



附表1

完成人合作关系说明

本项目“糖尿病足保肢与修复的防治关键技术创新与应用”于2016年1月启动，由西安市红会医院牵头，联合西安交通大学、陕西省人民医院、上海创赋医疗科技有限公司开展产学研医协同研究，各单位完成人分工明确、优势互补，共同开展项目技术研发与临床转化工作。西安市红会医院负责项目总体设计、核心技术研发与成果推广；西安交通大学研发优化糖尿病足减荷辅具；陕西省人民医院承担多中心临床病例样本收集、随访及疗效验证、部分生物学基础实验；上海创赋医疗科技有限公司开发糖尿病足数字化医疗管理系统，构建患者全周期管控平台。各完成人合作关系详情见完成人合作关系情况汇总表。

各团队通过资源共享、医工协作、多中心验证等方式协同攻关，突破传统糖尿病足诊疗多项技术短板，顺利完成项目全部创新研究与成果应用。本项目知识产权归属各合作单位，所有完成人及单位间无权属、署名、知识产权纠纷，合作关系真实合规。

第一完成人签名: 郭宏基



陕西省科学技术奖励工作办公室

完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者/项目排名	合作起始时间	合作完成时间	合作成果	证明材料
1	共同知识产权	赵宏谋(1) 梁景棋(3) 张言(2) 刘培珑(9) 王琼(6)	2021.8	2025.3	发明专利：足踝形态综合信息采集系统及方法	附件1
2	共同知识产权	王玲(4) 赵宏谋(1) 张言(2) 梁景棋(3) 刘培珑(9)	2019.1	2020.5	发明专利：一种柔性矫形鞋垫及其制备方法	附件2
3	共同知识产权	马鸿云(10) 梁景棋(3) 赵宏谋(1)	2022.1	2025.4	SCI: 3D Printed Bioactive Mechanical-Adaptive Polyether-etherketone Implants with Non-Invasive Tracking for Immuno-ry Osscointegration	附件3
4	共同立项	赵宏谋(1) 刁佳宇(7) 刘培珑(9) 张言(2)	2018.1	2019.12	陕西省自然科学基金项目：糖尿病夏科氏关节病的病理损伤机制研究	附件4
5	独立完成	杨照(5)	2017.1	2017.11	SCI: Synthesis and Characterization of an Injectable and Hydr-ophilous Expandable Bone Cement Based on Poly(methyl methacrylate)	附件17
6	共同知识产权	梁景棋(3) 刘培珑(9) 张言(2) 王琼(6) 赵宏谋(1)	2022.6	2023.8	SCI: Biomaterial-based scaffolds in promotion of cartilage regeneration: Recent advances and emerging applications	附件18
7	共同知识产权	张言(2) 王琼(6) 刘培珑(9) 梁景棋(3) 赵宏谋(1)	2025.01	2025.12	SCI: Metabolites and Charcot Foot: A Comprehensive Analysis Through Mendelian Randomization	附件19



