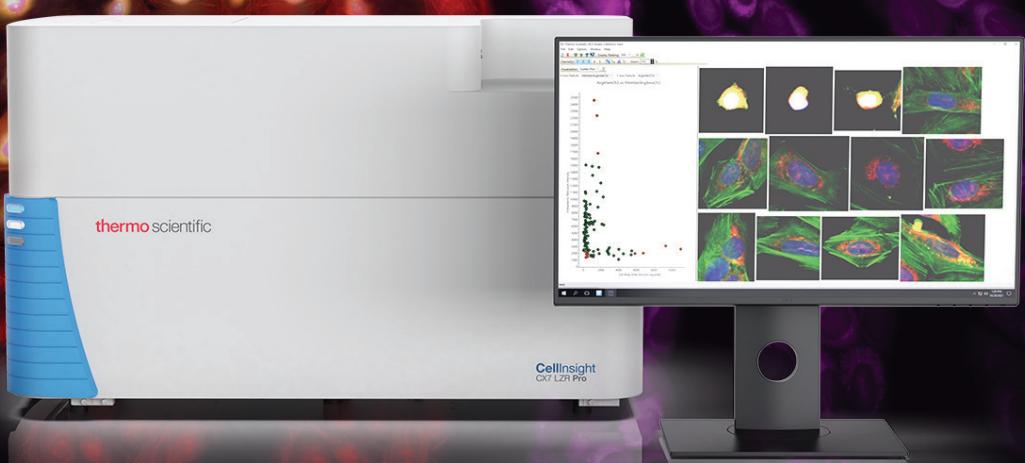


细胞分析

# 高内涵筛选，赋能极速探索

全新一代CellInsight CX5, CX7 Pro, 和 CX7 LZR Pro  
高内涵筛选分析平台

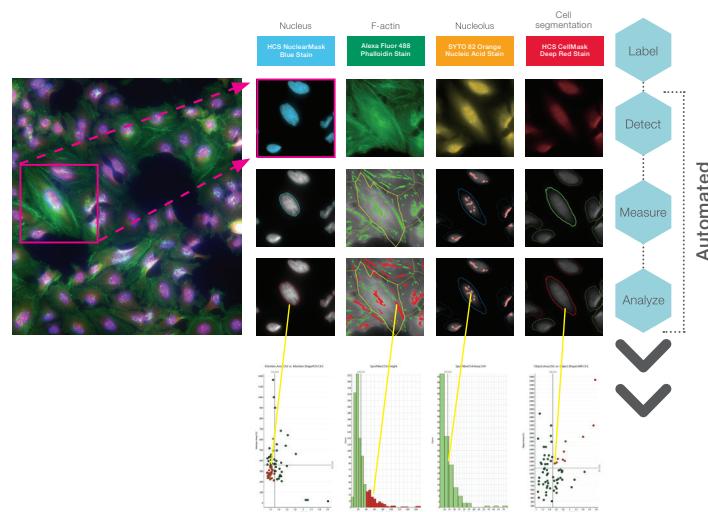


# 专注于极速、高质量数据采集

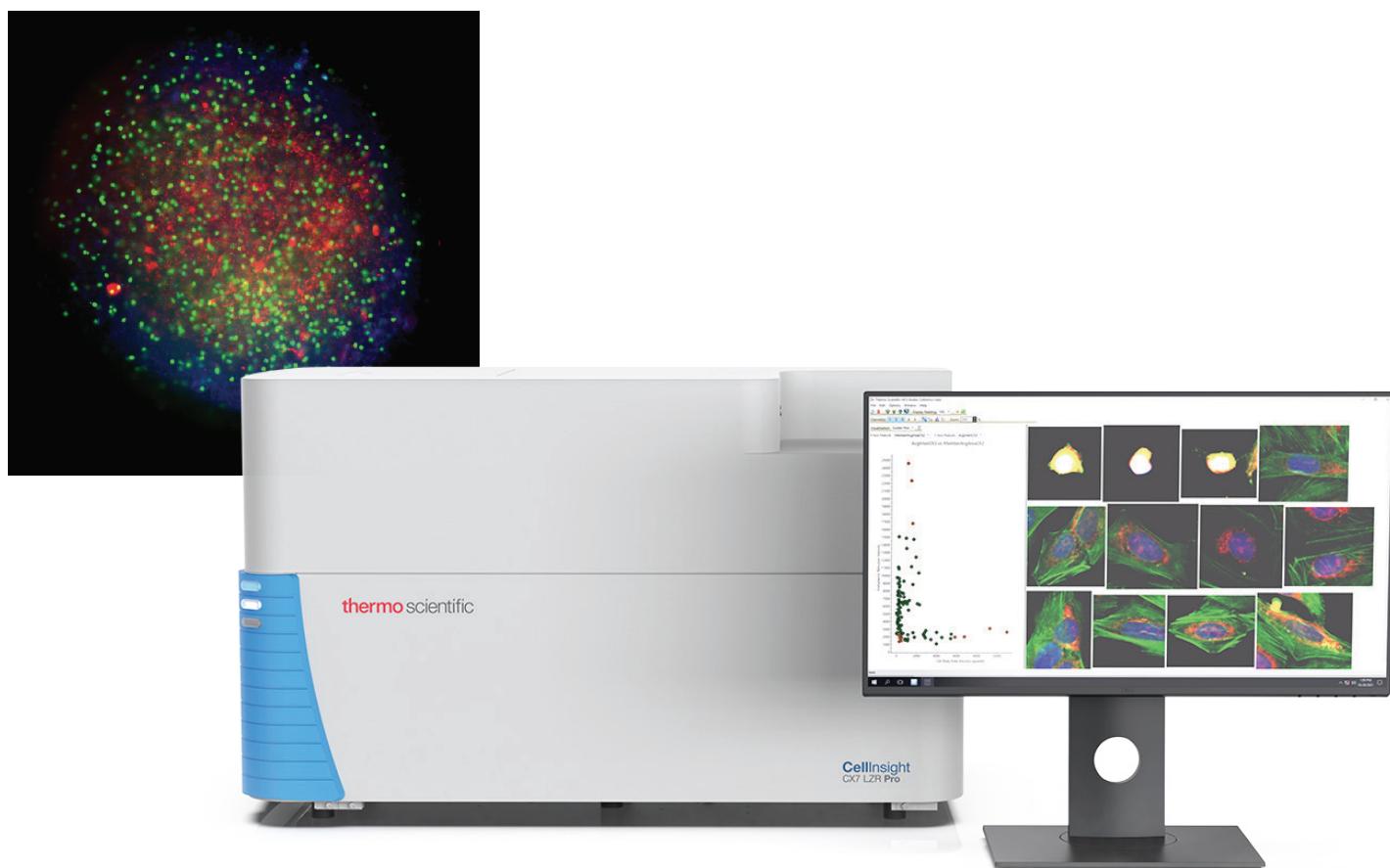
## 全面加速高通量应用开发和筛选性能

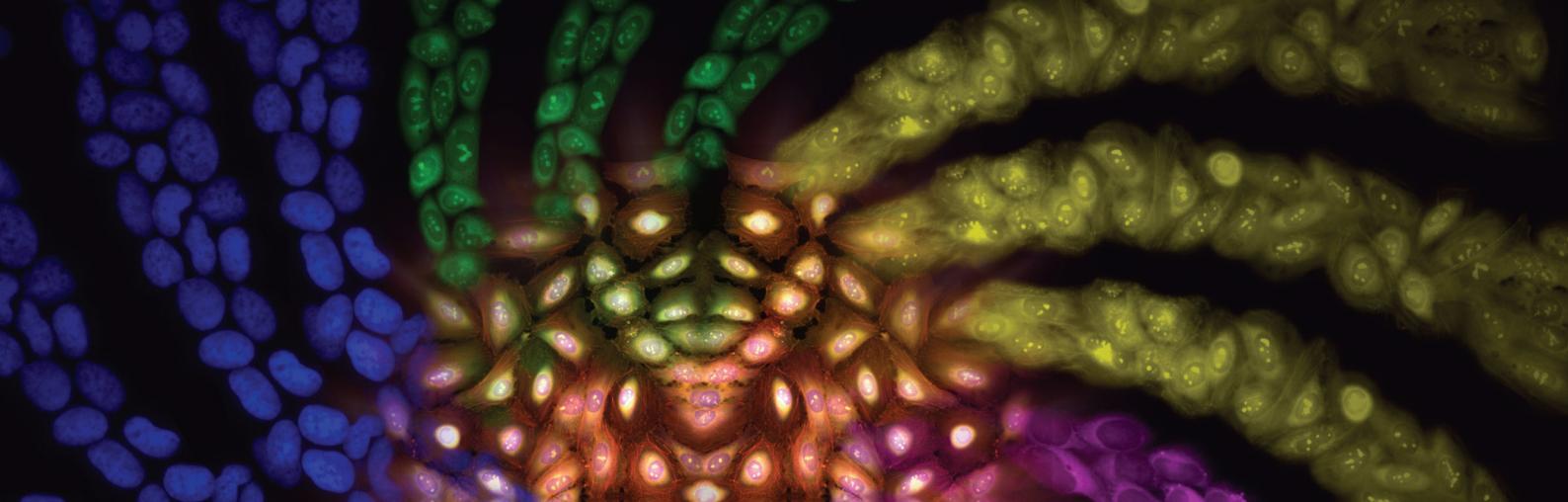
高内涵筛选平台（HCS）也被称为高内涵分析平台（HCA）或者高内涵成像平台，通常具备卓越的单细胞分析能力和极速的数据采集能力。无论从单层细胞到3D细胞球，对于完整的细胞，固定细胞或活细胞，均可精准捕获细胞表型数据。通过 Thermo Scientific™ CellInsight™ 高内涵平台可以在数秒内采集复杂的图像数据，并由 Thermo Scientific™ HCS Studio™ 分析软件完成同步数据实时分析。

CellInsight 高内涵平台数据被逾 2000 多篇高引用率文献收录，其中 Studio 分析软件结合了多参数荧光显微镜和数学算法，可直接验证并定量视野内细胞的所有表型特征。这项强大的技术为基础研究和药物化合物筛选的重大发现提供了有力的技术支撑。



