全健康视角下长江流域血吸虫病防控路径研究

——基于湖北省市县三级实地调研

华中科技大学同济医学院基础医学院“清源正本祛虫疫，勠力同心赴康衢”暑期社会实践队

摘　要：为探究长江大保护背景下血吸虫病生态防控与多部门协同治理实践，本研究以湖北省“省-市-县”三级血防治理体系为研究对象，赴武汉、江陵开展为期12天实地调研，运用实地走访、深度访谈、实验室观摩、问卷调查、文献研究等方法，系统梳理湖北“人畜环境共管、生态健康共治”血防攻坚策略的现实做法。调研发现，湖北已建成三级血防治理体系，将生态抑螺纳入综合防控工作，通过江滩岸线整治、农田水利改造、产业管护等举措推进生态血防落地；依托无人机、智能哨卡、分子检测等技术构建“人防+技防”监测网络，建立跨部门协同与省际联防联控机制；问卷结果显示，疫区群众对血吸虫病基础认知整体较好，但对生态-钉螺-疾病传播的内在逻辑认知不足。当前血防工作还面临生态变动引发钉螺复现风险、跨部门协同刚性不足、智慧设备野外实用性有限、基层人才队伍薄弱、公众生态健康认知有待提升等现实挑战。据此，本研究为长江流域巩固血吸虫病消除成效、完善“全健康”导向下生态-健康协同治理提供实证参考与青年对策建议。

关键词：血吸虫病；生态血防；长江大保护；全健康；智慧防控

一、调研背景与目的

血吸虫病是一种严重危害人民健康的人畜共患寄生虫病，长江流域因其水网密布、气候温润，滩涂水位波动频繁、杂草丛生，为钉螺孳生提供了适宜条件，一直是血吸虫病的主要流行区域；洪水涨落带动螺群沿水系扩散，滩涂开发和湿地演替则不断改变其分布范围，疾病流行范围随环境条件的变化而消长。《“健康中国2030”规划纲要》明确提出，2030年全国所有流行县要实现消除血吸虫病的战略目标。2023年国家疾控局等11部门印发《加快实现消除血吸虫病目标行动方案（2023-2030年）》，将血防工作划分为攻坚期与冲刺期两个阶段，力争2028年所有流行县达到消除标准，标志着我国血防事业进入巩固消除成效、向着消灭目标迈进的关键节点。

随着长江大保护不断走深走实，流域全面绿色转型持续推进，如何把血吸虫病防控和长江生态修复结合起来，成为血防工作需要破解的现实课题。湖北省作为长江流域血吸虫病流行范围广、防控任务重的省份，全省 63 个流行县中已有 52 个实现消除标准[①]，血防工作重点转向巩固成效、严防疫情反弹、提质增效。2024 年，武汉市全部 12 处历史疫区通过消除达标验收[②]，探索形成“控源头、常防控、融生态、强科技”的特色实践路径。2026 年，湖北省出台《加快推进湖北省消除血吸虫病工作实施方案》，确立“人畜环境共管、生态健康共治”的攻坚思路，标志着全省血防工作从传统疾病控制向生态与健康协同治理的全面转型，防控对象由病人、病畜延伸到钉螺赖以孳生的环境条件本身。

华中科技大学同济医学院有着深厚的血防历史沉淀。上世纪 30 年代，血防先驱李赋京、姚永政就在国内率先开展血吸虫病现场调查；此后数十年间，同济一代代医学工作者始终奋战在血防一线，在我国血吸虫病防治史上书写了浓墨重彩的篇章。赓续这份百年血防薪火，2026 年 7 月，基础医学院“清源正本祛虫疫，勠力同心赴康衢”暑期社会实践队，围绕流域生态修复、生态安全与生物多样性保护主题，赴武汉、江陵开展为期 12 天的专项调研。

本次调研旨在达成以下四项目标：第一，系统梳理县、市、省三级血防治理体系的组织架构、权责划分与运行模式，探究纵向传导、横向联动的制度运行机制；第二，从生态协同视角出发，考察生态抑螺、科技赋能、跨部门联动的实践成效与适用局限，提炼“生态+健康”融合治理的典型经验；第三，通过一线走访与深度访谈，识别当前消除攻坚阶段面临的现实短板与制度瓶颈，为政策优化提供实证依据；第四，发挥医学生专业优势，探寻生态保护与疫病防控的协同路径，将专业所学转化为服务社会的实际行动，为完善长江流域健康治理体系提供青年思考与对策建议。

二、调研方法与过程

（一）调研设计

本次调研采取“县域-市域-省域”三级贯通的纵向研究设计，综合运用实地走访、深度访谈、实验室观摩、问卷调查和文献研究等多种方法，从不同治理层面获取血防工作的一手资料。调研分为两个阶段：第一阶段为 7 月 8 日至 7 月 12 日，赴荆州市江陵县开展县域基层调研；第二阶段为 7 月 21 日至 7 月 27 日，赴武汉市及湖北省血吸虫病防治研究所开展市、省级访谈调研，合计历时 12 天。该设计基于血防治理“县区落地执行-市级统筹调度-省级顶层决策”的运行逻辑，逐级了解政策落地、资源配置、技术支撑中的分工与协同关系。

---

① 江陵县血吸虫病防治管理模式初探[J]. 国际医学寄生虫病杂志，2015(2).https://wap.cnki.net

② 江陵十年送“瘟神”[N]. 湖北日报，2019-11-11.https://news.jznews.com.cn

（二）调研对象

调研对象覆盖血防治理体系中的多元主体，实现多视角交叉验证。省级层面访谈湖北省血吸虫病防治研究所所长；市级访谈武汉市疾控中心血吸虫病与地方病防制所负责人、血防室主任、地方病防制室主任及中心党委委员；县级访谈江陵县国家血防基地负责人、全国血防楷模与全国人大代表李霞、基层血防亲历者八一渔业队老书记彭运河、退休村医李邦家以及国家血防基地实验室技术人员。同时面向疫区村民、暑期托管班儿童等群体开展了问卷调查与科普宣讲。受访对象覆盖决策管理、专业技术与基层执行不同层级，保障调研信息的全面可靠。

（三）问卷设计与实施

为全面了解公众对血吸虫病及其他寄生虫病的认知水平、防护行为及科普需求，团队结合调研主题设计了三套结构化问卷。第一套血吸虫病认知问卷，面向疫区居民，共 22 项核心指标，重点调查传播途径、症状认知、日常涉水防护行为。第二套寄生虫病认知问卷，面向中小学生群体发放，掌握青少年对常见寄生虫病的基础认知水平与健康教育接受情况。第三套登革热与基孔肯雅热认知问卷，面向流动人口等重点职业人群发放，聚焦受访者对登革热、基孔肯雅热等虫媒传染病的认知程度及就医行为偏好。三套问卷均设基本信息、认知评估、行为调查、意见建议四个模块，采用单选题与多选题相结合的方式，兼顾数据标准化与信息丰富性。问卷设计经预调查后修订，确保问题清晰、选项完整。调研期间共回收血吸虫病认知问卷 227 份、寄生虫病认知问卷 76 份、登革热与基孔肯雅热认知问卷 152 份，为后续数据分析提供了定量支撑。

（四）调研实施

县域调研（江陵县）。7 月 8 日，团队抵达江陵县国家血防基地[①]。在实验室环节，队员分组辅助完成血吸虫病检测样本分拣与玻片整理，轮流操作显微镜观察血吸虫虫卵与毛蚴形态，对照课本图谱识别形态特征，切身体会粪检查卵、毛蚴孵化这一确诊“金标准”背后的严谨操作规范。走出实验室，队员深入乡野田间开展问卷调查[②]，细致摸排村民对血吸虫病的认知全貌与防护行为，梳理基层健康宣教的现实缺口；随后走进暑期托管班，为儿童带去一堂防疫科普课，以“小手拉大手”形式将血防知识传递至家庭。调研期间，队员访谈了两位基层血防亲历者——八一渔业队老书记彭运河、退休村医李邦家，聆听他们亲历血防事业发展的真实故事。7 月 9 日，队员继续在江陵县域开展调研，实地观摩新河桥风光互补智能监测哨卡、普济镇无人机自动巡航巡查及颜北闸管控点位，了解数字化血防的前沿技术应用；走访江陵高标准农田示范区，考察沟渠硬化工程切断钉螺孳生环境的源头治理成效。7 月 10 日，队员前往江夏金口中山舰片区开展生态踏查，实地考察重度疫区通过清淤填洼、以花代芦、植被改造等综合治理实现蝶变的典型案例。在湖北钉螺的全球首次发现地——青埠湾，队员集体诵读《七律二首·送瘟神》，重温党领导人民

