

1 头条信息

第六届国际热机械加工会议 (TMP2022) 暨第十九届沈阳科学学术年会在东北大学举行



9月6~8日，第六届国际热机械加工会议暨第十九届沈阳科学学术年会以线上线下结合的方式在东北大学举行。

本次会议由中国金属学会、沈阳市人民政府、东北大学主办，东北大学轧制技术及连轧自动化国家重点实验室、沈阳市科学技术协会、沈阳市社会科学界联合会承办，巴西金属学会、意大利冶金学会、美国钢铁技术协会、捷克冶金学会、

德国钢铁学会、奥地利冶金学会、印度金属学会、日本钢铁协会、韩国金属学会和中国有色金属学会共10个国家的专业组织协办，巴西矿冶公司、中信集团支持。是国际热机械加工领域最具权威性和影响力的高端学术会议，也是沈阳市高水平人才学术交流重要活动之一。

6日下午，会议开幕式在东北大学国际学术交流中心举行。中国工程院院士、重庆大学教授潘复生，英国皇家科学院、工程院院士，剑桥大学教授 Harry Bhadeshia，中国工程院院士、中国金属学会理事长干勇，中国工程院院士、东北大学教授王国栋，中国金属学会常务副理事长田志凌，中信集团副总经理兼中信戴卡股份有限公司董事长徐佐，西北有色金属研究院副总工程师、研究员赵永庆，德国马克斯普朗克钢铁研究所教授 Dierk Raabe，西班牙工程技术研究中心（CEIT）教授 Jose M. Rodriguez-Ibanez，日本京都大学教授 Nobuhiro Tsuji，加拿大英属哥伦比亚大学教授 Matthias Militzer 以及来自美国、奥地利、巴西、意大利、捷克、印度、韩国等海外代表和来自中国高校、科研院所、企业等方面代表近300人线上参加开幕式，沈阳市委副书记、市长吕志成，沈阳市副市长周舟，沈阳市政府秘书长曲向军，沈阳市科协党组书记、副主席吴智丰，沈阳市社科联党组书记、主席李宏印，东北大学校长冯夏庭等嘉宾出席线下开幕式。开幕式由周舟主持。

大会主席潘复生院士表示，“国际热机械加工会议”是金属材料热加工领域的重要学术盛会，对推动金属材料产业实现安全绿色、经济环保、高效智能化生产意义重大。他期待与会专家学者围绕材料热机械

加工领域, 汇聚新材料、新加工, 人工智能与金属材料融合, 智能化工业大生产等前沿科学技术, 通过学科交叉、融合创新, 探索解决多领域多学科交叉的基础性、科学性和创新性等共性问题, 同时为解决企业生产应用中的关键科学技术问题提供新方法和新途径, 推动行业高质量发展。

大会主席 Harry Bhadeshia 院士首先为此次会议的成功举办向中国金属学会、沈阳市政府和东北大学等相关部门表示感谢。他表示, 材料是人类社会发展的重要因素, 钢铁材料是其中重要的组成部分, 中国不仅是钢铁材料的生产大国, 更是创新大国, 为世界钢铁材料的进步作出了重要的贡献。Harry Bhadeshia 院士对东北大学在钢铁生产、研发和应用等方面的领先地位作出了高度评价, 并希望各位专家学者在此次学术盛会中交流愉快。



大会名誉主席、中国工程院原副院长、
中国金属学会理事长干勇院士致辞



东北大学校长冯夏庭院士致辞



大会主席、重庆大学潘复生院士致辞



大会主席、英国剑桥大学 Harry Bhadeshia 院士致辞

大会名誉主席、干勇院士表示, 此次会议是国际热机械加工领域极具权威和影响力的学术盛会, 来自国内外的高水平知名专家学者将为我们带来一场场思想盛宴和学术大餐。他表示, 新材料和先进加工技术是支撑制造业发展的关键力量, 创新驱动发展需要强大的新材料体系支撑, 希望各位专家学者对热机械加工领域创新驱动发展过程中存在的关键问题进行深入交流与探讨, 为建立绿色、低碳、智能、可持续发展的材料工业作出积极贡献。

冯夏庭表示, 东北大学建校 99 年来, 始终坚持服务国家战略和区域发展的科研方向, 在技术创新、转移和产学研合作方面形成了自己的办学特色, 探索出了产学研用相结合的有效途径, 实现了学科、人才、科研、产业的良性互动发展。东北大学先后研发出第一块超级钢、钒钛磁铁矿冶炼新技术、钢铁工业节能理论和技术、控轧控冷技术等一大批高水平科研成果, 在钢铁、有色金属领域新技术、新

理论、新装备、新材料等方面取得了一系列令人瞩目的业绩。此次会议搭建了科技创新和理念引领的重要交流沟通平台，希望与会专家学者交流经验、分享成果、增进友谊、大胆创新，共同为材料加工领域的高质量、可持续发展作出更大贡献。

吕志成指出，沈阳市深入贯彻习近平总书记关于科技创新的重要论述，把科技创新摆在发展全局的核心位置，坚持“四个面向”，大力实施创新驱动发展战略，坚定不移走创新路，吃技术饭，加快建设综合性国家科学中心、打造具有全国影响力的区域科技创新中心，构筑新兴产业策源地，多主体联动、产学研融合的创新发展局面不断拓展。本次大会聚焦热机械加工，交流创新思想、探讨前沿科技、把脉未来发展，必将为产业发展注入新的强劲动力。沈阳将以此为契机，广泛汲取各方智慧，主动融入全球创新网络，在开放合作中不断提升科技创新能力。希望海内外院士、专家一如既往地关心、关注和支持沈阳，以智慧的思考、独特的见解为沈阳科技创新和产业发展建言献策，在搭建高能级平台、开展高水平攻关、推进高效率转化、引育高层次人才等方面开展务实合作，携手同行，共享机遇。市委、市政府将加大政策支持、优化创新环境、提升服务保障，努力为大家开展科学研究创造条件，让更多先进理念、科研成果在沈阳这片创新沃土上落地生根、开花结果。



