
核酸自动提取仪

Sim-300

用户操作手册

杭州新景生物试剂开发有限公司

编制日期：2018年10月15日

目 录

声 明	2
各种警示符号说明	3
第一章 概述	4
1 产品名称、型号、规格	4
2 产品信息	4
3 产品性能、主要结构组成、适用范围	5
第二章 安装	6
1 开箱检查	6
2 安放仪器	6
3 仪器接地	6
4 使用电源	6
第三章 操作说明	7
1 开机	7
2 快速操作	7
3 软件界面	7
4 清洁和紫外消毒	12
5 安全保护	12
第四章 产品维护和保养方法及储存、运输	13
1 维护和保养	13
2 储存	13
3 运输	13
第五章 常见故障排除及处理方法	14
第六章 附件及保修期	15

声 明

感谢您选择杭州新景生物试剂开发有限公司提供的全自动核酸提取纯化仪, 您能成为我们的用户, 是我们莫大的荣幸。

如果您首次使用, 请您仔细阅读本说明书, 这会给您带来许多帮助。我公司只对本仪器自身存在的问题负有保修和维修责任, 对因操作不当、自行维修和其他异常情况导致的不良后果, 本公司概不負責。

本出版物的内容将做定期性的变动, 恕不另行通知, 本手册的内容仅供参考使用, 对于其内容可能存在的不正确描述或因误用本手册所造成的损失, 本公司与经销商概无需负责。至于手册中所载图形为一般概括性的代表与实体可能会有些误差, 但其所示功能是完全相符的。

本公司依著作权法, 享有及保留一切著作之专属权利, 未经本公司书面同意, 不得对本手册进行增删、改编、翻印或仿制。

如果您有更合适的建议, 请您致电杭州新景生物试剂开发有限公司, 我们会不断的改进和提供更合适的售后服务。

我们对仪器操作手册的编排力求全面而又简单易懂。我们认为手册中提供的信息是正确可靠的, 并尽量避免人为的失误, 但难免会存在印刷之前未曾发现的差错, 以及一些难以避免的疏漏, 请您及时与我们联系。

仪器环境要求

- * 室内使用
- * 可以工作于海拔 0 至 2000 米之间 .
- * 环境温度: 10—35℃
- * 相对湿度: ≤70%
- * 提供的主电源允许的波动范围可以是正常电压的±10%。
- * 室内有足够的通风设备
- * 仪器避免阳光直射
- * 仪器旁边没有发热源

备案人/生产企业/售后服务企业名称: 杭州新景生物试剂开发有限公司

住所/生产企业地址: 杭州市西湖区金蓬街 366 号 1 号楼东 4F

售后服务单位电话: 0571-87381295

网址: <http://www.simgen.cn>

Email: technical@simgen.cn

邮编: 310000

说明书编制日期: 2018 年 10 月 15 日

各种警示符号说明：



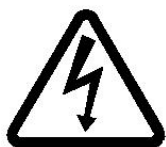
小心, 危险：在使用仪器前，请仔细阅读设备相关手册及说明！



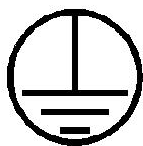
警告：小心烫伤！



警告：当心腐蚀！



危险：小心电击！



注意：保护用接地标志！

第一章 概述

Sim-300 全自动核酸提取纯化仪是我公司最新推出的用于 DNA/RNA、蛋白和细胞等的全自动提取纯化系统，通过磁棒和磁棒套的吸附、转移和释放磁珠，实现磁珠/样品的转移，完成自动化提取纯化操作。操作自动化且快速、简便，利用特制试剂盒或 96 孔深孔板，可同时操作 1~32 个样本。搭配不同种类的磁珠核酸提取试剂，可以提取动、植物组织、血液及体液等样品。

本产品具有以下特点：

- 人性化操作----中英文界面操作，使用简便
- 稳定操作----触摸屏及快捷键操作，并可外接鼠标，程序有强大的编辑功能
- 加热功能----实现裂解加热和洗脱加热
- 自我杀菌----具有紫外线杀菌功能，降低实验室污染概率
- 运行稳定----仪器运行安静，整机无振动
- 安全可靠----全自动试剂搭配一次性耗材，减少操作者接触有害试剂
- 快速提取----操作时间短，30~60 分钟/次
- 优质耗材----选择优质材料和工艺，磁珠损耗低，得率高

