

产品说明书

HL-TC-KIT-01 慧蓝生物组织芯片制备仪器 套装说明书

组织芯片制备系列

上海慧蓝生物科技有限公司

www.huilanbio.cn

项目	内容
套装名称	慧蓝生物组织芯片制备仪器套装
套装货号	HL-TC-KIT-01
文档类型	产品说明书
版本	V1.0

套装概述

慧蓝生物组织芯片制备仪器套装（货号 HL-TC-KIT-01）是上海慧蓝生物科技有限公司推出的组织芯片（Tissue Microarray, TMA）制备一体化解决方案，由两台核心设备与配套耗材组合而成，覆盖从受体蜡块打孔到供体蜡块取样、样本注入的完整制备链路。

套装以慧蓝生物自研的新型组织芯片受体蜡块原材料为核心载体，替代传统依赖石蜡的插针法与模具法，使组织芯片制备从「依赖个人经验的手工活」转变为「参数可控、结果可复现的标准化流程」。本说明书为套装总纲，两台设备各自的详细操作说明请参阅对应单品说明书。

一、套装简介

本章介绍套装的定位、构成与核心价值，帮助使用者从整体上理解这套制备方案。

（一）套装定位

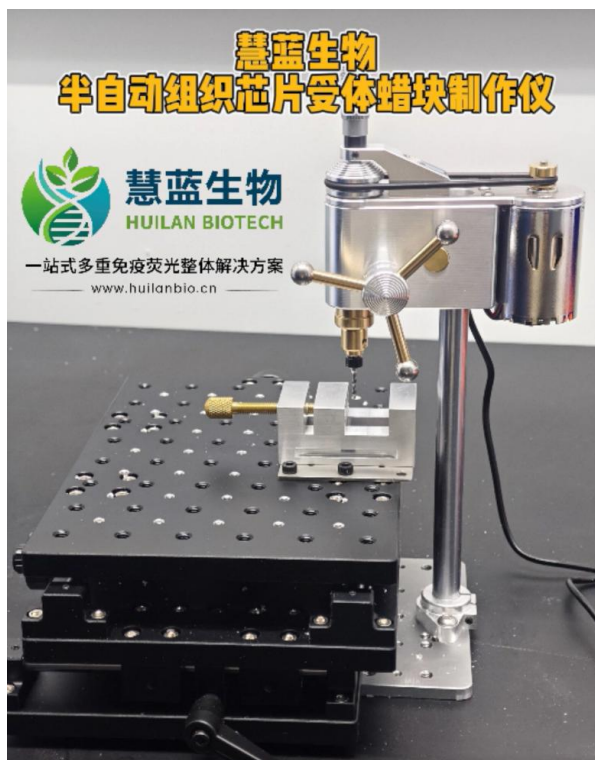
慧蓝生物组织芯片制备仪器套装（货号 HL-TC-KIT-01）是上海慧蓝生物科技有限公司推出的组织芯片（Tissue Microarray, TMA）制备一体化解决方案，由两台核心设备与配套耗材组合而成，覆盖从受体蜡块打孔到供体蜡块取样、样本注入的完整制备链路。

套装以慧蓝生物自研的新型组织芯片受体蜡块原材料为核心载体，替代传统依赖石蜡的插针法与模具法，使组织芯片制备从「依赖个人经验的手工活」转变为「参数可控、结果可复现的标准化流程」。

（二）套装构成

序号	组成项	货号	数量	在流程中的作用
1	半自动组织芯片受体蜡块制备仪	HL-TC-03	1 台	在新型受体蜡块原材料上完成阵列打孔
2	手动组织阵列芯片仪	HL-TMA-001	1 套	供体蜡块取样并注入受体蜡块孔位
3	取样头（套装内含）	—	5 个	孔径 1.0/1.5/2.0/3.0/5.0 mm 各 1 个
4	包埋框（套装内含）	—	1 个	规格 4.5 cm × 3.5 cm

