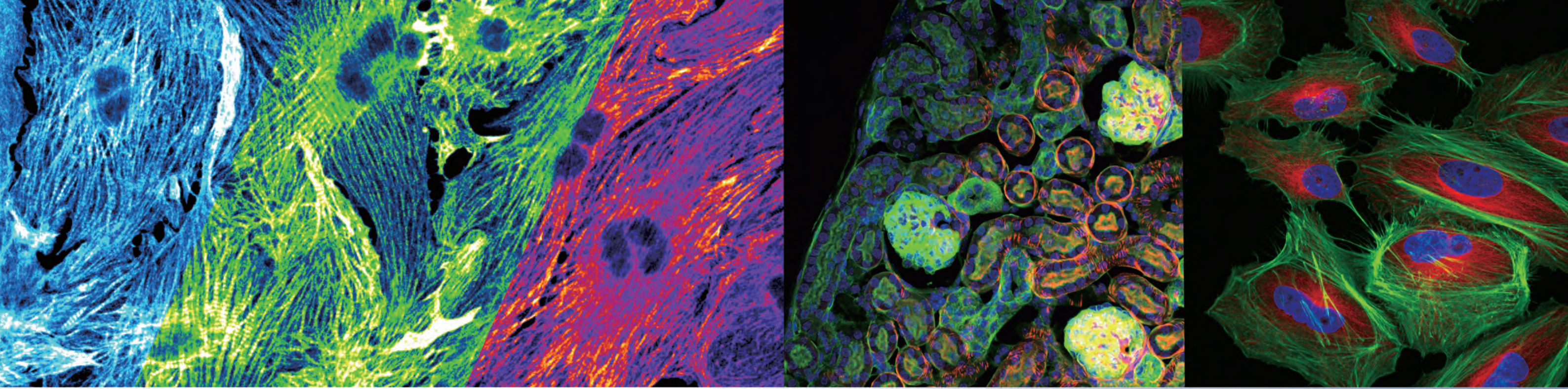




CV8000 高内涵筛选系统

Cell Voyager CV8000

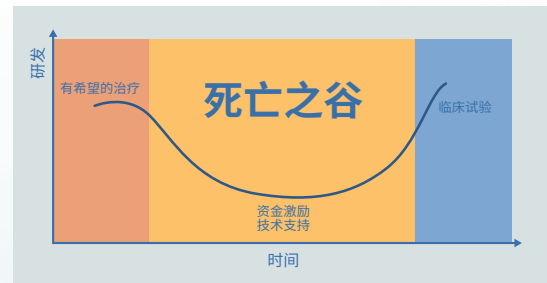




概述

简介

在药物开发市场中，随着对基于细胞的检测和表型筛选的需求，对用于药物疗效评估的高内涵分析系统的需求也在增加。为了提高筛选效率，需要更高速（更高内涵）的设备。另一方面，为了跨越药物研发过程的“死亡之谷”，必须提高筛选生命中的质量。这需要利用多方面的参数构建更复杂的评估系统，如通过 3D 培养系统、活细胞成像并结合更详细的图像分析方法。在当前的药物开发研究中，兼顾实施的筛选通量和筛选评估系统的复杂程度是一项重要课题。



解决方案

CellVoyager CV8000是一款高端的高内涵筛选系统，可以解决这一筛选难题的矛盾点。通过将横河电机专有的高速共聚焦扫描仪、水浸物镜、多达四个高视场相机、维持细胞培养环境的载物台和自动移液器相结合，不仅可以实现高内涵、高分辨率成像，还可以通过更复杂的评估系统进行表型筛选。此外，横河电机的专业分析软件CellPathfinder通过深度学习和机器学习来高精度识别目标对象，可以帮助您更好地分析图像，用图表展示实验结果。

