

## 图像测速系统 - LED PIV 系统

### LED PIV 系统

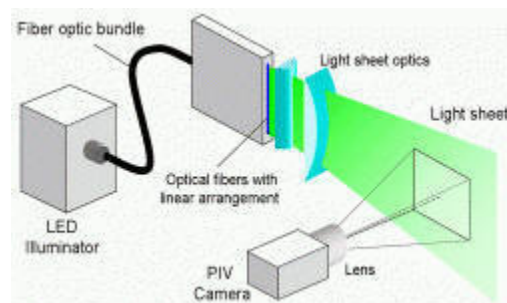
LED PIV 系统是最新型的 PIV 系统，它在保证 PIV 测量结果的同时，大大降低了 PIV 系统的成本，增强了安全性，扩展了其使用范围和对象，是 PIV 技术发展的一个主要方向。

德国 ILA 公司和德国 DLR（德国宇航局）合作，从 2008 年开始研发，一直到 2011 年正式推出 LED PIV 系统。该设计在 2011 年得到了德国宇航局技术革新奖。LED PIV 系统目前已经用于 PIV / TR PIV / Micro PIV / Tomo PIV / PLIF 实验<sup>1</sup>。

LED PIV 系统是目前市场上性价比最高的 PIV 系统。LED PIV 系统采用 LED 作为光源，在安全性上免除激光实验的危害，实验操作也更简单。

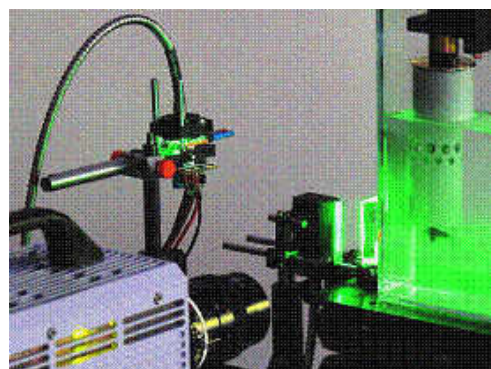
### 特点和优势:

- 安装、操作简单
- 安全性高
- 硬件性能优越
- 软件算法先进可靠
- 易于升级



### 应用范围:

- 水槽、水洞
- 风洞
- 湍流研究
- 多相流测量
- 模型流体力学实验
- 教学演示和学生 PIV 实验



## 图像测速系统 – LED PIV 系统

### 系统配置:

- LED 光源及其电源, LED 灯底座 (4 种波长可选)
- 光纤及其片光源 (体光源可选)
- 同步器, LED 控制器及其软件, 工作模式: 连续、单脉冲、双脉冲、外触发
- 14 位高量子效率跨帧 PIV 相机, 配套相机镜头
- PIVTecILA 软件: 三届 PIV Challenge 上排名最高
- 配套计算机

### 系统升级:

LED PIV 可提供多个波段的光源, 可升级到液体 PLIF 系统和多相流测量系统。当然, 如有需要, 增加脉冲激光器后即可升级到激光 PIV 系统。

#### 1. LED PIV 应用于 PIV / TR PIV / Micro PIV / Tomo PIV / PLIF 实验的部分文章:

- 1) **Tomographic Particle Image Velocimetry using Pulsed, High Power LED Volume Illumination**  
9TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PARTICLE IMAGE VELOCIMETRY – PIV'11 Kobe, Japan
- 2) **Investigations on LED illumination for micro-PIV including a novel front-lit configuration**  
Exp Fluids (2008)
- 3) **Visualization of under expanded, impinging jet using pulsed high power LED**  
63rd Annual meeting of the APS Division of Fluid Dynamics, Long Beach, 2010
- 4) **Pulsed Operation of High Power LED for Flow Velocimetry**  
8TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PARTICLE IMAGE VELOCIMETRY - PIV09
- 5) **PIV with LED: Particle Shadow Velocimetry (PSV)**  
American Institute of Aeronautics and Astronautics

