附件

2026年度河南省科技攻关项目指南

项目重点是开展应用技术实验室阶段的研发和小试，基础研究不在申报范围。

一、电子信息领域

（一）微纳电子与光电子。微纳电子与光电子领域新系统、新器件、新工艺等关键技术及应用；高速光通信、射频、基带、智能信息处理等芯片关键技术；微纳力学、光学、量子等智能感知芯片关键技术；高可靠功率器件、高速微型连接器等光电子、微电子器件及集成关键技术；集成电路设计、制造、封测及可靠性关键技术。

（二）人工智能与大数据。大数据采集、存储、分析、处理、共享和治理等关键技术；多模态大模型、生成式人工智能、类脑智能、训推一体平台等关键技术；经济、文化、生态环境等重点领域数智化转型关键技术；多模态数据融合、数据资产安全和数字孪生等数据要素关键技术；新一代人工智能理论、算法和模型及其在智慧政务、智慧农业、智慧水利、智慧医疗、智慧城市、智慧气象、智慧能源、智能制造、机器人和无人系统等领域的创新应用。

（三）新型网络与通信。多模态网络与通信、云网协同优化、内生安全防护体系、隐私计算与可信计算、网络弹性测评、数据要素可信流通、网络安全态势感知等关键技术；5G-A/6G智能无线接入、高频段通信、网络切片、低轨卫星精密测控、星间激光通信、天地一体化组网、太赫兹通信、抗干扰、量子保密通信、低轨卫星精密测量与控制、精准导航、大语言模型优化及联邦学习等关键技术；工业互联网时间敏感网络、车联网V2X通信、无人机集群协同通信、元宇宙全息交互、智慧城市数字孪生通信、智慧农业物联网等行业融合与新型应用关键技术；毫米波/WIFI高精度感知及应用；智能边缘计算终端、算网融合设备、空天地一体化网络架构、算力网络调度、绿色节能通信、通信芯片自主可控等关键技术。

（四）先进计算与新兴软件。自主可控编译工具链、大规模并行应用系统、区块链等关键技术；基于智能计算、隐私计算、量子计算、边缘计算、并行计算、异构计算、软硬件协同计算等关键技术的新兴软件研发；基于国产超算、国产芯片、国产操作系统的新兴软件与生态系统、多云和混合云架构等关键技术；多模态融合、多智能体协同、大模型驱动、数字孪生、工业设计等关键技术；复杂环境下网络节能安全协同、隐私保护、风险预测评估、多元化可信接入等关键技术。

（五）新型显示和智能终端。柔性显示、激光显示、量子点显示、三维显示和超高清显示等新型显示关键技术；新型显示功能薄膜、高端智能光学成像、玻璃基板等关键技术；面向国产处理器的计算终端设计制造及生态构建关键技术；智能家居、智慧康养、智能可穿戴、VR/AR 等智能终端关键技术。

（六）网络信息安全。内生安全、零信任、网络弹性、人工智能安全、隐私计算、数据要素流通等关键技术；量子密码、轻量级密码等新型密码关键技术；关键信息基础设施与动态防御体系关键技术；数字政务、智能制造、智慧医疗、智慧农业、智慧金融等场景领域的安全防护与创新应用，网络安全与新兴技术融合的协同攻关。

二、先进制造与自动化领域

（一）智能传感器。智能传感器MEMS工艺，传感器敏感元件关键技术，微量化、高灵敏度、多组分、多参数检测的智能传感器关键技术，传感器信息处理算法，面向行业的微系统检测技术，一体化贯通智能传感器设计、制造、封装测试关键技术。

（二）高端仪器仪表。高端科学分析/检测仪器、高端物理性能测试仪器、精密和智能仪器仪表与试验设备、复杂恶劣工况环境下特殊要求仪表等研发与工程化技术，器高分辨率小型化技术，高端仪器仪表核心关键部件研发与工程化技术。

（三）高端智能装备。高端智能矿山机械、隧道掘进、煤矿综采、冶金机械、物流机械、起重机械、轻工机械，半导体、增材和激光制造等装备核心关键技术及运行维护技术，智能装备设计制造技术及控制系统。

