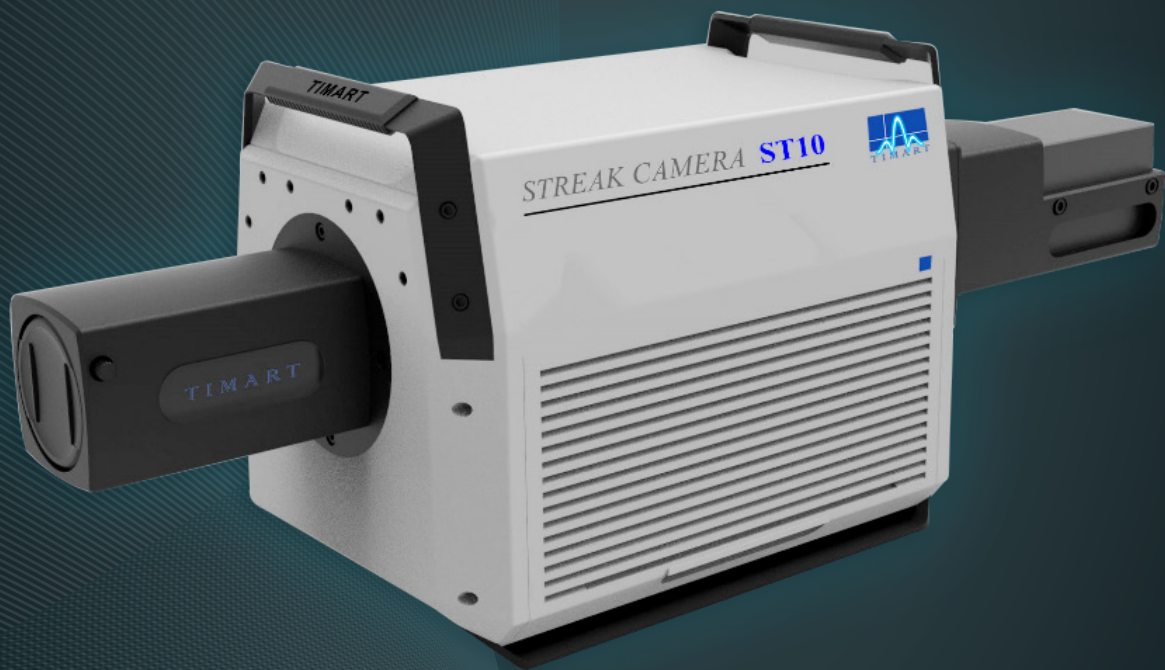


# TIMART 系列 通用型条纹相机



**超高性能，专业服务，亲民价格！**

打破垄断，让条纹相机走进大众实验室  
助力科研人员实现超快梦想

条纹相机是一种同时具备高时间分辨（皮秒）与高空间分辨（微米）的瞬态光学过程测量仪器，主要用于超快光学现象的精密诊断，既可以直接用来测量超短光脉冲辐射的强度-时间空间波形，也可以作为高时间分辨的图像记录设备和其它仪器如显微镜、光谱仪构成联合诊断系统，提供超快空间-强度-时间分辨或能谱-强度-时间诊断参数。

TIMART 系列条纹相机是北京卓立汉光仪器有限公司最新推出的面向普通科研市场的通用型条纹相机。该系列条纹相机采用进口国际先进的同步条纹变像管以及高效像增强器作为核心，集成我们科研人员自主研发的快速扫描控制模块，在具备皮秒时间分辨的同时，可实现 200nm 到 850nm 光谱范围高灵敏响应，并可同时具备单次和同步扫描功能；同步扫描可实现高达 300MHz 同步测量，从而让条纹相机真正实现了通用化，走进普通实验室！

