

天津商业大学学位授权点建设年度报告

学位
授权点

名称：食品科学与工程

代码：0832

2023年3月20日

对照学位点合格评估建设要求和抽评要素，食品科学与工程学位授权点根据新时代人才培养需求，修订了培养方案，在 2022 年度取得了全面进展。

1. 目标与标准

1.1 培养目标

培养爱国爱党，德才兼备，理论联系实际，具有创新精神，掌握本学科领域的基础理论知识、系统专业知识和实验技能，了解学科发展方向及国际学术前沿动态，具备独立从事本学科及相关学科领域的科研、教学和管理能力，适合新时代中国特色社会主义现代化建设需要的食品科学与工程高层次人才。掌握一门外语，能够熟练阅读本学科相关的外语文献资料，具备一定的听说交流能力。

1.2 学位标准

根据本校学位授予质量标准和本学科的特点，本学位点学位要求如下：

(1) 学位论文要求

①学位论文的选题和所研究的内容应有一定的理论意义或实用价值，尽可能结合科研任务和生产实际进行。学位论文相关的研究课题尽量与基金项目，省部级以上的重要科研项目，重点学科科研项目，重点实验室和重点科研基地研究项目等相结合。

②学位论文应对所研究的内容和课题有新见解，对所研究领域的最新成果有所了解。学位论文内容应侧重研究生本人所从事的研究工作。论文一般应有实验研究，或现场调试及运行结果。

③学位论文必须有一定的工作量，篇幅不少于3万字，文献阅读量要不低于60篇。

(2) 课程及学分要求

本年度修订了研究生培养方案，从2022级硕士研究生开始正式实施。新的培养方案增加了思想政治课程，并按照国务院学位委员会学科评议组编写的《学术学位研究生核心课程指南（试行）》优化了部分课程内容并增加了2门专业选修课，新的课程体系更适于新时代人才培养的需求。硕士在学期间完成38学分的课程学习，学位课及必修课无不及格现象，方可申请答辩。跨学科及专科生源的研究生需补修食品机械、化工原理或食品工程原理、食品工艺学三门课程。需要补修的课程由指导教师确定。补修课程不计学分。

(3) 论文评阅、答辩和学位授予工作

硕士学位论文由两位校外同行专家进行盲审，全部同意答辩后方可进行答辩。

通过硕士学位论文答辩的研究生，符合《天津商业大学硕士学位授予工作细则（2022年修订）》及《天津商业大学研究生申请硕士学位代表性成果的规定》（食品科学与工程一级学科）的要求。为了培养研究生综合能力，科学评价研究生学术水平，修订的方案要求硕士研究生在学期间取得的与学位论文内容相关的代表性成果达到以下条件之一：在《中文核心期刊要目总览》（北京大学图书馆主编）收录期刊、SCI、EI收录期刊公开发表学术论文1篇；获得授权发明专利1项；获得省部级及以上科技成果奖励1项；在中国科学技术协会发布的《重要学术会议指南》上由中国粮油学会、中国营养学会、中国农业工程学会、中国农学会、中国制冷学会主办的本学科相关的国内外学术会议，或者在中国食品科学技术学会及其专业委员会举办的年会，或者在本学科相关国际学术会议（详见食品科学与工程一级学科国际会议目录）上作口头学术报告1次；主持完成省部级及以上的研究生科研创新项目。

达到上述要求的研究生提出学位申请，经学校学位评定委员会审核通过后，授予硕士学位。

受疫情影响，2022年应届研究生未能全部顺利毕业和授予学位，16名研究生中毕业15名、授予学位14名。

2. 基本条件

2.1 培养方向

结合国家及天津市经济发展，依据“大农业，大食品”的思路，重点围绕我国人民对食品新鲜美味、营养健康、安全便利的需求，建设和形成食品科学与工程四个二级学科培养方向，见表1。

表1 研究方向及内容

方向名称	主要研究领域、特色与优势
农产品加工及贮藏工程	主要研究农产品产后加工、贮藏、流通产业链中的品质形成及变化、贮藏保鲜加工机理、新技术、新装备。在食品和农产品冷链物流、冷藏冷冻方向形成了特色，实现了果蔬冷链流通关键技术全程一体化集成创新，形成了完整的果蔬预冷等冷链流通体系，提高了冷链流通的果蔬质量、效率和降低了果蔬损耗。

