

专栏  
(11)  
[总41期]

出版机构 Publisher  
星球国际资讯集团  
(Global Star International Information Group)

中国执行机构 China Operator  
广东星之球激光科技有限公司  
(Guangdong XZQ Laser Tech Co., Ltd.)

官方网站 Official Web  
www.laserfair.com

主办单位 Host

苏州大学激光加工中心  
苏州大学激光制造技术研究所  
江苏大学激光技术研究所  
苏州工业园区激光产业创新联盟协会  
江苏省激光产业技术创新战略联盟



激光制造网  
laserfair.com

激光行业一站式综合门户  
One-Stop Service in Laser Industry

ALAT 2019中国超快激光微纳加工大会

2019年5月8-10日 中国·深圳会展中心



邮箱: angel@laserfair.com  
报名热线: 0769-2320 755

XZQ 2007-2019 ALAT 2019

## 美国工程院院士Marshall G. Jones博士应邀来华学术交流



Marshall G. Jones博士

美国工程院院士、美国自然科学基金会咨询委员会顾问、国际激光焊接及3D打印先驱、全球激光材料加工界公认的著名权威之一。自1974年起任职GE全球研发(纽约)中心高级研究员、通用电气公司Coolidge院士。主要成就包括在“激光焊接、光纤研发和增材制造(3D打印)技术领域的开创性研究”，拥有55项美国专利、57项外国专利、论文著述50余篇。获无数激光制造技术杰出成就奖，包括2007年获得以诺贝尔物理学奖得主A.L. Schawlow命名的激光技术成就奖，2017年入选美国杰出发明家名人堂(2017 The U.S. National Inventors Hall of Fame)。

### 1、激光技术在先进制造领域的应用主题交流会

时间: 2018年10月15日下午

打卡: 江苏中科院智能科学技术应用研究院 江苏省激光产业技术创新战略联盟

自20世纪60年代末以来，激光技术一直应用于工业生产。工业界和通用电气公司利用激光焊接和材料清除过程提高生产率、节约成本和质量。本次交流会重点介绍几种激光焊接和材料去除的新老应用。GE中最古老的激光工艺是在航空发动机部件上钻孔冷却。最新的激光应用之一是通过添加剂制造(3D打印)来制造飞机发动机燃油喷嘴。其他一些应用包括焊接用激光器取代CO2激光器；X光部件焊接在一个两站11千瓦的光纤激光器(EB焊接代替)。2011年，这三种光纤激光应用全部过渡到通用电气公司(GE)业务，这表明了光纤激光焊接技术在GE制造工艺中的应用正在兴起。



### 2、常州工程学院走访

时间: 2018年10月16日

打卡: 常州工程学院

10月16日上午，美国工程院院士Marshall G. Jones博士一行来常交流，走访常州工程学院焊接实训基地、天响无人机学院、地下工程中心、巴哈实训中心和机器人实践基地等。江苏中科院智能科学技术应用研究院副院长马昕，江苏中科院智能科学技术应用研究院金属增材制造企业联合研发中心主任彭志学博士，常州工程学院院长吴访升陪同参观。

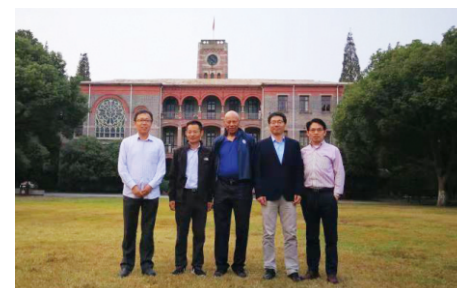
双方进行了会谈，并就激光焊接技术人才培养过程中的侧重点进行了探讨。作为全球知名激光技术专家，Marshall G. Jones博士在参观中看到的激光切割机、激光焊接机器人等实训设备给他留下了深刻的印象，并高度认可了常州的职业院校在人才培养方面的投入和成绩，表示期待未来在多个领域开展深度合作。



### 3、苏州大学学术报告会

时间: 2018年10月17日

打卡: 苏州大学



Marshall G. Jones博士带来了一场关于激光技术在先进制造领域应用的精彩的报告。报告回顾了激光技术应用于工业制造领域的历史，激光与材料的作用时间、激光功率密度在不同数量级时的典型应用，包括激光成形加工、激光焊接与喷镀、激光打孔与切割、激光冲击强化等，并介绍了美国通用电气公司在开发使用激光焊接和激光去除材料加工方面的先进技术和激光技术在发动机部件中的应用。

