

# 中宁县科技创新“十四五”规划

“十四五”时期是我国开启全面建设社会主义现代化国家新征程的第一个五年，也是我县实施科技强县行动，发挥科技创新对建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区排头兵的关键五年。为深入贯彻党的十九大和十九届历次全会精神及习近平总书记视察宁夏重要讲话精神，加快实施创新驱动发展战略，推动以科技创新为核心的全面创新，根据《宁夏回族自治区科技创新“十四五”规划》《中卫市科技创新“十四五”规划》和《中宁县国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的远景规划，特制定《中宁县科技创新“十四五”规划》。

## 一、基础和形势

“十三五”时期，我县科技创新工作以习近平新时代中国特色社会主义思想和习近平总书记视察宁夏重要讲话精神为指导，在县委、县政府的坚强领导以及自治区科技厅的大力支持下，构建完善以企业为主体、市场为导向、产学研结合的科技创新体系，不断提升全县科技创新能力，为经济高质量发展提供了有力的科技支撑。

### （一）现实基础

1. 科技创新发展呈现新气象。县委、县政府高度重视科技创新工作，成立了中宁县实施创新驱动战略领导小组，出台了《关于支持科技创新推动经济高质量发展的实施意见》《关于推进创新驱动战略的实施方案》《中宁县建设沿黄科技创新改革试验区实施

方案》《关于贯彻落实国务院办公厅关于县域创新驱动发展的若干意见的实施意见》《科技创新“十三五”发展规划》等政策措施，科技创新体系不断完善，创新能力明显增强，创新环境持续优化，推动了全县创新驱动发展工作向纵深迈进。“十三五”以来，全县R&D（全社会研究与试验发展）经费投入由1.22亿元增加至2.06亿元，投入强度由0.91%增长到1.2%。县本级财政R&D经费投入由429.29万元增加至1898万元，年均增速30%，五年来累计争取各级各类科技项目资金8320.43万元，年均增长123.5%。

**2. 科技创新体系获得新提升。**支持引导天元锰业、宁夏铭岛铝业、隆基硅、华宝等行业龙头企业积极建设科技研发平台，实施重点研发项目，培育技术人才队伍，提升自主创新能力。引进培育各类高层次科技人才20多人，认定国家级高新技术企业5家、国家级“星创天地”1家、自治区级科技型中小企业47家、科技小巨人4家、院士工作站1家、自治区工程技术研究中心2家、技术创新中心9家。“十三五”末全县规上企业达到65家，有研发活动的规模以上工业企业24家，登记技术合同成交额4107.53万元，登记科技成果8项，中宁工业园区跻身自治区高新技术产业开发区。

**3. 企业创新能力实现新突破。**坚持政产学研用相结合，打造枸杞产业科创高地。成立枸杞创新研究院和院士工作站，建立国家级枸杞质量检测中心2个，现代枸杞病虫害绿色防控核心示范基地2个，宁夏红、早康等企业被认定为国家高新技术企业，新增精深加工产品25种。连续承办四届枸杞产业博览会和枸杞产业

科技创新大会，与 74 家采购商达成采购意向，签约 12.48 亿元。围绕锰基新材料、铝基新材料、光伏材料及新能源、农副产品深加工四大产业集群，宁创新材料获评国家级绿色工厂，天元锰业、锦宁巨科等 4 家企业入围自治区工业龙头企业行列，隆基硅获评自治区制造业领先示范企业，全县规模以上企业从 49 家增至 65 家，“专精特新”企业增加到 53 家，产业集群规模持续扩大。

**4. 科技成果转化取得新进展。**深化与中国科学院、中国工程院、宁夏农林研究院、南京中医药大学等区内外高校院所的技术合作，全县规模以上企业与全国 80 多家高校院所建立了产学研合作关系，建立科技成果转化基地 10 个。扶持培育了一批专利优势企业、专利试点和示范企业，隆基硅、天元锰业被认定为自治区知识产权示范企业，锦绣集团被认定为自治区知识产权试点企业，中宁国际枸杞交易中心入选第一批国家级知识产权保护规范化培育市场，《枸杞干红酿造方法》入选第十二届中国专利奖推荐项目，“宁夏特色果类生物加工技术提升与高质化应用”获自治区科技进步二等奖，“锰渣高温脱硫制硫酸锰资源化综合利用”获自治区科技进步三等奖。“十三五”以来，全县专利申请量 1683 件，专利授权量 1225 件，其中：发明专利 57 件，每万人发明专利拥有量为 1.53 件，科技进步对经济增长的贡献率达到 58%。

**5. 东西部科技合作得到新拓展。**充分发挥中宁枸杞创新研究院和院士工作站创新平台作用，联合国内外高等院校、科研院所、专家团队共同开展枸杞功效的基础研究和功能性产品研发重大科

研项目，签约合作的枸杞干果高能电子辐射灭菌杀虫应用技术研究等 15 项技术项目入围枸杞产业专项基金项目，县财政划拨 200 万元专项资金，加快促进科技成果转化。科技型企业与天津科技大学、中国科学院华南植物园等 17 家高校、科研院所签订合作实验室协议。加强东西部合作，引进南京中高知识产权股份有限公司建立了宁夏中宁枸杞创新中心，开发了“枸杞产业科技成果转移转化及线上科技服务平台”和“工业产业政学研用科技大数据平台”，汇聚全国高校和科研院所的科技创新资源，整合全国高校相关产业的科技成果、技术资源、技术专家等数据形成“线上+线下”的建设及市场化运营模式，打通东部技术和优质创新资源要素向中宁转移转化的通道，助推全县企业技术创新升级。

**6. 科技人才培养迈上新台阶。**坚持引培并举，加强科技人才队伍建设的统筹布局 and 协调推进，围绕产业链、创新链布局人才链。坚持以企业为主体，注重柔性引才、精准引才。培养引进国内外科技领军人才 3 名，科技创新团队 5 个，高层次科技人才和高技能人才 20 名。宁夏红引进天津大学化工学院陈立功教授等组成的创新团队被认定为自治区科技创新团队，成为我县首个柔性引进的自治区级创新团队。目前，全县共柔性引进创新团队 4 个。宁夏中晶半导体材料有限公司获得第五届中国创新创业大赛（宁夏赛区）三等奖，宁夏王小枸农业发展有限公司获得第六届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛，人才汇集“洼地”和科技创新“高地”的双重格局逐步构建。

7. **科技助力脱贫攻坚获得新成效。**围绕枸杞、红葱、小杂粮、牛羊养殖业等特色产业，在全县实施科技扶贫指导员项目 19 个，获批项目资金 494 万元。组织 20 名科技扶贫指导员和“三区”人才深入徐套乡、喊叫水乡、太阳梁乡等乡镇 20 个深度贫困村开展“一对一”定点技术服务和指导，培育科技示范户 200 户，培训农民 6000 人（次），实现了深度贫困村科技服务全覆盖。加大科技金融改革创新力度，建立了 2 亿元的中宁科技型中小企业风险补偿贷款资金池，发放贷款 9490 万元，为 15 家科技型企业补贴贷款利息 14.32 万元，有效解决了企业融资难、融资贵的问题。

“十三五”以来，我县科技创新取得显著成效，但对标高质量发展要求，创新发展明显存在基础弱、主体短、人才缺的问题，主要表现在：**一是创新发展意识不强。**企业对创新发展重要性、紧迫性认识不足。R&D 经费投入的整体积极性还不够高，一些企业不愿投入、不敢创新，企业创新发展的主动性有待提高；**二是创新基础力量薄弱。**我县科研机构数量少，高水平科技创新平台缺乏，高新技术企业数量少，科技创新支撑不足。高水平创新人才和创新团队匮乏；**三是产学研用结合还不够紧密。**企业与高等院校、科研机构的合作数量相对较少、层次相对较低，大多限于单一的技术合作，且合作模式单调，尤其是以产权为纽带，资金、技术、人才、管理等优化配置、集成的深层次合作形式还没有形成。

## **（二）面临形势**

党的十九届五中全会提出，坚持创新在我国现代化建设全局

中的核心地位，把科技自立自强作为国家发展的战略支撑。习近平总书记十八大以来两次视察宁夏，明确提出“越是欠发达地区，越需要实施创新驱动发展战略”“要发挥创新驱动作用，推动产业向高端化、绿色化、智能化、融合化方向发展”“努力建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区”的重要指示，为全区以科技创新驱动高质量发展指明了前进方向，创造了重大发展机遇。自治区十二届十二次全会明确提出要“坚持创新在现代化建设全局重大核心地位，把科技创新作为美丽新宁夏建设的战略支撑”，对科技创新支撑引领经济高质量发展提出了更新更高要求。这也为中宁依靠科技创新支撑引领经济转型发展提供了良好的政策机遇和发展机遇。

