

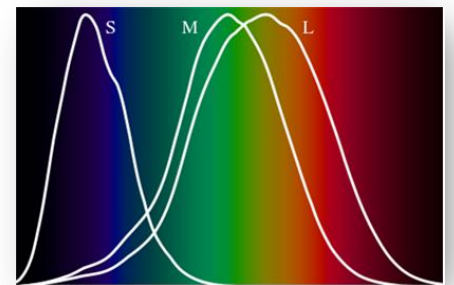
Czone5F 抑菌圈测量及菌落计数仪



Czone 系列是迅数科技 2013 最新推出的第四代智能抑菌圈测量及菌落计数仪，专为大中型微生物检测机构设计。全新设计的封闭暗箱、三色 LED 结构光、360 度环绕漫射照明、晶锐悬浮式暗视野、高保真镜头、千万像素摄像头，为高精度抑菌圈测量、菌落计数提供必要的光影条件。全系列配置了双波长紫外，满足消毒和荧光菌落激发的需要。Czone 5F 配置的分析模块，适合食品、环境、水质、抗菌防霉等微生物检测的需求。

三色 LED 光源

长寿命、低功耗、环保型三色 LED 混合光，还原真实的菌落色泽，消除白光 LED 照明成像偏蓝的问题。



双波长紫外

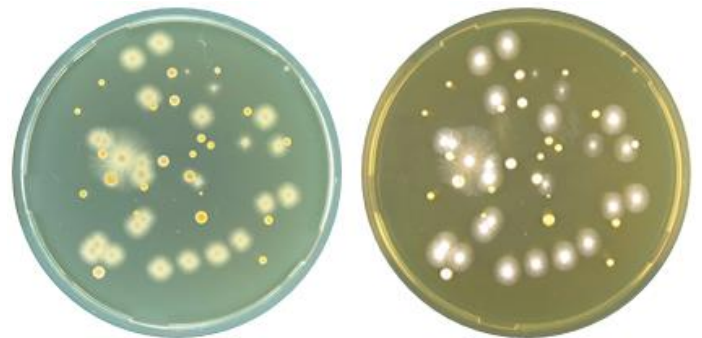
内置 254nm 紫外灯,可解决菌落仪长期使用带来的污染问题，也能满足紫外诱变的需要。

双侧 366nm 紫外照明设计能激发菌落荧光，满足大肠埃希氏菌计数、绿色荧光蛋白观察等需求。

上下光源 场景式照明

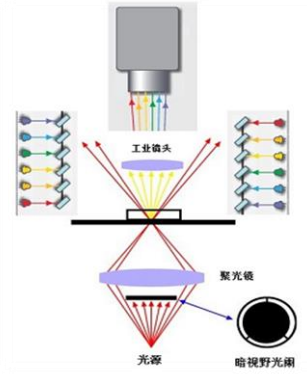
上光源：360 度柔性混合光照明，突显菌落的色泽和纹理，使菌落表面的皱折、凹陷、边缘的锯齿更富立体感；

下光源：晶锐悬浮式暗视野照明，可加大菌落与培养基之间的反差，清晰勾勒菌落轮廓。



光照模式自由切换

系统采用双光源设计：上光源采用多维大面阵 LED 混合光模组，通过柔性导光板，营造出 360 度环绕漫射柔光；下光源采用晶锐悬浮式暗视野照明。上下光源可自由切换，并根据用户需要，调节亮度。



