

## 附件 2

# 重点研发计划（重大科技专项）—科技创新 合作项目申报指南

## 一、省院省校科技合作项目

（该指南在线填写“四川省重点研发项目申报书（省院省校科技合作）”。指南咨询：刘雪娟 028-86717593，王磊 028-86717864）

### ——总体绩效目标

通过实施 70 个以上院校地合作科技项目，力争形成紧密的协同攻关合作，突破一批关键核心技术，促进一批科技成果在川转化，培养一批科技创新人才，申请专利 100 项以上，开发新技术新产品 20 个以上。

### ——资金支持方式和申请经费

（一）专项资金采取前补助支持方式。

（二）申请经费。

对接国家重大战略需求和省委省政府重大决策部署，依托省院省校优势科技资源，为解决产业发展关键核心技术问题而开展的研究攻关。

申请经费 20 万元/个，支持总数不超过 75 个。

### ——实施周期

实施周期为 2 年，自 2025 年 1 月 1 日起。

### ——支持方向和重点

### （一）支持方向。

围绕四川省现代产业体系整体布局，务实推进省院省校科技创新合作，重点支持省政府与院、校签署战略合作协议议定事项和科技厅与院、校签署年度科技创新合作计划议定事项。

按照区域协同、兼顾平衡的原则，视情对民族地区、偏远和欠发达地区等申报的项目倾斜支持。

### （二）支持重点。

#### 1.人工智能。

大型枢纽机场航班预测与运控保障研究；电碳因子溯源与核算研究；高端航空制造的供应链数据追溯研究；航空产业链数据要素市场关键技术；交通路侧智能体研究与应用；隧道数字孪生与智能建造；交通流量智能监测与分析研究；膀胱癌智能辅助精准治疗技术研究；建筑低碳改造与节能方案智能生成研究；高能量密度电化学储能材料与器件设计；高原环境无人机协同关键技术研究；基于人工智能的薄膜生产优化技术与系统研究；有人/无人航空器协同空管服务保障系统；面向山地广域突发灾害的智能应急勘察技术与装备研发；无人装备可视化智慧能源评估系统研究；行业大数据牵引下机场预战术协同决策关键技术研究及应用；路基路面智能摊铺控制系统研发；高可靠智能人机对话系统关键技术研究与应用；大型弃渣场智能巡测与管控关键技术研究与应用；工业元宇宙多维智能感知与前沿显示技术应用；产业级数字视觉内容创作平台智能构建关键技术研发及规模化示范；区域生态环境智能化监测与管理；人工智能技术在数据资产评估与

智慧化服务应用中的研究；智能自主飞行导航系统研究及应用。

## 2.电子信息。

高性能模数转换器芯片关键技术；空天地海通测一体化研究；卫星互联软硬协同设计；多维高灵敏量子传感；宇宙线能谱分析；超大容量光纤传输；可扩展医疗集成云系统研究；多机协同空战全域决策方法及应用；飞机进近风险感知与预警；低空无人系统感知与安全接入；地质构造智能识别与精准标注；复杂环境多维监测与探测；暗物质探测；通信受限环境应急通信与无源定位。

## 3.装备制造。

纳米光刻掩模表面污染物光学检测技术；锂离子电池分筛、安全预警技术；复合材料缺陷智能高精度监控检测技术；非接触式智能感知清洗机器人；多自由度系统复杂轨迹运动控制测量技术；基于视觉的狭小空间下复杂结构三维高效率检测技术；燃料电池空压机用超高转速永磁电机控制器技术；新型减振-内冷刀具结构设计与加工工艺；航空混合电推进系统仿真模型开发和优化设计；轻型动力电动燃油控制系统关键技术；无人机用涡轮发动机轻量化设计与快速制造技术；空天用超高强新型铝合金特种紧固件制备关键技术；准等熵加载的低空航空器大承力连接零部件动态疲劳性能测试技术及装备；人形机器人微导程小模数行星滚柱丝杠设计制造技术；中小模数齿轮高效精密展成磨削关键技术及装备；涡轮叶片及部件可靠性设计理论与服役性能研究；大电流高温超导导体临界电流分布特性检测技术；电氢热多能联供

关键装备及协同调控技术；钛化工熔盐固废可循环高值化利用技术；太阳能光电催化全解水制氢；超轻冷变形的大气切伦科夫望远镜反射镜；面向超强光脉冲产生系统的高性能窄线宽激光器研究。