从中宁实际看，“十四五”时期是爬坡过坎、转型升级的攻坚期、关键期，全县经济发展倚重倚能特征仍然突出，传统产业改造提升难度加大、特色产业还处于产业链前端、新兴产业培育发展缓慢，特别是“双碳双控”形势严峻，经济社会发展与资源环境约束趋紧、生态保护要求矛盾十分突出。我县构建现代化产业体系，推进工业、枸杞、草畜、绿色食品、商贸物流、文化旅游等重点产业提质增效，关键在科技创新。总体来看，机遇与挑战并存，优势与劣势同在，但机遇大于挑战，优势多于劣势，中宁正处于科技创新的关键时期。面向未来，形势不容许我们在科技创新发展方面有丝毫的犹豫。我们必须迎难而上，牢牢抓住有利机遇，努力把挑战变成机遇，不断弥补和缩小差距，奋力推动全

县科技创新工作再上新台阶、再创新局面，支撑引领我县经济社会发展浴火重生，向高质量迈进。

## **二、总体思路**

### **（一）指导思想**

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神以及习近平总书记视察宁夏重要讲话精神，认真落实区、市、县党委政府决策部署，以深入实施创新驱动发展战略、支撑供给侧结构性改革为主线，以提高县域自主创新能力推动经济高质量发展为核心，以集聚科技资源要素、促进科技成果转化、培育壮大新兴产业、扩大科技开放合作为重点，全面深化以需求为导向的科技体制改革，着力提升科技创新基础能力，着力建设创新型人才队伍，着力实现重点领域技术升级，着力满足保障和改善民生的重大科技需求，全面推进县域自主创新体系建设，为建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区提供科技支撑。

### **（二）基本原则**

**——政府引导，市场主导。**发挥市场对技术研发方向、路线选择、要素价格、各类创新要素配置的导向作用，促进科技与经济社会发展紧密融合，强化政府对科技创新的公共服务和战略管理职能，引导全社会各种资源协同联动，全面推进我县科技创新向纵深发展。

**——围绕需求，聚焦产业。**围绕我县特色资源优势，聚焦传统产业升级、优势特色产业提质增效、新兴产业培育壮大和社会民生共享发展等重点领域。以科技需求为导向，紧盯制约科技成果转化，构建具有县域特色的现代化产业技术体系，推动产业向高端化、智能化、绿色化、融合化发展。

**——科技支撑，民生改善。**紧密关切人民切身利益，着力解决民生领域重点科技问题，发挥科技创新在提高人民生活水平，生命健康，环境保护，生态治理、公共安全等方面重要作用，强化科技惠民，增进民生福祉。

**——开放创新，人才优先。**立足提升重点领域技术创新水平，改革人才培养使用机制，大力引进急需紧缺的高层次人才和科技创新团队，培育、提升本土科技创新领军人才和团队的研发能力，打造结构合理、素质优良的人才队伍。

### **（三）发展目标**

到 2025 年，全县科技创新体系更加完善，科技实力和创新创新能力大幅提升，科技创新推动经济高质量发展能力显著增强，力争创建国家高新技术产业开发区，努力培养一批规模适当、结构合理、素质优良的科技人才队伍和创新团队，科技综合实力和竞争力显著增强，自主创新能力和科技综合实力居全区前列。

**——创新发展能力显著提升。**突破一批制约经济社会发展关键技术，在特色产业领域形成独特优势。创新能力不断增强，全社会 R&D 投入年均增长 20%，投入强度达到 2.2%以上，规模以上



工业企业有研发活动企业占比达到 40%以上。

**——创新支撑作用显著增强。**深入推动以需求为导向的科技项目机制，科技创新支撑经济增长和可持续发展作用更加突出，国家高新技术企业达到 20 家，创新型示范企业达到 2 家，自治区农业高新技术企业达到 10 家，自治区科技小巨人达到 10 家，科技型中小企业达到 65 家，技术合同成交额占地区生产总值的比重达到 0.4%，每万人发明专利拥有量达到 2.5 件。

**——创新体系更加协同高效。**以企业为主体、市场为导向的技术创新体系更加健全、产学研用机制更加科学，创新要素更加完善，创新活力不断增强，创新效率大幅提高。争取建成国家高新技术产业开发区和自治区农业高新技术产业示范区，自治区工程技术研究中心 4 个，自治区技术创新中心 15 家。

**——创新创业生态更加优化。**不断完善科技中介服务体系，围绕研发服务、科技评估、成果转化等领域培育科技中介服务机构 2 家；加强重点产业创新型人才队伍建设，提高自主创新能力，自治区科技创新团队达到 5 个以上，培育新型研发机构 2 家以上，引进国内外科技领军人才达到 3 人以上，培育“双创”主体达到 5 家以上，在重点领域、重要行业培养扶持一批青年拔尖人才。科普教育基地达到 6 家以上，具备基本科学素质的公民比例超过 10%以上。

## 中宁县科技创新“十四五”规划预期性指标

序号	指标内容	2020 年实现值	2025 年目标值	指标属性	指标数据来源
1	全社会 R&D 经费投入增长 (%)	0.59	年均增长 20%	预期性	统计局
2	规模以上工业企业中有研发活动企业占比 (%)	34.43	40	预期性	统计局
3	技术合同成交额与地区生产总值之比 (%)	0.28	0.4	预期性	科技局
4	高新技术企业数 (家) [1]	6	25	预期性	科技局
5	每万人口发明专利拥有量增长 (%)	2.45	年均增长 6%	预期性	市场监督管理局
6	科技型中小企业数 (家) [2]	46	65	预期性	科技局
7	科技中介服务机构 (家)	0	5	预期性	科技局
8	自治区级以上科技创新平台数 (个) [3]	12	19	预期性	科技局
9	自治区级科技创新团队 (家)	5	10	预期性	科技局
10	公民具备基本科学素质比例 (%)	7.72	11.5	预期性	科协

备注：1、高新技术企业包括国家高新技术企业和自治区农业高新技术企业；2、科技型中小企业包括国家科技型中小企业和自治区科技型中小企业；3、自治区级以上科技创新平台包括国家和自治区级重点实验室、工程技术研究中心、技术创新中心以及自治区产业技术协同中心；4、第 4、7、8、9 项指标为累计值。

### 三、科技创新重点方向

(一) **新型工业化**。聚焦自治区“九大”重点产业和中宁县新型优势产业，打好关键技术攻坚战，聚焦重点技术攻关方向，突破一批关键技术瓶颈，助力产业向高端化、绿色化、智能化、融合化方向发展。

**1. 新型材料产业**。立足新材料产业基础，以“高端化、绿色化、智能化”为研发方向，依托稀有金属材料、高性能合金材料等发展现状，支持企业在金属锰稀有金属、高性能镁铝合金、锰硅合金制品制备技术及高附加新产品开发等方面实施一批重点研发项目。引导技术创新团队在新型高性能储能材料、半导体新材料、基于镁铝合金的高性能精密模具材料等领域开展关键核心技术、新产品的研究开发。鼓励企业在延伸产业链条上下功夫，着力开展电解金属锰电解工段生产智能化研发、电积法制备锌锭工艺优化、高性能防滑镜面花纹铝合金板关键技术开发研究等关键项目，力争取得技术突破并实现成果转化，增加新产能、提高附加值，推动产业向高端化迈进。

#### 专栏 1 新材料领域重点项目

**1. 高性能铝基材料研究与开发**。面向航空航天、汽车、工业机器人、交通运输、电力工程等产业轻量化和高导热性需求，开展高强度、高韧性、耐腐蚀铝合金及新型铝基复合材料、高强韧铝合金、高导热铝合金材料研发。重点开发高精度铝板带、高性能铝轮毂、铝材电池壳体、铝合金扁锭、圆锭、铝合金铸轧卷、电工铝线杆、包装用铝箔、阳极氧化铝卷、铝复合板、稀土彩钢板、天花板等产品。加快推进铝基合金压延产品及关联深加工技术研发及应用。

**2. 电解金属锰阳极渣中有价金属综合回收的研究**。针对电解金属锰生产过程中电解工段产生的阳极渣的资源化处理问题，采用将阳极渣中的锰、铅、银等金属元素进行选择分离并提纯回收的关键技术路线开展研究，实现获得技术可行、经济合理的有价金属综合回收新工艺。

**3. 新材料产业智能化、绿色化生产关键技术研发与应用。**重点研发支持生产环节工艺实现数据自动采集、流程优化、加工装配和检验检测全流程化有效衔接的核心技术，推进新材料生产线智能化改造，实施“机器换人”。加快推进数字技术向市场、设计、制造及产品测试等环节渗透，打造运用数据驱动的智能工厂。集成应用工业互联网、大数据中心、云计算、人工智能等新技术，支持企业“上云上平台”，提升数字化、网络化、智能化整合能力，助推形成炭基材料、光伏材料、储能材料。

