



创新点:

- 1.极端环境适应性突破:** 首创兼具耐高温(如高超音速气动加热)、耐腐蚀、耐酸碱的新型稀土窗口材料,解决传统材料在太空辐照、高温等恶劣环境下易损伤的难题。
- 2.红外透光性能优化:** 在复杂工况下仍保持优异透光性,确保红外制导系统在极端条件下信号传输稳定性和制导精度,支撑高超音速导弹全天候作战能力。
- 3.一体化设计兼容性:** 材料结构简化,便于与导弹红外制导系统集成,降低系统复杂度,提升装备可靠性及维护效率。
- 4.军民两用技术拓展:** 材料兼具军用(反高超/高超音速武器)与民用(航天器耐高温窗口、工业高温光学设备)场景,开辟稀土功能材料跨领域应用新赛道。

应用场景:

军用: 高能激光武器、光学窗口、反恐防护、安全检测等

民用: 1.手机、摄像机以及各种电子产品的面板(可替代玻璃、树脂、单晶)

2.恶劣环境下的信号窗口材料,如:高温、高压、腐蚀性气氛条件容器的观察窗等(能耐高温高压的锅炉水位计等);

3.商品条码扫描窗口等耐磨窗口材料。

转化方式:

☒ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☒ 横向合作



项目介绍

非制冷中波红外探测材料与器件

团队负责人: 王启胜

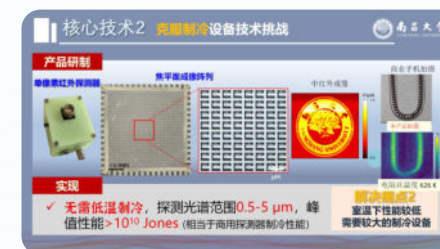
物理与材料学院

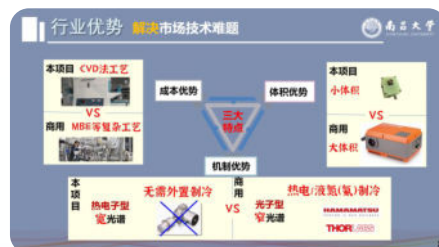
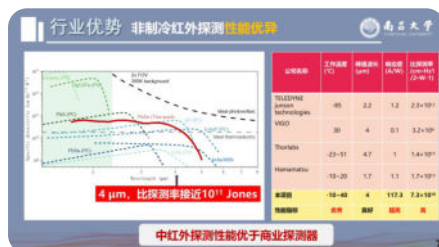
负责人简介:

王启胜,教授、博士生导师、国家海外引进高层次人才,光电探测江西省重点实验室主任,长期致力于半导体光电器件物理与集成研究。2015年博士毕业于中国科学院国家纳米科学中心,2016至2019年于新加坡国立大学电子与计算机工程系从事博士后研究。主持国家自然科学基金、国家海外引进人才创新创业项目、江西省双千计划青年项目、江西省自然科学基金重点项目、企业横向项目。研制出世界首款室温工作中红外探测半导体硒化铅单晶薄膜,在军工企业、企事业单位、民营企业等获得广泛应用推广。当前研究方向集中在:凝聚态物质中光电子产生、弛豫与运输的基本规律,及物理模型驱动的智能光传感、光成像、光存储、光计算、光谱等应用技术。

成果简介:

突破 32×32 室温中波红外焦平面阵列制造技术:开发英寸级室温硒化铅单晶薄膜,提出光热载流子效应探测新机制,打破传统红外探测器低温制冷技术瓶颈,实现室温中波($3-5\mu\text{m}$)红外成像,发表中国科学院TOP期刊论文3篇、自然指数期刊6篇,授权国家发明专利6项。获批国家自然科学基金青年项目、江西省自然科学基金重点项目。





创新点:

比传统光导型PbSe探测器高1.1-1.8个量级, 与黑磷等高性能红外探测器性能相当, 更接近背景辐射极限值。

应用场景:

1. 监控环境污染和气候变化
2. 傅里叶变换红外光谱技术
3. 红外驾驶4. 医学诊断;
5. 气体探测应用
6. 脐橙成熟度探测
7. 实验室科研设备: 光电扫描系统
8. 应用于DMD超宽光谱单像素成像技术
9. MWIR高光谱线扫
10. SWIR-MWIR色散光谱仪
11. SWIR-MWIRFTIR光谱仪

转化方式:

☑ 转让 ☑ 许可 ☑ 作价入股 ☑ 横向合作



项目介绍

高能量密度锂离子电池硅碳负极材料的产业化

团队负责人: 谭龙

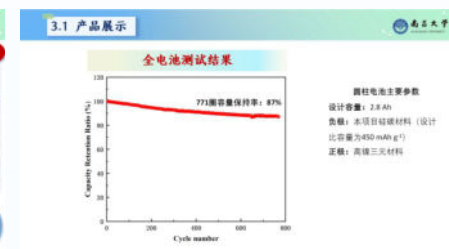
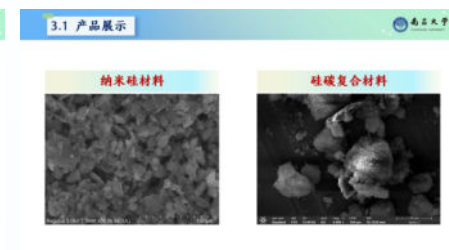
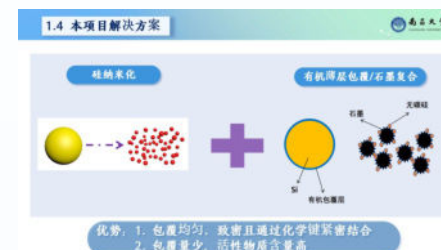
物理与材料学院

负责人简介:

谭龙, 博士毕业于加拿大国立科学研究院, 南昌大学副研究员, 主要从事锂电池材料方向的研究工作; 以第一或通讯作者身份发表29篇SCI论文, 包括12篇一区论文; 申请国家发明专利30余项, 已授权12项; 主持多项国家项目和省级项目。

成果简介:

新能源电池中, 高性能锂电池附加值高, 性能优异, 前景广阔, 其负极材料呈现出出货量、增速高的态势, 这将产生至少百亿级的巨大市场。目前, 传统负极材料发展遭遇瓶颈, 首先传统的石墨负极材料具有较低的理论比容量 (372mAh)



硅碳负极材料产业化项目





创新点:

1.无碳纳米硅的合成:

现阶段,产业化批量制备纳米硅的途径主要为气相沉积法和砂磨法。与气相沉积法相比,砂磨法具有成本低和工艺简单的优势。本项目通过对传统的砂磨设备进行改造并加入有机包覆物,成功的大批量制备了粒径小于50nm、原位自组装包覆的纳米硅颗粒。相关工艺具有用时短、成本低以及重复性好的优点。

2.无碳纳米硅-石墨复合材料的制备:

纳米硅与石墨材料的结合状况是影响负极材料最终性能的关键因素之一,传统方法通常以多次包碳的方式制备硅-石墨符合材料。本项目成功的开发了一种新的粘合方法,可将无碳纳米硅颗粒紧密的连接到石墨表面,所得产物经干燥处理可得到具有优异稳定性的硅-石墨符合材料。

应用场景:

新能源电池

转化方式:

☐ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☐ 横向合作



项目介绍

1.铜类耐高温抗菌材料及抗菌陶瓷制备技术 2.长效广谱强抑菌无机纳米抗菌防霉材料

团队负责人: 齐维靖

物理与材料学院

负责人简介:

齐维靖,工学博士,副教授,硕士生导师,毕业于南昌大学国家硅基LED工程技术研究中心。2018年起在南昌大学工作,入选南昌大学“215 人才工程”(赣江青年学者)。主要从事纳米铜及铜类化合物多功能材料和先进铜合金材料研究。在Desalination、J. Appl. Phys.和J. Electroanal. Chem.等权威杂志上发表学术论文10余篇,主持编制团体标准4项,申请国家发明专利7项,参与省部级以上项目2项,主持科研项目4项。

1.成果简介:

目前,抗菌陶瓷制备方法主要分为以下几大类: a).在釉料中添加Ag抗菌剂或光敏抗菌剂(如ZnO、TiO₂等)或稀土抗菌剂或复合抗菌剂来实现陶瓷的抗菌功能; b).为了防止高温下抗菌剂的流失,采用低温釉料或分段烧成或二次烧成工艺来实现抗菌陶瓷的制备;但上述技术仍存在问题:如Ag系抗菌剂成本高、易变色、长效性差;光敏抗菌剂功效受光照条件影响较大、高温稳定性差,温度 $T > 500^{\circ}\text{C}$ 时会失去抗菌效果;稀土抗菌剂需采用稀土作为原料,成本及工艺要求比较高,且浪费资源。此外,分段烧成或二次烧成工艺过程复杂,其中分段烧成成型温度较高,能耗高,不利于工业化生产。因此,本研究团队发明利用静电吸附和羟基作用原理,将 Cu^{2+} 负载至管状埃洛石的外表面获得铜类耐高温抗菌材料,进而获得相应抗菌釉料和抗菌陶瓷。





创新点:

利用静电吸附和羟基作用原理, 将Cu²⁺负载至管状埃洛石的外表面获得铜类耐高温抗菌材料, 进而获得相应抗菌釉料和抗菌陶瓷。

应用场景:

该技术的原材料无需任何处理, 且制备工艺简单, 成本低, 安全环保, 易于大规模工业化生产, 市场前景广阔。该项技术已申请国家发明专利。

2.成果简介:

针对有机抗菌剂效率低、抗菌谱窄; 纳米银抗菌剂成本高、易变色、生物相容性差等问题, 课题组依托南昌大学“纳米抗菌材料研究中心”研究平台, 研制出无机纳米铜、锌系抗菌防霉材料, 并完成中试生产。产品能有效抑制细菌的滋生、繁殖及蔓延, 可应用于密胺树脂、PC、石英石、医疗器械(PVC、PE等)、热固性粉末涂料、陶瓷等领域中, 赋予相关制品长效广谱强抑菌防霉功效。应用场景: 该技术的原材料无需任何处理, 且制备工艺简单, 成本低, 安全环保, 易于大规模工业化生产, 市场前景广阔。

转化方式:

☒ 转让 ☐ 许可 ☐ 作价入股 ☐ 横向合作



项目介绍

高导热金刚石/铜复合材料基板

团队负责人: 程振之

物理与材料学院

负责人简介:

程振之博士, 毕业于南京大学, 主要从事磁性材料及高导热材料的研究。作为骨干参与国家自然科学基金项目3项, 主持横向项目1项。在国外知名学术期刊发表SCI论文20余篇。获授权中国发明专利12项。指导学生获得第七届(2021)、第八届(2022)国际互联网+大赛国家银奖、以及中国国际大学生创新大赛(2023)国家金奖, 同时获得第一届(2021)中国博士后创新创业大赛江西赛区金奖。

成果简介:

金刚石/铜复合材料是一种具有广阔应用前景的电子封装材料。其热导率可达纯铜的2~3倍, 具有与常用半导体材料相匹配的热膨胀系数。金刚石与铜基体之间不润湿, 两相之间的热膨胀系数相差较大导致界面结合较差, 使得实现高体积分数金刚石与铜的冶金结合和全致密化烧结不易进行。界面问题是金刚石/铜复合材料的关键问题。我们团队通过对金刚石表面构建微纳米碳化物涂层, 采用热压法和SPS烧结来制备具有稳定热力学和机械性能界面的复合材料。在电子器件轻量化、高集成度的发展需求下, 具有高导热率的新型电子封装材料可以极大促进我国电子产业的发展。





创新点:

1.界面工程突破:

在金刚石表面构建微纳米碳化物涂层（如Cr、Ti等金属碳化物），增强金刚石与铜的润湿性，降低界面热阻；通过涂层优化界面热膨胀系数梯度，缓解因热失配导致的应力集中。

2.先进烧结技术应用:

采用热压法与**放电等离子烧结（SPS）**技术，实现高体积分数（>60%）金刚石/铜复合材料的全致密化制备，孔隙率<1%。

3.性能显著提升:

材料热导率高达800-1200 W/m·K（纯铜的2-3倍），热膨胀系数可调至（5-7） $\times 10^{-6}$ /K，与半导体材料（如Si: 4.2×10^{-6} /K）高度匹配。

4.轻量化与可靠性兼顾:

金刚石低密度（3.5 g/cm³）特性使复合材料兼具高导热与轻量化（密度<6 g/cm³），优于传统钨铜（~15 g/cm³）。

应用场景:

1.高功率电子器件封装:

用于CPU、GPU、IGBT等大功率电子元件的封装散热，解决高集成度芯片的散热难题，提升器件可靠性和寿命。

2.半导体激光器与LED散热:

适配激光器、高亮度LED等光电器件的热管理需求，确保光效稳定性和长期工作性能。

3.航空航天与国防电子:

满足极端环境下（如高温、高振动）电子设备的轻量化、高导热封装需求（如雷达、卫星通信系统）。

4.新能源汽车电力模块:

用于电动汽车逆变器、车载充电机的散热基板，提升电能转换效率与系统安全性。

转化方式:

☒ 转让 ☐ 许可 ☐ 作价入股 ☐ 横向合作



项目介绍

- 1.电容器级高压钽粉制备技术研究
- 2.核燃料棒表面水溶性耐刮擦防护涂料
- 3.钽钨合金表面高温防护涂层的制备及其性能研究

团队负责人: 徐一

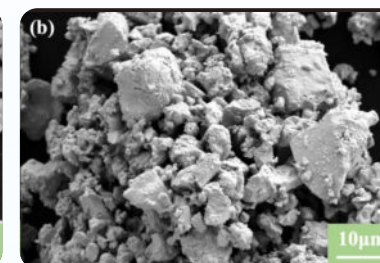
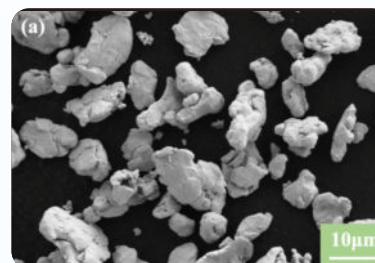
物理与材料学院

负责人简介:

徐一，南昌大学教授、部省共建与国内合作办公室副主任（墩苗）。南京航空航天大学材料加工工程专业博士，新加坡南洋理工大学访问学者，加州大学伯克利分校博士后；江西省超高温金属新材料产业科技创新联合体副秘书长，江西省省外（国外）引进高层次专业技术人才，南昌大学“香樟育才”。主要研究方向为钽、钨、铜有色金属制备、加工及应用，高温防护涂层、腐蚀与防护等。目前发表论文50余篇，授权发明专利10余项。主持或参与军工项目、国家自然科学基金、装备预研教育部联合基金青年人才项目、江西省重点研发计划项目等科研项目20余项。

1.成果简介:

钽电容器因其安全性高、使用温度范围宽、容量密度高等优点，被广泛的应用于航空航天、国防军工等高科技领域。电容器钽粉是制备钽电容器的核心材料，其制备技术长期受到国内外的广泛关注。高压电容器钽粉作为钽粉发展的一个主要趋势之一，近年来正大力发展。高压钽粉一般采用钽金属氢化法制备，先通过氢化工艺得到高性能的钽原粉，然后经过脱氢、团化、热处理、降氧等工艺流程，最终经调配得到符合要求的电容器级高压钽粉。



创新点:

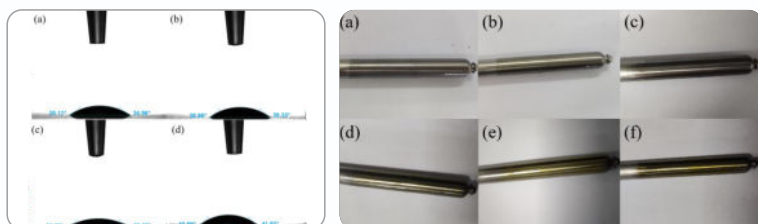
通过正交实验等数理统计方法探究了各工艺流程的工艺方案,并得到较佳工艺参数。除此之外,对各工艺流程进行整体研究,确保最终得到的钼粉具有较好的综合性能。

应用场景:

航空航天、国防军工等高科技领域。

2.成果简介:

在核能发电的历程中,核电安全一直是制约核电发展的主要因素。这是由于核燃料棒在安装的过程中易与核燃料组件格架的导向翼和弹簧片发生刮擦,使表面产生划痕,从而增加核泄漏的风险。通过研发一种可复溶、高硬度的水溶性耐刮擦保护层,保证核燃料棒安装过程的表面完整性,实现核燃料棒安装“零破损”的目标。



创新点:

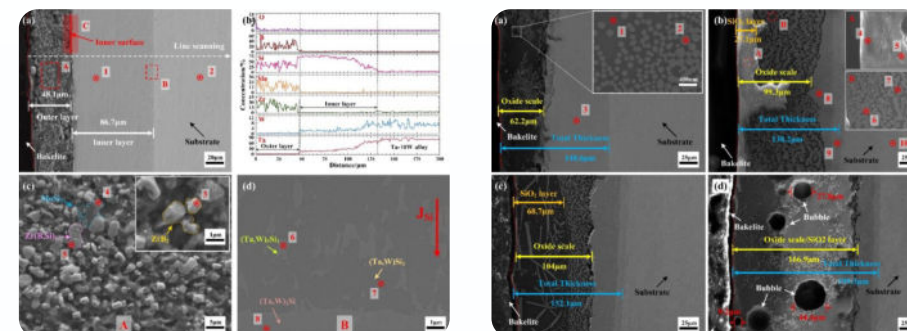
首先用预乳化半连续种子乳液聚合制备高转化率、低凝胶率的基础成膜物质聚丙烯酸酯乳液。然后通过复配中和剂成盐水溶法,创新一类具备碱活性的二甲基乙醇胺 & 聚丙烯酰胺的复配中和剂,整体提高涂层亲水性及水溶解性。最后调整固化时间和温度实现耐刮擦性能和水溶解性能达到最优平衡。

应用场景:

核能发电保护

3.成果简介:

在航天领域,Ta-10W是优异的导弹弹头材料,更是超燃冲压发动机燃烧室的理想备选材料。为解决钽钨合金在高温应用环境下易氧化的问题,该成果采用料浆法、包埋法以及超音速等离子喷涂等工艺在钽钨合金表面制备高温防护涂层,并研究其高温氧化性能及机理。



创新点:

探究了钽钨合金表面ZrB₂-MoSi₂体系高温防护涂层在1500℃及以上的抗氧化机理,并对其热震性能及热震过程中涂层的自愈能力进行了研究。

应用场景:

航天场景下机器的高温保护

转化方式:

☒ 转让 ☐ 许可 ☐ 作价入股 ☐ 横向合作





项目介绍

低成本高能量密度磷酸锰铁锂正极

团队负责人: 周耐根

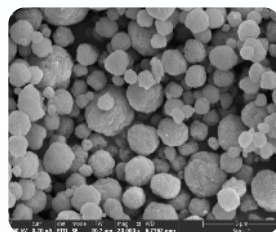
物理与材料学院

负责人简介:

周耐根, 教授、博导、省级人才。主持了包含6项国家基金在内的各级项目50余项, 发表论文160余篇, 授权国家专利近20余项。曾荣获江西省自然科学奖、江西省高等学校科技成果奖、中国可再生能源学会科学技术进步奖等。

成果简介:

橄榄石型磷酸锰铁锂 ($\text{LiMn}_0.6\text{Fe}_{0.4}\text{PO}_4$) 固溶体一次颗粒 $< 1\mu\text{m}$, 碳含量 $< 2\text{wt}\%$ 首圈放电容量 152mAh/g (30°C , 0.1C) 首次库伦效率 $\geq 96\%$ 。



创新点:

具有均匀且适量的碳包覆层具有更高的循环稳定性。

应用场景:

在现有商业化电芯的基础上进一步提升锂离子电池的能量密度。

转化方式:

☒ 转让 ☐ 许可 ☐ 作价入股 ☐ 横向合作



项目介绍

高完整性铸件基础理论和制造技术

团队负责人: 郭洪民

物理与材料学院

负责人简介:

郭洪民, 博士, 南昌大学赣江特聘教授, 博士研究生导师, 江西省中青年骨干教师, 江西省主要学科学术和技术带头人。承担国家自然科学基金9项、省部级科研项目20余项; 第一作者/通讯作者发表学术论文60余篇; 出版学术专著1部; 授权国家发明专利15件; 荣获江西省自然科学奖1项、江西省技术发明奖1项、江西省教学成果奖1项。

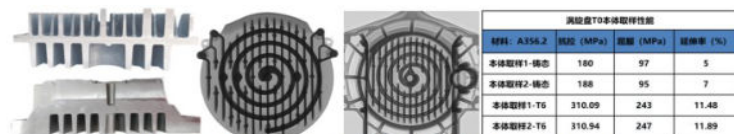
研究领域为高完整性铸件的基础理论和制造技术, 研究内容主要包括低碳高性能铸造铝合金材料、颠覆性液态金属精密成型技术、基于卷入机制的铸造缺陷理论和控制方法。主要研究成果: 高强韧铸件、高疲劳性铸件、高气密性铸件的有效解决方案及关键技术; 再生铸造铝合金高值循环应用关键技术; 铝合金熔体深度净化理论和技术; 新型标准化重力铸造浇注系统。

成果简介:

针对汽车、轨道交通和航空航天等领域对高综合性能、高可靠性、轻量化高端机械产品的强烈需求, 本成果包括如下成套理论、技术和解决方案:

- (1) 多尺度多模态铸造铝合金研发和优化;
- (2) 富Fe相形成理论及调控方法;
- (3) 高强韧铸件、高疲劳性铸件、高气密性铸件的有效解决方案及关键技术;
- (4) 再生铝合金的高值应用技术;
- (5) 双层膜缺陷理论, 铸造缺陷的判定、产生根本原因及有效解决方案。





4KW 涡轮动静盘, A356 铸造铝合金, 高压铸造, 可 T6 热处理



建筑支架, 高压铸造, 平均可承 40KN 力



挤压铸造和高压铸造铸造铝合金高完整性铸件, 可 T6 热处理, 可焊接, 可钎焊

创新点:

- 1、基于形核理论的铸造缺陷控制方法和技术;
- 2、新型标准化重力铸造浇注系统;
- 3、再生铝合金的高值应用技术。

应用场景:

- 1、汽车、轨道交通和航空航天等产品轻量化领域;
- 2、高强韧铝合金和镁合金高端铸件;
- 3、高气密性铝合金和镁合金高端铸件;
- 4、高疲劳性铝合金和镁合金高端铸件。

转化方式:

☐ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☐ 横向合作



项目介绍

富锂三元材料的量产工艺

团队负责人: 胡正光

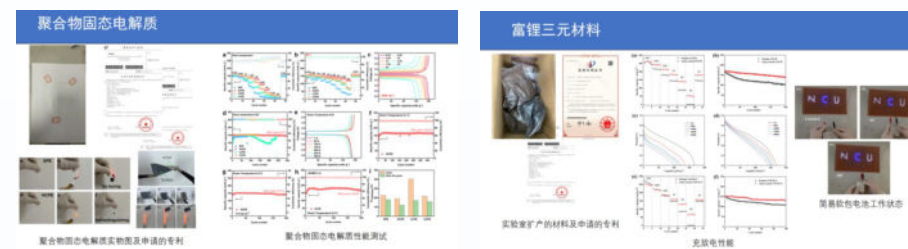
物理与材料学院

负责人简介:

2019年毕业于北京师范大学, 获理学博士学位, 研究方向为锂离子电池, 主要聚焦于正极材料和聚合物固态电解质, 主持横向课题2项, 参与国家项目1项, 发表论文十余篇, 授权专利3项。

成果简介:

目前实验室对富锂三元材料可实现实验室规模的扩产, 获得100g量级的电极材料, 但实验室条件有限, 无法进一步扩大产量, 希望可以依托于企业进行小试作进一步验证。该部分已申请2项专利, 1项已授权。



创新点:

实验室开发的方法工艺简单, 且该工艺流程在大气氛围中即可进行, 无废液。

应用场景:

适用于高能量密度需求场景。

转化方式:

☐ 转让 ☒ 许可 ☐ 作价入股 ☐ 横向合作





项目介绍

超低微合金化高强韧压铸铝硅铜合金

团队负责人:胡志

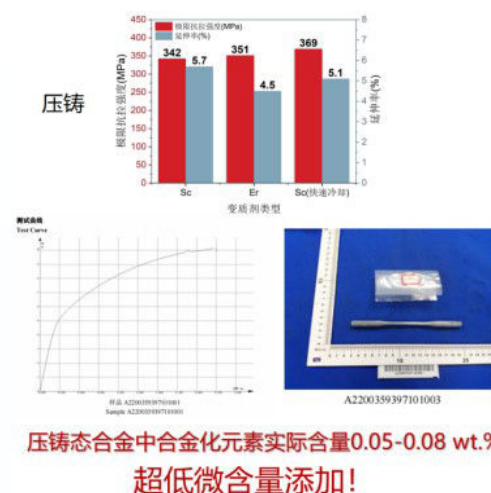
先进制造学院

负责人简介:

南昌大学教授，博士生导师，澳大利亚莫纳什大学访问学者，江西省主要学科学术和技术带头人。长期从事先进轻合金材料开发、成形与腐蚀防护研究，主持3项国家自然科学基金项目并获省部级科技二等奖3项。

成果简介：

铝硅铜 (Al-Si-Cu) 合金作为应用广泛的铝合金材料之一，具有良好的铸造性能，是汽车行业、军用舰船、航空航天等领域的关键材料，市场需求广阔。然而，我国Al-Si-Cu合金性能与国外同类产品相比依然存在差距，如：相关国家标准中铝硅铜合金YL113 (Al-11Si-3Cu) 与美国ASTMB179-06标准中A380铝合金化学成份接近，但其压铸态抗拉强度 (240MPa) 和延伸率 (1%) 分别为美国ASTM标准的74%和25%，无法满足汽车、航空航天等国家重点领域快速发展的性能需求。因此，开发高品质的Al-Si-Cu合金对于支撑我国铝合金材料的可持续优质发展具有重要意义。传统提高Al-Si-Cu合金性能一般采用添加铜、锌、镁等强化元素的方法，但提高强度的同时会造成韧性下降、成本显著增加。目前，我们通过超低微合金化技术（合金化元素总含量小于1000ppm（百万分之一）），开发出了一种低成本、高强韧的压铸Al-11Si-3Cu合金，并在江西省内的大型压铸企业进行中试，压铸态合金的极限抗拉强度在企业中试过程中可稳定在320MPa，延伸率达到3-5%。将超低微合金化技术应用于Al-Si-Cu合金的实际工业化生产展现出了显著的效果和良好的前景，有望为Al-Si-Cu系合金材料的高性能发展提供独特的解决方案并拓宽其应用市场，满足国内汽车行业、航空航天等国家重点领域对高品质Al-Si-Cu合金的需求。



创新点：

(1)针对Al-11Si-3Cu合金强韧性不足以及传统改善方法存在效果不理想和成本高等问题,采用超低微合金化技术制备高强韧的Al-11Si-3Cu合金,获得超低微合金化技术对Al-11Si-3Cu合金的组织与力学性能的影响规律,形成适用于工业化生产的超低微合金化设计理论与技术,为低成本、高品质Al-11Si-3Cu合金的可控制备和产业化应用提供独特解决方案。

(2)揭示超低微合金化元素在Al-11Si-3Cu合金中的强化行为,完善超低微合金化元素强化增韧Al-11Si-3Cu合金的机理,进一步为超低微合金化技术在Al-Si-Cu合金中的应用与发展提供设计思路和实践经验。

应用场景:

生产压铸Al-Si-Cu合金的相关铸造企业。

转化方式：

☒转让 ☐许可 ☒作价入股 ☐横向合作





项目介绍

3D打印立体光刻快速成型光敏树脂的制备

团队负责人: 黄笔武

物理与材料学院

负责人简介:

黄笔武, 博士, 南昌大学物理与材料学院教授。2006年7月以后, 来南昌大学工作。现已在国内外期刊上发表论文70多篇, 以第一发明人申请国家发明专利19项, 其中8项已授权。主要研究领域: 3D打印立体光刻快速成型材料的制备研究, 特种环氧树脂的制备研究以及紫外光固化材料的制备研究。其研究课题已获得多项国家自然科学基金, 江西省自然科学基金和江西省教育厅基金等资助。

成果简介:

3D打印也可称为增材制造技术, 3D打印的出现使制造复杂零件变得简单和快捷。零件质量的好坏主要取决于光敏树脂性能的好坏。光敏树脂由光敏预聚物、光敏稀释剂和引发剂等组成, 光敏预聚物的性能在很大程度上将决定光敏树脂的性能。本人主要从事特种环氧树脂的开发以及3D打印立体光刻快速成型材料光敏树脂的研究。在2004年至2006年, 华中科技大学快速成型中心立体光刻快速成型设备出厂前调试所用的光敏树脂基本上都是用本人制备的光敏树脂, 本人制备的光敏树脂其性能已接近Huntsman公司SL5510型光敏树脂水平, 以较大批量地销往广东东莞研究院和厦门大学。本人愿意转让技术给某家公司或者与具有这方面研究背景的公司采取技术入股的方式进行共同开发和生产。



项目介绍

黄光光源的健康应用

团队负责人: 王小磊

际鉴书院

负责人简介:

王小磊, 国家级百千万人才, 国家有突出贡献中青年专家, 享受国务院特殊津贴专家, 青年长江学者。主要研究方向为光响应材料在生物医药领域的应用, 申请国际/国内专利43项, 已授权18项, 获2类医疗器械注册证一份。

成果简介:

硅衬底高光效黄光LED芯片由南昌大学国家LED工程中心江风益院士团队研发, 不仅光电转换效率位居世界前列, 还具有促进皮肤与毛发再生的功能。本研究团队开发的相关健康应用包括两个方面: “锌光洁牙”牙齿美白套装, 包括牙膏和牙刷两部分: 牙膏的核心成分是黄光响应性多孔氧化锌, 具有长效杀菌、安全清除色素等作用; 与黄光发光牙刷配套使用, 可实现高效无损牙齿美白。双光双疗仪, 由黄光光源 (促进生发, 清理真菌) 与红外线理疗灯 (驱寒祛湿, 组织修复) 组成。上述系列工作已获国家发明专利授权, 并与中国国药集团达成战略合作协议, 曾获“互联网+”主赛道国奖, 中国高校创新创业先进工作事迹, 并入选中国“一带一路”高校科技成果展。