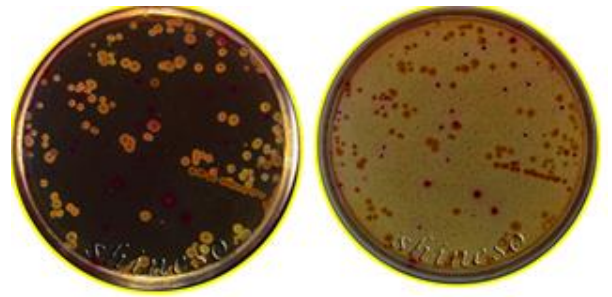
全封闭照明

采用全封闭、宽光带照明技术，符合人体工学的舷窗门设计，隔绝环境光的干扰，彻底消除杂散光在玻璃培养皿折射形成的光斑、光环现象，为精确菌落计数提供了必备的光影条件。



背景切换

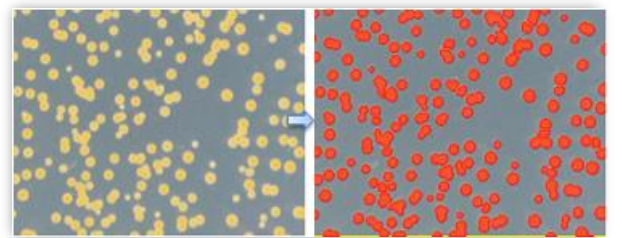
悬浮式暗视野适合大多数培养皿，可显著提高图像的锐度，反映微小深层菌落或杂质。当培养皿中存在暗色菌落时，可切换至白色背景，把暗菌落突显出来。



常见平皿的菌落计数

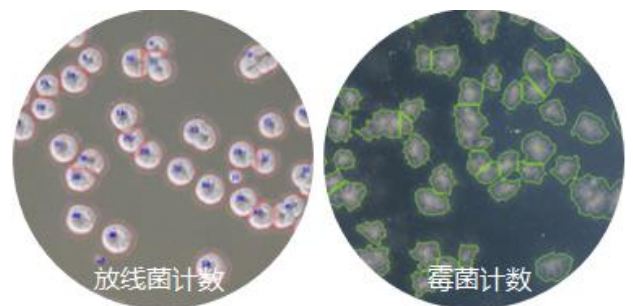
细菌计数

细菌菌落特征极为丰富，如表面光滑或皱褶，边缘整齐或呈锯齿状，相互粘连等，这给菌落统计造成了极大困难。迅数创新的水平集快速活动轮廓模型，可针对性地解决不同类型细菌图像的分割问题。



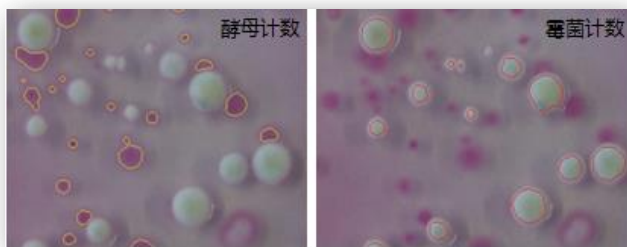
霉菌或放线菌计数

表面纹理复杂是霉菌和放线菌的共性特征，主要表现为皱褶多、边缘毛糙、菌丝疏松或致密、中间与边缘色泽不同等。针对这类菌落，迅数采用八链码轮廓跟踪法和随机霍夫圆检测法对单水平集区域进行分割操作，获得了很好的图像分割效果。



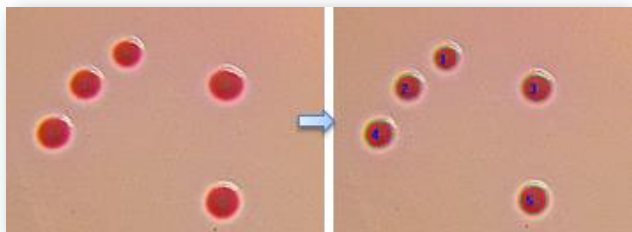
霉菌和酵母计数

“霉菌和酵母计数”食品国家标准要求：在孟加拉红培养基或马铃薯-葡萄糖-琼脂培养基 28°C 培养后，分别计数霉菌和酵母。迅数“水平集多模型搜索算法”，可实现一键统计一类菌。



大肠菌群计数

按照大肠菌群计数国家标准，结晶紫中性红胆盐琼脂被用于大肠菌群平板计数，菌落呈紫红色，菌落周围有红色的胆盐沉淀环。迅数“一键智能模式”，可一键完成大肠菌群计数。



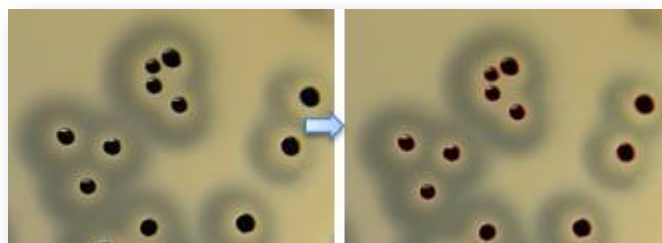
大肠埃希氏菌计数

根据大肠埃希氏菌计数的国家标准，即暗室中 360 nm ~ 366 nm 波长紫外灯照射下，计数平板上发浅蓝色荧光的菌落。迅数新一代菌落仪设有 366nm 紫外灯，可激发大肠埃希氏菌荧光，便于观察和计数。



