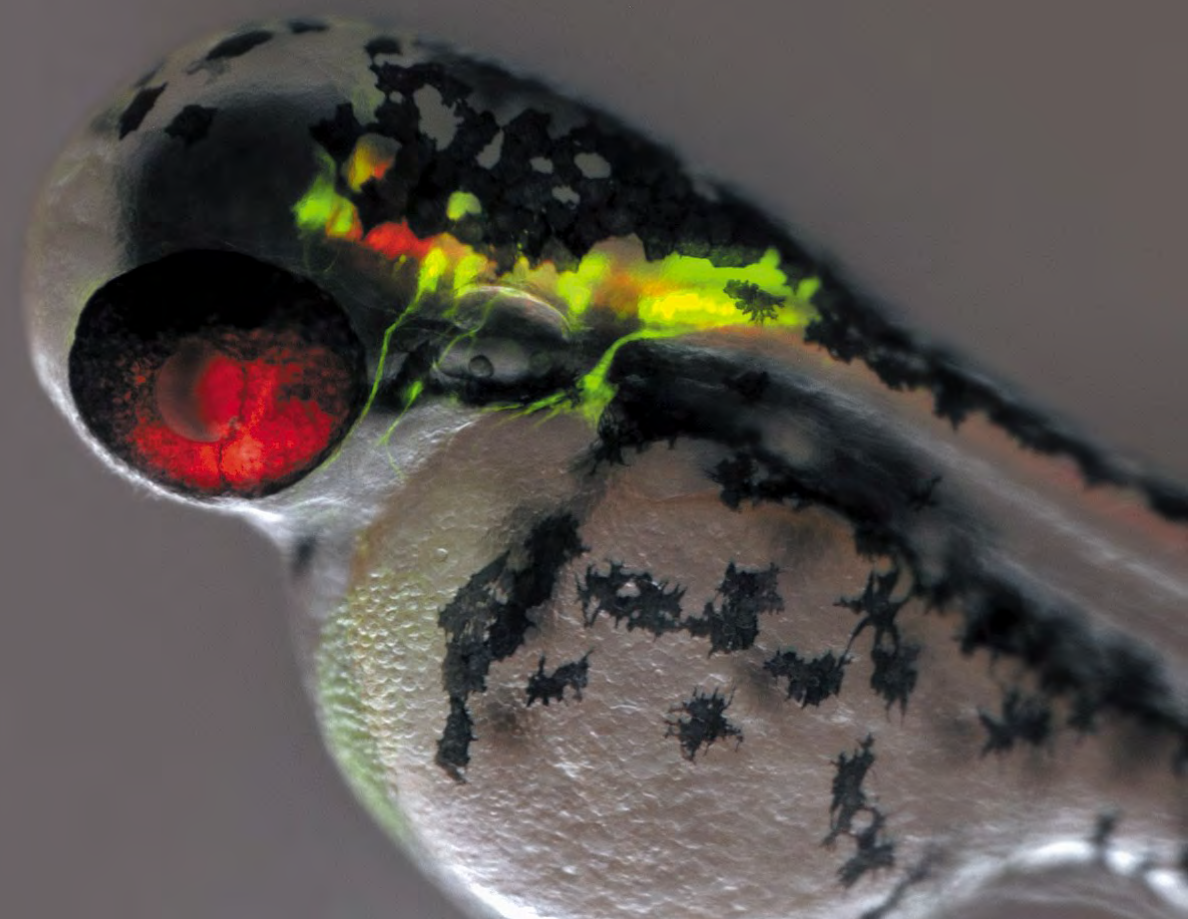




研究用立体显微镜

研究用立体显微镜

SMZ25
SMZ18



由尼康最新研究用立体显微镜SMZ25（荧光和OCC系统）拍摄到的活斑马鱼的 GFP和 RFP神经元

图片来源于 Joe Fetcho, Ph.D., Cornell 大学

新进化的发现

迈向显微界的巨大的一步

正当研究人员寻求连接分子水平上的和来源细胞组织的生物体的研究时，例如分子生物学和发育生物学等科学领域间的传统界限正在迅速消失。

分子生物学，细胞生物学，神经生物学，胚胎学，发育生物学和系统生物学的领域正日益增加成像系统的跨越空间尺度，从单细胞到整个生物体需求。

考虑到这些需求，尼康开发了一个全新的立体显微镜，它具有25:1的大变焦比，高分辨率和特别的荧光传输能力。

SMZ系列的最新版本代表着立体显微进化的新里程碑，将您的研究提升到新的水平。

SMZ系列具备世界上最大的变焦范围和最高分辨率

- 第一台提供25:1变焦范围的立体显微镜 (SMZ25)
- 使用SMZ25变倍主体和1X平场复消色差物镜观察到的数值孔径高达0.156

明亮和高对比度的荧光图像

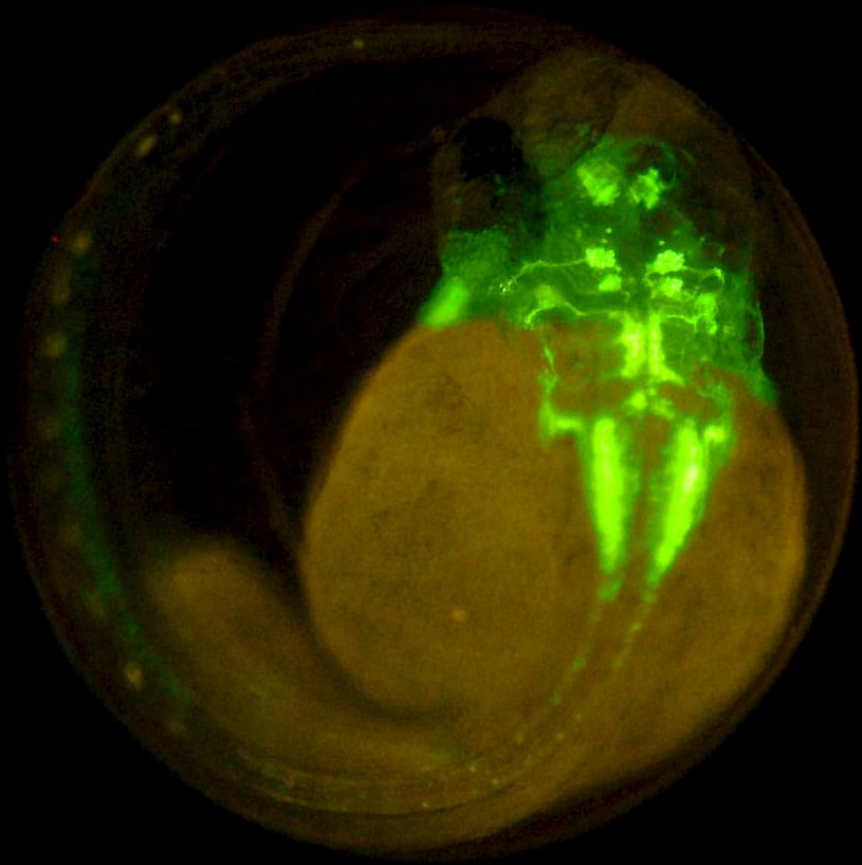
- 即使在最低的放大倍率复眼镜也能确保在整个视场的均匀的亮度
- 光学设计结果显着提高信号的信噪比和清楚的荧光图像的突破

