

2026年度陕西省科学技术奖提名项目公示材料

一、项目名称

区域严重创伤救治体系建立及关键技术研发与推广应用

二、提名者及提名意见

提名者：陕西省卫生健康委员会

提名意见：

拟提名该项目为陕西省科学技术进步奖。

三、项目简介

1. 项目背景

创伤是我国高发、高负担的重大公共卫生问题，据2007年国家卫健委《中国伤害预防报告》显示，我国每年创伤伤害死亡人数达70万~75万人，年度直接医疗经济负担高达650亿元，主要累及青壮年劳动力群体，严重影响社会劳动力健康与民生福祉。为统筹规范全国创伤救治工作、补齐创伤救治体系短板，2018年6月国家卫健委正式发布《关于进一步提升创伤救治能力的通知》，明确提出健全区域创伤救治体系、提升创伤专科医疗服务能力、强化国家级创伤中心辐射带动作用、加强创伤专业人才培养与公众健康宣教四大核心任务。此前陕西省创伤救治工作存在诸多短板，无统一标准化救治体系、各级医院救治流程不规范、院前院内信息壁垒突出、基层救治能力薄弱、重度肢体创伤致残率居高不下，严重制约区域创伤救治质量提升。本项目依托国家临床重点专科、国家紧急医学救援基地及国家级、省级重点研发计划多项重点项目支撑，紧扣国家政策导向，聚焦省域创伤救治体系搭建、关键临床技术与智能信息化装备攻关，形成一套成熟、可落地、可全国推广的创伤救治核心技术成果。

2. 核心技术创新点

创新点一：创建“体系+信息化”双轮驱动省域创伤救治新模式。项目在陕西省卫健委指导下牵头组建陕西省创伤救治联盟，负责全省创伤中心建设及质控工作，实现全省各地市全覆盖，牵头制定省、县两级标准化创伤中心建设规范与运行管理制度，创新差异化建设模式，高质量完成全省145家医院创伤中心全域建设。依托5G、大数据技术搭建远程协同救治平台，截至2025年底已建成容纳1313458人的省级创伤专属大数据库，其中严重多发伤46657人，实现创伤救治全流程闭环管控，大幅优化核心救治时效，区域创伤总体死亡率由0.49%显著降至0.22%。2025年完成千万级重大科技成果转化，与国内创伤信息化龙头北京紫云智能科技有限公司达成1000万元技术转让合作且合同已完成官方备案，成功实现临床科研成果产业化落地与规模化推广。

创新点二：国内率先建立创伤复苏单元建设体系，研发远程复苏决策技术。

该项目在国内首次系统阐明创伤复苏单元核心建设标准与运行规范，填补国内行业建设空白。结合西部县域医疗资源现状，创新提出县级医院“创伤复苏床单元”轻量化建设模式，成功纳入省级创伤中心建设标准。同时自主研发创伤远程协助决策系统，精准规范严重创伤早期复苏操作，有效降低基层救治差错，多次在全国性学术会议推广应用，引领国内创伤早期救治规范化发展。

创新点三：首创院前可视化创伤救治装备与AI智能识别技术。针对院前创伤伤情评估不准、现场救治不规范、远程指导交互不畅等行业痛点，自主研发一体化可视化创伤救治背包与互联网创伤视觉识别检测系统，可实现院前现场伤情高清可视化回传、AI智能辅助判别损伤类型、专家实时远程指导救治，适配院前急救、突发灾

害等复杂救治场景。该系列核心技术获发明专利1项、实用新型专利2项、软件著作权5项，有效补齐了院前创伤智能化救治的技术短。

创新点四：国内首创省级创伤保肢地图，大幅降低肢体创伤致残率。依托省级创伤大数据平台，整合全省优质创伤、骨科医疗资源，全国首创省级创伤保肢地图，搭建标准化、一体化肢体创伤救治体系，建立完善的重度肢体创伤保肢诊疗规范与救治路径。临床应用成效显著，两年内成功救治 100 余例重度肢体损伤患者，仅 4 例截肢，有效拓展了临床保肢治疗指征，大幅降低致残率，相关研究成果发表于《中华创伤杂志（英文版）》。

