

甘肃省科学技术厅文件

甘科计〔2021〕10号

关于组织申报 2021 年度省级科技计划 第一批重大项目的通知

各市（州）科技局、兰州新区科技发展局，省直有关部门，中央在甘有关单位，高等院校、科研院所、企业，有关单位：

为做好 2021 年度省级科技计划重大项目组织申报工作，进一步提高项目实施的精准性和导向性，按照“以重大科技项目为牵引，以重大创新平台为支撑，以重大机制创新为保障”要求和《关于组织申报 2021 年度省级科技计划项目的通知》（甘科计〔2021〕8 号），现就组织申报事宜通知如下。

一、申报方式

申报单位通过甘肃省科技计划管理信息系统进行网上注册和申报（申报网址：<https://kjt.gansu.gov.cn/Program>）。

二、联系方式

申报领域	主管处室及联系方式
工业领域	高新处 0931-8825719
农业领域	农村处 0931-8871819
社会发展领域	社发处 0931-8885146
国际科技合作领域	国际处 0931-8885136

三、申报时间

请申报单位自本通知发布之日起至5月17日内完成本批次计划项目推荐受理工作，由省科技厅组织专家完成本批次项目评审工作。

- 附件：1. 2021年度省级科技计划第一批重大项目（工业领域）申报指南
2. 2021年度省级科技计划第一批重大项目（农业领域）申报指南
3. 2021年度省级科技计划第一批重大项目（社会发展领域）申报指南
4. 2021年度省级科技计划第一批重大项目（国际科技合作领域）申报指南



2021 年度省级科技计划第一批重大项目 (工业领域) 申报指南

一、重点领域

聚焦传统产业高端化、智能化、绿色化升级和战略性新兴产业培育，实施“卡脖子”技术攻坚行动，着力攻克一批关键共性技术，开发高附加值、高技术含量的新产品和成套装备，为提升企业科技创新能力，构建具有较强竞争力的现代产业技术体系，推动产业基础和产业链高端化提供有力的科技支撑。

(一) 传统产业高端化、智能化、绿色化升级

推进石油化工、冶金、建筑建材等重点领域核心技术创新，完善产业技术创新体系，加快智能车间、智能工厂试点示范，推动传统产业从产业链中低端向中高端迈进。

1. **石油化工**。支持开发合成橡胶、高性能氟材料、高性能纤维材料等高端化工新产品，精细化工中间体和新材料，煤基产品。支持煤炭安全绿色智能化开采、清洁高效低碳集约化利用和传统煤化工向现代精细煤化工转型升级。

2. **冶金**。支持提升钢、镍钴铜铝锌等有色金属和稀土的冶炼

加工水平和关键技术攻关，加快突破智慧选矿、尾矿综合利用等技术难题，提升精深加工产品产能规模和质量效益。研发高性能、高品质、高附加值的优质钢、镍钴铜铝等材料及其合金材料产品。

3. 军民融合。支持核燃料循环利用及乏燃料后处理、核能清洁安全、涉核装备制造等核技术及应用，TDI（甲苯二异氰酸酯）特种化工，机载设备、航空零部件和专用设备的设计、研发、制造，超高频真空器件、集成电路和半导体、微波应用、通信和数控等前沿技术等军工电子等军民融合重点产业发展。

4. 建筑建材。支持新型建筑工业化发展，支持系统化集成和标准化设计、优化构件和部品部件生产、绿色建材推广应用，支持发展钢结构建筑、装配式混凝土建筑和精细化施工建造。

（二）战略性新兴产业培育

围绕高端装备制造、新能源、新材料、数据信息等产业，立足重点企业培育和重点产品开发，突破产业发展关键共性技术，引领产业向高端化、规模化、集群化发展，打造未来发展新优势。

1. 高端装备制造。支持网络化制造技术、工业互联网等在石化、新能源和电工电气等高端装备制造业中的深度应用，突破石油、航空航天、信息通讯等领域的关键零部件自主研发、制造和检测技术，研发具备自主知识产权的产品和成套设备，开展高档数控机床研发和集成电路及关键元器件及封测模具、高端引线框架、半导体封装材料等配套产品研发。

2. **新能源**。支持“风光水火储”一体化发展，开展光伏、光热、风能、氢能等可再生能源综合利用、高比例风光电送出消纳与智能电网技术及其系统、部件、装备、材料的研究应用。推动建立容纳高比例波动性可再生能源电力的发输（配）储用一体化局域电力系统。

