

Connecting Global Competence



Messe München

**INTELLIGENT LIGHT**

智能光制造 观众指南



扫码预登记 轻松观展

[world-of-photonics-china.com.cn](http://world-of-photonics-china.com.cn)  
[world-of-photonics-china.com](http://world-of-photonics-china.com)

2018年3月14-16日 MARCH 14-16, 2018

上海新国际博览中心 SHANGHAI NEW INTERNATIONAL EXPO CENTRE

中国光电行业完美展示平台 China's Platform for the Photonics Community

慕尼黑上海光博会

**LASER** World of **PHOTONICS CHINA**





慕尼黑上海光博会，智能解决方案  
WELCOME TO LASER World of PHOTONICS CHINA

2018年慕尼黑上海光博会将于2018年3月14-16日在上海新国际博览中心举行，预计将有来自于世界各地1,000余家展商参与本次盛会，展示面积将达到51,750平方米。本届展会将为您呈现激光器与光电子、光学与光学制造、激光生产与加工技术、成像与机器视觉、检测和质量控制五大专题，是不容错过的行业大展。2018年慕尼黑上海光博会将展示前沿智能制造技术，紧贴市场动向，着眼应用领域解决方案，包括汽车、3C电子、交通运输、电器、工程机械、自动化、钢铁、航空航天、生物医疗、家电、纺织、广告印刷、塑料等各个应用行业。

展会同期还将举办光学技术大会 PHOTONICS CONGRESS CHINA，大会议题丰富，聚焦行业热点话题，主题将包括激光加工、先进激光器、光学技术、红外成像技术、激光安全、光束分析等最新研发成果和进展，全面覆盖多个激光和光电子领域，这些活动的举办将把科学、研发和产业应用紧密结合，赋予科研生产更多独特的实用价值。

## 技术展示范围

### 激光技术：

激光切割

激光焊接

激光打标

激光淬火

激光划线

激光破阳

激光微加工

激光钻孔

激光微调

激光清洗

激光热处理

激光调阻

激光熔覆

激光雷达

激光束加工

其它激光技术

### 检测测量技术：

激光测试测量

机器视觉检测

光学测量

精密测量

其它检测测量技术

### 光学技术：

超精密光学零件加工设备

精密伺服系统

超精密车削

镜面磨削

镜面研磨

机械化学抛光

离子溅射和注入

电子束曝射

金属蒸镀

分子束外延

非球面零件加工

大口径光学元件超精密加工

其它光学技术

## 技术应用及其特点

### 3C电子:

#### • 激光精密焊接

**适用:** 3C 电子中薄型不锈钢、铝、镀金、镀镍等金属材料的加工

**描述:** 激光焊接是用激光束照射材料使之熔化而不汽化，在冷却后成为一块连续的固体结构。焊接速度快、深度 / 宽度比高、工件变形小；不受电磁场影响，激光在室温、真空、空气及某种气体环境中均能施焊，并能通过玻璃或对光束透明的材料进行焊接；可焊接难熔材料如软、石英等，并能对异性材料施焊；可进行微型焊接；可对难以接近的部位，施行非接触远距离焊接，具有很大的灵活性；激光束易实现光束接时间与空间分光，能进行多光束同时加工及多工位加工，为更精密的焊接提供了条件。电子元器件制造过程中需要点焊、密封焊、叠焊，由于元器件不断向小型化发展，要求焊点小、焊接强度高、焊接时对周围热影响区小。传统的焊接工艺难以满足需要，而激光焊接可以实现。

**特点:** 焊接效率高、热影响区小、焊点小、焊接强度高、灵活性高、焊点美观牢固，能焊接难熔材料等

(产品推荐: 武汉锐科 - QCW 准连续光纤激光器)

#### • 激光切割

**适用:** 手机、电脑、相机等 3C 电子产品

**描述:** 激光切割可对金属或非金属材料等小型工件进行精密切割，且具有切割精度高、速度快、热影响小等优点。3C 产品上常见的激光切割工艺有：蓝宝石玻璃手机屏幕激光切割、摄像头保护镜片激光切割、收集 Home 键激光切割、FPC 柔性电路板激光切割等。

