保其完好性。

(二) 坚持“预防为主，消防结合”的方针，各级实验室负责人和主管教师要把实验室防火防盗工作作为安全管理、综合治理的重要工作，做到职责明确，措施落实，专人负责；经常检查，做好记录；发现隐患，及时整改。

(三) 实验室内禁止吸烟，慎用明火。实验室内有爆炸性粉尘、气体和在使用易燃油类的实验室严禁用明火；演播室、仪器室、放映室、摄影室内禁用明火；在储有危险品的实验室和仓库周围严禁使用明火或进行焊接作业；实验室所有工作人员必须学会使用消防器材，掌握必备的消防知识。

(四) 高研院制定防盗管理制度、门卫制度和岗位职责，并经常检查执行情况。防盗重点实验室、仓库应安装监控系统，与学校安保系统联网。

第二十条 实验室内务管理

（一）每个实验用房必须落实安全责任人，必须将实验室名称、责任人、有效联系电话等信息统一挂牌，并放置在明显位置，便于督查和联系。

（二）实验室应建立卫生值日制度，保持清洁整齐，仪器设备布局合理。要处理好实验材料、实验剩余物和废弃物，及时清除室内外垃圾，不得在实验室堆放杂物。

（三）实验室必须妥善管理安全设施、消防器材和防盗装置，定期进行检查；消防器材不得移作它用，周围禁止堆放杂物，保持消防通道畅通。

（四）实验室主任必须安排专人负责实验室钥匙的配发和管理，不得私自配置钥匙或借给他人使用；使用电子门禁的大楼和实验室，必须对各类人员设置相应的权限，对门禁卡丢失、人员调动或离校等情况应及时采取措施，办理报失或移交手续；各单位或各实验大楼必须保留一套所有房间的备用钥匙，由单位办公室或大楼值班室保管，以备紧急之需。

（五）严禁在实验室区域吸烟、烹饪、用膳，不得让与工作无关的外来人员进入实验室，不得在实验室内留宿和进行娱乐活动等。

（六）按照学科性质的不同需要，要给实验人员配备必需的劳保、防护用品，以保证实验人员的安全和健康。

（七）实验结束或离开实验室时，必须按规定采取结束或暂离实验的措施，并查看仪器设备、水、电、气和门窗关闭等情况。

第二十一条 对以上条款未涵盖的实验室安全工作按国家有关实验室安全法律法规和规章制度加强管理。

第四章 实验室安全教育

第二十二条 落实实验室安全教育

（一）实验室安全教育的主要任务是宣传贯彻国家有关政策、法律和法规；引导师生员工牢固树立“我懂安全、我要安全、我保安全”的思想意识；提高师生员工自我保护和应对实验室突发安全事故的能力；减少和控制实验室安全事故的危害和影响。

（二）高研院结合新生入学教育和新进教职工职业培训，对新生和新进教职工开展实验室安全主题教育；定期组织放射性从业人员的职业培训；负责安全教育工作的指导与检查。

（三）高研院作为实验室安全教育主体，应落实本单位实验室安全教育计划，制定本单位的“实验室事故应急预案”。

（四）教师、实验技术人员和管理人员，要采取多种形式加强对学生的安全教育，研究生导师要切实加强学生在实验过程中的实验室安全教育和监管，让学生了解实验室安全应急程序，知晓应急电话号码、应急设施和用品的位置，掌握正确的使用方法。

（五）各课题组实验室结合学科专业特点和实验室具体安全要求，开展对本院师生员工和其他进入实验室人员的思想教育、法制教育、安全知识教育、安全技能教育以及预防教育等，制定教育计划，设置教育课程，开展应急演练。

第五章 实验室安全检查与事故处理

第二十三条 加强实验室安全与卫生检查

（一）学校、高研院、实验室须建立实验室安全与卫生检查制度，经常组织定期或不定期检查和督查，形成校-院-室三级联动的安全监管体制。国有资产与实验室管理处会同保卫处、教务处、科技处等职能部门定期开展全校实验室安全检查和危险化学品、辐射安全专项检查，并接受上级公安机关、环保部门、卫生部门的指导和检查。

（二）高研院、各课题组实验室应建立实验室安全与卫生管理检查台账，记录每次检查情况；对发现的问题和隐患进行梳理，分清责任并积极整改；每次检查结束后，高研院须将检查结果形成报告，报送国有资产与实验室管理处。

（三）国有资产与实验室管理处负责对全校实验室安全工作进行指导、监督和检查，被检查单位必须主动配合。对违反国家有关法律法规、学校规章制度和存在严重安全隐患的实验室，国有资产与实验室管理处将予以网上通报或发出《整改通知书》，要求限期整改。对于不整改或出现严重问题的实验室，将进行封门，直至整改完成。