#### 4.现代农业/食品轻纺。

牛乳组分细分及乳蛋白改性关键技术研究；高麸鲜湿面条加工关键技术研究与应用；酿酒废弃物炭基肥料化关键技术研究；基因编辑与人工智能育种；胶原基保水配料的绿色制造及其在食品加工中应用；食品及农产品中新型隐蔽型危害物的识别与防控技术；特色水果加工技术与智能化生产；益生菌高效包埋关键技术及产业化；四川黄河流域富碳湿地评价体系构建与增汇配套关键技术研究；青稞早熟、抗倒种质资源发掘与利用；食用菌多糖的肠道调节功能构效关系研究。

#### 5.先进材料。

高性能玄武纤维复合材料技术及应用基础；高值钛合金精准制造技术；极端条件下非金属密封材料与器件研发；高性能碳填充电磁屏蔽材料与器件；面向产业应用的高性能聚合物绿色合成技术；高容量陶瓷电容器界面优化技术；面向服役要求的先进航空结构材料；合金吸放氢过程中的氢同位素效应研究；高折射光学级聚合物产业化技术；杂环类富氢有机液体储氢化合物高效释氢催化技术研究；全固态锂金属电池中试及产业化关键技术；先进电池材料及能量转化与存储技术。

#### 6.医药健康。

基于代谢网络的活体药物；人工智能辅助药物研发平台；含硼药物关键有机中间体合成方法研究；基于免疫组库等多样性特征分析人体健康状态；评估基因编辑安全性的定量技术研究；人工智能衰老分析系统与平台的开发和应用；肿瘤力学调控纳米药物递送新机制与新策略探索；职业性尘肺病并发症演进规律与治疗药物研究；口腔黏膜病局部仿生核苷凝胶递送体系的研发；肿瘤染色体外环状 DNA 结构与功能；彝药露水草颗粒（虾蟹脱壳促长颗粒）开发；青藏高原道地药材野生变家种关键共性技术和非入药部位综合利用示范研究；基于深度学习的全景图像特定牙位根管数量识别；动物疫苗新型复合油佐剂构建与示范应用；生物标志物现场检测技术与便携式检测设备开发；基于微型铈铔铕探测器的医用同位素分离在线分析技术及应用。

### ——相关要求

（一）申报单位须是在四川省境内注册或位于四川省境内，具有独立的法人资格，且必须和与省政府已签署战略合作协议的省内外高校、院所联合申报。其中，省内高校所属医院、附属医院经由签约高校院所统一申报。

（二）申报单位须有较好的研发基础，运行管理规范，拥有完成研发项目所需的设施、设备条件和资金，无重大事故和不良记录。根据申报项目实施目标任务，保证项目财政预算资金按一定比例（不少于 30%）划拨到联合申报单位。

（三）申报单位为企业牵头的，须提供不低于 1：1 的配套资金，并出具配套资金能力支撑材料和配套资金承诺书。所有经

费必须设立专账，足额到项目，专款专用。

（四）合作双方各须确定 1 名项目负责人，且均应具有扎实的研究基础，并从事相关研究工作 2 年以上。项目合作双方项目负责人应具有高级（包括副高级）专业技术职称或者获得博士学位，或者获得硕士学位 3 年（含）以上。

（五）科技合作协议书或项目技术合同、合作单位项目负责人身份证、职称证、学位证及其他支撑材料原件扫描后作为附件在四川省科技管理信息系统上传。

（六）与省政府签署战略合作协议的高校、院所：省内（中国工程物理研究院、四川大学、电子科技大学、西南交通大学、西南财经大学、西南民族大学、中国民用航空飞行学院）；省外（中国科学院、中国工程院、清华大学、中国人民大学、同济大学、北京外国语大学、上海交通大学、哈尔滨工业大学、北京航空航天大学、英国诺丁汉大学、香港城市大学、浙江大学、香港理工大学、澳门大学、天津大学、北京大学、吉林大学、西安交通大学、厦门大学、中国农业大学、重庆大学、西北工业大学、华东师范大学、北京理工大学、哈尔滨工程大学、俄罗斯圣彼得堡国立大学、上海大学、中国科学技术大学、西南大学、南京航空航天大学、上海财经大学）。

## 二、国际科技创新/港澳台科技创新合作项目

(该指南在线填写“四川省国际科技创新/港澳台科技创新合作项目申报书”。指南咨询: 石梁萍 028-86669687)

### ——总体绩效目标

面向全球开展基础研究、应用基础研究、技术研发和科技成果转移转化合作,建强国际科技合作载体,优化载体体系和创新要素配置机制,提升科技合作成果转移转化效能,更好服务国家外交大局。国际技术转移转化 40 项,培养科技创新人才 100 人,申请专利 100 个,公开发表科研论文 150 篇,科技交流互访 200 人次。

