

icount 50 全自动菌落计数仪



icount 50 是迅数科技 2017 年最新推出，以电子数据为主体，满足国家食品药品监督管理总局对食品、药品检测计算机信息系统要求的全自动菌落计数仪。

光影系统保留了经典设计的全封闭暗箱、三色 LED 结构光、360 度环绕漫射照明、晶锐悬浮式暗视野。首次采用 SONY 新品 2000 万像素 1 英寸超大面阵的 CMOS 芯片，使得微小菌落的影像更为锐利、真实。

以**防篡改技术、测试环境-测试流程的智能重构技术、水印签章技术**为核心，构建多层次、相互制约的安全管理保障体系，确保了系统的安全性、数据的完整、真实性，满足 GMP 审计追踪的要求。

● **保证系统安全、数据安全的架构设计**

“系统管理员、数据管理员、操作员、复核员”四重系统架构，分设职能与权限，确保数据信息的安全、完整和真实。

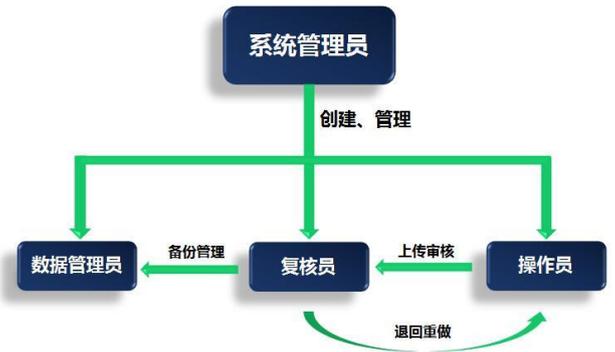
系统管理员：负责创建、管理所有操作员与审核员的账户和登入密码。

数据管理员：负责全部测试数据的档案管理、封存、以及计算机的数据库管理。

操作员：负责培养皿菌落的测试、自检、修正、形成电子报告、递交审核、对审核通过

后的文件进行报告打印

审核员：负责对操作员递交的测试报告进行审核。



● 水印签章、防篡改、测试流程智能重构--实现有效的审计追踪

- ① 多用户密码登入、电子签名、操作审核日期计算机生成；
- ② 全部操作流程，如图片、稀释度、统计工具、所用参数、测试值、修正情况等，由计算机自动记录在数据库中，操作员无法进行改动；
- ③ 通过测试环境和流程的重现，复核员可以追溯操作员的全部操作。

数据管理

报告信息

统计信息

报告导出

菌落测试报告 (完整报告)

稀释度	稀释液	平均菌数	修正总数		测试方法、参数											
			修正总数	修正总数	测试方法	菌落范围	菌落系数	粘滞剂	特殊培养基	大菌落	统计菌量	菌落要求	步长	修正量	修正量	
1	1-0	353.75	169	-	A1	0.3-35.0	0.2-1.0	no	no	no	5	1	-	-	-	-
	1-2	348.19	115	-	A2	0.3-35.0	0.2-1.0	no	no	no	5	1	-	-	-	-
	1-3	346.03	145	-	B2	0.0-500.0	0.3-1.0	yes	yes	no	1	2	-	-	-	-
	1-4	348.19	28	-	A2	0.3-35.0	0.2-1.0	no	no	no	5	1	5	0	4	-
2	2-1	346.11	53	-	A2	0.3-35.0	0.2-1.0	no	no	no	5	1	-	-	-	-
	2-2															
3	3-1															
	3-2															
4	4-1															
	4-2															
5	5-1															
	5-2															