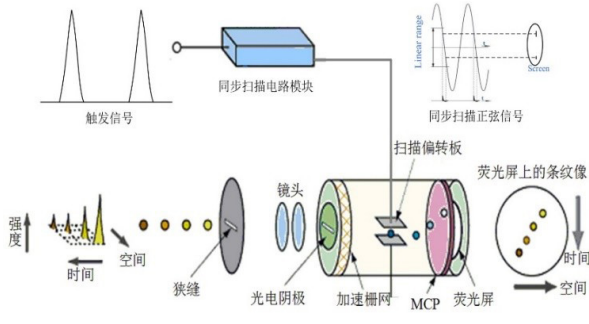


图1：条纹相机工作原理示意图

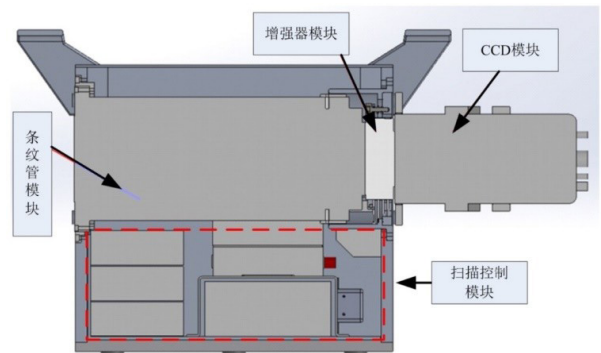


图2：条纹相机结构图

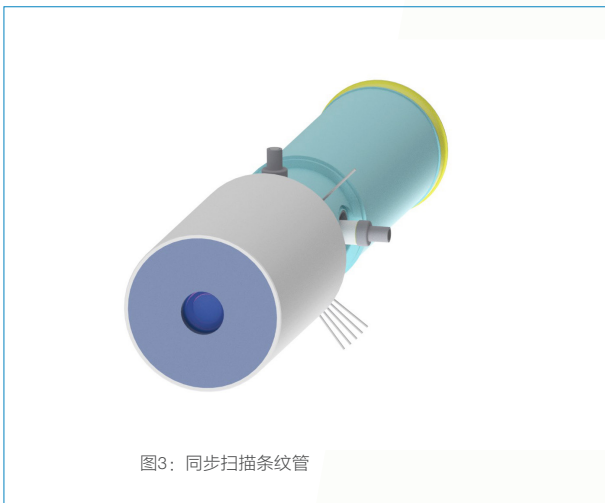
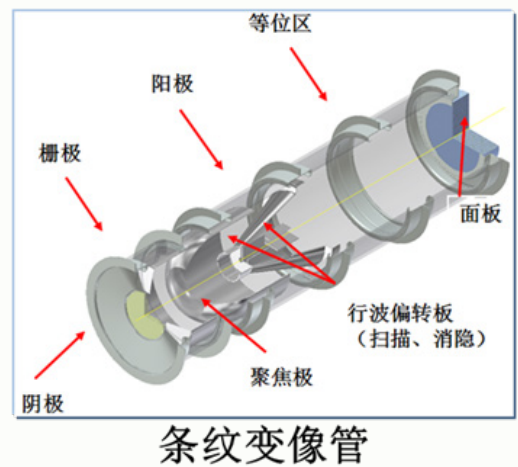