自动化和数字成像

- 电动调焦和变焦操作 (SMZ25)
- NIS-Elements成像软件允许多重成像、加工和包括z-stack捕获、延时成像,和 EDF代图像的分析形式

操作简单

- 用户友好远程控制(SMZ25)
- 简单操作基于OCC超薄LED DIA
- 照明和配件调节范围宽广更适合不同方法的观察



转基因斑马鱼2天的胚胎
(图片由 Hisaya Kakinuma, 哲学博士在大脑发育科技集团, RIKEN脑科学研究所, 基因发育调控实验室使用SMZ25 SHR Plan Apo 1x 变焦6倍率 SMZ25变倍主体和1X平场复消色差物镜观察得到)



SMZ25
SMZ系列具有最高变焦比和分辨率的电动变焦模式



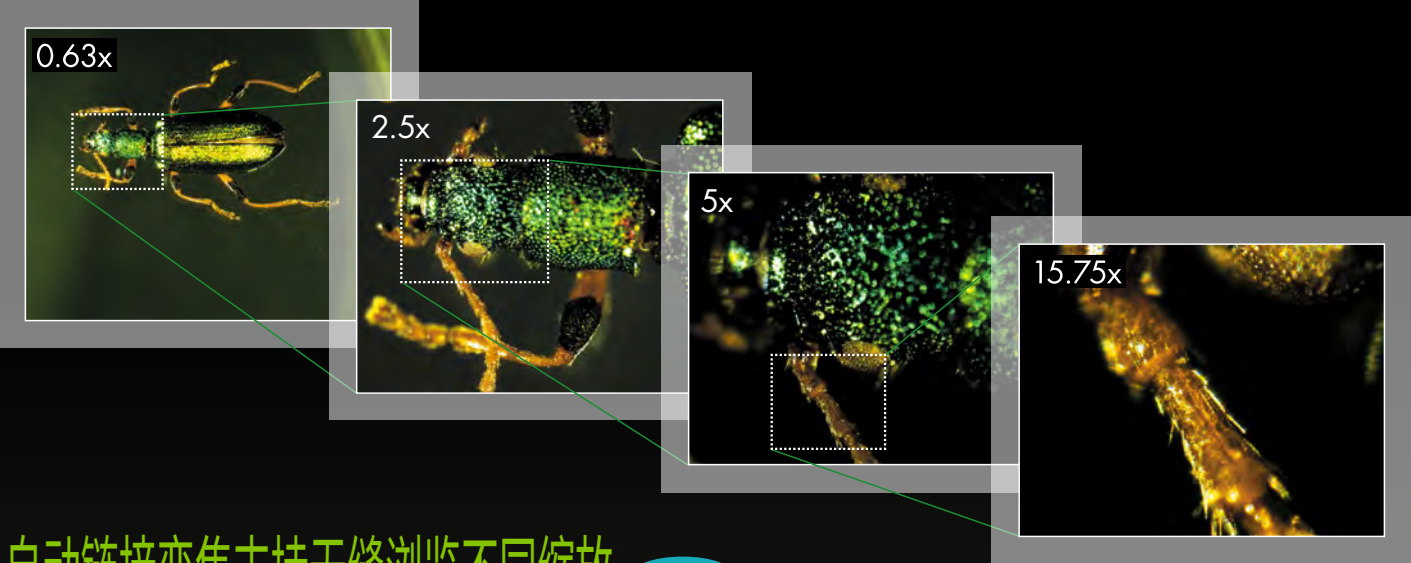
SMZ18
手动变焦模式提供先进的光学性能和难以置信的明亮的荧光节流

	电动变焦	手动变焦
变焦观察	BF/DF/FL/Simple polarizing	BF/DF/FL/Simple polarizing
变焦倍率	25:1	18:1
放大范围	0.63x ~ 15.75x	0.75x ~ 13.5x
最大倍数	315x*1	270x*1
最大视场	ø70mm*2	ø59mm*2
最大数值孔径	0.312*3	0.3*3

世界上最大的变焦范围和难以置信的分辨率

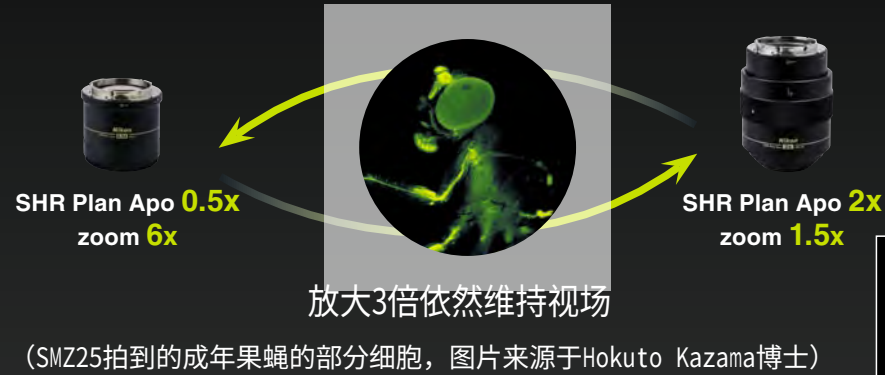
25:1的动态变焦比 SMZ25

创新的光学系统被称为完美的变焦系统为世界提供第一个25:1的变焦比（变焦范围：0.63x - 15.75x）即使使用1X物镜，SMZ25也能捕捉整个的35mm培养皿的微观细节。



