附件2-3

“青年教授”中期评估报告

|  |  |
| --- | --- |
| 所在单位： | 食品科学与工程学院 |
| 姓 名： | 段 翔 |
| 填表日期： | 2023.9.21 |

党委人才工作部（高层次人才工作办公室）

填表说明

一、“青年教授”聘期总结时填写本表，填写内容必须实事求是。

二、本表内有关栏目填写不下的，可另附页。

三、本表内有关栏目成果填写要求是以西北农林科技大学为第一署名单位的，否则请注明。

一、简况

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 段翔 | 性别 | 男 | 国籍 | 中国 | 出生  年月 | 1987.11 |
| 研究领域 | 食品营养与物性 | | | 受聘时间 | 2021.01至2025.12 | | |
| 联系电话 | 15829361514 | | | 电子邮箱 | duanxiang402@163.com | | |

二、聘期内开展的教学科研工作情况

|  |
| --- |
| 1.聘期内教学工作情况（包括学生授课，承担教改项目和取得教学成果等情况） |
| （1）承担本科生“食品化学”“食品营养学”等课程，以及研究生“高级食品化学”等课程的授课任务；年均授课40学时（借调至农业农村部以及在荷兰瓦赫宁根大学访学期间除外）。  （2）主编中国轻工业“十四五”规划教材1部（《食品营养与加工技术》）；参编CRC Press英文著作1部（《EGG SCIENCE AND TECHNOLOGY》）。  （3）以“加州大学戴维斯分校交叉学科管理体制的研究与借鉴”为题，主持中国学位与研究生教育学会农林学科工作委员会 2021 年研究课题（重点项目）1项。  （4）指导学生获第七届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛银奖、陕西赛区金奖；指导学生获大学生微创业“乡村振兴创新奖”；指导学生获全国大学生生命科学竞赛三等奖。  （5）指导本科毕业设计21人，本科生以第一作者发表学术论文4篇。 |
| 2.聘期内科研工作项目（包括承担国家重大任务、取得的标志性科研成果等情况） |
| **1、承担主要科研项目及获奖、获得专利情况**  （请注明项目名称、项目来源、项目经费、项目起止时间、所有项目完成人姓名以及项目完成人排序等。如成果为获得相应科技奖励，请注明授奖单位、奖励名称、级别及日期；如成果为获得专利，请注明获准专利国别、类别及专利号）  **1.1 科研项目**  （1）亚基尺度下卵黄高磷蛋白-面筋蛋白复合体的结构解析及增溶机制，国家自然科学基金（面上项目），58万元，2022.01-2025.12，段翔，主持。  （2）基于益生菌发酵技术的低GI菊芋全粉制备关键技术及开发，陕西省重点研发计划，8万元，2022.01-2023.12，段翔，主持。  （3）鸡蛋中氟苯尼考对肠道菌群组成及抗性基因的风险评估，农业农村部风险评估项目，20万元，2023.07-2024.07，段翔，主持。  **1.2 获奖**  （1）陕西高校第五批“青年杰出人才支持计划”，陕西省教育厅，2022年9月。  （2）中国商业联合会科学技术二等奖，蛋品安全品质与加工特性提升关键技术研究与应用，中国商业联合会，2022年12月，第1完成人。  **1.3 授权专利**  （1）Method for non-destructive detection of egg freshness based on centroid measurement，美国发明专利，US11262341B2，2022年3月，排名第1。  （2）一种面筋蛋白的处理方法及应用，发明专利，2023年9月，排名第1。  （3）一种具有抗氧化功能的马铃薯饮料及其制备方法，发明专利，2021年9月，排名第3。  **2、代表性著作、论文**  （请注明著作或论文名称、出版单位或发表刊物名称、期号、出版或发表时间、所有著（作）者姓名以及排序，论文中科院大类分区及影响因子等）  (1) Jia, J., Ji, B., Tian, L., Li, M., Lu, M., Ding, L., ... & **Duan, X.** (2021). Mechanism study on enhanced foaming properties of individual albumen proteins by Lactobacillus fermentation. Food Hydrocolloids, 111, 106218. 中科院1区，影响因子10.7.  (2) Tian, L., Hu, S., Jia, J., Tan, W., Yang, L., Zhang, Q., ... & **Duan, X.** (2021). Effects of short-term fermentation with lactic acid bacteria on the characterization, rheological and emulsifying properties of egg yolk. Food Chemistry, 341, 128163. 中科院1区，影响因子8.8.  (3) Yang, L., Jia, J., Zhou, X., Liu, M., Zhang, Q., Tian, L., ... & **Duan, X.