食品科学	主要研究食品生产、流通和贮藏过程中营养成分变化规律及品质影响的关键因子,进行新型食品及功能性食品的研制与开发。在食品及特色农产品营养成分、作用机制、产品研发、转化推广、高值化综合利用方面形成特色,实现了科技前沿理论创新和关键技术突破。
食品安全	主要研究食品流通中污染微生物多样性及致病菌作用机理、化学与生物物质检测新技术与新工艺。在食品掺假检测、微生物控制方面形成了特色和优势。
粮油油脂及蛋白质工程	主要研究谷物与杂豆营养健康食品加工应用基础理论、新技术,新兴植物蛋白质的营养健康功能评价与生物改性关键技术。在杂粮杂豆杂粮加工新技术及新产品研发、淀粉回生机理及调控新技术等方面的研究和转化形成特色,提升了粮食产品营养价值和综合品质,赋予产品新的功能特性,促进杂粮杂豆作物高效、经济、高值化利用。

2.2 师资队伍

学位点形成了一支组合合理、学术能力突出的队伍,2022年引进青年博士教师6人,目前专任教师36人,聘请朱蓓薇院士名誉教授,同时从国内知名科研院所聘请兼职研究生导师7名,各研究方向师资队伍见表2。需要说明的是2022年我校轻工技术与工程一级学科硕士点发酵工程、轻工过程与装备两个专业的25名导师全部在食品科学与工程专业招收研究生,显著提高了导师队伍水平。

表 2 师资队伍

学科方向名称	师资队伍
农产品加工及贮藏工程	本研究方向教授 2 人,副教授 3 人,讲师 4 人,全部具有博士学位,天津市“131”第一层次、天津市中青年科技创新领军人才 1 人,天津市学科领军人才 1 人,天津市 131 人才培养工程第三层次人选 1 人。
食品科学	本研究方向教授 1 人,副教授 2 人,讲师 6 人,全部具有博士学位,其中天津市 131 第一层次 1 人,天津市学科领军人才 1 人。
食品安全	本研究方向教授 2 人,副教授 2 人,讲师 5 人,8 人具有博士学位,天津市 131 人才培养工程第三层次人选 1 人。
粮油油脂及蛋白质工程	本研究方向教授 1 人,副教授 3 人,讲师 6 人,全部具有博士学位,天津市学科领军人才 1 人。

2.3 科学研究

本学位授权点紧跟国家需求，提升科研教学和产业化水平。以项目带动学科的科研创新能力，加强与食品全产业链的各环节企业的合作，加快科技成果转化和提高服务社会的能力。2022年科研项目名录见表3。

表 3 2022 年新增项目和完成项目

纵向项目						
序号	项目名称	项目来源	资助经费	实到经费	起止年月	负责人
1	预制速冻米制及杂粮新产品创制关键技术与示范	国家重点研发计划子课题	260	120	2022.1-2026.11	刘建福
2	米饭面条类配料营养设计加工及品质调控多源性配料制备及营养设计	国家重点研发计划子课题	150	43	2022.1-2026.11	刘建福
3	甘肃特色沙棘精深加工关键技术研发与应用示范	科技局东西部援助项目	40	0	2022.04-2024.03	关文强
4	重金属净化柱及其全自动一体化净化装置的研发	科技局优秀特派员项目	5	0	2022.10-2023.9	闻 燕
5	不同尺度米糠膳食纤维对淀粉消化酶	天津市教委科研项目	6	6	2022.4-2023.10	李玲伊
6	高效降解玉米赤霉烯酮多肽模拟酶	天津市教委科研项目	6	6	2022.4-2023.10	何兴兴
7	基于拟谷粒胚乳结构体的 β -葡萄糖	天津市教委科研项目	6	6	2022.4-2023.10	芦熹坤
8	超高压预处理对茶渣蛋白酶解多肽的影响机理	天津市教委科研项目	6	6	2022.4-2023.10	张 阳
横向项目						
序号	项目名称	委托单位	合同经费	实到经费	起止年月	负责人

