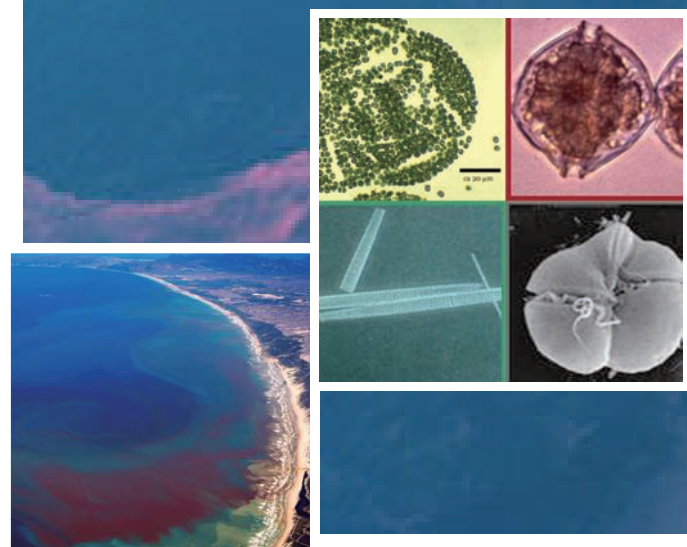


我们专注于浮游生物研究
因为专注 所以专业



 **CytoBuoy**
flow cytometry solutions

现场浮游植物流式细胞 计数解决方案

专业的浮游植物分析流式细胞仪
满足实验室、野外在线监测和水下应用



上海泽泉科技股份有限公司
Zealquest Scientific Technology Co., Ltd.

上海总部 上海市 金沙江路1038号2号楼8层

200062

021-32555118

021-32555117

北京分公司 北京市 海淀区 北三环西路43号 青云当代大厦1907室

100086

010-88824075/76/77

转605分机

广州代表处 天河区潭村路348号马赛国际商务中心 2206室

510632

020-85645707

020-85645359

成都代表处 人民南路一段97号现代之窗1018 室

610016

028-86722096, 86719836

028-86721922

<http://www.zealquest.com> sales@zealquest.com



上海泽泉科技股份有限公司
Zealquest Scientific Technology Co., Ltd.

荷兰CytoBuoy中国技术服务中心

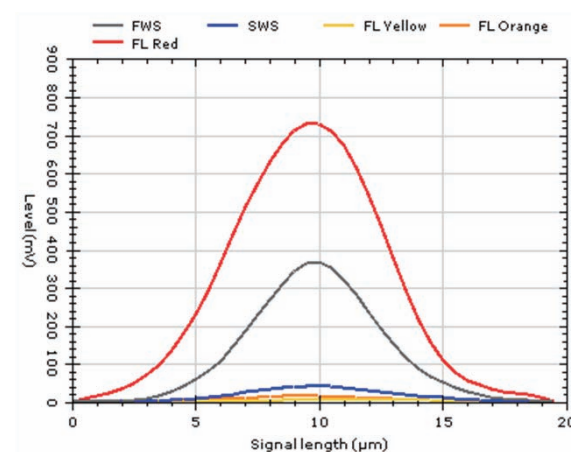
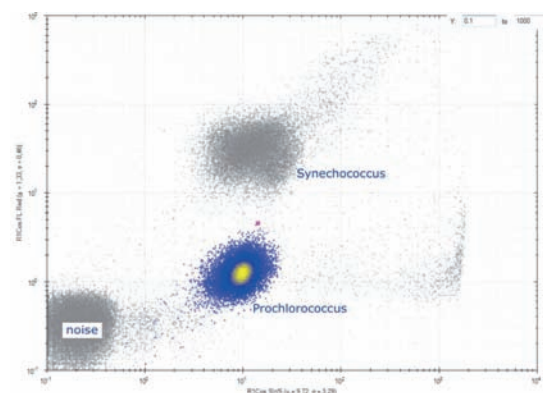
CytoBuoy系列浮游植物流式细胞仪

■ 简介

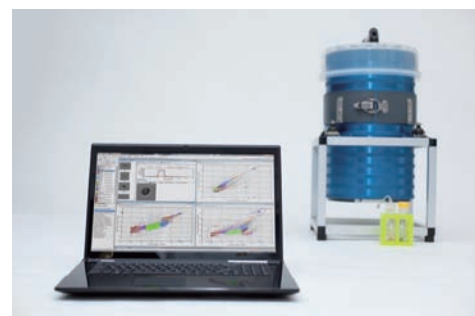
荷兰CytoBuoy系列浮游植物流式细胞仪，针对传统流式细胞仪分析水环境样品的诸多不足进行了技术突破，独创的脉冲信号指纹图谱技术，更大的分析流动池（粒径范围），循环鞘液系统，高速流动成像技术以及模块化的系统使得流式细胞仪技术从实验室走到野外，可进行更为快捷的藻类检测分析和自动识别。是目前在藻类监测领域中技术最先进的仪器之一。

藻类的自动识别是目前藻类监测领域最为复杂和最具有挑战性的工作，多达45组参数可以将不同特征（大小，形态，色素等）藻细胞聚类区分开来。

在自然水体中，我们需要关注的是优势藻种，正是这些藻种在生态环境中起主导作用。CytoSense便携式流式细胞仪可以快速聚类分析，对于定点水域，同样参数的散点图可以以时间序列来反映水体优势种类的变化，长期的定点水体分析数据可以对未来的藻华起到早期预警作用。