第二十四条 安全隐患整改

发现实验室存在安全隐患，要及时采取措施进行整改。各课题组实验室发现严重安全隐患或一时无法解决的安全隐患，须通过高研院向保卫处、国有资产与实验室管理处报告，并采取措施积极进行整改。对安全隐患，任何课题组实验室和个人不得隐瞒不报或拖延上报。

第二十五条 事故处理

实验室发生技术安全事故，高研院和各课题组实验室应立即启动应急预案，采取措施防止事故扩大和蔓延，保护好现场，并及时报告保卫处、国有资产与实验室管理处，重大险情应立即报警。事故所在课题组向高研院应写出事故报告，交保卫处及国有资产与实验室管理处，并配合调查和处理。

第二十六条 处罚措施

（一）违反实验室安全管理规定，未按照有关实验室安全规程操作，发生轻度安全事故的实验室和个人由各课题组实验室提出处罚意见，报高研院批准。

（二）发生较严重的事故时，学校、高研院成立调查小组进行调查，调查小组向学校提交事故调查报告，分清事故性质和责任，提出处理建议和整改、防范措施。学校有关部门将依据事故的调查报告，对造成事故的单位主要负责人和事故直接责任人给予相应处罚，情节严重者，给予行政处分，触犯法律的由司法机关依法处理。

第六章 附 则

第二十七条 各课题组实验室应根据本办法，并结合实际情况另行制定相应的实施细则或管理规定。本办法未尽事项，按国家有关法律法规执行。

第二十八条 本办法自发布之日起施行，由高研院负责解释。原高研院所公布的办法与本办法有抵触的，以本办法为准，本办法如与国家或政府有关法律法规相抵触，按国家和政府的规定执行。

高等研究院实验室安全日常管理总则

一. 安全准入

1. 实验室大门和专业实验室小门设立智能化门禁系统；
2. 高研院研究团队成员、实验团队成员、研究生、本科生实行门禁身份认证，调离单位人员、已毕业学生及时取消准入身份认证；
3. 未经身份认证因工作需要临时进入实验室人员，须经实验管理人员批准同意方可进入实验室；
4. 未经身份认证与未经批准人员不准进入实验室。

二. 安全教育

1. 高研院和各专业实验室常态定期组织安全培训。培训内容包括安全常识、实验安全规范操作规程、应急救援预案等。培训要求做到安全常识应知应会，安全规范操作入脑入心，应急预案心中有数；
2. 特殊实验岗位与特种设备操作人员须经过相应岗位培训，持证上岗；
3. 高研院联合学校保卫处定期组织实验室消防安全应急演练。

三. 安全实验

1. 各专业实验室建立专业实验操作规程和实验仪器操作规程；
2. 进入实验室应了解安全隐患和应急方式，采取适当防护措施；
3. 实验人员严格按照操作规程安全规范开展实验和操作仪器；
4. 实验人员根据需求规范合理选用和维护实验安全防护用品；
5. 未经实验老师许可，不准委托未经相关培训人员操作实验；
6. 做好实验记录，记录仪器运行状况、用机时间等；
7. 实验中实验人员不得脱岗。危险实验时须有 2 人同时在场；
8. 定期检查和及时保养仪器设备和线路，严禁仪器与线路带故障操作；
9. 仪器设备不得开机过夜，如确有需要，须采取妥当预防措施；
10. 实验结束后，规范整理实验仪器和实验用品，及时清理并妥善存放实验废品废液。离开实验室时须认真检查水源、电源、气源等设施情况，确保水、电、气关闭状态，关闭并锁好门窗。
11. 发现安全隐患或发生实验室事故，沉着冷静应对，及时采取应急措施，并第一时间报告实验室负责人。

四. 安全管理

1. 严格坚持“谁使用，谁负责，谁主管，谁负责”的原则，按照“党政同责，一岗双责，齐抓共管，失职追责”的要求，严格逐级分层落实实验安全管理责任制；

2. 建立健全实验室安全规章制度，逐步建立制度化、规范化、标准化的实验安全工作机制，建立实验室安全工作台帐；

3. 建立常态化实验室安全检查制度，高研院和各专业实验室定期开展实验室安全工作检查，采取有效措施及时消除存在的安全隐患。需要高研院或学校协调解决的安全隐患要及时书面报告，同时采取临时应急措施，做好防范工作；

4. 未经批准，不准随意改变仪器设备存放位置，不准将实验仪器设备搬离实验室；

5. 规范配备并定期检查消防安全设备，确保消防设备能正常使用。确保实验室过道和消防通道畅通；

6. 确保实验室内环境整洁，及时清理废旧物品，不准放置与实验无关的物品。确保实验室内外环境卫生，各专业实验室应制定打扫卫生值日表，定期打扫实验室，由专人负责、考勤；