图3：同步扫描条纹管



条纹变像管

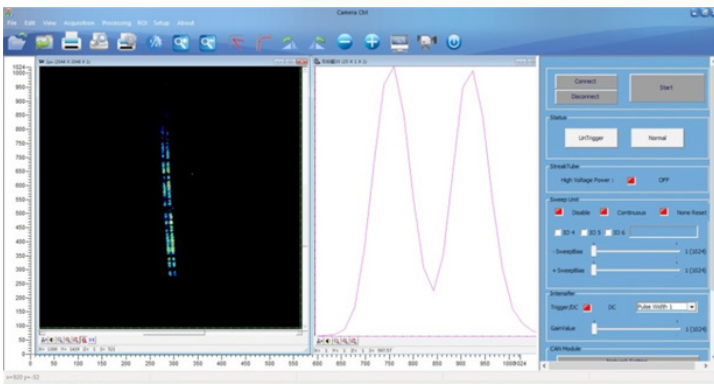


图4：2ps 时间分辨率测量

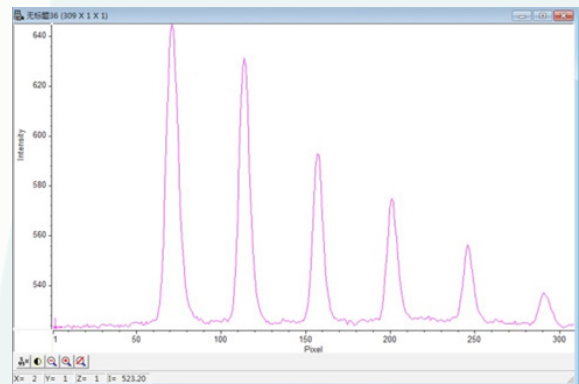


图5：扫描非线性<5%

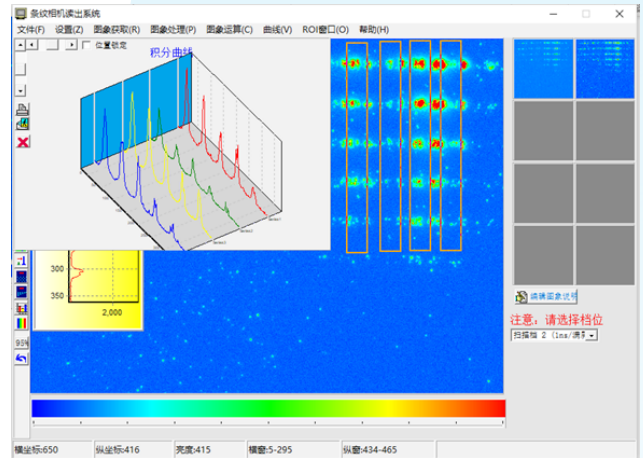
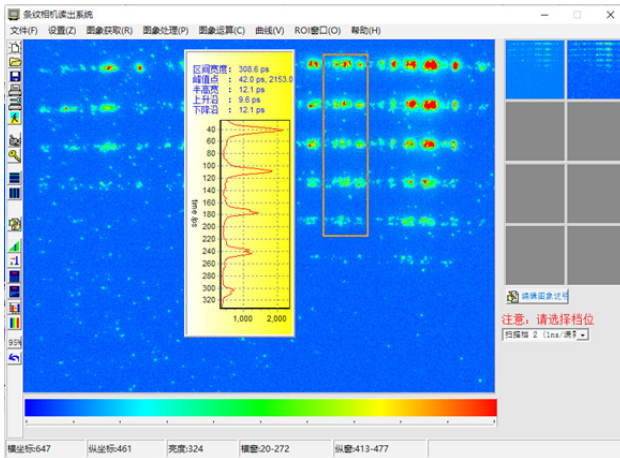


图6: 条纹相机软件读出系统界面

## 主要特点:

- 紫外至近红外光谱响应, 2ps时间分辨;**  
 条纹管多种光阴极可选, 覆盖UV-VIS-NIR 宽光谱范围, 最高2ps 的时间分辨率以及50lp/mm 空间分辨率
- 主流核心部件, 国际品质保障**  
 条纹管模块, 增强器模块及相机耦合读出模块均选用久经验证的主流厂家产品, 提供优异性能的同时, 保障整个系统的稳定性和一致性
- 兼容两种工作模式: 高性能同步扫描/单次低频扫描模块集于一身**  
 模块化结构, 灵活的系统配置, 可实现单次发光现象到高频 (300MHz) 发光现象高灵敏度、高时间分辨获取, 无需购买多个不同扫描模块升级或扩展, 提升了系统通用性
- 优化系统配置, 提供超高灵敏度**  
 提供双级联MCP 增强器作为信号增强用, 提供 $10^3$ - $10^5$ 信号增益以改善弱信号探测灵敏度;  
 采用大面阵的制冷型科研级相机作为读出单元, 16bits 输出, >30000:1 动态范围;  
 光纤面板耦合读出方式, 相比镜头耦合读出系统提升超过20倍的耦合效率!
- 专业软件控制界面**  
 一体化相机控制, 仪器操作简单;  
 专业采集与处理软件, 实现数据深度挖掘;
- 本地化专业技术支持服务, 免除后顾之忧**  
 预约免费样机测试, 专业售后支持, 本地快速响应!  
 无需苦等出口许可, 超短交货期!
- 完整解决方案, 与光谱仪连用**  
 条纹相机与光谱仪配合使用, 可实现光谱、光强与时间信息同时测量  
 快速实现从ps到ms量级宽范围时间分辨光谱测试!