**4. 高性能防滑镜面花纹铝合金板关键技术开发研究。**重点开展防滑铝板加工前处理工艺的开发、热轧工艺的开发、冷轧工艺的开发、精整工艺的开发、形成高性能铝合金制作防滑镜面板的生产技术参数和工艺，开发出应用于高铁、航空器制造的铝合金板料，提升企业的技术和经济竞争力，促进产品升级换代，加快推进中宁融入高端制造的产业链，带动宁夏高新能技术材料加工制造发展。

**5. 电积法制备锌锭工艺优化研究。**以资源循环利用为导向，以含锌废弃物和低品位锌矿为原料，拟采取“分步浸出技术和复合溶剂+多级萃取”工艺技术，从“降能耗、降成本、提品质”的宗旨出发，对锌浸出及萃取工艺、电积锌过程关键设备进行优化研究，探索一条投资少、成本低、能耗低的锌锭制备工艺，实现锌废弃物的高效回收利用，降低生产过程电耗，实现节能减排、生产成本降低的目标，为实现“碳达峰、碳中和”的控制目标助力。

**6. 离子膜超高纯电解锰生产技术研究。**在一次电解锰的基础上，采用新型二次锰阳极及膜电解二次精炼相结合的技术路线进行5N高纯锰制备的技术研究。揭开了金属锰材料内部的非凡属性，生产出高纯锰（锰含量99.999%以上），为溅射靶材锰铜合金产业发展奠定基础，为新材料研究指明方向，对科技发展具有非常重要的战略意义。

**7. 锰硅合金渣用于电解金属锰原料工艺研究。**将锰硅合金渣作为电解锰化合制液的原料，利用酸溶回收锰元素用于电解金属锰生产。在已成功进行与碳酸锰矿石掺混使用生产电解金属锰的生产试验下，进一步研发，力争实现锰硅渣回收再利用生产高质量的电解金属锰，提高其综合利用价值，达到可观的经济效益、环保效益。

**8. 大尺寸高品质半导体级单晶硅材料。**基于目前8英寸LowCop等单晶技术优势，重点以Copfree、12英寸等低缺陷、高纯度、高品质稳定性硅晶圆的高效化生产为目标，开展高品质200mm、300mm半导体级单晶硅控制关键技术研究。

**2. 新型能源产业。**以“双碳”目标为导向，优先支持高性能光伏材料、能源转换材料与新型节能材料的开发及应用，引导隆基硅、明阳集团等企业在光伏风机等装备制造材料转化率上下功夫。以推动绿色、循环、低碳发展为主攻方向，推进先进光伏发

电配套系统技术引进与创新，跟踪开展先进、高效的光伏储能材料技术研发，多晶硅、单晶硅、晶硅切片等光伏材料生产制造技术研发，突破太阳能光热利用关键共性技术。推进新能源智能电网技术进步，鼓励开展风、光互补发电关键技术研发应用，研究和提升风电技术装备水平。

## 专栏 2 新能源领域重点项目及创新平台

**1. 单晶智能装料系统开发。**在智能技术和制造技术驱动下，通过智能装料系统用于给料筒的自动装料，实现物料的在线缓存和自动配料，自动完成料筒的装料，最终实现原料信息的可追溯性，智能系统和中控的联动控制，可以提高信息流转的及时性，为未来推广大数据应用提供必要的数据支撑。

**2. 3003 铝合金电池外壳材料研发。**开展电池壳料加工前处理工艺的开发、热轧工艺的开发、冷轧工艺的开发、精整工艺的开发，开发的电池壳料主要应用于新能源汽车、电动车制造等，采用 3003 铝合金产品做成的动力电池外壳具有抗冲击、不易破裂和泄漏并能满足动力电池外壳对强度和刚性的要求，且铝合金密度小、质量轻，能减轻电池重量，提高电池能力密度，使电池工作稳定，间接减轻整车质量，增加车辆续航能力，具有良好的应用前景。

**3. 高品质硅芯制备技术研究。**通过宁夏隆基技术中心研发团队，采取单晶炉制备单晶硅芯以及硅芯的清洗加工的方法，针对单晶硅芯产品生产效率、产品品质开展研发创新，从而实现单晶硅芯产业的产量提升、成本降低，项目成果后有助于解决硅芯产品需求问题以及提升后端产品多晶硅的成品率、品质。

**4. 光伏新能源产业链关键技术研发与应用。**通过引进和鼓励相结合，开展高性能太阳能发电组件和成套设备技术、太阳能光热利用关键技术研究，引进发电技术服务、智能电网设备及系统，逐步解决光伏产业创新能力瓶颈问题。

**5. 直拉单晶规模化智能制造关键技术研发与应用。**针对直拉单晶规模化制造信息化、智能化水平较低的现状，开展直拉单晶规模化制造关键技术研发，利用信息化与大数据分析，推动底层自动化和生产制造过程分析、管理及决策的智能化，实现规模化智能制造。

**6 太阳能单晶硅发电技术研发与应用示范。**实施离网光伏发电系统及技术、智能化大型光伏电站技术、分布式光伏及微电网应用、大型光热电站关键技术、公共电网侧并网光伏发电技术、城市光储充系统结合增量配网关键技术等发电储能技术的集成研究和应用。

**7. 宁夏回族自治区光伏材料（中宁）技术创新中心。**为开展单晶硅材料工程的技术探索研究和

行业合作提供基础平台，支持持续创新，支持平台资源共享，不断提高单晶品质、降低非硅成本。依托工程研究中心，通过提供先进完备的科研条件，引进、吸纳先进人才，规范管理运行模式，建立一支高水平的单晶硅材料专业研究团队。

**3. 电子信息产业。**将互联网+大数据、绿色低碳理念融入高质量发展 and 乡村振兴全过程，充分运用现代科技和信息化手段，开展城乡基础设施建设、节能绿色建筑、智能交通等关键技术研究开发。加快推进平安中宁、智慧社区（乡村）、掌上政务、智能医院、数字生活等建设发展，提高城市管理服务和综合治理水平。重点支持爱特云翔等企业加快推进智慧园区建设和科技成果应用推广，将物联网、云计算、大数据、区块链、5G、人工智能等信息技术应用到基础设施建设、教育、医疗、交通、物流等城市发展各个方面，有效支撑智慧城乡可持续发展。

### 专栏3 电子信息产业重点项目及创新平台

**1. 电子商务关键技术集成应用与示范。**开展电子商务服务技术、云服务技术与平台、专业市场电子商务服务技术、移动电子商务服务技术等应用示范。

**2. 农村信息化服务平台改造提升关键技术集成应用与示范。**推广应用集成物联网技术的特色作物大田生产、畜禽养殖、设施农业、水产养殖、农产品质量安全与物流服务等管理系统，构建区域化、低成本、与现代生产技术深度融合的新型农业产业形态。

**3. 数字乡村综合治理体系建设。**引进推广数字乡村综合治理共性关键技术，集成物联网、大数据、云计算与区块链等技术应用，推进乡村综合治理数字化管理系统建设和便民惠民综合服务APP应用推广；加快乡村信息基础设施建设，提升乡村信息化、融合化发展。

**4. “互联网+教育”智慧校园建设技术应用示范。**构建以云计算、物联网、大数据为基础的工作、学习和生活一体化的智慧化校园环境，集成应用多种功能为一体的综合服务系统，为师生提供智慧学习环境和丰富多样的数字教育资源，缩小区域、城乡教育差别，促进教育优质均衡发展。

**5. 中宁县智慧文旅融合发展建设。**借助“文化+”“旅游+”“科技+”三大引擎，将移动互联网和5G+等先进信息化技术应用到文化、旅游产业，引进智慧文旅公共服务关键技术。支持建设集文旅成果演示、视频监控、应急调度，大数据分析、网络舆情预测等多功能为一体的智慧文旅攻关服务展示平台。发挥智慧文旅公共服务平台作用，结合用户消费需求，推动大数据监测分析、智慧

化旅游体验的市场应用，助推中宁全域旅游示范建设。

**6. 智慧工业园区综合管理平台。**基于大数据系统的智能化应用，包含一企一档、数据中台系统、整合安监数据、整合环保数据、综合应急，园区封闭管理等模块，形成园区综合一张图，实现数据优先、效率优先、价值优先。

**4. 装备制造产业。**以高新技术开发区为依托，优先支持铝合金、铁合金先进制备技术及高性能制品、高品质特种合金、自动化设备、精密铸件、汽车零部件、节能环保设备及相关产品研发。按照“高端化、绿色化、智能化、融合化”要求，不断整合产能、提升品质、更新设备，提高产量，实现产品升级换代，产业链条拉长延伸，通过自主创新、引进消化吸收再创新再创造、产学研用和东西部合作相结合，进一步加强和提升协同创新能力和水平，掌握一批冶金、装备制造业等领域的核心技术，逐步走上科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的新型工业化道路。