7. 禁止在实验室区域内吸烟、饮食、睡觉、使用燃烧型蚊香。禁止各专业实验室使用热水壶或热得快烧水，用微波炉、电饭煲、取暖器等大功率电器加热食品或取暖；

8. 不准在各专业实验室自习，不准在实验室喧哗、打闹、追逐；

9. 实验中如有人员意外受伤，须立即停止实验，及时将受伤人员送医，第一时间告知实验室负责人；如发生重大实验事故，立即抢救受伤人员，按照实验事故应急处置预案，妥善应急处置，保护现场，并及时逐级上报，不准瞒报或延报。

10. 进入实验室人员应自觉遵守本规定。对不切实履行实验室各项安全制度与职责，造成安全实验室管理混乱者，高研院予以通报批评；对安全隐患久拖不改，以致养患成灾的个人将按照安全责任书追究相关人员的责任。

高等研究院公共化学实验室安全管理制度

一、遵守实验室安全管理制度

1. 进入化学公共实验室学生须签订实验室安全安全管理承诺书。
2. 遵守南昌大学和高等研究院的相关实验室安全管理规章制度。
3. 不准携带食品、饮料等物品进入公共化学实验室，不能在实验室饮食。
4. 不准在化学公共实验室学习、留宿。
5. 不能独自熬夜做实验，避免突发危险情况。

二、实验安全规程与安全管理制度

1. 新进实验室师生工作前必须经过实验室培训，熟悉操作规程，承诺遵守安全条例和管理规范后方可进入实验室进行实验操作。

2. 新组员进入实验室工作的前三个月，在实验室工作时需至少有一位熟悉实验室环境及有实验操作经验的人员协助，绝不允许单独在实验室进行实验操作。

3. 进入实验室后需要做好自身安全防护，必须戴防护眼镜。

4. 做实验时必须穿实验服，有毒有异味的药品必须在通风橱里操作，且尽量将通风橱拉低，不使用通风橱时通风橱必须完全拉下来。

5. 采购易燃、易爆、高毒性药品须征得得导师同意方可购买，采购后须告知实验室师生，并严格按相关规定妥善保管。易燃易爆物品使用和保存坚持少量多次的原则，杜绝存放大量易燃易爆物品。

6. 操作危险实验时，如产热，产气，高温，高毒性反应等，需要高年级学生指导操作，不能独自操作，尽量避免做高毒性危险性反应。

7. 垃圾分类处理，针头针管分开丢弃，针头需盖上盖子，手套、硅胶、废液有专门的丢弃容器，有机和水相废液分开丢弃放置，废酸和废碱液分开丢弃放置，反应活性强的废弃药品要按照规定做好处理后再丢弃。

8. 实验产生的废液，及时倒入废液桶，不准倒入水槽排泄。清洗仪器的有机溶剂也要倒入废液桶，不准倒入水槽。

9. 凡是涉及新反应类型或者危险性反应，必须多方查阅文献和向有经验的教师询问，得到老师认可之后方可开始投反应，且开始试反应只能小试。切忌偏听偏信，迷信个别文献，粗心大意和心存侥幸心理。

10. 过夜加热反应须在通风橱中，通风橱挡板上应注明所做反应的详细反应信息，

以及架设反应同学的联系方式。通风橱内决不允许放置任何含有有机液体的容器。通风橱晚上离开之前一般只能放置搅拌器，其余物品全部收拾归类放于原处或各自通风橱下方，确保通风橱桌面和实验台面整洁，废液清理干净。

11. 凡是高温高压类反应需要架上防爆挡板，并将通风柜拉低，一般不允许晚上22:30以后架设此类反应，应在离开时确保加热稳定且已经达到预设温度。

12. 实验产生的反应液、样品等不能放置通风橱以外的任何地方，并确保不用之后应该及时处理。

13. 实验室集体产生的大桶废液由值日生轮流申请回收，大家协助搬运，并且申请领取废液桶。

14. 规范合理使用电器，不能乱接排插，严禁超负荷使用排插，防止电路危险。

15. 使用完气体之后，须及时关闭阀门。

16. 使用完仪器之后，须及时关闭仪器电源，特别是旋转蒸发仪，紫外灯，真空泵等。

17. 遇到化学品（特别是危险化学品）的泼洒及泄露情况，保持镇定，不要慌张，严谨有序紧急处置。如知晓正确的处理方式，可先自己应急处置；如对处理方式不明确，须及时报告主管教师和领导；如遇特别危险的情况，须通知实验室人员马上撤离，确保人员生命安全，寻求实验室以外的师生帮助，并第一时间报告主管教师和领导。

