

	2021
推荐奖种	医学科学技术奖
项目名称	严重肢体损伤保肢关键技术的创新与推广
推荐单位	推荐单位：宁波市医学会 推荐意见： 四肢严重外伤或疾病常使患者面临截肢的风险。传统保肢方法存在各种不足。即便保肢成功，许多患者也常伴有终身的残疾。项目组以重建严重损伤肢体的功能和外形为目标，通过深化肢体显微修复的解剖与临床研究，优化现行的保肢技术和策略，提高保肢成本效益。 项目组从四肢皮瓣穿支血管精准定位与组织缺损的个体化重建评价入手，多方面提升保肢疗效的关键技术与策略研究的评价，同时积极探索去细胞材料在组织修复与再生中作用的研究。成功治愈严重肢（指）体损伤患者超过 2 万例。成果通过国家级继续医学教育项目共计培训学员 3000 余人次，被安徽医科大学附属第一医院等全国 30 余家医院成功应用。 项目组创建的“中国穿支皮高峰论坛”发展成为皮瓣修复领域重要的全国学术年会。2014 年，穿支皮瓣国际权威性会议（第十六届国际穿支皮瓣学习班）首次在国内由项目组组织并成功召开，引领了皮瓣外科学的发展。同时积极推动国内外学术交流，其中作国际学术报告 52 次，获亚太显微重建外科学会（2016 APFSRM）和世界显微重建外科学会（2017WSRM）最具创意手术技术奖各 1 次，显著提升宁波手显微外科在国内外的学术影响力。 我单位认真审核项目填报各项内容，确保材料真实有效，经公示无异议，推荐其申报 2021 年中华医学科技奖。
项目简介	四肢严重外伤或疾病常使患者面临截肢的风险。传统保肢方法存在手术次数多、住院时间长、供区损伤大，成本效益低等缺点。即便保肢成功，许多患者也常伴有终身的残疾。据统计，中国肢体残疾的人数现已超过 2472 万。本项目属于骨外科、显微外科学领域。主要研究内容是以重建严重损伤肢体的功能和外形为目标，深化肢体皮瓣修复的解剖与临床研究，对现行的保肢技术和策略进行优化，拓展保肢指征，提高保肢成本效益，减少肢体残疾，同时探索去细胞支架在组织修复与再生中的作用机制。 1. 围绕四肢皮瓣的解剖特性、导航技术、手术方法和术后监护展开研究，在国际上率先借助 3D 血管造影技术揭示四肢皮瓣的解剖规律并应用于临床；首先提出成熟的穿支血管导航方法和经济学手术修复理念；牵头制定皮瓣并发症等全国专家共识，成果均发表于本领域国内外顶级刊物，单篇最高 SCI 他引 40 次。 2. 针对传统保肢方法的缺陷，发明离断肢体血流桥接装置和使用方法，切实降低断肢热缺血时间；国际上首先提出显微修复足供区的全手再造方法，显著提高肢体再造技术的成本效益，获亚太显微重建外科学会（2016APFSRM）和世界显微重建外科学会（2017WSRM）最具创意手术技术奖各 1 次；国内首先研究下尺桡关节的生物力学和重建方法，提升腕部保肢后的功能恢复；率先提出创伤后舟骨骨不连的显微治疗技术，并对骨不连后产生的进行性塌陷提出微创治疗方案。国内较早提出急

	诊一期复合组织瓣移植联合断肢再植实现保肢，总结并优化严重下肢创伤的保肢策略，为全国同道提供操作指引。 3. 探索去细胞材料在组织修复与再生中作用的研究，国际上首次证明载药明胶微球联合骨膜去细胞支架在抑制骨肿瘤细胞中的作用（cellular physiology IF=5.5）；较早开展去细胞神经在缺损修复中的应用，为神经再生修复提供新方法（Neural Regen Resz，IF=3.1）。 本项目成功治愈严重肢（指）体损伤患者超过 2 万余例。成果通过国家级继续医学教育项目共计培训学员 3000 余人次，被安徽医科大学附属第一医院等全国 30 余家医院成功应用，显著提升了保肢治疗的成本效益。项目组发起的“中国穿支皮瓣高峰论坛”现已成为修复重建领域重要的全国学术年会。项目成员积极参与国内外学术交流，其中作国际学术报告 64 次。WSRM 秘书长 Joon Pio Hong 教授、欧洲整形外科学会主席 Blondeel 教授、美国手外科学会候任主席 Kevin Chi Chung 教授等均对本项目作出高度评价。
--	--

