

	2021
推荐奖种	医学科学技术奖
项目名称	感染创面新技术治疗体系的构建与临床应用
推荐单位	<p>推荐单位：辽宁省医学会</p> <p>推荐意见：</p> <p>该项目针对创面细菌感染难以控制、愈合困难、难以安全有效闭合等创面修复的世界性瓶颈问题，在国家自然科学基金等多项计划支持下，提出感染创面治疗的BMW理论，即生物治疗（Biotherapy）-机械扩展（Mechanic）-创面修复（Wound）理论，建立全新的感染创面新技术治疗体系。研发五谷虫生物治疗装置（Biotherapy），并率先应用于临床难愈性创面的治疗，取得良好效果；发现并提纯五谷虫抗菌和促愈合成分，提出昆虫类动物药有效成分的“组分配伍提取”理论，通过产学研合作，打造五谷虫系列健康产品产业链，为新型昆虫类动物药的产业化研发提供重要的理论与实践支持；研发拉杆式伤口皮肤扩展器（Mechanic），并在国际上率先使用，为感染创面闭合（Wound）提供全新技术手段。通过深入产学研合作，将拉杆式伤口皮肤伸展技术进行实质性的科技成果转化，使成熟的先进技术得到迅速普及和推广，产生巨大的社会和经济效益。</p> <p>经审查，完成人符合申报条件，材料真实有效，相关栏目填写符合要求，已经按照要求对该项目进行了公示，目前无异议。以该成果的创新性、科学性及应用价值等对照医学科学技术奖授奖条件，推荐该项目参评中华医学科技奖-医学科学技术奖。</p>
项目简介	<p>感染创面的有效治疗一直是世界性难题，严重影响患者的生活质量，给患者和社会带来巨大的负担。如何有效的控制感染、促进创面愈合和科学有效的闭合创面，一直是困扰医学界的国际性难题。该项目经过理念突破和技术创新，建立起全新的感染创面新技术治疗体系，有效解决了创面细菌感染难以控制、创面迁延不愈和难以有效闭合等医学难题。其主要创新点为：</p> <p>1.首创五谷虫双重消毒培育技术，打破国际技术垄断，国际上首次完成五谷虫全基因组测序，首创研发五谷虫生物治疗装置，获批物价收费条码：该团队在国际上首次开展并完成了五谷虫（丝光绿蝇幼虫）的全基因组测序工作，获得该物种全基因组数据库，发现五谷虫体内特有基因家族和与清创、抗菌、促生长相关基因家族，为从源头上阐释五谷虫治疗创面的分子机制奠定基础。该团队首创研发生物治疗装置，在国内首次用于糖尿病足创面等慢性感染创面的治疗，均获得良好效果。另外，五谷虫生物治疗技术获批正规医疗物价收费条目和基层卫生适宜推广项目，为五谷虫外治技术在临床的推广应用提供了有力的政策保障。</p> <p>2.国际上首先发现并提纯五谷虫体内抗菌和促愈合成分并研发多种抗菌产品：首次提出“组分配伍提取”的创新理念，发现五谷虫体内抗菌和促进创面愈合的活性成分，并成功提纯鉴定。通过产学研合作，成功研发外用抑菌膏剂、消毒液和功能性湿巾等系列抗菌产品，相比抗生素和其他消毒用品，该系列产品纯天然成分、不产生耐药性，可成为现有类似抗生素产品的有效替代，现实意义巨大。</p> <p>3.首创拉杆式伤口皮肤扩展器并在国际上率先使用：该团队在国际上率先研发并应用新一代拉杆式伤口皮肤扩展器，提出皮肤伸展的组织学理论，利用皮肤机械性蠕</p>