沈阳市人民政府市长吕志成致辞



沈阳市人民政府副市长周舟主持会议开幕式

主论坛环节

开幕式结束后，本次会议进入到主论坛环节。会议邀请重庆大学潘复生院士、英国剑桥大学 Harry Bhadeshia 院士等 10 位世界热机械加工领域的权威专家作特邀会议报告。同时，按不同各分支领域，邀请了相关专家作主旨报告。

6~8 日，会议在线上设置扁平材及工艺、长型材及工艺、钢的组织和性能、金属材料的服役性能、有色金属材料及工艺、金属材料模拟计算、数字化与智能制造 7 个分会场，124 位专家学者作分会场报告。

据悉，本次会议旨在为国际热机械加工领域的同行提供科技交流平台，众多国际知名专家学者在云端汇聚，与各国参会者相互交流最新技术成果和科研经验，研究和探讨世界热机械加工领域的热点问题和今后的发展方向，促进热机械加工领域的不断创新。国际热机械加工系列会议首次在中国举办，得到了国内外专家学者、钢铁与有色金属材料企业、高校、科研机构同仁的广泛认可和积极参与。此次会议顾问委员

TMP2022 The 6th International Conference on ThermoMechanical Processing
The 19th Shenyang Annual Academic Meeting

Mg resources are abundant in the world

- ◆ There are abundant magnesium resources in the world, among which more than 100 billion tons of minerals.
- ◆ China has abundant Mg resources, over 70% of the world Mg resources. Among them, 40 billion tons of dolomite, 3 billion tons magnetite and 4 billion tons of magnesium chloride in salt lakes.
- ◆ In addition, seawater is also abundant in Mg resources.
- ◆ Academicians Shi Changxu says that Mg resources is inexhaustible

style of ore	Fe	Al	Mg
Mineable life	< 150 years	< 100 years	Thousands of years



Fusheng Pan
Chongqing University
China

在美国,你的应用和发现情况。首先我将简要介绍一下为什么要发展合金镁大块你知道现在全球很多客户资源非常短缺,一直在供应属于相当一部分的资源是
我们希望向大家介绍为什么我们应该发展美国合金。正如我们所知,现在有短缺的
许多矿物资源在世界上,这已经

Nobuhiro Tsuji
Kyoto University
Japan

Can decrease the grain size down to like zero point two micron or nanometer scale, we could get a very high strength, jeans are just simple.

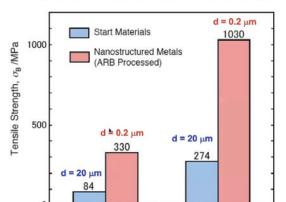
我们现在都在不同国家的另外一个研究机构做工作,我们不管怎么样,让我开始吧。好吧,你知道,定义的晶粒可以增加金属材

中国工程院院士、重庆大学潘复生教授作题为《高塑性镁合金及加工技术》报告

TMP2022 The 6th International Conference on ThermoMechanical Processing
The 19th Shenyang Annual Academic Meeting

Tremendous Strength of Nanostructured Metals

Aluminum with strength as high as steel



Tsugi: J. Nanoscience & Nanotechnology, 7 (2007), 3763-3770.

Nobuhiro Tsuji
Kyoto University
Japan

Can decrease the grain size down to like zero point two micron or nanometer scale, we could get a very high strength, jeans are just simple.

我们现在都在不同国家的另外一个研究机构做工作,我们不管怎么样,让我开始吧。好吧,你知道,定义的晶粒可以增加金属材

日本京都大学 Nobuhiro Tsuji 教授作题为《超细晶粒钢的热机械加工制备工艺》报告

TMP2022 The 6th International Conference on ThermoMechanical Processing
The 19th Shenyang Annual Academic Meeting

Research and development of plan view CPS system driven by multi-source data 多源数据驱动的平面视场控制系统的研究与开发



Guodong Wang
Northeastern University
China

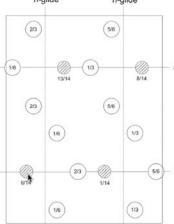
完成单位的数字模型,还有全球企业化的数据模型,还有自然界的模型,还有优化系统可以驱动这个平台,包括环境、反馈、控制等。举一个例子,就是我们这个很多多源数据驱动的,信息系统的自然局域网可以建立一个动态反馈,比如说,我们是通过多源数据,举个例子,我们是通过多源数据驱动的。

Information Depth Perception 信息深度感知
Dynamic digital Twins 动态数字孪生
Intelligent Optimal Control 智能优化控制

中国工程院院士、东北大学王国栋教授作题为《创建钢铁企业数字化创新基础设施加速建设数字钢铁》报告

TMP2022 The 6th International Conference on ThermoMechanical Processing
The 19th Shenyang Annual Academic Meeting

Cementite: primitive crystal structure



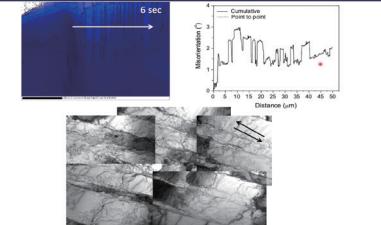
H.K.D.H. Bhadeshia
University of Cambridge
United Kingdom

structure of seamen died, these are the iron atoms located at the height of the diagram, high, three-quarters out of the plane of the diagram, and below the plane of the diagram. And, there's another theory, we're not sure, but first we need to understand why the seamen died as this structure. And, now we are, that's cementite, because it's a primitive crystal structure, and its unit cell is located at the height of the diagram, high, three-quarters out of the plane of the diagram, and below the plane of the diagram.

英国皇家科学院、工程院院士、剑桥大学 Harry Bhadeshia 教授作题为《未变形珠光体的强度》报告

TMP2022 The 6th International Conference on ThermoMechanical Processing
The 19th Shenyang Annual Academic Meeting

Substructure Development During Static Recrystallization



Peter Hodgson
Deakin University, Australia

During this period, the microstructure is preserved, so in other words, we have it, we took at the different stages, and we can see that that's request allies in, then we say, this

H. Beladi, P. Czak, A. Taylor, G.S. Rohrer and P. D. Hodgson, Metallurgical and Materials Transactions A, 48 (2017), 855-867.

