



课程思政融入 BOPPPS 教学的《动物营养与精准饲养学》教学实践与探索

武圣儒, 刘艳利, 张俊, 徐光浩, 黄杰, 杨小军**, 姚军虎*

(西北农林科技大学 动物科技学院, 陕西杨凌 712100)

摘要:我国畜牧业总产值已超 3 万亿元, 成为了就业人口超 2 亿、占农牧民现金收入 60% 以上的民生支柱产业。立德树人是高校的根本使命, 是新时代中国特色畜牧业建设培养高质量人才的基础。智慧牧业专业是新时代畜牧产业在人工智能和大数据背景下应时而生的新专业。《动物营养与精准饲养学》是传统动物营养学知识与人工智能与大数据背景相融合的核心基础课程。采用 BOPPPS 教学模式, 将课程思政案例纳入到课程知识的传授过程中, 不仅可以帮助学生增强政治认同、文化自信和道德修养, 还可以利用课程思政案例帮助同学们理解动物营养学与精准饲养学知识和难点。本文将以蛋白质营养为例, 介绍将课程思政融入 BOPPPS 教学的《动物营养与精准饲养学》教学进行实践与探索。

关键词:动物营养与精准饲养学; 课程思政; BOPPPS 教学

[中图分类号] S8-05; G642 [文献标志码] A [文章编号] 1004-6704(2024)-04-0127-11

Integrating Ideological and Political Education into BOPPPS Teaching: A Case Study of *Animal Nutrition and Precision Feeding* Course

WU Shengru, LIU Yanli, ZHANG Jun, XU Guanghao, HUANG Jie,

YANG Xiaojun**, YAO Junhu*

(College of Animal Science and Technology, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: The total output value of China's livestock industry has exceeded 3 trillion yuan, making it a vital industry supporting the livelihoods of over 200 million employed individuals and contributing to more than 60% of the cash income of farmers and herdsman. The cultivation of moral character and shaping of individuals is the fundamental mission of universities, serving as the foundation for nurturing high-quality talents in China's characteristic livestock industry in the new era. The field of smart livestock management is a new discipline that emerged in the era of artificial intelligence and big data. *Animal Nutrition and Precision Feeding* is a core foundational course that integrates traditional animal nutrition knowledge with artificial intelligence and big data. Following the BOPPPS teaching model, this course incorporates cases of ideological education into the process of imparting knowledge. This not only helps students strengthen their political identity, cultural confidence, and moral cultivation but also facilitates their understanding of the knowledge and difficulties in animal nutrition and precision feeding through the use of ideological education cases. This article will use protein nutrition as an example to introduce the practice and exploration of integrating ideological education into BOPPPS teaching in the course of *Animal Nutrition and Precision Feeding*.

Key words: *Animal Nutrition and Precision Feeding*; ideological and political education in the curriculum; BOPPPS teaching

[收稿日期] 2023-12-08

[基金项目] 陕西省青年人才托举计划项目(20220203); 西北农林科技大学全英文课程建设项目

[第一作者] 武圣儒(1992-)男, 副教授, 主要从事反刍动物营养调控研究。E-mail: wushengru2013@163.com

* [通信作者] 姚军虎, E-mail: yaojunhu2008@nwfu.edu.cn

** [共同通信作者] 杨小军, E-mail: yangxj@nwfu.edu.cn

近二十年来, 我国畜牧科技进展迅速, 畜牧生产方式发生了巨大变化, 畜牧生产水平和生产效率已达到较高水平。《动物营养与精准饲养学》是将动物营养学原理运用到现代动物饲养实践中的一门课程, 是传统动物营养学知识与人工智能与大数据背

景相融合的核心基础课程。该课程还汇集了动物生理学、动物生物化学、饲料学、微生物学、生物学、生物统计、生产学等学科领域的知识及其研究成果。本课程围绕动物营养学和饲料科学原理在动物饲养实践中的具体应用,研究动物在生长和生产过程中所需养分的种类、作用、消化代谢规律,准确评价动物的适宜营养需要量和饲料的有效营养价值,在揭示饲料(原料)与畜产品(成品)间养分差异的基础上,实现饲料养分精准供给和动物的高效饲养。