18. 实验室每天最后离开实验室的师生，需要认真检查所有相关仪器电源、气源、通风橱反应装置，确保关闭且无安全异常。检查实验室无异常、无安全隐患之后方可离开。

三、公共实验通风橱的使用规定

1. 其他课题组的人员因实验需要临时使用公用通风橱时，须通过高研院申请，遵守高研院及本课题组的实验室安全管理规章制度方可使用。

2. 临时使用公用通风橱开展化学类实验的其他课题组师生，须服从公共化学实验室主管教师的管理。实验过程中如有异常情况须及时报告公共化学实验室主管教师。

(7) 实验室安全操作规程

透射电子显微镜 (JEOL JEM-2100) 操作规程

一. 开机前准备

1. 检查离子泵(SIP)真空 $< 4 \times 10^{-5}$ Pa; 加速电压 120 KV 在 OFF 状态; 电镜在 TEM1-3 放大模式; 放大倍数 $< 40K$; 循环水箱、空压机正常工作。
2. 给冷阱加满液氮, 等喷发一次后盖好帽口。
3. 升高压: 点击 120 KV ON \rightarrow 120 KV-160 KV (6.6min) \rightarrow 160 KV-200 KV (33.3min)。

二. 进试样

1. 装样品: 将样品装入样品杆, 用弹簧片固定在样品杯中。检查样品杆上的两个 O-RING, 避免纤维等附着在 O-RING。如有异物, 请用洗耳球吹掉或用无毛纸擦净。装样品时一定要小心! 以免损坏样品台或污染镜筒。

2. 预抽真空: 将样品杆缓慢插入测角台。铜销钉进入暗销位置并听到主机“嘀”声后, 将开关拨向 Pump。等右手的灯变为绿色, 一般再过 10 分钟后, 才开始进样。

3. 进样: 顺时针旋转样品杆, 当不能继续旋转时(约 10 度), 会感到有一股吸力将样品杆朝镜筒方向吸, 顺势让样品杆被吸入至停止(前进距离约 3 cm)。然后继续顺时针旋转样品杆至不能旋转, 顺势让样品杆被吸入至停止(约 15 cm)。此时应检查镜筒的真空, 一般应小于 4×10^{-5} Pa, 如果大于则需要停止工作。让离子泵再抽至合格真空, 才可加灯丝电流。

三. 测试前准备

1. 确认离子泵的真空优于 4×10^{-5} Pa。
2. 确认 FILAMENT READY 灯亮(在计算机屏幕上)。
3. 按下灯丝加热钮, 等电子束发射稳定。最终的 Beam Current 约比不加灯丝电流时多 3—5 A。

四. 测试操作

1. 调入对应电压下的合轴数据(事先管理老师已合好并存储)。
2. 低倍形貌观察($< 100K$): 在 Low Mag 下寻找样品位置 \rightarrow 回到 Mag 模式 \rightarrow 按下 STD Focus \rightarrow 按下 Image Wobb X, 调整 Z 轴高度, 使图像不再颤抖(正焦) \rightarrow 按 F1 抬起荧光屏 \rightarrow 调节 Focus 使图像清晰(略欠焦) \rightarrow 拍照。

3. 高倍结构观察(>100K): 在低倍合轴完毕的基础上, 将放大倍数升到 100K 以上→按下 STD Focus→按下 HT Wobb→按亮 Bright Tilt →调整 DEF X/Y 旋钮使该标志物同心放大和收缩 →按下 HT WOBB 键使图像停止颤动→按 F1 抬起荧光屏→调节 Focus 使图像清晰(如有需要, 按下 OL Stig, 用 Live FFT 做物镜消像散) →拍照。

注意: 观察过程中一定要顺时针散开光斑, 保持亮度 value<3000, 否则会烧坏 CCD 探头! 无法维修。

4. 样品做完: 关掉灯丝→双击 Stage Neutral 使样品杆归零(非常重要! 否则损坏测角台) →拔出样品杆(先拉出 15 cm, 逆时针旋转 30 度, 再拉出 3 cm, 旋转 10 度, 略做停顿, 听到主机“嘀”声后将开关拨至 Air, 半分钟左右再拿出样品杆(过程中手不离杆, 以防被内压弹出)。其后可卸掉样品准备下一个, 步骤同上。

五. 关机程序

1. 关灯丝 Filament OFF。
2. 计算机上手动(步长 1KV)降高压到 120KV, 关高压(点 OFF)。
3. 当天工作结束后, 在拔出样品杆后, 要插入烘烤加热管, 对冷阱中的残余液氮进行 ACD 烘烤。