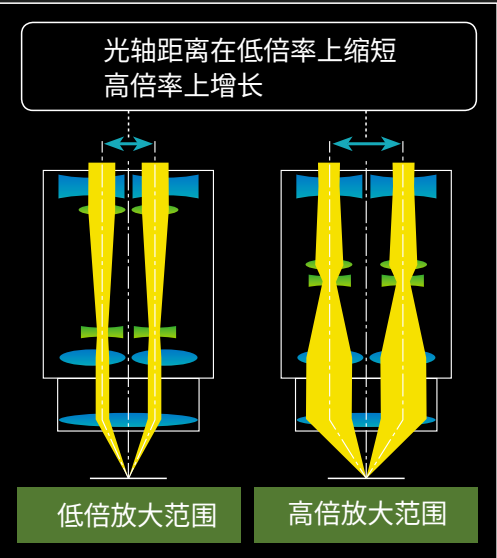
自动链接变焦支持无缝浏览不同缩放 SMZ25

切换物镜时，ALZ自动调节缩放系数保持视野相同。
此功能实现了低倍和高倍成像的无缝切换



尼康完美变焦系统提供了最高变焦倍率 SMZ25

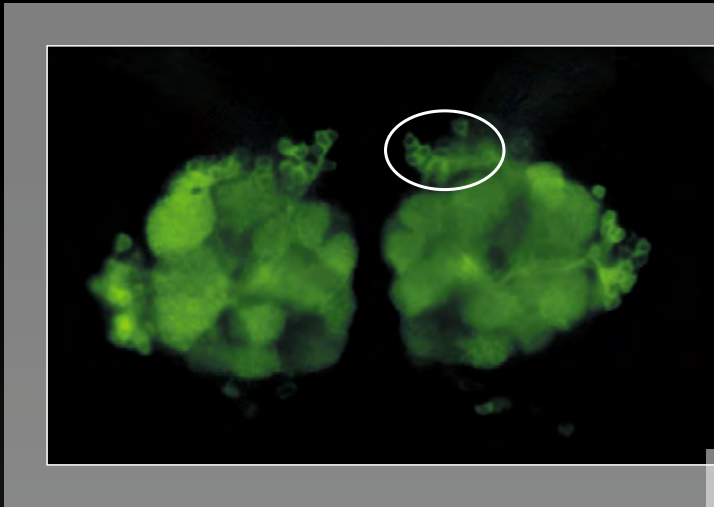
立体镜设计的突破在变焦倍数变化时，完美的变焦系统改变2个光学轴间的距离。光轴距离的变化，使光入射最大化在每个光学系统中。大变焦范围，视野高分辨率和在整个变焦范围的最小化相差都能带来卓越的效果。此外，这种突破性光学设计使所有这些理想的功能被紧凑安置在变焦机身里，非常符合人体工程学的仪器设计。



高数值孔径配合卓越的变焦比率提供无缝观看宏观和微观层面

立体显微镜从未有过的超高分辨率

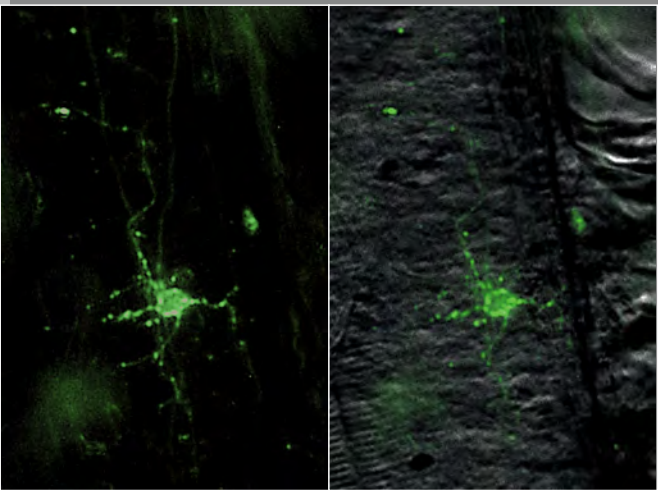
尼康SMZ25系列在SHR Plan Apo 1x 提供0.156和在SHR Plan Apo 2x.提供0.312超高数值孔径。在传统方法上，研究人员在用立体显微镜去观察或处理宏观结构后不得不转换到一个更高放大倍率的显微镜来观察微观细节。拥有宏观和微观成像能力的尼康 SMZ25/18解决了这一问题。例如，SHR Plan Apo 2x 物镜可以观察到小至几微米大小的细节，这曾一度被认为是立体显微镜的不可能做到的。物镜和光学变焦系统内的复消色差的校正，从根本上消除色差。



果蝇嗅觉神经细胞 GFP膜标记清楚解决黑机构荧光膜（见圆圈区域）包围。果蝇的个体嗅神经细胞显示，黑色部分被荧光膜包围，绿色荧光蛋白膜标记明显溶解（看圆圈处），这张图证明了SMZ25仅在果蝇细胞φ μm直径里显现的难以置信的高分辨率

GFP-脑果蝇
(使用 SMZ25 15.75x放大倍率
SHR Plan Apo 2x)

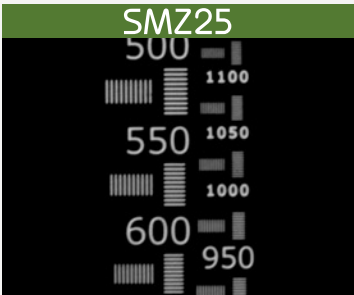
活斑马鱼成像中
单一的运动神经元
显示几簇甘氨酸受体GFP（个别体沿着
细胞体溶解）



新开发的高性能物镜

SMZ25 SMZ18

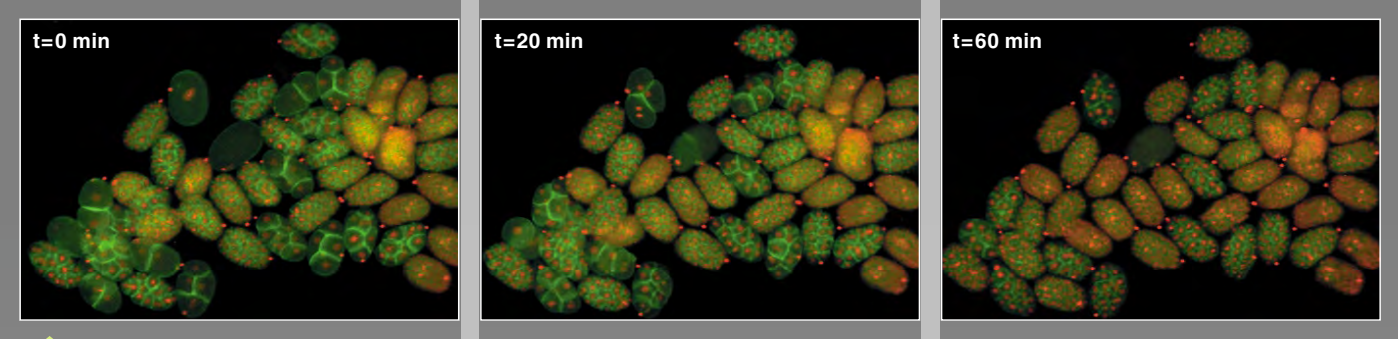
尼康最新开发的物镜SHR Plan Apo 系列提供了1100LP/mm 高分辨率（使用SHR Plan Apo 2x最大变焦得到的观测值）这种新 SHR Plan Apo镜头系列提供明亮的真彩色



