

一、项目名称

多维度感染防控平台构建与关键技术创新及应用

二、主要完成人

姓名	排名	行政职务	技术职称	工作单位	完成单位	对本项目贡献
范珊红	1	主任	主任护师	中国人民解放军空军军医大学第二附属医院	中国人民解放军空军军医大学	主持“多维度感染防控平台构建与关键技术创新及应用项目”，完成“主要科技创新”所列第一项、第二项、第三项、第四项。结合临床具体情况形成，提出具有原创性感染精准防控干预策略，并建立多学科MDT综合体系，构建新发/突发传染病防控核心体系，总体部署，确定总体研究方向、技术路线和工作方法
康文	2	主任	副主任医师	中国人民解放军空军军医大学第二附属医院	中国人民解放军空军军医大学	涉及“主要科技创新所列第四项科技创新”对上海地区新冠病毒感染的临床特征和病毒学变化的动态关系进行了系统研究。从患者诊疗分级管理全过程角度，为感染防控里的隔离时长、监测频率等策略制定，提供新思路
张野	3	无	副主任医师	中国人民解放军空军军医大学第二附属医院	中国人民解放军空军军医大学	涉及“主要科技创新所列第四项科技创新”通过感染病例数据，细化临床分型，实现“不同人群精准防控”；构建死亡风险预测模型，对“高风险病例靶向干预”。为特定感染性疾病的精准防控提供可靠的数据支持
许文	4	无	主治医师	中国人民解放军空军军医大学第二附属医院	中国人民解放军空军军医大学	涉及“主要科技创新所列第一、二、三、四项科技创新”，1、负责对危重症患者医院感染判定，医疗层面进行HAI监测及问题评估、计划制订；2、参与本项目的组织实施、质量控制及检查评估；3、参与本研究和分析、研究；4、参与本项目成果的总结及应

						用推广
戈伟	5	无	主管技师	中国人民解放军空军军医大学第二附属医院	中国人民解放军空军军医大学	涉及“主要科技创新所列第一项、第二项科技创新”，在本项目中快速、准确开展病原微生物检测,追踪病原体在医院内部的流行病学规律,将实验室检测数据转化为对医院感染防控有用的信息,为医院感染诊治提供决策依据
马黎黎	6	无	主管护师	中国人民解放军空军军医大学第二附属医院	中国人民解放军空军军医大学	涉及“主要科技创新所列第二项科技创新”，建立重症监护室医院感染风险评估制度,组织医务人员医院感染相关知识培训,分析感染发生危险因素。
曹小琴	7	无	主管护师	中国人民解放军空军军医大学第二附属医院	中国人民解放军空军军医大学	涉及“主要科技创新所列第二项科技创新”，针对危重患者 MDRO 感染防控策略。开展危重患者感染 MDRO 目标监测。包括制定 MDRO 目标检测年度计划、组织科室人员按照计划及流程进行监测、MDRO 的现场督查、通报 MDRO 检出情况、督导检查中存在问题及整改情况。
王逸	8	无	主管技师	中国人民解放军空军军医大学第二附属医院	中国人民解放军空军军医大学	涉及“主要科技创新所列第二项、第四项科技创新”，充分调动临床科室医院感染管理小组的作用、通过医院感染实时监控系统及感染暴发时进入临床开展床旁调查,针对重点部位感染,辅助干预对策、措施筛选,监督落实医院感染防控工作的规范化和标准化
费佳慧	9	无	主管护师	中国人民解放军空军军医大学第二附属医院	中国人民解放军空军军医大学	涉及“主要科技创新所列第二项科技创新”，制定完善医院感染流程,建立危重患者从入院诊疗到患者各项操作规范管理台账,对不同诊疗操作传播 CRAB 风险进行系统评估,监督 ICU 医护人员预防 MDRO 感控措施的执行力度。

三、主要完成单位及创新推广贡献

中国人民解放军空军军医大学

四、提名者

陕西省卫生健康委员会

五、提名意见

该项目研究内容真实可靠，形成了覆盖感染溯源、干预、协作、应急防控全流程的解决方案，创新性高、解决该专业领域难题、社会效益显著，推广前景好，总体水平较高。提名该项目为陕西省科技进步奖二等奖。

