

新乡市“十四五”科技创新和一流创新生态建设规划

《新乡市“十四五”科技创新和一流创新生态建设规划》依据《河南省“十四五”科技创新和一流创新生态建设规划》《新乡市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》编制，主要明确“十四五”时期全市科技创新和一流创新生态建设的总体思路、发展目标、重点任务、支撑保障等，是我市打造国家创新高地的指导性文件和行动纲领。

第一章 努力打造国家创新高地

“十四五”时期，是我市开启全面建设社会主义现代化新乡新征程、谱写新时代中原更加出彩的新乡绚丽篇章的关键时期，也是创新动能加快发展的重要战略机遇期，面对错综复杂的外部环境，必须立足新发展阶段、贯彻新发展理念、融入新发展格局，科学谋划创新发展路径，深入实施创新驱动、科教兴市、人才强市战略，全方位提升自主创新能力，支撑全市经济社会高质量发展。

第一节 基础与形势

“十三五”期间，新乡持续加大财政科技支出，充分发挥财政

资金杠杆撬动作用，积极引导全社会研发投入稳步提升，大力推动技术转移和科技成果转化，科技创新工作取得显著成绩。成功摘得“郑洛新国家自主创新示范区”金字招牌，国家农业科技园区通过验收，国家生物育种产业创新中心启动建设，一大批国字头平台落地新乡。“十三五”末，新乡市研究与试验发展经费（R&D）投入强度达到 2.16%，位居全省第二位，连续多年位居全省前三位；组织实施省、市重大科技项目 97 项，科技财政专项资金支持 2.81 亿元。高新技术企业达到 402 家，科技型中小企业达到 645 家，均位居全省第三位，高新技术产业增加值占规模以上工业增加值比重超过 52.4%；市级以上科技创新平台数量达到 1242 家；营商环境二级指标“创新创业活跃度”始终位于第一方阵，创新创业环境持续优化。“十三五”期间，技术合同成交额 59.7 亿元，是“十二五”时期的 14.9 倍；获得省级以上科学技术奖励 131 项。科技开放合作更加广泛，成功举办三届高校院所河南科技成果博览会，与清华大学、北京大学、北京科技大学、天津大学、重庆大学、北京林业大学、中国科学院固体物理研究所、中国科学院生命科学与生物技术局、中国科学院深圳先进技术研究院、中国农业科学院、中国纺织科学研究院等一批高等院校、科研院所建立了合作关系。科技创新为打赢疫情防控阻击战、脱贫攻坚战、污染防治攻坚战提供了强大科技支撑。

我市经济规模较大、区域优势突出、交通设施完善、产业配套齐全、市场潜力巨大、人才资源较好，但也要清醒地看到，我

市科技创新整体实力不强，引领带动能力不足。科技创新投入增速下滑，原始创新能力依然薄弱，国家级创新平台较少，创新主体的梯次布局尚未完全形成，高端创新人才团队缺乏，科技创新生态尚需完善，科技创新政策体系仍需优化，科技服务业整体处于起步阶段，科技成果转化和产业化水平不够高，关键核心技术攻关能力不强，创新发展不均衡不充分，科技资源碎片化，全社会推动科技创新的合力尚未形成等问题，已成为制约我市发展的关键瓶颈。

党的十九届五中全会把科技创新提到前所未有的高度，把坚持创新摆在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。国家加快构建新发展格局，深入实施促进中部地区崛起、推动黄河流域生态保护和高质量发展，郑洛新国家自主创新示范区、中原城市群等重大战略叠加效应持续显现。

“十四五”期间，我市发展机遇和挑战并存、困难与希望同在，但机遇大于挑战、希望多于困难，新乡要以科技创新为核心支撑，将科技创新的“关键变量”转化为我市高质量发展的“最大增量”，勇于担当历史使命，矢志不渝坚持创新驱动发展，凝心聚力培育创新动能，在危机中育先机、于变局中开新局，促进科技创新与经济社会发展深度融合，奋力开创现代化新乡建设新局面。

第二节 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，全面落

实习近平总书记关于科技创新的重要讲话和指示批示精神，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、融入新发展格局，坚持创新在现代化建设全局中的核心地位，面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，深入实施创新驱动、科教兴市、人才强市战略，抢抓郑洛新国家自主创新示范区、黄河流域生态保护和高质量发展等重大国家战略机遇，突出需求导向和问题导向，以实施创新驱动发展为主线，主动融入国家、省创新布局，聚焦“创载体、强主体、建体系、引人才、破瓶颈、优环境”六大重点任务，切实提升企业技术创新动力，加快提升人才创新活力，全面提升科技成果转化能力，坚决打赢关键核心技术攻坚战和科技自立自强的“主动仗”，持续打造国家创新高地。

第三节 基本原则

——**坚持科技创新引领。**准确把握科技发展态势和重大战略需求，以现代创新体系构建为统揽，深入实施创新驱动发展战略，切实提高科技供给质量和效率，前瞻规划布局科技资源，主动融入国家战略力量，提升自主创新能力，增强科技创新供给，实现重点行业 and 重点领域率先突破，在优势领域形成局部领先，抢占新一轮科技革命和产业革命制高点。

——**坚持服务产业发展。**围绕产业链部署创新链、围绕创新链布局产业链，发挥市场在资源配置的基础性作用，深挖我市科

教资源富集优势，充分释放人才红利，深化产学研合作，加快形成有利于科技成果产业化的创新环境，推进产业链、创新链融合发展，围绕产业重大科技需求，打好关键核心技术攻坚战。

——**坚持优化营商环境。**强化企业在科技创新中的主体地位，破除科技与经济深度融合的体制机制障碍，建立更加完善的创新创业企业孵化环境和科技基础设施，持续增加科技财政支出，完善多元化研发投入机制，充分激发人才创新活力，有倾向性支持各县（市、区）加强县域科技管理部门工作力量，全面服务企业创新创造。

——**坚持科技开放合作。**深化全球思维，深刻把握国际形势变化带来的机遇与挑战，积极对接国际科技创新合作网络，加强与北京、上海等国家科技创新中心的交流合作，主动融入郑州都市圈，加快各类创新资源向新乡集聚，补齐创新链条，构建全方位、宽领域、多层次、高水平的开放创新发展格局。

第四节 主要目标

“十四五”时期，我市科技创新和一流创新生态建设的目标是：建立全市财政科技投入稳定增长机制，全市研发经费投入强度保持全省前列，实现高水平创新平台、国内一流学科、重大前沿课题研究、重大原创性成果“四个突破”，促进创新主体高效联动、创新资源高效配置“两个高效”，推动规上工业企业研发活动、高校科研成果转化活动、重点产业集群中试基地或产业技术研究

院“三个全覆盖”，创新平台、主体实现“双倍增”。

锚定二〇三五年远景目标，“十四五”时期，我市科技创新努力实现以下目标：

——**创新能力大幅提升**。全市科技创新能力始终处于全省前列，研发经费投入年均增长达到20%以上，全市研发经费投入强度达到3.3%以上。全市高新技术产业增加值占规模以上工业增加值比重达到60%以上。实施市级以上重大科技专项100项，年技术合同交易额达到60亿元以上。每万人口高价值发明专利达3.5件。

——**创新体系更加完善**。国家级科技创新平台建设取得新突破，争创1-2家河南省实验室。加快创新人才引进培育。科技型企业加快培育，企业创新主体地位持续增强，独角兽企业、专精特新“小巨人”企业和单项冠军企业实现新突破，新培育10家技术创新示范企业、10家创新龙头企业、10家瞪羚企业、400家高新技术企业、700家科技型中小企业。

——**创新生态显著优化**。科技体制机制改革全面深化，产业链、创新链、人才链、政策链、资金链“五链”深度融合，科技开放合作不断拓展，高博会全要素吸引力持续增强，创新创业活力有效迸发，科普事业蓬勃发展，全社会崇尚创新创造的价值导向和文化氛围日益浓厚。

新乡市“十四五”科技创新预期性指标

序号	指 标	十三五末	十四五末
1	研发经费投入年均增长率(%)	10 (“十三五”年均)	20 (“十四五”年均)
2	高新技术产业增加值占规模以上工业增加值比重(%)	52.4	60
3	每万人口高价值发明专利拥有量(件)	—	3.5
4	技术合同成交额(亿元)	27.8	60
5	国家重点实验室(家)	—	1-2
6	高新技术企业数量(家)	402	800
7	科技型中小企业(家)	645	1345

展望二〇三五年，我市科技创新工作的远景目标是：强化郑洛新国家自主创新示范区引领作用，将新乡片区打造成为创新驱动发展标杆，带动全市自主创新能力显著增强，创新创业蓬勃发展，创新氛围愈发浓厚，科技创新对经济高质量发展的支撑作用大幅提升，国家创新型城市建设进入中西部地区先进行列。

第五节 重要举措

“十四五”期间，聚焦科技创新的关键要素、关键领域和关键环节，注重创新性、引领性、突破性，聚焦制造业高质量发展、乡村振兴、黄河流域生态保护和高质量发展等战略重点，大力实施集“载体、主体、平台、项目、人才、生态”一体化推进新乡创

新工作建设。

一是大力实施创新载体创建工程。加快新乡国家自主创新示范区提质发展，发挥政策先行先试优势，整合驻新高校、科研院所等科技资源，争创国家科技成果转移转化示范区、国家农业高新技术产业示范区，争取各类创新资源在我市布局，建设国家创新型城市。

二是深入实施创新主体强化工程。强化企业创新主体地位，加快壮大新乡市创新型企业培育库，促进各类创新要素向企业聚集，引导企业加大研发投入，支持行业领军企业牵头组建创新联合体，不断增强企业创新能力和核心竞争力。

三是强化实施创新平台锻造工程。围绕产业链布局创新链，加大科技创新平台培育力度，积极争取国家重大科技创新平台和重大科技基础设施在我市布局，完善我市科技创新体系，壮大科技创新力量。

四是重点实施核心技术攻关工程。围绕我市优势特色产业和重大民生领域，强化实施新乡市科技重大专项，力争在关键共性技术和瓶颈技术取得重大创新成果和群体性技术突破，抢占产业技术制高点。

五是扎实实施创新人才供给工程。坚持人才是第一资源，实施“人才强新”行动计划，以重大工程为牵引，采用内培外引相结合方式，深挖人才潜力，激发人才活力，努力打造规模宏大、结构合理、素质优良的创新人才队伍。

六是全面实施创新生态优化工程。深化科技体制机制改革，实施和推广企业创新积分制，健全科技创新奖励体系，提升科技成果转化效率，优化创新创业服务，加快创新要素集聚，强化知识产权保护，营造良好科学氛围，让科技创新成为社会共识，让成果转化源源不断，让创新创业蓬勃发展，增强新乡创新活力。

第二章 建设一流创新平台

深入嵌入国家战略科技力量，主动融入河南省一流创新平台体系，围绕我市重大战略需求，加大科技创新资源优化整合力度，积极争取河南省实验室在新乡布局，实施一流创新平台建设工程，推动平台提质增量，支持重大科技基础设施建设，加快实现大中型工业企业研发机构全覆盖，强化经济社会高质量发展的源头供给。

第一节 加快构建新乡市实验室体系

争创国家实验室。深入贯彻落实习近平总书记“种子是农业的芯片”“中国人的饭碗任何时候都要牢牢端在自己手上”等系列指示精神，主动对接河南省实验室体系，充分发挥我市农业优势，支持国家生物育种产业创新中心发展，加快推进实验室总部落户平原示范区，组建河南省重点实验室，争创全国重点实验室。支持国家生物育种产业创新中心承担重大课题，鼓励河南师范大学、新乡医学院、河南科技学院、中国农业科学院农田灌溉研究所、新乡市农业科学院整合学科、平台、人才资源参与横向课题，

