

# 基于“专创融合”理念的食品创新与创业实践课程教学改革探索与实践

鄂晶晶, 陈忠军, 范斌, 余慧兰, 王俊国\*

内蒙古农业大学食品科学与工程学院, 内蒙古 呼和浩特

收稿日期: 2026年4月23日; 录用日期: 2026年6月19日; 发布日期: 2026年6月30日

## 摘要

为适应新时代对食品行业创新创业人才的迫切需求, 研究以“食品创新与创业实践”课程为载体, 围绕“专创融合”核心理念, 从课程体系重构、教学模式创新、考核机制改革和课程思政融入四个维度实施了系统性教学改革。课程采用“理论认知-实践探索-反思升华”三阶段递进式教学设计, 构建了涵盖战略视野、机会洞察、逻辑构建、价值创造、风险管控到商业计划落地的12周完整教学链条, 并引入线上线下混合式教学和多元化考核评价体系。以120名食品科学相关专业本科生为研究对象, 采用单组前后测准实验设计, 通过自编量表评估教改效果。结果显示: 经过课程学习后, 学生在创新创业知识( $d = 0.76$ )、创新创业能力( $d = 0.906$ )和创新创业态度( $d = 0.615$ )三个维度均有显著提升(经Benjamini-Hochberg FDR校正后 $p < 0.001$ ), 效应量均达到中等以上水平。课程满意度各项得分均在3.6分以上(5分制), 其中教学方法满意度最高(4.13分)。研究表明, 基于专创融合理念的系统化教学改革能够有效提升食品专业学生的创新创业素养, 为高校专创融合课程建设提供了可借鉴的实践范式。研究旨在为食品类专业乃至工科专业的专创融合课程建设提供理论参考和实践借鉴。

## 关键词

专创融合, 食品创新与创业, 教学改革, 混合式教学, 课程思政

## Exploration and Practice of Teaching Reform in the “Food Innovation and Entrepreneurship Practice” Course Based on the Concept of “Specialized-Innovative Integration”

Jingjing E, Zhongjun Chen, Bin Fan, Huilan Yu, Junguo Wang\*

\*通讯作者。

文章引用: 鄂晶晶, 陈忠军, 范斌, 余慧兰, 王俊国. 基于“专创融合”理念的食品创新与创业实践课程教学改革探索与实践[J]. 创新教育研究, 2026, 14(6): 568-579. DOI: 10.12677/ces.2026.146462

## Abstract

To meet the urgent demand for innovative and entrepreneurial talents in the food industry in the new era, this study takes the “Food Innovation and Entrepreneurship Practice” course as a platform and centers on the core concept of “specialized-innovative integration.” Systematic teaching reforms have been implemented across four dimensions: curriculum restructuring, teaching mode innovation, assessment mechanism reform, and integration of ideological and political education. The course adopts a three-phase progressive instructional design—“theoretical cognition, practical exploration, and reflective”—and constructs a complete 12-week teaching framework covering strategic vision, opportunity insight, logic construction, value creation, risk management, and business plan implementation. Blended online and offline teaching methods, along with a diversified assessment and evaluation system, have been introduced. A one-group pretest-posttest quasi-experimental design was employed with 120 food science-related majors as participants. Self-developed scales were used to evaluate the effectiveness of the teaching reforms. The results show that after completing the course, students demonstrated significant improvements in three dimensions: innovative and entrepreneurial knowledge ( $d = 0.76$ ), innovative and entrepreneurial ability ( $d = 0.906$ ), and innovative and entrepreneurial attitude ( $d = 0.615$ ) (all  $p < 0.001$  after Benjamini-Hochberg FDR correction), with effect sizes reaching moderate to high levels. All items of course satisfaction scored above 3.6 (on a 5-point scale), with the highest satisfaction observed in teaching methods (4.13 points). The study indicates that systematic teaching reform based on the concept of specialized-innovative integration can effectively enhance the innovative and entrepreneurial competencies of food science students, providing a practical paradigm for the development of specialized-innovative integration courses in higher education. This study aims to provide theoretical references and practical insights for the development of specialized innovation-integrated curricula in food science and engineering disciplines.

## Keywords

Specialized-Innovative Integration, Food Innovation and Entrepreneurship, Teaching Reform, Blended Teaching, Ideological and Political Education in Curriculum

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

当前，我国正处于创新驱动发展战略深入实施的关键时期，培养具有创新精神和创业能力的高素质人才已成为高等教育的核心任务之一。2015年国务院办公厅印发的《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》明确提出，要把创新创业教育融入人才培养全过程[1]。2021年国务院办公厅印发的《关于进一步支持大学生创新创业的指导意见》进一步强调，要将创新创业教育贯穿人才培养全过程，建立以创新创业为导向的新型人才培养模式[2]。在此背景下，如何将创新创业教育与专业教育深度融合，即“专创融合”，已成为高校教育教学改革的重要方向。