HL-TMA-001 本身即为「1 台手动组织阵列芯片仪 + 5 个取样头 + 1 个包埋框」的完整套件。套装在设备组合的基础上，建议同时配齐慧蓝生物新型组织芯片受体蜡块原材料，以达到最佳制备效果。



半自动组织芯片受体蜡块制备仪（型号：HL-TC-03）



手动组织阵列芯片仪（型号：HL-TMA-001）

（三）套装价值

价值点	说明
全流程覆盖	打孔、取样、注入三大工序在同一套设备内完成，无需外购其他工装
规格全覆盖	1-5 mm 孔径自由定制，5 种取样头覆盖各类样本需求
材料协同	设备针对慧蓝自研新型受体蜡块原材料适配设计，性能充分发挥

结果可复现	定值定位 + 标准化操作流程，降低个人操作差异带来的结果波动
质量有保障	点样不易裂、融合稳固无塌陷、连切不受限、检测准确性显著提升

二、套装工作原理

本章说明套装的完整制备流程、两台设备的协同关系，以及本方案与传统方案的差异。

（一）完整制备流程

工序	操作内容	责任设备 / 材料
1	受体蜡块阵列打孔	HL-TC-03
2	供体蜡块预热	预热设备
3	供体蜡块取样	HL-TMA-001 （选配合适孔径取样头）
4	样本注入受体蜡块孔	HL-TMA-001
5	样本与蜡块融合、冷却	加热与冷却装置
6	切片	切片机
7	捞片、烤片	水浴、烤片设备

（二）两台设备的协同关系

HL-TC-03 与 HL-TMA-001 在流程中前后衔接、孔径配对，具体体现为以下三点：

- 先打孔，后取样：**必须先在受体蜡块上按阵列设计完成打孔，再进行供体取样，以确保点位与孔径已确定。
- 孔径一一对应：**HL-TC-03 使用的钻头规格，必须与 HL-TMA-001 使用的取样头规格一致。例如受体蜡块以 2.0 mm 钻头打孔，则取样须使用 2.0 mm 取样头，注入时孔径与样本直径匹配，保证贴合紧密。
- 点位可追溯：**打孔顺序与取样注入顺序一一对应，配合记录表即可实现「点位—供体蜡块—组织区域」的完整溯源。

（三）与传统方案的差异

对比维度	传统插针法 / 模具法	本套装方案
受体蜡块材料	常规石蜡	慧蓝新型组织芯片受体蜡块原材料

孔径规格	规格固定，依赖模具	1 - 5 mm 自由定制， 5 种钻头 / 取样头可选
孔位精度	依赖人工经验	X/Y 轴定值定位，孔位间距均匀
蜡块受热表现	易变形	受热不易变形
切片表现	易折点掉点，连切受限	避免折点掉点，连切不受限
展片表现	易膨胀	展片不易膨胀
长期稳定性	一般	长期稳定
检测准确性	受点位质量影响	检测准确性显著提升

三、规格型号与技术参数

本章列出套装信息、套装内设备的参数对照，以及推荐配套材料。

（一）套装信息

项目	内容
套装名称	慧蓝生物组织芯片制备仪器套装
套装货号	HL-TC-KIT-01
品牌	慧蓝生物（Huilan Bio）
生产企业	上海慧蓝生物科技有限公司

（二）套装内设备参数

参数项	HL-TC-03	HL-TMA-001
产品名称	半自动组织芯片受体蜡块制备仪	手动组织阵列芯片仪
操作方式	半自动（电机驱动 + 手动控制）	手动
核心功能	受体蜡块阵列打孔	供体取样与样本注入
孔径范围	1.0 - 5.0 mm	1.0 - 5.0 mm（取样头）
标配规格	钻头 1.0/1.5/2.0/3.0/5.0 mm	取样头 1.0/1.5/2.0/3.0/5.0 mm 各 1 个
定位方式	X 轴、Y 轴定值定位旋钮	手动对准

