

**BWT BEIJING**  
北京凯普林  
中国的光纤耦合专家

欢迎莅临2012年10月16日-18日 11.09.2012 (北京三元桥车展) 展位号: 3107

北京凯普林光电技术有限公司  
地址: 北京市丰台区科技园丰台路15号 邮编: 100070  
电话: 010-83681053 传真: 010-83682949  
邮箱: sales@bwt-bj.com 网址: http://www.bwt-bj.com

ISO9001:2008 certified

### 2012中国激光精细加工技术论坛在东莞召开

本次论坛由广东省光学学会激光加工专业委员会、东莞科技局、东莞科技协会等单位主办,由深圳市仪器仪表学会、华南师大信息光电子科技学院、东莞理工学院电子工程学院、深圳光韵达光电科技股份有限公司、《激光制造商情》等单位机构联合承办.....

详见C4版

### 第十届全国激光加工学术会议

2012年11月8日-10日,中国光学学会激光加工专业委员会联合其他相关单位在温州举办“第十届全国激光加工学术会议”,同期将举办“中国光学学会激光加工专业委员会成立20周年庆典”活动。本次会议将围绕“高端激光制造及前沿应用”为主题.....

详见E4版

### 激光技术在汽车车身制造中的应用与发展

随着汽车产业的高速发展,各种新材料的不断应用,使汽车车身材料经历了普通钢结构车身-高强度结构车身-高强度与高强度铝合金复合车身-高强度铝合金车身时代,汽车车身制造技术也随之得到发展,以便适应新材料新结构车身高质量焊接要求.....

详见B2版

## 高功率光纤激光器

IPG光纤激光器彻底改变激光市场的战略格局



- 极好的光束质量(BPP)
- 全功率范围内一致的BPP
- 大工作距离下的小焦距
- 超高的电光转换效率(>30%)
- 免维护
- 模块化设计,即插即用
- 体积小,易于加工与集成
- 二极管使用寿命,预计超过10万小时
- 内置光耦或光闸



欢迎光临我们的展位: C013  
2012中国激光加工技术论坛  
2012年11月6-10日 上海新国际博览中心 Hall E3



北京经济技术开发区景园北街2#BDA国际企业大道28#楼  
www.ipgbeijing.com 010-67873377 info@ipgbeijing.com

## 建先进激光研发平台 筑一流人才培养高地

——访江苏大学激光技术研究所所长 周建忠 教授



《激光制造商情》:周教授,您好!感谢您抽出宝贵时间接受我们的采访,您是江苏大学机械及其自动化学科教授,博士生导师。现任江苏大学激光技术研究所所长,兼任机械工业激光冲击波加工技术重点实验室主任,江苏省光子制造科学与技术重点实验室副主任,请您谈一下自己的学术生涯?

周教授:首先,非常感谢《激光制造商情》和邵总对江苏大学激光技术研究所和我本人的关注。我在本科和硕博阶段的所学专业是机械设计制造及其自动化,在硕士期间的研究方向是模具设计与快速制造技术,在攻读博士学位时的研究方向是先进激光加工技术。当时的选题主要考虑是如何把激光技术应用到冲压模具领域,因为模具表面的激光强化延寿当时已有一定的研究和应用,但利用激光替代模具,或者减少拉伸模具中的凸模或者凹模的研究还鲜有开展,为此我们课题组在国内外率先提出了金属板料的激光冲击(无模、半模)成形工艺方法,相关内容申请了国家发明专利并授权,同时得到了国家自然科学基金的资助,而此前有关激光力效应的研究主要是集中在激光冲击、喷丸强化。随后课题组又拓展了中厚板材的激光喷丸成形、激光喷丸抗疲劳制造的数字化分析及表征、面向微结构器件的激光微喷丸改性延寿激光微细加工等领域。从激光冲击的理论模型、激光喷丸成形和强化过程的数值模拟、典型材料激光冲击、喷丸的控性和控形技术,以及激光冲击、喷丸装置的集成控制及其装备等方面开展了较为系统的研究,取得了一定的成果。2002-2003年,受学校委派,本人有机会在国家自然科学基金委工程与材料学部的机械工程学科兼职工作,对国内外先进制造领域的研究和发展,尤其是激光加工的基础及应用研究方面,有了更加全面而深入的了解,也增加了向国内同行的学习机会;2005.3-2005.9在德国康斯坦茨应用科技大学做访问期间,开展了不锈钢材料的激光冲击波改性及其对疲劳和腐蚀性行为的一些应用研究;多年来,江苏大学激光技术研究所十分注重和国内同行的交流和合作,本人也曾先后到德国慕尼黑工业大学、斯图加特大学、香港科技大学、香港理工大学、新加坡国立大学、台湾高雄第一科技大学、台湾大学、美国马里兰大学和斯坦福大学等高校访问和学习,受益匪浅。目前的主要研究方向是激光先进制造技术、数字化模具设计与快速制造、微成型理论与微加工技术。

《激光制造商情》:江苏大学激光技术研究所于1997年12月组建,能否谈一下研究所的主要研究方向、承担的课题,以及研究所所做的工作?

