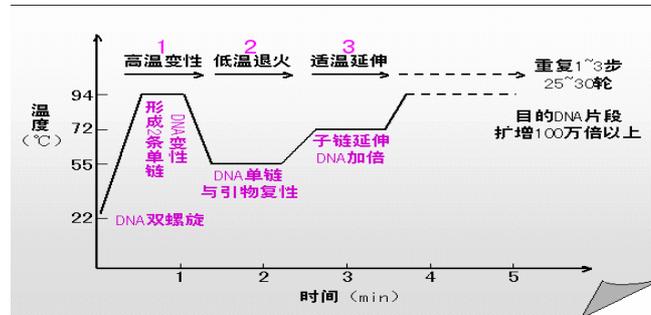


仪器操作规程

生物化工实验中心

PCR 扩增仪使用说明

多聚酶链式反应的原理类似于 DNA 的天然复制过程。在待扩增的 DNA 片段两测和与其两测互补的两个寡核苷酸引物，经变性、退火和延伸后，DNA 扩增一倍。



PCR 原理图

操作步骤：

1. 在 0.2mlEppendorf 管内配制反应体系；
2. 打开电源开关
3. 选择 new 进入编程操作
4. 按下列程序进行编程：
 - (1) 94℃预变性 5min；(2) 94℃变性 50sec；
 - (3) 55℃退火 50sec；(4) 72℃延伸 10 sec；
5. (5) 重复步骤②-④30 次；(6) 72℃彻底延伸 10min
6. 从 file 菜单中，调取程序；
7. 按回车键确认后，按照提示输入相应的配制反应体系体系；
8. 启动程序；
9. 程序结束后，取出 Eppendorf 管。
10. 电泳检测 PCR 结果。

负责人：宫长斌

FR-980 生物电泳图像分析系统

使用说明

一、 图像获取

- 1) 打开电脑，运行 Smart View 软件，单击“Impart”键进入图像获取项目栏，然后单击“获取视频图像”键，进入视频图像采集窗口。（注意：图像对比度应当调至最大，亮度根据具体情况调节）
- 2) 将电泳样品放入 FR-200 紫外与可见分析装置中，选择紫外或可见光源，在装置预览屏或电脑视频图像采集窗口中进行监视，并调节好图像大小、亮度及焦距。
- 3) 调节好图像之后，在电脑视频图像采集窗口单击红色的“采集图像”键，根据图像质量选择好优化摄影时间，即开始采集。（一般情况下在 12 秒左右，如果图像噪声比较大，图像摄影时间可选择长点。）

二、 图像保存

- 1) 图像采集好之后，单击“System 键”进入系统管理项目栏，然后单击“另保存图像为”键，系统会弹出图像保存对话框，选择好保存的目录，在“文件名”名框中输入要保存新图像的文件名，在“文件类型”框中选定以何种文件格式保存图像，按下“保存”键确定。Smart View 提供给用户两种存盘格式：TIFF 格式（默认格式）或 24-bit 彩色 BMP 格式。
- 2) 完成图像文件保存后，屏幕中会出现一个“图像文件登记”窗口。在填写各项后，按“登记”键完成图像文件登记，按“放弃”键取消登记。必须说明，图像文件登记不是必须的，但可以有利的于图像的管理。

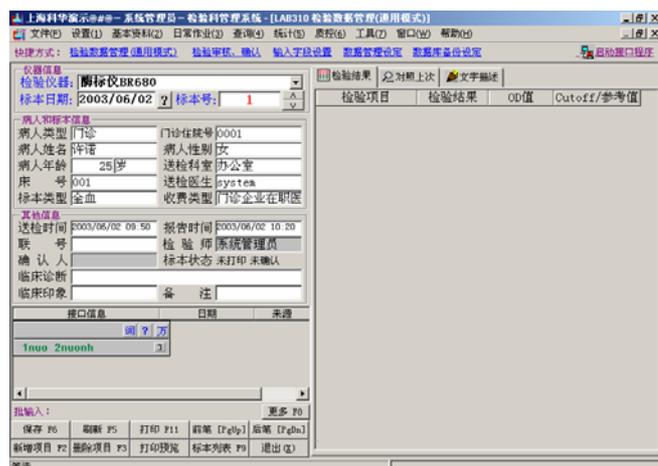
三、 关闭电源

负责人：宫长斌

伯乐酶标仪 680 使用说明

检验数据管理（通用模式）是整个系统中最重要作业，实验几乎有 90% 以上的工作都在这里完成，它可以录入样本的基本信息，标本相关信息，检验相关信息，同时可新增删除标本，项目检验结果，打印报告单（批次和非批次），这些功能正是检验的日常工作，故系统尽量使此项作业做到便捷、快速。

- a. 画面说明：如右图画面左边为样本资料、标本资料、检验环境记录资料等的录入区；画面左下方为仪器通讯消息区和收费情况显示区域，显示仪器通讯消息，包括接收到每一笔标本或检验项目或错误信息和收费明细等等；画面右边为检验结果区，显示当前标本的所有检验项目和结果以及项目数。
- b. 样本等资料录入：在左边区域内录入样本等信息，对于当前标本样本类型、性别、收费类型、标本类型、科室、医生、备注等信息的录入，可在该字段上鼠标双击即可弹出窗口列出所有资料用户选择，若输入错误系统也会自动弹出列表窗口；切换输入字段可以通过回车键、TAB 键、上下键，也可以通过鼠标点击直接切换；对应输入法的切换，如果系统设置中设置输入法自动切换那么在光标落入备注和样本姓名字段时，系统自动切换为中文输入法，其他字段自动切换为英文输入法；至于有些字段不需要录入或设定默认值在“设置”→“输入字段设置”中已经提过；
- c. [打印]：打印当前标本的报告单只需要按下打印按钮或 F6 快捷键即可，若要批次打印某一天的标本可以选择菜单：“日常作业”→“检验结果批次打印”。
- d. 检验结果查看：画面右边显示当前标本的检验结果，单列显示时包括项目代号、结果和参考值，一屏可显示约 24 行，对于阳性或超过参考上限的结果，系统用红色表示，反之小于参考下限的结果，系统用蓝色表示，正常结果一律黑色表示。
- e. [新增项目]、[修改项目]：修改某项目的检验结果或新增某一检验项目结果。
- f. [删除项目]：删除一检验项目结果
- g. 切换日期：进入日常作业后，系统显示的是当天的标本资料，若想查看其它日期资料，需要按下标本日期后  按钮，弹出日历窗口由用户选择日期，确定后切换到那一天的工作状态，不过当日常作业上标本为非今日标本时，日常作业画面的底色变为绿色（本来为灰色），以提示这不是今天的标本，防止用户操作错误。



负责人：宫长斌

BP/BS 系列电子天平操作手册

预热时间

为了达到理想的测量，电子天平在初次接通电源之后，至少需要 30 分钟，只有这样，天平才能达到所需要的工作温度。

显示器接通与关断（待机状态）

按 ON/OFF 键接通

仪器自检

在接通以后，电子称量系统自动实验自检功能。当显示零时，天平就可以工作了。

清零

只有当仪器经过清零之后，才能执行准确的重量测量，请你按下两个去皮键中的一个，以便使重量显示为 0。这种清零操作可当天平的全量程范围内进行。

简单称量（确定重量）

将物品放到称盘上。当显示器上出现作为稳定标记的重量单位“g”或其它选定的单位时，读出重量数值。关于这些单位的信息，你可在“重量单位”一节中能找到。

使用一级天平注意事项：

为避免测量误差，必须将空气密度考虑在内，用公式可计算被称物的真实质量。

RCY-2 型热板测痛仪

使用方法及注意事项:

1. 通电前，首先在水箱中加水至水位线，水箱水面要与热板底部接触。最好选用蒸馏水，切勿无水或水位低于电热管加以防电热管爆损。
2. 本仪器的控温系统采用高精密度电子控温仪表，在使用时，接通电源，绿灯亮，仪表开始工作，加热器开始加热。然后按你所需温度，转动温度设定旋钮。绿灯亮时，表示升温，红灯亮时停止升温加热器停止加热。当红绿灯交替跳动时表示进入恒温状态。若要改变温度随时转动温度设定旋钮。使用时控温仪表所显示的温度指示即是实际所需温度。
3. 本仪器在使用时，必须可靠接地，水不可溢入控制箱内以免发生危险。
4. 电源必须接在单相交流 220V 上使用。

JL-D 药理生理实验多用仪

主要技术指标

一、矩形波刺激方式

1. 连续脉冲：1~50 HZ

单脉冲：有手控产生

2. 输出方式：恒压 0~50V

3. 输出波形：矩形波

4. 波宽:0.1~1.1 ms 共 11 挡，并设有×500 扩展。

二、正弦波液簇惊厥刺激方式

1. 正弦波频率：50HZ

2. 惊厥电压：0~200V 连续可调

3. 惊厥重复频率：0.5，1，2，4，6，8HZ（有前面板K₃控制）

三、时标：0.25、0.5、1、2、5（S）

四、电磁标电压/电流：12V/50m A

五、体积：300×170×80（mm）

单冲压片机的调试与使用

1. 工作前检查压片机是否清洁，如有污物可用酒精清洗，不能用金属器具刮铲。
2. 压片机安装妥当后，加入颗粒，先用手摇转轮试压数片。称其片重，调节片重调节器，使压出片重与设计片重相等，同时调节压片调节器，使压出的片剂有一定的硬度。调节适当后，再开动电动机进行试压。检查片重、硬度、崩解时限等，达到要求后方可正式压片。
3. 压片过程中应经常检查和观察片重等，发现异常时，应立即停机进行调整。

78X-V II 型片剂四用测定仪

1. 硬度测试

开启电源开关,检查硬度指示读数表中指针是否在零位,如不在,使用“倒”向开关使指针退回零位。然后打开硬度盒盖,旋动硬度微调夹头,夹住被测药片。将倒顺选择开关置于“顺”的位置,将硬度、脆碎选择开关置硬度挡,此时主轴转动,经离合器传动齿轮使螺杆转动,通过压缩弹簧缓缓推动顶头向微调夹头挤压,加压指针左移,压力渐渐增加,至药片破碎,自动停机。此时的刻度值即为硬度值。随后将倒顺选择开关拨至“倒”的位置,指针退到零位,后自动停止。硬度、脆碎选择开关拨回空挡,关闭电源。

2. 脆碎度测定

开启电源开关,打开脆碎盒盖,取出脆碎盒,放入已称重的药片盖好,将硬度、脆碎选择开关拨至脆碎位置,进行脆碎度测试,测定完毕拨回空挡,关闭电源开关。

崩解仪的调试和使用

- 1. 开机加热** 在恒温水浴箱内注入蒸馏水至规定高度。接通电源，时间显示窗显示“00:00”，温度显示窗显示水浴实际温度。循环水泵开始工作，按加热键启动加热器工作，加热指示灯亮，显示的温度值开始上升。
- 2. 设定温度** 通过按温度设定键“+”或“-”来查看或设定恒温值，一般设定温度应稍高于规定温度。
- 3. 设定时间** 通过按时间设定键“+”或“-”来查看或设定定时时间。如所需时间长则可按住时间设定“-”键，使定时设定值迅速减到 00:00 以前。
- 4. 备好溶液** 按升降键启动吊篮升降，再在吊篮上升时按升降键，使它停在最高位置，以便装取烧杯和吊篮。在各个烧杯中分别注入所需的试验溶液 850ML，然后装入水浴箱杯孔中，再将各个吊篮分别放入烧杯内，并悬挂在升降组件的吊钩上，此时杯外水位不低于绿色标线，否则应补充水浴箱中的水量。
- 5. 崩解试验** 当水浴温度稳定在恒温设定值，杯内溶液温度稳定于规定值 $37 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 时即可进行崩解试验。将待测固体制剂放入吊篮的 6 个试管中，按升降键启动吊篮升降并记时。试验定时终前一分钟蜂鸣器自动报时，此时应观察各吊篮玻璃管中制剂的崩解情况。试验定时终止后，吊篮自动停止在最高位置。关闭电源，取出烧杯与吊篮，清洗干净设备。

溶出仪的使用方法

1. 给水浴箱注入蒸馏水至水线标志。
2. 将电源插头接在有地线的 220V 电源插座中，按下仪器底座右侧的电源开关，指示灯亮，水泵启动，水浴槽中的水开始循环流动。
3. 主机箱左侧是温度控制部分，设有选择键和加热键，温度选择共分 32.0℃、37.0℃、37.5℃、38.0℃四挡。按加热键，加热指示红灯亮，水开始加热。按住选择键，温选绿灯依次循环闪亮，到达设定的温度时，释放选择键，绿灯所对应的温度就是所需的温度。当温度达到设定温度是红灯灭，表示停止加热。
4. 主机箱右侧是转速控制部分。按下电源开关后转速显示“P”，按减速键转速降低，反之，增加。释放启动键，转速停止，再按则恢复。
5. 取样针头和调整垫是为了方便取样。