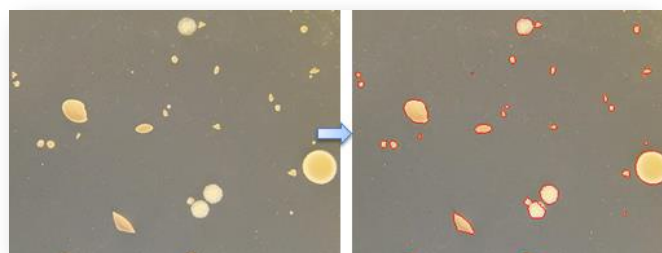
金黄色葡萄球菌检验

迅数针对 Baird-Parker 平板上的金黄色葡萄球菌检验问题，利用优化统计算法，排除透明圈的干扰，实现菌落准确计数。



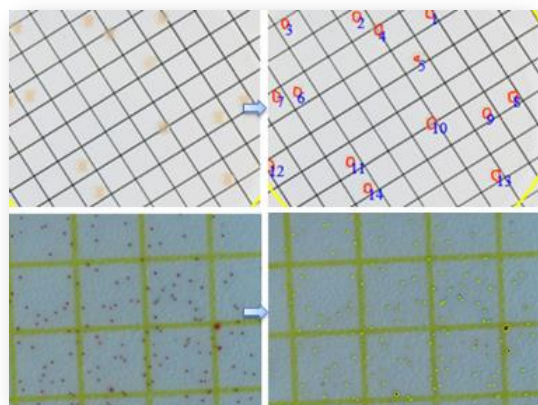
乳酸菌检验

国家标准中乳酸菌主要为乳杆菌属、双歧杆菌属和链球菌属。迅数“一键智能模式”同样能够实现在 MRS 琼脂平板上乳酸菌总数的精确计数。



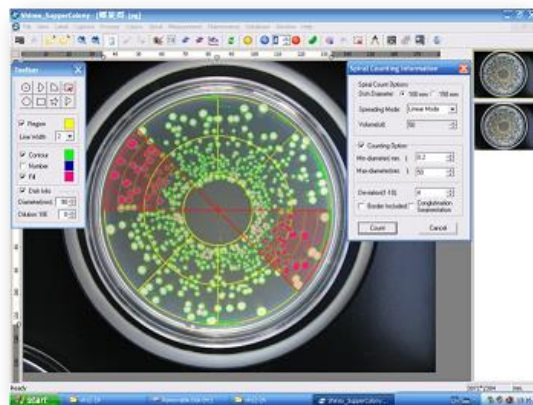
网格滤膜与 3M 测试片

在 3M 测试片或滤膜上进行菌落统计时，传统图像处理方法分割出来的是网格而不是菌落。迅数创新推出的“基于形态约束的水平集活动轮廓模型”分割算法，可实现网格背景下的一键菌落计数。



螺旋平皿

参照美国 FDA 螺旋计数法则设计，符合中华人民共和国出入境检验检疫行业标准-《食品和化妆品中的细菌计数检验法 - 螺旋平板法》，并支持多个品牌螺旋接种仪的接种模式要求，如美国 SBI、西班牙 IUL 等。

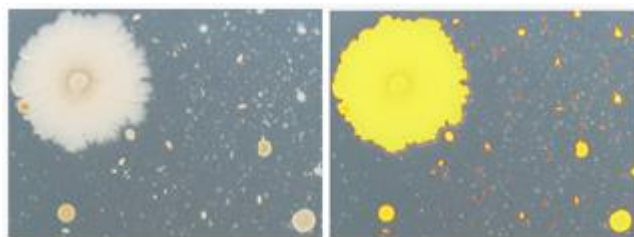


防霉检测

国家标准规定了塑料防霉性能试验方法，而霉菌面积一般是通过肉眼观察和游标卡尺测量进行估算的。为了精确测定塑料制品的防霉性能，迅数提供了一项快速霉菌生长等级评估工具——防霉检测，通过自动提取霉菌和样品轮廓，即可准确地计算出相关数值。

