

## 2023 年中华医学科技奖候选项目/候选人 公示内容

<b>推荐奖种</b>	医学科学技术奖（非基础医学类）
<b>项目名称</b>	环骨盆损伤诊疗新体系的创建与推广应用
<b>推荐单位/科学家</b>	中华医学会北京分会秘书处
<b>推荐意见</b>	<p>环骨盆损伤包括骨盆骨折和髌部骨折，致死致残率高，是创伤骨科领域最棘手的疾病。该项目聚焦环骨盆损伤诊疗中的 5 大关键难题，经过 16 年深入研究取得系列原创成果：国际首创骨盆骨折“镜像复位”与“弹性牵引”理论，自主研发国际首套骨盆骨折智能化微创复位系统；率先应用 3D 打印技术建立陈旧骨盆髌臼骨折精准手术治疗新策略；国际首次提出髌臼骨折术后异位骨化防治新策略；创建老年髌部骨折诊疗新体系，引领加速康复新时代，牵头制订我国首部国家卫健委指南；建立老年髌部骨折骨质疏松诊断-治疗-监控新体系，发现骨折早期预警新指标。该项目共发表论文 291 篇，总他引 2914 次（SCI 95 篇，总 IF 372.44），其中 10 篇代表作总他引 260 次，共获专利 22 项，其中发明专利 6 项，转化 4 项。研究成果已向全国 31 个省市，200 余家三级医院推广应用，培养骨干超 2 万人次，惠及患者 6 万余例。该项目极大提高了北京市及全国环骨盆损伤的诊疗水平，取得了巨大的社会效益。</p>
<b>项目简介</b>	<p>环骨盆损伤包括骨盆骨折和髌部骨折，由于解剖结构复杂，治疗难度大，常规方法并发症多，致死致残率高，因而一直是创伤骨科面临的重大挑战。自 2005 年起，项目组聚焦环骨盆损伤的诊疗难点，历经十六年的潜心研究，攻克系列难题，建立了以微创、精准、快速为核心的诊疗新体系，取得如下原创成果：</p> <p><b>创新点一：颠覆传统骨折复位理念，开创骨盆骨折智能复位新范式</b></p> <p>原创“镜像复位”与“弹性牵引”理论，攻克了骨折块三维实时跟踪及复位控制难题，研发出智能位双重控制技术，使骨盆骨折机器人闭合复位成功率达 100%。研发成果转化总金额达 1 亿元，Nature 杂志评价其“正引领机器人辅助骨折复位的发展”。</p> <p><b>创新点二：建立陈旧骨盆髌臼骨折精准手术治疗新策略</b></p> <p>陈旧骨盆髌臼骨折治疗难度极大，被称为创伤骨科领域的“珠穆朗玛峰”。项目组率先应用 3D 打印技术，仿真模拟赋能精准诊疗，建立术前规划和术中操作新体系，创建国内外最大规模陈旧骨盆髌臼骨折手术治疗队列。创新性提出基于骨折畸形愈合/不愈合分型的治疗新策略，显著改善患者预后，所发文章单篇他引 57 次，写入国际权威专著《Fractures of the Pelvis and Acetabulum》。</p> <p><b>创新点三：国际首次提出髌臼骨折术后异位骨化防治新策略</b></p> <p>异位骨化是环骨盆领域的治疗禁区，项目组率先在国际上提出将血清碱性磷酸酶连续下降作为异位骨化早期切除指征，开创性提出骨化切除与髌关节松解并重、药物联合放疗的异位骨化防治新策略，使髌关节活动度由平均 32° 升至 194°，Ⅲ、Ⅳ度骨化复发率 0%，受到国内外同行高度认可。</p> <p><b>创新点四：创建老年髌部骨折诊疗新体系，引领加速康复新时代</b></p> <p>创新性建立骨科与老年科“共管”、多学科全流程覆盖新体系，使患者入院 48 小时手术率由 27% 升至 75%，院内死亡率由 1.7% 降至 0.1%，一年死亡率由 20-30% 降至 7.3%。研究出系列优化措施和诊疗路径，受国家卫健委委托牵头制定《老年髌部骨折诊疗与管理指南》并全国推广，破局老龄化在骨创伤领域的困境。</p> <p><b>创新点五：建立老年髌部骨折骨质疏松诊断-治疗-监控新体系</b></p> <p>针对脆性骨折的骨质疏松诊疗难题，国内率先提出基于定量 CT 的骨密度评估新方法，国际</p>