1	蔬果汁产业化加工技术开发	江苏绿港现代农业发展股份有限公司	104	99	2022.7-2023.12	张志伟
2	松茸保鲜技术研究	顺启和(深圳)科技有限公司	40	20	2022.5-2023.12	关文强
完成项目情况						
序号	项目名称	项目来源	实到经费	起止年月	技术水平	物化成果
1	小麦谷蛋白抑制小麦淀粉回生机制研究	国家自然科学基金	2.95	2019.01-2022.12	--	--
2	高通量 Fc ϵ RI-IgE 电化学免疫传感器检测食品中 20 种常见过敏原的研究	国家自然科学基金青年基金	1.64	2020.01-2022.12	--	--
3	高纯、高稳花青素和原花青素的中试制备研究	天津科技重点	10	2019.04-2022.03	--	--
4	天津地区不同人群膳食中全氟烷酸累积暴露风险评估	天津自然基金	5	2020.04-2022.03	--	--

2.4 教学科研支撑

学位点科研平台支撑力量雄厚,所在生物技术与食品科学学院实验室使用面积8770m²,仪器设备总数4500台(套),10万元以上精密仪器设备144台(套),仪器设备固定资产总值上亿元。本学位点的国家级和省部级科研教学支撑平台6个,见表4。

表 4 科研平台

序号	平台类别	平台名称
1	国家级实验教学示范中心	食品与药品国家级实验教学示范中心
2	教育部工程研究中心	冷冻冷藏技术教育部工程中心
3	省部级重点实验室	天津市食品生物技术重点实验室
4	省部级研究中心	天津市食品科学与工程国际联合研究中心
5	省部级实验教学示范中心	天津市生物实验教学示范中心
6	省部级实验教学示范中心	天津市基础化学实验教学示范中心

2.5 奖助体系

为了激励研究生科技创新能力，保障研究生生活水平，提高培养质量，目前学位点形成了完善的研究生奖助体系，主要包括国家助学金、国家奖学金、学校学业奖学金、学校科研成果奖励等，另外还有学科竞赛奖、王克昌奖学金等（表5）。本学位点严格按照相关文件规定，组成专门负责管理服务的部门及工作人员，配合学校做好研究生奖学金、助学金的评选、发放等具体服务工作。研究生对于奖助金额及评选办法满意度 100%。

表 5 研究生奖学金、助学金总表

项目	金额	覆盖范围	备注
国家助学金	每年 6000 元	全覆盖	每年 10 个月发放
国家奖学金	20000 元/人	1-2 名	按照专业排名发放
新生奖学金	推免生 8000 元，第一志愿 5000 元，调剂生 3000 元。	全覆盖	第一学年 9 月份发放
学习奖学金	一等 8000 元；二等 5000 元；三等 3000 元。	一等奖 20%，二等奖 30%，三等奖 50%；全覆盖	第二学年 9 月份发放
学位论文奖学金	A 档 5000 元/人，不超过 50%，B 档 3000 元/人	全覆盖	第三学年 9 月份发放
科研成果奖励	SCI：1500 元；EI：1000 元；ISTP：600 元；核心期刊：500 元；英文：300 元。发明专利：1000 元、实用新型：500 元。主编或副主编：1000 元、500 元。	全覆盖	发表后当年发放
王克昌奖学金	3000 元	1-2 名	按照专业排名发放

3. 人才培养

3.1 招生选拔

本学位点招收食品科学与工程学术型硕士。招生程序及选拔过程严格按照国

家及学校各项规章制度进行。在入学考试命题和复试时着重考察学生的综合素质和能力，考察运用基础知识、基本理论分析问题和解决实际问题的能力，选拔有培养前途和发展潜力的考生。录取时综合全国统考成绩和学院面试成绩，最后按照总分高低录取并进行公示。

2022 年共录取 39 人，全部为调剂考生，其中本校考生 5 人，外校考生为 34 人。

3.2 思政教育

(1) 思想政治理论课开设

除了全校的政治理论课外，专门开设了《学术道德规范》，重点讲述在从事科学研究的过程中，应严格遵守中华人民共和国《著作权法》、《专利法》、中国科协颁布的《科技工作者科学道德规范（试行）》等国家有关法律、法规、社会公德及学术道德规范，要坚持科学真理、尊重科学规律、崇尚严谨求实的学风，勇于探索创新，恪守职业道德，维护科学诚信。

