

基于 PBL 教学法的《食品感官检验》课程思政元素挖掘与教学实践

徐雪姣¹ 金建昌¹ 王楠¹ 邵波¹ 何珊珊²

1. 浙江树人学院 生物与环境工程学院, 浙江 杭州 310015

2. 帝斯曼(中国)有限公司, 浙江 嘉兴 314500

摘要: 本文基于 PBL 教学法探讨了食品感官检验课程思政改革。以学生为中心, 创设真实的问题情境, 通过学生自主搜集资料、分析问题、团结协作, 在教师的协助下解决问题, 提高学生运用交叉学科思想解决问题的能力。在此过程中, 融入食品领域前沿研究和热点话题, 加入家国情怀、实践启发、爱岗敬业等思政元素, 实现价值塑造、知识传授、能力培养“三位一体”的人才培养目标。

关键词: 食品感官检验; PBL; 课程思政; 挖掘设计; 教学方法

DOI: 10.63887/tfet.2025.1.4.10

PBL (Problem-based learning) 教学法最早由美国神经学家 Howard 提出并应用于医学专业, 目前已成为风靡全球的教学模式^[1]。PBL 是一种以学生为中心但又不忽视教师指导作用的教学模式。实践证明^[2, 3], PBL 教学法在专业课、基础课、实验课上的运用都对学生的动手能力、职业技能、沟通能力、合作能力等综合能力的培养取得较好的效果。

食品感官检验是现代食品科学中最具特色的一门学科, 通过对食品感官检验基础知识、评定流程等的讲授, 使学生了解食品感官检验的应用现状和发展趋势, 并将食品感官检验的理论知识应用到食品工艺优化、食品原料调整和新产品研发等生产实践中^[4]。该课程具有以下两个特点^[5]: (1) 学科交叉性强。需要学生综合掌握食品化学、原料学、物理生理学、心理学和统计学等多学科知识。(2) 学科应用性强。食品感官检验的课程内容与日常生活和生产实践结合紧密, 很多知识点与食品安全、环境污染等社会热点相关联。

本文以浙江树人学院“食品感官检验”专业课为例, 依据学校开展课程思政教学改革要求和课程特点, 以工艺优化、产品研发等实际食品生产中的问题为导

向, 利用情景、协作、会话等学习环境要素, 充分发挥学生的主体性和创新精神, 并在此过程中对学生进行全方位、多角度的课程思政教育。即基于 PBL 教学法深入挖掘课程教学中蕴含的德育元素, 探索在食品感官检验课程各教学环节开展思政教学的具体措施与实施可能性, 以期实现价值塑造、知识传授、能力培养“三位一体”的人才培养目标。

1 食品感官检验课程的思政元素挖掘

食品感官检验作为一门专业选修课, 传授专业基础知识和实验技能是教学的核心内容。在这一环节, 需要深入挖掘课程中潜在的思政元素, “润物无声”地融入思政教育, 做到“术道结合”^[5]。我校“食品感官检验”课程教学团队在充分调研兄弟院校课堂思政成果的基础上^[6], 从爱国主义、价值塑造、科学思维及实践启发等角度出发, 以工艺优化、产品研发等实际食品生产中的问题为导向, 充分挖掘与食品产业息息相关的课程思政要素, 激励学生立德树人, 学以致用, 将个人理想融入到国家和民族的事业中, 成为新时代我国食品工业的应用型人才。课程思政元素挖掘如表 1 所示。

表 1 《食品感官检验》知识内容与课程思政育人要素

章节	提问形式	课程知识&思政映射	思政元素融入点	授课形式与教学方法	预期成效
----	------	-----------	---------	-----------	------