当需要换水浴箱中的水时可在出水嘴上更换上附件箱中的放水管便可。

YDF 型一毫升液体定量分装机

1. 本机应按放在平整的太台面上，填平，防止晃动，接上电源（必须有接地，确保安全）
2. 用手拨动数圈，在无卡住的情况下，方能开动本机。
3. 用消素液和蒸馏水，采取循环方法，开动本机，对本机管道内进行清洗，确保洁净要求。
4. 将输入头置入液体内，打开电源，即可进行定量分装。
5. 本机出厂时，已调量到最大量，如用户需要较小量时，只用板头松开转盘上的固定螺母，调整丝杆，指针移至所需量即可，再必须扳紧螺母，以防止分装时，输出量变动，造从误差。
6. 2 型机分装时，根据装量大小，负载情况，敬请用户自行选择分装速度，一般情况下，流量大，选择速度稍慢些流量小的，选择速度稍快些。
7. 如有特殊需要，敬请用户来电联系。

数显鼓风干燥箱

1. 控温仪面板布置说明

- (1) 设定键(set):在温度界面下用于温度设定,在时间界面下用于时间设定。
- (2) 减数键:在设定状态下用于减数,在非设定状态下用于时间界面与温度界面的切换。
- (3) 加数键:在设定状态下用于加数,在非设定状态下用于默认为出厂参数。
- (4) PV-采样值显示窗;SV-设定值显示窗;HEAT-加热指示灯;ALARM-报警指示灯;AT-自整定指示灯。

2. 将设备接通电源后,电源指示灯亮。这时即可将需干燥的对象放入干燥箱内,关好箱门,即可开始一下操作。

3. 将电源开关按到“通”处,干燥箱进入工作状态。显示器按程序显示出各

4. 种提示符及参数。最后 PV 显示箱内温度,SV 显示设定温度。

此时,可按实验室需要设定温度,具体操作如下:

- a) 温度设定:使设备处于通电状态,SET 键进入主控设定状态,PV 显示窗出现 SU 字样,按 Δ v 键,在 SV 显示窗调整你所需的温度值,再按 SET 键使设备进入正常工作状态。
- b) 时间设定:在非设定状态下,按减数键,显示窗出现时间

界面 (TIME) 指示灯亮, 再按 (SET) SV 值闪烁, 再按 SET 键即可。

c) 定时功能: 仪器工作时, 定时功能开始启动。定时结束后, 加热输出关闭, 温度自然下降。

A. 干燥箱的控温精度, 必须启动仪表的自整定功能, 使在你使用的设备的外部环境下仪表内的技术参数与升温曲线调整到最佳状态, 注: 当你首次开机或机器在外界温度变化较大的环境工作时, 须启动自整定功能。

B 自整定功能的操作

嘎温度设定为索需温度后, 按减数键 5 秒, 出现设定值闪动工作状态, 自整定指示灯亮, 自整定状态开始。当设定值停止闪烁后, 表示自整定结构, 进入正常状态。注意: 自整定过程切勿切断电源和开启箱门, 如自整定非正常中断, 自整定过程无效, 不会改变原有参数。

C. 所需工作温度较低时, 可采用二次设定方法。如所需工作温度为 80°C , 这样可降低和杜绝温度过冲现象, 尽快进入恒温状态。

D. 燥结束, 关闭电源开关需等物品冷却到一定温度 (例小于 100°C), 可将门打开, 将物品取出, 但需小心烫伤。如果干燥结束, 在高温 (200°C) 就把门打开, 将使门玻璃爆炸!!!

LG10—2.4A 高速离心机

1. 将离心机置于平稳台面上

2. 试料配平

3. 检查:

(1) 条速旋钮 3 应在 0 位;

(2) 欲使用的旋转体应紧固, 并确认安装正确;

(3) 电源接好, 插头插牢, 接地使用;

(4) 盖锁锁好

4. 操作程序:

(1) 将电源开关 4 接到“ON”位置, 电源接通, 内装指示灯亮冷却风扇运转。

(2) 如需定时使用, 先旋转定时旋钮 2 至所需定时时间按启动键 5 然后顺时针匀速转动转速调节旋钮 3 观察转速表, 至所需转速, 离心机即可在定时时间内运转。重复在此转速使用, 应先行定时后, 再次按下启动键。

(3) 如不需定时使用, 先将定时器旋钮置于“M”位, 在按启动键 5 然后顺时针匀速转动转速调节旋钮 3, 观察转速表, 至所需转速。

(4) 离心完毕, 将转速调节旋钮旋回“0”, 电源开关到“OFF”。按动开锁扭, 即可开盖取出样品, 运转中严禁开盖, 或企图在旋转惯性未完成时用手制动。

SW—CJ 系列标准型洁净工作台

1. 新安装的或长期未使用的工作台，使用前必须用超静真空吸尘器或不产生纤维的物品认真进行清洁工作。
2. 首先接通设备电源，检查电源插头是否可靠地插入插座中。
3. 先按动“电源”键开机，对应指示灯亮，风机自动进入“标准”状态运行，对应指示灯亮。再按动“紫外灯”键，开启紫外灯。为实现工作区域自净，请保持设备在此预备状态运行二十分钟后，关闭紫外灯，再开启正式作业。平时要经常用消毒剂将紫外灯表面和工作区内表面擦干净，保证其灭菌效率。
4. 正式作业时，按动“照明”键，可开启荧光灯。工作台出厂时，已将其风速设定在“标准 STD”状态。即每次按动“电源”键开机时，风机自动进入“标准”状态运行。
5. 用户如遇特殊需求，需调节工作区风速时，可按动操作面板上“高速”或“低速”键进行调节。“风速—AIR SPEED”指示由绿色 LED 光排显示。调节风速分别为“低、标准、高”时，对应的“LO、STD、HI、”光排显示段亮（绿）。
6. 工作台面上禁止存放不必要的物品，以保持工作区的洁净气流不受干扰。
7. 禁止在工作台面上记录书写，工作时应尽量避免作明显扰动气流的动作。
8. 禁止在预过滤器进风口部位放置物品，以免挡住风口造成进风量减少，降低净化能力。

二道生理记录仪

1. **准备:** 将本单位插入在主机上, 把动脉插管和三通分别固定在换能器的两个气孔上, 换能器可放在动物旁边, 并插入到面板“输入”插孔中, 灵敏度放“2” Kpa/cm。
2. **平衡:** 将后机“增益”旋钮顺时调解如主记录笔有偏移, 调整平衡到原位。
3. **定标:** 本插件的压力单位以 Kpa 千帕斯卡为计量单位。在 1、2、4、8、12Kpa 任意一档按下“定标”按钮记录笔都打出一个 10mm 的方波。方波的正确与否关系到测量值的准确性。如方波大或小调整后级“增益”即可。
4. **描记:** 打开三通, 将准备好的抗凝剂, 用 5ml 注射器针管从三通的一端注入从动脉插管的一端流出关闭三通, 插入动脉血管。
5. **测量:** 在测量时为了让描记幅度大一些, 可把后级“位移”反时, 让记录笔停留在记录纸的底部任意位置, 其点即为零点。打开动脉夹血压就可通过动脉插管传输到压力换能器一, 此时就可得到一个满足的血压图形。

JL-C4 型生理药理电刺激器使用说明

- (1) K0 K1 分别为电源开关及电源指使灯。
- (2) B1 拨动开关为输出方式控制，分为“串脉冲刺激”、“连续刺激”、“触发输出”三挡
- (3) N 除作上述触发串脉冲用外，在 B₁置“连续” K₄置但时，每按一下N，就输出一个脉冲；N也作为连续刺激输出控制，当K置某一频率时，每按一次N，即可启动输出，再按一下，即可停止输出。
- (4) K₂、B₂为串长控制，串长值为两者的乘积。当K₄置“单”时，每一串只有一个脉冲。
- (5) K₃、K₄为输出频率控制，输出频率为两者乘积。
- (6) J₄为外触发输出，一般接至示波器“外触发”端。
- (7) K₅ K₆为输出脉冲波宽控制，波宽为两者乘积。
- (8) K₇ K₈为输出幅度控制，幅度为两者乘积。
- (9) K₉为输出方式控制，置上为，输出方波；置上位，波形稍有微分，但可减少静电干挠，置中，无输出。
- (10) J₅为输出电磁插口，与输出脉冲同步。
- (11) J₆ D₈分别为输出插口及闪光指示灯。D₃发光时，就有脉冲输出。

四道生理记录仪

(一) 后级功率放大器的使用方法

1. 工作开置于 ON 的位置，此时记录表头和放大器电路连通。
2. 调节“位移”旋扭则记录笔尖的位移幅度应为 $\pm 20\text{mm}$ ，并能停留在任一位置上，一般应在零为上（工作开关置于“OFF”时记录笔尖的自然位置即零位）也可。根据需要选择合适的位置。
3. 调节“增益”顺时最大。

(二) 直流放大器插件的使用方法

1. 准备 将本单元插在主机上，换能器固定在支架上，（因传感器是圆的调整好“平衡”后试一下位移方向，再固定）将换能器保护帽及时旋下。可用一根丝线一端系上蛙心夹，另一端系在换能器伸出铜片（应变梁）的小孔中并插入到“输入插孔中”。将输入、输出开关都置于“ON”，将“增益”反时针最小。
2. 平衡 将增益顺时慢慢调解，主笔有时可向上或向下移动，调平衡使主笔回到原来的零位上即可。
3. 定标 $10\text{mm}/1\text{mv}$ ，机内提供 1mv 的定标电压按下定标测记录笔描记- 10mm 的方波。（做肌张力实验是定标无实际意义）
4. 描记 将换能器系蛙心夹的一端，夹上标本。固定传器的双挂夹在铁架台上慢慢向上移动把细线拉直，这时记录本上才能记出您所需要的信号。

(三) 血压放大器插件的使用方法

1. 准备 将本单元插在主机上，把动脉插管和三通（本机已配），分别固定在换能器的两个气孔上。换能器可放在动物旁边，并插入到面板“输入插孔”中，将输入、输出开关都置于“ON”，灵敏度放“12” Kpa/cm。
2. 平衡 将灵敏度旋钮从“12”反时针扭动至“1”，如有记录笔位移，调整“平衡”至原位。
3. 定标 本插件在压力单位以 Kpa 为计量（1Kpa \approx 8mmHg）。在 1、2、4、8、12 Kpa/cm 任意一档按下“定标”按钮记录笔都打出一个 10mm 的方波（一般后级增益最大时可达到 13mm）。方波的正确与否关系到测量值的准确性。如方波大或小调整后级增益即可。
4. 描记 打开三通，将准备好的抗凝剂，用 20ml 针管从三通的一端注入，从动脉插管的一端流出（动脉插管和换能器的头应该向上）。关闭三通，插入动脉血管。
5. 测量 在测量时为了让描记幅度大些，可把后级“位移”反时，让记录笔尖停留在纸的底部任意位置，其点即为零点（零压力）。

RF-1 型安瓿熔封机

1. 本机熔封台有一双头旋塞，一头连接控制箱，另一头连接煤气或液化气源
2. 控制箱接通电源（220V 交流），打开电源开关，控制箱即可输气。与燃气均和，点燃喷火口，即可工作。
3. 所需气量大小或高低，可根据实际需要，分别进行调节。
4. 工作结束，请先关闭控制箱电源，然后务必关闭燃气源，确保安全。

ZB-1D 智能崩解仪

使用时先打开电源开关，温度显示窗显示当前的温度修正值约 5 秒后，恢复显示实测水温值；左，右时间显示窗显示“0: 00”气泵开始工作，水浴槽内砂块冒出水泡，仪器处于待机状态。

1. 温度预设与控温

1.1 仪器自动设定预置温度为 37.0℃。按一下温控的“+”或“-”键，可显示 4 秒钟的预设温度值以供观察，然后显示实测水温。需要改变预置温度时，先按一下“+”或“-”键使显示出预置值，接着每按一下“+”或“-”键可增加或减少 0.1℃。预置温度可在 5~40℃范围内任意设定。

1.2 若设定的预置温度确认无误，按一下控温的“启/停”键，加热指示灯亮，仪器进入加热状态，温度窗则显示实测水温。在控温状态，若再按一下“启/停”键，则仪器关闭加热器并退出控温状态。