创新点五：建成省域分层级创伤人才培养体系。针对西部基层创伤专业人才匮乏、技术薄弱的突出问题，构建“线下实训+线上云端论坛”立体化、分层级人才培养体系，常态化开展各级创伤规范化培训与技术帮扶，覆盖省、市、县三级医疗机构，累计培养创伤专业医护人员 3000 余人，全面提升全省创伤救治整体诊疗水平，有效补齐区域创伤人才短板。

3. 技术指标、推广及效益

项目累计授权发明专利3项、实用新型专利4项、软件著作权13项，技术成果权属清晰、自主可控。依托合作单位北京紫云智能科技有限公司的全国化布局优势，项目信息化救治技术除港澳台地区外，实现全国所有省份全覆盖，累计接入2551家各级医疗机构，成为全国创伤救治信息化建设的核心支撑平台。项目有效缩短院前转运、紧急输血等关键救治时长，显著降低创伤致死、致残率，节约大量医疗资源与社会成本。千万级成果转化实现科研价值高效落地，打造出可复制、可推广的省级创伤救治“陕西样板”，为全国区域创伤救治体系规范化、信息化建设提供重要借鉴，社会效益与经济效益十分显著。

四、客观评价

该项目针对国内创伤救治体系碎片化、院前院内衔接不畅、基层救治能力薄弱、重度创伤致残致死率偏高的行业痛点，依托三十年临床积淀，攻关形成集标准体系、智能装备、信息化平台、分层人才培养于一体的省域创伤救治成套原创技术。成果经科技查新、国家级专家鉴定、国家大数据平台测评、院士权威期刊综述多重佐证，创新性突出、落地成效显著、推广价值高，整体达到国内领先、部分核心技术国际先进水平，具体客观评价如下：

1. 技术创新性

目前国际创伤救治以单中心标准化模式为主，缺乏适配我国大范围、层级化、地域差异显著的省域全域协同体系；国内长期存在建设标准缺失、信息孤岛、早期复苏不规范、保肢救治体系空白等短板。本项目多项技术为国内首创，突破现有技术瓶颈。一是首创三中心融合信息化救治模式，构建“体系标准化+全域信息化”双轮驱动救治新模式，创新研发胸痛、卒中、创伤一体化流程处理系统，经科技查新证实，国内外未见同类技术报道，填补国内多急危重症协同救治信息化建设空白。二是开创国内创伤复苏单元行业建设标准，2019 年率先在国内发表复苏单元核心特征与建设要点，首创适配中国国情的本土化复苏单元理论与建设规范，建成国际领先的标准化创伤复苏单元；创新县域轻量化复苏单元建设方案并纳入省级建设标准，破解全国基层落地难题，行业引领性极强。三是技术平台迭代原创性强，全国首创省级创伤保肢地图，自主研发院前智能急救装备、AI伤情识别、远程复苏决策系统，搭建 5G 全域远程救治平台，智能化、协同化水平优于国内同类技术。

