

以项目设计与创新竞赛驱动：食品设计与开发课程改革的创新实践

郑学超, 卢涵, 吴彤娇, 蒲晓璐, 赵丹丹
河北科技大学 食品与生物学院, 河北 石家庄 050018
DOI: 10.61369/SDME.2026100026

摘 要： 食品设计与开发课程作为食品质量与安全专业的必修课，核心目标是培养学生的食品新产品研发、设计与创新能力，实现食品专业知识、创新能力与素质提升的有机结合。随着食品行业快速发展与市场需求持续变化，传统教学模式存在教学内容静态化、教学方法单向化和评价体系单一化三个问题，较难满足食品企业对创新人才的培养需求。因此，在食品设计与开发课程改革中，引入项目设计与创新竞赛驱动，加强食品专业人才创新精神和创业能力的培养具有一定现实意义。

关 键 词： 项目设计；创新驱动；食品设计与开发；教学改革；人才需求

Innovation in Food Design and Development Course Reform Driven by Project-Based Design and Innovation Competitions

Zheng Xuechao, Lu Han, Wu Tongjiao, Pu Xiaolu, Zhao Dandan

School of Food Science and Biology Hebei University of Science and Technology, Shijiazhuang, Hebei 050018

Abstract： The Food Design and Development course is a compulsory course for food majors, with the core goal of cultivating students' abilities in the research, design, and innovation of new food products, while also achieving an organic integration of food theory knowledge, innovative thinking, and quality improvement. With the rapid development of the food industry and continuously changing market demands, traditional teaching models face issues such as static teaching content, one-way teaching methods, and a single evaluation system, making it difficult to meet the cultivation needs of innovative talents in modern food enterprises. Therefore, in the teaching process of food design and development courses, strengthening the cultivation of innovation spirit and entrepreneurial ability among university food professionals is of great significance.

Keywords： project design; innovation-driven; food design and development; teaching reform; talent demand

国内食品行业现阶段正在加快变革升级的脚步，智能化、健康化以及多样化，已经成为行业主要的发展走向^[1]。大众消费者如今更加偏爱功能类食品、植物类食品以及绿色低碳食品，市场对这类新型食品产品的需求量也在稳步上涨，食品行业也慢慢摒弃老旧粗犷的加工模式，转而依靠各类技术创新来推动自身发展^[2]。行业整体环境的大幅变动，给各大高校的食品专业人才设立了全新的准入标准，具备创新意识、拥有实操经验的食品专业人员，已经成为各大食品企业争抢的核心资源^[3, 4]。食品相关学科和民众日常生活息息相关，该学科的发展情况，会直接影响普通民众的饮食安全与身体健康^[5]。

一、课程现状

在食品类相关专业的培养方案里，食品设计与开发属于必修课程，这门课程能够把学生学到的食品相关理论知识，和行业实际需求串联起来。课程学习内容包含食品基础常识、产品加工流程、基础检测手段以及微生物安全防控等多个方面^[6]。该课程虽然已经搭建起基础的教学框架，可以支撑日常教学工作，但在

当下数字化行业变革、食品行业快速更新，以及院校需要培养学生创新素养的多重背景下，这门课程慢慢暴露出三处较为明显的弊端：第一是教学内容更新速度较慢，课本里选用的相关案例，大多是往年比较成熟的老旧食品产品，并没有加入植物基食品与功能性代餐等当下热门的食品品类。现阶段食品行业的发展方向已经发生改变，行业整体从老旧的粗加工模式，逐步转向依靠新技术发展的模式^[7]。与此同时，授课教师大多采用单一的讲课模

项目信息：2024-2025 年度河北科技大学教育教学改革研究与实践项目（2024-YB16）。

作者简介：郑学超（1993—），女，博士，讲师，研究方向为微藻产物利用。电话：18822049396

式，学生只能被动接收课本知识，很难自主锻炼自身解决实际行业问题的综合能力。第二是授课模式过于单一，课堂整体节奏由教师全权把控，学生长期被动接受课堂知识，没有给学生预留足够的独立思考、动手实践的空间，间接造成大部分学生知识点掌握不扎实，也无法灵活将所学知识运用到实际场景当中^[8]。第三是考核评价的方式不够全面，主要依靠课程设计报告以及日常平时表现，判定学生这门课程的最终成绩，考核内容也偏向基础理论知识，很难全方位评判学生的实操水平与创新思维能力^[9]。

