

附件 2

申报层次：第三层次
学 科 组：食品科学组

天津市青年科技人才培养项目

候选人推荐表

(2026 年度第三批)

人选姓名 高丙宏

专业专长 食品风味形成与调控

工作单位 天津科技大学

推荐单位 _____

天津市科学技术协会 制

填 表 说 明

1. 请各申报人选在系统内填写表格，导出后盖章、扫描上传系统。
2. 材料填写要真实、准确，并如实反映所获得的人才项目情况，不得涉及国家秘密、商业秘密、内部信息和敏感信息。
3. 申报层次：从第一层次、第二层次、第三层次中选择一项。
4. 学科分组：
 - (1) 数理科学组：数学，物理学，天文学，力学，数理科学其他学科等；
 - (2) 化学化工组：有机化学，无机化学，物理化学，高分子化学，分析化学，化学工程与工业化学，核化学，化学其他学科等；
 - (3) 材料科学组：金属材料，无机非金属材料，有机高分子材料，复合材料，纺织科学，材料科学其他学科等；
 - (4) 能源科学组：一次能源，二次能源，储能技术，节能技术，能源化学，能源系统工程，原子能科学与技术，能源科学其他学科等；
 - (5) 地球科学组：大气科学，海洋科学，地质学，地理学，地球物理学，空间物理学，矿山工程，水文学，地球科学其他学科等；
 - (6) 环境科学组：环境工程，环境科学，环境化学，大气环境学，土壤环境学，环境生物学，水体环境学，环境科学其他学科等；
 - (7) 基础医学组：生物医学工程，病理学，预防医学与卫生学，医学生物化学，医学细胞生物学，医学遗传学，人体免疫学，人体生理学，放射医学，基础医学其他学科等；
 - (8) 临床医学组：内科学，外科学，肿瘤学，麻醉学，神经病学，眼科学，儿科学，保健医学，皮肤病学，临床诊断学，精神病学，核医学，医学影像学，临床医学其他学科等；
 - (9) 中医药组：中医学，中药学，中西医结合医学，针灸学，中医药其他学科等；
 - (10) 药学、生命科学组：药学，细胞生物学，生物技术，微生物学，分子生物学，生理学，植物学，动物学，生态学，生物物理与生物化学，遗传学，药学、生命科学其他学科等；
 - (11) 城建科学组：土木建筑，交通运输，水利，测绘，城建其他学科等；
 - (12) 电子信息组：电子技术，仪器仪表，光电子学与激光技术，半导体技术，通信技术，计算机基础，计算机系统结构，软件工程，大数据技术，电子信息其他学科等；
 - (13) 自动控制组：人工智能，自动控制，控制理论，系统工程，自动控制

其他学科等；

(14) 机械、动力与电气组：机械工程，动力机械工程，电气工程，工程热物理，机械、动力与电气其他学科等；

(15) 工程技术组：航空、航天科学技术，安全科学技术，兵器科学与技术，冶金工程，工程科学其他学科等；

(16) 农林科学组：农学，林学，畜牧学，水产学，兽医学，农林科学其他学科等；

(17) 食品科学组：食品科学技术，食品科学其他学科等。

(18) 管理科学与其他组：管理科学与工程，统计学，管理科学其他学科等。

5. 推荐表中所填内容应具有支撑材料，**支撑材料内容应与推荐表内容一致，并能够充分体现申报人选姓名、排序、贡献（主持/参与）、项目金额等关键信息。**

6. 工作单位意见：指所在单位对申报人选在德、才、绩、廉等方面的评语。

7. 工作单位保密部门意见：指所在单位保密部门出具的非涉密证明。

8. 推荐单位意见：推荐单位填写推荐意见。

9. 本表格打印时使用 A4 纸，正反面打印。（纸质材料申报时间另行通知）

一、个人信息

姓 名	高丙宏	性 别	女	
出生日期	1996 年 3 月 28	民 族	汉	
学 历	博士研究生	学 位	博士	
籍 贯	河北省石家庄	政治面貌	群众	
专业专长	食品风味、食品大分子构效调控	海外经历	无	
身份证号码	130121199603282623			
工作单位	天津科技大学生物工程学院			
职 务	无	职称等级	中级	
单位性质	高等院校	通信地址	天津市滨海新区经济技术开发区第十三大街 9 号 1038 号	
单位电话	022-60601256	单位传真	022-60602298	
手 机	13719779170	电子信箱	gaobinghong@tust.edu.cn	
专业技术职称	讲师			
科研导师	姓名			
	工作单位及职务			
科研导师	姓名			
	工作单位及职务			

