

# 地方应用型本科院校仪器分析课程思政教育研究

赵玉华

(河北科技师范学院食品科技学院 河北省 秦皇岛市 066600)

【摘要】地方应用型本科院校承载着为区域培养具备实践能力的本科层次技术人才的重任。为充分发挥仪器分析育人功能,本文挖掘以使用精密仪器检测为特色的思政元素,从教学大纲修订、教学方法优化、教师课程思政建设能力提升三个方面进行仪器分析课程思政的教育研究,从培养家国情怀、责任担当、开拓创新的角度出发,结合“产学研”相结合的实践机制,力求实现知识传授、能力培养、价值塑造协同育人的效果。

【关键词】仪器分析;课程思政;协同育人

## 引言

思政教育是教育体系的基础<sup>[1-2]</sup>。教育部《高等学校课程思政建设指导纲要》(2020)明确要求所有高校、所有学科专业全面推进课程思政,构建“三全育人”格局。专业课作为本科生课时占比最高的学习内容,是思政教育不可忽视的载体<sup>[3]</sup>。地方应用型本科院校作为我国高等教育体系的重要组成部分,聚焦区域产业需求,主要服务于区域经济社会发展,其功能具有鲜明的“地方性”和“应用型”特征。加强专业课传授中的思政元素在人才培养中发挥着价值引领、人格塑造、能力拓展和社会适应等多重作用,是高等教育实现“立德树人”根本任务的核心路径。

仪器分析是食品质量与安全专业的专业核心课,融合化学、物理学、生物学、材料科学及信息技术的多学科知识,涉及光谱、色谱、电化学、质谱等多种分析技术,课程内容与先进仪器设备(如HPLC、GC-MS、原子吸收光谱等)紧密结合,强调“理论-操作-数据处理”的全流程训练。其教学目标是培养学生掌握现代分析仪器的原理、操作及应用能力,培养学生的动手能力和标准化操作意识,同时培养学生的科学思维、实践能力、踏实严谨、职业道德成为仪器分析课程思政教育的重点<sup>[4]</sup>。仪器分析课程学科交叉性强,技术性与实践性突出,在教学过程可多点融入思政元素。本文从教学内容调整、教学方法优化、教师课程思政建设能力提升三个方面进行了融入“思政教育”的改革探索,以期更好地实现教书与育人的有机结合,为培养德才兼备的专业人才奠定基础。

## 1 修订教学大纲,深度融合思政元素

仪器分析课程在食品专业人才培养中扮演着技术支撑、质量管控、研究创新的核心角色,是连接食品科学理论与产

业实践的关键桥梁<sup>[5]</sup>。随着大食品观的普及和人们对食品安全的关注,分析检测技术越来越受到重视,教学内容也随着社会的需求不断改进和修订,食品专业的仪器分析教学内容以仪器分析的发展历史、色谱学、质谱学、光谱学、核磁等为重点,其它检测技术为辅。通过教学大纲修订,强化了仪器分析课程与其它课程和专业的支撑与交叉,深度挖掘梳理课程所承载的思政教育功能,为实现专业教育与思政教育有机融合而努力。

## 1.1 通过讲授仪器分析的发展历程培养学生的家国情怀

家国情怀是中国传统文化中的核心精神之一,是中国梦的文化要素。通过剖析国内外仪器分析的历程,结合我国科技实力的快速发展鼓励学生努力奋斗,为祖国的发展贡献力量<sup>[6]</sup>。

### 1.1.1 讲授精密仪器分析原理、方法的起源鼓励学生努力奋斗,为祖国的强大积淀力量

仪器分析的方法、理论和设备多起源于西方欧美国家,取得了多项诺贝尔奖,科研成果令世人瞩目,很多技术方法都对人类的进步起到了革命性作用,在科学、工业、医疗、环境、安全等领域发挥了积极的促进作用。在教学过程中,向学生讲解每种仪器性能的更新换代和技术方法的发展与应用,是培养学生家国情怀非常好的切入点。比如色谱法在化工、食品安全领域的应用,核磁共振、质谱、色质联用技术等失去精准医疗、用于疾病组织分析的应用,高效液相色谱在加速药物代谢研究、缩短新药上市周期中发挥的推动作用。剖析科技发展的历史进程,引导学生正确看待中国科研曾经落后的原因,鼓励学生为了祖国的发展和强大积极进取、不负韶华。