六、项目简介

医院感染作为全球性公共卫生威胁，呈现发病率高、病死率高、经济负担重的特点，多重耐药菌（MDRO）感染占比持续攀升，我国在耐药菌传播控制、危重症感染防治及新发传染病防控等方面也面临诸多挑战。

“多维度感染防控平台构建与关键技术创新及应用”项目聚焦全球医院感染防控难题，针对我国耐药菌传播失控、危重症患者感染防治难、新发传染病应急防控体系不完善等特殊瓶颈，以及国内外在监测精准性、干预系统性、应急标准化上的技术差距，开展关键技术创新与应用，自2013年起，历时十年搭建了以“精准溯源、全链干预、多学科协作、动态预警”为核心的多维度感染防控平台，取得了一系列突破性成果，推动感染防控从“被动应对”向“主动预防”转型，为医院感染防控提供创新解决方案与实践范式。

创新点一、在耐药菌传播精准溯源方面，通过对多中心 ICU 多药耐药鲍曼不动杆菌进行基因分型，首次发现西安地区跨医院流行的核心克隆株，证实了区域内医院间存在“患者转运—环境定植—交叉感染”的传播链，建立“患者—环境—医护”三维关联模型，为精准防控提供了依据和方向。

创新点二、在多重耐药菌感染精准防控策略上，设计了四部位联合采样，构建了“高危人群精准筛查—风险分层管理”前置预警模型，将感染防控关口前移；创新提出“靶向防护+精准管控”策略，通过差异化防护方案有效阻断传播链，降低了耐碳青霉烯鲍曼不动杆菌（CRAB）的检出率。

创新点三、构建多学科协作 MDT 综合体系，组建由临床医疗、微生物检验、感染控制团队构成的 MDT 多学科团队，建立 MDRO 风险预警机制，将其纳入危急值管理，利用医院感染实时监控系统完善相关监测工作，在感染暴发处置中，整合多专业力量，创新融合多种技术开展调查，感染暴发处置提供专业化、系统化新范式。

创新点四、构建新发/突发传染病一体化感染防控精准核心工作体系，实现对感控全流程的精准管理，打造全员参与防控屏障等举措，针对奥密克戎病毒（Omicron）感染制定了分层管理方案，避免隐性传播。在西安及上海疫情局部暴发时取得医务人员“零感染”成绩；构建特定感染性疾病“分型防控”风险预警模型，突破了传统防控“无差别化、无预

判性” 的局限，将关口从 “确诊后治疗” 前移至 “感染前预警-确诊中鉴别-治疗中干预”，具有重要的临床价值与公共卫生意义。

本项目通过四大核心科技创新，打破单一环节防控局限，整合多领域关键技术，形成了覆盖感染溯源、干预、协作、应急防控全流程的解决方案。在实际应用中，有效降低了多重耐药菌感染率，提升了医院感染暴发处置效率，成功应对新冠疫情等突发公共卫生事件，保障了医疗安全。其构建的防控模式具有可复制性，为感染防控提供了可靠经验，为进一步完善医院感染防控体系、应对新发突发传染病挑战打下了坚实基础。

七、客观评价

本项目成果自 2018 年起在陕西省 6 家综合医院推广应用，应用科室包括重症监护室、血液层流病房、烧伤整形科、神经外科及 COVID-19 定点收治单位等多个医疗相关性感染防控重点科室，应用感染患者达到 61000 余例，COVID-19 感染患者 57000 余例，开展危重症患者 MDT 多学科会诊 1500 余人次。多维度感染防控平台构建与关键技术在相关医院经过应用后，在降低危重症患者医院感染发生、多重耐药菌传播、手术部位感染、ICU 导管相关感染及提高医务人员手卫生依从性、减少医务人员 COVID-19 职业暴露等方面取得了明显的效果，有效降低了感染风险。应用单位一致认为该体