① 江陵县血吸虫病防治管理模式初探[J]. 国际医学寄生虫病杂志，2015(2).https://wap.cnki.net

② 张瑕，胡合华，刘雄，等. 基于社区的两级血吸虫病健康教育模式干预效果[J]. 中国血吸虫病防治杂志，2016,28(4).http://www.zgxfzz.com

战“瘟神”的奋斗历程。为期三天的县域调研从实验室、田间、社区到生态岸线，构建起对基层血防工作的全景式认知。

市域调研（武汉市）。7 月 21 日，带着基层调研中梳理的认知疑点，实践队走进武汉市疾控中心血吸虫病与地方病防制所。在血地所负责人左玉婷带领下，队员首先参观疾控实验室，观看镜下虫卵及尾蚴标本，了解 LAMP 法等分子检测技术在血吸虫监测中的应用。随后，队员与武汉市疾控中心党委委员、纪委书记袁晴川及四位血防专家开展深度访谈，围绕武汉血防七十余年攻坚的战略迭代—“从灭螺治标到控源治本”的转型逻辑、“春季查灭螺、汛期防感染、秋季查治病”的闭环防控体系、江滩生态修复与科技赋能应用等主题展开深入交流，系统了解了武汉市于 2024 年实现 12 处历史疫区全部消除达标验收的完整攻坚路径[①]。

省级调研（省血研所）。7 月下旬，带着市域闭环治理如何衔接全省生态战略的思考，实践队走访省血研所。徐静东所长接受访谈，系统介绍了全省血防工作阶段研判——全省 63 个流行县中已有 52 个达到消除标准，血防工作已进入巩固成效、严防反弹、提质增效的全新冲刺阶段。访谈重点围绕“人畜环境共管、生态健康共治”核心理念的确立与实施、多部门联合会商机制运行现状及省级跨区域统筹协调等议题展开，帮助团队从顶层设计层面完整把握了湖北省血防事业的整体布局与战略方向。

流域行业调研（长江医院）。为补充流域管理与行业血防视角，完善多层级治理的研究维度，实践队于 2026 年 9 月赴长江水利委员会长江医院（血吸虫病防治监测中心）开展专项调研。访谈对象涵盖医院管理、血防政策、临床诊疗、检验技术、功能科等多岗位专家，系统梳理了长江委 70 余年行业血防的发展脉络与组织体系，重点围绕水利工程血防效应、职业人群健康保障、新水文形势下监测预警、跨省联防联控等主题开展深度交流，并就生态保护与疾病防控的平衡、智慧技术落地短板等现实问题开展专题研讨。本次调研新增了流域行业维度的实践样本，构建起“县域落地—市域统筹—省级顶层—流域行业”四级贯通的完整研究框架。

（五）数据处理与质量控制

定性资料方面，对深度访谈录音进行文字转录与主题编码，围绕治理体系、生态协同、科技赋能、现实困境等核心主题进行分类归纳，提取关键信息与典型案例；此项工作已全部完成，全部访谈材料整理归档可供分析使用。

定量资料方面，对回收的三套问卷进行描述性统计分析，聚焦公众认知准确率、防护行为落实率及科普需求偏好等核心指标，采用 Excel 软件完成数据录入与基础分析。

实地观察资料（含钉螺分布草图、实验室操作记录、生态踏查笔记等）作为辅助分析材料，用于验证和补充访谈与问卷数据；所有实地记录均已整理归档。

---

① 江陵十年送“瘟神”[N]. 湖北日报，2019-11-11.https://news.jznews.com.cn

为保证调研质量，访谈前基于文献与推文内容拟定半结构化访谈提纲并经指导教师审核；访谈由两名队员分别承担主问与记录任务；问卷设计经预调查后修订，确保问题清晰、选项完整；实地观察记录由队员当日交叉核校；所有原始资料完整存档备查。

三、调研发现与数据分析

（一）三级血防治理体系基本建成，生态协同成为血防的重要策略

经过多年建设，湖北已逐步形成省、市、县的三级血防治理体系。省级负责制度制定、目标确立和资源分配职责；市级层面负责结合当地特点落实任务，并对重点任务进行协调和监督；县域承担基层试点落地和经验总结等一线工作伴随长江大保护战略持续推进，生态治理的思路逐步融入血防控工作的规划、建设和考核各个环节。传统药物灭螺、病人救治等传统措施依旧发挥作用，岸线治理、农田改造和滩涂监测等生态措施越来越多地纳入防控体系，生态环境治理与疫病防控之间的联系愈加紧密。凡是改变水位波动、滩面暴露和植被覆盖的工程，都会直接影响钉螺的孳生环境，防控工作的对象因此由病人、病畜延伸到孳生环境本身，治理方式也从发现钉螺后灭杀，前移为改变形成孳生环境的条件。

省级层面以《湖北省加快推进消除血吸虫病工作方案（2023-2030）》（鄂卫通〔2023〕61 号文）作为主要制度依据[①②]，统筹全省血防攻坚，将工作任务划分为“三年攻坚、三年冲刺、两年巩固”三个阶段，并将生态抑螺工程列入综合防控重点措施。文件明确，涉农、涉水、涉林生态建设项目前期要开展钉螺风险评估，建设过程同步落实血防举措，工程完工开展血防相关验收[7]。由此，血防不再是工程完工后的补充工作，而是前置到项目论证和建设全流程。

省级监测数据显示，截至 2025 年底，全省 63 个血吸虫病流行县（市、区）中，已有 52 个达到血吸虫病消除标准[③④⑤]，完成阶段性目标。2015 年之后全省已未检出感染性钉螺；2016 年起

---

① 湖北省卫生健康委员会，湖北省发展和改革委员会，湖北省教育厅，等。湖北省加快推进消除血吸虫病工作方案（2023-2030 年）:鄂卫通〔2023〕61 号[EB/OL].(2023-11-18).http://www.zhangwan.gov.cn/xxgk/bmxzdh/zfbm/wjj/zfxxgk_89050/zc/tzgg/202311/t20231118_4349803.shtml.

② 国家疾病预防控制局，国家发展和改革委员会，教育部，等。加快实现消除血吸虫病目标行动方案（2023—2030 年）[EB/OL].(2023-06-26)[2026-08-30].https://www.ndcpa.gov.cn/jbkzzx/c100014/1683791043520491520/BHIKISUo.pdf.

③ 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局，中国国家标准化管理委员会.GB15976—2015 血吸虫病控制和消除[S].北京：中国标准出版社，2015.

④ 单晓伟，陈新苗，肖瑛，等.2015—2024 年湖北省血吸虫病综合防治效果评估[J].热带病与寄生虫学，2025,23(5):289-294.

⑤ 央视新闻。科技赋能护健康全国血防宣传周在荆州启幕[EB/OL].(2026-04-11)[2026-08-30].https://content-static.cctvnews.cctv.com/snow-book/index.html?item_id=18383977399724324844.

全省无本地粪检阳性病例报告。现有监测结果表明，血吸虫病在湖北的本地传播链条已得到有效阻断。

武汉市的实践体现市级统筹生态建设与血防工作结合的特点。结合长江、汉江沿岸治理以及城市湖泊环境综合整治，武汉将岸线修复、滨水空间建设和血防风险控制纳入同一工作框架，落实春季查灭螺、汛期风险预警和秋季查治病的全年度防控安排。岸线工程在打造滨水公共空间的同时，改造滩涂低洼积水、杂草丛生等钉螺适宜孳生环境。2024 年，武汉市 12 个历史血吸虫病流行区全部通过消除达标验收①，说明将血防要求预先纳入岸线高程、植被配置和亲水活动分区等设计环节，城市生态治理与血吸虫病防控可以协同推进。

江陵县则主要从平原湖区的环境特点出发开展基层探索。当地先后推进“无牛县”建设[13][14]、高标准农田改造和滩涂智能监测等工作，形成适配本地的生态血防模式。该模式并非单纯增加防控项目，而是将传染源管理、农业生产条件改善和生态环境监测结合起来。

综上所述，湖北各地生态血防实践，契合“全健康（OneHealth）”理念，兼顾人类健康、动物健康和生态环境健康。

（二）长江生态修复与血防协同治理成效初显

湖北不同区域的地形、水文和生产方式存在差异，生态血防没有套用统一模板，而是嵌入江滩岸线整治、农田改造、水利建设、乡村产业发展等不同场景。核心思路是从风险形成的源头入手，改变钉螺赖以生存的水分、植被和地形条件，从而减少适宜孳生的环境空间，体现了源头预防优于末端治理的治理思路。与单一依靠化学药物相比，生态治理效果持续性更强，也更符合长江生态保护的总体要求。