1.1.2 通过枚举我国在仪器分析领域取得的重大科研成果,培养学生民族自豪感

经过数十年的不懈奋斗,我国在分析领域已取得一系列具有国际影响力的重大科研成果,这些成果不仅推动了社会进步,更在国民经济、民生健康、国家安全等领域产生了深远的社会价值。通过这些成果的介绍,引导学生分析我们科研实力突飞猛进的原因,感受“为中华之崛起而读书”的力量,树立民族自豪感。比如,中科院苏州医工所研制出首台国产冷冻电镜,清华大学突破电子显微镜关键部件技术,减少了对进口设备的依赖。又如,疫情中用到的快速检测技术,分析讨论核酸检测试剂盒研发背后的科技支撑体系,感受我国由技术由落后到强大的信念和力量。再如,我国科学家研发的氢化物发生-原子荧光光谱仪在砷、汞等重金属检测中灵敏度达 ppt 级,全球市场占有率超过 70%,这不仅是我国科研实力极大提升,有能力打破技术垄断,而且提供了我国的国际话语权,我国主导制定了 ISO 光谱、色谱国际标准 5 项,改变“西方主导”格局。通过讲解这些振奋人心的实例,使技术学习升华至为实现国家科技自立自强的爱国主义情怀。

1.2 通过讲解检测技术在食品真实性鉴别方面的成功案例树立科技自信心、强化责任担当

食品掺假问题在日常生活和国际贸易中都是一个要严肃对待的问题。在仪器分析教学中,采用“案例解构-价值唤醒-使命植入”三维培养模式,结合我国重大科技突破实例引导学生树立科技自信心,培养责任担当。比如,在蜂蜜真实性鉴别方面,仪器分析技术发挥了重要作用。中国农科院蜂研所开发的东北黑蜂保护区认证技术,为蜂蜜真实性鉴别和产地溯源提供了科学依据,其中 IRMS 和 ICP-MS 是当前主流方法,需依赖高精度仪器分析。中国检验检疫科学研究院开发的“实时荧光 PCR 技术”,突破了羊肉掺假检测瓶颈,检出限达到 0.1%,是欧盟标准(1%)的 10 倍,并且将检测时间从 8 小时缩短至 30 分钟,支撑公安部打击“假羊肉卷”专项行动。黑龙江省农科院建立的稳定同位素比率质谱指纹数据库,实现五常大米的产地溯源保护,准确率达到 98.5%。这些技术不仅保障了市场秩序,也为食品专业学生培养了“从数据到决策”的产业实践能力,培养了技术自信,强化了技术工作者的责任担当。

1.3 通过实践教学培养学生勇于探索、开拓创新的科研精神

实践教学是检验课堂学习效果,深化教学成效的重要一环,是培养学生探索、创新能力的核心阵地。构建阶梯式实验课教学方案,培养学生自主探究。首先,老师给学生详细解读气相色谱-质谱联用仪器(GC-MS)的使用手册,示范仪器的操作方法,并仪器设备使用的培训材料和视频资源提供给学生,让学生有充足的资料学生精密仪器的使用方法。然后,让学生脱离使用手册等材料,仅通过仪器界面和所学知识完成 GC-MS 的开机、校准等基本操作。再给学生设定检测项目,如葡萄酒中多酚物质的检测,让学生自己设计样品处理方案,老师指导完善,进行指定葡萄样品的检测。最后,设置项目引导学生自主完成检测任务,激发学生自主探究的能力,如分析以赤霞珠和霞多丽为原料酿造的两款葡萄中多酚物质的差异,培养学生勇于探索、开拓创新的科研精神。

## 2 优化教学方法,渗透思政教育于教学过程

### 2.1 适当运用现代化教学资源

相对于加工、贮藏等专业课,食品专业学生对仪器分析课前期积淀少,理解专业术语和具体检测技术难度大。传统的教学资源较贫乏,多数学生认为仪器分析课程内容晦涩,近以来,慕课、在线开放课程、短视频平台等现代化教学资源越来越多,老师也可以使用雨课堂、超星等平台上传学习资料,这些现代化的方式为老师授课提供了更丰富的资源,优化了更灵活的教学方法,学生们也增加了自主学习、反复学习的资源和机会。在运用这些现代化教学资源时,可以在教学过程中进行多角度思政教育,比如今昔对照感受国家发展带来的便利和自豪感,鼓励学生珍惜当下,不负韶华,拼搏进取的精神。

### 2.2 产学研相结合开展教学

在地方应用型大学建设的背景下,仪器分析课程也经历着正从传统教学向“产教深度融合”新型教学的转变。一方面,按产业需求,以学校为主导,与企业共同开发教学模块。企业提出产业痛点,学校与检测机械构共建“问题池”,将痛点带进课堂,每学期更新企业真实需求设置专项教学模块,如农残快检、橄榄油掺假快检,根据产业需求开展教学,培养学生解决实际问题的能力,感受科学技术对产业的支撑作用。另一方面,建立由学校教师、企业技术骨干、检测机构专家组成的教学团队,共同完成教学任务。学校教师讲解仪器分析课程的基础理论、仪器设备的功能和基本使用方法,企业技术骨干演示技术在生产中的实践应用,检测机构的专家强调操作要点。三方老师同堂开展教学,对比企业自

