

“工厂化农业关键技术与智能农机装备” 重点专项 2022 年度“揭榜挂帅”榜单

为深入贯彻落实党的十九届五中全会精神和“十四五”规划，切实加强创新链和产业链对接，“工厂化农业关键技术与智能农机装备”重点专项聚焦国家高质量发展亟需、应用导向鲜明、最终用户明确的重大攻关需求，凝练形成 2022 年度“揭榜挂帅”榜单，现将榜单任务及有关要求予以发布。

一、申报说明

本批榜单围绕植物设施生产智能装备产业重大应用场景，拟解决设施环境作物多维表型信息采集手段单一、数据解析时效性不足等关键实际问题，拟安排国拨经费不超过 2500 万元。除特殊说明外，每个榜单任务拟支持项目数为 1 项。项目下设课题数不超过 5 个，项目参与单位总数不超过 10 家。项目设 1 名负责人，每个课题设 1 名负责人。企业牵头申报的项目，配套经费与国拨经费比例不低于 1:1。

榜单申报“不设门槛”，项目牵头申报和参与单位无注册时间要求，项目（课题）负责人无年龄、学历和职称要求。申报团队数量不多于拟支持项目数量的榜单任务方向，仍按程序进行项目评审立项。明确榜单任务资助额度，简化预算编制，经费管理探索实行“负面清单”。

本专项鼓励积极开展国际科技合作，有聘请外国专家需求的单位可登录科技部政务服务平台（<https://fuwu.most.gov.cn>）通过“外国专家项目管理”系统申报国家外国专家项目，申报截止日期为：2022年6月20日16:00，相关申报说明、支持条件及项目管理办法等详见“外国专家项目管理”系统首页通知公告，科技部将择优遴选支持。联系人及电话：张英哲，010-58884364。

二、攻关和考核要求

揭榜立项后，揭榜团队须签署“军令状”，对“里程碑”考核要求、经费拨付方式、奖惩措施和成果归属等进行具体约定，并将榜单任务目标摆在突出位置，集中优势资源，全力开展限时攻关。项目（课题）负责人在揭榜攻关期间，原则上不得调离或辞去工作职位。

项目实施过程中，将最终用户意见作为重要考量，通过实地勘察、仿真评测、应用环境检测等方式开展“里程碑”考核，并视考核情况分阶段拨付经费，实施不力的将及时叫停。

项目验收将通过现场验收、用户和第三方测评等方式，在真实应用场景下开展，并充分发挥最终用户作用，以成败论英雄。由于主观不努力等因素导致攻关失败的，将按照有关规定严肃追责，并依规纳入诚信记录。

三、榜单任务

设施环境作物生命信息传感器与表型平台创制

需求目标：针对当前作物体内信息活体检测手段缺乏，设施

环境作物多维表型信息采集手段单一、数据解析时效性不足等问题，重点研制作物体内生理代谢物质高特异性、高灵敏度、高通量活体检测传感器；创制适用于设施环境的多传感器阵列及成像单元装置；研发具有多源异构传感器时空同步采集、多模态数据融合和边缘计算等功能的系列化设施环境作物高通量表型平台系统，并进行应用示范，实现对水稻、小麦、生菜等典型作物形态结构、颜色纹理、生物量、代谢组分和生育动态等表型信息的自动获取与智能解析。具体需求目标如下：

创制便携式植物体内重要代谢物质检测传感器 5~8 种，可同步检测 8 种离子以上，覆盖离子浓度、最大流速、米氏常数、最小临界浓度、流速等 5 种参数以上；创制植物体内重要代谢物质同步检测设备不少于 2 种，同步检测指标的种类不少于 5 个；研制适用于设施环境的作物多传感器阵列和成像单元 2~3 台（套）；研制设施环境下轨道式、流水线式等作物表型平台 3~5 套，在不少于 5 个科研育种基地开展应用示范，能够同步获取作物形态结构、颜色纹理、生物量、代谢组分和生育动态等指标，解析精度误差 $\leq 8\%$ 。关键技术及零部件自主率达到 95% 以上，传感器及设备的检测精度、灵敏度、可靠性和检测效率达到国际同类产品先进水平。

时间节点：研发时限为 5 年，立项 24 个月后开展“里程碑”考核。

榜单金额：不超过 2500 万元。