1. 产品名称、型号、规格

产品名称：全自动核酸提取纯化仪

型 号：Sim-300

产品规格：台（350mmX345mmX400mm）

包装规格：455mm×450mm×445mm

2. 产品信息

备案人/生产/售后企业名称：杭州新景生物试剂开发有限公司

备案人/生产/售后企业地址：杭州市西湖区金蓬街 366 号 1 幢东 4F

3. 产品性能、主要结构组成和适用范围

3.1 基本参数和产品性能

原理	磁珠法
样品通量	1-32
处理体积	20 μ L-1200 μ L (Double Mode:2400 μ L)
孔板类型	96 孔深孔板
磁棒数量	32
磁珠回收率	大于 95%
提纯孔间差	CV<5%
加热	裂解加热与洗脱加热
震荡混合	多模式多档可调
试剂种类	磁珠法开放式平台
提取时间	15-60 分钟/次 (由用途决定)
操作界面	全中文屏幕 10 寸彩色液晶+电容触控操作
内部流程	可储存流程数量不限
流程管理	本机可并行编程, 新建流程、编辑流程、删除流程等
仪器扩展接口	4 个标准 USB, 以太网口
杀菌消毒	紫外消毒
排气	风扇排气 (可选配置 HEPA)
数据储存	可储存, 内置 SSD
外形尺寸 (D×W×H)	350mmX345mmX400mm
重量 (kg)	17kg

3.2 主要结构

全自动核酸提取纯化仪主要由机壳, 机械运动机构, 紫外杀菌机构, 加热和温控机构, 控制系统组成。

3.3 适用范围

全自动核酸提取纯化仪广泛用于常规科研、基因组学、食品安全、疾病诊断、法医鉴定等领域。

使用本仪器需加入样品及磁珠法全自动核酸提取试剂于 96 孔板中, 选择或编辑适当程序后执行即可。搭配不同种类的磁珠法核酸提取试剂, 可以快速提取动植物组织、血液、体液、刑事检材等样品中的 DNA 和 RNA。

第二章 安 装

1. 开箱检查

在打开 Sim-300 全自动核酸提取纯化仪包装之后，用户应根据装箱单检查包装箱内物品，如发现物品损坏或缺少，请与我公司或经销商联系。请用户保留原始的包装材料。

2. 安放仪器

2.1 本仪器仅适应于室内安放，要求通风良好、无腐蚀性气体、无强磁场干扰。

2.2 请勿将仪器安放在潮湿的或灰尘多的地方；

2.3 请将仪器放置于硬实台面或桌面上，以确保仪器正常运行；

2.4 本仪器上的开口是为了通风散热而设，不要将仪器后方紧靠墙壁或堆放其他物品，一定不要阻塞或覆盖这些通风散热孔，仪器运行时，仪器的通风散热孔与最近物体的距离应不小于 25cm，以免影响散热。

2.5 不要在阳光直射的地方使用本仪器，并要远离暖气、炉子以及其它一切热源。

3. 仪器接地

为了避免触电事故，仪器的输入电源线必须可靠接地。本仪器使用的是 AC220V10A 三芯国标插头，请使用与之相应的电源插座使用。

4. 使用电源

4.1 电源要求

在连接交流电源这前，要确保电源的电压与仪器所要求的电压一至（允许±10%的偏差）。并确保电源插座的额定负载不小于仪器的要求。

4.2 注意电源线

本仪器通常应使用随机附带的电源线，如果电源线破损，必须更换，更换时必须使用相同类型和规格的电源线代替。本仪器在使用时电源线上不要放任何物品，不要将电源线置于人员走动的地方。