首次发现臀中小肌密度是髌部骨折早期预警新指标，建立以“骨折联络服务”为核心的骨质疏松诊断-治疗-监控新体系，使骨质疏松诊断率由 10.4%升至 94.3%，治疗率由 5.3%升至 74.2%。

本项目围绕环骨盆损伤致死致残率高的诊疗瓶颈，进行系统深入研究并取得了系列成果，显著提高了我国环骨盆损伤的诊疗水平。发表相关论文 291 篇，总他引 2914 次，其中 SCI 95 篇，总 IF 372.44，所列 10 篇代表作总他引 260 次。项目共获专利 22 项，其中发明专利 6 项，转化 4 项。撰写专著 21 部，牵头制定指南和专家共识 9 项，举办学术会议及培训班 200 余次，培训骨干超两万人次。已推广全国 31 个省市，在 200 余家三级医院推广应用，惠及 6 万余例患者。

### 代表性论文目录

序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者(国内作者须填写中文姓名)	通讯作者(含共同,国内作者须填写中文姓名)	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位
1	Guidance for Treatment of Pelvic Acetabular Injuries with Precise Minimally Invasive Internal Fixation Based on the Orthopaedic Surgery Robot Positioning System	Orthopaedic surgery	2019,11(3):341-347	2.279	吴新宝,王军强,孙旭,赵春鹏	吴新宝	Web of Science	8	否
2	Guidance for the Treatment of Femoral Neck Fracture with Precise Minimally Invasive Internal Fixation Based on the Orthopaedic Surgery Robot Positioning System	Orthopaedic surgery	2019,11:335-340	2.279	吴新宝,王军强,孙旭,韩巍	吴新宝	Web of Science	22	否
3	Long-term outcome of operative management of delayed acetabular fractures	Chinese medical journal	2013,126(14):2699-2704	6.133	朱仕文,孙旭,杨明辉,李宇能,赵春鹏,吴宏华,曹奇勇,吴新宝,王满宜	吴新宝	Web of Science	5	否
4	Printed three-dimensional anatomic	Chinese medical journal	2015,128(4):477-482	6.133	吴新宝,王军强,赵春鹏,孙旭,石钢,张子安,李宇	王军强	Web of Science	57	否

	templates for virtual preoperative planning before reconstruction of old pelvic injuries: initial results				能, 王满宜				
5	A biomechanical comparison of different fixation techniques for fractures of the acetabular posterior wall	International orthopaedics	2018,42(3):673-679	3.479	吴新宝	吴新宝	Web of Science	8	否
6	老年股骨转子间骨折的手术时机对院内结果的影响	中华创伤骨科杂志	2016,18(6):461-464	0	杨明辉, 孙旭, 韩巍, 李宇能, 周力, 王颢, 金梅, 孙可, 伊军, 袁亮婧, 胡焱, 张伟, 王庚, 迟春梅, 朱仕文, 王满宜, 吴新宝	吴新宝	CNKI	32	否
7	骨科与老年科共管模式治疗老年髌骨骨折及与英国的比较	中国骨与关节杂志	2017,6(3):169-173	0	杨明辉, 吴新宝, 龚晓峰, 王庚, 张萍, 王满宜	吴新宝	CNKI	49	否
8	我国老年髌骨骨折手术期治疗现状调查	中华创伤骨科杂志	2018,20(7):566-571	0	杨明辉, 李文菁, 孙伟桐, 林泽群, 顾航宇, 吴新宝, 王满宜.	吴新宝	CNKI	35	否
9	The effect of a multidisciplinary co-management program for the older hip fracture patients in Beijing: a "pre- and post-" retrospective study	Archives of Osteoporosis	2019,14(1):43	2.879	吴新宝, 田懋一, 张京, 杨明辉, 龚晓峰, 刘逸舒, 李贤, Richard I. Lindley, Melanie Anderson, 彭轲, Jagnoor Jagnoor, 季家超, 王满宜, Rebecca Ivers, 田伟	Rebecca Ivers, 田伟	Web of Science	18	是
10	Muscle density	J Cachexia	2020,11(6):1799-	12.06	王玲, 尹璐, 赵越, 苏永彬,	程晓光, 吴新宝	Web of	26	否