1.3 当水浴温度达到预置温度并稳定于恒温状态后，方可开始崩解实验，若实测烧杯内液体温度比显示温度低，可适当提高预置温度值。

2. 温度修正

若仪器显示的实测水温与用标准温度计测温的值的读数有差别，可进行温度修正，具体方法如下：

A. 首先设定水浴温度为 37℃，启动控温。在水浴温度达到设定值并稳定半小时以后，用标准温度计测量水浴温度，记下温度值（要求精确到小数点后一位数）；

B. 双键进入温度修正状态（即同时按下温度窗下的“+”和“-”键，温度窗闪烁显示此刻的温度值），再按一下温度的“+”或“-”键，时间显示窗显示值修改为与标准温度计实测数值相同；

C. 等待十分钟后，系统自动退出温度修正状态（显示闪烁停止），温度窗恢复显示实测温度值（应同标准温度计读数），并将新的修正值存入系统中，关机后下次开机照样有效。

3. 时间预置与控制

该仪器具有左、右两组吊篮，可分别独立进行崩解实验。与之相对应的左、右两个显示窗可分别显示出各自的实验时间或预置时间。通过时间控制的“+”、“-”、“启/停”键可进行时间的预置和实验的各种操作。

3.1 仪器自动设定预置时间为 15 分钟。按一下“+”或“-”键，时间显示出预置时间为“0: 15”，持续 4 秒钟后重新显示为“0: 00”。

若需重新设定预置时间，先一下“+”或“-”键使显示出预置时间，接着每按一下“+”或“-”键，可增或减 1 分钟；持续按下可快速增减。显示时间可在 0—9: 59 范围内循环改变。设定完毕 4 秒钟后重新显示“0: 00”，为待机状态。

3.2 在待机状态，按时间控制的“启/停”键，吊篮开始升降运动，仪器进入计时工作状态，时间显示窗显示为已进行的实验时间即等于预置时间，同时蜂鸣器发出 30s 的断续鸣响（按一下“启/停”键可停止鸣响）

若要进行下次实验，按一下“启/停”键，计时工作状态重新开始。

仪器在计时工作状态时，时间窗内的二个时间指示灯每秒闪亮一次，而在其他状态则亮而不闪。

3.3 当仪器在工作状态中，按一下“启/停”键，吊篮运动与计时都暂停；再按一下“启/停”键即恢复其运动与计时，实验时间累计显示。

在工作状态中，若需要改变预置时间，可按 6.2.1 方法重新设定，仪器将按照新的预置时间控制执行，

在计时工作状态中，若需终止本实验，可同时按下“+”或“-”键，则吊篮升降运动停止，实验时间显示值清零，仪器返回待机状态（上次预置时间不变）。

CW-3 型显示平滑肌槽

1. 使用前先在浴槽大管中加入适量的水 小管药液槽内加入药液适量
2. 打开电源开关，设定温度，随后打开供养开关，预热 1~2 分钟关闭供氧开关，投入标本。
3. 预热大管换液时，请后面调换开关，使之预热。
4. 加氧管气泡可调氧的大小
5. 调氧氧气头可以换大小，换氧气头时必须先把药液放掉，以免氧气头堵塞。
6. 调温仪上面的加与减都可以调。

ECG-6511 心电图机

1. 按下“LEAD SELECTOR（导联选择）”键选择 I 导联
2. 按下“CHECK”键观察有无伪差
3. 按下“START”键即可描记 I 导联心电图
4. 描记 I 导联后按下“1Mv”定标键描记一次 1Mv 方波
5. 按下“CHECK”键，停止走纸
6. 按下“导联选择”键，选择 II 导联

PHSJ-4A 型实验室 PH 计

1. 拉下复合电极前端的电极套。
2. 用蒸馏水清洗复合电极，清洗后用滤纸吸干电极底部的水分，然后，将复合电极和温度传感器浸入被测溶液中。
3. 电源连接线分别插入仪器的电源插座和 DY-1 型通用电源器，然后接通电源，预热 30 分钟，仪器可以进行正常操作。

BY 型糖衣机

一、使用说明

1. 仔细检查线路接线是否正确。
2. 接通电源，检查转动方向是否与锅头要求转向一致。
3. 开机前先转动组合开关，按下主电机按钮，使主电机运行，打开 JZT 控制器电源开关，即可缓缓调节旋钮，此时调速电机转速应逐渐上升，由转速调至某一数值稳定下来即可。
4. 停机时，可以先切断控制器电源，再切断电机电源，也可将两者电源同时切断。
5. 运行中如发现转速输出有周期性振荡现象，可以将磁线圈的两根接线在接线板上互换。

二、使用维护

1. 松开机身右侧螺母，可调节包衣锅倾角，便于处理物料和清洗工作。
2. 电器保证冷热风单独控制，调节送风量，可旋松热风胆上滚花螺母，转动风叶指头向下。
3. 旋松加热电炉架上两滚花螺钉或螺母，可调节电炉位置。
4. 减速器每隔 6 个月换油一次，注意不可堵塞顶盖上出气孔。

2003 型搅拌器

1. 正确放置装液试瓶
2. 调整，校准搅拌棒在溶液中的工作深度，并装夹
3. 接通外电源，合上电源开关，指示灯亮
4. 选择定时，将定时旋钮调至“定时”或“常开”位置
5. 调节调速旋钮，升到所需转速
6. 工作完毕，将调速旋钮置于最小位置，定时器置“零”，关电源开关，切断电源
7. 将搅拌棒擦拭干净，其上不允许有水滴，污物残留

3066 型水平台式划线记录仪

1. 记录纸的装入，那着记录纸的一端，左右抖动，使之充分散开。
2. 笔的装入。
3. 测量输入信号的连接。
4. 测量与记录
 - (1) 电源开关置于 ON。信号灯亮
 - (2) 旋转各通道中的位置旋钮，调节零点
 - (3) 用测量范围切换开关选择与输入信号相应的电压量程
 - (4) 微调旋转向右充分旋到 CAL 位置，就成为量程刻度值
 - (5) 用记录纸速度切换开关设定记录纸传送速度，把记录纸传动开关置于 START，则记录纸就以设定的速度传送
 - (6) 把笔升起柄倒于 DOWN 侧，同时记录就开始了
 - (7) 希望使记录的起始点与记录纸的刻度重合时，将(5)与(6)的顺序反过来执行
 - (8) 停止传送记录纸时，把记录纸传送开关置于 STOP

TD-II 型全自动薄层铺板机

1. 将黏合剂（3 份）倒入匀浆器溶剂中。
2. 按比例称量吸附剂（1 份）加入匀浆器容器中。
3. 用玻璃棒将吸附剂与黏合剂搅匀无干粉。
4. 加上搅拌头盖上通电源搅拌 3 分钟。
5. 形成浆液后关电源，取出搅拌头，浆液备用。
6. 将主机放置于平稳工作台上。
7. 将薄层板搁板四脚放置于主机对应位置上。
8. 接通主机电源，拨动开关测试机器运行状态。
9. 把玻璃板放置在薄层板搁板上。
10. 将供浆槽挂在主机运行支架上。
11. 将刮板插入供浆槽插槽内。
12. 将吸附剂浆料倒入供浆槽。
13. 将主机开关拨到铺板开始。
14. 铺板结束，取下供浆槽，卸下刮板清洗备用。
15. 将薄层板隔板取下，连板一起晾干。
16. 将主机开关拨到铺板结束，关闭主机电源。
17. 将晾干的色铺板放入烘箱内干燥，将薄层板隔板洗净备用。
18. 将干燥的薄层色铺板放入储板箱内备用。
19. 使用前可用划线器为样品划出跑道。
20. 使用后的薄层色铺板首先洗去吸附剂，放于晾板晾干备用。

液相色谱仪的使用

一、液相色谱仪的启动

1. 开启电脑，进入电脑操作界面
2. 打开液相色谱仪输液泵电源
3. 打开紫外检测器电源

二、液相色谱仪的使用

1. 打开液相工作站进入主界面
2. 连接泵，连接紫外检测器，点亮 lamp 灯
3. 按“Purg”钮，排空泵内及流路中的气泡。排空结束即可正常使用色谱仪
4. 设定测定波长，流动相流速
5. 建立批处理文件：①建立 program 文件；②建立 sequence 文件。建立完毕后运行批处理文件

三、液相色谱仪的关闭

1. 样品分析结束后需用流动相继续冲洗分离柱，直至基线平稳。
2. 更改流动相，将流动相换成甲醇，继续冲洗分离柱，直至基线再次平稳。
3. 清洗结束后，关闭紫外检测灯，关闭输液泵，最后关闭电脑。

烘箱使用操作说明

使用操作说明

1. 将在侧电气箱内的金属调节器右旋至阻止位使接点闭和，鼓风机（超温警铃）开关置于“断”。
2. 接通电源，超温报警灯亮，电源供电正常。
3. 按下绿按钮，温度显示屏上有正常温度显示（当显示为负数或大于温控仪额定值很多时应先检查温控仪及其传感器是否良好），同时报警灯灭；将鼓风电机（超温警铃）开关置于“开”电动机应正常运转。
4. 超温报警设定：将温控仪状态开关置于“预置”位，旋转设定旋钮至显示屏所显示的温度为报警温度止（用户可根据试品的许可温度确定高于工作温度的报警温度），然后参照“加热功率与开关档位对照表”将功率开关转换到对应的档位上，使工作室加热升温，同时把温控仪状态开关置于“测温”位，此时显示屏显示的是工作室内的温度，当工作室温度到达设定的超温报警温度时调整金属调节器使之报警（调节器顺时针旋转为提高控温点，逆时针旋转为降低控温点）如此将调节器反复调整几次，可提高报警正确度，报警调整完毕。
5. 将控温仪状态开关置于“预置”位，旋转设定钮至显示出所需要的工作温度，再将状态开关置于“测温”位。
6. 使用完毕后，按下红按钮并断开电源开关。（在按红按钮后，由于报警电路启动，会出现报警灯亮，报警铃响的现象，断开电源开关后消失）

使用注意事项：

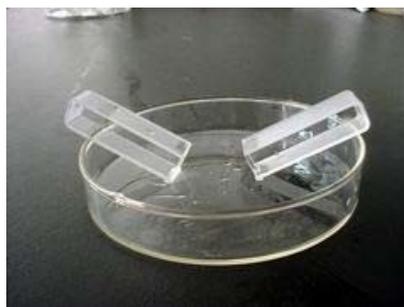
1. 本设备为非防爆型干燥箱，故切勿将易燃，易挥发，易爆炸的物品放入箱内干燥处理，也勿将本设备放在易燃，易爆的环境里工作，以防造成意外事故。
2. 试品搁板的平均负荷为 45 千克/平方米，放置物品切勿过密与超载，试品之间必须留有一定空隙（即风道），散热板上不能放置试品及其他东西，以免影响空气对流。
3. 该设备应安放在室内干燥水平处，周围应留有 1 米以上空间，便于设备散热及操作和维护。
4. 使用设备需有专人负责，每次使用完毕应切断电源。
5. 由于长期使用后，门封石棉条被碰撞压缩，易造成热量外泄，造成温控仪或其他电气原件的损坏，应注意经常的维护处理甚至更换石棉条。
6. 用户在使用中应经常清扫电加热器上的积污或金属类的垃圾，以防电气短路或延长加热器使用寿命。
7. 首次或长期搁置恢复使用本设备时，应经空载开机一段时间（最好 8 小时以上，期间开停机 2~~~3 次）后再放置试品进行干燥处理，以消除运输，装卸，贮存中可能产生的故障，免除无谓损失。

负责人：孟政杰

UV-9100 型紫外可见分光光度计

操作指南：

1. 打开仪器右侧面下方的电源开关，将仪器背面下方的灯光选择杆拨到“D”处（即氘灯），启动仪器左侧面下方的氘灯触发按钮。
2. 调节“波长调节旋钮”。
3. 推开比色室的盖子。将空白和样品溶液分别仔细倒入特殊的石英比色皿中，用卫生纸擦去比色皿表面的余液，然后将比色皿插入比色室里的卡座中，拉动卡座拉杆，将空白液的比色皿置于光路中。
4. 按一下“MODE”键，使“%T”的指示灯亮，在比色室的盖子打开的状态下按一下“0%T”键，使显示窗中的数字为 0.000。关闭比色室的盖子，按一下“100%T ABSO”键，使显示窗中的数字为 100.0。这样，仪器就调整好了，请注意，每测一次样品前都要重新调整“0%”和“100%”。再按一下“MODE”键，使“ABS”指示灯亮，按一下“100%T ABSO”键，使显示窗中的数字为 0.000。
5. 拉动卡座拉杆，将样品液的比色皿置于光路中，此时，显示窗中的数字即为样品的吸光度。
6. 关于比色皿：比色皿的前后有 2 个光滑面，是用来对准光路的，左右有 2 个粗糙面，手只能拿比色皿的粗糙面，不能接触光滑面。比色皿的内部的清洗只能用蒸馏水润洗（用洗瓶），不可用卫生纸或其它物品捅进去擦洗，比色皿的 2 个光滑面一定要保持清洁，如发现指纹或残液，须用卫生纸轻轻擦拭干净。
7. 比色皿是成套发放的，严禁混用，本实验使用的是石英比色皿（底部标记 S），一套 2 只。
8. 使用完毕后先用自来水内外冲洗干净比色皿，再用洗瓶冲洗比色皿的内外表面 1 次，将其粗糙面朝下斜靠在培养皿中。