报告结束后，师生们就自己感兴趣的问题热情提问，Marshall G. Jones博士为大家一一解答。与Marshall G. Jones博士一同来访的还有江苏中科院智能科学技术应用研究院彭志学研究员，就激光金属3D打印创新与产业前景方面与老师同学们进行了交流。Marshall G. Jones博士风趣幽默以及充满激情的演讲，不仅使参加学术报告的师生们感受到学术前沿动态和创新学术思想，了解了国际先进技术，感受到科学技术推动社会进步的强大力量，同时也让师生们在科学研究方法论上受益匪浅。

### 4、苏大维格参观

在学院赵青春教授的陪同下，Marshall G. Jones博士参观了我校纳米光学制造与产业化应用基地苏大维格光电科技股份有限公司。Marshall G. Jones博士对激光加工技术和相关应用产品和3D打印技术产生浓厚兴趣，对学校丰富的产学研成果表示赞赏，同时还就国际科研项目合作、学生培养、论坛活动等方面与学院进行了初步洽谈，并达成合作意向。



## 激光新应用--石材加工

文稿/贝林激光

近几年，随着国内激光技术的飞速发展，激光器生产制造工艺的不断成熟，激光器应用行业也愈加广泛，并逐渐走进了我们的生活。从最初的尖端科研，到如今较为普遍的3C，再到客户定制的各类个性化产品，激光加工应用切切实实的来到了我们的日常生活中。

本篇我们来讲一讲有关激光在石材方面的应用。一直以来，比较普遍的石材加工方式有打磨、喷砂、雕刻，但是这些加工方式，经过多年的实践应用，都存在或多或少的缺点。比如耗费人工大、产品一致性不高、加工精度不够等问题。近几年，随着激光打标机在玉石加工行业的应用探索，紫外激光打标机已经能有效的解决部分问题。

比如：一、对于以往“喷砂”这道工艺极其耗费人力的问题。

激光打标工艺省去了刻字、贴纸、喷砂、去纸等工序。

二、对于“机械雕刻”工艺中容易产生裂纹的问题。激光加工中的窄线宽、高峰值功率则能把裂纹控制在肉眼无法观察出的范围内。三、对于“雕刻不能加工小尺寸图案”的问题。

激光雕刻机的窄线宽，高峰值功率也能很好的予以解决。



实例：搭配贝林低功率紫外激光器(LP106 5W-40KHZ)的打标机加工圆形黑玛瑙。

材质	形状	尺寸	加工方式	单图案尺寸	深度
黑玛瑙	球形	直径 14mm	打标	2mm	100 μm

加工要求:1、文字分布均匀，着漆后纹理清晰，漆面漆不脱落；2、单个珠子加工时间50s以内。

材料及其他要求说明：

玛瑙属于石材，莫氏硬度7左右，要在材料的表面雕刻出100 μm深度，就要求激光器的峰值功率密度高，能在激光接触材料表面的瞬间，破坏材料表面化学键，使表面物质瞬间气化。贝林LP106 5W紫外激光器的平均功率在5.5W以上，脉冲宽度严

格控制在10ns以下，配合合适的扩束和场镜，能在光斑聚焦面获得直径<20 μm，峰值功率>13KW的光斑。这样既能保证最快速的破坏材料表面，加工出深度，也不至于烧熔粉尘，附着在材料表面。

对于雕刻条纹精细度的问题，贝林LP106 5W激光器除了峰值功率密度高和窄脉宽之外，高光斑质量也是一项至关重要的优势。经客户现场30多台设备长达4年的持续运行验证，贝林激光器可以在近10000小时的大修周期内保持光斑圆度在90%以上，这远远领先于国内同类产品。