场发射环境扫描电镜操作规程

1. 样品用导电胶带固定在样品台上，放入样品室前用洗耳球吹去表面灰尘。
2. 关闭样品室门时注意 CCD 窗口的图像，防止样品过高撞到样品室内探头。
3. 合上样品室门后一只手稍用力推住，另一只手点 PUMP 抽真空。
4. 高真空模式下，chamber pressure 必须抽到 5.0×10^{-3} 一下才可以点 Beam On 开始实验。
5. 真空抽好后激活二次电子窗口，打开暂停，点 Beam On，F5 全屏窗口。
6. 操作中常用功能键：
键盘+-：成倍的放大和缩小；
鼠标左键：选择观察位置；右键：调节焦距；shift+右键：调节像散（高倍情况下才需要调节）；
软件可手动调节对比度，亮度和放大倍数。
7. 选择观察区域时扫描速度为 $1 \mu s$ ，照相时先减到 $10 \mu s$ ，然后点暂停。待扫描一遍后点 save as（或 save）选择路径后保存图像。
8. 样品台一次可放入 7 个样品，看下一样品前先将倍数降到最低，然后从 stage 的 map 选项中可手动换样品。
9. 测试完样品后先将倍数降到最低，然后回到 1 号样品的位置，关闭 Beam On，听到关 Beam On 的响声后再点 VENT 放气后取出样品。
10. 在样品测试过程中遇到问题一定要及时联系实验员来解决，不可擅自随意调节，以免造成测试误差或损坏仪器。

原子力显微镜（安捷伦 5500）操作规程

一. 开机与主要操作步骤

1. 打开总电源开关。
2. 打开计算机主机以及显示器电源开关。
3. 打开 MAC Mode 或 AC Mode Controller 开关。
4. 打开 PicoView 控制软件。
5. 软件参数设定：设置设置 I、P、setpoint、 scan speed 、 scan size 等。
6. 点击 Approach ，等待针尖靠近样品。
7. 点击 Scan，开始扫描成像。

二. 关机主要操作步骤

1. 点击 Stop，停止扫描。
2. 点击 Withdraw 数次（一般 2-3 次），实现退针。同时手动 Open，手动退针。
3. 关闭 Picoview 软件，MAC Mode Controller（AAC）电源，控制机箱电源，计算机主机，总电源。
4. 取下探测器放入干燥器皿。
5. 取下扫描头，取下探针放入盒内。扫描头、针尖放入干燥箱。
6. 整理实验室，把实验仪器及物品放回原处。

低温扫描隧道显微镜 (STM) 操作规程

一. 腔体烘烤

1. 用氮气把液氮和液氮腔中的液氮压出 (氮气从 OUT 进, 液氮从 IN 出);
2. 开启机械泵, 开启分子泵, 抽 loadlock 气压至 $10E-8$;
3. 系统回温 2 天, 待 STM 的温度升至室温 (30 度);
4. 关闭 Ion Gauge;
5. 关分子泵。等分子泵转速降至 100Hz, 等待几分钟, 先充一点 N_2 , 待分子泵停转, 关机械泵, 用 N_2 冲开系统至大气压;
6. Ion Gauge 灯丝往左调至 0.1A, 开启 Ion Gauge。此时气压为 $10E-7$;
7. 关 loadlock 阀门, 抽 manipulator 旁路气体, 开 loadlock 阀门;
8. 拆除 loadlock 腔的气压计, 关闭其显示器;
9. 装上三个加热器和一个风扇, 连接好加热线 (5 个加热器), 搭起烘烤箱 (先装 206 号, 风扇);
10. 打开烘烤控制器开关, 开启风扇 (Fan 开关), 将温度设为 140 摄氏度;
11. 接上 Ion pump 加热线, 开始烘烤。

二. 单晶制备

1. 通过 loadlock 分子泵清洗气路;
2. 将 sample 传至 manipulator, 调整 manipulator 位置: X: 0, Y: 0, Z: 214, θ : 150° ;
3. 关闭 loadlock 与制备腔之间的阀门;
4. 关闭制样腔与 STM 腔的阀门;
5. 关闭制样腔离子泵上端阀门;
6. 开漏阀, 充入氩气, 保持气压在 $3.0E-5$ Torr。关闭漏阀;
7. 用万用表连接 manipulator 上 BNC connector 和设备的地, 测直流电流 (A)
8. 打开 Ion source 开关, 选择 operate 选项, 将 Energy 调至 1.00 or 3 keV;
9. 刻蚀结束后, 将 Energy 降为 0, 选择 standby, 关闭 Ion source;

三. 灌液氮

1. 旋开液氮腔 IN 口处的旋钮, 取出带有两节陶瓷柱的杆子, 插入弯管; (如果是第一次灌, 要接上长的延长管, 保证管子能够直达底部)

