



南昌大学
NANCHANG UNIVERSITY



南昌大学技术转移
微信公众号



联系人：

廖泽楠 0791-83968475
liaozenan@ncu.edu.cn

陈照阳 0791-83968475
chenzhaoyang@ncu.edu.cn



技术需求征集



科技成果征集

科技成果 精选项目

南昌大学技术转移中心
新质生产力研究院印制

二〇二五年六月

01

院士团队

02

先进材料

第一篇 | PAGE 01-10

- 01 类器官库-药物开发与精准医疗
- 03 LED光源与照明技术
- 05 果蔬益生菌关键发酵技术及产业化应用
- 06 改善胃肠道功能系列健康产品研发关键技术与产业化
- 08 水工岩石力学与库坝安全
- 10 高压电性分子铁电固溶体

第二篇 | PAGE 12-52

- 12 储能新材料与器件:水系超级电容器
- 14 储能新材料与器件:钙钛矿太阳电池
- 15 水性无机建筑涂料
- 16 PVDF材料表面亲水性和吸能性处理技术
- 17 3D打印用WC-Co复合粉末的制备及应用
- 18 高纯微纳稀土材料的先进制造与功能化应用技术
- 20 高品质钽铌新材料加工技术
- 22 隔热节能玻璃用智能变色功能纳米粉体的制备及其应用技术
- 23 稀土窗口材料(稀土功能陶瓷)
- 25 非制冷中波红外探测材料与器件
- 27 高能量密度锂离子电池硅碳负极材料的产业化
- 29 铜类耐高温抗菌材料及抗菌陶瓷制备技术
- 30 长效广谱强抑菌无机纳米抗菌防霉材料
- 31 高导热金刚石/铜复合材料基板
- 33 电容器级高压钽粉制备技术研究
- 34 核燃料棒表面水溶性耐刮擦防护涂料
- 35 钽钨合金表面高温防护涂层的制备及其性能研究
- 36 低成本高能量密度磷酸锰铁锂正极
- 37 高完整性铸件基础理论和制造技术
- 39 富锂三元材料的量产工艺
- 40 超低微合金化高强韧压铸铝硅铜合金
- 42 3D打印立体光刻快速成型光敏树脂的制备
- 43 黄光光源的健康应用
- 45 钛基合金及镍基合金切削加工用高性能刀具涂层
- 46 成果名称: Peek材料制备与应用
- 47 成果名称: NFMC复合粉体降解废水
- 49 高纯6-硝体的绿色制备技术
- 50 先进功能纳米纤维材料
- 52 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

03

食品

第三篇章 | PAGE 54-73

- 54 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
- 56 南酸枣产业化关键技术和装备创新与应用
- 58 樟树籽的高值化利用与功能油脂系列产品的研发和生产
- 60 高品质鱼蛋白胶制备及深加工关键技术
- 62 活性成分高效负载及靶向递送型爆珠新产品
- 63 活性成分强化包埋系列
- 65 果蔬发酵益生菌种筛选及其菌剂的规模化制备
- 67 富硒(有机硒)食品标准化生产关键技术
- 70 果酒酿造技术及产业化应用
- 72 一种“缓解痛经及经期不适”的乌鸡食疗产品发明和产业化技术
- 73 蛙类休闲食品加工技术

04

信息技术

第四篇章 | PAGE 75-94

- 75 面向5G/6G通信感知的太赫兹光子互联芯片
- 77 高精度3D实景采集与全息三维显示系统
- 78 基于硅基LED的可见光通信系统
- 80 星载无线电等离子体探测系统
- 82 脑外科虚拟手术仿真与训练系统
- 83 面向智慧医疗的智能人机交互技术及其应用
- 84 空地一体化移动物联应用示范平台
- 85 大数据下无监督网络深度学习的磁共振快速成像关键技术
- 87 工元智造--基于工业元宇宙与协作机器人的虚实一体化新型工业化整体解决方案
- 89 互联网+金融风控与服务平台
- 91 晶体分析仪
- 92 能谱仪
- 93 超高速可见光无线通信系统
- 94 基于智能超表面的电磁涡旋通信

05

生物医药

第五篇章 | PAGE 97-108

- 97 注射用人源羊膜医用材料制备
- 98 桑寄生提取物制备抗类风湿关节炎药物的应用
- 100 “健力足”——足底步态智能康复系统
- 101 多色系强发光微球制备关键技术及免疫层析应用
- 102 量子点微球免疫层析试纸条产业化
- 103 益生菌组合对鼻咽癌患者放疗后黏膜炎的缓解作用及其机制研究
- 104 多功能可体检智能马桶
- 105 基于人工智能的帕金森病诊断和治疗系统
- 105 智能型多功能电动轮椅自助护理床
- 106 组蛋白去乙酰化酶抑制剂等I类、II类新药的研发
- 108 一种瓜子金提取物的制备及其促海马神经发生的应用