| 光谱仪型号            | Omni-λ 2002i              | Omni-λ 3008i | Omni-λ 5008i | Omni-λ 7508i |
|------------------|---------------------------|--------------|--------------|--------------|
| 光谱仪焦距            | 200mm                     | 320mm        | 500mm        | 750mm        |
| 相对孔径             | F/3.5                     | F/4.2        | F/6.5        | F/9.7        |
| 光谱分辨率 (1200l/mm) | 0.3nm                     | 0.1nm        | 0.08nm       | 0.05nm       |
| 波长准确度            | +/-0.2nm                  | +/-0.2nm     | +/-0.15nm    | +/-0.1nm     |
| 倒线色散(1200l/mm)   | 3.6nm/mm                  | 2.3nm/mm     | 1.7nm/mm     | 1.1nm/mm     |
| 光栅尺寸             | 50*50mm                   | 68*68mm      | 68*68mm      | 68*68mm      |
| 光栅台              | 双光栅                       | 三光栅          | 三光栅          | 三光栅          |
| 与条纹相机耦合          | 2: 1中继光路耦合                |              |              |              |
| 光谱仪入口选项          | 光纤及光纤接口, 标准荧光样品室, 镜头收集耦合等 |              |              |              |

## ■ 条纹相机选型参数列表:

| 系列号           | ST10  |  | T20                            | T40                                     | T40-HDS  |
|---------------|---|--|--------------------------------|---|--|
| 推荐型号          | ST10-1L<br>ST10-2L                                  | ST10-1F<br>ST10-2F                       | T20-1F                         | T40-1F                                  | T40-1F-HDS   |
| 条纹管型号         | Photochron 5  | Photochron 5                             | ST-X                           | ST-Y                                    | ST-HDS   |
| 光阴极狭缝尺寸       | 8mm   | 8mm                                      | 20mm                           | 35mm                                    | 35mm   |
| 阴极类型          | S20(200-850nm) SB(200-400nm) BB(200-900nm)          |  |                                |   |  |
| 荧光屏           | P20,P43 ( P46,P47更多可选 )                             |  |                                |   |  |
| 同步扫描频率        | >200MHZ   |  | NA                             | NA                                      | NA   |
| 时间分辨率 (典型值)   | ≤2 ps ( 400fs最小 )                                   |  | 50ps ( 5ps最小 )                 | 50ps ( 10ps最小 )                         | 10ps   |
| 空间分辨率 (典型值)   | 50lp/mm   |  | 50lp/mm                        | 50lp/mm                                 | 20lp/mm  |
| 放大率 (时间或空间)   | 2-4   |  | 0.8-1.3                        | 0.8-1.3                                 | 0.3-1.4  |
| 偏转灵敏度 (时间轴)   | 75V/cm  |  | 500V/cm                        | 250V/cm                                 | 500V/cm  |
| 偏转灵敏度 (空间轴)   | 250V/cm   |  | 500V/cm                        | 250V/cm                                 | 500V/cm  |
| 阳极电压          | 7KV   | 7KV                                      | 15KV                           | 15KV                                    | 15KV   |
| MCP           | -1: MCP125; -2: MCP225                              |  |                                | MCP140                                  | MCP140   |
| MCP增益(P20荧光屏) | MCP125:>1*10 <sup>4</sup> MCP225:>3*10 <sup>5</sup> |  |                                | 1.00E+04                                | 1.00E+04   |
| 标准相机          | Andor Zyla 4.2                                      | PSEL-4M                                  | PSEL-4M                        | PSEL -16M                               | PSEL -16M  |
| 阵面            | 2048*2048   | 2048*2048                                | 2048*2048                      | 4096*4096                               | 4096*4096  |
| 像素            | 6.5um*6.5um   | 11um*11um                                | 11um*11um                      | 9um*9um                                 | 9um*9um  |
| 探测面尺寸         | 13.3*13.3mm   | 22.5*22.5mm                              | 22.5*22.5mm                    | 36.8*36.8mm                             | 36.8*36.8mm  |
| 像素阱深          | ≥30000e-  | ≥70000e-                                 | ≥70000e-                       | >60000e-                                | >60000e-   |
| 制冷方式          | 风冷或水冷   | 水冷                                       | 水冷                             | 水冷                                      | 水冷   |
| 最低制冷温度        | 0度@风冷<br>-10度@水冷                                    | -15度                                     | -15度                           | -20度                                    | -20度   |
| 相机耦合方式        | 镜头耦合  | 1:1 光纤面板                                 | 1:1 光纤面板                       | 1:1 光纤面板                                | 1:1 光纤面板   |
| 帧速            | 50fps   | >18fps                                   | >18fps                         | >3fps 16bit                             | >3fps 16bit  |
| 通讯方式          | USB3.0  | 以太网                                      | 以太网                            | 以太网                                     | 以太网  |
| 灵敏度效率         | 一般  | 高  | 高                              | 高                                       | 高  |
| 典型特点          | 高重频同步管<br>高时间分辨<br>高性价比<br>较低耦合效率                   | 高重频同步管<br>高时间分辨<br>高性价比<br>高耦合效率<br>高灵敏度 | 小型尺寸<br>较长狭缝<br>高灵敏度<br>单次/低重频 | 长狭缝<br>大光阴级面积<br>高灵敏度<br>高灵敏度<br>单次/低重频 | 长狭缝<br>大光阴级面积<br>高灵敏度<br>单次/低重频<br>电磁屏蔽设计<br>大动态范围 10000:1 |