VIS-7220 型可见分光光度计

1. 插上电源插头，打开仪器右侧面下方的电源开关。

2. 调节“波长调节旋钮”使波长显示窗中的数字为所需的波长。

3. 推开比色室的盖子。将空白和样品溶液分别仔细倒入比色皿中（倒入之前先用少量蒸馏水，再用少量待测溶液各润洗比色皿一次），用卫生纸擦去比



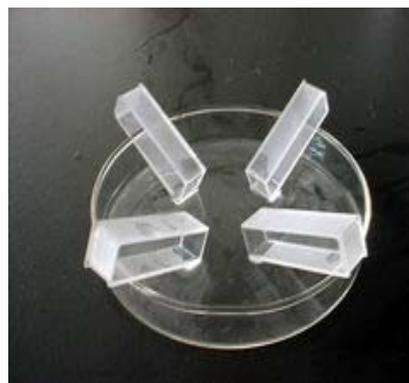
色皿表面的余液，然后将比色皿插入比色室里的卡座中，拉动卡座拉杆，将空白液的比色皿置于光路中。

4. 按一下“MODE”键，使“%T”的指示灯亮，在比色室的盖子打开的状态下按一下“0%T”键，使显示窗中的数字为 0.000。关闭比色室的盖子，按一下“100%T ABS0”键，使显示窗中的数字为 100.0。这样，仪器就调整好了。再按一下“MODE”键，使“ABS”指示灯亮，按一下“100%T ABS0”键，使显示窗中的数字为 0.000。

5. 拉动卡座拉杆，将样品液的比色皿置于光路中，此时，显示窗中的数字即为样品的吸光度。不测定时，请将比色室的盖子打开。

6. 关于比色皿：比色皿的前后有 2 个光滑面，是用来对准光路的，左右有 2 个粗糙面，手只能拿比色皿的粗糙面，不能接触光滑面。

7. 比色皿的内部的清洗只能用蒸馏水润洗（用洗瓶），不可用卫生纸或其它物品捅进去擦洗，比色皿的 2 个光滑面一定要保持清洁，如发现指纹或残液，须用卫生纸轻轻擦拭干净。



8. 比色皿是成套发放的，严禁混用。本实验使用的是玻璃比色皿（底部标记 b），一套 4 只。

9. 使用完毕后先用自来水内外冲洗干净比色皿，再用洗瓶冲洗比色皿的内外表面 1 次，将其粗糙面朝下斜靠在培养皿中。

旋转蒸发器使用说明：

- 1、接通电源：五芯插头插入箱后插座。三芯插头插市电 220V/20Hz。
- 2、调整主机头高度：先松开控制箱背后 T 形螺钉，左手托住机头、右手转动升降手轮，达需要高度后，停止转动，并将 T 形螺旋转紧。
- 3、调整主机头角度：旋松十字螺钉。主机头、玻璃件、蒸发瓶连成一体的传动蒸发系统就能沿水平方向。0-45 度范围内任意倾斜，达到你需要的角度后，旋紧十字螺钉即可。
- 4、按开机开关：红灯亮，主机开始旋转。转动调速旋扭：主机 0-150 转/分范围内调速。
- 5、按电源开关水槽自动加热，恒温控制。（不许无水干烧）
- 6、工作结束，关闭开关，拔下三芯插头，使仪器断电。

标准型洁净工作台

1. 新安装的或长期未使用的工作台，使用前必须用超静真空吸尘器或不产生纤维的物品认真进行清洁工作。
2. 首先接通设备电源，检查电源插头是否可靠地插入插座中。
3. 先按动“电源”键开机，对应指示灯亮，风机自动进入“标准”状态运行，对应指示灯亮。再按动“紫外灯”键，开启紫外灯。为实现工作区域自净，请保持设备在此预备状态运行二十分钟后，关闭紫外灯，再开启正式作业。平时要经常用消毒剂将紫外灯表面和工作区内表面擦干净，保证其灭菌效率。
4. 正式作业时，按动“照明”键，可开启荧光灯。工作台出厂时，已将其风速设定在“标准 STD”状态。即每次按动“电源”键开机时，风机自动进入“标准”状态运行。
5. 用户如遇特殊需求，需调节工作区风速时，可按动操作面板上“高速”或“低速”键进行调节。“风速—AIR SPEED”指示由绿色 LED 光排显示。调节风速分别为“低、标准、高”时，对应的“LO、STD、HI、”光排显示段亮（绿）。
6. 工作台面上禁止存放不必要的物品，以保持工作区的洁净气流不受干扰。
7. 禁止在工作台面上记录书写，工作时应尽量避免作明显扰动气流的动作。
8. 禁止在预过滤器进风口部位放置物品，以免挡住风口造成进风量减少，降低净化能力。

BP/BS 系列电子天平操作手册

预热时间

为了达到理想的测量，电子天平在初次接通电源之后，至少需要 30 分钟，只有这样，天平才能达到所需要的工作温度。

显示器接通与关断（待机状态）

按 ON/OFF 键接通

仪器自检

在接通以后，电子称量系统自动实验自检功能。当显示零时，天平就可以工作了。

清零

只有当仪器经过清零之后，才能执行准确的重量测量，请你按下两个去皮键中的一个，以便使重量显示为 0。这种清零操作可当天平的全量程范围内进行。

简单称量（确定重量）

将物品放到称盘上。当显示器上出现作为稳定标记的重量单位“g”或其它选定的单位时，读出重量数值。关于这些单位的信息，你可在“重量单位”一节中能找到。

使用一级天平注意事项：

为避免测量误差，必须将空气密度考虑在内，用公式可计算被称物的真实质量。

发酵罐操作规程

开机：操作前请认真检查电源是否接上，填好使用说明书。插上电源，然后依次打开搅拌开关、通气开关和温控开关。

调节：

- 转速调节：打开搅拌开关后，按绿色键“Run”，搅拌开设运转。调节转速时，按“▲”或“▼”进行调节。关闭搅拌时，先按红色键“Stop”，待搅拌停止后关闭开关。
- 通气调节：打开通气开关，将通气阀打开，此时压缩空气通入发酵罐中。调节气量大小通过反应器上的转子流量计进行调节。关闭时，先关 通气阀，再关闭通气开关。
- 温度调节：打开温度开关，控温仪显示当时温度。调节温度时，先轻按“◎”一下，然后按“▲”或“▼”进行调节设定温度，然后再轻按“◎”一下，恢复。等反应器底部加热，直到设定温度。

灭菌

- 取下温度探头和通气管，关闭通气阀，打开放气阀。
- 加入培养基，拧紧加料口。
- 将通气口、出气口和放料口用纱布包扎。
- 放入灭菌锅中，进行灭菌。
- 取出，接好温度探头和通气管。打开通气、搅拌、温度开关，启动搅拌，打开通气阀，待温度降至设定温度进行接种。

清洗

- 取下温度探头和通气管，关闭通气阀，打开放气阀。
- 将顶部 6 个螺丝按对称方向拧下。
- 取出搅拌，清洗发酵罐各部分。
- 打开通气阀，清洗通气管道。
- 关闭通气阀，装上搅拌，并将顶部重新用 6 个螺丝按对称方向固定。

注意事项

- 按“▲”或“▼”时出现的数字并非转速，要等 5 秒钟后出现的数字才是转速。
- 温度一般不需要调节。
- 由于本发酵罐采用底部加热，因此务必不要将料液沿器壁流下。
- 装发酵罐顶部时，注意加料口与通气口对称放置。

负责人：宫长斌

高速冷冻离心机的使用方法

离心机原理

离心机是利用离心力对混合溶液进行分离和沉淀的一种专用仪器，高速冷冻离心机在实验室分离和制备工作中是必不可少的工具，其最高速度可以达到25000 rpm，最大离心力可达89000g。这类离心机通常带有冷却离心腔的制冷设备，温度控制是由装在离心腔内的热电偶检测离心腔的温度。高速冰冻离心机有多个内部可变换的角式或甩平式转头，它们大多用于收集微生物菌种细胞碎片，大的细胞器以及一些沉淀物等。



离心机转子



高速冷冻离心机

操作方法

1. 检查仪器。
2. 选择转头。
3. 接通电源，打开电源开关。
4. 将待离心的液体装入合适的离心管中，并对称的放入转头中。
5. 调节速度和时间。
6. 打开开关。
7. 离心结束后自动关机、关闭冷冻开关、电源开关、切断电源。
8. 将转头取出，将离心机的盖子敞开放置。
9. 收集离心物，洗净离心管。

负责人：王浩绮

高速离心机使用说明

1、将离心机置于平稳台面上

2、试料配平

3、检查

①、调速旋扭 3 (SPEED) 应在 0 位

②、欲使用的旋转体应紧固，并确认安装正确

③、电源接好，插头插牢，接地使用

④、盖锁锁好

4、操作程序

(1)、将电源开关 4 (POWER) 接到“ON”位置，电源接通，内装指示灯亮冷却风扇转动。

(2)、如需使用时，先旋转定时旋扭 2 (TIME) 至所需要定时时间按启动键 5 (START) 然后顺时针匀速转动转速调节旋扭 3 (SPEED) 观察转速表，至所需转速，离心机即可在定时时间内运转。重复在此转速使用，应先行定时后，再次按下启动键。

(3)、如不需要定时使用，先将定时器旋扭置于“M”位，再按启动键 5 (START) 然后顺时针匀速转动转速调节旋扭 3 (SPEED)，观察转速表，至所需转速。

(4)、离心完毕，将转速调节旋扭旋回“0”位，电源开关搬到“OFF”。按动开锁扭，即可开盖取出样品，运转中严禁开盖，或企图在旋转惯性未完时用手制动。

烘箱使用操作说明

使用操作说明

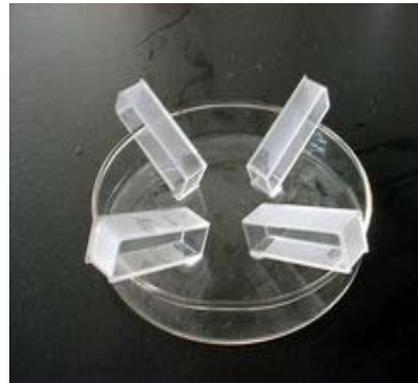
1. 将在侧电气箱内的金属调节器右旋至阻止位使接点闭和，鼓风机（超温警铃）开关置于“断”。
2. 接通电源，超温报警灯亮，电源供电正常。
3. 按下绿按钮，温度显示屏上有正常温度显示（当显示为负数或大于温控仪额定值很多时应先检查温控仪及其传感器是否良好），同时报警灯灭；将鼓风电机（超温警铃）开关置于“开”电动机应正常运转。
4. 超温报警设定：将温控仪状态开关置于“预置”位，旋转设定旋钮至显示屏所显示的温度为报警温度止（用户可根据试品的许可温度确定高于工作温度的报警温度），然后参照“加热功率与开关档位对照表”将功率开关转换到对应的档位上，使工作室加热升温，同时把温控仪状态开关置于“测温”位，此时显示屏显示的是工作室内的温度，当工作室温度到达设定的超温报警温度时调整金属调节器使之报警（调节器顺时针旋转为提高控温点，逆时针旋转为降低控温点）如此将调节器反复调整几次，可提高报警正确度，报警调整完毕。
5. 将控温仪状态开关置于“预置”位，旋转设定钮至显示出所需要的工作温度，再将状态开关置于“测温”位。
6. 使用完毕后，按下红按钮并断开电源开关。（在按红按钮后，由于报警电路启动，会出现报警灯亮，报警铃响的现象，断开电源开关后消失）

使用注意事项：

1. 本设备为非防爆型干燥箱，故切勿将易燃，易挥发，易爆炸的物品放入箱内干燥处理，也勿将本设备放在易燃，易爆的环境里工作，以防造成意外事故。
2. 试品搁板的平均负荷为 45 千克/平方米，放置物品切勿过密与超载，试品之间必须留有一定空隙（即风道），散热板上不能放置试品及其他东西，以免影响空气对流。
3. 该设备应安放在室内干燥水平处，周围应留有 1 米以上空间，便于设备散热及操作和维护。
4. 使用设备需有专人负责，每次使用完毕应切断电源。
5. 由于长期使用后，门封石棉条被碰撞压缩，易造成热量外泄，造成温控仪或其他电气原件的损坏，应注意经常的维护处理甚至更换石棉条。
6. 用户在使用中应经常清扫电加热器上的积污或金属类的垃圾，以防电气短路或延长加热器使用寿命。
7. 首次或长期搁置恢复使用本设备时，应经空载开机一段时间（最好 8 小时以上，期间开停机 2~~~3 次）后再放置试品进行干燥处理，以消除运输，装卸，贮存中可能产生的故障，免除无谓损失。