《动物营养与精准饲养学》课程是智慧牧业专业的核心基础课程。而智慧牧业专业是新时代畜牧业在人工智能和大数据背景下应运而生新专业的。要培养新时代中国特色畜牧业建设的接班人,立德树人是核心。将课程思政融入到《动物营养与精准饲养学》课程学习中,可以将立德树人过程融入到教学中,帮助学生增强政治认同、文化自信和道德修养。BOPPPS教学模式是一种以教育目标为导向,以学生为主体的新型教学模式。BOPPPS的名称来源于该教学模式的六个教学阶段的英文单词的首字母组合,六个教学阶段分别为:导入、目标、预评估、参与式学习、后评估和总结。因此,BOPPPS教学模式可以帮助教师实现有效的教学设计,将思政元素引入课程讲授,实现全程育人。

1 《动物营养与精准饲养学》课程思政教学的必要性

1.1 《动物营养与精准饲养学》本科生教与学所面临的问题

1.1.1 学生学习动机缺乏,限制学业成就获得 对动物类专业而言,大多数学生存在被调剂现象,导致学生对专业的兴趣不高。对于畜牧专业,很多学生的印象是进厂养殖,认为就业前景落后,导致学生一上课就想混,学习积极性差,出现不愿学习,上课听不进去,导致对专业的理解不够深,难以达到用人单位的要求。《动物营养与精准饲养学》具有知识性与应用性相结合的特点,上课采用传统“灌输式”教学方式会掩盖该课程的优势。课本上的内容被全部灌输给学生,导致教学内容枯燥、乏味,师生间无交流,缺少与学生之间的互动,学生听后抓不住重难点。教师在课堂上只是一味的讲,学生感受不到课程学习的乐趣和必要性,学习兴趣进一步降低。

本科课程结业成绩多由平时成绩和期末成绩两部分组成,其中期末成绩占比较大,平时成绩主要由出勤成绩组成。只要上课出勤,不管听课与否,平时成绩基本一样,使得学生对课堂知识没有太多关注,

将重心集中在期末考试上,从而导致一门课程成绩由期末考试决定的现象^[1]。期末成绩考不好就要面临挂科,对后续学习造成影响。这种考核方式导致学生课堂学习积极性差,完成课程修读全靠期末考试前对课堂知识的临时性记忆,学生在课堂上对知识的渴望减弱,学习动力不足。

对课程知识的学习动机减弱,学习兴趣不高,直接导致学生只靠及格分完成学业的修读,无法参与院级校级的评奖评优,毕业后就业竞争力差,甚至造成无企业聘用的现象。所以,激发学生学习兴趣,提高学生学习动力至关重要,在课程教学中引入思政学习,可以提高学习热情,改善学习兴趣,最终提高学生的竞争力。

1.1.2 教师教授重点不突出,影响教学效果 通过《动物营养与精准饲养学》的学习,能够培养学生在动物养殖和饲料生产的实际应用中发现和分析问题的能力,促进学生获取新知识和不断进行学习,能够运用理论知识以严谨求实的方式分析生产实践中的问题^[2]。但在实际教学中,教师长篇大论的将所有知识全部灌输给学生,学生领悟不到重点,教学效果直线下降。

教师是学生学习上的指路人,学生的学习效果与教师密不可分。部分教师在课堂教授过程中,不能熟练使用多媒体技术,将课本内容全部列在课件上,制作的课件非常粗糙,只是一味的念课件,不分主次,将课本内容全部灌输给学生。一整节课下来,课堂内容容量和信息量巨大,学生注意力分散,领悟不到重点。一味的念课件导致学生觉得教师讲课没意思,听课效果甚微。教师在课件的制作过程中,只投入一点精力和感情,只顾完成教学内容,不顾教学效果,导致学生学习积极性降低,学习效果很低。

在实验课中,大多数实验内容偏向于验证性实验,教师只是让学生按实验手册上的步骤操作,不能充分调动学生的创新性和主观能动性。学生感到实验过程无趣,验证别人的结果没有必要,不愿动手。出现实验课多数学生只是坐着看别人做试验的现象。

