

公示内容

- 一、 推荐奖种：2020 年中华医学科技奖
- 二、 项目名称：江苏省阻断血吸虫病传播的关键技术与推广应用
- 三、 推荐单位：江苏省血吸虫病防治研究所
- 四、 推荐意见：

项目组以对我国人民健康威胁较大的血吸虫病为研究对象，按照“产学研”一体化的总体思路，围绕血吸虫病传播的三个环节，应用实验室基础研究、数理统计模型、产品研发及现场应用评估等技术，开展了“江苏省阻断血吸虫病传播的关键技术与推广应用”研究。

项目组首次提出并实施了传染源控制和钉螺控制并重的防治策略，在我国湖区五个血吸虫病重点流行省份中，率先实现全省血吸虫病传播阻断，为国内其他省份阻断血吸虫病传播提供了“江苏经验”；针对血吸虫病传播的三大环节，研发出 6 种具有自主知识产权的高新技术产品和多项适宜技术，为推动我国消除血吸虫病进程提供了技术支撑；成功将研究成果推广应用到非洲血吸虫病重度流行区现场，并取得显著成效，为中国公共援外卫生项目树立了典范。该项目实现产业化产品 6 个，制定国家标准、卫生行业标准各 1 项，获得国家发明专利 7 件、实用新型专利 8 件、软件著作权 14 项，出版学术专著 6 部。项目组在国内外期刊共发表论文 174 篇，其中 57 篇被 SCI 收录，累计影响因子 186.131，累计他引 1429 次，其中 SCI 他引 607 次。项目多项成果被列入 WHO 及国家卫生健康委相关规范和指南。该项目成果应用效果显著，为“健康中国 2030”和“一带一路”沿线国家卫生健康合作等国家重大战略提供了重大技术支撑，取得了显著的社会和经济效益。同意推荐申报江苏省科学技术奖

五、 项目简介：

项目组在 2 项国家传染病防治重大科技专项、4 项国家自然科学基金项目、4 项江苏省自然科学基金项目、2 项江苏省社会发展项目及 2 项省医学重点人才项目等基金项目资助下，以对我国人民健康威胁较大的血吸虫病为研究对象，按照“产学研”一体化的总体思路，围绕血吸虫病传播的三环节，应用实验室基础研究、数理统计模型、产品研发及现场应用评估等技术，开展了“江苏省阻断血吸虫病传播的关键技术与推广应用”，分别从（1）阻断血吸虫病传播的新型策略与效果评估；（2）血吸虫病传染源控制技术的研发应用；（3）血吸虫病传播途径阻断技术的研发与应用；（4）血吸虫病易感人群保护技术的研发与应用；（5）中国阻断血吸虫病传播策略和技术在非洲的推广应用等 5 个方面进行了系列研究。整个项

项目自 2000 年开始,历时 20 年。在研究过程中,取得了以下创新成果:(1)钉螺控制和传染源控制并重的血吸虫病防治策略切实有效,在血吸虫病流行严重的湖区五省中,江苏省首家实现了血吸虫病传播阻断目标。(2)建立了方向性分析与贝叶斯模型的传染源时空分布识别、毛蚴自动识别的新型病原学检测、循环抗原与短寿抗体的新型免疫学检测、环介导等温扩增(LAMP)与重组酶介导的等温扩增(RAA)的新型基因检测、噁二唑类分子与类吡嗪酮的新型抗血吸虫药物等传染源控制技术。(3)建立了基于景观流行病学理论的钉螺分布环境识别、氯硝柳胺乙醇胺盐粉剂、新型保芦沙埋及通江河道钉螺生态控制、中层取水拦网防止钉螺扩散等传播途径阻断技术;(4)建立了时空动态模型的血吸虫病风险区域与高危人群识别、传播风险监测指标体系、高危人群实时监控技术、血吸虫病监测预警信息平台、长效青蒿琥酯 AS-GST-XTEN 偶联物和防蚴霜等易感人群保护技术;(5)中国阻断血吸虫病传播经验成功在非洲血吸虫病重度流行区推广应用,为中国公共援外卫生项目树立了典范;(6)项目共在 Lancet Infectious Diseases 等国内外期刊发表论文 174 篇,其中 57 篇被 SCI 收录,影响因子共计 186.131;被《Chemical Reviews》(IF = 54.301)、《Nature Reviews Disease Primers》(IF = 32.374)、《The Lancet Infectious Diseases》(IF = 27.516)等期刊累计正面引用 1934 次,其中 SCI 引用 991 次;累计他引 1429 次,其中 SCI 他引 607 次;出版学术专著 6 部;制定国家标准、卫生行业标准各 1 项;获得发明专利 7 件,实用新型专利 9 件,软件著作权 14 项,转化产品 6 项。项目成果被列入 WHO《Field use of molluscicides in schistosomiasis control programmes: an operational manual for programme managers》及国家卫生健康委《血吸虫病消除工作规范》、《血吸虫病消除手册》及《输入性曼氏血吸虫病预防控制技术指南》,并为“健康中国 2030”和“一带一路”沿线国家卫生健康合作等国家重大战略提供技术保障。项目研究成果获得了国际组织高度评价,引领了全球血吸虫病的防控与研究方向,产生了重大的国际影响。研究建立的阻断血吸虫病传播的防控策略、关键技术和产品等多项创新成果,为我国乃至全球血吸虫病防治及管理提供了重要技术支撑,有效推动了我国和全球消除血吸虫病进程,具有重要科学价值,取得了显著的社会和经济效益。

