

## 附件 6

# “重大病虫害防控综合技术研发与示范” 重点专项 2021 年度项目申报指南

为落实“十四五”期间国家科技创新有关部署安排，国家重点研发计划启动实施“重大病虫害防控综合技术研发与示范”重点专项。根据本重点专项实施方案的部署，现发布 2021 年度项目申报指南。

本重点专项总体目标是：聚焦中央关于健全农作物病虫害防治体系、加强外来物种管控的重大决策部署，重点解决农林重大病虫害“可防”“可控”“可治”和全程防控“绿色化”的基础理论、关键技术、重大产品与装备等问题。

2021 年度指南部署认真贯彻落实习近平总书记重要指示精神和党中央、国务院决策部署，优先安排重大、关键且紧迫，以及具备一定基础的任务。拟启动 4 个项目方向，拟安排国拨经费概算 1.75 亿元。其中，拟部署 1 个青年科学家项目方向，拟安排国拨经费概算 0.2 亿元，拟支持项目 5 个，每个项目 400 万元。

如无特殊说明，每个项目方向拟支持数为 1~2 项，实施周期不超过 5 年。申报项目的研究内容必须涵盖指南所列的全部研究

内容和考核指标。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。

青年科学家项目（项目名称后有标注）不再下设课题，项目参与单位总数不超过 3 家。项目设 1 名项目负责人，青年科学家项目负责人年龄要求，男性应为 1983 年 1 月 1 日以后出生，女性应为 1981 年 1 月 1 日以后出生。原则上团队其他参与人员年龄要求同上。常规项目下设青年科学家课题的，青年科学家课题负责人及参与人员年龄要求，与青年科学家项目一致。

指南中“拟支持数为 1~2 项”是指：在同一研究方向下，当出现申报项目评审结果前两位评价相近、技术路线明显不同的情况时，可同时支持这 2 个项目。2 个项目将采取分两个阶段支持的方式。第一阶段完成后将对 2 个项目执行情况进行评估，根据评估结果确定后续支持方式。

本专项 2021 年度项目申报指南如下。

### **1. 外来病虫害高效检测关键技术与装备研发**

**研究内容：**针对进境粮谷、原木、种苗、水果等可能携带的检疫性病虫害和潜在入侵物种的问题，研发跨境货舱智能监测、口岸查验现场多维立体智能快速筛查技术与装备，开发多维形态特征数据库；研发口岸实验室高效精准快速检测技术及对病虫害一次性检测技术；开发检疫性病虫害和潜在入侵物种基因组数据

库、宏基因组和核酸短片段数据库；研发检疫性病虫害样本富集、存活状态快速鉴别技术与溯源技术。

**考核指标：**创制跨境智能监测、口岸现场智能快速筛检技术与装备，鉴定时效不超过 1 小时、准确率不低于 95%；创制口岸实验室病虫害一次性检测技术和精准高效检测技术 5~8 项，一次检测的物种不少于 30 种；开发不少于 100 种检疫性病虫害、20 种潜在入侵病虫害和 1000 种中国本土病虫害全维形态特征数据库 1 套，其中不少于 200 种昆虫提供外部和内部结构的三维形态；创制一套送检样本中活虫和死虫快速富集技术和装备；建立不少于 10 种检疫性病虫害存活状态快速检测技术及快速溯源技术。所研发技术在不少于 10 个国境口岸进行推广应用。

## **2. 重大农业入侵生物扩张蔓延机制与高效防控技术研究**

**研究内容：**针对严重影响农作物生产的新发和/或局域分布并构成严重扩散威胁危害的苹果蠹蛾、梨火疫病、番茄潜叶蛾等重大农业外来入侵物种，开展跨区域传播扩散蔓延规律、生物生态多因子耦合互动、种群暴发成灾与致害作用机制的研究，明确入侵种发生过程中的关键影响因子，提出入侵种灾害预警定量风险概率评估；研发入侵种扩散与暴发风险预判预警、快速精准识别、远程实时监测、扩散前沿阻截和突发疫情的应急处置等技术；创制理化诱控、生物防治、生态调控等绿色防控关键技术，构建区

域性防控技术体系与应用模式，达到绿色高效持续控制重大农业外来入侵物种的目的。

**考核指标：**揭示 2~3 种重大/新发农业入侵物种的扩散蔓延规律、发生规律与灾变机制；建立基于野外实时精准识别鉴定技术 2 项、鉴定准确率不低于 90%；建立 2~3 种入侵种靶定应急处置技术和方法，研发 2~3 种入侵物种生物防治和生态调控等关键技术，研制绿色防控产品 2~3 个；集成构建 1~2 种重大农业入侵物种区域性可持续防控技术体系和应用模式。

### 3. 重大林草入侵生物扩张蔓延机制与高效防控技术研究

**研究内容：**针对森林和草原生态系统中新发和/或局域分布的美国白蛾、落叶松枯梢病菌、刺萼龙葵等重大林草入侵种，明确入侵种前哨扩散和时空蔓延机制，入侵种与林草生态系统多因子互作的暴发规律与灾变机制；发掘利用原产地抗性资源；研发入侵物种的快速识别、区域性前瞻风险预判、扩散前哨阻断，以及森林和草原生态系统突发疫情的应急处置等技术；创制理化诱控、遗传防治、生物防治、生态调控等绿色防控技术以及区域性生态修复防控模式，建立林草入侵种的高效阻断与防控减灾技术体系。

**考核指标：**揭示 2~3 种重大/新发林草入侵物种的扩散蔓延规律、灾变规律与致害机制；建立实时远程精准识别鉴定技术 2 项、鉴定准确率不低于 90%；建立 2~3 种林草入侵种精准应急处置技

术和方法，研发 2~3 种重大林草入侵物种生物防治和生态调控关键技术，研制绿色防控产品 2~3 个；集成构建 2~3 种林草入侵物种阻断与区域性生态修复调控技术体系与模式。

#### **4.病虫害与农作物的互作机制及关键防控技术创新（青年科学家项目）**

**研究内容：**明确病原微生物的致病机理及作物免疫防卫机制，研制作物病害绿色防控新技术；解析作物~害虫~天敌互作关系及微生物、环境等多生态因子的影响机制，开发作物害虫绿色防控新技术。

**考核指标：**选取并聚焦研究内容中的任一方向，进行探索性研究，取得原创性研究成果。

**拟支持项目数：**5 项。