

invitrogen

攻克细胞计数



Cell

Countess II全自动细胞计数仪

快速 | 准确 | 经济实惠



ThermoFisher
SCIENTIFIC

Countess II自动细胞计数仪

先进的技术和高性价比二者兼得

在10秒内完成准确计数

我们提供了两款高性能的自动细胞计数仪，旨在满足所有实验室的需要。Invitrogen™ Countess™ II和Countess™ II FL自动细胞计数仪采用了先进的自动聚焦和计数算法，可快速且准确地计数细胞，避免了计数时的用户操作差异。

两款自动细胞计数仪均具有下列特性：

- **准确** — 自动聚焦和自动光强度调整可最大程度地降低用户间差异
- **快速** — 10秒即可获得结果
- **便捷** — 内置稀释计算器，能够保存多达10个用户账户



| 特性 | Countess II计数仪 | Countess II FL计数仪 |
|------|----------------|-----------------------|
| 计数模式 | 明场 | 明场通道及两个用户可更换的荧光通道 |
| 载玻片 | 一次性载玻片 | 可重复使用和一次性载玻片 |
| 计数时间 | | 仅10秒 |
| 聚焦 | | 自动聚焦(含手动聚焦方案) |
| 用户账户 | | 自定义并保存多达10个用户账户 |
| 用户界面 | | 直观的触摸屏界面，能够使用鼠标(如果需要) |

“它的性能优于我们试用过的其他所有其他厂商的产品。”

— Jackson实验室，Michael DaCosta

Countess II仪器的特性

提高了准确度

Countess II仪器是通过分析超过30个焦平面，然后选择聚焦质量最佳的平面，实现自动聚焦特性。这有助于确保样本间、用户间和载玻片间差异最小化。利用最佳焦平面获取结果，能够实现高度准确的细胞和存活率计数。通过图1中的结果视图可以快速目测确认细胞是活细胞还是死细胞。



图1. 利用Countess II自动细胞计数仪计数外周血单核细胞(PBMC)。利用台酚蓝染色进行计数和存活率检测。

可提供可重复使用或一次性载玻片

Countess II FL自动细胞计数仪可与可重复使用的玻璃载玻片结合使用，有助于大幅降低自动计数的长期耗材成本。此外还可提供便捷的一次性载玻片。



Countess II细胞计数仪能够采用定量方法，根据细胞大小、亮度和圆度对细胞进行设门，而不是依靠操作人员的判断，这有助于减少主观性错误，提高样本和用户间的重复性(图2)。

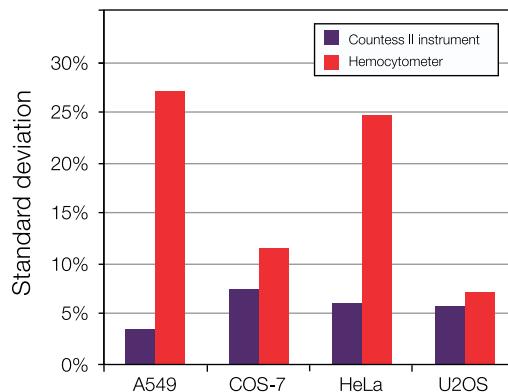


图2. 采用血球计数器与Countess II仪器进行计数的差异。由三位不同的操作人员，采用Countess II细胞计数仪以及血球计数器和显微镜，对相同的A549、COS-7、HeLa和U2OS细胞样本进行计数。血球计数器的用户间差异明显高于Countess II仪器。

节省时间

采用Countess II自动细胞计数仪进行细胞计数相比手动细胞计数节省的时间成本常被忽视。如果每天计数5块载玻片(每片2个样本)，转换至使用可重复使用的载玻片的自动细胞计数仪，每个月可节省约10个小时(图3)。这些时间可用于完成实验室的其他工作，因此从手动细胞计数切换至自动细胞计数的优势明显。