** (2021). Phosvitin-wheat gluten complex catalyzed by transglutaminase in the presence of Na2SO3: Formation, cross-link behavior and emulsifying properties. Food Chemistry, 346, 128903. 中科院1区，影响因子8.8.  (4) Dong, M., Tian, L., Li, J., Jia, J., Dong, Y., Tu, Y., ... & **Duan, X.** (2022). Improving physicochemical properties of edible wheat gluten protein films with proteins, polysaccharides and organic acid. LWT, 154, 112868. 中科院1区，影响因子6.0.  (5) Tian, L., Xiong, D., Jia, J., Liu, X., Zhang, Y., & **Duan, X.** (2022). Mechanism study on enhanced emulsifying properties of phosvitin and calcium-binding capacity of its phosphopeptides by lactic acid bacteria fermentation. LWT, 155, 113002. 中科院1区，影响因子6.0.  (6) Jia, J., Xiong, D., Bai, J., Yuan, Y., Song, Q., Lan, T., ... & **Duan, X.** (2022). Investigation on flavor and physicochemical properties of angel food cakes prepared by lactic acid fermented egg white. LWT, 164, 113659. 中科院1区，影响因子6.0.  (7) Fu, M., Cao, M., Duan, J., Zhou, Q., Dong, M., Zhang, T., ... & **Duan, X.** (2022). Research on the Properties of Zein, Soy Protein Isolate, and Wheat Gluten Protein-Based Films Containing Cellulose Nanocrystals. Foods, 11(19), 3010. 中科院2区，影响因子5.2.  (8) Bai, J., Dong, M., Li, J., Tian, L., Xiong, D., Jia, J., ... & **Duan, X.** (2022). Effects of egg white on physicochemical and functional characteristics of steamed cold noodles (a wheat starch gel food). LWT, 169, 114057. 中科院1区，影响因子6.0.  (9) Xiong, D., Xu, Q., Tian, L., Bai, J., Yang, L., Jia, J., ... & **Duan, X.** (2023). Mechanism of improving solubility and emulsifying properties of wheat gluten protein by pH cycling treatment and its application in powder oils. Food Hydrocolloids, 135, 108132. 中科院1区，影响因子10.7.  (10) Jia, J., Tian, L., Song, Q., Liu, X., Rubert, J., Li, M., & **Duan, X.** (2023). Investigation on physicochemical properties, sensory quality and storage stability of mayonnaise prepared from lactic acid fermented egg yolk. Food Chemistry, 415, 135789. 中科院1区，影响因子8.8.  (11) Duan, J., Zhou, Q., Fu, M., Cao, M., Jiang, M., Zhang, L., & **Duan, X.** (2023). Research on properties of edible films prepared from Zein, soy protein isolate, wheat gluten protein by adding beeswax. Food and Bioprocess Technology, 1-12. 中科院2区，影响因子5.6.  (12) Dong, M., Sun, Y., Xiong, D., Song, Q., Liu, X., Sheng, L., & **Duan, X.