

院士专家探讨层状金属复材新发展

——“2018 国际层状金属复合材料论坛暨第五届中国铝基复合材料技术与应用研讨会”在沪召开



11月1-2日,由上海市有色金属学会、上海有色金属行业协会联合主办的“2018 国际层状金属复合材料论坛暨第五届中国铝基复合材料技术与应用研讨会”上,来自科研院所和生产企业的院士、教授、技术专家们围绕层状金属复合材料领域的技术创新、新材料应用、工艺技术优化、生产装备升级和材料应用发展趋势等展开了深入的研讨。中国有色金属学会副秘书长高焕芝、上海市经信委新材料处副处长蒋小红等领导出席会议并致辞。上海市有色金属学会理事长姜敬刚作欢迎词。上海有色金属行业协会副会长兼秘书长刘秋丽主持会开幕式。

两天的会议密集而紧凑,首日的会议共有 16 位院士、教授、行业专家作报告,围绕层状金属材料最前沿的新工艺、新技术和新装备的进展与与会代表进行了深入的交流。第二天设两个分论坛,由 16 位行业专家和教授分别介绍铝传输复合材料和其他复合材料最新的技术研究和应用。

院士、专家畅谈最新层状复材技术成果与进展

会上,中国工程院院士、上海电缆研究所总工程师黄崇祺首先作了题为《铜、铝导体材料先进制造的新进展》的主题报告,介绍了近十年来国内外有关金属导体的最新成果和应用,并就国外铜、铝导体材料先进制造的六大最新进展与与会代表进行了分享。如相比传统的铝包钢芯铝绞线耐腐蚀寿命可提高 1.6-2 倍的铝锰合金包钢线,已在日本的架空输电线路路上试运行,可有效提高架空

输电线路的安全可靠性和延长导线的使用寿命;又如用“czochralki”法制造的铜单晶线,可降低电阻率和改善信号的传递效果,在视频/音频电缆中应用和规模生产;再如铜银合金导线以及铜-碳、铝-碳

工作,正在和企业结合进行产业化生产。

上海交通大学金属基复合材料国家重点实验室张荻主任领衔的“金属材料的复合化与仿生构型研究”课题组派出了国家青年千人郭强研究员作



中国工程院院士、上海电缆研究所总工程师黄崇祺先生

中国工程院院院士、太原理工大学校长黄庆学先生

合成导线在架空导线上的新应用等。他表示,我国亟需跟上研究应用脚步,并往更高方向发展。

中国工程院院士、太原理工大学校长黄庆学教授则在报告中介绍了金属层状复合板轧制成型最新技术——新型波纹轧法。他介绍,目前金属复合板轧制存在残余应力大、翘曲严重、结合强度低等问题,导致金属复合板连续生产困难、板型差、易开裂,而创新性的波纹轧制法具有促进应力峰值、加速界面破裂、弥补延伸率差异、细化晶粒、界面形状由二维至三维等优势,能够显著改善板形、提高性能。他表示,这项技术可以在铜铝和镁铝复合板上应用,且效果良好,尤其是镁铝复合,目前的轧机很难轧,但用波纹轧法不仅能使两种材料结合且裂纹很少。据悉,该项技术目前已经完成实验室

为本论坛三大主旨演讲嘉宾之一,就金属基复合材料的新型仿生构型的研究思路、方法和应用进行了演讲,对促进金属基复合材料的推广应用和与层状金属复合材料的嫁接应用提供了新的视野,特别是石墨烯/铝、石墨烯/铜等经过仿生复合技术设计和制备获得的具有“微纳砌砖”结构的轨交应用实例,验证了这种构型理论和方法所获得的金属基复合材料在国防、军工、电子等国家重大工程的应用中具有重要的指导意义和现实意义。经过业界专家的应用化研究,这一新技术在民用中也有望得到产业化发展。