（四）智能机器人和数控机床。机器人核心零部件、多关节型工业机器人、工业机器人工艺应用程序集成开发平台、工业机器人智能操作系统，面向行业的多机器人柔性集成技术、具身智能机器人、人形机器人、全流程机器人自动化生产线技术、康复训练等特种机器人技术与系统，高档数控机床整机、控制系统及关键核心零部件，面向特殊行业专用加工设备。

（五）工业软件及工业互联网。工业领域面向特色行业的设计、制造、检测、管理、运维等基础软件和应用软件，相关行业专用的数据采集、分析处理与决策支持技术，数字孪生在装备设计、生产过程中的应用技术；工业互联与信息集成、工业互联网柔性控制、工业互联网平台软件、工业互联网安全技术；面向行业的工业互联网深度应用融合技术。

（六）先进制造技术与基础件。高端产品及重大工程关键装备在复杂环境、复杂工况下高性能、可靠服役制造基础前沿技术和共性关键技术，材料—结构—功能一体化高性能设计、制造技术、结构疲劳性能与寿命预测技术、基础制造工艺装备、分析平台等；高端轴承结构设计、润滑与运行维护、液压气动元件及系统、齿轮及减速器、高端泵阀、大容量超高速永磁电机、国产伺服驱动系统等基础件技术研究；先进成形、连接、表面处理、精密加工、绿色制造等技术。

（七）航空航天。飞行器内环境参数控制技术及设备，航空航天器全生命周期运行地面支持系统，航空航天器装配工艺参数控制技术，航空柔性制造技术，新能源飞行器热管理技术，无人机整机、机载传感器、新型旋翼系统、高性能传动系统、舵机及飞行控制技术，面向巡警搜救、物流等行业和场景的无人机集成应用技术、无人机反制技术。

三、新材料领域

（一）金属材料。先进钢铁材料、铝基新材料、铜基新材料、先进合金材料低成本制备及应用关键共性技术；超高强韧性钢、高强韧耐蚀耐热铝合金、高性能铜合金、高强耐蚀钛合金、高性能钨钼合金、高性能镁合金、高性能铅锌银合金、高品质锂镓材料、复合耐磨金属材料等新材料设计、制备和加工技术；超轻合金、高纯金属、高性能金属及合金靶材、增材制造用金属粉末、稀有金属提纯、检测技术；材料高通量设计、组织与性能调控等关键技术；超导复合材料、高熵合金、液态金属等先进合金关键技术。

（二）无机非金属材料。新型高温热防护关键材料、高性能高温陶瓷材料、功能耐火材料、氢冶金用关键耐火材料制备技术；GaN、SiC等第三代半导体材料、高纯石英砂、区熔级多晶硅、电子特气及化学品、芯片封装材料、超细电子纱、无铟TCO及靶材、氧化物陶瓷靶材、高世代屏显基板玻璃等可控制备关键技术；大尺寸高端工程陶瓷材料、微晶陶瓷磨料、磨具制备关键技术；极端环境下重大工程用水泥基材料、固碳胶凝材料及制品、长寿命工程材料、储能建材、智能化玻璃材料等绿色建筑材料关键技术。

（三）有机高分子材料。绿色环保配方浸胶帘子布、高流动性增强增韧尼龙、长碳链尼龙弹性体等关键技术，芳纶、高端民用丝、阻燃纤维、色丝、薄膜等尼龙高端化产品生产工艺技术；特种合成橡胶和弹性体、特种工程塑料、高性能纤维、高性能聚烯烃、聚氨酯功能性树脂、氟硅树脂、催化剂与催化材料等相关高分子材料、纺织服装材料和专用化学品生产工艺技术。

（四）复合材料。高性能碳纤维、硼纤维、芳纶纤维、碳化硅纤维、玻璃纤维等增强体和先进树脂、合金、陶瓷等基体材料制备技术；碳/碳复合材料、功能复合材料、气凝胶复合材料等设计、制备技术。

