**附件：**

2024年度延安市科技计划项目申报指南

延安市科学技术局

2024年8月

目 录

一、重点产业链计划 1

(一)重点支持领域及范围 1

1.现代能源化工业产业集群 1

1.1石油化工产业链 1

1.2天然气/伴生气综合利用产业链 1

1.3煤化工产业链 2

1.4煤电产业链 2

1.5新能源产业链 3

2.先进装备制造及新材料产业集群 3

2.1油气装备制造产业链 3

2.2煤化装备制造产业链 4

2.3新能源装备制造产业链 4

2.4新型装备制造产业链 4

2.5新材料产业链 5

3.苹果及特色食品产业集群 5

3.1苹果产业链 5

3.2特色食品产业链 6

3.3中药材产业链 8

4.现代物流产业集群 8

5.现代金融产业集群 8

6.数字经济产业集群 9

7.文化旅游产业集群 9

7.1红色文旅产业链 9

7.2特色文旅产业链 9

二、园区与县域特色经济创新链计划 10

(一)重点支持领域及范围 10

1.智算产业发展特色经济创新链（宝塔区技术需求） 10

1.1政务类大模型场景研究与应用 10

1.2人工智能内容生成类场景应用 11

1.3计算资源池、存储资源池示范与应用 12

1.4算力管理平台示范及应用 12

1.5行业级人工智能示范应用研究 13

2.石油开采技术特色产业链（安塞区技术需求） 14

2.1纳米增渗变粘滑溜水压裂液体系研究示范与应用 14

2.2低渗透裂缝性油藏调剖技术研究与试验 15

2.3低渗透油藏驱油用表面活性剂筛选试验示范 16

2.4低渗透油藏高含水储层油井化学堵水剂研究 16

2.5非常规油气井射孔参数优化及配套器材优选研究 17

3.肉牛养殖产业链重大技术需求（子长市技术需求） 17

3.1优质高产肉牛品种引进与推广 17

3.2肉牛快速育肥技术集成与示范 18

3.3肉牛疫病防控技术集成与健康养殖技术推广 19

3.4肉牛饲草资源的开发及加工工艺研究与应用 19

3.5肉牛屠宰与分割智能化技术研究与应用 20

4.天然气高效开发利用特色经济创新链（志丹县技术需求） 20

4.1天然气钻井工艺技术优化研究 20

4.2天然气井防塌泥浆技术研究 21

4.3气田钻井废弃泥浆处理及资源化利用技术研究 21

4.4易漏长裸眼气井固井技术研究 22

4.5气井压裂工艺技术优化研究 23

5.香菇特色经济创新链（吴起县技术需求） 23

5.1适合陕北地区栽培的香菇品种选育研究 23

5.2香菇高效栽培技术研究与示范推广 24

5.3香菇菌糠的综合开发利用 25

5.4香菇病虫害综合防治技术研发与示范 25

5.5香菇采后贮藏加工及活性成分研发 26

6.果菌立体生态循环农业特色经济创新链（延长县技术需求） 26

6.1设施食用菌种植技术研发与示范 26

6.2利用果树废弃物栽培反季节香菇关键技术研究 27

6.3果菌废弃物资源化利用与立体生态循环农业模式研究 27

6.4果菌废弃物堆肥化与盐渍化修复技术研发与示范 28

6.5食用菌精深加工及综合利用技术示范与推广 28

7.农副食品饮品加工特色经济创新链（甘泉县技术需求） 29

7.1方便营养食品加工以及多元化产品开发技术集成研究 29

7.2小米、玉米等杂粮食品加工与配套工艺研究 30

7.3增味型果汁啤酒饮品与标准化生产技术研究 30

7.4辣子酱、泡菜等特色调味品系列产品标准化生产技术研究与集成 31

7.5甘泉传统特色食品标准化生产技术集成与示范 31

8.优质苹果培育生产全产业链推广与应用（富县技术需求） 32

8.1优良苹果品种采穗圃和苗木繁育技术体系建设 32

8.2物联网病虫害监防体系的推广及应用 33

8.3苹果预冷技术示范与推广 34

8.4现代农业田园综合体的建设示范与推广 34

9.苹果特色经济创新链技术需求（洛川县技术需求） 35

9.1苹果电商供应链技术开发及分销平台建设 35

9.2苹果省力化栽培技术研究与示范 36

9.3苹果绿色病虫预警监测 37

10.黄陵县翡翠梨产业链（黄陵县技术需求） 37

10.1翡翠梨高效密植栽培技术集成与示范 37

10.2翡翠梨病虫绿色防控技术研究与示范 38

10.3翡翠梨提质增效关键技术研究与推广 38

10.4翡翠梨园全程机械化应用研究与推广 39

10.5翡翠梨深加工工艺研究与示范 39

11.数字渔业特色经济创新链（黄龙县技术需求） 40

11.1微循环工厂化高密度养殖系统研发、养殖技术提升及配套设备研发 40

11.2观赏鱼繁育及技术推广 40

11.3白令海峡深海帝王蟹暂养低温益生菌技术研究 41

11.4稻鱼综合种养技术推广及应用 42

11.5水产品加工技术研究和工艺开发 42

12.文化旅游特色经济创新链（宜川县技术需求） 43

12.1宜川特色文创产品技术开发利用与应用示范 43

12.2新型体验式文化影视传播关键技术研究 43

12.3文物壁画保护关键技术研究与示范 44

12.4智慧旅游及数字化关键技术研究与应用 45

12.5文创产品3D技术推广应用示范 45

13.红枣综合防裂技术体系研究（延川县技术需求） 46

13.1枣太空诱变抗裂种质定向选育与示范 46

13.2延川红枣防裂栽培技术研究与推广 46

13.3枣野生种质资源抗裂性鉴定与繁育 47

14.延安能源科技特色经济创新链（高新区技术需求） 48

14.1油田智能井场云边协同关键技术研究与应用 48

14.2生物质颗粒产品质量技术开发应用 49

14.3油气采输管材阻垢防腐关键技术 49

14.4城市无人值守智能化无人机灭火系统 50

15.延安新经济产业园区数字经济创新链（新区技术需求） 50

15.1基于数联网与时空码技术的“可信数据空间”体系 50

15.2基于时空融合计算的全域资产资源优化配置 51

15.3基于编码数据的碳计量-碳核算方法与关键技术 52

15.4基于时空大数据智能垂直领域国产化信创环境的AI大模型一体机 52

15.5基于异构网络的图神经网络的DTI预测 53

（二）申报条件 54

（三）支持额度 54

三、“揭榜制”计划 54

(一)产业需求方向 54

1.油井液面自动监测关键技术研究 54

2.煤层留巷开采新技术研究与应用 55

3.混凝土聚羧酸高性能减水剂性能研究与开发 56

4.高光合效率制剂在冬季设施果蔬中的研究与应用 56

5.焦化炉加热精准控制及除尘技术开发 57

6.高效环保防腐材料研发与应用技术 58

7.化石能源使用过程中污染物去除关键催化剂开发与应用 58

8.油气田开发维护施工规程及压裂返排制度优化及应用 59

9.多能互补式新能源集成技术与应用 59

10.高性能混凝土材料及其构件研发与应用 60

11.智慧化数据系统构建与应用技术研发 61

12.低功耗小型化柔性6G天线产品开发与应用技术 61

13.陕北白绒山羊健康养殖技术集成与示范 62

14.苹果树腐烂病生防微生物资源挖掘关键技术研究与开发 63

15.壶口锦梨关键技术研发及产业化示范 63

16.农用塑料薄膜回收及生态循环利用技术研究 64

17.番茄现代培育与全有机栽培技术研究与应用 65

18.连翘种植技术与产地加工应用研究 66

19.古树名木保护复壮技术研发与应用 66

（二）申报条件 67

（三）支持额度 67

四、一般研发计划 67

（一）重点支持领域及范围 67

1.工业领域 67

2.农业领域 67

3.社会发展领域 68

（二）申报条件 69

（三）支持额度及年限 69

**一、重点产业链计划**

将我市现代能源化工产业集群、先进装备制造及新材料产业集群、苹果及特色食品产业集群、文化旅游产业集群、现代物流产业集群、现代金融服务产业集群、数字经济产业集群七大产业集群和25条产业链中有科技需求的产业链条，梳理归整后纳入重点产业链计划，推进科技研发攻关。

**(一)重点支持领域及范围**

### **1.现代能源化工业产业集群**

**1.1石油化工产业链**

围绕石油开采、原油加工、烯烃、芳烃、资源综合利用等项目展开研究。坚持固本提质、高端发展，做大油气开采与原油加工，做强现有油气化工产品，并以现有化工产品为基础向后端附加值产品及精细化工延伸，提高产业链发展能级。做好石油化工固废、废气等综合利用，发展循环经济，实现绿色发展。**重点支持**致密油气精细化开发、机采系统优化、CO2捕集利用与分离技术、高性能催化剂体系研发、石油管道除锈、清蜡、维修、特殊螺纹扣制作、油水井大修技术研究及标准化施工规程、气田压后返排制度优化及研究、压力容器不停产定期检验技术、节能减排催化氧化超深度燃油脱硫技术、岩心检测方向/石油设备研发、油泥处理节能降耗、油泥热解处理结焦问题等。

**1.2天然气/伴生气综合利用产业链**

围绕天然气/伴生气开采、综合利用等开展科研攻关。巩固提升天然气/伴生气开采与LNG优势，扩大产业规模。大力发展伴生气低碳烷烃综合利用项目、高效液体金属切割气项目及BOG提氦等项目，做好天然气/伴生气分级分质利用。**重点支持**深层天然气/伴生气勘探开发技术、焦炉煤气制液化天然气关键技术、伴生气绿色高效净化技术、低浓度煤层气富集技术、煤层气制氢固碳综合利用技术、天然气低温提氦技术、大型先进煤气化技术、固体残渣-废水共气化技术、地下储气库建库工程技术等。

**1.3煤化工产业链**

围绕煤炭开采、煤炭洗选、现代煤化工、资源综合利用等开展研究。一体化部署煤炭开采与煤化工产业，提升资源利用效率和绿色循环发展水平。持续提升煤炭开采规模，发展绿色矿山、智能矿井等新业态。**重点支持**煤炭产业供应链综合服务平台开发、煤矸石/煤泥/粉煤灰资源化利用、煤矿瓦斯安全技术研究、极薄煤层绿色智能综采技术研发及应用、煤及煤化工产品分析检验与质量提升、面向重排放工业减排增效的超低温脱硝技术等。

**1.4煤电产业链**

围绕发电/发热、电解领域、资源综合利用等开展科研攻关。加快煤炭电力项目建设，积极发展热电冷联供，联动氢能产业发展，促进电、冷、热、氢等多种能源智能协调发展。加强粉煤灰、炉渣、煤气等综合利用，提升煤电绿色发展水平。**重点支持**先进高参数超超临界燃煤发电技术、高效超低排放循环流化床锅炉发电技术、超临界CO2（S-CO2）发电技术、老旧煤电机组延寿及灵活高效改造技术等。

**1.5新能源产业链**

围绕新能源发电、氢能、储能等开展研究。依托延安风光资源优势，以光伏与风力发电为重点、生物质能发电等其他新能源发电为补充，提高绿电供给，服务与支撑能源化工产业集群低碳发展。抢抓未来能源发展机遇，布局氢能产业。充分利用弃电，开展用电峰谷期储能，做大储能产业。**重点支持**适用于陕北地域太阳能、风能发电的应用研究、储能应急电源系统关键技术研究及应用示范、油气矿区风光耦合制氢关键技术研发及应用示范、新能源风力发电工业润滑油开发应用技术、电解水制氢质子交换膜、电催化制氢技术、可逆储放氢关键技术与应用等研究、太阳能光伏发电技术的研究与应用、岩土多场耦合、地热开采、太阳能高效光热转化与利用装备、新能源矿用无轨胶轮车技术研发与应用等。

**2.先进装备制造及新材料产业集群**

**2.1油气装备制造产业链**

围绕油气勘探开发设备、储运设备及下游产业开展科研攻关。进一步引导传统制造企业利用自身优势向智慧能化设备制造拓展，布局新型油管、多功能抽油机、高端探测仪器等项目，丰富油气装备制造产业链高级装备产品，提升产业链先进性。**重点支持**工业人工智能与装备制造示范应用、智慧抽油系统推广与应用、能源化工可视化虚拟仿真VR/AR/MR引进示范、油气机采系统优化技术、不压井作业装备技术研发应用、天然气输送用一体式压缩机技术研发应用、气体绝缘金属封闭开关设备技术研发应用等。

