

使用说明书

----自识别IEF等电聚焦电泳系统



目 录

一、产品说明.....	1
二、仪器概述.....	2
三、特点和技术参数.....	3
四、使用方法.....	4
五、触摸屏自带的通用程序.....	23

自识别等电聚焦电泳仪 (IEF)

使用说明书

一、产品说明

为了确保安全可靠地运行伯楷安自识别等电聚焦电泳仪, 请注意以下的安全说明和操作指南:

设备需放在一个表面干燥、坚固、水平、无晃动的台面上;

防止设备受潮;

设备需远离灰尘和烟雾;

设备应避免阳光直射;

操作仪器的环境温度应在 $+5^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 恒温范围内。

自识别等电聚焦电泳仪需要与配套的相关配件 (聚焦盘、正极插头、负极插头和电源线)一起使用。

操作员需经过培训并在管理规范实验室内才可以操作本仪器。

所有的服务和维修工作必须由指定的维修技术人员来执行。

各种规格的 **IPG** 胶条为一次性使用的耗材。

当操作使用本仪器时, 必须穿好实验服, 必须带上乳胶手套和一次性口罩, 防止交叉污染。

防止灰尘和尘埃颗粒进入聚焦盘和设备中。

确保与仪器使用的相关器材如聚焦盘、正极插头、负极插头、**IPG** 胶条、镊子、移液器吸头等都存放在无粉尘、无污染的环境下, 以保证电泳质量。

确保聚焦盘在使用前未被污染, 只有洁净无菌的聚焦盘才可以确保仪器在运行过程中的最佳电泳效果。

当本仪器工作时, 请勿随意打开透明盖或碰触仪器内部, 否则会影响仪器的运行或有触电危险。

二、仪器概述

自识别等电聚焦电泳仪是一款具有独特的自识别系统的电泳仪器。利用各种蛋白质各自都有一个等电点,在一个特殊的 pH 环境中,蛋白质分子呈电中性,在电场中不会迁移的特点。

等电聚焦就是在电泳介质中放入载体两性电解质,当通以直流电时,两性电解质即形成一个由阳极到阴极逐步增加的 pH 梯度,在此体系中,不同的蛋白质即移动到或聚焦与其相当的等电点位置上,也就是说被聚焦于一个狭的区带中,电泳技术中的等电点聚焦也称为聚焦电泳。

本仪器一次能运行 1-12 个胶条,长度为 7、11、13、17、18 和 24 cm。用户可通过直观的触摸屏界面创建并编辑操作步骤,并运行仪器。此仪器不需要连接外部计算机,它产生的数据可储存在 U 盘中,并在 Excel 软件中打开,后者是一个免费的应用程序,能分析数据及绘图,创建操作步骤,并打印报告。

本仪器具有独特的自识别系统,具有蛋白质样品前处理质量的识别能力,通过选择特定长度的胶条,对该样品前处理质量进行识别。

在稳定性方面,温控精度则在 $10-30\pm 0.1^{\circ}\text{C}$, 电压调整率 $<0.1\%$, 负载调整率 $<0.5\%$, 时漂精度 $\leq 0.1\%/ \text{小时}$ 。

