

# 中国电工技术学会电焊技术专委会 中国职工焊接技术协会焊接设备专委会 成都智能焊接装备行业协会

电焊秘字[2017]01号

## 2017' 绿色高效焊接技术论坛

### ——智能焊接关键技术及应用

## 二号通知

为促进焊接装备行业紧跟时代发展步伐，助推焊接技术与信息技术的深度融合，中国电工技术学会电焊技术专委会、中国职工焊接技术协会焊接设备专委会、成都智能焊接装备行业协会联合主办“2017’ 绿色高效焊接技术论坛——智能焊接关键技术及应用”会议，将于 2017 年 3 月 30 日在上海召开，会期 1 天。现将有关事项通知如下：

**论坛主办：**

中国电工技术学会电焊技术专委会

中国职工焊接技术协会焊接设备专委会

成都智能焊接装备行业协会

**论坛协办：**

中国焊接博览会组委会

**论坛媒体：**

《电焊机》杂志

中华焊接动力网站 <http://www.toweld.com>

中国焊接博览会网站 <http://www.cweldex.com>

电焊机推荐网 <http://www.dhjtj.com>

成都电焊机研究所网站 <http://www.cewmri.com>

**论坛活动地点：**

上海（虹桥）国家会展中心 A0-02 会议室

（30 日早上从驻地有专车送至会议地点）

**报到时间：**2017 年 3 月 29 日下午

**报到地点及住宿酒店：**

上海虹桥书香世家酒店（上海市吴中路 1389 号，021-51182666）；住宿标准为内景房 430 元/天、外景房 53 元/天，均含早餐。

**论坛免收会务费，统一安排住宿，费用自理。**

**酒店交通：**

**上海虹桥机场、火车站：**步行到 1 号航站楼，乘地铁 10 号线到达龙溪站，站内转乘 10 号支线（航中路方向）到达龙柏新村站，出站步行 800 米到达酒店。

**上海浦东国际机场：**乘地铁 2 号线到达南京东路站，转乘 10 号支线（航中路方向）到龙柏新村站，出站步行 800 米到达酒店。

**上海火车南站：**乘地铁 3 号线到达虹桥路站，转 10 号线（航中路方向）到达龙柏新村站，出站步行 800 米到达酒店。

# 2017' 绿色高效焊接技术论坛

## ——智能焊接关键技术及应用

### 论坛议程

序号	时间	内    容	演讲单位	演讲专家
第一节 9:00 开始				
1	9:15-9:40	多电极电弧焊接技术研究现状及展望	北京工业大学	陈树君
2	9:40-10:05	新型复合电弧对高强钢的焊接	四川玛瑞焊业发展有限公司	李华
3	10:05-10:30	机器人搅拌摩擦点焊系统设计	河北科技大学	王军
10:30~10:45 茶歇				
第二节				
4	10:45-11:10	焊缝与电弧可视化检测技术	中车青岛四方机车车辆股份有限公司	路浩
5	11:10-11:35	集装箱管接头角焊缝机器人自动焊试验及应用	东方锅炉(集团)股份有限公司	张玮
6	11:35-12:00	船舶及海洋工程结构感应加热校平工艺及装备	江苏科技大学	方臣富
第三节				
7	13:30-13:55	变极性电弧焊接技术的发展和工程应用	清华大学机械工程系	朱志明
8	13:55-14:20	全面正确认识弧焊机器人	南通振康焊接机电有限公司	汤子康
9	14:20-14:45	基于视觉的焊接过程在线监测	北京工业大学	闫志鸿
10	14:45-15:10	基于脉冲旁路耦合的铝-钢异种金属高效熔钎焊工艺研究	兰州理工大学	张恒铭
11	15:10-15:35	IGM 焊接机械手在空铁构架主梁中的应用	中车资阳机车有限公司	缪辉
总结性讲话				