**特点:** 精度高、速度快、热影响小

(产品推荐: 海目星 - 激光精密切割机)

#### • 激光精细打孔

**适用:** 3C 电子产品、电子元器件等

**描述:** 激光打孔技术的原理简单，做法方便，利用激光的相干性，用光学系统把它聚焦成很微小的光点（直径小于 1 微米），这相当于“微型钻头”。其次，激光在聚焦的焦点上的激光能量密度很高，普通激光器产生的能量可达 109J/cm<sup>2</sup>，足以在材料上留下小孔。微电子电路集成度不断提高，为了提高电路板布线密度，要使用多层印刷电路板，在板上钻成千上万个小孔，层间互连的微通道技术显露出越来越高的重要性。通道的直径一般为 0.025 ~ 0.25mm，用传统的机械钻孔或冲孔工艺不仅价格昂贵，难以保证质量，更不可能加工盲孔。用激光不但可以加工出高质量的小孔和盲孔，而且可以加工任意形状的孔或进行电路板外形轮廓切割。

**特点:** 孔壁规整、没有毛刺、质量好、尺寸形状统一、钻孔速度快、生产效率高等

(产品推荐: 德龙激光 - 五轴激光微纳加工设备)

#### • 超短脉冲激光微加工

**适用:** 电子元器件加工等高精密工业微加工

**描述:** 超短脉冲激光微加工的一种新兴应用是为微型零件创建完美垂直壁，使复杂的运动和连接成为可能。过去，通常是使用电火花加工(EDM)技术来实现的，但是在许多情况下，使用超快激光器可以实现更好的加工效果和更短的加工时间。

**特点:** 没有热损伤、精度高、效率高等

(产品推荐: 华日激光 - Olive-1064-30, 30 瓦皮秒级红外超快激光器)

## 光学:

### • 显微镜系统方案

**适用:** 医疗器械和制药

**描述:** 最新台式扫描电子显微镜继承了台式电镜体积小、操作简便等优点, 整个操作界面像数码相机一样简单, 可获得样品高倍率、大景深的图像, 即使没有电镜基础和用经验的人员也可获得满意的电镜图片, 而且还可安装能谱仪等附件, 对样品进行元素分析。TM3030Plus 配有高灵敏度低真空二次电子探头, 可将二次电子图像和背散射电子图像叠加成一个图像, 并实时进行显示。

**特点:** 报告生成简单化、报告生成简单化、简化寻找视野、图像拍摄、图像确认等一系列操作过程。

(产品推荐: 西努 - TM3030Plus)

### • 高精度要求的光度测量

**适用:** 光探测、化学分析、学术研究、计量和工业、光学、半导体领域

**描述:** 目前光电倍增管正在被应用于一系列高精度要求的光度测量领域。在医学领域, 光电倍增管被应用于临床检测分析及核医学成像和诊断系统; 在化学分析领域, 光电倍增管被用于各种分析设备中, 包括光谱仪和环境监测设备等; 在学术研究领域, 光电倍增管被用于高能物理实验中; 在计量和工业领域, 光电倍增管被用于石油测井和放射线测量; 在光学领域, 光电倍增管被用于激光扫描共焦显微镜(LSCM)中。同时光电倍增管也被广泛应用于半导体领域的晶圆表面检测, 等离子体过程监控和厚度测量等诸多方面。

**特点:** 光探测领域, 光电倍增管(PMT)具有独特的高灵敏度。光电倍增管还具有诸如高速响应等很多优势。

(产品推荐: 滨松 - 光电倍增管)

## 汽车:

### • 发动机部件的激光淬火

**适用:** 表面层硬化工艺

**描述:** 激光淬火只能用于可以硬化的铁基材料。也就是碳素含量超过 0.2% 的钢和铸铁。

为了使工件硬化, 激光束在大多数情况下将金属表面层加热到接近熔点, 即大约 900 至 1400℃。表面达到所需要的温度时, 激光束离开此位置, 继续向前前进, 沿着新进方向持续加热工件表面。在高温的作用下, 金属晶格中的碳原子改变其位置(奥氏体化)。一旦激光束离开某位置, 该位置周围的材料就使灼热的表面层很快冷却下来。

