

2025 年度陕西省科学技术奖提名公示材料

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：该项目聚焦严重创伤救治领域关键技术瓶颈，深入开展区域性严重创伤救治体系的构建及关键救治技术的研究，技术路线清晰、创新点突出，已产生上下联动一体化的省域严重创伤救治服务体系、陕西省创伤救治信息化质控平台、创伤复苏单元的建设与管理、陕西省保肢地图等系列成果。经实践验证，项目成果已在渭南市中心医院、安康市中心医院等 50 余家医院推广应用，进一步明确区域创伤救治体系及严重创伤救治关键技术与创新在临床实践中的作用，发现该体系及技术可显著提高严重创伤早期救治的及时性，降低严重创伤患者的死亡率，改善创伤患者预后，获得了较好的社会效益。为推动健康陕西的发展具有重要支撑作用。该项目技术创新性强、应用效果突出、社会效益显著，符合省科技进步奖评选标准，

提名该项目为陕西省科技进步一等奖。

三、项目简介

创伤是当今世界各国普遍面临的一个重大卫生问题。世界卫生组织报告 2000 年全球死于创伤的人数约 500 万，占全球死亡总数的 9%。2007 年 8 月中国卫生部发布《中国伤害预防报告》，显示我国每年发生伤害约 2 亿人次，死亡约 70~75 万人，占死亡总人数的 9%左右，是第 5 位死亡原因。估算每年因伤害而就医约 6200 万人次，直接医疗费达 650 亿元。道路交通事故和高处坠落是当今我国引发创伤的最主要原因，往往容易发生严重创伤，且最容易累及社会劳动力的主体——青壮年人群，由此导致的死亡和残疾对社会经济的影响呈明显上升趋势，给社会、家庭带来沉重的负担。

从 20 世纪 70 年代开始，美国就开始构建以分级救治为主体的创伤救治体系，1969 年在马里兰州建立了第一个以州为单位的创伤救治体系。随后德国、法国、英国等欧洲发达国家也随之根据自身国情、医疗特点建立了创伤救治体系。得益

于上世纪 70 年代以来，创伤救治体系建设和发展的成果，发达国家和地区严重创伤死亡的时间曲线由“三峰模式”转变为“单峰模式”。

因此聚焦区域性的创伤救治服务体系的建立和创伤救治的关键技术的研发与推广，对降低严重的死亡率和致残率，改善患者的预后意义重大。

对陕西省创伤救治存在的问题进行分析，发现存在以下问题：（1）普遍存在没有专门的严重创伤救治机构，医院缺乏严重创伤救治的流程、技术规范；（2）缺乏专业的创伤救治人员，存在创伤救治人员能力不足，理念技、术落后，难以胜任严重创伤救治的需求；（3）缺乏创伤救治的信息化系统，院前急救、院内急诊及院内急诊与专科团队之间缺乏有效的信息沟通；尚未建立创伤救治数据库，难以对不同医疗机构的创伤救治水平进行客观评价；（4）严重肢体创伤致残率高。针对以上问题，项目组在多项省部级课题的资助下，取得了以下创新性成果：

1.通过规范创伤救治的制度、流程和制定创伤中心的建设标准，基于 5G、物联网、人工智能、隐私计算等前沿技术，构建“院前-院内-区域协同”全流程信息联动的省域严重创伤救治体系，全省的创伤救治服务能力显著提升，创伤救治数据居国内前列。

2.建立了全省的创伤救治人才培养体系，开展线上、线下多层次的创伤救治技术培训，为省内各级医院培养创伤救治人才 3000 余人。

3.创新性提出创伤复苏单元的特征与建设要点，建立了创伤复苏单元内患者早期评估、复苏的远程决策系统，提升严重创伤早期救治效率。

4.建立了急性肺损伤的动物模型，探讨了 Irisin 减轻肺损伤的机制，为急性肺损伤的治疗寻找生物治疗靶点，提供了新的思路。

综上，本项目围绕陕西省严重创伤救治体系建设及临床救治关键技术，初步建立了陕西省的严重救治服务体系及创伤信息化系统，实现了严重创伤的分级救治及上下联动，实现了严重创伤救治的及时性、分级救治的连续性和继承性，使得达到国内领先水平。本项目先后举办西部创伤高峰论坛次、2020 陕西创伤论坛、中国医师协会创伤外科医师分会第七届年会、陕西急诊创伤精品高峰论坛等学术会议；举办创伤救治培训班 15 场，线上专题创伤培训 12 次，培养创伤专科医师 3000 余名；形成的严重创伤救治技术在全省 50 家医院推广应用，显著降低严重创伤的致死率和致残率、改善患者预后，获得了较好的社会效益。为我国严

