

上海碧云天生物技术股份有限公司

☎ 联系方式: 400-1683301 800-8283301

✉ 订货邮件: order@beyotime.com

💬 订货 QQ: 4001683301

📞 技术支持: 电话 400-1683301 / 邮箱 info@beyotime.com

📍 公司地址: 上海松江区新飞路 1500 弄松江科技创业中心 5 号、30 号、68 号楼



碧云天网站

微信公众号

*Serving Life Science  
Benefiting Lives*



产品说明书

# Product Manual

TissueMaster™高通量组织研磨仪(1.5/2ml×48) | E6618

品质出众，只为高精度的实验结果

20余年专注自主研发

超十八万篇高质量文献引用

国际顶级期刊Cell、Science、Nature等引用认可

# E6618 TissueMaster™高通量组织研磨仪(1.5/2ml×48)



## 目 录

产品简介	-----	1
包装清单	-----	2
保存条件	-----	2
注意事项	-----	2
使用说明	-----	3
日常维护	-----	5
质量保证	-----	5
常见问题	-----	5
相关产品	-----	5

## TissueMaster™高通量组织研磨仪(1.5/2ml×48)

产品编号	产品名称	包装
E6618	TissueMaster™高通量组织研磨仪(1.5/2ml×48)	1台

### 产品简介:

- 碧云天的TissueMaster™高通量组织研磨仪(1.5/2ml×48) (TissueMaster™ High-Throughput Tissue Homogenizer, with 1.5/2ml×48 Adaptor), 也称多样品组织研磨机、多样品组织匀浆机、快速组织研磨机、快速样品匀浆系统、TissueLyser、Sample Disruptor等, 是一种通过研磨珠的高频震动和机械破碎作用对组织样品进行快速高效研磨和混匀的实验室常用仪器。本产品避免了传统的费力、耗时、低效的研磨、匀浆、超声波等处理方法, 可以快速、高效、稳定地匀浆各种类型样品, 如肝脏、脾脏、脑组织、心脏、肺、胃、骨髓、大肠、肌肉、骨骼等各种动物组织样品, 肿瘤样品, 根、茎、叶、花、果实、种子等种植物组织样品, 细菌、酵母菌等微生物样品, 以及食品、药品等, 常用于Western、生化检测及DNA/RNA等样品的提取和检测。本高通量组织研磨仪为碧云天BeyoEquip™高品质仪器系列产品之一。
- TissueMaster™高通量组织研磨仪(1.5/2ml×48)对样品的高效研磨主要通过垂直上下一体震动模式, 使离心管内研磨珠与样品高速碰撞和摩擦, 在几秒至几分钟内轻松实现样品的研磨、粉碎、混合及细胞破壁, 快速实现样品匀质化, 样品的研磨效果较于传统研磨方式更均匀、充分。本组织研磨仪非常适合用于大批量样品的研磨和匀浆, 最多一次性可处理48个样品, 对于质量要求较高的蛋白质、DNA、总RNA、小RNA等样品, 以及一些难以裂解的组织样品或具有热敏性、粘性、弹性的样品都具有很好的研磨和匀浆效果, 重复性好。本产品可以有效地研磨生物样品以确保获得高质量的蛋白质、DNA和RNA, 因此常用于Western、蛋白质组学(proteomics)、基因分型(genotyping)和基因表达(gene expression)等相关实验。
- **本组织研磨仪坚固耐用、使用安心。**带有自动中心定位的紧固装置, 工作时安全锁全程保护, 可放心使用。
- **本组织研磨仪操作简单、使用便捷。**采用7英寸大液晶触摸屏控制, 所有参数及运行状态均显示于仪器正面的液晶触摸屏中, 具有良好的人机互动界面和智能程序控制器, 仅需轻触屏幕即可对相应研磨参数如频率、运行时间、中断时间、运行次数等进行设置; 可保存10个研磨程序, 方便研磨不同样品时调用。
- **本组织研磨仪研磨高效、样品通量大。**本组织研磨仪标配1.5/2ml×48和1.5/2ml×24两个金属适配器, 可在极短时间内完成1-48个1.5ml或2ml离心管样品的研磨, 提高了工作效率; 研磨速度快, 工作时间短, 样品温度上升小, 对样品性质基本无影响。
- **本组织研磨仪重复性好, 样本无污染、无损失。**同种样品在相同研磨条件下, 可获得相同的研磨效果, 样品批间、批内差异小; 不同于使用研磨杵的研磨仪, 本组织研磨仪研磨过程中样品属于完全封闭状态, 避免了可能产生的污染, 也不会导致样品损失。
- **本组织研磨仪功能齐全。**可对样品进行匀质化处理, 相当于可以作为匀浆器使用, 匀浆速度可自由调节。适用于湿磨、干磨、冷冻和液氮研磨在内的多种研磨方式。冷冻或液氮研磨时, 可将装有样品的金属适配器浸入液氮或置于低温冰箱中预冷。研磨过程中样品具有良好的密封性, 能有效防止空气中的水分冷凝在罐内样品表面而影响后续实验操作。本组织研磨仪可以设置中断模式, 适用于热敏性样品的研磨粉碎。如果进行液氮研磨, 请务必使用耐受液氮的冻存管, 否则易产生安全事故。
- **本组织研磨仪使用过程安静舒适。**整机采用隔音处理和防震技术, 运行平稳, 振动小, 研磨过程噪音小(<65db), 对用户非常友好。