**工艺特点:** 只需很少的后续加工, 且可以加工不规则的三维工件。由于热输入量很小, 工件的变形就很小, 减少甚至完全不必再作后续加工。

(产品推荐: 通快激光淬火技术解决方案)

### • 模具全尺寸测量

**适用:** 注塑成型模具研发与检测

**描述:** 在过去, 用户使用三坐标, 影像测量仪对塑料零件尺寸进行检测分析, 并反馈到模具上面修模。但是有些内部小孔, 微小尺寸就无法获得。用户不得不拆开零件, 但是拆开零件后产品尺寸就发生了变化, 信息很有可能是无效的。通过先进、科学的管理方法, 用户采用 Werth X 射线断层扫描坐标机, 即使是大批量的生产也能够拥有标准化的量化数据, 从而降低了产品不良率。

**特点:** 修模从原来的三坐标、影像仪配合检测, 甚至部分内部尺寸无法检测到现在的内外尺寸 X 射线断层扫描坐标机, 用户发现修模也可以如此简单和准确。

(产品推荐: 丹青 - TOMOSCOPE X 射线断层扫描坐标测量机)

### • 白车身激光焊接

**适用:** 镀锌钢板、碳钢板、铝合金材料

**描述:** 激光焊接加速了用冲压零件代替锻造零件的进程。采用激光焊接, 以连续的激光焊缝代替零散的点焊缝, 可以减少搭接宽度和一些加强部件, 压缩车身结构件本身的体积。可减少车身重量, 实现减重减排, 也契合当今时代对环保的要求。

**特点:** 自适应接触焊缝跟踪系统, 连续焊接, 单面焊接, 焊缝均匀无断点

(产品推荐: 阿比泰克 - 白车身激光焊接技术)

慕尼黑上海光博会, 助力行业升级换代  
WELCOME TO LASER World of PHOTONICS CHINA



### • 铝合金焊接系统

**适用：**汽车轻量化需求

**描述：**铝合金这一材质的特殊性，焊接中常常会出现裂纹和气泡，实时焊接监控系统因而就显得十分重要。铝合金焊接系统单轴振镜并且以 Oscillation 正弦波形式摆动焊接，并对激光器的功率实时调整，该方案能够完全解决上述缺陷，可谓真正做到了零缺陷铝合金焊接。

**工艺特点：**应轻量化市场需求开发，不仅可以做到实时监测报错，而且能够实现数据的追踪，实现激光焊接产品要做到高度的智能化。

**（产品推荐：普雷茨特 - 智能型激光焊接技术迎合汽车轻量化趋势应用解决方案）**

### • 三维零部件和特殊型材的切割加工

**适用：**柔性自动化激光切割解决方案

**描述：**机器人同 Cutting Tool 工具完美配合，实现工件的三维高速高精度切割。Cutting Tool 工具采用先进的伺服技术和连杆机构，以实现小轨迹的高精度切割，可以切割出 $\Phi 1$ 的小圆。配合 FANUC 自主开发的 ROBOGUIDE 软件完美配合，可实现空间复杂三维切割程序的离线编程。

**特点：**机器人具备较高的轨迹运动精度和绝对精度。

**（产品推荐：FANUC 激光切割机器人应用解决方案）**

### • 生产动力电池的光纤激光技术

**适用：**提升动力电池的质量和安

**描述：**光纤激光技术目前主要应用于动力电池生产过程中的电芯、模组、极耳焊接、材料切割和清洗、钻孔、雕刻等环节。光纤激光器的电光转化率最高可达到 45%，在提高生产效率的同时也大大降低了用户的成本费用。

**特点：**相比于二氧化碳激光器等传统设备，光纤激光器在提高效率、节省能耗等方面都保持着明显优势。

**（产品推荐：IPG 光纤激光器在动力电池的应用解决方案）**

## 智能制造：

工程机械、轨道交通、工具制造、钣金加工、航空航天、船舶制造等

### • 机器视觉

**适用：**轨道交通

**描述：**随着我国铁路向高速、重载、长编组方向发展，对安全性的要求越来越高。在铁路客运及货运过程中，需要保证车辆始终处于安全的运行状态。利用机器视觉系统可提高安全性。机器视觉系统可应用于 TVDS 客车车辆运行故障动态图像检测、TEDS 动车组运行故障动态检测及货车运行状态动态检测等高速高精度领域。通过智能算法识别准确进行车闸分割及车厢号识别，大大降低了员工的工作负担。

