

地方性高校应用转型发展背景下《食品分析实验》课程的教学改革

肖 荣 周芸芸 张雪娇 谢彦瑰 谢 晶
湖南人文科技学院 湖南 娄底 417000

【摘要】基于地方性本科院校应用转型的背景,针对食品分析实验教学过程中突出存在的问题,就课程设计、教学内容、教学方法以及考核方式进行了改革探索,以期同类院校该课程的教学提供一定的参考。

【关键词】应用转型;服务经济社会;食品分析实验;教学改革

在《教育部国家发展改革委财政部关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见》的指示下,食品科学与工程专业作为向应用型专业转型的首批试点专业,开启了复杂漫长的转型之路,既迎来了机遇,也面临着挑战。专业转型涉及到专业设置、课程教材、实践教学等多个关键环节和重点领域,实践教学作为应用型本科院校发展的重要环节,受到社会与国家的广泛关注和重视,其改革迫在眉睫、势在必行[1,2]。《食品分析实验》是高等本科院校食品类专业的核心课程[3]。通过对该课程的系统学习与实操,不光有助于使学生掌握食品分析检测方法的原理、操作步骤、注意事项,还能有效训练学生进行食品类分析检测实验设计与问题分析的思维能力。然而,同类高等院校沿用已久的教学模式为,专业课程来时以分析检测指标来确定课程开设的实验项目,具体表现为:预先设定好实验方案、告知学生实验目的、方法、原理、步骤等细节,课堂里示范实验操作后,学生再按部就班进行实践操作,这种教学设计突出的弊端是学生缺乏深入的独立思考,良好的教学效果难以保障,更别提创新思维的训练了。基于此现状,本教改团队拟从课程设计、教学方法、考核方式对该课程教学进行了探索,并取得了良好的教学效果。

1 课程设计

食品分析实验课程在国内本科院校普遍施行的教学方式,基本是根据教学进度,参照相关实验教材来选

取检测项目进行教学,教学方式遵循的基本是“四部曲”。首先,老师向学生讲述测定方法的原理、操作步骤、注意事项;然后,进行实操示范;接着,由学生组成4-6人的小组,进行分组实验;最后收集小组的实验报告并批阅。这种“填鸭式”的教学方式使学生学起来“相对轻松”,但因为缺乏独立思考的过程,不利于培养学生解决实际问题的能力,也不利于今后匹配岗位需求。

基于地方性本科院校应用转型的大背景,本着助推区域经济发展、培养高质量应用型人才为目的,课题组成员结合当地区域特色食品产业,通过多轮校企之间、教师之间以及师生之间的集中商讨,首先集中商定分析对象,然后筛选检测项目模块,最后确定分析检测指标,以期形成一个“从企业中悟出来,再回到企业当中去”的教学应用转型闭环,实现学生受益、回馈企业、服务社会的教育目标。如图1所示。

学校地处湖南中部(湘中)娄底市,经资料搜集及实地走访调研发现,湘中地区特色食品不胜枚举。诸如:新化水酒、白溪豆腐、曾姐腐乳、青树坪米粉、永丰辣酱。将其归纳成:发酵酒、豆/乳制品(发酵/非发酵)、米粉制品、酱类等几个典型大类,将其列为大实验项目,进而确定检测指标,检测指标主要划分为两大模块:1)基础指标模块,如:水分、灰分、矿物质、有机酸、蛋白质、酒精度、氨基酸、糖的含量、卫生学指标;2)特定指标模块,如:氨基酸氮、真菌毒素、重金属、农药残留等。