澳大利亚工程院院士、迪肯大学 Peter Hodgson 教授作题为《奥氏体不锈钢在常规和新型热机械加工中的动态再结晶》报告

TMP2022 The 6th International Conference on ThermoMechanical Processing
The 19th Shenyang Annual Academic Meeting

Role of high-performance steels in society



Matthias Miltzner
The University of British Columbia, Canada

steels, also their relevance in society, and I take a look from the energy perspective, so we see here a landmark picture of renewable energy, and we need to keep in mind that

说有一个大约时间的差异,让我们从能源的角度来讨论一下。它们在不同的领域里都有不同的应用,特别是在桥梁方面,所以我认为到了时候,我们可以再生产出更好的钢材。我们开源在家庭。

加拿大英属哥伦比亚大学 Matthias Miltzner 教授作题为《高性能钢铁材料的计算设计》报告

TMP2022 The 6th International Conference on ThermoMechanical Processing
The 19th Shenyang Annual Academic Meeting

INTRODUCTION

POSCO named 'The World's Most Competitive Steelmaker' for 12 consecutive years

Rank	Company	ton/ton	Rank	Company	Score												
1	POSCO	8.35	2	ArcelorMittal	78.45	3	HBS Group	43.76	4	Shagang Group	41.55	5	Nippon Steel	41.58	6	POSCO	40.53
2	ArcelorMittal	78.45	3	HBS Group	43.76	4	Shagang Group	41.55	5	Nippon Steel	41.58	6	POSCO	40.53			
3	HBS Group	43.76	4	Shagang Group	41.55	5	Nippon Steel	41.58	6	POSCO	40.53						
4	Shagang Group	41.55	5	Nippon Steel	41.58	6	POSCO	40.53									
5	Nippon Steel	41.58	6	POSCO	40.53												
6	POSCO	40.53															

[Steel Production] 2nd World Steel Association 2020
[Steel Dynamics 2020]



Sedon Choo
POSCO, Korea

global warming has become an issue since the Paris of lime in 2015. In order to combat climate change, changing the paradigm of steel technology, now let's begin with the current state.

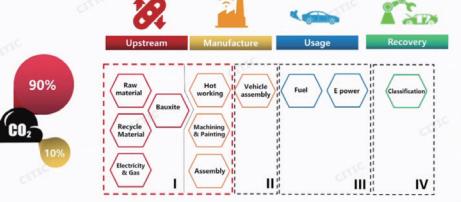
全球变暖已经成为一个议题,自从2015年的巴黎协定以来,为了应对气候变化,改变钢铁技术的范式,现在就让我们从当前的状态开始。

浦项制铁执行副总裁 Sedon Choo 博士作题为《数字化转型的创新钢铁厂》报告

TMP2022 The 6th International Conference on ThermoMechanical Processing
The 19th Shenyang Annual Academic Meeting

Challenge

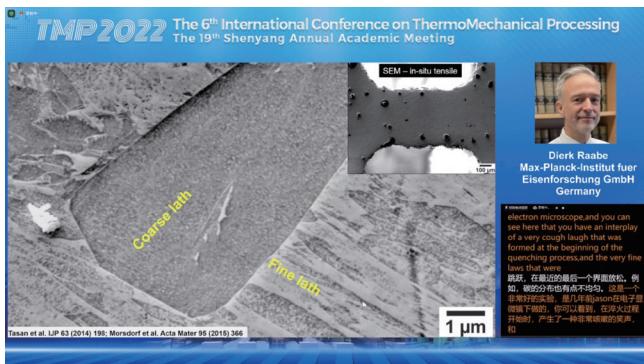
The Key Points to Cut Emission of AI Part



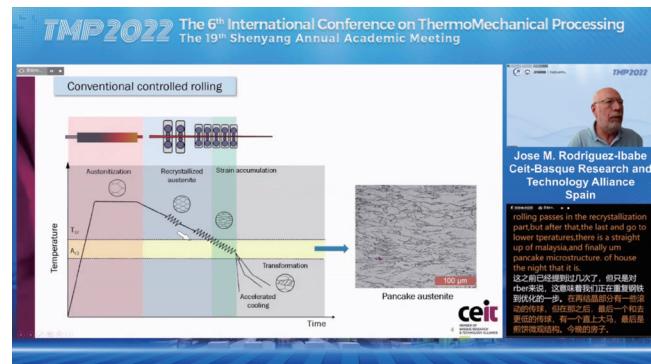
Zuo Xu
CITIC Group
China

据数据分析,总体的来看,这个核心的排放量是从哪里来的,主要是从上游的原材料的排放量,其次是制造环节,然后是在整个产业链环节,还有我们的制造攻击,别的点的来说,第一点是在上游的钢铁原材料,特别是这个铁矿石,还有我们的原材料,我们的制造攻击是这些三个二位的主要产生来源之一,别的

中信集团副总经理兼中信戴卡股份有限公司董事长徐佐作题为《碳达峰与碳中和背景下铝热加工的改革与挑战》报告

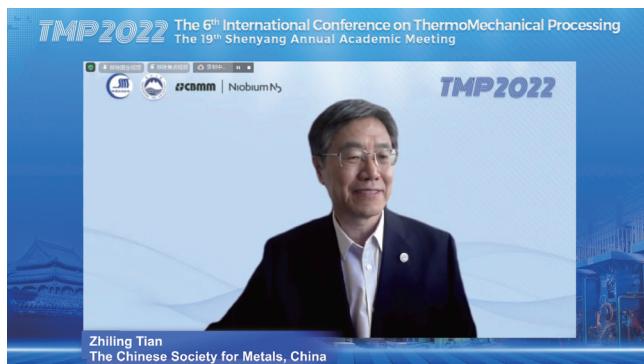


德国马克斯普朗克钢铁研究所 Dierk Raabe 教授作题为《基于 DAMASK 微观组织、织构及损伤的先进热力过程模拟》报告



西班牙工程技术研究中心 (CEIT) Jose M. Rodriguez-Ibane 教授作题为《Nb 在钢材热力过程中的不同作用：从经典扁平化奥氏体到与微观组织的复杂相互作用》报告