在表型精准鉴定、基因编辑、转基因、合成生物学等领域培育一批新乡市领军人才、急需紧缺和实用技能人才，加快实验室科技成果就地转化，培育一批龙头企业、“专精特新”中小企业等，积极争创种业国家实验室。

实现国家重点实验室零的突破。加强厅市会商，持续加大政策、资金支持力度和对接服务力度，推动平台、项目、资源的一体化配置，支持河南师范大学抢抓国家重点实验室重组重大机遇，整合河南省—科技部共建细胞分化调控国家重点实验室培育基地、国家肺纤维化过程及防控学科创新引智基地、国家药监局创新药物研究与评价重点实验室和河南省有机功能分子与药物创新重点实验室等研发平台，面向人民生命健康，围绕“解析疾病机理、筛选分子靶标、开发靶向药物”创新链，结合新乡市生物与新医药产业链，以提高药物创新能力和水平为目标，加快推动产学研融通发展、学科交叉融合，争创抗病毒性传染病创新药物全国重点实验室，实现新乡市全国重点实验室零的突破。

高标准建设河南省实验室。依托我市特色产业、优势学科、重点单位，面向全市重大战略需求、重大科学问题，整合全市创新资源，充分利用国内合作资源，积极承接省级层面设计布局的河南省实验室，争创由地市政府主导建设的河南省实验室。在运行经费、用地指标、人才计划配额、重大科技项目等方面对河南省实验室给予针对性支持，力争取得一批领跑或并跑的标志性、引领性原创科技成果，打造全省科技创新平台“先锋队”和国家实

实验室“预备队”。“十四五”期间，争取在生物育种、生物与新医药、电池及新能源等领域构建“强核心、多基地、大开放、大协作、网络化”的创新格局，建设 1—2 家河南省实验室。

专栏 1：河南省实验室

1. 神农种业实验室。聚焦国家粮食安全，整合省内外优势科技资源，围绕种子、种苗、种畜等优势领域，优化力量布局，加快建立符合市场规律和商业化育种要求的运营模式和管理机制，打造创新要素汇聚、品种覆盖全面、产学研贯通的种业创新链条。加快种业科技成果落地转化，提升我省现代农业发展优势。争创国家种业实验室，打造服务国家战略、代表国家水平的种业科技力量。

2. 平原实验室。落实“健康中国”战略，立足中原、面向全国、辐射世界，聚焦药物创新领域前沿科学问题，以重大传染性疾病的抗病毒创新药物研发为主线，以新药研发中的重大基础理论和关键核心技术创新为引领，致力于为全人类提供保障健康和防控疾病的原创性基础理论、突破性前沿技术与系统性解决方案，持续提升我国抗病毒药物在国际医药产业中的地位，建成国内领先、国际一流的药物产业创新高地、人才高地、合作枢纽和孵化基地，力争成为国家实验室的重要组成部分。

第二节 加快各类省级以上创新平台发展

推动河南省重点实验室提质扩量。抢抓省级重点实验室优化调整重大机遇，围绕重点产业、重大平台谋划，强化校地合作，加强厅市会商，建成 10 家省级重点实验室。聚焦生物与新医药、电池及新能源、节能环保、新一代信息技术 4 大战略新兴产业和基因工程、氢能与储能 2 大未来产业重点谋划，鼓励企业与驻新

高校加强产学研合作,联合争创省级重点实验室。加强厅市会商,支持河南电池研究院有限公司、生物医药产业共性关键技术创新与转化平台、国家生物育种产业创新中心等单位整合资源争创河南省省级重点实验。

专栏 2: 河南省重点实验室重点培育方向

1.数字技术。围绕工业互联网应用发展需求,开展以物联网、传感网为代表的共性关键技术及应用技术研究。围绕经济社会数字化转型发展需求,开展以大数据、边缘计算、区块链为代表的共性关键技术及应用技术研究。如大数据安全技术与对抗、非蜂窝物联网云边协同。围绕经济社会智能化升级需求,开展以人工智能、算法为代表的的共性关键技术及应用技术研究。驱动智能制造、智慧农业、智慧城市向纵深发展,为深入实施数字化转型战略提供有力科技支撑。

2.深部地下多物理场探测。聚焦“近地表深部地下空间”和“地下深部能源矿产”重大科技难题,创新多物理场精细探测技术、提升深部探测能力,实现深部目标体的高分辨率探测,围绕深部地下多物理场的传播理论与表征、深部地下多物理场探测新方法、大数据智能反演和三维成像、智能阵列化发射和接收传感器、地下深部通信数据传输技术、可视化地质智能综合解释平台及深部地下智能装备等理论方法及应用技术开展研究,推动资源勘探、工程建设及国防事业等重大关键技术发展。

3.锂离子电池及关键材料。打造围绕锂离子正极材料负载量和稳定性提升方法,针对性开发出机械稳定性好、电导率高的电解质制备技术和具有导电骨架结构的金属锂负极制备技术,着力解决电池的电极/电解质界面问题,制定电池的制备工艺及能量密度提升策略,研究适合全材料体系的先进电池工艺,开发并拓展电池的应用条件和场景,全方位提升电池的能

量密度、稳定性和使用寿命，引领锂离子电池及关键材料产业创新驱动发展。

4.绿色低成本制氢及氢燃料电池。开展高效电解水制氢技术研究，重点突破高效催化剂和电极、高效大功率燃料电池电堆与系统、长寿命高效率膜电极等方面关键核心技术，开展影响膜电极寿命衰减的机理研究，建立膜电极加速寿命预测方法，突破高效电解水电极批量制备方法与技术，掌握长寿命高效燃料电池膜电极制备技术，构筑支撑全省氢燃料电池产业高质量发展的自主核心技术体系。

5.生物育种。围绕种源“卡脖子”问题，聚焦基因编辑、转基因、单倍体、生化或遗传标记与品质测定相结合等技术，开展种质挖掘和创新利用、应用基础研究及育种技术攻关，实现关键核心技术取得局部重大突破，培育一批对产业具有重要引领支撑作用的优良品种，打造国内具有重要影响力的种业创新高地。

6.“碳中和”与能源环境先进材料。围绕高效、清洁低成本与长寿命能源转化储存及循环利用、太阳能高效利用、复合材料设计开发、环境水质安全检测、环境污染物处理，聚焦“绿色能源材料与技术”“光电材料与器件”研究方向，深入探索光/电/热催化污染物转化技术和水质快速高敏检测技术，开展关键共性技术与“卡脖子”技术群体性创新研究，着力构建区域低碳高效能源支撑体系，促进原创性重大科技成果产出，打造我省相关领域科技创新人才的培养基地和自主创新平台。

7.合成生物学。重点围绕肿瘤等复杂疾病的合成生物学治疗，集中关注人工受体设计、免疫细胞工程化改造、基因编辑、合成进化等热点难点，借助合成生物学技术工程改造免疫细胞，解决肿瘤等复杂疾病治疗等“卡脖子”问题。利用合成生物学和基因编辑等国际前沿技术，人工设计并构建出“通用型”、“即用型”免疫治疗细胞，实现恶性肿瘤的临床治疗，打造河南

省合成生物学研究基地。

8.干细胞与再生医学。重点以经血源子宫内膜干细胞 (MenSCs)为研究对象,对 MenSCs 临床使用前的安全性进行系统性评价,并在此基础上借助动物模型开展 MenSCs 移植对于糖尿病及其并发症、肺脏相关疾病、肝脏相关疾病以及生殖系统疾病等临床常见疾病的有效性验证。通过 MenSCs 临床使用条件参数的优化,进一步在临床上检测 MenSCs 移植对上述相关疾病的改善效果。鼓励和支持干细胞、免疫细胞等研究、转化和产业发展,推动干细胞修复病理损伤、组织器官再生等细胞技术临床应用。

9.特种装备环境感知信息系统。围绕特种装备环境感知信息系统的技术研究,突破动态环境特种装备多视场图像拼接技术、多光谱传感器信息融合处理技术、复杂场景运动目标检测技术、特种装备复杂环境作业用嵌入式感知技术等关键共性技术,将新技术应用在公安、消防、武警、边防和反恐等领域,起到对维护国家和社会安全的关键作用。

10.精神电生理学。重点针对精神分裂症、抑郁症、脑器质性精神障碍疾病、成瘾疾病 4 个研究方向的神经电生理学变化,以及神经电生理学、神经系统形态学、神经免疫学、神经生物化学、神经内分泌学等方面变化的关系进行系统研究。通过研究内在的神经电生理学的变化,探寻其神经电生理学标志等,为精神疾病的诊断和治疗提供理论基础和实验依据。

11.先进材料表面科学与技术。围绕金属表面耐磨防腐涂层制备、材料表面高效渗扩强化、重要零部件损伤表面再制造、高分子膜材料表面离子和碳材料表面改性技术等方向,研究新型动力锂电新材料设计及多功能表面调控、电化学传感电极表面结构-性能增强、新型微晶结构陶瓷材料表面强化、碳纳米管表面量子化改性技术、碳纤维表面改性技术和石墨电极表面金刚石化技术及研究金属材料、硬脆材料及晶体材料等难加工材料表面的研磨与抛光技术,探索在钻井及船舶防腐、煤化工、废水处理过滤、催

化及高温过滤等行业的应用，研究制定表面强化产业化工程技术相关标准。

12.公共健康与管理决策研究。以重大民生需求为导向，力求融合多手段多维度多学科交叉，包括细胞分子生物学、表观遗传学、三维基因组学、生物信息学、基础医学和临床数据库等，结合超分辨率显微镜、生物大数据计算和人工智能、肿瘤类器官等手段，发掘关键生理病理靶标，建立慢性传染性疾病、职业病、精神疾病、成瘾性疾病等疾病早期干预和治疗方案。旨在解析生理和健康分子基础，精准干预亚健康状态，进行疾病防治，提高公共群体健康素质。

实现新兴产业中试基地全覆盖。围绕新兴产业重点培育、未来产业谋篇布局，以政府引导、市场化运营为导向，聚焦生物与新医药、电池及新能源、节能环保、新一代信息技术 4 大战略新兴产业和基因工程、氢能与储能 2 大未来产业，强化要素配置，优化政策环境，加强制度保障，创新建设模式，以重大创新平台、龙头企业、高等院校、科研机构等为依托，争创一批集技术集成、中试熟化和工程化试验为一体的河南省中试基地。强化中试基地开放共享，推动中试基地逐步优化共享标准和机制，努力将中试基地打造成为熟化技术成果、促进产业发展的重要载体和开放共享平台，着力打通科技成果转化“最后一公里”。“十四五”期间，努力争创 4 家左右示范作用强、带动能力强的中试基地，率先在新兴产业实现中试基地全覆盖。

强化产业研究院的产业支撑能力。围绕主导产业重点领域，充分发挥企业特别是重点骨干企业、领军企业、头部企业主体作

用，出台支撑产业研究院发展的各类政策，对接市内外高校、科研机构、创新团队，推动科技研发与产业发展深度融合，积极吸引上下游企业共同组建，力争“十四五”期间在我市组建 5—8 家河南省产业研究院。探索以创新链、产业链深度融合为纽带的多样化组建模式，将产业研究院打造成技术创新的策源地、产业发展的助推器、创新要素的资源池，推动产业研究院贯通产学研用，搭建科技与产业、企业与高校院所合作的桥梁，推进创新成果商业化、产业化，实现应用研究“从 1 到 100”的跨越。鼓励产业研究院成立由科研团队持股的轻资产、混合所有制公司，支持科研人员带着创新成果创业。

