

附件 4

中华预防医学会科学技术奖项目公示

一、项目名称

媒介生物及相关传染病监测预警防控技术体系构建与应用

二、推荐单位（专家）及推荐意见

（一）推荐单位

中国疾病预防控制中心

（二）推荐意见

媒介生物传染病是全球公共卫生的重大挑战，严重威胁着全球 80% 的人口健康，每年导致超过 70 万人死亡。我国作为全球媒介生物传染病防控的主战场，长期面临着新发与再发、输入与本地疫情交织的复杂局面。本项目立足国家战略需求，在国家传染病重大专项等多项重大课题的持续支持下，历经 20 余年的艰苦攻关，实现了三大维度的突破跨越：

1. 引领全球科学发现

（1）首创监测预警范式：构建了系统全面的“生态学-抗药性-病原学”三位一体媒介生物监测体系，建立了覆盖全国 1097 个监测点的国家级网络，并绘制了首张中国媒介生物风险地图。

（2）破解传播机制密码：率先揭示了登革热等疫病的非线性传播规律，创立了“气候-媒介-宿主-人群”四维耦合预测模型，实现了疫情精准预警，推动防控关口前移。

2. 革新国际技术指南

（1）理论体系革新：提出的“媒介生物可持续控制”策略已被纳入 WHO《全球病媒控制对策 2017-2030》等 3 项国际策略或指南，开创了从被动应急杀灭转向主动可持续控制的防控新纪元，支撑我国成为全球首个获得消除疟疾认证的大国。

（2）核心技术突破：建成了全国最大的巴尔通体菌种库，并创建了快速

灵敏的多模态病原检测技术体系。

3. 贡献全球治理方案

（1）技术援外显担当：践行国际合作理念，向非洲、东南亚等 40 个国家输出了先进的监测防控技术，助力塞拉利昂建成了西非人兽共患病联防联控中心，并培训国际技术人员超 2000 人次，荣获发展中国家科学院专项表彰。

（2）健康丝路新标杆：研发的布雷图指数分级预警标准已成为“一带一路”沿线国家登革热防控的通用准则，推动了全球媒介生物传染病科学防控。

我单位认真审核项目填报各项内容，材料真实有效，创新性突出，社会效益显著，同意推荐该项目申报 2025 年中华预防医学会科学技术奖。

三、项目简介

媒介生物传染病每年夺走超 70 万人的生命，全球 80% 人口面临感染风险。我国作为高发区，有 10 种媒介生物传播的法定报告传染病，且新发疫情不断涌现。本项目在国家传染病重大专项等支持下，历经 20 年攻关，构建了全球首个“监测-预警-防控”全链条技术体系，突破了传统被动应对模式，构筑了覆盖全国的主动防御网络，使我国媒介生物及相关传染病防控能力跃居国际前列。

（一）构建“三位一体”的监测全息化网络

传统监测多聚焦单一生物指标，难以应对复杂疫情。本项目在国际上率先建立了“生态学-抗药性-病原学”三位一体综合监测技术体系，构建了全球覆盖面最广的媒介生物监测“天罗地网”，首次绘制了我国媒介生物风险地图；首创媒介生物监测预警信息系统，使数据采集从“人工月报”升级为“实时云端传输”，预警从“人工研判”转为“自动触发”，极大缩短疫情响应时间。

（二）破解传染病传播的时空密码

媒介生物传染病的影响因素极为复杂，涵盖气候、媒介、病原、宿主、人类活动等。本项目构建了“气候-媒介-宿主-人群”四维预测新模型，动态揭示了疫病时空演变路径，率先发现肾综合征出血热“宿主溢出”现象，首次证实东亚夏季风指数与登革热传播存在阈值效应，提前 3 年准确预测山东登革热本土疫情。

（三）开创可持续控制的生态之路

针对传统化学杀灭会导致抗药性泛滥和生态破坏等问题，本项目首创“媒介生物可持续控制”理念，被 WHO 纳入《全球病媒控制对策 2017-2030》，指导 40 余国从“被动应急杀灭”转向“主动可持续控制”；制定全球首个登革热风险 BI 分

级标准；确定中华按蚊扩散极限距离，研制疟疾“疫点精准清除”方案，助力我国成为全球首个消除疟疾的大国；向西非和东南亚输出防控技术，累计减少疟疾发病超 200 万例。

