

共聚焦扫描单元

CSU-W1

宽视野
清晰

CSU-W1

CSU共聚焦扫描单元全新升级！



BU 80C01D01-01ZH

升级优势

宽视野、清晰

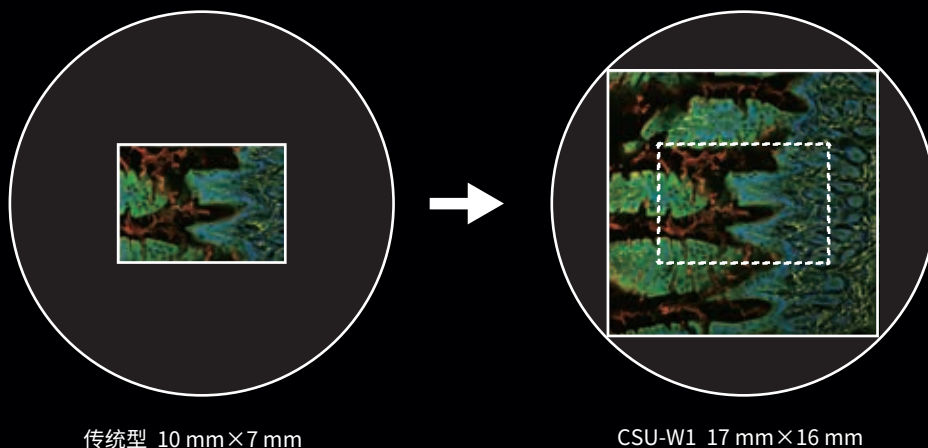
共聚焦扫描单元CSU系列已从最初的CSU10改进为CSU-X1。

因其具有扫描速度快和低光漂白特性，CSU-X1被广泛认可为活细胞成像设备的事实标准。

现在，我们推出CSU-W1以满足研究人员对“更宽视野”和“更清晰图像”的需求。

宽视野

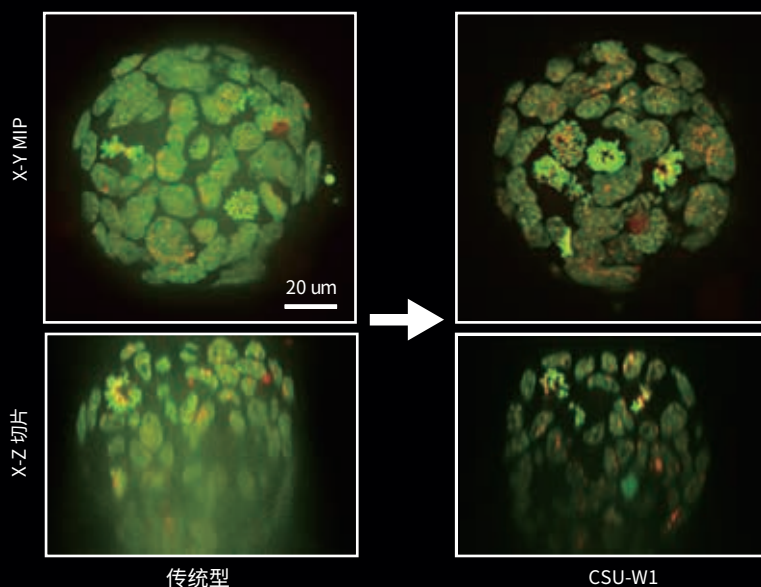
更宽的共聚焦视野！提供相当于传统型4倍的宽视野。



清晰

全新设计的转盘单元可大幅提高图像质量。

由于大幅减少了针孔串扰，因此CSU-W1能够清晰地观察厚样本的更深处。



小鼠ES细胞集群

荧光探针：

H2B-EGFP (激发:488 nm)

mCherry-MBD-NLS (激发:561 nm)

物镜:60倍 硅油

Z层切/层叠:100 μm (0.4 μm/251个切片)

由日本大阪大学微生物疾病研究所生物反应遗传分析中心的Jun Ueda博士和Kazuo Yamagata博士提供
(现职:日本近畿大学生物科学与技术学院遗传工程系)

升级特色

独创、灵活

独创

全新设计的转盘单元可实现更宽的视野并大幅提高图像质量。

大直径转盘

与横河电机的传统型相比,大直径转盘提供4倍的宽视野。这种宽视野与最先进的宽视野相机相匹配。

全新设计的针孔(Nipkow)转盘

CSU-W1更宽的针孔间距大幅减少了针孔串扰,从而提供更清晰的图像。

灵活

可灵活选择功能,满足多种应用。

全新明场路径(默认)

通过将转盘移出光路的新机制,能够更轻松地进行相互叠加共聚焦和非共聚焦图像,例如相差图像。

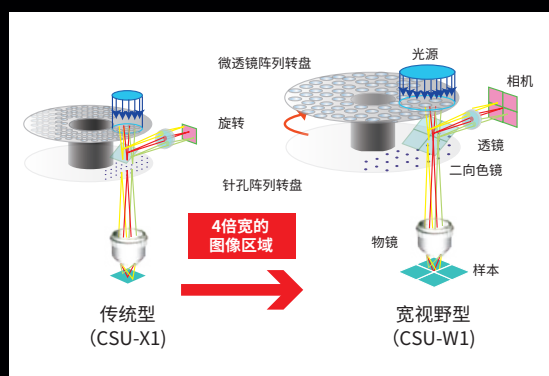
高共焦性针孔(可选组件)

除了横河电机传统的50 μm 针孔尺寸外,还提供具有更高共焦性的25 μm 针孔尺寸。

您可以选择一个或两个针孔尺寸,并带有易于使用的电动转盘切换装置。

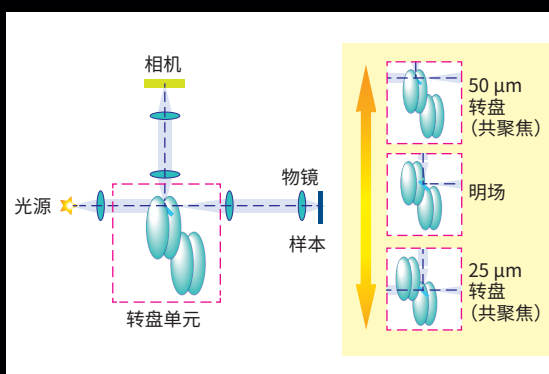
同步双色成像机制(T2和T3型)

