



附表 1

完成人合作关系说明

本项目全体完成人围绕“设施草莓绿色高效智能化生产技术创新与应用”核心主题，依托多项科研立项、技术研发、成果奖励及产业落地工作，形成了长期稳定、产学研深度融合的跨学科合作体系。团队成员分工协作、优势互补，在种质创新、栽培技术优化、智能系统研发、成果示范推广等环节开展全链条协同攻关，各项合作关系及核心成果如下。

本项目全体完成人围绕“设施草莓绿色高效智能化生产技术创新与应用”核心主题，以第一完成人杨振华为合作网络核心，围绕 9 项标志性共同成果开展多完成人交叉协同攻关，形成了长期稳定、产学研深度融合的跨学科合作体系。各项共同成果及合作关系如下。

一、共同知识产权成果（4 项）。①“一种阶梯式草莓种植架”专利：由杨振华（第一完成人）与郑爱泉（第二完成人）于 2017 年 3 月至 2018 年 12 月联合研发取得，为草莓立体栽培设施优化奠定技术基础。②“一种草莓种植用防沤烂装置”专利：由杨振华（第一完成人）与冯雷雷（第二完成人）联合研发取得，解决草莓栽培沤根难题，完善草莓绿色高效栽培技术体系。③“一种基于物联网技术的设施草莓种植系统”专利：由杨振华（第一完成人）牵头，张雯（第三完成人）共同参与研发，突破草莓智能化种植技术瓶颈，形成 3 人协同创新网络。④论文“褪黑素预处理对草莓苗耐旱性的影响”：由缙一杰（第一完成人）与杨振华（第二完成人）于 2022 年 9 月至 2023 年 9 月合作发表，为草莓抗逆栽培提供理论支撑。

二、共同立项成果（3 项）。①“脱毒草莓产业化集成体系应用研究”项目：由杨振华（第一完成人）牵头，冯雷雷（第二完成人）、张雯（第三完成人）、刘颖沙（第四完成人）、杨杰（第五完成人）5 人于 2021 年 6 月至 2022 年 10 月共同立项开展，形成多完成人协同攻关网络，推动脱毒种苗产业化技术集成与示范应用。②“草莓无糖组培生根技术研究及移栽基质筛选”项目：由张雯（第一完成人）牵头，薛明珂（第二完成人）、杨振华（第四完成人）于 2023 年 6 月至 2024 年 5 月共同立项，完善草莓种苗繁育技术体系。③“种质资源圃建设”项目：由杨振华（第一完成人）与刘占杰（第二完成人，企业方）于 2021 年 9 月至 2022 年 11 月共同推进，刘占杰以企业方身份开展产学研融合与产业落地，为项目种质资源创新、技术成果转化及产业化落地提供关键支撑。

三、共同获奖成果（2 项）。①“‘莓’不胜收助振兴”创新创业大赛：由杨振华（第一完成人）牵头，冯雷雷（第二完成人）、陈阳（第五完成人）3 人于 2020 年 7 月至 2021 年 10 月共同完成并获奖，形成 3 人协同创新网络，助力团队斩获国家级赛事奖项，丰富项目科创成果。②教学能力大赛“设施草莓生产技术”：由杨振华（第二完成人）、张雯（第三完成人）、薛明珂（第四完成人）于 2022 年 9 月至 2024 年 10 月共同完成并获奖，推动设施草莓生产技术教学与推广。





综上，以上人员为陕西省草莓工程技术研究中心和省级草莓团队核心人员。本团队以 9 项标志性共同成果为网络节点，整合园艺学、信息技术、农业工程等多学科优势，联动高校科研与企业产业资源，通过共同立项、技术共研、知识产权共创、成果共享、产业共建的合作模式，完成多项专利、科研成果与科技奖励。其中张雯参与 4 项成果（脱毒草莓产业化立项、物联网种植系统专利、草莓无糖组培立项、教学能力大赛获奖），冯雷雷参与 3 项成果（脱毒草莓产业化立项、防沤烂装置专利、创新创业大赛获奖），薛明珂参与 3 项成果（草莓无糖组培立项、教学能力大赛获奖），均为连接多成果网络的关键节点。团队构建了从技术研发、系统优化到示范推广、产业落地的完整协同体系，合作紧密、分工明晰、成效显著。此外，团队成员齐悦杉协助完成技术成果经济分析与推广材料编写，保障项目成果规范化推广。

综上，以上人员为陕西省草莓工程技术研究中心和省级草莓团队核心人员。本团队整合园艺学、信息技术、农业工程等多学科优势，联动高校科研与企业产业资源，通过共同立项、技术共研、知识产权共创、成果共享、产业共建的合作模式，完成多项专利、科研成果与科技奖励，构建了从技术研发、系统优化到示范推广、产业落地的完整协同体系，团队合作紧密、分工明晰、成效显著。

第一完成人签名：

杨振峰

2026年度提名书正式版本





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	杨振华（第一）、郑爱泉（第二）	2017.03	2018.12	一种阶梯式草莓种植架	附件 1-9
2	共同立项	杨振华（第一）、冯雷雷（第二）、张雯（第三）、刘颖沙（第四）、杨杰（第五）	2021.06	2022.10	脱毒草莓产业化集成体系应用研究	附件 2-2
3	共同获奖	杨振华（第一）、冯雷雷（第二）、陈阳（第五）	2020.07	2021.10	“莓”不胜收助振兴创新创业大赛	附件 4-6
4	共同知识产权	杨振华（第一）、冯雷雷（第二）	2021.06	2022.12	一种草莓种植用防沤烂装置	附件 1-10
5	共同知识产权	杨振华（第一）、张雯（第三）	2020.07	2021.10	一种基于物联网技术的设施草莓种植系统	附件 1-1
6	共同获奖	杨振华（第二）、张雯（第三）、薛明珂（第四）	2022.09	2024.10	教学能力大赛“设施草莓生产技术”	附件 4-8
7	产业合作	杨振华（第一）、刘占杰（第二）	2021.09	2022.11	种质资源圃建设	附件 1-12
8	论文合著	缙一杰（第一）、杨振华（第二）	2022.09	2023.09	褪黑素预处理对草莓苗耐旱性的影响	附件 1-13

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：杨振华