06

装备制造

第六篇章 | PAGE 110-123

- 110 高品质稀土镁合金铸锭及轮毂研发
- 111 超声微锻造辅助激光熔丝金属增材制造
- 112 高品质稀土镁中间合金制备技术
- 113 超高熔点金属低温连接关键技术
- 114 机器人触觉感知与交互技术
- 115 Ai数据中心液冷服务器机柜背板关键技术研究及其产业化
- 117 350km/h及以上高铁制动刹车片
- 119 超精密加工技术
- 121 微流控化学发光
- 122 连续式微波催化快速热解生物质制备清洁能源关键技术装备
- 123 大气挥发性有机物在线监测关键技术研发与装备

07

乡村振兴

第六篇章 | PAGE 125-129

- 125 稻鱼综合种养技术
- 127 秸秆粉煤灰新型保温隔热墙体材料开发及其应用
- 129 建筑垃圾资源化高效利用关键技术研究

08

能源环保

第六篇章 | PAGE 132-149

- 132 一种强附着力型带锈涂料及其制备方法和应用
- 133 含铁基废酸高值化综合利用关键技术及产业化
- 134 一种淀粉基磁性吸附剂及其制备方法和应用
- 135 大气压非平衡等离子体二氧化碳加氢反应机理
- 137 高效臭氧发生技术及其在废气废水中应用
- 139 锂渣固废资源化和高值化利用的特色技术
- 140 5-甲基糠醛的制备和利用
- 142 垃圾分类收集系统
- 144 基于“鱼-菜-藻”的新型生态化水产养殖系统
- 145 基于农业及矿业废物循环利用的新型绿色建材
---生物水泥制备及自修复混凝土关键技术
- 146 生物物化耦合工艺处理畜禽养殖厌氧沼液技术
- 147 种养结合集约化畜禽粪污全组分完全综合利用技术
- 149 重金属污染土壤植物-微生物-动物联合修复技术



01 院士团队

南昌大学 科技成果精选项目



项目介绍

类器官库-药物开发与精准医疗

团队负责人: 陈晔光

负责人简介:

陈晔光, 教授, 博士生导师, 中国科学院院士、发展中国家科学院院士。兼任亚太细胞生物学组织理事长、国际细胞生物学联盟副理事长、教育部高校生物专业教学指导委员会副主任、国务院学位委员会第八届生物学科评议组共同召集人、国家自然科学基金委生物学2021-2035中长期发展规划战略研究专家组组长、国家自然科学基金委重大研究计划“细胞器互作网络及其功能研究”专家组组长、九三学社第十五届中央委员、Cell Regeneration杂志主编及Open Biol、Intl J Biochem Cell Biol、Cell Research、Cell Discovery、Cancer Sciences等杂志编委。主要从事成体干细胞自我更新和分化的机制及其相关疾病发生发展的机理研究。先后获得多项国家级人才奖项、美国“李氏基金杰出成就奖”、何梁何利科技进步奖、全国优秀科技工作者等。

成果简介:

类器官是体外培育而成的具备三维结构的微器官, 拥有类似真实器官的复杂结构, 并能部分模拟来源组织器官的生理功能。

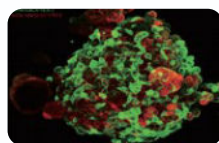
该项目主要运用类器官技术和动物模型等研究成体干细胞自我更新与分化的机制, 探索信号调控细胞命运的分子机制以及疾病发生发展的机理。率先在国内开展类器官培养技术, 成功构建多物种、多组织来源的类器官“培养体系”, 牵头发起制定了国内首个人肠道及肠癌类器官团体标准, 对类器官多样化体系建立以及其在肿瘤药敏检测、疾病模型等精准医疗应用方面具有重要的推动作用。



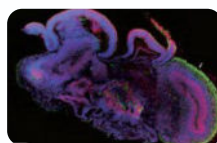
心脏



肾



肝



脑

应用场景:

肿瘤药敏检测、疾病模型等

转化方式:

☒ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☒ 横向合作



项目介绍

LED光源与照明技术

团队负责人: 江风益

国家硅基LED工程技术研究中心

负责人简介:

江风益, 中国科学院院士、南昌大学教授、博士生导师、南昌实验室主任。长期从事半导体发光方向人才培养、科学研究和社会服务工作, 涉及材料生长、芯片制造、器件物理和专用装备等方面。带领团队在国际上率先研制成功高光效硅基氮化镓半导体蓝光、绿光、和黄光LED材料与芯片, 并实现了产业化, 开创了高效节能LED照明芯片第三条技术路线, 开拓了LED健康照明新方向。获国家技术发明一等奖和全球半导体照明突出贡献奖。2019年当选中国科学院院士。

成果简介:

通过自制MOCVD装备与硅衬底LED工艺协同创新的模式,在硅衬底上突破了高光效硅衬底氮化镓基黄色发光二极管,在20A/cm²和2A/cm²电流密度的驱动下,565nm硅基黄光LED光效提高到26.7%和40.6%,分别对应160lm/W和233lm/W,有效地缓解了黄光鸿沟,解决了国际上LED缺高光效黄光的问题。以高光效的硅衬底氮化镓基黄光LED为核心,同高光效硅基板铝镓铟磷红光LED组合起来,采用高密度大功率陶瓷封装形式,创新了一种无蓝光、无荧光粉的暖色调LED照明光源一金黄光LED。