CSU-W1提供单相机分割视图型,以及与CSU-X1相比全面提升的双相机型。得益于宽视野,即使是分割视图也能提供比旧型号宽2倍的图像区域。通过使用各种二向色镜,可以选择多种染料组合用于双相机型和分割视图型的双色成像*1。



微透镜增强型双Nipkow转盘扫描方式

一个Nipkow转盘包含许多以恒定间距螺旋排列的针孔,另一个转盘包含相同数量的微透镜,用于将激发激光聚焦到每个针孔。这两个转盘与电机以机械方式固定,并用大量激光束快速扫描视场。多光束扫描方式不仅可以高速成像,还使单个光束的激光功率得到明显减小,从而显著降低了光毒性和光漂白。



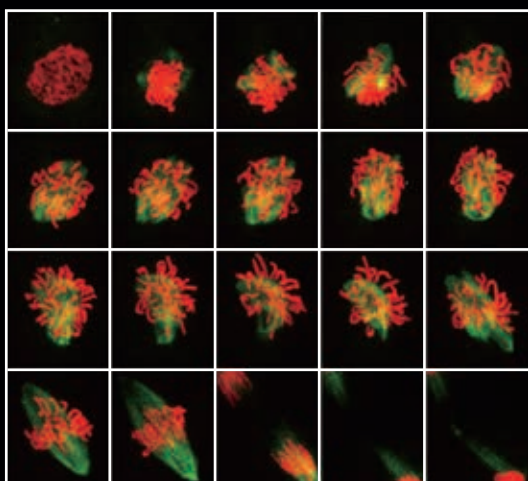
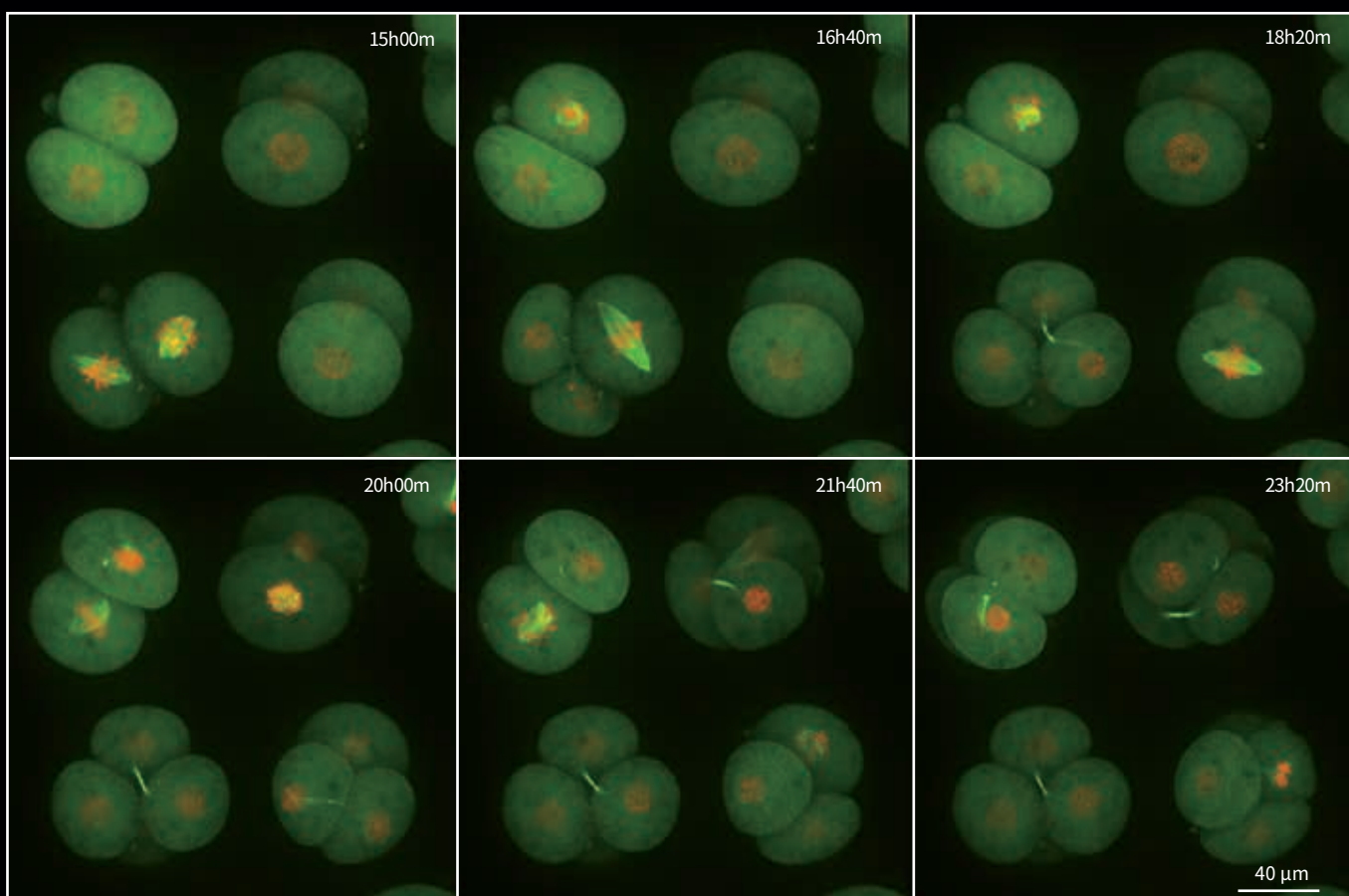
	选择标准
25 μm 针孔	•低倍率($\sim 40\times$) •低对比度(较高串扰)样本
50 μm 针孔	•高倍率($60\times\sim$) •低信号样本

