



应用场景:

核能、激光和航天

转化方式:

☒ 转让 ☐ 许可 ☐ 作价入股 ☐ 横向合作



项目介绍

1. 微流控化学发光
2. 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

团队负责人: 王允圉

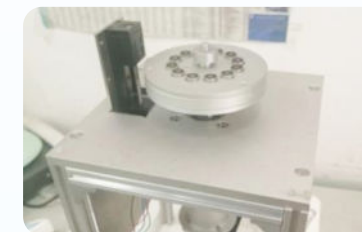
科学技术处

负责人简介:

现任南昌大学科技处副处长、生物质转化教育部工程研究中心常务副主任。入选了全球前2%顶尖科学家、省部级人才; 荣获了江西省青年五四奖章(个人)、江西省金牌教授、江西省教学名师、江西省教学成果二等奖2项(均为第一完成人)、中国国际“互联网+”创新创业大赛优秀金奖导师等荣誉。

1. 成果简介:

采用了旋转接头在微流控盘旋转时依然能够对位于微流控盘中磁分离过程进行磁力控制, 并且增加了反应样本的量, 提高了控温的精度。其主要技术参数达到并超越国内同类产品性能。主要用来针对社区一级的小诊所, 以及移动和应急场合使用, 整机被控制在5公斤以内。目前该项目已构建了主体原型机测试平台, 验证了全血分离和混匀, 磁分离, 孵育步骤的实现。化学发光在检验科需求量呈爆发式增长, 但高速大发光设备一般只能配置在大中医院当中使用, 限制了社区一级医院的诊疗水平, 该款仪器的开发能在该细分领域做出一番贡献。2. 成果亮点 已构建了主体原型机测试平台, 可实现全血分离和混匀、磁分离、孵育步骤; 解决现有市场微流控化学发光CV值高的痛点。3. 应用与前景 该设备可用于社区一级医院、小诊所。



应用场景:

用于社区一级医院、小诊所



2.成果简介:

利用车载下吸式微波快速催化生物质热解技术,可就地废弃生物质及城市有机垃圾转化为高附加值生物燃气,生物燃油和土壤修改剂。其中生物燃气为小分子物质(氢气、一氧化碳、甲烷)和少量短碳链碳氢化合物,可燃性高,燃烧发电供热解系统自身使用,形成户外自热式生物质快速热解技术;生物燃油集中式提质可生产高价值生物质基化工制品、车用燃油及航空燃油等;土增修复剂是技解炭化后的稳定性碳物质,具有一定的重金属吸附能力,同时含有P、K、Na、Ca、Mg、Fe等矿物质元素,是肥料化利用中重要的营养元素。生产过程没有“三废”生产,实现废弃生物质全组分利用,绿色循环零污染。设备可小型化、车载化,处理量可达0.2-08t/h,特别适用于我国原料资源丰富而分散的特点,在全国广大农村成城镇推广,形成“分布式初炼-集中式提盾”的运营模式。



成果亮点:

可就地废弃生物质及城市有机垃圾转化为高附加值生物燃气,生物燃油和土壤修改剂;生产过程没有“三废”生产,实现废弃生物质全组分利用,绿色循环零污染。3.应用与前景技术利用车载下吸式微波快速催化生物质热解,将废弃生物质和城市有机垃圾转化为高附加值的生物燃气、生物燃油和土壤修复剂。该技术实现废弃生物质全组分利用,绿色循环零污染,设备可小型化、车载化,适用于我国原料资源丰富而分散的特点,有望在全国广大农村和城镇推广,形成“分布式初炼-集中式提盾”的运营模式。

应用场景:

废弃生物质全组分利用,绿色循环零污染。

转化方式:

☒转让 ☒许可 ☒作价入股 ☐横向合作



项目介绍

大气挥发性有机物在线监测关键技术研发与装备

团队负责人:刘小真

资源与环境学院

负责人简介:

主要从事车间环境粉尘污染控制技术、医院污水处理技术、稀土废水处理技术、农业面源污染人工湿地阻断技术,流域水环境污染源识别与解析及其生态修复技术等科研工作;承担了或参加国家自然科学基金项目2项,科技部项目2项,江西省科技厅重大项目1项。发表中文核心以上论文80余篇,其中SCI收录10篇,EI收录期刊论文5篇,主编教材2本,主编或副主编相关专著4本,发明专利及实用新型专利授权8项。以第一完成人获得江西省科学技术进步奖(三等奖)两项。

成果简介:

本项目研究特色是集多种特色于一体的在线VOCs自动监测系统,主要包括大气挥发性有机物超低温预浓缩采样系统,自主研发的温度测量技术、双色谱柱分离、FID和MS双检测器检测GC/FID/MS分析系统及系统控制软件。一次采样可以检测102种各类VOCs(碳氢化合物、卤代烃、含氧挥发性有机物),在较长时间内可以满足我国环境空气中VOCs的监测要求。2.成果亮点采用复叠式电式制冷冷阱和超低温捕集技术,实现对VOCs的空管富集和无残留解析;超低温冷阱中捕集管微场闪热技术,实现超低温条件下微细管路的均匀、稳定、快速加热;采用双路预处理、双检测器并行技术实现低碳烃和其它VOCs同时分析;构建形成多组份、高灵敏度、自动化和实时在线的VOCs监测系统。3.应用与前景项目完成后,产值达到1000万元以上,与同类仪器相比,价格低于进口产品,实现同类产品国产化,在较长时间内可以满足我国环境空气中VOCs的监测要求,有广阔的市场应用前景。

