

非接触超声波破碎仪

使用说明书



上海研易达生物科技有限公司
YanYiDa Biotechnologies Co., Ltd.

前 言

感谢您的信任购买本公司产品，我们将竭诚为您提供各项优质服务。为了您能够安全、有效地使用该产品，请您仔细阅读使用说明书后再进行使用。

请妥善保存手册，以便遇到问题时快速阅读。

产品一年内免费保修，终生提供产品的技术支持，并负责终生维护，免费保修期自本产品销售之日起计。技术支持是指针对本合同的供方及需方对本合同仪器的技术需求。

目录

前 言	1
一、安全信息	3
二、运输条件及工作环境	3
三、设备介绍及参数	4
四、包装、运输和安放	7
五、首次启动	8
六、设备操作	9
七、故障分析和排除	9
八、寄回维修和保养	10
九、清洁、磨损和保养	11
十、注意事项	11
十一、开箱清单	11
十二、保修卡	13

一、安全信息

在安装、调试和操作设备前认真通读安全操作设备的技术说明书。阅读并理解本操作说明书是安全、合理、正常使用该设备的前提条件。本操作说明书不含维修说明。如果对说明书或设备有疑问，或者有故障或需维修时，请与本公司客户服务部门联系，或直接到本公司指定的维修点进行修理，切勿自行拆卸修理。

为确保非接触超声波破碎仪（以下简称本机）安全运行，请遵循以下建议：

- 电源线必须连接到具有接地保护的电源插座上。

- 不要随意改动或更换本机的内部零件。

- 如外壳或任意零件有缺失，请不要使用设备。

- 如果本机没有使用，请关闭电源。如果长时间不使用，请把电源线从电源插座上拔下并将主机及冷水机的水（或冷却液）排空。

二、运输条件及工作环境

1、运输条件

设备在运输期间，不允许受到碰撞、颠簸、摇晃或抛掷。不允许超过 30°倾斜；收到设备时，请检查供货的完整性及设备的

完好性。如果出现运输过程造成的损失，必须立即告知承运人及本公司客户服务部。

2、工作环境

本机需放置在室内通风良好的场所工作，正常工作的周围环境温度室温即可（建议 0℃-40℃）。为了仪器能正常工作请注意：防腐、防潮、防晒、防粉尘，电源电压波动不得超过额定电压的 10%。

三、设备介绍及参数

1、产品概述

1. 本仪器是一种利用强超声在液体中产生空化效应，对物质进行超声处理的多功能、多用途仪器，能用于动植物组织、细胞、细菌、芽孢菌种的破碎，同时可用来乳化、分离、分散、匀化、提取、脱气、清洗及加速化学反应等等。被广泛应用于生物化学、微生物学、药物化学、表面化学、物理化学、动物学等领域。

2. 本机由超声波发生器（电源）、换能器组件与隔音箱组成，中间由电缆相连。

传统的探头超声波破碎仪，探头与样品直接接触，一次只能处理一个样品，实验周期长；对于多个样品，需要重复使用同一探头，容易造成样品交叉污染。由于每次探头插入样品的深度不同，每次超声的能量分布也不尽相同，影响实验结果的重复性和准确性。此外，由于不能采用封闭系统，在超声过程中产生的气

雾或者泡沫会扩散到环境中，造成潜在的生物危险。本机一次可同时处理 6 至 32 个样品，实验效率高；无需频繁操作探头，各样品均在单独的全封闭试管中，避免交叉污染；采用 4 °C 水浴超声波，能量分布均匀，超声作用完全；超声参数设置灵活，实验步骤标准化，实验重复性好，结果可靠性高。

2、工作原理

本机采用在水槽底部安装超声波发生装置的设计，传统的探头超声波破碎仪，超声波引起的微流动现象只能在靠近探头的区域出现，而本机由于在水槽底部安装了超声波发生器，使水槽完全处于超声波的作用范围内，超声作用分布广泛而均衡，降低了泡沫的形成。在实验过程中，本机自动的连续旋转离心管则使超声波的能量分布更为均匀。

本机在实验过程中，样品分别置于独立的全密封离心管中，样本之间不存在任何交叉污染，避免了气雾的传播，增强了实验的生物安全性。

本机使实验效率显著提高，针对不同体积的样品，本机可选择不同的适配器（adaptors）以配合不同的离心管。

本机用途广泛，可处理多种样品；样品体积范围大，可用于微量样品的超声；根据样品的来源和性质不同，通过预实验设置与样品性质相符的超声参数，本机即可在实验中实现全自动超声，显著提高实验的重复性和结果的可靠性。