应用场景:

路灯照明

转化方式:

☒ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☒ 横向合作



项目介绍

1. 果蔬益生菌关键发酵技术及产业化应用
2. 改善胃肠道功能系列健康产品研发关键技术与产业化

团队负责人: 谢明勇

食品科学与资源挖掘全国重点实验室

负责人简介:

谢明勇, 中国工程院院士, 国际食品科学院院士, 南昌大学食品科学与资源挖掘全国重点实验室主任。研究领域为食品营养科学技术, 催生出全新的养胃食疗和果蔬发酵绿色制造产业, 获国家科技进步奖二等奖2项等多项奖励。

1. 成果简介:

本成果立足于我国果蔬产业发展的重大技术需求, 紧跟学科发展前沿, 针对我国乃至国际上果蔬发酵专用菌种缺乏、复合菌剂规模化制备技术落后、发酵果蔬产品种类单一难以满足人群的多样化需求等突出问题, 率先将益生菌发酵技术引入现代果蔬食品加工领域, 创制了一个果蔬益生菌发酵上、中、下游全产业链的关键技术创新体系, 开发了具有“安全、营养、美味、方便”等鲜明特征的益生菌发酵果蔬全新系列产品, 实现了果蔬益生菌发酵关键技术产业化的重大突破。产品通过了犹太和清真食品国际认证, 受到国内外消费者的一致认可。目前, 相关科研成果已在江中集团、北京三元、汇源集团、蜡笔小新、煌上煌集团、云南宏斌、南昌旷达、无锡碧林、阳光乳业集团、鲁南制药集团、国投中鲁等全国20个省市的98家企业推广应用。本项目的完成催生了一个全新的发酵果蔬绿色制造产业, 引领了国际果蔬发酵产业潮流, 提升了我国果蔬食品在国际上的竞争力, 有力推动了我国果蔬精深加工产业的科技进步, 为健康中国、精准扶贫和乡村振兴做出了突出贡献。





创新点:

1.技术体系突破: 首创果蔬益生菌发酵“上、中、下游”全产业链关键技术,涵盖菌种选育、复合菌剂制备、产品开发及产业化。

2.产品创新: 将益生菌发酵技术引入果蔬加工,开发兼具功能属性(营养、健康)与消费属性(美味、便捷)的新品类。

3.国际标准适配: 通过犹太和清真认证,打通宗教饮食市场壁垒,提升产品国际认可度。

4.产业生态重构: 催生“发酵果蔬绿色制造”新产业,推动我国从传统加工向高附加值精深加工转型,引领全球果蔬发酵技术趋势。

应用场景:

1.果蔬精深加工产业; 2.健康食品领域;

2.成果简介:

目前,我国胃肠病患者1.2亿,属全球“胃病大国”。胃肠道功能障碍主要采用药物治疗,周期长、有副作用且易产生耐药性。如何利用食物预防和缓解胃肠道疾病及亚健康并制造出相关健康产品,是亟需解决的关键科学技术问题。本项目聚焦胃肠道领域,结合

传统中医理论与现代营养学方法,确定“食药同源”食材选择的依据,创建食材中功效成分鉴定和胃肠道功能评价体系,为改善胃肠道功能食材选择与科学配方奠定理论基础,通过工艺和技术创新,突破改善胃肠道功能产品制造关键技术瓶颈,构建的富含多糖的“食药同源”原料前处理及质量控制技术平台,使得原料中活性成分可较好保留,有效保障了产品品质。



成果亮点:

(1) 突破改善胃肠道功能产品制造关键技术瓶颈,构建的富含多糖的“食药同源”原料前处理及质量控制技术平台,使得原料中活性成分可较好保留,有效保障了产品品质;

(2) 项目直接经济效益超66亿元,获2018年度江西省科技进步一等奖。3.应用与前景相关技术在江中食疗、江中药业等企业的技术转化应用,率先创制“养胃”系列健康产品并实现产业化,催生了一个全新的食疗产品绿色制造产业。合作开发的江中猴姑米稀入选江西省中医药管理局发布的《江西省新型冠状病毒肺炎中医药防治方案(试行第三版)》,成为首个入选政府新冠治疗方案的中医食疗食品。

创新点:

1.跨学科理论融合: 首次将传统中医“食药同源”理念与现代营养学结合,建立食材功效成分鉴定与胃肠道功能评价体系,为科学配方提供依据。

2.核心技术突破: 开发富含多糖的“食药同源”原料前处理及质量控制技术平台,显著保留活性成分(如多糖),提升产品功能性。

3.产品权威性认证: 江中猴姑米稀成为首个入选省级新冠防治方案的中医食疗食品,凸显其临床辅助治疗价值。

4.产业模式创新: 通过技术转化推动食疗产品产业化,催生“食疗绿色制造”新产业,兼具经济效益(超66亿元)和社会效益(健康中国)。

应用场景:

1.胃肠道健康产品开发: 针对1.2亿胃肠病患者及亚健康人群,开发预防和缓解胃肠道疾病的食品,如“养胃”系列产品(如江中猴姑米稀)。

2.中医食疗产业: 结合传统中医理论与现代营养学,推动“食药同源”食材在健康产品中的应用,形成食疗产品绿色制造产业。

3.疫情防控相关食品: 产品(如江中猴姑米稀)被纳入政府新冠中医药防治方案,作为辅助治疗的食疗食品。

4.慢性病与亚健康管理: 通过食品改善胃肠道功能,替代或辅助药物治疗,降低副作用和耐药性风险。

转化方式:

☐ 转让 ☒ 许可 ☐ 作价入股 ☒ 横向合作





项目介绍

水工岩石力学与库坝安全

团队负责人: 周创兵

工程建设学院

负责人简介:

教授, 博士生导师, 中国工程院院士, 现任南昌大学流域碳中和教育部工程研究中心主任, 兼任中国岩石力学与工程学会副理事长、中国大坝工程学会库坝渗流与控制专委会主任、《Journal of Rock Mechanics and Geotechnical Engineering》副主编。长期从事水工岩石力学与库坝安全研究, 围绕渗流与变形诱发的库坝安全问题, 创建了“一个理论、两项技术”, 即水工岩体渗流与变形耦合分析理论, 以及库坝渗流精细模拟与多层次控制技术、坝区高边坡立体加固与协同控制技术。成果成功应用于白鹤滩、锦屏、溪洛渡、三峡等大型水利水电工程, 在我国200米级及以上特高坝工程中推广应用占比达80%, 获国家科技进步二等奖2项(均排名第一)、省部级特等及一等奖5项, 授权国家发明专利24件、软著14个, 参编国家标准2部, 4项成果被纳入国标、行标及设计手册, 发表论文300余篇。

成果简介:

由于不良地质及高渗压诱发的水利水电工程安全问题占比超过50%。上世纪90年代前水工设计不考虑岩体变形与渗流耦合效应, 这是国际上重大库坝工程灾害时有发生的重要诱因。30多年来, 围绕渗流与变形诱发的库坝安全问题,

该项目创建了水工岩体渗流与变形协同控制的“一个理论、两项技术”, 即水工岩体渗流场与变形场耦合分析理论、考虑耦合效应的库坝渗流精细模拟与多层次控制技术体系、考虑耦合效应的坝区高边坡立体加固与协同控制技术, 成果在我国200米级及以上特高坝工程中推广应用占比达80%, 获国家科技进步二等奖2项(均排名1)、省部级特等/一等奖5项, 授权国家发明专利24件、软著14个, 参编国家标准2部, 4项成果被纳入国标、行标及手册, 发表论文300多篇, 为我国库坝渗流与高边坡变形稳定控制做出了突出贡献, 推动我国库坝工程安全与防灾减灾水平迈上了新台阶。



- ☑ 获国家科技进步二等奖2项(均排名1)
- ☑ 获省部级特等/一等奖5项
- ☑ 参编国家标准2部, 4项成果纳入国标、行标及手册相关标准



转化方式:

☑ 转让 ☑ 许可 ☑ 作价入股 ☑ 横向合作





项目介绍

高压电性分子铁电固溶体

团队负责人: 熊仁根

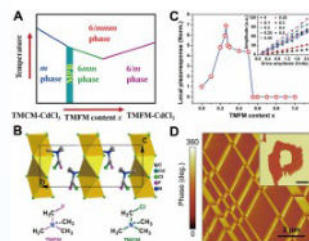
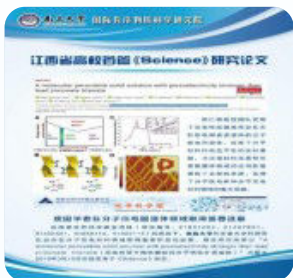
化学化工学院

负责人简介:

熊仁根, 教授, 博士生导师, 中国科学院院士。现为东南大学化学东南大学有序物质科学研究中心特聘教授, 南昌大学国际有序物质科学研究院院长。现任中国科学B辑-化学、无机化学和中国化学的编委。分子铁电材料专家。国家高层次人才入选者, 2次获得国家自然科学奖二等奖(排名第一和第二)、3次获得教育部自然科学奖一等奖(2次排名第一和1次排名第二)。

成果简介:

铁电体是一类具有自发极化, 极化方向在外电场下能发生翻转的化合物。当前应用的铁电材料是无机陶瓷铁电体, 但随着科技的发展及生活水平的提高, 分子铁电体具有柔性、轻量、易加工生物兼容性好等特点, 更能适应新一代的柔性可穿戴器件。



转化方式:

☐ 转让 ☐ 许可 ☐ 作价入股 ☒ 横向合作



先进材料 02

南昌大学
科技成果精选项目





项目介绍

3D打印用WC-Co复合粉末的制备及应用

团队负责人: 唐建成

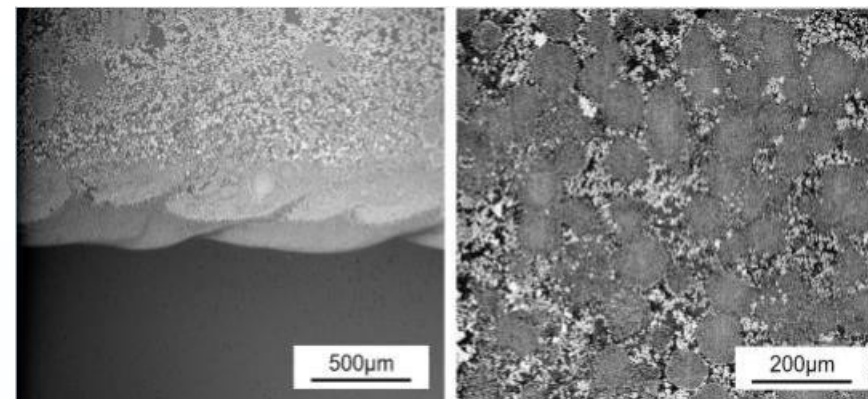
物理与材料学院

负责人简介:

唐建成, 博士, 教授, 博士生导师, 中国材料研究学会材料分析表征分会常务理事, 江西省材料学会副理事长, 江西省材料学会有色金属专业委员会主任, 江西省机械工程学会表面工程分会理事长, 南昌大学世界一流学科“新材料技术”中结构新材料方向负责人和部省合建“超高温材料及装备建设项目”负责人。主要从事超高温金属材料的研究及产业化工作, 主持包括军工研制项目、国家重点研发计划课题、国家自然科学基金项目和重大横向项目在内的20余项课题的研究。主讲江西省精品课程和精品资源共享课程《材料科学基础》, 培养博士研究生12名, 硕士研究生50名。获省部级科研成果奖励2项和教学成果奖励2项。现任南昌大学国际材料创新研究院院长。

成果简介:

3D打印用金属或金属/陶瓷复合粉末作为3D打印产业链的核心材料, 也是最大价值所在。本课题组制备出不同Co含量的球形WC-Co复合粉末, 其球形度高、流动性好, 致密度达到99%以上, 粉末粒径和WC晶粒尺寸可控性强。以球形全致密WC-12%Co复合粉为原料, 采用同轴送粉激光粉末沉积技术在304不锈钢表面制备厚度为3-5mm的硬质合金涂层, 通过优化激光工艺参数, 所得打印层结构致密, 无气孔、微裂纹或者其他显微缺陷, 并与基体实现良好的冶金结合。WC-Co硬质合金涂层的硬度和耐磨性大幅提高, 其显微维氏硬度可达1400-1600HV0.3, 较304不锈钢基体 (<200HV0.3) 提高了7-8倍, 摩擦系数显著降低, 磨损失重仅为基体的0.47%。



创新点:

1.高性能粉末材料创新: 制备出高球形度、高致密度 (>99%) 的WC-Co复合粉末, 实现粉末粒径与WC晶粒尺寸精准调控, 解决了传统粉末流动性差、致密性不足的技术瓶颈。

2.先进工艺技术突破: 采用同轴送粉激光粉末沉积技术, 优化激光参数, 在304不锈钢表面制备出无气孔、无微裂纹的WC-Co硬质合金涂层, 首次实现涂层与基体冶金级结合 (3-5mm厚度), 突破界面结合强度难题。

3.涂层性能飞跃: 涂层显微维氏硬度达1400-1600 HV0.3, 较基体 (<200 HV0.3) 提升7-8倍, 摩擦系数显著降低, 磨损失重仅为基体0.47%, 创硬质合金涂层耐磨性新高度。

4.全流程可控性提升: 从粉末制备 (成分、形貌可控) 到涂层加工 (缺陷抑制、结构优化), 形成全链条工艺闭环, 为3D打印硬质合金复合材料的产业化提供可靠技术路径。

应用场景:

本项目的WC-Co复合粉末作为3D打印用金属或金属/陶瓷复合粉末, 可广泛应用于3D打印产业。

转化方式:

☒ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☒ 横向合作





项目介绍

1. 储能新材料与器件: 水系超级电容器
2. 储能新材料与器件: 钙钛矿太阳能电池

团队负责人: 胡笑添

物理与材料学院

负责人简介:

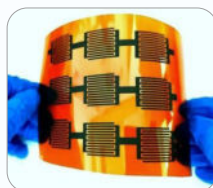
胡笑添, 南昌大学教授, 博士生导师, 目前主要围绕柔性可穿戴光伏器件开展研究, 系统性解决了从柔性器件设计、界面调控以及大面积印刷器件等问题。主持包括国家自然科学基金/面上项目/青年基金、中央军委装发部预研项目等项目13项。曾获教育部自然科学二等奖、江西省自然科学一、二等奖、中国化学会高分子青年学者奖、中国青少年科技创新奖、中国青协会员, 江西省青年五四奖章。目前已发表SCI学术论文100余篇, 其中以第一/通讯作者在Nat. Commun., Joule, Adv. Mater.(5), Angew. Chem. Int. Ed.(3), Energ. Environ. Sci.(5), Adv. Funct. Mater.(7)等国际权威期刊发表论文40余篇, H因子38, 引用6000余次, 授权发明专利6项。