（四）攻克巴尔通体防控的关键技术

巴尔通体作为新发人兽共患病原体，缺乏快速精准检测手段。本项目建成全国最大巴尔通体菌种库，绘制首张中国巴尔通体基因图谱，发现 2 个新种；创建多模态检测体系，将诊断时间从 14 天缩短至 6 小时；首次从恒河猴中分离到五日热巴尔通体，为防控提供新思路。

项目组共发表论文 550 余篇，获专利及软著 20 项，制定标准 19 项。成员入选“全球顶尖前 10 万科学家”榜单，荣获“吴阶平-保罗·杨森医学药学奖”等荣誉，共培养研究生 117 名，创建“媒介生物控制”学科体系和 WHO 媒介生物监测与管理合作中心。本项目构建了从基础研究到全球推广的完整创新链，不仅筑牢我国生物安全屏障，更在世界公共卫生史上刻下“中国印记”，为构建人类卫生健康共同体做出显著贡献。

四、主要支撑材料目录（被引用论文题目及作者）

序号	被引用论文题目	作 者
1	Projecting future risk of dengue related to hydrometeorological conditions in mainland China under climate change scenarios: a modelling study	Chuanxi Li; Zhao Liu; Wen Li; Yuxi Lin; Liangyu Hou; Shuyue Niu; Yue Xing; Jianbin Huang; Yidan Chen; Shangchen Zhang; Xuejie Gao; Ying Xu; Can Wang; Qi Zhao; Qiyong Liu; Wei Ma; Wenjia Cai; Peng Gong; Yong Luo
2	Climate variation drives dengue dynamics	Lei Xu; Leif C Stige; Kung-Sik Chan; Jie Zhou; Jun Yang; Shaowei Sang; Ming Wang; Zhicong Yang; Ziqiang Yan; Tong Jiang; Liang Lu; Yujuan Yue; Xiaobo Liu; Hualiang Lin; Jianguo Xu; Qiyong Liu; Nils Chr Stenseth
3	Association Between Hydrological Conditions and Dengue Fever Incidence in Coastal Southeastern China From 2013 to 2019	Chuanxi Li; Zhendong Wang; Yu Yan; Yinan Qu; Liangyu Hou; Yijie Li; Cordia Chu; Alistair Woodward; Tamara Schikowski; Paulo Hilário Nascimento Saldiva; Qiyong Liu; Qi Zhao; Wei Ma
4	Epidemiological trends of dengue in mainland China, 2005-2015	Jimin Sun; Liang Lu; Haixia Wu; Jun Yang; Lei Xu; Shaowei Sang; Qiyong Liu

序号	被引用论文题目	作 者
5	Climate factors and the East Asian summer monsoon may drive large outbreaks of dengue in China	Keke Liu; Xiang Hou; Zhoupeng Ren; Rachel Lowe; Yiguan Wang; Ruiyun Li; Xiaobo Liu; Jimin Sun; Liang Lu; Xiupin Song; Haixia Wu; Jun Wang; Wenwu Yao; Chutian Zhang; Shaowei Sang; Yuan Gao; Jing Li; Jianping Li ; Lei Xu; Qiyong Liu
6	Bartonella quintana infections in captive monkeys, China	Ruting Huang; Qiyong Liu; Genping Li; Dongmei Li; Xiuping Song; Richard J Birtles; Fan Zhao
7	Random repeated cross sectional study on breeding site characterization of Anopheles sinensis larvae in distinct villages of Yongcheng City, People's Republic of China	Xiao-Bo Liu; Qi-Yong Liu; Yu-Hong Guo; Jing-Yi Jiang; Dong-Sheng Ren; Guang-Chao Zhou; Can-Jun Zheng; Jing-Li Liu; Yun Chen; Hong-Sheng Li; Hua-Zhong Li; Qun Li
8	Interactions and marginal effects of meteorological factors on haemorrhagic fever with renal syndrome in different climate zones: Evidence from 254 cities of China	Lina Cao; Xiyuan Huo; Jianjun Xiang; Liang Lu; Xiaobo Liu; Xiuping Song; Chongqi Jia ; Qiyong Liu
9	The patterns and driving forces of dengue invasions in China	Zhe Zhao; Yujuan Yue; Xiaobo Liu; Chuanxi Li; Wei Ma; Qiyong Liu
10	The changing epidemiology of hemorrhagic fever with renal syndrome in Southeastern China during 1963-2020: A retrospective analysis of surveillance data	Rong Zhang; Zhiyuan Mao; Jun Yang; Shelan Liu; Ying Liu; Shuwen Qin; Huaiyu Tian ; Song Guo ; Jiangping Ren; Xuguang Shi ; Xuan Li; Jimin Sun; Feng Ling; Zhen Wang
11	Sustainable Pest Management for Health and Well-Being	Qiyong Liu
12	Seroprevalence of Bartonella in Eastern China and analysis of risk factors	Jimin Sun; Guiming Fu; Junfen Lin; Xiuping Song; Liang Lu; Qiyong Liu
13	High prevalence and genetic heterogeneity of rodent-borne Bartonella species on Heixiazi Island, China	Dong-Mei Li; Yong Hou; Xiu-Ping Song; Ying-Qun Fu; Gui-Chang Li; Ming Li; Marina E Ereemeeva; Hai-Xia Wu; Bo Pang; Yu-Juan Yue; Ying Huang; Liang Lu; Jun Wang; Qi-Yong Liu
14	Mosquitoes established in Lhasa city, Tibet, China	Qiyong Liu; Xiaobo Liu; Cirendunzhu; Alistair Woodward; Pengcuociren; Li Bai; Baimaciwang; Shaowei Sang; Dazhen; Fangjun Wan; Lin Zhou; Yuhong Guo; Haixia Wu; Guichang Li; Liang Lu; Jun Wang; Dawa; Cordia Chu; Xiraoruodeng
15	Wet climate and transportation routes accelerate spread of human plague	Lei Xu; Leif Chr Stige; Kyrre Linné Kausrud; Tamara Ben Ari; Shuchun Wang; Xiye Fang; Boris V Schmid; Qiyong Liu; Nils Chr Stenseth; Zhibin Zhang