#### 专栏 4 装备制造产业重点项目

**1. 特种合金新技术研发。**重点开发高硅锰、铝镁合金等特种合金。采用新技术、新工艺和新装备，实施新一轮技术改造和节能环保改造，大力推进矿热炉余热发电、采用废弃物资源回收与综合利用技术，废弃物资源化处理等技术，开展冶金废渣再利用等循环化改造项目。严格控制污染物排放，降低单位能耗。

**2. 环保钢桶自动化制造技术的研究与应用。**联合国内高校和制桶行业知名企业，引进自动化设备并开发，通过回转翻转装置的研制，使桶盖冲字一次成型；引进自动寻焊机、自动缝焊机，通过自动上料装置、高速变频系统的研发，使全自动缝焊、桶身、桶盖、桶底的卷封自动化程度更高；通过引进自动堆码机械手，研制抗震装置，实现钢桶堆码自动化；通过水性漆预处理装置的研制，使钢桶生产更加节能环保。

**3. 大尺寸轻质铝合金轮毂研发。**开展铝合金成分优化设计与熔体夹杂物控制技术、新型冷却模具技术、低压铸造、旋压等关键技术的研究，对低压铸造系统进行智能化升级，开发出生产轻质汽车铝合金轮毂关键技术，逐步取代锻造轮毂。中宁地区形成铝合金轮毂加工产业基地，增强铝加工产业创新能力和竞争力。

**4. 装备制造业配套产业链延伸服务。**针对铸造、增材制造、机器人、高端数控机床等行业提供模具、精加工、防护装置等配套服务。支持铸造、冶金、焊接等领域专用工业机器人引进和应用。

**（二）现代农业。**深入实施乡村振兴战略，坚持“标准化、品牌化、高端化”发展方向，聚焦枸杞、草畜、绿色食品，加强关键技术研发攻关。加快新品种、新技术、新工艺的引进、示范和集成应用，提升农业科技创新能力、成果转化能力、科技服务能力，提升农业发展质量效益和竞争力。“十四五”末，自治区农业高新技术企业达到10家，“星创天地”达到5家。在建成自治区农业高新技术产业示范区的基础上，争创国家农业高新技术产业示范区。

**1. 枸杞产业。**坚持目标导向，以现代枸杞产业科技创新体系建设为主线，以提升产业高质量发展技术水平为主攻方向，以科技攻关、开放合作、成果转化为手段，依托中国枸杞研究院、中宁枸杞创新研究院等创新平台，构筑全产业链人才体系，实施青年人才培养工程，培养引进一批新技术新产品研发、市场营销管理、实用技能等方面的青年人才。实施一批科技攻关项目，建设一批科技创新平台，转化示范一批科技成果，培育一批领军型科技企业，树牢宁夏枸杞在国内外的标杆和领军地位，引领产业向价值链中高端迈进，为唱响“中国枸杞之乡”提供强有力的科技支撑。到2025年，引进高层次农业科技创新团队5个，引进硕士以上科技人才10名以上，科技特派员队伍稳定在150人左右，实施自治区级以上科技研发和示范推广类项目10项以上，认定自治区级以上的高新技术企业10个。引进推广应用新品种、新技术50个，获得实用性发明专利、行业标准20个。



## 专栏5 现代枸杞产业重点项目及创新平台

**1. 枸杞种质资源深度开发与利用关键技术研究与应用示范。**收集和引进国内外枸杞种质 50-60 份；建立枸杞种质资源信息数据共享平台。

**2. 枸杞绿色生态种植及精细管理与农机农艺融合技术集成示范。**建立枸杞主栽品种的适宜性相关模型和评价体系，构建枸杞重大虫害发生规律及绿色防控技术体系，形成区域精细化管理技术规程。建成枸杞质量追溯体系。研发枸杞专用机械装备，形成适宜机械化作业的枸杞规范化种植农机农艺融合模式 1 套。建立枸杞农机农艺融合机械化作业生产示范基地 1 个，建立智慧枸杞园示范基地 100 亩，枸杞新品种展示示范基地 500 亩，核心示范区 2 万亩，辐射带动 10 万亩。

**3. 枸杞精深加工技术研发与应用。**针对中宁枸杞功能食品开发不足、产品附加值低的现状，开展新型枸杞功能食品制造过程枸杞有效物质分离集成、功能因子富集复配、营养健康食品精准制造、枸杞废弃资源高值化加工利用等关键技术研究，建成枸杞绿色加工技术与标准体系；开发不同剂型的新型枸杞功能健康食品生产线。促进枸杞产业化、规模化加工，提高产品深加工附加值与产业综合效益，提升枸杞资源的综合利用水平。

**4. 功能导向的枸杞高值化产品创制与产业化。**针对枸杞高值化产品创制与产业化薄弱的突出问题和技术瓶颈，充分利用枸杞传统保健食品资源优势，深入挖掘枸杞产品的特征功效，结合中医理论及多靶点协同增效的机制，完成 1 个具有抗疲劳功能的保健食品、1 个具有增强免疫力功能的功能食品、1 个具有祛黄褐斑功能的功能食品的开发。采用营养靶向设计与健康产品精准制造技术，重点开展 4 个功能产品工程化技术（工艺包、质量控制体系）的研究，实现工业化技术转化和产业化。围绕 4 个功能产品系统开展作用机制、功能评价等方面的研究，为开发机理明确、功能定向的健康产品提供科学依据。

**5. 具有视功能保护作用的枸杞子高值化产品创制与作用机制研究。**以有效防治上述两种视功能损伤产品创制为目标，以宁夏道地药材枸杞子为主要原料，基于细胞模型与整体动物模型相结合进行枸杞子防治不同生理阶段和致病因素导致的视功能损伤配伍组方筛选，阐释其生物学机制，开展制备工艺优化、质量标准构建、安全性评价、保健功能评测、生产线改造建设等，创制具有有效防治视功能损伤的保健产品，为宁夏枸杞资源产业链的延伸，提升枸杞子产品附加值。

**6. 枸杞技术转移转化工程技术研究中心。**充分发挥政府的创新引导作用和企业的创新主体作用，汇聚专家、专利、成果等多项创新资源，开展枸杞基础研究、应用基础研究、产品开发、技术转移转化、科技型企业孵化、人才培养和研发服务（中试、分析检测）等业务，是具有引领、带动、示范、孵化和创新服务作用的工程技术平台。中心建成后可有效降低企业创新风险和成本，提高枸杞技术转移转化成功率，实现枸杞产业的技术创新、工艺创新、工程创新和产品创新，促进产业转型升级和可持续发展，助力枸杞科技成果的高效、快速产业化。

**7. 中宁枸杞产业科技成果转化中试基地。**通过汇聚政、产、学、研、用等创新资源，引导创新

资源向枸杞产业汇聚，同时挖掘企业需求，促进创新供需合作。通过中试基地实现对科技成果的工程化、配套化、集成化、市场化，实现科技成果从实验室到市场产品的全方位创新服务体系，快速形成一批覆盖农业、医药、生物、食品、加工等多个学科领域的高水平枸杞产业科技创新人才队伍。

**2. 草畜产业。**以草畜产业科技创新体系建设为主线，以支撑奶产业、肉牛、奶牛、滩羊产业的高产高效、优质安全、绿色发展为目标，重点支持我县特色优势企业，以科技攻关、能力提升、开放合作为手段，围绕奶牛、肉牛绿色高效健康养殖，开展选种选育、增产增效、疫病防控、绿色养殖、信息化管理和产品精深加工等关键技术研发与应用，加强新品种、新技术、新装备的引进、转化和推广，提升畜牧产业核心竞争力。强化产业科研推广服务、养殖场管理和专业技术岗位的人才培养，通过科研合作、技术入股相结合的方式，引进培养一批懂产业、善经营、会管理的现代化人才。到 2025 年，实施科技研发项目 15 项以上，取得科技成果 10 项以上，培育科技型企业 10 家以上，为打造草畜产业示范区提供强有力的科技支撑。

#### 专栏 6 草畜产业重点项目

**1. 肉牛奶牛绿色高效养殖技术研究与应用。**研究建立新型绿色饲料生产加工及高效利用技术体系，研发混播草地建植与管理、营养调控、高效生态养殖、数字化管理、养殖与加工废物资源化利用等关键技术和管理模式，构建草畜一体化生态高效养殖技术体系。

**2. 肉牛奶牛重大地方常发高发疫病快速诊断与防控技术研究。**研究开发肉牛奶牛重大地方常发高发疫病快速诊断技术，创建肉牛奶牛疫病预警、防控、治疗一体化健康养殖技术体系，建立肉牛奶牛疫病防控监测预警平台。

**3. 羊肉、牛肉精准保鲜和高值化加工技术及产品开发。**开展羊肉、牛肉快速冷却、新型包装、微生物靶向控制等共性关键技术研究应用，建立高品质生鲜羊肉牛肉保质保鲜技术体系和质量标准；开展羊肉、牛肉梯次加工增值关键技术研究，研发传统牛羊肉制品工程化加工技术和副产物综合利用技术，开发即食、即热、即烹、即配牛羊肉制品和特定人群、特殊环境、特殊医学用途的牛