其他配件	/	包埋框 1 个 (4.5 cm × 3.5 cm)
------	---	-----------------------------

（三）推荐配套材料

材料	说明
新型组织芯片受体蜡块原材料	慧蓝生物自研，与本套装设备最佳适配
供体蜡块包埋材料	按实验室既定方案选择
切片耗材	切片刀片、捞片用水浴耗材等

上表参数为标准配置。如需扩展孔径规格或定制化配置，请联系慧蓝生物技术支持确认。

四、开箱与安装

本章指导套装开箱核验、安装环境要求与布局安装建议，请按顺序完成后再投入使用。

（一）开箱检查

请先检查外包装完好性，确认无挤压、破损、水浸痕迹；再对照装箱单逐项清点套装内容：

序号	清点项	应有数量
1	HL-TC-03 半自动组织芯片受体蜡块制备仪	1 台
2	HL-TMA-001 手动组织阵列芯片仪	1 台
3	取样头 (1.0/1.5/2.0/3.0/5.0 mm)	各 1 个，共 5 个
4	包埋框 (4.5 cm × 3.5 cm)	1 个
5	钻头 (随 HL-TC-03 配置)	按装箱单
6	说明书、合格证、保修卡	各 1 份

逐件检查设备外观、取样头刃口、钻头刃口、包埋框是否有运输损伤。如发现缺件或损坏，请保留包装并联系售后，勿自行拆解或试用。

（二）安装环境要求

项目	要求
台面	平整、稳固的实验台面，承重满足两台设备与操作需求

环境温度	室温，避免阳光直射与热源直吹
环境湿度	常规实验室湿度
电源	HL-TC-03 需按铭牌接入额定电源并可靠接地
空间	两台设备布局应便于工序衔接，预留取样与转移操作空间

（三）安装步骤与布局建议

1. **布局规划：**建议按流程顺序布局——受体蜡块打孔区（HL-TC-03）、供体取样与注入区（HL-TMA-001）、融合冷却区，形成顺畅的操作动线。
2. **安装 HL-TC-03：**放置于水平台面，调节水平，安装受体蜡块固定器与所需钻头，检查 X/Y 轴旋钮与平台移动顺畅度，空载试运行。
3. **安装 HL-TMA-001：**放置于相邻操作位，安装对应取样头，准备包埋框。
4. **配套材料就位：**将新型组织芯片受体蜡块原材料、供体蜡块置于操作区。
5. **联调验证：**以同一孔径规格（如 2.0 mm）分别测试打孔与取样，确认孔径匹配、样本可顺利注入。

注意：首次通电前务必确认 HL-TC-03 电源规格与设备铭牌一致；空载试运行时不放置蜡块。

五、操作步骤

本章按「准备—打孔—取样注入—融合」的顺序说明套装的标准操作流程。

（一）制备前准备

1. 按本次芯片设计方案，确定阵列规格与孔径规格。
2. 按孔径规格为 HL-TC-03 选择对应钻头、为 HL-TMA-001 选择对应取样头，两者规格必须一致。
3. 将新型组织芯片受体蜡块原材料装入 HL-TC-03 受体蜡块固定器，确认固定稳固。
4. 完成供体组织包埋与供体蜡块预热。
5. 准备操作记录表，登记点位编号、孔径规格、供体蜡块编号与组织区域。

（二）受体蜡块打孔（HL-TC-03）

1. 将 X 轴、Y 轴定值定位旋钮调至起始位置，使钻头对准首孔位置。
2. 手动拨动钻孔轮盘，平稳下压完成成孔，控制下压力度均匀。
3. 松开轮盘钻头会自动退回安全高度。
4. 按预设步进值转动定值定位旋钮，移动平台至下一孔位。
5. 重复上述操作直至完成整个阵列打孔，清理蜡屑。