此外,来自上海交通大学、大连理工大学、西安建筑科技大学、上海应用技术大学、西南大学等多所大专院校的教授、专家也分别介绍了铜铝复合箔、钢背/铜合金层状复

合材料、钛/镁层状复合材料、石墨烯/碲化铋复合材料、铝镁复合材料等最新工艺、技术的研究和应用成果。

热传输材料机遇与挑战并存

我国层状金属复合材料及其制备技术的研发有较长的历史,其中尤以汽车热交换器用铝热传输材料的开发、生产和应用最为迅猛。随着汽车产业的飞速发展,铝热交换材料的应用日益增加,国内铝热传输材料产业也随之迅速成长,经过 20 多年的时间,目前已经相继建成了 20 多家专业生产厂家,产能全球领先。

“目前中国热传输材料产业产能已经全球领先且有过剩,产量也已经全球过半,专业生产企业数在单一国家内为全球第一,产品种类基本全覆盖,产品市场培育完善、产业布局也已稳定形成。”上海市有色金属学会副理事长彭惠红在演讲时说。但他也指出,该行业目前存在着研发人员占比偏低;研发投入偏低,重应用服务,轻原创发明,下游乘用车市场需求萎缩等问题。

因此他建议,目前情况下新企业不要再进入,行业内企业应当坚持产品基本的价格底线以维护良好的生态环境并保证企业的生存空间;大型优质企业可通过加大研发投入,走创新特色、优秀品牌道路;中大型企业可采用走并购道路,兼并有市场潜力的中小企业;中小型优秀企业且资金状况良好的可走国际化发展道路;中小型优秀企业可采用产品线后延伸策略,且以专精特新为主线。

对于未来行业的发展彭惠红依然看好。“未来随着新能源汽车的快速发展以及城镇化促进汽车市场容量的扩大,铝热传输材料在新能源汽车及轻量化产业发展过程中存在着机遇。”他说到。

为了促进热传输材料产业向着环境保护、人类健康生活的主题发展,本届论坛组委会

组织了业界最具影响力的格朗吉斯集团、华峰铝业和东阳光优艾希杰等三家单位拿出了各自最新的无钎剂或长寿命产品技术专长与与会专家进行了分享,受到一致好评。

金属复合材料前景看好

除热传输复合材料外,随着国家环保产业政策实施力度的加强,冶金、航天航空、核能、电子等高科技产业投资国产化程度大大加快,也为其他金属复合板材料的发展提供了良好的机遇,推动了许多新型的复合材料的研究与应用。

其中,泡沫铝材料由于其具有功能材料与结构材料的双重特点,具有轻质与高比强度特点以及吸声、散热、隔音、阻燃、阻尼、减震、吸收冲击能、电磁屏蔽等物理性能,可应用于电子通讯、化工、冶金、机械、建筑、交通、航天航空和国防等领域,受到了广泛的关注,被认为是 21 世纪最具潜力的新材料之一。会上,来自东北大学的祖国胤教授介绍了泡沫铝夹心结构材料方面的最新研制成果及工业化应用的最新进展。

此外,铝-铜复合排、铝蜂窝复合材料、铝-钢复合带等新型材料的应用前景也被看好。中铝集团首席工程师、东轻副总工程师王国军介绍,每吨铝-铜复合导电排与纯铜排导电能力相等的情况下可节铜 0.93 吨,且采用连铸连轧直接成形的短流程工艺,具有节能减排作用,今后在电气装备中的用量将得到较快地增长;铝蜂窝复合材料的市场需求也呈现不断扩大化与多样化,广泛应用于建筑装饰、家具、地铁、高铁、汽车、船舶、电器、能源(太阳能、风能、地暖)、航空航天、军工等领域。“铝复合材料由于在性能上优于单一铝材,在资源上能够节省稀缺昂贵金属,在生产过程中更加节能环保;在市场上,应用领域不断拓宽创新,所以,铝基复合材料的市场前景非常看好!”他说到。

河南科技大学尚郑平教授也表示,对层状复合金属材料在新能源汽车、通讯、厨具、建筑装饰、电子五金、有色金属电解冶炼等领域的应用前景看好。

会后,与会代表参观了无锡中色复合材料生产基地。

我国首款商用 100G 硅光芯片投产

日前,我国自主研发的首款商用“100G 硅光收发芯片”正式投产使用。该系列产品支持 100—200Gb/s 高速光信号传输,具备超小型、高性能、低成本、通用化等优点,可广泛应用于传输网和数据中心光传输设备。