明亮和高对比度的荧光图像

低大倍数的增强亮度和均匀照明

即使在低倍率， SMZ25系列捕捉同等亮度在整个35mm培养皿的视场图像 鉴于*，使这些新的立体显微镜的理想发展模式的现场筛查使新立体显微镜对活细胞模式筛选是理想的（比如线虫，果蝇，斑马鱼和小鼠突变识别和选择）SMZ25系列还允许在低激发光水平下捕捉到明亮的图片，最大限度地减少有害活细胞和生物体的光漂白和光毒性。



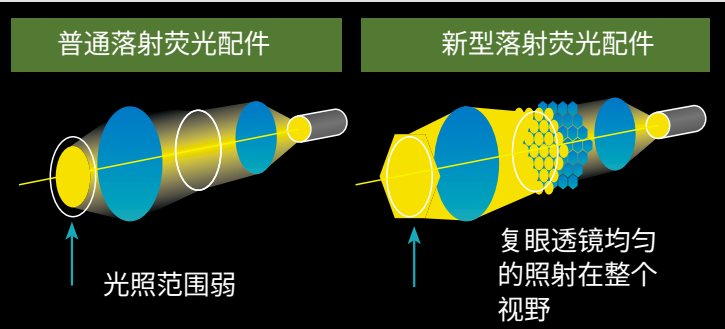
用RFP-组蛋白和绿色荧光蛋白膜标记的线虫胚胎发育的时间推移成像允许研究者筛选胞质突变选择下游应用

12.5天的老鼠胚胎，红色：细胞核



复眼透镜确保整个视野的亮度均匀 SMZ25 SMZ18

SMZ25系列是世界上第一个使用落射荧光复眼透镜附件的立体显微镜。这种创新性的设计，确保即使在低倍率下也能均匀照明，达成视野亮度一致。



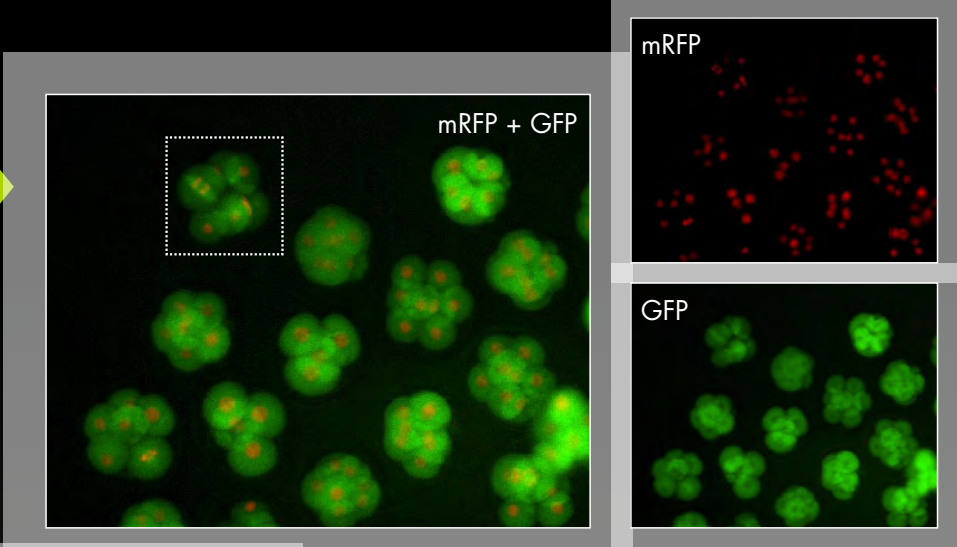
新开发的落射荧光附件捕捉清晰的荧光图像。

改良的光学系统提供了改进的S / N比清晰的荧光图像

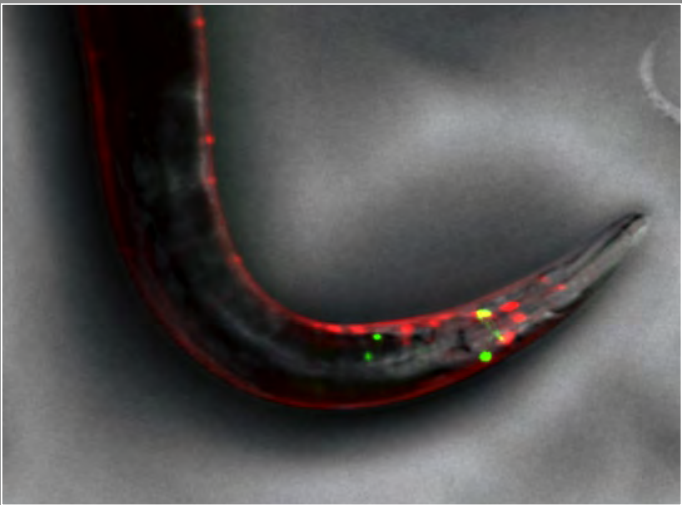
尼康新开发的光学系统提供了即使是在高放大倍率的情况也能大幅改善的S / N比，使其有可能得到很难用传统立体显微镜捕捉到细胞分裂和低激发光下的样品。

可观察到细胞分裂中的纺锤体出现

老鼠卵受精
绿色：纺锤体
红色：细胞核

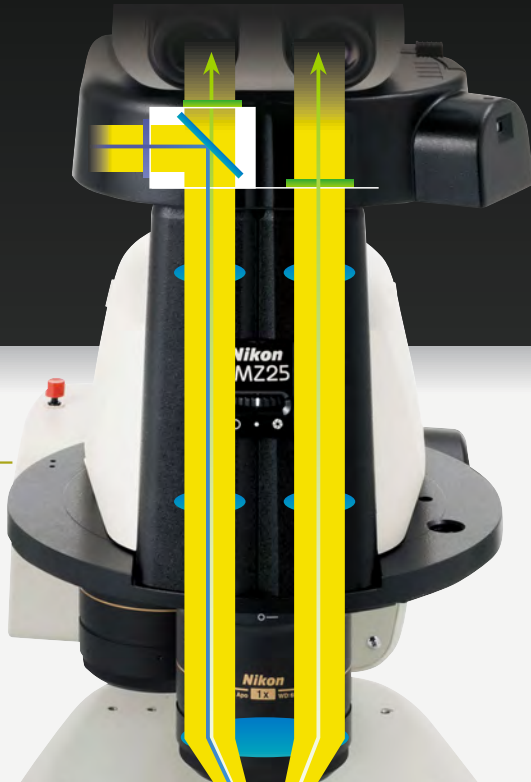


活线虫的单荧光神经元



光学性能上变倍主体明显的改善 SMZ25 SMZ18

尼康通过短波长，高透光的荧光镜已经成功地提高信号和降低噪声。有了创新的落射荧光附件的结合，SMZ18/25可以比传统荧光立体显微镜更好的探测激发光。



自动数码成像

使用数码观测系列和nis元素成像软件数字成像范围广

人性化远程控制器SMZ25

SMZ25

所有新的遥控器可以轻松访问变焦和聚焦控制，且设计为左右手均可使用。这个遥控器包含提供可调节背光的液晶显示器使变焦倍率，物镜，过滤块，LED DIA亮度的信息一目了然。在LCD的背光源也可以被关闭，以消除低光成像应用的干扰。除了遥控器，此款显微镜也可以通过PC进行操作。



