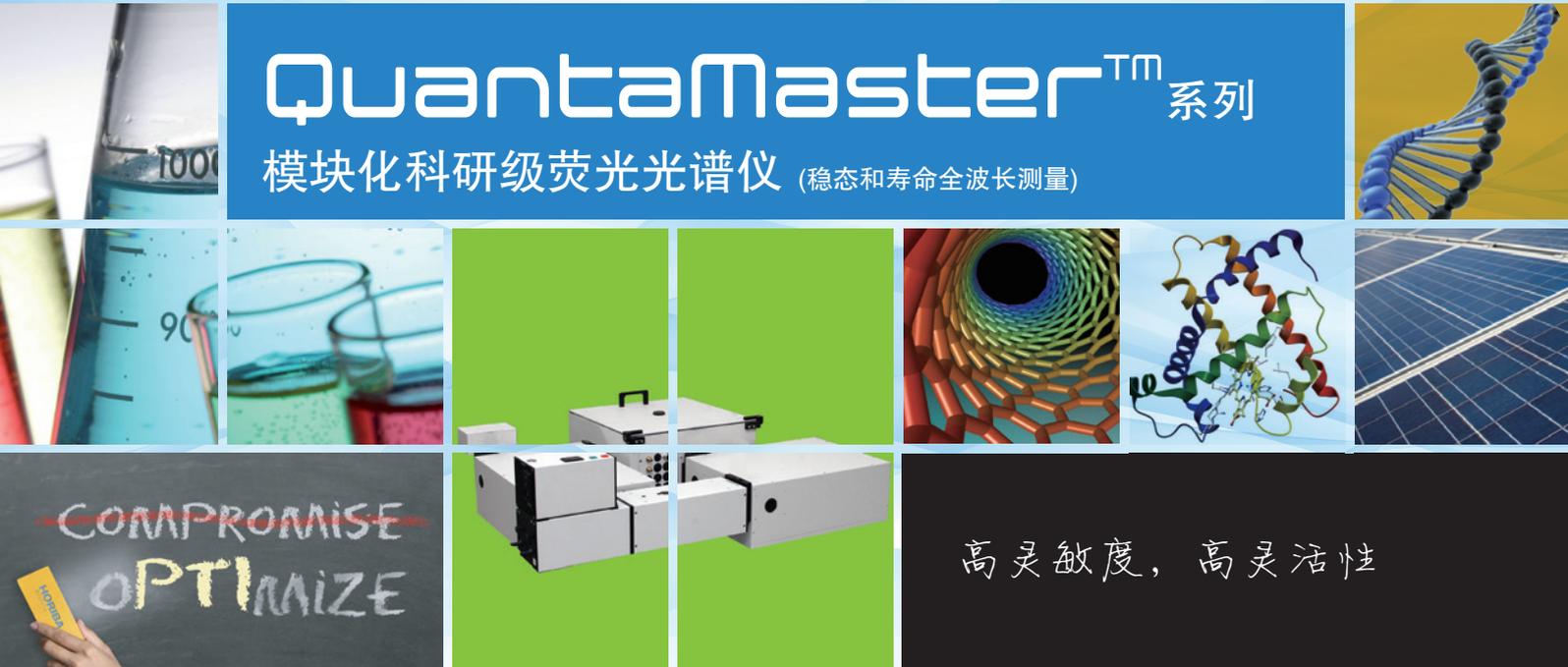


## QuantaMaster™ 系列

模块化科研级荧光光谱仪 (稳态和寿命全波长测量)

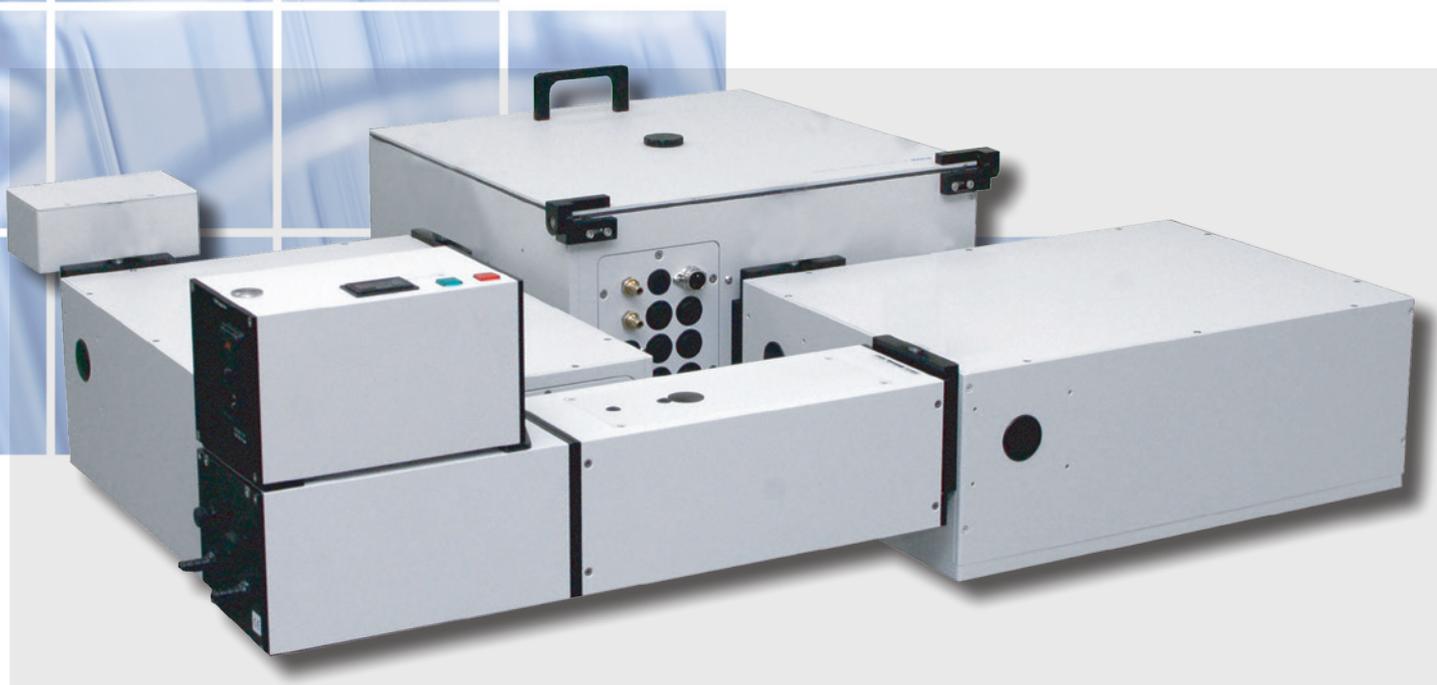


高灵敏度，高灵活性



# QuantaMaster™ 优势

- 超高灵敏度的验收保证
- 专业分析软件，满足所有稳态和寿命测试需求
- 三光栅单色仪，轻松扩展宽光谱范围
- 双入口和双出口的优化配置，耦合多种光源和检测器
- 慧差校正单/双级单色仪，优异的杂散光抑制比
- 100 MHz脉冲光源，增强TCSPC寿命功能
- 近红外稳态和磷光寿命功能，光谱范围扩展至~5500 nm





“HORIBA Scientific  
新一代QuantaMaster  
8000系列模块化科研  
级荧光光谱仪，具有  
超高的灵敏度技术指  
标保证，和多种技术  
优势。”

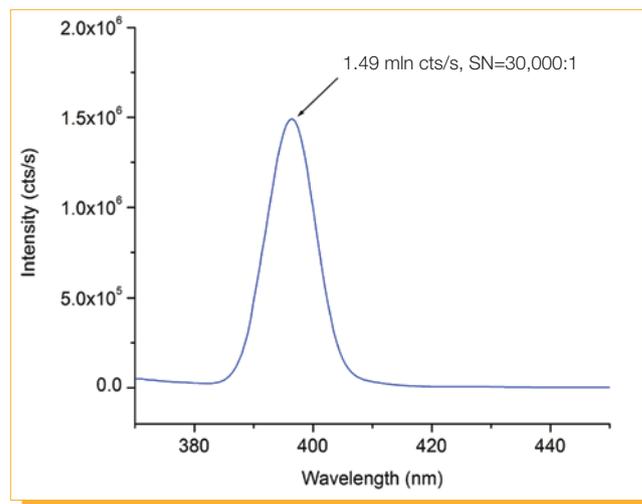
## PTI QuantaMaster 8000系列

PTI QuantaMaster™系列科研级模块化荧光光谱仪是用于光致发光测量的多功能系统。荧光光谱实验是建立在稳态强度测量的基础上，包括波长扫描、时间动力学实验、同步扫描和偏振实验。PTI QuantaMaster 8000系列具有超高灵敏度，超高光谱分辨率和优异的杂散光抑制比，可保证测量结果的准确性。这些优异的性能都归功于独有的氙灯光源设计。其不仅具有高安全性，甚至在能源消耗和低成本方面也有着巨大优势，这是其他公司无法匹敌的。这些特点使PTI QuantaMaster系统成为荧光高级研究领域需求的理想选择。

PTI QuantaMaster系统适用于多种研究领域，配备了TCSPC荧光寿命，上转换激光器和高达5500 nm范围的磷光检测等功能。通过选择不同的脉冲光源，不仅可以对荧光光谱、磷光光谱和动力学测量，而且可以在皮秒至秒的范围内进行寿命测量。在使用荧光探针研究光漂白，以及无机材料长寿命的表征中，这些功能更是锦上添花。PTI QuantaMaster 8000系列的模块化设计可根据实验室需求自由定制并不断功能升级。

