

新工科背景下都市型农林高校酿酒工程专业课程体系建设探索*

庞晓娜 张 巍 袁 烁 徐文生 李德美^{通讯作者}

(北京农学院食品科学与工程学院 北京 102206)

摘 要: 随着新技术、新业态、新产业、新模式为特点的新经济的蓬勃发展,我国酿酒产业也进入了新的变革期。酿酒行业对专业人才的需求进一步加大,北京农学院立足于饮料酒的核心市场京津冀地区设立酿酒工程专业。基于“新工科”背景下高校工程教育深化改革的需求,立足于学校都市型农林高校的办学特色,围绕复合应用型人才的培养目标,完善了“新工科”工程实践特色课程、都市特色课程、农林院校特色课程三方面的课程体系建设,形成了新工科背景下都市型农林高校酿酒工程专业课程体系,凝练出了北京农学院酿酒工程课程体系特色,可以为其他高校酿酒工程专业课程体系的构建与复合型人才的培养提供借鉴。

关键词: 新工科工程实践 都市型农林高校 酿酒工程 课程体系 复合型人才

中图分类号: G642.3 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2023.03.103

酿酒行业作为我国重要的传统发酵行业,在食品工业中占有重要地位,在国民经济发展过程中起着重要作用。随着我国酿酒行业规模化、工业化发展以及对产品品质的提升,行业对于酿酒工程专业人才的需求将进一步加大。在“新工科”背景下,专业课程体系建设过程中,需要充分考虑社会需求,运用现代育人理念完善专业建设。因此,探索有效的课程体系满足社会需求与现代育人理念对酿酒工程专业建设与可持续发展具有重要意义。

一、酿酒工程专业人才需求

酿酒行业作为我国重要的传统发酵食品行业,在食品工业中占有重要地位。2021年,全国食品工业规模以上企业实现利润总额6187.1亿元,同比增长5.5%。其中,酒、饮料和精制茶制造业实现利润总额2643.7亿元,同比增长24.1%^[1]。酿酒行业在国民经济发展和人民生活中占据着重要地位。

《中国酿酒产业十二五(2011—2015)发展规划》中明确提出了酿酒产业人才建设目标:要加快专业技术人才队伍建设^[2]。酿酒工程专业正是高等学校根据国家和地区科技、经济和社会发展对本科酿酒工程专业人才培养的需要而提出并经过教育部审核批准设置的,是教育部《普通高等学校本科专业目录(2012年)》食品科学与工程类下属专业。

京津冀地区是我国的重要优质葡萄酒生产区域,“葡萄种植-葡萄酒酿造-葡萄酒销售”产业链具有良好的发展前景。北京拥有北京红星股份有限公司、北京华都酿酒食品有限公司、北京顺鑫农业股份有限公司牛栏山酒厂等白酒企业。拥

有燕京啤酒股份有限公司、青岛啤酒和华润雪花啤酒等啤酒生产企业。北京作为饮料酒推广和消费的重要区域,是国内饮料酒的核心市场。因此,在专业课程体系建设过程中,必须基于酿酒行业与消费市场需求对人才培养进行定位。

当前,以新技术、新业态、新产业、新模式为特点的新经济正在蓬勃发展,我国酿酒产业也随之进入新的变革期。2017年教育部发布《高等教育司关于开展“新工科”研究与实践的通知》为高校深化工程教育改革提出了新的要求。与传统工科相比,“新工科”更加强调学科的实用性、交叉性与综合性,不同学科知识的继承与创新、交叉与融合、协调与共享^[3]。在专业课程体系建设过程中,需要在“新工科”背景下充分考虑社会需求,结合高校自身特色完善专业建设,形成有效且有特色的课程体系。