二、课程实践改革中引入项目设计和大赛激励模块的重要性与必要性

（一）项目设计的主要内容及意义

食品项目设计这项工作，贯穿一款食品从初步构思到正式推向市场的全部阶段；这项工作的主要内容，就是把笼统松散的产品构思，转化成符合安全相关规定、能够大批量制作，同时可以收获市场好感的食品成品^[10]。食品设计一般包括四项核心步骤：第一步为项目定位，工作人员需要开展市场调研工作，敲定产品品类与对应的消费人群，还要保证产品设计全程契合当下的食品相关法律法规。第二步为产品研发设计，工作人员需要敲定食品的呈现形式，调配产品基础配方，反复调试产品口感风味，并且核算产品整体制作成本，以此判断这款产品能否为企业带来收益。第三步为生产方案规划，工作人员需要选定生产设备，梳理完整的制作工序，规划生产车间的整体排布，还会开展小批量试生产工作，以此保障正式生产后，产品质量稳定且批次之间不会出现明显差异。第四步为安全管控与产品更新，工作人员需要针对原料采购、产品生产到成品销售的所有环节，制定对应的质量管控要求，后续再结合市场消费者的反馈数据，微调产品配方或是外包装样式。

（二）创新大赛激励模块的主要内容与意义

1. 创新大赛激励主要内容

创新大赛激励模块主要分为前期准备阶段、材料撰写阶段与申报提交阶段。在前期准备阶段环节种，参赛选手需要确定对应的参赛方向，仔细研读赛事相关通知文件，完成市场层面、技术层面以及参赛合规层面的相关调查工作，同步收集各类基础佐证资料，以此为后续项目申报工作，做好前期的铺垫工作。

2. 创新大赛激励模块意义

创新大赛激励板块可对项目设计进行高阶考核，也能延伸项目自身的应用价值。相关平台还能帮助食品相关专业的人才培养模式，从适配行业基础标准逐步升级为业内参考范本。学生筹备参赛项目的过程中，需要结合当下行业热门的发展方向，不断完善自身参赛项目，也能借助和其他参赛者沟通交流的机会，精准摸清整个食品产业的升级发展趋势。与此同时，激励板块也能给日常课程教学质量提供一套层级更高的考核依据。传统教学考核模式里，教师基本依靠个人主观想法，给学生的课程项目成果进行评分，容易出现重理论、轻实践的问题，将创新大赛融入教学体系，学生产出的项目成果需要接受行业多位评审专家多方面的

严格考核。

（三）项目设计与创新大赛激励模式的引入

在食品设计与开发课程实践改革中，项目设计与创新大赛激励模块并非可有可无的附加项，而是破解传统课程困境、适配行业发展需求、培养高素质食品专业人才的重要环节。二者的协同引入，既有望满足食品行业对实战型创新人才的迫切需求，也可解决传统教学在实践落地与动力激发上的问题，共同构成实践—检验—提升的闭环教学体系。

两类教学方式重点围绕食品行业，针对创新型、实践型人才开展人才培养工作。课程所设置的项目设计任务，会为学生最大程度还原食品研发环境，学生可以参与功能性代餐产品研发、地方特色农产品二次加工等相关项目。引导学生从头到尾完成全套开发与设计环节，帮助学生锻炼处理实际研发问题的综合能力。而创新大赛（如中国大学生创新大赛、挑战杯）通常以较高标准行业的需求为导向，要求作品具备创新性、可行性与市场价值，旨在培养学生高阶实战能力。

三、将项目设计与创新大赛模块融入课程改革

（一）明确融合方向

开展课程优化工作时，统一项目设计及创新类比赛的能力培养目标和课程核心教学目标，搭建起三层阶梯式能力培养框架。整体培养能力划分成基础、进阶、落地三个不同层级。基础层级的培养工作依托项目设计教学模块开展，借助相关教学内容，帮助学生熟悉食品类项目的完整操作步骤，同时帮助学生把课堂上学到的食品专业理论、产品加工方法、质量检测相关知识，慢慢转化为自身可以实际运用的实操能力。目标落地层级中，研究人员已在课程教学大纲里，明确划定两大教学模块对应的成绩分值比例（项目设计占课程实践成绩的40%，创新大赛参与占课程综合成绩的20%）。为了让教学模块和课程内容更好结合，将项目设计、创新竞赛拆分出多项分阶段学习任务，二者具体的对应搭配关系如下表所示：

课程章节	同步融入的项目设计任务	同步融入的创新大赛任务
食品项目调研与需求分析	完成小组项目的市场调研、合规调研，提交调研报告	解读目标创新大赛的赛道要求，初步确定参赛项目方向
食品配方研发与工艺设计	完成项目的配方设计、工艺路线规划，提交研发数据	基于项目配方/工艺，提炼创新点（如技术创新、产品创新）
食品质量控制与落地优化	完善项目质量标准、成本测算，形成完整项目方案	按大赛要求撰写申报书初稿，整理研发数据、检测报告等证明材料
课程总结与成果展示	小组汇报项目设计全流程成果	模拟大赛答辩，优化申报材料与PPT，确定是否正式参赛

