



附表 1

完成人合作关系说明

本人胡新中，作为《杂粮健康食品加工关键技术创新与产业化应用》项目第一完成人，现将本项目完成人之间的合作经历与合作关系说明如下。

本成果由陕西师范大学、西北农林科技大学、陕西学前师范学院、陕西金沙河面业有限责任公司、淳化县丝路兴淳农业发展科技有限公司和南京西麦大健康科技有限公司合作完成，形成了优势互补、紧密协作的产学研团队。各完成人在项目实施中长期稳定合作，建立了良好的学术交流与任务分工机制。第一完成人胡新中全程主导项目设计、实施与成果凝练，承担了主要科学问题的提出与关键技术路线的组织工作；李小平、马蓁、任田、董锐等分别在燕麦加工基础研究、淀粉改性包埋技术、淀粉基功能材料、加工标准化建设中发挥了重要作用；杜双奎在杂粮功能成分加工调控与品质评价方面长期学术协作；王晓龙、邢亚楠、刘锐、罗小彪、李璐等在企业技术开发、装备配套与成果产业化应用方面做出了积极贡献。各位完成人之间通过论文合著、共同知识产权、共同制定标准、共同获奖等方式合作研究，联合完成的相关成果体现了团队成员间真实、紧密的合作关系。

在共同知识产权方面，围绕燕麦原料加工适应性评价和全籽粒挤压加工开展合作，胡新中与李小平开展合作，共同形成知识产权成果“一种燕麦全籽粒挤压产品的生产方法”（必备附件 1.1），为燕麦全谷物产品加工与产品开发提供了技术支撑；围绕速冻熟燕麦制品加工，胡新中与王晓龙开展合作，共同形成“一种速冻熟燕麦窝窝及其制作方法”（必备附件 1.2），为速冻熟燕麦面制品生产提供了技术方法；围绕抗性淀粉包埋加工，胡新中、李小平与马蓁开展合作，共同形成“抗性淀粉包埋加工装置”（必备附件 1.3），为抗性淀粉加工及功能食品开发提供了装备支撑；围绕挂面低频电磁场干燥技术，刘锐与邢亚楠开展合作，共同形成“一种低频电磁场干燥挂面的方法”（其他附件 2.2），为挂面干燥加工提供了技术方法。

在标准制定和专著合著方面，围绕燕麦片加工与质量管理规范化，胡新中与董锐开展合作，参与制定《燕麦片》团体标准（其他附件 2.5），为燕麦片生产加工和质量提供了规范依据；围绕面制品加工理论与技术体系总结，胡新中与马蓁开展合作，共同合著专著《大宗面制品加工理论与实践》（其他附件 2.6），为面制品加工实践和产业化生产提供了理论参考。

在论文合著方面，围绕燕麦酚类物质释放与抗氧化活性研究，胡新中与杜双奎合作，合著论文“Alpha-amylase treatment increases extractable phenolics and



antioxidant capacity of oat (*Avena nuda* L.) flour”（未列入附件），为燕麦食品功能品质调控提供了理论依据；围绕豌豆淀粉结构特征及物理、酶法和酸处理后的物化特性，胡新中与马蓁合作，合著论文“Structural characteristics and physicochemical properties of field pea starch modified by physical, enzymatic, and acid treatments”（其他附件 2.7），为豌豆淀粉加工利用提供了理论参考；围绕荞麦复合粉微生物与物化特性调控及鲜面货架期延长，李小平与刘锐合作，合著论文“Effect of gaseous ozone treatment on the microbial and physicochemical properties of buckwheat-based composite flour and shelf-life extension of fresh noodles”（未列入附件），为荞麦复合粉品质控制和鲜面保鲜提供了技术参考。

在共同获奖方面，围绕燕麦食品产业化关键技术研究及产品创制，胡新中、李小平、马蓁与李璐开展合作，共同完成“燕麦食品产业化关键技术研究及产品创制”成果并获奖（其他附件 1.4④），相关成果服务于燕麦食品产品创制和产业化应用。围绕传统荞面饅饅品质提升技术，胡新中、李小平、马蓁、任田、董锐、王晓龙与罗小彪开展合作，共同完成“传统荞面饅饅品质提升技术创新”成果并获奖（其他附件 1.4⑥），推动了传统荞面饅饅由经验加工向标准化、工业化生产转变；围绕抗性淀粉加工关键技术及功能食品创新应用，胡新中、李小平、马蓁、任田、董锐、王晓龙与邢亚楠开展合作，共同完成“抗性淀粉加工关键技术及其在功能食品中的创新应用”成果并获奖（其他附件 1.4⑦），相关技术在醇源、骅康等企业得到推广应用。

整体上，本项目完成人之间的合作贯穿基础研究、技术攻关、标准制定、理论总结与产业化应用全链条的网络化协作，团队在长期协作过程中形成了优势互补、合作共赢的学术氛围，确保了成果的科学性和完整性。

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：胡新中



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	胡新中/1 李小平/2	2012.1	2026.9	一种燕麦全籽粒挤压产品的生产方法	必备附件 1.1
2	共同知识产权	胡新中/1 王晓龙/7	2018.10	2026.9	一种速冻熟燕麦窝窝及其制作方法	必备附件 1.2
3	共同知识产权	胡新中/1 李小平/2 马蓁/3	2012.1	2026.9	抗性淀粉包埋加工装置	必备附件 1.3
4	共同参与制定标准规范	胡新中/1 董锐/6	2012.1	2026.9	《燕麦片》团体标准	其他附件 2.5
5	专著合著	胡新中/1 马蓁/3	2014.1	2026.9	大宗面制品加工理论与实践	其他附件 2.6
6	论文合著	胡新中/1 杜双奎/5	2010.1	2026.9	Alpha-amylase treatment increases extractable phenolics and antioxidant capacity of oat (Avena nuda L.) flour	未列入附件
7	共同知识产权	刘锐/8 邢亚楠/9	2018.1	2026.9	一种低频电磁场干燥挂面的方法	其他附件 2.2
8	共同获奖	胡新中/1 李小平/2 马蓁/3 任田/4 董锐/6 王晓龙/7 罗小彪/10	2018.1	2025.9	传统荞面饸饹品质提升技术创新	其他附件 1.4
9	论文合著	胡新中/1 马蓁/3	2018.1	2026.9	Structural characteristics and physicochemical properties of field pea starch modified by physical, enzymatic, and acid treatments	其他附件 2.7
10	论文合著	李小平/2 刘锐/8	2018.1	2026.9	Effect of gaseous ozone treatment on the microbial	未列入附件



科学技术奖励工作办公室

					and physicochemical properties of buckwheat-based composite flour and shelf-life extension of fresh noodles	
11	共同获奖	胡新中/1 李小平/2 马蓁/3 任田/4 董锐/6 王晓龙/7 邢亚楠/9	2018.1	2026.9	抗性淀粉加工关键技术及其在功能食品中的创新应用	其他附件 1.4
12	共同获奖	胡新中/1 李小平/2 马蓁/3 李璐/11	2020.1	2026.9	燕麦食品产业化关键技术研究与产品创制	其他附件 1.4

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: 胡新中