



2015 IFWT 焊接国际论坛

先进焊接工艺及关键技术

2015 IFWT on Advanced Welding Process and Key Technology

2号通知



2015年6月15日 · 上海
Shanghai, June 15th 2015

主办单位: 中国机械工程学会及其焊接分会

会议主席: 宋天虎

承办单位: 西南交通大学

成都电焊机杂志有限公司

会议媒体: 《电焊机》杂志

中华焊接动力网 (www.toweld.com)

会议时间: 2015年6月14日报到

6月15日正式会议, 9:00~18:00

会议地点: 上海齐鲁万怡大酒店·三楼宴会厅 (上海浦东新区东方路838号)

会议注册费: 800元/人 (中国机械工程学会高级会员600元/人), 学生400元/人

会议联络: 成都电焊机杂志有限公司 张奎 028-83279528 18008075651

E-mail: dhj84216672@126.com

传 真: 028-83262878



“先进焊接工艺及关键技术” 焊接国际论坛会议议程

时 间	内 容	演 讲 单 位	演 讲 人
第1节 主持人 吴毅雄			
9:00	新常态下的中国焊接制造	中国机械工程学会	张彦敏 研究员/副理事长兼秘书长
9:10	铝和镁的焊接	德国丁戈尔芬汽车工业	Alois M. Lang 高级技术顾问
9:40	焊接工业机器人设备——振康的新起点	南通振康焊接机电有限公司	汤子康 董事长/总工
10:10~10:30 茶 歇			
第2节 主持人 尹显华			
10:30	国际化焊接人才培养与焊接生产制造企业走向世界	机械工业哈尔滨焊接技术培训中心	解应龙 教授/首席专家
11:00	基于3PRS机构的搅拌摩擦焊并联机床及其虚拟加工功能	上海航天设备制造总厂, 航天工程装备(苏州)有限公司	周法权 博士/副总/高级工程师
11:30	铝合金及高强钢的气保焊保护气体的新发展	普莱克斯(中国)投资有限公司	Douglas Steyer 金属加工行业研发总监
12:10~13:30 自助午餐			

协办单位:

上海市焊接学会

上海市焊接协会

中国电器工业协会电焊机分会

北京工业大学

DVS·德国丁戈尔芬汽车工业

南通振康焊接机电有限公司

机械工业哈尔滨焊接技术培训中心

上海航天设备制造总厂, 航天工程装备(苏州)有限公司

普莱克斯(中国)投资有限公司

北京坤和兴业科技有限公司

伊萨焊接切割器材(上海)管理有限公司

山东诺博泰智能科技有限公司

上海交通大学

大连理工大学

中国机械工程学会及其焊接分会

2015年4月20日

时间	内 容	演 讲 单 位	演 讲 人
第3节 主持人 解应龙			
13:30	高速列车中的先进焊接技术及焊接结构安全可靠	西南交通大学	陈 辉 博士/教授/博导
14:00	新型弧焊装备技术的研究及应用	北京坤和兴业科技有限公司	罗建坤 总经理
14:30	ICE——自埋弧焊技术诞生以来最COOL的创新技术	伊萨焊接切割器材(上海)管理有限公司	Håkan Persson 全球工程自动化销售总监
15:00	智能模块化焊接机器人	山东诺博泰智能科技有限公司	李正江 首席执行官
15:30~15:50 茶 歇			
第4节 主持人 宋永伦			
15:50	LNG船围护系统低温金属材料及焊接技术现状和发展	上海交通大学	华学明 博士/教授/博导
16:20	激光诱导电弧耦合热源的构建及绿色焊接技术应用研究	大连理工大学	刘黎明 教授/博导
16:50	中国焊接的“核心再造”	中国机械工程学会	宋天虎 研究员/论坛主席
17:20 听众互动			
18:00 论坛闭幕			



张彦敏 研究员/
副理事长兼秘书长

新常态下的中国焊接制造

中国机械工程学会



新常态下的“中国制造2025”已起步，工业制造的创新、智能、环保与节能的宏大理念已为传统制造业的转型升级明确了方向，符合中国国情的“互联网+”将推进信息化与工业化的深度融合。中国制造正在经历由大到强的转变，实现“中国制造2025”其核心技术是：数字化、网络化、智能化。在2015年北京·埃森焊接展期间，开展“先进焊接工艺及关键技术”的研讨，有助于推动我国焊接制造业对自主创新的追求，促进创新性人才、品牌企业的涌现，促进焊接行业持续发展。www.cmes.org



Alois M. Lang
高级技术顾问

铝和镁的焊接

德国丁戈尔芬汽车工业



近几十年，铝合金材料一直与人类机动工具的轻量化、低能耗相关连，与钢的焊接相比，铝是一种“年轻的材料”，需要专门的生产方式和经验。铝合金材料的性能与钢相比有很大不同，引导了高效化的制造理念，提出了系列的焊接方法和质量标准。尽管镁合金不可能取代铝合金，但能提供更轻量的结构，其较低的熔点对弧焊提出了特殊要求。报告将介绍用于汽车和火车车厢结构不同的铝合金焊接生产工艺，及镁合金结构焊接实例，并介绍这两种合金的焊接质量保证措施。www.die-verbinder-spezialisten.de