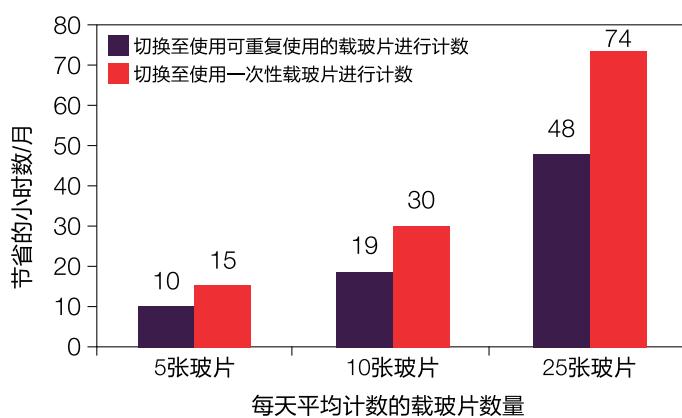


图3. 从手动细胞计数切换至自动细胞计数仪，每个月可以节省的时间估计。

Countess II FL自动细胞计数仪

除GFP和RFP外的荧光检测

Countess II FL自动细胞计数仪包含一个明场和两个可选的用户可更换的荧光通道。检测的荧光颜色取决于光立方。光立方的多样性为多种研究应用提供了灵活性。

可更换的LED光立方

Countess系统所用荧光技术的核心是独特的Invitrogen™ EVOS™光立方。每个光立方均包含一个LED、照明光学器件和滤光片。光立方是用户可更换的，由Countess II FL系统自动检测，即插即用。客户可选择20余种光立方。

表1列出了一些最常用的光立方。



Table表1. 常用光立方列表。

| 光立方 | 激发波长(nm) | 发射波长(nm) | 常用的可相容的染料/荧光蛋白 |
|-----------|----------|----------|---|
| DAPI | 357/44 | 447/60 | DAPI, Hoechst, BFP |
| CFP | 445/45 | 510/42 | ECFP, Lucifer Yellow |
| GFP | 470/22 | 510/42 | GFP, Alexa Fluor 488, SYBR Green, FITC |
| YFP | 500/24 | 524/27 | EYFP、吖啶橙 |
| RFP | 531/40 | 593/40 | RFP, Alexa Fluor 546, Alexa Fluor 555, Cy3, DsRed, Rhodamine Red, dTomato |
| Texas Red | 585/29 | 624/40 | Texas Red, Alexa Fluor 568, Alexa Fluor 594, MitoTracker Red, mCherry |
| Cy5 | 628/40 | 692/40 | Cy5, Alexa Fluor 647, Alexa Fluor 660, DRAQ5 |

如需了解常用和特殊光立方的完整列表，请登录 thermofisher.com/evoslightcubes

用于您的荧光实验的可定制的仪器
您可以利用简单易用的模块化系统，根据您的实验需要进行调整，获得更多研究成果。我们的成像系统可以利用多种LED光立方、容器适配器和物镜进行定制。

Invitrogen™ EVOS™ FL和EVOS™ FL Auto 2成像系统采用与Countess II FL系统相同的光立方。光立方可在系统间轻松转移，提高了您实验室的实验性能，同时节省了成本。

请登录 thermofisher.com/evos，进一步了解我们全系列的成像系统



应用

存活率

评估细胞存活率是日常细胞操作的关键步骤，也是准确且高效的下游处理所必需的。使用Countess II FL仪器，除台酚蓝染色外还有许多荧光方案可供选择，可以快速且轻松地检测存活率，然后再进行下游样本分析。图4显示了使用Invitrogen™ LIVE/DEAD™存活/细胞毒性试剂盒及EVOS GFP和Texas Red光立方获得的结果。

细胞凋亡

除细胞存活率外，Countess II FL仪器还可以快速测定的关键信息是死细胞的数量。可使用活性染料(如Invitrogen™ SYTOX™ Red死细胞染料)及检测caspase活性的细胞凋亡指示剂(如Invitrogen™ CellEvent™ Caspase-3/7 Green检测试剂)染色目的细胞。将上述染料组合与EVOS GFP和Cy5光立方结合使用，可以快速简单地获取细胞凋亡及细胞存活率数据(图5)。