（五）生物材料。智能仿生材料、生物可降解材料、天然高分子生物基材料、新型生物基涂料和橡胶等制备技术；再生医学产品、功能性植/介入材料、3D打印生物材料、生物相容性材料、高表面质量合金丝、棒、管材等。

（六）纳米材料。电子级球形纳米材料、稀土纳米材料、土壤修复剂纳米材料、纳米二氧化硅功能材料、天然纳米矿物材料、纳米碳材料等关键技术；量子点发光材料、氮化铝及氮化硼高导热材料、金属导电抗菌剂、新型纳米能源材料、纳米生物诊疗材料等先进纳米材料制备技术。

（七）超硬材料。高端金刚石和立方氮化硼制备及镀膜、高效精密超硬材料磨削、抛光和钻进、切削工具制造技术；高品级培育钻石、微纳米金刚石制备技术；关键原料辅料制备技术；金刚石在热、光、电、声、量子等方面的功能性应用技术。

四、新能源与交通领域

（一）清洁能源。高稳定大面积钙钛矿电池以及TOPCon、HJT、IBC等高效低成本晶硅电池与组件技术；大型高效风电机组及核心零部件、风电运维和智能化管理等技术；光热、地热、生物质能发电及高效利用技术；生物航空煤油和生物柴油制备技术；可再生能源协同并网与控制技术；第四代核电系统与可控核聚变相关技术。

（二）智能电网。特高压可控换相换流阀、构网型直流换流阀、柔性直流电网潮流控制器、特高压大容量断路器等适用于大规模新能源送出与消纳的新型柔性输变电关键技术；适用于频繁潮流反供与复杂电能质量环境的新型智能配电网协同技术；新型电力系统控制保护以及安全防护技术；电网-车网-信息网“三网融合”关键技术。

（三）氢能。电解制氢装备用基础材料和核心部件、大规模电解水制氢系统设计优化与模块化集成技术；大容积液氢储罐、固态储氢系统、大容积Ⅳ型瓶氢气管束集装箱、纯氢及掺氢天然气管道输送、地质条件大容量储氢等氢气储运技术；氢气快速充装与加注技术；低成本、长寿命、高可靠燃料电池系统及其核心部件技术；氢合成氨醇、绿氢储电、氢内燃机等氢能多场景应用关键技术；氢能本征安全及防护技术。

（四）新型储能。储能系统一体化安全设计、新型储能智能传感与状态评估、全过程全体系安全防控、寿命预测与管理等储能装备及电站数智化集成技术；规模化储能系统集群智能协同控制关键技术；多类型储能技术联合应用与复合型储能技术；高密度低成本储热技术等。

（五）新型电池。高性能正负极材料、高安全性电解液、新型隔膜材料、复合集流体等电池材料技术；电池系统循环寿命、安全性、能量密度、低温性能等提升技术；电池管理系统智能控制、电池高效热管理、全寿命周期能量管理和电池组安全预警技术；无钴高镍锂离子电池、宽温域高功率钠离子电池、锂硫电池、水系电池、金属燃料电池以及固态电池技术。

（六）新能源汽车。纯电动汽车底盘一体化设计、多能源动力系统集成、整车智能能量管理控制以及轻量化等模块化高性能整车技术；先进模块化动力电池与燃料电池系统、高效高密度电驱动系统、智能网联汽车系统及关键零部件技术；车规级芯片、车用操作系统、新型电子电气架构、关键生产装备、高端试验仪器、高性能自动检测设备以及高压快充和无线充电等基础共性技术。

（七）交通运输。交通基础设施长期服役性能提升与延寿、低环境影响建设与运维、全寿命周期建养数字化等关键技术；基于云计算、大数据、物联网、人工智能等新一代信息技术及空天信息技术的自动驾驶、智慧道路、智慧物流等智慧交通技术；轨道交通装备及专用作业保障装备技术；智慧港口和智慧航道、绿色智能船舶及装备、航运基础设施建管养等内河航运关键技术；低空立体交通基础设施、安全监管、服务保障、场景应用技术；铁水、公铁、公水、空陆等联运换装转运以及枢纽智慧调度等多式联运**协同技术**。