在操作上,此仪器采用即放即接通特点,无需插接。电压设定采用配程序模式和自定义模式,运行采用便捷试操作;具有六通道不同电压和电流条件,提高实验优化效率,节省时间。

自识别等电聚焦电泳仪具有配套的、能满足各个型号胶条的上样水化盘,以方便各样品的前期上样工作。

三、特点和技术参数

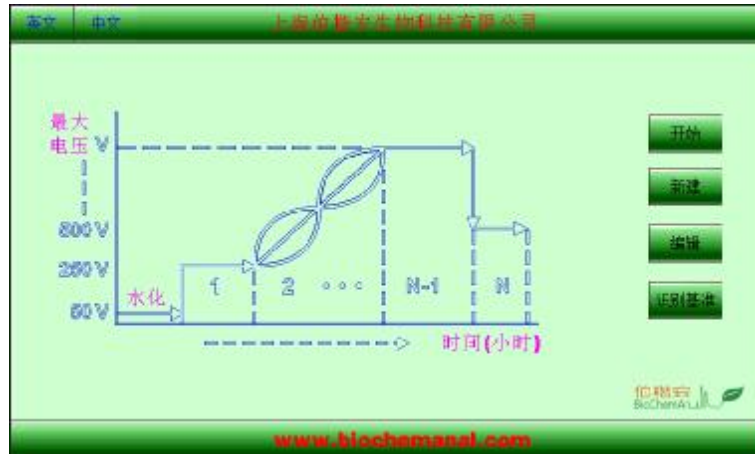
- 独特的自识别系统：具有蛋白质样品前处理质量的识别能力，通过选择特定长度的胶条，对该样品前处理质量进行识别。
- 高稳定性：温控精度在 $10-30\pm 0.45^{\circ}\text{C}$ ，电压调整率 $<0.1\%$ ，负载调整率 $<0.5\%$ ，时漂精度 $\leq 0.1\%/ \text{小时}$ 。
- 操作简单：此电泳槽系统采用即放即接通特点，无需插接。电压设定采用配方程程序模式和自定义模式，运行采用便捷试操作。
- 具有六通道不同电压和电流条件，提高实验优化效率，节省时间。

型号	技术参数	应用对象
IEF-6.0	输入电压：AC220V $\pm 10\%$ 输出电压：DC0~1000V 输出电流：20 μA --200 $\mu\text{A} \pm 2 \mu\text{A}$ 降压控制：输出电压 $\times 0.2\% \pm 20\text{V}$ 温控精度：10-30 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 接地方式：交流隔离 显示控制：7寸触摸屏 外形尺寸：480 \times 400 \times 230mm	实验室研究及商业应用
IEF-2.0	输入电压：AC220V $\pm 10\%$ 输出电压：DC0~1000V 输出电流：120 μA --1200 $\mu\text{A} \pm 12 \mu\text{A}$ 降压控制：输出电压 $\times 0.2\% \pm 20\text{V}$ 温控精度：10-30 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 接地方式：交流隔离 显示控制：7寸触摸屏 外形尺寸：480 \times 400 \times 230mm	实验室研究及商业应用
IEF-1.0	输入电压：AC220V $\pm 10\%$ 输出电压：DC0~1000V 输出电流：120 μA --1200 $\mu\text{A} \pm 13 \mu\text{A}$ 降压控制：输出电压 $\times 0.2\% \pm 20\text{V}$ 温控精度：10-30 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 接地方式：交流隔离 显示控制：按键控制 外形尺寸：480 \times 400 \times 230mm	实验室研究及商业应用

四、使用方法

1. 主页面

通过打开 IEF 仪器正前方电源开关，进入设备自检测程序（大约 5 秒），随后即进入仪器设备主页面。



2. 程序运行

(1) 操作流程

a. 自设定实验程序工作流程

新建（设定实验程序）→编辑（修改实验程序）→运行（按选择程序运行）

b. 选择已有实验程序工作流程

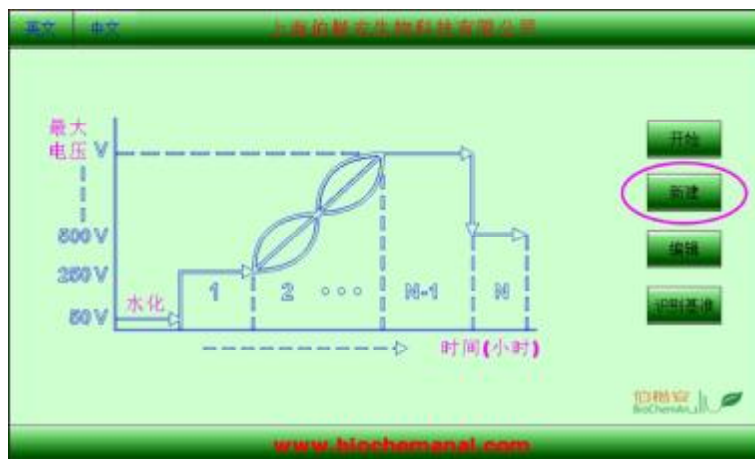
运行（按选择程序运行）

(2) 系统菜单说明

a. 新建（设定实验程序）

按照以下程序设置进行说明：

步骤	电压（V）	升压方式	时间	单位
1	250	快速	15	min
2	4000	逐渐	60	min
3	4000	快速	15000	Volt Hr
4	500	快速	1000	min