（三）供体取样与样本注入（HL-TMA-001）

1. 将选定的取样头垂直对准预热后供体蜡块的目标组织区域，平稳下压取样。
2. 保持样本在取样头腔内，平稳提起，核对样本形态完整。

3. 将取样头对准受体蜡块上对应孔径的孔位，平稳释放样本至孔内设计深度。
4. 按阵列设计顺序逐点循环，实时记录点位与供体样本的对应关系。

（四）融合与后续工序

1. 样本注入完成后于 4.5 cm × 3.5 cm 包埋框内进行融合处理，使样本与受体蜡块充分融合。
2. 融合后按既定程序冷却，避免温度骤变导致蜡块变形。
3. 依次完成切片、捞片、烤片等后续工序。

融合环节的温度与时间条件应结合新型受体蜡块原材料的特性设定，建议首次使用时按慧蓝生物提供的参考条件试制，确认效果后再批量开展。

（五）孔径与取样头的搭配速查

应用需求	建议孔径	钻头（ HL-TC-03 ）	取样头（ HL-TMA-001 ）
珍贵微量样本、高密度阵列	1.0 mm	1.0 mm 钻头	1.0 mm 取样头
常规小径点位	1.5 mm	1.5 mm 钻头	1.5 mm 取样头
通用取样	2.0 mm	2.0 mm 钻头	2.0 mm 取样头
较大取材量	3.0 mm	3.0 mm 钻头	3.0 mm 取样头
大孔径特殊需求	5.0 mm	5.0 mm 钻头	5.0 mm 取样头

六、维护保养

规范的维护保养是保证两台设备精度与寿命的前提，本章按设备与部件给出保养要求。

（一）分设备保养要点

设备 / 部件	保养频次	保养内容
HL-TC-03 钻孔与平台	每次使用后	清除蜡屑，保持清洁
HL-TC-03 定值定位旋钮	每周	检查转动顺畅度，必要时润滑
HL-TC-03 电机马达	每月	检查运行声音与温升
HL-TC-03 钻头	每季度	检查刃口磨损，必要时更换
HL-TMA-001 取样头	每次使用后	清理内外残留蜡屑
HL-TMA-001 取样头	每季度	评估刃口磨损，必要时更换
包埋框	每次使用后	清除残留包埋材料，检查是否变形

(二) 通用保养原则

- 1. **清洁优先：**蜡屑是影响设备精度与样本质量的首要因素，每次使用后必须彻底清洁。
- 2. **精密部件单独存放：**钻头与取样头应存放于专用收纳位，避免磕碰。
- 3. **活动部件定期检查：**旋钮、平台、导轨等应定期检查顺畅度。
- 4. **长期停用防护：**清洁、断电、覆盖防尘罩，并定期通电空载运行。

七、注意事项与安全提示

本章汇总套装使用中的关键注意事项，以下事项关系设备寿命、样本质量与操作安全，请务必遵守。

- 1. **钻头与取样头规格必须一一对应，**打孔孔径与取样孔径不一致会导致样本与孔壁贴合不良。
- 2. 打孔或取样时禁止将手指伸入作业区域，避免机械伤害与锐器刺伤。
- 3. 下压操作应平稳垂直、力度均匀，禁止强行下压或侧向用力。
- 4. 严禁在未安装蜡块的情况下进行有负载打孔，避免钻头直接接触平台。
- 5. 供体蜡块预热程度应适中，过热易导致蜡块软塌，过冷易导致取样碎裂。
- 6. 处理临床来源组织样本时，须严格遵守实验室生物安全规范与伦理要求。
- 7. 设备电源应可靠接地，禁止湿手操作电源开关。
- 8. 非专业人员不得擅自拆解电机马达、传动机构等核心部件。
- 9. 仪器与取样头使用后应彻底清洁，避免样本间交叉污染。
- 10. 禁止使用明火直接加热蜡块。