# 超高的灵敏度

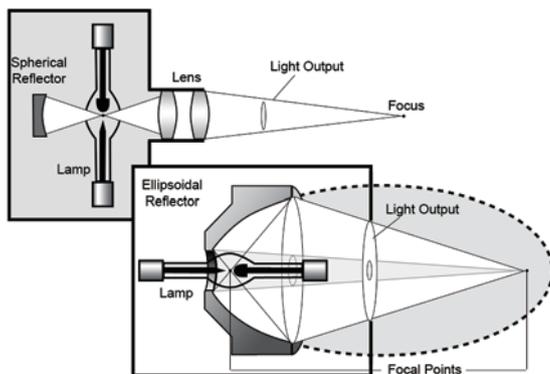
荧光光谱仪灵敏度的行业标准是采用水拉曼光谱计算信噪比。PTI QuantaMaster的信噪比在标准测试中已被证实具有领先水平，并且在超低功率光源条件下实现的。独有的PTI PowerArc™型氙灯光源配合椭球形反射镜，实现67%的超高聚光效率，可将光束聚焦在单色仪狭缝处极小的点上。因此，75 W氙灯可比其他公司的高功率氙灯更高效地激发样品。此外，PTI PowerArc™型氙灯卓越的灵敏度远超其他产品，并兼具低能耗、低发热及低成本等显著优势。高灵敏度的另一个主要原因是非对称设计的单色仪，其具有像差校正，超高光通量和优化的杂散光抑制比等特点。



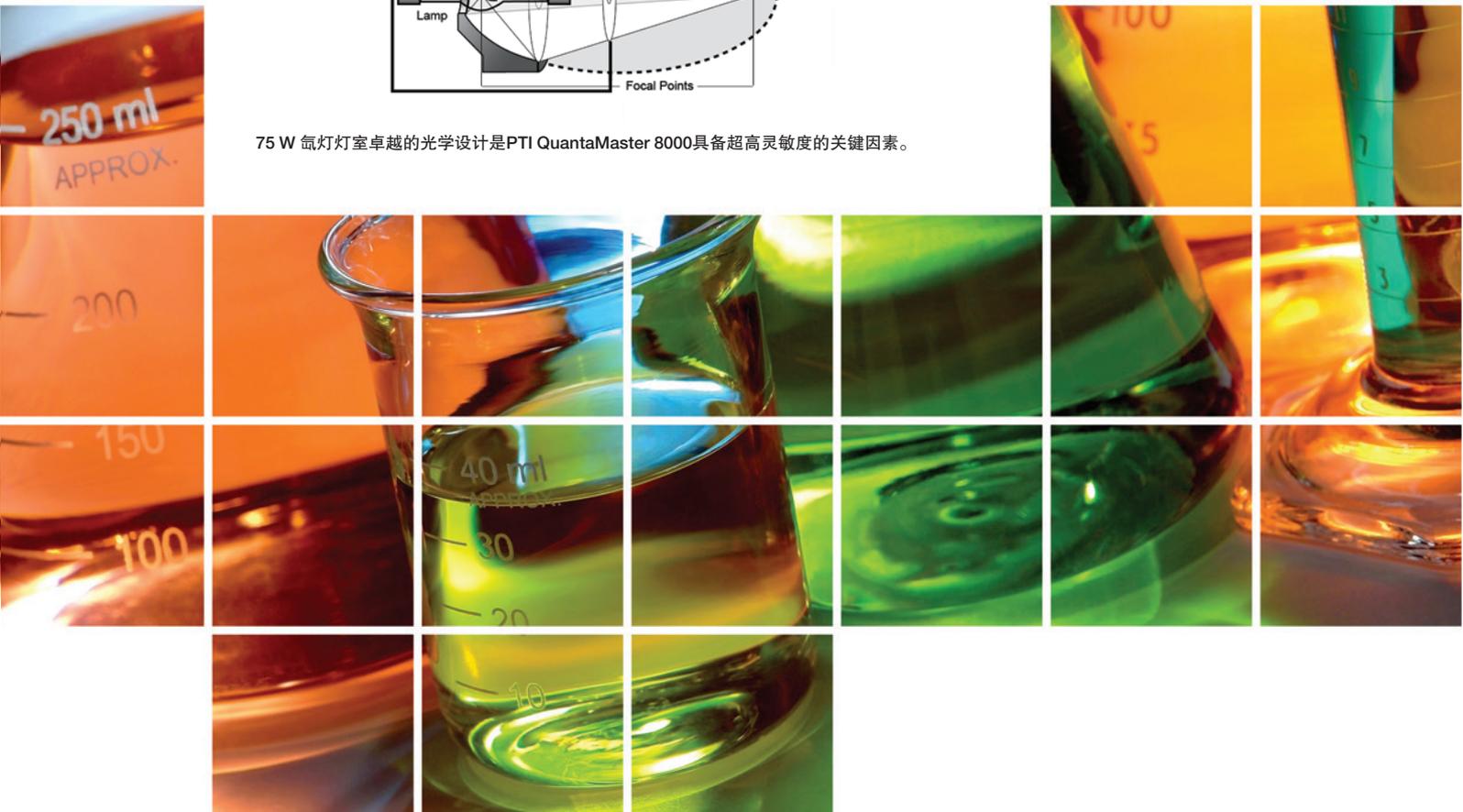
PTI QuantaMaster 8000的水拉曼光谱，信噪比>30,000:1。  
(实验条件： $\lambda_{\text{exc}} = 350 \text{ nm}$ ， $\Delta\lambda_{\text{exc}} = \Delta\lambda_{\text{em}} = 5 \text{ nm}$ ， $\text{int} = 1 \text{ s}$ )

## 想要更高功率的光源？

没问题！我们提供的450 W氙灯同样具备超高灵敏度！



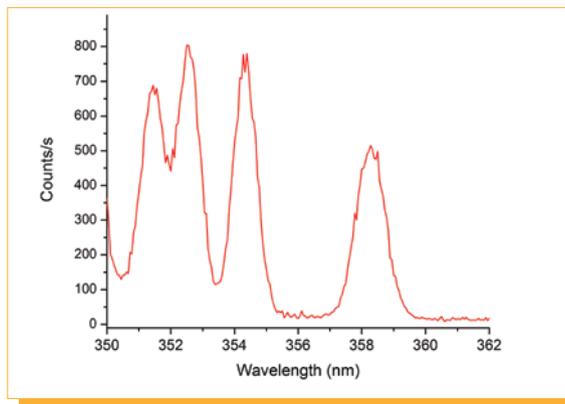
75 W 氙灯灯室卓越的光学设计是PTI QuantaMaster 8000具备超高灵敏度的关键因素。



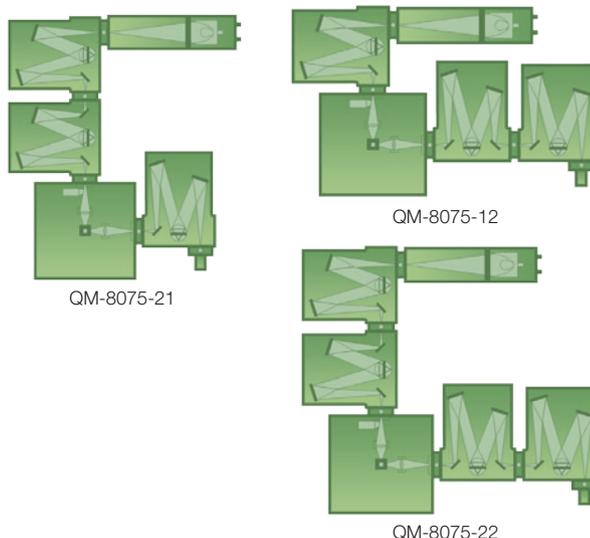
## 超高的杂散光抑制

### 单级和双级单色仪可选

抑制杂散光是获得高散射和低量子产率样品荧光信号的关键因素之一。为获得低散射量，PTI QuantaMaster 8000系列荧光光谱仪采用定制的高品质光学元件。优异的300 mm非对称 Czerny-Turner单色仪，采用光路像差校正，分别针对激发、发射侧独立优化，确保高杂散光抑制能力，获得最佳荧光信号。单级单色仪拥有 $1 \times 10^{-5}$ 的超高杂散光抑制比。为获得更高的灵敏度及性能，PTI QuantaMaster 8000还可同时配置两个300 mm焦距单色仪，杂散光抑制比可达 $1 \times 10^{-10}$ 。PTI QuantaMaster 8000可提供滤光片转轮，用于消除宽光谱范围扫描中的二级衍射。对超高杂散光抑制能力的需求，在材料学科中尤为明显，特别适合于高散射样品，如粉末、晶片和薄膜等，光致发光光谱仪的不断发展，超低杂散光的性能也非常适用于生物学，生物医学和环境领域的应用研究，为具有高杂散光的细胞悬浮液、蛋白质、生物膜溶液和土壤样品等提供优异的解决方案。



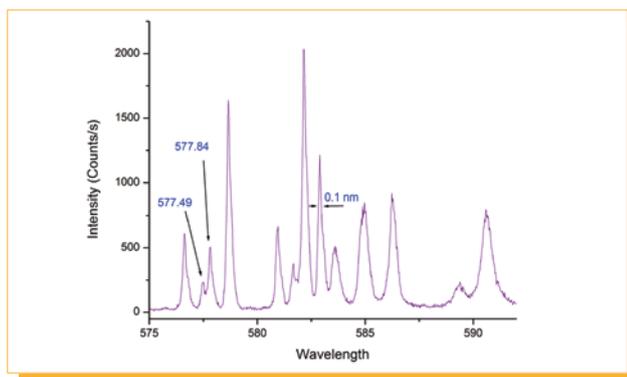
PTI QuantaMaster 8000的水拉曼光谱，信噪比 > 30,000:1。  
(实验条件:  $\lambda_{\text{exc}} = 350 \text{ nm}$ ,  $\Delta\lambda_{\text{exc}} = \Delta\lambda_{\text{em}} = 5 \text{ nm}$ ,  $\text{int} = 1 \text{ s}$ )



## 分辨率

分辨率对光致发光研究至关重要。高质量分辨率可以实现材料科学和分析化学应用中至关重要的光谱细节表征。分辨率是检测窄光谱特征的关键，这是研究无机材料和晶体中细微相互作用的关键。PTI QuantaMaster 8000通过独创的光学设计和优异的光学像差校正实现了超高分辨率。

PTI QuantaMaster 8000系列分光光谱仪使用精准的非对称设计，300 mm焦长的Czerny-Turner单色仪，带有电动三光栅塔轮和电动转折镜。超过30种光栅可选。通过计算机控制的高精度微步电机与优化后的光栅选择，实现了最小0.022 nm步长。同时满足UV和Vis光谱区域内，分辨小于0.1 nm的窄带光谱特征分析。