很多时候,教师对学生的心理把握不准确,一节课下来都是在讲课本上的知识点,抓不到学生的兴趣点,讲不到学生的心里去,导致大多数学生在下面做自己的事情,不听老师讲课。教师对课堂时间把握不准确,对教学重点和让学生了解的知识点做不到时间上的合理分配,随意性大,重点不突出,难点被忽略,还会造成拖堂等现象,导致学生对上课充满了抵触,不能系统的掌握知识。

在《动物营养与精准饲养学》中融入思政教学可以有效帮助教师梳理教学重点,合理分配课堂时间,让学生在掌握课程重点的同时,又潜移默化地提高了思政修养。

1.2 课程思政教学融入《动物营养与精准饲养学》必要性

1.2.1 课程思政教学有效激发学习动力 随着行业的现代化发展,传统的“灌输式”教学模式已经不能满足畜牧饲料行业对新技术人才的需求^[3],而课程思政教学的融入可以有效改变这一现状。课程思政旨在建立全面、完整的综合教育模式,是以“立德树人”为教育根本任务的综合教育理念,通过将各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应^[4]。全面推进课程思政建设,事关社会主义建设者和接班人,事关国家长治久安,事关中华民族伟大复兴和国家发展全局^[5]。课程思政是一种理念与价值的塑造和传递,以课堂教学为中心和主要途径,对包含在课程中的思想政治元素进行充分挖掘,加以利用,在传授知识的同时融合思想政治教育,唤起学生的学习动机,激发学生的学习热情,帮助学生树立正确的人生观、价值观和世界观,使在学习文化知识的同时,又提高了自己的政治觉悟和思想道德素质。

将思想政治教育纳入到整个教育和教学过程,把课堂教学和思想教育有机融合,把理论与实践相结合,使课程中枯燥的内容与思政中的活跃元素相互支撑、相互作用,让课堂活跃起来,提高学生参与度,极大提升学生的学习兴趣和学习动力。学生在课堂中的学习热情高涨,思想道德也在潜移默化中提升,实现教书与育人相统一,知识传授与价值引领相统一,知识教育与思政教育相统一^[6]。

在课程教学的过程中,对相关的思政元素进行发掘,让同学们进行讨论,激发同学们的课堂积极性,让学生参与到课堂中来,不再一味地听老师讲,从而加强学生对专业知识的理解,激发学生对本专业的兴趣,增强学生的专业自信,建立正确的价值观。将思想政治教育纳入到整个教育和教学过程,使专业课程与思想政治理论课程相互融合,形成协同效应,为实现中华民族伟大复兴和国家富强奠定坚实的基础。

1.2.2 课程思政教学帮助教师梳理教学重点 《动物营养与精准饲养学》是传统动物营养学知识与人工智能与大数据背景相融合的核心基础课程,为饲料产业和动物生产提供理论依据和实践指导。教师在教学过程中往往会分不清重点与应该了解的知

识,不能合理分配课堂时间。课程思政教学可以帮助教师在发掘思政元素的同时,梳理教学的重点难点,加深对重难点的理解,合理分配课堂时间。

在《动物营养与精准饲养学》课程中包含许多思政元素,这些思政元素可以有效帮助教师梳理教学中的重点。动物的营养供给与动物福利相关联,动物的营养物质利用率与环境污染和环境恢复能力相关联,从动物营养到饲料安全,再到食品安全,都需要畜牧业生产者具备较强社会责任感、追求卓越的精神和爱国的环保意识^[7]。通过在课程知识点中深入发掘思政元素的切入点,反复思考课程思政的案例,充分调动专业课教师的积极性、主动性和创造性,加强了对教学重难点的梳理,方便教师明晰哪些内容需要重点讲解,哪些内容仅供学生了解。对于部分章节的部分内容,课前给学生思政关键词,安排学生自学,在课堂中让学生回答教师针对这部分提出的问题,可以帮助教师更好地掌握学生对这部分内容的理解程度,从而有针对性地进行教学。同时还可以提高学生在课堂上的参与度,增加课堂互动,帮助教师更好抓住学生的兴趣点,方便教师在课后备课时按学生的兴趣寻找思政元素地切入点,让课程重点在与学生的互动中潜移默化的传授给学生。课程思政教学还可以在让学生学习知识的同时,提高学生的专业自信,帮助学生树立正确的价值观,课堂不再显得枯燥、乏味,充分调动学生的积极性。