3. **新材料**。支持高端材料、稀土功能材料、润滑与表面功能材料、半导体材料、凹凸棒石等高性能黏土矿物功能材料等产品研发和成果转化应用的关键技术攻关，开发锂离子电池正极材料、镍钴新材料、高端电镀材料、特种电缆电工材料、轻质高强度合金材料、高强型碳纤维原丝及碳纤维复合材料、自清洁涂层、织物处理等新材料产品。

4. **数据信息**。支持大数据、互联网、人工智能、超级计算、5G 新技术与行业的深度融合。支持大数据、云计算、BIM、CIM 等技术在智慧交通、智慧城市建设中的应用，促进基础设施数字化，实现从建设到运营的协同共享的智慧化管理。

二、申报要求

1. 原则上由企业牵头，须是在甘肃省内注册成立一年以上的独立法人单位，应具有良好的项目组织实施条件和信用记录，申报的项目需有一定的研究基础和相应的研究平台，申报时须提供相关支撑材料。

2. 项目负责人年龄一般不超过 55 岁（两院院士、科技功臣

不受年龄限制)，在相关领域和专业具有一定的学术地位或者技术优势，限申报 1 项省级科技计划项目。

3. 申报单位须配套自筹经费，自筹经费总额与财政经费总额比例不低于 2:1，申报时须提供上一年度财务报表和自筹经费证明材料。

4. 鼓励申报单位产学研用结合，加强与省内外的院校、科研院所的合作，实现协同创新。申报时须提供与合作单位的合作情况及协议。

附件 2

2021 年度省级科技计划第一批重大项目 (农业领域) 申报指南

精准对接全省农业产业发展瓶颈制约和依靠科技解决的重大问题,按照产业链布局创新链、一体化组织实施的思路,结合 2021 年农业领域重大专项支持方向,以“优质高产、提质增效”为目标,围绕“基础研究、重大共性关键技术、技术集成应用示范”全创新链进行系统部署,在前期公开征集、实地调研的基础上,拟发布 10 个重点任务方向。通过支持企业、高校和科研院所等创新主体协同攻关,加快推进肉牛新品种选育进程,创制一批性状优良的粮食作物新种质,选育适合机械化生产、抗性强、品质优、产量高的突破性新品种;通过耕地质量提升、生态循环农业、绿色标准化丰产栽培技术、现代化节水、农业机械化、病虫害监测预警、产业转型升级等关键技术突破与集成应用,支撑甘肃现代农业高质量发展,为乡村振兴产业发展提供科技支撑。项目实施周期为 2021 年—2023 年。每个项目下设课题数不超过 5 个,参与单位总数不超过 10 家。

1. 肉牛新品种(新品系)选育及产业化技术研究

研究内容:针对陇东早胜肉牛、河西肉牛新品种审定后期关键技术需求,开展核心育种群、扩繁群及种质资源库组建,遗传

背景及资源特征的分析评价，建立种质资源保护和良种高效繁育体系；开展生产性能测定技术体系和肉用性状分子标记等关键技术研究，建立健全鉴定评价、品质育肥体系、饲草料营养体系及健康维护防疫体系，加快推进陇东早胜肉牛和河西肉牛新品种选育和产业化开发利用进程。

考核指标：建立核心育种群，采集样本建立育种数据库；建立肉牛育种示范基地 7 个，示范区养殖肉牛 1 万头；制定技术标准 2 项，申请相关专利 2 项；提请国家畜禽遗传资源委员会审定肉牛新品种 1 个。

2. 甘肃省主要粮食作物专用化新品种选育及示范推广

研究内容：针对制约玉米产业机械化、集约化发展的瓶颈问题，采用常规育种与分子育种、基因编辑育种等现代育种手段相结合的方式，开展玉米种质资源分析评价、优异基因性状挖掘、新种质材料创制，选育宜机收、饲用玉米新品种，为玉米机械化和秸秆饲料化利用奠定基础。针对我国缺乏优良加工型和适宜主食开发的马铃薯品种的实际，采用诱变育种、分子育种与常规育种相结合的方式，开展马铃薯优异种质资源收集、引进及鉴定评价，筛选适合加工专用属性和主食化要求的马铃薯新品种，健全完善脱毒种薯生产与质量控制体系，加强原原种、原种和良种生产，满足育成品种对市场化的需要。针对我省小麦区域特色专用品种缺乏、育种效率低、种质创新能力弱等问题，集成应用分子育种与快速育种技术，开展小麦种质资源创新和新品种选育，加快优异种质资源创制，提高育种效率，选育兼抗多种病害、广适、