汤子康 董事长/总工

焊接工业机器人设备——振康的新起点

南通振康焊接机电有限公司



精心耕耘20余年，振康已成为国内CO₂焊接设备制造领域的核心企业之一；近3年来，国内制造领域开始了自动化、信息化的转型升级，给焊接行业及各个企业带来新的挑战及机遇，振康2013年实现工业机器人用RV减速机的小批量生产，并向市场供货，目前市场反应非常好，公司正加大投资实现未来3年10000台/年RV减速机的能力。www.zhenkang.com



解应龙 教授/首席专家

国际化焊接人才培养与焊接生产

制造企业走向世界

机械工业哈尔滨焊接技术培训中心



全行业长期共同努力并有中德合作15年的良好基础，我国于2000年初获国际焊接学会（IIW）国际授权委员会（IAB）对中国焊接培训与资格认证委员会（CANB）的国际授权。在国际焊接人员培训与资格认证推广上创新发展，广泛与高校、企业、地方行业组织合作，连续十余年培训人员总数保持世界第二的良好成绩，2011年国际焊接工程师（IWE）年度认证数量列世界第一，在服务企业走向世界方面深得行业认可。目前已为焊接生产企业提供ISO3834、EN15085认证近800家，为我国机械装备与高铁等行业企业走向世界提供国际资质保障。www.wtiharbin.com/wti



周法权
博士/副总/高级工程师

基于3PRS机构的搅拌摩擦焊并联机床及其虚拟加工功能

上海航天设备制造总厂

航天工程装备（苏州）有限公司



搅拌摩擦焊机床采用龙门架+3PRS并联机构的结构形式。该机构具有3个自由度，可以实现z轴运动以及A、B轴的转动，而x轴和y轴的运动则由龙门架的运动实现。该结构具有较高的承载能力，能够承受厚板材料搅拌摩擦焊过程产生的较大工作载荷。

为避免加工过程中出现意外的干涉及碰撞，开发了具有虚拟加工功能的数控系统。虚拟加工功能采用MFC编程并基于Open-GL库实现，

构件模型数据直接取自机床零件的三维模型数据，位置数据取自数控系统CNC的驱动轴实时数据，可以准确地仿真出机床的实际运动情况。

针对搅拌摩擦焊过程中，焊缝实际位置与程序轨迹容易出现偏差的情况，采用点扫描激光法对焊缝位置进行检测，通过开放式数控系统对数据进行实时分析与处理，得出实际焊缝分布状态，从而实现对接头轨迹的自动修正。www.cnspace.com.cn



Douglas Steyer
金属加工行业研发总监

铝合金及高强钢的气保焊保护气体的新发展

普莱克斯（中国）投资有限公司



普莱克斯实用气体，精益求精，惠泽全球

针对铝合金焊接的新型保护气体，可用于铝合金气保焊及氩弧焊，显著改善熔池的可控性及浸润性，减少焊缝雾化区。通过在氩气中添加两种少量的活性气体，提高电流密度，有效的将电弧集中于熔池上方而不是熔池周围，可更好的控制焊接工艺，保证熔深，其熔深和性能可与某些氦氩混合气体媲美。

此外，针对高强钢降低焊缝扩散氢含量需求开发的新型焊接保护气体，在焊接保护气体中加入少量的氟化物气体，焊接时氟化物和氢发生反应，可显著降低熔池扩散氢含量，对焊缝性能及焊接特性的改善产生积极的作用。www.praxair.com.cn



陈辉
博士/教授/博导

高速列车中的先进焊接技术及焊接结构安全可靠

西南交通大学



针对高速列车制造的焊接技术需求，阐述了高速列车车体铝合金、转向架等的激光-电弧复合焊接工艺、激光-电弧复合焊接过程控制、激光-电弧复合焊接接头的残余应力及服役安全评价、广域环境下的高速车体铝合金激光-电弧复合焊接结构疲劳设计方法等方面的技术进展，对于指导高速列车的焊接制造工艺升级，提高高速列车的服役安全可靠性能具有一定的指导意义。www.swjtu.edu.cn