*1 使用各二向色镜时,需要合适的激发激光。

图像库 -宽视野-

在不降低分辨率的情况下,宽视野可以最有效地长期观察大组织或许多细胞中的各种生物事件。

早期小鼠胚胎



上:从延时数据摘录(MIP)

下:从延时数据摘录(染色体的MIP)

荧光探针:H2B-EGFP (激发:488 nm), mCherry MBD NLS (激发:561 nm)

针孔:50 μm

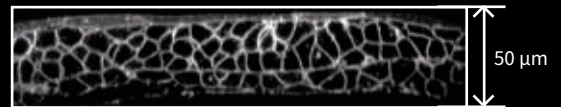
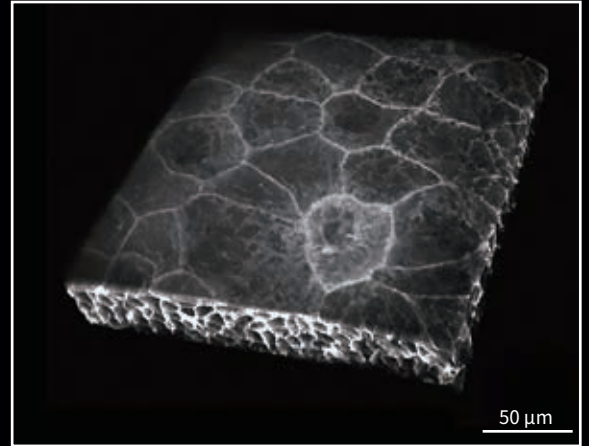
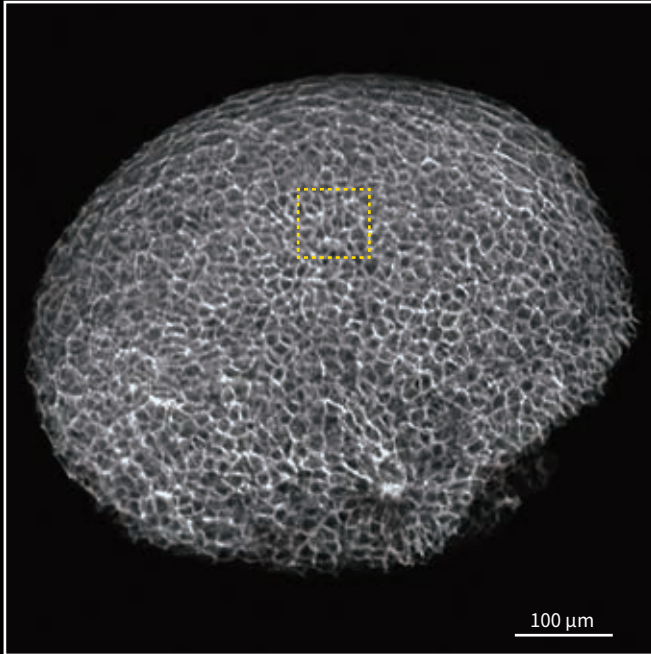
物镜:60倍 硅油

Z层切/层叠:100 μm (1 μm/101个切片)

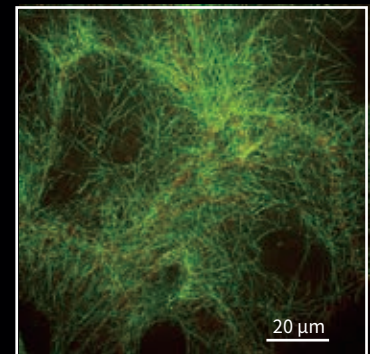
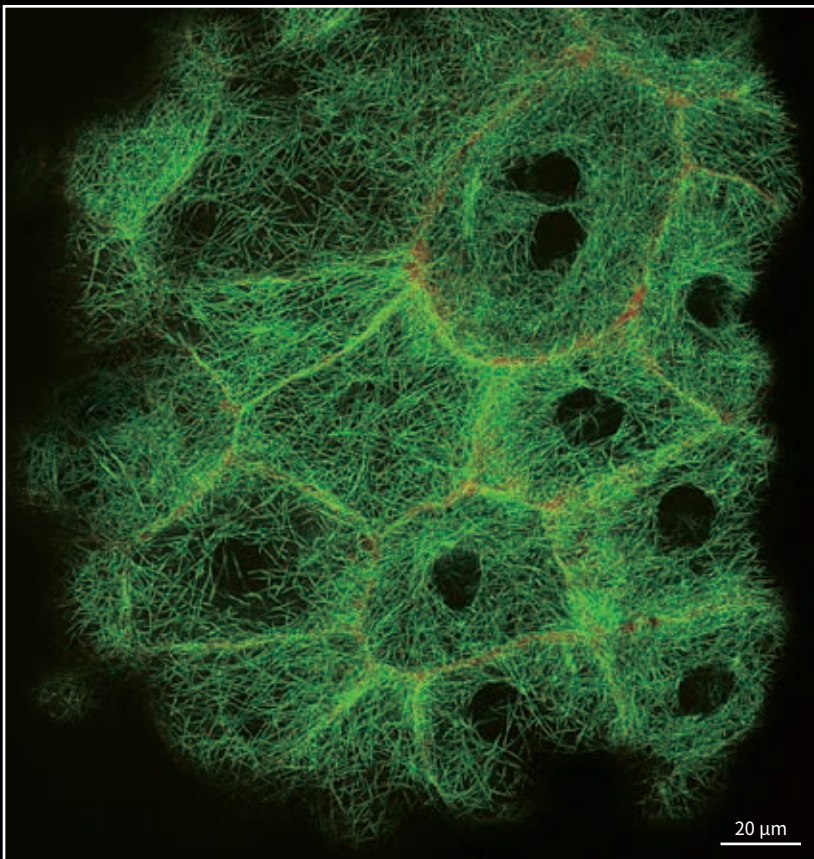
总时长:48小时(间隔:10分钟)

由日本大阪大学微生物疾病研究所生物反应遗传分析中心的Kazuo Yamagata博士提供
(现职:日本近畿大学生物科学与技术学院遗传工程系)