1.江滩岸线整治与钉螺滋生环境改造同步推进

沿江滩涂是钉螺较为集中的滋生区域，也是生态血防工程需要重点关注的场所。部分地区再以药物消杀作为唯一措施，而是将滩涂地形、植被分布和水系条件一并纳入改造范围，减少潮湿、低洼和杂草密集等适宜钉螺生存的环境，降低对化学灭螺措施的依赖。

江夏区中山舰旅游区是本次调研关注的典型案例。此地的滩涂曾是武汉市芦苇钉螺重度孳生区，历史上钉螺密度较高，治理难度较大。借着长江岸线整治和景区建设契机，当地实施了“以花代芦”植被替换、滩涂地形平整等工程，对原有低洼、杂草密集的芦苇滩进行改造。改造后滩涂地形开阔，植被结构优化，连续多年来未检出阳性钉螺，同时也逐渐转变为兼具休闲观光和科普教育功能的公共空间。

2.农田水利改造中的源头控螺和农业生产效益提升

农村沟渠、水田等农业生产区域既关系到农田灌排，也可能成为钉螺滋生的场所。湖北依托

① 武汉市卫生健康委员会。武汉市 12 个血吸虫病流行区全部达到消除标准[EB/OL].(2026-04-28)[2026-08-30].https://m.sohu.com/a/1006533428_121106908/.

高标准农田建设，将血防要求纳入沟渠、排水系统和田间工程的改造过程，采取沟渠硬化等措施，减少积水死角和杂草淤塞现象，破坏钉螺生存条件。

江陵县将高标准农田建设作为生态血防的重要载体，已在 31 个行政村完成 8 万亩相关建设[①]。改造之前部分田间沟渠存在布局分散、淤积严重和排水不畅等问题。改造过程中，当地对小沟渠进行整合，建设硬化后的主干渠、配套排水系统，既提升农田灌排能力，也通过改变积水、淤积和排水条件破坏钉螺的繁殖环境，将治理环节由发现钉螺后灭杀，前移为风险形成之前的压缩。

疫区定向问卷显示，56.67%的受访村民认为，沟渠硬化工程实施后，田间钉螺肉眼可见数量下降。长期监测结果还显示，单纯依靠药物灭螺的区域，环境条件恢复后 3-5 年内钉螺容易复现；完成水系、沟渠硬化改造区域，控螺效果维持时间更长[②]。

3.产业管护为农村地区持续控螺提供补充路径

部分农业区县将血防要求纳入乡村产业发展过程，利用产业生产中的日常管护同步开展环境治理。江陵县三湖农场的稻虾共作生态沟渠模式具有一定代表性。当地在稻田综合养殖区配套建设生态沟渠，借助养殖过程中水体的持续流动以及日常清理，减少沟渠淤泥和杂草积累，进而降低钉螺产卵、繁殖的适宜性。

这种模式将生态控螺与农业生产活动结合起来。一方面，田间水土资源得到更充分利用，农户增收渠道有所拓宽；另一方面，部分沟渠维护工作可以在日常生产中完成，不必完全依赖单独安排的血防经费和专项人员。由此，血防治理与产业管护之间形成了一定的互补关系，为农村地区探索低额外投入、可持续运行的生态血防模式提供可行思路。

（三）智慧技术赋能生态场景动态监测，“人防 + 技防”生态防控网络初步构建

长江流域滩涂、沟渠等区域范围较大，地形和植被条件复杂，仅依靠人工徒步踏查难以实现高频率、全范围监测。湖北已在螺情管理、风险预警和样本检测等方面引入数字技术，智慧化防控体系初步成型。

第一，搭建螺情数字化管理平台。江陵县等试点地区建设血防地理信息管理平台[③]，将 2005 年以来的查灭螺数据、阳性环境点位、沟渠水系、螺情首次发现时间以及生态工程位置等资料集中归档。依托地理信息系统，工作人员可以查询不同区域的螺情分布和工程实施情况，并对相关

---

① 江陵县农业农村局。江陵县高标准农田建设项目进展情况[EB/OL].(2026-05-24)[2026-08-30].http://zwgk.jiangling.gov.cn/nyj/1977/105220263/t109220263054/695565.shtml.

② 单晓伟，陈新苗，肖瑛，等.2015—2024 年湖北省血吸虫病综合防治效果评估[J].热带病与寄生虫学，2025,23(5):289-294.

③ 湖北日报。江陵智慧血防：数字赋能筑牢长江流域疫病防线[EB/OL].(2026-07-20)[2026-08-30].https://news.hubeidaily.net/mobile/c_5743129.html.

变化进行定位和比较。与纸质档案管理相比，数字平台更便于追踪生态工程前后的螺情变化，也能够为项目布局和资金安排提供历史数据依据。

第二，重点滩涂部署智能监测设备。针对开阔滩涂人工巡查难度较大的痛点，部分地区配置无人值守无人机监测系统，搭配 AI 图像识别和电子围栏功能，对牛羊进入有螺滩涂的情况进行识别和预警。目前，该系统已覆盖江陵县普济、沙岗、白马三个重点乡镇。同时，在颜北闸等人员涉水高频点位布设智能哨卡，通过人脸识别、语音提示劝阻群众接触疫水，记录涉水活动时段与人流量。问卷数据显示，30.00% 疫区村民实地见过无人机、智能哨卡，6.67% 仅听过相关宣传，63.33% 为第一次听说。

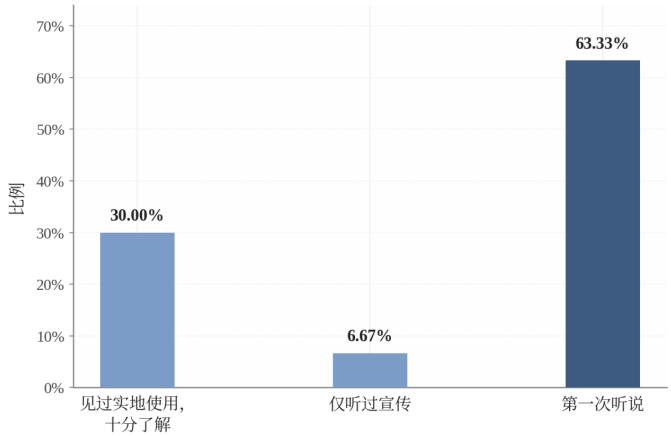

图 1：疫区居民对无人机、智能哨卡的认知情况调查统计

第三，基层检测硬件不断升级。基层疾控机构逐步配备毛蚴智能识别系统、AI 粪便分析仪和 LAMP 核酸检测设备[①]，检测模式由纯人工镜检转为智能初筛与人工复核相结合。样本检测效率较纯人工模式提高 3 倍以上，减少人工疲劳和降低主观误判误差。LAMP 核酸检测设备便于携带、检测速度较快，能够应用于野外现场，对采集样本开展螺情和疫情检测，为现场风险判断提供技术支持。但是目前监测对象仍以螺情、家畜和涉水人员为主，水位、降雨、植被覆盖和土地利用等环境信息尚未同步采集；下一步可依托现有平台将环境数据与螺情、涉水活动数据对照分析，逐步形成由环境数据到风险识别、再到风险预测和防控决策的预警链条，使血防工作从发现钉螺后的应急处置转向风险形成之前的主动防范。

（四）跨部门生态协同机制逐步建立

省级层面形成较为明确的协同安排。省血防工作领导小组负责统筹协调和定期调度，相关部门按照职责分工推进传染源管理、农田生态改造、河道治理、沟渠硬化和抑螺防病林建设等工作。生态工程项目实行联合评审和验收，卫生健康部门参与相关环节，提前识别项目设计中的钉螺风

① 林伟娜，邓王平，杨颖，等。日本血吸虫 LAMP 核酸快速检测方法的建立及应用[J].中国寄生虫学与寄生虫病杂志，2022,40(3):345-350.