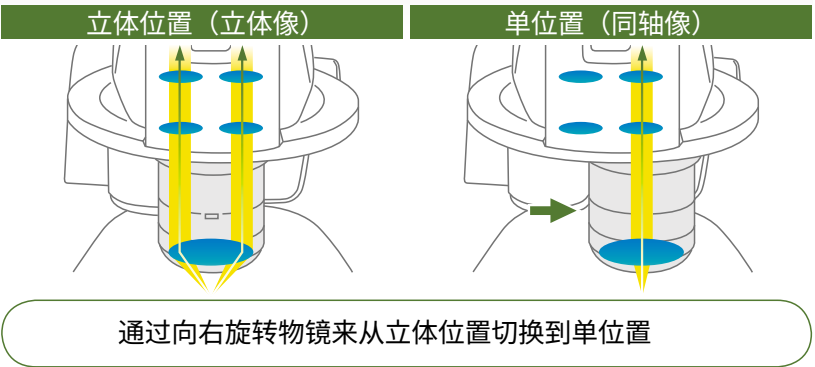
迅速简单的访问该信息

SMZ25 SMZ18

通过和显微镜一起使用数码瞄准器系列和NIS元素或DS - L3系列的数码瞄准器能容易获得你所需要的如Z驱动器的位置，变焦倍数的物镜，滤块，LED DIA的信息

数字对轴成像

仅仅滑动物镜，使用 P2-RN12 智能转换器能在立体位置（立体像）和单位置（同轴像）间容易切换。使用单位置就能被捕获到无与伦比清晰的数字图像



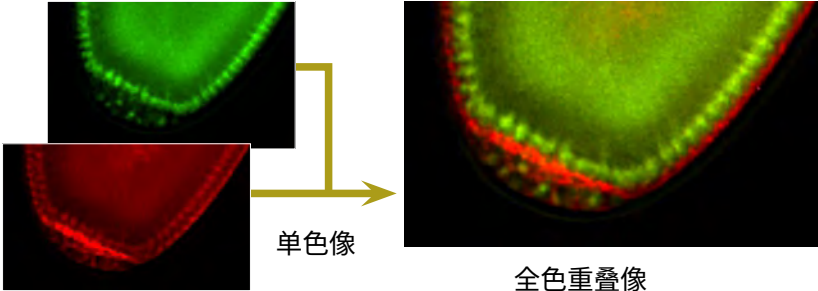
NIS Elements 图像软件

一个软件可运用于所有系统，NIS-Elements是尼康的最重要产品，跨平台的成像软件现在可以用于尼康最新的体视显微镜SMZ25和SMZ18 系统。NIS-Elements 软件很容易让PC具有范围广泛的高级数字成像能力

多通道（多色）

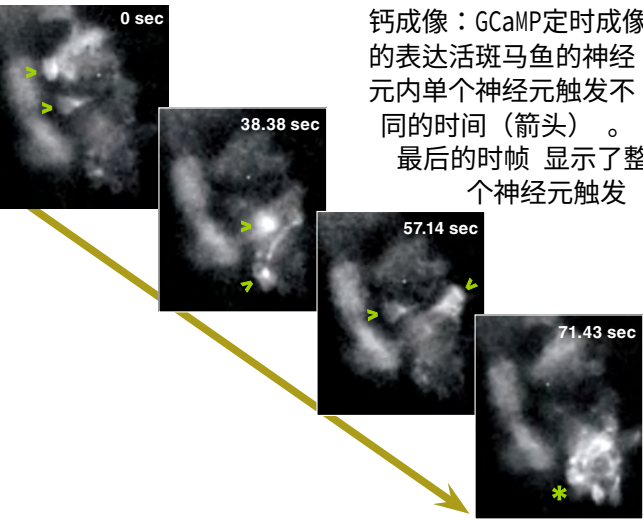
多重荧光通道可由例如OCC或亮视野其他成像途径结合捕获到。GFP and mCherry标记的活果蝇单细胞

(使用SMZ25 SHR Plan Apo 2x 8倍焦 拍摄到的)