食品产业是关系国计民生的重要支柱产业，正面临消费升级、技术变革和可持续发展等多重挑战与机遇。在“大食物观”、粮食安全战略、乡村振兴战略和健康中国战略的引领下，食品行业对兼具专业素养和创新创业能力的复合型人才需求日益迫切[3]。然而，当前食品类专业的创新创业教育仍存在一些突出问题：一是创新创业课程与专业课程“两张皮”现象严重，缺乏有机融合[4]；二是教学模式以理论灌输为主，实践环节薄弱，学生缺乏真实的创业体验[5]；三是考核评价方式单一，难以全面衡量学生的创新创业综合素养[6]；四是课程思政融入不足，未能有效引导学生树立正确的创业价值观和社会责任意识。

鉴于此，本研究依托内蒙古农业大学食品科学与工程学院开设的“食品创新与创业实践”课程，以“专创融合”为核心理念，从课程体系、教学模式、考核机制和课程思政四个维度进行了系统性教学改革，并通过准实验研究设计，对教改效果进行了量化评估。本研究旨在为食品类专业乃至工科专业的专创融合课程建设提供理论参考和实践借鉴。

## 2. 课程教学改革设计

### 2.1. 课程定位与设计理念

“食品创新与创业实践”是面向食品科学与工程、食品质量与安全、包装工程、乳品工程等专业学生开设的专创融合类选修课程，课程设计基于三大核心理念：一是“专创融合”，即将创新创业教育的理论、方法和工具深度嵌入食品专业情境，使学生在解决食品行业真实问题的过程中培养创新创业素养；二是“学生中心”，即以学生的能力发展为导向，通过项目驱动和团队协作激发学生的主动学习意愿；三是“价值引领”，即将课程思政全程融入，引导学生树立“知农爱农、强农兴农”的家国情怀和食品安全至上的职业道德观。四是课程思政融入不足，未能有效引导学生树立正确的创业价值观和社会责任意识。值得注意的是，以往相关研究多采用单一的学生自评问卷和简单的单组前后测设计，难以排除霍桑效应和学习成熟效应的干扰，且缺乏客观指标支撑。

### 2.2. “三阶段递进式”教学模式

课程打破传统的按章节线性推进模式，构建了“理论认知 - 实践探索 - 反思升华”三阶段递进式教学框架，将12周教学内容整合为三大模块(见表1)。

**Table 1.** Arrangement of teaching content under the “three-stage progressive” model

**表 1.** “三阶段递进式”教学内容安排

阶段	周次	主题	教学方式
理论认知	1~3	创新驱动发展与食品产业战略视野	讲授 + 案例 + 讨论
		食品领域创新思维与机会识别 精益创业与市场验证方法	
实践探索	4~9	食品产品战略与品牌营销	项目驱动 + 工作坊
		成本控制与盈利模式 风险识别与团队构建	
		商业计划书撰写与优化	
反思升华	10~12	商业演讲与路演技巧 全真模拟路演与综合评审 课程总结与优秀项目展示	模拟路演 + 总结

第一阶段“理论认知”(第1~3周):聚焦创新创业基础理论,涵盖创新驱动发展与食品产业的战略视野、食品领域创新思维与创业机会识别、精益创业模式与市场验证方法三个主题。该阶段旨在帮助学生建立系统的创新创业知识框架,理解国家战略与食品产业的内在关联,初步掌握机会识别和市场验证的基本方法。教学方式以理论讲授和案例教学为主,辅以课堂讨论和角色扮演。

第二阶段“实践探索”(第4~9周):聚焦创新创业核心技能的实践应用,包括食品产品战略与品牌营销、成本控制与盈利模式、风险识别与团队构建、商业计划书撰写与深度优化等内容。该阶段以项目实践为核心驱动,学生以团队为单位,围绕自主选定的食品创新项目,在教师和企业导师的指导下,逐步完成从产品概念设计到完整商业计划书的全过程。教学方式包括案例教学、小组讨论、工作坊和一对一辅导。

第三阶段“反思升华”(第10~12周):聚焦表达展示和价值升华,包含商业演讲与路演技巧、全真模拟路演与综合评审、课程总结与优秀项目展示三个环节。该阶段通过模拟真实的商业路演场景,锻炼学生的表达沟通能力和抗压能力,并通过课程总结和反思,帮助学生将课程收获内化为持久的创新创业能力和职业态度。

### 2.3. 线上线下混合式教学

课程采用线上线下混合式教学模式,充分利用数字化教学资源拓展学习时空。线上部分包括:课前发布预习材料和思考题,引导学生自主预习;提供创业案例视频和行业报告,丰富学习资源;利用在线平台进行课后作业提交、互评和讨论,促进同伴学习。线下部分则聚焦于深度互动和实践指导,包括理论精讲、案例研讨、小组汇报、企业导师讲座和模拟路演等高互动性教学活动。线上线下的有机衔接,既提高了教学效率,又保证了深度学习的质量。

### 2.4. 多元化考核评价体系

课程建立了“过程性评价+终结性评价”相结合的多元化考核体系。其中,过程性评价占30%,包括期中阶段性项目报告评审,重点考查学生运用课程理论工具进行问题分析和方案设计的能力;终结性评价占70%,包括商业计划书(50%)和项目路演(20%),全面评估学生的综合创新创业素养。评价标准明确、分级细致,从“不及格”到“优秀”设定了清晰的达成标准,有效引导学生向更高水平努力。