本机实验步骤标准简捷，经过反复优化，结果数据专一，重复性佳。对于 CHIP（染色质免疫共沉淀）实验，一组样品可在 2 小时内破碎，节省大量时间。

· 专为二代测序 DNA 样本与染色质免疫共沉淀实验样本前处理量身订做

· 液晶屏显示，操作方便简洁

· 一次最大可上样品量 32 个样本（0.2ml 适配器）

· 样品在密闭容器下进行破碎动作，不产生感染性气雾和飞沫，不需额外插入超声波探头

· 样品处理时需配有步进电机带动的样品旋转配件，使样品架自动定速持续旋转，确保样品破碎效果达到一致

· 核酸样品破碎大小：1kb~100bp

· 高功率，核酸片段化效果佳

· 无需使用特殊材质（如玻璃）的耗材，节省实验成本

3、产品型号及参数

主要参数	参数范围
输出功率	100-1000W（10-100%可调）注：可设置成步进 1
工作频率	20-400KHz 频率自动跟踪
处理量	0.1-15ml（需选配不同适配器）
定时	0-9999MIN99.9S 可调
超声脉冲时间调节	1-999s 可调（超声开/超声关）
警报	故障、温度、时间
输入与显示方式	7 寸 TFT 触摸控制+直观的真彩医用级电阻屏
显示内容	频率、温度、功率、时间、模式等显示

四、包装、运输和安放

1、包装

本机包装符合安全规范，外面采用硬度较好的专用包装箱，包装箱底部和四周要放入切割好尺寸的泡沫板。将单件物品（例如适配器、研磨罐等）用珍珠泡棉包裹多层，用胶带或者拉伸膜粘住防止珍珠泡棉松脱。仪器放入后，将珍珠泡棉包好的单件物品也放入包装箱，放入填充物（报纸、泡棉或小件衣物），为防止物品在箱内晃动，将缝隙全部填满。填充完毕后在顶部加盖泡沫板，然后进行封箱。如果单件物品较多，放不下的时候，会将单件物品与仪器分开打包邮寄。打包时依旧用珍珠泡棉包裹多层，用胶带粘住，放入填充物，将缝隙全部填满。打包好仪器的包装箱外壳上打上易碎类物品标识，搬运、运输必须注意的易碎类的物品标识。

2、运输

本公司统一采用合作的物流进行运输。运输搬运要求无震动、无静电、环保无污染、倾斜不能超过 30°。在运输和搬运过程中均要按照以上要求执行。

3、安放地点和条件

仪器到达后，小心地将快件运到实验室，整个拆箱过程要缓慢进行，不可太过用力，防止对仪器造成损伤（拆开的包装箱请妥善保存，如需返厂维修时方便再次包装）。将仪器安放在阴凉通风处，避免阳光直射，周围环境不可过热，室温即可。整个拆

箱过程始终保持仪器水平，无论在使用或存放时，都不能倾斜、横放、倒置、堆压、相互撞击或与其他物件碰撞。

4、电气接线

本机由 220V $\pm$ 5%交流电压（频率为 50Hz）供电，请注意电源标识。

警告：为避免雷击和使用安全，请使用接地插座。

5、安装

1.将主机的出水口与冷水机的进水口、主机的进水口与冷水机的出水口通过软管相连，并将冷水机放置于地面，主机放置在桌上或高于冷水机的位置。

2.将步进电机电源线与主机内水槽上方的接口相连。

五、首次启动

旋开冷水机加水口旋钮，加入纯水或蒸馏水，加满水（约 1L 水）后将旋钮旋上并拧紧

在主机中加入纯水或蒸馏水（约 800ml），打开主机上出水口阀门并微调进水口阀门，确保主机内水面波动不飞溅，水位不超过水位线。

选择 0.1mL、0.5mL 或 2mL 进口离心管，在离心管内按实验要求加入样品及试剂。将离心管管放到适配器的样品孔上并将适配器装入主机。

关闭主机盖子，按下电源键，设置参数并启动。

六、设备操作

- (1) 仪器应放置在干燥通风的环境中；
- (2) 仪器工作电压为 220V；
- (3) 适配器孔位需放满，以保证超声均一；
- (4) 使用完毕后请关闭电源；
- (5) 定期清理适配器，防止残留的样品对其造成腐蚀；
- (6) 定期更换主机水槽及冷水机内的水，建议 2-3 周更换一次。

七、故障分析和排除

- (1) 设备开始启动之后不工作
 - 检查主机是否将功率设置为 0 或时间为 0
 - (2) 启动后，水未循环或主机内水位越来越高
 - 请检查连接软管是否弯折或联系售后人员
 - (3) 通电后显示屏显示的程序出现“正在通讯”的字样
 - 请检查显示屏背面的数据线是否有松动
 - (4) 使用过程中，或长时间未使用后，在确认电源正确连接、启动操作正确的情况下，设备无反应
 - 说明设备已在短路情况下，启动自我保护功能，需更换保险丝
 - (5) 水温不能下降
 - 确保冷水机未在封闭的柜子内，连接软管未弯折
 - (6) 异常声音