转染

细胞群体中已成功转染或转导的细胞数量的评估能力是基本且重要的评估参数。通常，目的细胞的转染或转导可表达荧光蛋白报告基因，如GFP。配备您所选光立方的Countess II FL仪器可以快速轻松地获取转染效率数据(图6)。

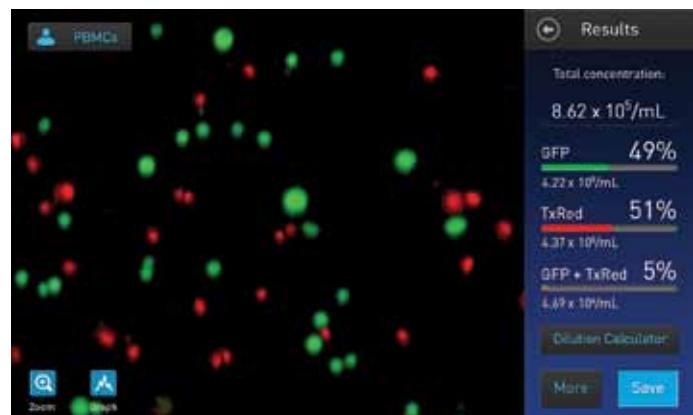


图4. 使用LIVE/DEAD存活/细胞毒性试剂盒进行的存活率分析。



图5. 采用Countess II FL自动细胞计数仪计数的凋亡细胞和死细胞。

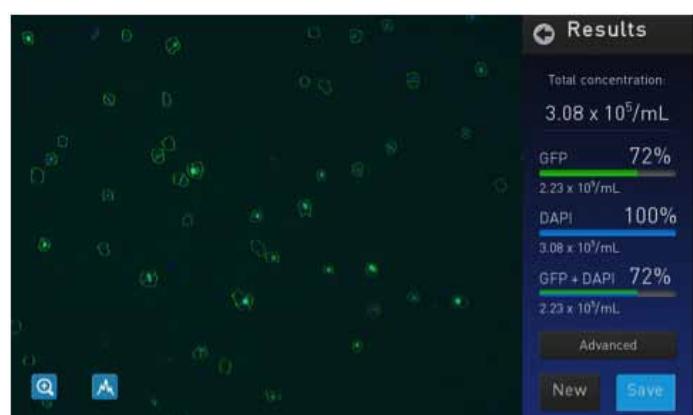
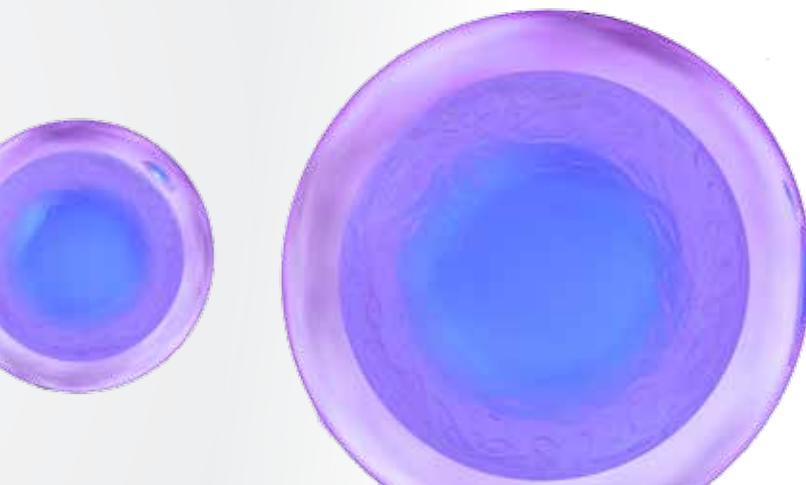


图6. HeLa细胞中的转导效率测定。



轻松对细胞设门并查看直方图

可根据细胞大小、亮度和圆度轻松对细胞设门，精确调整特定应用中被包括或排除的细胞。通过选择图形图标查看直方图，使用设门特性观察实时变化。平均细胞大小也在直方图上显示(图7)。