周教授:江苏大学激光技术研究所从1997年12月成立以来,在前任所长张永康教授的带领下,追踪国际研究热点和学科前沿,以促进我国先进制造科学技术发展为己任,以加快激光先进制造技术的研发和工程应用、提高激光制造业和特种加工行业的整体水平、竞争能力和创新能力为目标。近年来,激光技术研究所重点开展了基于激光冲击波力学效应的制造工艺与装备、膜基、界面结合强度激光检测技术、基于纳米和飞秒激光的微造型及微成型技术、光电子功能材料与器件等方面的研究,先后承担了国家863高新计划、国家973计划子项、国家自然科学基金重点项目和面上项目、教育部重点科技基金、江苏省重大成果转化项目、省工业支撑项目等40余项,取得了一系列标志性的成果:获得了国家发明专利授权50余项,喜获国家科技进步一等奖(2011)和二等奖(2009)各一项。另外,还获江苏省科技进步奖、浙江省科技进步奖、教育部技术发明奖以及机械

工业联合会等行业科技进步奖等10余项。

研究所特别重视年轻教师和博士的培养,经过十多年建设,已经形成一批以60年代教授博导为主的学术带头人,以70年代博士为学术中坚的充满朝气和活力的年轻科研团队。研究所目前有博士生导师5人,教授8人,副教授12人。2002年被评为江苏省普通高等学校“青蓝工程”优秀学科梯队。2003年获批为江苏省机械工程专业联合培养研究生示范基地。2008年获江苏大学首批校级科技创新团队。目前我们激光所和企业建有校企联合技术研究中心,江苏企业研究生工作站等20余个,建立了较为广泛的产学研合作渠道,近几年来,激光所每年承担的各类产学研合作课题30余项。

研究所一直注重加强与国内外研究院所的交流与合作,骨干成员曾到美国的密歇根大学、普渡大学、马里兰大学、内布拉斯加林肯大学、英国的曼彻斯特大学、德国慕尼黑工业大学、斯图加特大学、香港科技大学、香港理工大学、新加坡国立大学、台湾高雄第一科技大学、台湾大学等高校访问和交流,建立了良好的科研合作和定期互访等协作关系;国内与中国科技大学、清华大学、中科院力学所、华东理工大学、空军工程学院、北京航空制造研究所、成飞公司等高校和科研院所也建立了项目合作研究,这些确保我们科学研究的前进性。

《激光制造商情》:我们知道您编写过《激光加工技术》、《激光快速制造技术及其应用》,激光作为一种不同于电弧热、化学热的新型热源,请结合您的项目,谈一下激光加工对于材料组织与性能的独特之处?

周教授:激光具有高亮度、高方向性、高单色性、高相干性、偏振特性等,在能量、时间、空间方面可选择范围宽,并可精确、协调控制等多维性特征。激光典型的多维性特征使其在制造过程中既可以满足宏观尺度的制造工艺要求,又能够实现微米乃至纳米级别的制造要求,特别适合三维结构的精密制造,为制造学科提供了新生长点和新技术的突破点。

激光作为一种不同于电弧热、化学热的新型热源,根据其波长、脉冲模式、作用时间、能量参数等的不同,能产生热效应、力效应以及热-力耦合效应,导致不同的材料相互作用效果,从而使得激光制造工艺和应用对象的多样性,为高品质材料的控形和控性加工提供了条件,在高精度和高效率激光切割、激光打标、激光焊接、激光熔覆等先进制造技术中获得了广泛的应用。同时,利用高功率短脉冲激光诱导的强冲击波,可以作为材料表面强化的“纯机械力源”,能在材料中产生比传统的机械喷丸、球磨、超声喷丸和机械研磨的更大、更深的残余压应力,其微观机理就是细化金属材料合金的表层粗晶,从而有效提高金属材料的结构件机械性能和抗疲劳、抗腐蚀性。

目前激光制造在汽车工业中得到了广泛应用,使新车型的开发周期由过去的数年缩短到3-7个月,并带来了汽车结构设计和生产流程的变革,显著提高了生产效率,减轻了车身自重,提高了燃油效率,减少了尾气排放,大大改善了汽车整体综合性能。

《激光制造商情》:您从事激光研究多年,相较于发达国家,我国激光加工技术和产业还有哪些不足之处,该如何提高?