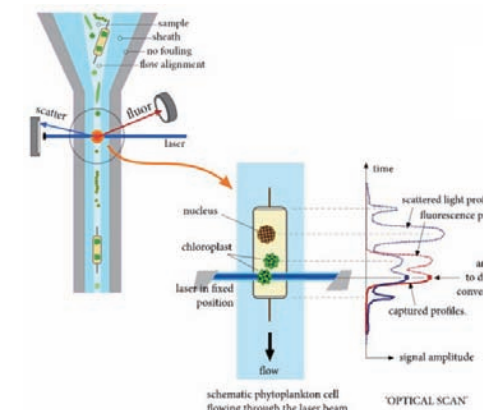


通过两参数的散点图，不同特征的藻细胞就可以根据大小，叶绿素含量等差异聚类分开。



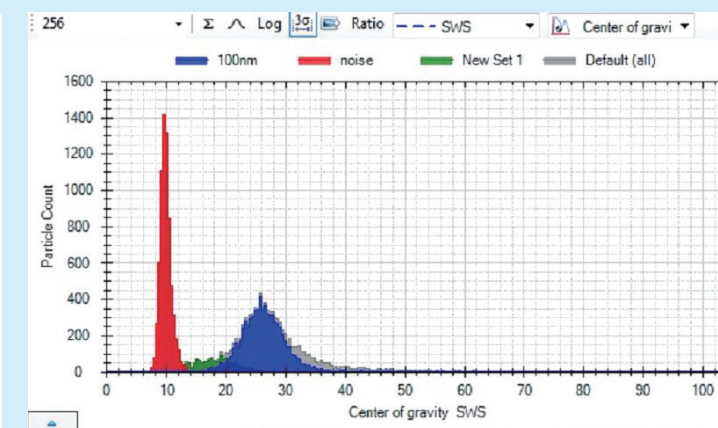
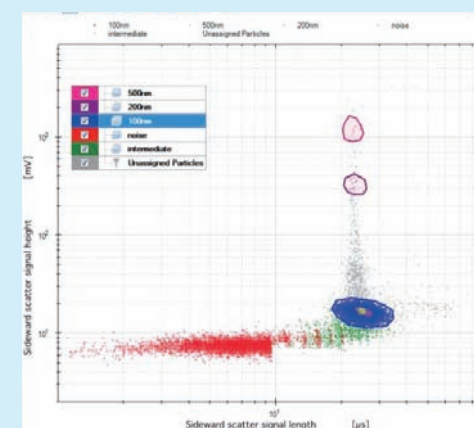
荷兰CytoBuoy公司是一家受欧盟资助、专业生产浮游植物流式细胞仪的公司。

与水体生物总体光学特征的测量不同，浮游植物流式细胞仪通过快速流动的液流系统，将样品中的颗粒物分散并排队排开，逐一通过一系列的光学检测器获得单个颗粒物的光学信息，进而分析、计数单个颗粒物或浮游生物。

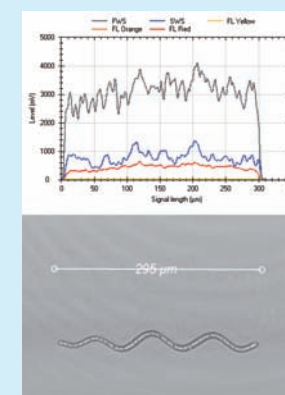


■ 流式细胞仪应用于浮游植物研究的优势

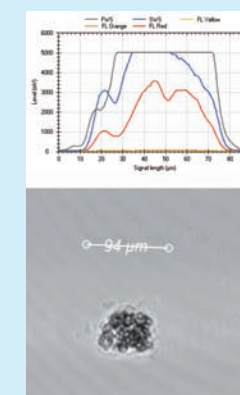
- 可从整个水体水平和单个颗粒水平提供所有光谱信息
- 与其他技术联合使用（叶绿素测量技术、显微技术、无线通讯技术）实现野外高频观测，微生物群落优势种及生物量评估
- 相对于显微技术，客观、快速、可检测大量数据
- 可检测超微浮游植物（Pic 级）
- 完全自动分析，可在线独立监测（结合EasyClus 软件）



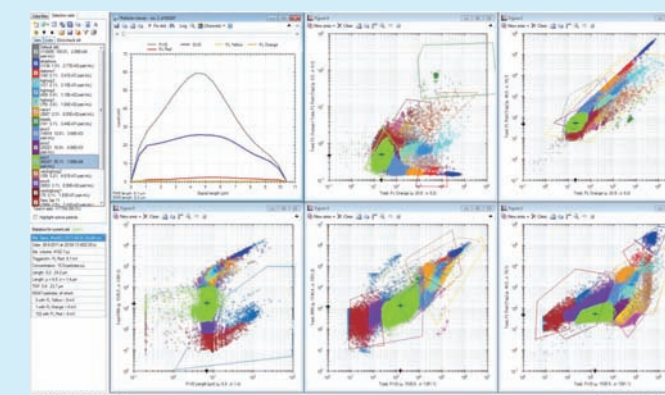
0.1μm non-fluorescing polystyrene beads analyzed on CytoSense



螺旋藻



微囊藻群体



CytoClus 聚类分析界面

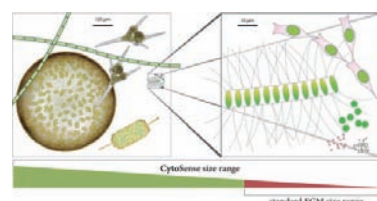
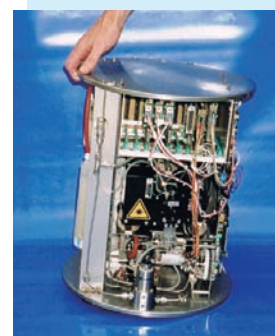
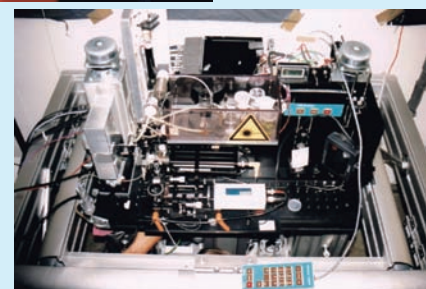
■ 技术创新

传统的流式细胞仪只能分析较小的细胞（ $<15\mu\text{m}$ ），不适合分析体积较大的浮游生物细胞。从1986年开始，该公司就受荷兰和欧盟资助，设计生产专为浮游生物分析设计的流式细胞仪——光学浮游生物分析仪（Optical Plankton Analyser, O.P.A.）。

1992-1995年 EurOPA MAST II 项目获得欧洲海洋科技委员会资助，在原有技术基础上共同开发出具有视频成像、数字脉冲图谱、方位角角偏振光发生器、多元统计分析等功能的EU.O.P.A.