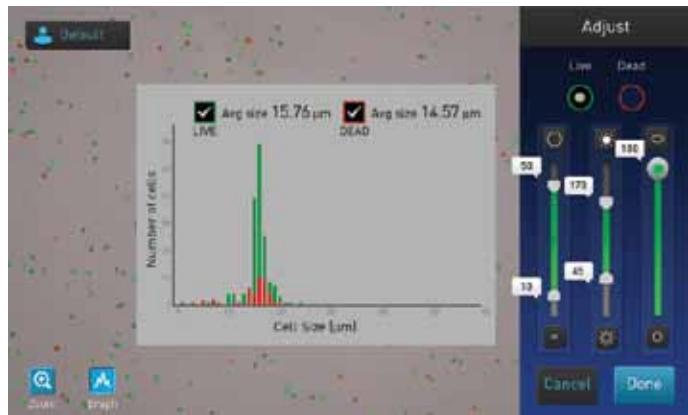
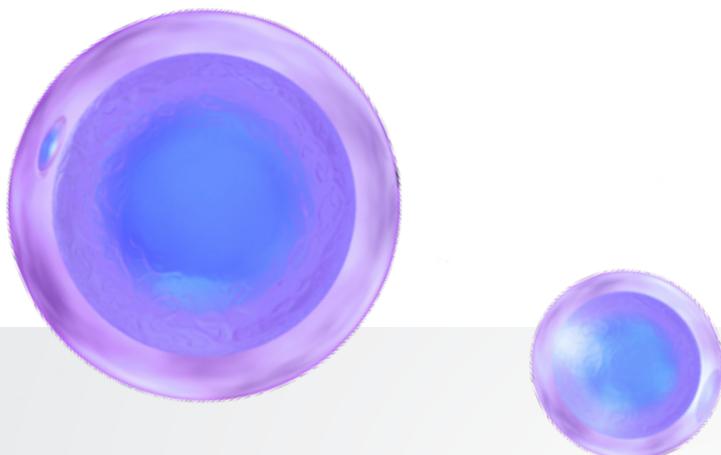


图7. 直方图已更新，可反映设门变化。可单独选择活细胞和死细胞的多种设门方案，包括或排除碎片或特定的群体。



利用自定义账户简化您的工作流程

可保存自定义账户，并从采集和结果界面中轻松访问。您可以自定义细胞大小、亮度和圆度以及荧光阈值，并保存以供轻松检索。

根据荧光强度设门

利用Countess II FL自动细胞计数仪能够使用两种可定制的荧光颜色，在处理包含大量血小板、RBC或碎片的复杂样本时，计数更准确。此外，根据荧光强度设门确定有多少细胞的信号模糊以及明亮或者表达荧光蛋白，可以在用流式细胞术或高内涵分析等技术进行下游分析之前节省时间和精力(图8)。

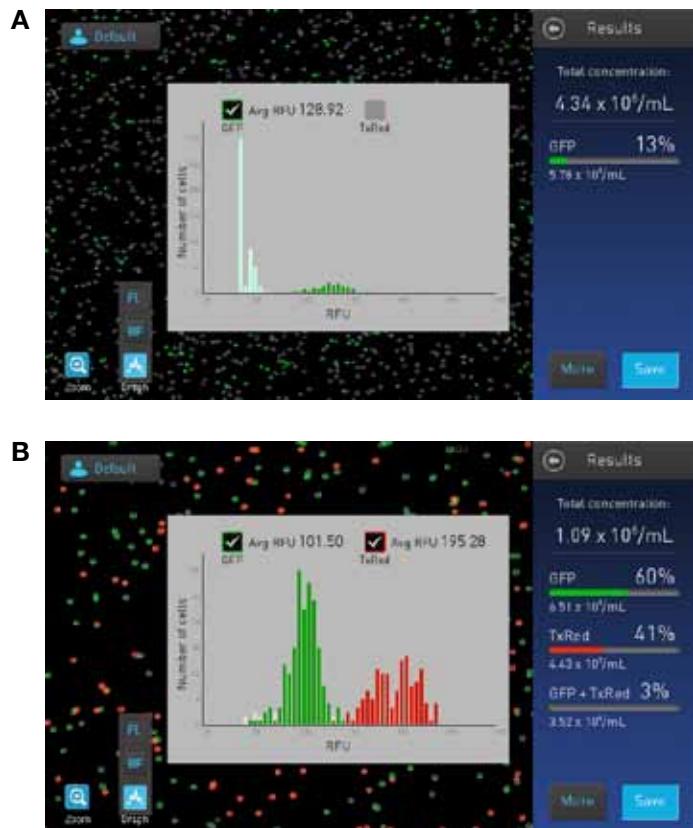
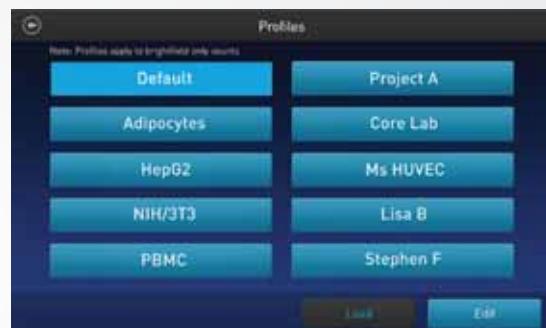