Cell Voyager CV8000

横河电机的优势

共聚焦扫描单元

支持活体/动力学实验

高内涵

可靠、成熟的技术

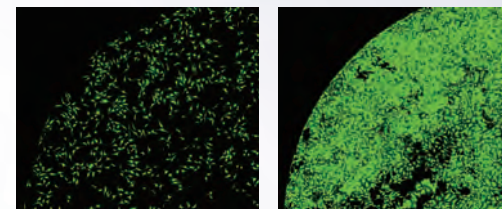


探索未知世界

-实时共聚焦和无标记成像-

长时间活细胞成像

标配活细胞载物台。通过湿度、温度和 CO₂ 控制实现不间断、长时间观察 (3 天以上)。

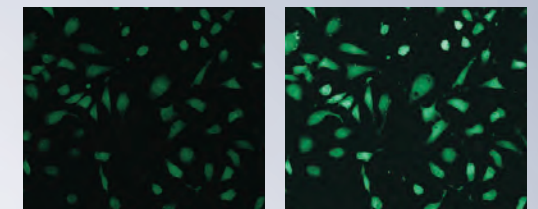


培养前

培养68小时后

动力学分析

通过带有一次性吸头的自动移液器可以在成像过程中添加药物，非常适合观测反应迅速的相关动力学实验。

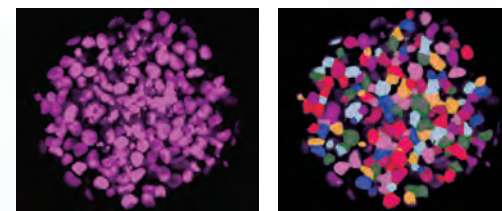


滴注前

滴注后

类器官/球体

即使对于难以清晰快速成像的 3D 培养样本，横河电机的双转盘共聚焦技术也能有效获取深层样本的图像，实现接近活体质量的评估。

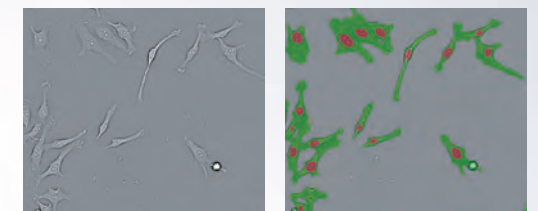


原始图像

识别图像

无标记分析

可以通过从多个 Z 轴位置获取明场图像并使用随附的 CellPathfinder 分析软件创建 CE 明场图像来执行识别和分析。通过新的深度学习功能进一步提高分析准确性。



CE明场

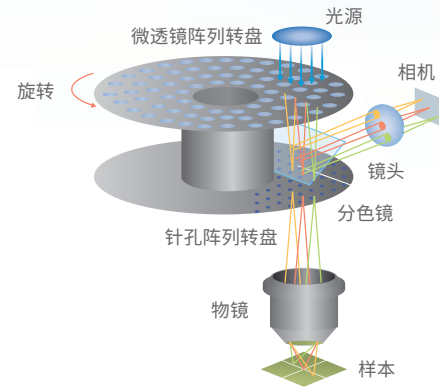
细胞识别图像

先进技术成就理想操作

观察细胞，如其所是

双转盘共聚焦系统

采用横河电机专有的多点扫描方法，通过串联式旋转双转盘实现1,000束激光高速扫描目标视野。这些转盘由针孔阵列转盘(拥有约20,000个按等螺距螺旋图案排列的针孔)和将激发激光聚焦到单个针孔中的微透镜阵列转盘组成。这样不仅可以实现高速成像，还可以在很大程度上防止光毒性和荧光漂白。