羊肉制品。

**4. 养殖业绿色发展关键技术研究与应用。**针对养殖过程中抗生素和添加剂滥用、畜禽水产疫病频发、草畜耦合度低、养殖废弃物处理水平低等导致的养殖成本高和效益低下的问题，重点开展动物疫病生物防治、草畜一体化可持续发展、农业废弃物资源化高效利用等技术的集成应用，建立生产地方标准或企业标准，提升特色种养殖业绿色化生产技术水平。依托枸杞功能性肉羊颗粒饲料研发，充分利用枸杞加工副产品所具有的营养活性物质成分（如枸杞多糖等），在肉羊颗粒饲料日粮中添加一定量该产品，保证羊只采食均匀一致，提高饲料的营养价值，改善饲料的适口性，提高育肥羊只增重和产肉性能。

**5. 功能性乳品加工制造关键技术研究。**研发应用功能性乳品及其基料加工制造关键技术。依托黄河乳业婴幼儿配方奶粉研发及加工改造升级项目，开发功能蛋白类、益生元、功能脂肪酸、乳清蛋白、乳糖、奶油、干酪等功能配料和风味原料的高效制备工艺。研发应用适宜特殊人群缓解压力、增强免疫力等需要的功能性乳制品加工技术。

**6. 草畜智能生产关键技术研究。**开展基于大数据、传感技术、物联网等手段促进养殖业生产的远程操控、可视化、灾害预警功能研究；开展养殖智能生产技术的研发，实现全程机械化和智能化管理，全面提升数字技术在畜产品生产、质量监控、商贸物流领域的应用水平，提升特色养殖业生产的精准化、智慧化水平；开展饲草料质量安全预警智能监测关键技术研究，建立饲草体系质量安全网络直报系统程序 APP。实施奶产业优质高产饲草重大技术突破创新研究项目，依靠人工光能在智慧设备中不间断地生产绿色无抗牧草，深度融合无土栽培、智慧种植、优质牧草深加工生产和生物发酵等先进农业技术，通过一体化智慧设备及集约化运营，达到优质量产且营收可观的社会效益和经济效益。

**3. 绿色食品培育。**抢抓自治区建设国家绿色农业发展先行区的政策机遇，以枸杞、红枣、供港果蔬、小杂粮、特色肉制品和优质粮油为重点，以培育基地、冷链、包装、外销于一体的绿色食用农产品为目标，重点在新品种培育与良种繁育技术体系建设，品质提质增效标准化生产关键技术、病虫害绿色防控技术、种养过程监测与加工过程品质在线检测研究与应用、智慧管控物联网系统构建等方面取得技术突破。聚焦高附加值工业原料的精深加工，农产品加工过程中的品质控制、功能强化、风味形成以及

副产物与废弃物综合利用及关键技术研发及产业化，开展绿色食品产业科技支撑行动，推动绿色食品、食用农产品加工转型升级。新培育绿色食品加工企业 80 家，培育绿色食品加工二星级以上企业 30 家，四星级企业 10 家以上，引进和新上绿色食品加工线 40 条以上，培育绿色食品品牌 30 个以上，建成绿色食品加工强县。

### 专栏 7 绿色食品加培育重点项目

**1. 富硒苹果绿色精准生产技术示范与推广。**针对中宁地区风土条件对苹果品质形成的影响机理不清楚、病虫害水肥管理不精准、机械化应用水平低等问题，重点开展苹果品质标准与形成规律研究，建立产质协同的水肥一体化管理、病虫害安全绿色防控、减肥控药的绿色精准栽培、基于农机农艺融合机械辅助采收、贮运销一体化节能简约气调保鲜等关键技术研发与示范推广基地，助推苹果特色产业提质增效。

**2. 果蔬冷链物流关键技术引进。**引进产地快速预冷技术及其设备；重点引进推广减振防振的新型包装材料及新型真空隔热材料、物流期间减振防振和防热防冻等技术对果蔬品质维持的影响、果蔬物流期间温湿度精确控制、果蔬物流期间产品品质与损耗变化规律及其控制等技术。

**3. 时令瓜菜标准化绿色化生产研究示范。**引进蔬菜新品种和标准化、规范种植技术，大力推行绿色生产模式和蔬菜标准园建设。优化品种品质结构和时令茬口，密切产销衔接，填补市场空缺；积极发展“春提前、秋延后”设施蔬菜种植；大力发展粮菜套种、果菜间作等耕作制度，提高土地利用率和产出率。加强冷链物流体系建设，支持经营主体建设果蔬冷藏库，发展分选、整形、包装等商品化处理，延长产业链，实现高质量发展。

**4. 特色果蔬产地保质预处理与节能保鲜贮运及加工关键技术集成创新与应用。**围绕特色果蔬产品（包括枸杞、红枣、苹果及特色杂果等新鲜果类，果菜与特色叶菜、外供蔬菜及应急储备菜等新鲜蔬菜），开展产后预冷分级、保质减损、节能保鲜、绿色包装、贮运及加工技术引进，对其采后生理生化、产地预处理、采后病害与生物加工技术的新理论、新技术进行深入研究，开发高效、安全无毒的绿色保鲜剂，推进新鲜果蔬产品的节能贮运加工关键技术集成创新与示范推广，保障特色果蔬的安全性、质量品质和应急供应。

**5. 设施果树名优特新品种引进示范。**采取“合作社（公司）+科技+农户”的推广管理模式，通过专业合作社带动，科技引领，以安全生产为基础，以提高品质和产量为核心，推广设施果树优良品种，深化和总结现有技术，继续吸收引进先进技术，实现优化技术的综合配套组装，建立生态果品生产示范基地，组织多种形式的技术培训，以点带面，辐射推广，带动本地区设施果品生产技术

升级，产业升级，完善产销衔接，形成产业链条，实现农民、公司共赢。

**（三）资源环境。**深入实施污水治理、工业和居民点固体废物无害化处理、农业农村面源污染防治、大气环境污染防治、土壤污染修复与风险控制、农业肥药残留处理、畜禽粪污资源化利用等关键技术研究开发，以科技手段提升生态环境保护水平；加强重点行业废水、废气、废渣和余热余压循环利用，优先开展节水技术、土地资源节约集约型利用技术与模式、节能减排相关技术、废弃物分类回收与资源化利用、秸秆高效利用等关键技术及设备的引进推广，带动产业能耗持续降低和资源节约利用水平全面提升。

#### 专栏 8 资源环境领域重点项目及平台

**1. 农作物水肥一体化高效节水智能管控技术集成创新应用。**研究分析不同农作物在不同生长期对灌溉量、吸肥量、肥液浓度、酸碱度等水肥需求，利用智能管控系统及终端控制设备，用户通过电脑或手机 APP 进行智能管控，将灌溉与施肥融为一体，实现对灌溉、施肥的精准控制，达到节约水肥、降低能耗、提高效益的目标。

**2. 中宁县城镇污水循环利用惠民项目。**采用改进型 A-A-O+MBR+臭氧工艺等新技术新工艺提升中宁县城镇污水处理出水水质，达到《城镇污水污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，主要污染物 COD<sub>Cr</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N 出水水质达到《地表水环境标准》（GB3838-2002）的 IV 类标准，实现直接工业、农业和市政回用，达到全区领先水平；将再生水用于中宁县热电联产集中供热管网，近期利用达到 15000 立方米/日、远期达到 30000 立方米/日；可有效降低中宁县 30 万居民供暖和工业用水成本，有助于治理燃煤供热锅炉污染，改善空气质量。

**3. 金银花优新品种的引进与推广。**针对宁夏中部干旱区压砂地退出后适宜种植经济作物稀缺、种植效益降低、持续发展动力不足等问题，通过与山东中医药大学、宁夏农林科学院荒漠化治理研究所深度合作，引进金银花优新品种与标准化生态种植关键技术。

**4. 废弃物再生利用协同无害化处理工程技术研究中心。**以废弃物再生利用协同无害化处理为主要研究方向，以项目为依托，以成果产业化为目标，以提高经济效益和社会效益为宗旨，开展废物

处理生产流程智能化信息化升级、模块化冶金在固废资源化中的应用、工业废盐的无害化协同资源化处理三个课题研究，实现废弃物再生利用，促进发展绿色经济。

**5. 农业废弃物资源化工程技术研究中心。**围绕农业废弃物资源化发展现状，准确、及时、高效地开发出废弃物资源化产业所需的新技术、新工艺、新设备和新产品，强化和完善科技成果转化中间环节，缩短成果转化周期，促进产学研紧密结合，为农业废弃物资源化引进、消化和吸收国外先进技术提供基本技术支撑，持续不断地为规模化生产企业提供成熟的先进技术及装备，带动相关企业的发展。