** (2023). Comparison of the Effects of pH-Shifting, Acetic Acid Modification, and TGase Treatment on the Physicochemical and Functional Properties of Wheat Gluten Protein. Food and Bioprocess Technology, 1-12. 中科院2区，影响因子5.6.  (13) Sun, Y., Dong, M., Bai, J., Liu, X., Yang, X., & Duan, X. (2023). Preparation and Properties of High‐Soluble Wheat Gluten Protein Based Meat Analogues. Journal of the Science of Food and Agriculture. 中科院2区，影响因子4.1.  (14) Bai, J., Zhang, L., Jia, X., Ye, Q., Pei, J., Song, Q., ... & **Duan, X.** (2023). Multi-scale structural changes and mechanistic analysis of wheat starch gels with common proteins in short-term retrogradation at low temperature. Food Hydrocolloids, 109160. 中科院1区，影响因子10.7.  (15) Pei, J., Bai, J., Tian, L., Xiong, D., Xiao, C., Liu, X., ... & **Duan, X.** (2023). Improving the solubility of wheat gluten: Establishing and characterizing wheat gluten-phosvitin complex at molecular and subunit levels. Food Hydrocolloids, 109215. 中科院1区，影响因子10.7.  (16) 谭文，张钦俊，万鹏宇，刘学波，**段翔**，2021年，球磨处理对鸡蛋清蛋白结构、性质及起泡性的影响，食品科学，42，124-129.  (17) 袁翊榕, 肖宁, 徐倩倩, 董金月, 刘学波, **段翔**，2022年，乳酸菌发酵菊芋全粉对糙米面团及米糕品质的影响. Journal of Chinese Institute of Food Science & Technology, 22(11).  **3、研究工作进展**  （目前主要从事研究工作的内容、意义和前景，着重说明其突破和创新之处）  我国禽蛋生产和消费世界第一，但畜禽饲养规模和方式不一，养殖过程中存在抗菌药物、非法添加物使用现象影响蛋品原料安全；同时，蛋品深加工比例不足10%，与美国、日本等发达国家水平相差巨大。这些问题的主要原因是蛋品营养功能组分开发欠缺、现代化加工核心技术缺乏、原料安全控制技术不足。基于此，申请人团队系统性从营养功能组分挖掘、高值化加工技术攻关、禽蛋安全控制技术提升等方面进行研究与推广，主要科学技术内容如下。  **1. 挖掘了禽蛋中新型营养功能组分。**针对禽蛋中新型营养功能组分开发不足的问题，项目采用多组学手段揭示了卵黄高磷蛋白等组分对肠道微生态的调节作用，并阐释其通过调控代谢物水平改善机体周身炎症的机理。通过绿色接枝技术提升卵黄高磷蛋白磷酸肽的制备效率与生物活性。针对鸡蛋与蛋制品的食物致敏问题，探索出物理改性与酶法协同处理的脱敏技术，提升其安全性。相关研究有力拓展了对禽蛋营养功能的认知基础。  **2. 攻关了禽蛋高值化加工关键技术。**针对目前蛋品现代化加工技术缺乏的问题，采用物理改性（反复冻融、机械球磨）、化学修饰（适度氧化、绿色接枝）、生物酶解等方法，突破了蛋清蛋白、蛋黄蛋白的定向修饰技术，提高了禽蛋蛋白的加工特性（起泡性、凝胶性、乳化性等），解析了这些加工技术关键参数对蛋白质分子结构与加工特性的影响机制与调控规律，相关技术应用于蛋制品精深加工，为蛋品高值化开发提供了理论依据和技术支撑。  **3. 建立了蛋品原料检测与评估关键技术。**针对目前畜禽原料中氟苯尼考等风险因子检测效率低、监管重点难以锁定等问题，建立出畜禽产品重点风险因子系统风险评估技术。采用动物模型与宏基因组学方法对服用抗生素个体肠道菌群进行统计分析，明确菌群组成差异结果，揭示氟苯尼考抗性基因的种类与传递特性。相关研究工作为更加科学地评价氟苯尼考对生物肠道健康影响风险程度提供科学依据，有助于建立更加精准有效的畜产品安全控制体系。 |
| 3.学术团队建设、培养指导研究生情况 |
| 目前培养指导博士研究生3人，硕士研究生15人。受聘以来，团队以西北农林科技大学为第一单位发表学术论文17篇，授权发明专利2项。 |
| 4.聘期内主要学术兼职、担任国际组织或者学术组织、参加国际会议等情况 |
| （1）Foods 专刊“Egg Protein: Structure and Function”副主编；  （2）农业农村标准技术审评专家；  （3）2022年动物源食品科学与人类健康国际研讨会，2022年12月，郑州，主题报告。 |