陕西省科学技术奖励工作办公室

9	共同 知识 产权	刘培琰 (9) 刁佳宇 (7) 王琼 (6) 张言 (2) 梁景棋 (3) 赵宏谋 (1)	2022. 09	2023. 05	论文: Cartilage Damage Pathological Characteristics of Diabetic Neuropathic Osteoarthropathy	附件21
10	共同 知识 产权	许凌峰 (8) 杨照 (5) 赵宏谋 (1) 张言 (2)	2021. 07	2022. 01	计算机软件著作权: 智能医疗 管理系统[简称: 创赋智能医 疗]V3.0.1	附件22
11	独立 完成	王琼 (6)	2021. 07	2022. 01	计算机软件著作权: 基于热成 像图的糖尿病足溃疡识别Web 系统V1.0	附件23
12	共同 知识 产权	张言 (2) 梁景棋 (3) 王琼 (6) 赵宏谋 (1)	2023. 01	2024. 02	论文: Plant-Derived Exosome-Like Nanoparticles: Emerging Nanosystems for Enhanced Tissue Engineering	附件24
13	共同 知识 产权	梁景棋 (3) 张言 (2) 王琼 (6) 赵宏谋 (1)	2022. 05	2023. 11	论文: Therapeutics of osteoarthritis and harnacological mechanisms:A focus on RANK/RANKL signaling	附件25
14	独立 知识 产权	马鸿云 (10)	2022. 07	2023. 04	论文: Engineering Multifunctional Polyether Ether Ketone Implant:Mechanics-Ad aptability,Biomineralization, Immunoregulation,Anti-Infec- tion Osteointegration,and Osteo- genesis	附件26
15	合作 知识 产权	张言 (2) 赵宏谋 (1)	2022. 07	2023. 06	论文: Harnessing exosomes as cutting-edge drug delivery systems for revolutionary osteoarthritis therapy	附件27
16	合作 知识 产权	马鸿云 (10) 梁景棋 (3) 赵宏谋 (1)	2024. 10	2025. 05	论文: Bioactive protein/polysa- ccharide hydrogel functionalized bone implants surface for enhanced osteogenesis	附件28
17	合作 知识 产权	刁佳宇 (7) 赵宏谋 (1)	2020. 03	2021. 01	论文: Rosmarinic acid ameliorated cardiac dysfunction and mitochondrial injury in diabetic cardiomyopathy mice via activation of the SIRT1/ PGC-1 α pathway	附件29
18	合作	王琼 (6)	2022. 09	2023. 03	论文: Therapeutics of Charcot	附件30



陕西省科学技术奖励工作办公室

	知识 产权	张言(2) 梁景棋(3) 刘培琬(9) 赵宏谋(1)			neuroarthropathy and pharmacological mechanisms:A bone metabolism perspective	
19	合作 知识 产权	张言(2) 梁景棋(3) 刘培琬(9) 王琼(6) 赵宏谋(1)	2021.12	2022.09	论文: The RANK/RANKL/OPG system and tumor bone metastasis:Potential mechanisms and therapeutic strategies	附件31
20	合作 知识 产权	张言(2) 梁景棋(3) 赵宏谋(1)	2021.07	2022.12	论文: Fibronectin-1 is a dominant mechanism for rheumatoid arthritis via the mediation of synovial fibroblasts activity	附件32
21	合作 知识 产权	王琼(6) 赵宏谋(1)	2021.11	2022.08	论文: Interaction between N6-methyladenosine and autophagy in the regulation off bone and tissue degeneration	附件33
22	合作 知识 产权	赵宏谋(1) 刁佳宇(7)	2016.11	2017.12	论文: Pathogenesis and potential relative risk factors of diabetic neuropathic osteoarthropathy	附件34
23	独立 完成	赵宏谋(1)	2024.9	2025.6	论文: DNA甲基化在骨关节炎 发生、进展、诊断及治疗中作 用的研究进展	附件35
24	独立 完成	赵宏谋(1)	2025.8	2025.9	论文: 糖尿病相关足病的诊疗 热点	附件36
25	共同 知识 产权	刘培琬(9) 梁景棋(3) 赵宏谋(1)	2023.7	2023.11	论文: 足踝部糖尿病夏科神经 性关节病的临床诊治进展	附件37
26	共同 知识 产权	刘培琬(9) 梁景棋(3) 张言(2) 赵宏谋(1)	2021.12	2022.3	论文: 后侧经跟腱入路行踝关 节融合的手术技术与初期疗效	附件38
27	共同 知识 产权	刘培琬(9) 张言(2) 梁景棋(3) 刁佳宇(7) 赵宏谋(1)	2021.1	2022.2	论文: 高糖环境对软骨细胞 RANKL/OPG表达的影响	附件39
28	共同 知识	刘培琬(9) 梁景棋(3)	2021.03	2021.09	论文: 逆行髓内钉胫距跟关节 融合术治疗终末期关节病	附件40