### 2.5. 课程思政全程融入

课程将思政教育有机融入各教学环节,形成了“六维思政”体系:一是家国情怀与使命教育,引导学生将个人发展融入国家发展大局,树立“知农爱农、强农兴农”的志向;二是科学精神与创新素养,培养实事求是、用数据说话的习惯;三是工匠精神与诚信守法,强调食品品质是生命线,营销必须诚信真实;四是成本意识与可持续发展,培养精益求精的经营观念;五是责任担当与团队精神,强调创业者对团队、消费者和社会负责;六是企业家精神,学习企业家身上的创新、冒险、担当和坚持的宝贵品质。通过典型案例、课堂讨论和实践活动等多种形式,使思政教育春风化雨、润物无声。

## 3. 研究方法

### 3.1. 研究设计

本研究采用非等效对照组准实验设计(Nonequivalent Control Group Design)。实验组为选修“食品创新与创业实践”教改课程的学生(N=120),对照组为同期选修传统教学模式(以理论讲授为主,无深度项目实践)的平行班级学生(N=115)。为捕捉动态变化过程,研究还结合了时间序列设计,分别在课程第1周(前测)、第4周(期中)、第9周(项目中期)和第12周(后测)进行四次重复测量。

### 3.2. 研究对象

实验组情况如表 2 所示。对照组 115 人中, 男生 52 人(45.2%), 女生 63 人(54.8%), 专业分布与实验组无显著差异( $p > 0.05$ ), 确保了两组在人口学特征上的同质性。

**Table 2.** Demographic characteristics of participants (N = 120)

**表 2.** 研究对象人口学特征(N = 120)

特征	分类	人数	占比(%)
性别	男	54	45.0
性别	女	66	55.0
专业	食品科学与工程	49	40.8
专业	食品质量与安全	32	26.7
专业	包装工程	17	14.2
专业	乳品工程	22	18.3

### 3.3. 测量工具

自编“食品创新与创业素养评估量表”, 采用 Likert 5 点计分法(1 = 完全不同意, 5 = 完全同意)。量表包含四个维度: 创新创业知识掌握(6 题)、创新创业能力(6 题)、创新创业态度与意愿(5 题)和课程满意度(5 题, 仅后测)。前三个维度在课程前后各施测一次, 课程满意度仅在课程结束后施测。量表经过课题组反复讨论修订, 并邀请 3 位教育学和食品科学专家审核, 确保内容效度。信度检验结果显示, 各维度 Cronbach's Alpha 系数均大于 0.824 (见表 3), 表明量表具有良好的内部一致性。

**Table 3.** Cronbach's Alpha reliability coefficients for each dimension

**表 3.** 各维度 Cronbach's Alpha 信度系数

维度	题项数	前测 Alpha	后测 Alpha
创新创业知识	6	0.883	0.911
创新创业能力	6	0.877	0.881
创新创业态度	5	0.89	0.878
课程满意度	5	-	0.824

注: 课程满意度仅后测施测, 前测 Alpha 标记为“-”。

### 3.4. 统计方法

数据分析使用 Python 3.12 及 scipy、pandas、statsmodels 等统计分析库完成。采用的统计方法包括: 描述性统计(均值、标准差、频率分布); Cronbach's Alpha 信度检验; 正态性采用 Shapiro-Wilk 检验(全样本)判断; 配对样本 t 检验和 Wilcoxon 符号秩检验用于前后测差异比较; Cohen's d 效应量评估差异的实际意义(小效应  $d = 0.2$ 、中效应  $d = 0.5$ 、大效应  $d = 0.8$ ) [7]; 独立样本 t 检验用于性别亚组比较, 单因素方差分析(ANOVA)用于专业亚组比较。鉴于检验次数较多, 对所有配对检验和亚组检验分别采用 Benjamini-Hochberg 法进行错误发现率(FDR)校正[8], 以控制多重比较的 I 类错误膨胀。所有检验采用  $\alpha = 0.05$  的显著性水平。

## 4. 结果与分析

### 4.1. 量表信度检验

表 3 报告了各维度的 Cronbach's Alpha 系数。结果显示, 创新创业知识维度的前测和后测 Alpha 系数分别为 0.883 和 0.911, 创新创业能力维度分别为 0.877 和 0.881, 创新创业态度维度分别为 0.89 和 0.878, 课程满意度维度为 0.824。所有维度的 Alpha 系数均超过 0.80 的良好信度标准[9], 表明量表具有较高的测量可靠性。

### 4.2. 前后测总体比较

表 4 呈现了三个维度的前后测配对检验结果。各维度前后测均呈正相关(知识  $r=0.383$ , 能力  $r=0.345$ , 态度  $r=0.192$ ), 验证了配对设计的有效性。在创新创业知识维度, 前测均分为 2.57 (SD = 0.63), 后测均分为 3.14 (SD = 0.72), 提升幅度为 0.57 分, 配对  $t$  检验  $t=8.33$ ,  $p<0.001$ , Cohen's  $d=0.76$ , 达到中等效应水平。在创新创业能力维度, 前测均分为 2.55 (SD = 0.62), 后测均分为 3.21 (SD = 0.65), 提升幅度为 0.66 分,  $t=9.929$ ,  $p<0.001$ , Cohen's  $d=0.906$ , 为大效应。在创新创业态度维度, 前测均分为 2.78 (SD = 0.7), 后测均分为 3.31 (SD = 0.67), 提升幅度为 0.53 分,  $t=6.732$ ,  $p<0.001$ , Cohen's  $d=0.615$ , 为中等效应。上述结果经 Benjamini-Hochberg FDR 校正后均保持显著, 说明教学改革在知识传授、能力培养和态度转变三个层面均产生了实质性的积极影响(图 1)。