五、生物技术与医药领域

（一）生物技术。围绕临床医学、药物创制、医用生物材料、医疗器械、生物安全等领域,开展基因工程、细胞工程、微生物工程、蛋白质工程等生物工程技术研究,以及生物技术与人工智能、大数据等新兴技术融合研究。

（二）临床疾病防治。围绕新发、突发与重大传染病、重大疑难疾病、急危重症、慢性疾病与常见病，利用分子诊断、细胞免疫治疗、介入治疗、生命支持等临床新技术开展的诊断、干预和治疗研究;人畜共患病、罕见病、地方病、职业病的防治;出生缺陷防治、人口生殖健康技术的研究与推广；儿童生长发育、视力、心理等疾病早期干预及临床诊疗新技术；特定人群心理、生理、营养、运动、睡眠等关键因素的评价、干预与治疗；老年医学研究、残疾人康复关键技术应用研究。

（三）药物创制。新结构、新靶点、新机制、新类型药物研究；纳米药物精准智能递送、仿制药技术工艺研究；高端制剂、高端原料药研究；智能制药技术及装备研究；稳定性好、靶向性强、长效的重组蛋白药物和抗体药物研究；多联多价联合疫苗、治疗性疫苗、新型疫苗和基因工程药物、细胞治疗产品、血液制品等研究。

（四）中医药现代化。中医病机理论研究；中医优势病种及重大疑难疾病、慢性病等中医防治新技术研究；中西医结合治疗关键技术、方案和应用研究；中医诊疗康复设备研究；豫产道地药材生态种植、加工及药材资源保护技术研究；中药炮制加工及成份提取技术、设备研究与开发；经典名方二次开发研究；中药新药研发;中药品质智能辨识、功效物质辨识与生物效应评价；中医药保健品、功能食品、日用品、化妆品的研发；中药材非药用部分及中药生产废渣的利用和处理技术及产品开发。

### （五）医疗器械。新型诊疗、治疗设备，数字化医疗技术及设备，个体化医疗工程技术及设备，应急救援医疗设备，急救类、生命支持类医学装备，医用可穿戴设备、医用机器人、体外诊断仪器设备与试剂，以及介入类、血液净化、口腔科生物医用材料等研究及产品开发。

六、资源环境与社会事业领域

（一）资源开发

 **1.能源高效利用。**高效储能技术，分布式能源开发技术，煤炭清洁高效利用技术，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，工业、交通节能技术，清洁能源高效利用技术，碳捕集利用与封存技术。

 **2.资源开发利用。**矿产资源快速高效勘查及开采技术，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，高品质机制砂、特种砂石生产技术及装备。

 （二）环境保护

 **1.环境污染综合防治。**生态环境监测监控预警技术，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，大气污染综合防控技术，室内空气污染控制与净化技术，温室气体排放控制技术，地下水污染防治，土壤污染防治与修复技术，面源污染防治技术，危险废弃物安全处置技术，生活垃圾分类相关技术，噪声、光污染及辐射污染防控技术，生态修复技术，工业清洁生产技术，持久性有机污染物控制技术，塑料污染防治技术，新污染物管控技术，有毒有害化学品风险防控技术，突发性环境污染应急处置技术。

 **2.重点流域、区域生态保护和高质量发展。**黄河流域以及南水北调中线工程水源区和干渠沿线生态保护、水安全保障、水资源节约集约利用等方向技术。

 （三）新型城镇化

  **1.智慧宜居城市。**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，智慧城市应用技术，生态系统碳汇提升技术。

 **2.绿色建筑。**装配式建筑工艺及技术，超低能耗建筑技术、近零能耗建筑、零碳建筑，绿色高性能建材生产技术。

（四）高效能治理

1.**生产安全。**矿山生产安全、建筑施工安全、交通安全、火灾消防、危险化学品安全等工程技术，防尘、防毒、噪声控制等安全卫生工程技术，数字化、信息化、智能化技术与安全生产深度融合及应用工程技术。