重创伤救治，特别是陕西省的严重创伤救治，做出了重要贡献。

四、客观评价

1. 科技查新结论

项目组建立的针对胸痛卒中创伤救治模式的信息化流程处理方法及系统，综合国内外相关文献并委托项目查新点进行对比，得出以下结论：在所检文献以及时限范围内，国内外未见与本查新点：针对胸痛卒中创伤救治模式的信息化流程处理方法及系统，内容相同的文献报道。本项目具有新颖性。

2. 研究成果的第三方评价

（1）中国创伤救治联盟和国家创伤医学中心，每周对全国创伤数据进行综合排名，陕西省的排名居第二、第三名，走在了全国前列，稳居西北地区首位。

（2）2019 年 12 月陕西省卫健委组织国内创伤救治领域的知名专家，从创伤救治的基本要求、医疗服务能力、教学能力、科研能力、承担公益性任务情况、落实医改相关任务及医院管理对陕西省人民医院的创伤救治服务能力和创伤救治体系建设予以高度评价，在西北地区严重创伤救治方面发挥了引领示范作用。

（3）医院的创伤救治模式得到国内创伤救治专家的广泛认可。在都定元教授《中国创伤外科发展现状与展望》（创伤外科杂志 2018 年第 20 卷第 3 期）及张连阳教授、王正国院士《中国创伤学科发展 70 年》（中华创伤杂志 2019 年 9 月第 35 卷第 9 期）的论著中均对医院实体化的创伤救治模式予以充分的肯定。

五、应用情况

项目组自 2016 年开始，联合北京紫云智能科技有限公司共同攻区域性严重创伤救治体系建设及关键诊疗技术。2019 年党星波主任牵头成立了陕西省创伤救治联盟，带领项目组在区域性严重创伤救治体系建设及创伤关键技术方面做出了许多创新性工作。

在陕西省域建立了上下协同一体化的创伤救治服务体系。制定了陕西省三级综合医院和县级医院的创伤中心建设标准和评审标准，在陕西省 100 多家医院推广严重创伤救治流程及创伤救治的信息化系统，实现了省域创伤中心的区、县级全覆盖。通过创伤救治信息化系统，打通乡镇创伤救治点、县创伤中心、市高级创伤中心、省级创伤中心，实现全省创伤救治的上下协同、双向转诊。

项目组在省内 202 家单位部署了严重创伤信息预警联动系统，使陕西省的创伤救治信息化水平走在了全国前列。

项目组近年参加中国医师协会创伤外科医师年会、中华医学会急诊医学年会、中国医师协会急诊医师年会等国家级、市级学术会议 50 余次，推广创伤救治的陕西模式和规范化创伤救治技术。参与《中国城市创伤救治体系建设标准专家共识（2024 版）》、《中国县域创伤救治体系建设标准专家共识（2024 版）》、《创伤中心医疗质量控制标准专家共识》的创伤救治相关专家共识 10 余部。

为推动区域性创伤救治体系建设并推广严重创伤救治的相关技术，项目组成立了全国严重创伤救治培训陕西省域基地，开展了中国高级创伤救治培训、中国创伤救治培训、中国创伤救治培训基层版共计 8 次；根据陕西创伤救治的现状，制定了创伤救治培训三秦行、三秦创伤云端论坛，先后举办了 15 期，将创伤救治的相关理念和技术在省内推广应用，规范了严重创伤的早期评估和救治，显著提升了各级医院尤其是基层医院的严重创伤救治能力。使陕西省严重创伤救治体系实现了从无到有、从弱到强的转变，目前居全国前列，为陕西及国家创伤救治体系建设及关键救治技术的推广做出了重要的贡献。

本项目各项创新研究成果在陕西省内多家医院进行了推广和应用，覆盖陕西省十个地市，进一步明确区域创伤救治体系及严重创伤救治关键技术与创新在临床实践中的作用，发现该体系及技术可显著提高严重创伤早期救治的及时性，降低严重创伤患者的死亡率，改善创伤患者预后；在交通事故、公共安全事件等突发场景中，体系可快速联动多机构开展批量伤员救治，提升省域公共卫生应急响应能力，获得了较好的社会效益。

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	国家(地区)	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	中国	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	中国	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	专利	一种创伤复苏单元中复苏流程的远程协助方法	中国	ZL 2023 1071482 7.8	2023.9	6290318	北京紫云智能科技有限公司	吴德龙, 史学颖, 刘念