**2.2煤化装备制造产业链**

围绕煤炭开采设备、安全储运设备等开展科研攻关。探索智能巡检设备、安全预警设备、辅助运输设备以及装备再制造等产业方面的布局，推动煤炭开采设备制造产业在原有支架、挖掘设备等产品的基础上朝着智慧装备、高可靠装备转型，促进煤化装备制造产业转型升级发展。**重点支持**电动轮非公路矿用自卸车技术研发应用、矿山特种钻机车技术研发应用、煤矿掘锚一体机技术研发应用、极薄煤层绿色智能采掘装备技术研发应用等。

**2.3新能源装备制造产业链**

围绕光伏装备制造、风电装备制造、储能装备制造等开展科研攻关，提升光伏设备组件、硅料及加工、硅片组件及配套设备的生产制造。**重点支持**大尺寸硅片加工技术、颗粒硅加工技术、新一代光伏组件研发、专业大型铸制造和锻件生产技术、新能源发电控制技术、储能电池集成技术、电解水制氢离子膜技术、储能电池回收拆解利用技术等。

**2.4新型装备制造产业链**

围绕智能装备、应急装备等开展科研攻关，推动工业机器人、服务机器人、特种机器人、无人机以及智能装备、应急装备等产业发展。**重点支持**无人机零部件研发应用、无人机软件及系统研发应用、新型装备零部件研发制造、工业机器人研发应用、机器人零部件研发制造、应急救援及监测设备研发制造、高精度灾害监测预警装备研发制造、油田矿山救援装备研发制造、智能无人安全装备研发制造等。

**2.5新材料产业链**

围绕碳硅新材料、先进化工材料、新型建材等开展研究。依托延安能源化工优势，发展碳纤维、光伏材料、膜材料、新型墙体材料等，积极布局碳纤维、纳米材料等前沿新材料，丰富本地品牌产品，加快形成规模效应。**重点支持**高性能聚烯烃合成、聚烯烃下游产品研发、高透光伏原片玻璃关键技术研究及产业化、功能性催化材料的研究、增材制造技术、高强碳纤维制造技术、高亲水性中空纤维膜、高性能分离膜材料技术、呼吸器产品的技术优化更新、新型建材绿色制造成套技术、煤基新材料的研究、石墨烯规模制备技术、石墨烯改性柔性电热膜技术、防腐涂层制备关键技术研究与应用、效环保防腐材料标准化产线建设示范与推广等。

**3.苹果及特色食品产业集群**

#### **3.1苹果产业链**

开展苹果新优品种选育示范推广，加大采后贮藏保鲜、冷链物流、精深加工、综合利用、质量控制等环节科研攻关，形成规模大、质量优、效益好、竞争强的苹果产业链。**重点支持**苹果高效集约化栽培模式研究与示范、苹果产业综合区划及气象灾害精细化风险区划研究、苹果省力化疏果技术研究、苹果园肥水高效利用技术研发及示范、绿色苹果标准化生产及销售一体化模式、苹果资源评价与分析、果树病虫害绿色防控技术集成示范、苹果果胶等精深加工及工艺研发、可降解生物农用地膜技术研究、延安苹果全产业链节本增效技术研究、延安市苹果园地力的调查评价与利用、楸子砧穗组合筛选、杂交选育新砧木、便携式果园霜冻智能监测预警仪的研究与开发、新型防冻抗拉膜在果树防冻中的应用、延安苹果“绿肥+”模式的创新示范与推广、苹果酒深加工及产品品牌工业化、反光膜回收综合开发利用技术研究、苹果快速压差预冷贮运技术研究、苹果质量安全追溯体系建设研究、苹果产业社会化服务体系研究、苹果种质资源保护及创新利用研究。

#### **3.2特色食品产业链**

立足全市农业资源禀赋，以生猪、牛羊、食用菌、小杂粮、家禽、蔬菜等农业主导产业为重点，在特色食品原料种植养殖、生产加工环节开展科技研究。

**农业种植方面重点支持**蔬菜工厂化育苗技术、设施蔬菜土壤健康状况调查与研究、设施蔬菜土壤连作障碍绿色防治技术研究与示范、脱毒草莓栽培技术研究与示范在提高设施果蔬芳香物质中的研究与推广应用、冬季温室自动加温装置的研发、设施农业中植物根结线虫生物防治的产业化研究、食药用菌工程技术和产业化研究、特色产业链条林下经济、食用菌资源开发与绿色循环利用、设施栽培食用菌害虫绿色防控、食用菌病虫害绿色防控技术研究与示范、耐密高产玉米品种的培育研发、甘薯新品种引进试验示范、功能性谷子品种研发、小杂粮品种选育、病虫害防治、设施作物省力化植保设备研究、富硒有机菌肥标准化生产技术等。

**畜牧养殖方面重点支持**集约化养殖（牛、羊、猪）寄生虫生物防治的产业化研究、复合微生物饲料添加剂的研制与应用、畜产品精深加工关键技术研究及产业化示范、肉牛杂交改良技术、母牛繁殖率与存活率提升研究、规模化养殖场粪污无害化处理与资源化利用技术研究与示范、延安市林区野猪非洲猪瘟监测示范、黑毛猪品种改良与提质增效技术集成应用、早熟大闸蟹品种在陕北地区养殖技术研究推广、疫苗净化布鲁氏杆菌病研究与推广、规模化养殖（生猪）产业绿色低碳养殖技术研发与集成示范、数智化技术在蛋鸡健康养殖中的研究与推广、果园散养鸡健康养殖技术研究与应用、梅花鹿、林麝、肉兔等特种经济动物养殖技术研究与示范、肉羊及其杂交代的差异性研究及高效繁育体系建设、生猪规模化健康养殖关键技术研究与推广等、干旱半干旱地区优质牧草选育及生产利用技术集成与示范。

**食品加工方面重点支持**食用菌深加工技术、节能环保油脂加工新技术、粮油副产物综合利用技术、传统肉制品工程化加工技术和冷链物流技术、特色农产品营养健康产品关键制备技术与产业化、小杂粮精深加工技术、预制菜产品及工艺研发等。

#### **3.3中药材产业链**

围绕中药材种植、中医药品加工、中药材流通集散等领域，发展以中药材育种育苗、种植为主的中药材种植子链，以中药材饮片、中成药为主的中药材加工子链，完善品牌培育、产品贸易等关联产业。**重点支持**慢性疾病防治中医诊疗新技术研究、区域特色中药材功能及产品开发、生物药物研发关键技术研究、吡唑类药物绿色合成、新型多能干细胞治疗新技术研究、中医药基础理论传承及研究、中医(中西医结合)临床诊治方法研究、中药材选育、炮制及质量控制新技术研究、沿黄流域特色中药材心脑功能研究及产品开发、常用药材苍术全产业链研发及示范等。

### **4.现代物流产业集群**

围绕大宗物流、冷链物流、快递物流、应急物流产业链发展开展科研攻关，促进新技术应用，壮大产业集群。重点支持物流仓储智能控制技术研发应用、无人机同城配送技术研发应用、无人驾驶物流车技术研发应用、物联网（loT）和智能追踪技术研发应用、物流区块链技术研发应用、自动化中转分拨及配送技术研发应用、现代物流设备研发应用、智慧物流信息服务系统等。

### **5.现代金融产业集群**

围绕基金、银行、地方金融组织、金融科技和金融中介发展，提供科技供给，推进金融与实体经济融合发展，促进金融产业集群化发展。**重点支持**移动支付技术、区块链金融技术、数字化场景开发、金融数据集成、云存证技术研发应用等。

### **6.数字经济产业集群**

围绕新型基础设施、数字产业化、产业数字化与数字化治理开展科研攻关，提升数字经济核心竞争力。**重点支持**人工智能基础算法、视觉感知技术、自然语言处理技术、生物特征识别技术、人机交互技术、自主决策控制技术、物联网技术、农业生产智能控制技术、能源大数据智能处理技术、智慧化油田作业技术、智慧能源装备研发制造、智能农机具研发制造、智慧城市、智慧学校、智慧医疗、智慧养老以及数字政府、公共服务数字化等。

**7.文化旅游产业集群**

**7.1红色文旅产业链**

运用科技手段深度挖掘红色文化资源内涵，不断丰富红色文旅体系。**重点支持**红色文创开发研究、智能旅游开发、数字革命文物、数字博物馆等。

**7.2特色文旅产业链**

围绕旅游景区、文娱演艺、文化创意、节庆会展、赛事经济、乡村文旅等开展开展科研攻关，推进延安特色文旅资源挖掘，提升特色文旅服务业发水平。**重点支持**数字剧场、数字演艺、数字民歌、非遗创意、IP动漫游戏开发等。

**（二）申报条件**

围绕产业链部署创新链，支持延安市辖区内的企事业单位、大专院校、科研院所申报（不包括农民专业合作社和家庭农场），市外其他院校、科研院所等单位申报必须与延安市区域内的单位联合申报。联合申报的项目，应在申报材料中明确各自承担的工作和职责，并附合作协议或合同。

**（三）支持额度及年限**

每条产业链支持项目若干，每个项目支持经费15万元-20万元，支持年限为2024年-2026年。

**二、园区与县域特色经济创新链计划**

## **(一)重点支持领域及范围**

**1.智算产业发展特色经济创新链（宝塔区技术需求）**

**1.1政务类大模型场景研究与应用**

**研究内容：**组建国产AI服务器高密度异构计算节点，研究多任务并行计算以应对城市政务多模态大模型应用场景，力争打造全科算力平台，实现多种算力精度的全覆盖，重点实现大规模人工智能算力，支撑人工智能训练和推理的全部流程，为地方产业的智能化发展提供关键支持和应用价值输出，提高政策制定和决策水平。

**考核指标：**提供个性化的政策服务，建设训练算力规模不低于30petaFLOPS（FP32精度计算），支持FP32、FP16等多种训练数据精度，推理算力规模不低于70petaFLOPS（FP16精度计算）。制定宝塔区产业政策和计划1份；形成人工智能技术标准1项；完成专利1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**1.2人工智能内容生成类场景应用**

**研究内容：**通过与数据集管理，大模型管理打通，可以基于已有的数据集模型集完成训练，产出权重文件到模型管理中,通过Tensorboard完成多训练任务指标对比，可以帮助用户监控和分析深度学习模型的训练过程，对生成式大模型、AIGC文本及图像、视频内容生成等人工智能场景类应用企业，提供大量的算力来训练其复杂多的模态模型，以提高数据分析和决策的效率，优化业务流程，以及增强创新能力和市场竞争力。

**考核指标：**通过大量的算力来训练其复杂多的模态模型1-2套，覆盖应用场景：智能问答、智能翻译、文书起草、虚拟助手、电商图智能生成、室内设计图生成、智能视频剪辑及生成、VR/AR游戏、数字孪生、元宇宙场景构建、虚拟数字人等建设训练算力规模不低于35petaFLOPS（FP32精度计算），支持FP32、FP16等多种训练数据精度。提供用于训练和验证AI模型的数据集的标注、清洗、质检、生命周期管理、存储、版本控制和可视化等一系列功能。提供实验管理工具，以便用户能够轻松管理和跟踪他们的实验，便于实验的复现和结果的比较。提供实时监控和解释性工具，以便用户能够了解模型的性能、稳定性，并解释模型的决策，发表相关论文1篇；形成地方人工智能标准1项；完成科技报告2篇。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**1.3计算资源池、存储资源池示范与应用**

**研究内容：**采用人工智能服务器（搭载英伟达加速卡）和国产AI服务器（搭载X86 CPU+国产人工智能加速模组）构建融合算力系统，以高性能计算和人工智能为主要应用目标，融入诸多先进的设计理念和技术特性，通过高性能、高密度、可伸缩、按需配置、方案灵活的设计要求，对于需求高吞吐、高IOPS访问的场景，利用分布式分层存储中全闪架构支撑，对于性能相对较低的访问场景，利用大容量SATA磁盘，通过纠删码方式提供大容量、高可靠的存储支撑能力。整体存储提供单一命名空间，使AI数据集能够轻易地增长到很大规模，并且能够随着客户端训练节点的扩展而线性提升存储性能。

**考核指标：**在线存储系统单节点要达到15GB/s以上的IO读写带宽，配置高带宽和高IOPS的并行存储系统，存储资源不低于1200TB数据存储盘。单机支持大于等于2块200Gb/s Infiniband和以太网网络接口。在线存储读写速率完成率≥95%。提升算力计算和存储资源池2个；形成人工智能技术规范1项；技术集成示范1项；转化科技成果1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**1.4算力管理平台示范及应用**

**研究内容：**搭建具有综合管理的算力管理平台，旨在算力需求用户提供支持和加速人工智能应用的开发、训练、部署和管理。其提供了一系列工具和服务，使开发者和研究人员能够更轻松地构建、优化和操作AI模型，并对算力资源进行灵活地调度和管理。提供包含异构硬件资源管理、存储管理、用户租户管理和事件管理等丰富的底层管理功能，为上层的模块和平台提供基础能力支持。