据介绍,该款商用化硅光芯片由国家信息光子创新中心、光迅科技公司等单位联合研制。在一个不到 30 平方毫米的硅芯片上,集成了包括光发送、调制、接收等近 60 个有源和无源光元件,是目前世界上集成度最高的商用硅光子集成芯片之一。

借助集成电路已大规模商用的 CMOS 工艺平台实现硅光芯片的生产制造,可以有效解决我国高端光电子芯片制造能力薄弱、工艺能力不足的问题。(来源:中国有色网)

我国科研人员成功制备制备出高度分散的铜基催化剂

近期,中科院合肥物质科学研究院固体物理研究所生物催化转化方面取得新进展,科研人员制备出一种高度分散的铜基催化剂,为实现将生物质资源低成本转化为生物油和化工产品奠定了基础。国际材料领域权威学术期刊《SMALL》日前发表了该成果。

生物质是一种储量丰富的可再生资源,但由于其含氧量较高,无法直接替代化石燃料。在化学工业中,加氢脱氧被认为是提高生物质燃料品质及获取高附加值化学品的最有效方法。但当前加氢催化剂的活性组分依赖于钨、铂、金、钨等贵金属,储量低导致成本高,严重限制了其规模化应用。

据介绍,这种铜基催化剂制备方法简便、环保,易于规模化生产和推广,为实现低成本将生物质资源转化为生物油和化工产品奠定了基础。(来源:新华网)

锂资源在非洲发现 锂矿价格欲启新篇章

提及锂矿资源丰富的国家,澳大利亚往往首当其冲。而近年来,非洲也成为锂矿行业的后起之秀;众多锂资源公司在非洲开始新建锂项目。

SMM 分析,非洲锂矿项目的开采,将对全球锂原料的供给起到正向作用,同时也对“锂原料-锂盐”供需产生冲击。此对于锂矿价格的影响,SMM 认为体现在两大方面:1)定价模式将伴随各个锂原料企业和项目走入市场产生变化,如 2018 年最新诞生的“公式定价”。且锂矿价格定价机制将越来越成熟化和标准化。2)随着上游锂原料逐渐大量释放,供需基本面变化,锂矿价格需谨慎有下行风险。(来源:上海有色网)

《上海有色金属信息》报编辑

主编:史爱萍
编辑:许寅雯 丁华星
电话:021-33872553
传真:021-5666685
地址:上海市光新路 88 号 203 室
邮编:200061
E-mail:sap@csnta.org
E-mail:xyw@csnta.org

上海有色金属行业协会四届五次会员大会暨 2019 行业形势报告会通知

本协会将于 2019 年 1 月 10 日(星期四)下午 14:00(13:00-13:50 会议签到)在上海国信紫金山大酒店召开“上海有色金属行业协会四届五次会员大会暨 2019 行业形势报告会”。

会议流程

一、会议签到 13:00-13:50
二、上海有色金属行业协会四届五次会员大会暨 2019

行业形势报告会

(一) 审议 2018 年工作总结和 2019 年工作规划的报告

(二) 颁奖颁证

(三) 领导讲话

(四) 专题演讲

三、招待晚宴

会议服务:凡会员单位可将企业宣传视频(不长于 5 分钟)或供需信息发送至

snta307@csnta.org, 我会在大会间隔期间滚动播放(此项服务对会员免费)

会议地址:上海国信紫金山大酒店——浦东新区东方路 778 号四楼紫金厅

会场交通:轨道交通 2、4、6、9 世纪大道站下步行 7 分钟

报名方式:

会员报名联系人:

苏蓓蓓
电话:021-55600666
手机:15921263103

岳晓峰
电话:18117125152
手机:13916626254

非会员报名联系人:

许寅雯
电话:021-33872553
手机:13661724296

xyw@csnta.org
特别鸣谢:上海龙昂国际贸易有限公司、上海市有色金属计量检测站

参会须知:凡我协会会员单位可派 1 位代表参加,理事单位可派 2 位代表参加。非会员单位请咨询会务组,参会人员凭借盖章(单位)参会回执现场报到。