图8. 根据荧光强度设门。(A)信号模糊的细胞(约50 RFU)被排除出GFP阳性计数细胞。(B)包含两种荧光颜色，可分别根据大小、亮度、圆度和荧光强度设门。



稀释计算器

利用内置稀释计算器可轻松确定您实验所需的细胞样本和缓冲液的量。细胞计数结果自动用于计算；只需输入目标浓度和所需体积即可(图9)。

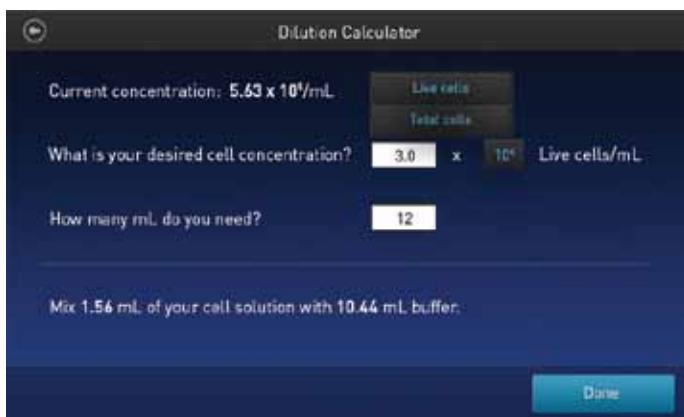


图9. 稀释计算器快速确定所需的细胞样本和缓冲液的量。

保存文件

使用Countess II FL自动细胞计数仪上的USB端口，您可以保存细胞计数结果和图像，然后传输至您自己的计算机上。图像文件可保存为TIF、PNG或JPG文件，结果保存为CSV文件。还可以保存可打印的PDF报告，包括结果、图像和设置(图10)。