新建：设定自身的实验程序并保存，供自己或他人享用。



添加：对每一步中电压，升压方式，限流，时间，时间单位，温度进行设定添加。每一程序可以设定多大六步。



电压设定（第一步）：250V（举例）



升压方式：

- 0-快速：快速达到设定电压。某些由于限流的原因，电压往往逐渐达到。
- 1-线性：按照电压 0-250V（举例）在预设时间内线性升高。
- 2-逐渐：按照电压 0-250V（举例）在预设时间内逐渐升高。



电流设定：0-200，单位微安。

注：本仪器为六通道独立控制，每通道管控两分道聚焦槽（见电极架标识）。所以在本步骤设定电流时，如果通道中运行一根胶条，建议预设电流不超 50 微安，运行两根胶条，建议预设电流不超 100 微安。



时间：min（分钟）/Volt Hr（伏小时），0~60000 可选



单位：0 或 1 可选

0-min（分钟）

1-Volt Hr（伏小时）



添加：实验预设程序第一步完成，轻按添加键，各种参数即刻进入第一步栏，同时栏两侧红灯亮起。



电压设定：4000V（举例）



升压方式设定：2（逐渐）



电流设定：50 微安（举例）



时间设定：60min（举例）



单位设置：0（min）



添加：实验预设程序第二步完成，轻按添加键，各种参数即刻进入第二步栏，同时栏两侧红灯亮起。



实验程序进入第三步设置



电压设定：4000V（举例）



升压方式设定：0（快速）



电流设定：50 微安（举例）



时间设定：15000 Volt Hr



单位设置：1 (Volt Hr)



添加：实验预设程序第三步完成，轻按添加键，各种参数即刻进入第三步栏，同时栏两侧红灯亮起。



实验程序进入第四步设置



电压设定：500V（举例）



升压方式设定：0（快速）



电流设定：50 微安（举例）



时间设定：1000 min



单位设置：0 (min)



添加：实验预设程序第四步完成，轻按添加键，各种参数即刻进入第四步栏，同时栏两侧红灯亮起。

配置程序

配置程序名【添加】

序号	设定值	当前记录参数	当前记录指针
顺序	5	4	4
电压	0	注 册	
方式	0	【方式】 0: 快速 1: 线性 2: 逐渐	
电流	0	【单位】 0: 分钟 1: 9 HR	
时间范围	0	分钟/9 HR	
单位	0		

【方式】
【单位】

添加 关闭

实验程序第五步设置。如果没有第五步程序，轻按关闭键，即进入预设配置程序，同时检查已设程序各种参数。

配置程序

序号	电压	方式	电流mA	时间范围	单位
1	250	0	30	15	0
2	4000	2	50	60	0
3	4000	0	30	15000	1
4	500	0	30	1000	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

