第十四届中国国际压铸会议、第5届有色合金及特种铸造技术国际研讨会圆满举行

2019年7月15日，由中国机械工程学会、世界铸造组织压铸委员会和世界铸造组织非铁合金委员会主办，中国机械工程学会铸造分会、铸造行业生产力促进中心、高端装备轻合金铸造技术国家重点实验室和上海航天精密机械研究所等单位承办的为期两天的“第十四届中国国际压铸会议”、“第5届有色合金及特种铸造技术国际研讨会”在上海成功举办。

在7月15日上午举行的会议欢迎仪式上,中国机械工程学会常务理事，世界铸造组织执委，中国机械工程学会铸造分会理事长，高端装备轻合金铸造技术国家重点实验室主任娄延春研究员代表会议的主承办单位致欢迎辞。在欢迎辞中，他对各位与会嘉宾、会议代表表示热烈的欢迎，对将在会上作精彩报告的各位专家表示衷心的感谢，对会议的各支持单位和支持媒体表示衷心的感谢。他提到，在新材料和新工艺不断涌现，制造业向数字化、网络化、智能化方向发展的今天，学术前沿和技术热点不断更新，交替登场，新技术、新材料、新装备等呈现爆发式发展。这两个会议对促进国际间的学术和技术交流与合作起到了积极的促进作用，并成为压铸、有色合金及特种铸造领域学术交流，传播先进技术的重要平台。

娄延春理事长致辞

在两天的会议中，共有36位来自高等院校、国家重点实验室、国内外知名企业的专家学者带来精彩的报告，分享了他们的研究和应用成果。

苏彦庆作报告

熊守美作报告

卢宏远作报告

王建锋作报告

张海作报告

李宝辉作报告

王福德作报告

Nolan Corazza作报告

哈尔滨工业大学的苏彦庆教授带给大会的是题为“行波磁场铸造技术”的报告，他介绍了行波磁场原理及对金属的作用，讲解了平板型行波磁场铸造技术、圆筒形行波磁场铸造技术及圆筒形行波磁场半连铸技术，并以ZL205A合金铸件行波磁场铸造成形为例，介绍宽凝固区间合金凝固缺陷的控制方法。

清华大学的熊守美教授在题为“高压铸造发展趋势及高真空压铸关键技术”的报告中结合汽车轻量化需求介绍了高压铸造的发展趋势，包括高真空压铸技术、高强韧压铸铝合金开发、智能压铸技术、高真空压铸铝合金热处理技术及3D金属打印技术在压铸模具上的应用等。同时，结合清华大学的研究进展，介绍了高真空技术对真空系统、模具密封及真空压铸压射工艺的要求，结合压铸合金的工艺-组织-性能关系，提出了高真空、高速压射及控制预结晶组织的优化真空压铸工艺。

布勒中国的总顾问卢宏远先生作了题为“先进的压铸单元管理系统”的报告，他介绍了一种先进的压铸单元管理系统，通过对压铸机和各种周边设备的智能化控制，大大降低单元运行故障，提高单元的OEE水平。

来自通用汽车中国科学研究院研发部的王建锋经理作了题为“新一代高性能铸造铝合金的研发和应用”的报告。他介绍了由通用汽车中国科学研究院发明的两款铸造铝合金，AA（The Aluminum Association美国铝合金协会）注册号为A345和A379，分别应用于厚壁和薄壁铸造零件。介绍了两种合金的铸造性能和适用性及应用实例。最后他还对新一代铸造合金在汽车轻量化领域的产业化策略进行了探讨。

苏州大学高性能金属结构材料研究院的张海院长在题为“高强韧,高导热压铸铝合金的应用与发展趋势”报告中详细的介绍了国内外承载结构件用高强高韧以及电子通讯行业用高强高导热压铸铝合金的现状以及其在汽车以及电子通讯行业的应用例。结合目前国内汽车行业以及电子通讯行业的需求以及铸造铝合金存在的问题，阐述了今后的发展趋势。

上海航天精密机械研究所铸造事业部李宝辉部长在报告中介绍了上海航天精密机械研究所铸造中心在高性能轻合金材料、大型复杂薄壁铸件反重力铸造、铸件全流程研制等技术领域在基础理论、工艺开发、装备研制及工程应用等方面的发展现状。针对武器装备轻量化的迫切需求，提出了以镁合金为主的轻合金产业化建设思路和发展规划。

来自首都航天机械有限公司的王福德教授在题为“电弧熔丝增材制造航空航天大型结构件技术”的报告中介绍了电弧增材制造技术的发展现状，电弧增材制造钛合金组织和性能，电弧增材制造技术在航空航天领域的工程化应用中需要解决的问题。