4.3 电源线插拔

电源线插拔时一定要手持插头，插头插入时应确保插头完全插入插座，拔出插头时不要硬拉电源线，以免造成电源线损坏。



注意：不按要求正确使用电源，可能存在潜在电击危险！

第三章 操作说明

1. 开机

1.1 在接通电源前，检查仪器放置是否平稳，及时调整。

1.2 检查仪器外部和舱门内部是否有损坏或污物，及时处理。

1.3 把随机电源线插入仪器后面的电源插孔，另一端接 AC220V 交流单相插座，并打开仪器后面的电源开关。

1.4 按下仪器前面板左侧的按钮可开机，再次按下则关机，关机也可以使用仪器软件“关机”界面的“关机”按钮。

2. 快速操作

2.1 插入磁套，并确保插到底部，有“咯噔”的手感。

2.2 把加好样品和试剂的 96 深孔板装夹在托盘上，确保牢靠，并把托盘推入仪器最里面。

2.3 在“流程库”界面点击选择要运行的流程。

2.4 在“运行”界面点击“开始”按钮，仪器会自动进行处理直至完成。

3. 软件界面

仪器的界面在软件窗口的上部显示，包括“运行”、“流程库”、“编辑”、“选项”、“关机”和“关于”，通过触控或鼠标点击可进入各界面。


3.1 “运行”界面





开机后仪器首先进入“运行”界面，如图 3-1 所示，主要处理仪器的各种控制和操作以及状态显示。



图 3-1

3.1.1 如果在“流程库”界面点击了某个流程并在该界面点击了“运行流程”按钮，“运行”界面左侧会显示所选择流程的编号和名称，否则显示空白。吸磁等。

3.1.2  紫外灯按钮开关，只在仪器空闲状态下可开启。

- 3.1.3  “暂停”按钮，在流程运行状态下有效。
- 3.1.4  “开始”按钮，启动流程开始运行或在暂停状态下继续运行。
- 3.1.5  “结束”按钮，终止当前运行流程，运行和暂停状态有效。
- 3.1.6  照明灯按钮开关。

本仪器的按钮文字在显示灰色时表明此时该按钮是无效状态，禁止操作，点击不会有反应。

3.2 “流程库”界面

点击窗口上部的“流程库”进入程序选择界面，如图 3-2 所示，用于建立各种流程的目录及对其管理。



图 3-2

每个流程的目录包括“编号”和“名称”，“编号”是系统自动生成的，不可编辑，“名称”一般用于表明该流程的用途，可有用户更改，支持中英文输入，支持超长字符串。单击或双击对应的名称，可以使用仪器外接物理键盘或点击“全键盘”按钮弹出的“屏幕键盘”直接输入更改，“屏幕键盘”的输入方式与物理键盘基本一致（包括输入法切换）。

