

# 新 M500 菌落计数、浮游生物分析联用仪



新 AlgaCount M 系列菌落计数/浮游生物分析联用仪是迅数科技 2013 年最新推出的多功能生物监测仪，是专门为淡水、海洋环境生物监测提供的智能图像分析工具。M200 多功能生物监测仪不仅具有细菌总数、总大肠菌群、粪大肠菌群（滤膜法）自动计数功能，还能实现浮游藻分类统计、智能图像搜索。M300 多功能生物监测仪是在 M200 基础上增加单细胞微藻计数、显微测量等功能。M500 多功能生物监测仪更是在 M300 基础上增加了浮游动物计数与辅助鉴定模块。

## 浮游动物分析

### 流程式操作、浮游动物分类计数、优势种自动排序

连续自动拍摄多个视野的浮游生物图片，点击标记不同种类，快速实现多个视野中相同种自动累加计数，轻松实现不同生物种的分类计数、自动总数累计、优势种自动排序和优势类群所占比例分析。

#### Step 1



连续拍摄视野

#### Step 2



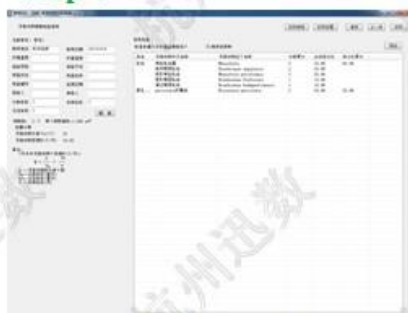
浮游生物计数表编辑

#### Step 3



浮游生物分色标记、分类计数

#### Step 4



浮游生物总数累计、优势种排序、密度换算

#### Step 5



报告编辑与打印

## 大型浮游动物数据库

系统内设 6 大类、460 个属、1500 个种，包括：原生动物鞭毛虫类、原生动物肉足虫类、原生动物纤毛虫类、轮虫类、枝角类、桡足类。

每种藻以中文，拉丁文双命名，辅以真实的显微照片、手绘结构图和详尽的形态文字描述。