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	ZL 2015 1 0878449.2	2017-12-12	一种离断肢体动静脉过桥配接装置及其操作和检测方法	王欣，潘佳栋，陈宏，尹善青
2	中国发明专利	中国	ZL 2014 1 0852970.4	2017-06-06	一种可实现脉冲式缓释的个性化组织修复支架及其制备方法	陈昌盛，王明波，余振定
3	中国发明专利	中国	ZL 2015 1 1022802.3	2019-04-12	止血材料及其制备方法	陈昌盛，李小丽，刘伟强，余振定
4	中国实用新型专利	中国	ZL 2015 2 0992847.2	2016-08-17	一种离断肢体动静脉过桥配接装置	王欣，潘佳栋，陈宏，尹善青
5	中国实用新型专利	中国	ZL 2019 2 0570138.3	2020-02-18	一种皮瓣游离辅助装置	戚建武，王晓笑，柴益铜
6	中国实用新型专利	中国	ZL 2016 2 1190969.0	2017-08-22	基于血循环临时复通使用的桥接支架	黄剑，王欣，陈宏，李学渊，尹善青

7	中国实用新型专利	中国	ZL 2018 2 0323646.7	2019-05-07	一种三角纤维软骨盘复合体缝合器	滕晓峰，陈宏，袁辉宗，何信坤，徐吉海
8	中国实用新型专利	中国	ZL 2017 2 0890734.0	2019-01-04	尺骨撞击征斜行截骨器	李学渊，胡浩良，俞淼
9	中国实用新型专利	中国	ZL 2017 2 0790499.X	2018-08-21	腕舟状骨克氏针导向装置	丁文全
10	中国实用新型专利	中国	ZL 2019 2 2469091.4	2020-09-29	一种腕骨开孔器组件	滕晓峰

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	Reconstruction of Distal Limb Defects with the Free Medial Sural Artery Perforator Flap	Plastic & Reconstructive Surgery	2013 年 131 卷 1 期 95-105 页	4.2	唐茂林	35	49	否
2	小腿外侧穿支皮瓣的解剖与临床应用	中华显微外科杂志	2012 年 35 卷 3 期 194-197 页	1.5	李学渊	0	48	否
3	分叶型穿支皮瓣在四肢皮肤软组织缺损修复中的临床应用	中华显微外科杂志	2013 年 36 卷 4 期 327-330 页	1.5	章伟文	0	31	否
4	端侧吻合与端端吻合法在游离穿支皮瓣修复手部软组织缺损病例中的对比研究	中华显微外科杂志	2016 年 39 卷 1 期 8-11	1.5	李学渊	0	21	否

			页					
5	桥式交叉联合游离背阔肌肌皮瓣及游离腓骨修复小腿复合组织缺损	中华创伤杂志	2013年29卷3期 262-266页	1.0	王欣	0	11	否
6	“游离穿支皮瓣常见并发症原因分析与防治”专家共识	中华显微外科杂志	2017年40卷3期 209-212页	1.5	王欣	0	5	否
7	穿支皮瓣游离移植术后淤血危象的临床分型与救治	中华创伤杂志	2017年33卷2期 111-117页	1.0	陈宏	0	10	否
8	严重下肢创伤的保肢策略	中华显微外科杂志	2012年35卷3期 177-179页	1.5	章伟文	0	28	否
9	I期移植复合股前外侧穿支皮瓣治疗III C型开放性损伤	中华创伤杂志	2014年30卷5期 433-437页	1.0	章伟文	0	8	否
10	特殊类型的断指再植	中华手外科杂志	2003年19卷3期 135-138页	0.9	章伟文	0	32	否
11	吻合血管蒂的踇甲皮瓣包绕第二趾复合组织游离移植再造拇指	中华移植杂志(电子版)	2010年04卷2期 119-123页	0.4	潘佳栋	0	11	否
12	两个或以上组织瓣游离移植再造拇指并修复足部供区 59例	中华手外科杂志	2016年10月第32卷	0.9	陈宏	0	11	否