2. 应用效益

该项目成果已在全省154家医疗机构全域落地，覆盖省、市、县三级创伤中心，截至2025年底建成收录1313458例创伤病例、46657例严重多发伤的省级专属大数据库，落地规模大、临床成效确凿、应用稳定性强。一是国家级平台数据权威佐证，依托中国创伤救治联盟、国家创伤医学中心全国大数据测评，陕西省创伤救治综合质量长期稳居全国第1—2位、西北首位，持续领跑全国第一梯队，本体系为核心支撑载体。二是省级主管部门鉴定认可，2019年12月陕西省卫健委组织国内知名专家评审，认定本项目体系建设规范、运行高效，在西北地区创伤规范化救治、基层同质化提质中发挥标杆引领作用，为西部省份提供可复制推广范式。三是循证医学验证疗效优异，《中华创伤杂志》《创伤外科杂志》等核心期刊对照研究证实，本全链条救治体系可显著缩短关键救治时长、降低并发症与死亡率，整体优于传统碎片化模式。四是国内权威院士、专家专著收录肯定，《中国创伤学科发展 70 年》（中华创伤杂志，2019，王正国院士、张连阳教授）国内创伤学科建国70年权威通史综述，专门将陕西省人民医院实体化、全域协同创伤救治体系作为全国区域创伤规范化建设标杆案例收录，认可其模式先进性与行业推广价值。《中国创伤外科发展现状与展望》（创伤外科杂志，2018，都定元教授）全国创伤学科发展展望权威综述，专门点名肯定陕西省人民医院实体化创伤中心建设模式，证实其体系建设走在国内前列。以上均将本救治模式作为全国学科建设标杆案例收录，行业先进性得到学界公认。

3. 经济社会效益

该项目落地应用后，社会效益与行业引领价值突出。一是有效降低创伤致死致残负担，全省创伤死亡率由 0.49%降至0.22%，节约医保与康复支出，稳固社会劳动力资源，民生效益显著。二是补齐西部基层人才短板，构建“线下下沉实训+月度云端论坛+线上学

术赋能”常态化培育体系,累计培养规范化创伤医护人才3000余人,实现全省创伤继续教育全覆盖,有效破解西部基层技术薄弱、诊疗不规范难题,推动区域医疗同质化发展。三是引领全国行业技术升级,项目依托自主知识产权技术完成千万级成果转化,推广应用至全国2551家医疗机构,首创的复苏单元标准、三中心融合模式、省级保肢范式已成为国内行业主流建设范本,推动全国创伤学科标准化、智能化升级。四是强化区域公共卫生应急能力,依托国家创伤区域医疗中心、国家紧急医学救援基地平台,建成全域联动救治网络,显著提升突发灾害、批量创伤的应急处置能力,筑牢区域急危重症医疗兜底防线。

五、应用情况

项目组在临床实践中发现创伤救治普遍存在体系分散、建设标准不一、院前院内衔接不畅、早期复苏缺乏规范质控、智能化程度低、基层救治能力薄弱、专业人才紧缺等突出问题。为了解决以上痛点,项目组结合国内创伤救治现状及陕西省医疗资源布局特点,依托长期临床积淀,围绕五大创新方向,融合信息化与人工智能技术开展技术攻关,针对性研发适配国情、省情的创伤救治技术与建设方案,探索构建规范、智能、统一的区域创伤救治新模式。具体实施步骤如下:

2019 年牵头成立陕西省创伤救治联盟,制定省、市、县三级创伤中心建设与评审标准,搭建全省联动救治网络。创新搭建胸痛、卒中、创伤一体化信息化救治平台,研发远程救治指导、AI伤情识别等智能工具,在全省202家医疗机构部署创伤信息预警联动系统,打通省、市、县、乡镇四级救治链路,建成院前预警、院内联动、双向转诊、全程质控的闭环救治流程。同步创建基层适配型创伤复苏单元建设模式、省级肢体创伤保肢救治体系,补齐早期复苏

不规范、重度肢体创伤救治能力不足的短板，通过线上线下分层培训，持续提升基层创伤规范化救治水平。

经长期临床实践与技术迭代完善，项目形成贴合国情、适配陕西实际、可复制推广的区域性创伤救治成套技术体系，建立“标准化建设、信息化赋能、精准化救治、分层化培训”四位一体运行模式。有效解决传统救治体系混乱、流程不规范、区域发展失衡等痛点，实现陕西省创伤救治从零散无序到规范统一、从经验施治到智能精准、从能力薄弱到全域覆盖的整体跃升。