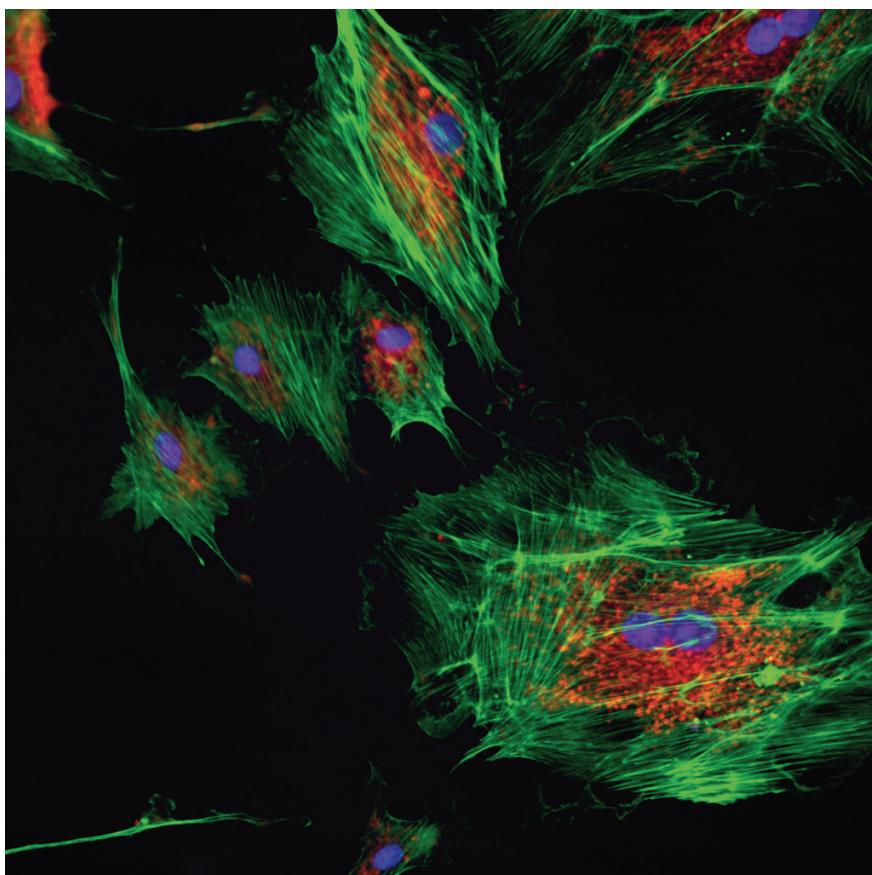
可以精准跟踪到每个单细胞数据点，以便进行有效质量控制。





## 实际数据提供了高性能佐证

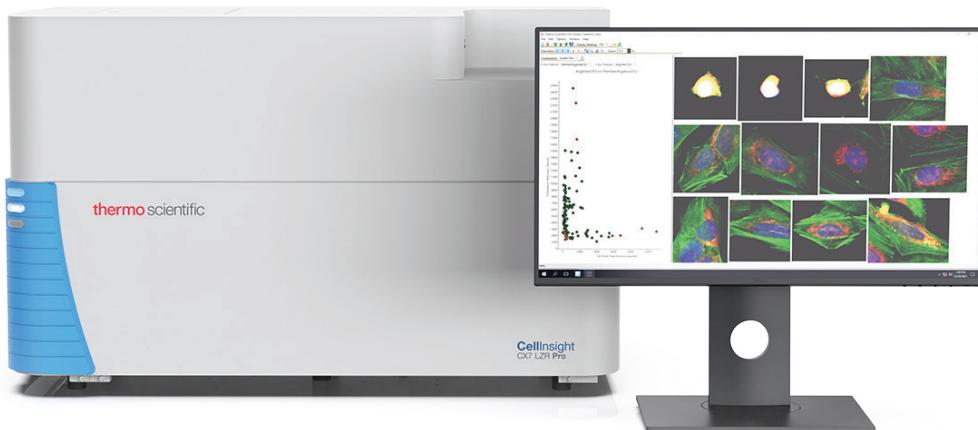
Thermo Scientific™ CellInsight™ CX7 Pro 高内涵系列平台  
专为提供清晰、完整的出版级质量图像和定量数据而设计。



细胞用Invitrogen™MitoTracker™红色CMXRos染料(Cat.NO.M46752)标记活细胞中的线粒体，数据取决于膜电位电势的累积程度。经固定和膜通透性处理后，用Invitrogen™Alexa Fluor™488 Phalloidin (Cat. NO. A12379)标记f -肌动蛋白，细胞核用Invitrogen™DAPI蓝色DNA染料标记(Cat. NO. D1306)，使用CellInsight CX7 LZR Pro高内涵平台，20x 0.8 NA Olympus™Line™物镜和宽视场成像模式采集图像。

# CellInsight CX7 Pro 高内涵平台

## 基于LED光源激发的荧光、明场以及共聚焦能力



Thermo Scientific CellInsight CX7 Pro 是一个基于 LED 光源的高内涵筛选平台，可以基于样本及所需的数据提供特定的成像模式。不管是基于单孔还是逐个通道成像，都可以选择特定的成像模式来读取样品数据 - 具有超高分辨率且宽动态范围。其高性能 sCMOS 相机具有近乎完美的 95% 量子效率，适用于完整的荧光光谱，可以选择宽场或共聚焦模式以优化您的分析。

CellInsight CX7 Pro 平台还提供 5 色明场组织切片分析选项。CellInsight CX7 Pro 平台涵盖了广泛的适用于当前和未来的诸多前沿应用方案。

### 全新一代 sCMOS 相机

CellInsight CX7 Pro 高内涵平台已全面升级为高功率 sCMOS 相机，可提供超过 95% 峰值的量子效率和低于 1.0 电子读取噪音的超低背景。由于减少了所有波长的曝光时间，这种高量子效率也进一步提升了高通量性能。

### CellInsight CX7 Pro 高内涵平台全面匹配 Olympus X-Line 高性能物镜

CellInsight CX7 Pro 平台可提供经过验证的 Olympus X-Line 高性能物镜以进一步提高仪器的成像质量和分析性能。基于 CellInsight CX7 Pro 平台获取的出版级成像质量已逐渐成为新的标准。