	<p>变特性，通过机械作用，用金属拉钩嵌入软组织中，通过安全有效的力，在特定时间内，对创面进行安全有效的闭合。以往需要植皮和皮瓣移植才能关闭的创面，通过该皮肤扩展器可一次性闭合，在功能和外观上均获得良好效果。该产品是创面和张张力切口有效闭合的革命性产品，获得医疗器械注册证，成功在国内 100 余家医院进行临床应用。</p> <p>4.建立新型创面面积测量技术：在目前多种测量方法基础上，将透明膜测量法的稳定和成熟性和计算机图像处理软件测量的精确性相结合，以天然提取物作为处理因素，建立透明膜创面标记与图像处理软件相结合的新的创面面积测量法，能够精确、快捷、批量化的进行创面面积评估。</p> <p>5.首次提出感染创面治疗的 BMW 理论并实现科技成果临床转化：该项目于国际上首次提出生物治疗(Biotherapy)-机械修复(Mechanic)-创面治疗(Wound) 理论，即感染创面治疗的 BMW 理论。将五谷虫生物治疗(Biotherapy)用于控制创面细菌感染，促进创面新鲜组织生长，然后再通过机械伸展技术(Mechanic)将创面安全有效的闭合，从而实现感染创面治疗领域的技术革命。皮肤机械伸展技术成功实现科技成果转化，广泛应用于国内多家单位，取得良好社会效益和经济效益。</p> <p>在多项国家级项目的支持下，于 SCI 收录期刊和国内核心期刊发表多篇高水平论文，获得多项专利授权，成功举办“国际创面闭合高峰论坛”、“中德创伤组织修复”双边研讨会等多次国际性学术会议，促进该体系技术的世界性推广，确定了在国际感染创面治疗领域的革命性贡献和领先地位。</p>
--	---

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	发明人
1	中国发明专利	中国	CN 102106316 B	201 2- 10- 03	丝光绿蝇幼虫的培养与消毒方法	吕德成；王寿宇；张振
2	中国实用新型专利	中国	CN 107126305 A	201 8- 07- 13	一种五谷虫清创包	孙晓红；王寿宇；鲁明；张振；贾立红；殷慧慧
3	中国实用新型专利	中国	CN 203059797 U	201 3- 07- 17	环形皮肤牵拉器	王晓勇
4	中国实用新型专利	中国	CN 203182945 U	201 3- 09- 11	螺杆式伤口皮肤扩展器	王晓勇
5	中国实用新型专利	中国	CN 203059788	201 3-	皮肤对合器	王晓勇

			U	07-17		
6	中国实用新型专利	中国	CN 203059796 U	2013-07-17	双向皮肤牵拉器	王晓勇
7	中国实用新型专利	中国	CN 203089227 U	2013-07-31	带类弹簧推进器的皮肤对合器	王晓勇

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	通讯作者(含共同)	SCI他引次数	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位
1	Activity of antibacterial protein from maggots against Staphylococcus aureus in vitro and in vivo	International Journal of Molecular Medicine	2013, 31(5) : 1159-1165	3.098	王寿宇, 许晓光	16		否
2	Molecular events underlying maggot extract promoted rat in vivo and human in vitro skin wound healing	Wound Repair and Regeneration	2015, 23(1) : 65-73	2.471	王寿宇, 吕德成	11		否
3	Maggot excretions/secretions induces human microvascular endothelial cell migration through AKT1	Molecular Biology Reports	2010, 37(6) : 2719-2725	1.402	吕德成	17		否
4	Maggot microRNA: A new inhibitory pathway to bacterial infection	Medical Hypotheses	2011, 76(2) : 254-255	1.375	张振	3		否
5	EASApprox(R) skin-	Experiment	2017,	1.78	鲁明,	4		否

	stretching system: A secure and effective method to achieve wound closure	al and Therapeutic Medicine	14(1) : 531-538	5	王寿宇			
6	Mesenchymal Stem Cell and Chondrocyte Fates in a Multishear Microdevice Are Regulated by Yes-Associated Protein	Stem Cells and Development	2013, 22(14) : 2083-2093	3.082	张卫国 , 王寿宇	54		否
7	Antibacterial constituents of Fructus Chebulae Immaturus and their mechanisms of action	BMC Complementary and Alternative Medicine	2016, 16 : 183	2.833	刁云鹏 , 王寿宇	5		否
8	Effects of Incorporating Carboxymethyl Chitosan into PMMA Bone Cement Containing Methotrexate	PLoS ONE	2017, 10(12) : e0144407	2.74	张卫国 , 王寿宇	5		否
9	Rat Bone Marrow-Derived Schwann-Like Cells Differentiated by the Optimal Inducers Combination on Microfluidic Chip and Their Functional Performance	PLoS ONE	2012, 7(8) : e42804	2.74	王寿宇 , 吕德成	7		否
10	Regulation of Fibrochondrogenesis of Mesenchymal Stem Cells in an Integrated Microfluidic Platform Embedded with	PLoS ONE	2013, 8(4) : e61283	2.74	张卫国 , 王寿宇	25		否