图1. TissueMaster™高通量组织研磨仪(1.5/2ml×48)外观图。

- 碧云天的TissueMaster™高通量组织研磨仪(1.5/2ml×48)的主要参数参见下表。

指标	参数
----	----

产品编号	E6618
产品名称	TissueMaster™高通量组织研磨仪(1.5/2ml×48)
电源	AC (220±22)V, <2.5A
额定功率	375W
频率	0-70Hz
适配器规格	1.5/2ml×48; 1.5/2ml×24
适配器材质	金属: 合金钢
适配器震动行程	~32mm(垂直)
研磨珠材料	95%二氧化锆
研磨珠直径	1.5mm、2mm
研磨时间范围	0s-99min
噪音等级	<65db
适用范围	动植物组织等样品的研磨和匀浆
屏幕尺寸	7英寸(15.5×9cm)
屏幕分辨率	800×480
外形尺寸(mm)	~280×400×530
仪器重量(净重)	~31kg
仪器重量(含包装)	~40kg

➤ 碧云天的TissueMaster™高通量组织研磨仪(1.5/2ml×48)各主要部件的介绍见图2:

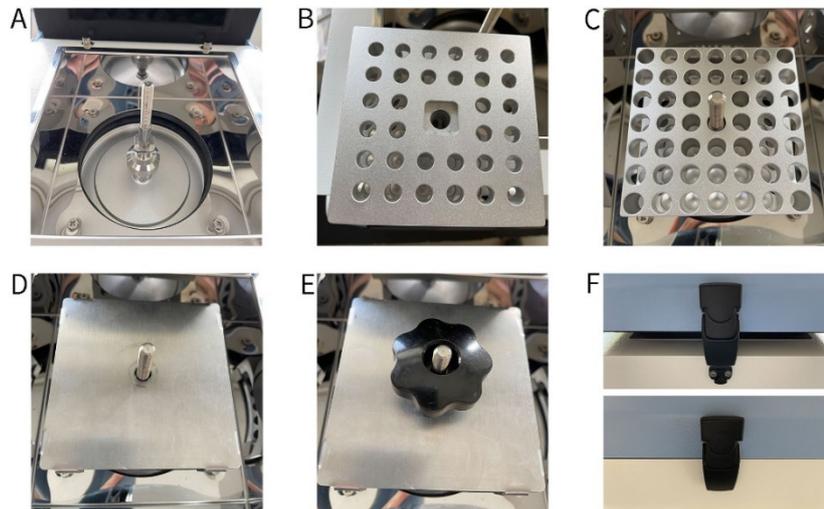


图2. TissueMaster™高通量组织研磨仪(1.5/2ml×48)各主要部件介绍。A. 主轴。主轴是整个仪器的核心, 提供高频震动的动力。主轴上有一个类正方形的卡位, 用于固定金属适配器。B. 金属适配器, 底部有一个类正方形的卡口, 用于固定在主轴上。C. 金属适配器卡在主轴上。D. 适配器金属盖, 用于含样品的离心管在金属适配器中的固定。E. 紧固螺母, 用于固定整个金属适配器。F. 安全锁, 上图为上盖未盖好且安全锁未扣紧状态, 下图为扣紧状态。

#### 包装清单:

产品编号	产品名称	包装
E6618-1	TissueMaster™高通量组织研磨仪(1.5/2ml×48)	1台
E6618-2	金属适配器(1.5/2ml×48)	1个
E6618-3	金属适配器(1.5/2ml×24)	1个
E6618-4	陶瓷研磨珠(1.5mm)	150g/包装
E6618-5	陶瓷研磨珠(2mm)	150g/包装
E6618-6	研磨仪专用离心管(2ml)	500个/包
E6618-7	紧固螺母(备用)	2个
—	说明书	1份