样本图片: 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5

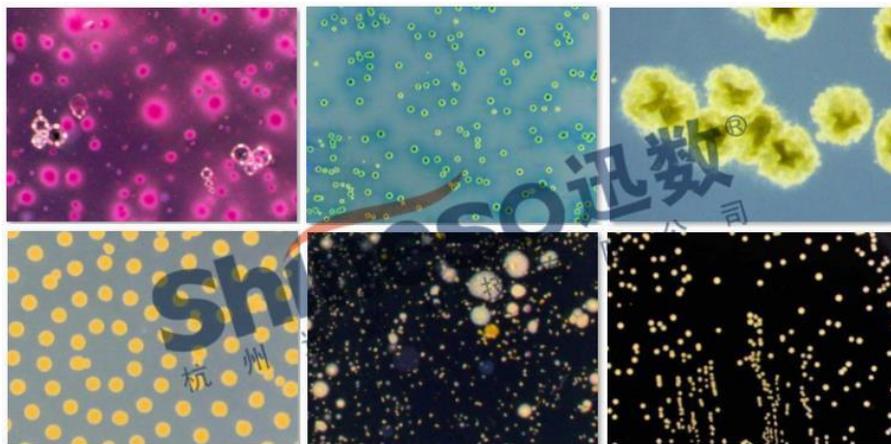
● 全封闭场景式照明，大面阵相机，凸显菌落细节

三色 LED 混合柔光箱体，晶锐悬浮式暗视野照明，结合 SONY 2000 万像素 1 英寸超大面阵 CMOS 相机，锐利展现菌落轮廓、色彩，尤其是培养基深层的微小菌落。



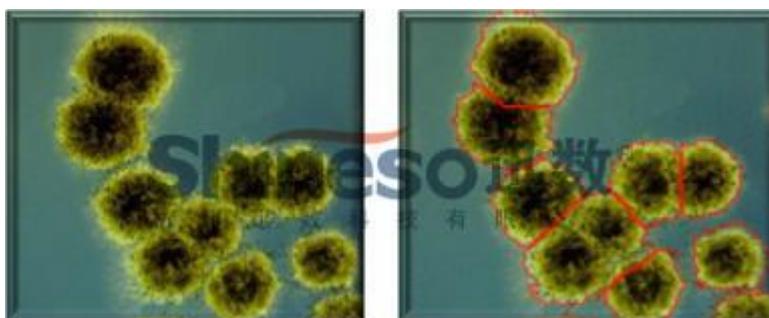
● 一键智能六种模式

为方便实验员快速、准确地菌落计数，综合常见平板类型，优化设计出六种智能模式：**平面感模式、立体感模式、小菌落优先、大菌落优先、同色菌优先、培养基剔除模式**，只需一键就完成菌落统计。