会由 20 名中国工程院院士及 3 名行业内专家组成。本次会议由潘复生院士、王国栋院士、Harry Bhadeshia 院士任大会主席，来自美国、英国、德国、意大利、奥地利、西班牙、澳大利亚、日本、韩国、荷兰、中国台湾、中国香港等国家和地区的 40 多名院士、专家组成了国际技术委员会。组织委员会由 20 多名来自高校、科研院所及企业的教授、高级工程师及专业技术人员组成。会议期间，有来自世界 20 多个国家和地区的热机械加工领域的专家学者以线上方式为大会作学术报告，主题包括钢铁材料、有色金属、物理冶金、智能制造，内容涵盖钢铁材料热轧、冷轧、近终成形、铝合金、镁合金、钛合金、计算科学、相变、再结晶、塑性成形、凝固、表面处理与氧化等专业领域。



中国金属学会常务副理事长田志凌主持第一部分主论坛



中国工程院院士潘复生主持第二部分主论坛



德国马克斯普朗克钢铁研究所教授 Dierk Raabe 主持第三部分主论坛



加拿大英属哥伦比亚大学教授 Matthias Militzer 主持第四部分主论坛

由东北大学承担的国家重大短板装备项目 ——国产首套铝合金气垫炉生产线顺利点火

2022 年 7 月 1 日, 由东北大学轧制技术及连轧自动化国家重点实验室 (RAL)、广西先进铝加工创新中心、广西南南铝加工有限公司联合研发的 2400mm 气垫炉连续热处理及表面处理生产线顺利点火。工信部装备工业发展中心、广西壮族自治区工信厅、科技厅、南宁市政府、工信局、科技局、专家咨询委员会办公室、广西投资集团、南宁产投集团、广西南南铝加工有限公司等单位负责人, 中国工程院院士、东北大学副校长唐立新及相关部门负责人参加了点火仪式。

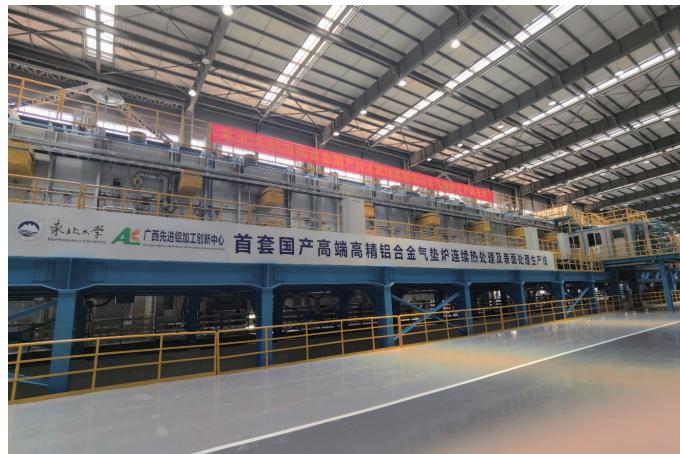


项目点火仪式

广西南南铝加工有限公司董事长韦强表示, 南南铝加工坚持把创新作为引领企业发展第一动力, 与东北大学、广西先进铝加工创新中心联合开发国家重大短板装备, 着力推进高端高精铝材重大短板装备项目建设。此次首台套气垫炉的建成落地具有里程碑意义, 实现了国产自主研发气垫式连续热处理、表面处理等工艺的核心关键装备从无到有的技术突破, 促进解决了国内铝合金薄板热处理装备“卡脖子”问题, 为服务国家重大战略和产业发展作出了重要贡献。

中国工程院院士、东北大学 RAL 实验室王国栋教授在接受广西电视台采访时表示, 气垫炉热处理装备是国家“卡脖子”问题, 本次气垫炉点火标志着我国能够自主生产铝合金气垫炉, 打破国外垄断, 关键核心技术掌控到我们自己手中。同时寄语广大科技工作者, 要为国家发展作贡献, 自立自强、协同创新, 发挥社会主义制度的优越性, 攻关国家“卡脖子”问题。

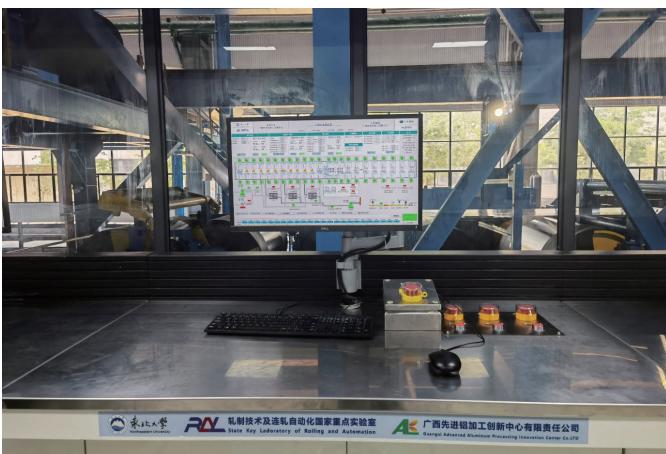
唐立新指出, 习近平总书记在视察南南铝时对高端铝材装备国产化寄予了殷切期望, 经过东北大学轧制技术及连轧自动化国家重点实验室和南南铝多年合作, 成功研制国产首套铝合金气垫炉并顺利点火, 用实际行动践行了习近平总书记的重要讲话精神。气垫炉项目点火对其他行业的卡脖子工艺、技术、装备和产品都起到非常重要的引领作用。唐立新强调, 东北大学高度重视科技成果转化工作, 始终坚持把技术成果和企业的需求、国家的需要有机结合起来, 为区域经济、为国民经济主战场、为国家的重大需要作出应有的贡献。



气垫式连续热处理炉，简称气垫炉，是生产汽车、航空用等高端高精铝合金带材的核心装备，可以实现“零表面缺陷”的高质量热处理，长期被国外少数公司垄断。其核心装备技术、工艺模型控制系统被严格封锁，产线装备价格昂贵、设备制造与安装调试周期长，严重阻碍了我国铝加工行业高端高精铝材的生产与研发。