1. 成果简介:

团队突破技术瓶颈, 完全掌握自主知识产权合成电极材料关键技术, 开发成功水系超级电容器, 产品包括纽扣、软包、圆柱、平面微型等, 具备能量密度大、安全环保、成本优势。能量密度突破传统 (5-10) Wh/kg 瓶颈, 达到 (20-60) Wh/kg; 电压从 1.3V 上升到 (2.0-2.6) V。该技术产品已获得第三方检测报告权威认证和CANS认证, 根据上海情报所查新认定该创新技术具备国内领先水平。



纽扣产品



平面微型超级电容器



软包电池



一种水系宽电压超级电容器



产品一
纽扣超级电容器



产品二
软包超级电容器



产品三
超级电容模组



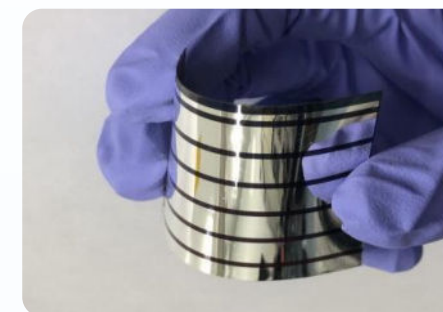
产品四
平面微型超级电容器

2. 成果简介:

科研团队通过结晶形核控制、粘性界面设计和印刷设备开发等手段, 系统性解决了柔性衬底上印刷薄膜缺陷多、结晶质量差等问题, 实现了高环境稳定性和机械柔韧性光伏模组的连续制备。使36cm²的柔性模组效率突破15%, 该性能为目前柔性钙钛矿太阳能电池最高效率之一, 并经过第三方权威机构认证。在大面积高效稳定组件技术开发和应用方面, 团队与杭州纤纳光电科技有限公司联合开发钙钛矿太阳能电池微型组件, 并多次刷新转换效率世界纪录。



刚性钙钛矿太阳能电池模组



柔性钙钛矿太阳能电池模组

转化方式:

☒ 转让 ☐ 许可 ☐ 作价入股 ☐ 横向合作





项目介绍

1.水性无机建筑涂料 2.PVDF材料表面亲水性和吸能性处理技术

团队负责人: 杜国平

物理与材料学院

负责人简介:

杜国平博士，教授，从事新型建筑材料、复合材料（导电/防静电/导热等）、陶瓷等领域的研发工作，研制的无机涂料产品已在山东兖州建设总公司成功使用，效果良好。欢迎来电/来访咨询、洽谈合作，愿意技术转让。

1.成果简介:

水性无机建筑涂料以无硅酸盐化合物（硅酸钾、硅溶胶）为主要粘结剂和成膜剂、钛白粉和碳酸钙等无机非金属粉料为填料形成的新型涂料，优点有：

- (1) 环保性好、无毒无害，无VOC危害
- (2) 阻燃性A级，耐高温性好。
- (3) 耐候、耐溶剂、透气性好、抗苔藓、抗藻类滋生。
- (4) 使用寿命长，与建筑物一致。
- (5) 原材料资源丰富。

水性无机建筑涂料



南昌大学
NANCHANG UNIVERSITY



山东兖州建设总公司
SHANDONG YANZHOU CONSTRUCTION CORPORATION

由南昌大学和山东兖州建设总公司联合研制



2.成果简介:

聚偏二氟乙烯（PVDF）聚合物材料具有强度高、耐腐蚀性强等优良特性，在许多领域具有重要的应用价值。PVDF表面疏水，但在一些应用领域要求其具有亲水性，比如，光伏产业中用于硅片清洗和制绒工序的放置硅片的PVDF支架篮，需要在KOH、H₂O₂和HF等多种水溶液中使用然后在水中清洗，要求PVDF表面具有很好的亲水性，以助于其能够快速烘干，同时也希望PVDF表面具有较高的吸能性能，以避免硅片与PVDF碰撞时发生硅片破碎现象。项目采用独特的纳米技术路线，赋予PVDF材料表面优异的亲水性和吸能特性。

应用场景:

国内领先。潜在市场包括所有需要使用PVDF聚合物及PVDF基复合材料的工业和民用技术领域，具体市场包括：

- (1) 光伏产业，
- (2) 健康卫生产业，
- (3) 环保技术领域，
- (4) 航空航天领域等。市场规模应该超过5亿元人民币。

转化方式:

☐ 转让 ☐ 许可 ☒ 作价入股 ☐ 横向合作





项目介绍

高纯微纳米稀土材料的先进制造与功能化应用技术

团队负责人: 李永绣

稀土研究院

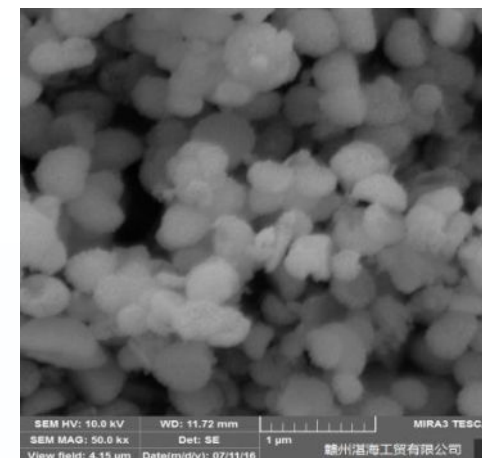
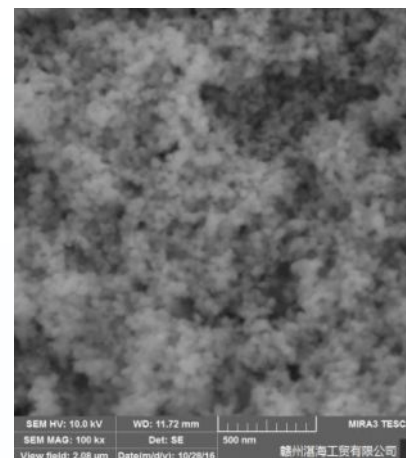
负责人简介:

李永绣, 博士, 赣江杰出教授, 博士生导师, 南昌大学稀土研究院院长, 国家重点研发计划首席科学家, 享受国务院特殊津贴。中国稀土学会副理事长, 稀土化学与湿法冶金专业委员会副主任, 稀土环境保护专业委员会副主任, 中国稀土协会专家组成员, 江西省稀土学会副理事长, 中国稀土学报(中英文版)杂志编委。团队成员: 陈伟凡、陈玉凤、李东平、刘艳珠、李静。

1.成果简介:

在与虔东稀土集团完成科技部863课题“高性能稀土复合钇锆结构陶瓷产业化制备及应用技术”和省科技厅江西省重大科技专项“高性能多稀土复合结构陶瓷材料制备关键技术集成及产业化”等技术攻关任务之后, 发展了高性能稀土复合钇锆结构陶瓷、开发稀土磨介和耐磨传动件, 用于生产微纳米制造设备, 开发陶瓷光纤插管和连接器, 用于光通讯领域。实现了产业化, 产品远销国内外。

与此同时, 与淄博包钢灵芝稀土高科技股份公司、赣州湛海稀土新材料有限公司、吉安鑫态科技有限公司、江西瑞思博等企业开展了更加广泛和深入的产学研用合作, 不断优化产品结构, 提升应用性能。针对集成电路芯片高端稀土抛光材料及纳米浆料、精密电子陶瓷用高分散氧化稀土、新能源锂电材料添加剂、航空发动机和超音速导弹热防护涂层材料的应用要求, 开发了多种规格的高纯度稀土纳米、亚微米和微米稀土化合物材料产业化制造技术, 提高了我国稀土高端产品市场的竞争力, 产品远销国内外。其中, 手机抛光和锂电材料添加剂的市场占有量全球第一。



创新点:

1.突破高纯稀土纳米化的产业化技术瓶颈:

以沉淀结晶可控生产技术为突破口, 解决了以往高纯化与纳米化以及功能化之间的技术冲突, 走自主创新技术路线, 提高盈利水平。

2.产品多元化创新:

拓展稀土材料应用场景, 面向高端应用和关键卡脖子技术难题, 开发特色产品, 在高端抛光与超高精度表面加工、新能源锂电电极和固态电解质材料、超薄陶瓷器件添加剂、高端热涂层和热防护材料、耐磨传动件、光通讯陶瓷光纤插管等新型功能器件上的应用取得多个突破;

3.产学研深度融合:

联合虔东稀土、赣州湛海、吉安鑫泰、善纳新材、江西金合、中钨工程、等企业, 形成“科研-生产-市场”闭环, 加速技术转化。

转化方式:

☒ 转让 ☐ 许可 ☐ 作价入股 ☐ 横向合作





项目介绍

高品质钽铌新材料加工技术

团队负责人: 谭敦强

物理与材料学院

负责人简介:

教授、博士生导师，南昌大学物理与材料学院副院长。兼任国家科技部重点领域咨询专家，江西省超高温金属新材料产业创新联盟秘书长。主持国家自然科学基金项目、“863”课题、重大横向和成果转化项目等30余项。面向国家战略和江西特色资源产业发展需求，从事超高温金属材料铜基功能材料功能化、智能化、高性能化的研究，攻克极限复杂条件下金属材料使用瓶颈问题，超高温测温功能材料、低电阻低温度系数合金、高纯难熔金属靶材等多项研究成果具有创新性并实现了转化应用。

成果简介:

长期以来，难熔金属特别是以金属靶材为代表的高端新材料开发和生产主要集中在日本、美国和欧洲，行业集中度很高，占据了绝大多数的世界市场份额。江西省拥有丰富的钨、钽、铌等难熔金属资源，但深加工能力不强。为了提升江西难熔金属材料行业的创新能力，南昌大学与江西钨业控股集团有限公司2019年3月签订合作框架协议，合作共建“钨及稀有金属新材料研究中心”。该研究中心开展“高品质钽铌新材料制备技术开发项目”产学研合作项目，项目经费1400万元。经过一年多时间，南昌大学超高温材料谭敦强教授技术团队与江西钨业控股集团有限公司攻克了大尺寸超纯钽铌电子束熔炼、塑性成形与热处理协调控制等技术难关，形成了具有自主知识产权的高品质钽铌新材料加工成套技术，开发出织构可控、晶粒分别小于30微米钽靶材和20微米铌靶材（如图示），靶材发给德国、中国台湾等国内外客户使用，客户反馈钽铌靶材晶粒组织细小且均匀，产品质量与性能优秀。高品质钽铌新材料加工技术可以技术辐射到整个难熔金属深加工产业链，提升江西难熔金属材料品质和国际竞争力。



创新点:

- 核心技术突破:** 攻克大尺寸超纯钽铌的电子束熔炼、塑性成形与热处理协同控制技术，实现晶粒尺寸精细化（钽靶材<30微米、铌靶材<20微米），达到国际领先水平。
- 全流程自主化:** 形成具有自主知识产权的高品质钽铌新材料加工成套技术，打破国外技术封锁，实现靶材国产化替代。
- 产学研深度融合:** 通过校企共建“钨及稀有金属新材料研究中心”，加速技术产业化（项目经费1400万元），推动江西资源优势转化为产业优势。
- 产业链辐射效应:** 技术可推广至钨、钼等其他难熔金属深加工领域，提升我国高端新材料在全球市场的竞争力，助力“中国制造”向高附加值领域升级。

应用场景:

- 半导体与显示面板制造:** 开发的钽靶材和铌靶材用于半导体镀膜、显示面板等高端制造领域，满足高纯度、高精度镀膜需求。
- 难熔金属深加工产业链:** 技术辐射至钨、钽、铌等难熔金属材料的深加工，提升航空航天、核工业、电子器件等领域材料的性能。
- 国际高端材料市场:** 产品出口至德国、中国台湾等地区，打破国外垄断，进入全球供应链。
- 区域产业升级:** 依托江西丰富的钨、钽、铌资源，推动本地从资源开采向高附加值深加工转型，提升产业竞争力。

转化方式:

☒ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☒ 横向合作





项目介绍

隔热节能玻璃用智能变色功能纳米粉体的制备及其应用技术

团队负责人: 陈伟凡

物理与材料学院

负责人简介:

陈伟凡博士, 南昌大学物理与材料学院/稀土研究院教授/博导, 国家稀土功能材料创新中心学科方向负责人, 现担任中国稀土学会理事、中国建筑节能协会低碳涂料专业委员会专家。迄今为止, 正主持/主持完成包括4项国家自然科学基金项目、1项国家科技支撑计划子项目在内的省厅级项目十余项, 已发表SCI论文约百余篇, 发明专利授权70余项, 曾获江西省科技进步和自然科学奖各1项。

成果简介:

节能玻璃隔热涂层中高性能的近红外无机纳米材料是实现建筑节能的关键材料, 特别是智能型热致变色功能纳米材料, 然而其绿色合成共性技术瓶颈长期制约玻璃透明隔热智能纳米涂料的广泛应用。本项成果包括两项授权发明专利, 一项是采用固相机械化学法成功制备掺杂二氧化钒纳米粉体, 掺入2wt%W的VO₂(M)的热致相变温度可降至50.7°C, 该方法还具有制备过程简单、成本低, 原料易得、绿色环保的特点, 具有良好的工业化生产前景; 另一项是一种三氧化钨/氮掺杂石墨烯复合物的制备方法, 该法基于溶液燃烧法可以一步快速合成三氧化钨/氮掺杂石墨烯复合物, 且合成温度低、设备简单、成本低廉、高产率、易于工业化制备。

转化方式:

☒ 转让 ☐ 许可 ☐ 作价入股 ☐ 横向合作



项目介绍

稀土窗口材料(稀土功能陶瓷)

团队负责人: 陈兴涛

物理与材料学院

负责人简介:

陈兴涛博士, 中共党员, 2017年毕业于四川大学卢铁城教授课题组, 曾在美国阿尔弗雷德大学Yiquan Wu教授课题组联合培养, 2019-2020年期间公派至乌克兰国家科学院材料问题研究所访问交流, 2017年8月入职南昌大学物理与材料学院。主要研究方向聚焦于光电功能陶瓷/半导体材料以及新型功能材料的开发与研究, 包括储能、电光透明陶瓷材料的极端条件制备、结构与物性研究等。

成果简介:

红外制导高超音速导弹是高超音速导弹的颠覆性技术, 将具备更加灵活的战术打击能力, 走在世界前列。稀土窗口材料是红外制导系统的眼睛, 是控制信号发射和导弹轨迹的核心, 更是反高超音速武器的必备产品。然而, 目前大多数商业用窗口材料在恶劣环境下包括大气层外空间辐照、高温等都会引起材料的损伤, 不利于一体化设计和研发。本项目自主研发并合成出一种耐高温、耐腐蚀、耐酸碱且透光性良好的新型稀土窗口材料, 该材料具备典型的、明显的军民领域两用特征, 应用范围广泛, 结构简单。