(2) 课程思政

加强顶层设计，建立“三全育人”管理育人的工作格局。学位点建设在学院党委统一领导下，全员合作，以“育德、育情、育能”为培养目标，制定院级“三全育人”实施方案，建设强基创新工程，营造浓厚思想政治教育氛围。每年为研究生做“形势政策报告暨开学第一课”，为学生党员、团员讲授专题党课、团课，引导学生坚定信念、志存高远；辅导员深入课堂、宿舍，关注学生成长需求；研究生导师面向学生开展专业认知教育，青年博士为研究生开展学术论坛、致用工坊等活动，将立德树人覆盖到课上课下。

突出课程思政建设，塑造学生健全的人格和高尚的品格。始终把思想引领贯穿于学科专业教育教学全过程和各环节，积极推进党的创新理论进教材、进课堂、进科研、进头脑。制定课程思政建设方案，推动课程思政改革，建设 6 门课程思政精品课，把思想政治教育元素纳入到研究生整个学业生涯中。引导教师教书与育人的融合贯通，在导师范围内组织开展研讨会、观摩课、教师培训。

建立了院级课程思政发展中心，学位点所有研究生课程融入了课程思政元素。学位点继续举办“博观而约取，厚积而薄发”青年博士论坛、“继承辉煌，放飞梦想”科研经验分享会，拓展研究生视野。

2022 年本学位点研究生课程思政教学案例入选天津市教指委案例教学库：天津市研究生课程思政优秀案例“（立德树人）开展党建特色活动，推进研究生思想政治教育”。2022 年申报天津商业大学研究生课程思政示范课建设项目 2 项。

(3) 研究生辅导员队伍建设

严格落实思政队伍标准化建设，打造扎实的专业素养和业务技能，覆盖食品科学与工程学科各方向。长期深耕思政工作，全体辅导员每年参加 10 余项线上、线下的专业工作技能培训，实现业务能力系统性提升，同时拓宽与其他学科、其他高校思政队伍学习交流的渠道；由资深教授担任研究生班主任，与辅导员协同配合，打造“思政+业务”的专业化队伍。2022 年 1 名新入职博士党员加入研究生辅导员队伍。

(4) 研究生党建工作

坚持党建工作与人才培养一体推进，打造“党建+业务”、“党建+就业”的育人模式；定期开展调研活动，实行意识形态月报制度；针对特殊学生实施“一生一册”、“一生一策”；开展“不忘初心、牢记使命”主题教育、“四史”学习、“三爱”教育；开展“在学思践悟中坚定理想信念”、“在民族团结中发扬青年风采”系列研究生主题教育活动。

3.3 课程教学

(1) 主要课程

学位点依据人才培养需求，紧跟根据国务院学位委员会食品科学与工程学科评议组会议精神要求，及时修订研究生课程体系。按照 2019 年 1 月召开的国务院学位委员会食品科学与工程学科评议组第八次会议精神和课程指南要求，及时提升研究生教学核心课程，全面升级教学内容，注重将新知识融入课程教学，体现学科前沿与产业对接理念，在 2021 年基础上，2022 年继续按照新的课程体系上课。以学生为中心，突出效果导向，改革教学过程，提高学习成效。开展学科教学研讨会，探讨项目驱动式、启发式、研讨式、案例式教学方法的应用与成效。教师科研成果融入课程教学，形成科研教学相互促进的长效机制。学科方向团队在开展高水平科学研究的同时，负责本方向课程群建设与研究生培养，将最前沿的研究成果体现到一线教学中，促进科研成果向教学内容转化、科研方式向教学形态转化，形成以高水平科研促进高质量教学的长效机制。