软件控制的液氮低温恒温器，实现78 K下测量掺杂铕的YAG晶体的发射光谱，在优异的仪器分辨率条件下，获得了低温窄光谱线。  
(实验条件:  $\lambda_{\text{exc}} = 353 \text{ nm}$ ,  $\Delta\lambda_{\text{exc}} = 5 \text{ nm}$ ,  $\Delta\lambda_{\text{em}} = 0.1 \text{ nm}$ ,  $\text{Inc} = 0.022 \text{ nm}$ ,  $\text{Int} = 1 \text{ s}$ )

# 光谱范围和信号检测

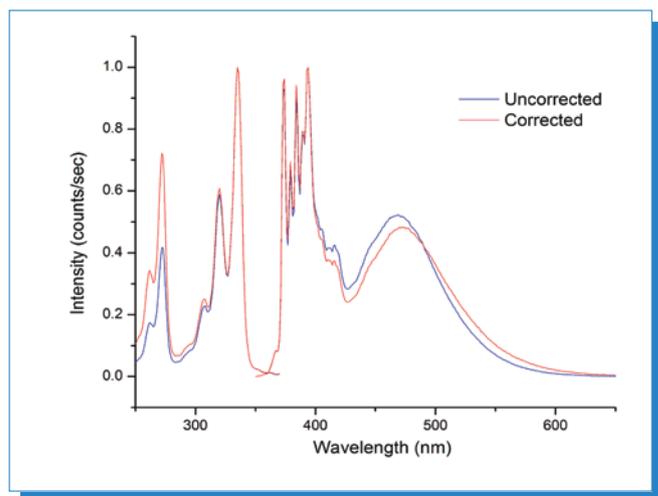
光电倍增管 (PMT) 是经典的检测器之一。PTI QuantaMaster 8000标配高灵敏度的PMT，可选择光子计数、模拟信号、TCSPC和SSTD检测模式。PTI QuantaMaster系列可根据实验室需求提供定制服务。光子计数可实现超高的灵敏度，记录单光子事件。模拟信号测量在PMT阳极上产生电流，并提供额外检测增益控制。对于高强度的信号，这极大地增大了仪器的动态检测范围。对于NIR和IR应用，提供专门的PMT和固态检测器，如InGaAs, PbS和InSb检测器，波长范围扩展至~5500 nm。这些检测器配合脉冲光源，实现时间分辨光致发光。多个检测器可以在同一个仪器中使用：单级单色仪可安装两个；双级单色仪可同时配置三个检测器。通过计算机控制的转折镜实现检测器的选择，该转折镜将发射光切入到指定的检测器。三光栅塔轮确保每一个检测器获得高通量入射光。



# 激发和发射校正

光源在输出光谱上的辐射强度不同，这可能导致激发光谱测量产生误差，消除该差异则需要对原始数据进行校正。PTI QuantaMaster 8000在出厂前，安装已校准的参比二极管检测器，实现实时校正。测试中，部分激发光在到达样品之前被转向。这部分光被参比检测器测量，然后根据反馈，提供激发校正，其不依赖于激发源特性和灯强度的时间波动性，也确保了信号的稳定性。

对于发射光谱同样存在类似现象。由于光学器件如光栅、反射镜和检测器的响应效率在不同波长处有差异，因此必须进行相应的校正消除影响。出厂前，发射端用已知的标准光源校准，例如NIST可溯源标准光源。用其构建校正文件，然后存储到系统计算机中。通过该校正文件乘以原始数据可产生真实校正后的发射光谱。校正可实时进行，或者在以后通过FelixGX软件处理原始数据获得校正光谱。

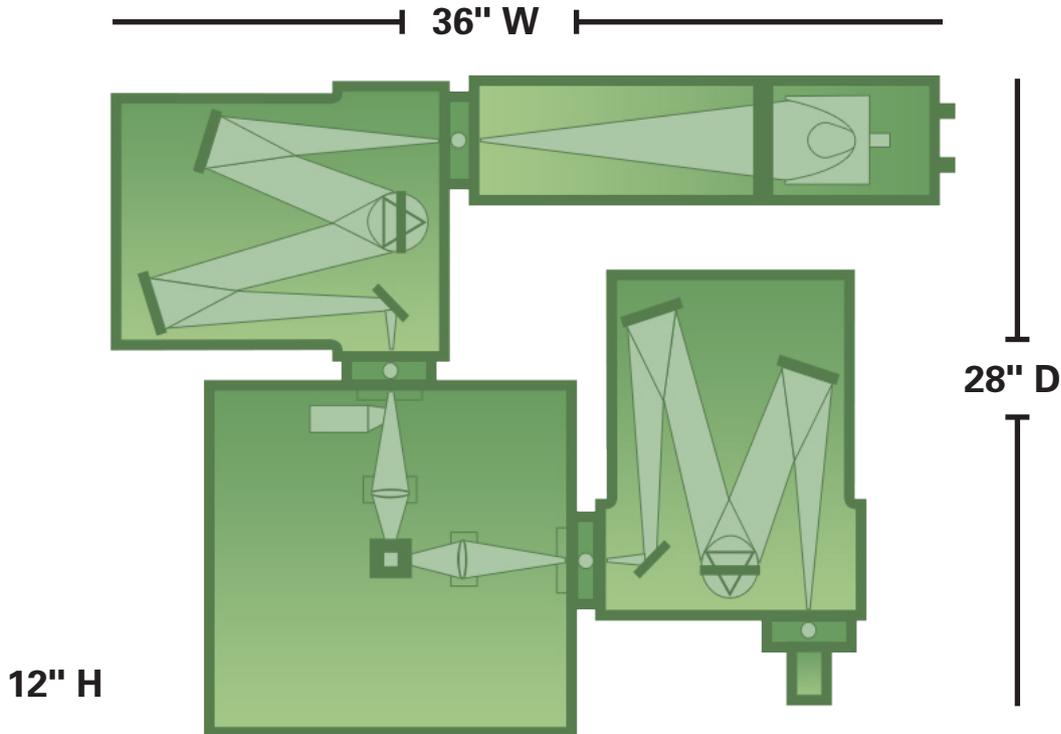


原数据和校正数据的比较，红色为校正后的数据。(比激发和475 nm附近激发基缩合物的发射光谱)

## 技术指标

以下技术指标适用于标准PTI QuantaMaster 8075-11和8450-11系统。可根据要求提供选项和升级方案

信噪比	> 30,000:1 RMS (> 15,000:1 FSD), 无滤光片辅助, 探测器无需制冷
数据采集速率	1,000,000点/秒-1点/1000秒
输入	4端口 (光子计数, TTL); 4端口 (模拟, +/- 10 V); 1个模拟参考通道 (+/- 10 V); 2端口 (TTL)
输出	2端口 (模拟, +/- 10 V); 2端口 (TTL)
发射波长范围	185 nm~900 nm (可扩展至~5,500 nm)
光源	高效率“ECO”连续75 W汞灯 (可选450 W汞灯)
单色仪	300 mm, 三光栅塔轮, 像差校正, 激发/发射独立优化, 非对称Czerny-Turner光路设计
狭缝	电脑控制, 连续可调
激发侧光栅	1200 线/mm 300 nm闪耀
发射侧光栅	1200 线/mm 400 nm闪耀
波长准确度	+/- 0.3 nm
最小步长	0.022 nm
标准检测方式	多模式: 光子计数, 3种模拟 (快、中、慢响应), 单脉冲磷光 (SSTD) 模式, 时间分辨单光子计数 (TCSPC)
系统控制	FelixGX光谱软件
寿命范围	5 ps~s (与不同时间分辨部件相关)
尺寸 (宽 × 长 × 高)	36 × 28 × 12 in (92 × 72 × 31 cm, QM-8075-11)



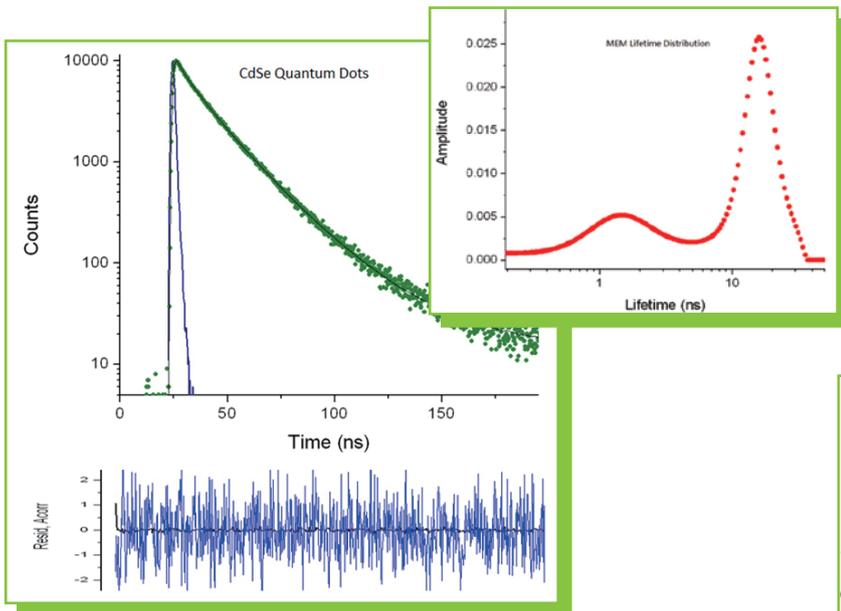
QM-8075-11型号布局图

# TCSPC寿命测量

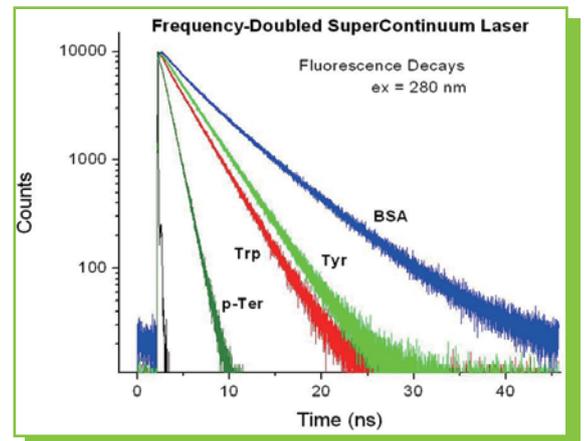
PTI QuantaMaster 8000系列具有强大的TCSPC荧光寿命功能。利用HORIBA旗下IBH公司开发的世界顶级TCSPC光源、电子部件及检测器，PTI QuantaMaster可以实现优异的检测速度和多功能性。标准QuantaMaster PMT同样可进行TCSPC测量，也可以添加具有增强性能或扩展NIR检测的专用TCSPC检测器。所有稳态和时间分辨功能、信号采集和分析均由FelixGX软件操作完成。