二、主要学历（6 项以内，从大学填起，包括国外学习经历）

起止年月	学校名称	院系名称	专业	学位
2022.09-2026	西北农林科技大学	葡萄酒学院	葡萄与葡萄酒学	博士
2019.09-2022.06	南昌大学	食品学院	食品科学与工程	硕士
2015.09-2019.06	廊坊师范学院	生命科学学院	食品科学与工程	学士

三、主要经历（8 项以内，包括国外研究工作经历）

起止年月	工作单位	职务/职称	主要工作内容
2026-至今	天津科技大学生物工程学院	讲师	开展食品风味形成与调控、食品大分子结构功能及功能食品体系研究
2022.09-2026.06	西北农林科技大学、广西农业科学院	无	开展酵母衍生物提取、结构表征及葡萄酒风味调控研究
2019.09-2022.06	南昌大学	无	开展畜产品鲜味解析与蛋制品蛋白质凝胶机制研究

四、国内外学术组织及重要学术期刊任（兼）职情况（8项以内）

起止年月	名 称	组织级别	职务/职称
2026.07-2027 .12	<i>Journal of Future Foods</i>	国际期刊	青年编委

五、入选人才项目情况（6项以内）

入选时间	项目名称	授予机构	级别 (国家级、省部级、其他)	获得资助情况 (万元)

六、承担主要科研项目情况（8项内，“项目来源”主要是指项目的组织和委托单位；“计划名称”是指承担计划的名称，如“国家重点研发计划”或“国家自然科学基金重点项目”；“担任角色”请从“主持”、“参与”中选择填写）

序号	项目名称	立项编号	经费 (万元)	起止 年月	项目 来源	计划 名称	项目 级别	担任 角色	类型 (横 向/纵 向)

七、获得主要科研学术奖励情况（8 项内）

序号	获奖项目名称	奖励名称	级 别	排 名	授予机构	获奖时间
1	2025-2026 学年博士研究生国家奖学金（拟推荐）	博士研究生国家奖学金	国家级	个人	西北农林科技大学葡萄酒学院	2025.10
2	2021-2022 学年度省政府研究生奖学金	省政府研究生奖学金	省部级	个人	江西省教育厅	2022.06

八、重要专著情况（4 项内）

序号	专著名称	出版社	发行国家和地区	年份

九、代表性论文（10 项内，“第一作者”或“通讯作者”的论文）

序号	论文题目	所有作者(通讯作者请标注*)	期刊名称	年份、卷期及页码	SCI、EI、SSCI、CSSCI等收录情况
1	The inhibitory effect of mannoproteins on bitter aftertaste: From the salivary layer to the tongue surface to the receptor surface	Gao Binghong, Lei Xingmeng, Huang Xiaochuan, Rao Chuanyan, Qin Yi, Li Jiemin, Song Yuyang, Liu Yanlin, Sun Jian*, Ye Dongqing*	<i>Food Chemistry</i>	2025, 487, 144717	SCI
2	Dialdehyde starch cross-linked yeast protein gels for dysphagia management: Structure, IDDSI classification and directional peptide design	Gao Binghong, Lei Xingmeng, Chen Yu, Yang Ying, Qin Yi, Song Yuyang, Ye Dongqing*, Sun Qing*, Liu Yanlin*	<i>LWT - Food Science and Technology</i>	2025, 233, 118532	SCI
3	Mechanism of gum Arabic and mannoprotein complexes in suppressing bitter aftertaste and application in nutritious dysphagia gel beads	Gao Binghong, Zang Xiaoyu, Lei Xingmeng, Huang Xiaochuan, Rao Chuanyan, Qin Yi, Ye Dongqing*, Liu Yanlin*, Song Yuyang*	<i>Food Hydrocolloids</i>	2026, 172, 112031	SCI
4	Evaluating different chain conformation of mannoproteins during encapsulation of grape seed extract	Gao Binghong, Rao Chuanyan, Lei Xingmeng, Huang	<i>Food Chemistry</i>	2025, 475, 143374	SCI