	Biomimetic Nanofibrous Scaffolds							
11	The role of pro-inflammatory cytokines and immune cells in colorectal carcinoma progression	Oncology Letters	2013, 5(4) : 1177-1182	2.31 1	王寿宇 , 王江宁	2		否
12	The neutrophil/lymphocyte ratio is an independent prognostic indicator in patients with bone metastasis	Oncology Letter	2011, 2(4) : 735-740	2.31 1	刘焕然	37		否
13	Targeting IKK/NF-kappa B pathway reduces infiltration of inflammatory cells and apoptosis after spinal cord injury in rats	Neuroscience Letters	2012, 511(1) : 28-32	2.27 4	王寿宇 , 吕德成	42		否
14	Butein inhibits NF-kappa B activation and reduces infiltration of inflammatory cells and apoptosis after spinal cord injury in rats	Neuroscience Letters	2013, 542 : 87-91	2.27 4	韩鑫 , 吕德成	23		否
15	Four lateral mass screw fixation techniques in lower cervical spine following laminectomy: a finite element analysis study of stress distribution	BioMedical Engineering OnLine	2014, 13(1) : 115	2.05 9	马凯 , 王寿宇	6		否

16	An integrated microfluidic device for screening the effective concentration of locally applied tacrolimus for peripheral nerve regeneration	Experimental and Therapeutic Medicine	2015, 9(1) : 154-158	1.785	王寿宇, 张卫国	8		否
17	A Cost-Effective Transparency-Based Digital Imaging for Efficient and Accurate Wound Area Measurement	PLoS ONE	2012, 7(5) : e38069	2.74	吕德成			否
18	新型拉杆式即时皮肤扩张器治疗肢体皮肤缺损	中国矫形外科杂志	2017, 25(04) : 371-373	1.146	梁海东			否
19	新型拉杆式皮肤牵张器在修复 26 例患者四肢皮肤软组织缺损中的应用	中华烧伤杂志	2016, 32(12) : 732-734	1.060	童致虹			否
20	拉杆式皮肤扩展器 I 期闭合筋膜间室切开减压术后创面	中华创伤杂志	2016, 32(03) : 249-251	1.035	吕德成			否

主要完成人和主要完成单位情况

主要完成人情况	<p>姓名：王寿宇</p> <p>排名：1</p> <p>职称：教授,主任医师</p> <p>行政职务：研究生院副院长</p> <p>工作单位：大连医科大学附属第一医院</p> <p>对本项目的贡献：完成该技术平台的整体设计，项目实施及指导。提出创面修复的 BMW 理论，率先应用五谷虫清创技术和创面皮肤伸展技术治疗创面，获得良好效果。对本项目的五项主要科技创新均做出了创造性贡献。旁证材料：详见附件 1-1、1-2、4-1~4-20、8-1~8-5、10-1~10-9。</p> <p>姓名：曲学玲</p> <p>排名：2</p> <p>职称：主任医师</p>
---------	---

行政职务：无

工作单位：大连市妇女儿童医疗中心（集团）

对本项目的贡献：参与生物清创技术治疗难治性感染创面的基础研究和临床应用工作。对本项目的主要科技创新一、三、五做出了创造性贡献，旁证材料：详见附件8-4、8-5。

姓名：鲁明

排名：3

职称：主任医师

行政职务：主任

工作单位：大连市中心医院

对本项目的贡献：参与生物清创技术治疗难治性感染创面，皮肤扩展器的临床应用，对科技创新一五谷虫生物清创治疗难治性感染创面的临床应用和科技创新三新型皮肤扩展器用于张力性创面切口闭合的应用做出了创造性贡献，旁证材料：详见附件1-2、4-5、4-20。

姓名：陈莹

排名：4

职称：主治医师

行政职务：无

工作单位：大连市润西科技发展有限公司

对本项目的贡献：重点参与五谷虫治疗创面的基础研究工作，在发现五谷虫有效成分和研究五谷虫促进创面愈合机制方面发挥主要作用，对本项目的主要科技创新一做出了创造性贡献，旁证材料：详见附件8-3。