### ——资金支持方式和申请经费

专项资金采取前补助支持方式,重点项目每项申请经费 50 万元,面上项目每项申请经费 20 万元。

### ——实施周期

项目执行期 2 年,起止时间为 2025 年 1 月至 2026 年 12 月。

### ——支持方向和重点

本年度科技创新合作项目聚焦我省电子信息、装备制造、食品轻纺、能源化工、先进材料、医药健康六大优势产业,结合重点合作国别,支持领域:集成电路与新型显示、新一代网络技术、大数据、软件与信息服务、航空与燃机、智能装备、轨道交通、新能源与智能汽车、食品加工、优质白酒、精制川茶、医药制造、医疗信息技术、新材料、新一代人工智能、清洁能源、绿色化工(轻纺)、节能环保等领域。

## （一）国际科技创新合作项目。

### 1.重点项目。

#### （1）成渝地区共建“一带一路”科技创新合作区项目。

支持省内高校、科研机构及企业联合重庆产学研机构，围绕加快建设重大开放创新平台、开展高水平国际联合研发、推动产业链供应链跨境融通创新、打造绿色低碳科技合作网络、建立多层次国际技术转移体系等重点任务，与国（境）外产学研机构开展科技创新合作。

#### （2）面向重点国家的国际科技合作项目。

支持省内高校、科研机构及企业，围绕人工智能、航空航天、清洁能源、现代农业等领域，与摩洛哥、法国、克罗地亚、新西兰、泰国、尼泊尔、古巴、印度尼西亚、芬兰、丹麦 10 个国家共同开展科技交流合作。

#### （3）国际大科学计划和大科学工程培育项目。

支持省内高校、科研机构及企业与国外产学研机构，聚焦国际科技前沿、国际科技界普遍关注、对人类社会发展和科技进步影响深远、对我国社会经济发展意义重大的科学问题开展联合研究。

### 2.面上项目。

#### （1）面向共建“一带一路”国家科技合作项目。

支持省内高校、科研机构及企业，面向“一带一路”共建国家（参见“中国一带一路网”<https://www.yidaiyilu.gov.cn> 的“项目”—



“资料服务”—“同中国签订‘一带一路’合作文件国家一览”）开展联合研发、技术转移转化和应用示范，推进创新能力开放合作，实施一批基于先进适用技术的“小而美”项目。

## （2）面向其他国家的国际科技合作项目。

支持省内高校、科研机构及企业，围绕我省产业技术创新和战略性新兴产业发展关键技术需求，落实我省重点对外合作工作任务，面向美国、德国、英国、日本、加拿大、澳大利亚、巴基斯坦等国家，开展联合研发和技术转移转化。

## （二）港澳台科技创新合作项目（面上项目）。

支持省内高校、科研机构及企业与香港特区、澳门特区、台湾地区开展科技创新合作，结合基础研究和应用技术战略性发展需求，开展联合研发和技术转移转化。

### ——相关要求

1.项目合作具有充分的必要性和可行性，合作关系稳定，方案合理可行，指标可考核。能有效利用国际科技资源，解决关键技术、共性技术问题；能与产业和应用需求紧密结合，能形成知识产权或相关技术标准，推广相关技术成果。

2.申报项目必须联合至少1家国（境）外参与单位，国（境）外合作双方不能有从属关系。牵头单位必须与合作单位就合作项目主要内容签署合作文件（合作协议或意向书）。项目执行期须在协议有效期以内。

3.合作文件应规范严谨并明确合作内容、合作方式、预期目

标、职责分工及知识产权归属，且符合我国及合作机构所在国家（地区、国际组织）有关法律法规和科研伦理相关规定。合作文件由合作双方负责人签名，中方单位须加盖公章，同时明确签字人员姓名、单位、部门、职务等信息（在站博士后研究人员或正在攻读研究生学位人员不能作为外方合作者），非中文的合作文件需提供中文翻译件，并由中方单位盖章。双方电子邮件及书信不能作为正式合同或协议，相关协议均需要上传至网上申报系统。

4.申报国际大科学计划和大科学工程培育项目的单位应在该领域拥有国际影响力和号召力的领军人才及支撑团队，牵头单位应与所有参与单位签署联合申报协议，参与单位来源于至少三个国家。

5.以企业为主体申报的项目，自筹资金与申请经费的比例不低于 1:1，并提供自筹能力相关支撑材料（以下材料之一：企业申报时上月末企业财务报表、上月末银行对账单），财务数据涉密的单位除外。

6.统筹考虑不同依托单位类型（高校、科研院所和企业）、不同地区、不同学科领域之间的平衡。

### 三、区域创新合作项目

（该指南在线填写“四川省区域创新合作项目申报书”。指南咨询：陈传波 028-86668672）

#### ——总体绩效目标

通过一批区域合作项目的实施，促进对西藏、新疆、青海等地区的科技援助，深化川吉、川浙、川粤等省（市、区）间科技创新合作，产生良好经济社会效益，形成区域创新发展新格局。突破关键技术 100 项，申请专利 100 项，应用示范 100 个，发表论文 100 篇。