		Xiaochuan, Li Siqi, Liu Yanlin, Ye Dongqing*			
5	The enhancement mechanism of gum Acacia and mannoproteins through hydrogen bonding and the development strategy for taste-masking films	Gao Binghong, Lei Xingmeng, Huang Xiaochuan, Rao Chuanyan, Qin Yi, Song Yuyang, Ye Dongqing*, Liu Yanlin*	<i>Food Hydrocolloids</i>	2025, 164, 111216	SCI
6	Comprehensive insights into yeast mannoproteins: structural heterogeneity, winemaking, food processing, and medicine food homology	Gao Binghong, Rao Chuanyan, Lei Xingmeng, Li Siqi, Huang Xiaochuan, Liu Yanlin*, Ye Dongqing*	<i>Food Research International</i>	2025, 202, 115719	SCI
7	Isolation and screening of umami peptides from preserved egg yolk by nano-HPLC-MS/MS and molecular docking	Gao Binghong, Hu Xiaoyu, Xue Huimin, Li Rui, Liu Hui, Han Ting, Ruan Dandan, Tu Yiyang, Zhao Yaqin*	<i>Food Chemistry</i>	2022, 377, 131996	SCI
8	The synergistic enhancement or inhibition of different molecular weight components of mannoproteins after ultrafiltration on the encapsulation	Gao Binghong, Rao Chuanyan, Lei Xingmeng, Li Siqi, Huang Xiaochuan, Liu Y.*, Ye Dongqing*	<i>International Journal of Biological Macromolecules</i>	2024, 283, 137684	SCI
9	A novel polysaccharide-based approach from macromolecular	Lei Xingmeng†,	<i>Food Chemistry</i>	2025, 491, 145199	SCI

	interactions: Control of postharvest Botrytis cinerea by mannoprotein and sodium alginate	Gao Binghong [†] , Chen Yu, Zhao X., Qin Yi, Song Yuyang, Ye Dongqing*, Liu Yanlin*			
10	Extraction and structural analysis of mannoproteins from different species of yeast: Bitter suppression and the potential mechanisms for wine	Gao Binghong, Li Siqi, Lei Xingmeng, Huang Xiaochuan, Rao Chuanyan, Li Jiemin, Qin Yi, Ye Dongqing*, Liu Yanlin*	<i>International Journal of Biological Macromolecules</i>	2024, 279, 135675	SCI

十、专利情况（8 项内）

序号	专利名称	类型	状态	申请号	授权号	发明人 排序	国别或 组织	申请 时间	授权 时间
1	酵母甘露糖蛋白制备及其应用	发明专利	申请（已公开）	CN202411209656.4		3/14	中国	20240830	20241122
2	一种酵母蛋白营养凝胶及其制备方法	发明专利	申请（已公开）	CN202510595918.3		3/8	中国	20250509	20250808
3	一种酵母菌及其在葡萄酒发酵中的应用	发明专利	申请（已公开）	CN202510028466.0		5/7	中国	20250108	20250502

十一、科技成果转化与效益情况（8 项以内，请填写以“技术转让合同”形式完成的科技成果转化，附成果转化至企业产生的经济效益证明）

序号	成果（项目）名称	合作单位	起止时间	合同总额	经济效益	社会效益

--	--	--	--	--	--	--

十二、其他重要成果及业绩、贡献（不超过 300 字）

参与 2 项国家自然科学基金子课题及广西重点研发、重点实验室开放基金等项目。2026 年作为重要参与者获批国家自然科学基金青年科学基金项目。以 3 种酵母甘露糖蛋白为对象，解析其结构差异、分子量组分和链构象对葡萄酒初前苦和后苦的时序性影响，明确线性超支化结构具有较强前苦抑制作用，而刚性三螺旋结构具有较强的后苦抑制作用；揭示其在唾液层、舌面黏附层及 TAS2R14 受体水平的多界面干预机制。解析甘露糖蛋白与海藻酸钠、阿拉伯胶的氢键及聚电解质相互作用，构建果蔬保鲜涂层、苦味掩蔽膜和符合 IDDSI 5 级的吞咽障碍凝胶；筛选鉴定皮蛋黄特征鲜味物质指纹图谱和鲜味肽。