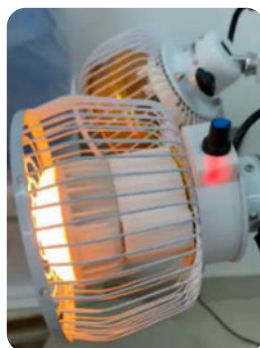


“双光双疗仪”金黄光
近红外双光理疗仪样机



“锌光洁牙”牙齿美白套装实物图





“双光双疗仪”金黄光
近红外双光理疗仪样机



“双光双疗仪”获得中国
国际高交会优秀产品奖证书



“双光双疗仪”相关专利

应用场景:

未来的医学科技将伴随医学与工程技术的结合而不断发展,通过医工结合,研发具有中国自主知识产权的高性能医疗器械重点产品。

转化方式:

☒ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☐ 横向合作



项目介绍

钛基合金及镍基合金切削加工用高性能刀具涂层

团队负责人: 谭卓鹏

物理与材料学院

负责人简介:

谭卓鹏, 博士, 教授级高级工程师, 赣州澳克泰工具技术有限公司总助兼副总工程师, 深圳章源精密工具技术有限公司总经理, 南昌大学国际材料创新研究院教授、硕导。从事材料领域技术及研发工作, 先后在工业界及学术界从事材料及工艺的研发及产业化转化工作。个人研究重点在于利用涂层技术研发成分、结构与性能关系, 开发适用于不同应用的涂层材料及工艺, 并实现产业化转化。从事以下几个方面研发及产业化转化工作: 1. 数控刀具硬质合金涂层及工艺研发; 2. 硬质合金及金属陶瓷粉末冶金工艺研发。

成果简介:

项目开发的AlCrN/NbN复合涂层采用物理气相沉积工艺制备, 为多层复合纳米涂层结构, 配合前处理工艺提升涂层和基体的结合力, 以及涂层后处理工艺提升涂层表面的光洁度, 降低涂层在切削过程的切削力及温度, 提升涂层的切削寿命, 与TiN, TiC, TiAlN涂层相比较具有更优异的高温硬度、耐磨损性能抗氧化性能。搭配既有的硬质合金基体及槽型开发出了难加工材料切削用高性能涂层刀具系列产品。经过在内部的切削测试及在客户处的切削测试, 项目开发的涂层技术的切削性能达到国际龙头的同等水平。该涂层刀具技术可用于航空航天飞机发动机上的难加工材料高利润切削加工。随着国家大飞机项目进入商业交付倒计时, 该行业的国内切削加工市场也随着进入高速增长阶段。在飞机发动机上存在大量的钛基和镍基难加工材料的切削加工需求, 国内预估市场在30亿元人民币左右。该涂层刀具还可用于汽轮机叶片、汽车涡轮壳中镍基合金零部件以及其他镍基合金和钛基合金材料的切削加工。此外, 淬硬钢的切削加工也同样适用。这部分的国内市场合计约在20亿左右。

转化方式:

☒ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☐ 横向合作





项目介绍

- 1.成果名称: Peek材料制备与应用
- 2.成果名称: NPMC复合粉体降解废水

团队负责人: 朱正吼

物理与材料学院

负责人简介:

朱正吼，二级教授，博士生导师。主要从事非晶/纳米晶软磁材料与器件、吸波材料、敏感薄膜材料研究，以磁性功能复合材料为中心，围绕四个方向开展研究：铁基非晶/纳米晶磁性材料、压磁型触觉传感器、结构型雷达波吸收复合材料、高性能复合材料。

1.成果简介:

PEEK是一种高性能热塑性工程塑料，具有优异的机械性能、耐热性、耐化学腐蚀性和耐磨性等。碳纤维则是一种高强度、高模量的纤维材料，具有轻质、高强度、高刚度等优点。将碳纤维与PEEK复合，可以综合两者的优点，获得性能更优异的复合材料，以满足航空航天、汽车、电子、医疗等领域对高性能材料的需求。



创新点:

1.CCF/peek复合材料制备技术: 成功制备了改性的peek，新的peek树脂具有良好的流动性，可以方便地浸润到碳纤维束中，可用于制备纤维预浸料。

2.CCF/peek复合材料磁感应焊接技术与连接区自修复技术: 采用高频磁感应焊接技术实现了复合材料构件的连接，重点解决了复合材料连接区应力集中、易失效及大型零部件一体化成型难题。

3.针对航空典型部件（如翼面），进行焊接工艺优化，开发了peek复合材料磁感应焊接工业化应用装备；项目采用纳米材料辅助方法能够自修复“CCF/peek复合材料”的连接区微裂纹，解决该复合材料连接区的自修复难题。复合材料连接区具有强度高、刚度大、疲劳强度高、无应力集中等优点，对促进peek复合材料产业的发展及应用具有重要的意义。

应用场景:

1.航空航天: 作构件；

2.机械化工和汽车行业: 作耐磨涂层和耐腐蚀涂层；

3.模具、医疗: PEEK涂料用在模具的凹模上，可以为模具提供良好的脱模性和耐磨性；

4.医疗领域: PEEK制品用在医疗领域，如制造需要高温消毒的医疗器械，还可以代替钛合金；

5.海洋领域: PEEK及其复合涂层在海洋腐蚀环境下的防腐蚀与防污海洋装备上

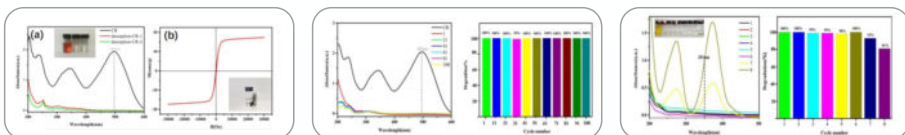
2.成果简介:

近年来，合成染料在纸张，纺织，化妆品等行业的大规模使用，造成了严重的水污染问题。偶氮染料是合成染料的一种，是水体污染的主力军。同样，主要来源于电镀，金属表面处理，制革、印染等行业的 HCrO_4^- 、 CrO_4^{2-} 和 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 进入环境后，具有较高的毒性和环境危害性。目前，处理废水方法包括化学沉淀，电解，离子交换，膜分离，渗透，絮凝和吸附等，其中纳米零价铁（nZVI）颗粒由于其化学性质活泼，价格低廉，对染料废水的降解还原能力强，其在染料废水处理中的应用引起了广泛关注。但是nZVI在环境中易氧化，难保存，纳米颗粒的尺寸非常小，分散在溶液中难以回收等问题





限制了其应用。针对上述问题，本产品设计了一种新型磁性粉体（NFSM），该粉体为多孔核壳型结构，内核为具有永磁特性的粉体，表面为特殊成分的合金纳米粉体。表面粉体与内核粉体是通过磁力结合，结合牢固，不易在废水中脱落，同时该粉体表面磁性强，便于通过磁分离法从废水中回收。更重要的是NFSM是双层多孔结构，兼顾了nZVI的化学降解机制和多孔MOF的物理吸附机制。



创新点:

目前在实际处理废水过程中，都必须通过改变PH值（尤其在强酸PH=2）和高温等外加条件，才能使废水进行有效地降解，而本产品能够在常温和不改变废水PH值的条件下，对颜料（如刚果红（CR）、亚甲基蓝）和重金属（如Cr(VI)、Pb）废水具有立即、高效去除效果，在废水处理实际应用方面取得了突破。此外，本产品同样具有使用方便、易操作、可多次循环、易回收等优势，极大地降低了成本、简化了施工工艺，具有巨大的实际应用价值。

应用场景:

废水处理

转化方式:

☒ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☐ 横向合作



项目介绍

高纯6-硝体的绿色制备技术

团队负责人: 袁忠义

化学化工学院

负责人简介:

南昌大学化学化工学院教授、博导，江西省学科带头人-技术领军人才，主要从事有机光电材料的设计合成及应用研究。

成果简介:

6-硝基-1,2-重氮氧基萘-4-磺酸简称‘6-硝体’，是一种酸性黑染料中间体，酸性黑染料全球市场年需求超过10万吨，耗用6-硝体3.5万吨左右。传统方法生产6-硝体过程中，8-硝体作为副反应产物不可避免，杂质的存在严重影响下游酸性黑染料的色光和色牢度，并且产生大量污染。项目团队采用产、学、研相结合方式，历时多年成功完成了‘高纯6-硝体的绿色合成技术及应用’项目，利用该技术在九江善水股份有限公司制备的6-硝体纯度98.5%，成本降低50%以上。该高纯6-硝体在国内三个下游合作公司用作酸性黑染料的关键原料，明显提升了产品的色相和色牢度，2021-2023年新增销售19.17亿元（其中6-硝体销售9.09亿元），新增利润4.47亿元（其中6-硝体利润3.15亿元），3年累计销售高纯6-硝体3.4万吨，销售高品质酸性黑染料5.4万吨，共减少尾废排放超过20万吨。

转化方式:

☒ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☒ 横向合作





项目介绍

先进功能纳米纤维材料

团队负责人: 丁义纯

物理与材料学院

负责人简介:

丁义纯, 南昌大学物理与材料学院特聘研究员。曾先后入选福建省引进海外高层次人才、中科院海西研究院春苗青年人才、香江学者、福建省高层次人才及南昌大学引进高层次人才等计划, 连续4年入选爱思唯尔全球前2%顶尖科学家榜单。目前担任Wiley期刊Engineering Reports副主编, BMEMat、BME Frontiers、Brain-X、《材料导报》等期刊青年编委, Sensors期刊客座编辑, 以及十四五国家重点研发计划“先进结构与复合材料”专项督查专家、国家自然科学基金函评专家、福建省&江西省科技厅项目评审/验收专家、教育部学位与研究生教育评审专家等。主要从事高性能纤维、生物界面材料与器件(柔性电子)等研究。

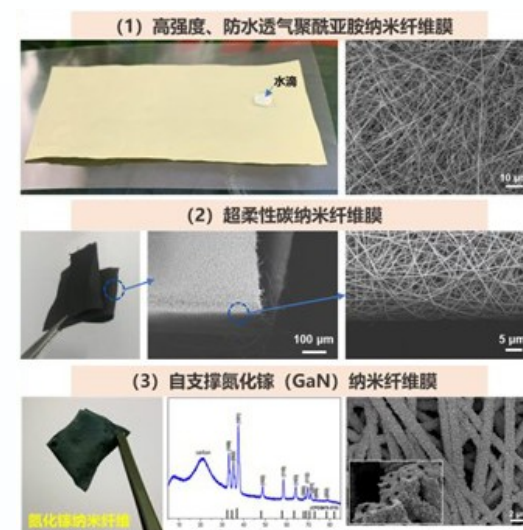
成果简介:

本团队通过材料合成调控和制备工艺优化, 自主研发了一系列高性能纳米纤维材料, 这一系列“高性能先进功能纳米纤维材料”在未来新能源与光电信息领域具有重要的应用潜力。具体成果包括:

(1) 高强高韧芳杂环聚合物纳米纤维通过分子结构设计, 在聚合物分子链中引入刚性单元与柔性单元, 提出了“刚柔并济”的协同增强策略, 成功解决了聚合物高强度与高韧性之间的矛盾, 制备了高强高韧的芳杂环聚合物纳米纤维(如聚酰亚胺、聚苯)。这些纤维材料在高温过滤、电池隔膜以及电子器件防水透音等领域展现出潜在应用价值。

(2) 柔性自支撑碳纳米纤维通过优化聚合物配方、纺丝工艺和碳化工艺, 利用静电纺丝技术制备了可任意弯曲、折叠的柔性自支撑碳纳米纤维。该材料具有直径小、比表面积高和电导率高等优势, 已被广泛开发为新能源器件和柔性电子设备的柔性电极材料。