险，以便及时发现项目设计或建设中的血防风险。

在制度要求方面，生态、水利和农业类工程立项前需开展钉螺风险专项评估，由卫生健康部门出具评估意见，并将其作为项目立项的前置条件，让血防诉求能够在项目规划和预算阶段得到体现。

省际层面落实湘鄂赣皖苏五省血吸虫病联防联控，落实“同步查灭螺、同步查治病、同步管传染源、同步改水改厕、同步开展宣教、同步监测疫情”的“六同步”措施①。针对长江水系相互连通、钉螺跨水系扩散风险的特点，交界区域开展同步防控、信息共享和汛期联合处置，逐步建立螺情信息共享机制，降低跨区域钉螺扩散带来的防控压力。

在传染源管理方面，湖北持续推进“以机代牛”和洲滩禁牧[14]，并通过农机购置补贴引导农户以农机替代耕牛。同时，将洲滩禁牧与湿地生态保护结合起来，协同推进家畜传染源管理和滩涂生态修复，进一步落实“人-畜-环境”一体化的全健康治理理念。

（五）公众认知与行为问卷数据分析

本次调研发放四类标准化问卷，围绕不同地区、年龄和职业群体，收集其疾病认知、行为习惯及科普需求，主要结果如下。

1.样本基本信息分布

四类问卷共获得有效样本 485 份。四类问卷调研对象各有明确侧重，分别面向普通公众、疫区劳作村民、青少年学生、重点职业人群，便于对比不同群体认知行为差异。

血吸虫大众问卷共 227 份，男性占 40.97%，女性占 55.07%；18 岁及以下受访者占 74.01%，19-35 岁占 19.38%；居住在城市小区的受访者占 80.18%，居住在湖区、江边或水田周边的占 4.41%。样本以城市青少年群体为主。

疫区定向问卷共 30 份，男女受访者各占 50%；年龄主要集中在 51-70 岁，占 46.67%，70 岁以上占 26.67%；93.33%的受访者居住在农村，66.67%的受访者从事户外水域相关劳动。样本聚焦农村疫区中老年劳作群体。

寄生虫问卷共 76 份，女性占 68.42%；18 岁及以下占 31.58%，19-35 岁占 43.42%；居住在城市小区的占 69.74%，居住在农村或湖区周边的占 25%，以城市青年及学生群体为主。

“两热”问卷共 152 份，男性占 34.87%，女性占 65.13%；19-35 岁受访者占 63.82%；居住在城市商品房小区的占 73.03%，，重点覆盖城市青壮年重点职业人群。

---

① 健康报。湘鄂赣皖苏五省联防联控共筑血吸虫病防治屏障[EB/OL].(2024-07-25)[2026-08-30].https://www.jkb.cn/news/publicHealth/2024/0725/496551.html.

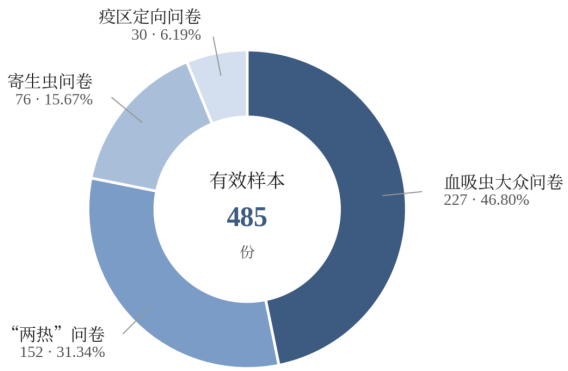

图 2：四类问卷样本量构成

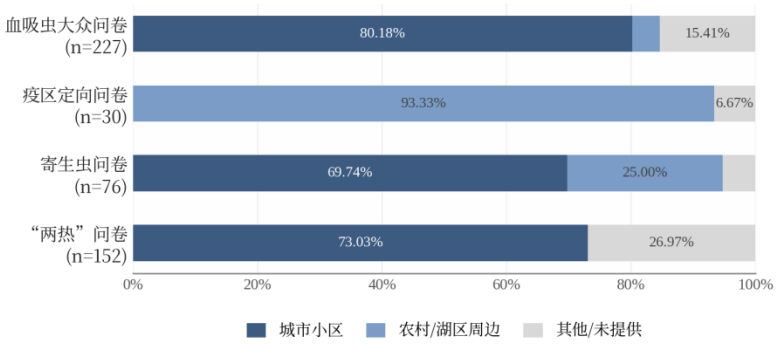

图 3：样本居住环境分布

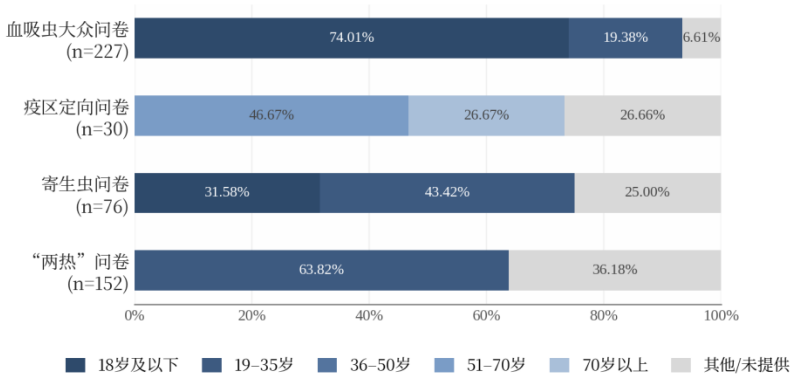

图 4：样本年龄分布

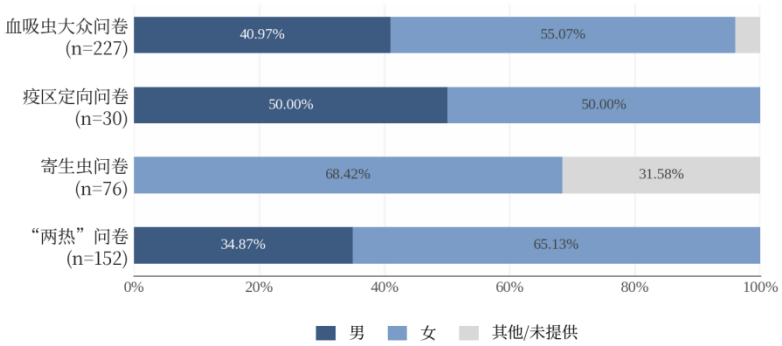

图 5：样本性别分布

2.核心疾病认知情况

四类问卷结果总体显示，公众对相关疾病的主要传播途径和典型症状具有较高认知水平。但不同群体认知水平存在明显分化，部分知识点仍存在认知误区。

在血吸虫病方面（227 份），97.36%的受访者能够正确识别钉螺是血吸虫唯一中间宿主，95.59%知晓皮肤接触含尾蚴疫水是血吸虫病的主要传播途径。对于感染后的健康影响，71.81%的受访者知道血吸虫病可能导致肝纤维化、肝硬化，64.76%知道可能出现反复腹泻、便血和乏力等症状。整体来看大众对血吸虫病健康危害认知基础较好。

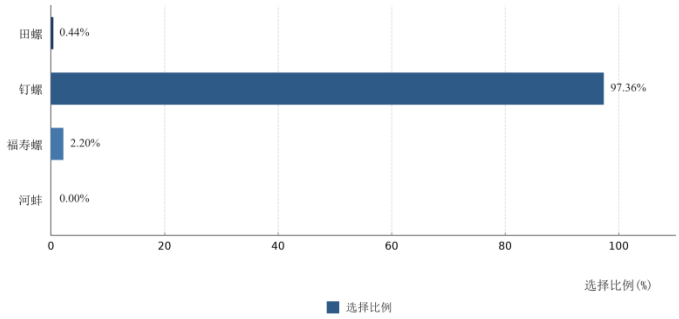

图 6：受访者对血吸虫唯一中间宿主的认知情况

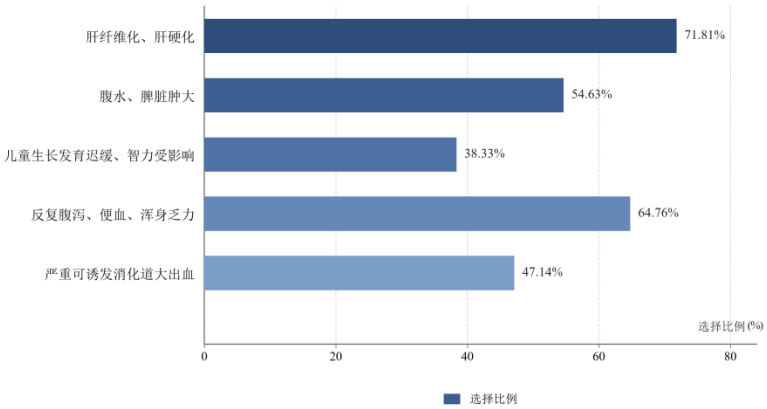

图 7：受访者对感染血吸虫病后健康损伤的认知情况

疫区定向问卷（30 份）显示，96.67%的受访者听说过血吸虫病，70%能够准确回答钉螺是其中间宿主，90%知晓接触疫水是主要传播途径。反映疫区村民存在“听说过疾病，但核心知识点掌握并不扎实”的现象。