**（四）民生改善。**聚焦保障改善民生，补短板强弱项，持续发挥科技在推进医疗健康、公共安全、智慧城乡、乡村振兴发展中的支撑作用，不断增进民生福祉，加强创新社会治理，努力提升人民群众的幸福感和获得感。

**1. 生命健康。**围绕健康中宁发展需求，突出解决重大疾病防控等健康瓶颈，在重大慢性病、传染性疾病、老年疾病、中医药等方面加强创新和技术集成，建立有效的治疗方案和防控体系，为提高医疗服务供给质量、加快健康产业发展和健康中宁建设提供坚实的科技支撑。

#### 专栏 9 生命健康领域重点项目

**1. 重大传染病防控体系建设。**完善传染病防控预警机制，充分利用互联网、大数据、云计算等现代信息手段，加强对重大传染病的检测覆盖度，加强肺结核、鼠疫、新型冠状病毒肺炎等传染病筛查监测，建立突发、重大传染病联防联控信息系统。

**2. “互联网+医疗健康”的关键技术研究与应用。**研究建立基于人工智能的临床诊疗决策支持系统，开展智能医学影像识别、病理分型和多学科会诊以及多种医疗健康场景下的智能语音技术应用，提高医疗服务效率。鼓励医疗机构应用互联网等信息技术拓展医疗服务空间和内容，构建覆盖诊前、诊中、诊后的线上线下一体化医疗服务模式。

**3. 城乡居民健康信息化技术应用示范。**加强城乡居民从出生到年老的健康档案标准化建设，为居民健康档案信息数据互联互通、健康监测、健康干预以及信息安全、管理、维护提供技术支撑和保障，尤其是妇幼、疾控信息全流程信息化建设，提高人口出生缺陷防控能力，健全疫苗、流行病

等线上线下载可追溯信息数据体系，保障本地区数据的真实性、有效性、可追溯性。

**4. 枸杞养生膏对易疲劳人群的临床干预试验与推广应用。**将枸杞子、黄精、西洋参、天精草、地骨皮、枸杞果柄、甘草等药材，按照一定的比例及方法制备而成。通过科学合理配方，解决单纯服用枸杞或服用单味枸杞养生膏，部分人群不适宜、容易出现“上火”症状的副作用；通过其他辅助成分的添加，使该枸杞养生膏降血脂、降血压、降血糖作用增强。既可以当做高血脂、糖尿病的辅助用药，也可以作为抗疲劳、提高免疫力的保健食品食用。

**2. 公共安全。**围绕保障人民生命和财产安全，聚焦社会安全治理、自然灾害监测预警与防范、生产生活安全等领域，开展关键技术成果引进转化，为经济社会持续稳定安全发展提供科技保障。加快社会安全治理支撑保障关键技术研究应用，提升重大公共安全事件的前期预知、及时预警、快速处置能力。推进大数据、移动互联网、遥感监测等信息技术在自然灾害监测预警与防范中的应用，提高灾害监测预警、风险评估、应急处置水平。开展学校、医院、商贸场所等火灾应急处理技术与装备集成引进，提升灭火救援能力。开展公共场所危险品、违禁品和易制爆制毒民用品的快速探测与鉴别技术，提升各类犯罪的预防、侦破、打击能力。

#### 专栏 10 公共安全领域重点项目

**1. 重大火灾预防与控制技术集成与装备引进。**引进高危场所火灾监测预警与防控技术，建立基于物联网技术的分布式综合体火灾防控系统；引进高层建筑、大型建筑物关键结合部位防火分隔设施和保护装置的控制方法；引进火灾场所有群疏散快速预测、信息集成与指挥决策技术；引进和消化新一代救援技术与装备。

**2. 危险化学品生产过程保障关键技术集成创新应用。**围绕化工等危险化学品生产企业，引进重大危险源监控信息、可燃有毒气体检测报警信息、企业安全风险分区信息、生产人员在岗在位信息以及企业流程管理等一体的信息管理系统。

**3. 智慧安全生产关键技术引进与应用。**引进基于电子政务外网和内网覆盖各部门及企业的安全生产监管综合技术平台，建立集安全生产监管、行政执法、隐患排查、安全标准化、综合业务管理、应急管理等功能于一体的综合信息平台。

3. **乡村振兴**。按照产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的总要求，全面巩固脱贫攻坚成果，实现脱贫攻坚与乡村振兴有序衔接。着力推动发展乡村富民的绿色产业，建设生态宜居的美丽乡村。在加强农村基础设施和农村卫生、医疗、文化、教育、养老等配套公共服务设施建设中，集成示范应用一批先进实用科技成果，提升农村基本公共服务水平。

#### 专栏 11 乡村振兴领域重点项目

1. **围绕产业振兴，组织实施区乡村振兴科技成果引进示范推广项目**。聚焦县域重点产业和科技惠民成果推广应用，围绕枸杞、奶牛、果蔬等优势特色产业开发、废弃物资源化利用、高效节水、环境保护、新型能源和节能环保住宅等主题，引进实施一批新品种、新技术、新装备、新工艺、新产品的科技成果转化示范项目，打造具有特色的县域科技示范样板。通过项目实施，推动产业升级、惠及民生福祉，促进县域高质量发展。

2. **组织实施乡村振兴科技指导员、“三区”人才科技服务项目和科技特派员创业服务项目**。加强科技特派员、乡村振兴科技指导员、“三区”人才项目申报管理，全县科技特派员人数稳定在 150 人左右，每年实施乡村振兴指导员项目 3 个以上，“三区”人才项目全覆盖 20 个村以上，科技特派员创业服务项目 10 个以上，引进推广新技术 10 个以上，新品种 5 项以上。

3. **农村厕所改造技术创新应用**。围绕农村厕所改造中面临的节水循环、冬季防冻、达标排放、农村生活污水收集处理系统建设、粪污在生态系统中的循环利用、农村厕所的运维管护、厕所技术创新等方面的技术难题，研究从给排水工程和污水处理方面进行系统的研究与探索，以求提升农村厕所使用、维护以及粪污资源化利用全链条的环保卫生、安全舒适、经济持续性，增强多技术方案供给和商业模式选择，确保农村厕所改造科学有序推进。

4. **废旧农用地膜回收再生利用生产 PE 管带的研发及应用**。建成年处理 5000 吨残膜回收加工生产线 1 条、年产 5000 吨农膜生产线 2 条、年产 500 吨塑料包装袋生产线 1 条、年产 1000 吨 PE 节水灌溉生产线 3 条。年处理回收废旧农膜 5000 吨，加工聚乙烯颗粒 1755 吨，示范推广对 10000 亩农田地膜进行回收，回收率达到 90%，及时足量消化全县回收的残膜，治理“白色污染”，推进乡村振兴，保护农业生态环境起到积极作用。

5. **国家现代农业产业园建设**。按照“一核、两园、两区”的总体布局，力争通过两年时间，建成以枸杞为主导的产业特色鲜明、要素高度聚集、设施装备先进、生产方式绿色、产业链条完整、辐射带动有力的国家级现代农业产业园，打造现代枸杞产业高质量发展样板区。到 2024 年，产业园总产值达到 46.4 亿元，枸杞产业产值达到 40 亿元，产业融合发展态势显著，加工流通链条快速



延伸，休闲旅游功能稳步拓展。

**（五）现代服务业。**准确把握现代服务业科技发展方向，有效改善我县生产性服务业规模偏小、新兴服务业引领作用不强、科技服务业支撑能力薄弱等问题。聚焦做规模、提层次、强品质，紧跟消费升级趋势，紧贴生产需要，积极培育发展新业态新模式，推动生活性服务业和生产性服务业提档升级，构建优质高效、充满活力、竞争力强的现代服务业体系。

**1. 文化旅游。**加快推进智慧旅游云服务建设，优化旅游大数据分析系统、线上智慧导览等系统建设。支持 3-5 个基于数字化、网络化、智能化、5G 通信等新一代技术的文化科技研发应用项目，推动新闻出版、广播影视、文化艺术、创意设计、文物保护利用、非物质文化遗产传承发展、文化旅游等领域系统集成应用，运用物联网、云计算、大数据和人工智能等新技术对公共文化服务和文化产业进行全方位、全链条改造，推动文化数字化成果走向网络化、智能化。

#### 专栏 12 文化旅游领域重点项目

**1. 智慧文旅融合发展关键技术集成应用。**引进智慧文旅公共服务关键技术，将移动互联网和 5G+ 等先进信息化技术应用到文化旅游产业；借助自治区智慧文旅公共服务平台，结合用户的消费需求，推动大数据监测分析、智慧化旅游体验的市场应用，助推黄羊古落、丰安屯、华宝枸杞健康体验馆等景点建设，创建全域旅游示范县。