2. 打开液氮罐 valve，将 T 型管插入其中，如果够不到液面，可以使用短的延长杆；

3. 缓慢旋开旋钮，让液氮流出，待出口处冷却后，将其与液氮入口弯管连接即可；

4. 灌满液氮腔后，旋紧 T 型管旋钮，断开与弯管的连接。取出弯管，插入带有两节陶瓷柱的杆子，旋紧旋钮即可；

5. 将 T 型管通过软管连接液氮腔的 IN 口，旋开 T 型管旋钮，即可开始灌入液氮。

注意：充开系统的时候要保证两个腔里没有液氮！可以通过从 OUT 口充入氮气，将其中的液氮从 IN 口压出。

四. 样品扫描

1. 锁 STM head，将样品传入 STM head；

2. 松开 STM head；

3. 开扫图软件，Ramp Controler 对话框中勾选 Burst XY, Z；

4. Data Record 框选择 0 (Z signal), 6 (current)；

5. Burst count 中选择 1000，使针尖慢慢靠近样品表面。接近表面时选择 50；

6. 加上隧穿电流 10×10^{-10} ，点击 Approach；

7. 隧穿后，设置电流，偏压，图片尺寸与扫面速度开始扫图；

8. 扫图结束，隧穿电流降为 0，Ramp Controler 对话框中勾选 Burst XY, Z，将针抬升到足够高度。

共聚焦拉曼显微镜（DXR）操作规程

一. 启动 DXR 显微拉曼光谱仪

1. 开启主机电源，长按主机电源按钮，听到风扇声后松开，主机开启成功；
2. 开启自动控制平台及明暗场电源；
3. 开启电脑；
4. 启动电脑 OMNIC 软件。

二. 样品测试

1. 光路自动准直

1.1 选择 Expt Set 进入实验设置； 1.2 选择“光学台”，打开“激光”，软件会提示激光预热时间； 1.3 将校准工具箱放入载物平台； 1.4 在显微镜中找到发光小孔； 1.5 进入实验设置里面的“准直”项，根据软件提示进行第一步操作，完成后通过鼠标选择第二项，仪器进入自动准直步骤，耐心等待 3-5 分钟，自动准直过程完成后，选择确定。

2. 仪器自动校准

选择“采集”项中“校准仪器”，根据软件提示即可进入仪器的自动校准

3. 放置样品

在载玻片上覆盖一层锡纸，贴紧。对于固体粉末样品，可以用小钥匙将粉末转移到载玻片上，稍稍压平，再将载玻片转移至载物平台。对于液体样片，可以用滴管或者移液枪将其滴在载玻片上，再转移至载物平台。打开软件中的显微照片窗口（选择“显示Atlis 窗口”），选择10 倍物镜，通过操作自动控制平台的摇杆，将物镜与样品对齐，对载物平台升降操作进行聚焦，直到可以清晰地看到样品的表面。再根据样品的特点，选择不同倍数的物镜进行测量。

4. 实验参数设置

可以选择自动曝光，如果对数据不满意，可进行调节实验参数设置，进行手动曝光：选择 Expt Set 即可进行实验参数设置。经常需要用到的选项为“采集”和“光学台”；

需要设置测量参数一般为激光功率、光阑、采集曝光时间、样品曝光次数。一般情况下，激光功率越大、曝光时间越长、次数越多，所采集到样品光谱的信噪比越好。

5. 采集样品

实验参数设置完成后，选择保存、确定后，选择采集按钮“采集样品”进行测量。

6. 储存光谱数据 采集完成后,系统会自动提示是否加入新的窗口,选择确定。
通过选择保存按钮即可将光谱数据储存为不同格式的文件。

三. 关闭 DXR 显微拉曼光谱仪

1. 将激光器关闭,然后关闭 OMNIC 软件;
2. 关闭自动控制平台电源;
3. 关闭显微镜照明电源;
4. 关闭主机电源;
5. 拷取实验数据时务必使用光盘进行操作,禁止使用 U 盘。

激光扫描共聚焦显微镜(Zeiss LSM710)操作规程

一. 开机

1. 打开稳压电源；打开主开关，电脑系统，扫描硬件系统；
2. 打开扫描载物台，电动显微镜，荧光灯；
3. 打开氦离子激光器；
4. 打开主控电脑，进入操作系统。

二、软件拍摄

1. 启动共聚焦软件 ZEN；
2. 根据染料的激发波长，选用相应激光器；
3. 用明场或普通荧光观察标本，找到观察对象；
4. 光路转换至扫描观察模式；
5. 设置扫描分辨率、放大倍数等，快速预览；调整激光强度、光电倍增功率、降噪调整等至最佳状态；
6. 获取图象并保存，填写实验记录。

三. 关机

与开机顺序相反。

四. 注意事项

1. 严格遵守激光器开关顺序，氦离子激光器一定先关钥匙，让风扇继续工作散热，风扇自动停止方可关电源开关；
2. 不使用荧光时，不打开荧光灯，避免频繁开关荧光灯；
3. 如果使用过油镜，需用擦镜纸擦净；
4. 实验数据拷贝使用刻录光盘，严禁在共聚焦电脑上使用 U 盘或上网；
5. 实验室温度应保持在 $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，湿度 40%–60%；
6. 整个实验过程应注意保持显微镜周围环境清洁，进入实验室需穿鞋套。
7. 在样品测试过程中遇到问题一定要及时联系仪器管理员来解决，不可擅自随意调节，以免造成测试误差或损坏仪器。