VIS-7220 型可见分光光度计

1. 插上电源插头，打开仪器右侧面下方的电源开关。
2. 调节“波长调节旋钮”使波长显示窗中的数字为所需的波长。
3. 推开比色室的盖子。将空白和样品溶液分别仔细倒入比色皿中（倒入之前先用少量蒸馏水，再用少量待测溶液各润洗比色皿一次），用卫生纸擦去比色皿表面的余液，然后将比色皿插入比色室里的卡座中，拉动卡座拉杆，将空白液的比色皿置于光路中。
4. 按一下“MODE”键，使“%T”的指示灯亮，在比色室的盖子打开的状态下按一下“0%T”键，使显示窗中的数字为 0.000。关闭比色室的盖子，按一下“100%T ABSO”键，使显示窗中的数字为 100.0。这样，仪器就调整好了。再按一下“MODE”键，使“ABS”指示灯亮，按一下“100%T ABSO”键，使显示窗中的数字为 0.000。
5. 拉动卡座拉杆，将样品液的比色皿置于光路中，此时，显示窗中的数字即为样品的吸光度。不测定时，请将比色室的盖子打开。
6. 关于比色皿：比色皿的前后有 2 个光滑面，是用来对准光路的，左右有 2 个粗糙面，手只能拿比色皿的粗糙面，不能接触光滑面。
7. 比色皿的内部的清洗只能用蒸馏水润洗（用洗瓶），不可用卫生纸或其它物品捅进去擦洗，比色皿的 2 个光滑面一定要保持清洁，如发现有指纹或残液，须用卫生纸轻轻擦拭干净。
8. 比色皿是成套发放的，严禁混用。本实验使用的是玻璃比色皿，一套 4 只。
9. 使用完毕后先用自来水内外冲洗干净比色皿，再用洗瓶冲洗比色皿的内外面 1 次，将其粗糙面朝下斜靠在培养皿中。



负责人：王浩绮

生物显微镜操作方法

1、 灯光照明：

调节高度控制纽/电源开关，直到获得所需高度。照明亮度取决各种条件。如标本衬度，物镜放大率，眼睛调节能力等等，太弱或太强的光都不适宜。一般情况下，不要将照明亮度调至最强状态。否则会使灯泡在满载荷下工作，从而缩短灯泡寿命。

2、 调焦：

将标本切片置于工作台中间，先用 10X 物镜和 10X 目镜，为防止标本和物镜相碰，应先使载物台上升，使标本与物镜靠近，然后再使标本与物镜相离，在相离过程中达到调焦目的。操作者可先缓慢逆向旋转粗调手轮，使标本下降，同时在 10X 目镜里搜索图象，最后用微调手轮精细调焦。此时转换至其他倍率物镜，可达到齐焦而无碰坏标本的危险。粗调调焦手轮的松紧程度在出厂时已经调好，万一发现它太松（既：载物台因自重而自动下滑），请顺时针转动松紧调节圈，直到松紧适宜为止。

3、 聚光镜中心高低调节：

聚光镜中心与物镜光轴共轴，产品出厂时已校正好，用户不必自行调节。

聚光镜上升到最高位置时，聚光镜顶端低于载物台表面 0.2mm，产品出厂时已调节好，用户不必自行调节。

转动聚光镜调焦手轮可使聚光镜上下移动，高倍物镜时，聚光镜上升，低倍物镜时，聚光镜可下降。

4、 光源调节：

将底座下面光滑调节螺灯松开，将灯丝象调节到视场中心，再将调节螺钉拧紧，以便在最佳照明下进行观察。

5、 孔径光栏的调节：

孔径光栏是为数值孔径的调节而设计的，不是调亮度。

通常，当孔径光栏开启到物镜出瞳的 70-80%时，就可以得到足够对比度良好图象。欲观察孔径光栏象，可取下目镜，从空目镜筒中往下看物镜出瞳。

6、 转轴式双目镜筒调节：

1) 瞳距调节：

转轴式双目镜筒的瞳距标志在上表面的黑色圆形刻度板上，瞳距范围为 55-75mm，以满足不同操作者的瞳距要求，使左、右目镜中的图象合并成一。

2) 适度的调节：

转动视度圈，使视度圈上的零刻度线与其下端的白点对齐，此时是零视度位置，对于左右眼视度不等的操作者，调节视度，可达到双眼同时看清图象的目的。

7、 45 度双目镜筒调节：

1) 瞳距调节：45 度双目镜瞳距范围为 53-75mm，操作者按照自己的瞳距向两边推拉。

2) 视度调节：2) 将右边图象调节清晰，然后转动左边视度圈调节至双眼同时看清图象。

8、 油浸时的观察：

使用时必须在 100X 物镜的前片透镜与盖玻片间加浸油，如果有气泡进入油层，会使象质变差，要驱出气泡，可转动转换器若干次或加一点油。

在油浸观察结束后，切记将物镜前片透镜和沾有油污的部件逐个清擦干净。

负责人：刘洋

雪蓉机

操作方法：

1、生产前必须清洗本机与食品接触的部分。

- (1) 用消毒水倒入料斗缸里，按下搅拌开关，运行数分钟后，拉下手柄，将脏水放掉。
- (2) 用螺丝刀将输出阀的固定螺钉拧出，将柱塞及手柄拆下，用消毒水清洗干净。
- (3) 各零、部件清洗干净并用毛巾擦干后，将柱塞、手柄、固定螺钉装好。

2、生产制作：

- (1) 将冷冻至室温的雪蓉配料倒入缸内，若配料温度过高，会损坏制冷系统，而配料液面不能超过溢水孔。
- (2) 接上电源后，先按搅拌开关，待搅拌系统运转后，再按动制冷开关。而关机时顺序则相反，否则会损坏刮蓉器。
- (3) 当该机运行 1 小时 30 分至 2 小时左右，便可制成雪蓉，这时将杯放在出料口下，拉动手柄，便和放出雪蓉。
- (4) 该机可在各个缸倒入不同的雪蓉配料，一般加入的量少，制作时间越短，但不能低于下面不锈钢的高度。

负责人：王浩绮

FDM-Z 型系列自分离磨浆机

操作方法：

- 1、拣去原料中的金属，石快等物。加水浸泡。
- 2、启动电机，打开水龙头，将泡好的原料加入料斗，转动调节手柄，使出渣细腻均匀，并调节水量使出浆浓度合适。（第一次磨浆，水豆比 2：1，水渣之比按 3：1 正常每 20 斤干豆用水 200 斤之内，如超过以上之比会出现闷渣现象）调整手柄时必须缓缓进行，以免砂轮磨擦引起电机超负荷。
工作完毕后，用水将料斗滤网上剩余的渣冲洗干净并甩干，然后关闭电机。

负责人：王浩绮

YXD-266 全不锈钢电热烧鸡炉

操作方法

- 1、当按下加热开关时，温控仪表指示灯亮，此时应旋动温控仪表的旋钮，选择设定烘烤温度（如 250 摄氏度），此时，黄灯亮炉内开始加热，温控仪表指针开始移动，当指针达到设定温度（250 摄氏度）时，黄色指示灯熄，红色指示灯亮，炉内停止加热。当温度低于设定温度（250 摄氏度），黄色指示灯亮，红色指示等熄，炉内自动转入加热状态，如此反复循环，以保证炉膛温度在设定温度范围内恒温。
- 2、炉体前后是特殊耐温玻璃，在使用中温度教高应防止水溅受突冷而破损。
- 3、该炉的转动有方向性的。出厂时已调好，在检修中如发现电机旋动，而吊篮反转，可将引入电机电源线对调即可。
- 4、当超温保护限温器动作后，加热电源全部切断，待炉膛温度低于保护温度时，重新断开电源，然后再接上或打开电器箱侧面的炉体侧板，启动一次超温保护限温器的开关，该炉才能恢复正常工作。
- 5、内膛四个吊篮所盛物重量应基本平衡，才能旋转平稳。

负责人：王浩绮

SZJ-8 型手动盐水注射机

- 1、使用方法：
- 2、将配好的盐水倒入聊桶里，使水面高出滤芯顶部 30mm。
- 3、将电源线上的三相刀闸闭合。
- 4、将聊盘放入料筒内，并将需要腌制的肉块搁在料盘上。
- 5、手握注射枪将针头插入肉块内，然后用手轻微用力打开注射开关，将盐水注入肉块呢。
- 6、使用完毕后，将料筒内的盐水倒出，用水冲洗料筒及滤芯，保持良好的卫生条件

负责人：王浩绮

LS-B50L 型立式圆形压力蒸汽灭菌器

操作过程:

加水——堆放——密封——预置灭菌温度——加热（排放冷空气）——灭菌——结束

加水:

打开灭菌器盖，取出灭菌桶，向灭菌容器内注入清洁水，水位不超过容器内水位线标志（水容量约 12 升），以避免水进入灭菌桶内，浸湿被灭菌物品。在灭菌过程中，水会逐渐蒸发，水面随之降低，若需再次使用，应将水重新加至上述位置。

堆放:

将被灭菌之物包扎好后，顺序地放在灭菌桶内的刷板上，包与包之间必须留有适当的空隙，敷料包体一般以 20mm*20mm*10cm 为宜。

密封:

灭菌桶放入主体后，将灭菌器盖盖好，按顺序将相对方位的紧固螺栓予以均匀地旋紧，使盖和口密合，不宜旋的太紧，以免损坏橡胶密封垫圈。

预置灭菌温度:

预置灭菌温度是通过压力—温度控制器旋钮预置，温度预置范围 115 摄氏度—126 摄氏度，顺时针方向旋转旋钮（轻轻地），灭菌温度预置值减少，反之，则值增大。满刻度值为 126 摄氏度。本设备出厂时最大值调试在 126 摄氏度。用户可根据需要自由预置灭菌温度。

加热——空气:

在接通外电源条件下，将“电源”按至“开”位置，电源指示灯亮，本机控制电路进入工作状态，“加热”灯亮，开始加热时应将放汽阀扳手拨至放汽位置，待放汽阀有少量蒸汽溢出后，关闭放汽阀，此时灭菌器内部的残余冷空气已基本排出，以便提高消毒灭菌效果。

灭菌:

菌器内蒸汽压力，温度逐渐升至预置灭菌温度值时，加热灯由“亮”变“熄灭”，此时压力温度表上所显示的值就是预置的灭菌温度值。如果你认为表上所显示的温度值不够高时，应逆时针方向微调压力温度控制器旋钮。此时加热灯由“熄灭”变“亮”。当加热灯再由“亮”变“熄灭”时，压力温度表上所显示的温度值勤会比原来高。直

至调节到你所需要的温度值。此时才开始计算各种物品所需的灭菌时间，按不同的物品和包装维持所需灭菌时间。

结束：

将“电源”按至“关”位置。如消毒灭菌物品为敷料、器械和器皿等，可立即将灭菌器内的蒸汽由放汽阀（或与安全筏同时）排出，当压力表指针回复至零位时，稍等一分钟后，将盖打开，取出灭菌桶。如消毒灭菌物品为溶液和培养基等，在灭菌结束后，切记立即放汽，否则会由于压力因冷却而下降至接近“零”位时，再将防汽阀打开，方能打开器盖取出灭菌桶。

负责人：王浩绮

KF-280 快速灌肠机

操作过程：

- 1) 接通电源，先启动空压机，达到额定气压均会自动停机。
- 2) 拧开投料桶盖帽前注意先使活塞沉降到桶底。
- 3) 把配置搅拌好的原料肉倒入筒体。
- 4) 盖好桶盖，注意桶盖上密缝圈凹槽对准缸体，拧紧螺帽。
- 5) 用脚先轻轻点动出料开关，并用手轻捂套管口排出缸内空气至内馅出至管口停止，使缸体内处于真空状态。
- 6) 把用温水浸泡过的肠衣快速套入套管，前部打结。
- 7) 点动出料开关，此时肉馅即均速灌入肠体。
- 8) 灌肠完成降下活塞，拧开盖帽即可加料。
- 9) 往返操作均按以上步骤重复。
- 10) 每天工作完毕均用温水清洗机器，活塞、筒体内外壁，并使活塞沉降至筒体底部，筒体内壁涂上食用油，并定期在空压机内加油及汽缸油杯的加油。
- 11) 工作完毕，关断空压机，灌肠机电源。

负责人：王浩绮

FB1100——易拉罐封盖机

使用方法:

1、升降机的调整

首先应调整升降托盘的高度。根据用户所封罐体的高度，先将锁母松开，然后转动升降杆，并用手动盘车（或点动）。使升降托盘到上止点，使压头与托盘间距离小于罐体高度 3-5mm，使罐体能够靠弹簧的压紧力压紧于压头上，调整好后将锁母锁紧。

