

论坛七

轻金属及加工技术论坛

2019年11月13-16日

分论坛名誉主席：

丁文江 中国工程院院士

潘复生 中国工程院院士

分论坛主席：

曾小勤 上海交通大学

蒋 斌 重庆大学

李志辉 有研工程技术研究院有限公司

陈 岩 中国有色金属学报

分论坛秘书长：

李德江 上海交通大学

佘 加 重庆大学

F07.轻金属及加工技术论坛

单元 F07-1: 11 月 14 日下午

主持人: 曾小勤, 林化强

地点: 湖南国际会展中心(芒果馆)新闻中心

13:30-14:00 F07-01

铝合金热传输材料的研究与开发

王国军

东北轻合金有限责任公司

14:00-14:30 F07-02

标准国际化助力高质量发展—镁及镁合金标准体系建设的思考

席欢

有色金属技术经济研究院

14:30-15:00 F07-03

镁合金材料开发和应用进展

甄子胜

西安海镁特镁业有限公司

15:30-15:50 茶歇

15:50-16:10 F07-04

2019 年镁工业进展

孙前

中国有色金属工业协会镁业分会

16:10-16:30 F07-05

超轻镁锂合金制备及加工

巫瑞智

哈尔滨工程大学

16:30-16:50 F07-06

镁合金防腐蚀涂层

张涛

东北大学

16:50-17:10 F07-07

航空钛合金增材制造的机遇和挑战

陈玮

中国航空制造技术研究院

17:10-17:30 F07-08

嘉瑞铸造镁合金技术研发及应用进展

徐涛

嘉瑞科技(惠州)有限公司

单元 F07-2: 11 月 15 日下午

主持人: 蒋斌, 张涛

地点: 湖南国际会展中心(芒果馆)新闻中心

13:30-14:00 F07-09

高强高韧铝合金在新能源汽车上的应用

叶国强

敏实集团

14:00-14:30 F07-10

节能与新能源汽车轻量化对轻质合金需求

杨洁

中国汽车工程学会、汽车轻量化技术创新战略联盟

14:30-15:00 F07-11

铝基复合材料制备及其应用研究

欧阳求保

上海交通大学

15:30-15:50 茶歇

15:50-16:10 F07-12

高强度镁合金大型航天舱体铸件本体性能优化

肖旅

上海航天精密机械研究所

16:10-16:30 F07-13

汽车通信轻量化特种铝镁合金开发和产业化

周银鹏

苏州慧驰轻合金精密成形科技有限公司

16:30-16:50 F07-14

深冷轧制制备高性能轻金属材料

喻海良

中南大学

16:50-17:10 F07-15

新型 7xxx 系铝合金厚截面材料组织性能均匀性调控研究

李锡武

有研集团有色金属材料制备加工国家重点实验室

17:10-17:30 F07-16

铝合金铸造过程中除氢工艺和实践

周文科

日立(中国)研究开发有限公司上海分公司

单元 F07-3: 11 月 16 日上午

主持人: 李志辉, 肖旅

地点: 湖南国际会展中心(芒果馆)新闻中心

08:30-09:00 F07-17

镁合金自愈合微弧氧化膜层制备技术研究

崔凯

山西银光华盛镁业股份有限公司

09:00-09:30 F07-18

原位自生钛基复合材料设计制备及应用研究

吕维洁

上海交通大学

09:30-10:00 F07-19

轻金属材料在汽车内饰及车身轻量化部件的应用
前景及案例分析

徐祥合

上海汽车集团股份有限公司

10:00-10:20 茶歇

10:20-10:40 F07-20

镁合金宇航表面处理进展及需求分析

文陈

北京卫星制造厂有限公司

10:40-11:00 F07-21

均质热处理工艺对 7N01 铝合金材料组织与性能的影响

林化强

中车青岛四方机车车辆股份有限公司

11:00-11:20 F07-22

镁合金材料及其应用研究

王荣

中国兵器科学研究院宁波分院

轻金属及加工技术分论坛报告人简介

报告时间：2019年11月14日下午



王国军，东北轻合金有限责任公司

简介：王国军，男，1972年5月出生，工学博士，教授级高级工程师，研究生导师及博士后合作导师，国务院政府特殊津贴获得者，龙江科技英才团队负责人，省重点学科梯队后备带头人，哈尔滨市突出贡献专家，省青年科技奖获得者，省五一奖章获得者、哈尔滨市劳动模范。现任公司副总工程师、中铝集团首席工程师。近年来，曾经先后发表技术论文120余篇、著作4部，大多文章被SCI、EI、ISTP收录，其中在海外发表英文文章10余篇；起草编撰/翻译标准40余项；获各种科研成果72