绪论	神舟 14 号载人飞船任务中航天员食品增加了哪种“神秘水果”？	食品感官科学的发展历程&家国情怀、民族自信	食品感官科学的重大发展来源于军队食品的需求。通过简述我国航空食品的发展史，充分展现了航空强国梦的实现历程。	视频资源、案例分析、课堂提问	提问形式激发学生的探索欲，航空食品发展史的展示有助于进一步激发学生的民族自豪感及专业认同感。
人类的感官及反应	舌表面真有“味觉地图”吗？	舌表面的特殊结构&科学素养	引入食品感官科学历史上被误用多年的“味觉地图”，引导学生去思考舌头上是否真的有不同功能的分区。	视频资源、课堂讨论、雨课堂	培养学生求真务实，不盲信权威的科学素养。
感官检验的基本条件	感官实验室为何采用三色灯的设计？	感官实验室的布局&实践启发	实践启发：生鲜肉、水果和海鲜分别适用于不同颜色的生鲜灯，起到增强食欲，提高新鲜度感知的作用。	课堂讨论、视频资源、案例分析	引导学生善于观察，从实践中依靠自己的感官与经验，进行理性选择。
感官检验的度量	文字描述感官强度是否具有局限性？	感官标度方法&家国情怀、科学思维	从秦始皇统一文字、度量衡的历史故事引出感官检验统一标准的重要性，	视频资源、课堂提问	引导学生意识到统一感官标度的重要性，塑造科学思维。
品评人员的筛选与培训	人员筛选过程中如何降低实验次数控制成本？	连续检验&实践启发	连续检验试验中，可以容许品评人员的偶尔失误。但连续失误到一定次数后，将失去培训资格。	案例分析、课堂讨论	引导学生在工作学习中不怕困难及失败，但要及时总结，从失败中获取经验教训。否则，将被淘汰。
总体差别检验	牛肉馅饼的最佳保质期是几天？	总体差别检验显著性分析&实践启发	以牛肉馅饼的最佳保质期的确定为案例分析，在成本及风味之间寻找平衡，做出决策。	课堂讨论、雨课堂	引导学生充分考虑企业的利润需求与产品的感官需要，学以致用，具备一定的决策能力。鼓励学生在科研中要勇作领头羊，敢说、善说，做感官描述词汇的制定者和修订者。具备扎实的专业素养与沟通能力。
描述分析	风味剖析法与 QDA 法的优缺点？	描述分析方法&价值塑造	风味剖析法中权威成员的观点及描述词占支配地位，而其他成员的观点得不到体现	课堂讨论、雨课堂	
消费者喜好试验	梦中美食-“家乡美”	传统食品评鉴与创新&价值塑造、学科交叉	通过对绍兴黄酒等传统美食的鉴评，提高学生对我国传统饮食文化的认同感和自豪感。并鼓励学生充分挖掘当地的传统食品文化	实验教学、课堂展示	引导学生充分挖掘家乡特色美食元素，发挥区域传统文化的优势和价值。

2 问题为导向的课堂思政要素设计案例

课程思政的核心内容是“立德树人”，这就需要教师在教案设计时将思政元素与课程内容有机结合，潜移默化中引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观。而与以往教师直接输出的授课方式不同，PBL教学法注重以问题为导向，引导学生从“源于问题”的现实出发，自主地搜集资料、分析问题，在教师的协助下解决问题从而提高学生运用交叉学科思想解决问题的能力。本节分别以课程第2章“样品的呈样顺序”及课程第7章“消费者喜好试验”为例，介绍食品感官检验课程的思政元素设计案例。

2.1 导向问题 1：冷藏的西瓜为什么更甜？

通过问题“冷藏的西瓜为什么更甜？”引入课程重要内容“样品呈送的注意事项”。引导学生结合刚学完的《食品化学》中果糖构型的知识点，理解温度对于样品感官属性的影响：温度越低，溶液中吡喃型果糖的比例越高。而吡喃型果糖的甜度是呋喃型的三倍，因此冷藏处理后的西瓜品尝起来会更甜。在此基础上，启发学生思考生活中还有哪些物理属性可能会影响感官风味的感知。学生们积极联系生活实际，举一反三，发现了体积、浓度等物理属性均会改变感官属性检测出来的顺序。以问题为导向，通过冷藏西瓜更甜、加热牛奶更香，冷藏面包更硬等生活现象，启发学生理论联系实际，归纳总结出可能影响食品品评过程的干扰因素并对其进行变量控制。

表 2 第 2 章样品呈送顺序知识点的课程思政讲解设计

序号	教学环节	素材	任务设定
1	提出问题		提出问题：冷藏的西瓜为什么更甜？
2	主题讲解	温度越低，吡喃型果糖比例越高。（吡喃型果糖的甜度是呋喃型的三倍）	引导学生理解知识点：物理属性对食品感官检验的影响。
3	应用举例	牛奶加热后的香气成分更加浓郁 冷藏对面包产品硬度的影响（淀粉回生） 瓶口大小对饮料黏度感知的影响	引导学生思考还有哪些物理属性会影响感官风味的形成途径
4	解决问题	1. 盛放样品的容器相同； 2. 样品的大小、形状一致； 3. 样品的混合时间和程度一致； 4. 适宜的食（饮）用温度。	引导学生归纳总结“样品呈送的注意事项”。
5	思政元素	科学思维 实践启发	引导学生建立严谨的科学设计思维，注意控制样品呈送过程中可能存在的干扰因素。延伸到生活工作中，不要粗制滥造、草草了事。
6	课程小结		对此节课内容进行总结