东北大学轧制技术及连轧自动化国家重点实验室研发团队围绕重大任务，实施从基础研究－技术开发－工程转化－行业推广（R&DES）的创新模式。十余年前就已展开相关基础科学研究，2009年起，李勇等开始进行铝合金气垫式快速固溶时效机理研究、气垫喷嘴气垫漂浮动力学和均匀换热机理研究、气垫炉结构模拟优化研究等；2012年李勇、李家栋等一批年轻教师承接南南铝加工进口气垫炉生产线全线电气控制系统研制任务，2015年设备安装完毕，控制系统投入使用，全线顺利投产；2013年开始研制气垫炉中试装备，2014年成功研制出大型气垫炉中试装备；2014年承接南南铝加工进口气垫炉生产线铝合金汽车板表面处理机组研制任务，2016年设备研制和安装调试完成，首套国产铝合金汽车板表面处理机组顺利投入使用；2019年开始我国首条2400mm铝合金气垫炉连续热处理及表面处理生产线全套装备系统的国产化和工程化工作；如今历经十三年努力，终于实现关键核心装备铝合金气垫炉及全线成套装备和全线工艺模型控制系统国产化，打破国外垄断。

该项目实施以来获得国家工信部、广西壮族自治区、南宁市政府及东北大学的大力支持并获批国家重大短板项目资助。南南铝加工2400mm气垫炉连续热处理及表面处理生产线是以生产航空板、汽车车身板



为主的大型铝合金带材热处理线。生产线全长378m，产线装备包括双开卷机组、缝合和月牙剪机组、圆盘剪机组、清洗机组、入口活套机组、气垫式热处理炉、拉弯矫直机组、酸碱洗钝化机组、出口活套机组、预时效炉、静电干式润滑机组、油膜仪、双卷取机组等设备，具有清洗、切边、连续固溶、水冷淬火、空冷淬火和干燥、拉弯矫直、酸碱洗钝化、预时效、干式静电润滑等功能。该产线整体设计国际先进，年产量6.5万吨，处

理产品为 0.4~4.0mm 厚宽幅铝合金带材，可为国产大飞机、新能源汽车、3C 及泛半导体等重点领域提供合格的薄带。

在近 30 个月的项目建设过程中，东北大学 RAL 实验室项目研发团队攻坚克难、联合攻关，攻克了“宽幅金属带材气垫漂浮气体动力学及动态平衡漂浮机制”“强对流传热以及空气流动分配机制”“大风量双出口高温循环热风机”“高强耐蚀铝合金高温带材快速移动连续淬火”“高强高成形性及高强高韧耐蚀铝合金快速固溶时效机理”“铝合金汽车板无铬表面钝化”“大型带材连续热处理及表面处理整线 CPS 控制系统”等关键技术，研制出我国首套铝合金航空板、汽车板材料国产化的“卡脖子”装备和系统，为项目发展奠定了坚实可靠的技术基础。

国家重大短板装备项目 2400mm 气垫炉连续热处理及表面处理生产线是国内第一条自主研发、设计、制造的高品质铝合金带材连续热处理和表面处理生产线，立足国内产业链、供应链、创新链，实现了包括气垫加热系统、冷却系统、风机、烧嘴、干式静电涂油机、表检、纠偏检测原件、工艺自动控制系统等核心部件自主研发配套，突破了我国在核心装备气垫式连续热处理炉研发和制造技术方面的“卡脖子”难题，从根本上解决了国内高品质铝板带材热处理生产线成套装备短板问题，实现了自主创新！国产铝合金气垫炉生产线的成功研制将加速高精高性能铝合金板带材产品研发成果自主转化能力，有力提升我国在航空航天、新能源汽车、3C 及泛半导体等重点领域关键铝合金材料供应保障能力。

全国仅 20 人！东大协同创新中心 2 人入选！

近日，中国金属学会发布“关于表彰第十二届中国金属学会冶金青年科技奖获奖者的决定”，全国共 20 人被授予第十二届中国金属学会冶金青年科技奖，东北大学协同创新中心曹光明副教授、蔡兆镇副教授成功入选获奖名单。

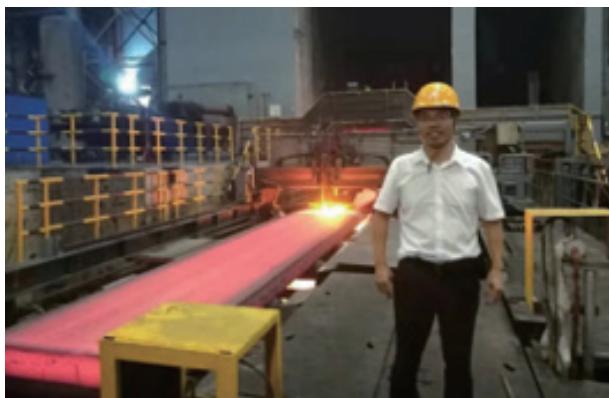
入选者简介

曹光明，轧制技术及连轧自动化国家重点实验室特聘研究员，博士生导师，东北大学协同创新中心专家。长期从事钢材热轧过程氧化机理及控制技术，钢材组织性能预测与工艺智能优化等方面研究工作。承担国家级及省部级项目 7 项，国际合作项目 2 项，企业技术攻关项目 20 余项。开发出了具有自主知识产权的钢材热轧氧化行为控制技术，成功应用于国内外 20 家企业，在行业形成了免酸洗、易酸洗及氧化皮耐腐蚀等系列品牌；开发出热轧钢



曹光明

材组织演变高保真数字解析模型和工艺智能优化系统，成功应用于国内 10 余条产线，经济和社会效益显著。系列研究成果获省部级奖励 8 项，其中一等奖 3 项；以第二完成人获得 2020 年国家科技进步二等奖。