2、封口轮的调整

首先调整封口轮高度，要求封口轮与压头上平面间隙 0.05-0.10mm 上下，旋动封口轮轴并锁紧螺母。

封口轮在与压头径向间隙调整，转动凸轮，松开螺母，移动杠杆，使滚子与凸轮最高点接触，封口轮与压头接触后，锁紧螺母旋紧螺钉，封口轮与压头间隙 0.05-0.10mm，试封。

3、使用与维护

在使用过程中应及时观察封罐效果，如不理想及时加以调整。

负责人：王浩绮

JMS—50 变速胶体磨

使用方法：

- 1、使用前用专用搬手转动转子。检查与定子是否接触，有无卡死现象，如有上述情况不允许开机。
- 2、冷却水管按标牌接通进水管、出水管、切勿接反。
- 3、对加工物料的要求：
 - 1) 该机只能进行湿式加工。
 - 2) 物料研磨前应清洗杂物，物料粒度应小于 1mm，使用中严禁铁质及碎石颗粒等硬物进入磨体，以防损坏机器。
- 4、物料进入料斗和磨腔内应在磨头工作情况下进行，接上电源即可工作，当物料排完方能停机。根据物料加工要求，可进行一次或多次研磨，磨前应做几次试验，以确定最佳间隙和流量。
- 5、使用时应注意磨的工作情况，运转时间，如有不正常情况，应立即停机，拆开检查。
- 6、胶体磨用毕或短期内不用，应清洗定子、转子内残余物料，并在运转的状态下进行。先调整环（4）向逆时针方向旋转不少于 90 度后进行清洗。
- 7、拆装时应注意各密封圈，氟四垫，不得损坏，错装和丢失。

负责人：王浩绮

均质机

使用方法:

1、启动准备工作:

- 1) 检查所有紧固件连接是否牢固,检查冷却水是否通畅,润滑油是否到位,盘动带轮,查看转动系统是否有卡死现象,一切正常后才能启动。
- 2) 打开冷却水开关,观察喷水管喷水情况,调整开关,使喷水孔喷水适合。
- 3) 将经 40 目以上滤网过滤的物料倒入料斗,严禁无物料开机。
- 4) 检查调压手柄是否处于旋松状态,严禁在拧紧状态下开机。
- 5) 点动起动器,检查电机转向,是否与面板上的箭头方向一致(面对皮带轮,逆时针旋转)

2、启动运行

- 1) 经上述准备工作后,启动机器,检查有无异常噪音,待物料经过的通道内空气排尽,出料正常后,旋动调压螺母,电流增大,压力表有显示,才可加压,防止过载。
- 2) 本机采用单级手动调压机构
机器采用单级工作,根据工艺要求,选取合适的压力,逐渐旋紧调压手柄即可。
- 3) 机器工作结束,必须旋松调压螺母,机器在无负荷的情况下,方可停车,最后关闭冷却水阀门。

3、机器的保养

机器内腔与物料接触部位应定期清洗,清洗时应按下列要求进行:

- 1) 在运转状态下进行。
- 2) 工作压力为零或带压 1-3MPa
- 3) 用清水或清洗循环液。清洗液可以是酸性的或碱性的,如硝酸水溶液、烧碱水溶液等,但应保证硝酸、烧碱含量不超过 1.5%和不含有任何微量的氯离子。在换 80-90 摄氏度清洁热水各循环 5-10 分钟。

负责人: 王浩绮

DSJ—140 打松机

使用方法:

1、试运行过程:

- 1) 打松机的工作场地符合食品卫生生产条件，清洁，通风，明亮，卫生。
- 2) 该机使用 380V 电源，在有接地标记的地方应接地。
- 3) 加料口安装好后才能开机试车。试车前应接上电源，用点动的方法首先试运行，待一切正常后，再连续运转。

2、操作规程和安全技术

- 1) 操作者穿着应干净利索，不得穿着宽松、拖带、拖纱的衣服上岗，操作者应带好安全帽，扎紧袖口。操作者禁止带手套。
- 2) 机器开动时，操作者不能离开岗位，车间内不得两人。
- 3) 建议采用竹筷子、向加料口送料，禁止用手直接送料到加料口。
- 4) 保养、排除故障、或者发生以外事故时，首先切断电源。
- 5) 接地线的接地电阻不得超过 4 欧姆。

负责人：王浩绮

卧式冷藏冷冻转换柜

使用方法及注意事项:

- 1、冷藏柜内严禁放入易燃、易爆的危险品，及强腐蚀性的酸、碱等。
- 2、不要用水喷淋、冲洗冷柜，也不要将冷柜放置在潮湿，易溅上水的地方，以免影响冷柜的电气绝缘性能。
- 3、非冷藏状态时，请勿把瓶装啤酒、饮料等长时间放入冷柜，以防冻裂。
- 4、停电或清洁时，应拔下电源插头，至少保持间隔五分钟，才能再次接通电源，以防因连续启动而损坏压缩机。
- 5、冷藏放置应平稳，并撤离包装底座，以减小震动和噪音。搬运移动时，其倾斜角不大于 45 度。
- 6、冷柜四周应留一定空间，便于通风散热。
- 7、冷柜经搬动后，须静置 10 分钟以上方可接通电源。
- 8、刚接通电源的冷柜不要立即放入食品，让空柜运行一段时间后（夏天约 6 小时，冬季约 4 小时），再将冷冻食品装入柜内储藏。
- 9、温度的调节：

冷藏区（红色区域）：旋钮在 1 档附近，柜内温度在 10 到负 2 摄氏度左右。

微冻区（蓝色区域）：旋钮在 1-4 档附近，柜内温度在负 2 到负 12 摄氏度左右。

冷冻区（黑色区域）：旋钮在 4-6 档附近，柜内温度在负 12 到负 26 摄氏度左右。

速冻区（绿色圆点）：旋钮在速冻点，柜内温度在负 18 摄氏度以下。

使用前请先检查一下是否在合适的档位，平时使用时不宜经常调节。
- 10、冷柜内所放食品，不得超过负载线，或食品筐上沿。
- 11、食品之间应留有空隙，以利于冷气循环。
- 12、食品放入冷柜前应密封起来，既可防止水分散失，又可防止串位。
- 13、储存食品应分类放置，同类的食品放在一起可避免不必要地长时间开门翻找，以减少冷量损失，降低能耗。
- 14、隔一段时间后，当霜层达 5mm 左右时，应用专用初霜铲除霜。

负责人：王浩绮

吐司整形机操作过程：

此机用于方包、热狗、面包、法棍等面包的除气与整形。

- (1) 打开位于机体上端红色电源开关。
- (2) 调节辊间距的旋钮到合适的宽度。
- (3) 按下开始按钮，放入面团即可。

负责人：王浩绮

旋转蒸发器使用说明：

- 1、接通电源：五芯插头插入箱后插座。三芯插头插市电 220V/20Hz。
 - 2、调整主机头高度：先松开控制箱背后 T 形螺钉，左手托住机头、右手转动升降手轮，达需要高度后，停止转动，并将 T 形螺旋转紧。
 - 3、调整主机头角度：旋松十字螺钉。主机头、玻璃件、蒸发瓶连成一体的传动蒸发系统就能沿水平方向。0-45 度范围内任意倾斜，达到你需要的角度后，旋紧十字螺钉即可。
 - 4、按开机开关：红灯亮，主机开始旋转。转动调速旋钮：主机 0-150 转/分范围内调速。
 - 5、按电源开关水槽自动加热，恒温控制。（不许无水干烧）
- 工作结束，关闭开关，拔下三芯插头，使仪器断电。

负责人：刘洋

高速离心机

操作方法：

1、将离心机置于平稳台面上

2、试料配平

3、检查

①、调速旋扭 3 (SPEED) 应在 0 位

②、欲使用的旋转体应紧固，并确认安装正确

③、电源接好，插头插牢，接地使用

④、盖锁锁好

4、操作程序

(1)、将电源开关 4 (POWER) 接到“ON”位置，电源接通，内装指示灯亮冷却风扇转动。

(2)、如需使用时，先旋转定时旋扭 2 (TIME) 至所需要定时时间按启动键 5 (START) 然后顺时针匀速转动转速调节旋扭 3 (SPEED) 观察转速表，至所需转速，离心机即可在定时时间内运转。重复在此转速使用，应先行定时后，再次按下启动键。

(3)、如不需要定时使用，先将定时器旋扭置于“M”位，再按启动键 5 (START) 然后顺时针匀速转动转速调节旋扭 3 (SPEED)，观察转速表，至所需转速。

(4)、离心完毕，将转速调节旋扭旋回“0”位，电源开关搬到“OFF”。按动开锁扭，即可开盖取出样品，运转中严禁开盖，或企图在旋转惯性未完时用手制动。

负责人：王浩绮

恒温水浴锅

使用说明：

向工作室水箱注入适量的洁净自来水并把搅拌子放入水箱中央。

将调速旋钮调到最底（从左向右调节温度逐渐增大）。

将本机电源插头插入电源插座内，接通电源。

把“设定/测量”开关置于设定端，此时显示屏显示设定温度，调节控温旋钮调置所需温度。

把“设定/测量”开关置于测量端，此时显示屏显示工作箱内实际温度，当设定温度高于探头所测温度时，加热开始工作指示灯亮。

当加热到你所需的温度时，加热会自动停止，加热指示灯亮；当工作室里的热量散发，低于您所测温度时，新一轮加热又会开始。

当发现水温均匀性不够时，请打开搅拌开关，慢慢调节调速旋钮，升至所需速度。

严禁长时间无人的情况下使用，以防水份蒸发干后，导致加热管爆裂。

工作完毕，将温控旋钮置于最小值，切断电源。

若水浴锅较长时间不使用，应将工作室水箱中的水排尽，并用软布擦净、凉干。

负责人：王浩绮

RE-52 系列旋转蒸发器

使用说明：

- 1、接通电源：五芯插头插入箱后插座。三芯插头插市电 220V/20Hz。
- 2、调整主机头高度：先松开控制箱背后 T 形螺钉，左手托住机头、右手转动升降手轮，达需要高度后，停止转动，并将 T 形螺旋旋紧。
- 3、调整主机头角度：旋松十字螺钉。主机头、玻璃件、蒸发瓶连成一体的传动蒸发系统就能沿水平方向。0-45 度范围内任意倾斜，达到你需要的角度后，旋紧十字螺钉即可。
- 4、按开机开关：红灯亮，主机开始旋转。转动调速旋扭：主机 0-150 转/分范围内调速。
- 5、按电源开关水槽自动加热，恒温控制。（不许无水干烧）
- 6、工作结束，关闭开关，拔下三芯插头，使仪器断电。

负责人：王浩绮

101C 型 电热鼓风干燥箱

操作过程：

- 1、将在侧电气箱内的金属调节器右旋至阻止位使接点闭合，鼓风机（超温警铃）开关置于“断”。
- 2、接通电源，超温报警灯亮，电源供电正常。
- 3、按下绿按钮，温度显示屏上有正常温度显示（当显示为负数或大于温控仪额定值很多时应先检查温控仪及其传感器是否良好），同时报警灯灭；将鼓风电机（超温警铃）开关置于“开”，电动机应正常运转。
- 4、超温报警设定：将温控仪状态开关置于“预热”位，旋转设定旋钮至显示屏所显示的温度为报警温度止（用户可根据试品的许可温度确定高于工作温度的报警温度），然后参照“加热功率与开关档位对照表”将功率开关转换到对应的档位上，使工作室加热升温，同时把温控仪状态开关置于“测温”位，此时显示屏显示的是工作室内的温度，当工作室温度到达设定的超温报警温度时，调整金属调节器使之报警（调节器顺时针旋转为提高控温点，逆时针旋转为降低控温点），如此将调节器反复调整几次，可提高报警正确度，报警调整完毕。
- 5、将温控仪状态开关置于“预置”位，旋转设定扭至显示出所需要的工作温度，再将状态开关置于“测温”位。
- 6、根据工作温度及所采用的功率，参照“加热功率与开关档位对照表”将转换开关转换到与加热功率所对应的档位上。（由于受环境及试品数量的影响，用户在使用中可自行选择合适的功率，以满足工作温度值、升温速度及温度过冲等方面的要求）。
- 7、使用完毕后，按下红按钮并断开电源开关。（在按红按钮后，由于报警电路启动，会出现报警灯亮，报警铃响的现象，断开电源开关后消失）。

负责人：王浩绮

便捷式酸度计

操作方法:

使用供电电源为 6F22 9V 电池, 打开仪器背部的电池盖, 即可放入电池。仪器在使用前, 即测量溶液 pH 值前, 先要标定。但这不是说每次使用前都要标定, 一般说当测量间隔时间比较短的情况下, 每天标定一次已能达到要求。

操作步骤如下:

- (1) 打开一起电源开关。
- (2) 把测量选择开关拨向“pH”档。
- (3) 先把电极用蒸馏水清洗, 然后把电极插在 pH 7 的缓冲溶液中, 调节“温度”相同, 然后再调节“定位”调节器使仪器所指示 pH 值与该缓冲溶液在此温度下的 pH 值相同。
- (4) 然后取出插在 pH 7 缓冲溶液中的电极, 用蒸馏水清洗。把清洗过的电极插入 pH 值为 4 的缓冲溶液中, 使仪器的“温度”补偿所指示的温度与该缓冲溶液的温度相同。然后再调节“斜率”调节器, 使仪器所显示的 pH 值与缓冲溶液在该溶液温度下的 pH 值相同。

通过以上的四个标定过程, 仪器的标定就告完成, 经标定的仪器, “定位”调节器, “斜率”调节器不应再有任何变动, 经标定的仪器就可以进行 pH 值测定了, 但遇到下列情况下, 则仪器必须重新标定。

- ①溶液温度与标定时温度有很大的变化时;
- ②离开溶液时间过久的电极;
- ③换了新的复合电极;
- ④“定位”调节器, “斜率”调节器有变动时;
- ⑤测量浓酸 (pH<2) 或浓碱 (pH >12) 之后;
- ⑥测量含有氟化物的溶液而酸度在 pH<7 的溶液或较浓的有机溶液之后。

当被测溶液的温度与标定时缓冲溶液温度不同时, 必须使“温度”调节器所指示的温度与被测溶液温度相同, 然后即可测量溶液 pH 值。

测量电极电位 (mV 值):

- (1) 把测量选择开关拨向“mV”位置;
- (2) 接上各种适当的离子选择电极;
- (3) 用蒸馏水清洗电极, 用滤纸吸干;
- (4) 把电极插在被测溶液内, 即可读出该离子选择电极的电极电位 (mV 值) 并自动显示“+”、“-”极性。

负责人: 王浩绮

生物显微镜

操作方法

1、灯光照明：

调节高度控制纽/电源开关，直到获得所需高度。照明亮度取决各种条件。如标本衬度，物镜放大率，眼睛调节能力等等，太弱或太强的光都不适宜。一般情况下，不要将照明亮度调至最强状态。否则会使灯泡在满载荷下工作，从而缩短灯泡寿命。

2、调焦：

将标本切片置于工作台中间，先用 10X 物镜和 10X 目镜，为防止标本和物镜相碰，应先使载物台上升，使标本与物镜靠近，然后再使标本与物镜相离，在相离过程中达到调焦目的。操作者可先缓慢逆向旋转粗调手轮，使标本下降，同时在 10X 目镜里搜索图象，最后用微调手轮精细调焦。此时转换至其他倍率物镜，可达到齐焦而无碰坏标本的危险。

粗调调焦手轮的松紧程度在出厂时已经调好，万一发现它太松（既：载物台因自重而自动下滑），请顺时针转动松紧调节圈，直到松紧适宜为止。

3、聚光镜中心高低调节：

聚光镜中心与物镜光轴共轴，产品出厂时已校正好，用户不必自行调节。

聚光镜上升到最高位置时，聚光镜顶端低于载物台表面 0.2mm，产品出厂时已调节好，用户不必自行调节。

转动聚光镜调焦手轮可使聚光镜上下移动，高倍物镜时，聚光镜上升，低倍物镜时，聚光镜可下降。

4、光源调节：

将底座下面光滑调节螺灯松开，将灯丝象调节到视场中心，再将调节螺钉拧紧，以便在最佳照明下进行观察。

5、孔径光栏的调节：

孔径光栏是为数值孔径的调节而设计的，不是调亮度。

通常，当孔径光栏开启到物镜出瞳的 70-80%时，就可以得到足够对比度良好图象。欲观察孔径光栏象，可取下目镜，从空目镜筒中往下看物镜出瞳。

6、转轴式双目镜筒调节：

1) 瞳距调节:

转轴式双目镜筒的瞳距标志在上表面的黑色圆形刻度板上, 瞳距范围为 55-75mm, 以满足不同操作者的瞳距要求, 使左、右目镜中的图象合并成一。

2) 适度的调节:

转动视度圈, 使视度圈上的零刻度线与其下端的白点对齐, 此时是零视度位置, 对于左右眼视度不等的操作者, 调节视度, 可达到双眼同时看清图象的目的。

7、45 度双目镜筒调节:

1) 瞳距调节:

45 度双目镜瞳距范围为 53-75mm, 操作者按照自己的瞳距向两边推拉。

2) 视度调节:

将右边图象调节清晰, 然后转动左边视度圈调节至双眼同时看清图象。

8、油浸时的观察:

使用时必须在 100X 物镜的前片透镜与盖玻片间加浸油, 如果有气泡进入油层, 会使象质变差, 要驱出气泡, 可转动转换器若干次或加一点油。

在油浸观察结束后, 切记将物镜前片透镜和沾有油污的部件逐个清擦干净。

负责人: 王浩绮

SHB-III型循环水多用真空泵

使用方法:

- 1、准备工作, 将本机平放于工作台上, 首次使用时, 打开水箱上盖注入清洁的凉水(亦可经由放水软管加水), 当水面即将升至水箱后面的溢水嘴下高度时停止加水, 重复开机可不再加水。但最长时间每星期更换一次, 如水质污染严重, 使用率高, 可缩短更换水的时间, 最终目的要保持水箱中的水质清洁。
- 2、抽真空作业, 将需要抽真空的设备的抽气套管紧密套接于本机抽气嘴上, 检查循环水开关关闭, 接通电源, 打开电源开关, 即可开始抽真空作业, 通过与抽气嘴对应的真空表可观察真空度。
- 3、当本机需常时间连续作业时, 水箱内的水温将会升高, 影响真空度, 此时, 可将放水软管与水源(自来水)接通, 溢水嘴作排水出口, 适当控制自来水流量, 即可保持水箱内水温不升, 使真空度稳定。
- 4、当需要为反应装置提供冷却循环水时, 在前面第3条操作的基础上, 将需要冷却的装置的进水, 出水管分别接到本机后部的循环水出水嘴, 进水嘴上, 转动循环水开关至 ON 位置, 即可实现循环冷却水供应。

负责人: 王浩绮

紫外可见分光光度计

操作步骤:

安装好仪器后, 检查样池位置, 使其处在光路中(拉动拉手应感觉到每档的定位)。关好样品室门, 打开仪器电源开关(若连用打印机, 则应先开主机后开打印机), 方式选择指示灯应在透射比位置, 工作曲线选择应在第一点, 显示器应显示为 x x.x, 预热 10 钟, 即可进行测量。

1、透射比测量

在样品室中, 放置空白及样品。

- (1) 按需要调节波长旋钮, 使波长显示窗显示所需波长值。
- (2) 按(方式选择)键使透射比指示灯亮, 并使空白溶液处在光路中。
- (3) 按(100%T)键调 100%, 待显示器显示 100.0 时即可表示调好 100%T。
- (4) 打开样品室门在样池架中放档光块, 关闭样品室门, 观察显示器是否为零, 如不为 0.0 则按(0%T)调零。
- (5) 取出挡光块, 放入空白溶液, 关好样品室门, 显示器应为 100.0 若不为 100.0 则应重调 100%T(重复(3))。
- (6) 拉动样品拉手使被测样品依次进入光路, 则显示器上依次显示样品的透射比值。

2、吸光度测量

吸光度测量与透射比基本相同, 只是有一点要注意:

按方式选择键时, 应使吸光度指示灯亮。

3、浓度直读

(1) 建曲线

建曲线有三种方法: 1 点法、2 点法、3 点法, 现以 2 点法为例。

- a、先将配好的两个浓度标准液及空白液放入样池架。
- b、按需要调整波长
- c、按(方式选择)键至透射比档, 将空白液拉入光路, 按(100%T)键调 100.0
- d、打开门加档光块按(0%T)键后调零后需检查 100.0, 若有变化应重调 100%T。
- e、按(方式选择)键至建曲线档, 按(工作曲线选择)键至第二点, 显示器显示 500。
- f、将第一点标样拉入光路, 按(置数加)或(置数减)键, 使显示器显示标样浓度按(确认)键, 确认此组数据。
- g、将第二点标样拉入光路, 按(置数加)或(置数减)键, 使显示器显示第二点标样浓度值, 按(确认)键, 确认此组数据。

(2) 浓度测定

- a、将空白液及被测样品放在样品室内。
- b、按按(方式选择)键至透射比档。
- c、在空白液时调 100%T 及 0%T(方法同透射比测量)
- d、按(方式选择)键至浓度档。
- e、拉样品至光路中, 显示应为样品在二点曲线下的浓度值。

可见分光光度计

操作步骤:

安装好仪器后, 检查样池位置, 使其处在光路中(拉动拉手应感觉到每档的定位)。关好样品室门, 打开仪器电源开关(若连用打印机, 则应先开主机后开打印机), 方式选择指示灯应在透射比位置, 工作曲线选择应在第一点, 显示器应显示为 $x\ x.x$, 预热 10 钟, 即可进行测量。

1、透射比测量

在样品室中, 放置空白及样品。

- 1) 按需要调节波长旋钮, 使波长显示窗显示所需波长值。
- 2) 按(方式选择)键使透射比指示灯亮, 并使空白溶液处在光路中。
- 3) 按(100%T)键调 100%, 待显示器显示 100.0 时即可表示调好 100%T。
- 4) 打开样品室门在样池架中放档光块, 关闭样品室门, 观察显示器是否为零, 如不为 0.0 则按(0%T)调零。
- 5) 取出挡光块, 放入空白溶液, 关好样品室门, 显示器应为 100.0 若不为 100.0 则应重调 100%T (重复(3))。
- 6) 拉动样品拉手使被测样品依次进入光路, 则显示器上依次显示样品的透射比值。

2、吸光度测量

吸光度测量与透射比基本相同, 只是有一点要注意:

按方式选择键时, 应使吸光度指示灯亮。

3、浓度直读

1) 建曲线

建曲线有三种方法: 1 点法、2 点法、3 点法, 现以 2 点法为例。

- a、先将配好的两个浓度标准液及空白液放入样池架。
- b、按需要调整波长
- c、按(方式选择)键至透射比档, 将空白液拉入光路, 按(100%T)键调 100.0
- d、打开门加档光块按(0%T)键后调零后需检查 100.0, 若有变化应重调 100%T。
- e、按(方式选择)键至建曲线档, 按(工作曲线选择)键至第二点, 显示器显示 500。
- f、将第一点标样拉入光路, 按(置数加)或(置数减)键, 使显示器显示标样浓度按(确认)键, 确认此组数据。
- g、将第二点标样拉入光路, 按(置数加)或(置数减)键, 使显示器显示第二点标样浓度值, 按(确认)键, 确认此组数据。

(2) 浓度测定

- a、将空白液及被测样品放在样品室内。
- b、按(方式选择)键至透射比档。
- c、在空白液时调 100%T 及 0%T (方法同透射比测量)
- d、按(方式选择)键至浓度档。
- e、拉样品至光路中, 显示应为样品在二点曲线下的浓度值。

负责人: 王浩绮

立式电热鼓风干燥箱使用方法

- 1、打开箱门，把需要加热处理的物品放入箱内的搁板上，关好箱门，把控制面板上的排气阀拨扭到一半（加热过程中可随时被干燥物品的温度进行适当调整）；
- 2、接通与本设备要求相一致电源，并将所使用供电电源插座的接地端可靠接地；
- 3、打开电源开关，电源指示灯亮、温控仪表开始显示工作室的温度；
- 4、加热开关设有两个，如需较低温度开启加热 1，较高时再开启加热 2，同时加热。
- 5、根据被加热物品的需要，转动温控仪上的温度设定旋钮（或按动拨码开关）设定温度，干燥箱开始加热工作；
- 6、工作完毕后，将加热开关 1、加热开关 2 及电源总开关关闭即可。

注意事项

- 1、不得将易燃、易爆、腐蚀性物品或在加热之后释放易燃、易爆、腐蚀性、挥发性的物品放入箱内进行加热；
- 2、被加热物品的相对湿度不得大于 85%；
- 3、所需干燥物品不得大于搁板面积得 70%，易于物品通风干燥。

负责人：王浩绮

磁力加热搅拌器

使用方法：

- 1、将装有溶液和搅拌子的试瓶（或其他器皿）放在工作面顶板上。
- 2、接通外电源，合上电源开关，指示灯亮。
- 3、选择加热，合上加热开关，指示灯亮，即为加热状态。
- 4、调节调速旋钮，升至所需转速。
- 5、工作完毕，将调速旋钮置于最小位置，加热开关处于非工作状态，关电源开关，切断电源。
- 6、将工作面顶板上擦拭干净，其上不允许有水滴，污物残留。

