

2025 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）									
项目名称	新型液相血小板浓缩生长因子材料的开发与应用									
推荐单位 /科学家	北京大学									
项目简介	牙周炎是最常见的口腔疾病，它不但导致牙根周围的骨缺损，还与全身系统疾病密切相关。牙周组织再生是牙周治疗的难点，组织工程学技术为牙周组织再生提供了抓手。支架、细胞、生长因子是组织工程的三大要素，其中支架材料在临床中应用广泛，干细胞由于伦理的限制，其在临床的应用刚刚起步。目前在我国尚无商品化、可用于临床的生长因子，为了满足临床复杂病例治疗的需要，急需开发一种安全、可迅速推广到临床、易于与骨粉等生物支架联合应用的生长因子制备技术，以弥补以往再生技术的不足，提高解决复杂病例的能力。 北京大学口腔医院核心团队经过 12 年的攻关，取得了以下三大关键成果。 一、针对临床实际问题，开展具有自主知识产权的技术创新 本课题组结合临床需求，2013 年开发了具有自主知识产权的新型血小板浓缩生长因子材料，提出一种低速离心制备液体 PRF 的方法，采用自体非抗凝血液样本，经离心操作，取上层的全部黄色液体即为 PRF 前体液，液体可与相应植骨材料混合形成均匀分散的结构，相较于传统 PRF，其中白细胞和血小板分布均匀，并且与骨材料广泛全面接触，获得发明专利两项。 二、联合企业完成技术转化，实现国产化制备设备的创新 血小板浓缩生长因子制备设备在 2017 年前国内市场基本被国外企业垄断，价格昂贵，限制了该项技术的推广与向基层的普及。为解决该项技术的瓶颈问题，在获得两项国家发明专利后，在充分市场调研的基础上，我们积极联合企业开展技术转化，2019 年与北京吉艾姆仪器有限公司签署合作开发新型血小板浓缩生长因子制备设备的协议，2021 年产品定型，并在 2021 年获得第一类医疗器械生产备案凭证，实现了同类产品的国产化和弯道超车，为临床应用与技术推广提供了物质基础。 三、获得技术的临床准入，积极推广，实现最大化的经济、社会价值 在制备设备定型后，我们开展对该技术用于牙周炎骨内缺损再生治疗的临床效果评价及技术拓展研究，并获 2016 年，2022 年北大口腔新技术新疗法资助。2021 年度国家临床重点专科建设项目子课题，2023 年北京大学口腔医院系列临床研究专项资助。研究结果发表研究论文 3 篇。经临床研究验证，新型生长因子材料即可降低术者操作难度降低手术时间；又可以促进患者软硬组织的愈合、减轻软组织的炎症、降低术区水肿和疼痛，即提高了再生效果，又改善了患者的体验。 2018 年 9 月通过北京大学口腔医院新技术临床应用审核，获得了院内的技术临床准入，并规定该项技术不能单独收费。从此在牙周科、牙体牙髓科、修复科、种植科、正畸科广泛应用，利用该技术制备的生长因子结合骨粉等生物支架材料，解决了大量的临床复杂病例，截止 2023 年近 400 例。2024 年该技术被纳入北京市医保局新增收费项目，标志着该技术已经走向成熟，并得到了上级主管部门的认可。 为了向基层推广该项技术，提升基层医生解决复杂问题的能力，实现该技术最大化的社会价值，我们举办省部级继教班 2 期，国家级继教班 1 期，学员 342 人。									
代表性论文目录										
序	论文名称	刊名	年,卷(期)	影响	全部作者（国	通讯作者（含	检索	他引总	通讯作者	

号			及页码	因子	内作者须填写中文姓名)	共同, 国内作者须填写中文姓名)	数据库	次数	单位是否含国外单位
1	Platelet-rich fibrin/anorganic bovine bone mineral complex as grafting materials in endodontic microsurgery with a large lesion size: study protocol for a randomised controlled trial	BMJ open	2022, 12(4): e057068	2.4	韩冰, 王雨涵, 陈智滨, 郑春艳, 张志春, 刘颖熠, 刘凯宁, 王祖华, 王晓燕	王祖华, 陈智滨, 刘凯宁	WOS	1	否
2	Treatment of periodontal intrabony defects using bovine porous bone mineral and guided tissue regeneration with/without platelet-rich fibrin: A randomized controlled clinical trial	Journal of Periodontology	2021, 92(11): 1546-1553	4.2	刘凯宁, 黄振, 陈智滨, 韩冰, 欧阳翔英	陈智滨, 韩冰	WOS	22	否
3	Treating periodontal intrabony defects using guided tissue regeneration and Bio-Oss® with platelet-rich fibrin: study protocol for a randomized self-controlled trial	Clinical Trials in Orthopedic Disorders	2020, 5(2): 9-13	0	刘凯宁, 黄振, 陈智滨, 韩冰, 欧阳翔英	陈智滨, 韩冰	WOS		否
知识产权证明目录									
序	类别	国别	授权号	授权	知识产权具体名称		全部发明人		

