

2026 年全市农业科技产学研用合作 “揭榜挂帅”项目申报指南

为加快推进我市农业科技创新和产业创新深度融合，以“揭榜挂帅”机制破解农业产业关键技术瓶颈，助力乡村全面振兴与现代农业高质量发展，市农业农村局编制了《2026 年全市农业科技产学研用合作“揭榜挂帅”项目申报指南》，涉及生物育种、动物生物制品、生物饲料添加剂、农业微生物领域、武汉优质特色产业、智慧农业领域 6 个方面共 15 个项目方向（排名不分先后）。

一、高产高蛋白玉米智能育种共性技术研发及应用

针对我国大豆进口依存度高、豆粕替代迫切的产业难题，构建基因编辑与智能育种深度融合的技术体系，实现玉米高蛋白高产协同改良及产业应用。搭建高蛋白玉米智慧育种平台 1 个，开发基因编辑技术 1 套，培育蛋白含量 12-14%的优良组合 2 个并参加区试试验。

二、大豆精准基因编辑育种关键技术攻关及高油高产大豆新品种培育

针对我国大豆优质专用品种匮乏、单产水平偏低、传统育种周期长等问题，聚焦高油、高产等核心性状，系统挖掘关键功能基因，将基因编辑技术与智能育种模型深度融合，构建高效精准的引导编辑育种体系。建立大豆智能育种大模型 1 个，研发基因编辑工具 1 套，培育高油、高

产大豆新品系 5 个。

三、基于 HI+AI 融合的优质多抗水稻重大品种培育与应用

针对育种家经验与 AI 技术融合不足的问题，通过以 AI+技术赋能传统育种，加速推进水稻育种全链条数智化转型，提升水稻多性状协同改良育种效率。建成 1 个 HI+AI 智能育种平台，选育出长粒香型、优质多抗、高产的水稻新品种 2 个，建设核心示范基地 2 个。

四、洪山菜薹优良新品种选育及 AI 种植管理技术研发与示范

针对洪山菜薹品种退化、全生育期数字化营养标准缺失、采后损耗高等产业瓶颈，通过搭建基于 AI “专家知识图谱”的精准营养管控模型，集成新型采后保鲜技术，打通从品种、种植到保鲜的全链条提质增效通道。创制优异新种质 30 份，选育品质优良新品种 1-2 个；打造 300 亩标准化 AI 种植核心基地 1 个、300 亩以上新品种示范基地 3 个，实现营养诊断准确率 $\geq 80\%$ 、肥料利用效率提升 $\geq 20\%$ 。

五、桃胶凝胶强化关键技术研发及预制桃胶食品开发

聚焦桃胶产品在口感品质、营养保留及食用便捷性等方面的消费升级需求，通过多重复配增效凝胶强化技术与精准控温灭菌技术的联合应用，缩短桃胶复水溶胀时间、增强凝胶网络强度并延长产品货架期，突破传统桃胶食用繁琐、品质不稳定的应用瓶颈。集成桃胶凝胶强化、灭菌工艺、贮运保鲜等关键技术，形成标准化技术体系 2 套以上，开发胶形完整均匀、贮藏品质稳定的预制桃胶产品 3

个以上，并建成示范生产线 1 条。

六、武汉地方特色莲藕种质保护与高品质品种培育应用

针对武汉地方特色莲藕品种资源濒危、优质“汤藕”专用品种匮乏等瓶颈问题，通过系统开展地方特色品种的提纯复壮与抢救性保护，培育“汤藕”专用新品种 2 个，淀粉含量 $\geq 10\%$ ；集成熟化绿色高效标准化种植与良种繁育技术体系 2 项，建立新品种配套生产与良繁示范应用场景 3 个，累计示范面积 3000 亩以上。

七、淡水鱼细菌性败血症噬菌体防控关键技术研发与应用

聚焦武汉万亩淡水养殖气单胞菌败血症频发的问题，立足武汉本地养殖场景，通过分离筛选烈性噬菌体，突破高密度发酵工艺优化、稳定化制剂配方开发等关键技术，配套开展塘口示范试验，形成无抗绿色病害防控成套技术并推广应用，建立武汉市水产源的气单胞菌毒种库（ > 500 株），开发饲料粉剂、养殖水体液剂 2 种噬菌体生物制剂，完成 2000 亩本地养殖塘口示范，示范区病害发生率降低 20%以上。

八、生猪节粮减抗功能性饲料智能创制关键技术研发

聚焦我国生猪养殖中抗生素替代不足、饲用蛋白资源紧缺等产业痛点，以天然活性物质替抗减抗、非粮蛋白提质增效为核心抓手，通过 AI 辅助活性成分高通量筛选、非粮蛋白改性增效及全周期精准营养复配等关键技术，构建覆盖生猪养殖全阶段的精准营养调控体系。建成 AI 功能性饲料筛选平台 1 个，创制功能性饲料产品 2 种，项目实施