整个教学过程从简单的日常现象出发，循循善诱，层层递进，使学生们深刻理解了食品感官样品呈送实验设计时可能存在的干扰因素，并能拓展到其他实验

设计中，做到不粗制滥造、草草了事。整个案例设计中，通过“实践启发”思政元素的引入，培养学生的科学兴趣，启发学生的科学思维，树立严谨的科学态

度。

2.2 导向问题 2：传统食品的现代化制造困局

我国传统食品具有悠久的历史和丰富的文化内涵。然而，由于对传统食品的意义认识不到位、科研投入不足、制造装备落后等问题，我国传统工业化进程受到严重的影响，在一定程度上限制了我国传统食品的发展^[7]。课程实践教学中，我们首先通过对绍兴黄酒、西湖龙井茶等极具地方特色的传统食品进行 QDA 描述分析及鉴评，提高学生对我国传统饮食文化的认同感和自豪感。同时，鼓励学生深入了解当地特色食品在现代化制造方面存在的问题，结合所学的食品专业知识，推动传统食品的现代化制作进程。

如在第 7 章“消费者喜好试验”的授课过程中，以“家乡美食”为主题，引导学生对家乡特色美食进

行深入研究，提取出具有区域特色的文化艺术符号与感官风味指标，并结合我国推行的“一地区一特色”政策指向，发展地方特色食品。有意思的是，一位云南学生课程结束后主动联系教师，想要解决云南当地特产“豌豆粉”的保鲜及质构难题。在老师的引导下，学生主动查找相关资料，设计正交实验，综合运用食品感官检验、食品工艺学、原料学、包装学等知识，成功开发出一款可即食的豌豆粉，并在此基础上建立了豌豆粉的感官风味轮，填补了当地食品企业对相关产品的感官检验空白。学生的科研想法得到了教师和学校的大力支持，相关项目获得了 2021 年国家级大学生创新训练项目的经费支持。初期产品创意获得院级大学生职业生涯规划大赛二等奖，由此延伸的基础研究成果获得 2023 年浙江省生命科学竞赛三等奖。



图 1 阶段性 PBL 思政教育成果展示——学生作品：即食豌豆粉

该案例是一个非常典型的基于价值塑造和实践启发的思政教育成果。通过对家乡特色美食元素的深入挖掘，极大激发了学生的专业学习热情，并将所学知识学以致用，成功解决了豌豆粉在现代化制作过程中的保鲜难点。“PBL-课堂思政”相融合的教学方式，能充分发挥问题的导向作用，让学生在食品感官检验课程的学习中化被动为主动，主动接受专业训练和思政内容，在案例分析、小组讨论、解决问题的过程中，提高了自我的语言表达能力和学习创新能力。

3 教学效果与反思

食品感官检验课程授课对象为大三学生，专业知识掌握较为扎实，但实际应用能力较弱。因此，设计环节中，多选用与食品工业生产相关的案例，结合课程知识循循善诱，围绕学生就业后需求为切入点，切

实提高学生解决食品生产难题的能力。同时，以雨课堂为载体，关学生的学习状态，必要时通过随机点名等方式提高学生的课堂参与度。在讲授统计分析等知识难点时，及时通过雨课堂答题等方式巩固知识点，必要时通过课前发布线上发布学习视频的方式提高学生的自主学习能力与知识掌握情况。

PBL 教学法以学生为中心，创设真实的问题情境，通过学生自主搜集资料、分析问题、团结协作，在教师的协助下解决问题。近年来，基于 PBL 教学法的《食品感官检验》课程思政教学改革获得了学生的高度认可。在案例分析、小组讨论、解决问题的过程中，充分发挥了专业课程的价值渗透作用及对大学生价值的引领作用。学生运用交叉学科思想解决问题的能力得到提升。同时，学生的专业认同感、社会责任感明显增强。

参考文献

- [1]苏靖,雍雅萍,高治国,周秀珍.以"新工科"建设为导向的"食品生物化学"课程PBL教学模式的探索[J].农产品加工. 2022(2):113-5.
- [2]张鹏,胡兴,吴建永.基于移动终端的PBL教学实践反思--以"食品微生物学"课程为例[J].农产品加工. 2022(12):3.
- [3]严悦.PBL在"食品标准与法规"课程中的教改探索[J].农产品加工. 2022(16):3.
- [4]邹建,杨盛茹,朱耀强.基于课程思政的食品感官分析课程教学改革研究[J].现代食品. 2021(4):5.
- [5]李波,白艳红,栗俊广."食品感官评定"课程的思政建设与探索[J].轻工科技. 2021(11):2.
- [6]刘洋,张根华,高林,陈梦玲."食品感官科学"课程思政元素挖掘,设计与实践[J].食品工业. 2022,43(4):4.
- [7]孙宝国,王静.中国传统食品现代化[J].中国工程科学. 2013,15(4):5.

项目课题:教育部产学合作协同育人项目;"大数据"驱动的消费者洞察和食品新产品开发虚拟仿真实验教学基地建设(231006021100423);浙江树人学院2024年校级"四新"研究与实践项目(nk202402, gk202409);浙江树人学院混合式一流课程(食品感官检验);浙江树人学院混合式一流课程(食品产品设计与开发)。