附件

云南省技术创新中心重点建设领域

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **领域名称** | **技术难点** |
| **1** | 矿产资源循环利用 | 重点围绕尾矿等工业固废的高附加值利用、固废协同处置及产品评价技术；重点突破矿产成矿机理与找矿，矿产资源/典型固废利用，有价矿物深度分离与富集，复杂多金属资源高效分离提取方法；攻克多种共伴生有价组分综合回收利用等高效尾矿回收技术、煤矸石资源化利用技术、工业废渣低成本利用技术；磷石膏、赤泥等大宗典型工业固废、高碳废弃物资源化综合利用和危废处理处置技术研发及应用示范。 |
| **2** | 绿色硅材 | 工业用硅材料、光伏用硅材料、电子级硅材料高效制备技术及设备研发；硅碳负极材料研究。高效电池片和高效组件效率提升及智能化生产等成套装备及技术研发；电池转换效率提升基础理论研究及成套装备智能化、国产化、高效生产技术研发；PERC、N型TOPcon、HIT（异质结）、IBC、HBC等新型电池片技术研发及应用。 |
| **3** | 绿色铝材 | 新一代超大型预焙槽铝冶炼技术研发。铝土矿及二次资源综合利用技术研发。耐热、高导电、高导热、高模量、高强韧和易焊接等铝合金功能材料研发；铝精深加工、轻量化、铝合金连接和表面处理等技术研究及产品开发。 |
| **4** | 绿色食品 | 围绕标准化加工、智能化控制、健康型消费等重大产业需求，聚焦工程化和智能化加工、食品质量安全、保鲜物流等重点领域，开展精深加工、成品品质控制，以及营养靶向设计与健康食品精准制造等技术研究和装备开发。开展新型烟草制品、雪茄烟、传统卷烟开发、提质和降焦减害关键技术研究。 |
| **5** | 生物育种 | 围绕稻作、玉米等主要作物，开展重要功能基因挖掘、核心育种材料创制、品种设计和良种繁育关键核心技术攻关，创制有重大应用前景的新种质；培育一批优质、抗逆、适于轻简化栽培的突破性重大新品种，开展高效繁育和生产关键技术集成应用及规模化示范。围绕花卉、油料、橡胶等特色优势经济作物，开展种质资源收集、评价，重要功能基因挖掘，生物技术选择育种等关键核心技术攻关，培育一批优质、高产、高效新品种。围绕猪、牛、羊等主要畜禽和名优土著鱼等特色水产品，开展遗传资源挖掘、评价、保护与利用，全基因组选择育种，良种繁育等关键核心技术攻关，推进地方特色畜禽品种选育或杂交改良，培育一批优质、高产、高效新品种。 |
| **6** | 生物医药 | 突破毒种与菌种高效基因工程构建、病原体抗原成分筛选研究、细菌多糖—蛋白结合、动物细胞大规模培养、疫苗新型佐剂、遗传工程、基因工程重组、非人灵长类动物模型评价等关键核心技术，多联多价疫苗、基因重组疫苗等传统疫苗与新型疫苗的研发和成果转化。抗体药物、生物类似药关键技术研究和产品开发。干细胞、免疫细胞等细胞治疗技术和产品研发。围绕中药材大品种、特色和珍稀濒危药材品种，开展选育评价、绿色生态标准化种植（养殖）、产地初加工技术开发和应用研究。研发一批中药民族药医疗机构制剂；围绕药品的临床价值开展中药大品种和独家品种二次开发及再评价研究；中药制造过程质量控制技术和中药制剂新技术研究；中药标准化与国际化研究。中医药领域特色医疗器械研发。 |
| **7** | 生态安全与生物多样性 | 农业面源污染控制技术、耕地土壤修复、安全利用保育与可持续能力提升成套技术与产品研发，建立轻简化持续高效、低耗高原耕地土壤保育与生产能力提升技术体系；构建耕地土壤质量监测预警长效机制及监测体系。农业生产对生态系统反应敏感性与生态系统间相互作用研究，构建高原特色的山水林田湖草生态系统协调机制。跨境有害生物绿色防控。农业跨境生物安全、高效和绿色防控技术体系构建；加强外来物种风险监测评估和防控，建设生物天敌繁育基地和关键区域生物入侵阻隔带，扩大生物替代防治示范技术试点规模。 |
| **8** | 智能电网 | 新能源全额并网消纳关键技术研究；高比例可再生能源接入的大电网安全稳定分析与控制技术研究。电网拓扑智能分析、电网薄弱环节智能识别技术研究及应用；基于广域信息的电网安全稳定第三道防线功能提升技术开发；全网故障监测预警与电网恢复技术研究。电工装备工业APP开发；智能化、数字化电工装备核心技术研究及产品创新。绿色铝、绿色硅制造电网承载技术研究与应用。新能源汽车智能有序充电、大功率充电、充电设施与电网配电系统安全监测预警综合技术研发及应用；新能源汽车与电网能量高效互动技术研究。 |
| **9** | 人工智能 | 重点围绕人工智能、感知与识别、机构与驱动、控制与交互等方面开展基础和共性关键技术研究；重点突破机器人专用摆线针轮减速器、谐波减速器、高速高性能机器人控制器、伺服驱动器、高精度机器人专用伺服电机和传感器等关键零部件；重点攻克整机技术、部件技术、集成应用技术等关键共性技术；深入开展在高端制造业、医疗健康、公共安全、航空航天、交通运输、电力电子、石化等领域的机器人应用研究。重点突破语音合成、语音识别、语义理解、声学前端处理等核心技术，发展语音大数据处理和类人智能系统技术，建设语音云交互服务平台并面向社会开放提供语音应用开发能力，开发智能终端、智能家电、汽车电子、语音教育、智能客服、信息安全等领域的应用技术和解决方案。 |
| **10** | 数字云南 | 电子科学、信息与通信系统、计算机软件、网络与信息安全、自动化、半导体及光电子器件、激光技术理论等；面向生物医药与大健康、高原特色农业、工业、旅游、能源等云南重点领域，开展集成电路、智能芯片、5G、知识图谱、大数据分析、工业智能控制、工业机器人、工业物联网、自然语言、图像语音处理、区块链、网络安全等应用基础研究。 |