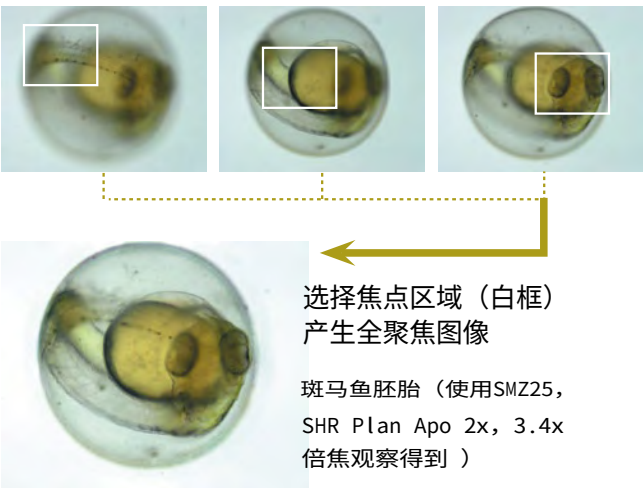
定时拍摄

使用NIS-Elements软件简单设定定时拍摄实验



焦深扩展（EDF）

在不同的焦点深度捕获多个清晰度的图像，建立一个单一的聚焦或类似3D图像的扩展深度。



DS-L3

DS-L3 是一个无需电脑或监控易于很快的捕捉图像的高清、大触摸屏

轨迹跟踪

定标线条自动调试以适应放大倍率的变化

场景模式

每个样品的最佳成像参数和观察法可以很容易地设置图标使用。



为你的应用选择完美的相机

超高清彩色制冷摄像头
DS-Ri1
• 1270万高像素
• 优秀的色彩再现
• -10 ° 的制冷温度



12.7 mega-pixels
Color
Cooled
High-Resolution

高清彩色摄像机头
DS-Fi2
• 500万像素
• 高速帧率
• 适于大范围应用



5.0 mega-pixels
Color
High-Resolution

高灵敏单色制冷摄像头
DS-Qi1
• 高灵敏度和低噪声
• 高定量分析力
• 150万像素制冷CCd



1.5 mega-pixels
Cooled

多种配件

基本单位

尼康改进了控件移动到前面的易用性，包括亮度调节盘和on / off开关。

■ 光纤DIA座

光纤的DIA基地设有可高低切换放大倍数的聚光镜。此外，（OCC）照明系统可做到高对比度照明。



① P2-DBF纤维投射照明座

■ 薄底座

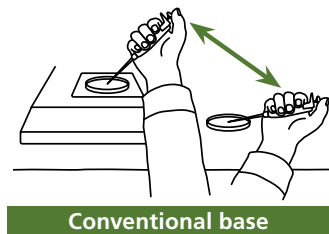
LED DIA 薄底和平底座将样品的水平接近桌面，帮助提高样品操作效率。



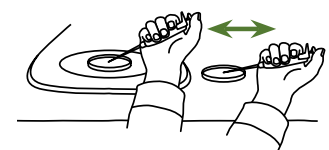
② P2-DBL LED透射照明座



③ P2-PB平底座



Conventional base



Slim base

应用示例

OCC 照明

内置OCC照明LED DIA新底座发热量最小热，功率消耗低，寿命长。该照明器可以增强如胚胎不均匀的表面对比度。



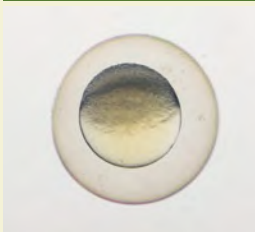
显微镜自动恒温控制系统
热量平台 MATS

制造商：Tokai Hit Co., Ltd.
板面平整，确保机械手易操作和标本易于处理



传统的透射照明

OCC照明



什么是OCC照明

OCC 是斜向切合相衬的英文缩写，是一种尼康开发的斜向照明方法。相较于传统的从下透射的照明，OCC照明使相参光射在样品对角线上，与无色透明样品产生对比

聚焦装置

聚焦装置和底座装置相结合，可选手动和机动。



① P2-MFU 电动聚焦装置

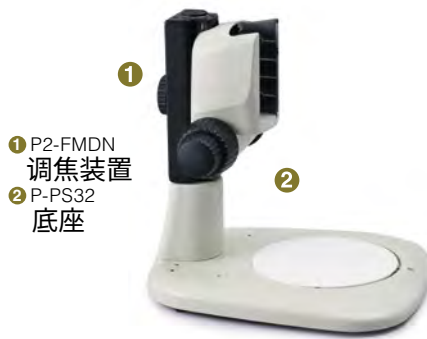


② P2-FU 聚焦装置

调焦装置和底座

SMZ18

调焦装置和底座的结合可观看图片，底座和反射照明系统可捕捉图片



① P2-FMDN 调焦装置
② P-PS32 底座

SHR Plan Apo物镜系列

SHR Plan Apo系列特点是数值孔径高，视野宽广，卓越的平整度和色差调整。这些物镜可以无缝切换，因为所有的放大倍率有相同的齐焦距离。新的卡扣固定件设计使镜片被安全容易地取下。



① P2-SHR Plan Apo 0.5x
② P2-SHR Plan Apo 1x
③ P2-SHR Plan Apo 1.6x
④ P2-SHR Plan Apo 2x

		SHR Plan Apo 0.5x	SHR Plan Apo 1x	SHR Plan Apo 1.6x	SHR Plan Apo 2x
最大数值孔径	SMZ25	0.078	0.156	0.25	0.321
	SMZ18	0.075	0.15	0.24	0.3
工作距离		71mm	60mm	30mm	20mm
纠正范围		—	—	—	3mm water depth
波长		380-700nm			

镜筒

选择从两种类型的倾斜三目镜筒和一种低眼平三目镜筒。所有镜筒都有和数码瞄准器系列无缝集成的相机端口。



① P2-TERG100 Trinocular Tilting Tube (eyepiece: port 100:0 / 0:100)
② P2-TERG50 Trinocular Tilting Tube (eyepiece: port 100:0/50:50)
③ P2-TL100 Trinocular Tube L (eyepiece: port 100:0 / 0:100)

物镜转换器/调焦结构

无论是单孔或双孔物镜转换器都可用来研究放大倍率范围的变化。



① P2-RN12 智能物镜转换器
② P2-FM 调焦结构

载物台

此工作台为XY轴6X4英寸（150毫米x100毫米）且可以附加到任何底座，与NIS-Elements软件结合使用时可有效获取大图。平台可滑动也可倾斜。

最大Y轴移动距离为32mm



● P-SXY64 XY载物台

控制器

尼康提供了一个远程控制装置，可手工操作显微镜和图像捕捉。还有脚踏板开关无需手自动调节，可用脚操作显微镜和捕捉图像。



● P2-RC 控制器



① AZ-PCR编辑
② AZ-FSW脚踏开关

众多配件

荧光附件

■ 电动落射荧光灯组
远程控制或NIS-Elements
软件可操作荧光转台



- 1 P2-EFLM 电动落射荧光附件
- 2 遮光板 (带有荧光配件)
- 3 P2-EFL 过滤块 (GFP-B/GFP-L/RFP)
- 4 P2-EFLBF 过滤块 (明视场, $\lambda/4$ 板)
- 5 P2-CTLA 控制盒
- 6 P2-RC 远程控制器



■ 手动落射荧光灯组
尼康新开发的简易手动
模式的优越荧光附件。



- 1 P2-EFLI Epi 荧光附件
- 2 遮光板 (带有荧光配件)
- 3 P2-EFL 过滤块 (GFP-B/GFP-L/RFP)
- 4 P2-EFLBF 过滤块 (明视场, $\lambda/4$ 板)
- 5 P2-CTLB 控制盒