1996年，该公司提出了设计野外在线监测型流式细胞仪的理念，并连续10年获得欧盟资助。在此基础上，该公司设计生产了全球第一台便携式浮游植物分析流式细胞仪——CytoSense，第一台在线监测型流式细胞仪——CytoBuoy，以及第一台水下流式细胞仪——CytoSub。

2001至今，CytoBuoy.B.V. 以实际应用为导向，专注于可用于原位应用的产品，不断改进技术，创新设计，使得流式细胞仪以更稳健的品质应用于实时、在线、连续监测。



超大流通池设计，增大检测粒径范围，将细胞个体分析与高频自动原位操作完美结合。

■ 全球领先的现场浮游植物计数解决方案

CytoBuoy系列流式细胞仪可扫描记录各种光学信号（散射、荧光）的动态变化，这些信号包涵了丰富的细胞形态学信息，利用这些形态学信息可以建立浮游植物特征信息数据库，进而利用CytoBuoy进行浮游植物的详细分类，有助于了解浮游植物的种群变化和水华预警。

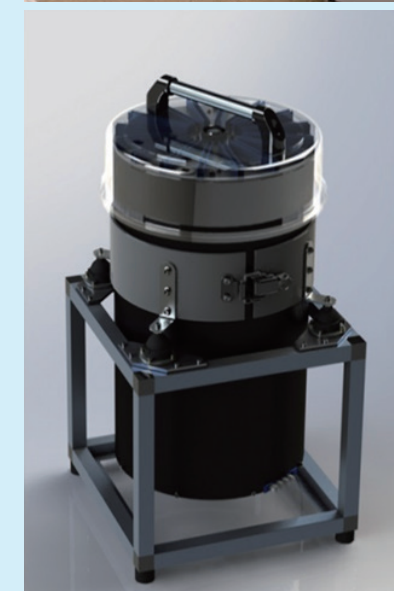
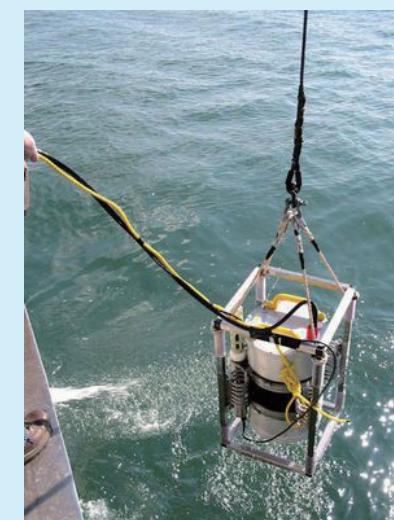
增加浮标模块，CytoSense可以升级为CytoBuoy，用于野外在线监测。由于CytoBuoy装配有无线传输装置，用户可以在室内远距离监控野外水体中浮游植物的种群和丰度变化，以及对特定种（如赤潮种）的预警。

台式机CytoSense是防溅水设计，可以在野外使用，但不能水下使用。CytoSense加上一个水下模块（SUB MODULE）就组成了水下式流式细胞仪CytoSub。可在最深200米进行原位测定。

■ 应用领域

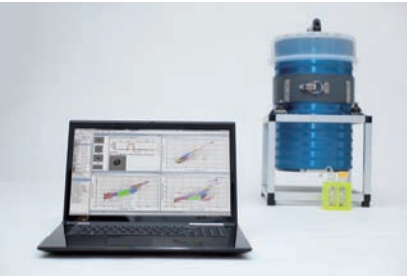
- 海洋生态学与淡水生态学
- 流域监测与管理
- 海洋学与湖沼学
- 水源、水厂、污水处理厂的水质监测
- 有害藻华（HABs）预警
- 富营养化研究
- 微藻生物技术
- 藻类环境生物学
- 河流、水库、湖泊、海洋的监测与管理
- 水产养殖

浮游植物监测应用		
CytoSense	CytoBuoy	CytoSub
- 在线分析，样品不需固定、运输和储藏 - 不需采用过滤或其它方法来对样品分级 - 样品不需浓缩或稀释 - 仪器自动测量，操作者不会干扰测量 - 不需额外提供鞘液 - 便携、易运输、可在室内或调查船上使用 - 防溅水设计可升级为 CytoSub 和 CytoBuoy	- 仪器可安装在浮标上，野外长期在线监测水中细胞和颗粒变化，进行环境监测、水华/赤潮预警 - 操作简单，无线传输数据 - 样品采集、分析、废液抛弃等自动进行 - 长期野外工作未见堵塞现象 - 仪器在$\pm 30^\circ$浮标倾角内可正常工作	- 全防水设计，可潜水或自动潜航器（AUV）搭载工作 - 最大工作水深 200 m，可在整个真光层工作 - 样品采集、分析、废液抛弃等自动进行 - 适合于水体深度分层（depth profile）分析和随航分析 - 数据存储在内置闪存卡中，实验结束后可下载到电脑中