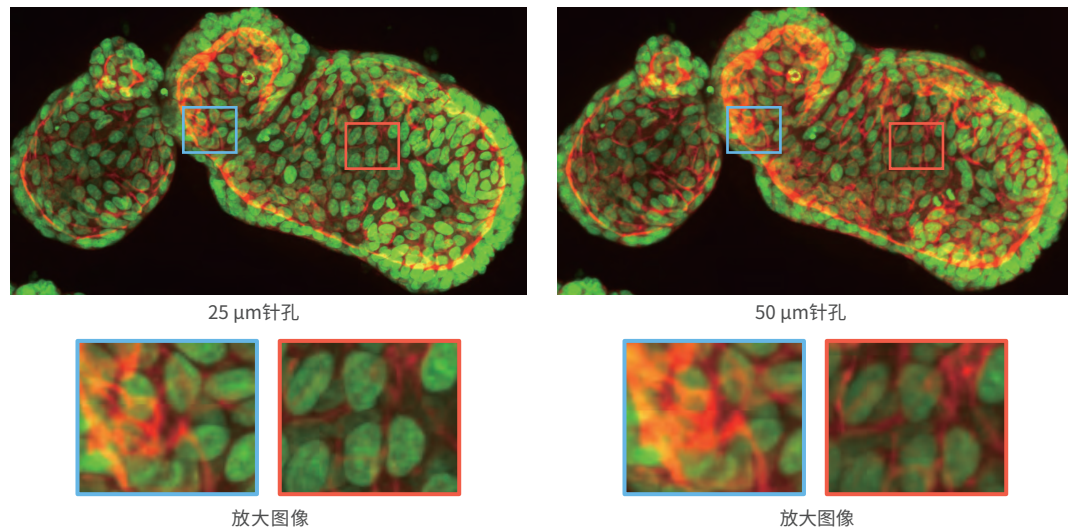


更深入、更清晰的观察

针孔转盘交换器

可根据样本使用两种不同类型的针孔转盘(25/50 μm)。对于厚样本，减小针孔直径可以获取更精细、更清晰的图像。对于偏暗的样本，增大针孔直径可以使图像更明亮。

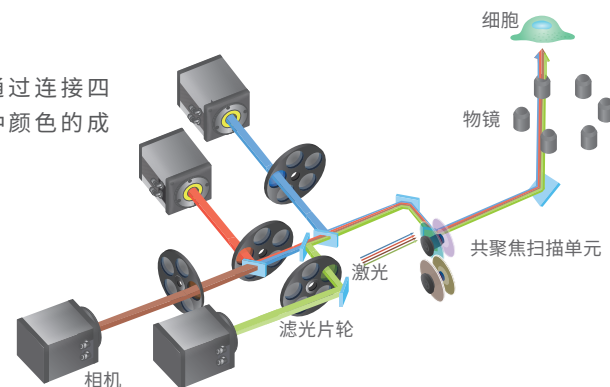
● 类器官成像示例(MIP)



更高通量筛选

光学配置

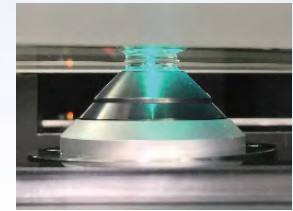
光学系统配置可根据用途选择。一个96孔板可以通过连接四个高灵敏度宽视野sCMOS相机在一分钟内完成四种颜色的成像。该系统还支持FRET和CellPainting检测。



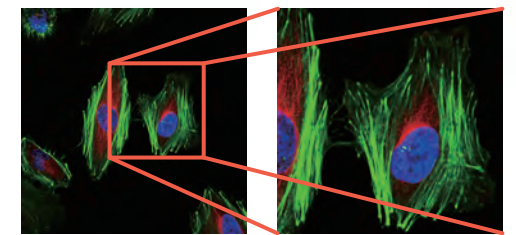
捕捉更精细的结构

原装水浸物镜

水浸物镜擅长捕捉液体中细胞的高分辨率图像。CV8000可配备40x或60x水浸物镜。横河40x镜头是一款特别独特的镜头，能够进行高度先进的球面像差校正，从而可以在整个广角范围内捕捉明亮的高分辨率图像。镜片的供水也完全实现了自动化。使用该设备可以通过水浸透镜实现高内涵筛选。



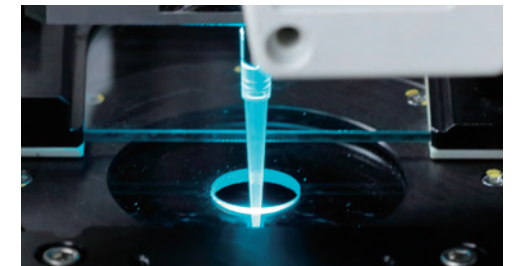
● 使用60x水浸物镜拍摄的细胞图像



捕捉活细胞运动

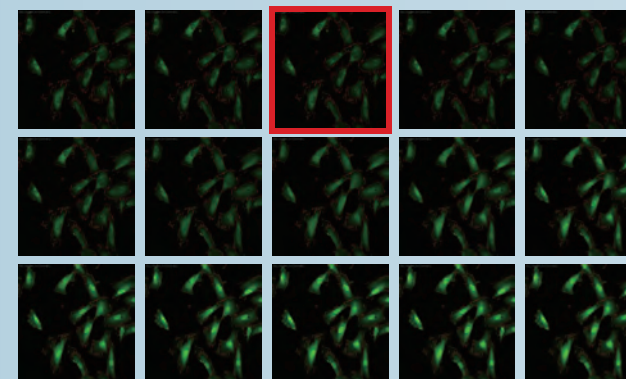
高精度培养箱和自动移液器

活细胞载物台采用密闭结构，可控制湿度、温度和CO₂水平。自动移液器可全自动完成如下移液操作：插入吸头→从试剂板吸入试剂→添加试剂到样本板→移除吸头。这样不仅可以在试剂滴注前后快速获取图像，还可以在单孔中多次添加试剂和调整添加速度等，从而拓展了动力学研究的检测模式。