蔡兆镇

蔡兆镇，博士，冶金学院副教授，东北大学协同创新中心专家、先进冶炼 - 连铸工艺与装备技术研究所副所长。主要从事钢高效连铸理论工艺与装备技术研发。主持承担国家自然科学基金、国家重点研发计划子课题、国际合作、专利实施许可及校企合作等课题 30 余项，研发的微合金钢连铸坯表面无缺陷技术在国内外 20 余条生产线推广应用。发表学术论文 40 余篇，出版学术专著 1 部，授权国家发明专利 20 余件，获辽宁省技术发明一等奖、冶金科学技术一等奖等省部级科技奖励 5 项。

据悉，“中国金属学会冶金青年科技奖”是由中国金属学会设立、承办并组织实施，面向全国冶金行业广大青年科技工作者的奖项。该奖项主要表彰奖励在冶金工业发展、社会进步和科技创新中作出突出成就的青年科技人才，旨在造就一批进入冶金科技前沿的青年学术和技术带头人，为推动冶金工业科技进步和经济社会协调发展，建成创新型国家和世界科技强国作出新的贡献。

2 RAL 要闻

浪潮工业互联网股份有限公司与 RAL 实验室科技交流会举行



7 月 14 日，浪潮工业互联网股份有限公司董事、总经理庞松涛一行到访东北大学，与轧制技术及连轧自动化国家重点实验室（RAL）王国栋院士等相关专业老师就钢铁行业数字化转型与进一步加深合作等内容进行深入交流。

庞松涛总经理对浪潮集团的发展历程及其在服务器等领域的地位和优势、浪潮云洲工业互联网平台

的发展情况以及在钢铁行业的实践情况做了详细的介绍。庞松涛表示，东北大学 RAL 实验室在科技创新与

产学研深度融合方面具有显著的特色优势，希望通过此次会议能够促进双方在协同创新、产学研成果转化、人才培养、技术支撑等方面深入对接，进一步推动双方的全面战略合作。

王国栋院士对庞松涛总经理一行的到访表示热烈的欢迎，并简要介绍了东北大学钢铁工业全流程学科群的发展历程。王院士提出，在全面构建新发展格局的新形势下，要认真贯彻习近平主席在中共中央政治局第三十四次集体学习时的讲话精神，发挥数字技术对经济发展的放大、叠加、倍增作用。王院士表示，钢铁行业是数字化转型的急先锋，深入推进数字化转型工作将成为助力我国钢铁行业高质量发展的重要工作，希望通过此次座谈交流深入探讨信息产业如何更好地与钢铁行业深度融合从而使双方精准找到合作点，为下一步深入合作打开新的局面。

座谈会上，RAL 实验室副主任张殿华教授对东北大学钢铁行业数字化转型的整体思路向与会人员作了详细的介绍，参会人员围绕双方感兴趣的研究议题及相关预期合作内容进行了讨论和交流。



东北大学与湘潭钢铁签订产学研合作框架协议

7月15日，东北大学与湘潭钢铁产学研合作框架协议签约仪式在主楼1401室举行。湘潭钢铁集团党委副书记张志钢、副总经理刘喜锚一行，东北大学副校长孙雷出席签约仪式。科研院、学生处、外联处、学生指导服务中心、冶金学院、材料学院、继续教育学院、RAL国家重点实验室等相关部门负责人参加签约仪式。

孙雷和刘喜锚分别代表校企双方签署产学研合作框架协议。根据协议，双方将围绕钢铁冶金生产工艺、制造装备、绿色及智能制造、节能减排以及人才培养、大学生实习实践、技术交流与培训等领域开展合作。

张志钢表示，湘潭钢铁集团与东北大学有着悠久的合作传统和扎实的合作基础，湘潭钢铁正处于新一轮大转型、大升级的发展阶段，企业的快速发展，对高质量人才有着迫切需求，希望双方进一步深化在科研项目和人才培养等方面的合作对接，建立合作共赢的长效机制。

孙雷对张志钢一行来校洽谈合作表示热烈欢迎。孙雷表示，高校与行业领军企业携手，是产学研结合协同创新的必然选择，希望校企双方本着“真诚互信、优势互补、资源共享、合作共赢”的原则，充分发挥各自优势，共同推进企业与学校的技术创新、人才培养合作，联合推动科研成果应用，加快科技成果转化。

与会双方就具体合作内容进行了深入交流。

金纳新材料股份有限公司与 RAL 实验室科技交流会举行

7月19日，金纳新材料股份有限公司总经理张帆、副总经理邵英俭等一行5人到访轧制技术及连轧自动化国家重点实验室（RAL），与东北大学对外联络与合作处处长李鹤、副处长高广、RAL实验室主任袁国教授、副主任张殿华教授就开展技术合作等内容进行深入交流。



张帆总经理首先向与会人员简要介绍了沈阳金纳新材料股份有限公司的主营业务、生产设备等基本情况。张帆总经理表示，金纳新材料公司目前正处于产品升级转型阶段，急需东北大学 RAL 实验室技术与人才等相关支持，希望通过此次交流会能够与 RAL 实验室建立起全面战略合作伙伴关系，为后续公司的产品升级、设备引进、人员培训、技术指导等方面提供有力支撑。

袁国主任对张帆总经理一行的到访表示热烈的欢迎并对 RAL 实验室的发展历程、研究领域和代表性成果等内容做了简要的介绍。袁国主任表示，RAL 实验室多年来致力于开拓钢铁行业绿色化、数字化、高质化创新技术，在科技创新与产学研深度融合等方面具有一定优势，金纳新材料公司主营的高品质钢等新材料行业是非常有前景的发展方向，希望通过此次会议为双方搭好桥梁纽带，为金纳解决技术难题提供科学指导，助推金纳在技术升级、产品创新等方面加快步伐，实现高质量发展。

东北大学对外联络与合作处处长李鹤表示，东北大学将全力支持金纳新材料公司与 RAL 实验室的联合创新工作，后续将安排双方签订成果转化、产学研全面合作等协议，为助力企业发展产生积极效应，实现互利共赢。