来自意特佩雷斯高斯公司的Nolan Corazza先生在

Andreas Kant作报告

李建雄作报告

杜航作报告

刘海峰作报告

罗继相作报告

南海作报告

孙剑飞作报告

董安平作报告

报告中介绍了一种集诊断、分析和节能于一体的创新系统，这个系统可以帮助客户在获取数据、提高生产力及发挥设备功能方面提供更多的支持。

来自Costamp集团的Andreas Kant先生作了题为“通过APQP（先进产品质量策划）方法，来开发压铸单元”的报告，从先进产品质量规划的要求出发，对如何利用专业知识、可靠耐用和精准的周边设备以达到现代压铸件，特别是结构件的工艺要求，并要保证在合同规定期限内达至客户要求等进行了论述。

易欧司光电技术(上海)有限公司的李健雄经理作了题为“增材制造在压铸模具中的应用”。报告介绍了增材制造技术在模具制造中的应用案例，分析了在模具制造中采用增材制造的优势，并对未来增材制造与中国智能制造的结合进行了展望。

济南艾尼凯斯特软件有限公司的技术经理杜航在题为“基于铸造CAE模拟仿真技术对铝合金缸盖缩松缺陷的控制及应用”的报告中对利用铸造模拟仿真软件对铝合金缸盖产品中存在的螺栓过孔泄漏问题进行分析，并发现产生该泄漏问题的主要原因，进而有针对性的优化了方案的研究工作进行了介绍。

中信戴卡股份有限公司的刘海峰博士介绍了与德国宇航中心汽车概念研究所的Elmar Beeh博士共同完成的题为“镁合金结构件在乘用车防撞领域的应用前景与挑战”研究报告，他在报告中提到：镁是比其他金属结构材料具有更低破坏应变的材料。因此，与钢和铝相比，在碰撞相关区域中使用镁更具挑战性。

武汉理工大学罗继相教授在题为“挤压铸造技术的选择与应用实践”报告中从零件结构与工艺的适应性、与设备的匹配性、模具的设计方法等方面进行较系统论述，结合典型零件的开发过程和应用实践给出较实用的挤压铸造技术设计理念。

中国航发北京航空材料研究院铸钛中心副主任南海在题为“航空航天用铸造钛合金研究进展及发展趋势”的报告中综述了目前航空航天领域铸造钛合金材料及其力学性能，介绍了航空航天用钛合金典型复杂结构件精密铸造技术及其发展现状，同时从产业化发展角度展望了未来发展趋势。

来自哈尔滨工业大学的孙剑飞教授的报告题目是“非晶合金差压铸造工艺与装备”，他在报告中针对非晶合金铸造成形的特殊性，提出大尺寸复杂非晶合金构件差压铸造装置。明晰差压铸造条件下铸造缺陷的产生机理和解决途径，针对非晶构件设计浇铸系统、冷却模具和工艺，实现晶化控制的工艺条件，进而形成大尺寸非晶构件成形工艺理论。

上海交通大学的董安平教授在题为“高性能结构件轻量化智能化精密铸造关键技术研究”的报告中，以航空发动机高温合金涡轮后机匣、燃烧室浮动壁瓦块的精密铸造为例，介绍航空发动机典型构件的重力铸造、反重力调压铸造中轻量化和智能化铸造研究进展。基于高温合金大型复杂薄壁铸件的轻量化和减重

吴长松作报告

周中波作报告

焦祥祎作报告

雨泽弘机作报告

佐佐木英人作报告

渠立欢作报告

R ü diger Franke 作报告

樊振中作报告

需求，结合铸件成型中特有的结构效应，如“大尺寸效应”、“变截面效应”、“薄壁效应”及其耦合作用，以铸造工艺设计参数为输入，铸件工艺出品率、凝固缺陷与尺寸精度作为输出变量，实现铸造软件自动流程计算与数据自动传递，并融合机器学习算法，形成智能铸造软件系统，加速航空发动机高温合金复杂铸件研发与应用，为大型铸件精密成型工艺设计提供理论基础和工程经验。

重庆长江造型材料集团股份有限公司副总经理吴长松在报告中介绍了一种环保性优良的新无机粘结剂覆膜砂的应用，这种产品技术突破了传统无机型砂的技术难题。

西安西工大超晶科技发展有限责任公司的周中波高级工程师在题为“铸造高温钛合金的组织与性能”的报告中介绍了几种高温钛合金的铸态室温及高温拉伸性能，分析了合金经不同制度热处理后的显微组织、室温拉伸、高温拉伸及持久性能变化，为新型铸造用高温钛合金的选材奠定基础。