周教授:相比于国内同行,我从事激光技术的研究时间还很短。应该说,近年来国外激光技术研究和激光产业发展十分迅猛,尽管我国在“十一五”期间与激光相关的研究及其产业取得了较大的进步,但相较于发达国家,我国还存在以下几方面的不足:(1)激光与材料相互作用机理的微观理论研究薄弱;(2)激光先进制造技术和工艺的研究相对滞后;(3)激光加工光源与装备系统研发相对落后;(4)激光加工制造的工业相关标准还未健全;(5)激光装备与制造企业及高校院所之间的协同创新机制还未建立;(6)激光加工制造尚未形成一个独立存在的学科领域,学科人才群体尚未形成,相对比较薄弱。目前国产大功率激光器性能在材料表面处理、切割、焊接等主流加工工艺的工业应用方面尚不能很好符合要求。作为激光加工系统重要组成部分的光传输理论、技术和系统的基础研究较为缺乏,激光柔性加工机床及其高性能多轴集成控制系统还相对落后,尚未开发出真正意义上的以保证激光束传输质量为核心的激光三维加工系统。激光加工技术和产业的发展是一个系统工程,需要相关学者和企业家的共同努力。其中,本领域的相关基础研究一定要加强,尤其是不同波长激光的能量密度、时间特征、空间分布、特征参数的精确可控性,与物质相互作用时出现的机制和效应,引发材料的不同响应和演变机制,通过材料的去除、添加或变形,形成各种制造方法、工艺技术和制造理论,以适用于激光宏观制造和激光微、纳制造领域。

编辑:邵火、李国忠

## 大族激光第三代光纤技术全面升级

速度更快、性能更优、光纤市场占有率90%以上



大族激光第三代光纤激光切割机

更多机型,尽在 www.hansme.com

深圳市大族激光科技股份有限公司  
地址:深圳市南山区深南大道9988号大族科技中心大厦  
电话:0755-86161462 86163907 86161537

## 二十九万九 光纤设备先搬走



选择金运的四大理由  
价格更低——超值价格,刷新同类光纤设备价格底线  
性能更好——更高速、更精准、更省料、更高品质  
网络更全——近40个国内服务网络,售后响应更快  
金融支持——尊享各类金融优惠政策,购机门槛低

武汉金运激光股份有限公司  
地址:武汉市江岸经济开发区石桥一路6号金运激光大厦  
电话:18907179977 027-82944352

24小时网络在线客服 http://goldenlaser.24hqq.com  
传真:027-82943952 邮箱:wuhanlaser@vip.163.com  
网址:www.goldenlaser.com www.goldenlaser.cn

股票代码:300220

出版机构(Publishers)  
星球国际资讯(香港)有限公司  
(Global Star International Information(HK) Co.,Ltd.)  
亚太区发行总策划  
(Asia-Pacific Area Issue General Machination)  
深圳市星之球广告有限公司  
(Shenzhen XZQ Advertisement Co.,Ltd.)  
中国执行机构(China Actuators)  
广东星之球激光科技有限公司  
(Guangdong XZQ Laser Tech Co.,Ltd.)

协办机构  
广东省光学学会激光加工专业委员会  
(Guangdong Optical Society-Laser Processing Committee)  
中国光学学会激光加工专业委员会  
(China Optical Society-Laser Processing Committee)  
上海市激光学会  
(Shanghai Laser Association)

激光加工国家工程研究中心  
(National Engineering Research for Laser Processing)  
浙江工业大学激光加工技术研究中心  
(Zhejiang University of Technology Research for Laser Processing)  
台湾雷射技术应用协会  
(Taiwan Laser Technology Application Association)

交流单位  
广东省光学学会  
湖北省暨武汉激光学会  
华南师范大学激光加工研究中心  
江苏大学激光技术研究所

上海市激光技术研究所  
武汉·中国光谷激光行业协会  
广东省机械工程学会焊接分会  
深圳大学电子科学与技术学院

激光制造网  
laserfair.com  
电子周刊  
Laser Engineer Home