



## 附表 1

### 完成人合作关系说明

我是项目第一完成人周秦，现就本项目完成人之间的合作关系说明如下。

本项目完成人包括我、王淼、许丹、刘瑞瑞、贺龙龙及王一清。自 2018 年 9 月至 2025 年 12 月，我们围绕口腔菌群稳态多组学全景解析与动态评估技术这一核心目标，形成了紧密、稳定、持续的合作关系。

我与种植科王淼、贺龙龙、王一清同属口腔种植临床团队，共同承担多项省级重点课题，合作开展种植修复与口腔微生物组学研究，共同构建并应用了口腔菌群稳态多组学全景解析与动态评估技术，在吸烟影响种植体周围微生态、牙周炎病史调控种植体早期菌群形成、口腔微生态失衡与群落稳定性等方面取得系列成果，并完成了健康志愿者口腔宏基因组学研究的早期方法学积累。我与许丹教授建立跨学科合作，共同开展微生物代谢调控与病原机制研究，将多组学全景解析技术拓展至病原菌警报素代谢及宿主互作机制方向，为项目机制解析提供了关键支撑。我与刘瑞瑞副主任医师在修复临床研究中长期合作，共同探索了美学修复对语音功能的影响。

除与我的直接合作外，王淼、许丹、贺龙龙之间也共同参与多项研究，形成了口腔临床与生命科学交叉协作；王一清参与多项微生物组学论文及健康志愿者口腔宏基因组学研究；刘瑞瑞与团队长期开展修复临床合作。所有完成人通过合作发表、临床协作和跨学科合作，共同推动口腔菌群稳态多组学全景解析与动态评估技术的构建、验证与临床应用，取得了一系列论文成果，为项目顺利实施和成果产出提供了有力保障。上述合作均有论文合著等材料佐证，合作关系真实、稳定、持续。

第一完成人签名：



完成人合作关系情况汇总表

| 序号       | 合作方式     | 合作者/<br>项目排名                  | 合作起始<br>时间 | 合作完成<br>时间 | 合作成果                                                                                                                                      | 证明<br>材料             |
|----------|----------|-------------------------------|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1        | 论文<br>合著 | 周秦/1<br>王一清/6                 | 2018.09.01 | 2025.12.31 | Smoking by altering the peri-implant microbial community structure compromises the responsiveness to treatment                            | 主要<br>知识<br>产权 2     |
| 2        | 论文<br>合著 | 周秦/1<br>王淼/2<br>许丹/3<br>贺龙龙/5 | 2018.09.01 | 2025.12.31 | Periodontitis History Shapes the Early Peri-Implant Microbiome Formation: A Metagenomic Analysis                                          | 主要<br>知识<br>产权 3     |
| 3        | 论文<br>合著 | 周秦/1<br>刘瑞瑞/4                 | 2018.09.01 | 2025.12.31 | Impact of Aesthetic Restoration on /s/ Acoustic Characteristics and Mandibular Speech Movements: A Case Series                            | 未列<br>入必<br>要附<br>件  |
| 4        | 论文<br>合著 | 周秦/1<br>王一清/6                 | 2018.09.01 | 2025.12.31 | Periodontal and Peri-Implant Microbiome Dysbiosis Is Associated With Alterations in the Microbial Community Structure and Local Stability | 主要<br>知识<br>产权 4     |
| 5        | 论文<br>合著 | 周秦/1<br>王淼/2<br>许丹/3<br>贺龙龙/5 | 2018.09.01 | 2025.12.31 | 细菌警报素(p)ppGpp 代谢的关键调控者：RSH 蛋白的功能多样性                                                                                                       | 主要<br>知识<br>产权<br>10 |
| 不限<br>条目 |          |                               |            |            |                                                                                                                                           |                      |



**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：

2026年度提名书正式版