**考核指标：**完成Vs Code+Notebook+SSH三种AI建模方式，完成轻量级但功能全面的源代码编辑器，即Vs Code。提供内置的语言支持以便开发，包括JavaScript，TypeScript，Node.js，Python，C++，C#，Java等等。支持语法高亮，智能代码补全，代码重构，查看定义/引用，调试，版本控制等特性；提供一个可基于代码方式交互的数据调研服务。提供python2/python3/R/SQL等编程语言，方便地调用平台内置的开源工具包，完成数据分析探索，模型开发等业务。提供SSH密钥管理功能，支持用户在终端通过SSH方式登录实例内进行操作，软件栈层面支持主流人工智能计算框架，算力管理平台提供包含异构硬件资源管理、存储管理、用户租户管理和事件管理等丰富的底层管理功能支持率≥95%。培训从事技术创新服务人员20人；形成平台示范点1项；形成企业标准1项；制定地方标准1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**1.5行业级人工智能示范应用研究**

**研究内容：**研究面向意图深度理解的通用语音语义大模型，构建电力语音语义大模型，开发基于语音语义大模型的电力客服智能问答算法模型并集成至公司AI助手移动应用，在电力智能客服领域开展示范应用，实现精准用户意图理解与复杂任务推理分析，满足客户服务、员工培训等业务需求，解决客服人员工作量大、诉求理解精准度低等问题，大幅提升电力客服数字化、智能化水平。

**考核指标：**完成基于语音语义大模型的电力客服智能问答算法模型，在AI助手移动应用系统中应用验证，实现电力营销业务单语种语音识别准确率94%以上，在常用的大语种（如英语、中文等）上多语种语音识别率90%以上；在环境嘈杂场景下实现识别准确率90%以上。在电力营销客服对话应用，实现用户满意度达80%以上；回复错误率低于10%。形成宝塔区内智能电力电网产业应用规范标准1项；并在全区推广智能应用；新增产值50万元；引进高层次人才2人以上；发表论文1篇；制定地方标准1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**2.石油开采技术特色产业链（安塞区技术需求）**

**2.1纳米增渗变粘滑溜水压裂液体系研究示范与应用**

**研究内容：**低渗透油藏普遍存在产能低，需经过压裂改造才能获得较高产能，常规压裂改造过程中压裂液滤渣、滤液、水不溶物等对裂缝导流能力与基质渗透率造成伤害问题（粘土水化膨胀、水锁伤害、水相圈闭伤害、乳化堵塞，润湿性改变、压裂液残渣对储层的伤害、滤饼对储层的伤害、压裂液浓缩对裂缝导流能力的损害等），开展新型纳米变粘增渗滑溜水压裂液体系研究，从压裂液体系、压裂工艺、压裂参数等方面优选出适合不同层系的纳米增渗变粘滑溜水压裂液体系，在安塞区域内进行示范并应用。

**考核指标：**优化出适合不同层系的纳米增渗变粘滑溜水压裂液体系；在安塞区域低渗透油藏开展先导试验20井次以上，规模应用新压裂液体系5000m³以上；申请专利2项以上；制定企业标准1项；实验井投产后年平均产量较同区块同层位邻井年平均产量提高≥5%；投入产出比1:1.797。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**2.2低渗透裂缝性油藏调剖技术研究与试验**

**研究内容：**油田进入注水开发后期时，由于油藏储层天然裂缝非常多，同时油藏储层也存在人工裂缝，使得油井含水量急剧上升，产量迅速下降，油藏采出程度较低，通过开展室内实验研究，选择出合适弱凝胶体系，进行现场调驱剂的配方优选以及性能评价，从而提高石油采收率。

**考核指标：**优化出适合安塞地区低渗透裂缝性油藏调剖剂体系1种；开展矿场试验3井次以上；培养低渗透裂缝性油藏调剖施工技术人员10人；申请专利2项以上；制定弱凝胶体系企业标准1项；井组综合日产油提升，含水率下降≥10%、井组综合日产油提升≥15%；含水率不变、井组综合日产油不变，含水率下降≥20%；单井投入成本20万、年增产油80吨、投入产出1:2.17。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**2.3低渗透油藏驱油用表面活性剂筛选试验示范**

**研究内容：**低渗透油藏普遍存在产能低，递减率高的情况，采收率普遍较低，不同的油藏有着不同的表面活性剂应用体系，通过筛选一种润湿性、乳化性和降低表界面张力都较强的，且适合于低渗透油藏驱油用表面活性剂，对其关键指标进行测定，并进行矿场规模试验。

**考核指标：**优选出适合陕北地区低渗透油藏驱油用表面活性剂体系1种；建立试验示范点3个以上；提高水驱采收率5%以上；申请专利2项以上；制定企业标准1项；年单井组投入产出比1:1.43。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**2.4低渗透油藏高含水储层油井化学堵水剂研究**

**研究内容：**在油田开采过程中，由于水层窜槽、底水锥进或注入水、边水突进，使一些油井过早见水或水淹，通过开展低渗透油藏油井化学堵水堵剂技术的研究，进行堵剂室内研究、选择合适的堵剂体系进行现场试验，依据其效果对安塞区域低渗油藏堵水调剖方案进行优化和完善。

**考核指标：**优选出适合低渗透油藏高含水储层油井化学堵水堵剂体系1个；开展矿场试验3井次以上；培养低渗透油藏高含水储层油井化学堵水施工技术人员8人；申请专利2项以上；制定企业标准1项；高吸水层吸水指数下降≥20%、压力降落曲线明显面变缓。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**2.5非常规油气井射孔参数优化及配套器材优选研究**

**研究内容：**随着非常规油气生产向深层推进，压裂施工排量进一步增大，压裂液通过射孔孔眼时会产生更大的摩阻压降，施工作业中施工压力增高，导致排量提升困难，影响后期产能和施工效果。通过研究射孔参数对水力压裂效果的影响、对套管损害影响及其性能测试，对适应安塞非常规油气井压裂改造的射孔器材进行优选，最终形成适于深层非常规油气井水力压裂的射孔工艺，并在一定层面开展推广应用。

**考核指标：**研发1套适应于陕北地区深层非常规油气井的射孔工艺及配套射孔工具；制定相应的射孔施工技术规范；开展矿场试验2-3井次；提供射孔参数优化设计理论模型研究报告1份；申请专利1项以上；制定企业标准1项。

**支持年限：**2024年-2026年
**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**3.肉牛养殖产业链重大技术需求（子长市技术需求）**

**3.1优质高产肉牛品种引进与推广**

**研究内容：**本研究设计通过海福特、红安格斯和日本和牛进行三元杂交，从而获得各项指标更优秀的子代肉牛。具体设计方案是利用海福特作为母本，与红安格斯作为父本进行杂交、再利用红安格斯和海福特杂交产生的子代作为母本，与日本和牛作为父本进行杂交获得各项指标更优秀的子代肉牛。通过三个品种的肉牛进行三元杂交可获得体格大，适应性强，抗病能力提升、生长速度加快，饲料转化率提高，肉品质更好的子代肉牛。

**考核指标：**引进红安格斯母牛和海福特母牛各100头，购买海福特和红安格斯冻精各500头份；日本和牛冻精200头份；屠宰率提升至60%；肉品质达到4级以上；生产效率提升10%；优化形成肉牛生产和管理技术体系，制定肉牛品种不同生长阶段的营养需求标准。培养2-3个人工授精技术员；发表论文2篇；申报专利1项；引进博士1名；成为高新技术企业。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**3.2肉牛快速育肥技术集成与示范**

**研究内容：**该项目通过高繁品系的建立、群体结构的优化、杂交模式的确立和犊牛快速育肥技术的探索与应用，加快高繁种牛繁殖速度和商品肉牛生产水平（包括生长速度和肉品品质）的提高。根据肉牛不同生理阶段营养需要，充分利用本地饲料资源，开发出配套肉牛饲料、预混料与开发机械化饲喂技术，提升肉牛快速育肥综合生产水平和效益。

**考核指标：**建立标准化肉牛育肥场1个，存栏量达到200头以上；形成适合本地区肉牛快速育肥技术1-2套；开发出配套肉牛饲料配方1-2个；总结机械化饲喂技术规范1-2套；申报专利1项；发表论文1篇；经济效益提高15%。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**3.3肉牛疫病防控技术集成与健康养殖技术推广**

**研究内容：**该项目通过肉牛场的建设技术、环境控制技术、消毒技术、疫病诊断技术、饲养管理技术、疫病检测技术、动物疫病净化技术、常规疾病治疗技术、动物免疫技术、废弃物无害化处理技术等，形成养殖生产系统疫病防控技术综合体，确保养殖场健康生产。

**考核指标：**建立标准化防疫示范养殖场2个；形成完整的肉牛疫病防控技术手册1套；编写动物疫病采血操作流程1套；编写健康养殖技术手册1套；智能化疫病防控技术规范1套；发表论文1篇；申报专利1项；形成企业标准1个；经济效益提高15%。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**3.4肉牛饲草资源的开发及加工工艺研究与应用**

**研究内容：**开展肉牛饲草资源的开发利用、饲草饲料加工技术、营养调控等技术研究，突破饲料原料低质、低产和种类少难以实现精细化管理的需求，实现肉牛高效养殖饲料资源的应用。

**考核指标：**选（培）育出2-3种优质（含硒量较高）的饲草；研发出高效肉牛育肥饲料配方2-3个；申报专利1项；发表论文1篇；3年内达到高新技术企业；经济效益提高18%以上。

**支持年限**：2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**3.5肉牛屠宰与分割智能化技术研究与应用**

**研究内容：**针对屠宰和肉类深加工滞后智能化程度低等现状，通过对老旧设备进行先进的数字化、智能化提升改造，研究适合肉牛屠宰分割智能化技术并推广应用。

**考核指标：**对屠宰加工，精细化分割生产线进行数字化智能化改选，申报专利1项；外观设计2件；发表论文1篇；形成企业标准1个；三年内达到高新技术企业。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**4.天然气高效开发利用特色经济创新链（志丹县技术需求）**

**4.1天然气钻井工艺技术优化研究**

**研究内容：**针对区域内气井钻井作业过程中存在的穿越煤层、泥岩等不稳定、地层风险高，气井深层钻进效率差，结合具体开发现状，开展水平井开发可行性分析、地层可钻性分析、安全穿越不稳定地层钻井技术、井身剖面优化与轨迹控制等技术研究，形成一套适合区域气井水平井钻井工艺配套技术。

**考核指标：**研究优选出适合本区域的作业钻头，优化形成钻具组合1套；优选地质导向工具1-2套；形成一套适合本区安全快速钻井配套工艺技术，申请专利2项以上；钻井数不少于4口；发表论文2篇以上。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**4.2天然气井防塌泥浆技术研究**

**研究内容：**在区域天然气井钻井作业过程中频繁遇到井塌问题、井塌时常诱发井漏、严重时导致卡钻、井下条件复杂、影响因素多、导致建井周期长甚至事故填井。针对日益频繁的井壁稳定难题，开展防塌处理剂优选、防塌泥浆体系研发，形成一套适合本地区气井防塌钻井泥浆技术，减少井下不良状况，缩短建井周期。

**考核指标：**研究筛选出适合志丹地区新型气井防塌处理剂1-2种；开展矿场试验3次以上；形成防塌泥浆技术指标体系1套；申请专利2项以上；发表论文2篇以上。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**4.3气田钻井废弃泥浆处理及资源化利用技术研究**

**研究内容：**针对本区域气田开发过程存在的废弃钻井泥浆资源化、无害化处理难的问题，以气田开采过程产生的各类废弃泥浆为研究对象，进行关键处理工艺技术研发，形成符合排放标准、适合气田生产的集成化钻井废弃泥浆资源化和无害化处理技术，为气田钻井废弃泥浆高效资源化利用提供技术支撑。

**考核指标：**申请专利2项；发表论文2篇以上；开展矿场试验3次以上，废弃钻井泥浆处理后产生的水中悬浮物<20mg/L，水质可满足压裂液二次配制要求；泥浆处理后产生的固体废物进行生物固化，固化块的强度≥14MPa，固化块可用于油田铺垫井场或作为修筑井场道路的路基材料。通过以上处理技术，最终形成一套处理气田废弃钻井泥浆的资源化、无害化处理工艺。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**4.4易漏长裸眼气井固井技术研究**