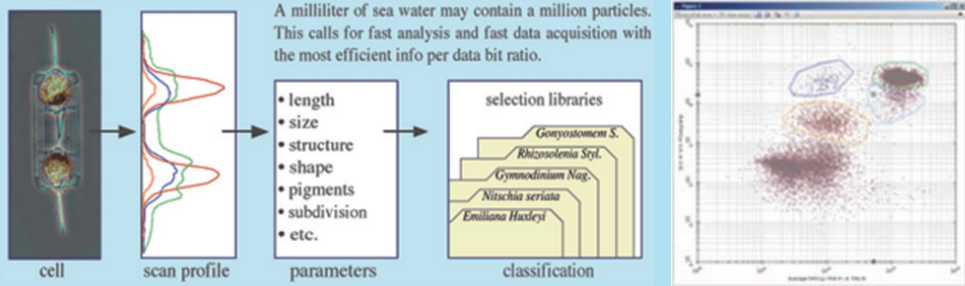
便携式浮游植物分析流式细胞仪——CytoSense

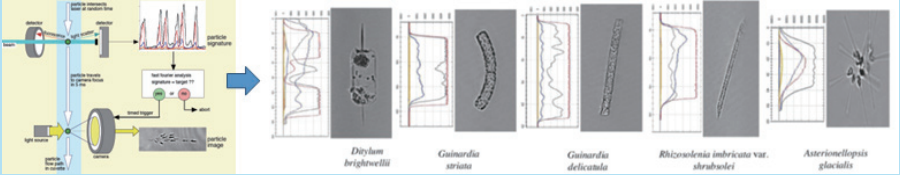
全球第一款专业分析浮游植物细胞研究的流式细胞仪，可对直径在0.5-700μm，最大长度5mm的浮游植物细胞或其他颗粒进行分析。仪器整合式设计，结构坚固，无需额外提供鞘液且仪器移动后无需再次校准，非常适合野外使用。高速流动成像功能可以对感兴趣的细胞进行拍照，获取浮游植物细胞图片。“指纹”图谱功能可以建立浮游植物数据库，对环境水样中藻类信息进行自动聚类分析和比对，进而实现对有害藻及优势藻进行长期的快速监测。



- 可在室内或调查船上使用
- 防溅水设计
- 可升级为CytoSub和CytoBuoy

■ 主要技术指标

CytoSense	Phytoplankton Flow Cytometer
测量参数	
测量指标	• 每个样品和亚群的颗粒数目，浓度； • 细胞粒径或颗粒长度； • 每个颗粒、每个亚群或整个样品的光学参数：前向光散射（FWS）、侧向光散射（SWS）、荧光散射（3个） • 每个颗粒的形态学信息，例如链状硅藻的弯曲度和细胞数目等； • 根据细胞的形态学信息可利用CytoClus或EasyClus软件进行浮游植物聚类分析，易发生水华的藻种的形态学信息有助于进行水华预警 
样品类型	• 所有悬浮液中的显微颗粒，包括细胞性颗粒和非细胞性颗粒； • 特别适合于浮游植物研究，单细胞、群体皆可； • 海水、淡水均可。
样品大小范围	直径：0.5um-700 um；最大长度：5 mm
样品密度：	接近于水；沉降速率很高（>10 mm/s）的颗粒（如砂粒）不会被吸入流动室测量
样品浓度范围：	10 ³ ~10 ⁹ 个/升，无需对样品进行过滤或分级处理。

物理参数	
激光器	488 nm, 20mW CW 优质激光模块(多种波长和功率可选).
流通池	标准孔径: 0,9x1,1mm² (其他尺寸可选)。低流体剪切力适用于易碎颗粒。
鞘液	纯净的再循环鞘液。 流体原理：水力聚焦作用使颗粒直线依次通过检测系统。鞘液系统可提高数据质量，保证浓度计数可靠，防污染功能（样品不会污染流通池），可减少维护频率。
进样系统	无阀式，可测定体积的半连续管式泵（多种直径可选），精密分注。
检测器	• 可包含6个检测器：前向散射（FWS-R/FWS-L），侧向散射（SWS），红色荧光（FLR），黄色/绿色荧光（FLY）及橙色荧光（FLO） • 去极化检测：一些细胞具有特殊的细胞内部结构，可改变侧向散射的偏振状态，这些信号可以被检测到。 • 曲率：“额外的FWS ‘曲率’ 光电二极管检测曲度和/或螺旋形颗粒
数据获取	所有检测器用于颗粒形态分析（nano级和pico级）的信号以全脉冲数字化电信号输出。同时也可输出传统流式的数据格式。
软件	CytoUSB 用于操作仪器，CytoClus 用于数据分析，EasyClus自动分析软件可选
计算机	便携式电脑, 最低配置: 4GB RAM, Windows 7.
说明书 & 培训	含用户操作和维护说明书也可在网站注册登录后下载安装，免费开放用户指定地点培训。
外壳和包装	仪器(可与 SUB / BUOY 外壳进行内部交换)。安装于轻质铝框，带高质量防震垫，包装于重载航空箱内 52x52x93cm.
可选项: 超紧凑型流动成像（Imaging-in-flow）模块	
流动成像模块可在颗粒通过系统时对其进行实时拍照, 对应脉冲图谱，对藻类进行初步鉴定:	
	
相机	帧频: max. 20 fps.
像素	1280x1024 pixels 6.7 μm square
物镜	定制化设计 10倍放大倍数
数据	CytoUSB 实时演示，CytoClus 自动图像处理
目标成像	数字信号处理器 (DSP) 实时对比每个颗粒的Silico-image的成像点与预选择的silico-image范围
几何结构	紧凑设计，适合整合在CytoSense 保护仓内（同样适合CytoSub 与CytoBuoy）