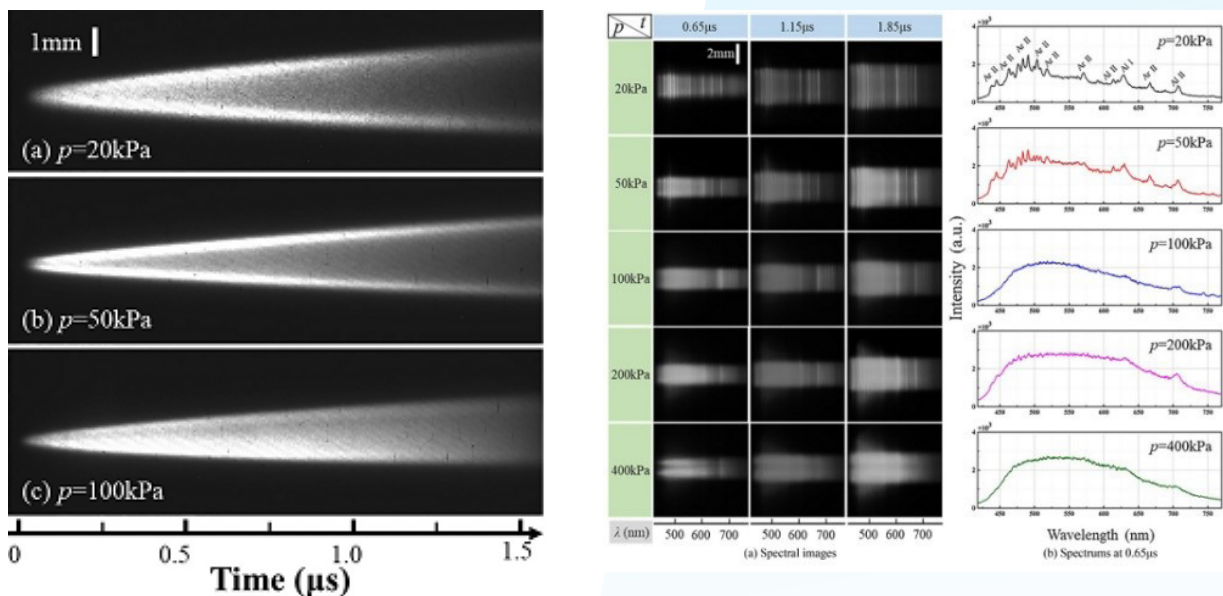
## ■ 通用型TIMART系列条纹相机选型指南:

- S---高重频同步扫描
- T---单次、低重频扫描
- F---光纤面板耦合读出
- L---镜头耦合读出
- 10,20,40---条纹管狭缝长度尺寸
- -1/-2---单级或双级联MCP像增强
- -HDS---高动态范围

## 典型应用实例:

### 1 金属丝电爆炸试验 (不同气氛压力下)

(西安交通大学 <https://doi.org/10.1063/1.5078811>)



### 2 有机小分子ASE 寿命测试

(华南理工大学 DOI: 10.1002/adom.201900701, Adv. Optical Mater.)