3.2.1 “全键盘”按钮，弹出“屏幕键盘”，可对流程名称进行编辑，“屏幕键盘”可以拖动，点击其右上角“X”可以将其关闭（尽量不要点击“-”最小化）。

3.2.2 “运行流程”按钮，选中流程点击后进入“运行”界面（如图 3-1），并把所选择的流程的“编号”和“名称”显示在“运行”界面的左侧。

3.2.3 “新建流程”按钮，点击后在流程库目录末尾新建一个流程，名称为“New”，并自动生成编号。

3.2.4 “复制流程”按钮，先在流程库中选中要复制的流程，然后点击“复制流程”按钮，则所选择的流程将会被复制。

3.2.5 “粘贴流程”按钮，先在流程库中点击将要粘贴位置处的流程，然后点击“粘贴流程”按钮，则复制的流程就会被粘贴到所选位置处流程的下面。

3.2.6 “删除流程”按钮，点击后将删除选中流程。

3.2.7 “编辑流程”按钮，点击后将进入“编辑”界面，可以对选中的流程内部参数进行编辑。

3.2.8 “导入流程”按钮，导入编辑完成的流程；

3.2.9 “导出流程”按钮，导出编辑完成的流程；

3.2.10 “保存流程库”按钮，如果对流程的名称有修改，应点击该按钮进行保存，否则关机后未保存的名称将在下次开机时不会更新（还是修改前的名称）。

3.3 “编辑”界面

在“流程库”界面点击某个要编辑的流程，再点击“编辑流程”按钮，就进入“编辑”界面，如图 3-3 所示，可对流程内部参数进行编辑。

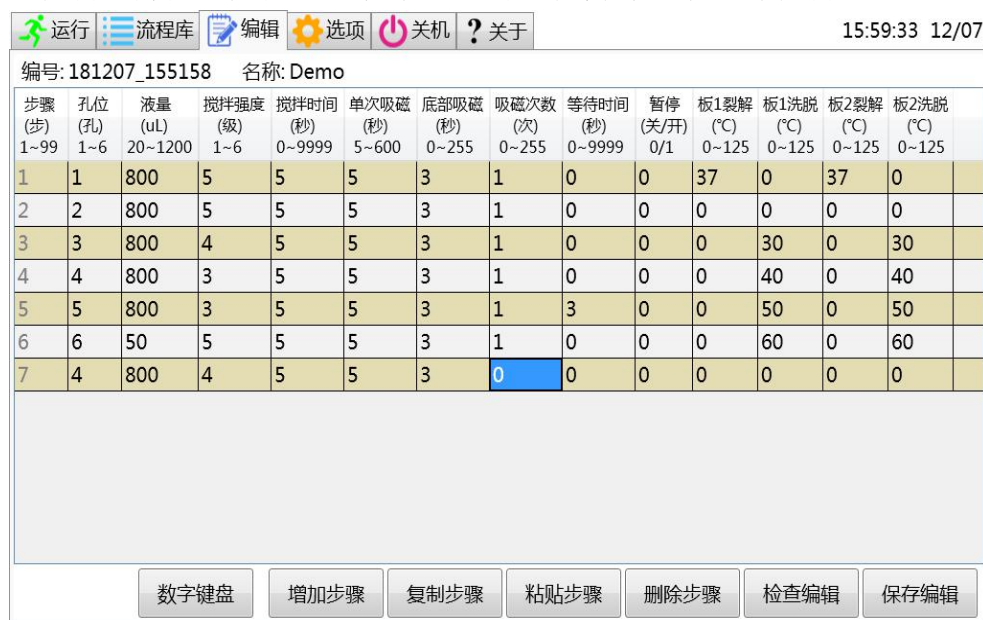


图 3-3

在“编辑”界面，第一行显示正在编辑的流的编号和名称，如果不是经“流程库”的“编辑流程”按钮进入的，则该处可能是空白，在次种情况下，如果点击“保存编辑”，则会创建该流程并自动编号保存，名称为“New”。

表格的上部为流程的各设置参数、单位和参数设置范围。触控或外接鼠标点击要编辑的参数，就可以用“数字键盘”或外接物理键盘直接输入编辑修改。

“步骤”：自动生成，不可编辑，流程从第 1 步从上到下开始运行，每一步都可以完成单一的动作，比如只搅拌，只吸磁，只等待，只暂停，只加热，也可以是各个动作联合起来，每一步既可以是不同孔位也可以是相同孔位，配合表格下方的各编辑按钮可以完成各种复杂的流程编制。

“孔位”：对应 96 深孔板的 1-6 孔位（7-12 为对应重复孔位）。

“液量”：为对应板孔加完样本和试剂后的总液量，不要超过 1100uL，否

则可能溅出。

“搅拌强度”：数字越大搅拌越剧烈，一般黏度高液体用级数大的，黏度低的液体用级数小的，否则液体可能会溅出。

“单次吸磁”：为磁棒头从液面开始匀速运行到孔底的时间，此参数不应小于 15 秒，也不可过大，否则可能产生粘结，具体由试验确定。

“底部吸磁”：为磁棒头运行到孔底后的停留时间，此参数一般不应小于 1 秒，也不可过大，具体又试验确定。

“吸磁次数”：做“单次吸磁”和“底部吸磁”的次数，多次吸磁可以吸附更多的边缘游离磁珠，但要优化调节与“单次吸磁”及“底部吸磁”的关系，如该步骤不吸磁，则吸磁次数要设置为“0”（通常最后一步吸磁次数设置为“0”，以便使磁棒和磁套分离）。

“等待时间”：磁套将从板孔升起，如果已经吸磁，则用于挥发晾干，如果没有吸磁，则用于等待板空内某种反应。

“暂停”：设置 1 时，流程运行到此处暂停，并有声音提示，待用户在“运行”界面点击“开始”按钮后流程继续运行。设置为“0”不暂停。

“板 1 裂解”：孔板一（左侧板）的裂解温度设置，设置孔 1/2、孔 7/8 下面对应加热槽的温度。

“板 1 洗脱”：孔板一的洗脱温度设置，设置孔 6、孔 12 下面对应加热槽的温度。

“板 2 裂解”：孔板二（右侧板）的裂解温度设置，设置孔 1/2、孔 7/8 下面对应加热槽的温度。

“板 2 洗脱”：孔板二的洗脱温度设置，设置孔 6、孔 12 下面对应加热槽的温度。

温度设置为 0 表示不加热，按照流程步骤，各温度都可以选择在哪一步开始加热哪一步停止加热，以及加热到多少度，但裂解和洗脱不可同时加热。

3.3.1 “数字键盘”按钮，弹出小数字键盘用于各参数的设置，可以拖动和关闭。

3.3.2 “增加步骤”按钮，如果未点击所编辑流程中的任一个步骤，“增加步骤”按钮将在步骤某尾增加一个新步骤，如果已经点击了某一个参数，则“增加步骤”按钮将会在该参数所在步骤下方插入一个新的步骤。