依托成熟的救治体系与核心技术，项目在陕西省全域规模化落地应用，覆盖全省十个地市及所有县域，完成100余家医院创伤中心标准化建设，实现省域创伤救治全覆盖。该体系广泛应用于日常严重创伤救治、交通事故及突发公共事件批量伤员救治场景，有效缩短救治时长、提升诊疗精准规范性，降低创伤死亡率、改善患者预后，显著提升区域创伤应急处置能力，临床应用成效稳定突出。

为推广规范化救治技术，项目依托国家级创伤救治培训基地（陕西），累计开展各类创伤专项培训、云端论坛及基层巡讲 100 余期，建成常态化、系统化人才培育体系，夯实区域创伤救治人才基础。团队累计开展国家级、省级学术交流50 余次，推广陕西创伤体系建设经验与标准化救治技术，为国内同类区域创伤建设提供可借鉴范式，行业辐射作用显著。

项目积极推进产学研融合与成果转化，于 2025 年联合北京紫云智能科技有限公司完成临床科技成果转化，转化金额一千万元。实现由临床痛点出发，最终完成核心技术产业化、标准化输出，产生了显著的经济及社会效益。目前，相关技术与建设模式已在全国 2551 家医疗机构推广应用，有效推动国内创伤救治规范化、智能化、同质化发展，临床效益、社会效益与行业推广价值显著。为人民群众生命健康和国家卫生经济事业谋福祉。

主要应用单位情况如下表：

序号	应用单位	应用技术	应用对象及规模	应用起止时间	联系人
1	渭南市中心医院	严重创伤救治体系及救治关键技术	创伤患者 33778 人次	2021 年 1 月 1 日—2024 年 12 月 31 日	高峰 15129139888
2	宝鸡市人民医院	严重创伤救治体系及救治关键技术	创伤患者 11412 人次	2021 年 1 月 1 日—2024 年 12 月 31 日	杨林东 13571175898
3	汉中市中心医院	严重创伤救治体系及救治关键技术	创伤患者 30958 人次	2021 年 1 月 1 日—2024 年 12 月 31 日	马飞 13571489980
4	延安市人民医院	严重创伤救治体系及救治关键技术	创伤患者 27276	2021 年 6 月 1 日—2024 年 12 月 31 日	王剑飞 18992195662
5	咸阳市第一人民医院	严重创伤救治体系及救治关键技术	创伤患者 34389 人次	2021 年 1 月 1 日—2024 年 12 月 31 日	郭浩 13399103019
6	安康市中心医院	重症脑卒中救治关键技术	创伤患者 28645 人次	2021 年 1 月 1 日—2024 年 12 月 31 日	惠建军 13409158887
7	榆林市第一医院	严重创伤救治体系及救治关键技术	创伤患者 2755 人次	2021 年 7 月 1 日—2024 年 12 月 31 日	王建平 18992275336
8	铜川市人民医院	重症脑卒中救治关键技术	创伤患者 2456 人次	2021 年 1 月 1 日—2024 年 12 月 31 日	吴慧锋 13992939101
9	商洛市中心医院	严重创伤救治体系及救治关键技术	创伤患者 8211 人次	2021 年 1 月 1 日—2024 年 12 月 31 日	文申英 13992493112
10	蒲城县医院	严重创伤救治体系及救治关键技术	创伤患者 28231 人次	2021 年 1 月 1 日—2024 年 12 月 31 日	王旭磊 15029710994

