



附表 1

完成人合作关系说明

本项目《基于稽留流产高危因素的病例库建设及临床基础研究》的完成人为李红梅、解雁飞、李艳、赵雪楠、岳红云、李丽、石升元，全部完成人均来自延安大学附属医院。

第一完成人李红梅作为项目的总负责人，负责项目的总体科研构思与顶层设计，确立本项目“流行病学-遗传学-免疫分子-预测模型”整体研究框架，牵头设计稽留流产临床病例库建设方案，确定 CNV-seq 联合 STR 遗传学检测、多免疫分子网络机制解析、复发性流产风险预测模型三大核心研究方向，对项目的实施全程参与。作为通讯 / 第一作者及参与作者指导核心学术论文撰写，指导十余名硕士研究生，推动研究成果转化临床应用。是代表性论文 2、论文 3、论文 4 的通讯作者，论文 1、论文 5、论文 8、论文 9、论文 10 的第二作者，论文 6 的第五作者（第一作者均为本人研究生）。

第二完成人解雁飞是项目主要执行负责人，对本项目的研究成果做出了突出贡献。参与制定研究方案，组织团队人员严格按照项目计划书执行工作，参与基础研究的设计和临床操作部分工作。同时参与多篇系列论文撰写修改、项目结题验收、科技查新材料整理等工作。是代表性论文 1、论文 4 的第一作者。

第三完成人李艳作为项目主要参与者，在数据分析、细胞实验等方面做出重要贡献，是代表性论文 8 的第一作者；第四完成人赵雪楠作为项目主要参与者，在细胞实验、数据录入与分析中做出了重要性贡献，是代表性论文 5 的第一作者；第五完成人岳红云作为项目主要参与者，在稽留流产、复发性流产患者病例纳入的临床把关、保障病例库样本来源的规范性做出了贡献，是代表性论文 7 的第一作者；第六完成人李丽作为项目主要参与者，对稽留流产患者病例分组与临床信息采集等方面做出了贡献，是代表性论文 2、论文 3 的第一作者；第七完成人石升元作为项目主要参与者，在组织学实验及文献检索中做出了重要性贡献，是代表性论文 4 的第二作者；

项目实施全过程中，各完成人分工明确、紧密协作，从临床样本采集、实验室检测、数据分析，到论文发表、项目立项结题、成果报奖，形成完整研究链条。全部合作成果均有学术论文、项目立项验收材料、奖励证明等作为佐证，



陕西省科学技术奖励工作办公室

合作关系真实有效。完成人排名严格按照对成果的实际贡献排名，项目组内成员已经充分协调，各完成人均同意其排名。相关论文第一作者和参与者除本人自愿不作为项目完成人，其他均在完成人之列。部分项目参与人、论文完成参与者由于对项目的整体成果贡献度较小等原因，未列入完成人名单，特此说明。

第一完成人签名：李红楠

2026年度提名书正式版



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	论文 合著	解雁飞/1 李红梅/2	2015	2025	CNV-seq 结合 STR 技术在稽留流 产遗传学病因分析中的应用	必备附件 1
2	论文 合著	李 丽/1 李红梅/3	2015	2025	白介素-17、白介素-35 在稽留 流产患者血清中的表达及临床 意义	必备附件 1
3	论文 合著	李 丽/1 李红梅/4	2015	2025	稽留流产患者血清及绒毛组织 中 IL-17、IL-35 的表达	必备附件 1
4	论文 合著	解雁飞/1 石升元/2 李红梅/5	2015	2025	Caspase-8 和 SAA 在稽留流产孕 妇绒毛组织中的表达及意义	其他附件
5	论文 合著	赵雪楠/1 李红梅 2	2017	2025	IL-23/IL-17 轴在稽留流产中的 研究进展	其他附件
6	论文 合著	李 艳/1 李红梅/2	2012	2025	血小板反应蛋白-1 在妇产科相 关疾病的表达及意义	其他附件
7	共同 立项	解雁飞/1 李红梅/2 岳红云/3 石升元/5	2023	2025	稽留流产的临床分布特征和免 疫相关因子研究	其他附件
8	共同 获奖	李红梅/1 解雁飞/2 李 艳/3 赵雪楠/4 石升元/5 李 丽/7 岳红云/8	2023	2025	荣获 2023 年度延安大学附属医 院科技进步一等奖：《稽留流产 的临床分布特征、预测模型的构 建与验证和免疫相关因子研究》	其他附件

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：李红梅