	discriminate s hip fracture better than computed tomography X-ray absorptiomet ry hip areal bone mineral density	Sarcopeni a Muscle	1812	3	孙薇, 刘艳东, 杨明辉, 于爱 红, Glen Mervyn Blake, 程晓 光, 吴新宝, Annegreet Veldhuis, Klaus Engelke		Scie nce		
--	--	-----------------------	------	---	--	--	-------------	--	--

### 知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	中国发明专利	中国	ZL201711218901.8	2020-07-10	一种骨折复位装置	吴新宝, 赵春鹏, 王军强, 苏永刚
2	中国实用新型专利	中国	ZL201721617492.4	2019-02-05	一种基于手术床的骨折复位把持装置	吴新宝, 赵春鹏, 韩巍, 周力
3	中国实用新型专利	中国	ZL202021400635.8	2021-02-26	一种用于骨盆手术的复位内固定系统和辅助器械组件	吴新宝, 白云生, 樊国平, 仝树信, 刘甜甜
4	中国实用新型专利	中国	ZL202021340712.5	2021-05-18	一种骨折复位装置	杨明辉, 朱仕文, 李波, 吴新宝, 田 伟
5	中国实用新型专利	中国	ZL201922059324.3	2020-08-18	一种利用上肢拉力辅助下肢锻炼的康复健身器	李新萍, 张萍, 田 伟
6	中国实用新型专利	中国	ZL201720646048.9	2018-08-28	超声探头无菌卡套	张文超, 杨晓宇, 郝扬, 陈雪, 周雁, 王庚, 田伟
7	中国实用新型专利	中国	ZL201920345199.X	2020-02-07	一种新型复位钳	曹奇勇
8	中国实用新型专利	中国	ZL201620201779.8	2017-05-03	一种引流袋悬挂装置	李庭; 吴新宝; 蒋协 远; 公茂琪; 田伟; 杨明辉; 朱仕文; 李 绍良; 张健; 孙宁; 李宁; 郭祁; 晓牧; 韩巍; 杨慎达
9	中国实用新型专利	中国	ZL201920351017.X	2019-12-31	带瞄准器的复位钳	曹奇勇
10	中国发明专利	中国	"ZL201810179539.6"	2019-04-30	一种对象还原复位的方法及装置	王豫、朱罡、邵钊

### 完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
吴新宝	1	北京积水潭医院	北京积水潭医院	主任医师, 教授	副院长
对本项目的贡献	吴新宝是该项目的总负责人, 负责项目的总体设计、规划和实施, 项目的所有创新点, 包括(1)颠覆传统骨折复位理念, 开创骨盆骨折智能复位新范式; (2)建立陈旧骨盆髌臼骨折手术治疗新策略; (3)国际首				