三、聘期工作总结

|  |
| --- |
| 本栏目由本人填写，主要填写以下内容（不超过2000字）：  **1.聘期内履行岗位职责、完成岗位工作目标和任务情况（包括教学、科研、学科与队伍建设、社会服务等方面）；**  本人于聘期内，严格遵守师德师风，认真履行岗位职责，完成了既定工作目标和任务。  **教学工作方面，**坚持立德树人，按照要求完成本科生与研究生授课任务；主编中国轻工业“十四五”规划教材1部，参与编写CRC Press英文著作1部；主持中国学位与研究生教育学会农林学科工作委员会研究课题（重点项目）1项；指导学生获第七届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛银奖、陕西赛区金奖等奖项；共指导本科毕业设计21人，本科生以第一作者发表学术论文4篇。**科研工作方面，**主持国家自然科学基金（面上项目）、陕西省重点研发计划、农业农村部风险评估项目，累积经费84万元；入选陕西高校第五批“青年杰出人才支持计划”，以第1完成人获得中国商业联合会科学技术二等奖；授权美国发明专利1项，中国发明专利1项；发表学术论文17篇。**学科与队伍建设方面，**目前培养指导博士研究生3人，硕士研究生15人；注重加强与国际一流单位合作，通过访学与瓦赫宁根大学食品质量与设计组（Food Quality and Design）建立良好合作关系，2023年获批科技部外国专家项目，未来2年将邀请外国专家来我校访问交流，加强学科国际间交流与科学队伍建设。**社会服务方面，**积极参与本领域内公益性事业，入选国家农业农村标准技术审评专家，参与2023年农业农村部组织的《基层农产品质量安全教育培训大纲》《农产品生产经营者学法懂法100问》等文件的起草工作。  **2.聘期内取得的重要成果的内容、意义和背景，并着重说明其突破和创新之处；**  聘期内，针对我国畜禽产业存在的主要问题，从事禽蛋营养与绿色加工工作，取得系列研究成果。我国禽蛋生产和消费世界第一，但是，蛋品深加工比例不足10%，与美国、日本等发达国家相差较大，制约了我国农产品行业的科技发展与偏远地区人群的营养供给。核心原因是营养功能组分开发不足、现代化加工核心技术缺乏。针对此问题，本人开展科学研究与服务推广工作，主要成果如下：**（1）**发掘了禽蛋中新型活性组分的营养作用及机制。揭示卵黄高磷蛋白、卵磷脂等营养组分调节肠道菌群、调控肠上皮基因表达，并借由“肠-脑”轴改善脑部认知功能的作用。**（2）**突破了鸡蛋脱敏关键技术。鸡蛋是导致我国儿童食物过敏的首因，申请者运用自然孵化模型，明确了鸡蛋部分致敏蛋白（OVA-X, Y）与关键抗原表位，靶向性探索出 “栅栏技术”有效降低鸡蛋致敏性，为实现鸡蛋工业脱敏提供基础。**（3）**攻关了禽蛋高值化加工关键技术。系统解析了物理改性、化学修饰、生物酶解对蛋粉加工特性的影响规律，揭示单个/联合加工过程中蛋粉品质调控的机理，为延长蛋品产业储运链、拓宽产业辐射范围提供支撑。  **3.对比岗位目标和预期计划，说明完成情况以及存在的问题和建议。**  对比岗位目标和预期计划，已完成既定任务。在后续教学、科研等工作中，将继续坚持立德树人、追求卓越，力争在人才培养、科学研究、学科建设、社会服务等工作中取得更大突破。  本人签字：  年 月 日 |

四、学院教授委员会考核意见

|  |
| --- |
| 请从思想政治表现、师德师风、业务水平、所取得的教学、科研成果、发展潜力及参加学院公益活动等方面对参加考核人员进行全面评估 |
| 考核意见：  □合格（完成合同目标任务，达到正高级专业技术职务水平）  □不合格（未完成合同目标任务）  教授（学术）委员会主任签字： 年 月 日 |
| 教授委员会成员签字：  年 月 日 |

五、学院党委思想品德鉴定意见

|  |
| --- |
| （请对其聘期内思想政治表现、遵守师德师风情况、有无处分、犯罪记录及学术不端行为情况做出鉴定）    党委书记（签字）： （公章） 年 月 日 |

六、学院意见

|  |
| --- |
| 参加考核人员的工作报告内容是否属实：□是 □否  请定性描述参加考核人员聘期目标任务完成情况，明确考核结果及今后工作安排。  □合格 □不合格  院长（签字）： （公章）  年 月 日 |

七、学校意见

|  |
| --- |
|  |