用户可以用中文名或拉丁文名搜索某个具体的生物，或按门（类）、属、种的分类学次序进行搜索。



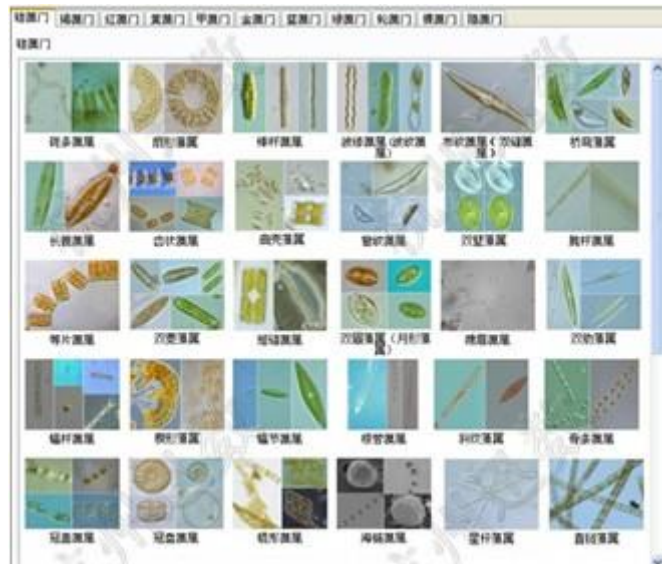
## 浮游植物分析

### 大型藻类数据库

系统内设 11 个门、672 属、3350 种藻类形态数据库，分别涉及：蓝藻门、绿藻门、硅藻门、裸藻门、黄藻门、褐藻门、甲藻门、隐藻门、金藻门、红藻门、轮藻门。

每种藻以中文，拉丁文双命名，辅以真实的显微照片、手绘结构图和详尽的形态文字描述。

用户可以用中文名或拉丁文名搜索某个具体的藻类，或按门、属、种的分类学次序进行搜索。



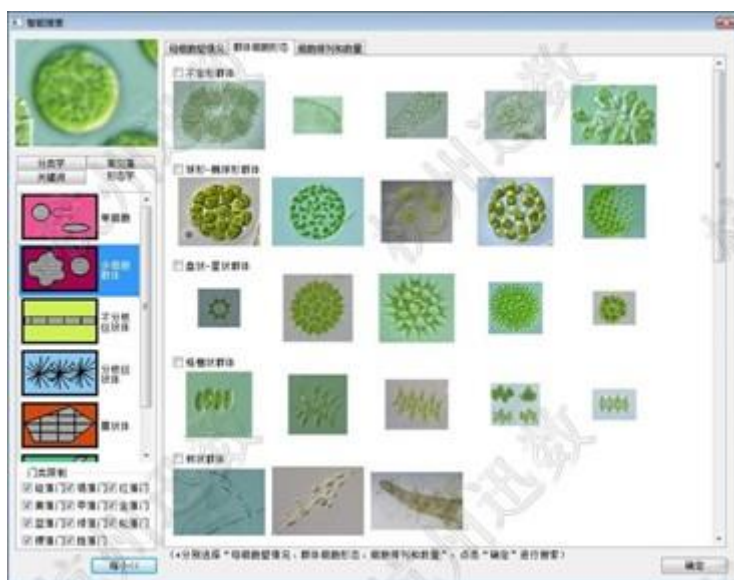
## 藻类智能搜索

形态学搜索：利用显微下的藻类图像形态特征，如细胞形态、大小、突起或棘刺、鞭毛、表面纹路、细胞的多少和排列等，进行快速图形搜索。

分类学搜索：按门、属、种的分类学次序搜索 4000 多种藻类数据库。

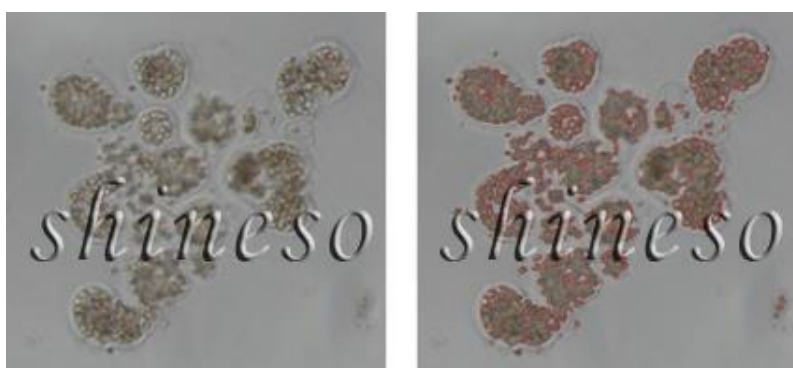
常见藻搜索：直接搜索水华藻、赤潮藻、有毒藻。

关键词搜索：通过关键词组合，搜索文字描述相符的藻类。



## 微囊藻分析模块

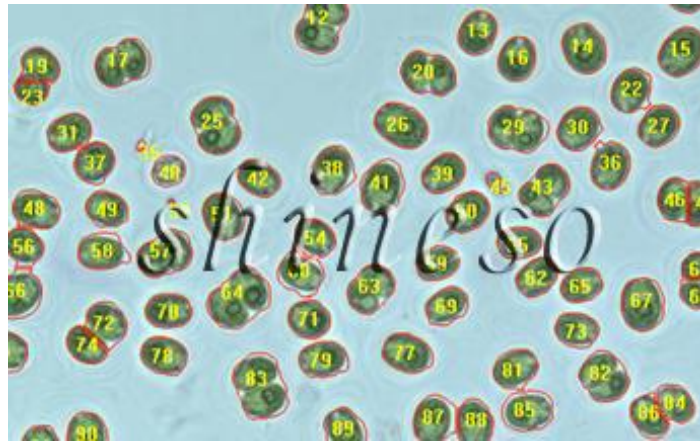
针对于微囊藻等团状结构的藻类。该类藻由于内部包含的细胞数量很多，人工计数十分困难。本分析模块具有自动分析内部包含细胞数的功能，先自动分析出含有细胞的团状藻实体部分，再选择其中的典型细胞为基本单位，即可计算出其中所含藻个数，方便进行藻种的统计与分析。



