



## 附表 1

### 完成人合作关系说明

1. 国家自然科学基金面上项目 81673398（2017 年 1 月至 2020 年 12 月）由王嗣岑主持，解笑瑜（第 2）、侯晓芳（第 4）、魏芬（第 9）和卜羽思（第 3）参与，围绕固定化 FGFR4 高表达细胞色谱和中药活性成分分析协同研究，为目录第 1、2、5、6 项所涉及的细胞膜仿生识别和标准化应用奠定基础。
2. 国家自然科学基金面上项目 81973277（2020 年 1 月至 2023 年 12 月）由王嗣岑主持，卜羽思（第 3）、包涛（第 5）和魏芬（第 9）参与，围绕钩藤  $\alpha_{1A}$  受体活性生物碱发现、细胞识别和功能材料分析开展合作，支撑细胞膜仿生及功能载体涂层研究。
3. 国家自然科学基金面上项目 82174059（2022 年 1 月至 2025 年 12 月）由景王慧（第 10）主持，卜羽思（第 3）、郝旖（第 8）和魏芬（第 9）参与，围绕肠道菌-Trp-AhR 轴与戊己丸修复溃疡性结肠炎肠黏膜屏障机制开展合作，形成目录第 10 项代表性论文。
4. 国家中药标准化项目“生血宝合剂标准化建设”（ZYBZH-C-QIN-46）形成校企合作主线。王嗣岑（第 1）、解笑瑜（第 2）、卜羽思（第 3）、侯晓芳（第 4）和魏芬（第 9）承担质量标准、样品前处理及指纹图谱研究；曹兆军（第 12）和范海刚（第 13）承担企业验证、标准复核及生产应用，形成目录第 1、2 项成果。
5. 国家自然科学基金青年项目 81703469（2018 年 1 月至 2020 年 12 月）由包涛（第 5）主持、解笑瑜（第 2）参与，围绕共价有机框架毛细管电色谱柱及复杂样品前处理开展合作，为有机框架和功能载体涂层技术以及目录第 8 项论文提供研究基础。
6. 目录第 1、2 项标准规范成果由王嗣岑（第 1）、曹兆军（第 12）、解笑瑜（第 2）、侯晓芳（第 4）、魏芬（第 9）、卜羽思（第 3）和范海刚（第 13）共同完成；其中目录第 1 项还包括胡琪（第 7）、王勇（第 14）和陈富超（第 15）。各完成人分别承担质量标准研究、方法验证、企业生产应用和医院端评价，构成产学研用合作关系。
7. 电化学/化学发光涂层方向中，目录第 3 项专利由侯晓芳（第 4）、王嗣岑（第 1）、魏芬（第 9）、解笑瑜（第 2）、景王慧（第 10）和包涛（第 5）等共同发明；



## 陕西省科学技术奖励工作办公室

目录第9项论文由侯晓芳（第4）和王嗣岑（第1）作为通讯作者共同完成，形成从传感器专利到  $\text{Ti}_3\text{C}_2\text{T}_x$  MXene-PBA 复合涂层检测方法的技术链。

8. 细胞膜仿生涂层方向中，目录第5项论文由解笑瑜（第2）、王嗣岑（第1）共同通讯，目录第6项论文由卜羽思（第3）、解笑瑜（第2）共同通讯；胡琪（第7）通过目录第1项标准成果及细胞膜涂层方法研究参与应用验证，形成纳米囊泡、白细胞膜包覆微马达与标准应用之间的合作关系。

9. 分子识别和功能固定相涂层方向中，目录第4项专利由高瑞霞（第6）、王悦（第11）等共同发明；目录第7项论文由郝旖（第8）第一作者、高瑞霞（第6）和王嗣岑（第1）通讯，形成磁性识别材料构筑及痕量目标物去除检测的合作关系。有机框架及功能载体方向由包涛（第5）和魏芬（第9）共同推进，目录第8项论文由景王慧（第10）参与、包涛（第5）和王嗣岑（第1）通讯，目录第10项论文由景王慧（第10）第一作者、王嗣岑（第1）通讯。