姓名：宗军卫

排名：5

职称：主治医师

行政职务：无

工作单位：大连医科大学附属第一医院

对本项目的贡献：参与五谷虫生物治疗促进创面愈合的基础研究和临床推广，以及皮肤伸展技术治疗创面的基础研究和临床应用工作，对五谷虫生物治疗技术和拉杆式伤口皮肤扩展器的研发做出贡献。对本项目的主要科技创新一、三均做出了创造性贡献，旁证材料：详见附件4-20、8-2、8-3。

姓名：范仲恺

排名：6

职称：主任医师

行政职务：副院长

工作单位：锦州医科大学附属第一医院

对本项目的贡献：参与皮肤伸展技术的理论与试验指导，对该理论的形成提供了创造性的贡献。对本项目的主要科技创新三做出了创造性贡献，旁证材料：详见附件10-10。

姓名：张振

	<p>排名：7 职称：主任医师 行政职务：无 工作单位：大连医科大学附属第一医院 对本项目的贡献：参与五谷虫清创技术和皮肤伸展技术治疗创面的基础研究和临床应用工作，对感染创面和张力性创面闭合的应用做出了创造性贡献。对本项目的主要科技创新一、二、三均做出了创造性贡献，旁证材料：详见附件 1-1、1-2、4-1、4-4、4-5、4-20、8-5。</p> <p>姓名：张涛 排名：8 职称：副主任医师 行政职务：无 工作单位：大连医科大学附属第一医院 对本项目的贡献：参与生物清创的临床推广和皮肤扩展器的研发及推广，对科技创新三新型皮肤扩展器用于张力性创面切口闭合的应用做出了创造性贡献，旁证材料：详见附件 10-11。</p> <p>姓名：顾福来 排名：9 职称：其他 行政职务：副科长 工作单位：大连医科大学附属第一医院 对本项目的贡献：参与皮肤伸展技术的开发和临床推广应用工作，对张力性创面闭合的应用做出了创造性贡献。对本项目的主要科技创新三做出了创造性贡献，旁证材料：详见附件 10-12。</p> <p>姓名：王晓勇 排名：10 职称：其他 行政职务：总经理 工作单位：拜尔卫姆（大连）科技发展有限公司 对本项目的贡献：参与皮肤扩展器的研发及推广，对科技创新三新型皮肤扩展器用于张力性创面切口闭合的应用做出了创造性贡献。旁证材料：详见附件 1-3~1-7。</p> <p>姓名：宋明智 排名：11 职称：主治医师 行政职务：无 工作单位：大连医科大学附属第一医院 对本项目的贡献：参与皮肤伸展技术治疗创面的基础研究和临床应用工作，对感染创面闭合的应用做出了创造性贡献。对本项目的主要科技创新三做出了创造性贡献，旁证材料：参见目录附件 4-5、4-20。</p>
主要完	单位名称：大连医科大学附属第一医院

成单位 情况	<p>排名：1 对本项目的贡献：为本项目的实施提供仪器设备、人员、财政经费、场地等全方位的支持，为本项目的成功实施与验收提供保障。</p> <p>单位名称：大连市妇女儿童医疗中心（集团）</p> <p>排名：2 对本项目的贡献：提供生物清创技术及皮肤扩展器研发所需设备、人员与实验室条件。</p> <p>单位名称：大连市中心医院</p> <p>排名：3 对本项目的贡献：对本项目生物清创技术治疗感染性创面的研发与应用提供了人力及物力的支持。</p> <p>单位名称：大连润西科技发展有限公司</p> <p>排名：4 对本项目的贡献：为本项目的实施提供五谷虫生物治疗技术和皮肤伸展技术的推广服务，协助完成本项目。</p> <p>单位名称：锦州医科大学附属第一医院</p> <p>排名：5 对本项目的贡献：对本项目生物清创技术治疗感染性创面的研发与应用提供了人力及物力的支持。</p> <p>单位名称：拜尔卫姆（大连）科技发展有限公司</p> <p>排名：6 对本项目的贡献：提供部分设备，协助完成本项目。</p>
-----------	---