#### 保存条件:

常温保存。

#### 注意事项:

➤ 开箱后请用附送的扳手把底部四个运输固定螺栓卸下后才能开机运行。

- 金属适配器底部的类正方形卡扣，安装时须和主轴的类正方形卡位完全卡好。可轻轻旋转金属适配器，若不能旋转则已经卡好。
- 紧固螺母一定要拧紧，否则在高速震荡时会松动而导致紧固螺母损坏。本仪器提供了2个备用的紧固螺母。
- 如果样品对于金属敏感，建议优先使用配套的陶瓷研磨珠或碧云天的陶瓷研磨珠(F6630、F6631、F6632、F6633、F6634、F6635)。
- 可根据样品的性质调整研磨参数或降低样品量，例如：动物组织样品中肝脏、脾脏、脑组织、骨髓、大肠等较易研磨，皮肤、耳组织、血管等韧性大的组织可适当加大研磨频率或延长研磨时间，骨骼肌的研磨效果取决于其新鲜程度，对于新鲜的组织可加大研磨频率或延长研磨时间；植物组织样品中叶、花、果实、根等较易研磨，茎、种子等需加大研磨频率或延长研磨时间，并需控制样品量。
- 样品放置完毕后，启动程序前，应检查安全锁是否紧扣。
- 研磨仪使用时频率不宜过大，否则对仪器会有损伤。
- 研磨仪机芯内应避免与水或其它液体接触，也应避免将研磨仪浸泡在水或其它液体中，以免造成研磨仪内电路短路。
- 本研磨仪不耐强酸、强碱及大多数有机溶剂，带盐份的液体对研磨仪中的金属具有一定的腐蚀性。若不小心使研磨仪接触了以上化学物质，请立即用清水擦拭干净。
- 本研磨仪从设计到生产均满足相关的安全标准，严格按照使用说明的操作将是安全的。本研磨仪严禁以任何方式、方法进行修改或改进，对本研磨仪的修改或改进会造成质保失效、安全标准的破坏和潜在的安全隐患。人为故意、未经许可对本研磨仪进行修改或改进、或未按照产品说明书进行操作，所造成的损害和损失，责任自负。
- 本产品仅限于专业人员的科学研究用，不得用于临床诊断或治疗，不得用于食品或药品，不得存放于普通住宅内。
- 为了您的安全和健康，请穿实验服并戴一次性手套操作。

## 使用说明：

### 1. 仪器的准备：

- 开箱：开箱后缓慢倾倒仪器，用附送的扳手把底部四个运输固定螺栓卸下。该运输固定螺栓主要用于固定内部电机、轴承，避免运输过程中电机和轴承的过度移动。注：附送的扳手和四个运输固定螺栓请保留，后续如果仪器需要长距离运输，可以再把四个运输固定螺栓旋紧。

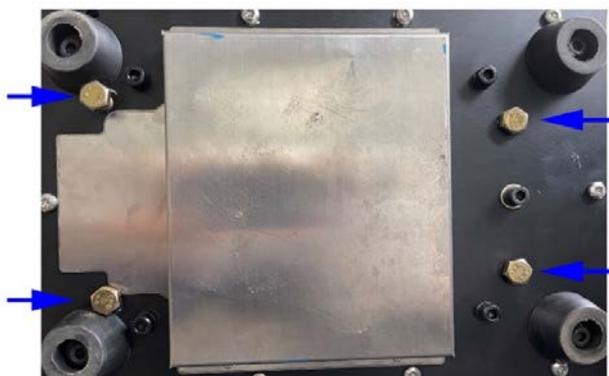


图3. TissueMaster™高通量组织研磨仪(1.5/2ml×48)的四个运输固定螺栓示意图。

- 检查电源电压：本机由220V±10%交流电压(频率为50Hz)供电，电源插座和开关位于仪器后面板下方。  
注：为避免雷击和使用安全，请使用接地插座。更换保险丝时请把电源插头先拔下。
- 仪器工作环境：本仪器需放置在室内通风良好的工作场所，可正常工作的温度范围为10~40°C。为了仪器能正常工作，请注意防腐、防潮、防晒、防粉尘。