**研究内容：**随着储气层埋深的增加，井筒需要封固的长裸眼段越来越长。由于上部洛河地层承压能力低，常规水泥浆产生的液柱压力不能实现水泥浆返出井口，全井段4000m一次上返固井工艺封固裸眼段长，水泥浆液柱压力高摩阻大，气层从石千峰至本溪组五个层位，尾浆封固段长，水泥浆“失重”效应严重。山西、太原组都含有大段煤层，地质疏松井壁不稳定、井径不规则、顶替摩阻大、效率、容易造成水泥浆与前置液甚至钻井液之间发生窜流，导致固井质量差。针对储层固井质量要求高、地层承压能力低、裸眼段长的固井技术难题，配套研发固井水泥浆体系，形成一套适合该区域易漏长裸眼气井固井技术，满足油气田对井筒完整性的固井需求。

**考核指标：**开展矿场试验3次以上；研究出1套志丹易漏长裸眼气井固井技术。低密度水泥浆体系：密度1.25-1.30g/cm3，初稠≤15Bc，抗压强度≥7MPa（65℃）；防气窜微膨胀水泥浆体系：密度1.85-1.95 g/cm3，初稠≤20Bc，固化过渡时间≤15min，抗压强度≥30MPa（65℃），体积膨胀率≥0.4%；申请专利2项；发表论文2篇以上。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**4.5气井压裂工艺技术优化研究**

**研究内容：**针对本地区古生界发育石盒子、山西、本溪、马家沟等多套含气层系，具有气层厚度薄、非均质强、低压、低渗等特征，为有效提高单井产量，需要从压裂工艺、压裂液体系、压裂参数等方面开展攻关研究，形成适合本地区压裂改造工艺技术，提高气田开发效益。

**考核指标：**申请专利2项；发表论文2篇以上；形成适合本地区的压裂改造工艺技术，多层连续分压达到5层以上，低伤害压裂液体系耐温达到90℃，粘度达到200mpa.s以上，岩心伤害率22%以下。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件**：企业牵头，鼓励产学研联合申报

**5.香菇特色经济创新链（吴起县技术需求）**

**5.1适合陕北地区栽培的香菇品种选育研究**

**研究内容：**针对香菇栽培中菌种不规范、同名异物、同物异名、适宜于四季栽培的香菇品种比较匮乏的现象，通过引种育种结合的策略，对吴起县已有香菇栽培种进行整理及筛选，在此基础上引进国内可广泛种植的香菇品种，进行规范条件下的栽培研究，从生长周期、生长条件、生物转化率，产量等多维度结合筛选出适合吴起县四季栽培的香菇品种，并对其进行分类鉴定。

**考核指标：**引种育种相结合，筛选出适合吴起县本地栽培的香菇菌种2-3种；和目前已有品种相比，生物转化率提高10%以上，污染率降低至5%以内；发表论文1-2篇；申请专利2项；制定企业标准1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**5.2香菇高效栽培技术研究与示范推广**

**研究内容：**针对吴起县香菇栽培原料来源不规范、培养基配方不标准、栽培技术相对落后、管理粗放、栽培环节不规范等问题，从菌种生产、培养基配方筛选、栽培过程管理等环节对香菇栽培条件进行优化，开发适合吴起县本地气候条件的香菇栽培技术，同时开发不栽培场所的条件研究，形成吴起县香菇人工栽培管理体系并进行示范推广。

**考核指标：**研发适合本地的香菇栽培培养料配方2-3个；制定吴起县香菇人工栽培技术规程2个；使香菇生物转化率同比提高20%以上；建立示范基地3个；推广面积400亩以上；发表论文1-2篇；申请专利2项；制定企业标准2项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**5.3香菇菌糠的综合开发利用**

**研究内容：**香菇菌糠是一种常见的农业废弃物，结合本地食用菌产业发展现状，开展香菇菌糠的综合再利用探究，分别从制作菌种和栽培各类食用菌、做菌糠饲料、做栽培基质等方面进行研究，同时对食用菌下脚料发酵，研发菌肥，实现菌糠资源无害化利用。

**考核指标：**研发香菇菌糠菌肥1种以上；利用菌糠栽培其它食药用菌类培养基配方1-2种；增收10%以上；研发香菇菌糠多糖（粗蛋白）产品1种以上；发表论文1篇；申请专利1项；制定企业标准1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报要求：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**5.4香菇病虫害综合防治技术研发与示范**

**研究内容：**针对香菇栽培过程中易出现的霉菌等杂菌污染，菇蝇、螨虫等虫害污染问题，建立“预防+严判+绿色防治”的防治模式，研究香菇易发生病虫害的关键时期以及生态防治、生物防治及物理防治的绿色综合防控技术，建立吴起县香菇绿色防控体系，促进产业高效发展。

**考核指标：**开发绿色综合防控技术1套；建立“预防+绿色防控”体系，研发1-2种病虫害防控制剂；发表论文1篇；申请专利1项；申报软件著作权2项；制定企业标准1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报要求：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**5.5香菇采后贮藏加工及活性成分研发**

**研究内容：**针对香菇采后缺乏规范管理及综合加工利用等问题，开展香菇采后系统规划与加工设计，从香菇鲜品贮藏、香菇系列食品开发等方面开展研究，同时对吴起县香菇的活性成分、抗肿瘤、抗衰老、杀菌等角度研究其药用功效，开发香菇保健产品，形成吴起县香菇采后贮藏加工利用的成熟产业链并进行示范推广。

**考核指标：**打造地域品牌1个以上；研发香菇系列产品2种以上；建立香菇采后加工示范基地1个；建立采后加工生产线1条；发表论文1篇；申请专利2项；制定企业标准1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**6.果菌立体生态循环农业特色经济创新链（延长县技术需求）**

**6.1设施食用菌种植技术研发与示范**

**研究内容：**针对延长食用菌种植管理技术落后、产量低、品质差、商品率低等方面存在的问题，从食用菌原料配比、品种选育、种植技术规范等方面进行研发，形成本地设施食用菌现代化种植技术研发与示范技术规程，促进本地食用菌产业发展。

**考核指标：**申报专利1-2项；筛选优良菌种1-2个；引进食用菌专用设施和设备1套；引进环境智能调控装备1套；食用菌生物转化率提高10%以上，品质得到提升。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**6.2利用果树废弃物栽培反季节香菇关键技术研究**

**研究内容：**利用废弃果树枝干作为香菇菌袋制作原料，研制以果树木屑为培养基质的配方；引进香菇出菇降温保湿增效智能设备，提高科学化管理水平，增加出菇率，增强鲜菇商品率，建立反季节香菇种植标准化、规模化生产体系。

**考核指标：**建设反季节香菇种植基地1个；示范种植10万袋；推广种植50万袋；制定研制出菇降温保湿增效智能设备1套；申请专利1项以上；制定反季节香菇种植企业标准1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**6.3果菌废弃物资源化利用与立体生态循环农业模式研究**

**研究内容：**以果树枝条为原料，粉碎后制作成香菇菌袋，再利用食用菌渣为基质，获得获得缓解盐胁迫、防病、促生多功能微生物液体肥料的配方和制备工艺技术，建立基于菌渣生物有机肥料的制备技术；加快延长县苹果和食用菌产业健康发展，实现果枝+杂木→粉碎→食用菌→生物有机肥→果园的立体生态循环农业模式。

**考核指标：**建立试验示范基地1-2个；筛选果菌废弃物高效腐解生物菌剂 1-2种；试验产出生物有机肥50吨以上；申请专利1-2项；建立菌渣生物有机肥应用技术和规程；建成苹果种植生物有机肥施用示范基地50亩；组织培训3场次以上，培训菇农200人次以上。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**6.4果菌废弃物堆肥化与盐渍化修复技术研发与示范**

**研究内容：**针对陕北地区果园盐渍化严重、有机质含量低、土壤结构差和水肥保蓄能力弱等问题，阐明土壤-有机肥体系中有机质释放与土壤肥力提升的互馈与调控机制，筛选加速果枝、菌渣堆肥腐熟的高效生物菌剂，开发以缓解土壤盐渍化和改良土壤为核心的解盐防病促生有机肥产品创制关键技术，构建根据废弃物堆肥化循环利用技术模式，并进行示范推广。

**考核指标：**研发解盐防病促生菌剂快速堆肥技术1项；集成堆肥化循环利用农业技术模式1-2套；申请专利1-2项；建立果园核心示范区面积200亩；应用推广1000亩以上；培训农户300人次以上；核心示范区果实产量提高10%以上，总盐含量降低5%，土壤有机质含量提升10%-15%。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**6.5食用菌精深加工及综合利用技术示范与推广**

**研究内容：**针对食用菌精深加工难、产品价值率低等问题，开展食用菌精深加工技术研究及综合利用研究，建立精深加工基地，进行试验示范并产业化，提高产品的附加值，延长食用菌产业链，提高食用菌产业整体收益。

**考核指标：**建成加工及综合利用示范基地1个；建立食用菌深加工中试生产线1-2条；生产食用菌深加工产品2种以上；建立产销一体化市场运行机制1个；注册商标1个。

**7.农副食品饮品加工特色经济创新链（甘泉县技术需求）**

**7.1方便营养食品加工以及多元化产品开发技术集成研究**

**研究内容：**利用甘泉美水和豆腐的知名度，以区域特色优质豆类产品为原料，结合甘泉旅游资源优势产业和西北物流园区的物流优势，联合科研机构开发、研究、生产出集各种优点于一身的甘泉豆类特色美味旅游快消产品，完善区域特色豆类农产品深加工的多元化，集成方便营养多元化产品生产规范，形成企业生产标准。全面提升种植业、加工业经济效益，实现延链、补链、强链，推动区域现代农业高质量发展。

**考核指标：**通过研究、筛选和集成，形成1套成熟的豆制品方便营养精深加工多元化、多口味产品开发技术；建成方便营养生产线1条；开发生产出方便营养食品3-5种；形成企业标准1-2个；申请专利1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**7.2小米、玉米等杂粮食品加工与配套工艺研究**

**研究内容：**针对小米、玉米等杂粮产品单一、附加值不高、产业链不长，工艺简单、深加工不精等问题，引进相关先进生产设备，研制用于杂粮深加工的工艺流程，开发多口味精深加工产品，解决杂粮产业延伸中数据资料收集、工艺优化、产能挖掘等高质量发展难题，实现入园企业发展与县域特色经济创新链融合发展。

**考核指标：**创新工艺1-2套；申请专利1-3项；制定企业标准1-3份；开发新产品3-5个；杂粮初加工产品颗粒物粒度≤30μm、比表面积≥300㎡/kg、营养成分损失率≤0.5%，深加工产品滋味应具有主要原料的香味，内部结构均匀，呈多孔状，口感松脆、无杂质，水分≤7g/100g，氯化钠≤2.8%，菌落总数达健康标准。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**7.3增味型果汁啤酒饮品与标准化生产技术研究**

**研究内容：**以延安本地苹果及野生啤酒花为原料，通过对不同生产工艺和生产方法生产的苹果汁以及野生啤酒花成份、香味的研究分析，结合其它啤酒生产原料形成多种原料配方方案，解决啤酒花、麦芽汁和苹果汁混合及复合发酵的关键技术问题，开发酒体较轻、麦香和果香协调自然，受到消费者喜爱的增味型苹果汁啤酒。确定生产工艺及关键质量控制指标，制定企业生产标准，实现批量化生产，解决市场现有苹果啤酒生产工艺不稳定等技术问题，填补国内相关技术研究空白。

**考核指标：**开发出适口性好、香型独特、适合市场需要的苹果啤酒新产品1-2款；形成苹果啤酒生产工艺技术、工艺路线、关键质量控制规范等系统性文件1套；制定苹果啤酒企业生产标准2项；申请专利2项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**7.4辣子酱、泡菜等特色调味品系列产品标准化生产技术研究与集成**

**研究内容：**围绕构建区域现代农业产业体系以及甘泉县区农业特色产业工程实施，在蔬菜产业深加工上做文章，引进、筛选秦椒、地椒、黄瓜等蔬菜品种，开展适宜用于酱菜、泡菜原材料的富硒蔬菜生产技术研究与示范，集成适宜酱菜、泡菜生产的果蔬种植，酱菜、泡菜多口味、适口性、高温灭菌和健康调味品等生产、加工技术。

**考核指标：**研究富硒蔬菜生产技术1-2项；建立示范生产线1条；开发优良口味的酱菜、泡菜2-5种；产品重金属含量、菌群总数等指标达到国家标准；建立企业标准1-2个；申请专利3-5项。

**支持年限:** 2024年-2026年

**申报条件:** 企业牵头，鼓励产学研联合申报

**7.5甘泉传统特色食品标准化生产技术集成与示范**

**研究内容：**围绕构建现代畜牧业体系以及区域农业特色产业工程实施，在畜产业深加工上做文章，研究以繁育本地山养、散养黑毛猪精选猪前肘为原料，在民间传统制作工艺基础上，开展适宜现代设备与工艺精加工脆皮肘子、红烧带把肘子系列食品加工技术研究与示范；集成本地山养、散养黑毛猪繁育技术，红烧、清蒸、孜然多口味、高温灭菌和入口香而不厌,肥而不腻的无添加剂、保质期一年的健康特色食品等生产、加工技术。