### 活细胞成像实验优化

CellInsight CX7 Pro 系统的 LED 光源已针对活细胞实验进行了优化，包括减少光毒性和光漂白，以实现更广泛的的动力学分析。

### 共聚焦成像模式

Crest™ 高速 10-rpm 转盘式共聚焦技术依赖已直接设计到光路系统中的双 pinhole 设置（40 或 70 微米），以实现更高分辨率共聚焦成像能力。

### 宽视场成像模式

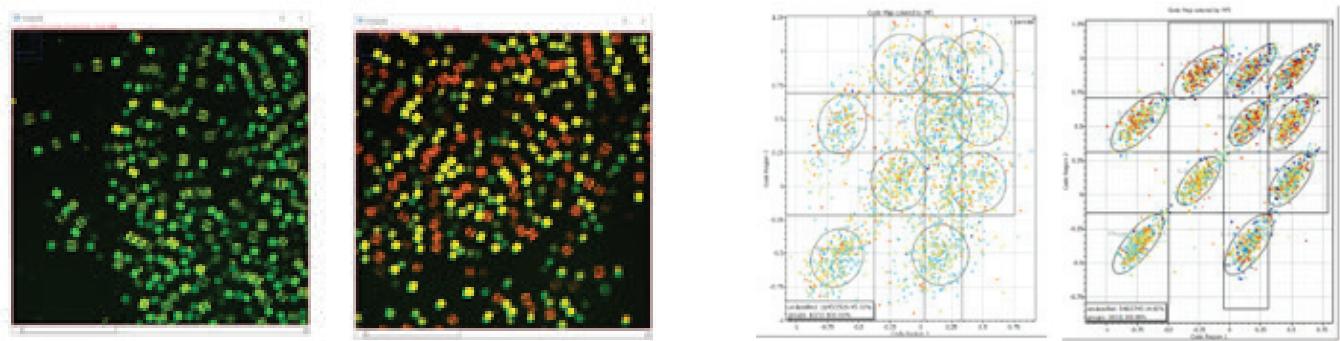
7 色光引擎减少了光源切换时间和强度波动，以减少扫描时间，提高定量性能。

### 自动化兼容性

CellInsight CX7 Pro 平台可设置全自动孔板扫描模式，包括完全兼容 Thermo Scientific™ Orbitor™ RS2 微孔板自动化设备。

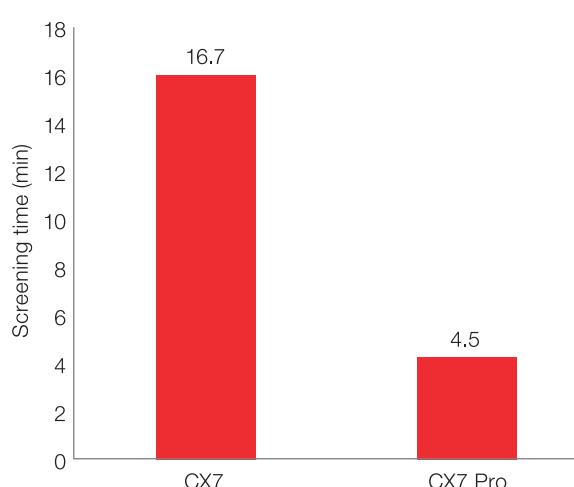
### 多维数据获取

可以将比色吸光度数据与荧光数据相结合，为研发应用开发提供更多选择。

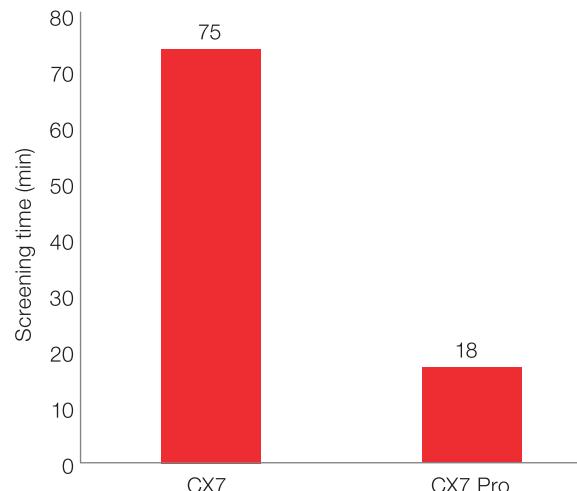


**新的 sCMOS 相机经过验证，可以在 15 位和 16 位运行 FirePlex 免疫分析，从而加快扫描时间，改善客户体验。**利用 CellInsight CX7 Pro 平台检测 Abcam™ FirePlex™ 多因子试剂盒，FirePlex™ -HT 免洗免疫分析法在 CellInsight 不同机型直接的比较。（ Thermo Scientific™ CellInsight™ CX7 vs CX7 Pro ）。每孔检测 5、10 种分析物，采用 10 点标准曲线定量分析，对分析物重复性和动态范围进行比较。CellInsight CX7 和 CX7 Pro 平台检测，并使用 Abcam™ FirePlex™ Analysis Workbench 软件进行数据定量分析。结果显示只有 CellInsight CX7 Pro 系统能够得到 2.5 (15-bit) 或 3.0 (16-bit) 动态范围，板内 cv%<15% 。

不同机型 96 孔板样本采集时间比较



不同机型 384 孔板样本采集时间比较



**96 孔板和 384 孔板相同数据量采集的时间比较 ( CellInsight CX7 vs CellInsight CX7 Pro )。**两款仪器设置为 5 色多参数筛选模式，选择 386、485、549、650 和 730 nm 激发光源，每个通道曝光值均设置为 20% 的图像饱和度，40x 0.95 NA 的物镜。选择自动聚焦模式，通过 CellInsight 高内涵进行图像采集的同时进行数据实时分析。时间值表示最终的“从时间到数据”，无需进行药物筛选或安全性评价等进一步处理。

# CellInsight CX7 LZR Pro 高内涵平台

## 加速高内涵检测应用开发和筛选能力

CellInsight CX7 LZR Pro 平台集成了先进的筛选技术，为生命科学领域的快速探索提供了卓越的性能。

全新一代 CellInsight CX7 LZR Pro 平台旨在满足新兴生命科学模型的最具挑战性的诸多需求，结合了基于 7 激光光源的荧光激发配置和高度集成化的 Nipkow 转盘式共聚焦技术，从单层细胞到厚组织或者细胞球等多种样本类型均可捕获发表级质量的图像数据。

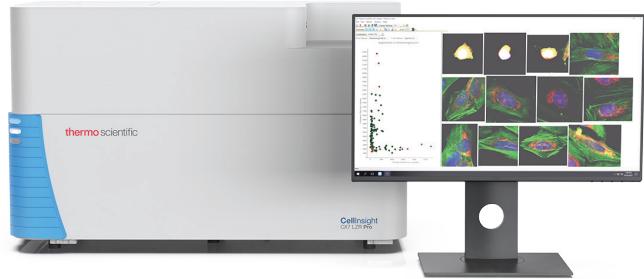
从简单到复杂的样本类型，双模式自动聚焦（软件辅助聚焦和硬件 - 激光自动对焦模式）有助于极大提升高内涵平台的各项检测能力，如实时表型分析即为图像捕获和分析的多重细胞参数实时分析功能。Thermo Scientific Amira 专业级图像分析软件可以对三维分析进行复杂的研究模型构建，实现从三维形态追踪神经元对免疫细胞和癌细胞的共定位研究，极大地拓展了下一代肿瘤研究的全新思路和研究方案。