十三、当前从事的科研工作概况（限 500 字）

本人就职于天津科技大学生物工程学院，在系统微生物与生物制造工程团队，围绕食品风味形成与调控、食品大分子结构-功能关系及功能食品体系构建开展研究。

一是酵母衍生物结构解析与风味功能开发。围绕酵母甘露糖蛋白（MPs），比较其结构构象与苦味抑制差异，揭示侧链复杂度、支化和电荷分布对前苦与后苦的影响；通过超滤调节分子量，明确高分子量组分构成交联网络骨架、低分子量组分增强内部稳定，蛋白展开/重折叠共同调控苦味物质包埋。结合电子舌、流变学、AFM、SEM、FTIR、NMR、荧光光谱和分子对接，建立唾液层-舌面黏附层-受体层苦味抑制机制。

二是功能食品体系构建与风味调控。以 MPs 构建掩味膜、营养凝胶珠，验证包埋、黏附、质构和吞咽适配性；以二醛淀粉交联酵母蛋白制备 IDDSI 5 级凝胶，考察消化中低分子肽的定向释放；构建 MPs 双分子互穿网络涂层，抑制 *Botrytis cinerea* 生长并保持葡萄品质。同时，利用电子舌、UHPLC-MS/MS 和纳米 HPLC-MS/MS 解析皮蛋黄呈味物质，筛选鲜味肽及受体作用位点。

十四、未来三年科研工作设想（限 800 字）

未来三年将围绕发酵食品风味形成与调控、食品大分子结构-功能关系及功能食品体系构建三大方向，构建"结构解析-机制阐明-体系构建-应用验证"的完整研究体系。

第一，系统解析酵母源大分子的结构-功能关系与呈味调控机制。聚焦酵母甘露蛋白（MPs）、酵母蛋白及相关多糖，通过比较不同菌种来源、提取工艺、链构象和分子量分布，综合运用多尺度表征技术（色谱质谱、多维光谱、流变学、界面分析）与计算模拟（分子对接、分子动力学），系统解析蛋白-多糖协同作用的分子基础，深入阐明氢键、疏水作用、静电相互作用及构象转变对呈味物质结合、包埋、释放和口腔黏附行为的调控规律，构建从分子结构到宏观性能的呈味调控理论框架。

第二，立足天津及全国特色发酵食品，建立全链条风味评价与调控方法体系。围绕呈味物质形成演变、关键功能微生物作用及贮藏品质劣变规律，整合感官评价、电子舌、GC-MS、UHPLC-MS/MS 和代谢组学等技术平台，建立覆盖"原料-发酵-贮藏"全过程的风味评价与调控方法，探索酸、苦、涩、鲜等多味觉维度的协同/拮抗规律，揭示微生物代谢与风味物质生成的关联网络，为传统发酵食品现代化改造与品质标准化提供技术支撑。

第三，构建多功能食品级应用体系并推进真实场景验证。基于结构-功能关系研究成果，开发掩味膜材料、营养凝胶、功能凝胶珠及保鲜涂层等系列食品级体系，系统优化包埋效率、质构特性、消化释放动力学、口腔安全性及保鲜效能等关键指标。针对现有研究主要依赖体外模拟的局限性，深化体内-体外结合验证，推进更接近真实口腔环境与实际应用场景的效果评价，实现从实验室原理验证到产品应用的有效衔接。

第四，计划积极申报国家自然科学基金、天津市科技计划及省部级人才项目，力争发表高水平学术论文、授权发明专利并参与标准规范制定，依托天津科技大学平台培养青年科研骨干，深化与食品企业、科研院所的产学研协同创新，最终为天津特色发酵食品品质提升与功能食品产业高质量发展提供坚实的理论基础与关键技术支撑。

十五、主要业绩总结和自我评价（限 300 字）

本人长期围绕食品风味形成与调控、食品大分子结构-功能关系及功能食品体系构建开展研究，已在 *Food Chemistry*、*Food Hydrocolloids*、*LWT*、*Food Research International* 等期刊发表 SCI 论文 11 篇，均为第一作者或共一作者；申请发明专利 3 项，担任 *Journal of Future Foods* 青年编委，参与多项国家自然科学基金。研究形成了从酵母 MPs 结构调控、构效机制探索到掩味膜、营养凝胶、保鲜涂层的研究链条，具备独立开展科研工作的能力和良好的团队协作、成果转化意识。