## 论坛参会回执表

单位名称				
单位地址				邮编
电    话				传真
代表姓名	性别	职务	手机	E-mail
是否住宿	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 住宿时间:3月__日至__日 <input type="checkbox"/> 包房 <input type="checkbox"/> 合住 <input type="checkbox"/> 内景房 <input type="checkbox"/> 外景房		

为便于会务安排,请参会人员务必在3月15日前返回参会回执表。

**论坛时间:** 2017年3月30日,会期1天(3月29日下午报到)。

**论坛地点:** 上海(虹桥)国家会展中心A0-02会议室(说明:1、统一驻地人员于2017年3月30日早上8:00点集中乘车前往;2、未能集中乘车的与会人员,请在8:40在上海(虹桥)国家会展中心A号楼门口等待论坛工作人员集体带入论坛会场)。

**论坛会场路线:** 地铁2号线徐泾东站下

**参观时间:** 2017年3月31日上午

**参观单位:** 上海锅炉厂有限公司

### 论坛联系人:

刘行全 028-83279942	18780073728	1153404956@qq.com
杨亮 028-83279942	15198283957	37817571@qq.com
邓小龙 028-83241991	18000534523	754801544@qq.com
张世勤 028-83249861	18280169463	zhangshiqin605@163.com

中国电工技术学会电焊技术专业委员会(代章)

中国职工焊接技术协会焊接设备专业委员会

成都智能焊接装备行业协会

专业委员会

2017年2月13日

# 2017' 绿色高效焊接技术论坛

## ——智能焊接关键技术及应用论坛演讲摘要



### 多电极电弧焊接技术研究现状及展望

北京工业大学



陈树君 教授

介绍了几种多电极电弧焊接技术的基本原理、工艺特点及发展历程，主要包括 Tandem 焊、三丝焊、等离子-MIG 复合焊、等离子-MIG 复合焊、多电极并联钨极氩弧焊、旁路电极 GMAW 焊接工艺、Arcing Wire GTAW 焊接工艺、叉耦合电弧焊接方法等，根据耦合形式的不同对其进行了归纳总结，并展望多电极电弧焊接技术的未来研究发展动向。规定。



李华 总经理



### 新型复合电弧对高强钢的焊接

四川玛瑞焊业发展有限公司

介绍新型复合电弧的研制原理及实现；介绍新型复合电弧的特点；阐述新型复合电弧为什么适宜对高强钢的焊接；提出超高强钢焊接时，对焊材、设备、工艺的新要求及适应时代的新发展。



### 机器人搅拌摩擦点焊系统设计

河北科技大学



王军 教授

搅拌摩擦点焊是一种新型的固相焊连接技术，具有良好的应用前景，通过改变相应的焊接装置以及增加机器人的承载能力，设计开发一套机器人搅拌摩擦点焊系统。对比分析机器人与龙门式所焊后的试件的表面成形以及力学性能，结果表明：机器人搅拌摩擦点焊系统可以焊接复杂的工件，机器人焊接试件的力学性能达到设计需求，焊点表面成形效果良好，无明显的焊接缺陷，机器人搅拌摩擦点焊系统具有良好的焊接性能，该系统可以应用在实际的生产中。



路浩 教授



中车青岛四方机车车辆股份有限公司  
CRRC QINGDAO SIFANG CO., LTD.

### 焊缝与电弧的可视化检测技术

中国青岛四方机车车辆股份有限公司

介绍了高频超声成像技术，可进行超声 A 信号、B 扫描和 C 扫描图像联动显示，缺陷标识和定量分析；研发了高频超声扫查系统平台，实现了高精度机械扫查、高频超声收发、全波数据高速采集和成像。与射线检测、金相检测进行对比，结果表明该系统可直观发现焊缝气孔等微小缺陷，能够发现射线难以检测的未熔合缺陷，也可对缺陷埋藏深度进行准确定量分析。



