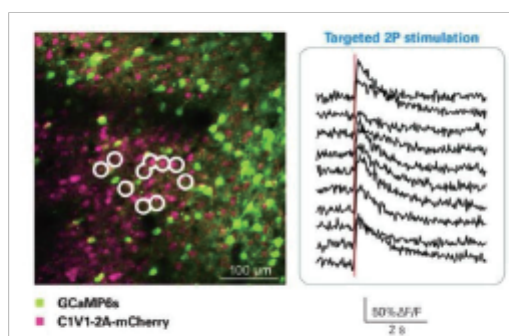


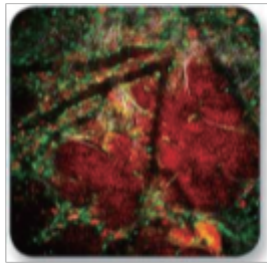
国外激光荧光双光子显微镜价格

发布日期：2025-09-21

新一代微型化双光子荧光显微成像系统的成功研制是国家重大科研仪器研制专项的一个硕果。它彰显了北京大学在生物医学成像领域先期布局的前瞻性，锻炼了一支以年轻PI和硕博研究生为主体、具有学科交叉背景和重要技术创新能力的“中国智造”队伍。目前，该研发团队正在领衔建设“多模态跨尺度生物医学成像”十三五国家重大科技基础设施，积极参与即将启动的中国脑科学计划。可以期待，微型化双光子荧光显微成像系统将为实现“分析脑、理解脑、模仿脑”的战略目标发挥不可或缺的重要作用双光子显微镜的性能得到不断地优化，结合它的特点，大致可以分成深和活两个方面的提升。国外激光荧光双光子显微镜价格

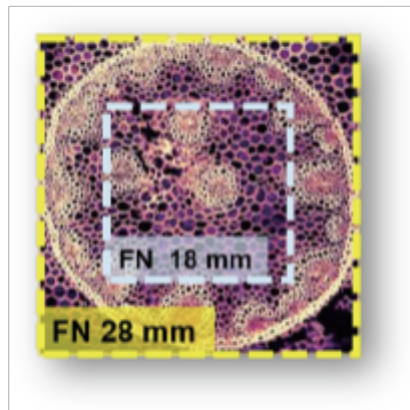


Winfried Denk较初使用的光源是染料飞秒激光器(100 fs脉宽[630 nm可见光波长)。虽然染料激光器对于实验室演示尚可，但是使用很不方便所以远未实现商用。很快双光子显微镜的标配光源就变成了飞秒钛宝石激光器。除了固态光源优势，钛宝石激光器还具有较宽的近红外波长调谐范围，而近红外相比可见光穿透更深，对生物样品损伤更小。下图是Thorlabs的双光子和三光子显微镜配置，钛宝石飞秒可调谐激光器位于平台较左边。科学家正在从双光子转向三光子显微镜。1996年[Chris Xu在康奈尔大学(Denk同导师实验室)读博期间发明了三光子显微镜，如果双光子吸收可行，那么三光子看起来也是自然的发展方向。三光子成像使用更长的波长，大约在1.3和1.7微米，其成像深度也比双光子更深，目前记录约为2.2毫米，人类大脑皮层厚约4毫米。相比双光子显微镜，三光子还要求以较低重频使用更强和更短的激光脉冲，而传统的钛宝石激光器难以达到这些要求，但是对于掺镜光纤飞秒光参量放大器则非常容易，比如我们的Y-Fi光参量放大器(OPA)[国外激光荧光双光子显微镜价格双光子显微镜使用的是可见光或近红外光作为光源；



其实电子显微镜相比于光学显微镜的重要优势或者存在的比较大意义，准确的来说，不在于放大倍数，而在于超高的分辨率。这两者是不同的。通俗的来说，就是进行观察的时候，除了要将物体放大，还需要能将它与相邻的其他物体分辨开来。如果两个相邻微粒的图像在光学显微镜下，即使放大到很大，看到的可能却是两个相交的亮斑（艾里斑），而没有明显的界限（更不用说细节了），这表示是分辨率不够。抛开分辨率谈放大倍数是没有意义的。光学显微镜的分辨率极限是阿贝极限，约等于光波波长的一半，通常被说成是光学显微镜放大极限，其实准确地说，应该叫做分辨率的极限。而其产生的原因是光的衍射，根本原因是光的波粒二象性。电子衍射实验证明了电子的波动性，于是用电子代替光的电子显微镜成为可能。电子显微镜也有多种，题主说的是像REM的。电镜也存在用衍射规则观察的，比如低能电子衍射[LEED]和透射电镜[TEM]两者主要用于观察晶体，根据其周期性的特点而生成倒易空间里的衍射图像，借助elward球或者傅里叶变换就可以转换到实空间，得到真正的晶体表面图像了。