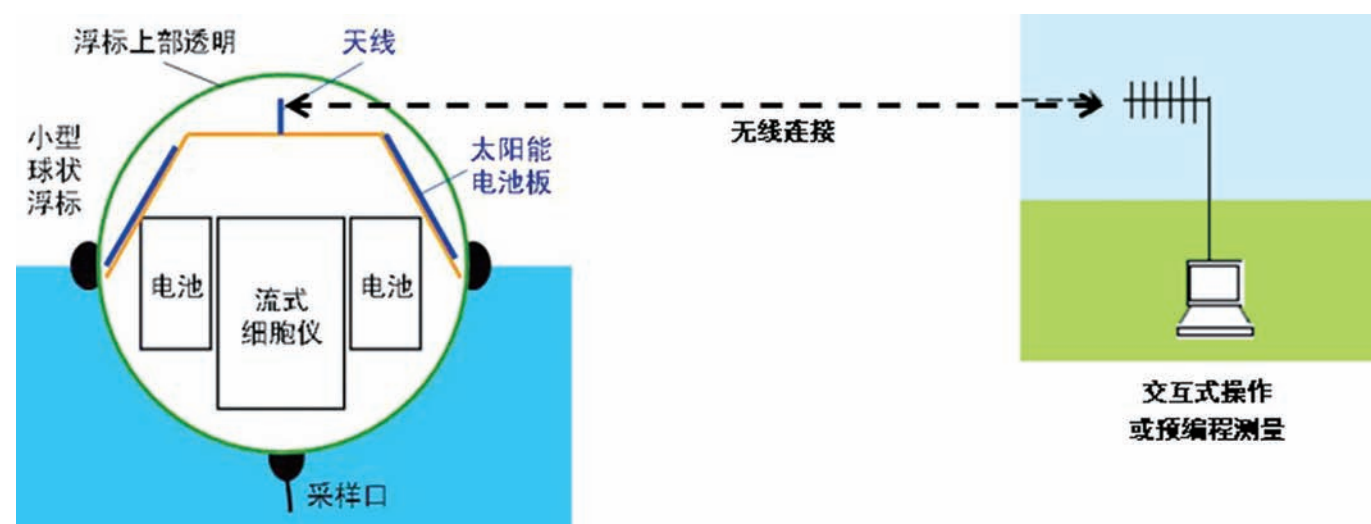
在线监测型流式细胞仪——CytoBuoy

增加浮标模块后，CytoSense可以升级为CytoBuoy，用于野外在线监测。由于CytoBuoy装配有无线传输装置，用户可以在室内远距离监控野外水体中浮游植物的种群和丰度变化，以及对特定种（如赤潮种）的预警。

- 可在室内或调查船上使用
- 防溅水设计
- 可升级为CytoSub和CytoBuoy



■ CytoBuoy通讯模式：无线通讯



浮标模块包括浮标、太阳能电池板、充电电池、浮标灯、电子系统、无线传输装置和采样管防水连接器等。根据用户需要，也可扩展为易拆卸浮标模块，这样用户可以非常方便的在CytoSense（室内用）和CytoBuoy（在线监测）间转换。

野外在线监测时不仅仅限于以浮标作为平台，其他平台也可，只要可以具备放置CytoSense的空间及供电即可。具体信息请来电咨询。



水下浮游植物流式细胞仪——CytoSub

台式机CytoSense是防溅水设计，可以在野外使用，但不能水下使用。CytoSense加上一个水下模块（SUB MODULE）就组成了水下式流式细胞仪CytoSub。这个水下模块包括：一个耐受200m水深压力的防水外壳，阀门和进样环路部分（包括循环泵），电子控制单元，数采，水下连接器和支架。

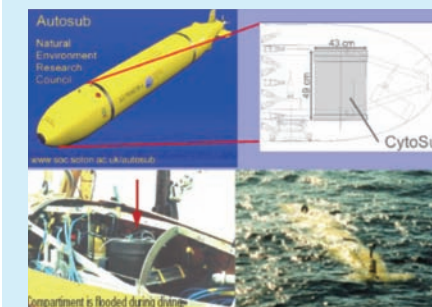
- 全防水设计，可潜水或自动潜航器（AUV）搭载工作
- 最大工作水深200 m，可在整个真光层工作
- 样品采集、分析、废液抛弃等自动进行
- 适合于水体深度分层（depth profile）分析和随航分析
- 数据存储在内置闪存卡中，实验结束后可下载到电脑中
- 适合于与CTD一起工作



水下浮游植物流式细胞仪——CytoSub

■ 工作模式一：AUV搭载

首先通过电脑预编程，然后利用AUV搭载CytoSub进行巡航测量，测量结束后连接电脑导出数据。



利用英国国家海洋中心
AutoSub型AUV搭载CytoSub

■ 工作模式二：水下垂直剖面分析

CytoSub可以独立或与其它水环境仪器（如CTD）一起作为水下垂直剖面分析研究工具。

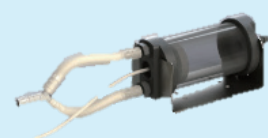
- 标准模式：测量数据存储在仪器内部，出水后连电脑下载；
- 可选模式：数据直接传输到船上的电脑里，进行实时分析。

此外，水下型浮游植物流式细胞仪CytoSub可应用于浮标，Ferrybox等监测平台，在垂直剖面不同层位获取浮游植物生物量信息，对研究微囊藻沉浮机制，浮游动物、水文、水质等因素对浮游植物生态位影响提供数据依据。



与CTD结合一起测量

自动化在线监测附件



Sampling T-Piece

T-piece进样系统

用于选择性的、泥沙型和泡沫水体（海水）取样，可提供软管（各种直径，带接头）。有机玻璃设计可方便观测和清洗。可与定制化的泵及开关阀连用于非常规采样。



Multi-depth/mesocosm Sampler

多深度/围隔采样器

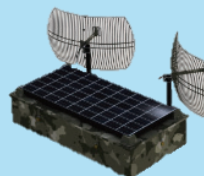
该装置可测试多围隔或在不同深度监测水生态环境。每个采样点可独立分析。使用预先编辑好的测试程序可在每个站点在选定的时间分析特定样品体积。不同样点距离范围<100m。配备常规清洗线，清洁剂清洗模块及一系列流体阀用于防止交叉污染。



Multi-point Sampler

多点采样器

可进行多样品（可多达64个）监测。本系统带有多次取样装置连接至独立的取样点，使用预先编辑好的测试程序可在每个站点在选定的时间分析特定样品体积。不同样品间的距离<10m。配备常规清洗线，清洁剂清洗模式及一系列流体阀用于防止交叉污染。



WiFi Extender

WiFi 扩展器

用于延长设备与实验室之间的通讯范围。这一附件用于当设备与实验室之间无直接可视通路的情况下。可使用太阳能供电或连接其他可用电源。



CytoStir

细胞搅拌器

搅拌器装置用于形成纵向液流。鉴于常规搅拌珠仅仅形成水平涡流，CytoStir 增加了上向流。这一技术可防止重颗粒物在样品管底部被困，进而保证样品的均一性。



Bacterial Staining Module

细菌染色模块（定制）

“细菌染色模块CYTOPRO”是流式细胞仪分析异样微生物的附件。CytoSense 配置此模块可自动在线分析鉴定主要的微生物群：自养生物（藻类）、异养生物（细菌）和其他颗粒（沉积物，浮游动物）



