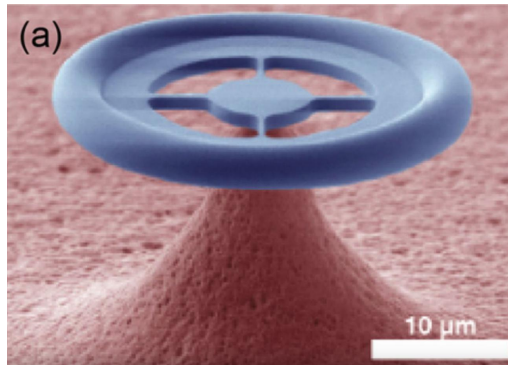


探索微纳量子世界--Toptica CTL 可调谐激光器

引言：量子点及微腔的研究对于许多应用来说越来越重要，例如单光子源，量子计算机的量子比特，电信设备，频率梳或非线性光学。这些应用有很多接近量子极限，并且依赖于高性能光源，从而能够满足其对于线宽、噪声、高分辨率调频、灵活度以及控制方面的苛刻要求。通常，人们运用无跳模可调谐窄线宽激光来检测、研究和应用量子点及微腔的共振频率。

微腔

由于微腔的尺寸小，他们的自由光谱范围相对较大，即便是很小的几何尺寸变化都会带来较大的谱线漂移。因此，宽范围无跳模可调激光对于寻找和研究微腔共振频率是非常有价值的。微腔的光谱特性与其几何大小以及其他环境参数有关，这些特点可被应用于溶液中单生物分子的无标记检测，这是一个非常有前景的领域。



微腔的电子显微镜图像，该微腔被用于验证光与机械谐振子的参数耦合

该应用的实现需要利用微型环状光谐振器配合宽范围无跳模可调谐激光，如 Toptica CTL 可调谐激光器：

CTL 连续可调谐激光器

CTL 激光器是 Littman 结构的外腔可调谐激光器，在具备高功率，窄线宽的同时，还可以保证极高的绝对/相对波长精度和极高的扫描分辨率。独创光学机械设计以及称为 SMILE（单模智能环路引擎）的有源反馈回路能够使激光始终处于同一模式。

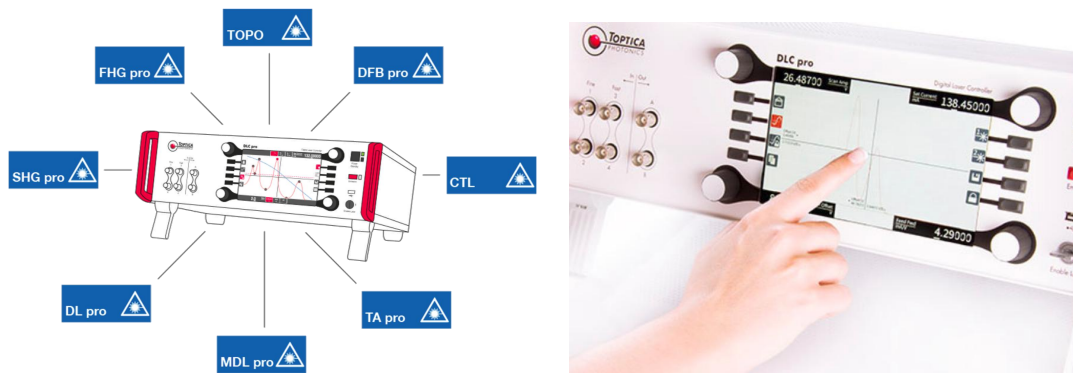


特点：

- 无跳模可调范围高达 120 nm，可选波长：950, 1050, 1320, 1470, 1500 以及 1550 nm

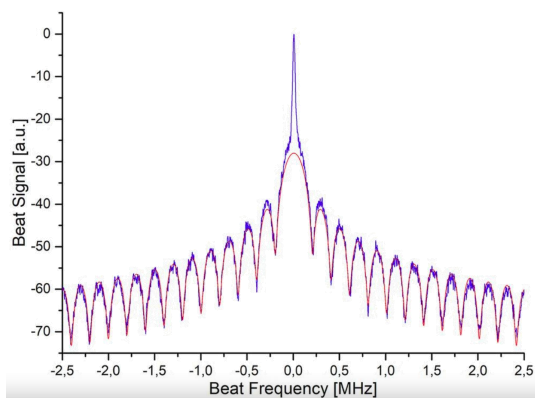
	CTL 950	CTL 1050	CTL 1320	CTL 1470	CTL 1500	CTL 1550
Wavelength [nm]	910 - 980	1010 - 1100	1290 - 1350	1420 - 1530	1460 - 1570	1510 - 1630
Absolute accuracy	< 100 pm	< 110 pm	< 130 pm	< 140 pm	< 150 pm	< 150 pm
Relative accuracy	< 10 pm	< 10 pm	< 10 pm	< 10 pm	< 10 pm	< 10 pm
Typ. linewidth (5 μs)	< 10 kHz	< 10 kHz	< 10 kHz	< 10 kHz	< 10 kHz	< 10 kHz
Power at gain maximum	> 80 mW	> 80 mW	> 50 mW	> 40 mW	> 50 mW	> 50 mW

- 输出功率最大可达 100 mW
- 高分辨率，低噪音，低漂移
- 采用了 DLC pro 数字控制器，极低的噪音和精确的控制，方便的本地和远程操作，智能锁定功能。






提供了直观的用户界面：借助触摸屏和旋钮，可以轻松调整扫描，放大观察到的功能，激活频率锁定等。

- 窄线宽



积分时间 5 μ s，线宽 5kHz

- 多种可选功能

单级隔离器 	隔离器是用来保护激光二极管免收后反射损坏。如果使用 APC 接口（两面）的光纤耦合，则至少需要一个单级隔离器。
双级隔离器 	当实验光路中有光会反射进激光器，则需要双级隔离器。当使用非 APC 接口的光纤耦合时，也需要双级隔离器。
FiberDock 光纤耦合器 	TOPTICA 专利的光纤耦合器提供最高的单模光纤耦合效率，以及非常简易的操作和非常高的稳定性。TOPTICA 同时还提供广泛的单模保偏光纤，以及光纤分束器件。当使用光纤耦合时，必须配备光隔离器。
电路模块	DLC pro LOCK 激光稳频模块。除此之外，通过外置的 DLC ext，可添加众多其他控制，稳频模块

应用：

全新的 CTL 激光器对于需要无跳模宽范围的应用是非常理想的光源：

- 量子点
- 微腔
- 光谱学
- 器件测试

除此之外还有多种类型可调谐激光器，涵盖以下波段，详细的产品参数请咨询森泉光电～