清华大学焦祥祎博士做了题为“高压铸造亚共晶铝硅合金中异质组织的表征”的报告。他在报告中提出：在压铸铝硅合金中，从铸件表层到心部可以观察到异质组织。共晶组织从表层到心部的分布存在着变化，有局部富集区和局部贫乏区。在表层的激冷层和心部的ESCs富集区之间，存在着共晶富集区的界面。

来自日本东芝公司的雨泽弘机先生作了题为“汽车变革期中受期待的压铸技术”的报告。报告对汽车模式的转变、汽车市场和中国新能源汽车的未来动向等做了分析；提出了在改善铝液流动性、铸造技术、提高生产率等方面的应对措施。

美浓工业株式会社技术部首席研究员佐佐木英人先生做了题为“灵活应用压铸机性能降废品率”的报告，报告针对由于条件设定不妥当，设备的性能得不到充分发挥，不能有效防止废品率的发生等问题，介绍了如何灵活应用压铸机的性能，降低废品率的事例。

帕盛博（苏州）软件科技有限公司的渠立欢工程师的报告题目为“增加模具表面纹路设计，实现铝合金铸件壁厚及重量的改善”，通过研究模具纹路设计对流动长度的影响，进行模具纹路优化设计，减轻铸件的重量。

德国Aluminium Rheinfelden GmbH的R ü diger Franke先生作了题为“与镁和钢结构相比，新型高压铸造铝合金的结构部件特性”的报告，将最新开发的高压铸造铝合金AlMg4Fe2 (Castaduct-42)和AlMg6Si2MnZr (Magsimal-plus)的结构与镁合金和钢板的结构进行了比较。分析了材料的静态和动态性能、疲劳强度和浇铸性等特点，并将其考虑到组成设计中，提出了动态三点弯曲试验。

中国航发北京航空材料研究院高级工程师樊振中在题为“压铸铝合金研究现状与未来发展趋势”报告

邹智厚作报告

清水健一作报告

兼尾利宏作报告

Alexander Marks作报告

Su Y. Lim作报告

Norbert Hort作报告

张帆作报告

黄原定作报告

中阐述了压铸铝合金材料的组织性能与压铸技术方面的研究进展，对压铸铝合金目前在轨道交通、电子器材等方面的典型应用进行了归纳分析，指出了当前压铸铝合金技术与产品的研究应用现状，对压铸铝合金未来的发展方向与亟待解决的问题进行了展望。

方达瑞中国总经理邹智厚先生作了题为“关于真空辅助结构件生产的若干问题探讨”的报告，探讨了生产结构件时，真空方面需要注意的若干问题，以期对结构件生产的厂家有所帮助。

来自日本东富科株式会社的清水健一先生的报告题目是“压铸模具冷却水流量控制技术的现状及未来”，他对压铸模具冷却水流量管理问题进行了论述，指出了冷却水管理问题对产品合格率和生产率的不良影响，提出了冷却水流量控制方案。

东京贸易技研株式会社的兼尾利宏先生的报告题目是：“使用测定器有效检测压铸制品的现状及未来”。报告论述了检测技术的发展过程，并结合压铸件应用案例介绍了非接触式测量仪器测量原理和特征。

德国奥斯卡富来压铸解决方案部总监 Alexander Marks先生在题为“实现最高压铸机生产效率–卓越的压铸工艺”的报告中提出卓越的压铸工艺可以尽可能地使压铸设备效率最大化，而OEE（设备综合效率）是衡量制造业卓越工艺流程的关键指标，它取决于压铸单元的利用率，压铸的速度和铸件的品质。为了使这些因素最大化，他结合案例分析和证明所有环节相互作用的重要性。

阿尔克森（苏州）铸造技术有限公司的项目经理Su Y. Lim女士在题为“压铸车间数字化实施方案”的报告中，分享了通过人机料法环进行生产流程工业物联网，数据采集，通过物联网云计算实现数据的价值流动及保护，通过智能分析进行设备故障诊断，实现生产工艺实时监控，实现设备实时监控报警，生产效率汇总如产量、绩效、能耗、OEE等统计分析，带给大家全新的数字化工厂解决方案。

德国亥姆霍茨研究所的Norbert Hort教授的报告题目是“镁合金凝固原理评述”。Norbert Hort教授介绍了同步辐射的原位研究，以及它们如何与热力学预测和相场建模方法相联系。