斑马鱼胚胎



左: 整个胚胎的3D重建图像
 右上: 3D重建胚胎(部分, 高倍率)
 右下: XZ图像
 荧光探针: 膜RFP (激发: 561 nm)
 针孔: 50 μm
 物镜: 20倍干物镜(左), 60倍水浸物镜(右上, 右下)
 Z层切/层叠: 99 μm (1 μm/100个切片)(左)
 50 μm (0.5 μm/101个切片)(右上、右下)



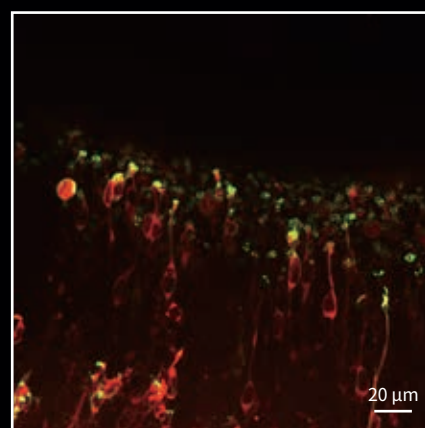
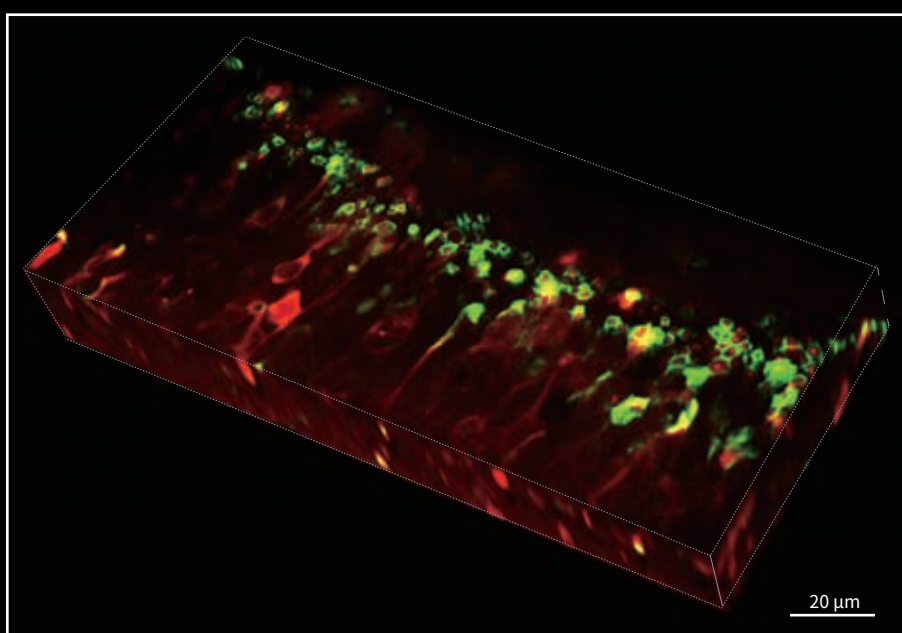
左: 延时图像的时间线MIP
 右: 横河电机传统型的图像
 (x1.25相机端口)
 荧光探针:
 EB3-GFP (激发: 488 nm)
 膜RFP (激发: 561 nm)
 针孔: 50 μm
 物镜: 60x 水浸物镜
 总时长: 200秒(间隔: 1秒)

图像库 -清晰-

非常适合长时间对厚标本甚至组织或小动物体进行清晰彻底的成像。

通过选择最佳针孔转盘，能够在高倍率和低倍率下提供高水平的共焦性，从而对活样本进行最详细的3D重建。

小鼠胎儿脑切片



左:全切片3D重建图像

右:3D重建切片(局部)

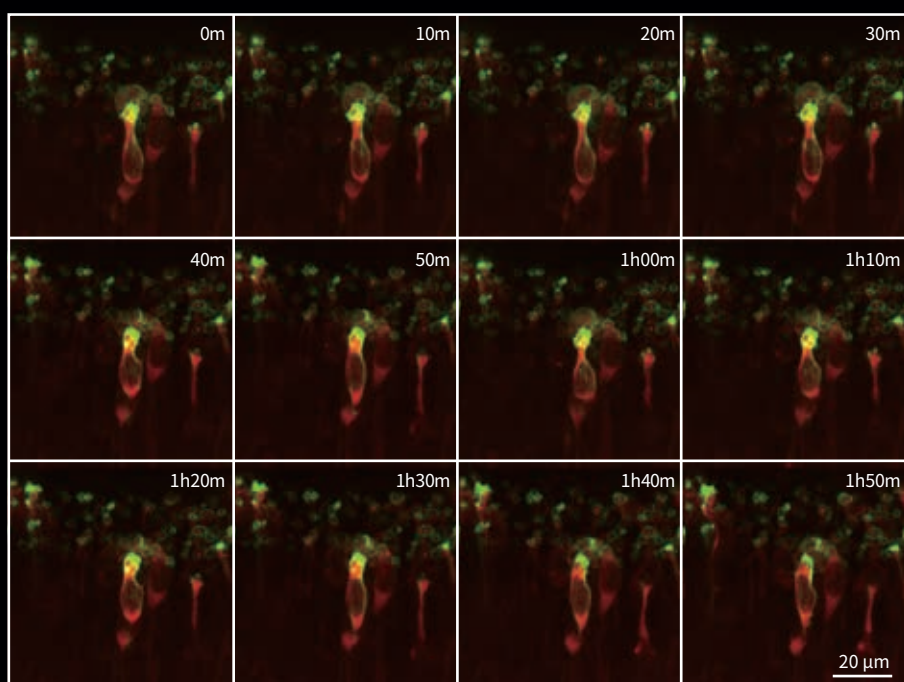
荧光探针:GFP (激发:488 nm)

RFP (激发:561 nm)

针孔:50 μm

物镜:60倍水浸物镜LWD

Z层切/层叠:29.5 μm (0.5 μm/60个切片)