**考核指标：**产品组织形态可观，具有色泽，滋味、气味正常，无异味，无肉眼可见杂质，咀嚼无可感知的杂质，复原率≥70%；过氧化值(以脂肪计)/(g/100g)≤0.25，酸价(以脂肪计)(KOH)/(mg/g)≤5.0；产品无食品添加剂、致病菌群符合GB29921规定要求；创新工艺1-3套；申请专利1-2项；制定企业标准1-3份；开发新产品1-3种。

**支持年限:** 2024年-2026年

**申报条件:** 企业牵头，鼓励产学研联合申报

**8.优质苹果培育生产全产业链推广与应用（富县技术需求）**

**8.1优良苹果品种采穗圃和苗木繁育技术体系建设**

**研究内容：**针对现有苹果种植资源创新利用滞后、现有品种不能满足延安各自然区域差异化发展需求、资源创新利用滞后、品种引进渠道和苗木繁育不规范等问题，建立规范的优良苹果品种采穗圃和苗木繁育基地，建立完善的育苗繁育体系，制定相应的栽培管理技术，繁育免于套袋的优良品种，简化种植工序，减轻种植成本，促进苹果产业高质量发展。

**考核指标：**建立脱毒大苗繁育基地60亩；年可提供新优品种接穗1万支，年增繁育苗木2万株；制定无性化、自根砧、双脱毒（砧木和品种）、优良品种（适于免套袋）、育带分枝大苗的繁育体系，提高果实可溶性固形物含量≥15%，缩短1-2年的苗木生长周期；制定地方苹果无病毒采穗圃建设规范技术标准1套；发表论文1篇；形成可推广的标准模式1-2项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**8.2物联网病虫害监防体系的推广及应用**

**研究内容：**研究物联网农作物病虫害防治识别技术，实现远程控制自动拍照上传农作物病虫害识别自动分析监测预警、智慧测报、精准高效、在无人监管的情况下，自动完成诱虫、杀虫，收集，分装，分析等系统作业，并将数据上传至云平台，对虫害的发生与发展进行分析和预测，从而制定相应的物理防害措施，减少农药的使用，发展绿色高效的现代农业体系。

**考核指标：**通过物联网控制智慧型杀虫器，依托虫情预警基础上，智能开关，展开大面积虫害灭杀，对地图定位、充电情况、设备运行情况、杀虫量等进行实时数据上传；防治系统与监测系统相结合，保障预警监测+防治的闭环，亩均减少农药≥20%，提升品质60%；制定物理病虫害防治关键技术1-2项；发表论文1篇；制定物联网病虫害监防体系企业标准1项；形成推广应用1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**8.3苹果预冷技术示范与推广**

**研究内容：**苹果贮藏是一项综合性的技术，只有每个环节都把握好，才能取得良好的效果和效益。针对目前苹果产品集中上市，采后预冷能力不足，货架期较短等问题，研究推广苹果预冷技术，通过对制冷设备的研发与更新，制定对应的标准技术规程，建立苹果快速预冷基地，开展采后处理社会化服务，延缓果实衰老、抑制果实腐烂、从而延长货架期。

**考核指标：**新建2000吨容量的冷藏基地；制定地方苹果采后预冷技术标准1-2项；发表论文1篇；申请专利1项；延长苹果储藏期（储藏期限≥10个月，硬度≥6.0kg/cm2，糖度≥12.5%）；形成可推广应用技术2-3项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**8.4现代农业田园综合体的建设示范与推广**

**研究内容：**建设苹果采摘观光基地，发展智慧化数字农业模式，在苹果示范基地配套各项传感器，实时模拟果园周期生产管理全过程，开发现代苹果的管理技术和科学特点可视化平台，提供线上交流平台供农民和公众零距离交流，让消费者了解苹果的种植和周年管理全过程，增加对产品的信任和购买意愿，同时提供多品项果品采摘、观光、休闲娱乐等服务，形成闭环的全产业链。

**考核指标：**建立集智慧农业、创意农业、农事体验、科素教育为一体，贯通产供加销，融合农文教旅的田园综合体；建立有机种植示范基地120亩，实行标准化生产、商品化管理；提高农民收入，促农户均增收1.5万元；辐射带动周边果农200余户；实现田园综合体的示范推广；开发集体资源、发展集体经济，带动县域经济发展，制定“旅游+”，“生态+”现代农业模式地方技术标准1项，发表论文1篇；申请专利1项；产品标准认证1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**9.苹果特色经济创新链技术需求（洛川县技术需求）**

**9.1苹果电商供应链技术开发及分销平台建设**

**研究内容：**针对延安苹果，特别是洛川苹果，开发出一套智慧化的电子商务供应链和分销平台。从源头的生产环节到中间的生产资料供应、后期的经销存管理、质量控制和溯源管理、海关申报和外汇结算，通过传感器和物联网的应用，可实现全程数字化、智能化、可视化，方便统计和分析。供应链中的商户在线上分销店铺（国内和国外）产生销售订单后，即时通过API将订单信息自动推送到系统。系统会自动判断分销商的条件，如满足条件的通过商品SKU将订单信息推送给相应的供货商，供货商依据订单信息在规定时间发货，物流信息反馈完成后资金结算，全程具有人工智能运算技术。

**考核指标：**开发1套用于苹果电子商务供应链分销平台，并能在全国供销系统推广应用。能与主要大型电子商务平台如天猫、抖音、京东、拼多多、快手、小程序等数据对接，具有实时数据统计和大屏显示功能。申请专利1项；软件著作权1项。围绕“一带一路”面向中亚国家开设洛川苹果国际贸易分销窗口。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研合作

**9.2苹果省力化栽培技术研究与示范**

**研究内容：**针对苹果劳动生产成本过高，一是调查研究洛川苹果矮化密植高效集约化栽培技术模式，形成一套便于机械操作，容易推广的矮化省力化栽培技术模式；二是研究苹果免套袋技术，通过适合免套袋品种筛选、生物膜应用，病虫害绿色防控、高效水肥管理、增色技术应用等，集成苹果免套袋省力化栽培技术；三是开展省力化疏果技术研究，降低苹果劳动生产成本。

**考核指标：**建设矮化密植高效集约化苹果示范园1个；集成苹果免套袋省力化栽培技术1项；集成省力化疏果技术1项；发表论文2-3篇；申请专利1项；制定企业苹果省力化栽培技术标准1项；示范推广苹果省力化栽培技术苹果园2000亩。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**9.3苹果绿色病虫预警监测**

**研究内容：**通过优化防虫网和透明薄膜的设计、选择适宜的材料、改进覆盖技术，并结合精准的田间管理来保护作物免受害虫侵害。寻找或通过合成生物学设计具有抗虫活性的基因，编码产生对某些害虫有毒性的蛋白质，然后将这些基因导入作物，使作物本身能产生抗虫蛋白，抵御害虫侵袭。保障食品安全与公众健康，促进农业可持续发展，提升绿色产品经济效益，实现人与自然和谐共生。

**考核指标：**利用科研新技术和绿色新材料全面防治苹果矮化密植园病虫害发生，发表学术论文1篇；开发病虫害智能诊断预警及防治相关软著2件；申请专利1项；并推广建立示范园1个（面积100亩以上）；组织培训会不少于30次；培训农户至少200人次；间接带动周边农户采用绿色防控技术覆盖面积10000亩以上。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，产学研联合申报

**10.黄陵县翡翠梨产业链（黄陵县技术需求）**

**10.1翡翠梨高效密植栽培技术集成与示范**

**研究内容：**建立翡翠梨密植高产高效示范园，进行水肥一体化、防灾减灾、机械化作业试验，研究翡翠梨的密植高产高效栽培技术，提高翡翠梨种植经济效益，形成优质高效的栽培模式在本地进行推广应用。

**考核指标：**建成翡翠梨密植高产高效栽培技术集成示范园1个，面积100亩；形成翡翠梨密植高产高效栽培关键技术方案1套；培养翡翠梨种植专业技术人才10名以上；组织技术培训5场次以上；发表论文1篇；制定企业标准1项；培训带动周边农户100人次以上。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**10.2翡翠梨病虫绿色防控技术研究与示范**

**研究内容：**依托优生区的区域优势，开展绿色病虫防控技术研究，开发物理、生物配套防虫体系，在示范园进行试验示范，推广实施绿色病虫防控技术措施，利用生物手段，物理手段进一步提升黄陵翡翠梨品质。

**考核指标：**利用物理及生物手段全面遏制翡翠梨密植园病虫害发生，构建综合防治体系1个；建立绿色病虫防控技术示范基地（示范园）1个，面积100亩以上；组织培训会3场次以上，培训农户200人次以上；发表论文1篇；申请专利1项；示范带动周边农户使用绿色防控技术5000亩以上。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**10.3翡翠梨提质增效关键技术研究与推广**

**研究内容：**研究翡翠梨营养诊断与精准施肥技术、翡翠梨叶分析诊断施肥技术、翡翠梨配肥地力技术、翡翠梨花期防冻技术，开展翡翠梨精准施肥技术，提升翡翠梨产业发展。

**考核指标：**建立黄陵翡翠梨提质增效示范园1-2个，面积100亩以上；技术示范园产量较常规梨园提高20%-30%，优质果率提高到85%以上；产值较常规梨园亩增收1000-1500元；发表论文1篇；制定企业标准1项；研究制定黄陵翡翠梨配肥地力技术（秋施基肥+果园生草）1项，研究制定黄陵翡翠梨花期防冻技术1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**10.4翡翠梨园全程机械化应用研究与推广**

**研究内容：**研究翡翠梨密植栽培园机械化应用技术；开展水肥一体化应用、机械化施肥、授粉、割草、病虫防治等。

**考核指标：**建立省力化、标准化栽培模式示范园1-2个，面积100亩以上；示范园较常规梨园节省用工20%-30%左右，节省成本20%-30%左右，优质果率提高到85%以上；发表论文1篇；制定企业标准1项；研究筛选出梨园最适合的机械。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**10.5翡翠梨深加工工艺研究与示范**

**研究内容:**研究开发梨汁、梨膏、梨罐头等系列产品技术，研究温度、时间、通气天数、杂菌抑制对系列产品品质的影响，研究加工过程理化指标变化；研究提出生产优化工艺及关键质量控制环节。

**考核指标：**制定翡翠梨汁、梨膏、梨罐头等系列产品生产优化工艺及关键质量控制体系1个；建立中试生产线1条；申请专利2-3项；发表论文1篇；制定企业标准1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**11.数字渔业特色经济创新链（黄龙县技术需求）**

**11.1微循环工厂化高密度养殖系统研发、养殖技术提升及配套设备研发**

**研究内容：**针对工厂化养殖过程中水体的氨氮、亚盐、PH值的控制，水温、氧气含量的调控，尾水过滤、净化、杀毒、循环利用、处理，节能降耗等问题。研发工厂化微循环养殖系统、数字渔业智能化系统，配套生化处理、增氧、微滤等设备，铺装太阳能光伏板，提升养殖尾水处理技术、病害防治技术。解决微循环工厂化高密度养殖数据采集分析、科学智能调控、养殖技术提升、节能降耗等难题，实现“规范化、标准化、智能化、专业化”运营。

**考核指标：**开发循环水养殖系统12套；开发数字渔业智能化系统1套；厂房屋顶铺装500千瓦太阳能光伏板，研发利用中药材进行水产养殖驱虫、调理，形成智能控制工艺1套；发表论文1篇；制定企业标准1份。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**11.2观赏鱼繁育及技术推广**

**研究内容：**针对兰寿、短尾狮、鹤顶红、三色蝶尾等观赏鱼养殖、繁育、保种过程中的水质、温度、溶氧、用药、饲料及配种等问题，研发智能化调控系统、生物处理技术、提升杂交繁育技术，解决观赏鱼“南鱼北养”过程中水质调控、病害防治、杂交繁育等技术问题，实现西北地区观赏鱼科技智能化养殖、黄龙本地观赏鱼新品种的杂交繁育、观赏鱼“鸿运当头”灭绝品种种质资源保护等。

**考核指标：**开发观赏鱼养殖系统2套；研发智能化调控系统1套；形成智能化控制工艺1套；繁育观赏鱼新品种2种；制定企业标准1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**11.3白令海峡深海帝王蟹暂养低温益生菌技术研究**