### 全新一代 sCMOS 相机

CellInsight CX7 LZR Pro 已配置全新升级款 sCMOS 高功率相机，可提供超过 95% 峰值量子效率和低于 1.0 电子读取噪声的超低背景。由于减少了所有通道的曝光时间，量子效率的提升进一步加强了高通量检测能力。在 -20° C 冷却环境下，既保证了低背景噪音，同时也极大拓展了实验应用多维分析的窗口，与此同时，检测精度多达 65,536 个灰度阴影。

### CellInsight CX7 LZR Pro 完全适配 Olympus X-Line 高性能物镜

CellInsight CX7 LZR Pro 平台可提供经过验证的 Olympus X-Line 高性能物镜以进一步提高仪器的成像质量和分析性能。基于 CellInsight CX7 LZR Pro 平台获取的出版级成像质量已逐渐成为新的标准。



### 激光器光源

七个独立的激光器可满足多路荧光细胞标记成像，在速度和图像质量等方面提供卓越的性能。激光激发可以保持在低背景下使图像更均匀、更明亮。

### 激光器光源

激光器保证了视野的均匀激发，可轻松获取高质量图像以满足定量分析。与 LED 光源相比，3D 共聚焦模式筛选效率可提高 6 倍以上。

### 短曝光时长和激光器自动聚焦

极速获取高质量图像。

### 近红外激光器 (near IR, 785nm)

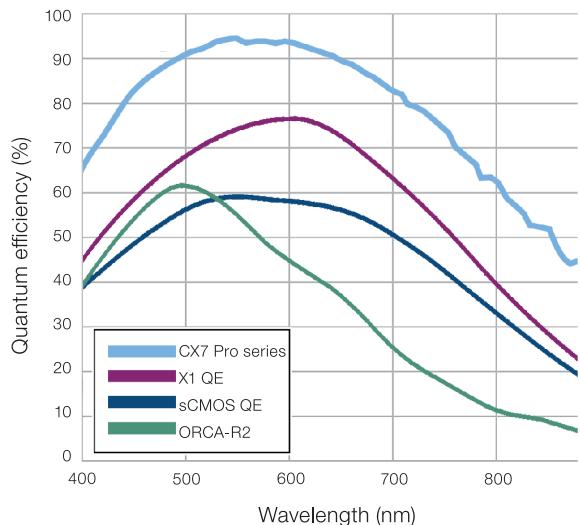
基于近红外激光器 (near IR, 785nm) 极大拓展多重检测能力。

### 自动聚焦

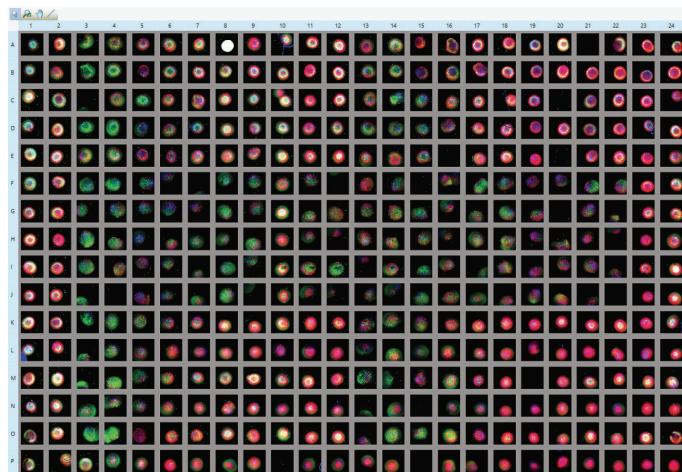
双模式自动聚焦（软件辅助聚焦和硬件 - 激光聚焦）可兼容多种样本类型。

### 高亮度激发

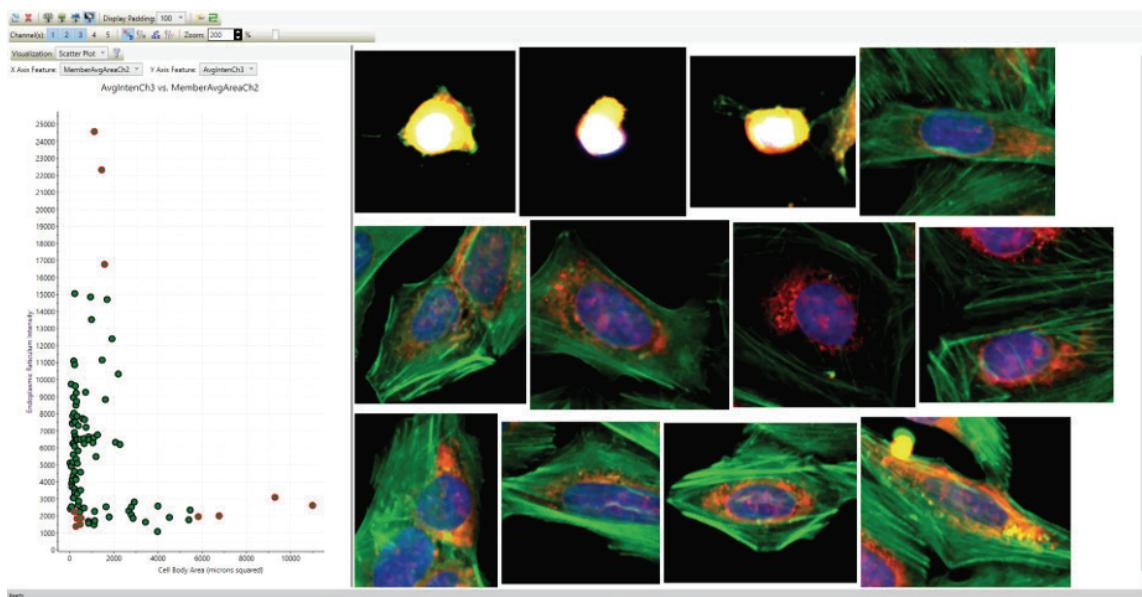
在宽视场成像或 3D 共聚焦成像时可轻松穿透厚样品，以获取超高质量图像数据。



**体验所有波长卓越的量子效率。**CellInsight CX7 Pro 系列平台配置了最先进的 sCMOS 相机，每个波长均可以提供卓越的量子效率。这意味着入射荧光光子的灵敏度更高，同时减少了曝光时间，并最大限度地降低了光漂白。



**基于共聚焦模式在 3D 成像时可轻松穿透厚组织样本。**在 Stemonix™ microBrain™ 3D 培养板中用所需的化合物处理样本，然后用 Invitrogen™ Hoechst™ 34580 染色 (Cat. NO. H21486)，MAP2 一抗和 Invitrogen™ Alexa Fluor™ 488 山羊抗鸡 IgY 二抗 (Cat. NO. A-11039)，GFAP 一抗和 Invitrogen™ Alexa Fluor™ 647 山羊抗豚鼠 IgG 二抗 (Cat. NO. A21450)，和 Invitrogen™ MitoTracker™ 橙色 cmmros 染料 (Cat. NO. M7510)。使用 CellInsight CX7 LZR Pro 高内涵进行共聚焦成像 (Olympus X-Line 10x Lens, Nipkow 共聚焦转盘，70 微米 pinhole, 384 孔板 - 玻璃底板)。



**使用 Invitrogen™ Image-iT™ Cell Painting Kit 和 CellInsight CX7 LZR Pro 平台进行 Cell Painting 细胞多参数表型分析实验。**对 U2OS 细胞按不同浓度的氯硝柳胺 (0-150  $\mu$ M)、藤黄酸 (0-2  $\mu$ M)、staurosporine (0-0.5  $\mu$ M) 进行诱导处理，并分别设置对照以及暴露于 amsacrine (0-100  $\mu$ M) 处理，最后在 96 孔板内静置 24 小时。