#### ——资金支持方式和申请经费

专项资金采取前补助支持方式，重点项目每项申请经费 50 万元，面上项目每项申请经费 20 万元。

#### ——实施周期

项目实施周期为 2 年，自 2025 年 1 月至 2026 年 12 月。

#### ——支持方向和重点

本年度区域创新合作项目重点支持领域：软件与信息服务、资源综合利用、新能源与智能汽车、航空与燃机、智能装备、人口健康、数字经济、生态保护、医疗器械、食品加工、智慧社会、新材料、医药、农学、元器件等领域。

（一）对口科技援助项目。

1. 重点项目。

（1）机场跑道防侵入技术研究。

研究内容：围绕机场跑道监视与防侵入预警技术需求，开展

多传感器协同作用下的飞行器定位与预测、基于无监督域自适应的数据自动标注与更新、一致性跑道侵入告警与人机交互等研究，构建面向机场跑道防侵入的实时安全管控成套技术，并开展应用示范。

考核指标：突破关键技术 3 项；申请/获得发明专利 2 项、软件著作权 1 项；形成产品 1 个；开展应用示范 1 个。

有关说明：申报单位需联合西藏相关高校、科研院所、企业等共同申报。

### （2）电子束辐照在藏药质量控制中的应用技术研究。

研究内容：围绕藏药质量管控及电子束辐照灭菌技术协调应用问题，研究不同模式下电子束辐照后藏药的生物学效应、品质性能和稳定性；研发藏药辐照加工过程微生物污染控制关键技术，建立藏药辐照质量控制体系并形成相关标准；在藏药辐照加工领域开展应用示范。

考核指标：突破关键技术 3 项；申请/获得发明专利 2 项；建立藏药辐照质量控制标准体系 1 套；开展应用示范，实现经济效益 500 万元。

有关说明：申报单位需联合西藏相关高校、科研院所、企业等共同申报。

### （3）面向高原适应性评估与干预的多源信息融合闭环脑-器交互新技术。

研究内容：围绕高原适应性评估与干预智能技术需求，研究高原习服涉及的多源系统网络交互机制、关键生物标记及干预靶

点；研发状态依赖的闭环脑-器交互新技术，形成高原环境下智能化、精准化的个体实时状态评估与干预方案；建立智能高原适应性评估-干预一体化研究基地和平台。

考核指标：突破关键技术 4 项；申请/获得发明专利 2 项、软件著作权 2 项；开发系统 1 套；开展应用示范 1 个。

有关说明：申报单位需联合西藏相关高校、科研院所、企业等共同申报。

（4）基于多模态数据融合的急进高原人群疾病风险评估研究。

研究内容：基于急进高原人群的全息多维健康数据，系统研究急进高原人群在基因表达调控、代谢途径变化、血液成分变化等方面的高原适应机制；采用人工智能新技术构建多模态数据融合的评估模型，建立急性高原病的风险评估体系；构建针对急进高原人群的个性化健康体检方案。

考核指标：构建高原重点人群生物样本库系统 1 个（不少于 1000 例样本）；建立科学体检筛选方案 1 套；申请/获得发明专利 2 项；开展应用示范 2 个。

有关说明：申报单位需联合西藏相关高校、科研院所、企业等共同申报。

（5）西藏早熟稳产小麦种质资源创制和育种利用研究。

研究内容：围绕西藏小麦生产对早熟品种的需求，研究生育期调控相关基因的等位变异和表达对小麦生育进程、籽粒产量等性状的影响；筛选适宜西藏地区生产需求的小麦生育进程调控基

因的组合形式,创制适宜西藏地区生产需求的早熟稳产小麦创新种质和新品系(种)。

考核指标:突破关键技术1项;申请/获得发明专利2项;挖掘早熟种质资源25份;培育适宜西藏种植的早熟稳产小麦品系(种)1个。

有关说明:申报单位需联合西藏相关高校、科研院所、企业等共同申报。

#### (6) 高效区块链溯源与复杂查询技术研究。

研究内容:围绕分布式场景下区块链系统的高并发、高实时性和可扩展性需求,研究数据溯源与复杂查询的高效可信执行与检索方法,探究支持多类型节点间高吞吐、高并发的事务处理机制;研发高吞吐、低时延的区块链云管控系统,建立区块链基础平台与合规检测平台;在新疆地区数字政务、食品安全或工业生产等进行应用示范。