优质，适合于制面包的强筋力和适用于牛肉拉面的中低筋小麦专用新品种。

考核指标：完成 8000 份以上玉米、马铃薯、小麦等重要种质资源的精准鉴定，发掘和创制优异种质材料 100 份；创制遗传性状稳定、目标性状突出、综合性状优良的新种质 80-100 份；选育早熟、抗逆、耐密、抗倒、籽粒脱水快、适宜机械化和饲用玉米等突破性玉米新品种 20-30 个；培育高淀粉和营养强化马铃薯突破性重大品种 1-2 个；培育丰产抗逆型、中强筋面包专用型、牛肉面专用型等小麦新品种 10 个。

3. 耕地质量提升关键技术研究及模式集成推广

研究内容：针对围绕我省黄土高原旱作区、河西内陆灌区、陇中黄土丘陵区、陇东黄土旱塬区等不同区域，高标准农田建设中存在的土壤退化、耕层变浅、干旱瘠薄、土壤板结、作物产量低而不稳等问题，开展土壤障碍因子诊断、耕层环境调控、水肥耦合、耕地熟化培肥技术研究，研发配套农机具、土壤调理剂和专用新型肥料，总结集成耕地质量提升与改良技术，为全面提升我省耕地质量，实现旱涝保收、高产稳产高标准农田提供技术支撑。

考核指标：针对我省不同区域土壤类型，提出耕地质量提升与改良技术模式 4-5 套，显著提升耕地质量 1-2 个等级；研发专用配方肥 1-2 个、配套农机具 1-2 个；全省建立耕地质量提升与改良技术核心示范区 15 个。

4. 种养生态循环农业关键技术研究与应用

研究内容: 针对我省陇中、陇东地区种养生态循环农业发展需求,开展全株青贮或粮饲兼用优质饲草新品种筛选、“粮-经-畜-草”系统耦合高效循环发展技术,畜禽粪污无害化处理、微生物发酵及有机肥生产技术,作物秸秆高效分解技术、高性能山地循环农业配套机械装备研究,为我省农业产业提质增效和高质量发展提供技术支撑。

考核指标: 筛选推广抗旱优质饲草、饲用玉米等品种 10-15 个,建立优质饲草旱地丰产栽培技术、“粮-经-畜-草”种养结合循环农业技术、饲草标准化生产加工技术、青贮饲料全混合日粮肉牛肉羊提质增效养殖技术、草田轮作技术等模式,研发中小型山地农牧机械,建立种养结合生态循环农业、畜禽粪污无害化处理等示范基地,示范推广种养生态循环农业技术。

5. 甘肃道地中药材绿色标准化种植与产地加工技术研究

研究内容: 针对我省当归、党参、黄芪等道地中药材栽培技术不规范、种子种苗质量差、化肥使用过量、农药残留超标、连作障碍严重、采收加工技术落后等问题,开展道地中药材新品种选育、种苗培育和良种繁育体系建设;开展土壤耕作技术、土壤水分控制技术、土壤连作障碍综合控制、土壤供肥能力、药用植物养分需求规律、化肥农药减量增效、有机肥替代、病虫草鼠害综合防控等绿色栽培技术研究;研发中药材播种、移栽、中耕、除草、打顶、叶面施肥和喷药、采收等生产环节机械装备;开展中药材整形、去皮、分级、烘干、切片等产地初加工技术研究。

考核指标: 建立中药材种苗培育、良种繁育体系,开展良种

良法示范推广；制定当归、党参、黄芪绿色栽培技术规程，建立道地中药材绿色栽培集成技术体系；建立我省中药材主产区建立绿色示范基地 5 处以上，中药材绿色干制加工示范生产线 2 条；示范推广标准化种植及产地加工等技术；培训中药材种植农户 3000 人（次）以上，大幅提高中药材品质，降低生产成本，提高经济效益。

6. 作物绿色丰产栽培技术研发与示范

研究内容：针对玉米、小麦、胡麻、油菜等作物绿色种植栽培技术需求，开展轮作、绿肥和有机肥替代、水肥节药精准管理等技术研究，研发形成特用品质提升关键生产技术体系；开展地膜玉米适水密植增产及机艺一体化种植、油料作物化肥减施、机械化秸秆还田地力提升等技术研究，构建玉米、胡麻、油菜等作物高品质绿色种植模式；开展全生物降解膜引进筛选研究，减少地膜污染；以实现全程机械化为目标，引进研发配套专用机械，提高生产效率。