## 显微观察与测量

### 单细胞微藻自动计数

对轮廓清晰的球状、椭球状微藻，能在 1 秒内实现全视野计数，并根据颜色、直径大小分类统计。



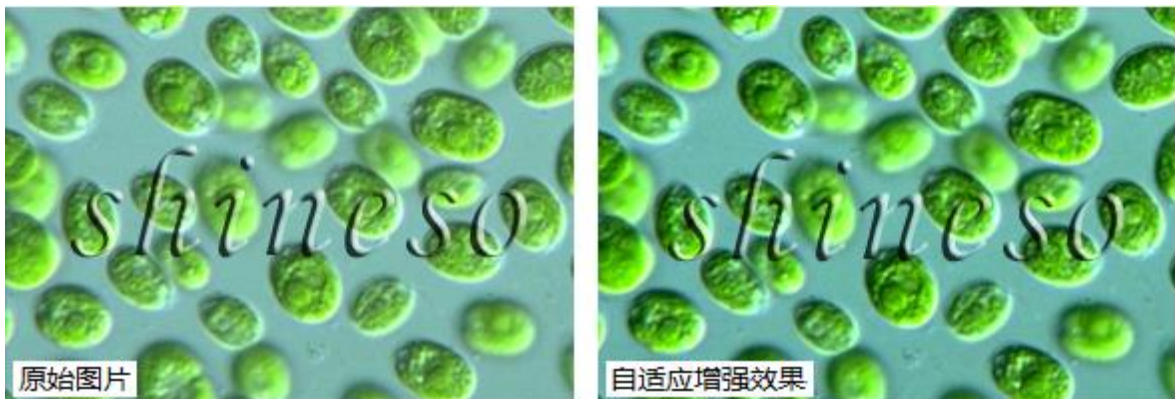
## 显微测量

数字测微尺（直线、角度、面积、弧长、曲线测量），直观测出浮游生物的显微数据，便于形态学研究，同时提供比例尺标注。



## 图像处理

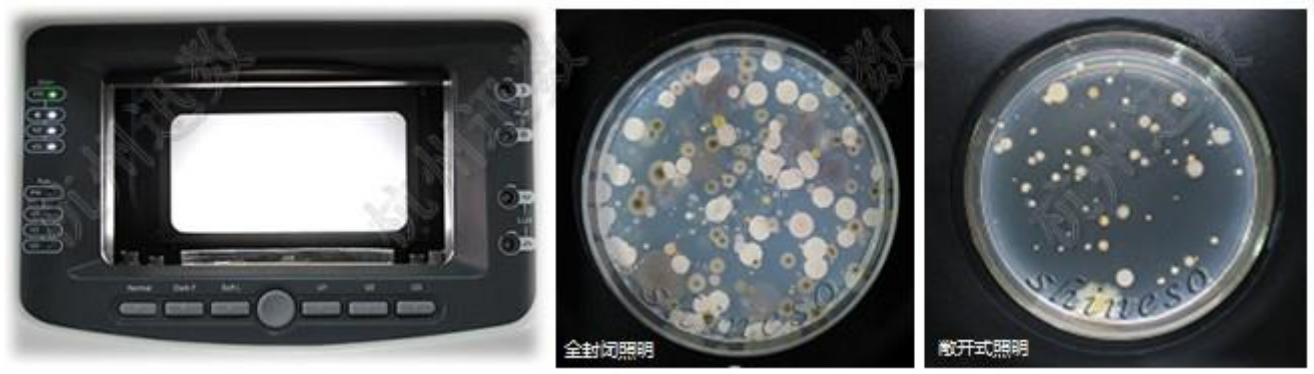
自适应增强、边缘锐化、背景平整、滤波、边缘检测、形态学运算等 27 种图像处理功能和强大的图像编辑功能，为科研论文的写作提供极好帮助。