	次提出髌臼骨折异位骨化防治新策略；（4）创建老年髌部骨折诊疗新体系，引领加速康复新时代；（5）建立老年髌部骨折骨质疏松诊断-治疗-监控新体系，均与吴新宝直接相关。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
杨明辉	2	北京积水潭医院	北京积水潭医院	副主任医师,副教授	创伤骨科主任助理
对本项目的贡献	杨明辉从事创伤骨科的临床和研究工作，在本项目中全面负责和参与老年髌部骨折诊疗体系创建，专家共识和指南的制定，以及老年髌部骨折数据库的建设，骨盆髌臼骨折的微创精准及个性化治疗，与本项目研究成果的创新点 1、2、3、4 直接相关。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
程晓光	3	北京积水潭医院	北京积水潭医院	主任医师,教授	科主任
对本项目的贡献	程晓光从事放射临床与科研工作，在本项目中全面参与老年髌部骨折骨质疏松的临床和研究，包括提出基于QCT的骨密度评估新方法，提出QCT局部区域阈值分割法，发现股骨近端骨密度的三维分布特点，发现髌中小肌密度作为预测老年髌部骨折风险的新指标，与本项目研究成果的创新点 5 直接相关。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王军强	4	北京积水潭医院	北京积水潭医院	主任医师	骨科手术机器人研究中心办公室主任
对本项目的贡献	王军强从事创伤骨科的临床和科研工作，与本项目研究成果的创新点 1、2、3 直接相关。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王玲	5	北京积水潭医院	北京积水潭医院	医师	无
对本项目的贡献	王玲从事放射临床与科研工作，与本项目研究成果的创新点 5 直接相关。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
公茂琪	6	北京积水潭医院	北京积水潭医院	主任医师	科主任
对本项目的贡献	公茂琪从事创伤骨科的临床和研究工作，在本项目创新点一至五中起到重要指导作用，与本项目成果直接相关。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
朱仕文	7	北京积水潭医院	北京积水潭医院	主任医师,教授	科主任
对本项目的贡献	朱仕文从事创伤骨科的临床和科研工作，与本项目研究成果的创新点 1、2、3、4 直接相关。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王庚	8	北京积水潭医院	北京积水潭医院	主任医师,教授	科主任
对本项目的贡献	王庚从事麻醉临床及科研工作，与本项目研究成果的创新点 4 直接相关。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
赵春鹏	9	北京积水潭医院	北京积水潭医院	副主任医师	无

对本项目的贡献	赵春鹏从事创伤骨科的临床和科研工作，与本项目研究成果的创新点 1、2、3 直接相关。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
卑明健	10	北京积水潭医院	北京积水潭医院	助理研究员	无
对本项目的贡献	卑明健从事创伤骨科临床及科研工作，与本项目研究成果的创新点 1、3、4 直接相关。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
曹奇勇	11	北京积水潭医院	北京积水潭医院	主任医师	无
对本项目的贡献	曹奇勇从事创伤骨科的临床和科研工作，与本项目研究成果的创新点 1、2、3 直接相关。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张文超	12	北京积水潭医院	北京积水潭医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	张文超从事麻醉临床及科研工作，与本项目研究成果的创新点 4 直接相关。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王豫	13	北京罗森博特科技有限公司	北京罗森博特科技有限公司	副教授	董事长/总经理
对本项目的贡献	王豫从事生物医学工程、机械工程及自动化研究，与本项目研究成果的创新点 1、2 直接相关。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张萍	14	北京积水潭医院	北京积水潭医院	主任医师	科主任
对本项目的贡献	张萍从事老年医学科临床及科研工作，与本项目研究成果的创新点 4、5 直接相关。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
蒋协远	15	北京积水潭医院	北京积水潭医院	主任医师,教授	院长、党委书记
对本项目的贡献	蒋协远从事创伤骨科学临床工作及科研数十年，参与项目的规划和实施，对本项目创新点一至创新点五顺利进行起到指导作用。				
<b>完成单位情况表</b>					
单位名称	北京积水潭医院			排名	1
对本项目的贡献	北京积水潭医院是全国知名的三级甲等综合性医院，骨科是全国重点学科，拥有北京市创伤骨科研究所作为强大的科研支撑平台。作为本项目的主持单位，完成了项目的规划设计、组织实施及推广应用的全过程。在项目的设计和实施过程中，医院及院领导给予了大力支持，包括组织全院相关科室参与临床和研究项目，在场地、人员、费用等方面给予了全力支持，依靠医院的临床-科研平台保证本项目的顺利实施；此外还通过举办全国性学术会议及培训班，推动了该项目在全国的广泛应用。				
单位名称	北京罗森博特科技有限公司			排名	2
对本项目的贡献	作为专业从事智能化骨科手术机器人研发的国家高新技术企业，也是本项目主要完成单位，紧跟临床需求，与北京积水潭医院紧密合作，参与研发国际首创的骨盆骨折智能化复位机器人系统，完成自动复位规划、三				

维实时导航、智能力位双重控制等核心技术研发，推动该成果的产业化。