考核指标:突破关键技术2项;申请/获得发明专利1项、软件著作权2项;形成产品1个;开展应用示范1个。

有关说明:申报单位需联合新疆相关高校、科研院所、企业等共同申报。

#### (7) 污/废水生物处理剩余污泥原位削减技术与示范。

研究内容:研发高比表面积生物填料,识别制备关键参数,优化生物填料挂膜性能;研究生物膜老化与生长规律,测试填料填充率对污/废水深度处理污泥减量体系处理效率的影响;结合污/废水水质指标和运行工况,提出具有普适性的污/废水污泥原

位大幅削减技术体系；开展中试示范，结合实际水质指标优化运行工艺参数，评价技术实际运行可行性。

考核指标：突破关键技术 1 项；申请/获得发明专利 3 项、实用新型专利 2 项；研制装置 1 套；实施中试项目 1 个，处理水量 > 5 吨/天。

有关说明：申报单位需联合新疆相关高校、科研院所、企业等共同申报。

#### （8）盐碱地高效改良技术集成与关键农机装备研究。

研究内容：围绕盐碱地高效机械化改良技术需求，系统研究盐碱地机械化深耕、碎土、除石一体作业技术和漫灌沉降集成技术；研制智能履带自走式深耕碎土除石一体机；开发盐碱地机械化改良作业效果远程评估数据采集和分析平台，构建盐碱地机械化高效改良技术体系和规范。

考核指标：突破关键技术 1 项；申请/获得发明专利 3 项；研制智能装备 1 套；开发平台 1 个；建立 50 亩以上应用示范点 2 个。

有关说明：申报单位需联合新疆相关高校、科研院所、企业等共同申报。

#### （9）特色果酒高值加工关键技术研究。

研究内容：针对新梅、蟠桃微生物发酵缺乏优质菌种，发酵技术落后问题，开展具有自主知识产权的发酵微生物菌种筛选鉴定、发酵特性和发酵工艺研究；突破混菌梯次协同发酵关键技术，并通过技术集成和应用开发优质果酒和高值化副产物产品。

考核指标：突破关键技术 1 项；申请/获得发明专利 2 项、实用新型专利 3 项；获得发酵专用菌种 1—2 株；开发产品 2 个；制定企业标准 1 个。

有关说明：申报单位需联合新疆相关高校、科研院所、企业等共同申报。

（10）CO<sub>2</sub>-咸水层地球化学耦合机理与液态锂资源高效开采技术。

研究内容：围绕碳中和应对与新能源材料增长需求，研究四川盆地深部咸水层水化学特征及锂资源赋存状态、浓度分布及富集规律；研究 CO<sub>2</sub> 在咸水层中的注入方式、运移路径、扩散规律以及相变过程，揭示 CO<sub>2</sub> 与咸水层主、微量元素及其骨架岩石之间的相互作用机理；研发适用于四川盆地深部孔隙-裂隙型储层的 CO<sub>2</sub> 驱液态锂资源高效开采技术。

考核指标：突破关键技术 2 项；申请发明专利 1 项、实用新型专利 2 项；开展应用示范 1 个。

有关说明：申报单位需联合新疆相关高校、科研院所、企业等共同申报。

（11）高镁锂比硫酸盐型盐湖原卤高效提锂关键技术。

研究内容：围绕硫酸盐型盐湖原卤高效、稳定提锂技术需求，开展硫酸盐型复杂卤水体系中铝系锂吸附剂的失活机理研究，建立分子级结构稳定铝系锂吸附剂的制备技术和优化策略；研究铝系锂吸附剂的关键调控因素和作用机理，明确低锂浓度复杂原卤



体系中的选择性传质强化策略和调控过程；研发不同工段/地区硫酸盐型低锂浓度卤水稳定提锂集成技术体系。

考核指标：突破关键技术 2 项；申请/获得发明专利 3 项；形成制备方法 1 套；开发提锂工艺 1 套；开展应用示范 1 个。

有关说明：申报单位需联合青海相关高校、科研院所、企业等共同申报。

#### （12）高寒天然草原牧场智慧化管理关键技术研究。

研究内容：针对高寒环境下草原牧场智慧化管理需求，利用加载有三维加速度、GPS 和气象传感器等模块的电子耳标、项圈、电子围栏、可移动基站，研发高寒牧场智慧化管理平台；研究放牧实时监测与在线优化管理技术，实现精准化和智能化牧场管理与草畜动态平衡。

考核指标：突破关键技术 2 项；申请/获得发明专利 3 项、软件著作权 2 项；形成产品 2 个；开发平台 1 套；开展应用示范 1 个。

有关说明：申报单位需联合青海相关高校、科研院所、企业等共同申报。

#### （13）青海东部黄土区公路边坡坡面生态固化机制研究及示范。

研究内容：针对青海黄土地区公路边坡固化难题，开展湿陷性黄土固化材料固化过程和导渗材料固结过程中的电化学行为研究，建立固化材料和导渗材料宏观力学性能和渗透性能的评价体系；研发稳定黄土边坡坡面设计关键技术，建立以隔水系统、