在课程教学中加入思政教学,有利于帮助教师明确该往哪个方向备课,将课程中的重点、难点与思政元素相结合,寻找合适的切入点,更好的将知识讲授给学生,同时加强对学生的思想政治教育,真正达到课程知识讲授与思政教育相统一,为培养社会主义接班人奠定基础。

2 BOPPPS 教学有效提高《动物营养与精准饲养学》课程思政效果

2.1 BOPPPS 教学简介

BOPPPS 教学起源于加拿大,以有效教学设计为基础,教学效果显著,是众多高校教师高度推崇的教学模式^[8]。BOPPPS 教学模型基于人注意力维持的特点,将课程分为导入(Bridge)、目标(Object)、预评估(Pre-Assessment)、参与式学习(Participation)、后评估(Post-Assessment)以及总结(Summary)6个模块^[9]。6个模块相互联系,相互贯通,帮助学生参与到课堂中来,帮助教师更好的提高课程思政的教学效果。

BOPPPS 教学的6个模块之间密切联系又各有

不同。导入阶段通过有效的引入迅速将学生与课程联系起来,唤起学生的学习热情;目标阶段通过收集学生对本节课的需求,明确教学目标,及时调整教学深度与教学节奏,从而达到因材施教的目的;预评估阶段通过提问等方式,对学生的课前预习情况进行评估,帮助教师合理分配课堂时间;参与式学习阶段让学生参加课堂讨论,启发学生思维,提高学生的积极性和主观能动性;后评估阶段对学生的学习效果进行评估,帮助教师了解学生学习情况,及时做出调整;在总结阶段对课程内容进行简要总结,发现教学过程中存在的问题,反思解决方法并做出调整^[10]。BOPPPS 6 个模块间的相互配合,有助于教师因材施教,及时发现课程教学计划中存在的缺点,并及时改正,提高教学效果。

2.2 BOPPPS 教学特点有利于突出课程思政元素,并将思政贯穿教学

虽然在传统的课程教学中,也会采用类似于 BOPPPS 的过程,但 BOPPPS 模式在教学组织和实施层面更注重 6 个模块的相互作用和关系,遵循“教学目标—教学行为—教学活动—教学评价—教学目标”的教学循环。在具体的教学实施过程中,教师可以根据教学内容特点和学生学习特点,有针对性地采取相应措施,以实现突出教学重点,达到帮助学生加深对教学重点理解的目的。

BOPPPS 教学模式主要强调学生能够在明确的学习目标的引领下,进行参与式互动学习,注重学生的参与度。这与翻转课堂的宗旨相似,又有不同之处。相比之下,BOPPPS 教学模式将教学过程流程化,教学环节更清楚,逻辑性更强,更加注重教学目标和过程的准确性、时效性。各个教学环节的进行,最终都会以准确的时间控制来落地,以防出现课堂教学环节时间失控的现象^[11]。BOPPPS 教学模式可以加强教师与学生之间的沟通,帮助教师重新审视教学内容的分配、教学方法的选择,帮助教师将思政贯穿于教学,更合理的把握教学环节,更好地评价学生的学习效果。在 BOPPPS 教学模式的 6 个环节中,教师在导入环节给学生该节课的思政关键词,学生进行思考,课堂上积极参与讨论,在后续的提问互动环节,教师进一步了解学生的思政兴趣点,方便教师更好地选择思政元素,把握学生的思维方式,将思政元素贯穿到课程的整体教学中。

2.3 BOPPPS 教学中教师的作用

在 BOPPPS 教学模式下,教师对课程教学进行有效组织,为学生提出明确的学习目标,引导学生积

极充分参与教学过程,培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力,并从中获取学习效果的反馈信息,对课程计划及时做出调整。在 BOPPPS 教学中,教师要不断学习、了解前沿的科研方法,具备良好的协调组织能力,在讨论过程中以平等的身份参与讨论,帮助学生解决问题。教师根据教学目标和教学内容的需求,灵活运用多种教学媒体和教学资源,采用不同的教学策略(如小组讨论,个人或小组报告,角色扮演和情景模拟等),运用多种教学方法(PBL 教学法、TBL 教学法等),将不同教学手段的优点结合起来,充分发挥各种教学方法的优点,转变学生的思维方式,激发他们的学习热情,使其积极主动地投入到课程学习中,实现真正意义上的学生交互式学习。同时,这也要求教师对课堂的掌控性提高,合理控制课堂时间,分清重点、难点与该了解的知识,提高教学效果。