项；获得发明专利14项，外观设计专利1项；获得国家级科技进步二等奖1项，省部级科学技术一等奖4项、二等奖12项，三等奖20项。

报告题目：铝合金热传输材料的研究与开发

摘要：介绍铝合金热传输材料重点是钎焊用层状复合板带箔材的产业需求背景，创新需求，技术路径，目前的研究与开发模式、效果、面临的问题以及未来的发展方向。

席欢，有色金属技术经济研究院

简介：席欢，全国有色金属标准化技术委员会轻金属分技术委员会副秘书长，ISO/TC79/SC5 镁及镁合金国际标准化技术委员会秘书长，国际标准化组织 ISO 授予“ISO 卓越贡献奖”获得者，获中国有色金属工业协会授予中国有色金属工业科学技术奖一等奖1项、二等奖/三等奖若干。从事标准化管理工作十五年。先后负责有色轻金属领域分析方法标准体系建设、镁及镁合金领域国际标准、国家标准、行业标准等标准体系建设及标准制修订研制工作；作为项目联系人，参与“有色金属及稀土领域国际标准研究”和“冶金领域重要国际标准研究”等国家重点研发计划相关工作并作为课题负责人实质推进《有色金属领域国际标准研究》课题研究；撰写《我国有色金属标准“走出去”现状与思考》（《中国有色金属》2018年第3期封面文章）等数篇行业著名文章。

报告题目：标准助力质量提升--镁及镁合金国内外标准体系建设的思考



甄子胜，西安海镁特镁业有限公司

简介：2003年在北京科技大学获得材料加工工程博士学位，之后赴欧洲进行研究工作6年，先后在英国牛津大学、布鲁奈尔大学以及德国亥姆霍兹研究机构—HZG 镁研究中心从事镁相关技术的研究工作。主要研究领域包括镁合金开发、镁合金加工技术以及镁合金铸造性能评价方面的研究。他于2009年加入海镁特集团任西安海镁特镁业有限公司研发部经理，2011年起任海镁特集团亚太区技术总监。自2012年起

任国际镁协技术专家委员会委员。

报告题目：镁合金材料开发和应用进展

摘要：本报告将就近年来全球和中国的镁合金应用市场情况进行分析，包括使用规模和应用领域的最新变化和应用趋势。另外本报告还将结合市场需要介绍海镁特在镁合金开发上的新进展。

孙前，中国有色金属工业协会镁业分会

简介：现任中国有色金属工业协会镁业分会副秘书长，主要从事镁行业行业研究、管理和协调，获中国有色金属工业科学技术三等奖一项，二等奖两项。同时，任有色金属技术经济研究院院长助理，科研处处长。

报告题目：2019 年镁工业进展



巫瑞智，哈尔滨工程大学

简介：巫瑞智，博士，教授/博导。超轻材料与表面技术教育部重点实验室常务副主任，中国镁合金青年委员会荣誉主任，中国镁合金学会理事，SCI 期刊 *Acta Metallurgica Sinica* 学术编辑、SCI 期刊 *Journal of Magnesium Alloys* 编委。发表 SCI 论文 120 篇，最高 IF: 12.703，科学出版社出版著作 1 部。获发明专利 20 项。主持国家自然科学基金 4 项，中俄政府间合作项目 2 项，装发重点领域基金 1 项。获省部级科技奖二等奖 4 项，获黑龙江省青年科技奖。

报告题目：超轻镁锂合金制备及加工

摘要：介绍镁锂合金材料的研究进展及相关应用，高强韧性的设计、制备与加工相关研究内容，主要集中于合金成分设计、微观组织结构调控以及材料的变形加工等方面。在变形加工方面着重介绍累积叠轧技术在镁锂合金中的应用，以及通过累积叠轧技术实现镁锂合金微观组织的多尺度调控，实现镁锂合金力学性能的协同提升以及电磁屏蔽性能的大幅度提升。



张涛，东北大学

简介：东北大学材料学教授、博士生导师，中组部万人计划—青年拔尖人才，中国科学院百人计划、教育部新世纪优秀人才。《*NPJ-Materials degradation*》等学术期刊编委。获中国腐蚀与防护学会杰出青年学术奖、European Federation of Corrosion 颁发的 Young Scientist Grant 等奖励 7 项。主要研究方向涉及轻合金腐蚀与防护、深海腐蚀、油气工业腐蚀与防护。已在国内外学术期刊上发 SCI 收录论文 100 余篇。主持承担各类国家、省部级及企业横向等科研项目 20 余项。获得国家发明专利 10 余项。