室温扫描隧道显微镜 (STM) 操作规程

1. 冲开： 开 Bridge，插入 N2 气管，把分子泵 012 调整为 vent on 模式，关电离规，开送样口门旋钮，等分子泵完全停转关机械泵。（注：切记要拧开送样口门旋钮，通入 N2 气压不宜过大）

2. 恢复预真空： 装好样品后，把分子泵 012 调整为 vent off 模式，拔掉 N2 气管，关 loadlock 阀门，开启机械泵，预真空进入 $10E-2$ 后开分子泵，分子泵完全启动后，开起电离规。

3. 烘烤： Ion Gauge 灯丝往左调至 0.1A，开启 Ion Gauge。此时气压就低于 $10E-6$ ；拆下外接线，将仪器的外部用酒精擦拭干净，用锡箔纸包裹接口和玻璃窗口，搭好烘烤架，装上加热风扇，打开烘烤控制器开关，开启风扇 (Fan 开关)，将烘烤温度设为 120 度。（注：地上摆放的接线尽量避免重叠，烘烤期间切勿触碰仪器以免烫伤）

4. 除气： 烘烤 48 小时后，将温度设为 110 度，等到温度降为 110 度，关掉加热风扇的电源，分别给生长腔灯丝、离子腔、Leed、TSP、Cu 源和 Ag 源除气，除气后等到温度降为室温开启离子泵，关掉分子泵的 heating 模式，等到气压较好后关手阀、开启 TSP。（注：除气过程中切勿将皮肤直接接触仪器，谨防烫伤）

5. 单晶氩刻： 先用氩气清洗气路，将 sample 传至 manipulator，调整 manipulator 位置分别为：58、60、62，开漏阀，充入氩气，保持气压在某一定值（ $2E-5$ 至 $5E-5$ mbar，根据情况而定），用万用表连接 manipulator 上 B connector 和设备的地，测直流电流；打开 Ion source 开关，选择 operate 选项，将 Energy 调至 1.00 or 3 keV；刻蚀结束后，将 Energy 降为 0，选择 standby，关闭 Ion source；关漏阀，关氩气瓶减压阀。（放氩气时要缓慢地放，不宜太快，以避免气压太差）

6. 样品退火： 开 Power supply 电源，调 manual 档，将电流慢慢上升至 2.0A，再将电压升至 1000V，监测样品温度至 $200\sim 300$ 度，退火 10 分钟，再将电流降为 0A，关 Power supply 电源。

7. 分子除气： 缓慢加热分子以便去除分子中的水气和杂质。（除气过程中注意气压的变化，气压不能太差）

8. 样品制备： 打开手阀，将单晶传送至送样腔，对准束源炉炉口，旋开分子挡板，开始计沉积分子的时间。（送样腔的气压要低于 $5*10^{-5}$ 才能开手阀）

9. 样品扫描：锁 STM head, 将样品传到 STM head, 松一 STM head, 开控制器, 开扫图软件, Motor Control 对话框中上针, 隧穿后, 设置电流, 偏压, 图片尺寸与扫面速度开始扫图; 扫图结束, 隧穿电流降为 0, 将针降至足够低, 锁 STM head。

小动物磁共振影像系统（M3 ASPECT）操作规程

1. 开机前检查温度（10-30 度最佳，匹配吹风调节开关），开机后 15 分钟开始测试，打开水循环加热系统和气体麻醉系统。

2. 必须保证工作站电脑 Windows 系统防火墙（firewall）处于关闭状态，防火墙打开后会干扰射频设备与线圈之间的信号传递。如果出现系统提示是否打开防火墙，切记选择关闭。

3. 工作站电脑属于专用电脑，请不要擅自安装其他软件，不要擅自升级 Windows 操作系统，不要更改操作系统任何系统设置（包括语言、时间格式等），否则会导致系统软件无法正常工作。如需安装其他软件，请先联系咨询售后支持工程师。建议使用专用外接存储设备拷贝数据，并在插入磁共振工作站前对外界设备进行格式化操作，以防止系统感染病毒。

4. 中心频率对被测物氢质子密度非常敏感，在一定范围内，系统可以调整中心频率进行自动校准。如果频率偏差过大，系统则无法调整工作。因此要求过重或者过轻的小鼠不要测试。其他离体组织（包括植物组织，肉类等）不得测试。

5. 柜机一般不要打开，如确实需打开先报告仪器负责人。

6. 设备连续使用时间一般不得超过 12 小时。

7. 需使用温度湿度计实时监控实验室温度湿度状况。保持房间干燥（湿度小于 20%）。除湿机如有故障，立刻打开空调，降温除湿。同时修理除湿机或购置新的除湿机。保持房间温度低于 25 度。