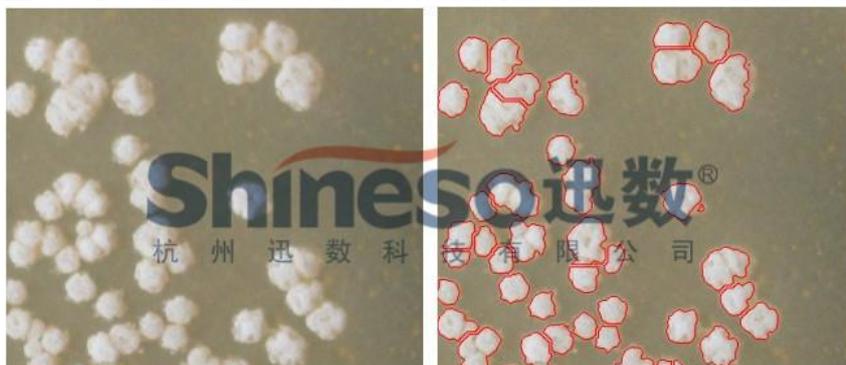
● 菌落粘连分割技术

优化的分水岭法是基于拓扑理论的数学形态学分割方法，能快速准确地确定粘连菌落的边界。



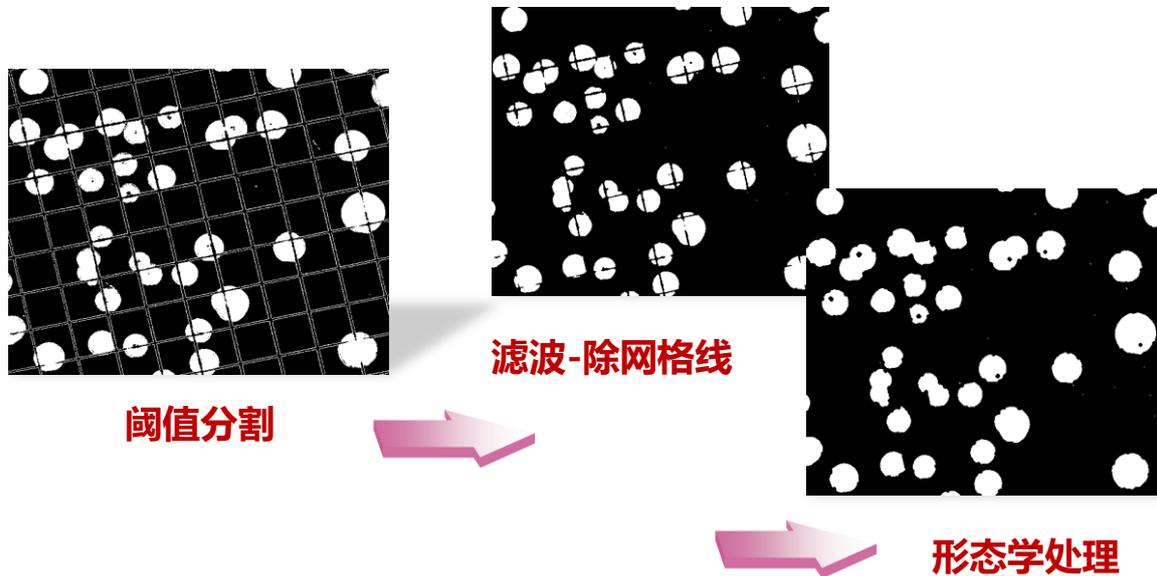
● 多重手段，消除培养皿中杂质对计数精度的干扰

菌落计数的精度易受杂质干扰，如培养基中的不溶物、气泡、琼脂凝块、划痕等。通过光照效果的调整、形态学过滤、色泽限制，可有效提高菌落图像分割、识别的精度。



● 网格背景的消除

用于富集培养的膜滤平板常使用带网格的滤膜，如实线网格、虚线网格，迅数研究特定算法，专门解决：黑色实线网格、3M 细菌总数测试片、3M 金黄色葡萄球菌测试片等等。



主要功能与技术指标

一、照明系统

1. 光源

- 可见光：高亮三色 LED 结构光
- 254nm 紫外：用于腔体消毒、紫外诱变

2. 光路与照明控制

- 全封闭暗箱：消除环境杂散光干扰
- 上光源：场景式 360° 柔性无影光照明
- 下光源：晶锐悬浮式暗视野照明
- 上光、下光、双光、紫外，自由切换

二、数字成像

- 工业相机：SONY 1" 英寸彩色 CMOS 传感器、2000 万像素、C-Mount、USB3.0
- 变焦镜头：焦距 10-44mm，分辨率 120 lp/mm

三、菌落分析模块

1. 基本菌落计数功能

- 平皿类型：倾注、涂布、膜滤、螺旋平皿、3M 纸片、多孔板

- 一键智能计数（6 模式）：**平面感模式、立体感模式、小菌落优先、大菌落优先、同色菌优先、培养基剔除模式**
 - 全皿菌落统计：菌落总数统计，并按 25 档尺寸分类显示
 - 区域选择统计：可选择圆形、矩形、任意圈定区域进行统计
 - 直径分类统计：设置直径范围，统计特定大小的菌落
 - 鼠标点击统计：快速标记、添加菌落，适合培养皿边缘菌落的计数
 - 菌落粘连分割：自动分割相互粘连的菌落，链状菌落由用户选择分割或不分割
2. **高级菌落统计功能**
- 螺旋菌落统计：根据 FDA 标准自动计数螺旋平板，支持指数模式、缓慢指数模式、均一模式、比例模式、草坪模式等。兼容美国 SBI、西班牙 IUL 螺旋接种仪，**支持出入境检验检疫行业标准 SN/T 2098-2008**
 - 动态调节统计：可对统计结果进行动态调节修正，快速获取最佳统计效果。
 - 偏差预估统计：适用于菌落颜色多且复杂的情况。
 - 水平集多模型算法：搜索运算，获取最佳图像分割效果，适应培养基背景变换
 - 特定菌落统计：根据菌落色泽、大小、轮廓特征，识别特定菌落
 - 反式统计：适合菌落类型极其复杂而培养基背景均匀
 - 杂菌、杂质剔除：根据形态、尺寸、颜色的区别，进行自动杂菌、杂质剔除
3. **网格滤膜与 3M 测试片**
- 黑色实线网格一键统计
 - 3M 细菌总数测试片、3M 金黄色葡萄球菌测试片：一键统计
 - 3M 大肠菌群测试片、3M 大肠杆菌/大肠菌群快速测试片：一键统计+人工选择
4. **微生物限度分析工具**
- **培养基适用性检查(适应中国药典 2015 版)**
 - 控制菌检查-菌落形态
5. **专项分析**
- 防霉检测：定量分析防霉等级
 - 串联统计：适合培养基背景不均匀的复杂菌落
 - 并联统计：适合多孔板、OPKA、SBA 分析
6. **高级工具**
- 网格清除：消除滤膜网格背景干扰
 - 人工计数修正：添加或删除菌落
 - 排除污染区域：鼠标勾勒任意污染区域，自动剔除污染区域的菌落数
 - 背景文字消除：自动消除记号笔干扰
 - 人工粘连分割：手动分割多重粘连菌落
 - 参数自动换算：培养皿直径、样本稀释度输入，实现自动换算
 - 文字、图形标注：各类绘图工具和中英文文字嵌入
7. **标定与测量**
- 仪器标定：仪器自带标定、人工修正标定
 - 一键式快速测量：一键测定大菌落，适合真菌、放线菌的单菌落分析
 - 全皿自动测量：全皿菌落的等效直径、面积、长短径、周长、圆度分析
 - 手动精确测量：长度、角度、弧度、面积、弧线、任意曲线