## HORIBA TCSPC的优点

- 超过40年的TCSPC研发和生产经验
- 行业领先的100 MHz系统操作，实现毫秒内完成采集
- TCSPC寿命测量范围从5 ps~s
- 一个FelixGX软件包可完美实现稳/瞬态采集
- 可测量TCSPC寿命、时间分辨各向异性和时间分辨发射光谱 (TRES)
- 多种免维护脉冲光源可选，满足不同应用需求
- 配合HORIBA独有的倍频器，扩展皮秒超连续激光器的多用途—研究蛋白时间分辨的强大工具
- PowerFit-10衰减分析软件包具有多种拟合模型，包含独有的Maximum Entropy Method (MEM)寿命分布程序



CdSe量子点寿命衰减曲线。MEM寿命分布 (插图)揭示了量子点的尺寸异质性。



PTI QuantaMaster 8000配置DeltaTime TCSPC附件和倍频超连续谱激光器是内源蛋白时间分辨荧光的完美选择。

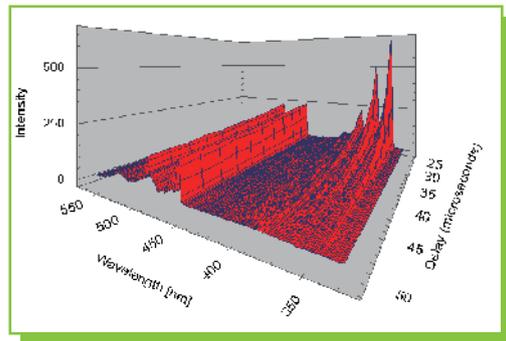
## 1+1 > 2

我们提供性价比超高的独立TCSPC系统。分别通过独立的稳态光谱仪和TCSPC系统同时运行来提高实验效率!

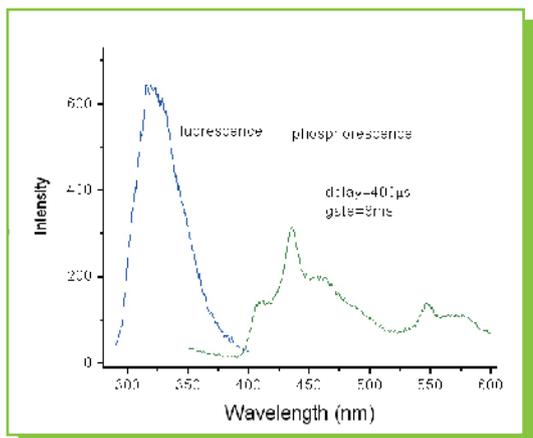
# 磷光与SSTD检测

## 磷光与脉冲光源

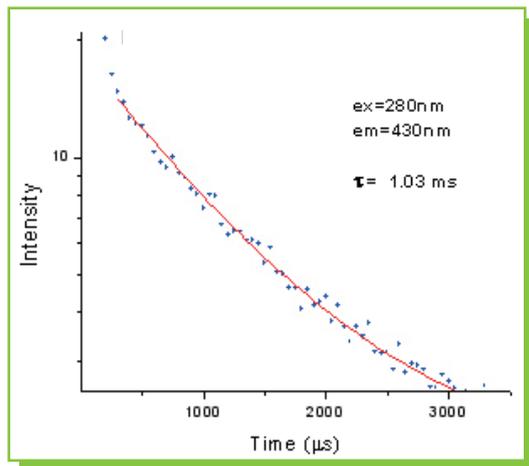
QuantaMaster 8000增加脉冲光源附件实现磷光测试功能，无需额外检测或电子器件。通过配置脉冲光源和选择不同延迟时间下采集信号，是基于激发态寿命来区分发射光谱的重要手段。荧光发射时间在皮秒到纳秒时间范围，而磷光发生在微秒到秒时间范围。通过改变延迟时间和信号检测门宽度，可以选择性地检测荧光和磷光光谱，如附图中菲的时间发射谱。通过逐渐增加时间延迟获得低温态菲的发射光谱，以减少荧光信号。这种技术在生物领域也有很大的潜力，通过门控提取出RNase T1色氨酸的室温磷光 (RTP)，避免Trp的强荧光信号，这对常规技术中连续激发光源是一项不可能完成的任务。同时，PTI QuantaMaster的单脉冲磷光寿命 (SSTD) 功能来测量极弱磷光衰减。



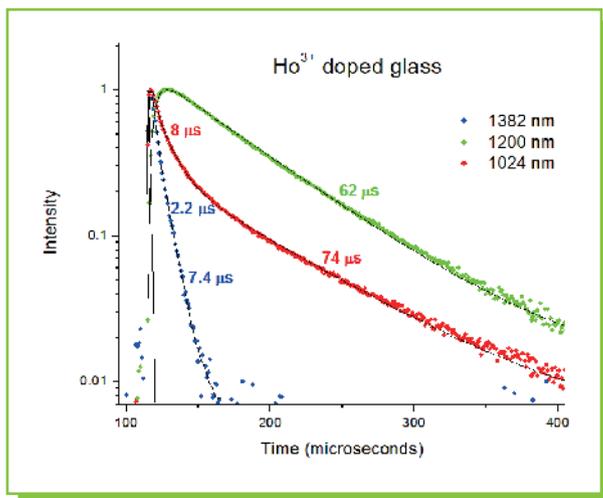
77 K条件下，菲的时间分辨发射谱(液氮杜瓦瓶附件)。在不同延迟时间条件下(步进2  $\mu$ s)，获得时间分辨荧光和磷光光谱。



PTI QuantaMaster 8000系统中，可通过改变延迟时间和检测窗口宽度，从RNase T1色氨酸的强荧光信号中区分获得弱室温磷光 (RTP)信号 (配置脉冲氙灯和检测附件)



RNase T1色氨酸的弱磷光衰减曲线



PTI QuantaMaster 8000寿命系统测量Ho<sup>3+</sup>掺杂玻璃的PL衰减曲线。获得不同中间过渡态衰减寿命，其中在1200 nm处的衰减曲线包含2.4  $\mu$ s的上升时间。

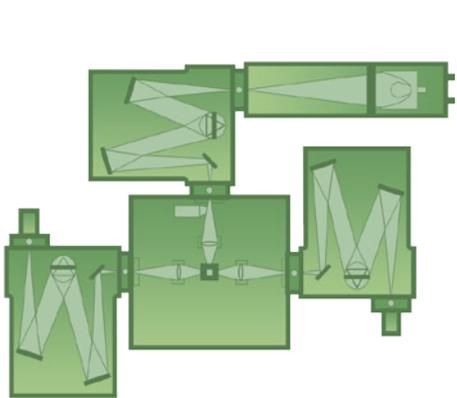
灵活性

增强测量

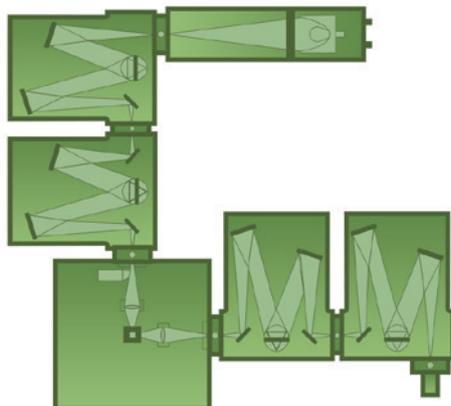
# 多种配置组合，模块化设计 满足实验室定制化需求

PTI QuantaMaster 8000系列具有开放式结构设计，具有无与伦比的多功能性，胜任任何荧光应用需求。通过选择光源、光栅、PMT检测器以及各种附件来优化初始配置，为您的实验创造无限可能！

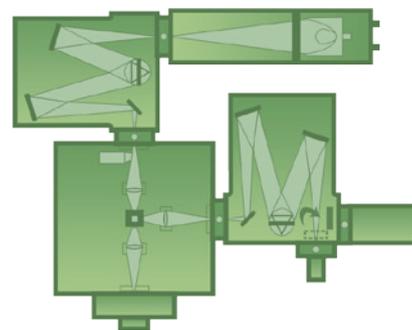
PTI QuantaMaster 8000的标配大空间设计的QuadraCentric™样品室，具有优越的灵活性，可耦合各种荧光附件。提供从控温装置到固体、液体和粉末支架，液氮杜瓦，积分球及其它多种可选附件。详细信息见附件页。