系体现了感染防控的科学性、系统性和创新性，具有良好的应用价值和推广前景。

在省内外学术会议上对本项目成果应用进行学术汇报并得到学会主委认可，并提出学术性评价意见。尤其是在陕西省 22、25 届预防医学会上对该项目中 MDT 多学科综合体系、多重耐药菌有效干预措施实施策略等内容进行了点评认为此体系的建立及应用对其他医疗机构感染患者精准防控有良好的借鉴作用。

本项目成果产出成果论文共 50 篇，其中 SCI 论文 3 篇。SCI 文章影响因子合计 9.4，JCR 分区 Q1。参编专著 13 部，获得国家发明专利 2 项，实用新型专利 7 项。项目涉及关键技术面向全国医疗机构开展长期培训，在全国及省级学术会议中交流 40 次，获得优秀学术论文奖励 6 项，申报并完成国家级课题 2 项、省级课题 3 项，培养研究生 20 名。

八、应用情况

该项目技术成果自 2018 年 1 月起在省内多家综合医院进行推广应用。

主要应用单位情况表					
序号	单位名称	应用技术	应用对象及规模	应用起止时间	单位联系人
1	空军军医大学第二附属医院	多维度感染防控平台构建与关键技术创新	感染患者约 1.7 万，三级甲等综合医院	2018 年 1 月至今	李灵梅
2	西安市大兴医院	“患者-环境-医护”三维关联模型应用	ICU 患者 1500 余人次，三级甲等综合医院	2022 年 10 月-至今	倪娜
3	西安医学	MDRO 主动筛	ICU 患者 1000 余	2018 年 5 月至今	尹强

	院第二附属医院	查与风险分层体系	人次,三级甲等医院		
4	三二〇一医院	多重耐药菌“靶向防护-精准管控”策略	重症患者 500 余人次,三级甲等综合医院	2023 年 3 月至今	周海清
5	咸阳市第一人民医院	多学科 MDT 感染防控综合体系	重症患者 1200 余人次,三级甲等医院	2019 年 6 月至今	吕菊迎
6	陕西省荣誉军人康复医院	“患者-环境-医护”三维关联模型应用	感染患者 100 余人次,公益一类正处级优抚医疗事业单位	2018 年 3 月至今	杨永妮

九、主要知识产权和标准规范等目录

序号	知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人
1	论文	Dynamics of disease characteristics and viral RNA decay in patients with asymptomatic and mild infections during the Omicron wave in Shanghai, China: A retrospective cohort study	中国	130:60-70	2023 May	International Journal of Infectious Diseases	Fourth Military Medical University	Wen Kang, Peng Yang, Bianli Dang, Wenjing Zhang, Yi Gang, Wei Wang, Chunyan Ma, Yanyan Zhao, Ying Zhang, Chunqiu Hao, Huiqin Quan, Jing Li, Jiaojiao Cao, Wenzhen Kang, Lei Shang

2	论文	Clinical Characteristics and Fatality Risk Factors for Patients with <i>Listeria monocytogenes</i> Infection: A 12-Year Hospital-Based Study in Xi'an, China	中国	13(6):1359-1378	2024 Jun	Infectious Diseases and Therapy	Fourth Military Medical University	Wen Xu, Mei Juan Peng, Lin Shan Lu, Zhen Jun Guo, AMin Li, Jing Li, Yan Cheng, Jia Yu Li, Yi Jun Li, Jian Qi Lian, Yu Li, Yang Sun, WeiLu Zhang, Ye Zhang
3	论文	重症监护病房常规操作对耐碳青霉烯鲍曼不动杆菌传播的影响	中国	2020, 37(6):431-435	2020年5月	中国消毒学杂志	空军军医大学唐都医院	胡兰兰, 李颖, 戈伟, 许文, 曹小琴, 伍艳兰, 马黎黎, 王逸, 范珊红(通讯作者)
4	论文	一起神经外科重症监护病房耐碳青霉烯类肺炎克雷伯菌感染疑似暴发的流行病学调查及防控效果	中国	2024, 41(12):903-907	2024年12月	中国消毒学杂志	空军军医大学第二附属医院	王逸, 许文, 戈伟, 马黎黎, 曹小琴, 靳亚飞, 李怡霏, 范珊红(通讯作者)
5	论文	新冠感染疫情局部暴发期间定点医院联合感控部工作体系构建与实践	中国	2023, 21(12):2151-2155	2023年12月	中华全科医学	空军军医大学第二附属医院	范珊红, 薛宏, 许文, 戈伟, 沈丽, 董育, 付婷, 贺真, 耿捷
6	论文	提高多重耐药菌防控措施执行力对降低多重耐药菌医院感染的影响	中国	2017, 16(2):126-129	2017年2月	中国感染控制杂志	第四军医大学唐都医院	李颖, 许文, 戈伟, 慕彩妮, 曹小琴, 范珊红(通讯作者)
7	论文	神经外科重症监护病房	中国	2022, 39(12)	2022年6月	中国消毒学杂志	空军军医大学唐都	胡兰兰, 李颖, 戈伟