表 6 学位点主要课程（不含全校公共课）

序号	课程名称	课程类型	主讲人	主讲人所在院系	学分	授课语言
1	高级食品化学	必修	刘建虹 刘建福等	生物技术与食品科学学院	2	中文

2	现代食品营养学	必修	李 明	生物技术与食品科学学院	1.5	中文
3	现代食品微生物学	必修	闫亚丽	生物技术与食品科学学院	1.5	中文
4	仪器分析及色谱分析	必修	王 颖	生物技术与食品科学学院	2	中文
5	农产品加工及贮藏工程专题、食品科学专题、粮食油脂及植物蛋白质工程专题、食品安全专题	必修 (四选一)	关文强 张彦青 刘建福 谭津	生物技术与食品科学学院	1.5	中文
6	食品科学与工程 Seminar	必修	李玲伊等	生物技术与食品科学学院	1.5	中英 双语
7	实验设计与数据处理	必修	赵辉 王梅燕	生物技术与食品科学学院	2	中文
8	科技论文阅读与写作(双语)	必修	李明 李玲伊	生物技术与食品科学学院	1.5	中文
9	食品生物技术	选修	鲁丁强等	生物技术与食品科学学院	2	中文
10	食品物性学	选修	柴春祥	生物技术与食品科学学院	1.5	中文
11	食品质量与安全检测技术	选修	谭 津	生物技术与食品科学学院	1.5	中文
12	高等物理化学及食品胶体	选修	巩运兰	生物技术与食品科学学院	1.5	中文
13	高级生物化学	选修	阮海华	生物技术与食品科学学院	2	中文
14	食品感官评定	选修	薛 璐	生物技术与食品科学学院	1.5	中文
15	食品制造装备新技术	选修	陶永清	生物技术与食品科学学院	1.5	中文
16	食品安全保藏学	选修	关文强 何兴兴	生物技术与食品科学学院	1.5	中文
17	食品包装技术	选修	郭玉花 陶永清	机械工程学院； 生物技术与食品科学学院	2	中文
18	食品标准与法规	选修	刘爱国 何兴兴	生物技术与食品科学学院	1	中文
19	人工智能在生物与食品领域应用概述	选修	陶永清	生物技术与食品科学学院	1.5	中文
20	食品绿色加工	选修	张志伟	生物技术与食品科学学院	2	中文
21	食品生物工程	选修	刘建福	生物技术与食品科学学院	2	中文

(2) 课程教学质量和持续改进机制

按照国家研究生教育精神和课程指南要求，及时提升研究生教学核心课程，

全面升级教学内容,注重将新知识融入课程教学,体现学科前沿与产业对接理念。以学生为中心,突出效果导向,改革教学过程,提高学习成效。开设专题、Seminar,突出学生科学思维、知识面拓展和创新意识的培养。开展学科教学研讨会,探讨项目驱动式、启发式、研讨式、案例式教学方法的应用与成效。教师科研成果融入课程教学,形成科研教学相互促进的长效机制。学科方向团队在开展高水平科学研究的同时,负责本方向课程群建设与研究生培养,将最前沿的研究成果体现到一线教学中,促进科研成果向教学内容转化、科研方式向教学形态转化,形成以高水平科研促进高质量教学的长效机制。

制定课程质量标准,完善课程教学评价监督体系。通过督导检查、学生座谈、毕业生质量追踪,持续改进人才培养各环节,所在学院制定了本学位点《研究生课程质量指导性标准》、《研究生课程教学管理办法》、《研究生课程考核与管理办法》,为开展研究生课程质量评估和改善研究生教学提供指导。在此基础上,进行教学检查、发布教学状态数据、研究生评教,加强了研究生课程教学的常态监控,提升了教学效果和研究生的培养质量。

(3) 教材建设

持续做好研究生的教材建设,采用国内外顶级教材和科研论文作为教学主要参考内容。

3.4 导师指导

(1) 导师队伍建设

坚持把师德师风作为教师评价的第一评价标准。在食品科学与工程学科引进教师与教师年度考核、评优评先、各类人才称号推荐等工作中实行师德师风不良一票否决。每年年末,要求教师在年终工作总结中,阐述个人在师德师风方面的情况,并据此建立教职工师德考核档案。

为加强硕士研究生指导教师队伍建设,提高研究生的培养质量,根据国务院学位委员会和教育部有关文件精神,根据学校指导教师条例,2020年制订了学位点导师遴选制度。研究生导师的遴选需要严格审批程序,主要包括本人申请、学院初审、研究生处复审、校学位评定委员会审定。研究生导师要拥护党的基本路线,忠诚党的教育事业,热爱学校,治学严谨,作风正派,为人师表,教书育人。具有副教授(或相当)以上(含副教授)专业技术职务,一般应具有硕士学位。教师年龄在57周岁以下,超过57岁,需配备一名57岁以下的合作指导教师,以保证研究生培养的完整性。有稳定的研究方向和科研项目支撑,符合所在学科硕士点确定的研究方向。有较丰富的教学经验和较强的指导能力,能开设一