从延时拍摄(MIP)摘录(10分钟间隔)

荧光探针:GFP (激发:488 nm)

RFP (激发:561 nm)

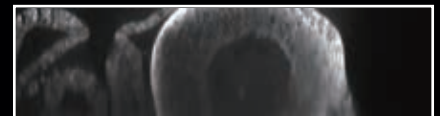
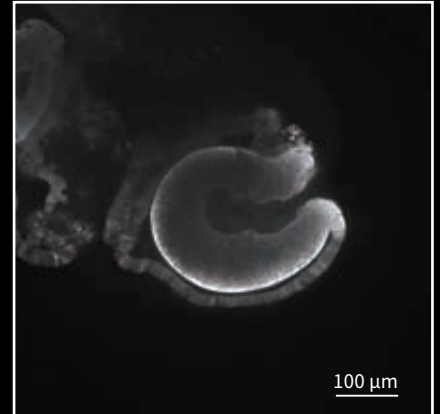
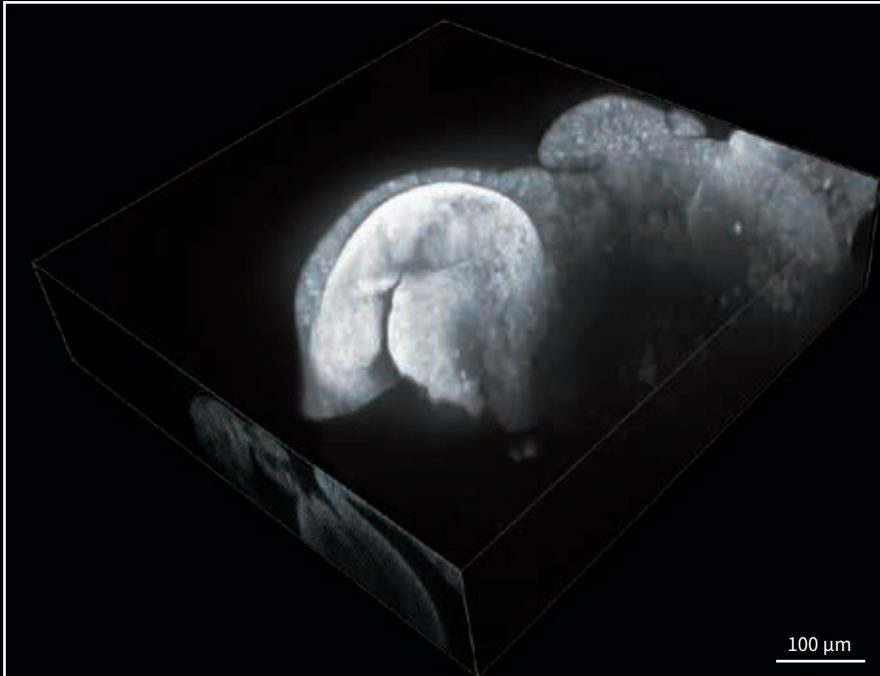
针孔:50 μm

物镜:60倍水浸物镜LWD

Z层切/层叠:15 μm (0.5 μm/31个切片)

总时长:2小时(间隔:1分钟)

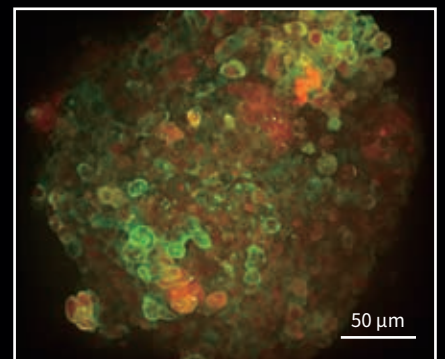
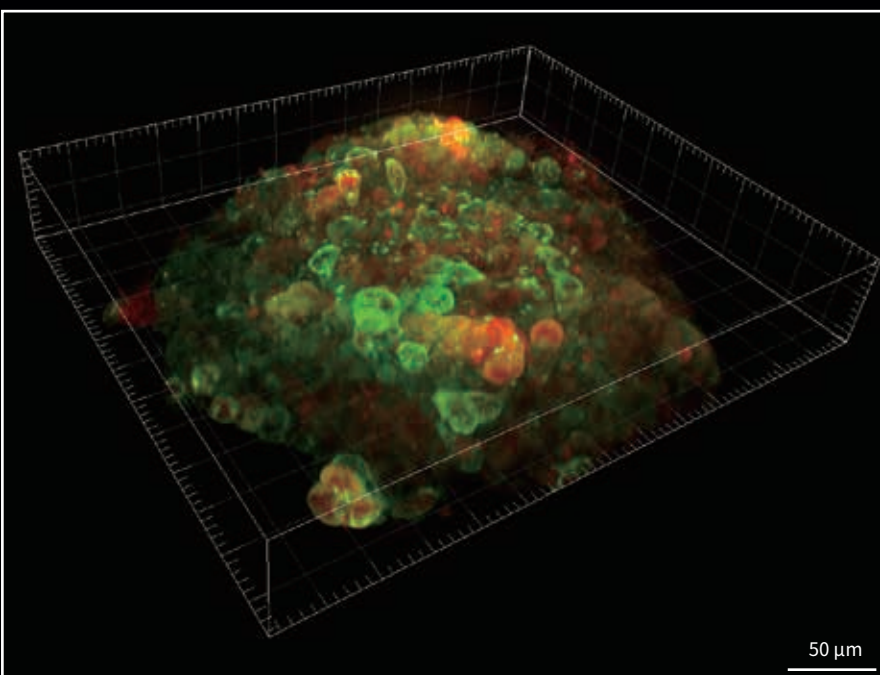
小鼠ES细胞再生的眼杯器官



左:3D图像
右上:MIP 右下:YZ平面
荧光探针:Cy5 (激发:640 nm)
针孔:25 μm
物镜:20x 干物镜
Z层切/层叠:100 μm (2 μm/51个切片)

由日本理化学研究所发育生物学中心器官发生神经发生组Sasai实验室的Mototsugu Eiraku博士和Yuiko Hasegawa博士提供
(现职:日本理化学研究所发育生物学中心体外组织发生实验室)