周期内实现饲料销售额 2 亿元。

九、新型功能饲用酶及微生态的合成与应用示范

针对我国饲粮供给紧张、饲料安全隐患突出及抗生素替代迫切等产业难题，通过智能设计功能酶与定向选育功能菌协同发力，系统开发中试及产业化规模的微生物合成制备工艺，创制兼具替抗与节粮功能的酶制剂和微生态制剂新产品，并开展绿色健康养殖示范应用，加快构建安全高效的生物饲料产业体系。创制功能酶菌株 3-5 株、选育功能益生菌 3-5 株，形成新型功能酶制剂和微生态制剂产品 6 个。

十、禽用新型疫苗研制及产业化

针对禽类疫病混合感染多发、鸡胚生产工艺落后、疫苗毒株匹配度低等行业痛点，聚焦禽类主要呼吸道、免疫抑制性及支原体等重大疫病开展攻关。重点突破多联多价疫苗协同免疫、细胞悬浮培养工艺及活疫苗创制及产业化等核心技术，研发禽用多联多价疫苗与活疫苗产品，搭建起安全高效的新型禽用疫苗产品体系。项目期内获批新兽药注册证书 1-2 项，完成 1 项临床试验申报与中试工艺研究，推动 1 项疫苗实现产业化。

十一、基于基因组学和代谢组学的兽用化学药物生物合成新型细胞工厂开发及产业化

针对动物专用化学药物及其衍生物传统生产模式中高能耗、高污染及核心组分纯度不足等产业痛点，以合成生物学技术为核心驱动力，整合基因组学、代谢组学等多组学手段，系统突破“多底盘-多衍生物”定制化细胞工厂的

构建与优化关键技术。创制药物生物合成新型底盘细胞工厂 2-3 个，实现目标产物生物合成效率在 100M³ 规模生产端提升 10%以上；创制全球原创新制剂，申请新兽药临床试验备案 1-2 项。

十二、宠物细胞及外泌体功能产品规模化制备与转化应用

聚焦武汉宠物健康产业升级需求，针对犬猫细胞及外泌体功能性产品缺乏、质控体系薄弱、临床验证不足等产业共性瓶颈，重点开展干细胞种子库构建、细胞及外泌体功能性产品规模化制备、全流程质量控制及犬猫细胞外泌体临床评价技术研发、集成与新产品创制。形成成套规模化制备工艺 1 套，开发功能产品不少于 2 款，完成安全有效性评价不少于 2 项。

十三、基于具身智能的植物表型检测机器人与多模态数据融合关键技术研发

聚焦植物工厂、设施农业智能化生产需求，突破多模态感知、目标识别定位、自主决策、柔顺控制及数据融合等关键技术，形成可复制、可推广的算法平台、硬件接口、数据平台和部署工具，并进行产业化示范应用。构建具身农业机器人软硬件技术体系 1 套，标准场景目标识别准确率 $\geq 90\%$ ，任务执行成功率 $\geq 85\%$ ；建设行业可复用的专题数据集 10 个；编制可复制推广的智能种植整体解决方案 3 套以上；在不少于 5 家单位开展应用且应用单位面积种植生产效率提升 15%以上、综合成本降低 10%以上。

十四、高质量基因功能数据集驱动的 AI 模型开发与高

通量智能作物育种公共服务平台构建

针对高质量功能基因数据匮乏制约农业 AI 大模型发展，影响作物性状智能设计与生物育种产业化的问题，通过系统开展水稻、小麦、玉米等主要粮食作物基因功能规模化鉴定，构建涵盖多组学维度的数据规模国际领先的高质量功能基因正负向数据集 1 个，收录实验验证基因不少于 10 万个；研发种业专属 AI 大模型与生物育种智能体各 1 个，实验方案输出有效率不低于 50%；建设高通量自动化生物育种平台 1 个，年对外服务不少于 1 万项。

十五、丘陵地区自走式激光对靶除草关键技术与装备研发

针对现有激光除草装备多适配平原大田、丘陵通过性差、坡地作业稳定性不足等问题，通过突破多模态视觉感知杂草精准识别、动态行车条件下杂草物理坐标解算、复杂地形自适应行走与激光对靶精准打击等关键技术，攻克丘陵光照多变条件下作物——杂草细粒度区分、颠簸行进中激光动态瞄准等核心瓶颈，创制适宜丘陵地区的智能化激光除草作业装备。研制自走式激光除草机器人原理样机 1 台（激光头 ≥ 4 、爬坡角度 $\geq 20^\circ$ 、续航 ≥ 7 小时），实现杂草识别率 $\geq 95\%$ ，杂草去除率 $\geq 90\%$ ，建成小型试验示范基地 1 个。