**（产品推荐：华睿科技 -5000 系列线阵相机）**

### • 成像检测

**适用：**高压电网、电气化铁路 / 地铁

**描述：**利用日盲紫外成像探测技术对高压放电信号进行检测和预警。2004 年，建立国内首个实用化的日盲紫外辐射标定平台，平台基准可溯源至 NIST，对日盲紫外谱段的多个光电参量进行测量与标定，校准及标定光电探测设备的光子计数值。适用于发 / 输 / 变 / 配电网络、电气化铁路 / 地铁的早期绝缘子损伤探测、风险分析和安全预警。

**特点：**灵敏度极高、对损伤点进行精确定量描述。结合行业数据，可开展定制化的损伤分级应用

**（产品推荐：国科精密 - 日盲紫外成像探测技术）**

## • 激光切割

**适用：**混凝土、起重机、路面机、装载机、港口机械、挖掘机、消防机械、环卫机械等产品切割下料

**描述：**工程机械行业加工的主材一般是厚钢板，在对碳钢板材进行切割操作时，采用激光切割已经在国外重工企业中得到广泛使用，这时由于采用激光切割精确度更高比等离子切割板材的误差小。而且激光切割质量非常光滑，在后期焊接时无需打磨就可直接进行焊接操作；激光切割机虽然投入较大，但是在后期的加工中，每进行一次激光加工，就会产生一定的成本节约。相比等离子切割机，虽然前期投入较大，但是后期消耗成本较低，长期使用下来，一台大幅度激光切割机比一台同幅面等离子切割机在运行消耗上要节约很多成本，使用激光切割机，提高了产品开发速度和品质，对于标准工艺手段是非常有效的选择。

**特点：**误差小，切割光滑，节约成本

(产品推荐：奔腾楚天 - 激光切割设备)

## • 激光熔覆

**适用：**航天航空

**描述：**通过修复整体叶盘或压缩机及涡轮机叶轮，航空航天工业领域的客户可节约超过 90% 的成本，除了翻新损坏的部件，还可借助激光熔覆 (LMD) 将其精确再生。利用该工艺还可进行几何形态的适配、修复或再生其它优质部件，例如不同的外壳。其中，激光器在部件表面生成熔池，并根据所需形状熔化通入的金属粉。

**特点：**节约成本

(产品推荐：通快 - 五轴激光加工机床 TruLaser Cell 3000/7000 + 激光熔覆技术包)

## • 激光切割

**适用：**钣金加工

**描述：**在金属切割领域中，存在两种主要的使用激光技术的切割工艺。它们就是熔融切割和氧气辅助切割。在执行熔融切割时，激光光束会熔化金属，而高压惰性气流则会吧熔化的材料从切缝中吹出。熔融切割可用于切割不锈钢和铝，能留下干净、亮泽、无碎屑的边缘。视材料厚度而定，可能需要采用高达几千瓦的激光功率。在切割软 (碳) 钢时，氧气辅助切割就具有一定优势。激光光束会将金属表面加热到超出一定的温度，使得氧气等活性辅助气体产生放热反应并熔化金属。而对于一些高反射金属材料，如铜合金、铝、镀锌不锈钢、紫铜等，所用光纤激光器是否具有优异的抗高反技术，则尤为重要。

**特点：**切割速度快，表面平滑，编程简单，专利抗高反技术

(产品推荐：Coherent | Rofin 工业光纤激光器)