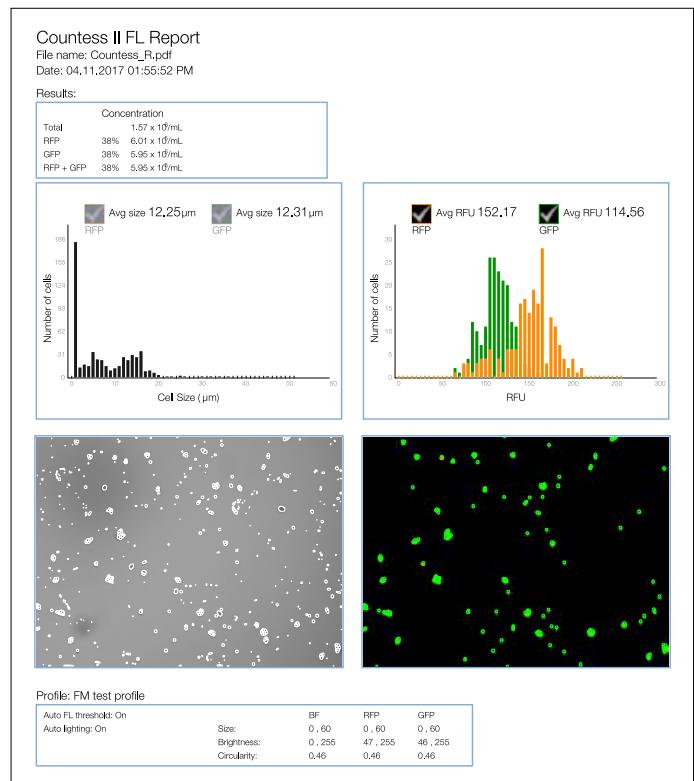
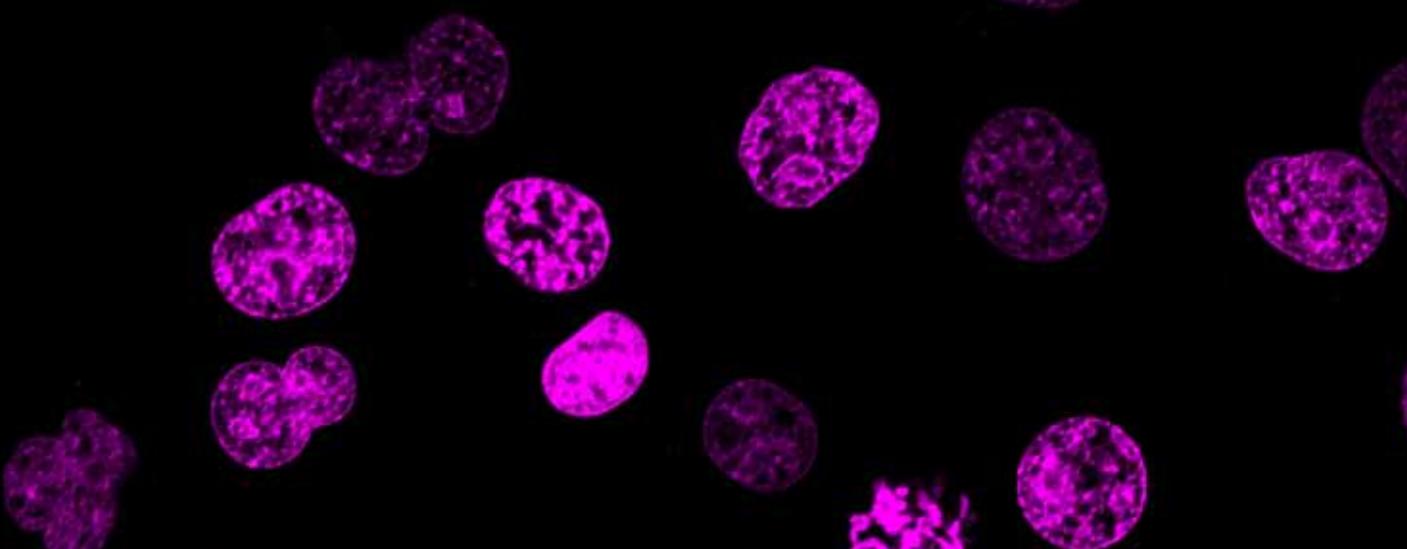


图10. 包含结果和图像的PDF报告。



常见问题(FAQ)

问. Countess II自动细胞计数仪和Countess II FL自动细胞计数仪能够对多大的细胞进行计数?

答. 能够计数约4-60 μm的物体。可以计数约7-60 μm的细胞并评估细胞存活率。

问. 仪器计数需要多长时间?

答. 约10秒/样本。

问. 计数范围是多少?

答. Countess II仪器可以读取浓度范围为 1×10^4 个细胞/mL至 1×10^7 个细胞/mL的样本。

问. 计数精度如何?

答. Countess II仪器的计数间差异低于10%。

问. 我是否可以购买不带光立方的Countess II FL仪器?