四、数据安全与管理

1. **“系统、数据、操作、复核”四重系统架构，分设职能与权限，确保数据信息的安全、完整和真实**

- 系统管理员（最高层）：负责创建、管理所有操作员与审核员的账户和登入密码。确保操作员与操作员之间、操作员与审核员之间的账户隔离与数据隔离。
- 数据管理员（副高层）：负责全部测试数据的档案管理、以及计算机的数据库管理。封存所有审核通过的测试报告或将原始图片、测试数据备份、导出，保证了数据的完整性、安全性。
- 操作员：负责培养皿菌落的测试、自检、修正、形成电子报告、递交审核、对审核通过后的文件进行报告打印。
- 复核员：负责对操作员递交的测试报告进行审核。核查数据输入与处理过程，但无权修改；对存疑报告作“审核退回”处理，要求操作员重新测试；对“审核通过”的报告将永久性存档，无论审核员还是操作员都无权再删除，以确保数据的原始性和真实性。

2. 数据存储与导出

- 以电子数据为主，记录：样本来源、编号、稀释度、平皿图片、识别效果、计数值、所用统计工具、参数设置、修正情况，确保记录信息完整。
- 满足质量审计，存储的电子数据能以 PDF 或 Excell 格式打印输出

3. 水印签章技术、防篡改技术、测试流程智能重构技术，实现有效的审计追踪

4. 防篡改技术

- 采用多用户登入管理，所有操作员、审核员的名字，被系统自动记录在操作流程和测试报告中；所有操作日期、审核日期，由计算机自动生成，避免错填或伪造。
- 全部操作流程，包括：菌落图片、培养皿尺寸、样本稀释度、统计工具、所用参数、测试所得的菌落总数、自检修正后的菌落总数等，由计算机自动记录在数据库中，操作员无法进行改动，为后续审计提供全部真实数据。

5. 水印签章技术

- “审核通过”的测试报告会自动生成操作员和审核员的账户电子签名，并在报告上加印防伪的“审核通过”水印签章。

6. 测试流程的智能重构技术

- “复核员”打开“等待审核”的测试记录，计算机自动复原操作员的全部流程和测试环境，包括：当时所测的培养皿图片、测试结果、培养皿尺寸、样本稀释度、采用的统计工具及所用参数、测试所得的菌落总数、修正情况……
- 通过测试环境和测试流程的重现，复核员可以追溯操作员的全部操作，复核测试结果的准确性，达到审计追踪目的。

五、仪器规格与配置

- Icount 50 全自动菌落计数仪主机 1 台
- 菌落分析软件
- 品牌商务台式电脑：双核 CPU/4G 内存/1T 硬盘/DVD 光驱/21.5"高清屏，Windows 7 系统以上



杭州迅数科技有限公司

浙江省杭州市西湖区西湖科技园西园八路 11 号 B 座 405 室 邮编: 310030

联系电话: 0571-85125132、85124967 传真: 0571-85124972

网址: www.shineso.com E-mail: shineso@shineso.com