配置第二发射通道示意图  
PTI QuantaMaster 8075-11

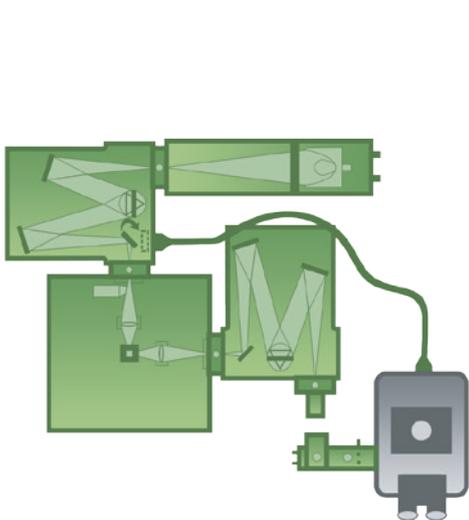


配置双激发和双发射单色仪示意图  
PTI QuantaMaster 8075-22，实现超高  
杂散光抑制能力。

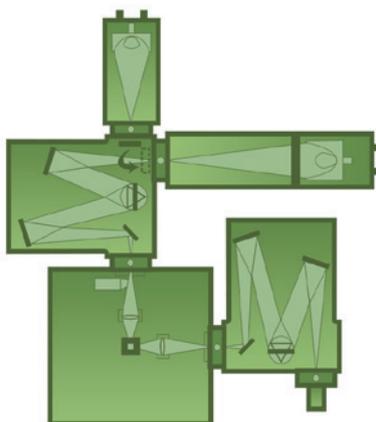


配置TDSPC寿命附件示意图  
PTI QuantaMaster 8075-11，  
DeltaDiodes或NanoLEDs脉冲光源和  
皮秒寿命检测器

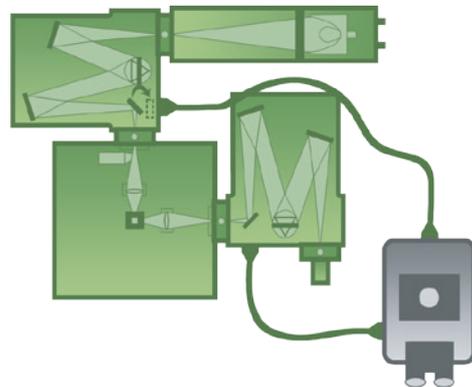
开放式结构设计还具有适用于多种应用和多重方法学扩展的能力。根据实验室应用需求的不断变化，PTI QuantaMaster 可进行定制化升级。例如，如果实验室需要测量动态各向异性，可以添加第二个发射通道和一组偏振器；如果要在稳态系统基础上采集寿命数据，可在初始配置中添加脉冲光源（激光或LED）和电子部件；如果在完成基础Fura-2研究后，测量感兴趣细胞内Ca<sup>2+</sup>，可以升级系统显微成像功能。该系统可以非常轻松地与主流荧光显微镜耦合。无论选择添加NIR检测还是第二激发源，实现系统配置无尽可能。



PTI QuantaMaster 8075-11升级荧光显微  
镜，附加的PMT直接检测感兴趣区域  
的信号



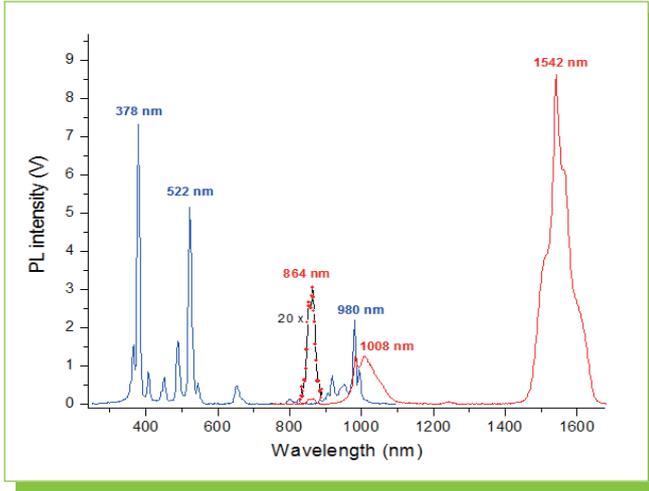
PTI QuantaMaster 8075-11配置脉冲光  
源和门控检测器，用于磷光或铜元素  
发光研究



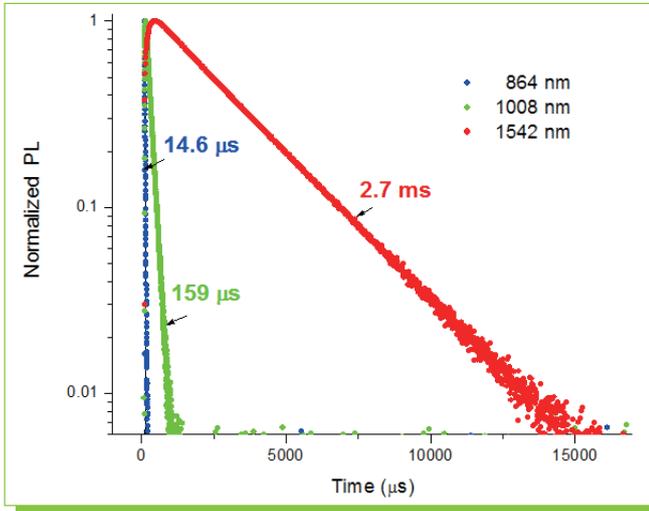
PTI QuantaMaster 8075-11耦合显微  
镜，发光信号直接进入发射端单色仪  
进行显微发射光谱扫描

## 近红外荧光

近红外 (NIR) 荧光法已经成为一种有重要意义的分析技术，特别是在材料研究、纳米技术、化学和光医学领域。HORIBA提供强大且多样化的NIR功能产品，可提供独立的科研级荧光光谱仪，也可升级已有的UV-Vis荧光光谱仪。针对不同应用，多种配置可选。



Er<sup>3+</sup>掺杂玻璃的PL激发和发射光谱  
主机配置: PTI QuantaMaster 8000, NIR TE制冷InGaAs检测器。



不同发射波长下, Er寿命衰减曲线  
主机配置: PTI QuantaMaster 8000, NIR TE制冷InGaAs检测器和脉冲氮&染料激光激发

## NIR-PMT检测器

这些探测器可提供超高灵敏度，同时适用于稳态和寿命测量。

四个NIR PMT，其最大光谱范围为：

- 300-1400 nm, LN制冷
- 950-1400 nm, TE制冷
- 300-1700 nm, LN制冷
- 950-1700 nm, TE制冷

## 固态光电二极管近红外探测器

多种光电二极管可选，配有TE或LN制冷、可选锁相放大器和斩波器提供超高灵敏度。

- InGaAs: 500-1,700 nm (根据特殊要求可提供2400 nm检测器)
- PbS: 1000-3200 nm
- InSb: 1500-5500 nm

## NIR寿命测量波长范围可达5500 nm!

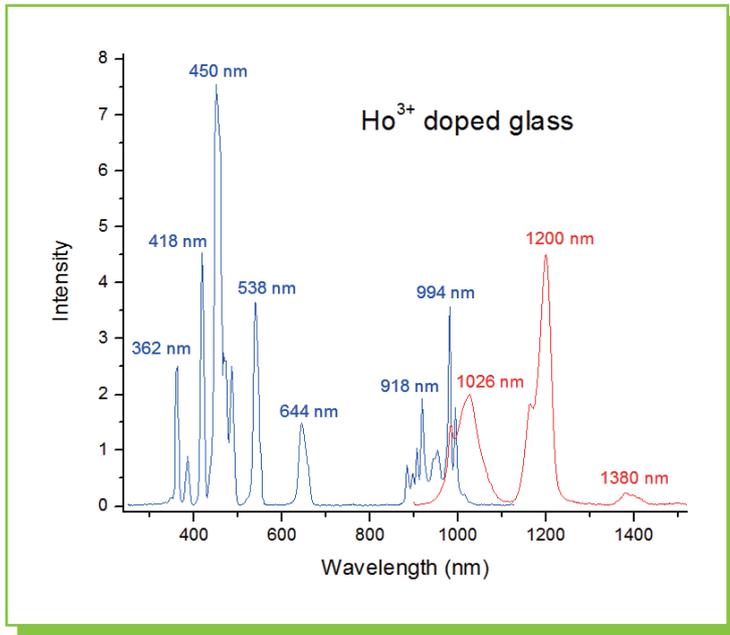
以上列出的所有探测器都可以在单脉冲磷光 (SSTD) 模式中用于NIR发光寿命测量，寿命范围从1 μs到数百ms。SSTD具有超快检测速度和出色的信噪比，配置：

- 可调超高频脉冲氙灯
- 脉冲氮&染料激光器
- 第三方脉冲调Q激光器
- 超连续激光器，激光二极管和LED (用于TCSPC NIR-PMT系统)

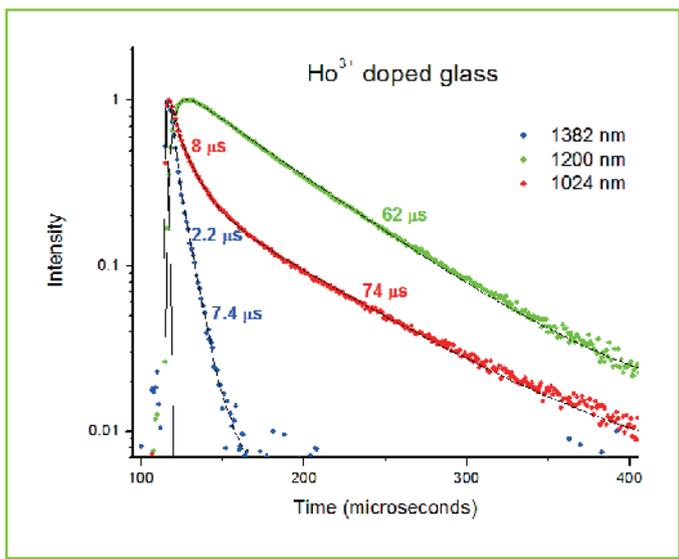
# 独有的NIR解决方案

PTI QuantaMaster 8000可以配备多种激发光源和检测器，满足涵盖稳态光谱，荧光和磷光寿命的宽光谱范围需求：

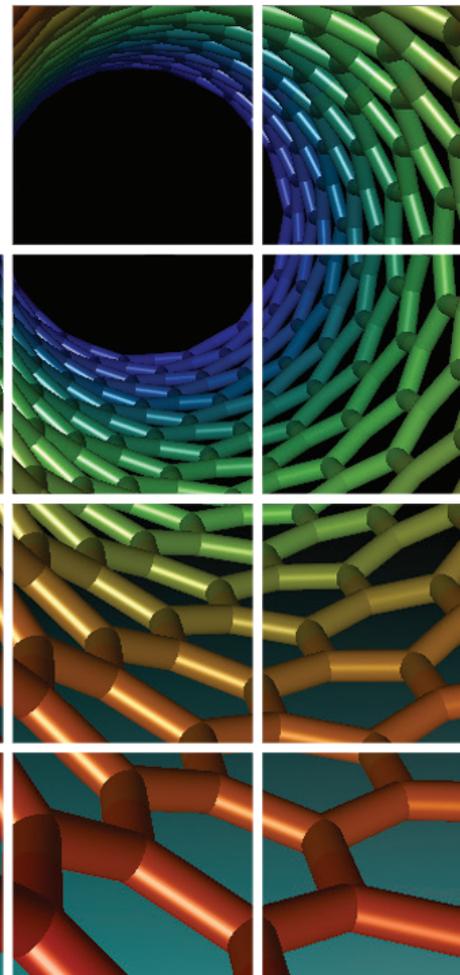
- 双级发射单色仪，配置R928 PMT，InGaAs和InSb探测器，覆盖250~5500 nm
- 氙灯，用于稳态光谱
- 20 Hz调Q/OPO激光器，覆盖210~2200 nm连续可调波长脉冲激发
- 氮&染料激光器，覆盖250~990 nm可调波长脉冲激发
- 单脉冲磷光寿命技术 (SSTD)，实现250~5500 nm全波长范围内磷光寿命衰减测量