2.**食药品安全。**大宗食品、药品安全保障、跟踪、溯源和应急处置技术，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。

3.**信息安全技术。**系统安全、网络安防、信息内容安全、软件安全、安全测评、信息安全工程等信息安全技术。

4.**防灾减灾救灾。**自然灾害预测预警、应急决策指挥、应急救援等技术及装备，防震、防洪涝工程技术，气象灾害预警监测、气象预报及服务技术，综合性灾害监测预警及应急处置工程技术。

5.**公共安全。**公共安全风险评估与监测监控、预测预警及处置技术，防恐反恐技术，禁毒、反诈骗等警用技术及装备，生物安全保障技术。

（五）社会事业

1**.历史文化遗产。**历史文化遗产发现、提取、检测与鉴定技术，文化遗产保护修复技术，历史文化遗产传承利用数字信息技术，中华文明探源工程技术，文化遗产保护展示传播技术，甲骨保护修复等文物安全技术。

2.**教育。**教学知识可视化、教育智能体等现代教育应用技术研究，教育大数据分析与评测技术，教育心理学应用评测技术。

**3.文化旅游。**文旅文创融合开发技术，智慧文旅新装备技术研究。

4.**体育。**运动训练和体育健康行为的识别、监测和评估等技术研究，运动装备研发、运动康复的技术研究。

5.**其它。**居家社区养老服务技术、智慧健康养老技术、老年或残疾人辅助技术、妇女儿童和未成年人保护技术等。

七、现代农业农村领域

（一）植物种质创新与新品种选育。粮油作物、林果花木、蔬菜、食用菌、中药材等优异种质资源系统收集及种质资源的抗性、品质和农艺性状等评价，基因挖掘和功能鉴定及种质创新和遗传改良，生物技术育种等新技术、新方法研究及高效育种技术体系构建，新品种选育及研究示范。

（二）动物种业科技创新。地方、特种畜禽水产种质资源挖掘、保护与创新利用，节粮、抗逆、高产、优质等优良畜禽品种和地方品种（系）选育及配套系培育，特色畜禽品种（系）的选育及配套系培育，畜禽良种繁育与配套技术，水产良种引进与规模化繁育技术研究，水产养殖亲本培育和扩繁关键技术，水产速生、优质、高抗新品种（系）选育与培育技术。

（三）植物高效种植。节水、减药、减肥、减损、增效、提质生产技术，轮作及玉米-大豆等间作技术，再生稻种植技术，全程机械化配套技术，农机农艺新品种配套技术，作物稳产品质提升关键技术，降低农业面源污染的替代物料与技术，污染农田修复技术，中低产田地力提升技术，生态农业发展模式与集成，病虫草害生物防治与生态治理，应对主要气象灾害的农作方式及技术创新与集成应用。

（四）动物健康养殖。优质畜禽高效快繁技术，畜禽健康养殖技术，畜草开发综合利用技术，稻渔综合种养技术，黄河鲤等水产养殖技术，养殖装备、新材料研发，新型饲草饲料产品、微生物制剂、添加剂替代产品研发，非粮饲料开发利用，宠物食品研发，非洲猪瘟等畜禽疫病防控技术，新型动物疫苗、诊断试剂、替抗生物制品、兽药研制，养殖废弃物处理与资源利用技术。

（五）食品加工制造。冷链食品、发酵食品的生产与质量控制、专用智能装备，休闲食品、功能食品、预制菜加工技术创新研发，食品非热加工技术与装备，食品安全与控制技术，酒饮品关键技术研发，面制品精深加工技术，乳制品营养与安全控制，全谷物鲜食产品和专用面粉研发，食用菌精准营养健康食品研发，茶叶加工，高端肉制品加工，新型食品基料研发，低GI食品研发，食品溯源信息技术，地方特色食品资源开发利用，食品包装技术，农产品加工副产物高值化利用。

