

“生物安全关键技术研发”重点专项 2019 年度项目申报指南 (公开部分) (征求意见稿)

本专项重点针对人与动植物等新发突发传染病疫情、外来生物入侵、实验室生物安全，以及人类遗传资源和特殊生物资源流失等国家生物安全关键领域，开展科技攻关，推动我国生物安全科技支撑能力达到国际先进水平。

按照全链条部署和一体化实施的原则，本专项设置基础研究、共性关键技术及重大产品研发、典型应用示范等三项任务。结合实施方案总体安排以及 2016 年、2017 年和 2018 年立项情况，2019 年度项目申报指南旨在加强生物安全“卡脖子”技术产品研发，部署 5 个研究方向，国拨经费总概算数约为 0.95 亿元，具体指南如下。

1. 基础研究

1.1 病媒生物反向病原学研究

研究内容：针对新发突发传染病威胁，改变传统的出现疫情后再确认病原体、寻找传染源、明确传播途径和易感人群的被动防控策略，从潜在病媒生物着手，发现未知和新的病原微生物，研究其传染性和致病性，以及其媒介生物的传播效能，同时开展时空流行风险评估和早期预警研究，变被动应对为主动防卫。

考核指标：从至少 50 种、30 万份样本的各类潜在病媒生物中，发现 5 种以上世界上首次发现的新病原体、15 种以上国内首次发现的新病原体、至少 20 种新宿主和媒介；完成至少 10000 例高危人

群的特定新病原体的感染调查，确定至少 3 种新病原体的致病性和传染性；建立病媒生物反向病原学监测示范基地 2 个以上，以及至少 3 种新传染病的时空传播风险预测模型。

2. 共性关键技术及重大产品研发

2.1 生物危害现场快速感知应对便携箱组研究

研究内容：针对生物危害现场应急处置这一生物安全防御重大需求，研制新一代的生物危害现场快速感知应对便携箱组，高效遂行多样化复杂环境条件下生物威胁侦察预警、样本采集、快速检测、免疫接种、洗消处置、数据信息传输，具有模块化、制式化、信息化等特征。

考核指标：基于无线数据传输、激光诱导荧光光谱分析、湿壁气旋、上转发光、微流控、三代高通量测序等关键技术，形成生物气溶胶侦察箱、流行病学侦察作业箱、微生物采样箱、空气微生物采样箱、媒介生物采样箱、生物样品转运箱、快速免疫检测箱、快速核酸检测箱、免疫接种箱、生物消杀箱等至少 10 大类 20 多种作业箱样机，外箱采用轻质材质且为拉杆箱结构，单个作业箱重量最大不超过 25 公斤，可机动搭载或人员携行，收拢和展开简便；完成不少于 4 种细菌或病毒的性能验证，至少应用于 1 次国家级生物安全保障任务。

2.2 重大外来入侵生物甄别及防控关键技术产品研发

研究内容：针对直接威胁我国民众健康、农业生产、生物多样性、生态环境等已传入和潜在重大外来入侵生物，开展基于多组学、生物传感、模型验算、智能分析、生态调控等的重大外来入侵生物甄别及防控研究，提升“防控并举、联防联控、阻止入侵、狙击扩

散、降低危害”能力。

考核指标：建立完善重大入侵生物传入和扩散风险分析预判和即时预警的动态可视化智能分析技术平台和用户终端网络，基于《国家重点管理外来入侵物种名录》完成 300 种以上重要入侵生物的入侵风险定量评估；研发重大入侵生物实时监测、检测溯源、灭除根除、狙击拦截、调控修复等 5 种以上新技术、新产品；完成 5 种以上重大入侵生物的跨境/区域（包括我国生物入侵重点发生区域、重点生态脆弱或红线区域）综合治理的应用示范研究，制订不少于 2 项国家标准报批稿、不少于 2 项行业标准报批稿

3. 典型应用示范

3.1 生物安全样本库相关技术规范 and 标准体系研究

研究内容：针对重要病原体及其媒介生物和宿主动物，以及人类遗传资源等主要类别的生物安全样本，开展检定技术标准、信息数据标准、管理体系标准研究，形成生物安全样品库相关技术规范和标准体系。

考核指标：建立生物安全样本的检定、保藏、信息数据存储，以及样本库认可管理等技术标准和规范，形成生物安全样品库相关标准体系；制订不少于 2 项国家标准报批稿、不少于 2 项行业标准报批稿。

申报要求

1. 针对指南支持的研究方向，要求相关单位跨部门、跨学科进行优势整合，以项目的形式整体申报，须覆盖全部考核指标。项目应根据考核指标提出细化、明确、可考核的预期目标。

2. 每个研究方向原则上只支持 1 个项目，项目执行期一般为 3 年。

3. 项目下设课题数不超过 5 个，承担单位不超过 10 个，每个课题设 1 名负责人，且每个项目至少有 1 个课题由 35 岁（含）以下青年科学家担任课题负责人。项目参加人员不超过 50 人，其中，主要学术骨干不超过 20 人。

4. 开展高等级病原微生物实验活动，必须符合国家病原微生物实验室有关要求，并具备从事相关研究的经验和保障条件。

5. 企业牵头申报产品、设备研制的课题，其他经费（包括地方财政经费、单位出资及社会渠道资金等）与中央财政经费比例不低于 1:1。