二、新工科背景下都市型农林高校酿酒工程专业课程体系建设目标与内容

基于“新工科”背景下高校工程教育深化改革现状,立足北京农学院都市型农林高校的办学特色和酿酒行业人才需求,围绕复合应用型人才的培养目标,通过广泛的调研、征求行业、企业意见,并参考国内知名高校相关专业的人才培养方案,北京农学院构建了酿酒工程专业核心课程体系框架,提出了“新工科背景下都市型农林高校酿酒工程专业课程体系”建设方案。如图1所示,分别从“新工科”工程实践特色课程、都市特色课程、农林院校特色课程三方面的加强课程体系建设。

*基金项目:北京农学院2021-2022年教育教学改革研究重点项目:新工科背景下都市型农林高校酿酒工程专业课程体系建设(项目编号:BUA2021JG10)。

1. 基于“新工科”工程实践加强实践类课程体系建设

以行业需求为导向，围绕工程教育改革需求，加强工程实践类课程的建设，设置《酿造酒工艺学》《蒸馏酒工艺学》《酿酒设备与工厂设计》《酒类风味化学》《酒类生产与市场调研》《酒类生产实习》《酒类分析与检验综合实验》等课程，兼顾理论与实践教学，加强学生运用理论知识解决工程问题的能力，加强复合应用型人才的培养。

学生通过工程实践类课程的学习能够深入了解酿酒行业生产现状与市场前景；熟悉发酵过程中相关微生物特性与功能，掌握基本的生产工艺；掌握现代工厂设计的程序、内容和要求；了解酒类的风味物质组成、来源与形成途径等，掌握酒类理化分析与检验的基本原理和基本方法。结合理论课程与校外实践介绍酿酒领域最新研究进展，使学生了解生物信息学、人工智能在酿酒领域中的应用，了解现代化工程设备在传统酿酒行业中的应用。加强学生对专业课程的综合应用能力，达到酿酒行业技术人员所具备的理论水平和需要的基本实践应用能力^[4]。

2. 基于酿酒行业市场需求加强都市特色课程建设

都市型高等农林院校人才培养需顺应国家战略发展需要，适应北京区域经济和农业发展变化的需要，实现专业化、个性化、复合型、创业型人才培养要求，从京津冀一体化发展的需要出发，突出都市特征^[5]。以市场需求为导向，建立并完善了一系列都市特色类课程，完善《酿酒历史与文化》《葡萄酒品评学》《酒类品评学》《酿酒专业英语》《葡萄酒市场学》《酒类标准与法规》《餐饮与酒水管理》等一系列都市特色类课程的创新与改革，加强对品牌建设、市场与文化推广等方面的人才培养。

通过都市型特色课程的学习使学生了解葡萄酒、啤酒、白酒的发展历史及其礼仪文化；了解市场供求理论、市场营销管理与控制等基本理论；掌握我国酒类标准与法规对从业人员的相关要求，强化质量安全责任意识和遵纪守法、诚实守信的理念；学习酒类感官评价方法，为开展酒类产品的消费者研究、市场调查、新产品开发等工作提供方法支持；了解酒水服务操作、酒水管理、酒单制作、酒窖管理以及餐酒搭配，加强对知识的综合应用能力；通过专业英语系统学习葡萄酒、啤酒和白酒的历史文化、生产工艺、生产过程中的微生物与生物化学变化以及感官评价等基本知识及英语表达，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，见图1所示。

3. 基于学校办学定位与人才需求的农林院校特色课程

酿酒原料对饮料酒的品质有着重要的影响，酿酒原料相



图1 新工科背景下都市型农林高校酿酒工程专业课程体系

关的一系列农林课程对于专业课程体系建设具有重要的意义。结合北京农学院农林高校的办学定位与酿酒行业人才需求，充分利用学校农林方面的教育资源，建立并完善了一系列农林特色课程。

通过深化与生物资源与环境学院、植物科学技术学院合作，联合开设《土壤肥料学》《植物营养学》《园艺植物病理学》《园艺采后生理与技术》等一系列农林院校特色课程。并通过网络课程，公开课等多种形式加强本专业课程向学校其他有需求的专业和学生共享课程，融合农林高校特色和办学传承，促进与其他学科的交叉融合，整体推进专业实践改革与提升^[6]。