然后用 InvitrogenHoechst33342 染料标记细胞 (Cat. NO. H21486)，InvitrogenAlexa Fluor488 刀豆素 A (Cat. NO. C11252)，InvitrogenSYTO14 绿色荧光核酸染色 (Cat. NO. S7576)，InvitrogenAlexa Fluor555 小麦胚芽凝集素 (Cat. NO. W32464)，InvitrogenAlexa Fluor568 Phalloidin(Cat. NO. A12380) 和 Invitrogen MitoTracker 深红色 FM 染料 (Cat. NO. M46753) 进行 Cell Painting 染色，使用 CellInsight CX7 LZR Pro 采集图像 (20x 0.8 NA Olympus X Line 物镜)，并使用 HCS Studio 5.0 软件中的 Cell Painting 应用程序进行分析。

# CellInsight CX5 高内涵平台

Thermo Scientific CellInsight CX5 高内涵设计体积小巧，筛选功能强大，可以为每个细胞生物学或筛选实验室提供全自动实时细胞定量分析。

通过分析多达 5 种荧光标记的单细胞进行多通道检测，可以对细胞研究进行深度转化。CellInsight CX5 平台拥有特定的全自动聚焦和集成化孔板扫描智能方案，在不影响灵敏度和分辨率的情况下，可以快速精准地检测和分析细胞群表型。

## 明场检测能力

- 无论实验设计包含与否荧光标签，都可以通过 CellInsight CX5 平台基于透射光采集明场信号，让您在不受荧光染料限制的情况下捕获更多生物学事件。

## 关于细胞生物学研究拓展

- CellInsight CX5 可以帮助您快速解决以下问题：可以根据实验设计需求，提供灵活的实验解决方案。如它可以兼容从玻片到 1536 孔板等各种类型的样本适配容器。
- 该平台可以直连到 Thermo Scientific™ Orbitor™ RS2 Microplate Mover 自动化装置上，极大地增加了样本通量处理能力，可同时自动化处理多达 80 个样本。另外平台含应用程序接口 (api)，可集成 CellInsight CX5 系统至任何第三方自动化平台。



CellInsight CX5 可连接Orbitor RS2自动化平台实现高通量筛选功能。其 Studio 软件可以直接设计和操控自动化样本采集程序，而无需额外投入第三方软件。

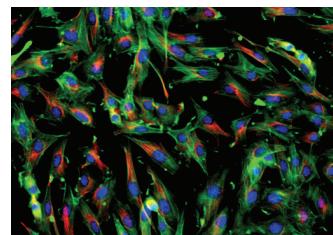
## 全面集成自动化和“Cytomat”孵化器，让高内涵使用更简捷

Thermo Scientific™ Cytomat™ 活细胞实时培养监测平台含由内部数据库驱动的库存管理和设备分组功能，以提供先进的智能活细胞装置用于探索与发现。结合 Orbitor RS2 自动化平台，可以提供更完善的自动化解决方案。

- 通过减少数据传输以实现快速响应
- 即插即用功能，超快速集成方案
- 设备分组，便于容量扩展
- 可灵活对现有活细胞装置进行便捷、经济有效的升级



利用CellInsight CX5的宽视场明场成像模式对秀丽隐杆线虫样品进行**体内成像分析**。选择4X物镜和明场以及488nm荧光通道采集模式，样本孵育使用Thermo Scientific™台式培养箱 (37°C, 5% CO<sub>2</sub>)。



使用CellInsight CX5对HEK293细胞进行宽视场免疫荧光成像分析。细胞用Hoechst 3334, Invitrogen ActinGreen488, ReadyProbes和InvitrogenMitoTracker红色染料进行标记，使用CellInsight CX5仪器进行多通道成像 (20 x)。