●冷水机确保加满水，且未放置倾斜

以上为常见故障分析和排除方法，对于其它故障，请与本公司客户服务部门联系，或直接到本公司指定的维修点进行修理，切勿自行拆卸修理。

八、寄回维修和保养

(1) 寄回维修

按照上述包装要求对仪器进行包装，如包装不合格造成运输过程中的二次损伤，公司不予无偿维修。（注意：仪器的非正常使用和非本公司授权的擅自拆卸导致的仪器损坏，本公司将不予无偿维修。）

(2) 维护保养

仪器在使用次数较少的情况下，一年至少进行 2 次维护保养，使用次数较多的情况下，一年至少进行 4 次维护保养。

(3) 经常检查电源线连接是否牢固，插头是否松动，开关动作是否灵活可靠。

(4) 设备进行维护保养时要关闭电源，对仪器内外进行清洁。

(5) 检查盖子，显示屏，以及电源按钮是否正常工作，如果有问题，请及时联系我司销售人员。

(6) 每次实验前都应检查产品配件是否有裂痕，有裂痕的及时更换。

(7) 仪器定期的维护保养，能够提升仪器的准确性、功能性，降低故障率，提高使用率和延长设备使用周期。

九、清洁、磨损和保养

适配器和主机接触面为不锈钢材质，如果出现缓冲液泄露，请及时用纸巾擦拭干净，避免缓冲液腐蚀不锈钢表面。

仪器长时间使用后主机内腔水中可能会积累一些污垢、泄漏的缓冲液等杂质，请及时更换水

十、注意事项

(1) 要达到理想的超声效果，必需保证离心管的品质，选择壁薄的离心管

(2) 超声时间应小于或等于间隔时间，防止机器过热

(3) 请勿加入超纯水或去离子水，因其电导率过低可能影响超声波传导，降低破碎效果

十一、开箱清单

基本配置：

- 1.超声主机 1 套
- 2.超声水槽与抗噪音箱、1 套
- 3.适配器旋转上盖、1 套
- 4.离心管紧固下盖、1 套
- 5.便携式冷却循环机 1 套
- 6.隔音箱 1 套

十二、保修卡

一、设备信息

设备名称：

设备型号：

设备编号（序列号）：

厂家：上海研易达生物科技有限公司

供应商：

安装地点：

购买日期： 年 月 日

验收日期： 年 月 日

二、保修期限

自验收合格之日起，在正常使用条件下，设备出现非人为质量问题，享受以下保修服务：

整机保修：1 年

关键部件保修：1 年

保修期内，厂家提供免费上门维修、免费更换零部件（非人为损坏）。

超过保修期限的维修，将按照厂家收费标准收取配件费、人工费及上门费。

三、保修范围

在保修期限内，因设备自身质量问题导致的故障，可享受免费维修或更换服务，包括：

正常使用下出现的性能故障；

制造缺陷导致的部件损坏；

设备软件运行故障（非人为误操作或病毒导致）；

供应商提供的安装、调试问题导致的故障。

四、非保修范围

以下情况不属于免费保修范围，可提供收费维修服务：

超出保修期限的；

未按操作手册要求使用、维护或保管导致的损坏；

擅自拆卸、改装、维修造成的故障；

因电源异常、环境条件不符合要求（如温度、湿度、电压等）造成的损坏；

因实验操作失误、样品污染、化学腐蚀等人为因素导致的损坏；

不可抗力（火灾、地震、雷击等）造成的损坏；

无有效购买凭证、验收记录或保修卡信息与设备不符的。

五、保修服务流程

设备出现故障，请立即停止使用并联系厂家售后；

提供故障描述、设备编号及使用环境信息；

厂家将根据情况安排远程指导或上门维修；

售后人员检测后给出维修方案，经用户确认后进行维修；

维修完成后，双方共同确认设备恢复正常，并在维修记录中签字。

六、技术支持

厂家提供设备操作培训、日常维护指导；

保修期内提供免费技术咨询服务；

软件类设备提供免费升级服务（如适用）。

七、注意事项

请妥善保管本保修卡、购买合同及验收报告；

设备必须由经过培训的人员操作；

设备使用环境需符合产品说明书要求；

本保修卡仅适用于本合同项下的设备；

本保修卡条款如与国家法律法规不符，以国家法律法规为准。

上海研易达生物科技有限公司
YanYiDa Biotechnologies Co., Ltd.

售后电话：13046641762