### 2. 操作版面介绍：

- 开机后出现“研磨运行系统”的主界面。注：开机后“运行状态”中是上一次使用后的参数。



图 4. TissueMaster™高通量组织研磨仪(1.5/2ml×48)的“研磨运行系统”主界面。

- 按“选择”键可进入“参数设置”界面，可设置“组名”、“运行时间”、“中断时间”、“运行次数”和“频率”，通过数字键直接输入数值。例如，设置“组名”为1，“运行时间”为30秒，每次运行后“中断时间”为10秒，“运行次数”为2次，运行“频

率”为60。一共可设置10组研磨程序，后续根据样品的类型或使用者的使用习惯，选择相应的研磨程序。注：组名长度限定为4个字符之内。



图5. TissueMaster™高通量组织研磨仪(1.5/2ml×48)的“参数设置”界面。

- 设定好研磨参数后，按右侧的空白键选择本次运行的程序，选择后该程序的空白键标黄，如上图组名“1”的程序，按“关闭”键返回到主界面。
- 在主界面上按“应用”键则将步骤c中选择的程序应用于本次研磨，按绿色的按键启动研磨程序，右侧“运行状态”中将显示各个参数的状态。

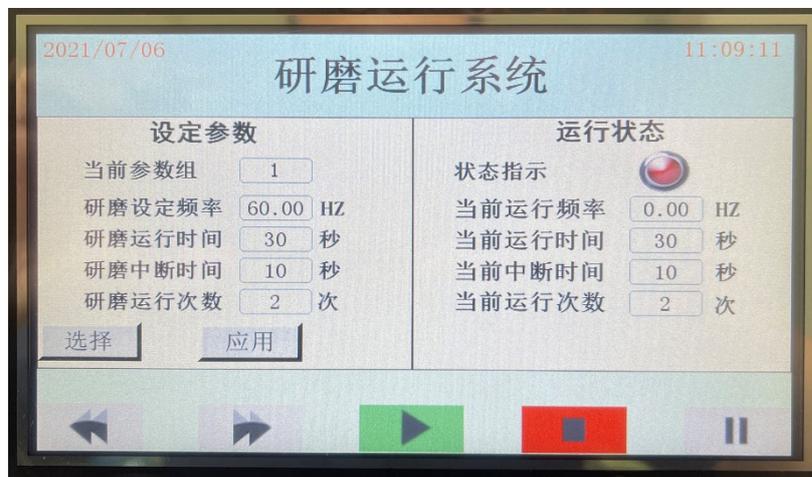


图6. TissueMaster™高通量组织研磨仪(1.5/2ml×48)“研磨运行系统”在“选择”、“应用”后的界面。

- 按最右侧的暂停键可暂停程序运行，再按一次可恢复运行。按红色的按键可停止程序运行。

### 3. 研磨前准备：

- 将组织块剪成直径约为1-3mm的小块。
- 将待用的陶瓷研磨珠在无水乙醇中浸泡15分钟，取出后，晾干备用，也可以高压灭菌处理。
- 对于温度比较敏感的样品，在保证研磨效果的前提下，应尽量减少研磨珠数量和研磨时间，或将样品连同适配器预先置于-20°C或-80°C冰箱中预冷或液氮中速冻。

### 4. 常规研磨步骤：

- 将仪器接入电源，按位于仪器背面的开关启动仪器。
- 根据样品数量选择24孔或48孔金属适配器。
- 在配套提供的2ml研磨仪专用离心管、或自行准备的适合的1.5ml或2ml离心管中加入适量待研磨的样品(如动物组织一般不大于20mg)，然后加入2-3个2mm陶瓷研磨珠或3-5个1.5mm的陶瓷研磨珠，离心管中可根据实验需求加入适量的裂解液或PBS等液体。离心管的管盖一定要盖紧。

注1: 1.5ml离心管推荐使用BeyoGold™ 1.5毫升离心管(无色, Nuclease free) (FTUB306)。使用上述粒径的陶瓷研磨珠研磨效果欠佳时，可以尝试使用更大粒径的陶瓷研磨珠或金属研磨珠。使用5mm研磨珠时，由于1.5ml离心管尖底会卡住5mm研磨珠，因此请使用2ml的研磨仪专用离心管(本仪器配套或F6646)或其它厚质2ml离心管，某些2ml离心管比较薄，在研磨过程中可能会破裂，请特别注意。如果样品对于金属敏感，就只能选择使用陶瓷研磨珠(F6630、F6631、F6632、F6633、F6634、F6635)。

注2: 在使用较小粒径研磨珠能充分研磨的情况下，优先推荐使用较小的陶瓷研磨珠或金属研磨珠，这样可以有效降低1.5ml或2ml离心管破裂的风险。

注3: 对DNA、RNA或蛋白要求较高的样本制备，建议选购DNase、RNase、Protease free的陶瓷研磨珠(F6651、F6652、F6653、F6654、F6655)。