应用场景:

环境空气中VOCs的监测

转化方式:

☒转让 ☐许可 ☐作价入股 ☐横向合作





07 乡村振兴

南昌大学 科技成果精选项目



项目介绍

稻鱼综合种养技术

团队负责人: 赵大显

生命科学学院

负责人简介:

赵大显, 华东师范大学博士, 南昌大学生命科学学院副院长, 教授, 博士生导师, 教育部高等学校水产类专业教学指导委员会委员, 江西省动物生产类教学指导委员会副主任委员, 水产种质创新与利用江西省重点实验室主任, 江西省名特优水产品产业技术体系首席专家, 江西省井冈山水产科技特派团团长, 中国水产学会第十一届淡水养殖分会委员, 江西省水产标准委员会委员。主要从事水产动物良种繁育与健康养殖研究, 先后主持国家重点研发计划专项课题和子课题各1项、国家自然科学基金地区项目3项、江西省科技厅重点研发等省部级项目10余项; 发表论文30余篇; 主编专著2部; 授权专利10余项; 获得江西省教学成果二等奖和江西省科技进步二等奖各1项。

成果简介:

稻鱼综合种养技术是将种稻和养鱼(虾、蟹、鱼、泥鳅、蛙、鳖等)结合起来, 把两个生产场所重叠在一起, 提高土地和水资源的利用率, 充分发挥水稻和鱼(虾、蟹、鱼、泥鳅、蛙、鳖等)共生互利的的作用, 从而获得有机水稻和有机鱼(虾、蟹、鱼、泥鳅、蛙、鳖等)双丰收, 达到“一水两用、一地多收”的效果。该技术有利于稻田除虫、除草、保肥、增肥、松土, 减少了除草等劳动力投入和农药化肥的支出, 有效减缓了农业面上污染, 进而提高种养品种的质量安全, 不仅降低了种稻成本, 同时通过稻田养鱼(虾、蟹、鱼、泥鳅、黄鳝、鳖等), 在稳定粮食产量的同时在水产养殖上获得一定的经济收益, 增加农民收入, 特别适宜在水面较少、水质优良的丘陵山区推广应用。





成果简介:

1.生态共生系统创新:

稻鱼（虾、蟹、泥鳅等）互利共生，鱼类自然除草、除虫、松土，减少人工干预；鱼类排泄物为水稻提供天然肥料，减少化肥使用，实现“以渔促稻”。

2.资源集约化利用:

“一水两用、一地多收”模式，在同一地块同步产出水稻和水产品，提升单位面积经济效益。

3.绿色生产方式:

显著降低农药、化肥使用量，减缓农业面源污染；产出有机水稻和水产品，品质安全双提升，契合绿色消费趋势。

4.增收减负双重效益:

降低种稻成本（减少除草、施肥投入）；水产养殖额外增收，助力乡村振兴（尤其适合资源匮乏的山区）。

应用场景:

1.丘陵山区农业:

特别适用于水面资源有限但水质优良的丘陵、山区，实现土地和水资源的高效利用。

2.有机农业开发:

用于生产有机水稻和有机水产（鱼、虾、蟹、泥鳅、黄鳝、鳖等），满足市场对绿色农产品的需求。

3.生态循环农业:

通过稻鱼共生系统，构建农田生态循环模式，减少外部投入，推动可持续农业发展。

转化方式:

☒ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☒ 横向合作



项目介绍

秸秆粉煤灰新型保温隔热墙体材料开发及其应用

团队负责人: 郭兴国

工程建设学院

负责人简介:

郭兴国，副教授，硕导。全国暖通空调产业技术创新联盟计算机模拟专业委员会委员，江西省绿色建筑与节能专业委员会委员，江西省绿色建筑标识专家委员会委员，南昌大学首届215人才工程入选者（赣江青年学者），国家注册公用设备工程师（暖通空调）。主持或参与国家自然科学基金项目6项、省部级项目3项、香港政府资助委员会(RGC)项目2项、厅级项目1项，发表核心及以上论文50余篇，已授权专利5项，获“湖南省土木建筑协会优秀论文二等奖”、“湖南省自然科学优秀论文二等奖”各1篇。主要从事建筑热湿过程分析与实验、建筑节能新技术及新能源应用方面的研究。

成果简介:

本项目针对江西省多尾矿、多秸秆的地方资源特点，旨在按照建筑设计要求设计和大批量生产不同性能要求的秸秆粉煤灰新型保温隔热墙体材料，为绿色建筑和建筑节能提供材料保障。研制能满足夏热冬冷地区节能要求的新型绿色低能耗外墙自保温系统，实现秸秆和粉煤灰等废弃物的再生利用。

创新点:

1.废弃物协同再生技术:

创新性将秸秆（农业废弃物）与粉煤灰（工业废弃物）复合，开发轻质、高强、低导热系数的保温墙体材料，实现“以废代土、以废代矿”。

2.性能可定制化设计:

根据建筑节能要求（如导热系数、强度、防火等级），通过调整秸秆与粉煤灰配比、添加剂等工艺参数，实现材料性能精准调控。

3.自保温系统集成:

突破传统“外保温+结构墙体”模式，研制兼具承重与保温功能的一体化自保温墙体，解决保温层脱落隐患，延长建筑寿命。





应用场景:

1.绿色建筑与节能建筑:

为夏热冬冷地区（如江西省）提供新型外墙自保温系统，满足建筑节能设计标准，降低建筑供暖与制冷能耗。

2.废弃物资源化利用:

针对江西省尾矿、秸秆等固体废弃物的堆积问题，将其转化为保温隔热墙体材料，推动循环经济和环保产业发展。

3.区域特色建材生产:

依托江西省丰富的尾矿和秸秆资源，开发地方特色建材，服务新农村建设、城市绿色建筑改造等工程需求。

转化方式:

☒ 转让 ☐ 许可 ☐ 作价入股 ☐ 横向合作



项目介绍

建筑垃圾资源化高效利用关键技术研究

团队负责人: 雷斌

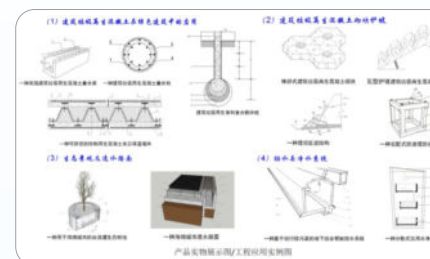
工程建设学院

负责人简介:

雷斌，教授，博士生导师，现为工程建设学院土木工程系副主任，入选省部级人才项目和CSC高级研究学者项目。主要从事建筑百废资源化利用，混凝土结构耐久性能，路面材料再生技术以及结构全生命周期环境效应评价等研究。

成果简介:

该成果包括：建筑垃圾再生砂浆、再生混凝土及其制品的制备技术；建筑垃圾在地基处理中应用关键技术；建筑垃圾再生制品的应用关键技术。本项目针对江西建筑垃圾再生骨料特性、工程施工和产品服役条件，制备高稳定性、高耐久、节能、经济的再生产品（再生混凝土、再生砂浆、再生混凝土砌块、护坡用铰接式再生混凝土砌块等），并对建筑垃圾再生墙体抗渗、防裂性能和建筑垃圾在建筑地基基础中再生利用的机理和适用性以及铰接式再生混凝土砌块护坡稳定性进行研究。



创新点:

1.高性能再生建材制备技术:

针对江西建筑垃圾特性,优化再生骨料分选与强化工艺,制备高稳定性、高耐久性的再生混凝土、再生砂浆及砌块,突破再生材料性能瓶颈。

2.建筑垃圾地基处理技术:

揭示建筑垃圾再生骨料在地基处理中的力学响应机制,开发适配不同地质条件的再生骨料地基加固技术,替代传统砂石填料。

3.护坡结构创新设计:

研发铰接式再生混凝土砌块,通过模块化连接提升护坡整体稳定性与抗冲刷能力,兼具生态透水性。

应用场景:

1.建筑工程领域:

再生混凝土、再生砂浆用于房屋、道路等建筑施工,替代传统建材;

再生混凝土砌块用于墙体、护坡结构(如河道、路基护坡)。

2.地基处理与加固工程:

建筑垃圾再生骨料应用于建筑地基填筑、软土地基改良,提升地基承载力。

3.生态护坡工程:

铰接式再生混凝土砌块用于河道、边坡防护工程,兼顾生态性与稳定性。

4.循环经济与环保领域:

建筑垃圾资源化利用,减少填埋与环境污染,推动“无废城市”建设。

转化方式:

☒ 转让 ☐ 许可 ☐ 作价入股 ☐ 横向合作

能源 环保 08

南昌大学
科技成果精选项目





项目介绍

1. 一种强附着力型带锈涂料及其制备方法和应用 2. 含铁基废酸高值化综合利用关键技术及产业化

团队负责人: 李志美

化学化工学院

负责人简介:

主持国家级课题1项, 主持横向课题10项。以第一或通讯作者发表SCI论文21篇, 其中5篇SCI一区论文。作为第一发明人获国家授权发明专利3项。宜春市江西国德实业有限公司科技特派员、江西省新污染物治理专家、江西省高新技术评审专家。

1. 成果简介:

本课题组研制出一种绿色环保, 可直接喷涂在铁锈基底上的带锈涂料。对比性能测试结果显示该涂料具有耐腐蚀性能强、气味温和、绿色环保、性价比较高。



创新点:

可以直接喷涂在铁锈基底上的带锈涂料。该涂料耐腐蚀性能强、气味温和、绿色环保、性价比高。

应用场景:

钢铁表面防腐

2. 成果简介:

本课题组研制出了一种含铁基废酸高值化综合利用方案, 利用废酸制备软磁铁氧体粉, 实现资源高值化梯次利用。本技术采用“GUIS技术-矿相重构-梯级利用技术”, 利用含铁基废酸为原料, 制备软磁铁氧体粉。前端分级除杂技术为后期高纯铁氧体粉制备做好基础工作, 矿相重构技术保障产品性能满足市场需求。



创新点:

含铁基废酸高值化综合利用方案, 利用废酸制备软磁铁氧体粉, 实现资源高值化梯次利用。

转化方式:

☒ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☒ 横向合作





项目介绍

一种淀粉基磁性吸附剂及其制备方法和应用

团队负责人: 欧阳二明

资源与环境学院

负责人简介:

副教授，硕士生导师（市政工程专业），市政工程系主任，长期从事饮用水安全保障，污水处理与资源化等相关工作。

成果简介:

一种淀粉基磁性吸附剂及其制备方法和应用，属于有机合成技术领域。本发明先通过热处理对淀粉进行糊化，继而包裹磁性四氧化三铁纳米颗粒，采用反向乳液聚合法制备磁性淀粉颗粒，然后通过低压紫外光引发的自由基接枝聚合反应，进一步加快了分子键的断裂并促进聚合反应，过程也更容易控制和操作，节省了反应时间，且提高了单体转化率；同时还能使反应温度进一步降低且聚合物不易发生交联，得到的淀粉基磁性吸附剂具有丰富活性官能团、较强吸附能力以及磁选分离性能，可以实现对水中喹诺酮类抗生素的去除，同时易于再生回收，不会造成二次污染，对解决水环境污染问题和保护水资源具有重要的现实意义。

创新点:

提供一种淀粉基磁性吸附剂及其制备方法和应用。

创新点:

水中喹诺酮类抗生素的去除。

转化方式:

☒ 转让 ☒ 许可

☒ 作价入股 ☒ 横向合作



项目介绍

大气压非平衡等离子体二氧化碳加氢反应机理

团队负责人: 钱沐杨

物理与材料学院

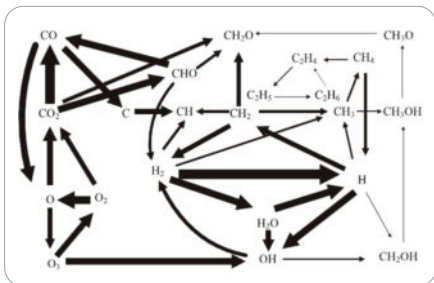
负责人简介:

博士生导师，赣鄱俊才—高校青年领军人才。发表SCI论文30余篇，承担包含国家自然科学基金面上、地区、青年基金，江西省杰出青年基金各项课题7项，曾获2019年江西省教学成果一等奖（排名第二），发表物理实验类中文核心教改论文四篇，指导本科生参加全国大学物理实验竞赛、江西省大学生物理学科竞赛多次荣获全国一等奖、二等奖和江西省一等奖，担任低温等离子体国内外主流期刊审稿专家。

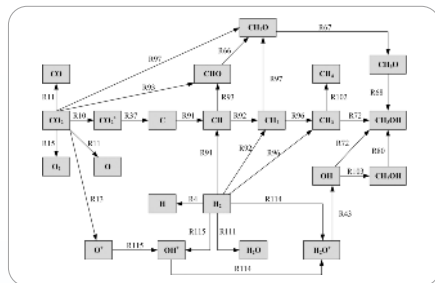
成果简介:

大气压非平衡等离子体作为一种很有发展潜力的“反应载体”，能够突破化学势垒实现常温常压下的等离子体化学反应，这主要得益于其独特的非热平衡活化环境。等离子体里面的高能电子具备1-10eV的高能量，能够充当“催化剂”的角色，通过与工作气体发生各类型的电子碰撞反应，解离气体分子形成自由基碎片，这些碎片能够自由重组，存在生成目标反应的概率。另一方面，二氧化碳作为一种强温室气体，其稳定的结构和高能化学键能，意味着常规化学催化需要苛刻的高温高压催化剂的反应条件，耗能且对环境不友好。大气压非平衡等离子体二氧化碳加氢和化学催化二氧化碳加氢生成高价值的含氧化合物（如甲醇等）各有利弊，化学催化耗能但是催化剂引导的产物选择率和产率更有优势，等离子体二氧化碳加氢的甲醇产率选择率满足不了实际工业化生成。目前，我们研究了大气压非平衡介质阻挡放电反应腔中填充各式催化剂，等离子体与催化剂协同作用二氧化碳加氢，展现出了良好的应用前景。





大气压非平衡等离子体二氧化碳
加氢零维流体模型整体反应流程图



大气压非平衡等离子体二氧化碳
加氢整体反应流程图

创新点:

(1)通过详细的二维和零维等离子体流体模型，考虑了完备的二氧化碳加氢等离子体化学反应集，证实了大气压非平衡等离子体中甲醇分子合成的主要生成反应路径；

(2)研究证实了强还原性氢气的掺入，很大程度上改变了等离子体解离二氧化碳的放电特性，氢气不单单提供氢源，而且充当强还原剂的作用。此外，进料气体中较高的氢气含量有利于甲醇的合成，催化剂的耦合也能够促进甲醇的选择率和产率；

应用场景:

甲醇生成的化工企业。传统的较为成熟的甲醇生成工艺流程，主要有两种方法，首先通过气化煤或石油等碳质原料，产生含有一氧化碳和氢气的合成气体。然后将合成气与催化剂一起进行催化反应，生成甲醇。这个过程是一个复杂的化学反应链，需要控制温度、压力、反应时间等条件。其次是碳氢燃烧法，这是通过直接燃烧碳化合物来制备甲醇的方法。例如，天然气中的甲烷可以被氧化为一氧化碳和氢气的混合物，然后经过一系列的催化反应生成甲醇。这种方法的优点是反应条件相对简单，但是需要大量的煤气。尝试一条的新的工艺技术路线，大气压常温下等离子体二氧化碳加氢合成甲醇，通过催化剂填充及外界工作参数的控制，得到最优化的甲醇生成技术参数。

转化方式:

☒转让 ☒许可 ☒作价入股 ☒横向合作



项目介绍

高效臭氧发生技术及其在废气废水中应用

团队负责人: 魏林生

资源与环境学院

负责人简介:

南昌大学资源环境与化工学院教授/博导。曾任捷克科学院等离子体物理研究所客座研究员，意大利博洛尼亚大学客座教授，美国佛罗里达理工学院国家公派访问学者。

成果简介:

由于具有优良特性，臭氧应用场合之广泛是其它行业不多见的，据不完全统计应用场合达100种以上，而且新的应用场合不断被发现。然而，臭氧产生能耗过大抑制了臭氧的大规模应用，本课题组在众多项目的资助下，成功研发了以下五种高新技术并深入研究臭氧高效发生机理和臭氧氧化脱除机理，已发表相关论文60余篇，获相关授权专利10余项。脉冲流光放电高效臭氧发生技术浓度可调产率不变臭氧发生技术混合放电高效臭氧发生技术难处理工业废水和垃圾渗滤液臭氧氧化技术区臭氧氧化结合化学吸收综合脱除燃煤锅炉烟气多种污染物技术。



成果亮点:

五种高新技术并深入研究臭氧高效发生机理和臭氧氧化脱除机理。

应用与前景:

臭氧是一种广泛应用的工业原料，应用场合达100种以上。然而，臭氧产生能耗过大抑制了其大规模应用。本课题组成功研发了五种高新技术，深入研究臭氧高效发生机理和





臭氧氧化脱除机理，并发表了相关论文和获得了相关授权专利。这些技术包括脉冲流光放电高效臭氧发生技术、浓度可调产率不变臭氧发生技术、混合放电高效臭氧发生技术、难处理工业废水和垃圾渗滤液臭氧氧化技术以及区臭氧氧化结合化学吸收综合脱除燃煤锅炉烟气多种污染物技术。这些技术的应用前景广泛，特别是在处理难处理的工业废水、垃圾渗滤液和燃煤锅炉烟气等多种污染物方面具有重要意义。

创新点:

1. 高效臭氧发生技术突破: 脉冲流光放电技术: 通过优化放电形式提升能量效率, 降低单位臭氧电耗; 混合放电技术: 结合电晕放电与介质阻挡放电, 增强等离子体活性, 提高臭氧产率; 浓度可调产率不变技术: 动态调节臭氧浓度 (如 **20-200 mg/L**) 而不影响总产率, 适配不同处理场景需求。

2. 复杂污染物靶向处理技术: 难处理废水臭氧氧化技术: 开发催化臭氧氧化体系 (如非均相催化剂), 强化羟基自由基 ($\cdot\text{OH}$) 生成, 提升难降解污染物矿化效率; 垃圾渗滤液预处理-臭氧深度处理耦合工艺: 破解高氨氮、高盐分对臭氧氧化的抑制效应。

3. 多污染物协同脱除技术: 臭氧氧化-化学吸收集成技术: 针对燃煤烟气, 利用臭氧氧化 NO 为高价态 (NO_2 、 N_2O_5), 再通过碱性吸收液同步脱硫脱硝, 实现“一塔多脱”。

应用场景:

1. 工业废水处理: 针对难降解有机物、有毒有害物质的工业废水 (如化工、制药废水), 利用臭氧氧化技术实现高效处理。

2. 垃圾渗滤液处理: 处理成分复杂、高浓度污染物的垃圾渗滤液, 减少环境污染风险。

3. 燃煤锅炉烟气治理: 通过臭氧氧化结合化学吸收技术, 同步脱除烟气中的硫氧化物 (SO_x)、氮氧化物 (NO_x)、重金属及颗粒物等多类污染物。

4. 饮用水与市政污水处理: 用于水质深度净化、消毒及微量有机污染物去除, 提升水质安全。

转化方式:

☒ 转让 ☐ 许可 ☐ 作价入股 ☐ 横向合作



项目介绍

锂渣固废资源化和高值化利用的特色技术

团队负责人: 王信刚

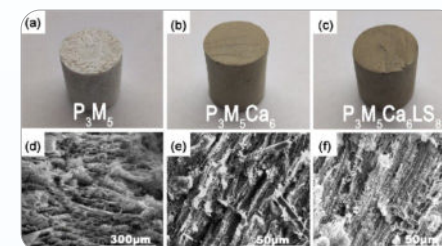
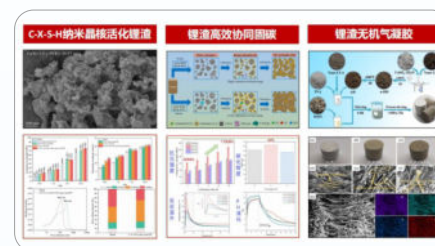
工程建设学院

负责人简介:

博士, 三级教授, 博士生导师, 赣江特聘教授, 江西省杰出青年人才, 江西省“百人远航工程”入选者, 英国伦敦大学学院高级访问学者, 国家科学技术奖励评审专家。主要从事土木工程材料方面的教学科研工作主持承担国家自然科学基金项目4项 (面上1项、青年1项, 地区2项)、江西省科技厅科技项目4项、江西省科协科技项目1项、江西省教育厅科技项目3项在内的各类纵向科研项目10余项, 主持承担工程技术开发应用项目20余项。

成果简介:

提出了锂冶炼渣物相重构制备高性能水化矿化及气凝胶材料与技术, 在锂渣高效活化、矿化固碳技术上形成高值化特色研究。



应用场景:

固废处理

转化方式:

☒ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☒ 横向合作





项目介绍

5-甲基糠醛的制备和利用

团队负责人: 杨维冉

化学化工学院

负责人简介:

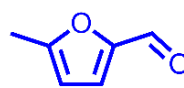
国家级重大人才青年项目, 江西省重大人才项目。担任Green Carbon, 青年编委, 华中催化会议委员会委员, 中国能源学会专家委员会新能源专家组成员, 江西省生态环境应急专家, 中林时代有限公司生物质领域智库专家。承担国家级重大人才项目, 国家自然科学基金青年项目, 国家自然科学基金地区项目, 江西省人才创新创业事业发展基金等科研项目, 在ACS Catalysis, Chemical Engineering journal, Chinese Journal of Catalysis, Green Chemistry等国际Top期刊发表高水平论文五十余篇, 已获授权专利18项。2021年获得“强国青年科学家”提名奖。

成果简介:

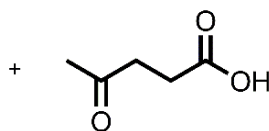
本项目是通过化学催化的方法把各种废弃的生物质资源高效的转化为5-甲基糠醛和乙酰丙酸以及它们衍生出来的生物基香精香料产品。传统的5-甲基糠醛制备技术主要利用2-甲基呋喃与昂贵且高毒的磷酰氯或光气为原料进行反应, 因此, 传统工艺原材料成本较高, 且具有很高的环境与安全壁垒。我们的关键技术是通过开发新颖的催化体系, 利用液相催化处理方法, 在温和条件下将木质纤维素类生物质高效的转化为生物基香精香料前体(主要产品是5-甲基糠醛(M)和乙酰丙酸(LA), 可用作溶剂和化工原料)。可以用于转化各种农林业的生物质废弃物资源, 如果原料如果是比较纯净的糖类、淀粉、或纤维素, 所需的反应条件更加温和, 得到的产品产率和选择性更高。



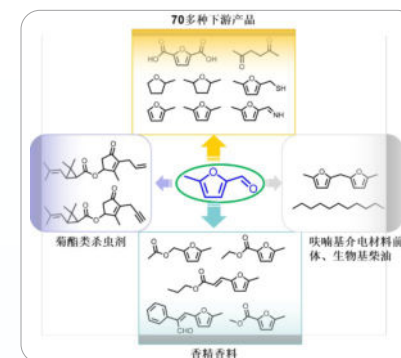
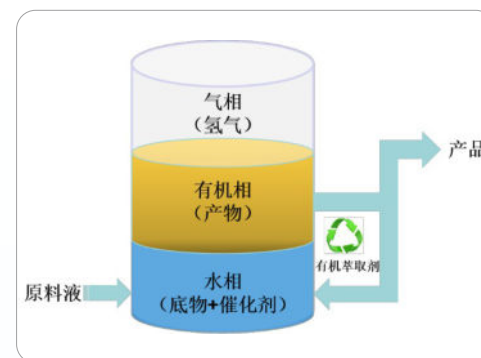
淀粉



5-甲基糠醛



乙酰丙酸



创新点:

(1)原料的广泛性: 转化技术不仅可以使用糖类, 淀粉等, 还可以利用能源作物、农林业废弃物等非食物来源的廉价生物质, 变废为宝。

(2)产品的优质性: 所生产的5-甲基糠醛是国标(GB2760-1996)规定的允许直接使用的食品用香料, 也可以经过进一步的增值化转化制备香精香料以及菊酯类农药。

(3)条件的温和性: 该技术的重大突破使反应温度降至100-200摄氏度, 与目前的原料预处理过程中所采用的近干度的温度相比, 条件更加温和。

(4)催化体系的稳定性: 使用的非金属催化体系稳定性好, 不易被毒化, 可循环使用。

应用场景:

1.高校实验室: 呋喃类产品被广泛应用在化学实验室, 化工实验室和生物实验室;

2.香精香料厂: 5-甲基糠醛是国标规定的可直接使用的香精香料, 此外其衍生的酯类都是潜在的附加值更高的香精香料产品。

3.药厂: 项目产品还是生产拟除虫菊酯、烯丙菊酯和丙炔菊酯的中间体, 用于常用农药等的合成。广泛应用于杀虫、驱蚊等方面。

转化方式:

☐ 转让 ☐ 许可 ☒ 作价入股 ☐ 横向合作





项目介绍

垃圾分类收集系统

团队负责人: 吴代赦

资源与环境学院

负责人简介:

在国内外核心刊物上发表论文160余篇; 制定中华人民共和国卫生行业标准1项; 申请发明专利60余项, 其中授权17项; 授权实用新型专利40余项; 登记计算机软件著作权2项。中国地理学会医学地理专业委员会副主任、江西省环境科学学会副理事长、中国工程咨询协会生态环境专业委员会副主任委员。

成果简介:

为解决垃圾收集过程中普遍存在的垃圾桶“爆仓”、污液外流、臭气四溢、人工转运与垃圾零距离接触等问题, 特研发系列垃圾收集装置:

(1) 湿垃圾收集装置, 具有负压运行防臭气外溢、破碎压滤实现固液分离、自动打包换袋、吸附催化降解以杀菌除臭等功能, 在源头实现垃圾的减容与减量。

(2) 干垃圾(其它垃圾)收集装置, 具有自动压缩打包、热塑封袋等功能, 在源头实现减容(体积一般减少90%以上)和减量(不按规定分类投放时, 可挤掉水份)。

(3) 餐厨垃圾收集装置, 具有垃圾袋分离、垃圾破碎制浆、泵吸转运杜绝跑冒滴漏、油水分离、回收油脂等功能。在垃圾收集的前端就显著的减容/减量, 可降低清运频次和运输成本、杜绝“收集-转运-处理”全过程人与垃圾的直接接触、回收油脂。普遍采用后可实现垃圾不落地、取消垃圾中转站, 对于改善小区环境、助力文明城市建设, 减少病菌传播、助力疫情防控。新型干/湿垃圾分类收集装备受《人民日报》、《中国环境报》等先后报道:是找准目前垃圾处置的“痛点”所开发出的新型垃圾收集装置。该项目已申请国家发明专利和实用新型专利各4项, 已经授权发明专利2项。已经生产出产品样机, 各种拟定功能都能够顺利实现, 6个月内能建成批量生产能力!