8. 测试中可打开窗户，排出麻醉气体，其他一般情况不得开窗。实验结束，系统关闭后离开实验室前，请关好门窗。

9. 鼠床、线圈及各连线接头和接触点均易碎易损，实验时请谨慎操作。实验后请及时使用酒精对鼠床、线圈等进行擦拭清洁，防止污垢残留在鼠床及线圈上。实验后请妥善保管鼠床、线圈及其附属手持部件。使用设备专用红盖盖住磁体洞口。

10. 清洁实验室地面时，请勿将水溅落或残留在磁体底部及与机柜、工作站电脑相连接的各类线材上。

11. 其他的注意事项参见用户手册。

荧光光谱仪（FluoroMax-4）操作规程

一. 仪器开启

开机预热 10 分钟，约 5 秒后氙灯亮起即为开机成功，然后开启电脑。

二. 操作步骤

1. 预热完成后，双击电脑桌面 “Fluorescence” 软件，进入仪器操作主界面。
2. 待仪器初始化完成后，点击快捷栏的 “Menu” 按钮进入测试菜单界面。

随后点击菜单界面的 Spectra→emission/excitation（发射光谱选 emission，激发光谱选 excitation）。

3. Spectra→emission 后进入 emission 参数的设置。参数包括：激发波长，扫描波长范围，激发和扫描的狭缝宽度。如需测 excitation 光谱，则可通过 Spectra→excitation 后进入 excitation 参数的设置，狭缝设置同该样品的发射光谱参数。注：仪器发射波长检测上限为 850nm, 较好的狭缝宽度宜使得荧光强度达到 1×10^6 CPS— 2×10^6 CPS 范围，狭缝越宽，光强越大。

4. 打开仪器样品盖，放入待测样品，盖上样品盖。液体样品用荧光比色皿盛装，固体样品用专用固体样品架盛装。

三. 数据采集与处理

1. 测试完成后，样品放置完毕后，点击软件操作界面的 “Run” 按钮开始数据采集。

2. 数据采集完毕后，得到样品的光谱。点击 “Save as” 另存到 C/Data 文件夹内。勿直接点击 “Save”。

四. 关闭仪器

1. 保存完毕后退出现测试软件。拷贝数据，关闭电脑，关闭仪器。
2. 打开仪器样品盖，取出比色皿/固体样品槽。清洗比色皿/固体样品槽，晾干放回比色皿盒/原处。
3. 在《仪器使用登记本》上记录使用情况。

原位红外光谱仪 (Bruker) 操作规程

1. 实验前必须穿实验服，填写实验记录及仪器状态。
2. 实验前，要及时检查仪器状态，如果仪器右上角指示灯显示红色或者仪器内部原位池后方有变色硅胶变色，需及时更换分子筛及硅胶，待红灯熄灭后，方可进行实验。
3. 在使用原位池及红外窗片时必须佩戴干净的塑胶手套轻拿轻放避免破坏。
4. 在调节信号的幅度时，调节旋钮最高调到 3.5mm，每次测样前，须调整原位池上按钮，将幅度调到最佳值。
5. 实验中，尽量不要通入氨气，二氧化硫，水，硫化氢等气体，对窗片损害非常严重。
6. 切记在坩埚中装药品及在原位池，装坩埚的过程中一定要注意药品不能撒在坩埚外及原位池内。（不然加热丝易被烧坏）
7. 当温度超过 100℃时必须通冷凝水保护原位池。
8. 接通气体后必须检漏并及时擦拭干净，保持干燥的环境。
9. 流程：点击测试-选择重复测量（弹出的界面包括以下内容）（1）基本设置中可以改文件名。（2）高级设置中可以改保存路径。（3）在检查信号可以查看幅度。
10. 做实验前必须和相关负责人说明要做的样品及温度，拒绝盲目实验对仪器造成破坏，尤其是温度超过 400℃时。
11. 每次测样后，须将原位池全部拆下，放在指定位置。
12. 做完实验请把所有物品归位并收拾好桌面卫生。

(8) 岗位安全责任制 (各级签订安全责任书)

高研院逐级分层落实了实验室安全工作负责人责任，并签订了安全责任书。

1. 学校国有资产与实验室管理处与高研院签订了实验室管理安全责任状，明确高研院院长邹文楠为高研院实验室安全工作第一责任人，分管副院长叶林楨为高研院实验室安全工作直接责任人，落实了高研院实验室安全管理总体职责。

2. 高研院与各具体实验室（房间）负责（主管）教师签订了实验室安全责任状，明确高研院实验室主任唐群（2019年9月15日前为程抱昌）为高研院院内实验室安全工作主要领导责任人，整体负责实验室安全管理工作；每间具体实验室（房间）的负责（主管）教师为该具体实验室（房间）的安全工作直接责任人，具体负责本人所在具体实验室（房间）的安全管理工作。

3. 所有经常或长时间在高研院实验室从事或开展实验工作的研究生、本科生，均向高研院提交了本人签字的实验室安全工作承诺书。