号				时间		
1	中国发明专利	中国	ZL 2013 1 0661604.6	2015-08-05	一种 PRF 前体液固化 为凝胶膜的植入材料	陈智滨；栾庆先； 刘凯宁
2	中国发明专利	中国	ZL 2013 1 0661569.8	2015-12-09	一种 PRF 中嵌入骨材 料凝胶的植骨材料	陈智滨；栾庆先； 刘凯宁

完成人情况表					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
栾庆先	1	北京大学口腔医院	北京大学口腔医院	教授,主任医师	无
对本项目的贡献	作为项目核心领导者，身负研发主持人、总体负责人重任。凭借丰富的临床和科研经验，主导项目科学研究，指导各环节工作。在项目研发期间，身为北京大学口腔医院牙周科主任，给其他完成人提供医疗、科研及经费支持和保障经过十余年不懈努力，获得相应发明专利 2 项，并成功实现专利转化与转让，完成自主知识产权国产低速离心机的批量生产和销售。3 年来，主持举办多期国家级及北京市继教班，培训学员数百人，将本项目成果推广，为本项目的成功发挥了关键作用，是本项目第一完成人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈智滨	2	北京大学口腔医院	北京大学口腔医院	主任技师,主治医师	无
对本项目的贡献	作为本项目材料主要研发人，与第一完成人共同开发新型液相 PRF，并完善相关制备流程；以第一发明人申请发明专利 2 项。2019 年签署 1 项发明专利技术授权许可合作协议，2020 年设计样机生产。协助其他完成人申请北京大学口腔医院新技术新疗法，并成功结题，作为共同通讯发表相应论文 3 篇。起草撰写新技术准入临床应用申请书，并最终获北京大学口腔医院新技术临床应用准入。与第一完成人完成医保新增收费项目申请，于 2024 年将“采用人体自源性富血小板血浆进行临床治 PRF 治疗”项目纳入北京市医保项目收费项目。协助第一完成人开展新型 PRF 继教班，进行理论和实操授课。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘凯宁	3	北京大学口腔医院	北京大学口腔医院	主任医师,副教授	无
对本项目的贡献	完成人为牙周科青年骨干人员，以此新型材料申请北京大学新技术新疗法项目，实施临床对照试验验证了新型液体 PRF 的临床效果，对比对照组骨下袋深度及临床附着水平均有更好的恢复，发表 SCI 文章一篇，并发表临床操作流程指南一篇。对本新型材料临床应用打下了坚实基础。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
韩冰	4	北京大学口腔医院	北京大学口腔医院	副教授,副主任医师	无
对本项目的贡献	完成人在本材料发明且获批使用后，应用于显微根尖手术治疗根尖病变。设计实施随机对照试验，实验组联合使用 PRF、有机牛骨矿物质（ABBM）和胶原膜，对照组使用 ABBM 和胶原膜治疗根尖大范围骨缺损病变，治疗后实验组有更好的骨再生效果，发表 SCI 文章一篇。完成人拓展了本新型材料的临床使用范围，为更广泛的应用打下坚实基础。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张井然	5	北京大学口腔医院	北京大学口腔医院	主治医师	无
对本项目的贡献	作为项目主要完成人之一，协助第一第二完成人进行新材料的研发和临床使用，申请 2021 年北京大学口腔医院临床重点专科基金。				

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王祖华	6	北京大学口腔医院	北京大学口腔医院	主任医师	无
对本项目的贡献	项目实施完成期间，作为北京大学口腔医院牙体牙髓科主任医师，对新型液体 PRF 在根尖周病变中的应用起到设计、统领、支持作用，与其他完成人协作申请北京大口腔医院新技术新疗法项目，成功结题，发表相应论文 2 篇。为拓展本材料在牙体牙髓领域的应用打下坚实基础。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
蔡宇	7	北京大学口腔医院	北京大学口腔医院	主治医师	无
对本项目的贡献	协助其他完成人进行新型液体 PRF 的制备和研发，共同培养研究生，评价临床使用及操作，协同发表相应 SCI 文章。				
完成单位情况表					
单位名称	北京大学口腔医院			排名	1
对本项目的贡献	为本项目第一完成单位，对本项目的研究和临床应用提供人力、技术、政策、临床和科研支持。				
单位名称	北京吉艾姆仪器有限公司			排名	2
对本项目的贡献	完成单位为本项目专利受让方，与第一完成单位签订合同后进行专利设备离心机的设计、生产和销售。协助第一完成单位进行本技术的培训和推广。				