（六）智慧农业工程。新型农机具，农业机械的智能化、无人化、信息化技术与装备，智能高效畜牧、精量栽播、植保、节水节肥、农产品初加工、多功能高效联合收获机械，标准化果园、丘陵山区、设施农业等先进适用农机装备，粮食干燥设备，农业机器人，农产品冷链物流关键技术，农业大数据的采集、存储和共享利用，农业废弃物处理，农产品产地减损技术与装备，农产品烘干及贮运技术、工艺与装备，仓储理论与仓型设计，绿色宜居村镇技术创新。

八、质监领域

（一）绿色低碳与节能环保领域关键计量技术研究。研究支撑碳达峰碳中和的关键计量标准与计量技术，碳排放监测数据质量提升的关键计量技术，大气、土壤、水等环境中污染物精密测量技术、计量装置及标准物质；研究光伏、风电、氢能等清洁能源发电、储能及并网控制计量测试技术。

（二）特种设备安全保障与治理基础理论及体系研究。研究特种设备失效控制、风险防控、健康管理、事故追溯与智慧监管等基础理论,构建特种设备安全保障与治理技术体系。围绕高风险特种设备，研发损伤在线感知、寿命精准预测与评价、智能诊断与预警、主动安全防护等关键技术及系统。

（三）食品中未知有害物的发掘与甄别检测技术研究。研究食品中未知有害物发掘与甄别的理论和技术，研发相关检测产品，实现筛查技术从“已知筛查”到“未知发掘”的突破，解决食品中未知有害物及其衍生物难以发掘的问题。

（四）消费品安全快速检测技术研究。研究与人民群众生命健康息息相关的消费品潜在未知危害因子、毒性、组件安全及真实属性等质量安全要素的快速检测技术和方法，研发快速、智能在线检验监测技术及装备。

（五）热点市场监管领域信息化技术研究。研究面向经营主体登记注册全流程一体化服务，基于人工智能的在线业务办理、辅助审核审批及决策支持，电子证照数字防伪、经营主体经营状况常态监测分析等关键技术；研究市场监管执法取证固证技术；研究短视频、直播等新业态广告智能监测和证据可追溯，融媒体广告大数据采集、智能分析和融合，虚假违法广告智能识别与取证固证等关键技术；研究网络交易监管大数据采集、检索和分析，跨时空跨层级网络市场监管数据互信共享及交换，违法交易信息的嵌入式侦测识别、风险评估、线索分层推送与核查处置等关键技术；公平竞争智能化审查技术研究。

九、援疆项目

（一）工业领域。哈密富油煤分级分质利用技术，哈密富油煤化工副产物高值化利用，高效工业催化剂设计与制备技术，能源清洁高效利用技术，余能回收利用技术，新疆棉花智能检测设备关键技术，新疆葡萄采摘机器人技术，能源装备再制造技术，耐磨耐高温陶瓷材料制备，环保型高能耗产业技术，新疆先进轨道交通装备技术，智能感知融合技术，新能源产业信息互联互通的关键技术，光伏发电板冷凝除尘技术，高压电力装备绝缘技术。

（二）农业领域。哈密瓜种植及深加工技术，食用菌产业化关键技术，加州鲈节水高产养殖技术，牛羊驼病防治技术，驼奶深加工技术，牛羊育种技术，芝麻新品种全程机械化生产技术，中药材育种技术，棉花新品种培育技术，典型新疆农业废弃物微生物资源化技术，奶牛饲料成份及霉变的光谱检测技术。

（三）医疗卫生领域。哈密地区高发肿瘤早期筛查与规范化诊疗技术研究，新疆老年人群常见慢性病共病管理及健康促进技术，微注凝胶法在哈密地区布鲁氏菌病监测中的应用研究，哈密地区高发呼吸道疾病早期筛查与规范化诊疗技术研究，颅内压监护联合CT人工智能重建技术在哈密地区重型颅脑损伤中的应用研究 ，新型可吸收金属接骨板的研制与动物实验研究，哈密地区腹部创伤急救应急处置流程优化研究。