注意：套装内两台设备的孔径规格必须成对使用。若受体蜡块打孔后更换了孔径方案，对应的取样头也必须同步更换。

八、故障排查

本章列出套装常见故障现象、可能原因与处理方法，并给出分设备的排查思路。

(一) 常见故障与处理

故障现象	可能原因	处理方法
HL-TC-03 电机不启动	电源未接通、开关故障	检查电源与开关；仍无响应请联系售后
打孔下行不畅	钻头装配不当、蜡屑阻塞	重新装配钻头、清理蜡屑
成孔边缘毛糙	钻头刃口磨损	更换新钻头
孔位偏移或间距不均	定位旋钮未归零、平台松动	重新归零校准、紧固平台
取样困难、下压吃力	取样头磨损、供体蜡块预热不足	更换取样头、延长预热时间
样本断裂或碎裂	蜡块过热或过冷、下压过快	调整预热程度、放缓下压速度

样本注入后与孔壁不贴合	钻头与取样头孔径不一致	更换匹配规格取样头
蜡块打孔时开裂	蜡块固定不稳、下压过快	重新固定蜡块、放缓下压速度
包埋框变形	框体受热过度	更换包埋框、调整包埋条件
点位与样本对应错乱	记录缺失或顺序错乱	按设计顺序逐一核对并补记

（二）故障处理原则

套装故障排查建议遵循「先分辨设备、再分辨部件、最后查操作条件」的顺序：

1. **先分辨设备：**明确问题发生在打孔环节（HL-TC-03）还是取样注入环节（HL-TMA-001），缩小排查范围。
2. **再分辨部件：**优先检查钻头/取样头刃口状态，其次检查蜡块固定与平台状态。
3. **最后查操作条件：**核查蜡块预热程度、下压手法、孔径匹配关系。

涉及电机马达、传动机构等核心部件的故障，请勿自行拆修，应联系慧蓝生物技术支持处理。

九、售后服务与技术支持

本章说明慧蓝生物针对本套装提供的售后服务内容、联系方式与保修范围。

（一）服务内容

服务项目	说明
安装指导	提供套装设备安装、布局与联调指导
操作培训	提供打孔、取样、注入、阵列设计与记录规范培训
技术咨询	提供孔径选择、阵列设计、蜡块适配、融合条件等技术支持
配件供应	提供钻头、取样头、包埋框等配件供应
维修服务	提供套装内各设备的故障诊断与维修服务

（二）联系方式

项目	内容
企业名称	上海慧蓝生物科技有限公司
官网	www.huilanbio.cn
服务内容	多重免疫荧光（mIHC）整体解决方案、组化 / 荧光染

	色试剂、组织芯片制备仪器与耗材、检测服务
联系方式	19101712317

提示：咨询或报修时请注明套装货号（HL-TC-KIT-01）及具体设备货号（HL-TC-03 / HL-TMA-001），便于快速定位与配货。

（三）保修说明

1. 套装内各设备的保修期限与范围以购机合同及随机保修卡为准。
2. 钻头、取样头、包埋框属损耗件，正常使用磨损不在保修范围内。
3. 以下情形不在保修范围内：人为损坏、磕碰变形、非授权拆解、未按说明书操作导致的故障、不可抗力造成的损坏。
4. 保修期外的维修或补配，按实际更换部件与工时计费。

十、附录：相关文档与货号索引

本章汇总与本套装相关的说明书文档及货号对应关系，便于查阅与采购。

（一）相关说明书

文档名称	对应货号
HL-TC-03 半自动组织芯片受体蜡块制备仪说明书	HL-TC-03
HL-TMA-001 手动组织阵列芯片仪说明书	HL-TMA-001
慧蓝生物组织芯片制备仪器套装说明书	HL-TC-KIT-01

（二）货号索引

货号	对应产品
HL-TC-03	半自动组织芯片受体蜡块制备仪
HL-TMA-001	手动组织阵列芯片仪
HL-TC-KIT-01	慧蓝生物组织芯片制备仪器套装