导流系统、生态景观系统为“三位一体”的坡面防护体系；在典型湿陷性黄土公路边坡开展应用示范。

考核指标：突破关键技术 1 项；申请/获得发明专利 5 项；开展应用示范 1 个，长度不低于 1km。

有关说明：申报单位需联合青海相关高校、科研院所、企业等共同申报。

## 2.面上项目。

聚焦电子信息、装备制造、食品轻纺、能源化工、先进材料、医药健康等领域，突出解决我省或对口支援省（区）关键技术需求或社会民生问题，具有较强示范推广作用、能产生较好社会效益和经济效益的对口援助项目。

### （二）跨区域创新合作项目。

#### 1.重点项目。

（1）适合丘陵山区坡耕地多耕作需求的履带拖拉机新产品开发。

研究内容：围绕丘陵山区坡耕地的多种耕作需求，开展中小型履带式拖拉机轻简型底盘设计及安全稳定性研究，开发传动箱单侧切断动力的离合转向或两侧带动力差速转向；开展履带选型试验，实现减少接地比压及均匀性，增加履带与地面附着力及爬坡性能；开展耕整地、开沟、起垄、铺膜等田间作业适应性研究，实现多功能应用。

考核指标：突破关键技术 2 项；申请/获得发明专利 3 项；形成产品 1 个；开展应用示范 2 个，面积 600 亩以上。

有关说明：申报单位需联合吉林相关高校、科研院所、企业等共同申报。

(2) 基于单原子层石墨烯的 MEMS 气压传感器芯片关键技术研究。

研究内容：针对传统 MEMS 谐振式压力传感器性能和功耗水平有限的问题，系统研究二维石墨烯谐振鼓的声频梳构型调控、标准化 MEMS 加工工艺及二维材料转印技术，探明内共振声频数强化的超高性能超低功耗气压传感机制；开发基于声频梳效应的二维石墨烯气压传感器芯片，研制高端 MEMS 气压传感器，实现毫米级分辨率、104 Hz/mbar 级压强灵敏度和微瓦级传感功耗。

考核指标：突破关键技术 2 项；申请/获得发明专利 6 项；形成产品样机 5 套；开展应用示范 1 个。

有关说明：申报单位需联合吉林相关高校、科研院所、企业等共同申报。

(3) 红外上转换探测成像系统研究。

研究内容：面向军民领域对高性能红外探测成像技术重大需求，研究红外上转换探测成像技术的工作机理和载流子调控方法；研发探测发光一体化器件，研制高分辨率实时上转换成像系统。

考核指标：突破关键技术 3 项；申请/获得发明专利 3 项；研制无驱动高分辨率近红外成像器件（光-光转换效率 $\geq 10\%$ ，成像分辨率 $\geq 5000\text{ppi}$ ）；开展应用示范 1 个。

有关说明：申报单位需联合吉林相关高校、科研院所、企业等共同申报。

（4）基于 fNIRS 的自动驾驶汽车乘员风险认知研究。

研究内容：面向高级别自动驾驶汽车使用场景，开发驾驶情景风险认知的脑机接口识别技术；应用功能性近红外光谱成像（fNIRS）技术，分析乘客在不同驾驶场景下的大脑活动特性；搭建以人为中心的智能驾驶测试平台并开展应用验证。

考核指标：突破关键技术 1 项；申请/获得发明专利 2 项、软件著作权 1 项；建立自动驾驶场景 4 类；搭建测试平台 2 个；开展应用示范 1 个。

有关说明：申报单位需联合吉林相关高校、科研院所、企业等共同申报。

（5）吉林白山低品位复杂难处理铜钴矿综合利用技术研究。

研究内容：针对吉林白山低品位铜钴矿难以有效回收的技术难题，研究铜钴基因矿物学特征，构建铜钴资源工艺矿物学数据集；研究低品位复杂共伴生难选冶铜钴资源高效磨矿与选择性解离、铜钴协同共富集、铜钴定向调控分离技术；开发新型绿色高效选矿药剂，建立铜钴资源绿色、高效和低碳的综合利用技术体系。

考核指标：突破关键技术 2 项；申请/获得发明专利 2 项；建立矿富集方案 1 套；开展应用示范 1 个。

有关说明：申报单位需联合吉林相关高校、科研院所、企业等共同申报。

#### （6）基于 AI 驱动的“光储充检服”模型研究。

研究内容：研究 AI 驱动的高速公路分布式“光”伏发电预测及“储”能智能调控关键技术；开展 AI 驱动的快“充”模型研究；开展电动汽车电池健康状态智能检测与评估模型研究；开展“光储充检服”融合型 AI 智能服务区应用示范。