报告题目：镁合金防腐蚀涂层

摘要：镁合金的耐蚀性较差成为制约其广泛应用的瓶颈性问题。近五年，先后研究了自致密化、自修复微弧氧化涂层；提出“酸比”理论，解决了制约镁合金转化膜耐蚀性能提高的“膜层开裂”与“膜厚不足”

两个关键问题。改变长久以来转化膜制备依赖经验、理论匮乏的局面，使环保型转化膜替代高污染的六价铬技术成为现实。提出“导电-耐蚀”功能性转化膜的概念，据此开发了系列性的“耐蚀-功能性”涂层，并已大量应用于国防建设与国民经济领域。



陈玮，中国航空制造技术研究院

简介：陈玮，中国航空制造技术研究院研究员，2010年获美国密歇根州立大学材料科学与工程博士学位，2010-2013年任橡树岭国家实验室博士后研究员。长期从事钛合金材料学与增材制造技术研究，主持973子课题、装备预研基金、航空基金等课题并参与多个型号攻关项目，发表SCI论文20余篇，出版英文专著章节1篇，授权专利2项，获航空工业集团个人三等功一次，曾获2012年度美国R&D 100发明奖，担任多个SCI期刊审稿人。

明奖，担任多个SCI期刊审稿人。

报告题目：航空钛合金增材制造的机遇和挑战

摘要：过去的10年里，增材制造引领了轻质材料与结构制造技术的变革，它有望成为主流的制造技术并改变传统的航空工业供应链。本文回顾了增材制造技术在航空钛合金领域的发展历程及应用现状，比较了基于直接能量沉积技术与粉末床熔化技术的5种增材制造方法的特点及适用范围，阐述了粉末床熔化技术在推动航空钛合金结构轻量化设计与低成本制造方面的优势。以Ti-6Al-4V合金与TiAl金属间化合物为例，分析了增材制造过程对材料显微组织形成与力学性能的影响，并对航空钛合金增材制造的未来进行了展望。

报告时间：2019年11月15日下午



杨洁，中国汽车工程学会、汽车轻量化技术创新战略联盟

简介：东北大学在职博士 先后就职于吉利汽车研究院、长城汽车股份有限公司，现任中国汽车工程学会轻量化部部长、汽车轻量化技术创新战略联盟副秘书长、国汽（北京）汽车轻量化技术研究院有限公司副总经理。先后参与了《铝合金车身零部件典型成形工艺及关键装备技术研究》、《A0级小型城市纯电动汽车开发》、《大尺寸复杂结构汽车零件成形技术和性能研究》、《河北省汽车技术开发技术平台》等项目；主持和组织了《电动汽车结构轻量化共性关键技术研究与应用》（5000万元）、《低成本热塑性碳纤维复合材料成型与车身LIFE系统轻量化设计联合开发项目》（1040万元）、《轻量化电动物流示范车》（500万元）等项目；主持和参与了2015-2019年中国汽车产业创新发展联合基金等国家项目指南编写等工作。

项目；主持和组织了《电动汽车结构轻量化共性关键技术研究与应用》（5000万元）、《低成本热塑性碳纤维复合材料成型与车身LIFE系统轻量化设计联合开发项目》（1040万元）、《轻量化电动物流示范车》（500万元）等项目；主持和参与了2015-2019年中国汽车产业创新发展联合基金等国家项目指南编写等工作。

报告题目：节能与新能源汽车轻量化对轻质合金需求

摘要：

- 1) 总结节能与新能源汽车轻量化技术路线图1.0版阶段性进展和2.0版的轻质合金材料开发及应用规划；
- 2) 分析国内自主汽车企业轻质合金应用现状、亟待解决的关键技术问题，重点分析和介绍高性能铝合金、

镁合金应用状况和存在的问题；

3) 针对轻质合金方面，介绍轻量化联盟在短中期重点工作与思路。

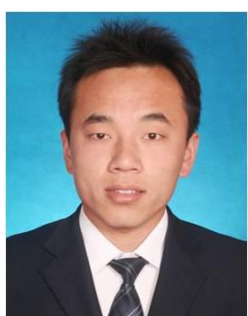


肖旅，上海航天精密机械研究所

简历：1983 年生，工学博士，研究员，2010 年毕业于上海交通大学材料科学与工程学院，现任上海航天精密机械研究所轻合金材料专业副总技师。完成了 5 项国家级、3 项省部级材料、工艺研发项目，研制的高性能耐热铸造镁合金材料成功应用于国家重点型号，授权发明专利 4 项，发表论文 10 余篇，曾获国防科技进步一等奖、航天基金奖。