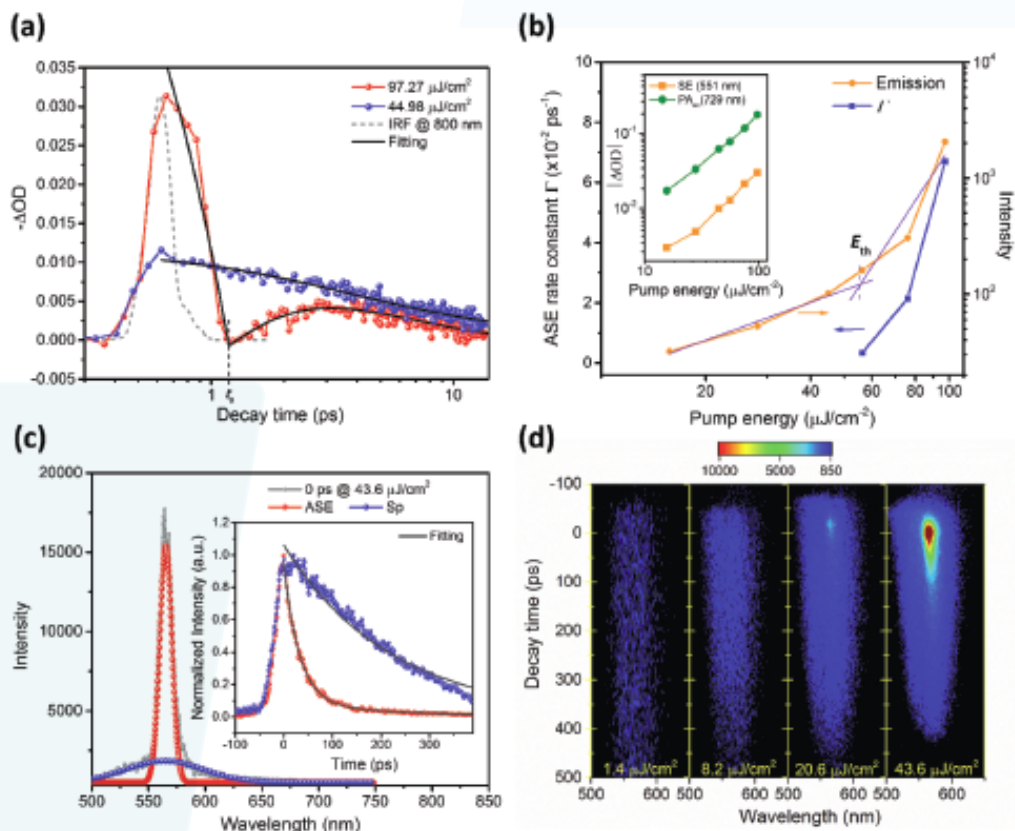
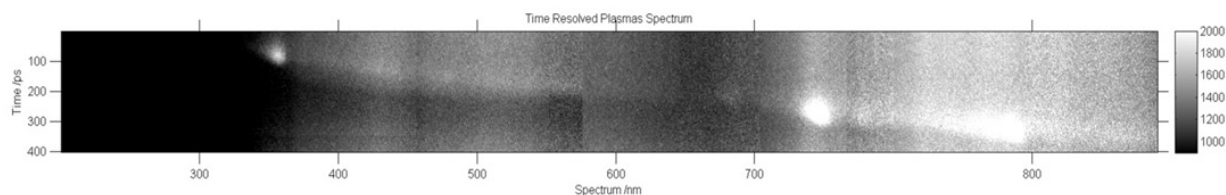