ES细胞集群



左:3D图像
右:MIP
荧光探针:
GFP (激发:488 nm)
mCherry (激发:561 nm)
针孔:50 μm
物镜:60x 油浸物镜
Z层切/层叠:50 μm (1 μm/51个切片)

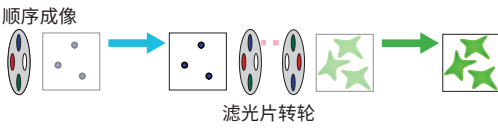
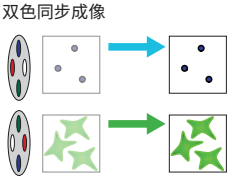
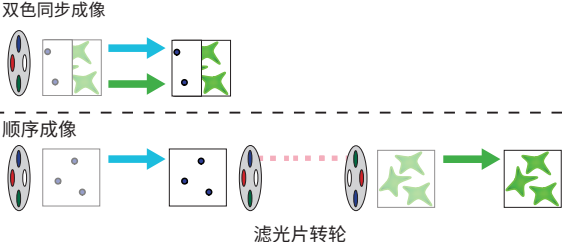
由日本理化学研究所发育生物学中心器官发生神经发生组Sasai实验室Nozomu Takata博士提供
(现职:日本理化学研究所发育生物学中心体外组织发生实验室)

基本配置和可选项

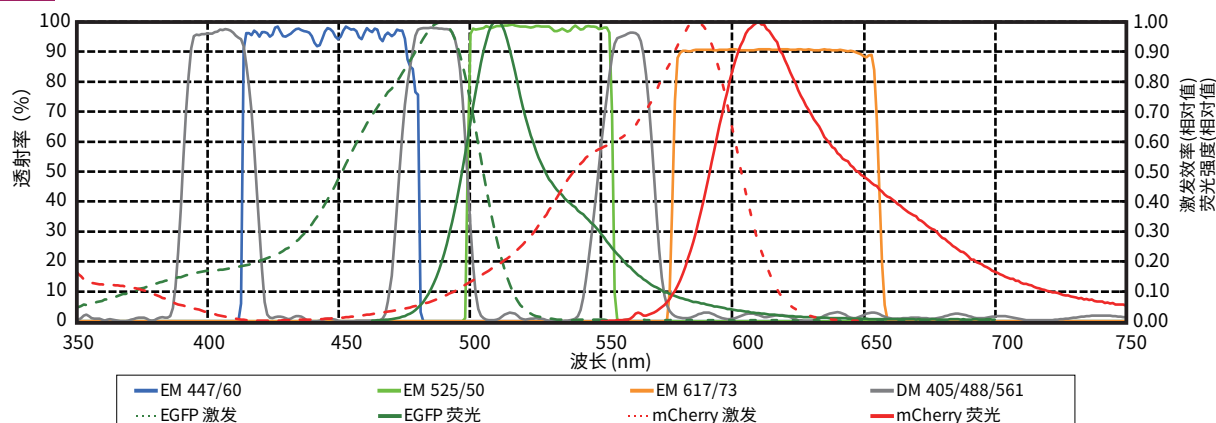
CSU-W1提供三种基本配置、两种针孔尺寸,可选项为近红外观察光路和外部光路,外部光路可用于多种用途,如光漂白等,而明场光路现在已是标准配置。CSU-W1的所有切换装置已经完全电动化,因此适合于自动化实验。

基本配置

CSU-W1为多色成像提供三种基本配置: 1)通过一个相机和一个滤光片转轮实现顺序成像, 2)通过两个相机实现双色同步成像, 以及3)通过两个光路共享一个相机实现分割视图双色成像。所有功能都可以在安装后进行升级。

	双色成像的比较	图像
单相机型	 顺序成像 滤光片转轮	
双相机型	 双色同步成像	
分割视图型	 双色同步成像 顺序成像 滤光片转轮	 

滤光片



滤光片组合的光谱曲线示例



可选项

■ 近红外(NIR)端口

NIR端口提供长达785 nm的激发光透过能力, 以实现低侵入性深度成像。近红外激光与可见光激光一样, 通过专用光纤引入。在CSU-W1内, 可将NIR和可见光激光汇合到同一光路中, 从而实现同时激发。