积极争创各类创新平台建设。强化科学与工程研究、技术创新与成果转化、基础支撑与条件保障，大力推动基础研究、技术开发、成果转化协同创新，提升各类创新平台体系运行效能。争创国家重点实验室、国家工程研究中心、国家野外科学观测研究站、国家企业技术中心、国家区域医学中心、国家技术创新中心等各类国家级创新平台 10 家以上。加快建设国家生物育种产业创新中心、生物医药产业共性关键技术创新与转化平台，推动华兰生物疫苗股份有限公司生物安全三级（ABSL-3/BSL-3）实验室和 P3 级别生物安全生产车间投入使用。支持高等院校、科研院所加强学科建设，鼓励新乡市科技创新平台晋位升级，重点争创省级重点实验室、技术创新中心、产业创新中心、制造业创新中心、临床医学研究中心、工程（技术）研究中心、野外科学观

测研究站等 170 家以上，加快实现大中型工业企业研发中心全覆盖。

大力发展新型研发机构。着力通过与双一流高校、中国科学院及其所属院所等大院大所、世界 500 强企业交流合作，引进共建一批新型研发机构。支持行业龙头企业利用自身平台资源优势，通过供应链关联协作有效整合资源，建设市场导向的新型研发机构。推动科研院所、高等院校和企业科研力量优化配置和资源共享，培育融合应用基础研究、技术开发、产业化应用于一体、具有独立法人资格的新型研发机构。支持已备案新型研发机构建立科学化研发组织体系和内控制度，自主确定研发选题，动态设立调整研发单元，灵活配置科研人员、组织研发团队、调配共享科研设备。支持河南省新型研发机构做优做强，争创重大新型研发机构，争创国家示范类新型研发机构。根据新型研发机构业务功能差异，完善新型研发机构指标体系，加大新乡市新型研发机构备案和绩效评价。到“十四五”末，力争全市新增各类新型研发机构 30 家。

第三节 加快推动重大科技基础设施建设

以承担重大科技任务、解决重大科技问题为目标，建设一批重大科技基础设施，支撑高水平科学研究，取得一批重大原创成果，提升原始创新能力。重点支持建设优质农业种质资源库、国家特色果树种质资源圃、智慧灌溉技术创新平台，争取国家重大

科技基础设施、国家大科学装置在我市布局。

专栏 3：重大科技基础设施建设

1.优质农业种质资源库。围绕我省优势农业科技原始创新和现代种业发展需求，加强农业种质资源收集保存、基础研究与深度发掘、保护体系建设，提高种质资源质量，提升资源保障能力和服务水平。重点收集地方品种和培育品种，抢救性收集珍稀、濒危、野生近缘种和特有种质资源。

2.国家特色果树种质资源圃。重点加强野生资源、地方品种收集和国外种质引进，优化与升级国家葡萄、桃资源圃，提质与扩容国家西瓜甜瓜种质库，加强特色果树种质资源保护与评价，建成世界一流的特色果树种质资源保存中心和创新利用中心，支撑我国果树科学研究和种业高质量发展。

3.地下空间多物理场综合试验平台。立足地下复杂目标多物理场(声、电、磁、核、光)精细探测/监测试验环境的重大需求，通过建设具备深部地下环境特性模拟的多尺度、多系统、多物理机制的地下空间原位信息综合试验平台，模拟地下 0-10000 米地球物理环境，聚焦不同地下目标（缝洞、暗河、油气矿产、地下管网等）环境构建的关键核心问题开展多物理场科学试验、新技术验证等，建成一套国际先进、国内领先的地下空间探测/监测目标识别的基础信息设施综合试验验证体系。

4.智慧灌溉技术创新平台。重点开展农业全过程多要素需耗水与水资源优化配置技术研究，突破农田多源异构信息融合理论与方法，创制“天空地一体化”农田水分信息感知设备、智慧灌溉决策模型与智能管控系统，研发低能耗精准灌溉新技术与装备，实现智慧灌溉关键核心技术与装备自主可控，面向农业产业进行技术集成与示范应用，为不同场景灌溉智慧化提供整体解决方案。

第四节 整合重塑新乡市研发平台体系

聚焦引领性、区域性、应用性，围绕提升知识创新能力、学术影响力和对我市经济社会支撑力，按照“调结构、增合力、上水平、出成果”的原则，强化对现有市级重点实验室运行的考核评估，开展新乡市工程技术研究中心、市级重点实验室的优化调整工作，撤销一批多年无重大创新成果、考核评估不通过的研发平台；整合一批属于同一依托单位，仪器设备、科研场地交叉使用，科研力量涣散、研究方向相近的研发平台；提升一批考核结果为优秀的研发平台，优先推荐申报省级研发平台。新建一批关键领域缺少布局的研发平台，构建更加健全的研发平台梯次化培育体系。

第三章 争创一流创新载体

大力实施创新载体建设工程，争创各类国家级创新载体，优化布局，争取更多优惠政策和科技资源布局新乡，支持创新载体引进集聚创新资源，加强区域联动和校地协同，打造我市创新驱动发展重要节点。

第一节 高质量建设新乡国家自主创新示范区

加强政策创新，突出自创区先行先试功能。构建和完善创新政策的“区实施、市落实”“快速兑现”等机制，加强成熟政策复制推广力度。聚焦政策创新先行先试。用好自创区“先行先试、探

索经验、作出示范”的重要功能。

探索“一区多园”，推进区域协同发展。全面探索高新区“一区多园”发展路径，实现“1”个高新区和“N”个区外科技产业园共同发展，促进人才、技术、资本等创新要素高效流动，使得创新的活力更大、效率更高、能力更强，把高新区打造成为新乡市科技创新主阵地、高质量发展主战场。结合新乡产业发展实际，以原有自创区“一区四园”架构为基础，将红旗区、牧野区、卫滨区、凤泉区以及平原示范区范围内企业相对集中、创新资源密集的区域，在不改变原有的人事、财税、国民经济统计等管理体制机制的前提下，作为区外园纳入高新区，构建统一规划、品牌共用、各自建设的协同发展体系。

加强平台建设，提升产业创新发展支撑能力。加快生物医药产业关键共性技术创新与转化平台建设，推进生物医药创新型产业集群发展。采用“主平台+生物医药产业联盟”架构进行建设。主平台着力打造技术研究共享、中试放大与制造和产业孵化与代工三大功能。依托现有华大基因华中中心、生物医药公共研发中心和新乡市生命科学公共服务中心资源，组建生物医药产业联盟，整合高校院所、医院、重点企业、投融资机构等资源，为有需求企业提供设备、人才、信息、资金等资源链接，建立共建共享共用的合作机制。

第二节 全力建设国家创新型城市

发挥自创区建设的引领示范作用，结合我市资源禀赋、产业优势、发展水平，突出发展优势、确立发展方向、明晰发展路径、制定发展任务、明确发展重点，充分利用教育资源密集的重要人力基础和民营企业众多的经济活跃优势，统筹区域协同发展，优化创新创业生态，加快新旧动能转换，持续提升城市创新能力指数，全力建设具有区域影响力的创新型城市。

第三节 争创国家科技成果转移转化示范区

紧扣创新驱动发展要求，以创新促进科技成果转化机制模式为重点，持续优化科技成果转移转化政策环境，完善科技成果转移转化服务体系，提升科技成果转移转化能力，强化科技成果转化全链条服务，提高成果转化专业化服务能力，争创国家科技成果转移转化示范区。支持驻新高等院校、科研院所开展国家技术转移中心建设试点，培育和发展一批特色明显、服务能力突出的专业化技术转移机构和职业化技术转移人才培养基地。组织高等院校、科研院所、科技型企业及其他机构围绕重点行业建设产业技术创新战略联盟，加快推动科技成果就地转化。

第四节 争创国家农业高新技术产业示范区

按照“一区一主题”、“一区一主导产业”、“一区一平台”的功能定位要求，优化农业科技园区布局，推进涉农特色产业链条延伸，大力发展农业高新技术产业，培育农业高新技术企业和“专精特新”中小企业，实现标准化、区域化布局、品牌化经营和高

质化发展。围绕黄河流域生态保护和高质量发展以及保障国家粮食安全战略，加快农业科技园区建设提质升级，全力争创国家农业高新技术产业示范区。紧盯种子、种苗、种畜三大主攻方向，积极打造立足河南、辐射全国、面向全球的“中原农谷”，逐步建成具有国际影响力的现代农业创新高地、人才高地和产业高地。

第五节 全力推进平原科教城建设

充分发挥平原示范区区位、环境等优势，注重融资建设模式创新，加快平原科教城载体建设，吸引更多高校院所、高新技术企业、现代物流企业等入驻，大力发展枢纽经济，着力打造郑新一体化发展“桥头堡”。结合平原示范区的产业特点，突出“理工农医+职业教育”发展特色，打造 50 平方公里的平原科教城，建立完善“1+3”（“1”是国有投资公司，“3”是社会资本、银行、高校）四位一体投资建设模式，积极推进河南师范大学科技创新港、新乡工商职业学院等已签约院校落地实施，力争到 2025 年实现 20 所高校及科研院所、20 万大学生的建设目标。

第六节 加快推进“数智谷”建设

聚焦数字经济发展、数字政府建设，以中国电波科技城为核心，以“双创”基地、大数据产业园为基础，完善功能定位和空间布局，不断融合各县（市、区）ICT 科技园区，形成“一核两基地”多园区整体布局，对标智慧岛，将“数智谷”打造成为新乡科技创新高地、人才聚集高地和数字科技城，成为河南数字经济增

长极。探索“研发基地+科创及数智企业+创新金融”建设模式，发挥河南数智谷科技集团公司、数字新乡平台公司创新主体作用，打造产业数字化服务平台、数字产业化服务平台、政务数字化治理和大数据中台、工业设计创新中心，推进落实一批重大项目建设，对进驻企业提供从原始创新到产业化的全流程、全方位赋能服务。聚集创新要素，吸引、培养高水平人才，孵化创新主体，促进创新转化，为数字经济发展和数字政府建设提供人才支撑。

第四章 培育一流创新主体

提升各类创新主体创新能力，突出企业创新主体作用，促进各类创新要素向企业集聚，实施一流创新主体培育工程，大力提升企业技术创新能力，深化产学研深度融合，推动产业链上中下游、大中小企业融通创新，加快形成梯次配置的创新型企业集群。

第一节 做强优势产业头部企业

实施创新型企业树标引领行动，引导工业企业聚焦产业发展方向，围绕机载设备和汽车零部件、起重机械装备制造和建筑工程总承包、化肥和新燃料新材料化工品、新能源动力电池、高端制冷设备、生物技术和新医药等领域，科学制定发展规划和发展目标，突出主业，围绕培育创新能力，增强核心竞争力。推动产学研深度融合，支持企业承担重大科研攻关、突破产业关键核心技术，鼓励支持有条件的企业加快产业共性技术研发，培育发展一批核心竞争力强、行业带动性大、综合实力和创新能力居全省

前列的创新龙头企业和技术工艺领先、产品质量精良、关键指标性能卓越的特定细分产品市场单项冠军企业，引进培育一批独角兽企业，树立优秀示范标杆，引领上下游企业协同创新，带动全市企业创新发展。力争“十四五”期间，新增单项冠军企业 1—2 家，独角兽企业 1—2 家、创新龙头企业 20 家。

第二节 培育科技型高成长企业

加快培育瞪羚企业、雏鹰企业等成长速度快、创新能力强、专业领域新、发展潜力大、人才技术密集的新经济企业。搭建高成长企业培育库，开展瞪羚企业、雏鹰企业摸排和梳理，了解企业的共性问题 and 需求，适时出台针对高成长企业的专项扶持政策和措施，在研究开发、人才引进、市场拓展、扩大规模等方面给予支持，支持符合条件的企业进行股份制改造，加强对拟上市企业培育和指导。增加对科技型高成长企业产品的政府购买力度，通过政府的引导和推动，构建高效、低成本的担保贷款通道。组织开展金融论坛、专业化培训、政企交流等活动，加强高成长企业之间集聚地区和跨地区合作，在符合条件的园区打造高成长企业集群，强化企业培育全周期服务，营造良好的创业环境，“筑巢引凤”吸引域外高成长企业落地新乡。力争“十四五”期间，培育瞪羚企业 20 家、雏鹰企业 40 家。