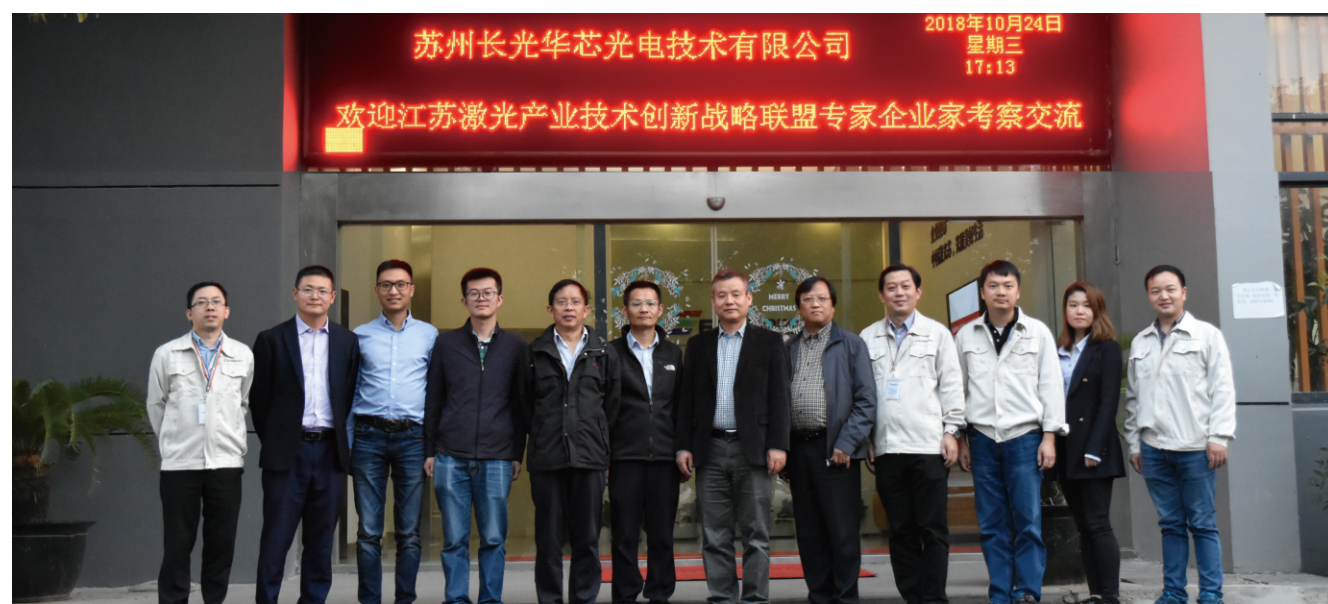
此外，玛瑙材质较硬和生产现场粉尘大的特点，也决定了用于加工的激光器必须具有长时间的脉冲和功率稳定性。贝林激光历经10年摸索出一套先进的激光器制造工艺流程。尤其是对生产流程的把控，更是重中之重，每一台激光器在生产过程中都严格按照流程测试各项参数，详细记录数据，在调试的过程中，实时监测各光学参数的变化并及时调整，以此保证在持续运行过程中脉冲和功率的稳定性。

为了追求加工速度，增加单位产能，盲目的提高平均功率是不可取的。玛瑙为黑色材质，对加工过程中产生的热量吸收较好，如果盲目增加平均功率，而不注意脉宽的压缩，只能使玛瑙吸收更多的热量，这样一会导致玛瑙表面开裂，二会使粉尘熔融粘在珠子表面，使材料报废。但是目前纳秒紫外脉冲激光器的脉宽基本是随着平均功率的增加而增大的，而且受限于目前的Q开关技术，纳秒激光器的脉宽最窄也就在10ns以内。

目前，在此类加工市场中，贝林激光器凭借超高的质量、持久的稳定性、专业的技术、优良的售后服务获得了客户们的一致认可，取得了华南及华东50%以上的市场份额。在这份成绩单面前，我们贝林激光的全体人员将会继续努力，深入钻研、砥砺前行，为中国的激光事业做出更大的贡献。



## 江苏激光产业技术创新联盟专家及企业家在长光华芯聚首!



为了更快更好的促进激光产业的发展与交流融合，贯彻落实在第二届激光微纳大会上与会企业家和学者的倡议，18年10月24日下午，江苏激光产业技术创新联盟秘书长陈长军教授、苏州大学袁孝教授、李双教授、德龙激光赵裕董董事长、袁功书副总裁、李立卫首席技术官、天弘激光金朝龙董事长、金闲女士、英谷激光肖旭辉总经理在长光华芯闵大勇董事长、廖兴胜总经理及吴真林副总经理的接待下开展了第一次江苏激光产业技术创新联盟的考察交流。

此次交流在吴部长主持下于长光华芯太湖厅展开了激光产业专家及企业家的初步交流会谈。随后在廖总的带领下，成员会参观了长光华芯一楼芯片及泵源超净车间。参观后，在闵总的主持下在华芯厅进一步探讨激光产业的现状及未来走向。

整次大会期间，专业交流氛围融洽，与交流会首站长光华芯的热情接待、精心准备和大家的积极参与密不可分。未来可期，江苏激光产业技术创新联盟希望更多联盟内外激光产业链的相关企业能够融入进来，形成良好的协同创新发展的氛围，在交流与学习过程中激励与促进激光产业更优发展。

江苏激光产业技术创新联盟在此诚邀各激光企业踊跃报名参与! 大聚激光界人士俱欢颜!