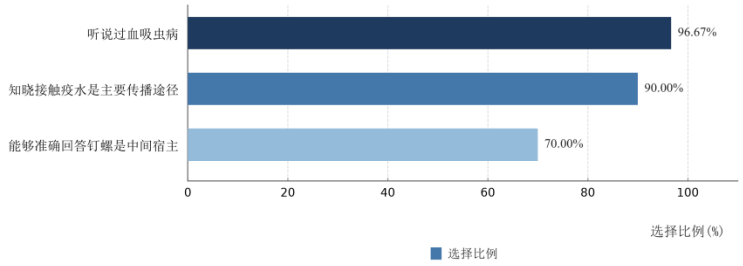

图 8：疫区居民对血吸虫病的认知情况

在寄生虫相关知识方面（76 份），68.42%的受访者能够区分寄生虫与细菌，40.79%能够准确回答血吸虫的中间宿主。可见青少年群体针对血吸虫专项知识点掌握度仍有待提升。

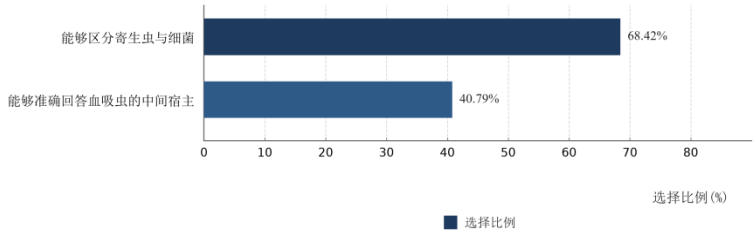

图 9：受访者对寄生虫相关知识的掌握情况

在登革热和基孔肯雅热认知方面（152 份），83.55%的受访者知道白纹伊蚊或埃及伊蚊是主要传播媒介，88.16%能够识别登革热的典型症状，但仍有 49.34%的受访者将其归为甲类传染病。反映受访人群存在较为突出的传染病分类概念认知错误。

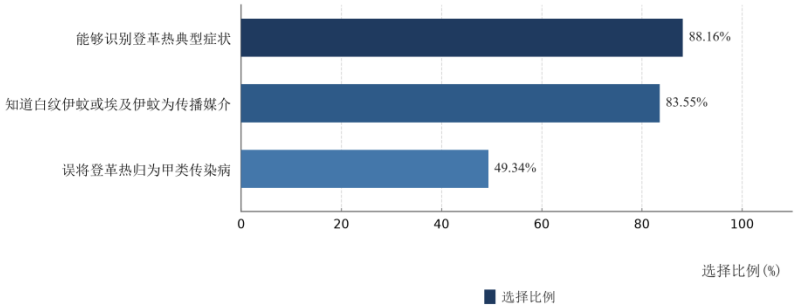

图 10：受访者对登革热和基孔肯雅热的认知情况

3.生态关联认知情况

相较于疾病基础常识，公众对于生态环境、钉螺孳生与疾病传播的链式逻辑认知短板更加突出。

血吸虫大众问卷中，51.54%的受访者较为清楚粪便直排、杂草滩涂与钉螺孳生及血吸虫病传播之间的关系；33.04%的受访者有一定了解，但重视程度不高；其余受访者仅听说过相关内容，或对此完全不了解，这说明近半数的受访者尚未建立起“生态-疾病”的关联思维。

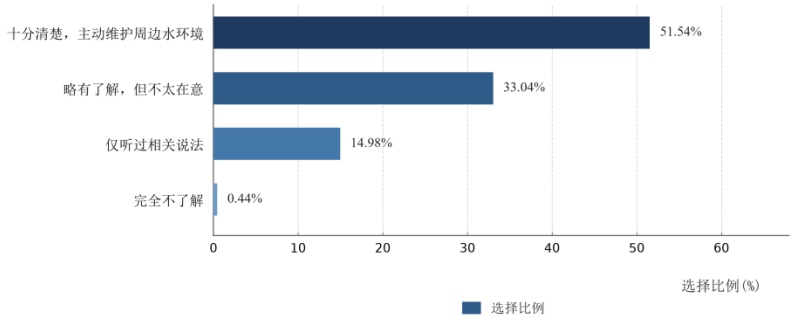

图 11：受访者对生态环境与血吸虫病传播关联的认知情况

疫区定向问卷显示，43.33%的受访者较为清楚钉螺孳生与长江水位、滩涂积水及杂草环境之间的联系，46.67%的受访者听说过相关说法，但不了解其具体机制，10.00% 完全不了解，这体现出超过半数疫区村民并不理解钉螺孳生背后的环境驱动机制。

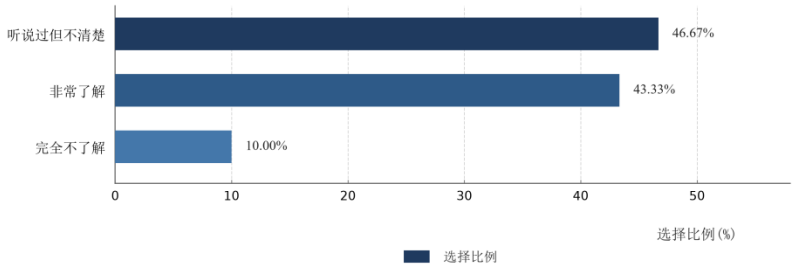

图 12：疫区群众对生态环境与钉螺滋生关联的认知情况

4.个人防护行为情况

城市普通人群防护依从性整体较好，但疫区高频涉水劳作村民的防护执行存在明显短板。

血吸虫大众问卷显示，81.5%的受访者在户外涉水时会全程穿戴雨鞋、水靴等防护用品；77.53%能够做到生熟砧板和刀具分开使用；99.56%在接触野外水源后会及时清洗皮肤，这一事后防护行为依从性表现最优。

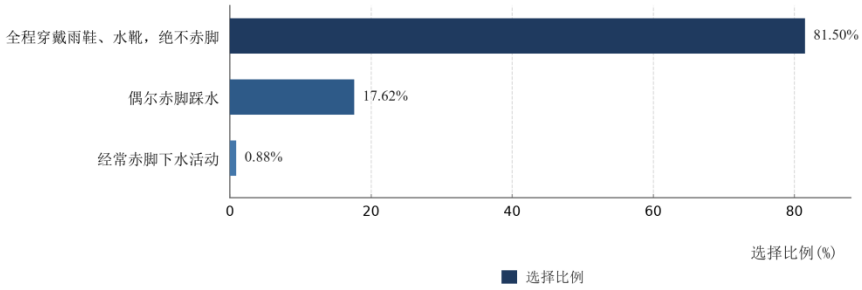

图 13：受访者户外涉水防护行为情况

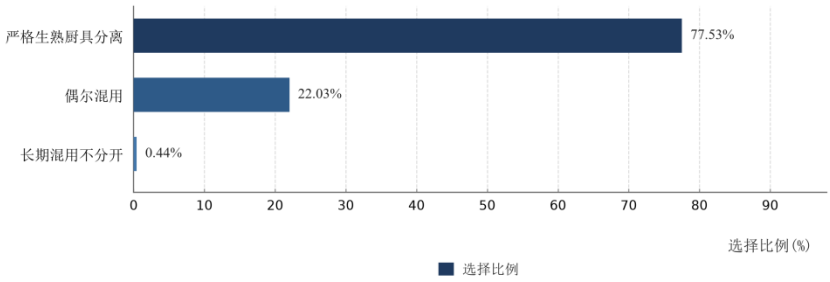

图 14：受访者生熟厨具使用情况

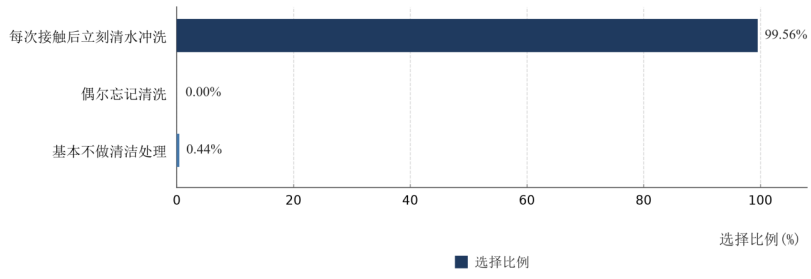

图 15：受访者接触野外水源后皮肤清洁行为统计

疫区定向问卷显示，66.67%的受访村民每月接触长江、沟渠或滩涂水体的次数达到 3 次及以上，说明该群体长期高频暴露于血吸虫病风险环境之中。下水劳作时，总是穿戴防护用品的占 50%，偶尔穿戴的占 16.67%，从不穿戴的占 26.67%。近四成受访者无法做到下水劳作时持续落