负责人：王浩绮

精密增力电动搅拌器

使用方法：

- 1、正确放置装液试瓶（或其他器皿）
- 2、调整、校准搅拌棒在溶液中的工作深度，并装夹。
- 3、接通外电源，合上电源开关，指示灯亮。
- 4、选择定时，将定时旋钮调至“定时”或“常开”位置。
- 5、调节调速旋钮，升至所需转速。
- 6、工作完毕，将调速旋钮置于最小位置，定时器置“零”关电源开关，切断电源。
- 7、将搅拌棒擦拭干净，其上不允许有水滴，污物残留。

负责人：王浩绮

101A 系列电热鼓风干燥箱

操作过程：

- 1、接通电源后超温报警指示灯亮，表示电源供电正常。
- 2、按下按钮 1，温度显示屏上显示出温度值。
- 3、将状态开关拨置“预置”处，旋转设定旋钮，注意显示屏上所显示的数字，直至旋到所需要的工作温度值止。
- 4、再将状态开关拨置“测温”处此时显示屏显示工作室温度。
- 5、将转换开关旋至“2”位置，此时为全功率加热，使工作室温度快速上升（101A-IV 除外）。
- 6、闭合鼓风机（超温铃）开关，此时鼓风机运转，且超温时会声（铃声响）、光（超温指示灯亮）报警。
- 7、待工作室温度接近设定时，可将转换开关旋至“1”位置，减小加热功率，以免引起热量过冲，101A-IV 型会自动切换加热功率，故无此旋钮。
- 8、使用（试验）完毕后，按下按钮 2，并断开闸刀开关。
- 9、超温报警设定方法：

按操作准备中程序 1-4 执行后，再按操作程序 1-5 执行；当显示屏上温度升至所需报警的温度值时，打开本设备边门，逆时针方向旋转超温控制器旋钮，直至本设备发出声，光报警，切断电源现象为止；然后按顺时针方向稍作旋转即可。

负责人：王浩绮

数显鼓风干燥箱

使用方法:

1、控温仪面板布置说明

- (1) 设定键 (SET): 在温度界面下用于温度设定, 在时间界面下用于时间设定。
- (2) 减数键 (▽): 在设定状态下用于减数, 在非设定状态下用于时间界面与温度界面的切换。
- (3) 加数键 (△): 在设定状态下用于加数, 在非设定状态下用于默认为出厂参数。
- (4) PV 采样值显示窗;
SV-设定值显示窗;
HEAT-加热指示灯;
ALARM-报警指示灯;
TIME-时间指示灯;
AT-自整定指示灯。

2、将设备接通电源后, 电源指示灯亮。这时即可将需干燥的对象放干燥箱内, 关好箱门, 即可开始以下操作。

3、将电源开关按到“通”处, 干燥箱进入工作状态。显示器按程序显示出各种提示符及参数。最后 PV 显示箱内温度, SV 显示设定温度。此时, 可按实验室需要设定温度, 具体操作如下:

- 1) 温度设定: 是设备处于通电状态, 按 SET 键进入主控设定状态, PV 显示窗出现 SU 字样, 按“▲”或“▼”键, 在 SV 显示窗调整到您所需要的温度值, 再按 SET 键使设备进入正常工作状态。
- 2) 时间设定: 在非设定状态下, 按减数键(▼), 显示窗出现时间界面, (TIME) 指示灯亮, 再按 (SET) SV 值闪烁, 再按“▲”或“▼”键设定好定时时间, 再按 SET 即可。
- 3) 定时功能: 仪器工作时, 定时功能开始启动。定时结束后, 加热结束后, 加热输出关闭, 温度开始自然下降。
- 4) 控温精度的控制操作:

- (1) 为保证干燥箱的控温精度, 必须启动仪表的自整定功能, 使在您

使用的设备的外部环境下仪表的技术参数与升温曲线调整到最佳状态，从而满足您的要求。

(2) 自整定功能的操作：

将温度设定为所需温度后，按减数键 5 秒（其间会进入时间状态），出现设定值闪动工作状态，自整定指示灯亮，自整定状态开始。

当设定值停止闪烁后，表示自整定结束，进入正常工作状态。注

意：自整定过程切记切断电源和开启箱门，如自整定非正常中断，自整定过程无效，不会改变原有参数。

- 4、当所需工作温度较低时，可采用二次设定方法。如所需工作温度为 80 摄氏度，第一次先设定 75 摄氏度，当温度过冲开始回落后，再第二次设定为 80 摄氏度，这样可降低和杜绝温度过冲现象，尽快进入恒温状态。
- 5、干燥结束后，关闭电源开关需等物品冷却到一定温度后（例<100 摄氏度），可将门打开，将物品取出，但需小心烫伤。如果干燥刚结束，在高温时（例 200 摄氏度以上）就把门打开，将使门玻璃爆裂!!!

负责人：王浩绮

电子天平的操作说明

预热时间

为了达到理想的测量结果，电子天平在初次接通电源或杂处在长时间断电后，至少需要 30 分钟的预热时间（BP211D 应预热 2.5 小时以上），只有这样，天平才能达到所需的工作温度。

显示器接通与关断（待机状态）

为了接通或关断显示器，请按下 1/0 / on/off 键

仪器自检

在接通以后，电子称量系统自动实现自检功能。当显示器显示零时，自检过程即告结束，此时，天平工作准备就绪。

为了使您获得信息，在天平的显示屏上出现如下标记：在右上部显示 **0**，表示 OFF。即天平曾经断电（重新接电或断电时间长于 3 秒）。右下方显示 **0**，表示仪器处于待机状态。

显示器已通过 1/0 / on/off 键关断，天平处于工作准备状态。一旦接通，仪器便可立刻工作，而不必经历预热过程。

显示 **< | >**，表示仪器正在工作。在接通后到按下第一个键的时间内，显示此标记 **< | >**，如果仪器正在工作时显示这个标记，则表示天平的微处理器正在执行某个功能，因此，不接受其他任务。

清零

只有当仪器经过清零之后，才能执行准确的重量测量，请您按下两个去皮键中的一个，以使重量显示为 **0**。这种清零操作可在天平的全量程范围内进行。

简单称量（确定重量）

将物品放到称盘上。当显示器上出现作为稳定标记的重量单位“g”或其他选定的单位是，读出重量数值。

负责人：王浩绮

回转式恒温调速摇瓶柜使用说明

1. 插上电源前先把板上的开关拨至关，然后插上电源。
2. 打开电源开关，这时面板上的数显灯全点亮。如有异常请专业人员检查。
3. 温度设定：打开电源时温度显示的温度是箱内的实际温度。如用户所需其他温度，可在选温拨盘上拨致您所需要的温度数字即可因为我方设计的温控系统均为全自动，因此不必考虑白天和夜晚的温差，而去拨动致冷与加热；自然而然会保持在您所要的温度，因此使用者操作非常方便。
4. 转速选定：本仪器在转速显示屏的右边有一调速电位器。用来调电机的速度，加本机采用的是国际流行的无刷电机，加上深度的负反馈电路。所以转速的稳定不受电源电压和负载的变化而受影响，稳定度偏差 $\leq 5\%$
5. 本仪器还装有照明设备。打开面板上的照明开关，即可清楚地观测箱内的振荡内容。
6. 温度的恒定：本机采用的是日本三洋公司的风道技术，温度的精度保持在 $\leq 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，箱内的温差 $\leq 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

负责人：王浩绮

洁净工作台的使用操作说明

1. 新安装的或长期未使用的工作台，使用前必须用超净真空吸尘器或不产生纤维的物品认真进行清洁工作。
2. 首先接通设备电源，检查电源插头是否可靠地插入插座中。
3. 先按动“电源”键开机，对应指示灯亮，风机自动进入“标准”状态运行，对应指示灯亮。再按动“紫外灯”键，开启紫外灯。为实现工作区域自净，请保持设备在此预备状态运行二十分钟后，关闭紫外灯，再开始正式作业。平时要经常用消毒剂将紫外灯表面和工作区内表面擦干净，保证其灭菌效率。
4. 正式作业时，按动“照明”键，可开启荧光灯。工作台出厂时，已将其风速设定在“标准/STD”状态。即每次按动“电源”键开机时，风机自动进入“标准”状态运行。
5. 用户如遇特殊需求，需调节工作区风速时，可按动操作面板上“高速”或“低速”键进行调节。“风速/AIR SPEED”指示由绿色 LED 光排显示段亮（绿色）。
6. 工作台面上禁止存放不必要的物品，以保持工作区的洁净气流不受干扰。
7. 禁止在工作台面上记录书写，工作时应尽量避免作明显扰动气流的动作。
禁止在预过滤器进风口部位放置物品，以免挡住进风口造成进风量减少，降低。

负责人：王浩绮

原子吸收分光光度计 操作规程

一、测试前准备规程：

1. 通电前，检查仪器各开关和调节旋钮是否处于正常状态，然后才能接通总电源。
2. 通气前，检查气路系统是否正常，然后才能接通气路。
3. 通水前，检查水路是否有漏水处，然后开启水阀门。

二、主机操作规程：

1. 检查完电、气、水路后，开启仪器电源总开关。
2. 装上需用的空心阴极灯，按需要调节各项测试条件。
3. 预热 15 分钟。
4. 完成以上准备后，可通气、点火测试。（注意：先开空气，后开乙炔气。）

三、关机操作规程：

1. 测试完毕后，用去离子水喷吸约 5~10 分钟，再空烧约 5 分钟。
2. 清洗完雾化器后，先关闭乙炔气钢瓶总阀，待管路内乙炔余气烧尽后再关气体控制箱上的乙炔气通断阀。最后关空气开关。
3. 关闭主机时，先将各旋钮逆时针旋到头，再关各开关及仪器电源总开关。
4. 最后关闭总电源。
5. 检查各电、气、水路是否完全关闭。

负责人：王浩绮

真空滚揉机操作说明：

真空滚揉机是在真空状态下，将肉块通过倾斜式滚揉（按摩）的循环运动，起到使肉质嫩化、充分吸收盐水、起到浸提蛋白的作用，利于增加肉品的保水性。

在真空滚揉之前，肉块先要经过盐水注射。

首先检查机器是否能够正常运转，抽真空装置能够正常工作，

如果机器完好，将真空滚揉机内腔清洗干净，表面擦干。

将进行滚揉摔打的肉块放入，关上盖门，抽真空，

插上滚揉转动电源，开始工作。

真空滚揉应该间歇式进行，滚揉时间根据加工产品的要求进行，

在滚揉过程中要防止温度过高，否则会造成蛋白变性，影响肉品品质，

滚揉操作完成，释放真空，打开盖门，取出肉块，

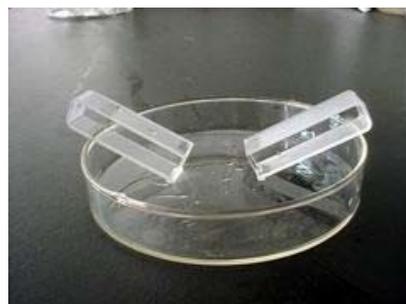
清洗内腔。

负责人：王浩绮

UV-9100 型紫外可见分光光度计

操作指南：

1. 打开仪器右侧面下方的电源开关，将仪器背面下方的灯光选择杆拨到“D”处（即氘灯），启动仪器左侧面下方的氘灯触发按钮。
2. 调节“波长调节旋钮”。
3. 推开比色室的盖子。将空白和样品溶液分别仔细倒入特殊的石英比色皿中，用卫生纸擦去比色皿表面的余液，然后将比色皿插入比色室里的卡座中，拉动卡座拉杆，将空白液的比色皿置于光路中。
4. 按一下“MODE”键，使“%T”的指示灯亮，在比色室的盖子打开的状态下按一下“0%T”键，使显示窗中的数字为 0.000。关闭比色室的盖子，按一下“100%T ABS0”键，使显示窗中的数字为 100.0。这样，仪器就调整好了，请注意，每测一次样品前都要重新调整“0%”和“100%”。再按一下“MODE”键，使“ABS”指示灯亮，按一下“100%T ABS0”键，使显示窗中的数字为 0.000。
5. 拉动卡座拉杆，将样品液的比色皿置于光路中，此时，显示窗中的数字即为样品的吸光度。
6. 关于比色皿：比色皿的前后有 2 个光滑面，是用来对准光路的，左右有 2 个粗糙面，手只能拿比色皿的粗糙面，不能接触光滑面。比色皿的内部的清洗只能用蒸馏水润洗（用洗瓶），不可用卫生纸或其它物品捅进去擦洗，比色皿的 2 个光滑面一定要保持清洁，如发现指纹或残液，须用卫生纸轻轻擦拭干净。
7. 比色皿是成套发放的，严禁混用，本实验使用的是石英比色皿（底部标记 S），一套 2 只。
8. 使用完毕后先用自来水内外冲洗干净比色皿，再用洗瓶冲洗比色皿的内外表面 1 次，将其粗糙面朝下斜靠在培养皿中。



负责人：王浩绮