Table 4. Results of paired-samples t-tests across dimensions (N = 120)

表 4. 各维度前后测配对检验结果(N = 120)

维度	前测(M ± SD)	后测(M ± SD)	配对 r	t 值	p (FDR)	Cohen's d	效应
创新创业知识	2.57 ± 0.63	3.14 ± 0.72	0.383	8.33	<0.0001	0.76	中
创新创业能力	2.55 ± 0.62	3.21 ± 0.65	0.345	9.929	<0.0001	0.906	大
创新创业态度	2.78 ± 0.70	3.31 ± 0.67	0.192	6.732	<0.0001	0.615	中

注: p 值经 Benjamini-Hochberg FDR 校正。效应大小判定标准: 小  $d < 0.5$ , 中  $0.5 \leq d < 0.8$ , 大  $d \geq 0.8$ 。

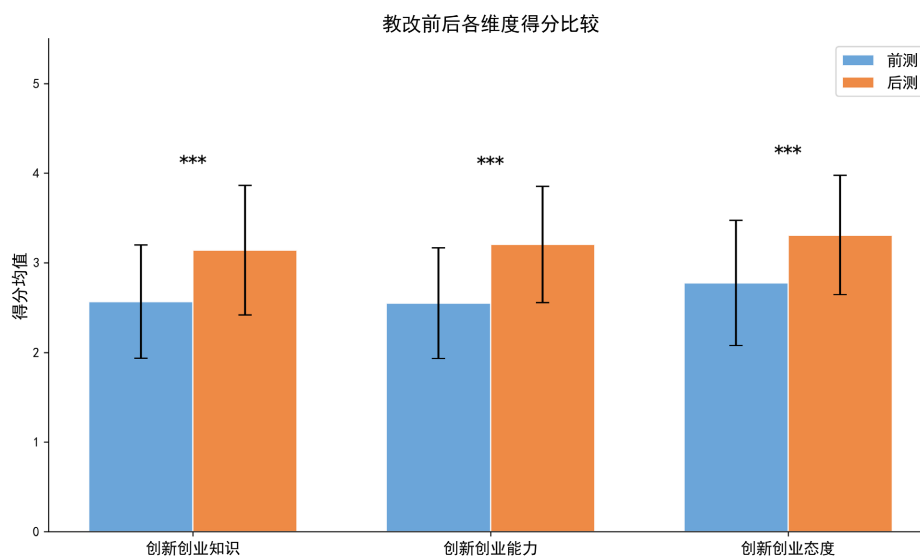


Figure 1. Comparison of dimension scores before and after the educational reform (Error bars represent standard deviations; \*\*\* $p < 0.001$ )

图 1. 教改前后各维度得分比较(误差线表示标准差, \*\*\*表示  $p < 0.001$ )

### 4.3. 各题项分析

从知识维度各题项来看,各题的前后测差异经 FDR 校正后均保持显著。其中提升幅度最大的题项反映了课程对商业计划书撰写和财务分析等核心技能教学的有效性,这与课程将商业计划书作为核心产出物、投入了大量的撰写指导和一对一辅导密切相关。

从能力维度来看,各题项均表现出显著提升。得益于课程第三阶段安排的路演技巧培训和全真模拟路演环节,演讲与路演能力的提升较为突出。团队协作与沟通能力虽然前测基线较高,但仍实现了显著提升,体现了贯穿课程始终的团队项目实践对协作能力的有效促进。

从态度维度来看,各题项的提升幅度较为均衡,其中创业自我效能感的提升较为显著,表明课程通过系统的实践训练有效增强了学生对自身创业能力的信心。社会责任意识的后测均分较高,反映了课程思政教育在培养学生社会责任感方面的良好效果(表 5、图 2)。

**Table 5.** Comparison of pre-test and post-test scores for dimensions and items

**表 5.** 各维度及题项前后测比较结果

维度/题项	前测(M ± SD)	后测(M ± SD)	Cohen's d	p (FDR)
创新创业知识	2.57 ± 0.63	3.14 ± 0.72	0.76	<0.0001
创新创业能力	2.55 ± 0.62	3.21 ± 0.65	0.906	<0.0001
创新创业态度	2.78 ± 0.70	3.31 ± 0.67	0.615	<0.0001
K1	2.87 ± 0.73	3.40 ± 0.93	0.519	<0.0001
K2	2.68 ± 0.80	3.21 ± 0.83	0.474	<0.0001
K3	2.43 ± 0.82	2.91 ± 0.91	0.465	<0.0001
K4	2.47 ± 0.81	3.22 ± 0.81	0.793	<0.0001
K5	2.25 ± 0.77	2.90 ± 0.83	0.678	<0.0001
K6	2.70 ± 0.84	3.22 ± 0.89	0.483	<0.0001
A1	2.58 ± 0.75	3.35 ± 0.86	0.763	<0.0001
A2	2.49 ± 0.73	3.11 ± 0.74	0.692	<0.0001
A3	2.98 ± 0.78	3.54 ± 0.84	0.58	<0.0001
A4	2.27 ± 0.78	3.09 ± 0.80	0.82	<0.0001
A5	2.44 ± 0.85	3.02 ± 0.86	0.532	<0.0001
A6	2.53 ± 0.81	3.12 ± 0.80	0.573	<0.0001
AT1	2.81 ± 0.88	3.34 ± 0.80	0.499	<0.0001
AT2	2.52 ± 0.79	3.05 ± 0.80	0.477	<0.0001
AT3	2.40 ± 0.84	2.89 ± 0.87	0.429	<0.0001
AT4	3.14 ± 0.84	3.69 ± 0.80	0.523	<0.0001
AT5	3.01 ± 0.84	3.58 ± 0.78	0.49	<0.0001