六、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	授权号	授 权日期	证 书 编 号	权 利 人	发明人
1	论文	陕西省创伤救治体系及创伤中心建设构想	10.3760/cma.j.issn.1001-8050.2019.08.002	2019.8	中华创伤杂志	陕西省人民医院	杜工亮、马龙洋、党星波、李军、胡炜、刘建敏、杨德庆
2	论文	创伤复苏单元的特征及建设要点	10.3760/cma.j.cn501098-20210822-00453	2021.8	中华创伤杂志	陕西省人民医院	党星波、杜工亮、马龙洋
3	发明专利	一种基于互联网的创伤视觉识别检测方法及系统	ZL202510096126.1	2025.3	7840841	陕西省人民医院	王沛、王暄齐、党星波、胡炜、王刚
4	发明专利	一种创伤复苏单元中复苏流程的远程协助方法	ZL 202310714827.8	2023.9	6290318	北京紫云智能科技有限公司	吴德龙、史学颖、刘念
5	软件著作权	创伤胸痛卒中专病多中心智能协同救治管理系统 V1.0	2025SR0614935	2025.4	15271133	陕西省人民医院	党星波、马龙洋、王沛
6	发明专利	一种基于数据虚拟化的应急数据标准化系统及方法	ZL202411140134.3	2024.11	7495949	北京紫云智能科技有限公司	文熠，秦铁岭，吴德龙，常中青，尚峰
7	软件著作权	创伤中心协同救治管理系统 V1.0	2025SR0614925	2025.4	15271123	陕西省人民医院	马龙洋、党星波、王沛

8	论文	The constructi on and applicatio n of a trauma limb salvage map in Shaanxi province	10. 1016/ j.cjtee.2 024.08.0 04	2024.8	Chinese Journal of Traumatol ogy	陕西省 人民医 院	王猛、刘建敏、党星波、马龙洋、杜工亮、胡炜
9	实用新型专利	一种模块化急救背包	ZL2023 2135310 9.4	2023.5	19888335	陕西省 人民医 院	王沛、梁栋、党星波、胡炜、王暄齐
10	实用新型专利	信息化急救背包	ZL2022 2145620 6. 1	2023.01	18174960	陕西省 人民医 院	梁栋、党星波、王沛、陈航、胡炜、吴德龙

七、主要完成人情况

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
党星波	1	名 誉 科 主 任、创 伤 中 心 主 任	主任医师	陕 西 省 人 民 医 院	陕西省人 民医院	项目总负责人，全面统 筹 本 项 目 整 体 研 究 规 划。结合陕西省创伤 救 治 现 实 难 题，提出本 项 目 总 体 研 究 思 路 与 技 术 路 线，主持项目立 项、体系设计、研究实 施、联盟建设、成果转 化与推广全流程工作； 牵 头 组 建 陕 西 省 创 伤 救 治 联 盟，主导省域创 伤救治体系顶层设计。 是主要知识产权1、2、 8 的通讯作者，主要知 识 产 权 3、5、7、9、10 的主要完成人之一。

马龙洋	2	科室负责人	副主任医师	陕西省人民医院	陕西省人民医院	深度参与项目方案落地实施，负责省内创伤中心建设推进、规范化救治流程培训与临床推广工作，参与多中心临床数据收集整理，组织开展基层巡讲与学术交流，推动创伤救治模式在各地市医院落地。主要知识产权1、2、5、7、8、9的主要完成人之一。
王沛	3	无	副主任医师	陕西省人民医院	陕西省人民医院	参与省域创伤救治体系临床实施，负责严重创伤病例的临床资料采集、病例质控、数据整理分析，参与创伤救治规范化培训、基层医院技术帮扶以及项目成果的临床推广应用，参与相关研究资料总结梳理。是主要知识产权3、5、7、9、10主要完成者之一。
王猛	4	科室副主任	主治医师	陕西省人民医院	陕西省人民医院	参与项目临床实施，承担严重创伤临床病例管理、临床数据归集，参与创伤救治流程优化与院内创伤救治流程落地，开展临床病例总结分析，完成相关学术论文撰写。是主要知识产权8的第一作者。
赵江宁	5	护士长	主管护师	陕西省人民医院	陕西省人民医院	负责创伤救治护理流程梳理、院前-院内护理衔接机制建设，参与创伤信息化平台护理模块需求梳理，参与创伤中心护理规范化建设，组织开展创伤护理相关培训。对创新点1、2、4做出突出贡献。