检、第三方检测、学术研究的数据差异,并剖析原因,探讨解决策略。再者,共建教学平台,如与企业共建农残检测实验室,在检测公司建立实践教学基地。深度融合的产学研模式,使仪器分析教学从“跟跑产业”变为“助推产业”,真正实现教育供给与产业需求的无缝对接,在教学过程中培养学生严谨、务实的态度<sup>[7]</sup>。

### 3 提升专业课教师思政教育能力

习近平总书记指出,教师要做到教书和育人相统一、言传和身教相统一。教师的综合素养决定了课程思政教育的质量,因此,教师需要努力提升自己的思政能力。

#### 3.1 构建“三位一体”的培养体系

建立专业课进行思政育人的思想,首先要求教师从只授业到在专业中育人的转变,建立实现知识传授、能力培养、价值塑造三位一体的教学目标<sup>[8-9]</sup>。专业课教师需要持续学习专业知识、更新教学内容,紧跟科学前沿,紧密链接产业需求。同时,专业课教师要有真才实学,不能纸上谈兵,老师除夯实理论知识外,需坚持提升实践能力,应具备“双师型”人才的能力,拓展专业实践能力,在企业真锻炼,用技术服务产业,积累实实在在的专业技能,确保教学与行业标准同步,并严谨地传授给学生,能充分认识到仪器分析的内存价值和社会价值,提高教书育人的使命感<sup>[9]</sup>。并且,在构建新时代中国特色教育体系的背景下,专业课教师应加强思政知识学习虚心聆听思政报告,关心时事,熟悉并掌握大量的思政素材,充分利用好“学习强国”等优质平台加强思政学习,切实领会国家教育方针政策的内涵,有正确的价值观、人生观和世界观,理性分析问题,具备正确为学生解读国家与专业有关的政策文件精神的能力。

#### 3.2 多交流,共同提升思政教育能力

专业课教师在教学过程中融入思政教育是人才培养的重要一环,但做好思政教育不能只靠一个人开展工作,需要全体教师的共同努力。除了上面提到的加强思政知识学习和思政素养提升外,还应虚心向同行学习,提高专业课教师的思政教育能力,尤其是加强与思政课教师和负责学工办老师的交流与沟通,这对于专业课教师深耕课堂、准确的掌握学情、有效地开展思政教育大有裨益。通过与思政课教师交流,能够很好地提高专业课教师的德育意识强,对时政热点话题把握更准确;辅导员和班主任与学生接触多,能够及时地关注学生的思想动态,准确定位适宜进行思政教育的环节,提

高思政教育质量。专业课教师、思政课教师、学工办教师,三方合力,在专业知识传授过程中巧妙地融入思政教育,做到润物细无声式的思政教育,以此实现对学生的思想政治观念的引导与培养,促进其专业能力和思想素质的共同发展,从而成为有益于社会的新时代人才。

### 4 结语

仪器分析课程培养目标制定与食品专业和课程定位一脉相承的课程思政元素,将思政教育渗透在整个教学过程中。从教学大纲修订、教学方法优化、教师思政教育能力提升三个方面,构建多维度的教学模式,坚持知识传授与价值引领相统一,落实立德树人根本任务。在今后的教学中,持续深化思政教育,朝着专业课的思政教育与实现“中国梦”同频的方向不懈努力,培养德才兼备的新时代人才。

### 参考文献:

- [1] 刘建平,周耀杭,莫丹华.深入把握高校课程思政的基本规律[J].中国高等教育[J],2020(23):36-38.
- [2] 陈晨,曹际娟,于基成,刘程惠,姜爱丽.食品安全学课程思政探索与实践[J].安徽农业科学,2023,51(2):264-268,273.
- [3] 时伟,张慧芳.高校课程思政教学质量标准探析[J].中国高等教育,2020(17):36-38.
- [4] 马云阔,袁野.课程思政融入食品专业课程的问题与策略[J].粮食科技与经济,2022,47(2):46-48.
- [5] 刘欣、张源、翟江丽.仪器分析课程思政教学策略探究[J].化工管理,2023(3):20-25.
- [6] 袁瑞娟,王灿,詹雪艳,等.仪器分析课程思政教育的挖掘[J].中国中医药现代远程教育,2023,21(8):29-31.
- [7] 孙晓波,孙妍然,王小明.课程思政视域下食品分析课程教学探索与实践[J].食品科技,2025(01):122-125.
- [8] 于素梅.从三位一体的目标体系谈体育教学质量促进的策略[J].体育学刊,2014,21(4):93-97.
- [9] 何艳平,李邦荣.三位一体教学模式下的数学分析课程教学目标探究[J].湖北理工学院学报,2014,30(4):59-62.

### 作者简介

赵玉华(1978.10),女,汉族,河北唐山人,2008届硕士研究生,河北科技师范学院食品科技学院副教授,主要研究方向为食品科学。