第三节 壮大高新技术企业集群

实施创新型中小企业成长计划，全面挖掘优质企业资源，建

立“应评尽评、应入进入”的国家科技型中小企业入库机制，分类分级建立企业培育台账，开展跟踪辅导和服务，完善中小企业梯度培育支持措施，拓展中小企业融资渠道，加强创新创业孵化载体建设布局，提升孵化载体服务功能和孵化效率。持续实施高新技术企业倍增计划，依托科技型中小企业，建立高新技术企业后备企业库，开展科技政策服务行动，引导企业加大研发投入力度，重点在高新区、经开区等国家级开发区建设一批高新技术产业培育基地。按照“放管服”要求，优化高新技术企业认定工作流程，积极承接高新技术企业省级评审权限，加速“小升高”培育进程，推动高新技术企业集群化发展。力争“十四五”期间，新增高新技术企业 400 家、科技型中小企业 700 家。

第四节 促进中小企业“专精特新”发展

推进“个转企、小升规、规改股、股上市”工作，打造“以小育大、以大带小、以新促转、以无生有”的产业发展格局，为“专精特新”中小企业充实后备力量。实施梯度培育行动，按照“储备一批、培育一批、提升一批”原则，积极落实中小企业“专精特新”高质量发展支持政策，完善“专精特新”中小企业培育库。实施创新驱动行动，鼓励中小企业与高校院所共建研发平台，开展联合攻关和科技成果转化，加强知识产权保护，构筑核心技术专利池。实施品牌质量提升行动，推动中小企业实施品牌发展战略，建立健全质量管理体系，全面提升企业产品质量管控能力和品牌培育

创建能力。实施市场开拓行动，鼓励中小企业与龙头企业开展产业链合作，支持中小企业积极开拓海外市场，加强对“专精特新”中小企业产品首购首用和推广应用支持。实施金融助企行动，支持中小企业拓宽融资渠道，为‘专精特新’中小企业解决融资难题。实施数字化转型行动，提升数字化发展水平，鼓励企业上云上平台，推动智能化改造。实施服务保障行动，进一步健全公共服务体系，组建一批市级以上中小企业公共服务平台，构建“专精特新”企业梯度培养体系，打造一批具有持续创新力、竞争力的中小企业群。力争“十四五”期间，国家“专精特新”小巨人企业达到 50 家、省级“专精特新”中小企业达到 300 家。

第五节 提升企业技术创新能力

建设支持企业创新政策服务体系，为企业创新创造营造优良环境，引导各类创新要素加速向企业集聚。强化市属国有企业创新导向的考核和奖励，将企业研发投入视同利润进行考核，将科技创新重大项目突破等纳入企业负责人经营业绩考核范围；在国有企业重组并购过程中，把创新资源的集聚度作为重要考量因素，合并相同创新要素、链接相关创新要素，减少创新资源的低效重复投入。进一步优化营商环境，有效激发民营经济创新活力。推进大中小企业融通创新。大力培育企业家精神，支持企业家作为项目负责人或项目行政负责人承担重大科技任务，吸收更多企业家参与科技创新战略、规划、政策、计划、标准制定和立项评

估等工作。

第六节 组建创新联合体

优化产业创新联盟运行机制，促进技术创新、标准创制、成果转化，探索联合攻关、利益共享、知识产权运营的有效模式，提升协同创新效果。以解决制约产业发展的关键核心技术问题为目标，以共同利益为纽带，以市场机制为保障，引导和支持创新龙头企业牵头、高校和科研院所支撑、各创新主体相互协同，组建“体系化、任务型、开放式”的创新联合体，开展关键核心技术研发和产业化应用，提升产业创新能力和核心竞争力。鼓励创新型、引领型企业设立首席科学家岗位，支持与高校、科研机构联合培养研究生。鼓励产业技术创新战略联盟、创新联合体牵头实施产业化目标明确的重大科研项目。“十四五”期间组建 1-2 家创新联合体。

第七节 力促企业研发活动全覆盖

落实企业研发费用补贴等财政奖补政策，建立企业科技创新指标即时监测分析、即时反馈应对机制，支持企业加快生产组织创新、技术创新和市场创新，引导、帮助规模以上工业企业开展研发活动，不断增强企业创新能力和核心竞争力，力争“十四五”末实现规模以上工业企业研发活动全覆盖。

第八节 提升高等院校科研水平

加快培育一流大学和一流学科。聚焦在牧野大地起高峰，实施资金、项目、人才、土地等资源一体化配置，支持河南师范大学进入河南省“双一流”建设第二梯队前列。支持驻新高等院校内涵建设和扩容发展，集中力量锻长板、补弱项、扬优势，集中资源发展重点学科、重点实验室、重点团队、重点课题，努力实现更多“从0到1”的突破，打造科学高峰，抢占未来发展制高点。力促河南师范大学国家6个学科进入ESI全球排名前1%，学科建设成效更加凸显。支持新乡医学院实现更名大学和获批博士学位授予单位，积极争取进入省部共建高校行列。支持河南科技学院实现更名大学目标，推进博士学位授予单位建设，支持作物学学科创建国家一流学科。支持新乡学院申报硕士学位授予单位。支持新乡学院、河南工学院建设成为示范性应用技术类型本科高校。支持新乡职业技术学院圆满完成省级“双高”建设任务，积极争创国家级“双高”院校，努力举办本科层次职业教育。

第五章 凝练一流创新课题

坚持“项目为王”，整合各类优势资源，实施一流创新科技攻关工程，重点围绕传统支柱产业转型升级、战略新兴产业发展壮大、未来产业前瞻布局，依托重大科技创新平台凝练并实施一批一流创新课题，加快突破一批制约产业发展的关键共性技术和技术瓶颈，努力实现优势共性技术和关键核心技术的群体性突破，进一步增强科技创新对经济社会和产

业发展的带动作用。

第一节 围绕未来产业前瞻布局战略性新兴产业研发

抢抓新一轮科技革命和产业革命重大机遇，瞄准产业发展趋势，聚焦区域自主创新战略需求和产业发展需求，前瞻布局面向未来、面向科技前沿的战略性新兴产业研发，引领未来产业谋篇布局，构筑支撑未来产业的先发优势，力争取得迭代性、颠覆性、原创性科技成果，在部分领域实现非对称性赶超，部分课题研究达到国内领先水平。

专栏 4：面向未来产业的前沿课题

1.氢能与先进储能。开展燃料电池长寿命高可靠快速响应、低温高效启动性能提升，整车集成与安全预警、高效综合热管理等关键技术研究，突破高效低成本制氢、高密度可逆储氢、长距离大规模运氢、快速安全加氢、稳态长寿命动态高功率燃料电池电堆等氢能关键技术研究。探索长寿命、低成本、超大规模储能技术，实现大功率、高性价比燃料电池产品化及核心零部件国产化，燃料电池电-电深度混合动力系统平台、低能耗高可靠整车产品研发，推动燃料电池汽车规模化示范，引领氢能燃料电池产业融合发展。

2.农作物表型精准鉴定。建设高通量、规模化表型鉴定和基因分型平台，构建基因型和表型之间定量关联模型，加强海量表型数据高通量获取，促进表型数据、基因型数据、环境数据与市场需求数据融合。

3.农作物基因工程育种。开展基因克隆、转基因操作技术，基于基因组测序与计算生物学的分子特征分析、鉴别技术研究，获取具有重要应用价值和自主知识产权的重要性状控制基因，创制在特定性状方面实现突破

的转基因品种。

4.生命科学。开展脑科学与类脑、人工智能生物医学、合成生物学、生物医学成像理论与技术、干细胞及转化、微生物组等课题研究。

第二节 开展产业关键核心技术和行业共性技术研发

围绕产业链建链、强链、补链、延链重大需求，坚持问题导向和需求导向，整合各类科技资源，聚焦重点产业关键核心技术和行业共性技术开展攻关，重点实施一批科技项目，力争取得一批重大标志性成果。

新能源及网联汽车。顺应新能源汽车电动化、网联化、智能化发展方向，突破新能源汽车动力电池技术壁垒，围绕纯电动汽车、氢燃料汽车、智能网联汽车等关键零部件开展技术研究。重点开展氢燃料汽车领域的燃料电池技术、储氢系统技术等突破。

专栏 5：新能源及网联汽车关键共性技术

1.动力电池。开展正负极材料、隔膜、电解液、系统集成核心技术攻关，突破电池系统能量密度、寿命、安全性、低温性能、综合使用成本等瓶颈；推动全寿命周期能量管理和电池组安全预警技术应用、支持无钴高电压及多元素锂电材料、高安全性锂电池、高强度标准化模组研发与产业化，推进氢镍铁镍电池在工程专用车辆的应用；开展富锂电池、钠离子电池、锂硫电池、以及金属燃料电池研究，加快固态电池研发和产业化、废旧动力电池创新应用、无污染拆解与高效资源再生，促进资源化、高值化、绿色化发展。

2.智能网联技术。开展智能网联汽车高安全整车通信及网联技术、

基于北斗的高可靠高精度、多传感器信息融合、拟人化决策控制、OTA在线升级、基于AI的人机交互和车路协同等技术研究，开发车载计算平台、新型电子电器架构及大数据云控平台，研制物联网模组、车规芯片、边缘计算智能网关、5G路侧/车载设备及整车产品，完善智能网联汽车测试与评价方法，推动客车、环卫、物流等面向特定场景的智能驾驶技术攻关及示范应用推广，加快限定场景高度自动驾驶商业化落地。

3.汽车及零部件。支持和鼓励企业应用轻量化、新能源技术，开发节能、环保新型产品，实现由传统零部件制造向新材料、新能源汽车关键零部件等高附加值制造升级。重点发展汽车转向器、热管理系统、滤清器、制动器、齿轮、汽车管路等特色产品，以及电控系统、高性能材料等新能源汽车关键零部件。抓住专用车智能化、新能源、多功能发展趋势，大力发展冷藏保温车、公路养护专用车、医疗应急专用车等优势产品。

高端装备制造。顺应装备制造产业高端化、智能化、绿色化、服务化发展方向，积极推进高端装备产业培育和传统装备产业升级“双轮驱动”。做强起重机械、振动机械、汽车及零部件等优势产业，做大过滤设备、农业机械、环保装备等特色产业，加快培育数控机床、工业机器人、航空航天等高端装备产业。以新技术、新产品、新业态、新模式为突破口，培育新的增长点，推动产业做大做强，加快新乡市装备制造业转型升级，在河南装备制造业中处于领先地位。以盾构机工程、矿山、电力、轨道交通、智能装备核心关键技术研发为重点，研制重大成套装备、高性能基础部件，突破制造共性技术，形成典型行业高性能制造技术与重大

装备自主创新能力，增强优势领域国际竞争力。

专栏 6：高端装备制造关键共性技术

1. 航空航天装备。重点发展航空航天关键零部件、航空机载设备等产品。提高产品的可靠性、维修性、测试性、安全性和保障性水平。

2. 起重机械。加快应用变压变频调速、故障自诊、远程运维、智能防摆和防撞、近场感应防碰撞等技术，实现产品轻量化、高端化、智能化、模块化、大型化、专业化。加快通用桥、门式起重机轻量化升级换代，大力发展新型节能轻量化桥、门式起重机（欧式起重机）。加大高智能军用起重机、智能物流搬运系统、核用中低放智能转运设备的开发。发展水利起重机、内河航运机械、外装式风电维护起重机、核级起重机、防尘防爆特种起重机、垃圾搬运起重机、航天发射塔用臂架式维修起重机等。