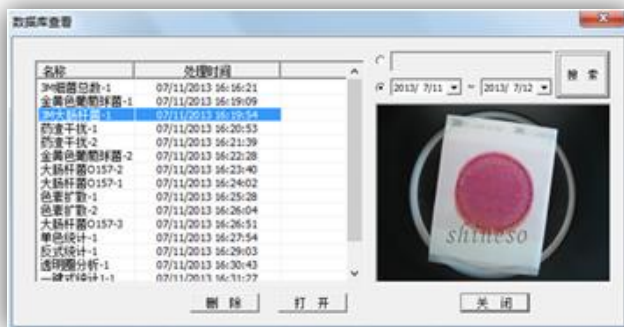
杂质剔除统计

微生物菌落计数过程中常存在杂质问题：如未经过滤的食品样本直接注入培养皿，培养基中存在不溶物、气泡、琼脂凝块等。利用菌落与杂质在形态学上的差异，如大小、颜色、轮廓等，设置一定条件，可滤除特定的杂质。



数据管理

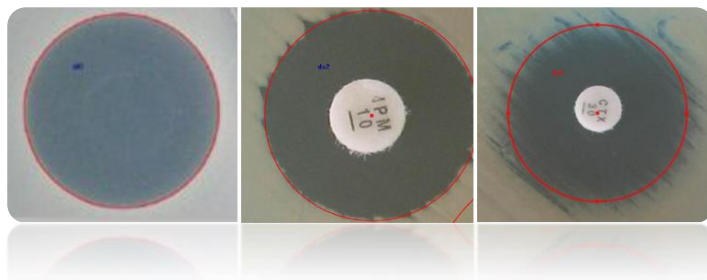
系统采用开放式实验报告打印方式，即可将统计信息导出至 EXCEL 中，并根据行业需要，编辑报告格式。为保护实验数据的真实性和原始性，系统设置三种密码：程序启动密码、数据库密码和管理员密码。



抑菌圈测量模块

Szone 抑菌圈多模式测量技术

软件提供三种快速抑菌圈测量算法：自动检测、拟圆逼近、人工检测。



舒巴坦敏感 β -内酰胺酶检验

为了测试牛奶中是否添加 β -内酰胺酶，迅数提供了一款快速测量和智能判断软件，通过纯水验证、平行样本检测、平均值计算，智能判别 β -内酰胺酶阳性或阴性。

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
- 366nm 紫外：激发大肠埃希氏菌、大肠菌群荧光、绿色荧光蛋白

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，光强可调

二、数字成像

- 标清工业定焦镜头
- 1000 万像素专业型 CMOS 相机

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
- 一键智能计数（6 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
- 动态调节统计
- 偏差预估统计
- 水平集多模型算法
- 特定菌落统计
- 反式统计
- 杂菌、杂质剔除
- 多色自动聚类

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. 专项分析
- 防霉检测：定量分析防霉等级
5. 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
6. 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、抑菌圈分析模块

1. Szone 抑菌圈多模式测量技术

- 自动检测：基于抑菌圈轮廓的精确边缘检测，适合边缘清晰、圆形抑菌圈
- 拟圆逼近：基于抑菌圈轮廓的圆形拟合逼近，适合边缘破裂、非标准圆形抑菌圈
- 人工检测：鼠标点击抑菌圈边缘上三点成圆，适合边缘模糊的抑菌圈

2. 舒巴坦敏感 β -内酰胺酶检验

- 纯水验证：根据 (A)、(B)、(D) 产生抑菌圈， $D-C \geq 3$ ， $B-A \leq 3$ ，判定系统成立
- 自动检测三个平行样本的 (A)、(B)、(C)、(D) 抑菌圈，并数据导入
- 自动计算平行试验平均值，智能判别结果的阴阳性。
- 无效报告自动预警

五、数据库模块

- 数据存储、智能查询
- 数据导出：统计结果以 Excel 表导出
- 数据安全：操作者使用权限, 数据修改权限设置

六、仪器规格与配置

- **Czone 5F** 主机 1 台
- 菌落分析软件、自动抑菌圈测量软件、舒巴坦敏感 β -内酰胺酶检验软件
- 品牌商务液晶电脑