单位范围

【方式】 0: 快速 1: 线性 2: 逐渐
【单位】 0: 分钟 1: 9 HR

记录指针

当前记录参数 4
当前记录指针 4

添加 删除 修改
另存为 重置 返回

检查各种参数无误后，即可另存。

配置文件另存为

存档编号	存档名称	备注
【1】	ASCII字符键盘	
【2】		
【3】		
【4】		
【5】		
【6】		
【7】		
【8】		
【9】		
【10】		

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - 离开

Q W E R T Y U I O P \ 清空

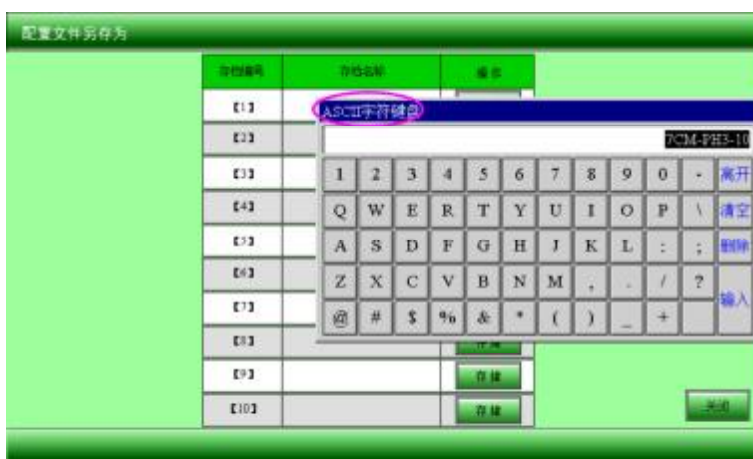
A S D F G H J K L : ; 删除

Z X C V B N M , . / ? 输入

@ # \$ % & * () _ +

存储 存储 关闭

进入另存页面，首先设置存档名称。

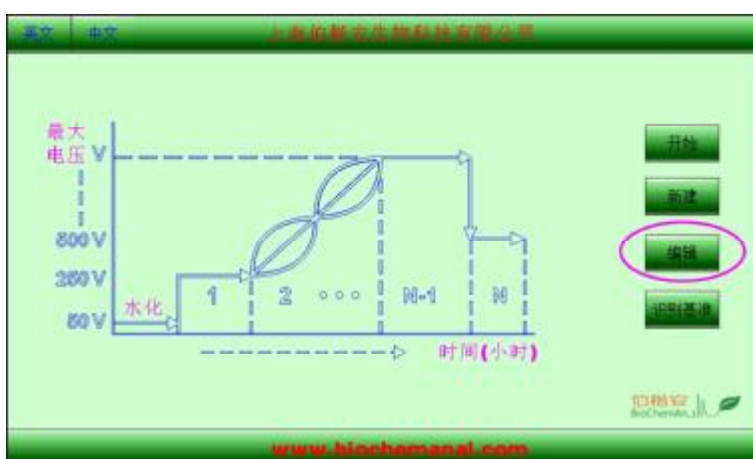


进入另存页面，首先设置存档名称（7CM-PH3-10)(举例)。

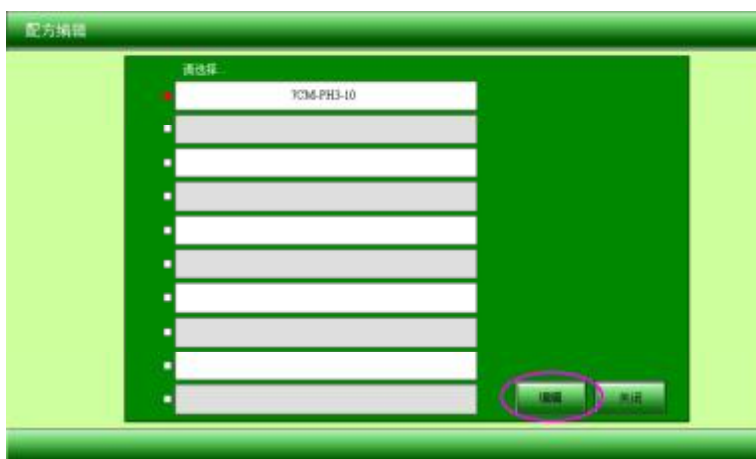


存档名称完成后即可进行存储。连续返回进入主菜单。

编辑（修改实验程序）



编辑：对已存实验程序进行修改并保存，供自己或他人享用。



对选择程序进行数据编辑。