■ 外部光路

外部光路提供绕过转盘到达显微镜的直接路径。通过该端口引入外部光扫描装置, 可以实现多种应用, 如光激活等。

■ 透镜切换器

新设计的电动透镜切换器, 可在两个中继透镜之间切换, 以便CSU-W1图像尺寸与不同相机相匹配, 也可在不切换物镜的情况下改变成像的放大倍数。

■ 可变光圈*1

可变光圈可改变激光照射面积, 从而改变CSU-W1的成像区域, 这有助于最大限度地减少激光对样本的损伤。



供选择的项目

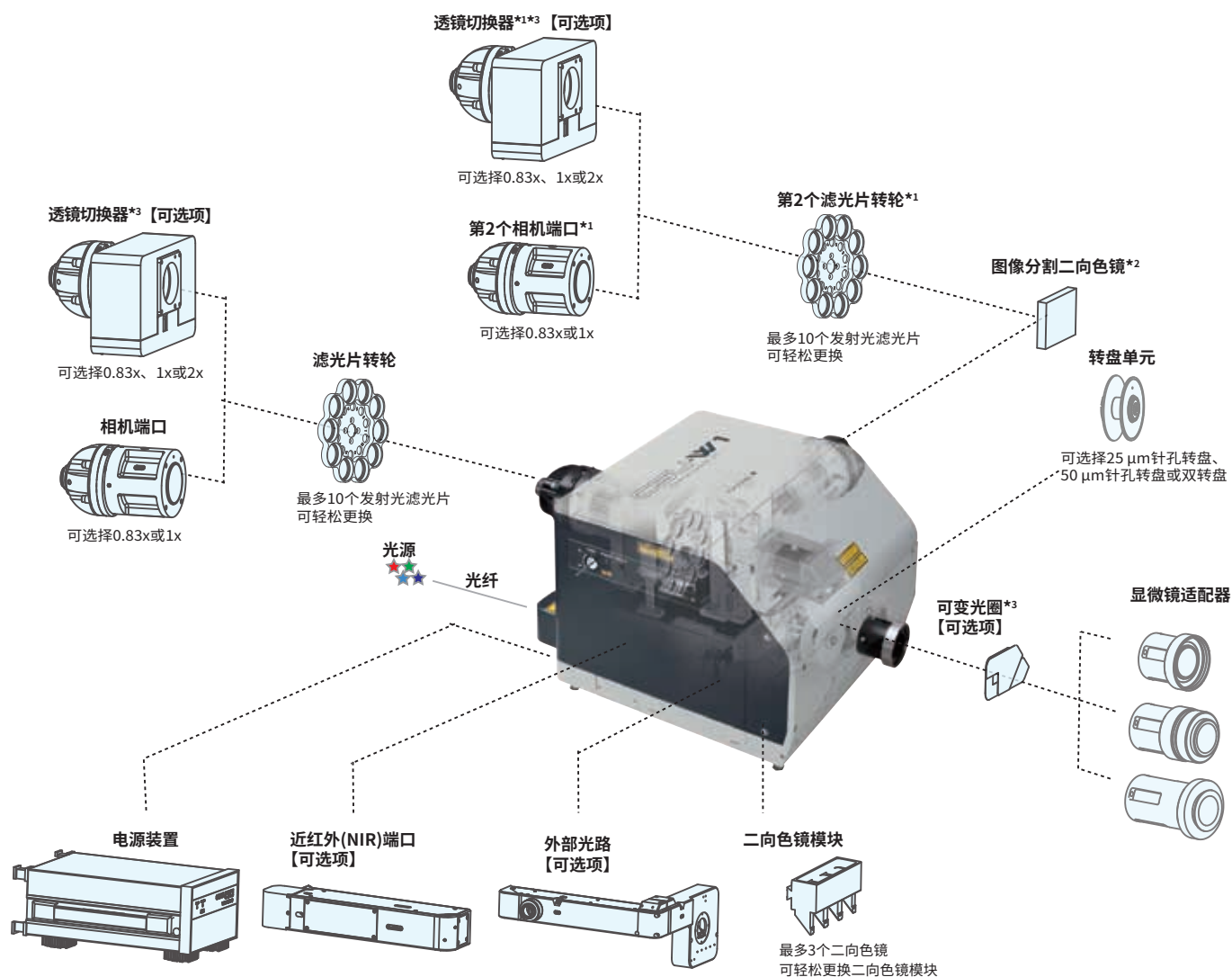
可选项	单相机型	双相机型	分割视图型
NIR端口	○	○	○
外部光路	○	○	○
可变光圈	○	○	-
相机端口透镜	可选择0.83x、1x	可选择 0.83x、1x (第1个相机) 0.83x、1x (第2个相机)	可选择0.83x、1x
透镜切换器上的可附加透镜	可选择0.83x、1x、2x	可选择0.83x、1x、2x	-