六、 知识产权证明目录

1. 黄铁昕,孙乐平,洪青标.一种氯硝柳胺乙醇胺盐粉剂及其制备方法
2. 余传信,金一,宋丽君,王玠,殷旭仁,沈双.一种预防血吸虫感染长效青蒿琥酯药物及其制备方法
3. 余传信,冯柏年,宋丽君,王文龙.一类 1,2,5-噁二唑-2 氧化物类似物、其制备方法和用途

4. 余传信, 冯柏年, 宋丽君, 王文龙. 一类吡喹酮类似物、其制备方法和用途
5. 宋丽君, 姚媛, 余传信, 殷旭仁, 沈双, 高玘. 抗日本血吸虫硫氧还蛋白谷胱甘肽还原酶 SjTGR 单区抗体及其制备方法
6. 高原. 血吸虫毛蚴检测装置
7. 高原. 一种血吸虫毛蚴自动识别系统
8. 黄轶昕, 杭德荣. 中层取水防钉螺拦网
9. 张标, 周云, 李宁. 全自动钉螺捣碎装置
10. 高原. 一种显微镜

七、 代表性论文目录

1. He,J., Li, W., Bergquist, R., Zhang, J.F., Shi, Li., Zhao. S., Wu, F., Yang, K*.2016. The spatio-temporal distribution of *Oncomelania hupensis* along Yangtze river in Jiangsu Province, China after implementation of a new, integrated schistosomiasis control strategy. *Geospatial Health* 11(480):324-334.
2. Wang, X.Y., He, J., Yang, K*, Liang, S. 2016. Applications of Spatial Technology in Schistosomiasis Control Programme in The People's Republic of China. *Advances in parasitology* 92, 143-163.
3. Shi, L., Li, W., Wu, F., Zhang, J.F., Yang, K*, Zhou, X.N. 2016. Epidemiological Features and Control Progress of Schistosomiasis in Waterway-Network Region in The People's Republic of China. *Advances in parasitology* 92, 97-116.
4. Yang, K., J. F. Xu, J. F. Zhang, W. Li, J. He, S. Liang and R. Bergquist. Establishing and Applying a Schistosomiasis Early Warning Index (SEWI) in the Lower Yangtze River Region of Jiangsu Province, China. *PLoS One*2014, 9(4): e94012.
5. Yang K, Sun LP, Liang YS, Wu F, Li W, et al. *Schistosoma japonicum* risk in Jiangsu province, People's Republic of China: identification of a spatio-temporal risk pattern along the Yangtze River. *Geospat Health*2013, 8: 133-142.
6. Zhou, L.Y., Deng, Y., Steinmann, P., and Yang, K*. The effects of health education on schistosomiasis *japonica* prevalence and relevant knowledge in the People's Republic of China: a systematic review and meta-analysis. *Parasitol Int* 2013, 62, 150-156. (通讯作者)
7. Yang, K., Li, W., Sun, L.P., Huang, Y.X., Zhang, J.F., Wu, F., Hang, D.R., Steinmann, P., and

Liang, Y.S. Spatio-temporal analysis to identify determinants of *Oncomelania hupensis* infection with *Schistosoma japonicum* in Jiangsu province, China. *Parasit Vectors*, 2013, 6, 138.

8. Yang, K., Sun, L.P., Huang, Y.X., Yang, G.J., Wu, F., Hang, D.R., Li, W., Zhang, J.F., Liang, Y.S., Zhou, X.N., A real-time platform for monitoring schistosomiasis transmission supported by Google Earth and a web-based geographical information system. *Geospat Health* , 2012, 6, 195-203.