3. 盾构及工程装备。突破盾构装备超小转弯半径、超高水压、新型破岩开挖、多模式集成及转换、大坡度斜井步进防溜及支护、被端环境服役适应性、刀盘刀具状态检测及自动换刀、多源信息识别与感知、智能决策控制与洞内拆装机以及起重和架桥装备专用智能化控制、超大吨位、直驱系统等关键核心技术，研发地质适应性稳定、技术性能可靠、掘进安全高效的泥水平衡、硬岩掘进盾构装备及专用轻量智能工程装备，引领盾构及工程装备产业升级。

4. 电力装备。攻克柔性直流 IGCT 换流阀、超级电容器、可控避管器、直流耗能装置、混合直流控制保护。大容量高速断路器、环保型开关、高精度传感、一二次融合、智能巡检、智能运维、电力变压器与储能装置集成融合、储能变流器、高速大功率无线充电、柔性直流电缆输电、电网系统负荷检测电缆等关键技术，推动混合气体、不延燃性环保改性高分子材料、天然脂绝缘油、高可靠性抗高压耐热绕组线、高压真

空灭弧、物联网、5G 等新材料新技术在电力装备的应用，提升核心元件国产化水平，研发绿色、高效、智能的输、变、配电及新能源电力装备，在电网态势感知、泛在物联、智能化控制、电能质量提升、大数据应用方面支撑电力装备产业创新发展。

5.智能装备。开展智能加工岛、新一代机器人、电子产品制造、激光加工、增材制造等关键技术研发，突破数控机床集群协作及智能化、新型精密传动、环境及自我感知、电子级晶片检验检测、工业无损检测等关键技术，加快高效、高精度、智能化专用数控机床、灾害救援和管道焊接等特种机器人、康复医疗等服务机器人、新型工业机器人、电子产品制造领域关键工艺设备、工业 CT、3D 打印等装备研发及产业化，开展智能装备的示范应用，支撑智能装备产业创新发展。

6.振动机械。应用运用静态密封结构设计、物联网技术、低频高幅与高频低幅设计、离散元法（DEM）、大刚度包容体设计、超静定梁系结构组合等先进理念和手段，提升产品性能和可靠性，重点开发节能环保复频振动筛等高效率、高可靠性、低噪音、低能耗、大型化、精细化、智能化的振动机械。积极发展垃圾处理设备、污水污泥处理设备、固废资源综合循环利用设备、土壤修复专用设备。

7.智能灌溉装备。研究灌水器、过滤器、施肥器等设备结构与水力学特性，突破灌水器抗堵塞技术、喷灌水肥药多目标精准利用技术，创制新型喷微灌灌水器、精准灌溉控制装备和水肥一体化设备，研发光谱感知数字化平台、水肥一体化智慧灌溉决策系统控制平台。

8.无人机。着力发展中大型固定翼无人机的机体结构设计技术、机体材料技术、飞行控制技术、无线通信遥控技术、无线图像回传技术的研发，大力发展与无人机产业相关的光电载荷及应用软件开发。从事工业级无人机应用领域研究，深耕碳纤维螺旋桨向碳纤维无人机机体和碳

纤维工业机械臂领域的开发、测试。

新一代信息技术。立足数字化、网络化、智能化发展目标，重点突破新型显示与智能终端、智能传感器、新一代信息传输技术、微纳电子与光电子器件、先进计算、大数据、物联网、网络安全、北斗应用等领域关键技术瓶颈，构建并夯实具有特色优势的技术研发与产业体系。大力发展云计算、大数据、移动互联网等信息服务业态，支持发展数据资源采集、挖掘与应用，推动以云计算为基础的增值服务产品开发和云应用服务。

专栏 7：新一代信息技术关键共性技术

1.智能传感器。开展以 MEMS 技术和器件为重点、以传感领域知识图谱为基础的智能传感器关键技术攻关，突破智能传感器设计、制造、封装、测试等关键核心技术，加快关键材料及元器件、制造装备及工艺、核心算法产品研制，搭建 MEMS 智能传感器共性技术平台及研发创新生态体系。以小型化、智能化、集成化为方向，加快推动气体、温度、压力、流量、惯性、生物、图像等新型智能传感器及系统研发和产业化，重点开展在工业、农业、气象、电力、国防安全、环境监测、消费电子、智慧医疗和智慧驾驶等领域示范应用。

2.新一代信息传输技术。促进 5G 等新一代信息传输技术在智能制造、智慧农业、智慧交通、智慧城市、智慧医疗、智慧矿山、智慧电力、智慧物流等重点领域示范应用，突破“5G+集成应用”技术，构建具备特色的新一代信息传输技术创新体系。

3.大数据。开展公共基础信息资源库建设中的数据采集、传输、清洗、融合、存储、管控等基础技术研究，探索数据资源共享、业务协同中的确权、流转、交易、监管等关键技术，面向具体大数据应用问题开

展数据融合、挖掘分析、可视化、安全保护、风险预警等产品研发，开展全媒体大数据内容理解及地理时空大数据分析等新技术应用。

4.物联网。开展物联网智能信息感知、数据处理与传输、系统多架构融合、边缘计算、集成创新和规模化应用、信息安全技术体系等研究，探索物联网操作系统、数据共享服务平台、可信任系统架构互操作技术及标准化技术、数据采集交换技术、边缘计算核心算法、海量高频数据快速处理技术、统一安全管理平台、骨干网和接入网新协议安全、隐私保护机制等关键技术，推动局/广域网各种环境下物联网在制造业、农业、消费领域、智慧城市、智慧医疗等领域的广泛应用。

5.北斗应用。重点发展军用导航终端、车载导航、GIS数据采集、北斗导航运营服务等领域。开展北斗广域实时精密定位、城市环境北斗多源组合定位、“北斗+”多态室内外高精度定位、“测-制-用”一体北斗应用等研究，突破多系统观测量融合和多频多系统观测量偏差处理等核心算法，研发集成北斗和微机械惯性单元、高分摄像、地磁传感器的多源组合定位装置，研发北斗芯片、模组、板卡、终端，集成“北斗+UWB+PPP+5G+IMU”技术，破解室内外定位兼容性差等难题，构建北斗实时定位测量、高精度制图、多场景应用智能平台，为车联网、无人驾驶、车路协同、地下空间导航定位等应用赋能。

食品制造。实施农产品与食品制造物流、食品营养安全和食品安全主动防控等科技保障行动，强化科技创新引领，推动传统食品制造向绿色化、智能化发展。依托新乡市肉制品、速冻食品、面制品、休闲食品等优势产业，聚焦“食品绿色制造工程”、“食品冷链物流保鲜工程”和“食品安全主动防控工程”三大方向，开展食品绿色制造工艺研发与装备设计、食品特征风味与品质提

升、食品保鲜减损与智慧储运、食品全营养精准设计及高值利用、食品安全高效检测与主动防控等关键技术研发，开发高品质高值化产品，降低食品制造能源消耗、推动我市食品工业从规模效益向科技效应和价值提升转型升级。

专栏 8：食品制造关键共性技术

1.食品加工制造。围绕小麦主食制品、速冻食品、休闲食品等，重点开展绿色节能工艺挖掘与优化、食品添加剂与配料绿色制造、资源精深加工和高值利用等关键技术研发，突破高效提取、质构重组、绿色杀菌、节能速冻、标准化调理、连续化烹调、便捷化复热等核心共性技术，构建形成食品绿色加工制造体系。

2.智能装备。重点开展食品加工智能控制、节能加工、成形改性、快速检测、非热加工、新型杀菌、高效分离和自动包装等先进制造共性关键技术装备研发，突破食品装备关键材料、食品加工机械数字化设计和食品加工过程自动控制技术瓶颈。

3.安全防控。重点开展食品危害物快速无损检测、食品加工储运智能防控、食品智能化溯源与危害因子预警等关键技术研究，突破生产源头控制、加工过程控制、产品流通控制等关键技术。开发新型食品包装材料、能够循环复用、再生利用或降解腐化，且在产品的整个生命周期中对人体及环境不造成公害的绿色包装新材料。

新材料。立足新材料先进性、支撑性和多样性特点，针对高端材料竞争优势不足、创新能力不强、可持续发展能力薄弱等问题，积极布局新一代半导体、光电子、航空等领域材料，重点支持发展化学纤维新材料、增材制造材料、化工新材料、智能仿生材料的研发及产业化，加快新型耐受材料、无机非金属材料、功

能型新材料等高端功能材料核心技术突破，全面提升新材料产业自主创新能力，积极抢占材料科技前沿制高点。

专栏 9：新材料关键共性技术

1.化学纤维新材料。突破高性能纤维制备及应用关键技术，研发新型功能纤维关键技术，开发生物基纤维低成本、高附加值关键技术，加快纺织纤维新材料产业化研发，加强与下游终端应用联合研发，提升纤维材料高性能、多元化、生态化水平。发展高效、低能耗、柔性化、自动化、信息化的差别化、多功能纤维生产技术和装备，开发多重改性技术与工程专用模块及组合平台。支持探索新型纤维素纤维、生物合成纤维、海洋生物质纤维和生物蛋白质纤维等生化原料产业化技术。

2.高性能产业用纺织品。开展非织造材料及产业用纺织品的工程化、产业化关键技术研究，重点突破新型纺织复合材料关键技术，大力发展高端生物医用纺织品、安全与防护用纺织品技术。开展高性能防护服装构成设计原理与方法研究；开发高性能防护服装加工技术、高性能防护服装综合性能评价的多功能防护服装关键技术；开展高性能热防护纤维、导电纤维、防水透气防风膜材料等关键技术产业化研究，提升国产多功能防护服装的性能水平。

3.化工新材料。围绕航空航天、新能源汽车、节能环保、医疗健康等行业对高端化工新材料的需求，突破关键化工新材料以及关键配套原材料的生产加工瓶颈。发展功能性高分子膜材料，突破高收缩率低收缩力复合膜制备工艺，解决建筑用阻隔膜基材产业化关键技术难题；开展非结晶性共聚酯材料、生物基改性耐热聚酯材料、高性能耐热聚酯材料制备关键技术研究。开展功能催化剂的研发及产业化应用，依托自主知识产权的核心催化剂技术，发展其在医药、农药、香精香料以及聚合材料等领域的产业化创新和进口替代。

生物育种。围绕主要农作物、园艺经济作物、畜禽水产等领域种业创新需求，开展种源“卡脖子”技术攻关。按照种质创新、基因挖掘、育种技术、新品种选育、良种繁育等科技创新链条，实施种质资源、遗传育种、品种创制与测试、种子生产与加工等全产业链育种科技攻关，攻克一批关键核心技术，育成一批高产优质绿色高效农作物新品种。

专栏 10：生物育种关键共性技术

生物育种。开展主要农作物（小麦、玉米、大豆、花生、棉花等）、经济作物（蔬菜、瓜果、花木、食用菌、中药材、甘薯等）、动物（畜禽、水产等）种质资源的收集、鉴定、评价和创新利用；开展重要农艺性状和生长关键性状遗传规律研究，解析分子调控机制；开展分子设计、分子标记选择、转基因和基因编辑等现代分子育种技术，构建高效精准的分子育种技术体系，攻克高通量表型精准鉴定、育种核心材料高效创制、分子聚合育种等技术瓶颈；创制目标性状突出、综合性状优良的新种质，培育一批具有市场竞争力的新品种。

农业绿色高效。开展农作物丰产高效生产、农业资源高效利用、农业生态环境、耕地质量保护、动物健康养殖、农业病虫害防控、绿色农业投入品等关键技术研发与集成应用，实现生产高效集约、资源利用高效、要素投入精准、生态系统稳定、产地环境良好、产品健康安全、质量标准规范。

专栏 11：农业绿色高效发展关键共性技术

农业绿色高效。研发农作物、蔬果花生、食用菌等丰产高效绿色栽培技术，开展规模化标准化智慧化生产技术创新，提升丰

产优质生产水平；研发节水农业、化肥农药减施增效、农作物养分链一体化、有机替代等关键技术及智能装备，实现农业资源高效利用；发展种养结合生态循环农业、水土环境和耕地资源智能监测及修复技术，加强农业生态环境和耕地质量保护与修复。研发农业病虫害实时监测和及时预警技术，构建病虫害监测预警信息平台。开展绿色农业投入品如新型肥料、绿色防控产品、饲料添加剂、生物制剂、可降解地膜以及环境修复制品的研发。