注: p 值经 Benjamini-Hochberg FDR 校正。所有题项  $p < 0.0001$ 。

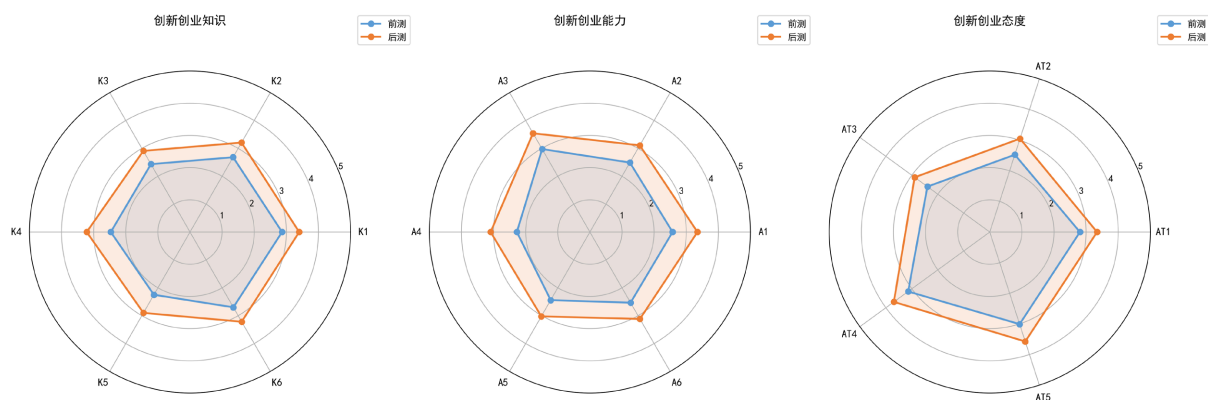


Figure 2. Radar chart of pre-test and post-test item scores across dimensions

图 2. 各维度题项前后测得分雷达图

#### 4.4. 性别差异分析

亚组分析结果显示(见表 6), 男生和女生在三个维度的提升幅度上均不存在统计学显著差异(FDR 校正后)。总体而言, 教改措施对不同性别学生具有较好的普适性效果, 课程的教学设计和实施过程未表现出明显的性别偏向。

Table 6. Comparison of improvement magnitude by gender

表 6. 不同性别学生提升幅度比较

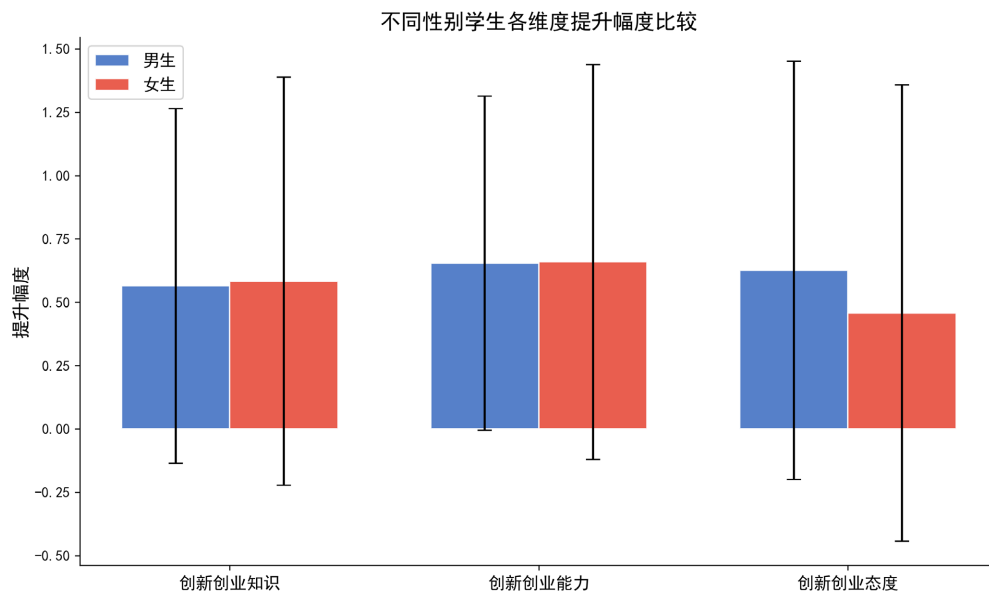
维度	男生 (M ± SD)	女生 (M ± SD)	t 值	p (FDR)
创新创业知识	0.56 ± 0.70	0.58 ± 0.81	-0.133	0.9716
创新创业能力	0.65 ± 0.66	0.66 ± 0.78	-0.036	0.9716
创新创业态度	0.63 ± 0.83	0.46 ± 0.90	1.058	0.5847