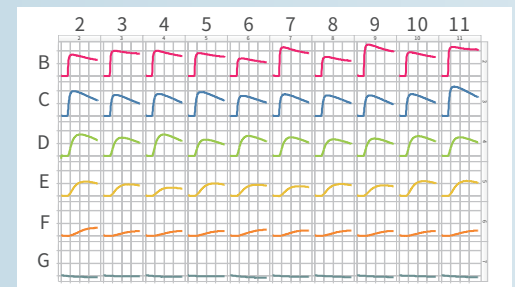


离子霉素浓度依赖性钙反应

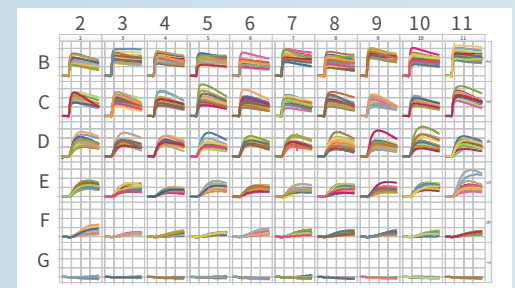
可以在离子霉素滴注前后进行高速成像，从图像中识别单个细胞，并获取每个细胞的延时数据。



0.2秒间隔图像(成像开始后2.6秒至5.4秒后)
在成像开始后3.0秒进行离子霉素滴注(红框)



每个孔的单个细胞荧光强度平均值



每个孔中单个细胞的荧光强度(平均值)

对活细胞更友好的综合HCA系统

可实现长时间活细胞成像

内置稳定的活细胞载物台

将 HeLa 细胞以每孔 500 个细胞的密度接种在 96 孔板中，并培养 24 小时。然后将孔板置于内部活细胞载物台上，将细胞培养 72 小时，分析细胞占据的总面积（以下称为总面积）。结果显示，96 孔板中（不包括四个角落孔）细胞增殖在 CV8000 和常规 CO₂ 培养箱中相差无几。



扫描二维码
获取信息

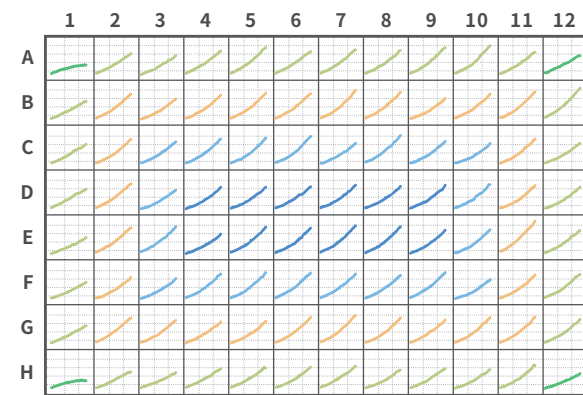
培养72小时后与常规CO₂培养箱的细胞增殖比较(n=3)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	47	77	79	79	90	86	83	84	80	76	74	64
B	73	87	83	84	88	95	91	94	93	97	89	80
C	86	89	89	94	95	93	100	99	99	92	102	85
D	84	96	93	98	94	95	90	98	93	105	112	87
E	93	97	98	95	92	98	95	103	94	98	103	88
F	94	95	93	96	93	92	98	96	101	102	106	80
G	87	92	99	92	92	93	95	100	98	109	96	84
H	51	77	83	80	87	84	90	87	91	91	101	64