杜工亮	6	科室副主任	主任医师	陕西省人民医院	陕西省人民医院	参与项目临床研究实施，负责严重创伤急危重症患者临床救治，参与创伤救治流程修订与质量控制，参与省内创伤中心现场指导、学术推广与病例总结。是主要知识产权1、2、8的主要完成者之一。
吴德龙	7	副总经理	无	北京紫云智能科技有限公司	北京紫云智能科技有限公司	作为企业方核心技术负责人，对接医院临床业务需求，主导创伤救治信息化及质控平台的需求分析、系统架构设计、技术开发、现场部署调试，协调完成系统迭代优化，参与千万级成果转化相关工作。是主要知识产权4、6、10的主要完成者之一。
李 军	8	科室副主任	主任医师	陕西省人民医院	陕西省人民医院	参与项目临床实施，负责严重创伤患者临床救治，参与创伤中心建设标准研讨、临床病例筛选与数据汇总，参与省内创伤救治技术推广。是主要知识产权1的主要完成人之一。
胡炜	9	科室副主任	主任医师	陕西省人民医院	陕西省人民医院	参与省域创伤救治体系临床落地，负责创伤病例资料收集、临床疗效评价，参与创伤救治流程优化，参与基层医院技术帮扶、学术交流与成果推广。是主要知识产权1、3、8、9、10的主要完成人之一。

梁栋	10	无	高级工程师	陕西省人民医院	陕西省人民医院	负责院内端信息化业务对接，梳理临床业务需求，协同企业开展信息化系统测试、数据对接、运行维护，参与多中心数据管理，保障创伤信息预警联动系统院内及省内医疗机构平稳运行。是主要知识产权9、10的主要完成人之一。
刘建敏	11	科室副主任	主任医师	陕西省人民医院	陕西省人民医院	参与项目临床实施，承担严重创伤患者救治工作，参与创伤救治流程质量把控，参与创伤中心建设标准讨论，参与临床病例总结和技术推广。是主要知识产权1、8的主要完成人之一。

八、主要完成单位及创新推广贡献

1. 陕西省人民医院

陕西省人民医院是本项目的核心发起与牵头单位，依托急诊外科、陕西省创伤医学临床医学研究中心平台，全面统筹项目整体规划、体系设计、技术攻关、临床应用及行业推广，为本项目实施提供完备的学科平台、核心技术支撑及资金保障。单位全程主导区域性严重创伤救治体系架构设计与五大核心技术创新研发，牵头成立陕西省创伤救治联盟，制定省、市、县三级创伤中心建设标准与评审规范，统筹推进全省 100 余家医院创伤中心标准化建设、202 家医疗机构创伤预警系统部署落地，成功搭建省市县乡四级联动的全域创伤救治网络。同时，依托省级创伤医学研究

平台持续开展临床研究、技术迭代、基层培训及全国学术交流，不断规范区域创伤救治流程、补齐基层诊疗短板，是本项目创新体系构建、临床落地应用及学术推广的核心主体。

2. 北京紫云智能科技有限公司

北京紫云智能技术有限公司为本项目重要协作参与单位，主要负责项目信息化体系的技术研发与落地实施。作为本项目核心成果转化承接单位，负责信息化成果的产业化优化、市场化推广与落地应用落地，顺利完成千万级科技成果转化，有效推动本项目创伤救治信息化模式在全国范围内推广应用，为本项目成果规模化落地、行业辐射赋能提供关键技术与产业化支撑。

九、完成人合作关系说明

该项目由陕西省人民医院与北京紫云智能科技有限公司共同完成。

党星波作为项目第 1 完成人，与项目第2、3、4、5、6、8、9、11完成人马龙洋、王沛、王猛、赵江宁、杜工亮、李军、胡炜、刘建敏同为陕西省人民医院创伤中心、急诊外科人员；项目第10完成人梁栋陕西省人民医院信息处人员；本项目第7完成人吴德龙为北京紫云智能科技有限公司人员。

上述所有人员作为课题团队，均为该项目主要完成人，全程参与区域严重创伤救治体系建立及关键技术研发与推广应用项目，合作成果包括但不限于制定规范，撰写专著，发表文章，授权专利，联合申报项目，获得科技成果等。