应用场景:

垃圾分类

转化方式:

☒ 转让 ☐ 许可 ☐ 作价入股 ☐ 横向合作





项目介绍

1. 基于“鱼-菜-藻”的新型生态化水产养殖系统 2. 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

团队负责人: 周文广

资源与环境学院

负责人简介:

博导、教授，南昌大学“学科领军人才”发表论文100余篇，申请专利30余项，受邀参加国内外会议40余次。Algal Research期刊副主编及特刊主编；第10届亚太应用藻类学国际会议主席，第七届中国侨界贡献奖，首届南昌大学十大“立德树人”标兵。

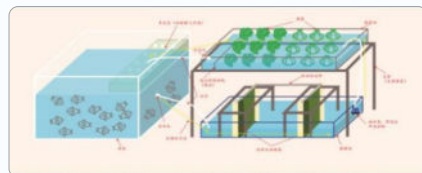
研究方向：污水处理与资源化、菌藻互作、微藻生物技术、生物质能源及高值利用、生命周期评价（LCA）

1. 成果简介:

基于“鱼-菜-藻”的新型生态化水产养殖系统由南昌大学资源环境与化工学院自主研发。本研究团队针对传统水产养殖中存在的水体富营养化、饲料利用率低以及抗生素滥用等问题，将水产养殖系统与植物水培系统和微藻生物膜系统有机的结合起来，形成了基于“鱼-菜-藻”的新型生态化水产养殖系统。在该系统中，微藻细胞高效地吸收养殖尾水中的营养元素并合成高附加值生物质，采收后的微藻生物质用作水产动物的饵料。该系统通过微藻实现了水产养殖的封闭式循环，达到了资源循环利用的目的，符合循环经济、低碳经济和可持续发展的要求。目前，该新型养殖系统已经完成了中试磁示范，正在进行产业化推广。

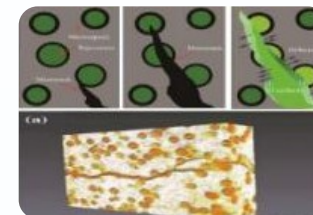
应用场景:

水产养殖



2. 成果简介:

随着全球对环境问题日益重视，代替传统硅酸盐水泥的新型环境友好型生物水泥技术，成为近几年来研究热点。以农业及矿业废物为原料，耦合农业废弃物“热解”与“厌氧发酵”关键技术，形成新型生物水泥生产工艺。关键技术包括热解农业废弃物衍生的木醋液与采矿废物生产低成本钙离子溶液技术，基于甲烷化发酵诱导碳酸钙沉淀技术等，并将其应用于微生物自我修复混凝土、建筑物裂缝修复、堤坝加固等实际工程应用中。



成果亮点:

形成新型生物水泥生产工艺；应用于微生物自我修复混凝土、建筑物裂缝修复、堤坝加固等实际工程应用中。3. 应用与前景新型生物水泥技术以环境友好和资源再生为特点，利用农业和矿业废物，结合热解和厌氧发酵关键技术，生产低成本钙离子溶液和木醋液。该技术可应用于混凝土自我修复、建筑物裂缝修复和堤坝加固等实际工程中，具有广泛的应用前景和重要的环保价值。

应用场景:

混凝土自我修复、建筑物裂缝修复和堤坝加固等实际工程中。

转化方式:

☒ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☒ 横向合作





项目介绍

生化物化耦合工艺处理畜禽养殖厌氧沼液技术

团队负责人: 王白杨

资源与环境学院

负责人简介:

同济大学研究生毕业, 长期从事教学、科研和工程服务工作。完成几十项高浓度COD、高NH₃-N、高SO₄-2医药化工废水治理工程, 总金额超亿元。

成果简介:

养殖废水厌氧沼液COD、氨氮、总磷浓度较高, 先采用厌氧好氧生化处理技术去除大部分COD、氨氮。生化处理出水进行MAP物化处理, 通过MAP处理氨氮和总磷。MAP出水再进行好氧生物处理, 进一步去除氨氮和有机物, 使出水能够稳定达标。适用于养殖废水沼液处理, 处理效果好, 处理费用低。



成果亮点:

处理效果好, 处理费用低。3.应用与前景该技术适用于养殖废水沼液处理, 先采用厌氧好氧生化处理技术去除大部分COD、氨氮, 再进行MAP物化处理, 通过MAP处理氨氮和总磷, 最后进行好氧生物处理, 进一步去除氨氮和有机物, 使出水稳定达标。该技术的应用前景广阔, 处理效果好且费用低, 符合当前环保和资源循环利用的趋势。

应用场景:

养殖废水沼液处理

转化方式:

☒ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☐ 横向合作



项目介绍

种养结合集约化畜禽粪污全组分完全综合利用技术

团队负责人: 刘玉环

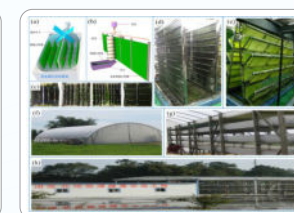
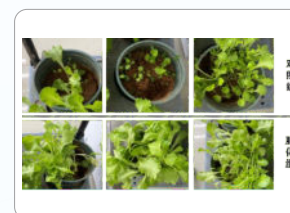
食品学院

负责人简介:

博士、研究员、博士生导师; 生物质转化教育部工程研究中心常务副主任曾任福建土肥学会理事、现任食品科学与技术国家重点实验室固定成员, 教育部团餐联盟专家委员会专家、教育部学校规划建设发展中心专家、中国可再生能源协会委员、中国微生物学会会员。

成果简介:

从源头减排、种养结合和粪污全组分完全利用原则出发, 提供生态养殖技术实现源头减排、特种昆虫养殖技术回收干粪蛋白质, 高温好氧无臭堆肥技术处理固体粪污、秸秆残渣、虫粪等; 利用秸秆/粪水混合好氧水解技术、高温负压快速厌氧发酵技术实现氨氮、硫化氢回收; 开发重金属脱除技术与配套装备, 通过制定主要作物沼液安全直灌技术规程, 结合过剩沼液规模化养殖经济微藻-水培蔬菜-人工湿地-绿水养鱼—冲栏回用水等实现畜禽粪污全组分多层次完全利用。





成果亮点:

源头减排、种养结合和粪污全组分完全利用原则出发。

应用与前景:

该技术提供生态养殖、特种昆虫养殖、高温好氧无臭堆肥、秸秆残渣处理、氨氮和硫化氢回收、重金属脱除等多元化处理方法。通过制定沼液安全直灌技术规程,结合多种方式实现畜禽粪污全组分多层次完全利用。该技术的应用前景广阔,可有效处理养殖废弃物并实现资源化利用,有利于农业可持续发展和环境保护。

应用场景:

处理养殖废弃物并实现资源化利用

转化方式:

☒ 转让 ☐ 许可 ☐ 作价入股 ☐ 横向合作



项目介绍

重金属污染土壤植物-微生物-动物联合修复技术

团队负责人: 吴兰

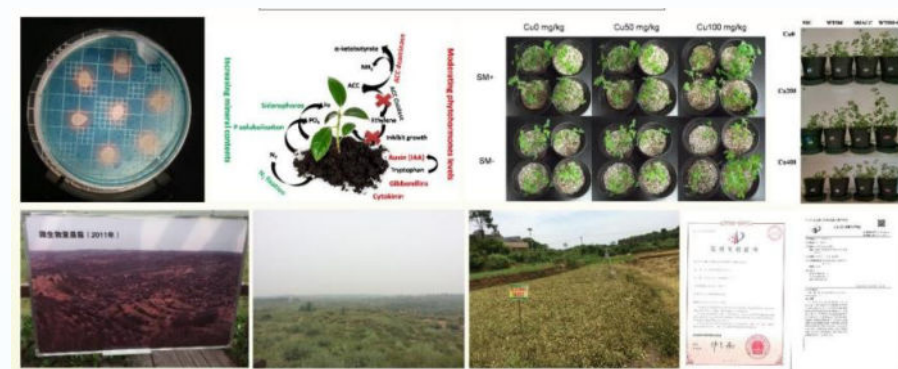
生命科学学院

负责人简介:

南昌大学生命科学与食品工程学院教授,生命科学与食品工程学院教师,博士生、硕士生导师,江西省中青年骨干教师。1991年7月毕业于江西大学生物系,任教6年,从事生物化学的教学和微生物方向的研究工作。为本科生开设基础生物化学、生物化学、生物化学与分子生物学实验、生化工程与实验等课程。

成果简介:

土壤系统中植物、微生物、动物之间往往具有密切的相互作用,不仅影响着彼此的重金属耐受性,同时也对重金属迁移转化产生重要影响。将植物修复技术、微生物修复技术与动物修复技术三者有机结合,以获得最佳修复效果。该技术利用植物促生菌恶臭假单胞菌(*Pseudomonas putida* UW4)、赤子爱胜蚓(*Eisenia foetida*)与重金属富集植物印度芥菜(*Brassica juncea*)优化组合的基础上,结合生态农业技术,应用于重金属污染土壤的修复治理中。一方面,提高植物重金属耐受性,促进植物生长,提高植物修复效率;另一方面,改善土壤系统生物多样性和生态功能稳定性,增强土壤抵抗力与恢复力。



成果亮点:

高植物重金属耐受性, 促进植物生长, 提高植物修复效率; 善土壤系统生物多样性和生态功能稳定性, 增强土壤抵抗力与恢复力。

应用与前景:

将植物修复技术、微生物修复技术与动物修复技术相结合的“三位一体”修复技术, 可提高重金属污染土壤的修复治理效果。利用印度芥菜、恶臭假单胞菌和赤子爱胜蚓的优化组合, 结合生态农业技术, 既可提高植物重金属耐受性, 促进植物生长, 又能改善土壤系统生物多样性和生态功能稳定性, 增强土壤抵抗力与恢复力。该技术可应用于重金属污染农田土壤修复与重金属尾矿区生态复垦, 具有广泛的推广应用前景。

应用场景:

重金属污染农田土壤修复与重金属尾矿区生态复垦

转化方式:

☒ 转让 ☒ 许可 ☒ 作价入股 ☐ 横向合作