## 菌落计数

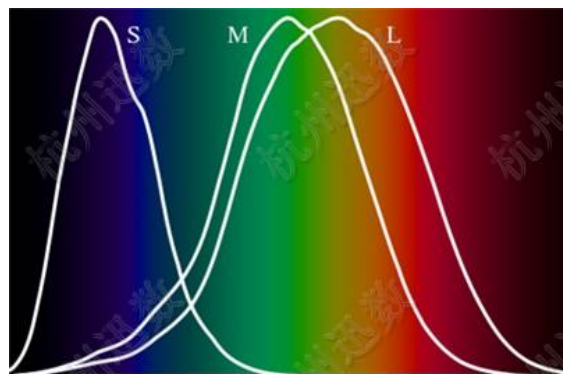
### 全封闭照明

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。



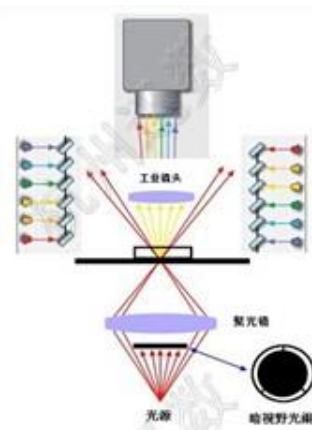
### 三色 LED 光源

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



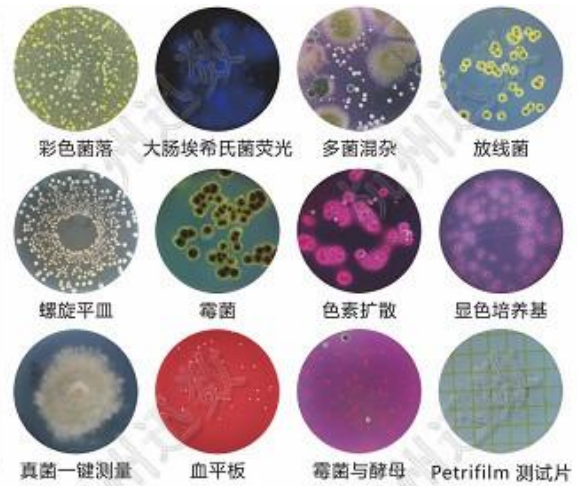
### 光照模式自由切换

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。



### 智能菌落计数

以国际前沿的图像分割技术“水平集活动轮廓模型”为核心，针对微生物菌落多样性创造性地开发出“快速活动轮廓模型”、“基于 RGB 约束的彩色水平集活动轮廓模型”、“多相水平集活动轮廓模型”等先进的图像分割技术，具备抗噪性强、数值求解稳定性好、分割边界光滑连续、可以处理拓扑结构等优点，实现了复杂菌落的准确计数。



## 主要功能与技术指标

### 一、菌落数字成像

#### 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，光强可调

#### 3. 光电转换

- 标清工业定焦镜头
- 800 万像素专业型 CMOS 相机

### 二、菌落计数模块

#### 1. 基本菌落计数功能

- 平皿类型：倾注、涂布、膜滤、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：可选择半圆、矩形、扇形、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

- 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
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
7. **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

## 三、浮游生物分析模块

### 1. 显微数字成像

- 显微拍摄专业型 CCD 相机：1/1.8 " color SONY CCD sensor,5.1 Mega Pixels, C-Mount
- 手动拍摄模式：人工控制浮游生物图片的观察、拍摄、存储，可拍摄不少于 100 张图片
- 自动拍摄模式：设置拍摄的张数和时间间隔，可实现连续自动等间隔图片拍摄

### 2. 浮游生物专家数据库

- **数据库内容**：浮游生物形态、文字介绍、手绘图、显微照片
- **浮游植物类群**：蓝藻、绿藻、硅藻、裸藻、黄藻、褐藻、甲藻、隐藻、金藻、红藻、轮藻共 11 个门、672 个属、3350 个种的藻类，中文、拉丁文双语显示
- **浮游动物类群**：原生动物鞭毛虫类、原生动物肉足虫类、原生动物纤毛虫类、轮虫类、枝角类、桡足类共 6 大类、460 个属、1500 个种的浮游动物，中文、拉丁文双语显示

➤ **计数表：**

(一) 人工编辑：根据数据库选择常用浮游生物，构成计数表

(二) 智能编辑：将“智能搜索”查询到的所需图片，通过快捷方式自动增加到计数表

### 3. 浮游生物计数

- 浮游生物分类标记：采用不同颜色、不同大小的色圈标记各种浮游生物
- 浮游生物分类计数：对 100 张所拍摄图片内的各种浮游生物，按类点击、自动累积计数
- 浮游生物总数统计：对样本各种浮游生物的总数进行自动累计
- 优势种自动排序、按门类排序、优势群落组成百分比分析
- 浮游生物密度自动换算

### 4. 藻类智能鉴定

通过图形搜索、关键词搜索、常见藻搜索、分类学搜索，快速获取与显微观察中未知藻形态相似的所有藻类，经图像、文字比对，快速鉴定藻类。

- **分类学搜索：**选择门、属，搜索该类别下的所有藻类
- **常见藻搜索：**搜索水华藻、赤潮藻、有毒藻
- **关键词搜索：**输入 3 组关键词，根据逻辑关系进行精确搜索或模糊搜索
- **形态学搜索：**
  - (一) 一级形态搜索：单细胞、多细胞群体、不分枝丝状体、分枝丝状体、膜状体、管状体
  - (二) 二级形态搜索：细胞形态、细胞结构、群体形态、母细胞壁、子细胞排列与数量、藻丝结构与分枝等

### 5. 微囊藻分析模块：微囊藻群体所含细胞数的自动分析

## 四、高级显微分析模块

### 1. 浮游生物形态测量

- 视野面积、藻群体面积测量、浮游动物个体面积测量
- 细胞直径、藻丝、鞭毛长度、浮游动物体长及触角测量
- 分枝角度测量

### 2. 色素分析：藻类色素 RGB 构成测量

### 3. 图像处理：模糊图像增强；细胞边缘检测

### 4. 图形/文字标注

### 5. 颗粒或单细胞微藻自动计数

## 五、数据管理、报表打印

- 数据库管理：自动保存每批显微照片、统计标识和统计数据
- 报告编辑、打印：提供报告编写模板、文本输入、打印预览
- 数据导出：藻类统计数据导出到 EXCEL

## 六、仪器规格与配置

- 新 M500 菌落计数/浮游生物分析联用仪 主机 1 台
- 菌落分析软件、藻类分析软件、MIC 分析软件、浮游动物分析软件
- 品牌商务液晶电脑

## 七、用户选配

- 显微镜、显微摄影转接口