实防护措施。

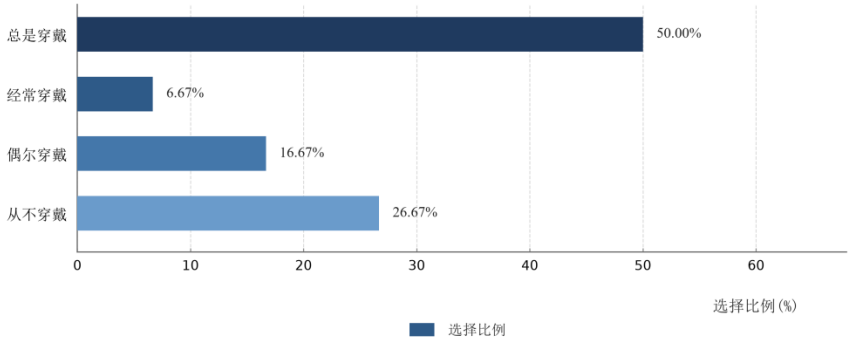

图 16：疫区群众下水劳作时防护用品穿戴情况

在不采取防护措施的受访者中，60%认为防护用品会影响劳动效率，23.33%认为少量接触不会造成较大风险，16.67%则不知道需要采取防护措施。这体现出劳动现实约束、侥幸心理、认知缺失三方面因素共同造成防护行为缺位。

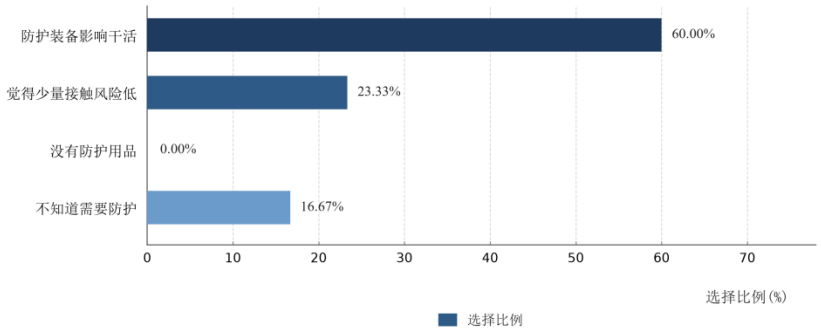

图 17：疫区群众下水时不做防护的原因

5.科普渠道与需求情况

不同群体科普内容偏好趋于一致，但宣传覆盖程度差异明显，群众更加需要实操导向的科普内容。

四类问卷均显示，短视频是公众最愿意接受的科普载体。在血吸虫问卷中，70.48%的受访者偏好通过短视频获取科普内容；寄生虫问卷和“两热”问卷中的相应比例分别为 80.26%和 69.74%。

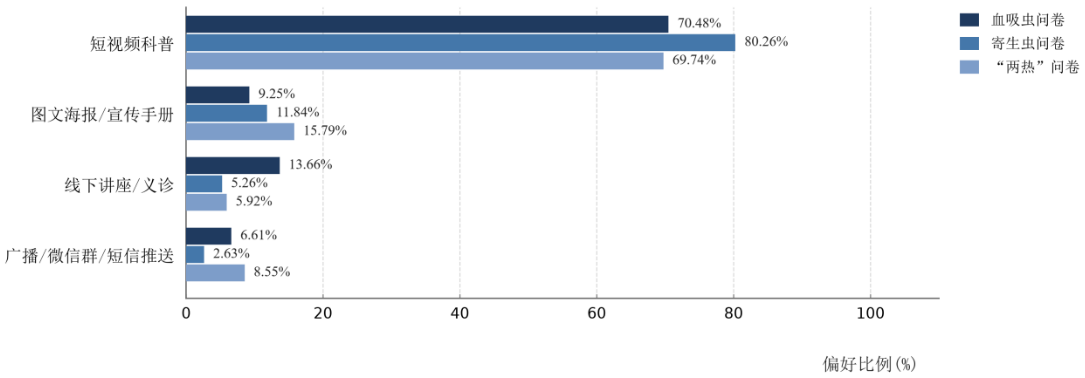

图 18：三类问卷受访者对血吸虫知识科普方式的偏好统计

三类问卷受访者获取疾病防治知识的渠道多样。新媒体短视频是最主要的知识获取渠道，三类问卷选择比例均接近或超过 70%；电视、宣传栏等传统媒体同样是重要渠道，寄生虫问卷受访者选择比例最高，达 78.95%；医疗机构与学校健康课堂为第三大渠道，血吸虫问卷受访者选择比例最高，为 60.79%。口头告知渠道的选择比例在三类问卷中分别为 30.84%、36.84% 和 33.55%。“从未接触相关宣传” 的比例在血吸虫问卷中为 33.48%，寄生虫问卷为 9.21%，“两热” 问卷为 7.24%。这体现出普通公众群体存在较大的宣传覆盖缺口。

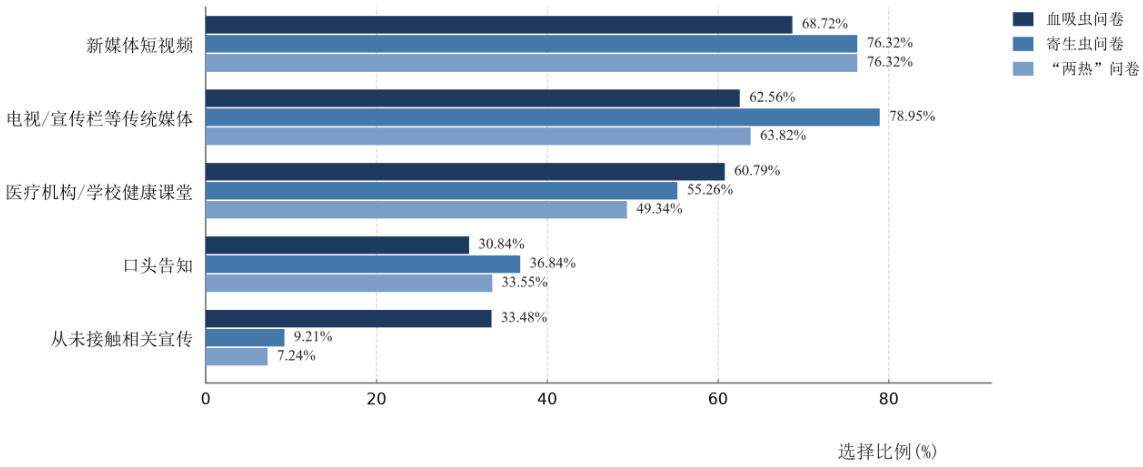

图 19：三类问卷受访者了解防治知识的渠道统计

在科普内容需求方面，血吸虫问卷和“两热”问卷中均有超过 90%的受访者希望增加科普频次，并重点面向老年人、学生和务农人员等群体；超过 70%的受访者希望进一步了解日常防护、积水清理等具体操作方法。这体现出公众对可落地、实用性科普内容的现实需求。

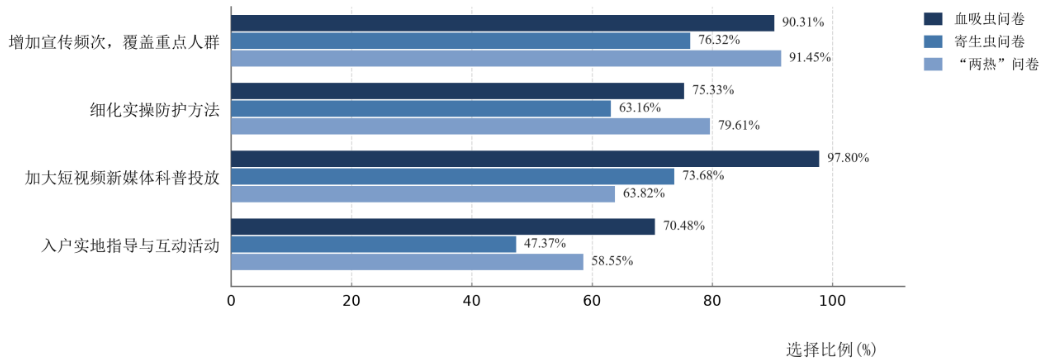

图 20：三类问卷受访者对防控宣传加强方向的需求

（六）流域行业血防形成特色实践，医防融合筑牢职业人群健康防线

长江水利委员会长江医院作为流域层面的行业血防专业机构，伴随长江治理历程发展 70 余年，探索形成了以职业人群保障为核心、工程血防为支撑、科研创新为驱动的特色血防模式，是长江流域血防治理体系的重要组成部分。