			第5期					
13	腕关节镜治疗舟骨骨折不愈合进行性塌陷的效果	中华创伤杂志	2018年34卷9期 787-792页	1.0	陈宏	0	4	否
14	陈旧性舟骨骨折的手术疗效分析	中华手外科杂志	2011年27卷1期 39-40页	0.9	陈宏	0	23	否
15	伸肌支持带转位重建下尺桡关节背侧韧带治疗下尺桡关节背侧不稳	中华骨科杂志	2018年38卷1期 31-37页	2.0	王欣	0	2	否
16	开放手术及关节镜微创术式治疗腕舟骨骨折不连接的临床研究	中华手外科杂志	2018年34卷4期 247-250页	0.9	陈宏	0	10	否
17	改良法重建感觉的近端尺动脉穿支皮瓣修复相邻指腹缺损的临床观察	中华显微外科杂志	2018年41卷4期 329-333页	1.5	王欣	0	1	否
18	Preparation of adriamycin gelatin microsphere-loaded decellularized periosteum that is cytotoxic to human osteosarcoma cells	Cellular Physiology	2018年234卷7期 10771-10781页	5.5	王欣， 王丽萍， 梅劲	2	2	否
19	Three-Dimensionally Printed Silk-Sericin-Based Hydrogel Scaffold: A Promising Visualized Dressing Material for Real-Time	ACS Appl Mater Interfaces	2018年第10卷40期 33879-33890	8.8	陈昌盛， 李松建， 余振定	23	26	否

	Monitoring of Wounds							
20	One-stage human acellular nerve allograft reconstruction for digital nerve defects	NEURAL REGENERATION RESEARCH	2015 年第 10 卷 1 期 95-98 页	3.2	陈宏	6	8	否

主要完成人和主要完成单位情况

主要完成人情况	姓名：陈宏 排名：1 职称：主任医师 行政职务：院长 工作单位：宁波市第六医院 对本项目的贡献：整体规划并主持、实施了该项目 1、对创新内容技术（第一部分 1-4 点，第二部分 1-5 点，第三部分第 2 点）作出贡献： 2、对项目推广应用作出重大贡献，本项目占本人工作量 80%； 3、发表论文 4、12-14、16、20，作为第一和通讯作者共发表相关论文 40 余篇。 姓名：王欣 排名：2 职称：主任医师 行政职务：副院长 工作单位：宁波市第六医院 对本项目的贡献：1、对创新内容技术（第一部分 1-4 点，第二部分 1-3，5 点，第三部分第 1 点）作出贡献： 2、对项目推广应用作出重大贡献，本项目占本人工作量 70%； 3、发表论文 1，3，5-7，9，15，17，18，研发专利 1、4，作为第一和通讯作者共发表相关论文 80 余篇。 姓名：李学渊 排名：3 职称：主任医师 行政职务：科主任 工作单位：宁波市第六医院 对本项目的贡献：1、对创新内容技术（第一部分 第 1，2，4 点 第二部分第 2 点，第三部分第 3 点）作出贡献： 2、对项目推广应用作出重大贡献，本项目占本人工作量 60%； 3、参与发表论文 2，4，20，参与研发专利 8，发表国内外核心期刊论文 70 余篇。 姓名：潘佳栋 排名：4
---------	--

	职称：主任医师 行政职务：病区主任 工作单位：宁波市第六医院 对本项目的贡献：1、对创新内容技术（第一部分第 1，2，4 点，第二部分第 1，3，5 点）作出贡献： 2、对项目推广应用作出重大贡献，本项目占本人工作量 50%； 3、参与发表论文 1、6-9，17，参与研发专利 1，4，发表国内外核心期刊论文 40 余篇 姓名：陈昌盛 排名：5 职称：教授 行政职务：无 工作单位：深圳清华大学研究院 对本项目的贡献：1、对创新内容技术（第三部分第 2 点）作出贡献： 2、对项目推广应用作出重大贡献，本项目占本人工作量 50%； 3、发表论文 19，研发专利 10 余项，作为第一和通讯作者共发表相关论文 10 余篇，总影响因子 > 30。 姓名：章伟文 排名：6 职称：主任医师 行政职务：荣誉院长 工作单位：宁波市第六医院 对本项目的贡献：1、对创新内容技术（第一部分 1-4 点，第二部分 2-3 点，第三部分第 1 点）作出贡献： 2、对项目推广应用作出重大贡献，本项目占本人工作量 40%； 3、发表论文 3，8，9，10，共发表相关论文 180 余篇。 姓名：滕晓锋 排名：7 职称：主任医师 行政职务：病区主任 工作单位：宁波市第六医院 对本项目的贡献：1、对创新内容技术（第一部分第 2，3 点，第二部分第 4 点）作出贡献： 2、对项目推广应用作出重大贡献，本项目占本人工作量 40%； 3、发表论文 13，14，16，研发专利 7，10，共发表相关论文 80 余篇。 姓名：戚建武 排名：8 职称：主任医师 行政职务：病区主任 工作单位：宁波市第六医院
--	---