Cytomat全自动孵化器是一款可以满足高通量数据采集的理想的自动化解决方案，极大地扩展了Orbitor RS2自动化机械臂与CellInsight 系列高内涵结合使用的通量和应用范围。

有关更多信息，请访问 [thermofisher.com/cx5](http://thermofisher.com/cx5)

# CellInsight 高内涵 Studio 细胞分析软件

## 直观界面和智能设计

帮助科学家在单细胞、单视野或单孔水平上分析高内涵数据，测量分析高灵敏的细胞表型变化。

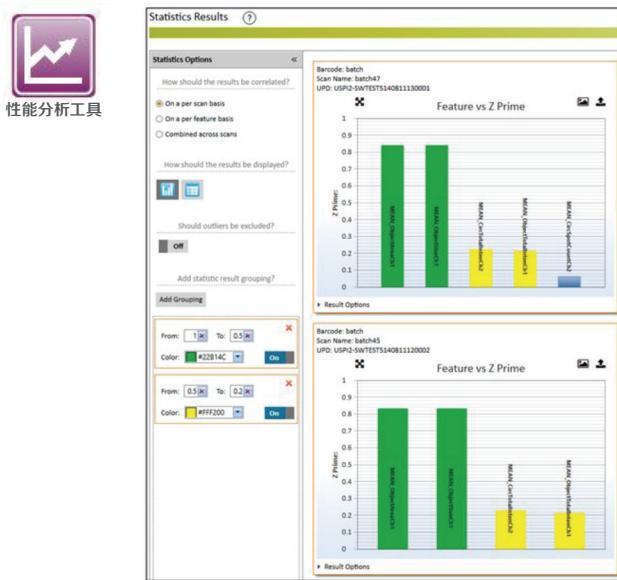
- 执行动态实时分析，快速获取结果，同步进行图像采集和数据分析。
- 基于图标的指南可协助用户轻松、快速选择特定分析方法。
- 对于经验丰富的用户软件可充分自定义，便于创建个性化的分析方法。
- 所有 Cellomics 应用软件工具均通过验证，包括 Neuronal Profiling、Morphology Explorer、Spot Detector、Compartmental Analysis 和 Colocalization，可直接用于方法开发和筛选。

## 高内涵筛选

- 根据图像采集获取图表结果和群体统计学分析，然后回溯到每个事件 / 细胞以进行单细胞水平分析。
- 一键点击即可浏览表格中导出的细胞特征参数对应的单细胞图片，可借此证实用户的分析数据是建立在生物形态学的基础上，而非假阳性结果。

## 分析性能评价工具

- HCS Studio 软件可以帮助您对稳定的分析表现建立信心。执行筛选之前，利用 Z-prime 对分析参数进行排序，然后调整终止标准，只采集您需要的具统计学显著差异的数据。
- 分析性能评价工具确保您在使用您的高内涵筛选平台时，选择了表现最佳的分析方法。



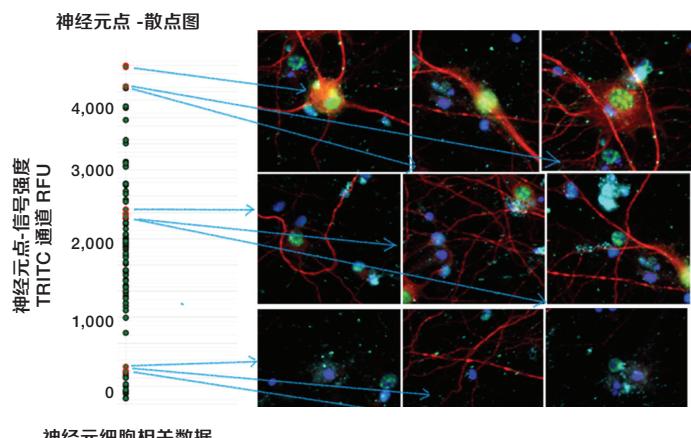
快速 Z-prime 分析工具，用于评价分析结果表现。

有关更多信息，请访问 [thermofisher.com/hcssstudio](http://thermofisher.com/hcssstudio)

## 利用 Amira 软件进行 3D ( 2D-5D ) 可视化分析

- 利用 Amira 软件进行 2D-5D 可视化分析。Amira 软件可为研究人员提供最常用的图像分析技术，例如微丝示踪和编辑、DTI 分析、脑灌注分析和目标示踪。
- Amira 软件具有非凡的速度和灵活性，能为结构和细胞生物学、组织成像、神经科学、临床前成像和生物工程等研究领域提供先进的 2D-5D 生物成像工作流程。

有关更多信息，请访问 [thermofisher.com/amira-avizo](http://thermofisher.com/amira-avizo)

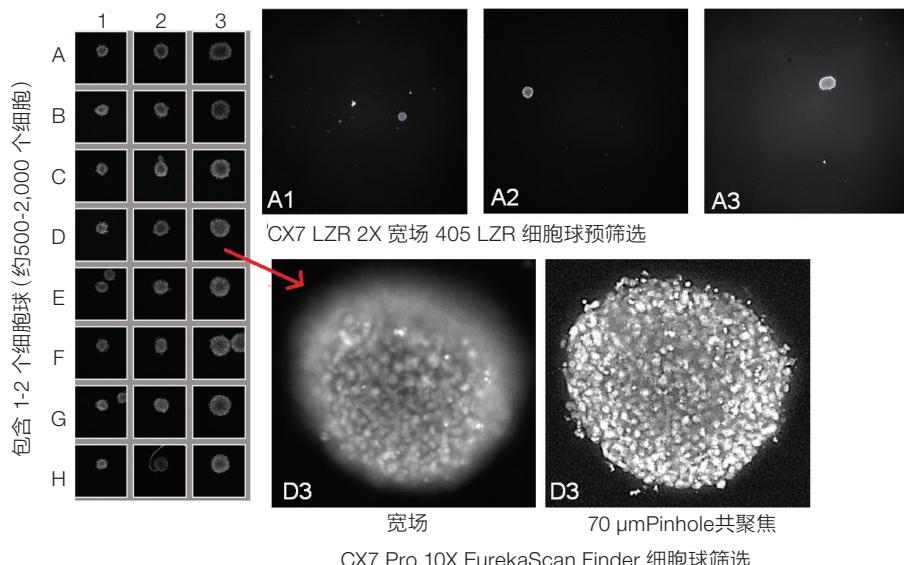


神经元细胞相关数据

单细胞水平数据无缝连接至 HCS Studio 软件中的相关图像，为样品生物学分析提供最终的质量控制。确保生物学事件在用户的样本中是真实发生了的。

# HCS Studio 软件之EurekaScan Finder

为 HCS Studio 软件引入 Thermo Scientific™ EurekaScan™ Finder “查找与发现功能”