**2. 旅游业发展关键技术集成与示范应用。**集成运用现代电子技术，开发旅游区旅游工艺品、纪念品；集成运用现代包装、保鲜技术，改进旅游区旅游食品和土特产品的生产、销售；集成应用网络虚拟技术、激光技术等现代技术展示中宁旅游区景点风光和演绎人文历史等。

**3. 乡村振兴旅游技术集成和示范应用。**利用大数据图谱、互联网+、人工智能等信息技术，开发美丽乡村、乡村民宿、田园综合体、特色小镇、枸杞采摘体验等旅游产业；构建特有文化元素、历史古迹、红色文化基地等旅游资源，开发特色文化旅游 IP 融合产业，推动农耕文化历史、黄河、

红色文化等旅游文化走向更远。

**2. 交通物流。**将云计算、大数据充分应用于智能交通领域，支持研发物联网中自动控制、传感器技术对交通的实时控制与指挥管理等一批项目；加强先进技术在智能交通中的应用，主要包括：机动车辆证照管理、交通物流检测及违章取证、交通救援和特殊车辆监控、智能停车场管理等。利用物联网、车联网等新技术，提高道路效用率和通畅化，通过采集大数据流形成人、车、城市的统一。

#### 专栏 13 交通物流领域重点项目

**1. 现代物流产业关键技术引进示范。**开展物流公共信息平台资源整合集成、网购物流服务、物联网环境下智能物流等技术引进及示范应用。

**2. “互联网+便捷交通”关键技术引进示范。**运用信息整合与分析技术，引进交通事故快速发现、勘查认定、处置救援技术。加快大数据、智能化安全监测预警技术应用，开展城市交通拥堵预报与智慧治理技术引进与应用。

### 四、 科技创新重点任务

聚焦提质增效，实施创新驱动发展战略，紧紧围绕全县经济社会发展需要，坚持走内外联动协同创新之路，着力实施创新主体培育、创新平台建设、科技成果转化、创新人才培养、科技金融服务等八大工程，不断增强科技创新支撑引领作用。

**（一）创新主体培育工程。**强化企业创新主体地位，发挥企业家在创新中的关键作用，打造创新创造主力军。围绕新材料、新能源、枸杞等战略性新兴产业和特色优势产业，深入实施科技型企业梯次培育工程，积极推动企业申报、认定、达标。支持创新动力足的中小企业争创科技型企业，培育壮大创新能力强的高

新技术企业和成长性好的科创型中小企业集群。“十四五”期间，培育一批重点领域科技创新领军企业，力争培育高新技术企业 20 家、科技“小巨人”企业 10 家、科技型中小企业 65 家，高新技术产业增加值占比显著提升。

#### 专栏 14 培育各类科技创新主体重点任务

**1. 实施创新型示范企业培育行动。**对标《宁夏创新型示范企业培育行动实施方案》要求，遴选一批企业进入自治区培育库，强化科技型企业培育考核机制，逐级压实培育责任，集聚区内外科技创新资源，培育一批科技型示范企业。

**2. 建设新型研发机构。**继续推进产学研院体制机制创新，促进产业对接、技术融合、平台共享，实现产业技术突破和科技成果转化；依托区内外高等院校、科研院所及创新能力强的大中型企业，组建、引进各类新型研发机构。

**（二）创新平台建设工程。**坚持把科技自立自强作为发展的战略支撑，促进产业链与创新链、资金链深度融合。鼓励行业龙头企业建设国家级科技创新平台、技术中心和工程研究中心，支持中小企业与高等院校、科研院所共建共享科技创新平台。发挥创新平台辐射带动作用，将创新链、产业链、价值链向创新末端延伸。突出“高”“新”发展定位，加快中宁工业园区提档升级，争创国家级高新技术产业开发区。聚集枸杞全产业链创新人才、资金、项目等要素，加快中宁枸杞产业科技企业孵化器建设，创建自治区农业高新技术产业示范区。到 2025 年，建成工程研究中心、众创空间、技术创新中心等科技创新平台 20 家以上，实现国家高新技术企业创新平台全覆盖。

#### 专题 15 科技创新平台重点任务

**1. 优化各类创新平台。**围绕生命健康、食品安全、清洁能源等领域培育重点实验室；聚焦新材料、枸杞产业等领域培育壮大一批工程技术研究中心和产业技术协同创新中心。

**2. 建设共性技术平台。**依托现代农业、智能制造、新材料等重点产业创新龙头企业，联合区内外高校、科研院所和企业，围绕产业发展的关键共性问题，研发全产业链解决方案，突破产业发展共性技术供给瓶颈，提升产业整体竞争力。

**3. 搭建双创载体。**在孵化器建设、投资对接、科技型企业培育等方面给予补贴和绩效奖励，建设提升一批功能完备、配套齐全的双创载体。

**（三）科技成果转化工程。**建立以市场技术需求为导向的成果转化体系，健全以技术需求对接会、创新挑战赛、科技成果路演等全维度、多角度的高质量科技成果库和重点科技成果发布推广机制，营造供需对接精准便捷、创新资源融合协同、成果转化活跃顺畅的政策环境。以“枸杞产业科技成果转移转化服务平台”和“工业产业政学研用科技大数据平台”为依托，建立线上线下有机融合的技术转移通道。实施成果转化主体交易奖励和技术转移机构激励机制，鼓励企业引进国内外先进科技成果并实现产业化转化应用。支持宁夏中宁枸杞产业创新研究院（有限公司）、宁夏天元锰材料研究院（有限公司）等建设中试熟化基地，打通从实验室到生产线的“最后一公里”，让“科技成果”结出“产业硕果”。

#### 专题 16 推进科技成果转移转化重点任务

**1. 培育科技成果转移转化示范企业。**围绕重点产业加快建设 2-3 家科技成果中试熟化平台、10 家左右科技成果转移转化示范企业。建设一批以成果转化为主要内容的众创空间、孵化器、飞地科研成果育成平台等双创载体。

**2. 培育专业化科技成果转移转化机构。**推动中阿技术转移中心或宁夏技术市场在中宁建立分支机构，建设 2 家自治区级技术转移人才培养基地、技术转移示范机构。

**3. 培育科技中介服务机构。**支持建设科技咨询、科技评估、科技代理、技术转移转化等示范性机构。建立科技中介服务机构信息库，强化信用管理。建立科技中介服务机构动态管理机制，实行动态管理和分类指导。

**（四）科技金融服务工程。**充分发挥“宁科贷”的金融杠杆

撬动作用，丰富科技金融支持企业发展形式，进一步拓宽“宁科贷”的惠及面，对符合条件的科技型企业做到“应贷尽贷”，加大科技金融贴息力度，解决科创型企业因“轻资产”而融资难问题。坚持“靶向”扶持、市场化运作和协作联动原则，紧盯科技创新重点领域，提供多元化的金融服务。探索以企业知识价值为主导的信用评价体系，与金融机构开展合作，在企业知识价值授信额度范围内发放“知识价值信用贷款”。推动建设以“知识产权”“技术成果”等无形资产为质押的资金供给体系，加强与保险公司合作，开发各类金融产品和担保产品。搭建银企沟通平台，营造良好的科技创新金融服务环境，帮助企业解决融资难、融资贵的难题。

#### 专题 17 科技创新服务体系建设重点任务

1. 发挥“宁科贷”的金融杠杆撬动作用。落实好风险补偿贷款、科技金融补助等项目，丰富科技金融支持企业发展形式，进一步拓宽“宁科贷”的惠及面，对符合条件的科技型企业，做到“应贷尽贷”。

2. 促进科技、银行和担保三方合作。创新融资项目评估和贷款担保机制，由科技部门向银行推荐技术含量高、成长性好的企业或项目，担保中心对推荐企业进行考察，为符合条件的企业向银行提供贷款担保，并在担保费收取上给予企业优惠。

**（五）创新人才培养工程。**坚持党管人才原则，贯彻“尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造”方针，深化人才发展体制机制改革，健全人才培养、引进、评价、激励、流动、保障机制，构建科学规范、开放包容、运行高效的人才发展体系，最大限度激发释放人才创新创业活力。加强创新型、应用型、技能型人才培养，实施知识更新工程、技能提升行动，积极开展新型学徒制、订单定向式培训，加大柔性引进人才力度，注重本土

人才培养，不断壮大高技能人才队伍。整合利用现有各类培训资源，依托骨干企业、中宁职教中心和培训机构，建设高技能人才和基础性实用人才培训基地。建立健全科技特派员分类管理机制，加快建成一支懂农业、爱农村、爱农民的高素质科技特派员队伍。加大人才项目申报力度，充分发挥人才专项资金作用，重点支持一批潜力巨大、效果突出的人才引进项目。建立健全教育、医疗、科技等领域人才激励机制，完善待遇、编制、职称等向基层倾斜的政策，引导人才向科研一线、生产车间、项目建设一线流动。