	对本项目的贡献：1、对创新内容技术（第一部分第 2，3 点，第二部分第 2 点）作出贡献： 2、对项目推广应用作出重大贡献，本项目占本人工作量 50%； 3、研发专利 5，共发表相关论文 40 余篇。 姓名：王晓峰 排名：9 职称：主任医师 行政职务：病区主任 工作单位：宁波市第六医院 对本项目的贡献：1、对创新内容技术（第一部分第 2，3 点，第二部分第 2 点）作出贡献： 2、对项目推广应用作出重大贡献，本项目占本人工作量 60%； 3、共发表相关论文 50 余篇。 姓名：竺枫 排名：10 职称：主任医师 行政职务：病区主任 工作单位：宁波市第六医院 对本项目的贡献：1、对创新内容技术（第一部分第 2 点，第二部分第 4 点）作出贡献： 2、对项目推广应用作出重大贡献，本项目占本人工作量 70%； 3、共发表相关论文 30 余篇。 姓名：丁文全 排名：11 职称：副主任医师 行政职务：无 工作单位：宁波市第六医院 对本项目的贡献：1、对创新内容技术（第一部分第 2 点，第二部分第 4 点）作出贡献： 2、对项目推广应用作出重大贡献，本项目占本人工作量 50%； 3、研发专利 9，发表相关论文 20 篇。 姓名：胡浩良 排名：12 职称：主任医师 行政职务：无 工作单位：宁波市第六医院 对本项目的贡献：1、对创新内容技术（第一部分第 2，3 点，第二部分第 3 点）作出贡献： 2、对项目推广应用作出重大贡献，本项目占本人工作量 50%； 3、共发表相关论文 40 余篇。
--	---

	姓名：徐吉海 排名：13 职称：副主任医师 行政职务：科教科科长 工作单位：宁波市第六医院 对本项目的贡献：1、对创新内容技术（第一部分第 2，3 点，第二部分第 3 点）作出贡献： 2、对项目推广应用作出重大贡献，本项目占本人工作量 50%； 3、共发表相关论文 30 余篇。 姓名：李苗钟 排名：14 职称：主治医师 行政职务：无 工作单位：宁波市第六医院 对本项目的贡献：1、对创新内容技术（第一部分第 2，3 点，第二部分第 3 点，第三部分第 1 点）作出贡献： 2、对项目推广应用作出重大贡献，本项目占本人工作量 70%； 3、共发表相关论文 5 篇。 姓名：陈川 排名：15 职称：主治医师 行政职务：无 工作单位：宁波市第六医院 对本项目的贡献：1、对创新内容技术（第三部分第 1 点）作出贡献： 2、对项目推广应用作出重大贡献，本项目占本人工作量 50%； 3、发表论文 18，共发表相关论文 2 篇。
主要完成单位情况	单位名称：宁波市第六医院 排名：1 对本项目的贡献：为项目“严重肢体损伤保肢关键技术的创新与推广”主要完成单位，并整体规划并主持、实施了该项目。 本项目以重建严重损伤肢体的功能和外形为目标，深化肢体皮瓣修复的解剖与临床研究，对现行的保肢技术和策略进行优化，拓展保肢指征，提高保肢成本效益，减少肢体残疾。成功治愈严重肢（指）体损伤患者超过 2 万余例。成果通过国家级继续医学教育项目共计培训学员 3000 余人次，被安徽医科大学附属第一医院等全国 30 余家医院成功应用，显著提升了保肢治疗的成本效益。 成果共发表论文 100 余篇，其中 SCI 15 篇（累计他引 > 100 次），中华系列期刊 78 篇（累计他引 > 400 次），获国家发明专利 3 项，实用新型专利 14 项，牵头或参与制定全国专家共识 13 篇，主编（译）、参编（译）著作 12 部。 对项目贡献：

	1、对创新内容技术（第一部分 1-4 点，第二部分 1-5 点，第三部分第 1 点）作出贡献： 2、对项目推广应用作出重大贡献； 3、发表论文 1-18、20，研发专利 1，4-10。 单位名称：深圳清华大学研究院 排名：2 对本项目的贡献：本项目的主要完成单位、与宁波市第六医院合作，合作形式以科研为基础 主要贡献： 1、对创新内容技术（第三部分第 2 点）作出贡献： 2、发表论文 19，研发专利 2，3
--	---