External Filters Module

外部滤器模块

大型外部双滤器装置用于河道监测或其他富含沉积物水体的沉积物的去除及颜色消除。可选双沉积物滤器或单沉积物滤器加活性炭器（用于颜色（背景荧光）消除）



Automatic Beads / Biocide System

自动小球/生物抑制剂系统

可通过定期测试校准小球自动检测仪器。自动添加生物抑制剂保证鞘液和液流系统不受生物污染。

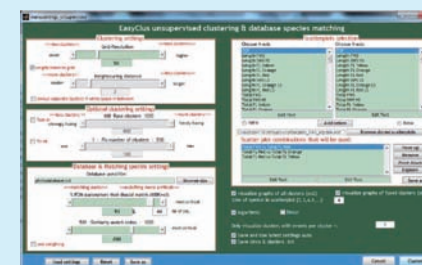
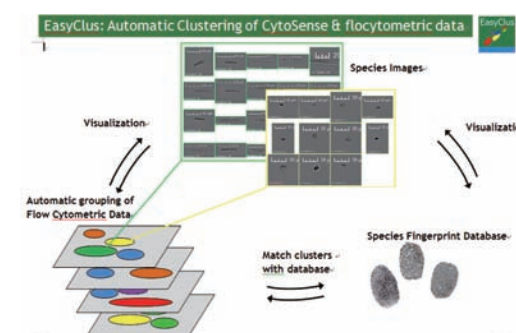
浮游植物自动聚类分析软件：EasyClus

EasyClus简介

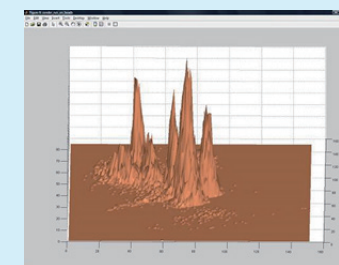
- Easyclus不仅仅适用于CytoSense流式细胞仪数据，还可应用于其他流式细胞仪的数据处理。可单个文件聚类分析，也可以多个文件同时分析
- 手动聚类：类似CytoClus软件，手动进行散点图聚类
- 非监督&数据库匹配聚类：对于未知藻种水样，进行不同颗粒的聚类分析
- 校准质量控制：定时使用荧光小球检测，所得数据可直观的检测仪器的稳定性，确保测试数据的准确性。
- 使用选择集（套索）模块半监督聚类：对于有一定了解的水样，进行相关聚类的设置

EasyClus主要特点

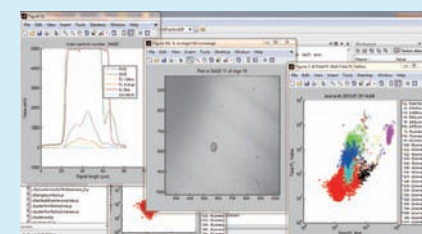
- 基于强大的MATLAB分析工具
- 可建立藻种信息专家库
- 对流式细胞仪数据自动聚类分析
- 快速易用，可提高数据分析效率
- 采用逻辑运算，减少人工分析带来的误差



软件易学：虽然基于MATLAB统计分析工具，但是使用者无需专业的MATLAB背景知识



两参数的散点图的“三维模式”：比较散点图上相近两个类群之间的相似度，软件自动进行聚类



快速：软件根据人工选定的散点图参数组合来进行全自动聚类分析



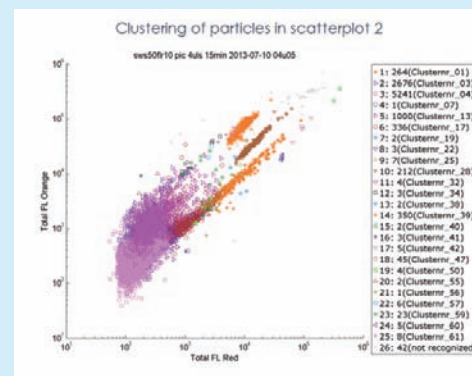
在线监测：CytoSense流式细胞仪连接循环采样泵、软件，实现连续采样 Easyclus连接网站实时显示数据，每隔1小时更新一次（更新间隔可设定）

■ 多文件快速、实时处理，从时间和空间尺度上实现高频率连续监测

特定水域的聚类分析

每个cluster由特定的符号和颜色表示，代表一类散射和光学特征相似的颗粒。这些散点图可以清楚的表达不同浓度、大小、形态及色素荧光强弱的藻类在水体中的分布（有时这些聚类只包含一种浮游植物，但有时也会由于极为相似的特性包含几种浮游生物）。

- 浓度
- 大小
- 形态
- 色素荧光

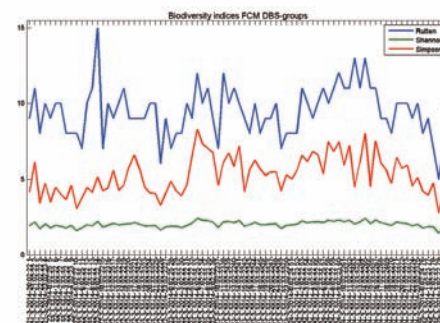


注：其中叶绿素a-红色荧光强度与水体中叶绿素浓度Chl-a/mL高度正相关，藻胆蛋白-橙色荧光强度表征水体中含藻胆蛋白的藻类生物量、体积-散射光强度变化表征水体中藻类总体积变化，与含碳量高度相关。

生物多样性指数及优势种

光学特性相似的颗粒通过EasyClus聚类，根据已有的数据库比对后为聚类单位计算，可更加准确的反应水体生物多样性。其中Rutten-index 是由软件开发者Thomas Rutten根据前两个公式推算得到。通过与已建立的数据库比对，可得到各相似度级别的聚类数量，从而确定优势种群。