3.3.3 “复制步骤”按钮，先在步骤中点击该步骤中的任一参数，然后点击“复制步骤”按钮，则所选择的步骤将会被复制。

3.3.4 “粘贴步骤”按钮，先在步骤中点击将要粘贴位置处的步骤的任一参数，然后点击“粘贴步骤”按钮，则复制的步骤就会被粘贴到所选位置处步骤的下面。

3.3.5 “删除步骤”按钮，点击后将删除选中的步骤。

3.3.6 “检查编辑”按钮，对当前编辑的流程的各参数进行检查，提出错误和可能的错误或潜在问题，存在错误的流程将不会被运行，存在可能的错误或

潜在问题的流程将提出警告，但可以运行，是否运行由流程编辑者决定。

3.3.7 “保存编辑”按钮，保存对流程参数所做的编辑或修改。有参数修改的流程只有先保存后才能按新参数运行。

3.4 “选项”界面

“选项”界面用于完成仪器的一些配置和调试等，如图 3-4 所示。



图 3-4

3.4.1 “紫外时长”：紫外灯的开启时间长度设置，最大 30 分钟，按照本仪器的紫外光功率和仪器空间，6 分钟可以满足大多数情况下的要求。

3.4.2 “闲置温度”：系统在未运行流程时裂解加热槽的温度设置，该温度设置立即起效并自动保存。“系统启动后”是指仪器开机后尚未运行流程前的闲置状态，对该温度的设置可以提前对裂解加热槽加热，加快温度上升及时间；“提取完成后”是指每次提取或纯化后的闲置状态。

3.4.3 “基点调校”：用于仪器各基点的调整与校准，以匹配不同的试剂盒或孔板。由于此项调校对于仪器的正常运行有关键影响，需要有经验或经过培训的人员参与操作。

3.4.4 “手动控制”：可以控制磁棒伸出或回位，用于磁棒清洗擦拭或流程编辑考虑欠缺导致磁套未分离情况下的补救，只能在系统空闲状态下运行，操作时要清空杂物，防止磁棒与杂物撞击导致损坏。

3.4.4 “风扇/HEPA 控制”：用于控制风扇或 HEPA 运行模式设定。

3.4.6 “运输前设置”：在仪器装箱运输前设置，可以使仪器自动进入一种安全模式，防止和减少运输对仪器产生的可能破坏。操作该按钮需严格按照软件提示清空仪器内部空间，否则可能导致仪器损坏。

3.5 “关机”界面

点击窗口上部的“关机”进入关机按钮显示界面，直接点击按钮关闭仪器。可直接按下仪器前面板左侧的按钮进行关机。

3.6 “关于”界面

点击窗口上部的“关于”进入关于显示界面，显示仪器信息，如仪器名称、序列号的。



警告：程序运行加热功能使用时，请勿触摸加热条，小心烫伤！



危险：任何接触过样本的试剂盒和搅拌套具有潜在的感染性，属于有害废弃物，使用后请置于污染废弃桶中！



小心：在程序运行过程中或在试验当中，请勿打开舱门，以免异物进入舱内！



当心腐蚀：96孔深孔板试剂具有较强腐蚀性，请小心操作！若试剂洒溅到皮肤或仪器，请及时清理！

4. 清洁和紫外消毒

4.1 清洁

使用过的实验舱内部可能受样本感染，请使用75%乙醇擦拭底板，并开启紫外灯杀菌6分钟以上，确保无样本核酸分子的残留。

- ◆ 实验结束后，关闭仪器供电电源，使用75%乙醇对实验舱内部进行清洁；
- ◆ 待乙醇晾干后，开启紫外灯照射6分钟以上进行消毒；
- ◆ 磁棒与铝棒之间用粘着剂相接，结构比较脆弱，请小心擦拭，请勿用乙醇溶液擦拭，请用拭镜纸沾纯水进行擦拭；
- ◆ 一般试剂盒内的缓冲液含有高盐类，若是粘附到磁棒，请立即用拭镜纸沾纯水进行擦拭，避免造成磁棒腐蚀；
- ◆ 保持实验舱内环境干燥，无水渍等物。