4	专利	一种模块化急救背包	中国	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
5	专利	一种基于数据虚拟化的应急数据标准化系统与方法	中国	ZL2024 1114013 4.3	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
6	论文	The constructi on and applicatio n of a trauma limb salvage map in Shaanxi province	中国	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
7	专利	信息化急救背包	中国	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
8	专利	一种带体征监测功能的急救担架	中国	ZL2022 2308316 9.7	2023.03	18728071	陕西省 人民医 院	梁栋, 王 沛, 党星 波, 杜工 亮, 马龙 洋, 李兴 珍, 秦铁 岭
9	论文	Irisin attenuates lipopolysa ccharide-i nduced acute lung injury by downregu lating	中国	10.1016/ j.yexcr.2 021.112 593	2021.5	Experime ntal Cell Research	陕西省 人民医 院	马龙洋, 刘建敏, 杜工亮, 党星波

		inflammatory cytokine expression through miR-199a-mediated Rad23b overexpression						
10	软件著作权	创伤中心质量控制管理平台 V1.1	中国	2022SR0589291	2022.3	10713337	北京紫云智能科技有限公司	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	科主任	主任医师	陕西省人民医院	陕西省人民医院	项目总负责，统筹本次研究。作为项目负责人提出了本项研究的整体计划，主持项目的总体实施。是主要知识产权 1、2、9 的通讯作者，主要知识产权 4、6、7、8 的主要完成人之一。
马龙洋	2	科室副主任	副主任医师	陕西省人民医院	陕西省人民医院	项目的实施与推广应用，主要知识产权 9 的第一作者，主要知识产权 1、2、6、8 的主要完成人之一。
王沛	3	无	主治医师	陕西省人民医院	陕西省人民医院	项目的实施与推广应用，是主要知识产权 4、7、8 主要完成者之一。

杜工亮	4	科室副主任	主任医师	陕西省人民医院	陕西省人民医院	项目的实施与推广应用，是主要知识产权1、2的主要完成者之一。
王猛	5	科室副主任	主治医师	陕西省人民医院	陕西省人民医院	项目的实施与推广应用，是主要知识产权7的第一作者。
赵江宁	6	护士长	主管护师	陕西省人民医院	陕西省人民医院	项目的实施与推广应用，对创新点1做出突出贡献。
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	项目的实施与推广应用，主要负责信息化工作，是主要知识产权3、5、7、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	项目的实施与推广应用，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	项目的实施与推广应用，是主要知识产权1、4、6、7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	项目的实施与推广应用，主要负责信息化工作，是主要知识产权4、7、8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	项目的实施与推广应用，是主要知识产权1、6、9的主要完成人之一。

八、主要完成单位及创新推广贡献

完成单位	排名	创新推广贡献
陕西省人民医院	1	陕西省人民医院是本项目的主要发起单位，急诊外科是陕西省创伤医学临床医学研究中心，总体统筹本项目的开展，具体负责区域性严重创伤救治体系设计、建设及关键技术研发、推广应用，为项目的实施提供了强有力的技术支持和资金保障。
北京紫云智能科技有限公司	2	北京紫云智能技术有限公司是本项目的重要参与单位，与陕西省人民医院共同研发创伤救治信息化系统及质控平台，为该系统及平台的实现提供全方位的技术解决方案。

九、完成人合作关系说明

本项目 11 位完成人通过论文合著、研发技术等合作方式，明确分工、紧密合作共同完成本项目。党星波、马龙洋、杜工亮、胡炜、李军、刘建敏合作完成陕西省创伤救治体系及创伤中心建设的构想的研究，对应知识产权 1。党星波、杜工亮、马龙洋合作完成创伤复苏的特征及建设要点的研究，对应知识产权 2。党星波、马龙洋、刘建敏、杜工亮合作完成 *Irisin* 在肺损伤中的作用机制研究，对应知识产权 9。党星波、王猛、刘建敏、马龙洋、杜工亮、胡炜合作完成陕西省保肢地图的构建和应用研究，对应知识产权 6。党星波、梁栋、王沛、胡炜、吴德龙负责信息化急救背包的技术开发工作，对应知识产权 7。王沛、梁栋、党星波、胡炜合作研究一种模块化急救背部，对应知识产权 4。党星波、赵江宁合作研究医护一体化护理在严重创伤救治中的应用，并发表论文：集束化保温措施联合一站式急救护理模式在创伤后自发性低体温患者中的应用效果及基于 MEWS 评分的 SBAR 模式在严重创伤医护一体化查房中的应用效果。