学生通过农林特色课程的学习，了解土壤中营养元素的转运规律，掌握各种肥料的特点及施用方法；了解农作物病害的分布与危害、病害症状和防治方法；探究新鲜果蔬采后腐烂变质的原因，掌握保鲜处理的有效措施，减少其采后损失。结合学校实验用地与校外实习酒庄，完善农林特色课程的改革，提升实习课程对理论课程的辅助效果，加强学生理论应用于实践的能力。

三、新工科背景下都市型农林高校酿酒工程专业课程教学方法改革

在实践教学方面，通过完善校内实践平台建设，为实践类课程提供硬件支持；完善葡萄酒生产与灌装设备，啤酒生产中试车间，小型白酒生产线在不同课程间的综合应用，使学生对工艺优化、品质控制形成最基本的认识。结合实践教学基地，跟踪饮料酒生产全过程，培养学生将工程基础和专业知用于解决酿酒工程领域复杂工程问题的能力。《酿酒工艺创新综合实验》与食品节相结合提升学生独立创新能力，以学生为主体开发具有创新性的符合年轻人喜爱的酒类

产品,不仅提升了学生专业知识的综合应用能力,更增强了对酿酒工程专业的兴趣和主人翁精神。

在市场结合课堂常规理论课程教学,丰富和完善教学形式,通过邀请国内外酿酒专家“走进来”和学生“走出去”参观、调研等形式促进学生的沟通与组织能力。线上线下相结合的教学模式与推广,拓展学生的知识架构,提升学生兴趣以及对于行业和市场的近距离接触与了解。

在农林特色课程方面,充分利用学院间的课程共享以及尔雅课程、中国大学慕课网、学堂在线、国家智慧教学平台等网络课程资源,公开课等多种形式加强农林特色课程建设。结合学校实验用地与校外实习酒庄,完善《酿酒葡萄原料学》《酒庄管理》等一系列农林特色课程的改革,提升实习课程地对理论课程的辅助效果,加强学生理论应用于实践的能力。

结语

目前,基于新工科背景下都市型农林高校酿酒工程专业课程体系已完成一届本科生的培养,学生在各种竞赛、产品创新实验中获得奖励的人数不断增加,在校企合作方面成效显著;围绕课程体系形成了具有特色与凝聚力的教学团队;在科技推广和社会服务方面取得了良好的效果,为课程体系建设和改革奠定了坚实的基础。但是,酿酒工程专业作为食品科学与工程年轻专业,在教材建设、学科建设中仍存在不完善的地方,需要继续深入专业课程体系的建设和改革,以满足复合型人才的培养目标。

参考文献

- [1]中国食品工业协会.2021年中国食品工业经济运行报告[EB/OL].[2022-05-11].http://lwzb.stats.gov.cn/pub/lwzb/tzgg/202205/t20220511_6392.html.
- [2]张楷正,邹伟,罗惠波,等.酿酒工程专业人才培养体系的建设及应用[J].酿酒科技,2016(1):60-62.
- [3]梁志浩.“新工科”背景下的人才培养模式改革与创新[J].新教育时代电子杂志(教师版),2018(46):254.
- [4]魏晖.基于行动导向教学体系的高职食品专业教学研究[J].新教育时代电子杂志(学生版),2015(42):224.
- [5]范双喜,乌丽雅斯.都市型高等农业院校教材建设的实践与探索——以北京农学院为例[J].高等农业教育,2015(6):6-9.
- [6]周文化,林亲录,周翔宇,等.地方农林院校食品科学与工程类专业改造提升改革思考[J].食品工业,2021,42(12):363-365.

作者简介

庞晓娜(1983.02—),女,汉,河北保定人,博士,酿酒工程系教师,讲师,研究方向:食品微生物。

通讯作者

李德美(1970.06—),男,汉,山东莱西人,硕士,酿酒工程系主任,副教授,研究方向:葡萄与葡萄酒工程。