智能农机装备和智慧农业。推进移动互联网、物联网、大数据、云计算、空间信息技术、区块链技术、人工智能等新一代信息技术与现代农业加速融合。加快发展智慧农业，加强智能农机装备和智慧农业关键核心技术和装备研发。重点突破重型/大中型、智能化、复合型农机装备，智能化设施农业和牧场生产成套装备，农业机器人等装备研发，以及农业传感器与智能终端设备及技术，空天地种养生产智能感知、分析与管控技术，农业农村大数据采集存储挖掘及可视化技术。

专栏 12：智慧农业关键共性技术

1.智能农机。培育发展农业机械核心零部件、植保无人机、农业机器人等智能农机。研制高效农业农机装备、智能化生产装备、农业机器人和农机自动驾驶、精准导航、智能控制、实时监测、管理调度装备，实现农机作业智能化、自动化、精准化，提高多功能复式作业一体化水平和集约型农业的综合机械水平。研发种子优选、耕地质量提升、精量播种与栽植、作物修整、快速精准收获与清洁干燥、节水灌溉、智能养殖、饲料精细加工及农产品智能精深加工等关键技术设备。

2.智慧农业。推进大数据、遥感、物联网、移动互联网、区块链、人

工智能等新一代信息技术与现代农业技术的深度融合，开展智慧农业关键技术研究。利用遥感和传感器数据，实现农业作物生长信息的空天地多源智能感知；利用人工智能技术实现农业设计与管理的智能决策；建立农业物联网平台，实现数据信息的存储和智能传播；利用智能控制技术，实现农业实施过程智能化；开发基于区块链技术实现农产品质量安全追溯体系。持续推动农机装备及农业设施智能化改造、产业转型升级，促进精准农业、绿色农业、智慧养殖快速发展。

生命健康。面向人民生命健康，在疾病防控、生物技术药物、化学创新药、现代中药、高端医疗器械等领域开展关键共性技术攻关，提升人口健康科技支撑能力，推动生物医药产业高质量发展。

专栏 13：生物与新医药关键共性技术

1.疾病防控。针对临床常见传染性疾病的诊断、检测和防治；重大、慢性疾病和精神类疾病的干预、诊断和治疗；基因检测技术、肿瘤精准治疗技术以及干细胞临床研究，生物技术在疾病诊断治疗上的应用；遗传性疾病治疗；人口生殖健康技术的研究与推广，临床降低出生缺陷发生率以及孕产妇和新生儿死亡率；体育运动损伤预防与治疗；中医适宜技术及中西医结合治疗方法的应用研究；禁毒戒毒防控技术。

2.生物技术药物。开展创新型重组蛋白药物、核酸药物、抗体药物和细胞治疗等新药研发，针对新发突发传染病开展快速构建保护性抗体研究，研发全人源化抗体、长效重组蛋白，提升抗体药物、蛋白药物的规模化制备水平。加快推进血液制品的工艺优化和技术提升。面向新发突发传染病、广谱流感、肿瘤等疾病，进行新靶标发现、免疫原和免疫原性设计、免疫增强、新型载体与佐剂等疫苗相关技术研发，支持创新

型疫苗的研究与开发。

3.化学创新药。推进恶性肿瘤等重大疾病及艾滋病等传染性疾病靶向药物开发、抗肿瘤药和抗感染药实体分子设计、合成及结构优化，促进源头创新药物发现；通过筛选和优化先导化合物，开发靶向性更好的小分子药物为精准治疗提供支撑；支持重大品种及重要原料药绿色环保合成关键制备技术；重点支持研究功能性辅料及缓控释制剂产业化的关键技术难题；支持新释药系统和新制剂的研究开发。

4.现代中药。重点解决濒危药材的保护利用与优质药材生产关键技术、中药质量评价与控制的关键技术、中药新药研发核心技术等制约中医药发展的关键核心技术。支持大宗中药材原生态种植研究、豫产道地药材新品种培育及配套栽培技术研究，推进中药和健康产品开发及资源综合利用。

5.高端医疗器械。围绕高端医疗器械的自动化、智能化和精准化及精密制造技术开展研究，提升医疗设备行业的研发能力和加工制造水平；推进分子诊断、免疫诊断、体外诊断和微生物检测相关试剂产品的开发；开发高度生物相容、可生物降解及可吸收的个性化植入材料和精准化与智能化的药物载体材料；推进纳米生物材料、智能与仿生生物材料等新型生物材料研发。

6.健康风险因素控制。突破生活方式等因素与健康技术、环境与健康技术、职业病防治技术、科学健身技术、食品药品安全风险监测技术、食品污染物快速检测技术、食品药品安全突发事件监控预警技术、生物安全保障技术及大宗食品和药品安全保障、跟踪、溯源、应急处置技术。

公共安全。围绕保障百姓安全与社会稳定的重大科技需求，重点开展生产安全、社会治理与社会安全、防灾减灾救灾、消防、生物安全等领域关键共性技术研发、集成和示范应用，不断提升

自然灾害、公共安全事件的主动应对和保障能力，构建主动保障型公共安全技术体系。

专栏 14：公共安全关键共性技术

1.安全生产。加强危险化学品、矿山、建筑施工、交通运输等重点行业风险防控、隐患排查治理和监测预警技术研发，开展数字化、信息化、智能化技术与安全生产深度融合及应用研究，重点研发深部资源开采复合动力灾害预警与防治地下工程水灾变防控、井下空间工程安全、路网运行监测智能化等方向关键技术、材料和装备。

2.社会治理与社会安全。研究社会安全基础信息综合应用、社会综合治理信息共享交换、立体化社会治安防控等关键技术，构建网络信息安全保障体系。强化政法网络信息系统总体设计与集成技术攻关，研发安全可靠、自主可控的政法技术装备。

3.防灾减灾救灾。加强多灾种综合监测预警关键技术研究。推进气象保障技术研究，发展气象智能监测预报服务技术。强化人工影响天气技术研究，提升云水资源利用水平。开展自然灾害、安全生产、消防、公共卫生等突发事件应急处置技术研究。深化智慧消防等应急技术研究，研发大规模定向应急装备、安全高效个人防护设备、特种车辆等应急装备。

4.生物安全。加强生物技术风险防控，开展人类遗传资源保护、新发突发传染病、动植物检验检疫、生物入侵、生物多样性保护等生物安全领域技术研究提升生物安全风险评估、溯源、监测、预警、处置等能力。

资源环境。围绕黄河流域生态保护技术需求，开展能源高效利用、污染防治、资源开发利用、固体废物处置与资源化利用等

关键技术研究，加强节能降碳、资源高效循环利用以及污染防治等领域关键技术及装备研发。

专栏 15：资源环境关键共性技术

1.能源高效利用。先进储能技术，分布式能源开发技术，煤炭提质高效清洁利用技术，能量高效转化和传递、动力系统节能、能量梯级综合利用及节能电器与绿色照明技术，交通节能技术，可再生能源高效利用技术。

2.资源开发利用。矿产资源快速高效勘察及开采技术，深层地热能开发利用技术，非常规油气资源勘探开发技术，中低品位、复杂难处理和共伴生矿产资源高效利用技术，矿山及脆弱地区生态修复技术，尾矿综合利用技术，可再生资源综合利用技术。

3.环境污染综合防治。大气污染综合防控技术，室内空气污染控制与净化技术，工农业生产及生活废水、废气、废弃物的处理与资源化循环利用技术，土壤污染防治防控与修复技术，生态修复技术，有害废弃物安全处置技术，有毒有害物品风险防控技术，工业清洁生产技术，突发性环境污染应急处置技术，持久性有机污染物控制技术，噪声、光污染及辐射污染防控技术。

4.绿色建筑与智慧宜居城市。新型预制装配式建筑材料及技术，被动式超低能耗建筑技术绿色高性能建材生产技术，城市水资源综合利用技术，城市功能提升与空间节约利用技术，城市生态居住环境质量保障技术，地方特色生态人居环境与低碳生活技术。

5.非常规水安全利用。识别和研判非常规水中特征风险因子及其归趋行为，研发风险因子过程控制、末端治理技术体系，建立基于非常规水类型和特定污染物的风险指标体系和评估方法；构建高效节水灌溉与非常规水组合利用技术，研发非常规水农业开发利用关键技术和组合应

用模式，并提出非常规水安全高效利用技术方案与保障策略。

第三节 实施重大科技专项技术攻关

把握新一轮科技革命与产业变革趋势，前瞻性布局前沿、新兴、交叉、边缘等学科领域，围绕战略性新兴产业和支柱产业高质量发展，坚持需求导向，聚焦产业发展中的“卡脖子”技术，谋划布局一批能够切实提升新乡市产业发展核心竞争力的重大科技项目，支持通过开展重大创新活动实现科技成果的域内转化，开展前沿技术研究，加快拥有自主知识产权战略性产品的产业化，取得一批具有重大科学意义和重要应用价值的原创成果。重点支持中电科二十二所、中国农业科学院农田灌溉研究所、国家生物育种产业创新中心、河南电池研究院、河南数智谷科技集团有限公司、新航集团、华兰生物等企业和院所承担“卡脖子”工程，在高端装备、新能源电池、先进材料、生物医药、新一代信息技术、生物育种、公共安全等领域取得一批重大标志性成果。强化重大科技专项全过程管理，注重产出实效，提升专项实施效能。优化整合科技资源，强化项目、平台、人才等一体化的资源配置，加快形成以项目带平台、以平台聚人才、以人才促项目的良性循环发展的格局。

第六章 集聚一流创新人才

坚持尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的方针，加快建设人才强市步伐，全方位培养、引进、用好人才，充分发挥

人才第一资源作用，努力打造结构合理、素质优良的创新型人才队伍。

第一节 引进培育创新人才队伍

完善创新型科技人才和高水平创新团队发现、引进、培养、激励机制，建立结构合理、梯次发展的高质量人才自主培养体系，壮大创新人才队伍。

引进高层次领军人才和高水平团队。以“牧野英才 2.0”为基础，完善“全职+柔性”引智机制，大力引进院士和具有国际水平的战略科技人才、科技领军人才、青年科技人才和高水平创新团队，落实对高端创新人才的奖补配套政策。加大实施高端（海外）人才引进专项行动，优化外国专家服务措施，探索建立外国高端人才绿色通道，优化容缺受理服务，集聚各类优秀人才。聚焦重点产业、龙头企业，培育引进创新引领型的领军人才和团队。

加强科技创新人才团队培养培育。高标准对接“中原英才计划”培育工程，依托重大科技任务和重大创新平台培养发现人才，建立创新人才资源库，实施高层次人才国际化培养资助计划，加强科技人才储备。培育推荐中原学者、中原领军人才，鼓励和支持中青年科技人才承担重要科研任务，参与重大项目攻关，完善中青年人才普惠性支持措施。培育一批具有国际水平的战略科技人才、科技领军人才、青年科技人才和高水平创新团队。实施企业家素质提升工程，打造一批“懂经营、善管理、能创新”的企业

家人才队伍。

持续壮大农村科技人才队伍。大力实施“乡土科技人才”培育工程，更好发挥我市“专门机构+多方资源+市场主体”新型职业农民教育培训体系的主渠道作用，结合县域产业发展，精准培育乡土科技人才。建设完善乡村基层科协组织，打通科协组织末梢循环，从乡村振兴的人才、技术、项目、产业需求出发，通过开展校（院）地合作、科技志愿服务乡村行等活动把科技工作者和科技资源引向基层、面向乡村。深入推进科技特派员制度，不断加大支持力度、壮大人才队伍、完善组织形式、创新帮扶模式、提升服务成效、探索长效机制，科技特派员制度定会焕发出更为强大的生命力，为乡村振兴注入人才智力支撑。