- 选用对应的金属适配器，将离心管放入适配器凹槽中。

**注1:** 如果需要低温的研磨环境(如酶活、蛋白检测实验等), 可将装有离心管的金属适配器一起放入-20°C或-80°C冰箱预冷30分钟以上或浸入液氮1-2分钟, 取出后移至主机快速固定即可开始研磨。如果研磨效果不理想, 可再冷冻一次, 重复上述实验步骤即可。对于反复冻融会导致样品损坏的情况, 可以把金属适配器适当预冷, 然后再放入装有样品的离心管进行研磨和匀浆处理。

**注2:** 离心管放入金属适配器时需注意对称放置, 保持负载平衡。

- e. 将适配器安装至主轴的卡位上, 扣紧适配器金属盖, 并用紧固螺母拧紧。注: 紧固螺母一定要拧紧, 否则在高速震荡时会松动而导致紧固螺母滑丝。本仪器提供了2个备用的紧固螺母。
- f. 关闭仪器上盖, 扣紧安全锁。
- g. 设置参数并运行。通常可以先尝试设置为频率60Hz, 时间60-120秒。如果研磨效果欠佳, 可以考虑适当延长研磨时间, 或加入粒径更大的研磨珠。
- h. 获得充分研磨后的样品, 根据所使用的裂解液的使用要求, 适当离心后吸取上清, 用于后续实验。**注:** 研磨珠理论上可重复使用5-10次, 使用后用水反复洗涤, 高压灭菌后备用。但通常为确保研磨和匀浆效果, 并避免可能的样品间的交叉污染, 更推荐一次性使用研磨珠。  
金属研磨珠材质通常是304不锈钢, 但由于在裂解液中高速研磨, 重复使用一定次数后也可能会生锈, 此时不建议继续重复使用。

## 日常维护:

本研磨仪基本上不需要维护。如果需要进行擦拭清洁, 用微湿的布或纸巾对研磨仪外部进行擦拭。

## 质量保证:

本产品主机为用户提供为期一年的质量保证(从产品出库时间开始计算)。凡由产品的原料及制作工艺造成的产品缺陷, 在产品的质量保证期内碧云天均负责免费维修或更换。如有下列情况发生, 则产品不在质量保证范围之内:

- 1) 因使用错误或自行拆机维修造成的故障或损坏。
- 2) 无法提供有效产品购买发票复印件。
- 3) 购买后因运输、摔落、保管不当或寄回时因包装不当等原因造成的故障或损坏。
- 4) 由非碧云天指定维修人员的维修改造引起的损坏。
- 5) 由于其它非正常原因或不可抗因素造成的故障或损坏。

## 常见问题:

### 1. 研磨仪设置启动之后不工作。

检查参数中的研磨运行时间是否显示为0, 如是, 请设置正确的研磨时间。

### 2. 启动后, 组织研磨仪内有很大碰撞声。

请检查底部运输固定螺母是否卸下, 适配器金属盖是否与适配器贴合并扣紧, 紧固螺母是否拧紧, 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。

可能是显示屏背面的数据线有松动, 请联系售后人员。

### 4. 使用过程中, 适配器和压盖有不稳的抖动现象。

说明固定适配器的紧固螺母可能磨损, 联系售后人员更换新紧固螺母。

### 5. 电源开关灯亮, 显示屏不显示。

说明设备显示屏接头有松动, 请联系售后人员维修。

### 6. 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, 并且启动了自我保护功能, 需联系售后人员更换保险丝。

### 7. 仪器内固定适配器的主轴出现明显松动或是断裂, 或是仪器内部配件出现故障。

请联系售后返厂检修。

**注:** 以上为常见故障分析和排除方法, 对于其它故障, 请与碧云天客户服务部门联系, 切勿自行拆卸修理。

## 相关产品:

产品编号	产品名称	包装
E6600	TissueMaster™手持式组织研磨仪	1套
E6606-20pcs	TissueMaster™一次性塑料研磨杵	20支/袋
E6606-100pcs	TissueMaster™一次性塑料研磨杵	100支/袋
E6618	TissueMaster™高通量组织研磨仪(1.5/2ml×48)	1台
F6621	金属研磨珠(3mm)	500个/包
F6623	金属研磨珠(5mm)	500个/包
F6632	陶瓷研磨珠(3mm)	500个/包
F6635	陶瓷研磨珠(5mm)	500个/包
F6646	研磨仪专用离心管(2ml)	500个/包