		住院患者携带耐碳青霉烯鲍曼不动杆菌筛查结果报告					医院	，范珊红（通讯作者）
8	论文	ICU 多药耐药鲍氏不动杆菌医院感染的分子流行病学研究	中国	2015, 25(21): 4822-4824+4837	2015年3月	中华医院感染学杂志	第四军医大学唐都医院疾病预防控制中心	许文，范珊红，金霞，戈伟，李颖，慕彩妮，闫永平等
9	其他	现代医院感染管理质量控制	中国	第一版	2021年10月	世界图书出版公司	空军军医大学	耿捷，范珊红，许文，费佳慧等
10	其他	新发与再发自然疫源性疾	中国	第一版	2016年10月	人民卫生出版社	第四军医大学	黄长形，张野，康文等

十、完成人合作关系说明

范珊红作为项目第一完成人，主持多维度感染防控平台构建与关键技术创新及应用项目，与第四完成人许文、第五完成人戈伟、第六完成人马黎黎、第七完成人曹小琴、第八完成人王逸合作发表论著《重症监护病房常规操作对耐碳青霉烯鲍曼不动杆菌传播的影响》（主要知识产权目录3）；与第四完成人许文、第五完成人戈伟、第七完成人曹小琴合作发表论著《提高多重耐药菌防控措施执行力对降低多重耐药菌医院感染的影响》（主要知识产权目录6）；与第四完成人许文、第九完成人费佳慧合作完成专著《现代医院感染管理质量控制》（主要知识产权目录9）；第二完成人康文与第三完成人张野合作完成专著《新发与再发自然医源性疾

人许文合作发表论著《Clinical Characteristics and Fatality Risk Factors for Patients with Listeria monocytogenes Infection: A 12- Year Hospital- Based Study in Xi’ an, China》（主要知识产权目录 2）。

完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者/项目排名	合作起始时间	合作完成时间	合作成果	证明材料
1	论文合著	许文，张野/3, 4	2023. 05	2024. 06	Clinical Characteristics and Fatality Risk Factors for Patients with Listeria monocytogenes Infection: A 12- Year Hospital- Based Study in Xi’ an, China	主要知识产权目录 2
2	论文合著	范珊红，许文，戈伟，马黎黎，曹小琴，王逸/1, 4, 5, 6, 7, 8	2018. 12	2020. 06	重症监护病房常规操作对耐碳青霉烯鲍曼不动杆菌传播的影响	主要知识产权目录 3
3	论文合著	范珊红，许文，戈伟，曹小琴/1, 4, 5, 7	2014. 03	2017. 12	提高多重耐药菌防控措施执行力对降低多重耐药菌医院感染的影响	主要知识产权目录 6
4	专著合著	范珊红，许文，费佳慧/1, 4, 9	2020. 06	2021. 10	现代医院感染管理质量控制	主要知识产权目录 9
5	专著合著	康文，张野/2, 3	2015. 01	2016. 10	新发与再发自然疫源性 疾病	主要知识产权目录 10