#### 4.5. 专业差异分析

为检验不同专业学生对教改的响应是否存在差异, 对四个专业的提升幅度进行了单因素方差分析。结果显示(见表 6), 三个维度的专业间差异均未达到统计学显著水平(经 FDR 校正后), 表明教改措施对不同专业背景的学生均产生了较为均衡的教学效果。这可能得益于课程内容在食品专业通用性和各专业特色之间取得了较好的平衡(图 3-4、表 7)。

#### 4.6. 课程满意度分析

课程满意度调查结果显示(见表 8), 五个评价项目的均分均在 3.68 分以上。其中“教学方法满意度”得分最高(4.13 分, 满意率 85.0%), 反映了学生对线上线下混合式教学模式和案例驱动、项目导向教学方法的高度认可。“教学内容满意度”为 4.08 分(满意率 80.0%), 表明课程内容的设计贴合学生需求。“课程思政效果”为 3.96 分(满意率 75.0%), 说明课程思政的融入方式得到了学生的认同。“考核方式合理性”得分相对较低(3.68 分, 满意率 62.5%), 提示在考核方式上仍有优化空间, 未来可考虑进一步增加过程性考核的比重和形式多样性。“总体满意度”为 4.16 分(满意率 83.3%), 表明课程整体受到学生的积极评价(图 5、图 6)。

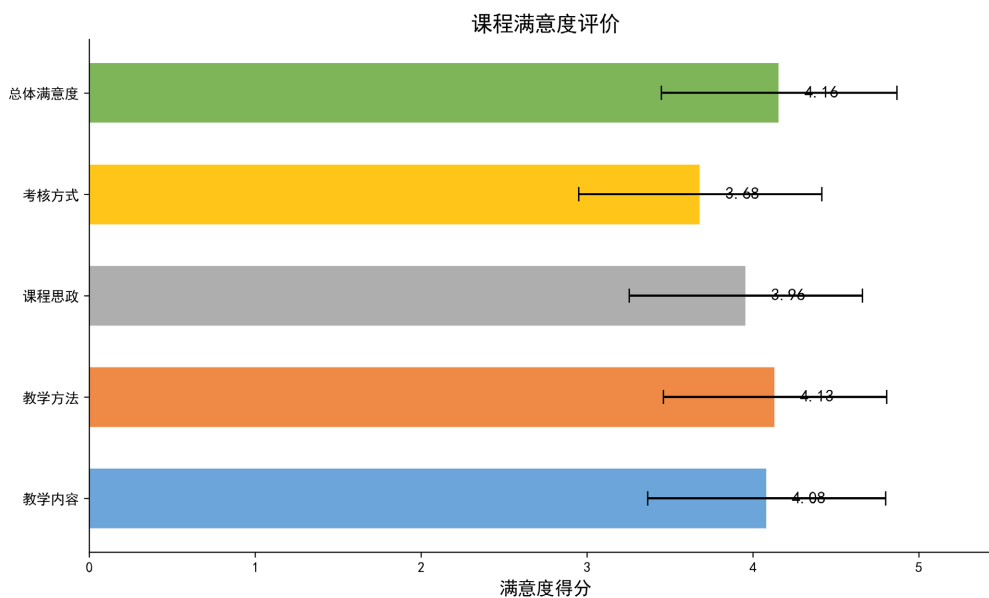


**Figure 3.** Comparison of improvement magnitude across dimensions by gender (Error bars represent standard deviations)  
**图 3.** 不同性别学生各维度提升幅度比较(误差线表示标准差)

**Table 7.** Comparison of improvement magnitude across majors (M ± SD)  
**表 7.** 不同专业学生提升幅度比较(M ± SD)

维度	食科工程	食品安全	包装工程	乳品工程	F 值	p (FDR)
创新创业知识	0.49 ± 0.76	0.62 ± 0.75	0.98 ± 0.59	0.39 ± 0.81	2.413	0.2108
创新创业能力	0.39 ± 0.71	0.80 ± 0.68	0.82 ± 0.58	0.90 ± 0.78	3.981	0.0581
创新创业态度	0.49 ± 0.92	0.51 ± 0.91	0.53 ± 0.65	0.66 ± 0.86	0.205	0.9716