新型弧焊装备技术的研究及应用 北京坤和兴业科技有限公司

阐述了新型弧焊装备技术项目近6年来研究的阶段性成果，重点介绍由弧焊二次变流器和弧压传感送丝机组成的多站式高速高效焊接系统的基本原理、关键技术特点和创新点，以及国内外典型用户使用效果。报告首次提出了新型弧焊装备技术构架，并详细介绍了弧焊二次变流器ArcNova、弧压传感送丝机ArcFeeder、弧压传感小车ArcTractor、精密TIG填丝装置AutoTIG、ArcSense弧长控制电弧跟踪系统、ArcSys焊接专家库及远端解决方案等各组成部分的技术特点和技术创新，描述了T23、P92、SUPER304H等多种材料的焊接工艺实验情况，以及在压力容器、造船、汽车、电力等行业的应用状况。项目研究的新型弧焊装备性能稳定、可靠性高、操控性良好、焊接成型良好、焊接效率高、焊接接头质量优秀，实现了等弧长等熔深高速高效焊接过程。

www.kunhetech.com



罗建坤 总经理



ICE——自埋弧焊技术诞生以来 最COOL的创新技术

伊萨焊接切割器材（上海）管理有限公司

ICE™技术利用焊接工艺产生的多余热量熔化非导电电极，集成冷丝。这项技术可在无需增加焊接热输入量的情况下显著提高生产效率达50%。ICE™的高熔敷率根部焊道™技术让根部焊道得以实现4丝焊接，从而获得更好的熔深和更高的生产率。除此之外，焊接速度更快、降低能耗、创新型平滑盖面™以及减少焊剂消耗等特点，都使ICE™成为自埋弧焊技术诞生以来最COOL的创新技术。 www.esab.cn



Håkan Persson
全球工程自动化销售总监



智能模块化焊接机器人 山东诺博泰智能科技有限公司

受众多飞速发展因素的推动，焊接制造正经历从手工焊到自动焊的过渡。焊接过程自动化、机器人化以及智能化已成为焊接行业的发展趋势，智能化焊接技术已经成为焊接界研究的新热点。诺博泰智能弧焊包是高度模块化集成的焊接机器人工作站。采用顶级库卡KR5本体及其整套操作和控制系统，各模块间的无缝衔接，使焊接操作更简单，焊接生产更经济，焊接质量更可靠。该技术尤其适用于完成标准弧焊工作，无论是安装在地面还是悬挂在天花板上，它均能以极高连续轨径，精确、迅速、有效地完成工作，具有1400mm的工作范围。其模块化设计也使之成为了一种非常经济型的解决方案，在此基础上不断完善智能软件的设计。

www.robots-cn.com



李正江 首席执行官



LNG船围护系统低温金属材料及焊接技术现状和发展

上海交通大学



华学明
博士/教授/博导

介绍了大型LNG船围护系统常用低温金属材料的性能特点和发展趋势，重点分析了9Ni钢和5083铝合金的焊接技术和应用现状，研究了高功率激光焊、窄间隙弧焊和交流方波埋弧焊等先进焊接方法在该领域的发展前景。www.sjtu.edu.cn



激光诱导电弧耦合热源的构建及绿色焊接技术应用研究

大连理工大学



刘黎明 教授/博导

激光诱导电弧耦合热源是基于激光诱导增强电弧理论，采用500~1000W低功率激光与电弧耦合，自主开发出的一种兼具低能耗和高能量密度特征的全新焊接热源。通过揭示低功率激光诱导电弧耦合作用的“诱导增强”“匙孔效应”机制，实现了焊接热源从“多个复合”向“一个凝聚”的跨越，提出了绿色激光-电弧复合焊接技术，为从源头上解决焊接大能耗、高污染问题提供了崭新途径。采用绿色激光-电弧复合焊接技术实现了镁合金、钛合金等轻合金、高强度钢以及异质材料等典型结构件的低能耗、高效率、高精度、高性能焊接。开发了系列能源节约型激光-电弧复合焊接装备，成套装备已在船舶、飞机制造企业进行示范应用，具有广阔的应用前景。www.weld.dlut.edu.cn



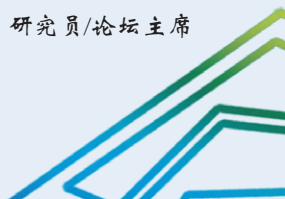
中国焊接的“核心再造”

中国机械工程学会



宋天虎 研究员/论坛主席

制造工艺体现了“人与装备”的协同能力，是持续人类生产活动的“知识沉淀”与“智慧结晶”。在当前的“数字化”和“机器人”时代与传统焊接生产模式的碰撞中，对先进焊接工艺及关键技术的持续关注 and 研发，直接关系到焊接“基础创新”的源头，直接关系到焊接制造企业的关键技术积累与核心再造，直接关系到能否在“中国制造2025”的第一个十年中实现由大变强、由低端走向高端。如此才能应对日新月异的新材料、新结构对焊接新工艺的期待，才能开拓根植于传统的焊接工艺与制造走向未来之路。www.cmes.org



论坛网上专题及报名地址

<http://www.toweld.com/topic/ifwt2015/>



会议酒店：上海齐鲁万怡大酒店

地址：上海浦东新区东方路838号

行走路线：2、4、6、9号线地铁，世纪大道地铁站12号出口，向南步行至潍坊路口，路西，5分钟即到会议酒店。