考核指标：突破关键技术 2 项；申请/获得发明专利 3 项、软件著作权 2 项；构建模型 2 个；开展应用示范 1 个。

有关说明：申报单位需联合云南相关高校、科研院所、企业等共同申报。

#### （7）西部山区智慧乡村管理关键技术研究。

研究内容：针对西部山区乡村数字化建设管理中地理条件复杂、数据融合受限问题，研究多源异构数据融合与智能分析方法，构建基础空间和资源管理数据体系；开展乡村治理业务集成技术研究，构建智慧乡村信息平台，开发面向群众的乡村业务协同治理、村民便利服务等智能应用程序，在西部山区开展应用示范。

考核指标：突破关键技术 2 项；申请/获得发明专利 1 项、实用新型专利 1 项、软件著作权 1 项；开发平台 1 个；开展应用示范 1 个。

有关说明：申报单位需联合云南相关高校、科研院所、企业等共同申报。

#### （8）高效非铈质子交换膜电解水阳极催化剂的开发。

研究内容：针对质子交换膜电解水对非铈催化剂的需求，利用 DFT 方法构建钨基催化剂的理论模型，筛选具有开发潜力的

催化剂分子构型；开发钨基催化剂的制备技术，建立结构表征、性能评估的技术方案；组建 10K 瓦级质子交换膜电解槽，测试评估催化剂的长时间持续产氢性能。

考核指标：突破关键技术 1 项；申请/获得发明专利 4 项；开发非铈催化剂 1—2 种；开发质子交换膜电解槽 1 套；开展应用示范 1 个。

有关说明：申报单位需联合云南相关高校、科研院所、企业等共同申报。

#### （9）猕猴桃种质收集、创新及高效生产技术研究示范。

研究内容：围绕猕猴桃产业高质量发展需求，开展野生猕猴桃种质资源调查、收集、保存与农艺性状评价，创制育种材料，新型砧木材料评价；研究集成液体授粉、基质栽培、设施栽培等高效生产技术，在四川、贵州猕猴桃主产区进行示范应用推广，带动区域猕猴桃产业提质增效。

考核指标：突破关键技术 2 项；申请/获得发明专利 1 项、实用新型专利 1 项；收集猕猴桃种质资源 50 份；创制育种材料 1—2 个；开展猕猴桃产业技术培训 100 人次。

有关说明：申报单位需联合贵州相关高校、科研院所、企业等共同申报。

#### （10）贵州地区人类免疫缺陷病毒的基因组测序国产新平台的应用推广。

研究内容：围绕贵州省 HIV 感染率增加及病毒变异耐药性的问题，开展多中心采样与国产纳米孔测序，建立贵州省艾滋病

患者人群的 HIV 全基因组数据库；构建基于国产纳米孔测序的一站式 HIV 基因组特征分析平台，分析贵州地区变异后的 HIV 基因组以及新出现的耐药位点，为本地 HIV 防控提供数据基础。

考核指标：突破关键技术 2 项；申请/获得发明专利 2 项、软件著作权 2 项；形成平台 1 个；开展应用示范 1 个，覆盖区域人群 200 万以上。

有关说明：申报单位需联合贵州相关高校、科研院所、企业等共同申报。

#### （11）红外偏振伪装技术与设备研发。

研究内容：围绕红外偏振伪装技术需求，研究红外热辐射的多维度调控机理；采集草地、沙漠等典型背景红外辐射数据，构建红外辐射模型与数据库；开发多维度调控的红外偏振伪装器件并开展应用验证。

考核指标：突破关键技术 2 项；申请/获得发明专利 2 项；构建不少于 2 个典型背景的模型与数据库；制备器件 1 个，开展应用示范 1 个。

有关说明：申报单位需联合浙江相关高校、科研院所、企业等共同申报。

#### （12）人工智能驱动的高性能低维铁电材料设计和制备关键技术研究。

研究内容：针对类脑智能、存算一体架构对新型抗疲劳铁电材料的需求，以新型滑移铁电材料为对象开展滑移铁电机理研究，建立人工智能辅助下的滑移铁电材料设计理论模型；开展高

性能滑移铁电材料制备关键技术研究；开发基于高性能滑移铁电材料的存算一体器件。

考核指标：突破关键技术 2 项；申请/获得发明专利 3 项；制备新型滑移铁电材料不少于 2 种；开展应用示范 1 个。

有关说明：申报单位需联合浙江相关高校、科研院所、企业等共同申报。

（13）川西高原牦牛乳制品脂质营养提升关键技术研究。

研究内容：围绕川西高原牦牛乳制品产业高质量发展技术需求，通过乳类脂质修饰改善牦牛乳营养与功能，开发 1,3-甘油二酯型牦牛乳脂高效制备、牦牛乳中脂肪球膜蛋白高效富集、富含 1,3-甘油二酯的牦牛乳精准复原技术；研发具有降脂、减肥功效的新型牦牛乳制品。