注：检验方法为单因素 ANOVA，p 值经 FDR 校正。

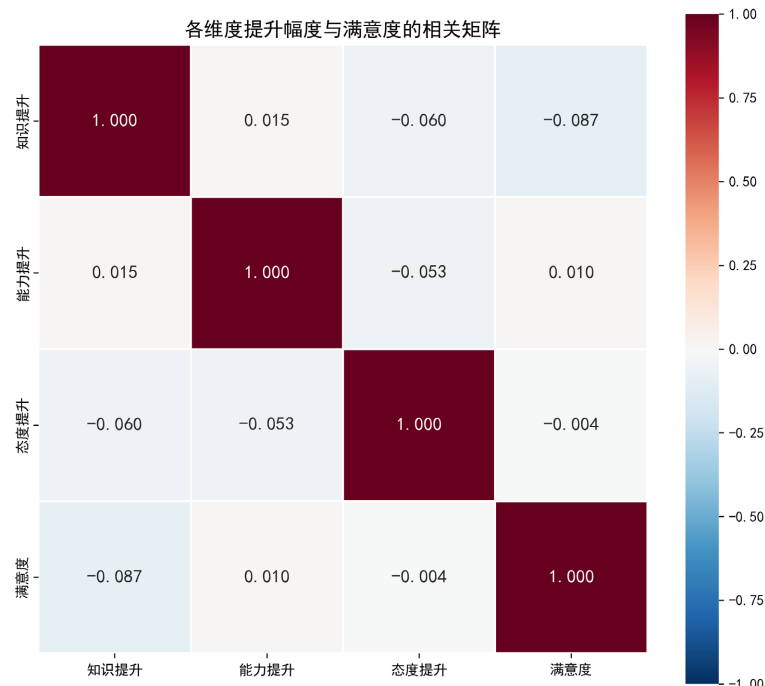
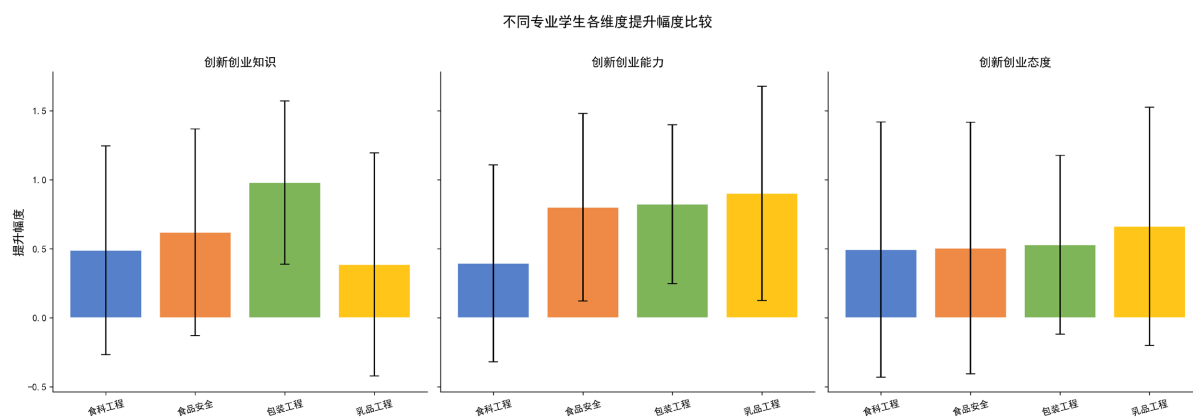


**Figure 4.** Comparison of improvement magnitude across dimensions by major (Error bars represent standard deviations)  
**图 4.** 不同专业学生各维度提升幅度比较(误差线表示标准差)

**Table 8.** Results of the course satisfaction evaluation**表 8.** 课程满意度评价结果

评价项目	均值	标准差	满意率( $\geq 4$ 分)
教学内容满意度	4.08	0.72	80.0%
教学方法满意度	4.13	0.67	85.0%
课程思政效果	3.96	0.7	75.0%
考核方式合理性	3.68	0.73	62.5%
总体满意度	4.16	0.71	83.3%
总体满意度均分	4.0	0.54	60.8%

注：总体满意度均分为五个项目的算术平均。

**Figure 5.** Scores for each item of the course satisfaction survey**图 5.** 课程满意度各项评分**Figure 6.** Pearson correlation coefficient matrix between improvement magnitude and satisfaction**图 6.** 各维度提升幅度与满意度的 Pearson 相关系数矩阵

## 5. 讨论

### 5.1. “专创融合”教学模式的有效性

本研究结果表明,基于“专创融合”理念的系统化教学改革能够有效提升食品专业学生的创新创业素养。知识维度的显著提升( $d = 0.76$ )说明,将创新创业理论嵌入食品专业情境进行讲授,能够帮助学生在理解专业价值的基础上快速建立创新创业知识体系。这与李琳等[10]的研究发现一致,他们指出专创融合课程比独立的创新创业通识课程更有利于知识内化。

能力维度的显著提升( $d = 0.906$ )则验证了“做中学”教学理念的有效性。课程通过商业计划书撰写、模拟路演等实践任务,为学生提供了将理论知识转化为实际能力的平台。杜威的经验主义教育理论认为,真正的学习发生在“做”的过程中[11]。本课程的12周递进式项目实践设计,使学生经历了从“发现问题”到“解决问题”再到“展示成果”的完整链条,有效促进了能力的形成与迁移。

态度维度的积极变化( $d = 0.615$ )尤为值得关注。创新创业态度的改变通常比知识和能力的提升更为困难,因为它涉及学生深层次的信念和价值观[12]。本课程取得的积极效果,可能得益于课程思政的全程融入和企业家精神的浸润式培养。将“知农爱农、强农兴农”等思政元素与食品创业实践相结合的教学策略是行之有效的。