考核指标：研发逆境资源化和水肥节药关键技术 5-6 项，改进和研发配套农机具 3-5 种；配套形成高品质绿色丰产栽培模式 5-8 套，玉米、小麦、胡麻、油菜等作物生产成本下降 5% 左右，增产 8% 以上，效益提升 10% 以上，机械粒收比例提高 5%，亩节本增效 150 元以上；建成绿色丰产栽培技术核心示范区 1000 亩以上，示范区 10000 亩以上。

7. 河西内陆河流域大中型灌区现代化节水技术集成与示范

研究内容：针对河西地区内陆河流域大中型灌区农业水资源

木耳产业为重点，开展优良品种筛选，研究健康菌种培养技术、菌株维护、保藏与活化技术，制定菌种扩繁技术规范，提高菌种纯度和栽培效益；研究新型基质栽培食用菌营养物质吸收利用以及变化规律，筛选高效培养料配方；研究高效利用技术及原料发酵工艺，总结高产高效栽培技术，提高秸秆资源利用效率及食用菌栽培效益；开展甘肃省不同生态类型区香菇、黑木耳高效栽培技术模式集成创新与示范研究；开展食用菌菌渣有机肥生产工艺及基质化利用技术研究，实现资源高效循环利用。

考核指标：筛选优良品种 4-6 个；菌种生产基质配方 3-4 个；提出优质菌种标准化生产技术 2-3 项；研发新型基质配方 2-3 个，研究提出优质菇培育技术 2-3 项，高效栽培技术模式 3-5 项；研究集成食用菌菌渣基质化利用技术 2-3 项，有机肥生产工艺 1-2 个，建成菌渣栽培基质及有机肥生产线 1 条，年生产能力达到 1 万吨以上；在全省优势区建立高效栽培技术示范点 3-5 个，示范新品种 1000 万袋、新技术 50 万平方米，生产效益提高 10% 以上。

2021年度省级科技计划第一批重大项目 (社会发展领域)申报指南

一、黄河流域生态保护和高质量发展专题

1. 陇东陇中黄土高原水土流失治理关键技术。重点研究解决黄土高原林草系统土壤水分对其稳定性约束阈值判别关键技术、林草植被结构优化与水土保持功能提升的关键技术、黄土高原人工林草生态系统的综合服务功能评价体系建立等,在庆阳、平凉、天水、定西、兰州新区等重点地区进行示范应用。

2. 八步沙及河西走廊典型风沙区退化防风固沙体系修复关键技术。重点研究解决退化防风固沙体系快速修复的土壤-生物学耦合机制、河西走廊不同沙区基于近自然修复的生态承载阈值、以沙治沙的工艺配方及机械化原理等科学问题,解决退化防风固沙体系稳定性评价指标构建、固沙新材料研发、筛选与制备关键技术、生物-土壤-沙障一体化快速修复关键技术、小型草沙障机铺草与机械协同作业关键技术、基于降水承载力的退化固沙体系格局调控关键技术、特色生态产业链技术集成等关键技术问题。

3. 黄河流域甘肃段河流生态评价体系构建与评估技术。重点

研究解决构建多要素、多尺度、全过程的河流健康评估指标体系，研发河流健康评估关键技术问题，实现对黄河流域甘肃段河流生态状况进行综合诊断；研发河流健康风险监测与预警技术，构建河流健康风险综合评估方法体系，形成河流健康变化短期突变应急和中长期变化预警机制。

二、生态保护与修复方面

4. **甘肃典型脆弱生态系统健康评估与预警技术研发与示范。**重点研究解决甘肃典型脆弱生态系统评估方法及技术体系，构建甘肃省典型生态脆弱生态系统环境变化预警平台与技术标准。

5. **嘉陵江流域尾矿生态修复与治理关键技术研究。**重点研究解决嘉陵江流域有色金属、重金属尾矿生态修复与治理关键技术问题，在陇南等嘉陵江流域开展示范应用。

三、防灾减灾方面

6. **甘肃重点地区活断层探测关键技术和地震预测新方法研究与示范。**重点研究解决活断层探测关键技术、活断层探测的主动震源装置与系统研发等关键技术问题，活断层探测技术与地震预测新方法在重大工程、产业布局、重点保护文物等领域的示范应用。

四、重大疾病诊治方面

7. **细胞免疫疗法治疗肿瘤疾病的临床应用研究。**重点研究解决肝癌、食管癌、胃癌、结直肠癌、胰腺癌等我省高发消化道肿

瘤疾病的新型细胞免疫疗法治疗关键技术。

8. **甘肃省老龄人口综合干预模式研究**。重点研究解决我省老龄人口失能半失能综合干预措施关键技术问题，构建失能老人管理网络和失能数据库，建立老年人医疗保健新模式，形成地方标准。