有研工程技术研究院有限公司的张帆高级工程师作了题为“高固相半固态流变压铸成形技术研究进展”，他重点介绍了国家重点研发计划项目的最新研究进展。主要包括五个方面：1.高性能半固态合金材料开发；2.数值模拟技术开发；3.新产品开发；4.设备国产化；5.数据库与标准建设。

来自德国亥姆霍茨研究所的黄原定教授的报告题目是“镁合金晶粒细化及机理研究”，他介绍了外加粒子SiC添加对传统Mg–Al与Mg–Zn系合金晶粒尺寸的影响的研究结果。结果发现，Mg–Al与Mg–Zn合金中添加SiC粒子后，组织明显细化，但两者的细化机理

周建新作报告

刘琪明作报告

周文科作报告

刘超峰作报告

则是不同的。

华中科技大学的周建新教授作了题为："数字化铸造创新平台2.0构建及在有色合金特种铸造中的应用"的报告。他论述了该2.0平台在某一有色合金特种铸造企业的良好应用效果。

迈格玛（苏州）软件科技有限公司的刘琪明经理作了题为"在压铸中使用自主设计创新产品设计和稳健工艺布局"的报告。他以一个压铸件为例，展示了自主设计新方法是如何满足压铸的更快的开发产品和工艺；足在质量、产量和成本方面要求的最佳工艺和模具设计；稳健的工艺布局，比以往更好地最大化质量再现性等需求。

日立（中国）研究开发有限公司上海分公司的周文科先生作了题为"铸造模拟解析在压铸缺陷控制和模具失效分析中的应用研究"的报告，他主要介绍了模拟软件在轻量化端盖铝制压铸件工艺设计及孔隙缺陷解决过程中的应用，通过合理的软件模拟所得到的模具温度分析、模流分析、铸件保压凝固分析等数据，优化了压铸工艺设计和参数设定，降低了轻量化部件的模具开发时间和量产孔隙缺陷率。

清华大学的刘超峰的报告题目是"高压铸造态AlMg6Si2MnZr 及AlMg4Fe2合金的组织表征分析"，他介绍了他的研究工作。通过对压铸态AlMg6Si2MnZr和AlMg4Fe2合金的表征分析，发现了不同部位的初生相、共晶组织以及含铁中间相在形态、尺寸等方面存在差异。

7月16日下午，在最后一名报告人演讲完毕，本次会议的最佳报告人评选结果出炉。哈尔滨工业大学孙剑飞教授、德国亥姆霍茨研究所黄原定教授、日本美浓工业株式会社技术部首席研究员佐佐木英人先生、上海交通大学董安平教授、清华大学焦祥祎博士5人被评为本次会议最佳报告人。中国机械工程学会铸造分会娄延春理事长、苏彦庆副理事长、袁晓光副理事长为最佳报告人颁发了最佳报告人纪念牌。

在15日的会议期间，举办了《压力铸造缺陷·问题及对策实例集》新书发布式。该书是由日本铸造工

会议会场

娄延春理事长向最佳报告人颁奖

苏彦庆副理事长最佳报告人颁奖

袁晓光副理事长最佳报告人颁奖

学会压力铸造研究委员会编著的一本面向压铸产品设计人员、压铸模具设计人员和压铸生产现场技术人员防止缺陷及对策的工具书。日本铸造工学会向中国机械工程学会铸造分会赠送了《压力铸造缺陷·问题及对策实例集》中文版版权。娄延春理事长、日本美浓株式会社佐佐木英人先生（该书原著作者之一）、该书的中文版译者尹大伟先生、技术主审卢宏远先生、机械工业出版社陈宝华主任、济南圣泉集团市场总监张吉祥先生等先后在发布式上讲话。

新书发布式

本次会议国际化程度高，报告既有相关领域技术前沿和热点，又有对未来发展方向趋势的分析。两天的精彩报告吸引了200多名专业人士参会，报告人的精彩报告，主持人的专业主持和点评，提问环节中参会代表与报告人积极互动，使会议现场气氛热烈。会场主持人向每位报告人赠送了会议报告纪念牌。本次会议的4位主持人分别是：彭立明教授、卢宏远研究员、熊守美教授和苏彦庆教授。

上海交通大学彭立明教授 赠送报告人纪念牌

本次会议的成功举办得到了济南圣泉集团股份有限公司、布勒（中国）机械制造有限公司、富来（上海）压铸机有限公司、易欧司光电技术（上海）有限公司、帕盛博（苏州）软件科技有限公司的积极参与和赞助。会议主承办单位对以上单位的支持和协助表示衷心的感谢！

（中国机械工程学会铸造分会 供稿）