序号	被引用论文题目	作 者
16	Spatio-temporal patterns of scrub typhus in mainland China, 2006-2017	Yujuan Yue; Dongsheng Ren; Xiaobo Liu; Yujiao Wang; Qiyong Liu; Guichang Li
17	Epidemiological characteristics and spatiotemporal patterns of typhus group rickettsiosis at the county level in China, 2005-2017	Yuan Gao; Dongming Yan; Keke Liu; Jimin Sun; Yanlin Niu; Xiaobo Liu; Haixia Wu; Chunchun Zhao; Yujuan Yue; Jun Wang; Ning Zhao; Liang Lu; Qiyong Liu
18	Climate factors driven typhus group rickettsiosis incidence dynamics in Xishuangbanna Dai autonomous prefecture of Yunnan province in China, 2005-2017	Yuan Gao; Yanlin Niu; Wanwan Sun; Keke Liu; Xiaobo Liu; Ning Zhao; Yujuan Yue; Haixia Wu; Fengxia Meng; Jun Wang; Xueshuang Wang; Qiyong Liu
19	Analysis of the effect of meteorological factors on hemorrhagic fever with renal syndrome in Taizhou City, China, 2008–2020	Rong Zhang; Ning Zhang; Wanwan Sun; Haijiang Lin; Ying Liu; Tao Zhang; Mingyong Tao; Jimin Sun; Feng Ling; Zhen Wang
20	媒介生物控制面临的挑战与媒介生物可持续控制策略	刘起勇

五、主要完成人及完成单位情况

排名	姓名	单位
1	刘起勇	中国疾病预防控制中心传染病预防控制所
2	孙继民	浙江省疾病预防控制中心
3	马 伟	山东大学
4	栗冬梅	中国疾病预防控制中心传染病预防控制所
5	李 群	中国疾病预防控制中心
6	刘小波	中国疾病预防控制中心传染病预防控制所
7	许 磊	中国疾病预防控制中心传染病预防控制所
8	吴海霞	中国疾病预防控制中心传染病预防控制所
9	孟凤霞	中国疾病预防控制中心传染病预防控制所
10	鲁 亮	中国疾病预防控制中心传染病预防控制所
11	郭玉红	中国疾病预防控制中心传染病预防控制所
12	任东升	中国疾病预防控制中心传染病预防控制所
13	李贵昌	中国疾病预防控制中心传染病预防控制所
14	赵 琦	山东大学
15	杨 军	中国疾病预防控制中心传染病预防控制所

六、主要完成单位及排名情况

排名	单位名称
1	中国疾病预防控制中心传染病预防控制所
2	浙江省疾病预防控制中心
3	山东大学
4	中国疾病预防控制中心