五、新药研发方面

9. **抗狂犬病病毒单克隆抗体及产业化关键技术**。重点研究解决拥有完全自主知识产权且活性更高、纯度更高、安全性更好、成本更低的新型抗狂犬病病毒单克隆抗体产业化关键技术问题。

10. **靶向抗肿瘤仿制药关键技术及其产业化**。重点研究解决高发恶性肿瘤靶向仿制药原料、仿制关键技术及其产业化等问题。

六、中医药方面

11. **甘肃大品种食药同源物质鲜贮关键技术研究及产业化应用**。重点研究解决贮藏期陇源食药物质鲜药品质变异机制，阐明鲜食药材的功能及安全性等科学问题，解决构建甘肃大品种食药同源物质鲜贮技术、基于鲜药材的创新产品研发技术等问题。

12. **腰椎间盘突出症等脊柱慢性疾病中医特色疗法系统性研究**。重点研究解决甘肃地区不同种族、地域腰椎间盘突出症等脊柱慢性疾病患者不同分期的本质，阐明发病机理，揭示甘肃特色中医方药及疗法的效应及调控机制，建立甘肃地区区域性诊疗指

南。

七、社会治理方面

13. 社会治理数据信息互联共享与人工智能分析关键技术研究。重点研究解决政法科技智能创新中心社会治理数据信息共享与信息安全关键技术问题，解决社会治理数据人工智能分析关键技术，有效支撑平安甘肃建设。

八、说明

黄河流域生态保护和高质量发展专题、生态保护与修复方面、防灾减灾方面、社会治理方面的项目须开展示范工程或设置示范区；重大疾病诊治方面、新药研发方面、中医药方面的项目鼓励省级临床医学研究中心牵头组织或参与。

2021 年度省级科技计划第一批重大项目 (国际科技合作领域) 申报指南

积极推进“一带一路”倡议，着力融入国家多边科技合作机制，以深化中俄、推进中欧、深耕周边为重点合作方向，按照科技创新“四个面向”战略部署，聚焦我省优势领域和重大需求，注重产学研一体化和创新链的完整性，突出国际科技合作的必要性和可行性，以共建创新平台固化合作机制，解决关键技术和突破“卡脖子”难题，实现先进技术成果转移转化和推广示范。

1. 落实《甘肃省先进制造产业发展专项行动计划》，围绕新材料、核产业等领域，发挥我省金属材料加工和装备制造的技术和产业优势，面向“一带一路”独联体国家实现技术互补，联合开展关键技术研究和技术装备研发，以实现工业化应用推广为预期目标，形成自主知识产权，提高我省智能装备制造和集成应用水平。

2. 落实《中华人民共和国和俄罗斯联邦关于发展新时代全面战略协作伙伴关系的联合声明》，围绕泛欧亚铁路互联互通和国际多式联运，开展安全控制、运营维护、系统集成、试验验证、认证认可等轨道交通关键装备技术与运维平台的研发与应用，形成满足俄罗斯及中亚国家铁路互联互通运营需求的技术标准和

方案，推动我省先进智能交通装备在泛欧亚铁路的推广应用。

3. 落实《健康中国 2030 规划纲要》，围绕组学技术、干细胞与再生医学、生物治疗等生物医药技术前沿领域，与国际领先水平的科研机构共建联合实验室，联合开展机制研究和临床前研究，研究生物治疗新途径新技术，研发高端医用材料，建立干细胞转化应用体系。

4. 深入实施新一轮畜禽遗传改良计划，落实甘肃省现代丝路寒旱农业优势特色产业倍增计划，整合我省新品种、新技术优势，面向国际山地组织实施多边科技合作。开展家畜和牧草新种质资源创新利用、良种繁育技术集成组装、种群优化配置技术和生态环境修复等；联合建立多边技术转移平台，实现草畜资源优势互补和先进技术推广示范，推动我省现代畜牧业和生态治理优势技术服务周边“一带一路”国家。

5. 落实全省工业产业发展推进会精神，加强精细化工、新能源新材料领域的技术研发与成果应用。优先以推进中欧创新合作为方向，联合共建创新合作平台，突破精细化学品绿色生产技术，开展催化新材料研发，实现规模制备和工业化应用，提升我省有色金属新材料的高值化利用水平。