4.2 紫外消毒

在仪器界面点击“紫外”按钮开关。

4.2.1 在紫外消毒过程中，请不要打开前仓门，若实验人员此时打开安全门，请先关闭紫外灯，以免造成人员损伤。

4.2.2 程序运行中紫外灯不可用。

5. 安全保护

仪器在使用或实验人员进行实验的过程中，请勿打开前舱门，若要强行打开，请先暂停运行程序。

第四章 产品维护和保养方法及储存、运输

1. 维护与保养

- 1) 使用仪器前请先仔细阅读操作说明书;
- 2) 外壳清洁: 使用 75%乙醇对外壳清洁。
- 3) 内部清洁:
 - ◆ 实验结束后, 关闭仪器电源, 使用 75%乙醇用脱脂棉对实验舱内部进行擦拭;
 - ◆ 待乙醇晾干后, 开启紫外灯照射 10 分钟以上进行消毒;
 - ◆ 磁棒与铝棒之间用粘着剂相接, 结构比较脆弱, 请用拭镜纸沾纯水进行擦拭 (请勿使用乙醇溶液擦拭);
 - ◆ 一般试剂盒内的缓冲液含有高盐类, 若是粘附到磁棒, 请立即用拭镜纸沾纯水进行擦拭, 避免造成磁棒腐蚀
- 4) 保持实验舱内环境干燥, 无水渍等物;
- 5) 仪器不要放置在多灰尘的环境中使用;
- 6) 仪器使用时请保证仪器四周通风;
- 7) 请不要在电压不稳、过高、过低时使用仪器;
- 8) 仪器长期不使用时, 请拔掉插头, 并用软布或塑料袋覆盖仪器, 防止灰尘进入;
- 9) 仪器停止使用时, 建议每隔 30 天, 开启仪器空运行一次。

2. 储存

本仪器长期不用时, 应首先切断电源, 对仪器外表面用干净的湿抹布进行清洁, 并用 75%乙醇对实验舱进行清洁, 待仪器外表面及实验舱干燥后, 将设备及电源线等附件放入仪器原包装袋及包装箱中储存。

包装好的仪器应储存在室内阴凉、干燥、通风处; 应避免雨淋、阳光直射、避免受强电磁干扰; 应远离暖气、炉子及其它一切热源。

3. 运输

- 1) 本仪器长途运输时采用纸箱、木箱双层包装;
- 3) 请用户保存仪器的原始包装材料, 方便仪器的运输。



危险: 在运输前, 请在仪器通电状态下, 在面板“选项”中“使仪器进入运输状态”, 以免仪器在运输过程中损坏!

第五章 常见故障排除及处理方法

常见故障排除及处理方法：

序号	故障现象	排除故障	处理方法
1	打开电源后屏幕不显示	电源线是否插好	重新插好电源线
		保险管是否完好	更换保险管
		开关指示灯是否点亮	联系我公司或供应商
		其它	
2	机器发出异常声音	搅拌套是否插入到位	重新插好搅拌套
		96孔深孔板是否正确安装	重新放置深孔板
		其他	联系我公司或供应商
3	温度未上升	查看温度控制项	温度控制器设置为开启
		其它	联系我公司或供应商
4	紫外灯不亮	紫外灯管接触是否良好	重新安装灯管
		紫外灯管是否损坏	更换新灯管
5	磁棒动作异常	未下降或上升	切断电源重新启动仪器
		其它	联系我公司或供应商
6	磁棒脱落	磁棒脱落	联系我公司或供应商
7	死机或失控	使用不当或操作失误	切断电源重新启动仪器
		其它	联系我公司或供应商

1. 保险管更换方法：

Sim-300 全自动核酸提取纯化仪保险管安装于仪器背面电源插座内，用户可以自己更换。当需要更换保险丝的时候请按如下步骤进行：

- 1) 切断电源，拔掉电源线；
- 2) 取出电源插座内的保险座；
- 3) 取出保险管，查看保险管是否损坏，若损坏则更换一个新的保险管；
- 4) 重新插好保险座，接通电源。

第六章 附件及保修期

附件清单：

1、电源线	1 根
2、操作说明书	1 份
3、熔断器	2 只
4、产品合格证/质保书	1 份
5、装箱单	1 份

用户收到仪器后，应开箱检查核对上述内容，若发生短缺，请及时与本公司或经销单位联系。

保 修

1、保修期：使用单位从本公司购买仪器者，自本公司出厂日期起计算，从经销单位购买者，从经销单位发运日期计算，保修期 18 个月。

2、保修：保修时应出具该仪器的保修卡。本公司对所有外发仪器实行终生维修服务。

3、保修期内，由于使用者操作不当而损坏仪器者，维修费用由用户承担。