(3) 高弹性导电与光电功能纳米纤维膜结合静电纺丝技术与传统的浸染和打印技术等, 制备了一系列高弹性导电纳米纤维膜和光电功能纤维膜(例如液态金属弹性导电纤维膜、GaN纳米纤维膜), 成功应用于柔性电子领域。这些功能性纳米纤维膜为实现更先进的柔性传感器和可穿戴设备提供了技术支持。



应用场景:

柔性可穿戴电子、智能服装、能源存储

转化方式:

☒ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☒ 横向合作





项目介绍

稀土磷酸盐-金属磷化物复合新材料及应用于生物质催化转化工艺包

团队负责人: 赵丹

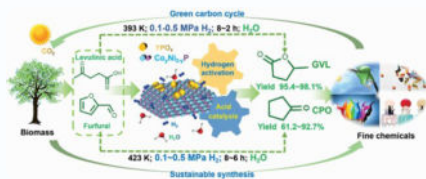
化学化工学院

负责人简介:

赵丹教授, 主持国家级基金项目4项, 获省自然科学奖二等奖。基于微-纳界面调控合成技术, 设计开发稀土磷酸盐基新型复合催化体系, 实现生物质衍生原料以廉价工艺转化为酯、酮、二醇、二酸类高价值化合物。

成果简介:

本成果涉及稀土磷酸盐与金属磷化物形成的复合新材料, 将这种材料作为催化剂促进由乙酰丙酸、糠醛等进行生物燃料和生物医药等高值化学品的制造过程和工艺。本成果采用简单溶剂热法就可调控合成稀土磷酸盐-金属磷化物复合新材料, 团队对该材料进行应用之后, 已发现的性能优势在于温和、绿色环保条件下可高效催化生物质衍生物如乙酰丙酸、糠醛, 进而转化为相应燃料及医药中间体等高值精细化学品, 近期, 研究团队通过电化学系统发现了此类材料独特的半导体性质, 可在绿氢生产及电催化生物质转化方面发挥作用, 契合“双碳”目标支撑技术需求。该成果围绕核心专利, 从材料合成方法、应用拓展及相关生产设备进行了全链条保护性专利布局, 目前已授权近10项发明专利和实用新型专利, 相关专利还在积累中, 典型样品已完成了初步小试测试, 校正方向和条件已明确, 由此形成了较完整的材料及应用工艺专利技术包, 拥有完全自主知识产权。本成果经济潜在价值明确, 便于产业链式集成应用。



转化方式:

☒ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☒ 横向合作



食品 03

南昌大学
科技成果精选项目



项目介绍

一种基于天然食物的新型亲水胶体及其在血糖调节食品中的应用

团队负责人: 聂少平

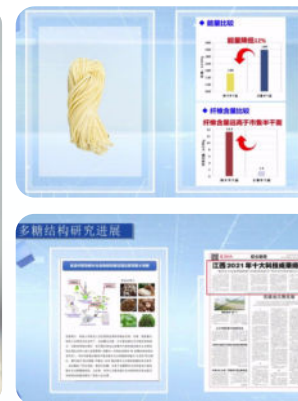
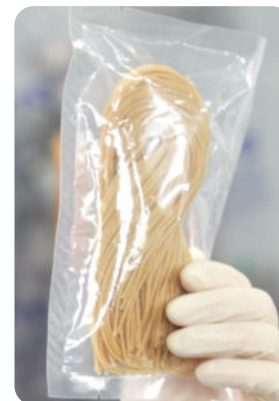
食品学院

负责人简介:

聂少平, 现任南昌大学党委常委、副校长。中共党员, 博士, 教授, 博士生导师。兼任国务院第八届学位委员会食品科学与工程学科评议组成员, 全国食品与营养专业学位研究生教育指导委员会委员, Journal of Agricultural and Food Chemistry副主编, Food Frontiers创刊主编, Food Science and Human Wellness、《中国食品学报》等杂志的编委, 中国食品科学技术学会理事会理事等。主要从事食品化学与营养学、食品安全与分析, 特别是食品复杂碳水化合物(主要为生物活性多糖和膳食纤维)、食物组分与营养健康精准调控等领域的研究与新产品创制, 主持国家自然科学基金重点项目以及国家重点研发计划项目等各类项目30多项, 以第一或通讯作者(含共同)发表高质量学术论文300多篇, h-index为73; 主编中英文著作7部; 授权发明专利45件, 多次入选科睿唯安全球“高被引科学家”、爱思唯尔中国高被引学者等。获国家级科技进步奖二等奖2项、江西省自然科学奖一等奖2项、江西省科技进步奖一等奖2项、教育部自然科学二等奖1项、国家级教学成果奖二等奖2项、江西省教学成果奖一等奖1项等各类奖励10多项。

成果简介:

新型亲水胶体依托于富含多糖的天然食物, 组分天然, 契合“清洁标签”的健康理念; 该胶体总膳食纤维含量在75%以上, 具有增稠与凝胶功能; 亲水胶体采用绿色加工技术替代传统化学提取, 制备工艺独特, 具有技术保密性; 该胶体目前已实现中试放大生产(约500公斤); 同时, 该胶体可用作膳食补充剂、质构调节剂开发健康产品, 其中基于新型亲水胶体的血糖调控面条在临床研究中表现出显著的血糖调控效果。



创新点:

该新型亲水胶体突破性地采用富含多糖的天然食物作为胶体组分; 采用绿色加工工艺代替传统的化学提取。

应用场景:

1、消费者偏好与需求: 随着消费者对健康和食品成分透明度的关注度不断提高, 清洁标签(即食品标签上仅列出简单、天然、易于理解的成分)的概念日益受到欢迎。基于清洁标签的新型亲水胶体正好满足了这一需求;

2、行业发展趋势: 在食品和饮料行业中, 越来越多的企业开始关注并响应消费者对清洁标签的偏好, 这推动了基于清洁标签配料的研究与应用;

3、功能性优势: 该新型亲水胶体不仅满足清洁标签的要求, 还具有其他功能性优势, 如改善食品的质地、稳定性和口感。此外该胶体可作为膳食补充剂、质构调节剂应用于健康产品开发。其中, 相关面条产品已完成中试放大生产, 并在临床研究中展现出显著的血糖调控效果。

转化方式:

☒ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☒ 横向合作