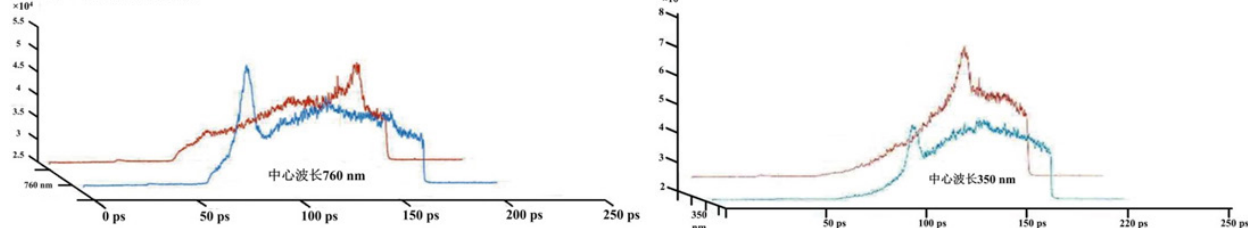
Figure 3. a) Solid lines with scatters are TA decays for the SE (551 nm) under different excitation energies, solid line is the corresponding fitting and dashed line is the IRF at 800 nm; b) emission intensity at ASE wavelength of the sample for TA measurement and the rate constant  $\Gamma$  obtained by the kinetic model as a function of pump energy. Inset shows the pump energy dependence of the TA signal for the SE and PA<sub>44</sub>; c) the transient PL spectrum and the fitted peaks assigned as the ASE component and the spontaneous emission (Sp) component at an excitation of 43.6 μJ/cm<sup>2</sup>. Inset shows their decays curve and the fitting by a single or double exponential function; d) streak camera patterns under different excitations.

### 3 激光电离空气等离子体全光谱测量

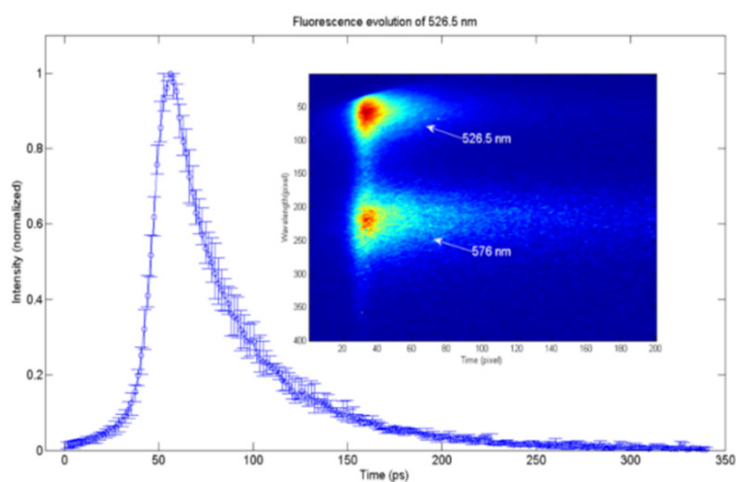
等离子体全光谱测量



等离子时间分辨光谱



### 4 荧光寿命测试—钙钛矿PL时间分辨光谱测试



#### 主要应用方向

- 超快化学发光
- 超快物理发光
- 超快放电过程
- 超快闪烁体发光
- 时间分辨荧光光谱，荧光寿命
- 半导体材料时间分辨PL谱
- 太阳能电池材料时间分辨PL谱
- 瞬态吸收谱，时间分辨拉曼光谱测量
- 光通讯，量子器件的响应测量
- 自由电子激光，超短激光技术
- 各种等离子体发光
- 汤姆逊散射，激光雷达
- .....

更多详尽产品信息，请访问我们的网站：  
[www.zolix.com.cn](http://www.zolix.com.cn)

**Zolix** | **卓立汉光**  
卓立现在 着眼未来

**北京卓立汉光仪器有限公司 Zolix Instruments Co.,Ltd.**

北京总部：

北京市通州区金桥产业基地 联东U谷  
中试区68号B座  
电话：010 56370168  
传真：010 56370118  
邮箱：[info@zolix.com.cn](mailto:info@zolix.com.cn)  
邮编：101102

上海：

上海市普陀区武宁路501号鸿  
运大厦17楼1701-1710室  
电话：021 62227575  
传真：021 62227911  
邮箱：[info-sh@zolix.com.cn](mailto:info-sh@zolix.com.cn)  
邮编：200063

深圳：

深圳市龙华区民治梅龙路七星商业  
广场B1106室  
电话：0755 83293053  
传真：0755 83230070  
邮箱：[info-sz@zolix.com.cn](mailto:info-sz@zolix.com.cn)  
邮编：518131

成都：

四川省成都市青羊区顺城街206号  
四川国际大厦七楼G座  
电话：028 84896020  
传真：028 84896038-816  
邮箱：[info-cd@zolix.com.cn](mailto:info-cd@zolix.com.cn)  
邮编：610100

西安：

陕西省西安市高新区沣惠南路16号  
泰华金贸国际8号楼1101室  
电话：029 88320872  
传真：029 88320872  
邮编：710065