会上，参会人员围绕双方感兴趣的前沿技术议题，结合生产和研发实际进行了交流研讨并确定了后续联络机制。

会前，袁国主任带领张帆总经理一行参观了实验室中试车间。

《钢铁》《中国冶金》《连铸》编辑部到 RAL 实验室交流访问

8 月 22 日, 北京钢研柏苑出版有限责任公司冶金工程事业部部长尚海霞一行到访轧制技术及连轧自动化国家重点实验室 (RAL), 与王国栋院士、袁国主任、实验室编委及部分师生进行交流座谈。



王院士对尚海霞部长一行的到访表示热烈的欢迎并对编辑部长期以来为实验室师生提供展示成果的舞台表示感谢。王院士强调, 科技论文写作应契合国家与企业的重大需求, 针对生产线中痛点、难点、堵点、短板等问题写出具有创新性、引领性的好论文。王院士表示, 科研人员不应只重视国外期刊, 应该把论文写在祖国大地上, 把更多高水平成果发表在国内期刊上, 为我国期刊发展贡献力量, 为国家科技创新事业做出实实在在的贡献。



尚海霞部长向参会师生详细讲解了北京钢研柏苑出版有限责任公司《钢铁》《中国冶金》《连铸》三刊的基本情况, 并围绕传播力建设、影响力建设、事业部成员等内容作了简要介绍。尚海霞部长希望实验室师生与三刊持续加深合作, 互学互助, 共赢发展。

《中国冶金》编辑部张梦琪博士向与会师生讲解了科技论文写作技巧与投稿期刊选择及注意事项; 钢研柏苑冶金工程事业部副部长薛朵对三刊青年编委招募条件进行了详细介绍。

会上, 双方针对期刊的稿源质量、出版周期、期刊定位、论文审稿等多个方面进行了深入交流和探讨。



3 协同创新**河钢东大产业技术研究院理事会三届一次会议举行**

发展的关键共性技术，以市场为导向、企业为主体，实施工艺—装备—产品—服务一体化创新，开发出一系列创新工艺及装备，提升了河钢产品的差异化竞争优势，形成了特色鲜明、成效显著的校企合作模式，取得了良好的社会声誉，为推动双方务实深度合作发挥了重要的平台作用。

冯夏庭指出，河钢东大产业技术研究院立足校企合作平台，推进研究院体制机制创新，形成了具有典型示范的校企合作模式，为双方深度合作发挥了重要作用。河钢东大产业技术研究院要进一步发挥体制机制创新优势，推动学科交叉，以模式创新推进研究院高质量发展。在下一步工作中，研究院要坚持“四个面向”的科技创新方向，强化任务导向、需求牵引，共同推动钢铁研究向材料创新的结构升级，协同推动技术创新向基础研究的体系突破，大力推动产教融通向人才培养的重点跨越；学校聚焦一流大学与一流学科建设任务，一如既往支持研究院建设与发展。

于勇表示，河钢东大产业技术研究院成立以来取得的突出成绩，来自河钢集团和东北大学的高度重视、务实合作的科学体制机制创新和东北大学科研团队的辛勤努力。在未来工作中，河钢集团将持续支持研究院建设与发展，研究院要深刻洞察市场

8月4日，河钢东大产业技术研究院理事会三届一次会议在东北大学举行。河钢集团党委书记、董事长于勇，河钢集团副总经理王新东、李毅仁，东北大学校长冯夏庭，中国工程院院士王国栋，副校长唐立新出席会议。

会议审议通过了河钢东大产业技术研究院理事会换届建议和研究院工作报告。理事会高度评价了河钢东大产业技术研究院六年的工作成绩，指出研究院在河钢集团和东北大学的大力支持下，聚焦钢铁行业的战略性、前沿性、颠覆性问题和制约企业



所需与用户需求，继续深化对已知市场的材料认知，不断强化对新业态、新产业所创造的未知市场、细分领域和小微市场中的铁基材料需求理解，加快提升解决客户需求与市场需求的能力，深度服务河钢集团“钢铁向材料、制造向服务”转变；研究院要发挥校企合作平台优势，以知识力量、技术力量推动双方事业更高质量发展。

河钢材料技术研究院、河钢集团科技创新部、河钢国际贸易公司和东北大学科学技术研究院、资源与土木工程学院、冶金学院、轧制技术及连轧自动化国家重点实验室相关负责人参加会议。



汇聚行业力量 共促钢铁行业低碳技术研发及应用突破 ——2022年钢铁行业共性技术专题研讨会在沈阳成功召开

为了统筹推进行业共性技术攻关，促进重点共性技术研发和推广应用，加强共性技术交流和成果共享，8月21日，由中国钢铁工业协会主办，东北大学冶金学院、轧制技术及连轧自动化国家重点实验室、东北大学低碳钢铁前沿技术研究院、抚顺新钢铁有限责任公司、多金属共生矿生态化冶金教育部重点实验室共同承办，东北大学低碳钢铁前沿技术研究院协办的“2022年钢铁行业共性技术专题研讨会”在沈阳东北大学国际交流中心成功召开。本次会议旨在聚焦钢铁行业低碳发展的重大需求，开展深入研讨交流，凝练技术发展方向，汇聚行业力量，为促进低碳共性技术研发和应用突破献言献策和贡献智慧。本次会议采

用“线下+线上”相结合的方式召开，来自行业协会、钢铁企业、科研院所、高校以及上下游相关行业企业100余名代表参加了线下会议，线上直播平台吸引了近9000人次参与。

出席会议的领导和嘉宾有中国工程院院士、东北大学副校长唐立新，中国工程院院士、东北大学教授王国栋，中国钢铁工业协会科技环保部主任姜尚清，中国钢铁工业协会科技工作处处长李煜，河钢集团副总经理李毅仁，建龙集团副总裁、抚



会议现场

顺新钢铁有限责任公司总经理杨宪礼，中国金属学会炼铁分会理事长、北京科技大学冶金与生态工程学院党委书记张建良，中国宝武能源环保部、科技创新部副部长马朝晖，中国宝武中央研究院副院长、低碳冶金创新中心常务副主任毛晓明，首钢集团一级科学家张福明，上海交通大学碳中和发展研究院副院长林千果，辽宁科技大学教授汪琦，中国钢研科技集团氢冶金中心首席专家郭培民，重庆大学技术转移研究院院长吕学伟，安徽工业大学冶金工程学院副院长龙红明，华北理工大学冶金与能源学院副院长刘然，中南大学低碳与氢冶金研究中心副主任潘建，武汉科技大学教授李建立。