Ho<sup>3+</sup>离子激发光谱和近红外发射光谱  
配置：75 W CW氙灯和InGaAs检测器

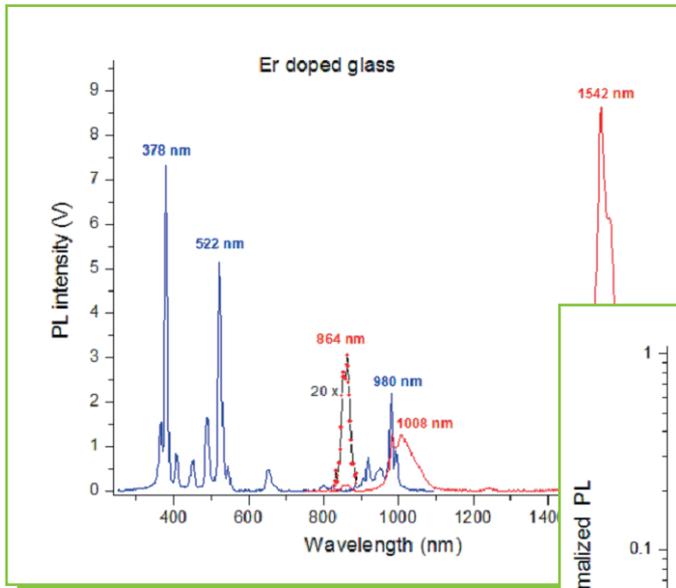


近红外区，Ho<sup>3+</sup>离子不同发射波长寿命衰减曲线  
配置：脉冲N<sub>2</sub> &染料激光器和InGaAs检测器

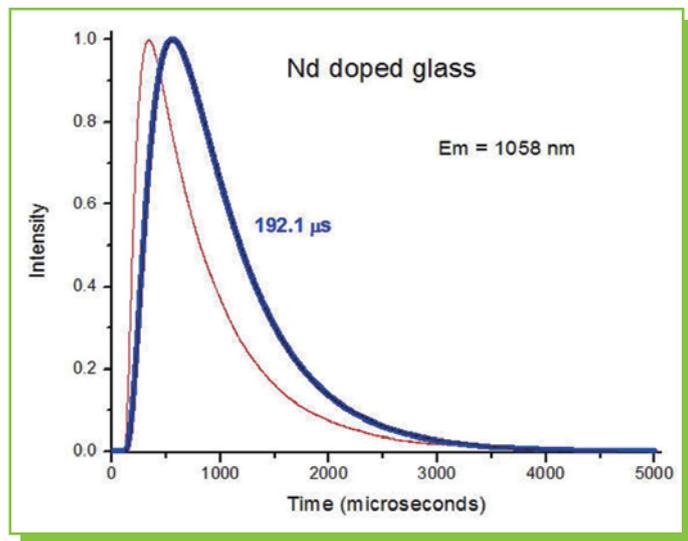
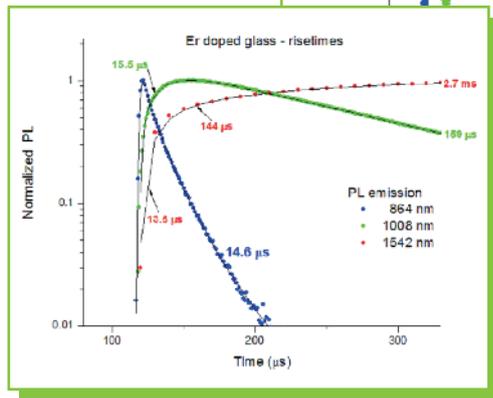
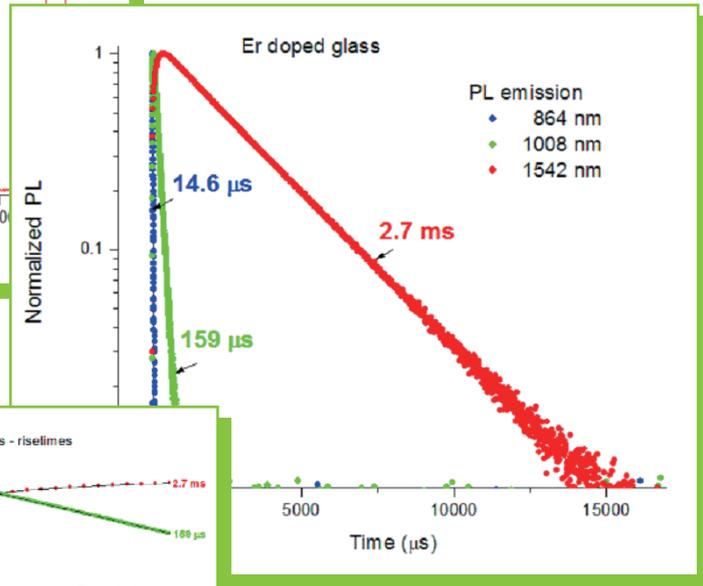


# 独有的NIR解决方案

灵活性

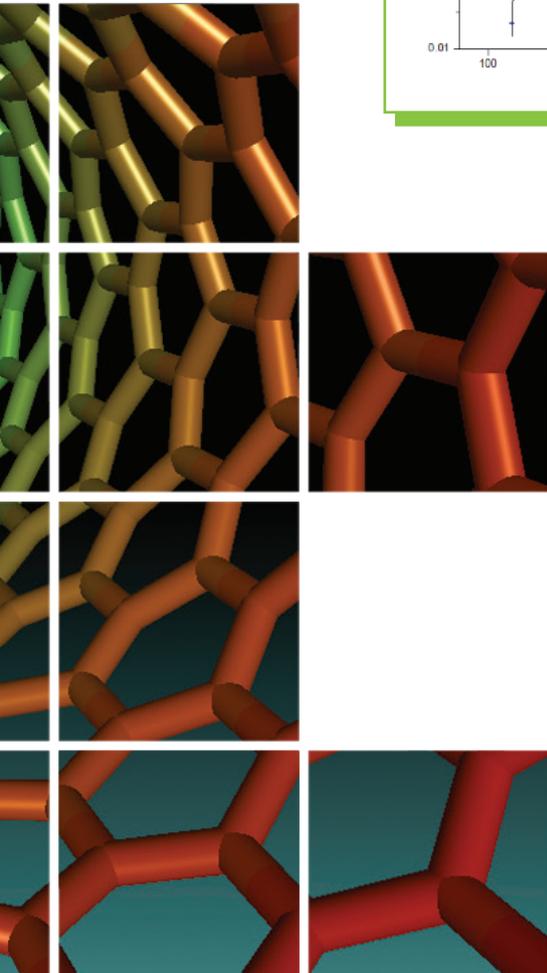


Er掺杂玻璃的激发光谱、近红外发射光谱及PL寿命衰减曲线  
配置: CW氙灯和脉冲N<sub>2</sub>&染料激光作为稳瞬态激发光源, InGaAs检测器



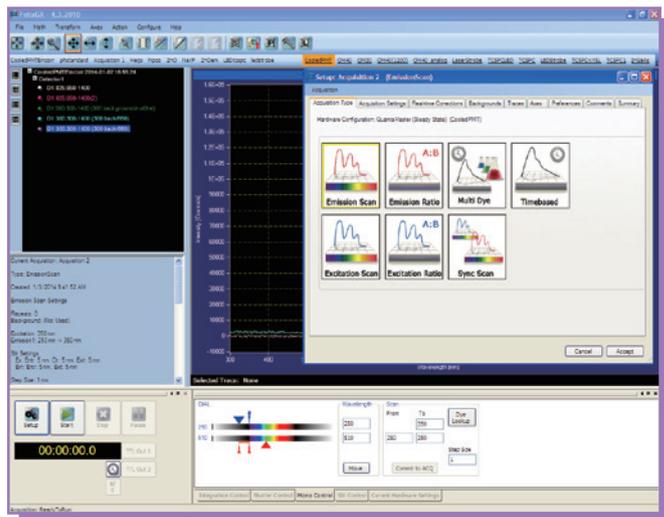
Nd寿命衰减曲线 (去卷积分析) 配置: PbS检测器

增强测量



# FelixGX软件

PTI QuantaMaster 8000荧光光谱仪集成FelixGX软件，实现多种硬件和附件控制。FelixGX界面友好，易于操作，针对光谱和动力学的不同分析需求，提供多种专业分析功能。通过USB接口连接，FelixGX可提供全套数据采集协议，实现控制所有系统配置和运行多种操作模式。



# FelixGX控件

## 硬件控制

- 单级或双级单色仪
- 三光栅塔轮
- 转折镜的光路切换
- 软件可控机械狭缝
- 自动偏振器
- 自动化多位样品支架
- 激发校正参比检测器 (Xcorr)
- Peltier控温装置
- 低温恒温器
- PMT探测器的增益控制
- 数模切换
- 外部设备，如停流和滴定附件
- 脉冲光源
- OPO激光器波长扫描
- TCSPC电子器件
- 电致发光和光电附件
- 超连续激光器