96孔的平均值:90
最外层36孔的平均值:81
60孔的平均值(不包括最外层):96

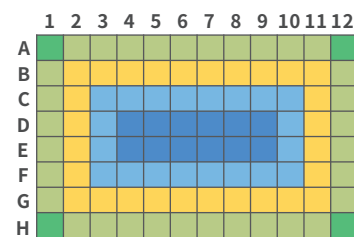
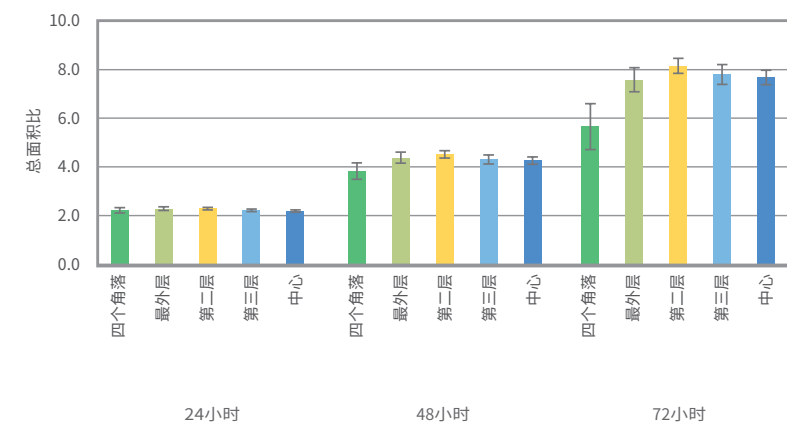
这些值表示以下内容:
CV8000 72小时后的总面积/0小时的总面积(以下简称总面积比)/CO₂ 培养箱总面积比×100。
(接近100的数字意味着CV8000和CO₂培养箱的细胞增殖大致相等)。
实验结果验证了CV8000内的细胞增殖和常规CO₂培养箱非常接近。

96孔板每个孔的细胞增殖曲线



纵轴:总面积
横轴:时间(0-72小时)
四个角落孔中的细胞增殖率很低,但在其他孔中继续增殖。

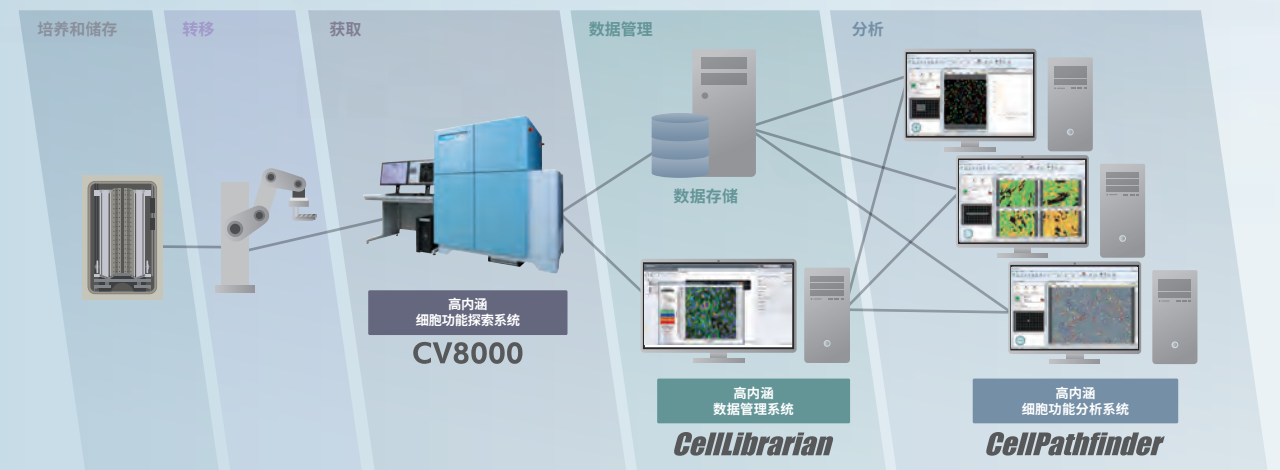
培养开始后的总面积比(24、48和72小时)(n=3)



除四个角落孔外,即使在72小时后,细胞增殖也没有太大差异。可以看出跨孔的细胞增殖速度变化很小。

系统集成

实现从培养环境到传输、成像、分析和数据管理的集中过程管理。
横河电机根据客户需求提供优化系统。



高内涵分析软件 CellPathfinder

CPF软件可以分析CV8000捕获的图像数据,创建图表并导出各种数据。凭借丰富的模板和灵活的分析方案编辑功能,初学者和专家用户都可以充分利用该软件。借助CE明场和机器学习功能可实现无标签分析。此外还添加了新的深度学习功能,大幅提高了细胞识别的准确性。