答. 可以, 未安装光立方的Countess II FL仪器的功能与Countess II仪器相同—明场细胞计数仪。客户可根据应用需要轻松添加光立方。

问. 我是否只能在Countess II FL仪器上使用可重复使用的载玻片, 还是也能将其用于Countess II仪器?

答. 可重复使用的载玻片仅可与Countess II FL仪器兼容。

问. 可否保存图像?

答. 可以, 每次计数后可以保存结果和图像文件。图像可保存为JPG、PNG、TIFF和BMP文件。报告包括图像、直方图、结果和仪器设置, 也可保存为PDF。

问. 如何清洁并维护仪器?

答. 使用潮湿的抹布清洁仪器的表面。屏幕应立即擦干。Countess II仪器无移动部件、试管或缓冲液需要维护、清洗或更换。

问. 我需要多久校准一次Countess II仪器?

答. Countess II仪器已经过预先校准。您无需校准仪器。



表2. Countess II FL细胞计数仪常用的染料和光立方(用于存活率和细胞凋亡测定)。

| 染料 | 光立方 | 货号 |
|---------------------------------|--------------------|--------|
| 活性染料 | | |
| ReadyProbes细胞存活率成像试剂盒, 蓝色/绿色 | DAPI和GFP | R37609 |
| ReadyProbes细胞存活率成像试剂盒, 蓝色/红色 | DAPI和RFP或Texas Red | R37610 |
| LIVE/DEAD存活/细胞毒性试剂盒 | GFP和RFP或Texas Red | L3224 |
| 碘化丙啶ReadyProbes试剂 | RFP | R37108 |
| SYTOX Green核酸染料 | GFP | S7020 |
| SYTOX Red死细胞染料 | Cy5 | S34859 |
| 7-氨基放线菌素D (7-AAD) | Texas Red或Cy5 | A1310 |
| 细胞凋亡染料 | | |
| CellEvent Caspase-3/7 Green检测试剂 | GFP | C10423 |
| SYTOX Red死细胞染料 | Cy5 | S34859 |

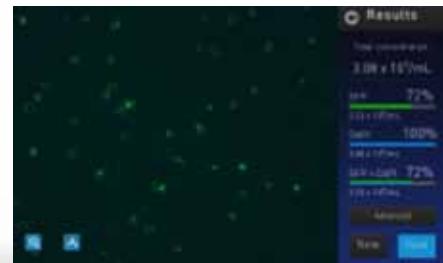
表3. 已使用Countess II自动细胞计数仪验证的细胞系。

| 细胞类型 | 动物 | 组织/器官来源 | 细胞大小(直径) |
|------------------|------|---------|----------|
| A431 | 人 | 皮肤 | 15.5 μm |
| 脂肪细胞 | 人 | 脂肪干细胞 | 13 μm |
| 主动脉平滑肌 | 人 | 平滑肌 | 20 μm |
| 血液, 全裂解 | 人 | 血液 | NA |
| CHO-M1WT2 | 中国仓鼠 | 卵巢 | NA |
| CHSE | 王鲑 | 胚胎 | 16–17 μm |
| COLO-205 | 人 | 结肠 | NA |
| COS-7 | 非洲猴 | 肾 | NA |
| HEK293 | 人 | 肾 | 13 μm |
| HeLa | 人 | 子宫颈 | NA |
| HepG2 | 人 | 肝 | 18 μm |
| HL-60 | 人 | 血液 | NA |
| J774A.1 | 小鼠 | 血液 | 13–14 μm |
| Jurkat | 人 | 血液 | 12 μm |
| K562 | 人 | 骨髓 | NA |
| MCF-7 | 人 | 乳腺 | 20–24 μm |
| MRC-5 | 人 | 肺 | 18 μm |
| NIH/3T3 | 小鼠 | 胚胎 | 18 μm |
| PBMC | 人 | 血液 | 7–8 μm |
| PC-12 | 大鼠 | 肾上腺 | 12–14 μm |
| 肺动脉内皮细胞 | 人 | 血管 | 13 μm |
| 肺动脉平滑肌 | 人 | 平滑肌 | 20 μm |
| SF-21 | 昆虫 | 卵巢 | NA |
| U266 | 人 | 血液 | 12–13 μm |
| U2OS | 人 | 骨骼 | NA |
| 脐静脉内皮细胞 | 人 | 血管 | 17 μm |