### 5.2. 混合式教学的优势

“教学方法满意度”在所有评价项目中得分最高(4.13分,满意率85.0%),充分说明了线上线下混合式教学模式受到学生的广泛欢迎。混合式教学打破了传统课堂的时空限制,线上部分满足了学生自主学习、灵活安排学习时间的需求,线下部分则提供了不可替代的深度互动和实践指导[13]。两者的有机结合,既提高了学习效率,又保证了高阶能力培养所需要的面对面协作和即时反馈。

### 5.3. 公平性与非预期结果的理论反思

本研究发现教改效果在不同性别和专业间无显著差异,这符合公平理论在教育资源配置中的应用,表明课程设计具有普适性。针对“考核方式满意度低”与“能力与满意度不相关”这一反直觉发现,本研究认为这反映了“能力-期望悖论”:随着学生批判性思维和能力的提升,他们对考核标准的评判也变得更加严苛。这提示我们在未来的教学管理中,不仅要优化考核比例,更要建立透明的反馈机制,以缓解高能力学生的评价焦虑。

### 5.4. 研究局限与展望

本研究存在以下局限:第一,采用单组前后测设计,缺乏对照组,无法完全排除历史效应、成熟效应等混杂因素的影响,因果推断能力有限。未来可考虑采用非等价对照组设计或准实验设计,设置未改革课程作为对照,以增强内部效度。第二,量表为自编量表,虽信度良好,但效度验证尚不充分,后续研究可进一步开展探索性因子分析和验证性因子分析。第三,后测在课程结束时即时进行,教改效果的长期持续性有待追踪。建议在课程结束后3个月和6个月进行延时测试,评估教改效果的维持情况。第四,本研究聚焦于学生自我报告的主观评价,未来可结合客观指标(如学生参加创新创业竞赛的成绩、实际创业行为等)进行更全面地评估。

## 6. 结论

本研究以“食品创新与创业实践”课程为载体,实施了基于“专创融合”理念的系统性教学改革,并对教改效果进行了量化评估。主要结论如下:

1) 构建了“理论认知 - 实践探索 - 反思升华”三阶段递进式教学模式, 配合线上线下混合式教学、多元化考核和课程思政全程融入的教改方案, 形成了完整的专创融合课程体系。

2) 教改效果显著, 学生在创新创业知识( $d = 0.76$ )、能力( $d = 0.906$ )和态度( $d = 0.615$ )三个维度均有显著提升(经 FDR 校正后  $p < 0.05$ ), 且效果无显著性别和专业差异。

3) 课程满意度较高(总体 4.0/5.00), 其中教学方法满意度最高(4.13 分), 验证了混合式教学模式的有效性和学生接受度。

4) 本研究为食品类专业专创融合课程建设提供了可复制、可推广的实践范式, 对深化高校创新创业教育改革具有一定的参考价值。结合量化与质性数据的混合研究设计表明, 客观能力提升与学生主观满意度并非线性相关, 高校在推进专创融合时应建立更加多元化的评价体系。

## 基金项目

本文受项目资助:《乳与乳制品工艺学》国家级一流本科课程建设项目(编号 2023230455),《食品创新与创业》内蒙古农业大学本科课程建设项目, 中央引导地方科技发展资金《基于“新农科”改革实践的农业高校创新创业示范基地建设研究》(编号 2022ZY0068)。

## 参考文献

- [1] 国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见[EB/OL]. [https://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/13/content\\_9740.htm](https://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/13/content_9740.htm), 2015-05-13.
- [2] 国务院办公厅关于进一步支持大学生创新创业的指导意见[EB/OL]. [https://www.gov.cn/gongbao/content/2021/content\\_5647349.htm](https://www.gov.cn/gongbao/content/2021/content_5647349.htm), 2021-09-22.
- [3] 孙钦菊, 杜丽娟, 韦璐, 等. 食品工艺与产品创新课程职业本科教育改革研究——基于“双高建设”与广西现代特色农业产业体系双重背景[J]. 智慧农业导刊, 2026, 6(9): 173-176.
- [4] 刘伟, 李芳. 高校“专创融合”教育模式研究与实践[J]. 高等工程教育研究, 2021(5): 156-162.
- [5] 王桂英, 常德海, 杨硕, 等. 高校思政教育与创新创业教育深度融合——以河南工业大学粮油食品学院思创融合教育为例[J]. 源流, 2026(8): 119-121.
- [6] 陶丽. 特殊教育背景下面点食品标准化教学模式创新研究[J]. 食品界, 2026(3): 55-57.
- [7] Cohen, J. (1988) *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd Edition, Lawrence Erlbaum Associates.
- [8] Benjamini, Y. and Hochberg, Y. (1995) Controlling the False Discovery Rate: A Practical and Powerful Approach to Multiple Testing. *Journal of the Royal Statistical Society Series B: Statistical Methodology*, **57**, 289-300. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1995.tb02031.x>
- [9] Nunnally, J.C. (1994) *Psychometric Theory*. 3rd Edition, McGraw-Hill.
- [10] 吴喜明. 创新创业教育在食品工厂设计课程中的实践与探索[J]. 现代食品, 2026(3): 196-198.
- [11] Dewey, J. (1938) *Experience and Education*. Macmillan.
- [12] Ajzen, I. (1991) The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **50**, 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-t](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-t)
- [13] 耿纪莹. 匠心育人: 食品专业劳动教育与创新创业融合探索[J]. 食品与机械, 2025, 41(12): 256.