附件

杨凌示范区2025年度科技需求清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 重点领域 | 主要研究内容 | 解决技术问题类别(卡脖子技术、弱项短板、共性关键技术等) | 备注 |
| 1 | 作物育种 | 1.小麦精准基因组编辑技术的研究与新材料创制  2.油菜高产高油宜机收种质创新利用  3.抗寒油菜育种能力提升与应用  4.苹果脱毒矮化自根砧优质大苗繁育技术体系研发集成与应用  5.苹果新优品种选育与关键栽培技术体系研发与示范推广  6.枣生态经济型优良品种选育研究  7.西蓝花双单倍体材料规模化创制及优异品系筛选  8.火龙果设施种植技术研究与推广 | 实现碱基编辑和引导编辑技术在小麦上高效应用，利用新技术创制一批农艺性状大幅改良的小麦新材料。解决我省油菜高产、高油、宜机收种质资源短缺等短板弱项，解决油菜种植北移和产业提升，开展抗寒油菜科技创新与研发。解决苹果良种优质苗木繁育体系滞后，病毒病严重，苗木质量差且参差不齐、品种结构相对单一等问题。解决我国优质枣产区品种单一、主栽品种（冬枣等）存在栽培技术复杂，丰产性不高，轻简化程度低问题。解决“洋种子”优异性状利用难题，利用小孢子育种技术，规模化创制西蓝花DH系群体，培育具有 “洋种子”优异性状的西蓝花双单倍体材料及西蓝花新品种。解决火龙果种植技术问题，建立火龙果设施种植技术试验示范基地。 |  |
| 2 | 现代畜牧 | 1.牛羊胚胎分子育种技术体系研究与应用  2.药用植物饲养奶山羊提高机体健康及羊乳品质的研究与技术集成  3.高产长寿奶牛干细胞育种技术体系创新与顶级种公牛培育  4.动物个体差异的精准营养配方动态调整技术研究  5.饲料生物安全防控、配方优化与加工工艺创新关键技术研究  6.肉牛、奶山羊胚胎干细胞系的建立和应用  7.智能化动物疫病综合诊断和防控平台建设与应用研究  8.优质羊乳安全生产关键技术研发与推广应用 | 解决牛羊育种周期长、成本高的关键问题，重点解决生物育种关键核心技术的卡点问题。解决奶山羊机体健康、羊乳质量不高问题。解决奶牛育种问题，建立全新的良种奶牛实验室生物育种技术体系。解决不同动物个体在遗传背景、生长环境、健康状况等方面存在差异，现有的饲料营养配方多为群体水平制定，难以满足个体精准营养需求，导致饲料利用率不高、动物生长性能参差不齐。解决杂粮饲料营养成分不稳定、处理成本高、加工难度大等问题。解决畜禽养殖中配方技术、饲料加工生产技术等问题。解决肉牛、奶山羊集成基因组学和体外胚胎生产、干细胞以及体细胞克隆技术等问题。基于AI识别和分析动物图像、视频、异常叫声或呼吸音和生物特征数据，整合实验室检测数据与临床信息，构建动物疫病诊断和预警系统。解决羊饲料污染、挤奶和运输技术不规范，导致羊乳抗生素残留超标或其他不合格问题。 |  |
| 3 | 旱作节水 | 1.复合干热气候下旱作农田稳产高产优质调控理论与关键技术  2.旱作农田“拦提蓄补”雨水高效利用与丰产关键技术及模式  3.旱作农田绿色智慧集雨补灌产品与数字化平台建设 | 解决复合干热气候对旱作农田作物光合作用、干物质分配及产量形成理论研究不足、调控技术缺乏问题。  解决旱作农田雨水时空调控调配与叠加利用关键技术缺乏、缺少能够同时实现雨水高效利用与粮食丰产的技术问题。解决现有集雨补灌产品的绿色化智能化水平不高，旱作农田集雨补灌数字化平台建设相对滞后问题。 |  |
| 4 | 食品加工 | 1.营养食品靶向设计和个性化营养支持研究  2.特殊环境食品加工  3.重组食品创制及增材智能制造研究  4.陕西特色食品电子束保鲜保质关键技术开发  5.具有肠脑健康调节作用的食品功能因子挖掘与利用 | 解决食品功能因子设计兼顾质构与感官特性的配方与工艺技术问题，精准设计技术组合的成套解决方案；解决极寒、极热、高原、航空和深海远航等特殊环境下的食品高质量供给问题，精准配餐及营养健康食品需求；解决食品材料特性调控、增材制造等核心技术问题，实现食品功能物质绿色制造。解决陕西特色农产品及预包装食品保质期问题。通过研究陕西省代表性农产品电子束保鲜工艺，解决其贮藏期内腐烂率高、损失严重等问题，达到提升果品品质、延长贮藏期的效果。解决部分食品健康问题，挖掘具有改善肠道健康、脑健康的食品功能因子，阐明量效构效关系。 |  |
| 5 | 生物医药 | 1.药用植物种植及产品开发  2.多元态AI大模型中医优势病种精准防治研究及应用  3.秦巴山区药用资源功效物质与作用机制（中医药资源开发与利用） | 解决陕西特色药用植物黄精、红景天、白及、药蜀葵、荨麻等种植及深度开发中存在的关键共性问题，开展良种选育、生态种植、节水灌溉及综合利用开发等技术研究；解决传统中医诊疗依赖于医师的经验判断，存在较大的主观性差异，难以实现标准化和规模化推广问题，解决医疗健康领域长期存在数据孤岛问题，各类医疗信息分散且难以整合利用等问题。解决秦巴山区药用资源功效成分不明、作用机制研究不清楚、资源开发应用滞后等瓶颈问题。 |  |
| 6 | 智慧农业 | 1.天空地协同的农业灾害时空预警方法研究  2.高效智能玉米增密度精量播种关键技术装备研制  3.降低玻璃温室夏季降温能耗  4.农业表型机器人研制  5.AI+边缘计算的实时检测农用无人机  6.垄作辣椒移栽的成套设备研究  7.大型气吸式播种机研究与应用 | 解决农业灾害预警的天地协同作业机制不完善、卫星与无人机、地面设备之间的协同作业缺乏统一标准和协调机制、天空地一体化信息采集尚无法实现无缝衔接，导致数据获取效率低下等问题。解决玉米高效增密度播种过程中存在种肥播施质量差、作业效率低、智能化程度低等问题。解决智慧温室降温能耗大、种植成本高的问题。解决多模态数据一致性、机器人环境适应性及能耗优化等。解决垄作辣椒移栽的全程机械化问题。解决传统播种方式效率低、精度低以及资源浪费的问题。 |  |
| 7 | 病虫害防治 | 1.林木蛀干类害虫引诱监测及防治产品的开发  2.基于RNA干扰的玉米重大害虫生物农药的创制  3.性诱剂配合植物源引诱剂监测与诱杀玉米重大害虫研究 | 解决蛀干类害虫如小蠹虫、天牛等对林木造成的损害，以及在林木蛀干类害虫引诱监测及防治产品领域，部分关键产品依赖进口等问题，打破国外技术垄断，提升我国林木保护能力。通过昆虫杆状病毒、苏云金杆菌（Bt）等生物防治独特资源研究，解决化学农药使用超标问题。 |  |