



必行

完成人合作关系说明及情况汇总表

陕西省科学技术奖励工作办公室

附表 1

完成人合作关系说明

刘夫国、王玉堂、马翠翠、赵涉良、顾青卓同属西北农林科技大学食品科学与工程学院；乔青莲隶属于陕西功能食品工程有限公司；徐建中、卢颖同属于晨光生物科技集团股份有限公司，8位完成人共同开展项目的研究工作。刘夫国主要负责总体技术方案设计与组织实施。其余完成人以分工协作方式开展基础理论研究、技术和产品开发以及技术推广应用。

刘夫国与王玉堂共同研制了一种高浓度的鱼油纳米乳液，该乳液可用于开发具有改善大脑认知记忆的功能食品，共同授权专利 1 项。刘夫国与马翠翠合作阐明了食品体系中蛋白质、多糖、多酚的相互作用机理，探索了乳液及乳液凝胶微结构对营养功能因子生物利用度的影响，共同授权专利 3 项，合作发表论文 1 篇。刘夫国与陕西功能食品工程有限公司乔青莲合作进行了番茄红素等功能因子稳态化技术的落地转化。刘夫国与晨光生物科技集团股份有限公司的徐建中、卢颖共同合作开展了“叶黄素制剂产品开发及评价”项目。通过该项目创新的技术应用，显著提高了叶黄素制剂的稳定性和生物利用率，使产品的市场占有率大幅提升，带来了可观的经济效益。刘夫国与赵涉良合作开展乳液凝胶递送体系的研究工作，合作发表论文 1 篇。刘夫国与顾青卓共同开展纳米颗粒递送体系的研究工作，共同授权专利 1 项，合作发表论文 1 篇。

第一完成人签名：刘夫国



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	刘夫国 1 王玉堂 2	2017	2024	专利:一种高浓度 鱼油纳米乳液的 制备方法	专利(其他附件 2-2)
2	共同 知识 产权 论文 合著	刘夫国 1 马翠翠 3	2017	2024	专利: Methods for improving lycopene release rate and lycopene bioavailability in tomatoes 专利:一种酶促交 联 α -乳白蛋白纳 米颗粒及其制备 方法与应用 专利:一种高浓度 鱼油纳米乳液的 制备方法 论文: Structure, rheology and functionality of whey protein emulsion gels: Effects of double cross-linking with transglutaminase and calcium	专利(必备附件 1-1~1-2, 其他 附件 2-2) 论文(其他附件 2-6)
3	产业 合作	刘夫国 1 乔青莲 4	2018	2024	产业合作:开发番 茄红素软胶囊、灵 芝人参胶囊等功 能食品	应用证明(其他 附件 1-1~1-3)
4	产业 合作 共同 立项	刘夫国 1 徐建中 5 卢颖 6	2018	2024	产业合作:开发叶 黄素功能食品 共同立项:叶黄素 制剂产品开发及 评价	应用证明(其他 附件 1-4) 项目合同书(其 他附件 2-8)



陕西省科学技术奖励工作办公室

5	论文 合著	刘夫国 1 赵涉良 7	2020	2024	论文: Tailoring the properties of double-crosslinked emulsion gels using structural design principles: Physical characteristics, stability, and delivery of lycopene	论文(其他附件 2-3)
6	共同 知识 产权 论文 合著	刘夫国 1 顾青卓 8	2021	2024	专利: 一种酶促交联 α -乳白蛋白纳米颗粒及其制备方法与应用论文: Lactoferrin-based ternary composite nanoparticles with enhanced dispersibility and stability for curcumin delivery	专利证书(必备附件 1-2) 论文(其他附件 2-4)

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: 刘夫国