光纤照明装置

■ 灵活的光纤双臂照明装置
通过双臂调整改变照明方向
和角度来调节样本。光纤保
持器位置也可改变来取得照
明样品的最佳位置。

- 1 C-FDF F灵活双臂光纤照明
- 2 C-FIDH 光纤夹持器
- 3 C-FLED2 LED光纤照明光源



■ 环形光纤照明装置
环形光纤照明设有一
个落射照明单元
可有效捕获图像
(可用于1X和0.5X物镜)。

- 1 P2-FIR环形光纤照明装置
- 2 C-FLED2 LED 光纤照明光源



同轴照明

用同轴光照明有可能观察
到样本表面光反射, 是拍
厚样本的无影图像的理想
装置

- 1 P2-CI Epi 同轴照明
- 2 C-FLED2 LED 光纤照明光源



Combinations
with SMZ18

环形LED照明

环形LED照明配备高强度
寿命长的LED。照明转器
可调节白色LED的强度。

- 1 P2-FIRL 环形照明单位



Combinations
with SMZ18

暗场观察配件

只需将暗场装置和底座贴合,
暗场是有可能观察到的

- 1 P-DF LED暗场装置
- 2 遮光罩



偏振观察配件

分析仪被附着在物镜和
偏振器或底座或支架,
可观察偏振

- 1 P2-POL简易偏振



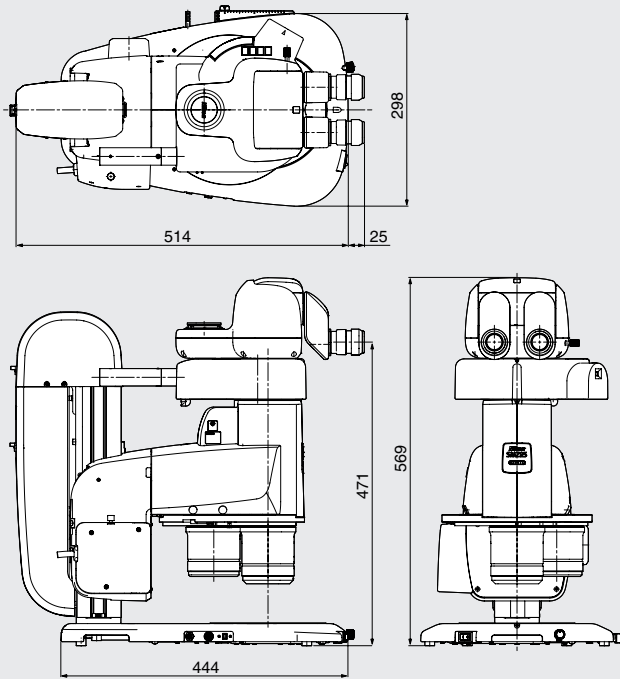
规格

SMZ25		SMZ18
变倍主体		
光学系统	并行光学式 (变焦类型) 复消色差光学系统	
调焦	电动	手动
调焦比例	25:1	18:1
调焦范围	0.63-15.75x	0.75-13.5x
孔径光阑	内嵌变倍主体	内嵌变倍主体
物镜 NA, WD (mm)		
· P2-SHR Plan Apo 2x	0.312, 20 (水镜校正环, 0- 3mm深的水镜)	0.3, 20 (水镜校正环, 0- 3mm深的水镜)
· P2-SHR Plan Apo 1.6x	0.25, 30	0.24, 30
· P2-SHR Plan Apo 1x	0.156, 60	0.15, 60
· P2-SHR Plan Apo 0.5x	0.078, 71	0.075, 71
总放大倍率 (使用10倍目镜)	3.15-315x (根据物镜的使用)	3.75-270x (根据物镜的使用)
目镜(F.O.V. mm)	· C-W 10x (22) · C-W 15x (16) · C-W 20x (12.5) · C-W 30x (7)	
筒镜 (Eyepiece/Port)	· P2-TERG 100 三目倾斜筒镜 (100/0 : 0/100) · P2-TERG 50 三目倾斜筒镜 (100/0 : 50/50) 倾角 : 0-30 度 · P2-TL100 三目筒镜 L (100/0 : 0/100) 倾角 : 0-15 度	
调教装置	· P2-MFU电动聚焦单位 (上 96mm/下4mm) · P2-FU调教装置 (上 97mm/下 5mm)	
调教接口/物镜转换器	· P2-FM 调教接口 · P2-RN12 智能物镜转换器 (可添两个物镜)	· P2-FM 调教接口 · P2-RN12 智能物镜转换器 (可添两个物镜) · P2-FMDN调焦机构 (用于P-PS32 底座)
底座/支架	· P2-PB平底座 · P2-DBL LED 透射照明底座 (内置OCC 照明器) · P2-DBF光线透射照明底座 · P-PS32 平底 (只适用 SMZ18)	
载物台	· P-SXY64 载物台 · C-SSL Dia滑动载物台 · C-TRS 倾斜载物台	
Epi荧光配件	可安装4个过滤块, 内置复眼透镜 · P2-EFLM电动 Epi 荧光配件 · P2-EFLI Epi 荧光配件	
Epi荧光光源	· HG Precentered 纤维强光照明器 C-HGFIE HG/C-HGFI HG (130W)	
反射照明器	· P2-FIRL LED 环形照明器 和纤维光源一起使用的有 · P2-CI同轴落射照明器 · P2-FIR 环形纤维照明器 · C-FDF灵活的光纤双臂照明装置	
反射光源	· C-FLED2 LED光纤照明光源	
观察方法	明场, Epi 荧光, 单偏光 (h P2-POL 简易偏光附件), 暗场 (P-DF LED暗场装置), 斜侧照明	
重量 (近似值)	32kg 电动epi 荧光配件结合三目 倾斜筒镜, 电动聚焦装置, 智能物镜转换器, LED DIA 底座和1x and 0.5x物镜	30kg epi 荧光配件结合三目 倾斜筒镜, 聚焦装置, 智能物镜转换器, LED DIA 底座
功耗 (近似值)	30W 电动epi 荧光配件结合三目 倾斜筒镜, 电动聚焦装置, 智能物镜转换器, LED DIA 底座和1x and 0.5x物镜	10W epi 荧光配件结合三目 倾斜筒镜, 聚焦装置, 智能物镜转换器, LED DIA 底座

尺寸

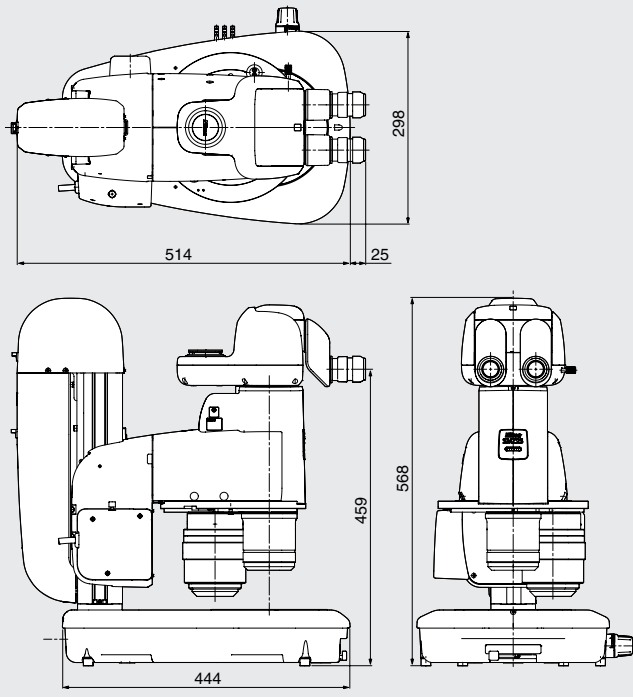
SMZ25

(带有电动荧光附件和LED DIA底座)