### 集装箱管接头角焊缝机器人自动焊接试验及应用

东方锅炉（集团）股份有限公司



张伟 工程师

介绍了集装箱短管接头的焊接现状以及焊接技术发展概况，分析了集装箱短管接头实现机器人自动焊的难点及解决措施，提出了集装箱短管接头机器人自动焊方案，并完成了相关试验验证及设备研制。大量的焊接工艺验证表明，采用自主研发的集装箱短管接头机器人自动装焊工作站焊的管接头角焊缝外观成形良好，角焊缝横截面宏观金相检验未发现缺陷，管接头垂直度满足电站锅炉标准规定。



方臣富 教授

## 船舶及海洋工程结构感应加热校平工艺及装备 江苏科技大学



感应加热校平技术是将感应加热电源输出的交流电，通过感应器在钢板内形成涡流而产生热量达到对船舶及海洋工程结构校平。相比采用火焰加热-水冷工艺对钢板及构件进行校平，感应加热校平消除了火焰加热-水冷校平产生有害烟气、容易灼伤皮肤、易燃易爆等安全隐患；升温快、热输入准确可控、机械化作业，校平效果与操作者经验相关度不大；可减少 80% 的校平工作量，显著提高校平质量。



朱志明 教授

## 变极性电弧焊接技术的发展及工程应用 清华大学机械工程系



回顾变极性焊接电源的发展历程，剖析变极性电弧的热力特性。对变极性电弧焊接技术在铝镁合金焊接、焊丝熔化和母材热输入控制、多丝焊接电弧稳定性、低频调制改善焊缝成形等方面的研究和典型工程应用进行综合评述。提出了基于线性稳压的新型变极性焊接电源二次逆变电路拓扑及其控制策略，研究了用于实现变极性过程反向电压调控的 IGBT 损耗和温升模型，变极性过程反向电压对输出电流极性变换速度的影响规律，为实现小电流下稳定的变极性电弧焊接、拓宽变极性频率调控范围、提高大电流下的极性变换频率奠定了基础，将进一步拓宽变极性电弧焊接的应用领域。



汤子康董事长

## 全面正确认识弧焊机器人 南通振康焊接机电有限公司



目前中国弧焊机器人还处于摸索阶段，如何正确认识弧焊机器人与码垛机器人的区别，正确认识与使用国产弧焊机器人是亟待国内焊接界同仁共同面临的课题。



闫志鸿 博士

## 基于视觉的弧焊过程的在线监测方法 北京工业大学



介绍弧焊过程的视觉在线监测方法，监测对象包括焊缝、电弧、熔滴、熔池等，介绍针对不同弧焊种类、不同电流形式的视觉传感手段。采用嵌入式系统，构建了一套精确成像控制系统，包括采像时刻的精确控制和曝光时间的控制，研究了视觉过程中滤光方法与采像方位的选择。研究了视觉信息与焊缝成形质量之间的关系，并建立了关系模型。



张恒铭 博士

## 基于脉冲旁路耦合的铝-钢异种金属高效熔钎焊工艺研究 兰州理工大学



为了实现铝-钢异种金属的优质、高效连接，提出了脉冲旁路耦合电弧高效熔钎焊方法，分析了工艺参数对耦合电弧稳定性及熔滴过渡过程的影响，并测试了旁路电流对焊接过程热循环曲线的影响。结果表明：脉冲旁路耦合电弧熔钎焊方法可以在熔滴自由过渡条件下，实现铝-钢异种金属的优质连接；同时随着旁路电流的增加，母材热输入随之减小，有利于控制减弱接头力学性能的金属间化合物的生成。



缪辉 程序员

## IGM 焊接机械手在空铁构件主梁中的应用 中车资阳机车有限公司



介绍 IGM 焊接机械手在新能源空铁（AB100）机车构件主梁的焊接应用。在结构、工艺分析的基础上，对 IGM 机械手编程过程中的难题，提出了合理的编程方案：通过制作专用工装、控制工件组装尺寸、制定合理焊接顺序、调整焊接工艺参数等工艺措施，不但满足结构设计要求、保证了焊缝质量，而且大幅提高焊接效率。