使用内置 EurekaScan Finder 的 HCS Studio 软件将细胞球从低倍率至高倍率进行放大的示例。通过 EurekaScan Finder 筛选人源 IPS 细胞球示例可知, 低倍率到高倍率“查找与发现”功能缩短了筛选时间并减少了存储占用率。使用 DAPI 细胞核染料对 IPS 细胞球进行荧光标记, 然后在 CellInsight CX7 LZR Pro 平台上使用 2X-10X EurekaScan Finder 或单独使用 10X 进行筛选。当前者后续 10X 筛选时, 通过 405 LZR 激发获得了宽场和 70 μm Pinhole共聚焦图像。与单独使用 10X 筛选相比, EurekaScan Finder 将筛选时间缩短了 9.3 倍。当比较两种筛选的文件大小时还发现, EurekaScan Finder 节省了 25 倍的内存占用量。该数据由纽约大学的 Chi Yun 博士友情提供。

## EurekaScan Finder 的功能和优势:

- EurekaScan Finder 是用于 CellInsight CX7 Pro 和 LZR Pro 高内涵平台的一个全新查找与发现工具, 用于自动识别并以更高倍率连续采集不规则分布的生物样本。
- EurekaScan Finder 可以在低倍率“查找”过程中识别细胞球和组织等标本, 一旦“发现”, 就可以较高的倍率(最佳分辨率)有效进行扫描。
- EurekaScan Finder 允许进行多次扫描, 例如, 可以在低倍率下较大表面积上识别样品, 在中等倍率下采集样品以及在高倍率下提高分辨率以评价稀有的生物学事件。
- 此外, EurekaScan Finder 在操作过程中实时应用目标识别和验证参数, 因此研究者可以完全确信被选中用于成像和分析的样本研究目的完全相关。
- 对于适于进行三次或多次扫描的分析来说, EurekaScan Finder 是一个理想工具, 例如, 在低倍率下识别细胞稀少区域, 在高倍率下查找稀有事件, 然后以相同或更高放大倍率进行精准评价分析。

有关更多信息, 请访问 [thermofisher.com/hcsstudio](http://thermofisher.com/hcsstudio)

# HCS 数据存储及附件

## 图像存储和数据库管理软件

每个 Thermo Scientific HCS 平台都配置基本版图像存储和数据库管理软件。包含 10 GB 存储空间，有助于确保数据安全，助您从开始使用起即可提高分析效率。并且，您始终可以根据需要升级为完整版本。

该软件支持从任意运行 HCS Studio 软件的平台或客户端导入、转换和上传图像。在整个组织内部共享数据和图像，实现完全协同工作。



## 总有一款全新高内涵系统适合您！

紧凑型筛选系统用于扩展您的分析通量



专为所有分析人员设计，从共聚焦到活细胞研究功能齐全



旨在提供新兴的高内涵应用方案，并覆盖更广泛的样品类型，从单层细胞到3D细胞球，以及类器官和厚组织样本。



|       | CellInsight CX5                         | CellInsight CX7 Pro            | CellInsight CX7 LZR Pro |  |
|-------|---|--------------------------------|-------------------------|--|
| 光源    | 5 通道                                    | 7 通道                           | 7 通道                    |  |
| 相机    | Photometrics 高分辨荧光相机                    |                                |                         |  |
| 宽场    | 5 通道                                    | 7 色高功率 LED                     | 7 色高功率激光器               |  |
| 明场    | 白色                                      | 4 色特定的 LED + 白光 LED, 实现更高对比度成像 |                         |  |
| 共聚焦   | 无                                       | 转盘式 40µm/70µm pinhole 共聚焦      |                         |  |
| 物镜    | 1 位, 2x-60x                             | 3 位转盘, 2x-60x                  | 3 位转盘, 2x-60x; 可选配其他物镜  |  |
| 聚焦方式  | 软件辅助聚焦                                  | 软件辅助和激光器硬件聚焦                   | 软件辅助和激光器硬件聚焦            |  |
| 活细胞成像 | 可选配 HCS 台式活细胞培养系统，进行数据动态采集              |                                |                         |  |
| 软件    | HCS Studio 细胞分析软件；可选配3D图像分析软件           |                                |                         |  |
| 数据库   | 内含图像存储和数据库管理软件；或选配可扩展的 SQL 或 Oracle 数据库 |                                |                         |  |

## 订购信息

| 产品                                   | 货号            |
|--------------------------------------|---------------|
| CellInsight CX5 HCS Platform         | CX51110       |
| CellInsight CX7 Pro HCS Platform     | HCSDCX7LEDPRO |
| CellInsight CX7 LZR Pro HCS Platform | HCSDCX7LZPRO  |

## Notes:



赛默飞  
官方微信



赛默飞  
生命科学小助手

免费服务电话：800 820 8982/400 820 8982

信息咨询邮箱: cnbidmarketing@thermofisher.com

[www.thermofisher.cn](http://www.thermofisher.cn)

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC

**For Research Use Only. Not for use in diagnostic procedures.** © 2023 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries unless otherwise specified. Oracle is a trademark of Oracle Corporation. Photometrics is a trademark of Roper Scientific. CrEST is a trademark of CrestOptics Inc.