考核指标：突破关键技术 2 项；申请/获得发明专利 2 项；制定产品质量标准 1 项；建立示范生产线 1 条；新增销售收入（产值）300 万元以上。

有关说明：申报单位需联合浙江相关高校、科研院所、企业等共同申报。

（14）高光敏性抗菌抗病毒医疗防护或植入体产品研发。

研究内容：围绕高光敏性抗菌抗病毒医疗防护及植入体感染高发的问题，开发基于高光敏性小分子的抗菌抗病毒材料；开发低成本抗菌无纺布医疗产品，实现医院常用纺织品或器械染色的非溶出型抗菌染色；利用该类抗菌剂对感染高发的医疗植入体进行表面修饰，实现其抗菌功能，并完成性能测试及产品转化。



考核指标：突破关键技术 2 项；申请/获得发明专利 5 项；开发抗菌无纺布医疗用品不少于 5 类、抗菌医疗植入体不少于 3 类；完成专利转化 1—2 项，实现经济效益 500 万元。

有关说明：申报单位需联合浙江相关高校、科研院所、企业等共同申报。

#### （15）海相软土加固机理及搅拌桩设备改进成套技术研究。

研究内容：针对海相软土搅拌桩成桩质量差的工程技术难题，开展宏微观尺度海相软土工程特性研究；试验筛选固化材料配比，研发加固强度高及成桩完整性好的新型固化剂；通过三维运动学仿真模拟的手段，研发搅拌效率高及均匀性优越的三维立体钻头；借助大数据及云平台研发智能监控系统，实现多维度、多参数实时监控成桩质量。

考核指标：突破关键技术 3 项；申请/获得发明专利 3 项；研发系统 1 套；形成产品 1 个；开展应用项目 10 个。

有关说明：申报单位需联合广东相关高校、科研院所、企业等共同申报。

#### （16）千吨级烟气膜法碳捕集中试工艺研究及示范。

研究内容：围绕高效碳捕集的迫切需求，搭建两级膜法碳捕集的中试撬装装置，测试燃煤烟气膜法碳捕集工艺的可行性、稳定性；研究操作条件对 CO<sub>2</sub> 捕集率、产品气纯度、系统能耗等方面的影响，建立高效碳捕集技术方案。

考核指标：突破关键技术 2 项；申请/获得发明专利 2 项；形成装置 1 套，烟气处理量 $\geq 650\text{Nm}^3/\text{h}$ （CO<sub>2</sub> 浓度 10%—15%）

产品气  $\text{CO}_2$  纯度 $\geq 85\%$ （湿基），产品气产量 $\geq 125\text{kg/h}$ （以  $\text{CO}_2$  计；开展中试项目 1 个。

有关说明：申报单位需联合广东相关高校、科研院所、企业等共同申报。

#### （17）机场航班全流程协同运行关键技术与示范。

研究内容：围绕机场航班运行效率提升的发展需求，研究行业级数据融合、机场运行态势预测与评估、数字化流程及消息引擎、航班全流程闭环协同运行技术，形成适用于机场协同运行业务规则、标准及流程，构建机场端协同运行体系，建成协同运行研究及中试转化平台。

考核指标：突破关键技术 4 项；申请/获得发明专利 5 项；开发系统 1 套；开展应用示范 1 个。

有关说明：申报单位需联合广西相关高校、科研院所、企业等共同申报。

### 2.面上项目。

深入贯彻党中央、国务院关于区域协同创新的重大决策部署，深化东西部协作，推动长江经济带、黄河流域、泛珠三角区域的高质量发展，落实我省与相关省（市、区）签署的重大科技创新合作协议，聚焦电子信息、装备制造、食品轻纺、能源化工、先进材料、医药健康等领域，进一步深化川吉、川浙、川粤、川黔、川滇、川琼、川桂等省（市、区）间科技创新合作，有较强社会效益和经济效益的区域创新合作项目。

### ——相关要求

1.四川省内独立法人单位牵头、并联合相关合作的省（市、区）产学研单位（1家及以上）共同申报，不接受单一机构独立申报。联合申报时所列合作单位均须提供与申报内容相符的合作协议，并在申报书中加盖公章。

2.申报项目要围绕我省与合作省（市、区）经济社会发展需求，聚焦两地产业发展重点领域，具有良好的合作基础、较强的示范带动作用，能产生较强的经济和社会效益。

3.申报单位需具备良好的研究开发能力和产业化条件，有稳定的研发投入。