门以上（含一门）与本专业方向相关的课程。熟练掌握一门外语和计算机操作技能，能够适应科学研究和指导硕士研究生的要求。

学院积极加强导师队伍培训，每年开展导师座谈，对新选拔导师开展培训，优先资助青年导师出国交流。

2022 年导师队伍水平显著提升。经学位点推荐，学校审定，从全国范围内聘请兼职硕士研究生导师 6 名，全部为国家级人才及主持国家级项目的正高级知名专家，分别为王凤忠、张德权、张春晖、谭斌、高志贤、岳田利。

3.5 学术训练

学术训练分为学院统一组织和导师具体组织两个层次进行。学院首先通过核心课程授课活动，由相关授课教师结合课程进行学术思想和学术能力的指导和培养。学位点定期组织国内外顶级专家来校为研究生专门作报告，要求研究生必须参加一定数量的学术报告活动，从科技论文写作、学科前沿进展、高新技术与产业发展角度提高学生从事学术研究的科学思想和理念。2022 年学位点研究生主持获批 2 项天津市研究生科研创新项目，申报天津商业大学研究生教育教学改革研究项目 2 项。

3.6 学术交流

研究生导师从助教、助研、研究、成果总结发表几个方面进行研究生的学术训练。研究生一年级主要通过直接参与导师的科研教学活动进行学术训练，如参与导师的教学活动、导师的科研项目；二年级通过进行学术报告、主题会议等措施帮助学生开拓视野、增强理论知识、提高创新性，助其科学研究；三年级对成果进行总结，对论文写作、专利申请等方面进行培训。

学位点历年来每年邀请国内外知名专家来校为研究生做学术报告，同时要求指导教师安排研究生积极参加食品相关的国际和国内学术会议，原则上每个研究生至少参加 1 次外省市举办的国际或国内学术会议，由于疫情原因，2022 年度学术交流较少，但线上参加各类国际国内会议 200 多人次。学院鼓励研究生之间的学术交流，要求研究生全程参与其他研究生的开题、中期和毕业答辩。

3.7 论文质量

(1) 导师首先把关研究生论文质量，组织预答辩，形成了导师审核制度。

(2) 积极推进学院学位论文质量建设，成立学位论文质量管控工作组，对学位论文进行过程管理。

(3) 论文抽检情况：全部达到硕士学位论文要求。

3.8 质量保证

从研究生招生开始，严格把控质量关，遴选优秀学生。入学后，通过设立科学课程体系和严格授课教学、全程加强思政教育、导师全程加强科研素质教育、学院严控论文质量和节点管理，有效保证了研究生的质量。

3.9 学风建设

为了保证研究生的培养质量和研究生学位授予质量，贯彻《国务院学位委员会关于在学位授予工作中加强学术道德和学术规范建设的意见》（学位[2010]9号）及教育部《关于严肃处理高等学校学术不端行为的通知》（教社科[2009]3号）的指示精神，制订了《天津商业大学研究生学位论文学术不端行为检测暂行规定》。2022年，学院院长、书记及负责研究生工作的副院长、研究生秘书、班主任继续对新生和每一届学生研究生进行学术道德、科研理想和使命、学术不端行为进行会议教育。所有毕业论文均采用初检、复检、抽检三个步骤进行学术不端检测。2022年，本学位点研究生未出现学术不端问题。

3.10 管理服务

学院配备研究生副院长1名，每个方向具有一个负责人，设置研究生办公室主任1名，负责招生、毕业、就业等管理工作，设置研究生辅导员和班主任各1人，学生就业负责辅导员1人。

3.11 就业发展

2022届研究生一共毕业16人，其中14人就业，就业率达87.5%。1人待就业，拟参加公务员招收考试。

4. 服务贡献

本学位授权点在立足于社会服务，为企事业单位解决关键问题、提供技术培训。学位点专家依托天津，面向全国，开展服务。刘爱国教授作为国内冰淇淋行业领军任务，承担蒙牛、伊利、玛氏等知名企业委托冰淇淋项目，解决了冰淇淋领域产业难题。刘建福教授承担十四五国家重点研发计划课题，直接经费405万元，并将研究成果在天津食品集团、天津市及河北省等多个企业推广米面食品加工新技术。关文强教授承担顺丰、海尔等知名企业委托生鲜农产品速递和冰温保鲜项目，解决了生鲜农产品保鲜技术难题。张志伟副教授承担江苏江苏绿港现代农业发展股份有限公司委托蔬果汁加工关键技术，经费104万元，解决了企业果蔬汁加工难题，为产业发展做出了贡献。