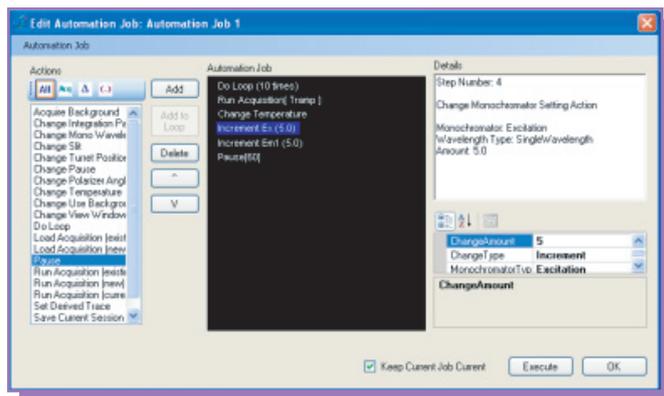
## 宏功能

为实现无人看守实验，FelixGX配备宏功能。容许用户从动作列表中选择多种实验模式，建立一个命令链或者设置一个循环功能，消除常规分析中需要不断更改采集设置的麻烦。设置完成后，FelixGX将自动按照命令链执行指令采集信号。

## 采集模式

FelixGX为光谱和动力学测量提供多种采集模式：

- 激发和发射光谱扫描，用户自定义积分时间，单色仪步长和波长范围
- TCSPC
- 时间动力学扫描，用户自定义检测持续时间和积分时间
- 光谱和时间动力学的偏振扫描，配置电动偏振器，自动测量G因子及偏振器各方向的样品背景
- 多波长检测，配置常用荧光染料数据库或自定义染料波长测量
- 同步激发/发射扫描
- 激发和发射比率荧光
- 磷光寿命和时间分辨激发和发射光谱 (单脉冲磷光寿命技术，SSTD)

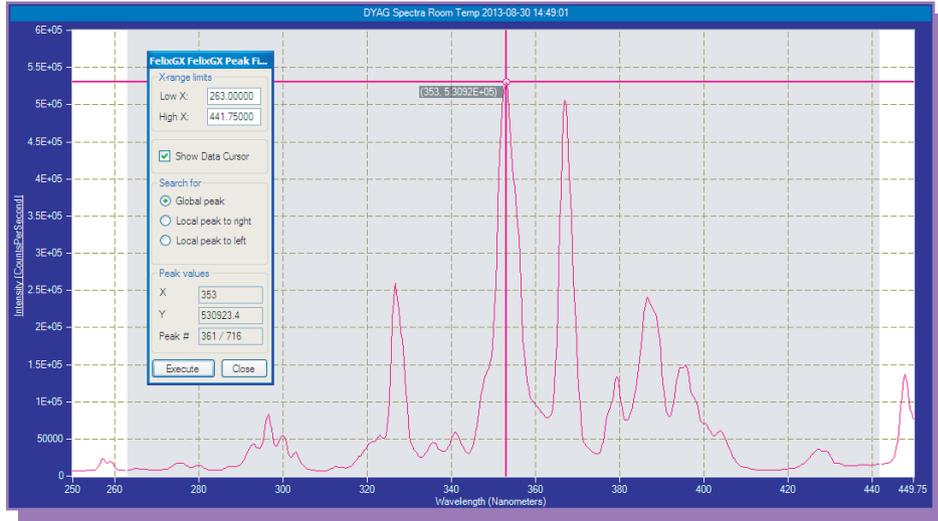


## FelixGX多种分析能力

### 光谱数据分析

FelixGX提供大量数学函数，用于处理光谱数据：

- 反对数
- XY合并
- 微分
- 积分
- 线性拟合
- 线性刻度
- 对数
- 归一化
- 倒数
- 平滑
- 基线
- 曲线合并
- 寻峰

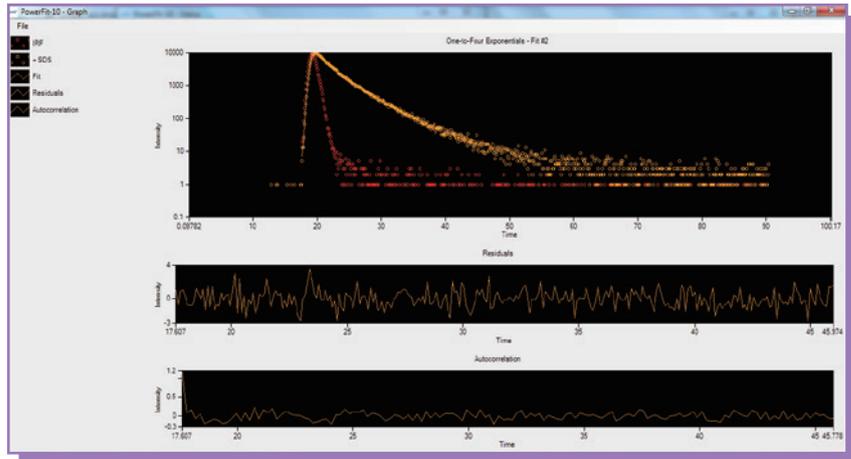


发射光谱中寻峰功能演示

### 动力学数据

专业TCSPC寿命分析模块，可用于荧光和磷光寿命分析，全功能开放，包括：

- 1~4指数
- 1~4指数Global分析
- Exponential Series Method (ESM)寿命分布
- 胶束动力学
- DAS/ TRES
- 1~4指数Batch分析
- 各向异性衰减
- Maximum Entropy Method (MEM)寿命分布
- Stretched exponential



TCSPC寿命分析示意图

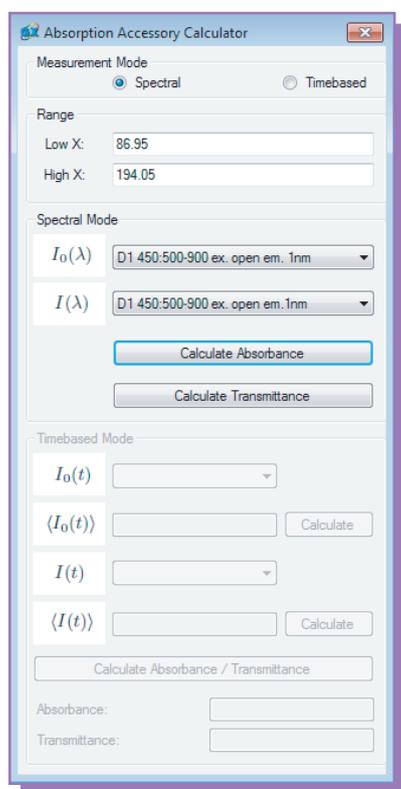


## 高级运算

FelixGX软件提供多种定制化功能，如量子产率，吸收，FRET和色坐标计算，以及计算单壁碳纳米管结构参数。这对扩展(例如积分球或吸收附件)数据分析非常方便，并且对于一些荧光应用也不可或缺，例如分子间相互作用(FRET)和材料表征。

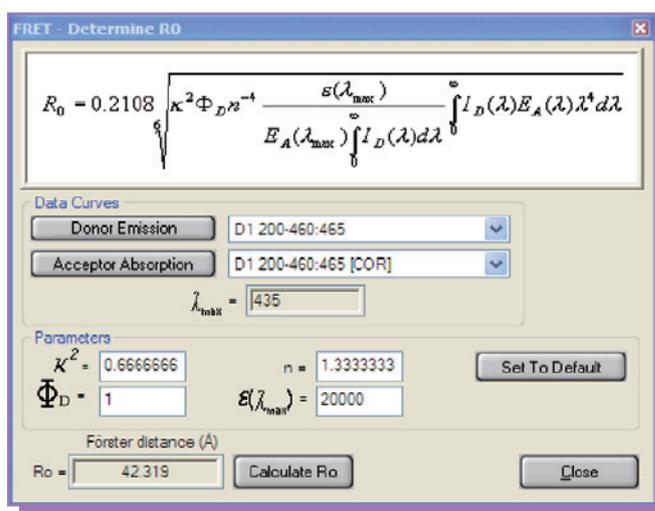
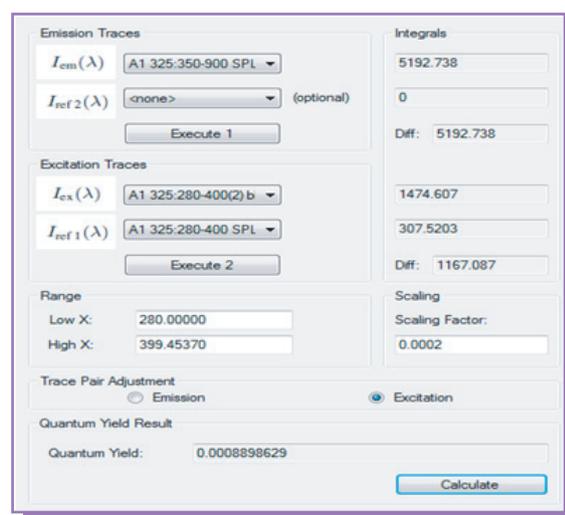
### 吸收计算

吸收测量是荧光测量的重要补充。它是荧光量子产率测定前所必需的，是检查荧光物质浓度的简便方法。使用吸收附件，配合内置吸收运算器，扩展了PTI QuantaMaster 8000荧光光谱仪测量功能。



### 量子产率

量子产率是表征光致发光材料的最重要参数之一。配合积分球附件，通过FelixGX量子产率计算模块轻松计算量子产量。



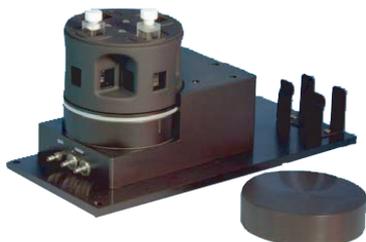
### 荧光共振能量转移

荧光共振能量转移技术(FRET)提供关于分子距离，大分子系统中分子间相互作用、结合、扩散及识别等诸多分子信息。FRET发生在处于激发态的供体分子将能量转移到基态受体时。FRET常被用做纳米尺，其距离为Förster临界半径 $R_0$ ， $R_0$ 是供体-受体(D-A)对的给定独有参数，通过供体-受体对的光谱参数和环境计算后得到。获得 $R_0$ 并且通过实验确定FRET效率，就可以计算出D-A距离和FRET速率常数。从稳态光谱或TCSPC数据分析，FelixGX提供计算所有FRET相关参数(包括 $R_0$ )的专用模块，操作简单，界面直观。