报告题目：高强度镁合金大型航天舱体铸件本体性能优化

摘要：以 Mg-Gd/Y 系稀土铸造镁合金为研究对象，在大型航天舱体铸件砂型铸造慢速冷却的条件下，优化得到了具备低离异共晶相比例和较强时效强化作用的合金成分，有效解决了大型铸件因冷速慢、共晶相粗大造成的固溶态晶粒粗大、本体脆化的问题，实现了大型铸件组织和性能的均匀化、稳定化控制。



周银鹏，苏州慧驰轻合金精密成型科技有限公司

简历：硕士、毕业于上海交通大学，主要从事高性能铝镁合金和成型工艺开发。作为公司技术负责人、带领团队开发了高韧铝合金、高屈服铝合金、高导热铝合金、可阳极氧化铝合金，高导热镁合金等多种特种铝镁合金系列并实现了产业化。参与了国家重大专项 2 项、自然科学基金项目 2 项、科技项目 4 项、省级重大成果转化项目 1 项、参与行业技术标准起草 2 项，发表论文 4 篇，申请发明专利 40 余项。

报告题目：汽车通信轻量化特种铝镁合金开发和产业化

摘要：针对汽车轻量化对轻质高强合金的需求、通信行业对合金高导热性能的迫切需求，公司技术依托上海交通大学轻合金精密成型国家工程研究中心，开发特种铝镁合金合金和成型工艺的研发进展，非热处理高强高韧铝合金在汽车车身件的使用；高导热铝合金在光伏、通信基站的使用；高强中导铝合金在 3C 行业的应用；阳极氧化铝合金在外观件的开发和应用；半固态制备工艺设备和挤压铸造设备的开发和应用。



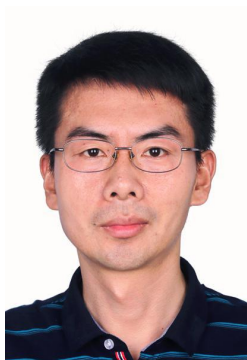
喻海良，中南大学

简介：喻海良，博士，中南大学机电工程学院、轻合金研究院、高性能复杂制造国家重点实验室教授，博士生导师，国家千人计划青年项目学者。一直从事金属压力加工领域的研究，近年来专注于超低温塑性加工与高性能有色金属材料的制备。已发表论文 130 篇（其中 SCI 论文超过 100 篇）、科学出版社出版学术专著 1 部、清华大学出版编著 2 部；申请发明专利 50 项，其中已授权 40 项；作为负责人和研究骨干承担

国家自然科学基金面上项目、澳大利亚联邦政府研究基金等项目 20 余项；任 Metal. Mater. Trans. A（美国 TMS

学会会刊) Key Reader、Engineering (中国工程院院刊) 青年通讯专家、《中国机械工程》(中国机械工程学会会刊)、Sci. Rep.等期刊编委。在《光明日报》、《中国青年报》、《中国科学报》、《今日科苑》、《中国科学基金》、《科技导报》等报刊杂志发表教育评论文章 50 余篇,曾多次被《Nature》、《南方周末》、《凤凰周刊》等知名传媒采访报道。

报告题目: 深冷轧制制备高性能轻金属材料



李锡武, 有研工程技术研究院有限公司

简介: 李锡武, 博士, 教授级高工。现任有色金属材料制备加工国家重点实验室副主任研究员, 兼任中国有色金属学会材料科学与工程学术委员会委员。主要从事航空航天、汽车轻量化用高性能变形铝合金成分优化设计与工艺匹配开发工作, 先后主持国家级科研项目 and 子课题 8 项, 骨干参与 20 余项。累计获得国内外授权专利 38 件, 发表 SCI/EI 收录论文 90 余篇, 获得国家和省部级科技奖励 9 项。

报告题目: 新型 7xxx 系铝合金厚截面材料组织性能均匀性调控研究



周文科, 日立(中国)研究开发有限公司上海分公司

简介: 2011.6: 毕业于中南大学有色金属冶金专业, 硕士研究生学历。
2011.7-2012.8: 工作于上海西恩迪蓄电池有限公司, 从事蓄电池集流子材料开发, 以及板栅及端子部件铸造工艺改进工作。
2012.9: 进入日立(中国)研究开发有限公司上海分公司工作, 主要从事基于轻量化应用的轻合金汽车零部件的材料开发和铸造工艺研究工作。