第一完成人签名：王嗣岑



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  | 共同立项       | 解笑瑜/2; 卜羽思/3; 侯晓芳/4; 魏芬/9                                      | 2017年1月 | 2020年12月 | 固定化 FGFR4 高表达细胞色谱及中药活性成分分析 (81673398)      | 其他附件 2 第 2 项                 |
| 2  | 共同立项       | 卜羽思/3; 包涛/5; 魏芬/9                                              | 2020年1月 | 2023年12月 | 钩藤 $\alpha_{1A}$ 受体活性生物碱发现及作用机制 (81973277) | 其他附件 2 第 1 项                 |
| 3  | 共同立项       | 卜羽思/3; 魏芬/9; 郝旖/8; 景王慧/10;                                     | 2022年1月 | 2025年12月 | 肠道菌-Trp-AhR 轴与戊己丸修复 UC 肠黏膜屏障机制 (82174059)  | 其他附件 2 第 3 项                 |
| 4  | 共同立项       | 解笑瑜/2; 卜羽思/3; 侯晓芳/4; 魏芬/9; 曹兆军/12; 范海刚/13                      | 2016年   | 2022年8月  | 生血宝合剂标准化建设及质量标准                            | 其他附件 2 第 4-1 项               |
| 5  | 共同立项       | 解笑瑜/2; 包涛/5                                                    | 2018年1月 | 2020年12月 | 共价有机框架毛细管电色谱及复杂样品分析 (81703469)             | 其他附件 2 第 5 项                 |
| 6  | 共同参与制定标准规范 | 解笑瑜/2; 卜羽思/3; 侯晓芳/4; 胡琪/7; 魏芬/9; 曹兆军/12; 范海刚/13; 王勇/14; 陈富超/15 | 2016年   | 2020年6月  | 2015 年版及后续《中国药典》一部生血宝合剂质量标准                | 必备附件 1 第 1 项; 其他附件 2 第 4-2 项 |
| 7  | 共同参与       | 解笑瑜/2; 卜羽思/3; 侯晓                                               | 2016年   | 2022年8月  | 生血宝合剂标                                     | 必备附件 1 第 2 项; 其              |



科学技术奖励工作办公室

|    |                   |                                             |                |               |                                                |                  |
|----|-------------------|---------------------------------------------|----------------|---------------|------------------------------------------------|------------------|
|    | 制 定<br>标 准<br>规 范 | 芳/4; 魏芬/9;<br>曹兆军/12; 范<br>海刚/13            |                | 月             | 准化建设                                           | 他附件 2 第<br>4-1 项 |
| 8  | 共 同<br>知 识<br>产 权 | 解笑瑜/2; 侯<br>晓芳/4; 包涛<br>/5; 魏芬/9;<br>景王慧/10 | 2024 年 10<br>月 | 2025 年 9<br>月 | 测定凝血酶活<br>性的微型电化<br>学发光生物传<br>感器               | 必备附件 1<br>第 3 项  |
| 9  | 共 同<br>知 识<br>产 权 | 高瑞霞/6; 王<br>悦/11                            | 2019 年 7 月     | 2021 年 2<br>月 | 一种花瓣状雌<br>二醇分子印迹<br>磁性纳米材料<br>及其制备方法<br>和应用    | 其他附件 2<br>第 12 项 |
| 10 | 论 文<br>合 著        | 解笑瑜/2                                       | 2024 年         | 2024 年        | 靶向重编程肿<br>瘤微环境的生<br>物界面工程杂<br>化纳米囊泡            | 其他附件 2<br>第 6 项  |
| 11 | 论 文<br>合 著        | 解笑瑜/2; 卜<br>羽思/3                            | 2025 年         | 2025 年        | 白细胞膜包覆<br>可过滤微马达<br>捕获和检测循<br>环肿瘤细胞            | 其他附件 2<br>第 7 项  |
| 12 | 论 文<br>合 著        | 高瑞霞/6; 郝<br>旖/8                             | 2021 年         | 2021 年        | 两亲性核壳磁<br>性吸附剂去除<br>和检测邻苯二<br>甲酸酯              | 其他附件 2<br>第 8 项  |
| 13 | 论 文<br>合 著        | 包涛/5; 景王<br>慧/10                            | 2022 年         | 2022 年        | 改性植物纤维<br>高效提取水中<br>氟喹诺酮                       | 其他附件 2<br>第 9 项  |
| 14 | 论 文<br>合 著        | 侯晓芳/4                                       | 2025 年         | 2025 年        | Ti3C2Tx<br>MXene-PBA 复<br>合 涂 层 检 测<br>FXIa 活性 | 其他附件 2<br>第 10 项 |
| 15 | 论 文<br>合 著        | 景王慧/10                                      | 2022 年         | 2025 年        | 乌鸡丸调控肠<br>菌色氨酸代谢<br>物并激活 AhR                   | 其他附件 2<br>第 11 项 |



陕西省科学技术奖励工作办公室

**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：王品学

2026年度提名书正式版