（二）项目设计模块的课程融入

项目设计模块需以真实食品项目为载体，贯穿课程全周期，通过小组合作、阶段性任务与教师指导的模式，将课程理论转化为实践能力，具体实施步骤如下：

内容	实施过程
项目立项与调研 (课程第1-2周) 配方与工艺设计 (课程第3-4周)	以3-4人小组为单位,自主选定项目方向,结合课程调研方法这一章节,完成市场需求问卷、竞品分析、合规标准梳理,提交项目调研与立项报告。 结合课程食品配方研发与加工工艺章节,小组完成基础配方设计、工艺路线图,提交配方研发报告与工艺设计方案。
质量控制与成本测算(课程第5-6周)	设计项目质量标准,模拟第三方检测流程,根据原料等内容完成成本测算,撰写质量控制方案与成本分析。
项目方案整合与展示(课程第7-8周)	小组整合前序成果,形成完整的食品项目设计方案,并以项目汇报形式展示,教师与同学共同评分,提出优化建议。

（三）创新大赛模块的课程融入

创新大赛模块需以以赛促学为核心,将项目设计成果转化为一竞赛方案。课程化整合赛事资源,提前筛选适配的食品创新赛事,将赛事要求转化为课程内的竞赛任务。优先选择与课程目标匹配、参赛门槛适中的赛事,在课程初向学生介绍赛事赛道、评审标准、时间节点。课程小组基于已完成的项目调研,结合赛事

赛道要求,确定是否参赛及参赛项目方向。结合课程项目方案整合环节,按大赛申报书模板优化项目方案,重点打磨创新点说明与可行性分析模块,同时整理项目设计中的调研数据与小试报告作为证明材料。最后以小组为单位进行大赛路演,教师扮演评审提问,帮助小组完善答辩效果。

四、总结

对食品相关专业的学生来说,食品设计与开发课程不仅是学生必修课,还能帮助学生衔接校内课本知识与后续的职场工作。传统的授课模式,主要只是帮助学生积累基础的专业相关能力,教学改革新增项目设计以及创新竞赛相关的学习内容,既是优化课程实践教学的有效方式,也能顺应食品行业的发展趋势,化解日常教学过程里存在的各类问题,同时方便高校培养综合能力更强的专业人才。两种教学模式相互配合,可以让这门课程不再单纯用于传授理论知识,还能用来培育优质专业人才,也能为食品专业教学质量的提升,提供一套能够直接借鉴的实操办法。该教学模式的落地推行,能够全方位锻炼学生的专业实操能力、创新思考能力以及职业综合素养,为学生日后成长筑牢相关基础。

参考文献

[1] 王贺,王允祥,范丽,等.基于应用型人才创新能力培养的"食品工艺学"教学改革与实践[J].农产品加工:下,2016(6):2.DOI:CNKI:SUN:NCPJ.0.2016-12-030.

[2] 陈竞男,刘伟,吕好新,等.数智化时代背景下"高级食品化学"课程教学改革[J].西部素质教育,2025,11(21):120-124.

[3] 李男,许家丽.欠发达地区驱动创新教育发展的思考与探索——以图们市区域推进创新教育研究与实践为例[J].现代教育科学,2025,(S1):7-9.

[4] 郑韵,文煦,陈虹洁,等.数智化赋能食品安全与质量控制[J].食品安全导刊,2024,(34):42-44.

[5] 吕欣然,张德福,仪淑敏,等.立德树人背景下食品学科课程思政教学设计与实施策略[J].食品工业,2025,46(05):196-199.

[6] 滕慧,陈冲,周春霞,等."食品新产品设计与开发"课程创新思维训练新模式探索[J].食品工业,2024,45(12):238-242.

[7] 揭书宜.餐饮业卷新赛道:蜜雪冰城成立AI公司绝味食品开发应用软件[N].2024-12-16.

[8] 田雷."四新"背景下食品生物化学实验课程思政教学改革探索[J].食品工业,2025,46(04):203-208.

[9] 王先昌,韩卫国,李永斌.基于CDIO理念的工业设计专业创新创业教育改革探索——以"海洋文化与产品设计"课程为例[J].工业设计,2024(7):85-88.

[10] 葛梦澄,张海光,郭帅,等.学科竞赛驱动的机械创新实践教学模式探究——以上海大学为例[J].机械设计,2024,000(7):7.