	产权	张言(2) 赵宏谋(1)				
29	共同 知识 产权	刘培珑(9) 刁佳宇(7) 梁景棋(3) 张言(2) 赵宏谋(1)	2019.08	2020.02	论文:糖尿病神经性骨关节病的病理表现与分子发病机制的研究	附件41
30	共同 知识 产权	刘培珑(9) 赵宏谋(1)	2018.11	2019.05	论文:糖尿病神经性骨关节病急性期的诊断和治疗	附件42
31	共同 知识 产权	刘培珑(9) 赵宏谋(1)	2018.04	2018.10	论文:糖尿病神经性骨关节病发病机制及潜在危险因素研究进展	附件43
32	共同 知识 产权	赵宏谋(1) 张言(2) 王玲(4)	2020.08	2021.02	论文:具有梯度模量的3D打印糖尿病鞋垫设计	附件44
33	独立 完成	赵宏谋(1)	2025.03	2025.09	论文:基于WoSCC的糖尿病足生物力学研究动态和热点可视化分析	附件45
34	独立 完成	许凌峰(8)	2021.03	2023.07	软著:数字医疗管理系统V2.3.7	附件46
35	独立 完成	王琼(6)	2025.01	2025.07	软著:基于热成像图的糖尿病足溃疡识别系统V1.0	附件47
36	独立 完成	王琼(6)	2025.04	2025.10	软著:糖尿病足溃疡检测Web系统V1.0	附件48
37	独立 完成	王琼(6)	2025.02	2025.07	软著:糖尿病足溃疡检测系统V1.0	附件49
38	独立 完成	赵宏谋(1)	2023.08	2024.03	指南:活动期糖尿病夏科神经性骨关节病诊疗指南—《国际糖尿病足工作组:糖尿病相关的足病预防与管理指南(2023)》的一部分	附件50
39	共同 知识 产权	赵宏谋(1) 张言(2) 梁景棋(4) 王琼(6) 刁佳宇(7) 刘培珑(9) 马鸿云(10)	2023.07	2024.07	译著:糖尿病足多学科保肢治疗	附件51
40	共同 知识 产权	梁景棋(3) 赵宏谋(1) 张言(2)	2022.11	2023.11	实用新型专利:一种组合穿戴式内翻踝矫正支具	附件52



陕西省科学技术奖励工作办公室

41	独立完成	杨照 (5)	2020. 01	2022. 12	国家自然科学基金项目：新型自发泡骨粘合材料抗菌、促修复的作用和机制研究	附件57
42	共同立项	赵宏谋 (1) 刁佳宇 (7) 刘培珑 (9) 梁景棋 (3) 张言 (2)	2019. 10	2021. 09	西安市科技计划项目：外科、骨科临床技术研究一(12)糖尿病夏科氏骨关节病发病相关基因的筛查与验证	附件58
43	独立完成	赵宏谋 (1)	2017. 05	2020. 05	第61批中国博士后基金面上资助二等项目	附件59
44	独立完成	赵宏谋 (1)	2017. 12	2020. 12	陕西省博士后基金：夏科氏关节病的病理特征及发病机制研究	附件60
45	共同立项	赵宏谋 (1) 刁佳宇 (7) 刘培珑 (9) 张言 (2) 梁景棋 (3)	2021. 2	2023. 2	西安市卫健委基金：Wnt/ β -连锁蛋白通过RANKL/OPG通路参与Charcot关节病发病的分子机制研究	附件61
46	共同立项	赵宏谋 (1) 王琼 (6) 刁佳宇 (7) 刘培珑 (9) 张言 (2) 梁景棋 (3)	2022. 1	2024. 12	西安交大基本科研基金：IL-6介导的炎症反应在糖尿病夏科氏关节病骨关节破坏中的作用机制研究	附件62
47	研究生培养	刘培珑 (9) 赵宏谋 (1)	2016. 9	2019. 7	硕士毕业论文：糖尿病神经性骨关节病的病理表现及发病机制研究	附件65
48	研究生培养	赵宏谋 (1) 梁景棋 (3)	2021. 9	2024. 7	硕士毕业论文：中足夏科氏关节病与临床疗效分析	附件66
49	研究生培养	赵宏谋 (1) 梁景棋 (3)	2022. 9	2025. 6	硕士毕业论文：关节融合治疗Eichenholtz-3期踝与后足糖尿病夏科氏关节病的疗效分析	附件67

承诺：本人作为项目第一完成人，对本项目完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

第一完成人签名： 