现场参会的还有来自东北大学冶金学院党委书记张耀伟、院长刘承军、副院长杜涛、朱苗勇教授、姜周华教授、储满生教授，轧制技术及连轧自动化国家重点实验室主任袁国，轧制技术及连轧自动化国家重点实验室副主任张殿华，东北大学材料电磁过程研究教育部重点实验室赵立佳教授，以及来自全国主要冶金高校和研究院的数十名青年学者以及媒体界的朋友。

开幕式



唐立新致欢迎辞



姜尚清致辞

开幕式上东北大学副校长、中国工程院院士唐立新致欢迎辞，中国钢铁工业协会科技环保部主任姜尚清发表致辞。中国工程院院士、东北大学教授王国栋出席开幕式并作题为《钢铁产业的重大战略任务》的报告。本次会议由中国钢铁工业协会科技工作处处长李煜主持。

唐立新在致欢迎辞时指出，钢铁行业低碳发展将围绕智能化、链条化、系统化、科学化四化解决。在谈到钢铁生产过程降碳方面，他表示，一方面要减少二氧化碳排放；另一方面要充分利用好二氧化碳资源，有时候也可以让二氧化碳由“敌人”变为“朋友”，例如与化工行业结合变为有用的资源。

姜尚清在致辞中表示，钢铁行业是除电力以外的第二大二氧化碳排放大户，行业的低碳转型直接关系到我国“双碳”目标的实现，其根本途径在于低碳技术进步，核心是技术创新、技术突破和技术推广。中国粗钢产量长期占据世界一半以上，中国钢铁工业在国际制造业发展进程中已经具备了较强的竞争优势，低碳技术发展对其保持未来的竞争优势意义重大。她指出，前沿和颠覆性低碳技术的研发、应用和推广是钢铁行业走向零碳的关键。

王国栋院士在报告中提出，新形势下钢铁行业低碳发展需要完成绿色化、数字化、高质化、服务化战略转型任务，要围绕钢铁产业链部署创新链，充分发掘钢铁



王国栋院士作《钢铁产业的重大战略任务》报告



李煜主持

材料的高性能、低排放、易循环等特性。同时通过材料创新链布局产业链，实现原位分析系统 + 反馈赋能，建立钢铁工业的信息物理系统，构建数据驱动的钢铁生产平台。谈到钢铁产品发展方向，他建议，要利用钢铁行业转型发展机遇，为社会提供迫切需求的优质绿色产品，钢铁材料要向高性能、低消耗、低排放、耐腐蚀、长寿命、易循环方向发展。

主题报告

主题报告环节，22 位行业专家围绕低碳炼铁（焦化 / 烧结 / 球团新技术、富氢高炉、氢基竖炉、资源能源高效利用新技术等）、低碳炼钢 - 连铸 - 轧制（转炉高效炼钢、电弧炉短流程炼钢新技术、废钢高效循环利用新技术、连铸新技术、高品质绿色钢铁材料加工等）、数字化钢铁、二氧化碳捕集利用新工艺技术等方面的最新进展和学术成果作主题报告，并开展深入研讨交流，目的是凝练技术发展方向，汇聚行业力量，共同促进钢铁行业低碳共性技术发展。上午主题报告环节由东北大学冶金学院院长刘承军和建龙集团副总裁、抚顺新钢铁有限责任公司总经理杨宪礼主持；下午主题报告环节由东北大学教授储满生和轧制技术及连轧自动化国家重点实验室主任袁国主持。



毛晓明作《中国宝武低碳冶金主要技术路线及进展》报告



李毅仁作《碳中和愿景下河钢集团低碳发展技术实践与展望》报告



张福明作《首钢绿色低碳创新实践与展望》报告



刘炳南博士代替朱建伟作《鞍钢富氢炼铁工艺的探索与实践》报告



杨宪礼作《政产学研协同创新，实现新钢铁低碳数字化发展》报告



林千果作《钢铁碳捕集和化工利用多联产技术》报告



张建良作《中国炼铁工业低碳路径探 讨》报告 汪琦作《煤焦矿性质新认识与低碳炼焦 炼铁》报告



郭培民作《氢冶金新技术研究进展 及发展方向思考》报告



刘承军作《转炉炼钢低碳发展 方向思考》报告



朱苗勇作《新一代高效连铸技术 发展思考》报告



姜周华作《电炉炼钢及特种冶金新技术研究进展及发展方向思考》报告



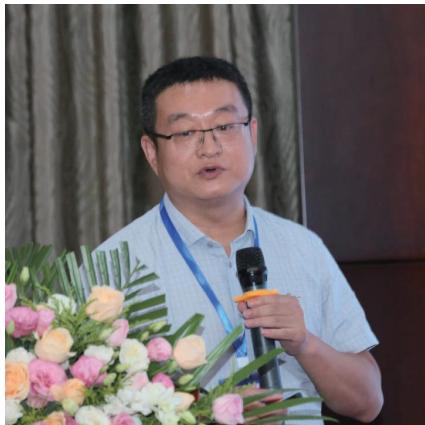
袁国作《高品质钢铁材料轧制加工新 技术研究进展及发展方向思考》报告



张殿华作《数字化钢铁研究进展 及其发展方向思考》报告



龙红明作《冶金固废高效循环利用新 技术进展及其发展方向思考》报告



吕学伟作《低碳炼铁工艺与新技术研究进展》报告



潘建作《铁矿烧结球团造块低碳减排新技术及其发展方向思考》报告



刘然作《基于数据驱动的烧结炼铁智能化研究与转型》报告



储满生作《基于大数据和 AI 的数字化炼铁技术》报告



李建立作《转炉低碳高效炼钢新技术研究进展》报告



赵立佳作《电磁冶金新技术与高品质钢制造研究进展》报告



杜涛作《钢铁厂尾气二氧化碳捕集及其加氢催化制甲醇新技术》报告