课堂前、后评估和总结是优化教学设计、促进教学效果提高的重要手段,教师与学生之间的紧密配合为课堂教学目标的实现打下基础。教师以提问、小试卷、条文背诵等为载体,开展课堂预评估和后评估工作,摸清学生的学习情况,对课堂内容做出调整,突出重点和难点,评估课堂教学效果,改进和完善教学过程设计,进一步完成对学生的形成性评价。教师通过总结模块,升华课程内容,促进学生对知识点的深度理解,帮助学生理解重点、难点,解决不理解的问题。教师总结课程教学中存在的问题,及时改进,提高教学效率。

在 BOPPPS 的教学模式下(图 1),教师可以更好地把握学生感兴趣的地方,并将之与课程思政相结合,一步步引导学生自觉主动学习,提高学生的积极性,加深学生对所学专业的理解,增强学生的专业自信,帮助学生树立正确的价值观、世界观,让学生既学会了知识,思想政治素养又得到了提高,成为德、智、体、美、劳全面发展的优秀大学生。

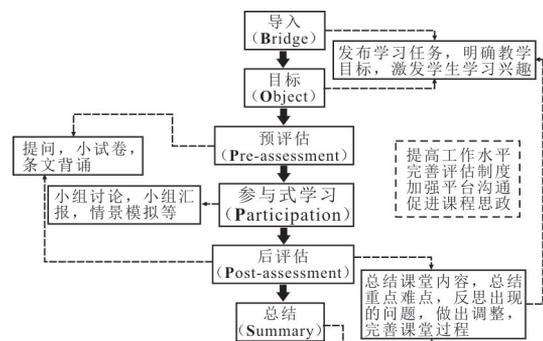


图 1 BOPPPS 教学模式

Fig. 1 BOPPPS teaching model

3 课程思政融入 BOPPPS 教学的《动物营养与精准饲养学》教学实践与探索

3.1 《动物营养与精准饲养学》课程目标

《高等学校课程思政建设指导纲要》提出农学类课程应在课程中强化生态文明教育,引导学生树立并实践“绿水青山就是金山银山”的思想理念。在《动物营养与精准饲养学》的教学过程中,要注重培养学生以“大国三农”情怀为主线,以“懂农业、爱农村、爱农民”为己任,引导学生承担起强农兴农的责任,树立将论文书写到祖国大地上的自觉和信念,强化同学们为农业农村现代化和乡村全面振兴服务的使命感与责任感,培育知农爱农的创新型人才,提升同学们的核心价值观念。高校以培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人为培养目标,同时要求专业教师必须坚持以人才培养为价值导向,合理地组织教学内容,帮助学生树立正确的人生价值观念^[12]。课程思政以专业课程作为基本载体,将思想政治教育融入课程教学,需要将无形的价值观教育和有形的专业知识进行深度整合,注重培养学生勤奋好学,求实创新的精神,将辩证唯物主义和历史唯物主义引入到《动物营养与精准饲养学》的理论、实验和实习等教学环节中,加强学生对人与自然和谐共生的认识,增强人类命运共同体的历史责任感^[13]。这就要求专业课程除了传授知识和技能外,还要追求思政教育的目标。

《动物营养与精准饲养学》是智慧牧业专业的核心基础课程,是从事饲料生产和动物生产的理论基础。智慧牧业专业是新时代畜牧产业在人工智能和大数据背景下应时而生的新专业,对培养新型产业人才和提高动物生产力有着重要作用。提高实际生产中动物生产效率,保障食品安全和生态环境的可持续发展是实现中华民族伟大复兴的物质基础。通过《动物营养与精准饲养学》的学习,要求学生掌握营养物质的种类及其营养过程规律;动物营养学研究方法;动物对营养物质的需要量及其影响因素;动物饲养阶段划分及其管理要点;动物营养与食品安全、人类健康和环境保护的关系。要求学生具有在畜牧养殖和饲料生产中发现和解决相关实际问题的能力;将《动物营养与精准饲养学》相关理论及营养势相关概念应用于畜牧生产实践的能力;将《动物营养与精准饲养学》相关知识应用于智慧畜牧业发展的能力;具备在本领域继续学习和研究的能力。