## • 测试测量

**适用：**船舶制造

**描述：**船舶制造业目前正成为市场的热点，围绕船舶行业关键零部件的制造，如船用柴油机、推进器、船用机械以及仪器仪表的制造，带动了机床行业尤其是大型型机床的发展与创新，并要求测量设备能够更好的适应这些大型精密的测量要求。同时，超大型的船体装配，又需要各种超大型的测量装备，如经纬仪和全站仪协助完成船身的制造与质量控制，并协助快速准确的完成船体的装配任务。

**特点：**快速，准确，高效

(产品推荐：蔡司 -MMZ 龙门式三坐标测量仪)

以上信息来源于网络

### 更多智能解决方案，我们向您推荐：

扫一扫关注官方微信，

1. 回复“光博会”，获得完整版观众指南。
2. 回复“我要参观”，注册获取参观电子胸卡

掌中光博，扫码关注



慕尼黑上海光博会，助力行业升级换代  
WELCOME TO LASER World of PHOTONICS CHINA



## 镭Sir现身，呼朋唤友

微信 ID: LASERCHINA1

在追光者的世界里，有一群关注光的人，他们来自各行各业，被光的技术所吸引。慕尼黑上海光博会精英镭 Sir 在此号召：让我们一路相伴相随，共赴“光”的世界。添加镭 Sir 微信号，备注“公司名 + 姓名 + 职位”通过审核，镭 Sir 邀您进入达人群，与同行业的小伙伴一起交流技术，讨论创新，分享体验，学习经验吧！



长按识别二维码和镭 Sir 交个朋友吧！

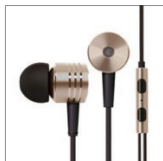
## 什么是“光博”号？

在追光者的世界里，有一种开往春天的列车，“光”彩夺目！一路上我们相伴相随，共赴“光”的世界！开往 2018 慕尼黑上海光博会的“光博”号列车已经缓缓进站，列车分为展商座席和观众座席，观众可选择悠然自由行和跟团主题游，不同路线，不同风景，2018 年 3 月 14-16 日，新国际博览中心 W 馆不见不散！

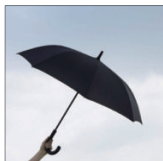


## 呼朋唤友来组团，省时省力好观展

跟团主题游，省时省力，申请成为团长，邀请您的好友上车。抱团一起逛展，妙处少不了，乐乐悠悠省心省力。创建个性化团队名称，定制团队路线，展现团队风采，途中更有团员午餐等好礼伴您精彩旅程！



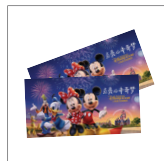
5 人以上列车组，  
团长可获得价值  
50 元小米耳机



10 人以上列车组，  
团长礼品升级为  
100 元镭 sir 纪念伞



20 人以上列车组，团  
长礼品升级为 300  
元膳魔师保温杯



50 人以上列车组，  
团长礼品升级为  
500 元迪士尼门票



100 人以上列车  
组，根据需求提供  
专属定制组团福利

每位参团乘客均可获得定制参观路线、午餐和一份精美礼品，并可提前获得胸卡！

## 部分参展商



更多参展商请登录  
[www.world-of-photonics-china.com.cn](http://www.world-of-photonics-china.com.cn) (logo 排名不分先后)



## 同期举办

- ▶ 第十三届国际激光加工技术研讨会 -LPC2018
- ▶ 第五届中国激光市场高峰论坛
- ▶ 第十三届全国激光技术与光电子学学术会议暨 2018 中国光学十大进展发布会
- ▶ 中国（上海）国际机器视觉技术及工业应用研讨会
- ▶ 2018 中国光学制造 2025 高端论坛
- ▶ 2018 红外热成像专题研讨会
- ▶ 2018 工业用激光器及系统使用安全培训班
- ▶ 2018 光纤激光器培训班

## 联系方式

慕尼黑展览(上海)有限公司 MM (Shanghai) Co., Ltd.  
 中国上海 Shanghai  
 地址 Address: 上海浦东新区源深路1088号  
 平安财富大厦11层, 邮编 200122  
 电话 Tel: +86-21-2020 5500  
 传真 Fax: +86-21-2020 5688    [laser@mm-sh.com](mailto:laser@mm-sh.com)

WELCOME TO LASER World of PHOTONICS CHINA