**研究内容：**白令海峡深海帝王蟹作为高档水产品种，其暂养涉及水质、温度、饲料、水深、暂养密度、暂养设备等多方面技术问题。针对暂养水体的温度、PH值、溶氧量、溶解性物质含量和矿物含量以及益生菌活度、酸碱度、盐度等指标要求，以及其独特饲料需求、暂养环境设备等。研发采用单元式、网箱式、水循环系统、低温益生菌培育系统、制冷系统、过滤系统、蛋白分离系统、供氧系统、水温水位盐度测量监控报警系统等暂养设备；研究低温益生菌的培养，包括对宿主有益的微生物及硝化细菌，通过桶外菌种培养，桶内消耗的方式建立补充式生态环境；科学配比以鱼虾、海藻、贝壳为原料的专门饲料。

**考核指标：**建设帝王蟹标准化基地式暂养池2个；建立200立方水体的桶外培菌系统，建设PH、氨氮、亚盐、温度环境测量模块，建立样本检验实验室1间；申请专利1项；制定企业标准1份。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**11.4稻鱼综合种养技术推广及应用**

**研究内容：**利用生物互惠和资源互补利用的生态学原理，针对稻鱼综合种养水质调控、病害防治、养殖管理、尾水处理等技术问题，研发构建稻渔共作轮作系统、“三池两坝”尾水处理工艺、病害防治生物技术等，实现稻鱼综合种养技术推广、稻田浅水生态微循环，打造稳定水稻生产、保障粮食安全、拓展渔业发展空间、保障水产品有效供给的现代农业发展模式。

**考核指标：**建设500亩稻鱼综合种养基地、“三池两坝”尾水处理系统（沉淀池、曝气池、生态净化池），制定企业标准1份；发表论文1篇；编制《稻鱼综合种养技术规程》1套。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**11.5水产品加工技术研究和工艺开发**

**研究内容：**针对工厂化高密度微循环养殖的加州鲈、红罗非、三文鱼等5种中高档食用鱼处理、加工、储存、运输等问题，研究分类分区域宰杀处理、分切包装、冷链仓储、鲜活物流、-70℃深海极冻技术等技术，开发烟熏、腌制等水产品加工工艺。为水产品加工全流程提供适宜温度、无菌环境，确保水产品尽可能锁住营养，保持口感。

**考核指标：**建设100平米的无菌、低温、流水线整合操作间，配备深海极冻技术设备1台，搭建低温存储模块，智慧化系统网络监控。形成智能化控制工艺1套；企业标准1份；发表论文1篇；申请专利1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报单位：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**12.****文化旅游特色经济创新链（宜川县技术需求）**

**12.1宜川特色文创产品技术开发利用与应用示范**

**研究内容：**依托地方特色文化资源，以本土手工艺品创意研发为课题，例如，泥塑面塑、葫芦烙花、宜川刺绣、宜川根雕、黄河石头花等，研究推广增材制造技术应用，对手工艺品进行三维建模，达到模拟产前效果预览，快速高效制作生产的目标，满足游客个性化需求，提升宜川文创产品科技化应用水平。

**考核指标：**开发宜川特色文创产品增材制造技术6项；示范推广宜川文创产品2000件；在市场销售实践建立完善研发创作管理技术标准，申报注册商标2个；申报软著1-2项；实现运营收入50万元；带动就业10余人。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**12.2新型体验式文化影视传播关键技术研究**

**研究内容：**传承弘扬本土特色文化，研究民间曲艺说、唱、表演的数字化采集技术，开展曲艺录制、影视播放、艺术创作数字化记录等业务，实现影视文化传播、工艺宣传推广、视频拍摄录制等经营性业务拓展，构建播控和版权管理的网络影视文化云服务平台，开展规模化运营示范，壮大网络影视文化服务产业。

**考核指标：**开发曲艺录制、影视播放、艺术创作等数字化采集技术3项；录制数字化民间艺术作品5件；申报软著2-3项；发表论文1-2篇；实现运营收入50万元；带动就业10余人；认定为高新技术企业。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**12.3文物壁画保护关键技术研究与示范**

**研究内容：**研究针对传统文物的修复加固关键技术，研究兼容性好、灵敏度高的加固方法，在文物保护中开展应用。实施文物壁画修复保护项目，开展文物壁画修复技术探索，针对馆藏文物保存环境定制化的调控需求，开展微环境、小环境调控关键技术研究，研究开发文物保存环境监测平台并应用。

**考核指标：**探索土遗址与砖石文物加固材料应用及工艺原理，研究文物病害治理材料应用原理及工艺应用原理，建成文物壁画修复保护示范基地1个；文物保护管理体系基本健全，文物资源得到全面梳理，申报软著1-2项；发表论文1-2篇。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**12.4智慧旅游及数字化关键技术研究与应用**

**研究内容：**研究智慧旅游网络体系与规范，开发智慧旅游服务平台，实现景区安全监控、轧机刷票刷脸和身份证识别、数据接入省市平台等功能，开展4D影院、九曲黄河漫游馆等数字化业态展示推广，不断提升壶口景区数字化应用水平，为游客提供更加全面、便捷、个性化的旅游服务。

**考核指标：**建成智慧旅游数字化系统1套；建立企业标准1套；连接省市智慧旅游平台，扩大应用规模、体现赋能价值、提升旅游服务体验、提高管理服务水平，新增运营收入500万元；带动就业15人；申报软著1-2项；发表论文1-2篇。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**12.5文创产品3D技术推广应用示范**

**研究内容：**建成壶口景区非遗文创馆，研究产品设计、3D打印、材料制作等全产业链应用技术，对于所需求的景观风景、场景图案、人物照片，应用3D技术在非遗产品上进行二次艺术创作，为文创产品提供新设计、逆向测量、3D打印、快速模具、样板、手板制作、个性化单件、小批量生产等技术服务，实现文创产品艺术再加工，满足游客个性化文化体验需求。

**考核指标：**建成非遗文创馆1个；开发3D打印技术一套；开展3D技术应用实践标准探索；申报软著2-3项；带动就业10余人；带动增收200万元。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**13.红枣综合防裂技术体系研究（延川县技术需求）**

**13.1枣太空诱变抗裂种质定向选育与示范**

**研究内容：**太空育种与传统育种技术相比，具有优良变异多、变幅大、稳定快，易筛选出高产、优质、早熟、抗性强等材料的特点。其变异率较普通诱变育种高3-4倍，育种周期较杂交育种缩短至1/2。基于太空诱变技术的有效性和抗裂品种选育的迫切性，开展枣太空诱变遗传机理研究、新种质选育、繁育与示范。包括染色体核型分析及细胞结构观察，生长期、结果期生物学性状测定与分析，多组学测序及抗裂相关代谢通路分析，以及新种质快速繁育技术体系建立与示范。

**考核指标：**开展枣太空育种研究，探讨枣空间诱变遗传机理，明确枣空间诱变变异效果；了解染色体、细胞、多组学水平上的变化情况，结合枣抗裂相关基因和代谢通路分析定向选育抗裂新种质2个以上；建立抗裂新种质快速繁育技术体系1套；建立繁育示范基地1个（可年繁育5万株以上）；申请专利1项；发表论文2篇。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**13.2延川红枣防裂栽培技术研究与推广**

**研究内容：**针对枣裂果问题的严重性，以延川枣产区为试点，开展田间栽培防裂技术研究与推广。围绕产前、产中、产后全程系统管理。产前措施包括嫁接早熟、晚熟或抗裂品种，更新枣头。生产上栽培早熟品种有子弹头、早脆王、金昌一号等。晚熟品种有冷白玉、芒果枣、茶壶枣等。抗裂品种有相枣等。产中措施包括根据不同生育期、通过调节树势、土壤保肥、保水能力等提高树体的抗逆性。产后措施包括果实成熟后的及时采收及保鲜技术研究。

**考核指标：**基于枣裂果现象的普遍性，开展田间栽培防裂技术研究与推广，建立枣生育期全程系统管理技术体系。结合延川地区气候及土壤环境条件，引进早熟、晚熟或抗裂新品种3个以上；建立产中树型、肥水调控技术体系1套；建立产后采收及保鲜技术1套；建立示范基地1个（50亩以上）；裂果率控制在10%以内；申请专利1项；发表论文1篇。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**13.3枣野生种质资源抗裂性鉴定与繁育**

**研究内容：**酸枣是枣的野生种，具有很多优良性状，分布广泛，资源丰富，是宝贵的枣属砧木资源和枣树育种研究种质库。基于酸枣在优良种质发掘和遗传改良方面应用较少，对酸枣资源的系统性调查覆盖面有限，开展酸枣种质资源的搜集、鉴定、保护和利用。根据酸枣资源分布情况划分采样点，依据果实性状搜集不同类型，进行裂果率调查和抗裂相关性状分析，鉴定优良抗裂种质。分析影响种仁发芽因素，设计诱导发芽实验，提高种仁发芽率。开展酸枣幼胚培养技术研究，为有性繁殖奠定基础。利用植物组织培养技术，建立和优化野生酸枣幼芽无性繁殖技术体系并快速繁育。建立陕北野生酸枣种质资源库，为野生资源的有效保护和推广利用提供稳定可靠的材料来源。

**考核指标：**通过调查搜集酸枣野生种10个以上；通过抗裂性鉴定筛选优异种质2-3个；建立酸枣无性繁殖技术体系1套；建立酸枣有性繁殖技术体系1套；建立酸枣种质资源圃1个；申请专利1项；发表论文1篇。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**14.延安能源科技特色经济创新链（高新区技术需求）**

**14.1油田智能井场云边协同关键技术研究与应用**

**研究内容：**运用物联网、云计算、边缘计算、数据分析等多种技术，研究油田井场边缘侧与云侧高效协同关键技术，包括井场边缘算法模型构建、云边协同接口、云端协同管理策略等技术研究，构建智能井场自治体系，充分发挥云端、边端各自优势，通过高效云边协同运行管理，以实现油田生产过程的智智能化和高效化，构建新一代智能井场。

**考核指标：**边缘侧算法模型准确率不低于95%；云边协同数据传输丢包率控制在0.1%以下；通过云端协同管理策略的实施，系统整体运维成本降低至少30%以上；油田生产效率提升至少10%以上；单位产量的能耗降低至少10%以上；申请3项与油田智能井场云边协同技术相关专利或软件著作权。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**14.2生物质颗粒产品质量技术开发应用**

**研究内容：**结合生物质颗粒产品配方、生产工艺、关键控制点及产品的大量检测结果汇总和分析，借鉴该类相关产品标准作为参考，制定生物质颗粒节能燃料产品标准，规定统一规范的技术指标，以达到统一标准规范市场的目的，为生产过程中质量控制提供依据，便于严格控制原材料的选择、加工工艺和质量检测等环节。确保生产过程的稳定性和一致性，提高产品质量。为地区生物质颗粒节能燃料提供统一标准，用于检测生物质颗粒的各项指标，为监督监管提供技术保障。

**考核指标：**选取5-10家生产厂商、销售门店抽取样本量100余样次进行检测，筛选出规律性核心数据，对核心数据进行归纳验证，规定出产品标准核验指标。发表论文1-2篇；出版专著1篇；申请专利1-2项。制定技术规范类标准（地方标准）1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**14.3油气采输管材阻垢防腐关键技术**

**研究内容：**针对陕北地区石油管材在油田实际应用中存在的结垢/腐蚀/流动等方面的突出问题为导向，集产学研联合攻关油气采输流动保障关键技术。油气采输管在高矿化度油田采出水中结垢规律研究；高矿化度采出水与复杂表活剂体系耦合作用对采输管材腐蚀机理研究；井下/地面复杂工况中冲蚀-腐蚀协同作用下采输管力学行为研究。

**考核指标：**申请专利1-2项；发表学术论文2-3篇；基于石油管材材质及其加工制造，形成油气采输管阻垢及防腐关键技术；流体温度≤50℃时有明显阻垢效果，在延长油田采油厂地面工程管输实际运行工况中进行试验。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**14.4城市无人值守智能化无人机灭火系统**

**研究内容：**城市大型小区楼宇火灾扑救难，因地理环境限制，大型消防车无法展开或进入，导致高层初起火灾扑救不及时，开展城市无人值守智能化无人机灭火系统研究，城市楼宇复杂环境火灾探测预警无人机联动，无人机火场自动瞄准发射破窗灭火弹等问题开展研究。

**考核指标：**申请专利1项以上；申报软件著作权3项以上；无人机系统符合国家《民用无人驾驶航空器系统安全要求》。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**15.延安新经济产业园区数字经济创新链（新区技术需求）**

**15.1基于数联网与时空码技术的“可信数据空间”体系**

**研究内容：**从数据如何可信流通出发，通过梳理国内外“数据空间”方向的相关研究成果，提出基于数联网与时空码的“数实融合可信数据空间”的基本概念、明确定位与核心功能、主要价值等关键要素。本课题有望为推动“数实融合的可信数据空间”理论构建与实际应用提供可行性方案，从而在数据流通的领域中取得实质性的突破，服务于社会各界的需求，推动数字经济社会的可持续发展。