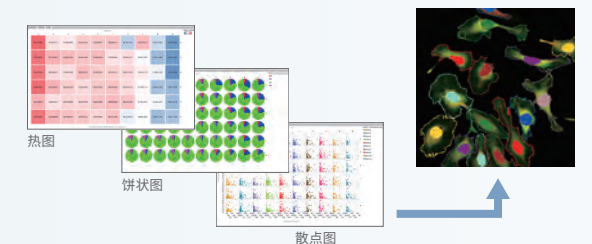
单击菜单即可分析

只需按照屏幕顶部显示的流程进行操作即可。
分析菜单带有简单易懂的图标。
只需单击所需的菜单项即可加载分析方案。



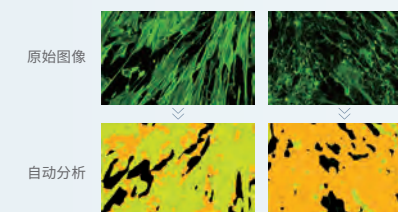
快速获取即时验证和研究结果

计算出的数值数据可以多种方式显示。
图表和细胞图像链接,便于验证结果和查询。



通过AI进行无偏差表型评估

机器学习还提供视觉评估实验的无偏差数字化。
只需单击您希望软件学习的形状,即可实现自动识别。



无标记表型分析

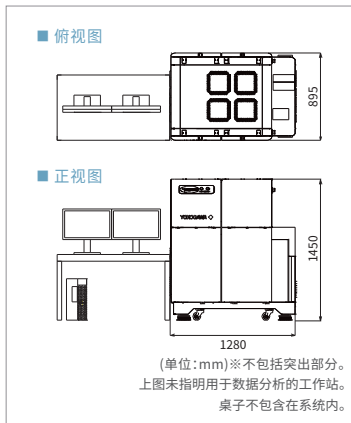
消除与细胞标记相关的时间、成本和对细胞的影响。
通过与深度学习相结合,可以实现更高精度的分类。



规格

型号	CV8000
样本格式	多孔板(6、12、24、48、96、384、1536孔)、载玻片
图像模式	共聚焦模式:最多4色同时记录 明场/相差(10x、20x用于6、12、24孔板),数字相差(10x、20x)
输出数据格式	图像数据:16bit TIFF、PNG 数值数据:CSV、原始格式
激发波长	405/445/488/561/640 nm,全固体激光器,最多5个激光器 【可选】365 nm LED
白光照明	LED
自动聚焦	基于激光的模式、基于图像的模式
物镜	最多可选6个镜头,可自动切换 干镜:2x、4x、10x、20x、40x 水浸:40x、60x 相差:10x、20x 长工作距离:20x
共聚焦单元	宽视野的微透镜增强Nipkow双转盘共焦扫描仪,50 μm针孔 【可选】25 μm针孔转盘和自动针孔转盘交换器
相机	sCMOS (有效像素:2,000 X 2,000 像素尺寸:6.5 μm) 最多4台相机
活细胞载物台	培养温度:35 - 40°C CO ₂ 供应箱(CO ₂ :5%,强制加湿)
自动移液器	【可选】一次性吸头型(96吸头或384吸头型)
条码读取器	【可选】一维或二维
工作站	用于系统控制的双显示器工作站、用于数据分析的双显示器工作站
分析软件 (CellPathfinder)	粒度、神经突、核形态、核易位、质膜易位、机器学习、无标记分析、3D分析、深度学习等
运行环境	15 - 30°C 30 - 70%RH (无结露)
电源	检测主机:AC100-240 V, 50/60 Hz, 最大2 KVA 系统控制工作站:AC100-240 V, 50/60 Hz, 1.3 KVA max 数据分析工作站:AC100-240 V, 50/60 Hz, 950 VA max
外形尺寸	检测主机:W1,280×D895×H1,450 mm
重量	检测主机:510 kg

示意图



CellVoyager和CSU是横河电机株式会社的注册商标。
CellVoyager使用了ThermoFisher Scientific的高内涵筛选和分析的相关专利。

可靠的售后服务和强大的技术支持

横河电机提供优质的售后服务计划,以满足您的需求和预算。
横河电机的HCA专家将助您轻松获得理想结果。



YOKOGAWA ◆

YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION

横河电机株式会社

Headquarters

2-9-32, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750 JAPAN

东京都武藏野市中町2-9-32

横河电机(中国)有限公司

地址:上海市长宁区遵义路100号虹桥南丰城B座1801室

邮编:200051 电话:021-80315000



代表:

内容如有变更,恕不另行通知。

保留所有权利。Copyright © 2022, 横河电机(中国)有限公司