9. Hong QB, Yang K*, Huang YX, Sun LP, Yang GJ, Gao Y, Gao Y, Zhang LH, Zhou M, Steinmann P, Liang YS. Effectiveness of a comprehensive schistosomiasis japonica control program in Jiangsu province, China, from 2005 to 2008. *Acta Tropica*, 2011, 120 Suppl 1, S151-157.

10. Wang J, et al. Monitoring specific antibody responses against the hydrophilic domain of the 23 kDa membrane protein of *Schistosoma japonicum* for early detection of infection in sentinel mice, *Parasites & Vectors*

11. Wang J, et al. Identification of proteins inducing short lived antibody responses from excreted/secretory products of *Schistosoma japonicum* adult worms by immunoproteomic analysis, *Journal of Proteomics*

12. Gao H, et al. Assessment of the diagnostic efficacy of enolase as an indication of active infection of *Schistosoma japonicum*. *Parasitology Research*

13. Song LJ, et al. Oxadiazole 2 oxides may have other functional targets, in addition to SjTGR, through which they cause mortality in *Schistosoma japonicum*, *Parasites & Vectors*

14. Song LJ, et al. Thioredoxin Glutathione Reductase as a Novel Drug Target: Evidence from *Schistosoma japonicum*, *PLOS ONE*

15. Wang WL, et al. Synthesis and SAR Studies of Praziquantel Derivatives with Activity against *Schistosoma japonicum*, *Molecules*

16. 黄轶昕等, 氯硝柳胺乙醇胺盐粉剂杀灭钉螺效果的研究, 中国血吸虫病防治杂志

17. 黄轶昕等, 江苏省预防控制血吸虫病中长期规划效果中期评价, 中国血吸虫病防治杂志

18. 黄轶昕, 等. 快速控制江滩型流行区血吸虫病传播措施的研究, 中国血吸虫病防治杂志

19. 余传信等, 环介导同温 DNA 扩增技术鉴定血吸虫感染性钉螺方法的建立, 中国病原生物学杂志

20. 余传信, 等. 重组 GST-HD 融合蛋白的血吸虫病早期诊断价值, 中国血吸虫病防治杂志

八、完成人情况

姓名	排名	职称	行政职务	工作单位	对本项目的贡献
杨坤	1	研究员	副所长	江苏省血吸虫病防治研究所	对创新点 1、2、3 均有重大贡献，论文 20 余篇
黄轶昕	2	主任医师	-	江苏省血吸虫病防治研究所	对创新点 1、2 均有重大贡献，2 个专利，论文 20 余篇
余传信	3	研究员	-	江苏省血吸虫病防治研究所	对创新点 2 有重大贡献，3 个专利，论文 20 余篇
李伟	4	副主任医师	科长	江苏省血吸虫病防治研究所	对创新点 1、3 有部分贡献
汪伟	5	副研究员	副科长	江苏省血吸虫病防治研究所	对创新点 1、2 有部分贡献，论文 10 余篇
张键锋	6	副主任技师	副科长	江苏省血吸虫病防治研究所	对创新点 1、3 均有部分贡献
王玠	7	副研究员	科长	江苏省血吸虫病防治研究所	对创新点 2 有部分贡献，论文 4 篇
宋丽君	8	助理研究员	-	江苏省血吸虫病防治研究所	对创新点 2 有部分贡献，1 个专利，论文 5 篇
赵松	9	副研究员	-	江苏省血吸虫病防治研究所	对创新点 2 有部分贡献
施亮	10	主管医师	-	江苏省血吸虫病防治研究所	对创新点 1、3 有部分贡献，专利 2 个
何健	11	研究实习员	-	江苏省血吸虫病防治研究所	对创新点 3 有部分贡献，论文 2 篇
王鑫瑶	12	研究实习员	-	江苏省血吸虫病防治研究所	对创新点 3 有部分贡献
熊春蓉	13	主管医师	-	江苏省血吸虫病防治研究所	对创新点 2 有部分贡献

				研究所	
高原	14	主任医师	-	江苏省血吸虫病防治研究所	对创新点 1、2 有部分贡献, 专利 4 个
张标	15	主任医师	科长	江苏省血吸虫病防治研究所	对创新点 1、2 有部分贡献, 专利 1 个

九、 完成单位情况

单位排名	单位名称	对本项目的贡献
1	江苏省血吸虫病防治研究所	提出并实施了传染源控制和钉螺控制并重的血吸虫病防治策略; 创制了 4%杀螺胺乙醇胺盐粉剂、防蚴霜、日本血吸虫核酸检测试剂盒等产品; 建立了时空分析技术、生态灭螺技术、免疫诊断技术等 10 余种适宜技术; 将中国阻断血吸虫病传播经验成功在非洲血吸虫病重度流行区推广应用, 并取得显著成效。