**考核指标：**申请专利1项；发表数实融合的可信数据空间设计论文1篇；确保“可信数据空间”系统原型具备时空码编码、数联网数据交换、数据安全保障等基本功能，并通过第三方单位的测试验证并获取验证报告。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**15.2基于时空融合计算的全域资产资源优化配置**

**研究内容：**以“全域时空一张图”和融合计算为基础，按照“时空制图、资产研发、网格定准、机构定价、权益先行、入表增益”的工作方法，对域内的国有公益性资产、低效、沉默资产展开全面摸排和对应的资产资源要素提取及优化配置、价值计算提升等内容开展工作，通过盘活存量资产及权益资产方式做大地方国企资产规模与承债上限。

**考核指标：**建设延安市国资管理平台1套；发表基于红色资产挖掘和资产提升的论文2篇；制定地方标准1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**15.3基于编码数据的碳计量-碳核算方法与关键技术**

**研究内容：**结合北斗网格码的多尺度区域位置标识体系，研究碳计量和碳核算的空间和责任主体多尺度特征、提出基于地理编码的多尺度碳核算方法，以及多领域的碳源/碳汇计量方法体系，构建“碳空间+责任主体”相统一碳核算和碳计量的理论、方法和技术框架。

**考核指标：**设计基于"碳空间+责任主体"的源汇一体核算方法1套；发表论文2篇；申请专利1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**15.4基于时空大数据智能垂直领域国产化信创环境的AI大模型一体机**

**研究内容：**面向不同行业“人工智能+”应用需求，基于大模型的智能涌现与泛化能力,开展大模型领域化应用关键技术研发。具体包括:汇聚和整理领域相关数据集和知识库，并进行清洗、标注和结构化处理，分级分层对行业上下游企业和研发机构开放;研究通用大模型面向垂直领域的迁移和训练方法，提出垂直领域大模型的高效构建模式，实现大模型在领域数据下的高效学习，提升大模型的领域适应性；研究基于强化学习的大模型对齐技术，实现大模型价值观与人类对齐；克服通用数据与专业领域知识之间的语义鸿沟，实现领域知识增强的推理与决策。研究垂直领域大模型在有限资源下的灵活部署方案，实现高效低成本的训练和推理；建立垂直领域大模型性能监控机制，构建模型自适应学习方法，支持大模型的持续学习和知识更新，推动其在科学研究、智能制造航空航天、医疗健康等行业领域规模化应用，以及对于国产化GPU和各个MAAS平台的适配工作。

**考核指标：**研发和部署大模型1套；研发小模型场景不少于3个；发表论文2篇；申请专利1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**15.5基于异构网络的图神经网络的DTI预测**

**研究内容：**将机器学习中的深度学习与异构网络相结合形成异构图神网络预测DTI，成为目前热点方法。使用元路径表示多个药理学实体之间的关联，在生物异构图中元路径可以有效地揭示生物实体之间复杂的语义信息，作为异构图中广泛使用的技术。注意力机制可以提高模型对关键特征的关注度，从而更好地捕捉药物和靶点之间的相关性，增加对预测结果的解释性。MAGNN从相邻节点和中间的元路径上下文中捕获异构网络的结构和语义信息，进一步使用注意力机制进行中间路径聚合，将获得的多个潜在向量融合到最终的节点嵌入中。IMCHGAN基于元路径的邻居聚合在所提出的异构图注意力网络(GAT)中，集成了元路径的语义信息。HampDTI根据训练的注意力权重对异构网络中不同的元路径进行评估，选择重要的元路径，作为后续模型的输入，用于 DTI预测。MHGNN同时捕获生物异构图中的高阶依赖关系和药物靶点对(DTP)之间的高阶关联进行DTI预测。MHTAN将元路径实例、单一语义注意力和多语义注意力应用于异构生物信息学网络，生成药物和蛋白质的低维向量示，用于准确的DTI预测。

**考核指标：**打造地域品牌1个；研发基于大数据人工智能药物筛选模型系列产品1套；建立药物筛选后湿实验验证模式 1套；建立准备临床实验方案1套；发表论文3篇；申请专利1项；制定企业标准1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**企业牵头，鼓励产学研联合申报

**（二）申报条件**

每条特色经济创新链仅限提出重大技术需求所在区域内的企事业单位、大专院校、科研院所申报（不包括农民专业合作社和家庭农场）。市内其他单位申报必须联合重大技术需求所在区域内的单位联合申报。联合申报的项目，应在申报材料中明确各自承担的工作和职责，并附合作协议或合同。

**（三）支持额度**

每条特色经济创新链下设若干创新点。每条特色经济创新链最高支持经费100万元，每个创新点支持经费不超过20万元。

# **三、“揭榜制”计划**

## **(一)产业需求方向**

**1.油井液面自动监测关键技术研究**

**研究内容：**针对钻遇漏失井作业井控风险大的问题，研究开发在钻井过程中能实时监测到井内的油井液面监测仪，实现可单次测试，也可连续测试，连续测试时间任意可设，通过监测仪器能实时监测到井内的油井液面情况，有效地降低钻井过程中的风险系数，推动油井安全生产。

**考核指标：**完成油井液面监测仪仪器实现测深范围20-3500米，测深误差≤±10米，测压范围0-2Mpa；申请专利2项以上；转化科技成果1项以上；培养专业技术人才3-5人。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**鼓励企业牵头，产学研联合申报

**2.煤层留巷开采新技术研究与应用**

**研究内容：**开展矿压影响分析研究，实测巷道直接顶岩层厚度分布规律及冒落特性，预裂切顶的范围和角度，制定预裂切顶方案，提出加强支护方案，留巷矿压观测及矿压显现规律；开展地表沉降观测研究，研究留巷工作面的拐点偏移距、岩层移动角、下沉系数等地表岩层移动关键参数，探寻工作面与地表岩层移动指标的动态关系；开展通风、瓦斯运移规律及管理研究，开展通风及瓦斯数据现场实测和数值模拟研究，得到留巷工作面的风流场和瓦斯浓度分布场，探寻留巷工作面瓦斯分布及运移规律，制定通风瓦斯治理技术措施。

**考核指标：**建立示范基地1个；在开采过程中消除区段煤柱，减少顺槽巷道掘进量50%以上；利用矿压和围岩运动自动成巷，实现无煤柱开采；申请专利2项以上；转化科技成果1项以上；培养专业技术人才3-5人；实现新增产值1000万元以上。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**鼓励企业牵头，产学研联合申报

**3.混凝土聚羧酸高性能减水剂性能研究与开发**

**研究内容：**针对目前混凝土在不添加聚羧酸减水剂的情况下，混凝土流动性、砂石中含泥量流动性及保坍性能会受到影响，从而影响建筑业工程，混凝土质量很难保证。由于液相表面张力的降低，混凝土收缩率也远远低于掺入常用减水剂的混凝土，有时甚至低于不掺外加剂的空白混凝土，从而产生裂缝，影响稳定性和使用率，进而发生安全事故。针对上述问题，开发一种聚羧酸高性能减水剂。

**考核指标：**开发出聚羧酸高性能减水剂产品，产品减水率≥25%，含固量16%以上，28天混凝土提高抗压强度比145%，增加混凝土含气量3.5，减少预拌混凝土35%以上用水量；申请专利1项以上；发表论文1篇。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**鼓励企业牵头，产学研联合申报

**4.高光合效率制剂在冬季设施果蔬中的研究与应用**

**研究内容：**延安地区冬季低温寡照天气多，设施果蔬换气时间少，光合作用一直处在比较低的水平，极大影响设施果蔬的产量、抗病性及品质。通过引进多种高光合作用生物制剂及二氧化碳肥料，研究高光合作用生物制剂施用量与使用时期，增加冬季设施果蔬的光合速率，提高设施果蔬合成有机物的能力及抗性，提升设施果蔬产量和品质，形成高光合效率生物制剂在冬季设施果蔬种植中的栽培技术体系，促进设施农业的健康发展。

**考核指标：**建立高光效设施农业示范基地1个，面积100亩以上；引进光合制剂3种以上；筛选出适宜冬季设施果蔬使用的高光合制剂1-2种；完成设施果蔬高光效栽培管理技术1套；提高产量8%以上；发表论文1篇；申请专利1项；培训农户100人。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**鼓励企业牵头，产学研联合申报

**5.焦化炉加热精准控制及除尘技术开发**

**研究内容:** 项目针对焦化炉能耗及碳排放强度较高及粉尘污染较重(冒烟)的问题，研究焦炉内温度场分布特点,设计温度采集与精准控制方案，开发焦炉加热精准控制系统；研究原料输送系统及焦炉焦测粉尘运移机制与逃逸特征，设计输煤系统皮带无动力除尘系统及焦炉焦侧密封除尘系统，从而解决焦化炉生产过程中能耗偏高与粉尘污染较严重的问题，推动传统煤化工高质量发展。

**考核指标：**实现焦炉内温度的在线监控，实现加热煤气流量自动控制，节约煤气量不低于5%，全炉落火均匀系数高于0.85；解决生产过程中生产设备烟尘外溢问题，各排放口排放气体粉尘含量低于8mg/Nm3，申请专利或软件著作权1项以上。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**鼓励企业牵头，产学研合作申报

**6.高效环保防腐材料研发与应用技术**

**研究内容：**针对目前防腐涂料与基体结合强度低、涂层机械强度低及生产及使用过程中污染物排放强度高等问题，研究环保防腐材料的防腐机理，优化防腐材料配方，建立环保防腐涂料生产工艺，开发高质量防腐材料涂覆技术，建立涂层测试方法，提升防腐涂层的防护效果并延长涂层服役寿命，推动防腐材料行业绿色高质量发展。

**考核指标：**开发新型环保防腐涂料不少于3种；涂层硬度不低于2H，结合度不低于10MPa，附着力不低于3A级，涂层服役寿命延长不低于20%；建立标准化示范生产线1条；申请专利2项以上；制定企业标准1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**鼓励企业牵头，产学研合作申报

**7.化石能源使用过程中污染物去除关键催化剂开发与应用**

**研究内容：**项目针对煤及石油等化石能源利用过程中潜在的SOx、NOx等大气污染源排放问题，研究从源头消除石油中噻吩类硫化物的超压低温脱除催化剂及其催化氧化脱硫机理，建立太阳能驱动的连续光催化氧化脱硫反应系统；研究NOx排放后超低温脱硝催化剂及其超低温还原脱硝机理，设计超低温还原脱硝工艺，推动化石能源利用行业低碳高质量发展。

**考核指标：**开发2种低温氧化脱硫催化剂及2种超低温还原脱硝催化剂，氧化脱硫后油品硫含量不高于10ppm；处理后尾气中NOx浓度不高于50 mg/Nm3；氨逃逸量不高于5mg/Nm3；发表核心期刊论文2篇；申请专利2项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**鼓励企业牵头，学科交叉融合/产学研合作申报

**8.油气田开发维护施工规程及压裂返排制度优化及应用**

**研究内容：**针对陕北地区油田开发中油水井服役年限长导致的事故频率上升及气田开发中地层压力低导致的压裂液返排困难等问题，开展事故因素分析，提出事故预防方案及事故应急处理维护方案，构建合理的压裂液滤失模型，开展多因素作用下压裂液返排效果研究，制定圧后返排制度，推动陕北油气田安全高效开发。

**考核指标：**编纂油水井井下事故处理指导书1册；登记软件著作权1项；打捞效率提高1倍以上，返排液返排率提升50%以上；服务油水井现场维修作业不少于5次；培训从业人员100人次以上；制定企业标准2项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**鼓励企业牵头，学科交叉融合/产学研合作申报

**9.多能互补式新能源集成技术与应用**

**研究内容：**项目面向国家“双碳”目标，基于陕北矿区风、光、地热等新能源资源分布叠加特点，研究低成本光电、光热转化技术以及高效率地下采热技术，构建风-光-电-地热新能源与化石能源多能互补式供能与高效储能技术，推动陕北矿区传统能源系统与新能源系统高度兼容，实现化石能源与新能源耦合式可持续发展。

**考核指标：**优化光伏发电及储能方案1套；形成地热能高效采储方案1套；开发集热式光电、光热利用技术1项；设计并优化多能互补式供能系统1套；实现多能源耦合利用示范场景1个；申请专利3件以上；发表核心论文2篇以上；制定企业标准2项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**鼓励企业牵头，学科交叉融合/产学研合作申报