1.四级组织网络构建行业血防完整体系

长江医院实行“慈善医院、循环建设中心、第二社区卫生服务中心”三块牌子一体化运行，核心承担长江委在汉单位职工及家属、流域涉水作业职工的血吸虫病防治职能。历经多年机构调整与职能整合，已建立起“长江委血吸虫病防治工作领导小组—血防办（长江医院兼任）—委属各单位领导机构与工作班子—基层指定血防员”的四级防治网络，委属各单位建立领导机构和工作班子 59 个，配备专（兼）职血防员 344 名。

针对血吸虫病作为水利职工“职业病”的属性，该体系将血防要求嵌入水利勘测、水文监测、防汛抢险、工程建设等全业务流程，自 2005 年起每年投入 270 余万元实施“长江血防双季航空项目”，统筹开展监测、宣教、查灭螺等工作，实现了思想、组织、措施、资金的全方位保障。

2.综合治理成效显著，职业人群防控达历史最好水平

长江委长期坚持“因地制宜、分类指导、综合治理、科学防治”的工作方针，针对传播链条实施化疗阻断传染源、防护保护易感人群、查灭钉螺压缩孳生环境、管水改厕改造小环境、改革生产方式降低暴露风险等综合措施。

历史上长江委累计血吸虫病感染职工达 2000 余人，通过持续防控，目前现存历史感染病人 1000 余人且绝大多数已治愈，全委已连续 20 年无新发本地感染病例，血防形势处于历史最好水平。针对一线职工工作生活场景，创新推进血防安全区建设，实现“饮用水卫生化、粪便无害化、小环境绿化”与“无钉螺孳生地、无疫水倒灌、无粪便污染水源、无急感病人发生”的“三化四无”目标，累计建成血防安全区 57 个，完成环境改造工程 527 项，显著改善了疫区站点的工作生活环境。

3.医防融合实现全周期健康管理

围绕血吸虫病防控全周期，长江医院形成“宣教—监测—诊疗—随访”的闭环服务体系。一是常态化血防宣教，依托“国家血防宣传周”“血防宣传日”开展知识培训、技能竞赛等活动，持续提升职工血防意识；二是分级健康监测，长期驻疫区工作职工每年体检 1 次，临时涉疫作业人员每 2 年 1 次，年均覆盖 2000—3000 人；三是规范临床诊疗，以吡喹酮为一线驱虫药物，严格执行 60mg/kg 体重（最大 3600mg）的剂量标准，分两日服用，用药前常规评估心脏功能，对合并基础疾病患者实施个体化方案与住院观察；四是慢性期健康干预，对符合指征的慢性血吸虫病患者提供护肝药物或住院治疗，延缓肝纤维化进程；五是一线劳动保护，为涉疫职工配发血防服、胶鞋、手套、防蚴霜等全套防护用品；六是常态化查灭螺，年均完成查灭螺面积约 15 万平方米。

诊疗技术方面形成多方法互补体系：血清学检测（间接血凝试验、胶体金法）是人群筛查的主要手段，敏感性高，但需结合多种方法验证以排除交叉反应；超声检查是肝纤维化筛查与随访的核心工具，通过“地图样/龟背样”特征回声、门静脉管径比值、二维剪切波弹性成像等开展纤维化分级、门脉高压风险评估与疗效监测；病原学检测作为确诊金标准，用于最终验证。同时探索中西医结合路径，急性期以西药驱虫为主，慢性肝纤维化阶段发挥中药阻断病程、促进肝功能恢复的独特优势。

4.科研创新支撑流域血防协同治理

围绕水利工程与血吸虫病防控的交叉领域，长江医院开展系列科研攻关，为流域综合治理提供技术支撑。一是完成长江流域水利血防措施防灭螺效果监测评价项目，2017—2020 年在云南、四川、湖北、湖南、江西、安徽、江苏等 7 省选取 48 个监测点，系统评估河流治理、灌区改造等工程的血防效应，证实水利工程在改善工程区环境、消除钉螺面积、降低活螺密度和钉螺感染率、减少灭螺药物对环境的不利影响等方面的双重效益；二是开展水利涉水职工慢性血吸虫病肝纤维化干预策略研究，探索驱虫治疗、保肝抗炎、并发症防治、营养与生活方式管理等多维度干预方案，总结行业慢性病管理经验；三是启动新水文形势下长江中下游重点血吸虫病疫区监测项目，聚焦三峡工程影响核心区（湖北、湖南、江西三省），系统监测疫水、钉螺、涉水人群三大传播要素，开展传播风险评估，填补大型水利工程公共卫生效应监测的空白，为三峡工程调度与血防工作协同优化提供基础数据支撑。

四、问题与挑战

长江生态修复持续推进，岸线形态、水位变化和植被分布不断调整，血防工作面临的风险来源更加复杂。生态血防横跨卫生健康、水利、农业、林业和自然资源等多个部门，技术落地、经费保障、基层队伍能力、群众参与度都会影响最终防控成效，生态风险、部门协同、技术应用、基层能力之间相互关联，共同构成现阶段血防工作的现实挑战。

（一）生态环境变化带来持续性风险，钉螺复现压力仍然存在

长江生态修复属于动态过程，岸线、水文、植被条件持续调整。钉螺具有较强的环境适应性，

螺情复现不能仅被视为局部治理失败，而是生态环境变化背景下需要长期监测的常态化风险。

首先，湿地修复和岸线调整可能形成新的钉螺滋生环境。沿江岸线修复、退垸还湖和湿地建设项目持续推进后，部分区域会出现新的浅滩、缓坡和积水地带。如果这些区域的植被覆盖和水位条件适合钉螺生存，就可能产生分散的新生螺点。

其次，汛期洪水增加钉螺沿水系迁移的可能性。长江水系之间联系紧密，洪水可能携带钉螺进入其他滩涂和沟渠。2015-2024 年，全省累计出现 1000 余公顷钉螺复现面积，说明单一地区依靠自身力量难以完全阻断水系传播带来的扩散风险。

再次，部分钉螺隐匿在田埂缝隙、沟渠交叉处和排水死角等隐蔽位置。人工排查存在覆盖边界，药物灭螺也难以保证所有隐蔽点位均得到处理。在生态保护要求提高的情况下，化学灭螺的使用范围受到限制，残存钉螺一旦重新处于适宜环境中，仍有可能繁殖并形成新的风险点。

（二）跨部门生态协同机制约束力不足，治理合力尚未完全释放

生态层面的反弹风险，表面上是钉螺生态属性与环境变化共同作用的结果，根源上反映出跨部门协同治理能力还跟不上生态血防的现实需要现阶段多部门协作更多依靠会议调度、项目联动，常态化刚性协同机制还不完善。

一是部分生态项目与血防要求衔接不充分。各部门的生态项目通常实行分线管理，项目进度和技术标准存在差异，部分完成血防改造的沟渠在后续施工中再次受到破坏，或者原有防控效果被削弱的情况。部分基层项目更加重视景观呈现，对血防功能考虑不足，设计阶段没有充分结合钉螺的生态特点，甚至形成了适宜钉螺生存的浅滩和积水环境。

二是基层协同缺乏稳定的刚性约束。常态化联动机制尚不完善，生态项目取得的血防效果没有完全纳入地方统一考核体系，导致部分部门落实血防要求的积极性不足。其深层原因在于，钉螺随水流扩散，风险区域往往跨越行政边界，而治理资源按部门和属地安排，二者并不匹配。

三是长期经费保障存在缺口。部分地区存在重建设、轻维护的倾向，常态化监测、设备运行维护和人员薪酬等经费保障不足。水利、农业、卫生健康等部门的资金渠道相互独立，很难统筹集中投向重点风险区域。重建设、轻维护还与生态工程效益释放较慢有关，沟渠硬化、植被改造的控螺效果需要数年才能充分显现，而项目建设周期一般到竣工验收为止，可以将血防效果纳入工程全周期管理，在验收之后继续明确维护责任和效果跟踪。