第二节 推进引才聚才载体建设

树立柔性引才理念，坚持探索在国内外创新高地建立引才聚才载体，争创一批中原学者工作站、杰出外籍科学家工作室、高等学校学科创新引智基地、离岸研发机构、博士后科研工作站、博士后科研流动站等各类人才载体 30 家。充分发挥载体柔性引进科技人才的示范作用，加强与人才中介机构、外国专家组织、知名“猎头”公司、驻外机构、华人社团的交流合作，进一步扩宽人才引进渠道，推进高端人才数据库和信息平台的建设。以中国·河南招才引智创新发展大会、高校院所河南科技成果博览会为载体，拓宽高层次科技人才科技合作渠道，加强与诺贝尔奖获

得者、国家院士科学家等国际顶尖人才及团队开展多层次合作交流，注重引进在国外大学、科研院所担任教授级的华人教授和华人科学家，汇集海外人才智力资源。培育和引进重点领域高层次人才 50 人以上，引进紧缺经营管理人才和产业发展人才 100 人以上。

第三节 充分激发创新人才活力

健全人才评价体系，强化创新型人才精准服务。全方位为科技人员松绑，拓展科技管理“绿色通道”，努力打造中西部地区科技创新人才高地。紧紧围绕实施人才强市战略和创新驱动发展战略，遵循人才成长规律，突出品德、能力和业绩评价导向，建立健全体现不同职业、不同岗位、不同层次人才特点的评价机制和科研人员职务发明、成果权益分配机制，赋予创新领军人才更大技术路线决定权和经费使用权，形成有利于科技人才潜心研究和创新的评价机制。以职业属性和岗位要求为基础，建立健全既符合基础研究、应用研究与试验开发、工程技术开发等科技活动规律，又满足创新主体使命定位和发展目标的人才分类评价标准。扩大科研自主权，赋予高层次科技人才更大技术路线决定权和经费使用权，健全科研人员职务发明成果权益分享机制，构建充分体现知识、技术等创新要素价值的收益分配机制。下放科技管理权限，支持科研院所统筹调剂使用事业编制，在职称评审、薪酬分配等方面实行更加灵活的管理制度。

不断改进和创新人才评价方式，探索完善学术、市场、社会等多元化评价机制，鼓励以同行评价为基础的业内评价机制。完善人才柔性流动机制，支持和鼓励创新型人才离岗创办企业、在职创办企业、兼职创新。深化项目评审、人才评价、机构评估改革，改进科研人员薪酬和岗位管理制度，建立校际、校地间跨界合作人才队伍机制，促进创新人才在事业单位和企业间合理流动。在人才落户、配偶就业、购买住房、子女入学、医疗社保和出入境办理等方面为高层次人才提供个性化、精细化、专业化服务。激发科技人才创新活力，深化人才发展体制机制改革，健全科技人才评价体系，完善人才柔性流动机制，改进科研人员薪酬和岗位管理制度，支持人才公寓建设等，为高层次人才提供个性化、精细化、专业化服务。

第七章 提升一流科技成果转化效率

开展职务科技成果权属改革,强化校地合作、院地合作,促进技术市场繁荣发展,形成制度保障、体系完善、要素支撑、运行高效的科技成果转移转化体系,争创国家科技成果转移转化示范区。强化科技成果转化的源头供给,加强科技成果知识产权保护,引入多元化资金支持,进一步扩大科技开放合作,打造永不落幕的高博会,实施一流科技成果转化效率提升工程,深入促进政产学研金深度融合,加速科技成果向生产力转化。

第一节 开展职务科技成果权属改革

支持高校院所、国有企业赋予科研人员职务科技成果所有权，鼓励高校院所、国有企业按照“先确权、后转化”模式，与成果完成人（团队）通过分割确权、约定权属比例的方式赋予科研人员科技成果所有权。支持高校院所、国有企业赋予科研人员职务科技成果长期使用权，对不宜确权分割的科技成果，鼓励高校院所、国有企业采取普通许可、独占许可、排他许可及其他多种技术许可方式，依法授予赋予科研人员职务科技成果长期使用权。健全职务科技成果转化收益分配激励制度，高校院所、国有企业开展技术转让、技术开发、技术许可、技术咨询、技术服务等取得的成果转化净收益全部留归单位，纳入单位预算，按照一定比例用于对科技成果转化作出贡献人员的现金奖励。完善职务科技成果转化国有资产管理模式。高校院所、国有企业对所持有的科技成果，可自主决定转让、许可、作价投资。激励赋权科技成果优先在新乡转化，鼓励市内高校、科研机构科技成果在新乡实施科技成果转化，支持和鼓励企业转移转化市外科技成果。

第二节 完善科技成果评价制度

尊重科技创新规律，坚持以质量、绩效、贡献为核心的科技评价导向，根据科技成果不同特点和评价目的，有针对性地评价科技成果的科学价值、技术价值、经济价值、社会价值、文化价值等。健全科技成果分类评价体系，推进市级科技计划项目成果评价改革，大力推行科技成果市场化评价，充分发挥金融投资在

科技成果评价中的作用，创新科技成果评价工具和模式，规范科技成果第三方评价，破除科技成果评价中“四唯”问题。把科技成果转化绩效纳入市属高校、科研机构、国有企业创新能力评价体系。

第三节 构建成熟的技术转移体系

加强对技术转移示范机构发展指导和协调，注重技术转移机构绩效考核，培育一批服务能力强、业务水平高的技术转移示范机构，支持技术转移示范机构引导科技成果在新乡转移转化。做好技术合同认定登记工作。扩大技术合同登记范围，完善技术合同登记管理办法，优化技术合同登记服务流程，增设技术合同登记站点，加强技术合同登记站的管理，落实促进技术在省内转移转化的技术合同成交额奖补政策。高水平建设新乡科技大市场，发挥科技成果转化平台作用，完善“展示、交易、服务、共享、交流”等五位一体的功能，培养服务于科技创新的人才队伍，孵化和引进创新型企业，促进交流交易渠道通畅，增强技术市场活力。壮大技术转移人才队伍，建立技术转移从业人员评价激励机制，做好技术转移管理人员、技术经纪人、技术经理人及技术合同登记人员等的培养工作，不断壮大技术转移人才队伍。

第四节 建设更高质量的成果源头供给体系

建立校地合作例会、对接机制，突出市场需求、产业发展、产品竞争，支持驻新高等院校、科研院所与企业组成创新联合体

和产业技术战略创新联盟，深化产学研合作，引导驻新高等院校、科研院所积极参与企业科技创新、工艺革新、流程优化、管理提升，推动更多的科技成果在本地企业转化。支持河南电池研究院有限公司机制体制改革和提升发展模式，赋予研究院更大经营管理自主权，实现“研发、转化、服务”三位一体的协同创新共同体。依托河南省实验室、全国重点实验室、河南省重大新型研发机构等重大创新平台，借助外部科创优势资源，凝练一批科技含量高、带动作用强的一流创新课题，聚焦重点领域开展重大关键技术定向研究，形成一批促进产业转型升级、可直接转化的科技成果，进一步强化科技成果转化的源头供给。

第五节 强化科技成果知识产权保护

全面加强知识产权创造、应用和保护，促进科技成果知识产权化。深化知识产权领域改革，围绕知识产权创造、运用、保护、管理、服务五大关键环节加大知识产权保护力度。促进各类主体知识产权创造的积极性主动性，建设一批专利优势企事业单位。推行专利、商标质押融资、专利保险等知识产权金融服务，探索和推动知识产权和科技、经济、金融的深度融合。发挥中国(新乡)知识产权保护中心作用，完善知识产权快速受理、授权、维权体系，建立专利审查“绿色通道”，缩短相关领域专利的授权、确权和维权周期。加强商标品牌建设，提升企业的市场竞争力。完善知识产权运营体系，引导社会资本投资设立专业化知识产权

运营机构。强化知识产权协同运用，建立订单式发明、投放式创新的专利协同运用机制，完善企业主导、多方参与的专利协同运用体系。强化知识产权司法保护，建立完善知识产权侵权惩罚性赔偿制度。健全知识产权纠纷多元化解机制，推进知识产权仲裁调解机构、行业知识产权保护联盟等机构建设。实施高价值发明专利培育工程，加快推进专利数量导向向质量导向转变。力促“十四五”末，我市每万人口高价值发明专利达 3.5 件。

第六节 扩大科技开放合作

健全开放创新体系，聚集创新资源，积极对接中国科学院、中国农业科学院、北京大学、清华大学、电子科技大学等知名高等院校、科研院所，加强与北京、上海、江浙、粤港澳国家科技创新中心的交流合作，主动融入郑州大都市圈，构建全方位、宽领域、多层次、高水平的开放创新发展格局。加强军民、校地、校企协同创新，坚持引进与共建并举，着力建设一批研发机构及创新平台；强化政策引导，吸引更多的高水平创新团队、人才带项目来新创新创业。发挥中央驻新企业、科研院所作用，加强我市与中央驻新企业、科研院所的上级院所、央企总部、省外兄弟院所的合作。主动对接国际科技创新合作网络，加大国际科技合作力度，面向国际科技前沿和省、市重大需求，与国外一流高校、科研机构和高新技术企业开展长期合作，实施一批有影响力的国际科技合作项目，组建一批河南省国际联合实验室。吸引国际创

新资源、集聚一流专家学者、培养国际化人才，培育一批国际科技合作平台载体。突出“高精尖缺”导向，做好出国（境）高层次人才国际化培养工作，提升出国（境）培训人员的水平，落实外籍高端人才和专业人才工作的停居留政策，提高外国人才申请来华签证、工作许可、工作居留的便利。

第七节 打造永不落幕的高博会

坚持常态化举办高校院所河南科技成果博览会，探索更加专业的组织运维模式，加强与国内外知名高等院校、科研院所、行业领军企业的沟通联络，增强高博会的全要素吸引力，凝聚支撑新乡市发展的各类创新元素，吸引更多国内外优质创意项目、优秀人才团队、知名高校、企业、投融资机构等参会参展，展示新成果、新技术、新产品。深入做好高博会重大技术需求和科技成果“揭榜挂帅”工作，坚持“集中征集和常态化受理兼顾、重点征集和全面摸底并重”原则，助推企业技术需求和科技成果转化需求征集方式改革，签约一批科技含量高、带动作用强、产业化潜力大的“揭榜挂帅”重大科技项目。推进创新创业大赛主题化发展，聚焦新兴产业培育和未来产业布局，确立年度大赛的产业主题，吸引符合新乡市产业发展方向的创业项目参赛，引入政府引导基金和社会基金参与，遴选出一批优质获奖项目落地新乡。突出主题论坛的产业服务属性，坚持问题导向和需求导向，围绕产业重大发展需求，科学设置论坛主题，有针对性邀请主讲嘉宾

莅临新乡把脉问诊，构建指导新乡产业高质量发展的“云端智库”，力争将大会塑造成为在全国具有一定知名度和影响力的高端品牌，打造永不落幕的高博盛会。

第八章 打造一流创新生态

良好的创新生态是创新创造活力持续激发、创新效率不断加速的沃土。实施一流创新生态建设工程，构建创新创业孵化体系，大力弘扬科学精神，加强科研诚信建设，完善创新容错机制，加强科学技术普及，让科技创新成为社会共识，让成果转化源源不断，让创新创业蓬勃发展，新乡愈发创新活力。