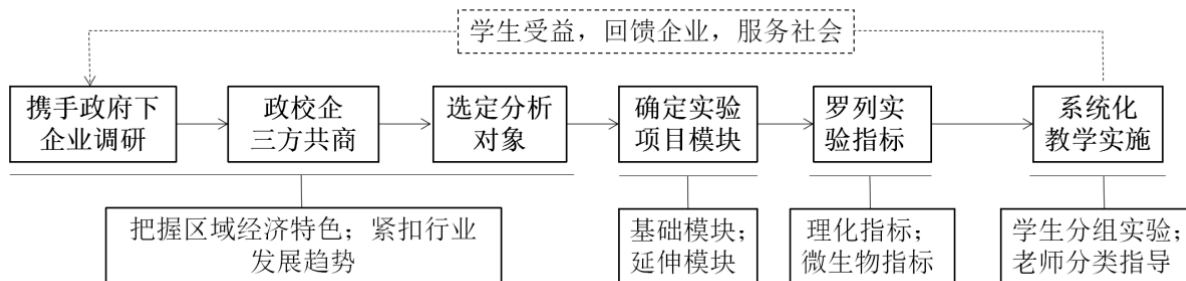


图1. 教学应用转型闭环

蛋白质；脂肪；复原乳酸度；杂质度；水分
污染物限量；真菌毒素限量；菌落总数；大肠菌群；

金黄色葡萄球菌；沙门氏菌
强化剂

食品添加剂；营养

分析对象	参考标准	基础指标	特定指标
		理化指标 / 微生物指标	
黄酒	GB 2758-2012	总糖; 非糖固形物; 酒精度; 总酸; 沙门氏菌; 金黄色葡萄球菌	氧化钙; 苯甲酸; 氨基态氮
豆制品类	GB 2712-2014	水分; 蛋白质; 大肠菌群	黄曲霉毒素 B1
米粉制品	NY/T 1512-2014 SB/T10652-2012	水分; 固形物含量; 黄曲霉毒素 B1; 二氧化硫; 菌落总数; 沙门氏菌; 大肠菌群; 金黄色葡萄球菌	无机砷、铅、总汞、镉; 农药残留; 赭曲霉毒素 A 玉米赤霉烯酮
酱类		水分; 氨基态氮; 食盐; 总酸; 酸价; 大肠菌群; 致病菌	砷、铅、镉、汞; 亚硝酸盐; 黄曲霉毒素 B1
乳粉	GB 19644-2010; GB 2761 GB2762 GB 2760 GB 14880	蛋白质; 脂肪; 复原乳酸度; 杂质度; 水分 污染物限量; 真菌毒素限量; 菌落总数; 大肠菌群; 金黄色葡萄球菌; 沙门氏菌	食品添加剂; 营养强化剂

表 1 食品分析对象及检测指标举例

注: 因产品感官指标纳入本专业《食品感官》的课程教学内容, 故在该课程中不做重复教学设置。

2 教学方法

为充分调动学生的积极性和主动性, 我们将课堂教学变“老师主导”为“师生共同主导”, 变“一位老师主讲”为“多位老师协同主讲”。在课堂教学方式上进行改革, 具体按照以下 6 各方面进行实施: 1) 将班级划分为 4 人组的实验小组; 2) 将由受试分析对象衍生出实验项目经电脑随即派发给各小组; 3) 小组选择指导老师; 4) 集中商讨分析检测的方案; 5) 实验前准备与预实验; 6) 组员配合正式进行实验并提交实验报告。

改革后的教学方法我们连续两年分别运用到 3 个班级 (135 人) 的实践教学, 收效颇为显著。具体表现为: 1) 学生们的主观能动性明显提高了, 课堂学习氛围更加浓郁了; 2) 学生们科研思维加强了, 有 40% 的同学主动组团申请“挑战杯”, “大学生生命科学竞赛”等相关实践竞赛; 3) 老师分类指导, 集中完成课程教学, 既有助于系统性教学, 又有利于师生良性互动。

3 考核方式

成绩考评采取“1+X”多元化形式。“1”代表各小组方案 / 操作全过程考评成绩, 全过程考评成绩来源于 3 各方面: 自评+小组互评+老师互评。“X”包含: 个人抽签实操考试评分和笔试评分两部分, 3 项占比为 3:2:1。在这种重过程重互评的考核方式下, 学生们独立思考的科学精神逐渐得到培养, 积极解决问题的热情更易燃爆; 由于是以大实验项目来开展的讨论式教学, 一方面有利于老师系统化开展教学, 另一方面有助于促使老师积极充电, 提升自身的创新能力。

4 结束语

加强高校“应用型人才培养”和“服务地方发展”的能力已成为高等教育在社会经济发展转型中改革发展

的必然规律 [4]。基于此背景湖南人文科技学院食品科学与工程专业以《食品分析实验》为例, 实施了顺应应用转型发展的教学改革探索, 历经三个完整教学实践周期的探索与实践取得了一定的成效, 然而, 面临日新月异的行业发展趋势, 特别是交叉学科综合型人才的社会需求, 食品分析实验教学改革的探索仍需不断探索, 推动应用型食品科学与工程专业有效转型发展的道路还很漫长。作为食品专业的教师, 应该时刻保持敏锐的行业洞察力, 积极推进政校企协同, 不断创新实验教学内容, 改革实验教学方法, 为培养适应社会经济发展需要的应用型食品专业人才集思广益、奋力拼搏。

【参考文献】

- [1] 彭雪, 薛友林. 浅谈向应用型专业转型时期的食品分析实验教学的改革与探索 [J]. 教育教学论坛. 2017, 18: 116-117.
 - [2] 王长鹏, 肖佳. 新建本科院校应用转型下的实践教学研究 [J]. 科教导刊. 2020, 10: 20-21.
 - [3] 王龔, 魏正勋, 蔡铭. 食品分析实验课程的设计型教学改革研究 [J]. 轻工科技. 2020, 12: 152-153.
 - [4] 张媛, 初智巍, 丁莉娜. 高校应用型人才培养与服务地方经济社会的融合发展路径研究——以社工专业为例 [J]. 黑龙江教育 (理论与实践). 2020, 12: 27-29.
- 基金项目: 以就业为导向的地方本科院校食品科学与工程专业骨干实验课程教学改革研究——以《食品分析》为例 (RKJGY1838, RKJGZ1816); 课程思政教育教学改革项目 (RKSZY2051)
- 作者简介: * 肖荣 (1984-), 女, 讲师, 博士, 研究方向: 食品科学与工程