高光子密度带来的高能量容易损伤细胞，所以双光子显微镜使用高能量锁模脉冲激光器。这种激光器发出的激光具有很高的峰值能量和很低的平均能量，其脉冲达到最大值所持续的周期只有十万亿分之一秒，而其频率可以达到80至100兆赫，这样即能达到双光子激发的高光子密度要求，又能不损伤细胞，使扫描能更好地进行。双光子显微镜在各领域研究中已有许多成功实例生物领域：贝尔实验室的Svoboda等人研究了大脑皮层神经元细胞内钙离子动力学情形。利用双光子显微镜观察到的现象证明了钙离子的增加依赖于肌体触发的钠离子作用电势。信息领域：美国科学家Rentzepis提出了一种在现有二维光盘的基础上将数据储存扩展到三维空间。由于双光子激发具有作用精细体积小特点，避免了层与层之间的互相干扰，极大地提高了数据储存密度。如果已经有了飞秒光，就可以几套双光子显微镜共享一台，只需分光即可。



从双光子的原理和特点我们就可以明显的得出双光子的优点：☆光损伤小：由于双光子显微镜使用的是可见光或近红外光作为激发光源，这一波段的光对细胞和组织的光损伤小，适用于长时间的研究；☆穿透能力强：相对于紫外光，可见光和近红外光都具有更强的穿透能力，因而受生物组织散射的影响更小，解决对生物组织中深层物质的层析成像研究问题；☆高分辨率：由于双光子吸收截面很小，只有在焦平面很小的区域内可以激发出荧光，双光子吸收局限于焦点处的体积约为波长3次方的范围内；☆漂白区域小：由于激发只存在于交点处，所以焦点以外的区域都不会发生光漂白现象；☆荧光收集率高：与共聚焦成像相比，双光子成像不需要光学滤波器（共焦），这样就提高了对荧光的收集率，而收集率的提高直接导致图像对比度的提高；☆图像对比度高：由于荧光波长小于入射波长，因而瑞利散射产生的背景噪声只有单光子激发时的1/16，降低了散射的干扰；☆光子跃迁具有很强的选择激发性，所以可以对生物组织中一些特殊物质进行成像研究；双光子显微镜的探测器, 该怎么选用?国外激光荧光双光子显微镜价格

双光子显微镜可以精确穿透较厚标本进行定点、有生命体的观察！国外激光荧光双光子显微镜价格

N掺杂可以明显影响碳点[CDs]的发射和激发特性，使双光子碳点[TP-CDs]具有本征双光子激发特性和605 nm的红光发射特性。在638 nm激光照射下，除了长波激发和发射外，还可以实现活性氧[ROS]的产生，这为光动力技术提供了巨大的可能性。更重要的是，通过各种表征和理论模拟证实，掺杂诱导的N杂环在TP-CDs与RNA的亲合力中起关键作用。这种亲合力不仅为实现核仁特异性自我靶向提供了可能，而且通过ROS断裂RNA链解离TP-CDs@RNA复合物，赋予治疗过程中的荧光变异[TP-CDs结合了ROS的产生能力、光动力疗法[PDT]过程中的荧光变化、长波激发和发射特性以及核仁的特异性自靶向性，可以认为是一种结合核仁动态变化实时处理的智能CDs]国外激光荧光双光子显微镜价格

因斯蔻浦(上海)生物科技有限公司专注技术创新和产品研发，发展规模团队不断壮大。公司目前拥有专业的技术员工，为员工提供广阔的发展平台与成长空间，为客户提供高质的产品服务，

深受员工与客户好评。因斯蔻浦(上海)生物科技有限公司主营业务涵盖nVista□nVoke□3D bioplotte□invivo□坚持“质量保证、良好服务、顾客满意”的质量方针，赢得广大客户的支持和信赖。公司深耕nVista□nVoke□3D bioplotte□invivo□正积蓄着更大的能量，向更广阔的空间、更宽泛的领域拓展。