Countess II自动细胞计数仪(货号：AMQAX1000)

| 技术规格 | |
|-----------------|---|
| 光学 | 仅明场 |
| 载玻片 | Countess细胞计数板(一次性) |
| 处理时间 | 仅10秒 |
| 需要样本体积 | 10 μL |
| 样本浓度范围 | 1×10^4 – 1×10^7 个细胞/mL |
| 颗粒/细胞直径范围 | 颗粒: ~4–60 μm ; 细胞直径: ~7–60 μm |
| 物镜 | 2.5x |
| 总放大倍数 | ~55x |
| 照明 | LED (50,000小时) |
| 照相机 | 500万像素 |
| 输出 | JPG、TIF、PDF、CSV、BMP、ANG |
| 仪器尺寸(W x D x H) | 9 x 5.5 x 9 in.; 23 x 14 x 23 mm |
| 重量 | 8 lb |
| 负载功率 | 最大100–240 VAC、0.58 A |
| 频率 | 50/60 Hz |
| 电输入 | 12 V DC, 2 A |



Countess II FL自动细胞计数仪(货号：AMQAF1000)

技术规格

| | |
|------------------------|---|
| 光学 | 3通道(明场和2个EVOS LED光立方插槽) |
| 载玻片 | Countess II FL可重复使用的载玻片或Countess细胞计数板(一次性) |
| 处理时间 | 仅10秒 |
| 需要样本体积 | 10 μL |
| 样本浓度范围 | 1 \times 10 ⁴ –1 \times 10 ⁷ 个细胞/mL |
| 颗粒/细胞直径范围 | 颗粒：~4–60 μm ; 细胞直径：~7–60 μm |
| 物镜 | 2.5x |
| 总放大倍数 | ~55x |
| 照明 | LED (50,000小时) |
| 照相机 | 500万像素 |
| 输出 | JPG、TIF、PDF、CSV、BMP、ANG |
| 仪器尺寸(W x D x H) | 9 x 5.5 x 9 in.; 23 x 14 x 23 mm |
| 重量 | 8 lb |
| 负载功率 | 最大100–240 VAC、0.58 A |
| 频率 | 50/60 Hz |
| 电输入 | 12 V DC, 2 A |



应用指南

查找使用Countess II仪器进行存活率、细胞凋亡、转染和PBMC计数的实验方案的应用指南。

thermofisher.com/countessIIFL



白皮书

利用实现准确的细胞计数的四个关键要素白皮书，提升您的细胞计数结果。

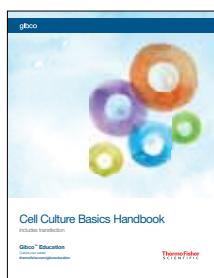
[thermofisher.com/stop themadness](http://thermofisher.com/stopthemadness)



说服您的实验室购买

当实验室考虑购买自动细胞计数仪时，我们可以帮助解决他们所担心的关键问题。下载事先写好的信函、申请以及介绍自动细胞计数仪优点的应用指南。

thermofisher.com/accuratecount



细胞培养学习中心

通过虚拟实验室查找完成细胞培养所需的信息—包括应用指南、视频、网上研讨会和Gibco™教学。

thermofisher.com/gibcohandbook

订购信息

| 产品 | 规格 | 货号 |
|----------------------------|----|-----------|
| Countess II FL自动细胞计数仪 | 1 | AMQAF1000 |
| Countess II自动细胞计数仪 | 1 | AMQAX1000 |
| Countess细胞计数板 | 50 | C10228 |
| Countess II FL可重复使用的载玻片 | 1 | A25750 |
| Countess II FL可重复使用的载玻片适配器 | 1 | AMEP4746 |



免费服务电话：800 820 8982/400 820 8982
销售服务信箱：sales.china@thermofisher.com
技术咨询信箱：LifeScience-CNTS@thermofisher.com

ThermoFisher
SCIENTIFIC