报告题目: 铝合金铸造过程中除氢工艺和实践

摘要: 铝合金铸件生产过程中, 氢气孔和夹渣严重影响着铝铸件的质量, 从而限制了铝合金在铸造致密件和结构件上的应用。本文结合作者在解决生产实践中与氢含量相关的铸造缺陷问题上的一些经验, 阐明铸造过程中, 铝合金中氢含量的影响因素, 以及 A356 铝合金中氢含量与缩孔、针孔、渣含量之间的关系, 并提出氢含量以及与之相关的铸造缺陷的控制措施。

报告时间：2019 年 11 月 16 日上午



吕维洁，上海交通大学

简介：吕维洁，上海交通大学金属基复合材料国家重点实验室教授，博导。长期从事原位自生钛基复合材料研究。创新性地提出利用多元、多尺度增强体复合强化提高钛合金性能的技术路线，建立了钛基复合材料设计复合、复合响应、变形加工的全链条基础理论和制备技术体系。获得国家自然科学二等奖，上海市自然科学一等奖，上海市科技进步二等奖，中国国际工业博览会创新奖，中国国际高新技术成果交易会优秀产品奖等奖励；主持 5 项国家自然科学基金，973，863 等 50 多项课题。出版

专著 3 本，发表 SCI 论文 200 多篇，SCI 论文他引 2000 余次，授权发明专利 26 项；获科技部中青年创新领军人才，教育部新世纪优秀人才，上海市优秀学术带头人、上海市曙光学者、上海市科技启明星和上海市科技启明星（跟踪）和全国优秀博士学位论文等荣誉。

报告题目：原位自生钛基复合材料设计制备及应用研究

摘要：开发设计原位自生工艺简捷、低成本制备多元微纳复合强化的钛基复合材料，突破了传统钛材强度低、模量小和耐热性差的白壳，制备高强高模和耐热两类钛基复合材料，拓展了钛基复合材料应用领域。开展材料设计与制备、精密成形/型和工程应用的关键基础理论和应用研究，突破原位自生钛基复合材料设计、制备及形变加工等理论和技术难题，解决钛基复合材料构件成型难题，实现高性能钛基复合材料精密加工等应用基础理论创新，满足了国家重大战略需求。



徐祥合，上海汽车集团股份有限公司

简介：男，博士，高级工程师。现任上海汽车集团股份有限公司技术中心内外饰技术管理经理。从事汽车车身、内外饰轻量化，以及内外饰智能交互技术研究。参与上汽荣威和名爵品牌多款车身的车身与内外饰开发，承担国家重点研发计划课题 1 项、上海市科委重大专项课题 2 项、上汽工业基金项目 4 项。申请专利 7 项，发表论文 10 余篇。

报告题目：轻金属材料在车身内饰上的应用前景及案例分析

摘要：结合汽车轻量化趋势以及铝合金、镁合金在汽车车身及内外饰上的应用现状，以及轻量化零部件开发实践，介绍轻金属材料在汽车车身、内饰上的应用趋势及案例。



文陈，北京卫星制造厂有限公司

简介：博士，高级工程师，主要从事轻质合金材料表面工程领域的研究。采用溶胶-凝胶技术制备了防腐、疏尘、高能防护等功能涂层；作为技术负责人参与国防基础科研课题六项，主要参与人 2 项；作为技术负责人参与国家自然科学基金课题、总装课题 4 项；负责工程化项目 2 项，北京表面工程学会智库专家；发表 SCI、EI 论文 30

余篇，受理/授权国防专利 14 项。

报告题目：镁合金宇航表面处理进展及需求分析

摘要：针对宇航应用镁合金的功能需求，讲述了宇航表面处理(热控、导电防腐)等的研究进展，并结合镁合金应用及表面处理过程中的特点，提出了宇航典型构件对轻合金的需求。

王荣，中国兵器科学研究院宁波分院

简介：王荣，研究员 1997 年毕业于东北大学研究生院，现从事镁合金及其应用研究，获工信部科技进步二等奖三项，承担国家级科研项目十余项，授权国家发明专利五项。

报告题目：镁合金材料及其应用研究

摘要：阐述了国内外关于镁合金材料的研究以及在国外军事应用情况，结合我国武器装备轻量化需求和特色，描述了新型镁合金应用的优势和成功案例，根据装备应用的情况，列举了镁合金在当前国内军事应用存在的不足和急需改进的地方。