



完成人合作关系说明

由蔡虎作为项目负责人申报的 2026 年陕西省科学技术进步奖项目《高通量核酸提取检测系统研究开发与应用》由国内 6 个单位中的 10 名研究人员共同参与完成。

依托单位与各合作单位之间、合作单位相互之间关系密切并取得了显著成果。陕西省医疗器械质量检验院与西安天隆科技有限公司共同申报并完成了多项科研课题，形成了多篇论文、专利。中国药品检定研究院与陕西省医疗器械质量检验院共同起草制定标准。西安交通大学与陕西省医疗器械质量检验院共同建立“西北药品监管科学研究院共建平台”，在数字 PCR 单荧光通道多维信号编码技术方面开展深度科研合作。陕西省医疗器械质量检验院与陕西医药控股集团有限责任公司保持长期紧密的技术合作关系，共同申报了多个专利，为项目科技创新点一（高通量全自动核酸工作站系统架构与核心模块技术）做出了实质性贡献。西安天隆科技有限公司与大连理工大学附属肿瘤医院（辽宁省肿瘤医院、辽宁省肿瘤研究所）保持长效科研关系，为项目创新点一（高通量全自动核酸工作站系统架构与核心模块技术）做出了实质性贡献。

完成人均为本项目的主要完成人，其中蔡虎、曲守方、孙瑶、张浩卿、王嫦鹤为各技术方向核心骨干，朱岩冰、郑阳、孙楠、靳文娟、尹晓光分别为各技术、模块主要研究人员。其中，蔡虎、曲守方、孙楠共同参与制定了《结直肠癌相关基因甲基化检测试剂盒（荧光 PCR 法）》（YY/T 1963-2025）医疗器械行业标准，并共同完成 Septin9 基因甲基化国家参考品、BCR-ABL 融合基因检测国家标准品的研制与推广应用；蔡虎和朱岩冰共同参与“一种试剂盒即时化准备模块及其即时化准备方法”的研发并获得发明专利授权；共同参与“一种自动化液体加注机构及系统”、“一种自动化核酸提取模块”、“流转样本管架信息获取装置及自动处理系统”的研发并获得实用新型专利授权；蔡虎、王嫦鹤和朱岩冰共同参与“流转样本管架信息获取装置及自动处理系统”的研发并获得实用新型专利授权；孙瑶、尹晓光共同开发了“一种夹爪单元、集成型转移模块、转移系统及转移方法”并获得发明专利授权；蔡虎、孙瑶共同发表研究论文《药品中金黄色葡萄球菌实时荧光定量 PCR 精准快检》；曲守方、孙楠发表论文《BCR-ABL 融合基因定性检测试剂盒的性能评价》；依托西北药品监管科学研究院平台，蔡虎、张浩卿、王嫦鹤和靳文娟共同完成了《核酸提取与核酸检测技术科研合作》



工作。凭借西安天隆科技有限公司与大连理工大学附属肿瘤医院（辽宁省肿瘤医院、辽宁省肿瘤研究所）的长效科研关系，孙瑶、尹晓光和郑阳共同完成了《分子诊断技术及肿瘤检验科研合作》工作。各完成人依托项目任务分工，形成了覆盖仪器装备、配套试剂、标准物质全链条的协同创新格局。

完成人及完成单位排名严格按照对成果的实际贡献大小依次排名。经项目组成员充分协商，按完成人承担完成研究任务、创新点贡献、推广应用工作量等综合实际绩效依次排名，各完成人及所在单位一致同意其排名。

第一完成人签名：

孙瑶

2026年度提名书正式版



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	共同起草标准	蔡虎/1、曲守方/2、孙楠/8	2021 年 6 月	2025 年 6 月	医疗器械行业标准《结直肠癌相关基因甲基化检测试剂盒（荧光 PCR 法）》（YY/T 1963-2025）	必备附件 1-1
2	共同起草标准	曲守方/2、孙楠/8	2025 年	至今	《断裂点簇集区-艾贝尔逊白血病病毒（BCR-ABL）融合基因检测试剂盒》（YY/T 1892-2024）	必备附件 1-2
3	共同知识产权	蔡虎/1、朱岩冰/6	2024 年	至今	授权发明专利：CN118362749B 一种试剂盒即时化准备模块及其即时化准备方法，授权实用新型专利：CN222420241U 一种自动化液体加注机构及系统、CN222961432U 一种自动化核酸提取模块、CN223188154U 流转样本管架信息获取装置及自动处理系统	其他附件 2-1, 2-5, 2-6, 2-7
4	共同知识产权	蔡虎/1、王嫦鹤/5、朱岩冰/6	2024 年 8 月	至今	授权实用新型专利：CN223188154U 流转样本管架信息获取装置及自动处理系统	其他附件 2-7
5	共同知识产权	孙瑶/3、尹晓光/10	2017 年	至今	授权发明专利：CN120552105B 一种夹爪单元、集成型转移模块、转移系统及转移方法	其他附件 2-4
6	论文合著	蔡虎/1、孙瑶/3	2024 年 1 月	2024 年 9 月	发表论文：药品中金黄色葡萄球菌实时荧光定量 PCR 精准快检	其他附件 2-15
7	论文合著	曲守方/2、孙楠/8	2023 年	至今	发表论文：BCR-ABL 融合基因定性检测试剂盒的性能评价	其他附件 2-16
8	科研合作	蔡虎/1、张浩卿/4 王嫦鹤/5、靳文娟/9	2024 年 11 月	至今	依托西北药品监管科学研究院共建平台共同签订《核酸提取与核酸检测技术科研合作备忘录》	其他附件 2-20



9	科研合作	孙瑶/3、郑阳/7、尹晓光/10	2022年6月	2025年6月	共同签订《分子诊断技术及肿瘤检验科研合作协议》长效科研合作关系。	其他附件2-21
---	------	------------------	---------	---------	----------------------------------	----------

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：孙瑶

2026年度提名书正式版