四是流域行业血防体系与地方公共卫生体系之间的信息共享仍以人工传递为主，缺乏统一的信息化联动平台，流域监测数据与地方螺情、疫情数据的实时互通不足，影响跨省联防联控的预警时效性。

（三）智慧技术与复杂生态场景适配性不足，生态动态防控技术支撑存在瓶颈

智慧血防整体还处于起步阶段，现有技术研发与野外复杂生态环境匹配度有限，难以满足动态化防控需求。

第一，AI 智能查螺技术仍有短板。杂草遮挡、地形起伏和光线变化都会干扰识别精度，，与人工排查相比准确率仍有差距。对于多数沟渠、滩涂和丘陵等复杂场景，核心排查工作仍主要依靠人工徒步完成，一线人员野外作业强度较大的问题尚未得到根本缓解。

第二，技术模式地域适配不足。平原湖区成熟的无人机监测、沟渠硬化等模式，难以直接移植到丘陵地区。山丘型疫区钉螺分布更加分散，地形条件也更为复杂，现有设备的使用效果大打折扣，针对不同生态地貌的定制化技术方案仍显不足。

第三，部门数据互联共享程度有限。血防信息平台与水利、林业、自然资源等部门之间的数据共享，目前主要集中在年度汇总数据，缺少实时、完整的数据互通。螺情数据与水文、植被等生态数据的综合分析不足，对生态风险预警和防控调度的支撑能力有待提高。行业内部同样面临类似问题：PCR 核酸检测等分子诊断技术在临床与基层尚未普及，缺乏产业化支撑；钉螺监测仍依赖人工携带 GPS 现场上报，距离“一张图、一张表”的数字化管理目标仍有差距。

（四）基层队伍能力支撑不足，难以适配生态血防协同治理要求

基层承担查螺监测、现场实施的核心任务，但队伍结构和专业能力方面的短板，难以适配生态血防复合型工作要求。

一是人员老龄化和人才断层问题较为明显。一线查灭螺人员平均年龄普遍超过 50 岁，野外作业强度较大，收入水平和职业发展空间有限，对年轻人才的吸引力不足。部分年长工作人员对生态治理理念和智慧技术的接受、应用能力有限，新技术落地存在堵点。

二是复合型专业能力欠缺。基层血防人员熟悉病原检测和传统防控工作，对生态修复、水利工程和林业技术等方面的知识储备不足，很难在生态项目设计阶段提出专业抑螺优化建议，既懂公共卫生又懂生态工程的复合型人才稀缺。

三是偏远复杂区域的防控力量薄弱。丘陵地区和偏远湖区地形复杂，部分区域人员配置不足、监测频次有限，生态改造覆盖面不全，与平原湖区相比存在一定差距，容易形成防控薄弱区域。

（五）公众生态健康认知仍有不足，群防群控的社会基础有待加强

公众认知和参与程度是群防群控的基础。当前，多数群众能够掌握血吸虫病的基本知识，但对“生态环境变化-钉螺滋生-疾病传播”这一完整逻辑链条理解不够深入，对生态血防工作重要性的认识也不够充分，影响群众主动参与环境整治的积极性。

现有健康科普内容主要集中在疾病症状、传播途径和个人防护等方面，，讲解生态环境和疾病关联的内容偏少。问卷结果显示，接近半数疫区群众对钉螺滋生的生态环境认识模糊。同时群众意见反馈渠道不够通畅，缺少常态化机制引导居民、农户参与血防工作，社会力量潜力还没有充分释放。

五、对策建议

基于湖北省市、县三级实地调研结果，结合省内长江流域各地地形禀赋的现实差异，围绕科技赋能与跨部门协同治理两大主线，针对钉螺反弹隐患、、部门间协同机制不畅、技术落地受限、基层能力薄弱等突出问题，现提出如下对策建议。

（一）因地制宜分类施策，构建差异化精准防控体系

区分湖沼平原、丘陵山地、低山缓坡三类区域钉螺分布特点，推行“一地一策”的分级治理思路。在湖沼平原区，继续巩固水利工程综合治理成果，把沟渠硬化、抬洲降滩等工程手段与生态植被改造结合起来，积极推广“以花代芦”、稻虾共作等绿色抑螺模式，从源头上压缩钉螺的生存空间。对于丘陵山区，则需聚焦微小滋生环境的精细化治理，可采用地膜覆盖、开沟沥水、小段隔离等物理灭螺方式，并建立由村级网格员负责的常态化巡查机制。而在山地区域，应进一步强化群防群控力度，探索设立螺情举报奖励办法，鼓励群众参与监督，从而补齐偏远地区防控力量薄弱的短板。

（二）迭代升级“血防一张图”平台，打通跨部门数据协同链条

制定统一的数据采集、交换与共享标准，打破卫健、水利、自然资源、农业等部门之间的信息壁垒，建立起跨部门的血防综合共享数据库。在此基础上，深化人工智能和大数据模型的应用，将气象、水文、土地利用、历史螺点等多源数据进行整合分析，实现对钉螺风险的动态预警和传播路径的模拟推演，为分级分类的精准处置提供可靠的技术支撑。平台还应纳入水文、植被和土地利用等基础图层，与螺情、涉水活动数据对照分析，支撑风险评估和处置预案推演；在制度层面，可推动将钉螺风险动态纳入流域生态监测和河湖长制考核，使血防工作与流域治理衔接更加紧密。此外，还应开发适用于山区场景的轻量化移动端应用，支持离线地图下载、野外无网环境下、数据上传，这样即便在偏远地区网络信号不佳的情况下，也能保证一线野外作业的实际可用性。

（三）分级推广智能防控装备，适配不同地形场景需求

在智能装备配置上，应根据地形特点实行分级推广。湖沼平原地势开阔，适合全面部署大型植保无人机，并配套建设固定机巢与自动换电系统，实现常态化的无人巡航消杀。在水网丘陵区，配置中小型无人机用于沟渠巡查和定点喷洒，同时借助红外热成像技术提高对隐蔽孳生点位的识别能力。至于山地区域，受植被遮挡和地形限制较大，推广微型无人机或履带式地面机器人，逐步形成“空中侦察+地面处置”的联动作业模式，以突破传统手段的局限。

（四）健全跨省联防联控机制，筑牢省际交界防控防线

深化湘鄂赣皖苏五省血吸虫病联防联控“六同步”机制，推动交界地区联合排查、联合处置走向常态化和制度化。在省际交界的重点流行地带，设立联合巡查工作专班，强化对封洲禁牧的监督管控，建立交界区域螺点和风险点位的联合巡查台账。搭建流动人口与输入病例的跨区域信息共享平台，落实风险信息的及时互通，确保输入风险能够早发现、早处置，有效防止跨区域的疫情扩散。联防联控还可与长江流域生态补偿、河湖长制督查等既有制度相衔接，使交界地区的联合巡查、信息共享和联合处置获得更稳定的经费和考核支撑。

（五）强化基层人才队伍建设，夯实血防工作能力根基

人才是血防工作的根基。完善基层血防岗位的激励保障政策，统筹落实专项岗位编制和专项津贴，吸引公共卫生相关专业的毕业生到基层工作。同时，建立“老带新”的导师实战培养制度，通过手把手传授野外查螺、风险判别等实践经验，并常态化组织野外实战实训，切实提升年轻人员的实际操作能力。此外，推动高校优化寄生虫病防控相关课程的建设，深化高校与疾控机构之间的实践基地共建，着力培养既具备理论素养又拥有现场处置能力的复合型血防专业人才。同时，可在人才培养上，将寄生虫生态学、水文学基础等课程引入公共卫生培养方案；长远看，血防成果的巩固既依靠持续的监测和稳定的队伍，也依靠滩涂、沟渠等生态环境状况的整体改善，应将健康风险降低与生态系统状况好转作为共同目标。

华中科技大学同济医学院基础医学院“清源正本祛虫疫，勠力同心赴康衢”暑期社会实践队，负责人：周沚彤，联系电话：19070390569，团队成员：周沚彤、唐响、胡佳昊、达铎仁、邱萍芦、郑乐怡、熊学秋、胡妙言、吴若惜、赵思达、许樟则、罗伊杨、曾晴、耿陈阳、龚妍伊、邹清，指导教师：田德生、雷家慧、王卉。