#### 专题 18 创新人才队伍建设重点任务

**1. 实施创新型人才培养计划。**完善科技人才培养机制，加强柔性引才精准引智，激发科技人才创新活力，充分发挥东西部科技创新合作机制，柔性引进科技创新团队达到 10 个，引进海外高层次人才和急需紧缺人才 10 人次。布局建设一批人才飞地、院士工作站、博士后科研工作站（流动站）、引才引智示范基地、外国专家工作室等人才载体。

**2. 建设科技创新新型智库。**运用市场化手段，借助专业机构的力量，加快培育和建设专业化、高水平的科技创新智库，为中宁科学决策、科学发展提供更加科学。

**3. 深入推行科技特派员制度。**创新科技特派员选派方式、服务机制和管理机制，加快形成枸杞、草畜、林果等专业清楚、科技技能优长，综合素质优良技的科技特派员队伍。

**（六）创新能力提升工程。**深化科技领域“放管服”改革，当好服务科技创新“店小二”，建立以市场为导向的县级科技项目组织管理方式，落实“揭榜挂帅”制度，推动项目、基地、资金、人才一体化配置，给经费管理松绑、给项目管理放权、给科技人才减负、给人才流动清障。建立财政科技投入稳定增长机制，加大财政资金投入力度，力争县本级财政科技支出逐年递增，加快形成多元化、多渠道、多层次的科技创新投入体系，保证科技优

惠政策落到实处，确保企业享受科技创新“红利”。推进科技项目、人才团队、研发基地一体化建设，建立以产业化为导向的科技成果评价奖励制度，突出以企业为主体、以产学研结合项目为重点，建立科技成果转移转化知识产权维权服务重点联系工作机制，加快科技成果转移转化知识产权维权公益服务平台建设，加强知识产权保护，激发创新活力，推动构建新发展格局。

#### 专栏 19 创新能力提升重点任务

**1. 实施企业家创新精神培育行动。**通过“走出去”“请进来”的形式，对创新型示范企业、科技型企业和规上企业负责人，分层分类开展系列培训，实现科技型企业和无研发活动的规上工业企业科技创新政策和提高创新意识培训的全覆盖。聘请法律服务机构，研究分析民营企业法律风险点，科学分析影响企业发展难点、痛点、堵点问题，推出相应解决方案与法律服务产品，为企业提供高质量的法律服务。

**2. 加快引进高校科技创新资源。**引导区内外高校来中宁开展学科布局和研发布局，开展科技成果权属改革，加快落实科技创新激励政策，鼓励科研人员与企业联合实施科技成果转化项目，最大程度调动科研人员的积极性和创造性。

**3. 搭建东西部科技合作创新信息共享平台。**建立集线上展示、线上对接、线上咨询为一体的东西部科技创新合作综合信息共享平台，为目标客户开展科技项目、科技产品需求对接提供线上服务，为创新平台、研发团队和专家创新合作提供跟踪服务。

**4. 提升科技创新服务效能。**通过制定宏观政策、提供公共资源、优化创新环境、加大财政投入支持企业开展创新活动，激发企业创新的内生动力。

**(七) 园区提质增效工程。**园区提质增效工程。建立与园区发展相适应的选人用人、薪酬管理、财政保障、行政审批等机制，大力推行“管委会+公司”模式，有序剥离园区社会事务管理职能，不断激发园区内生动力和创新活力。以自治区高新区、双创示范基地等为载体，围绕锰基、铝基、新能源及装备制造、枸杞精深加工和电子信息等主导产业延链补链强链需求，布局一批创新创

业服务平台、科技成果转化平台、科技企业孵化平台、科技人才聚集平台，构建特色鲜明、功能完备的科技创新体系，着力打造锰基、铝基、新能源及装备制造 3 个百亿元产业集群。

#### 专栏 20 产业园区建设重点任务

1. **争创自治区农业高新技术产业示范区。**对照自治区农业高新技术产业示范区建设目标要求，以发展现代枸杞产业为目标，加快实施“基地稳杞、科技兴杞、龙头强杞、质量保杞、品牌利杞、文化活杞”六大工程，全力构建枸杞产业发展新格局。

2. **支持中宁工业园区创建国家高新区。**支持中宁工业园区补短板、强弱项，持续深化创新体制机制、不断优化产业布局，积极改善创新创业环境，创建国家高新区。

3. **支持建设枸杞产业高新技术示范园。**积极推动提升枸杞价值链，延伸枸杞产业链，开展从食品、保健、医药及康养等方面加大产品研发和成果转化。整合现有精深加工企业，支持、鼓励企业将新产品逐步推向市场。在企业入园时，严把企业入园关，提高入园门槛要求，促进园区发展。

**（八）科学技术普及工程。**充分应用现代信息技术，深入推进“互联网+科普”，创新科普传播方法，提高科普传播吸引力和渗透力。大力培育科普教育基地，推进重点实验室、工程技术研究中心等创新平台科普资源免费向公众开放。推进科普进乡村、进社区、进校园、进企业，培育建设一批智慧科普校园和乡村、社区科普工作站。引导支持医院、影剧院、图书馆等公共场所逐步增加科普宣传设施，深化全民科普教育。坚持政府引导与社会推动相结合、公益属性与市场机制相结合，创新科普形式、丰富科普内容、拓展科普渠道，推进科普工作社会化、市场化、品牌化。面向青少年、农民等重点目标人群，深入实施科学素质提升工程。提升科普活动品牌影响力，开展科技活动周、文化科技卫生“三下乡”、全国科普日等大型科普活动。加大对优秀科学家、



企业家以及各类创新机构的宣传力度，引导全社会关注创新、参与创新、支持创新。及时向社会公众普及最新科学发现和技术创新成果，推动科技成果科普化。

#### 专栏 21 加强科普和创新文化建设重点任务

**1. 实施“最美科技工作者”宣传行动。**推动科学家精神进校园、进课堂、进头脑。以“最美科技工作者”等宣传项目为抓手，积极选树、广泛宣传基层一线科技工作者和创新团队典型。

**2. 加强科研诚信建设。**完善科研诚信制度，研究制定科技领域“红黑”名单认定标准和程序，开展科技领域守信联合激励和失信联合惩戒，对科研失信行为实行“零容忍”。

**3. 加强科普基地建设。**组织实施科普能力提升项目，培育建设一批智慧科普校园和乡村、社区科普工作站，推进“互联网+科普”，在全社会营造崇尚创新的价值导向和社会氛围；推进中小学校园科创基地建设，实现“智能+校园科技”全覆盖，激发青少年创新热情，促进科技与教育深度融合。培育建设智慧科普校园2个以上、科普工作站3个以上、科普基地5家。利用互联网、VR等技术，开展“云”上科普活动。

### 五、保障措施

坚持和加强党对科技创新工作的全面领导，建立健全规划实施保障机制，最大限度激发各类创新主体的活力和创造力，确保规划各项任务顺利完成。

**（一）加强组织领导。**牢固树立创新是第一动力理念，强化中宁县实施创新驱动战略领导小组职能，对规划实施中遇到的重大问题进行统筹协调，研究完善政策体系。加强科技创新发展规划与中宁县经济社会发展规划的对接。加强多部门沟通协作，联合建立科技创新重点任务工作推进机制，形成紧密联系、协调一致、密切配合的工作合力，确保各项任务落到实处。

**（二）强化政策协同。**扎实推进科技政策落实，用足用好国家、自治区相关政策，完善配套县政策，发挥政策叠加效应。加

强科技政策与财税、金融、投资、产业、知识产权等政策资源的统筹协调，形成目标一致、协作互补的政策合力。注重倾听创新主体心声，及时完善各项政策实施细则，规范政策实施流程，切实把主体需求转化为有针对性、可操作性强的政策举措，让创新主体更加方便地享受政策扶持，推动规划落实。

**（三）优化投入机制。**构建政府引导、企业主体、金融机构及其他社会资本参与的多元化、多渠道、多层次科技创新投入格局。鼓励企业持续加大研发投入，规范 R&D 经费归集，引导企业积极争取各类科技项目、科技创新后补助、科技创新券等资金支持，促使企业成为研发投入、科研项目实施的主体。加强科技投入与规划实施的衔接，建立健全与科技创新需求相适应的财政科技投入稳定增长机制。

**（四）营造良好氛围。**及时总结规划实施中的先进经验和创新做法，积极推广先进典型案例，讲好中宁的科技创新故事，弘扬科学精神和创新精神。大力宣传科技创新引领支撑高质量发展的典型，营造良好的社会氛围，激励更多的企业、科研院所、技术人员踊跃投身科技创新创业。加强科技执法检查，保护知识产权，保护创新，依法维护科研人员创新创业合法权益。加大科技法规 and 政策的宣传普及力度，加强科研诚信建设，营造良好的创新法制环境。