选择程序显示，并对该程序中第四步进行修改。



显示第四步中各种参数修改。修改电压为 600V（举例）



对第四步中运行时间进行修改。



对程序中第四步各种参数修改进行确认（电压及时间已修改）（举例），轻按修改（修改数据保存）。之后轻按关闭，回到各步骤显示程序（下图）。



对程序中第二步进行修改（略）。对改程序进行添加（略）。程序修改完成后进行另存。

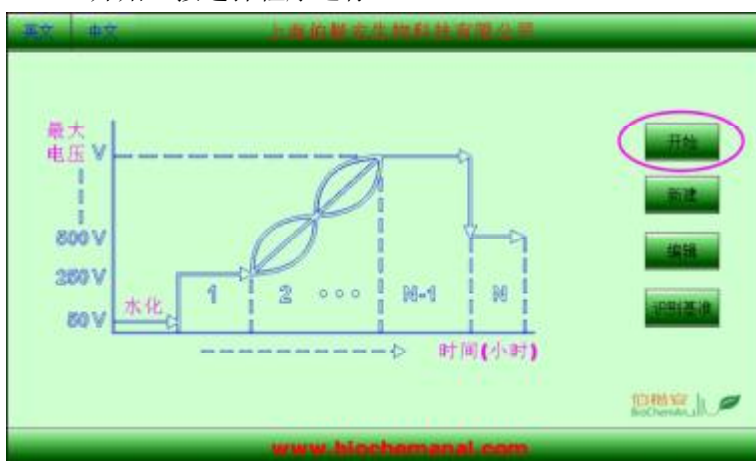


进入另存页面，可以新建存档名称或覆盖已有存档名称。

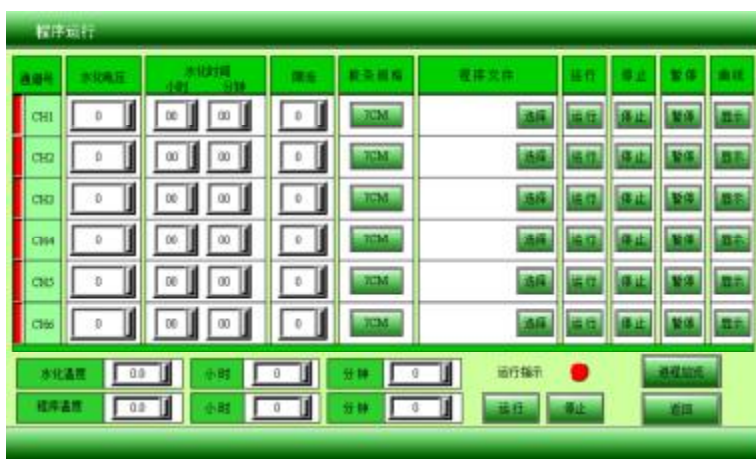


存档名称（TEST）完成后即可进行存储。连续返回进入主菜单。

开始（按选择程序运行）



开始：实验过程按照设定程序进行实验。



运行设置菜单：设置水化参数及选择配置文件。



设置水化电压：50V（举例）。



水化时间设置（0-10 小时）：10 小时（举例）

注：本仪器为六通道独立控制，每通道管控两分道聚焦槽（见电极架标识）。所以在本步骤设定电流时，如果通道中运行一根胶条，建议预设电流不超 50 微安，运行两根胶条，建议预设电流不超 100 微安。



水化限流：50 微安。

注：本仪器为六通道独立控制，每通道管控两分道聚焦槽（见电极架标识）。所以在本步骤设定电流时，如果通道中运行一根胶条，建议预设电流不超 50 微安，运行两根胶条，建议预设电流不超 100 微安。