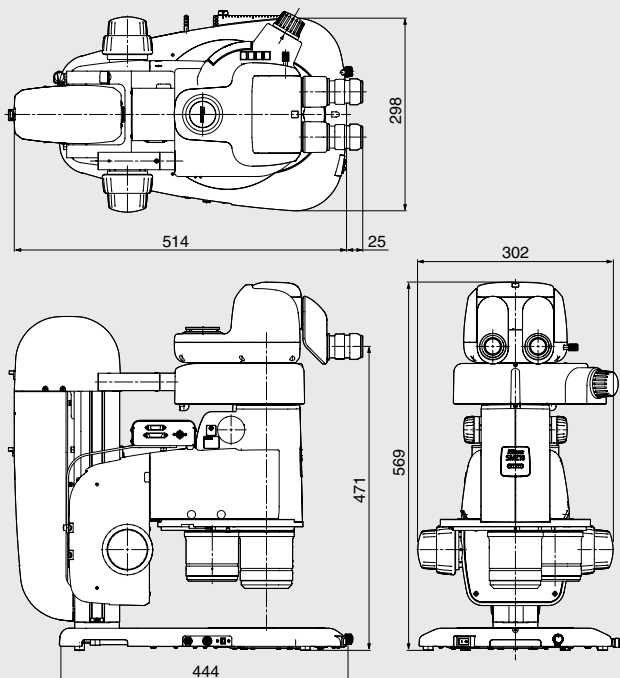
SMZ25

带有DIA底座



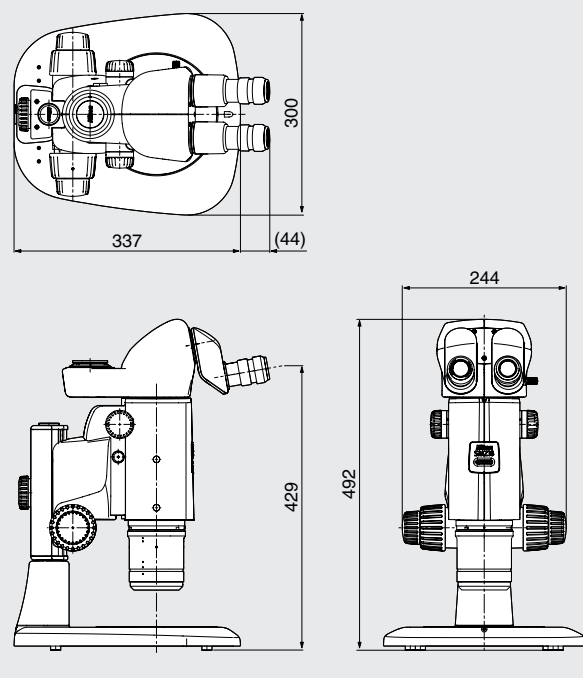
SMZ18

(带有荧光附件和LED DIA底座)

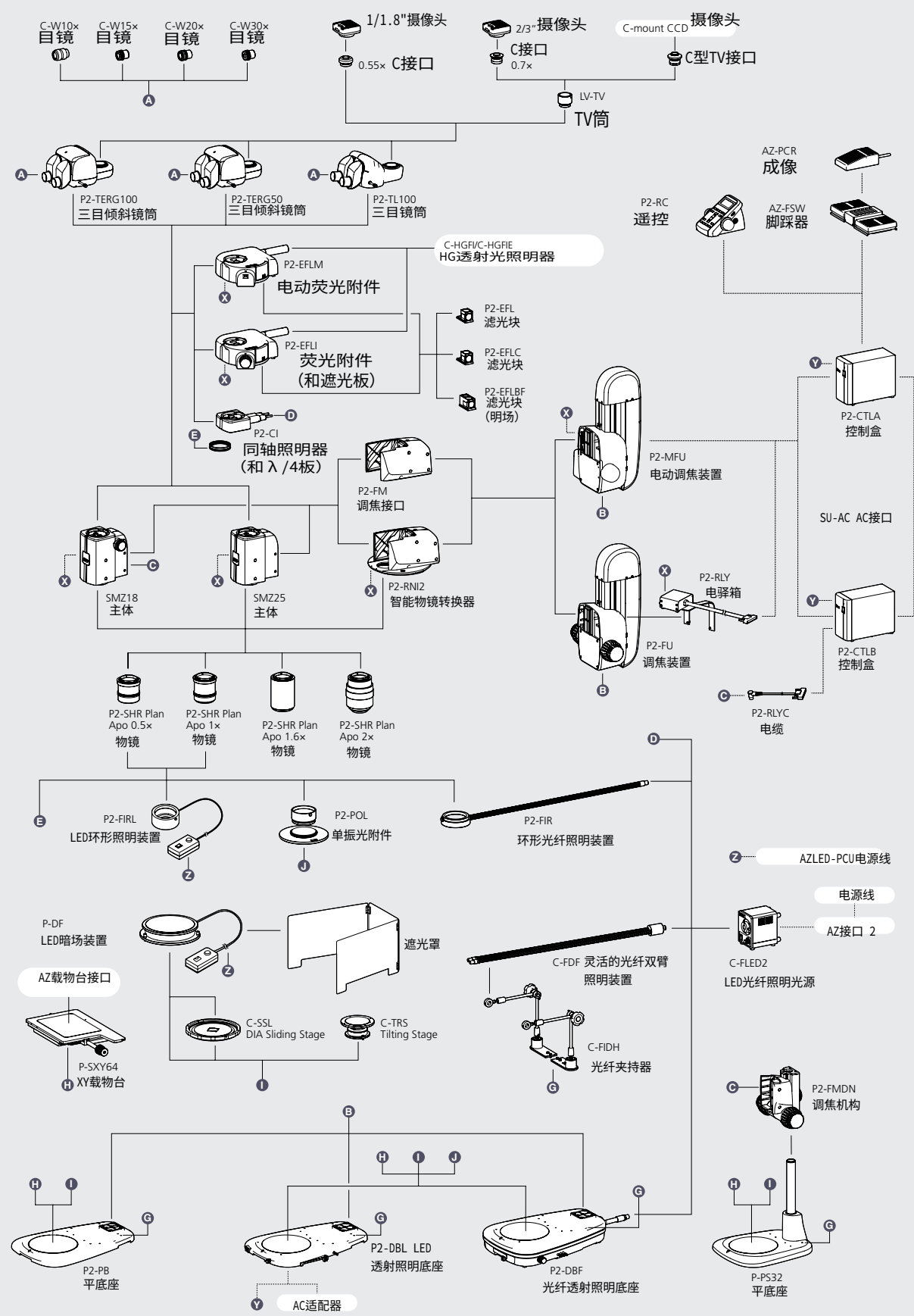


SMZ18

(带有平板底座和调教装置)



系统图



规格和设备若有变更，恕厂商不再另行通知。2013年5月 ©2013 NIKON CORPORATION

请注意，本手册中产品*的出口受到日本外汇及外贸法（Japanese Foreign Exchange and Foreign Trade Law)管控

若要从日本出口，则需要适当的出口程序

*产品：硬件与其技术信息（包括软件）

 **安全注意事项**

■ 为确保正确使用，请在操作设备之前认真阅读相关使用说明书



上海普赫光电科技有限公司

上海市闵行区莘福路388号1幢908A
电话：021-5160 2084 传真：021-5447 5366
邮箱：sales@pooher.com
<http://www.pooher.cn>