第一节 构建创新创业孵化体系

以创新资源集聚程度高的县区为重点，突出“小政府、大社会”和市场化运作，积极培育“技术研发+创业苗圃+孵化器+加速器+产业园”的梯次孵化体系，推动新技术、新产业、新业态、新模式融合发展，探索形成可持续发展创新生态“小气候”，争创国家大众创业万众创新示范基地，营造良好条件、争取国家创新创业资源，构建一批全要素、低成本、便利化、开放式的“智慧岛”。高水平建设大学科技园，推动创新资源集成、科技成果转化、科技创业孵化、创新人才培养和开放协同发展。争创创新街区建设试点，打造新时代中小微企业创新创业的街区生态示范。推进大学生“双创”中心建设，开展创业团队的后期孵化和成果转移，助力大学生创新创业。充分发挥驻新高等院校、科研院所、行业领

军企业、产业集群集聚等优势资源，培育一批专业化、多元化、网络化、品牌化、国际化发展的市级以上众创空间、星创天地、创业孵化（示范）基地、科技企业孵化器、小型微型企业创业创新示范基地等创新创业载体，支持创新龙头企业、驻新高等院校、科研院所建设专业化孵化器和专业化众创空间。加快创新创业孵化链提质升级，针对不同创新创业载体特性，强化运营分类管理和绩效考核，支持创新创业载体晋位升级。“十四五”期间，力争新增市级以上众创空间、科技企业孵化器、创业孵化（示范）基地、小型微型企业创业创新示范基地等创新创业载体 50 家。

第二节 加强科研诚信建设

加大对高校、科研机构科研诚信宣传教育力度，加强科研人员学风建设，推进科研人员坚守学术诚信，增强科研人员学术道德，坚持教育、激励、监督、惩戒相结合，对科研不端行为实行“零容忍”，切实净化学术环境，推动作风学风实质性改观。建立健全诚信责任制，加强科研机构、项目承担单位、评审专家、中介服务机构的诚信管理。完善科研机构内部监督约束和责任追究机制，建立常态化管理制度，完善项目管理办法。健全科研诚信管理体制机制，加强科技计划全过程诚信管理，完善科研诚信的承诺和报告制度，明确科研失信行为调查处置主体和程序，加大对科学技术活动违规行为的查处力度和科研失信行为的惩戒和公开曝光力度，优化综合绩效评价流程，强化评价结果应用，提

升财政资金使用效能，持续优化科研信用制度建设，完善联合奖惩机制和重大案件联合调查机制。

第三节 完善创新容错机制

充分尊重科技创新规律和科研人员的合法利益，探索建立科研人员自主合理使用经费承诺制，保障科研人员学术自由；创新监督检查机制，实行审慎包容监管。建立创新容错试错纠错机制，落实“三个区分开来”要求，支持探索创新、干事创业，对因改革创新、先行先试出现失误，以及在科技成果转化、科研项目实施等科技创新过程中未能实现预期目标，但符合规定、勤勉尽责、未谋取非法利益的，准确把握政策界限，依规依纪依法免除相关责任。倡导“敬业、精益、专注、宽容失败”的创新创业文化。树立人人成才、人人出彩的价值导向，在全社会形成褒奖创业、敢为人先、勇于竞争的创新创业氛围，激发微观主体创造力。创新科技传播方式，加强科技新闻传播，增强舆论引导能力，打造科技舆论引导的主阵地，营造崇尚创新、鼓励探索、宽容失败的社会氛围。

第四节 大力弘扬科学精神

大力弘扬科学家精神、企业家精神、工匠精神，培育创新创业文化，深入宣传科技重大决策，加大科技贡献突出人员表彰奖励宣传力度，普及科学技术知识，浓厚创新创业氛围，形成崇尚科学、敢于创新、宽容失败的创新氛围。开展“市长教育质量奖”

评选，支持高校开展基础研究创新、应用研究创新，加大成果转化力度。建设一批科学家精神教育基地，持续开展“科技工作者日”系列活动，加大科技领域时代楷模和“最美科技工作者”宣传力度，大力弘扬爱国、创新、求实、奉献、协同、育人的新时代科学家精神，激励和引导广大科技工作者争做重大科研成果的创造者、建设科技强国的奉献者、崇高思想品格的践行者、良好社会风尚的引领者。大力弘扬精益求精、持之以恒和守正创新的工匠文化，鼓励科技工作者潜心研究、久久为功，致力攻克一批关键核心技术。大力培育企业家精神和创新创业精神，通过树立创新创业典型人物，鼓励企业家专注创新，追求卓越。涌现出更多新知识的创造者、新理念的启蒙者、新技术的发明者和新产业的开拓者。

第五节 加强科普能力建设

坚持把科学技术普及放在与科技创新同等重要的位置，深入实施全民科学素质行动计划，积极争创一批全国科普示范县(市、区)、科普示范社区。加强公共卫生、食品安全、环境保护与气候变化、防灾减灾等重点领域的科普。加强科普人才引进培养，鼓励高校设立科普专业。组建科普专家库，聘任 50 名首席科普专家，建设 10 个首席科普专家工作室。推进科普信息化，建设覆盖城乡、普惠共享的科普信息化传播体系，建设 10 个全媒体科普创作基地，提升全市科普公共服务能力和效果。深入开展科

技活动周、科普日、科普讲解大赛、科普巡讲活动、优秀科普作品评选、科技下乡等重大科普示范活动，支持举办各具特色的区域类、行业类科普活动。支持组建社会化科普组织，引导社会资本积极参与建设形式多样的科普载体。加强科普志愿者队伍建设，鼓励高校、科研机构、企业成立科普社团。加快推进新乡市科技馆建设，建设一批专业类、特色化科普基地、科普教育基地，“十四五”期间，争创 10 家以上省级示范性科普基地、20 家科普教育基地，推动所有县（市、区）均拥有 1 个以上综合性科普活动场所。

第六节 提升全民科学文化素养

建设高质量教育体系,强化青少年科学兴趣引导和培养,将创新思维培养纳入青少年教育,争创 10 家左右“河南省小小科学家科技创新操作室”,推广高质量科学教育教材和课程,强化青少年科学兴趣引导和培养,激发广大青少年创新意识。建设一批省级示范农村专业技术协会和科技小院,推动科普服务乡村振兴,提高农民的农业技术应用水平和利用科技致富能力。培育老年人科普载体,推进科普内容适老化改造。充分发挥新乡市科普奖的作用。建立科普工作先进集体和个人评选机制,选树“全市最美科技工作者”“全市十佳科普使者”“全市十佳科技志愿服务先进典型”。落实国家科普税费优惠政策,完善科普投入长期稳定增长机制,健全多元化科普经费投入机制,鼓励社会资本投入

科普事业。推动科普产业发展，加强优质科普产品供给，开展科普优秀作品评选、科普科幻作品大赛、科普微视频大赛等，催生一批高质量科普展教、科普出版、科普影视、科普动漫、科普旅游和科普新媒体等。全面加强科技宣传工作，围绕实施创新驱动、科教兴市、人才强市战略，加强创新政策解读，总结推广经验做法，及时回应社会关切。

第九章 建设一流创新制度

第一节 加强党对科技工作的领导

坚持党对科技全面领导，以党建高质量推动科技创新事业发展高质量，确保科技工作在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。充分发挥党总揽全局、协调各方作用，把党的领导贯穿新时代新乡科技创新工作的各领域各方面各环节，为新乡市科技实现高质量发展提供坚强保证。

贯彻党把方向、谋大局、定政策、促改革的要求，把党的领导贯穿规划实施的各领域和全过程，贯彻落实党中央关于科技创新工作的重大决策及市委、市政府有关工作部署，统筹协调、整体推进、督促落实全市科技创新领域重大工作，研究解决我市国家创新高地和一流创新生态建设中的重大原则、重大方针和政策、重大战略和规划、重大建设项目等，让科技在构建新发展格局中的“第一驱动力”作用充分释放。

全市科技界要提高政治站位，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，确保科技工作在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上与党中央保持高度一致。建立健全党领导科技创新的工作机制，充分发挥新乡市科技创新委员会的作用，重塑科技创新领导决策机制。对全市科技创新领域重大工作的统筹协调、整体推进、督促落实。

第二节 持续加大科技投入力度

加大财政科技投入。持续加大财政科技投入，积极争取国家、省层面重大科技项目和平台资金支持。建立科技创新财政投入稳定增长机制，安排市级科技专项资金每年增长 10% 以上，优化支出结构，提高财政科技投入中研发经费比重。对接省市财政科技投入联动机制，加强市、县联动，将科技投入作为重要的公共投入和战略性投入，在年初预算安排时予以重点保障。强化政府创新投入引导作用，将财政科技资金投入的关键主体、重点产业、重点区域，发挥放大作用，带动全社会创新投入较快增长。优化科研经费管理，探索开展财政科技经费“直通车”改革，试点项目“包干制”，提升财政资金使用效能。改进预算管理，强化绩效考评，推进零基预算管理改革，促进预算和绩效管理一体化，提高财政科技投入配置效率。建立适应创新规律的科研项目和资金管理机制，优化支出结构，提高财政科技投入中研发经费比重，探索设立联合创新基金等模式，引导各类创新主体将创新资源更多

投入到研发活动中。建立面向重大突发事件科技攻关的快速高效应急支持机制。积极组织实施重大科技项目，加强产学研合作，争取国家、省财政资金支持。建立重大科技创新需求与财政投入保障衔接机制。全面落实省企业研究开发财政补助、企业研发费用加计扣除、高新技术企业税收优惠等政策，及时兑现财政科技奖补资金，增强企业加大研发投入的积极性。推动全市规上工业企业研发活动全覆盖工作。

构建多元化资金支持。以科技金融试点城市为抓手，加快推进科技与金融深度融合。创新科技信贷产品和服务。大力发展科技信贷业务，引导银行业、金融机构为科技企业提供全方位、多样化金融服务，为科技型中小企业、高新技术企业、创新龙头企业等不同发展阶段的科技企业提供差异化信贷支持。建立完善科技贷款贴息、风险补偿、后补助等制度，降低融资成本，引导各类创新主体加大研发投入。建立科技金融专营机构，推进科技支行建设，引导银行建立以科技创新、人力资本为核心的企业科技创新能力评价体系，构建科技企业专属的信贷审批流程和信用评价模型。加快新乡智慧金融服务平台的应用创新，运用大数据、人工智能、区块链、物联网等新型信息技术，增强数字风控能力。发挥科技成果转化基金等政府投资基金作用，加强投融资对接，畅通融资渠道，支持科技企业开展科技成果转化和技术创新。支持科创企业利用多层次资本市场融资。加强对科技企业上市辅导培训工作，加大政策培训和业务指导，积极培育上市后备企业，

支持符合条件的优质科技型、创新型中小企业挂牌。

第三节 加强科技创新考核

围绕建设创新型城市的新形势新任务新要求，把重点目标任务转化为可量化的考核指标，进一步发挥考核对实施创新驱动发展战略的推进和激励作用，加快推动各县（市、区）以创新驱动引领经济结构和产业结构调整，提升区域竞争力。将科技创新主要目标纳入考核体系，作为各级党政主要领导干部考核、任免和奖惩的重要依据。构建起一套相对完善、规范透明、重点突出、简易可行的科技创新考核评价体系，将加快推进科技创新的重点目标任务纳入市县党政领导班子考核体系，将更好地发挥考核的导向、激励和约束作用，引导各地进一步明确科技工作的主导方向和着力点，传导压力、激发动力、补齐短板，推动各项创新发展目标任务的落实。

增强科技服务能力。有倾向性地支持各县（市、区）加强县域科技管理部门工作力量，强化基层科技服务人才保障。启动科技管理素质提升工程，建立科技管理人员年度培训制度，按照新乡市产业发展需求和业务工作需要，制定科技管理人员年度培训计划，不断提高科技管理人员的管理水平、业务能力和服务意识，以提升区域创新能力为目标，为新乡市创新环境和营商环境优化提供服务保障。加强高素质科技管理干部队伍建设，提高各级领导班子和干部适应新时代新要求科学决策、改革攻坚的政治能力

和专业化水平。建立干部创新容错机制，培养使用能创新、想创新、善创新的干部队伍。