双击胶条规格：1（举例），选择胶条长度。



选择运行的文件名：



运行：即可开始实验（有通道绿色提示）。如果胶条已经经过被动水化处理，可以直接设置水化时间为 0 分钟，再选择配置文件，即可实验运行。



水化温度设置：设置温度为 20



水化时间设置：设置水化时间

同理设置程序温度和程序运行时间



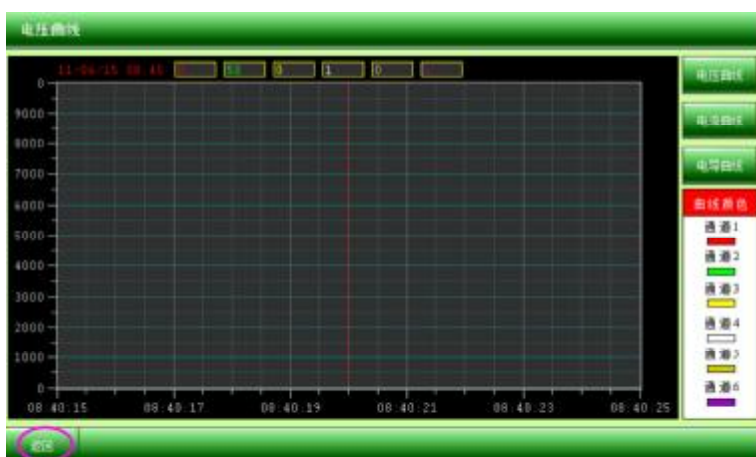
进程总览：进入可对六通道运行情况及参数进行观察（下图）。



六通道运行情况及参数观察。同时还可以查看胶条的质量，如开始一段时间，试验报警栏出现红色报警，说明此胶条质量不好，无须进行下一步的试验了。



查看：进入可对该通道电压或电流或电导参数随时间变化情况进行实时观察。



通道电压或电流或电导参数随时间变化情况实时显示窗口，不同通道运行变化以不同颜色显示。返回即进入上一窗口。

五、触摸屏自带的通用程序

触摸屏自带的通用程序：

7PH3-10R					
步骤	电压	方式	电流	时间	单位
1	250	快速	50	15	分钟
2	4000	快速	50	60	分钟
3	4000	快速	50	15000	V Hour
4	500	快速	50	600	分钟

7PH3-10L					
步骤	电压	方式	电流	时间	单位
1	250	快速	50	15	分钟
2	4000	线性	50	60	分钟
3	4000	快速	50	15000	V Hour
4	500	快速	50	600	分钟

7PH3-10S					
步骤	电压	方式	电流	时间	单位
1	250	快速	50	15	分钟
2	4000	慢速	50	60	分钟
3	4000	快速	50	15000	V Hour
4	500	快速	50	600	分钟

11PH3-10R					
步骤	电压	方式	电流	时间	单位
1	250	快速	50	20	分钟
2	8000	快速	50	60	分钟
3	8000	快速	50	26000	V Hour
4	750	快速	50	600	分钟

11PH3-10L					
步骤	电压	方式	电流	时间	单位
1	250	快速	50	20	分钟
2	8000	线性	50	60	分钟
3	8000	快速	50	26000	V Hour
4	750	快速	50	600	分钟

11PH3-10S					
步骤	电压	方式	电流	时间	单位
1	250	快速	50	20	分钟
2	8000	慢速	50	60	分钟
3	8000	快速	50	26000	V Hour
4	750	快速	50	600	分钟

17PH3-10R					
步骤	电压	方式	电流	时间	单位
1	250	快速	50	30	分钟
2	10000	快速	50	120	分钟
3	10000	快速	50	43000	V Hour
4	1000	快速	50	600	分钟

17PH3-10R					
步骤	电压	方式	电流	时间	单位
1	250	快速	50	30	分钟
2	10000	线性	50	120	分钟
3	10000	快速	50	43000	V Hour
4	1000	快速	50	600	分钟

17PH3-10S					
步骤	电压	方式	电流	时间	单位
1	250	快速	50	30	分钟
2	10000	慢速	50	120	分钟
3	10000	快速	50	43000	V Hour
4	1000	快速	50	600	分钟

18PH3-10R					
步骤	电压	方式	电流	时间	单位
1	250	快速	50	30	分钟
2	10000	慢速	50	120	分钟
3	10000	快速	50	43000	V Hour
4	1000	快速	50	600	分钟

18PH3-10R					
步骤	电压	方式	电流	时间	单位
1	250	快速	50	30	分钟
2	10000	线性	50	120	分钟
3	10000	快速	50	43000	V Hour
4	1000	快速	50	600	分钟

18PH3-10S					
步骤	电压	方式	电流	时间	单位
1	250	快速	50	30	分钟
2	10000	慢速	50	120	分钟
3	10000	快速	50	43000	V Hour
4	1000	快速	50	600	分钟

24PH3-10R					
步骤	电压	方式	电流	时间	单位
1	250	快速	50	30	分钟
2	10000	快速	50	120	分钟
3	10000	快速	50	60000	V Hour
4	1500	快速	51	600	分钟

24PH3-10L					
步骤	电压	方式	电流	时间	单位
1	250	快速	50	30	分钟
2	10000	线性	50	120	分钟
3	10000	快速	50	60000	V Hour
4	1500	快速	51	600	分钟

24PH3-10S					
步骤	电压	方式	电流	时间	单位
1	250	快速	50	30	分钟
2	10000	慢速	50	120	分钟
3	10000	快速	50	60000	V Hour
4	1500	快速	51	600	分钟

电话 : 021-5442 1122
邮箱 : sales@biochemanal.com
网址 : www.biochemanal.com
地址 : 上海市金都路4299号4号楼