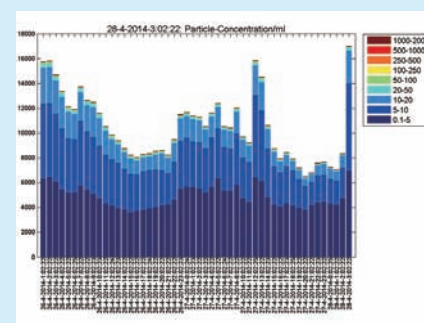
- Shannon-Wiener-index
- Simpson-index
- Rutten-index
- 优势种



粒度分布

浮游植物的粒级结构能够反映浮游植物对环境的响应并影响海洋生态系统的物质循环和能量流动。EasyClus根据FCM参数进行批量统计，可将测试样本中不同颗粒粒度进行分类计数。可得不同粒径颗粒的分布比例及浓度，选择Red-FL通道，可得到浮游植物粒级生物量分布特征。

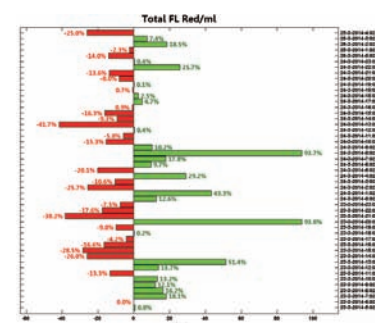
- 粒级划分
- 分布比例



总生物量参数变化跟踪

叶绿素是通用的衡量浮游植物生物量的指标，将其作为藻类生物量的主要指标，在不同时间尺度上观测其变化趋势有利于了解浮游植物的生命周期及生物量变化。

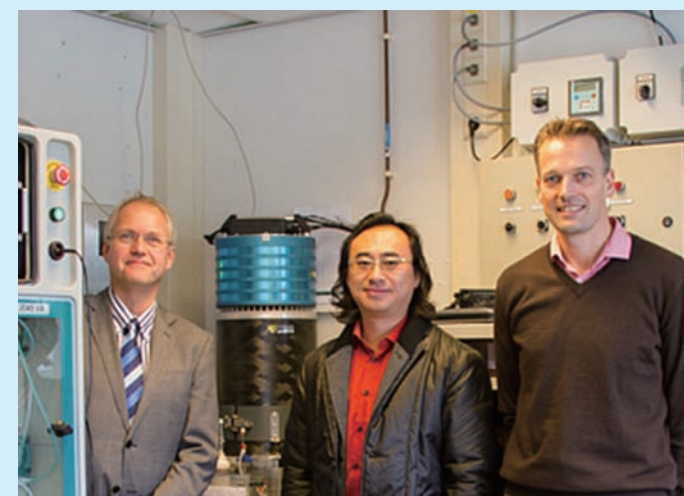
- 叶绿素a
- 剖面研究
- 生命周期



建在船上的荷兰Eijsden监测站



荷兰Eijsden监测站外貌



2014年，泽泉科技访问荷兰Eijsden监测站。

后排从左至右依次为：CytoBuoy公司CEO George Dubelaar先生，泽泉科技总经理顾群先生和EasyClus发明人Thomas Rutten先生。Dubelaar先生和顾群先生中间的仪器为工作中的浮游植物流式细胞仪CytoSense。



建立在Ferry box上的Cyto sense在线监测系统

■ 代表文献

1. Dubelaar, G. B. J., A. Groenewegen, et al. (1989). "Optical plankton analyser: a flow cytometer for plankton analysis, II: Specifications." *Cytometry* 10(5): 529-539.

2. Peeters, J. C. H., G. B. J. Dubelaar, et al. (1989). "Optical plankton analyser: A flow cytometer for plankton analysis, I: Design considerations." *Cytometry* 10(5): 522-528.

3. Jonker, R. R., G. B. J. Dubelaar, et al. (1994). "The European Optical Plankton Analyser: A high dynamic range flow cytometer." *Scientia Marina*.

4. Jonker, R. R., J. T. Meulemans, et al. (1995). "Flow cytometry: A powerful tool in analysis of biomass distributions in phytoplankton " *Water Sci.Technol.* 32(4): 177-182.

5. Dubelaar, G. B. J., P. L. Gerritzen, et al. (1999). "Design and first results of CytoBuoy: A wireless flow cytometer for in situ analysis of marine and fresh waters." *Cytometry* 37(4): 247-254.

6. Wilkins, M. F., L. Boddy, et al. (1999). "Identification of Phytoplankton from Flow Cytometry Data by Using Radial Basis Function Neural Networks." *Appl. Environ. Microbiol.* 65(10): 4404-4410.

7. Dubelaar, G. B. J. and P. L. Gerritzen (2000). "CytoBuoy: a step forward towards using flow cytometry in operational oceanography." *Sci. Mar. (Barc.)* 64(2): 255-265.

8. Woodd-Walker, R. S., C. P. Gallienne, et al. (2000). "A test model for optical plankton counter (OPC) coincidence and a comparison of OPC-derived and conventional measures of plankton abundance." *J. Plankton Res.* 22(3): 473-483.

9. Dubelaar, G. B. J. and R. R. Jonker (2000). "Flow cytometry as a tool for the study of phytoplankton." *Scientia Marina* 64(2): 135-156

10. Reynolds, C. S., V. Huszar, et al. (2002). "Towards a functional classification of the freshwater phytoplankton." *J. Plankton Res.* 24(5): 417-428.

11. Cunninghama, A., D. McKee, et al. (2003). "Fine-scale variability in phytoplankton community structure and inherent optical properties measured from an autonomous underwater vehicle " *J. Mar. Syst.* 43(1-2): 51-59.

12. Dubelaar, G. B. J. and P. J. F. Geerders (2004). "Innovative technologies to monitor plankton dynamics " *Sea Technol.* 45(8): 15-21.

13. Dubelaar, G. B. J., P. J. F. Geerders, et al. (2004). "High frequency monitoring reveals phytoplankton dynamics." *J. Environ. Monit.* 6: 946-952.