*1 单相机型、双相机型

CSU-W1

系统配置

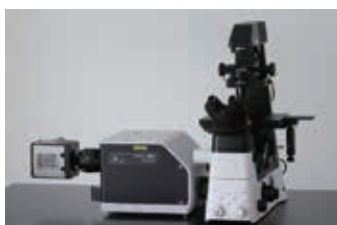
双相机型、单相机型



显微镜设置



蔡司 Axio Observer



尼康 ECLIPSE Ti2



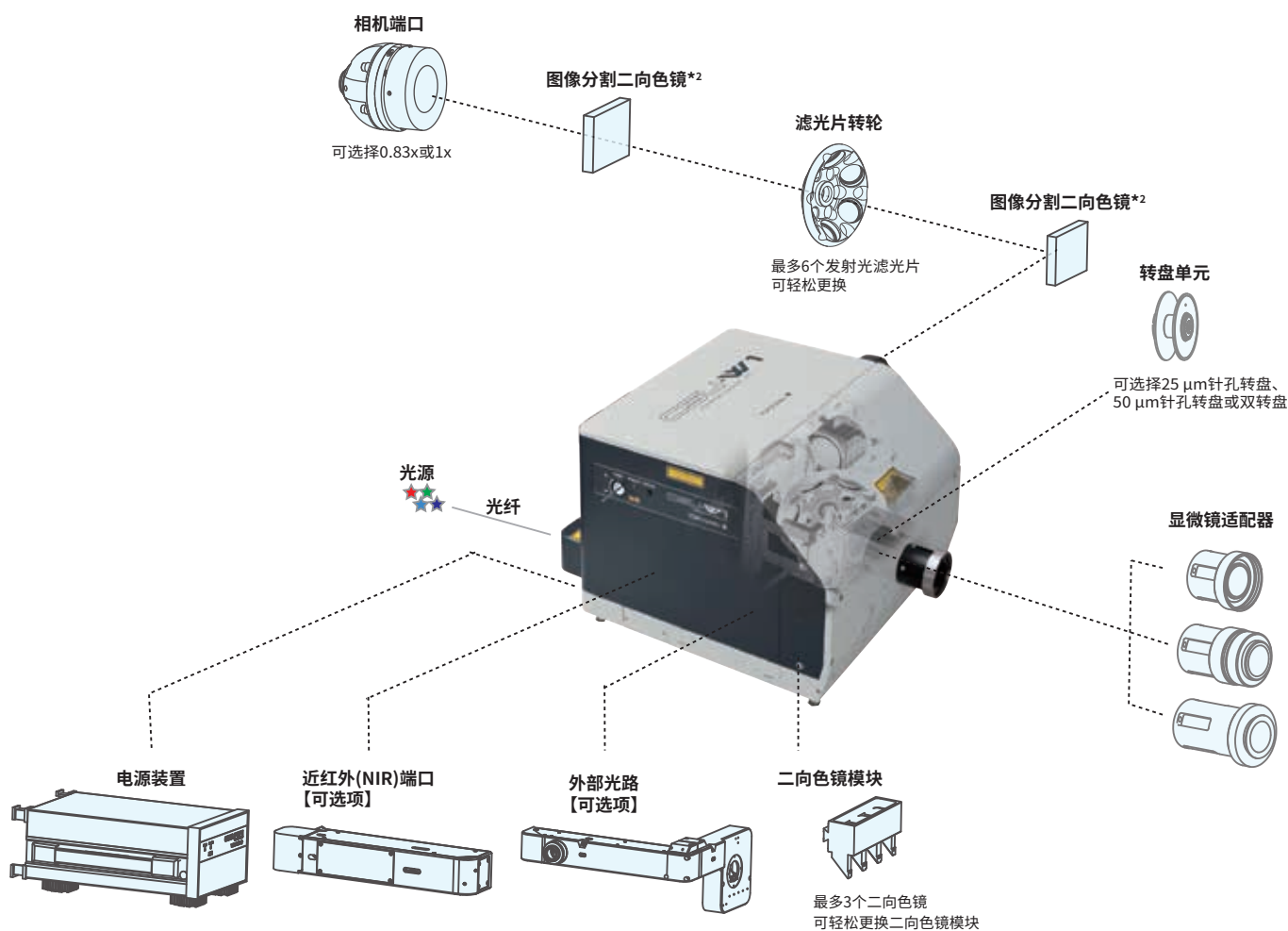
奥林巴斯 IX83



徕卡 DMI8



分割视图型

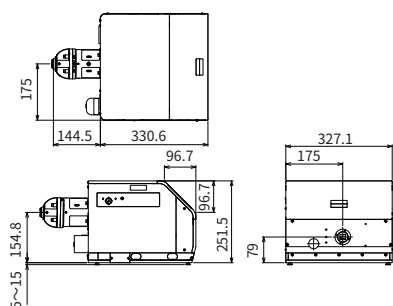


*1 双相机型 *2 双相机型和分割视图型

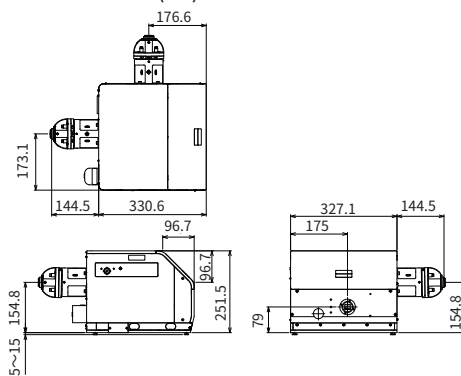
*3 单相机型和双相机型

外形尺寸

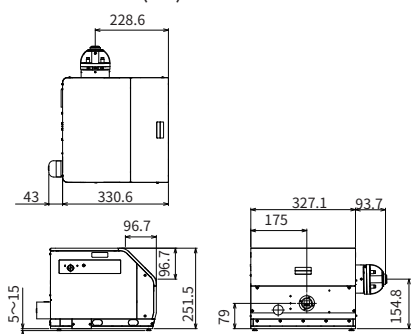
单相机型(T1)



双相机型(T2)



分割视图型(T3)



单位: mm

CSU-W1

通用规格

型号		单相机型 (T1)	双相机型 (T2)	分割视图型 (T3)
共聚焦扫描方式		微透镜增强Nipkow转盘扫描		
转速		1,500 rpm ~ 4,000 rpm (75 fps ~ 200 fps)		
外部同步		通过脉冲信号的输入/输出同步扫描速度: TTL电平 300 Hz~800 Hz		
转盘单元		针孔大小分别为50 μm和25 μm, 最多可选择2个转盘: 电动切换		
明场		在共聚焦和明场之间进行电动切换		
有效视野		17×16 mm 【可选项】可变光圈		17×16 mm 长边可调
激发光波长		405 nm ~ 785 nm		
激光介绍		横河电机的标准光纤*1, 光束整形光学装置 VIS端口 (405 ~ 647 nm) 【可选项】NIR端口 (685 ~ 785 nm)		
激发光快门		内置快门, 开启和关闭时间: 30 ms或更短, 开启和关闭周期: 10 Hz或更短		
观测波长		420 nm ~ 850 nm		
二向色镜切换		电动切换3位(可更换二向色镜模块)		
发射光滤光片转轮		10位滤光片转轮		6位滤光片转轮
	滤光片尺寸	φ 25 mm		φ 25 mm
	切换速度	最快100 ms (标准模式) 最快40 ms (高速模式)		最快100 ms
相机端口		C接口, 可选择0.83x或1x		
透镜切换器		【可选项】电动切换, 2位 可选择0.83x、1x或2x		
外部光路		【可选项】外部扫描装置端口		
外部控制		RS-232C (CSU-X1命令向上兼容)		
运行环境		15 ~ 35°C , 20 ~ 75% 无凝露		
电源		输入: 100 ~ 240 VAC ±10%, 50 / 60 Hz, 功耗: 最大250 VA		
外形尺寸	本体	480(宽)×327(长)×252(高) mm	480(宽)×476(长)×252(高) mm	425(宽)×374(长)×252(高) mm
	电源装置	213(宽)×438(长)×132(高) mm		
重量	本体	17 kg	20.5 kg	18 kg
	电源装置	5 kg		
显微镜接口		横河电机原装专用适配器, 适用于奥林巴斯IX系列、尼康ECLIPSE Ti系列、蔡司Axio Observer和徕卡DMI8*2		
*1 出厂前每个CSU-W1扫描头都与其光纤进行了优化。如需更换光纤, 敬请垂询。 *2 部分显微镜、可选配置可能会对CSU-W1的视野或与其的连接造成限制, 敬请垂询。				

所有品牌名称和产品名称均为其各自所有者的注册商标。

YOKOGAWA



安全注意事项



- *为了正确、安全地使用本仪器, 请仔细阅读用户手册。
- *与激光光源配套使用时, 本产品属于3B类激光产品。请勿直视光束并避免触摸光束或直接暴露在光束中。

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



代表:

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