# 附件

## 四位控温样品支架Peltier K-157-C

全自动Peltier控温支架 (-25 °C至105 °C)，可在预设温度下自动切换多达4个样品，或在所有4个样品位置同时进行温度梯度和同步测量。包含磁力搅拌功能。



## 停流附件K-161-B

停流附件被用于在比色皿中快速混合小体积的两种 (或多种)不同化学物质，化学样品可快速流动至比色皿并停止，再由光学方法监测其化学反应。部分的化学反应产生发光，用荧光光谱仪可以监测发光信号。针对仅产生光吸收特性变化的化学反应，也可以配合吸收技术进行监测。主要的实验目的是监测比色皿中混合后化学反应的速度，以及所产生的吸收和发光光谱性能。

## K-Uni-HDLR固体，粉末和比色皿样品架

通用样品架底座，满足水平平面高精度多角度移动，可用于固体化合物，显微镜载玻片或薄膜，以及粉末和晶体测量，轻松安装，可进行前表面测量。

## 低温恒温器K-CRYO-3 / KCRYO-2

提供77 K至500 K温度范围。FelixGX可远程控制低温恒温器，自动进行稳态和寿命测量。

## 液氮杜瓦瓶K-158

液氮杜瓦瓶附件使用液氮作为冷却剂，温度控制在77 K。其包含5 mm石英管，杜瓦支架，杜瓦瓶泡沫盖和样品仓盖。其中透明石英管光谱测量范围低至~200 nm。将样品置于NMR和EPR管中，杜瓦瓶中的液氮通常可持续工作几小时 (与环境相关)。

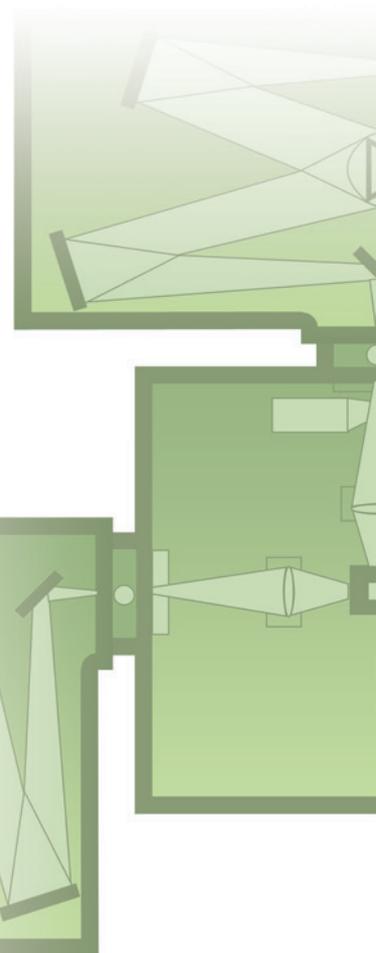


## 吸收附件ABS-ACC

ABS-ACC吸收附件直接安装在比色皿样品架上，可直接测量吸收光谱，或检查样品的光密度，操作简单，无需重新配置PTI QuantaMaster 8000硬件参数。

## 肌条附件K-162-B

该附件是同时测量肌肉纤维收缩力和细胞内钙离子的理想选择。将肌条插入标准1 cm比色皿中，其结合了独特灌注管的底部肌钩，带张力传感器的顶部肌钩以及电子控制单元。该附件可与任何配备了比色皿的荧光系统一起使用，配置张力传感器和高精度微米级位置可调的传感器安装支架。



## 单位控温支架Peltier K-155-C

基于珀尔帖的温度控制，配有磁力搅拌功能，可提供无与伦比的温度稳定性，全软件自动控制温度变化（包括温度梯度实验），范围-40°至150°。



## 偏振器

HORIBA提供自动大孔径Glan Thompson偏振器，允许软件控制，G因子自动测定，以及实时采集HH，VH，VV和HV信号。可选择单发射配置获得稳态各向异性，也可选择双发射配置获得动态各向异性测量。

## 全内反射荧光 (TIRF)流动系统附件 K-TIRF

PTI QuantaMaster系统将TIRF流动池替换标准样品架，它包括两个可重复使用的紫外石英TIRF棱镜，二十个可重复使用的石英TIRF载玻片，两个塑料流体块，一组十个弹性垫圈和一个用于清洗和化学修饰TIRF片的Teflon盒架。

## 滴定附件K-165-B

滴定附件可用于测量多种生物化学和物理参数，包括结合常数，化学计量学和动力学。HORIBA的专业软件提供全自动滴定解决方案。多种参数可在软件中设置和调整，如混合、体积、速度和定量等。

## 积分球K SPHERE-Petite

可以在几秒钟内完成更换标准比色皿支架，无需更换光学元件或光导耦合。球体顶部打开，方便更换样品，可在几秒钟内完成。针对不同样品，分别使用特定样品支架，适用于液体样品（常规比色皿）、载玻片和粉末。

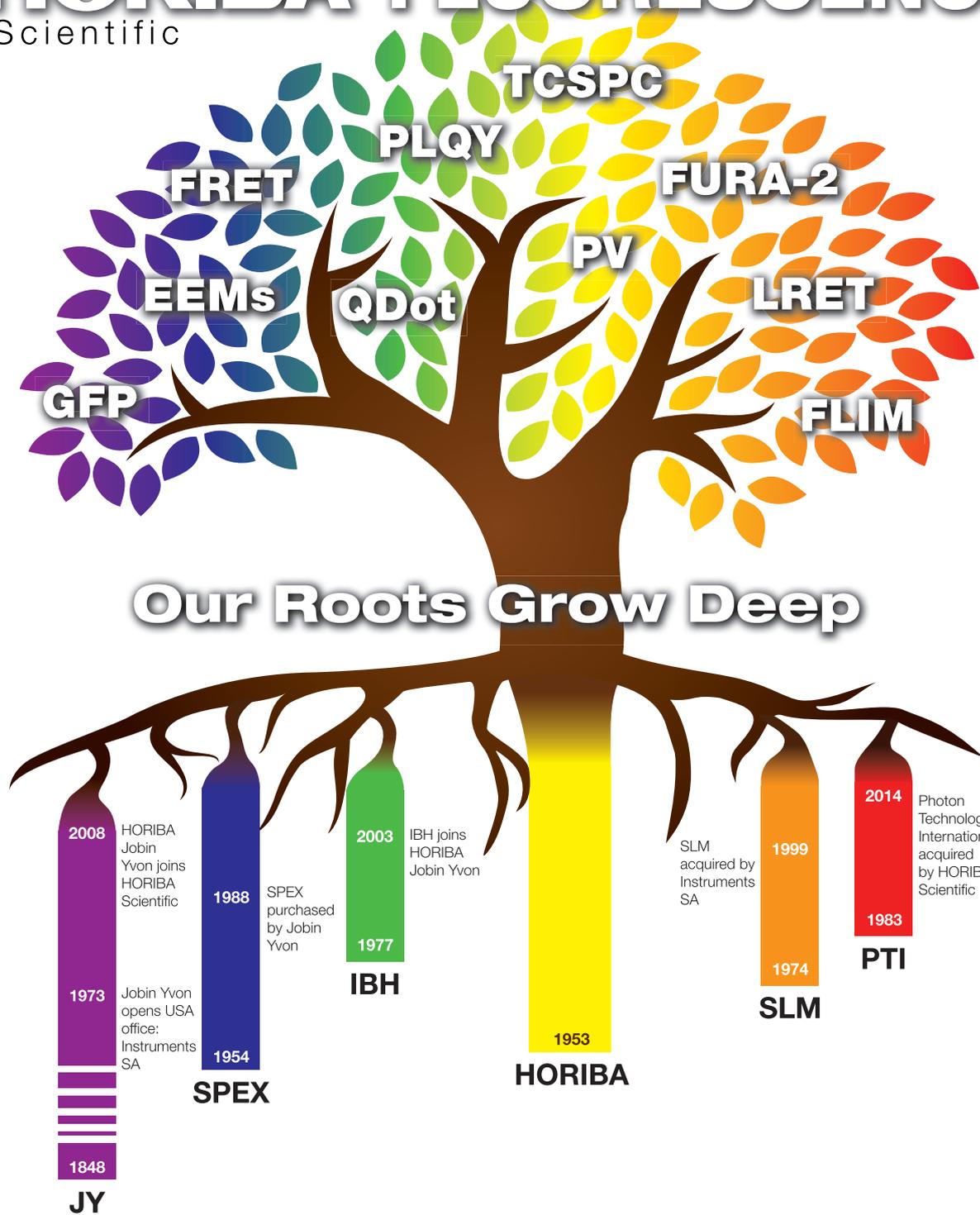
## UPCONV-980上转换附件包

用于PTI QuantaMaster 8000的UPCONV-980上转换附件包由980 nm CW二极管激光器和积分球组成。轻松获得上转换发光光谱扫描和量子产率测量。右图为上转换样品发光实物图（球体移除顶部）。



# HORIBA FLUORESCENCE

Scientific



**HORIBA**  
Scientific

[www.horiba.com/cn/scientific](http://www.horiba.com/cn/scientific)  
[info-sci.cn@horiba.com](mailto:info-sci.cn@horiba.com)

**北京** 北京市海淀区海淀东三街2号欧美汇大厦12层 (100080)

**上海** 上海市长宁区天山西路1068号联强国际广场A栋一层D单元 (200335)

**广州** 广州市天河区体育东路138号金利来数码网络大厦1612室 (510620)

**成都** 成都市青羊区人民南路一段86号城市之心大厦17层C1 (610016)

**西安** 西安市高新区锦业一路56号研祥城市广场B栋Win国际2306室

T: 010 - 8567 9966 F: 010 - 8567 9066

T: 021 - 2213 9150 / 6289 6060 F: 021 - 6289 5553

T: 020 - 3878 1883 F: 020 - 3878 1810

T: 028 - 8620 2663 / 8620 2662

T: 029 - 8886 8480 F: 020 - 8886 8481

NO: HSC-FL00B2-V, (Printed: 2017-04/1000)