**10.高性能混凝土材料及其构件研发与应用**

**研究内容：**项目针对陕北地区可开发风力资源潜存量高利用率较低的实际，研究陕北独特气候环境与地质条件下混凝土服过程组成、结构、力学性能（强度、韧性、抗风化强度以及膨胀率）等特性参数变化规律，构筑适用于黄土塬风力发电、装配式建筑等应用场景的混凝土浇筑构件，建立使役环境对构件结构-基础-地基系统的动力学演化进程，在此基础上提出混凝土性能优化方案，形成陕北地域环境下混凝土构建智能建造成套技术，推动建造业智慧化升级发展。

**考核指标：**混凝土凝固时间缩短20%以上；强度增加20%以上；膨胀率较低10%以上；陕北地域环境中服役寿命延长20%以上；建设成本节省5%以上；申请专利3项以上；发表核心以上论文3篇以上；形成示范应用2套次以上；制定企业标准1项；填补省内技术空白1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**鼓励企业牵头，学科交叉融合/产学研合作申报

**11.智慧化数据系统构建与应用技术研发**

**研究内容：**针对我市数据产业与特色优势产业发展需求，基于图片、视频、监测数据等数字要素构建不同行业数据库，基于大语言模型以及机器学习构建农业生产、矿业开采以及能源化工行业在线检测监测系统，搭建数据管理平台以及安全生产建议系统，提升安全生产效率。

**考核目标：**建立安全生产数据库不少于3个；AI综合在线监管系统与安全生产建议平台1套，并在3家以上不同类型企业完成应用示范；申请专利3项；软件著作权3项；发表核心论文3篇以上；引育高层次专业技术人才5人以上；实现知识产权转化1件以上；培育科技创新团队1支。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**鼓励企业牵头，学科交叉融合/产学研合作申报

**12.低功耗小型化柔性6G天线产品开发与应用技术**

**研究内容：**针对目前陕北地区矿井等特殊环境中通信天线信号传导时效性差、信号不稳定、通信设备体积较大、柔性较差等问题，研究6G通信基本原理以及信息加密和解密技术，研发经济效益显著的宽带、低功耗、高辐射效率小型柔性6G天线，开发基于6G通信技术的智能光电子芯片，搭建快速响应、精准控制的智能控制系统，立足延安地区资源禀赋，因地制宜推动延安新质生产力发展。

**考核指标：**针对陕北地区特色农业、特色工业典型应用场所开发高效率、低功耗小型柔性6G天线，创制多功能智能光电子芯片设计与制造，研发新型柔性通信材料2种以上；新型6G天线5个以上（2个针对现代农业产业，3个针对工业领域），开发智能控制系统2套以上；设计多功能智能电子系统1套；申报软件著作权2项；申请专利3项；发表核心论文5篇以上。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**鼓励企业牵头，产学研合作申报

**13.陕北白绒山羊健康养殖技术集成与示范**

**研究内容：**围绕陕北白绒山羊产羔率低和养殖效率低下的问题，对传统白绒山羊养殖工艺进行改进和创新，通过分子生物学手段，研究陕北白绒山羊卵泡发育与排卵的分子机制。通过新型节草型舍饲羊舍的建设和节草型饲料的研发试验及相关标准的形成，建立一套适合当地白绒山羊高效健康养殖及节草型舍饲技术标准和养殖模式，开展陕北白绒山羊高效养殖的科技创新和示范应用。

**考核指标：**建成现代化新型白绒山羊节草舍饲羊舍1座；建成白绒山羊节草饲料加工和配比及专用饲料加工车间1间；制定陕北白绒山羊高效健康养殖及节草型舍饲技术标准1套；开发陕北白绒山羊高效健康养殖节草型专用饲料2种以上；申请专利1项；培训农户200人次；年产羔数达1000只以上；年出栏育肥羊1000只。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**鼓励企业牵头，产学研联合申报

**14.苹果树腐烂病生防微生物资源挖掘关键技术研究与开发**

**研究内容：**针对苹果树腐烂病频发、化学农药不合理使用及抗药性突出、绿色防控投入品匮乏等问题，筛选出高效生防微生物株系；研究生防微生物宿存与控害机制；鉴定生防菌株新功能基因；开发出针对苹果树腐烂病和苹果种植技术体系的新剂型产品及配套应用技术，为苹果树腐烂病的减药控害提供绿色生防保障。

**考核指标：**创制出市场竞争力强的生防新产品2-3种；发掘高效生防微生物株系2-3个，并开展产品登记；鉴定生防菌株新功能基因1-2个；开发新剂型新产品 1-2个；申请专利1-2项；示范推广10000亩以上。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**鼓励企业牵头，产学研联合申报

**15.壶口锦梨关键技术研发及产业化示范**

**研究内容：**运用锦梨产品质量安全及生产规范，研究物联网标识管理溯源技术，物联网传感技术、大数据、云计算及区块链等技术，推动壶口锦梨生产、供应、销售全产业链安全、品质的大幅度提升。建立梨园管理专家知识库、栽培管理技术库、贮藏与物流技术库、市场销售信息库的基础数据模型，实现业务信息化、数据化、标准化。

**考核指标：**建立锦梨品质管理基础数据库1套；建立锦梨产品质量监管标准1套；全流程追溯标准编码体系1套；建设1个质量安全监管及溯源示范应用基地；示范推广面积1000亩。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**鼓励企业牵头，产学研联合申报

**16.[农用塑料薄膜回收及生态循环利用技术研究](https://wenku.baidu.com/view/a4309a87b42acfc789eb172ded630b1c58ee9b2f?fr=xueshu_top" \t "_blank)**

**研究内容：**针对延安果园废旧反光膜、果袋和农用地膜等各类农用塑料薄膜清理需求，通过先进生产技术工艺，将反光膜上的铝元素进行有效脱除，形成氯化铝络合物，可用作污水处理絮凝剂，同时脱铝后的反光膜可作为普通塑料进行回收再加工利用。针对现有可降解生物地膜降解速度难以控制，成本高，以及不完全降解造成的环境问题。利用分子改造及交联创新技术控制其降解速度，系统研究其降解机理及影响因素。探究生物地膜对土壤和植物生长的影响因素和机理，通过调控改造，正向促进土壤和植物的健康生长。通过原材料、配方的创新，简化生产工艺降低生产加工成本。建成链条式、全程型、高端废旧塑料制品回收利用加工生产线，通过技术加工处理再生产，再利用，达到防治污染、整治环境的目标，形成现代生态循环农业，降低微塑料对土壤环境污染的风险。

**考核指标：**经权威部门检测苹果反光膜铝元素脱除率达到100%，整个工艺流程可以做到无污染、零排放，申请新型可控降解生物地膜开发技术专利2-3项；联合企业开发新型可控降解地膜产品2-3例；制定企业标准或行业标准1个以上。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**鼓励企业牵头，产学研联合申报

**17.番茄现代培育与全有机栽培技术研究与应用**

**研究内容：**针对当地番茄抗病性差、品质形状不佳等问题，进行番茄抗病（虫）基因挖掘、抗非生物胁迫机理解析、品质性状基因鉴定，研究番茄耐受低温光逆境机制；研究番茄培育有机营养液配制、监测与管护，基质袋填充原料开发与配方优化；综合采用农业措施、生物措施、物理措施和化学措施对番茄尾菜进行无害化处理、资源化利用，研究番茄尾菜无害化处理机制。

**考核指标：**筛选出抗病（虫）关键基因1-2种；鉴定出调控番茄风味品质的关键基因1-2个；制定适于番茄的有机营养液的配制方案1-2个；营养液更新与无害化处理方案1-2个；番茄秸秆制作栽培基质技术方案1-2个；形成番茄尾菜无害化处理技术方案1个；建成年处理尾菜1吨的处理厂1座；申请专利1项。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**鼓励企业牵头，产学研联合申报

**18.连翘种植技术与产地加工应用研究**

**研究内容：**针对中药材生物学特性，探索利用荒山、荒坡种植连翘的技术与方法，扩大连翘种植面积；利用苹果园、核桃园等的立体空间，尝试形成果园-连翘套种的新模式，提升药材种植空间，进一步提升土地利用效率；围绕连翘种植园中草本药材的套种从套种药材品种选择、种植方式、管理模式以及采收加工等方面开展研究，确定适合与连翘套种的中药材种类与技术规范；建立产地初加工车间，将采收连翘在产地进行初步的加工，提升药材价值，促进地方经济发展。

**考核指标：**建立种植面积不少于30亩的荒坡（荒地）连翘种植园1个；建立果园（核桃、苹果、花椒）-药材套种技术示范园1个；筛选出3-5种适合与连翘套种的中药材，形成套种技术与管理规范1份；建立具备连翘蒸煮、清洗等初加工能力的车间1-2个。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**鼓励企业牵头，产学研联合申报

**19.古树名木保护复壮技术研发与应用**

**研究内容：**针对古树名木保护复壮技术落后，方法单一，影响古树名木的健康生长，联合高校院所开展古树名木保护复壮技术研发，有效提高古树名木健康监测、复壮 、土壤改良、病虫害防治等关键技术研发及应用，建立完善一整套古树名木保护复壮技术，确保古树名木生长安全为目的。

**考核指标：**结合根系复壮完成黄帝手植柏土壤改良，改善土壤透气性；研发复壮修复技术1项；完成3株重点古树防雷及黄帝陵区域整体防雷；利用TRU树木雷达等无损检测技术对3株5000年古柏土壤、树体、根系等进行健康体检诊断；发表论文1篇。

**支持年限：**2024年-2026年

**申报条件：**鼓励企业牵头，产学研联合申报

## **（二）申报条件**

榜单仅限延安市辖区内企事业单位、大专院校、科研院所申报（不包括农民专业合作社和家庭农场）。由多个法人单位共同揭榜进行联合攻关的项目，在申报材料中明确各自承担的工作和职责，并附合作协议或合同。

## **（三）支持额度**

每个榜单支持15万元-20万元，原则上一个榜单只支持一个项目。

# **四、一般研发计划**

## **（一）重点支持领域及范围**

### **1.工业领域**

电子信息（大数据智能信息处理）、先进制造、新材料、石油装备、能源化工、油气服务、新能源、现代生产性服务业等工业领域发展遇到的关键技术研究示范、应用及产业化、油气田开发、储能技术、陕北山地储气室选址、设计和气体安全储运与监测等。

### **2.农业领域**

农业种植关键技术研究及产业化（产前、产中、产后全链条支持）、畜牧养殖关键技术及产业化（产前、产中、产后全链条支持）、农副产品深加工（产前、产中、产后全链条支持）、农业资源源污染防控技术、循环农业、互联网+农业等农业生产过程中遇到的关键技术研究示范及应用，支持围绕乡村振兴开展县域特色产业技术培训、科技人才培训工作、生物技术、羊乳产业等。

### **3.社会发展领域**

常见病及多发病诊治新技术研究创新、药物及医疗器械关键技术研究、地方特色中药资源调查，医患会话研究，医学影像学研究与示范及在临床中的应用，中草药品质评价、药物合成关键技术，药物化学、临床重症医学、医用器材领域、中医药基础研究、中药现代化等方面关键技术研究、新型基因修饰实验动物疾病模型创制、常见代谢性疾病的早期防控研究、恶性肿瘤标志物筛选及验证研究、恶性肿瘤早期筛查模型构建与应用、恶性肿瘤辅助治疗疗效精准评估技术研究；资源环境及节能减排方面关键技术研究、水污染防治、大气污染防治、土壤污染防治、水源地保护研究、水库淤地坝淤泥综合利用、智慧水务平台建设，自然灾害预警技术研究、固体废弃物无害化处理、农村水污染治理技术和装置研究，延河湿地整理技术、生态环境治理、节水技术、食品安全、网络信息安全、公共安全与防灾减灾方面关键技术研究、无人机应用、延安特色文创产品开发及研究；教育体系研究及模式探索；围绕“十五五”科技创新规划以及秦创原创新驱动平台建设开展科技研发、企业培育、成果转化、人才引培、平台建设等发展需求研究、延安市重要湿地昆虫多样性调查和保护研究、电力致灾性冻雨预报技术开发与应用、绿色洗涤技术研发与应用、基于大数据的污泥低温干化新设备研究及配套工艺开发、二甲基异莰醇与土臭素在水体中的检测、形成规律及污染防治与应急处理技术、延安应急管理培训+红色教育培训模式研究、延安市大中小学思政教育一体化有效路径研究、儿童青少年近视防控技术的研发与应用等。

## **（二）申报条件**

具有独立法人资格的大专院校、科研院所、技术推广服务机构以及企业申报；多家单位联合申报的项目，应在申报材料中明确各自承担的工作和职责，并附合作协议或合同；申报的项目须有一定的研究工作基础和相应的研究平台（须提供相关支撑材料）；依托重点实验室、工程技术研究中心等创新研发平台的项目优先支持。

## **（三）支持额度及年限**

每个领域支持项目若干，每个项目支持经费3万元-5万元，支持年限为2024年-2025年。