14. Takabayashi, M., F. P. Wilkerson, et al. (2005). "Response Of Glutamine Synthetase Gene Transcription And Enzyme Activity To External Nitrogen Sources In The Diatom Skeletonema Costatum (Bacillariophyceae)." *J. Phycol.* 41(1): 84-94.

15. Griffiths, G. (2006). "Oceanographic Equipment and Sensors for The Detection and Measurement of Pollutants." *Journal of Ocean Technology* 1(1): 36-56.

16. Takabayashi, M., K. Lew, et al. (2006). "The effect of nutrient availability and temperature on chain length of the diatom, *Skeletonema costatum*." *J. Plankton Res.* 28(9): 831-840.

17. Dubelaar, G. B. J., R. Casotti, et al. (2007). "Phytoplankton and their analysis by flow cytometry." *Flow Cytometry with Plant Cells*: 287-322.

18. Thyssen, M., D. Mathieu, et al. (2008). "Short-term variation of phytoplankton assemblages in Mediterranean coastal waters recorded with an automated submerged flow cytometer." *J. Plankton Res.* 30(9): 1027-1040.

19. Thyssen, M. T., N. Garcia, et al. (2008). "Sub meso scale phytoplankton distribution in the north east Atlantic surface waters determined with an automated flow cytometer." *Biogeosciences Discuss* 5: 2471-2503.

20. Thyssen, M. T., G. A. Zubkov, et al. (2008). "The emergence of automated high-frequency flow cytometry: revealing temporal and spatial phytoplankton variability." *J. Plankton Res.* 30(3): 333-343.

21. Pereira, G. C., A. Granato, et al. (2009). "Virioplankton Abundance in Trophic Gradients of an Upwelling Field." *Brazilian Journal of Microbiology* 40: 857-865.

22. Van Donk, E., S. Cerbin, et al. (2009). "The effect of a mixotrophic chrysophyte on toxic and colony-forming cyanobacteria." *Freshwater Biology* 54 (9): 1843-1855.

23. Barofsky, A., P. Simonelli, et al. (2009). "Growth phase of the diatom *Skeletonema marinoi* influences the metabolic profile of the cells and the selective feeding of the copepod *Calanus* spp." *J. Plankton Res.* 32(3): 263-272.

24. Hansen, B. W., H. H. Jakobsen, et al. (2010). "Swimming behavior and prey retention of the polychaete larvae *Polydora ciliata*." *Journal of Experimental Biology*(213): 3237-3246.

25. Pereira, G., A. de Figueiredo, et al. (2010). "Assessing the ecological status of plankton in Anjos Bay: a flow cytometry approach." *Biogeosciences Discussions* 7: 6243-6264.

26. Barofsky, A., P. Simonelli, et al. (2010). "Growth phase of the diatom *Skeletonema marinoi* influences the metabolic profile of the cells and the selective feeding of the copepod *Calanus* spp." *J. Plankton Res.* 32(3): 263-272.

27. Thyssen, M., B. Beker, et al. (2010). "Phytoplankton distribution during two contrasted summers in a Mediterranean harbour: combining automated submersible flow cytometry with conventional techniques." *Environmental Monitoring and Assessment*: 1-16.

28. Vidoudez, C., J. C. Nejstgaard, et al. (2011). "Dynamics of Dissolved and Particulate Polyunsaturated Aldehydes in Mesocosms Inoculated with Different Densities of the Diatom *Skeletonema marinoi*." *Marine Drugs* 9(3): 345-358.

29. Lomas, M. W., D. A. Bronk, et al. (2011). "Use of Flow Cytometry to Measure Biogeochemical Rates and Processes in the Ocean." *Annual Review of Marine Science* 3(1): 537-566.

30. Malkassian, A., D. Nerini, et al. (2011). "Functional analysis and classification of phytoplankton based on data from an automated flow cytometer." *Cytometry Part A* 79A(4): 263-275.

31. Thyssen, M. and M. Denis (2011). Temporal and Spatial High-Frequency Monitoring of Phytoplankton by Automated Flow Cytometry and Pulse-Shape Analysis. *Global Change: Mankind-Marine Environment Interactions*. H.-J. Ceccaldi, I. Dekeyser, M. Girault and G. Stora, Springer Netherlands: 293-298.

32.Thomas P. A. Rutten,* Ben Sandee, and Angelo R. T. (2005) HofmanPhytoplankton Monitoring by High Performance FlowCytometry: A Successful Approach?Cytometry Part A 64A:16–26

33.Q. Zhou, W. Chen, H. Zhang et al.A Flow Cytometer Based Protocol for Quantitative Analysis of Bloom-forming Cyanobacteria (*Microcystis*) in Lake SedimentsJournal of Environmental Sciences 2012, 24(9) 1709–1716

34.Johanna Bergkvist, Peter Thor, Hans Henrik Jakobsen, Sten-Åke Wängberg and Erik Selander Grazer-induced chain length plasticity reduces grazing risk in a marine diatom.Limnol. Oceanogr., 57(1), 2012, 318–324

35.Andrea Gerecht, Ylenia Carotenuto,Adrianna Ianora, Giovanna Romano, Angelo Fontana, Giuliana d'Ippolito, Hans H. Jakobsen, Jens C. Nejstgaard,Oxylipin production during a mesocosm bloom of *Skeletonema marinoi*.Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, August 2013,Volume 446, 159-165

36.Francesco Pomati, Luca Nizzetto.Assessing triclosan-induced ecological and trans-generational effects in natural phytoplankton communities: a trait-based field method.March 2013, Ecotoxicology DOI 10.1007/s10646-013-1068-7

37.Francesco Pomati1, Nathan J. B. Kraft, Thomas Posch, Bettina Eugster, Jukka Jokela, Bas W. Ibelings.Individual Cell Based Traits Obtained by Scanning Flow-Cytometry Show Selection by Biotic and Abiotic Environmental Factors during a Phytoplankton Spring. Bloom PLOS ONE, August 2013, Volume 8,Issue 8, e71677