在《动物营养与精准饲养学》教学过程中,应该

且必须实施课程思想政治教育。在《动物营养与精准饲养学》教学和研究的过程中,应该始终坚持马克思主义的教学理念,深度挖掘《动物营养和精准饲养学》中包含的独特的思想政治教育资源,传承本课程的核心思想,从社会和国家全局视角出发,构建一个结合思想政治理论、综合素养和专业教育“三位一体”的思政教育体系,将《动物营养与精准饲养学》的课程内容与当前国内外的政策和形势高度匹配,为我国的动物营养与饲料科学领域培育出更多的杰出人才,为实现中华民族伟大复兴和国家繁荣富强打下坚实基础^[14]。在教学过程中寻找思想政治元素与教学内容相结合,将思想政治教育与专业课程的每一个环节相结合,提高学生的政治认同感、文化自信和公民人格,把学生培养成具备可持续发展和生态文明观念的创新者和实践者,不仅了解农业,热爱农业,更致力于强农兴农。从教学实际出发,基于《动物营养与精准饲养学》的教学内容,设定了以下具体的思政目标:

①深入了解并研究《动物营养与精准饲养学》的历史进程,体会此课程与经济、文化和社会等的紧密联系,坚定走中国特色社会主义道路,增强民族信心,增强民族自豪感。②培养学生热爱祖国的自豪感,增强学生对大国三农的热情,为实现中华民族伟大复兴而奋斗。③培养学生热爱科学、坚决实事求是的态度。强调认识科学的客观性,也注重实验科学的客观性,培养学生了解农业,热爱农业的精神,充分发展学生的实践创新能力和创业能力,使学生具有理论与实际相结合,实事求是、严谨细致的工作态度。④注重对学生辩证思维能力和科学研究精神的培养,引导学生树立问题意识,提高学生对问题的正确认知能力、分析和解决问题的能力、自主学习的能力和开拓创新的能力,同时将培养学生勇于探究、百折不挠的探究精神和精益求精的工匠精神作为重点,引导学生增强为农业服务的责任感和使命感。⑤通过对“绿水青山就是青山银山”这一思想的深刻认识,增强学生的人类命运共同体意识,让学生意识到在生态文明建设的过程中,每个人都有责任、有义务并应该自觉地保护环境,节约资源。使学生能够利用所学知识解决实际生产中环保问题,走绿色可持续发展道路。

在《动物营养与精准饲养学》的教学过程中融入课程思政,循序渐进地提高学生的思想政治素养,最终完成思政目标,为祖国培养具有“大国三农”情怀的新时代有志青年。

3.2 《动物营养与精准饲养学》教学课程思政教学元素挖掘

课程思政不是简单地将思政教育与专业课程进行加与乘,将思政教育强加到专业课程的教学过程中去,反而会造成专业课程教学质量下降,甚至会导致学生对专业课程的学习产生抵触心理,进而影响学生的学习效果。在课程思政实施的过程中,应该将思想政治教育与专业知识教育有机结合。课程思政不是长篇大论地谈论思想政治理论教育,而是在专业传授知识的同时,注重价值导向,深入梳理专业课程的教学内容,根据课程自身的特点及优势,在挖掘课程思政元素时,既要全面系统,又要突出重点。将理想信念教育、社会主义核心价值观教育、生态文明教育等内容清晰地体现到课程内容中,使课程内容既有思想性又有时代感,使课程思政“润物细无声”地融入学生地学习生活中,把丰富的思政元素和课程知识中包含的哲学观和思维方式有机地结合起来结合,全员、全过程、全方位地融入到教学过程中。

《动物营养与精准饲养学》作为智慧牧业专业的核心基础课程,是动物营养学原理在现代饲养实践中的应用,它不仅关系着肉蛋奶的供应与质量,还与自然环境保护以及人与自然和谐相处紧密相关,蕴含着丰富的思政元素。《动物营养与精准饲养学》是一门综合性较强的课程,在该课程的教学过程中,要对课程内容进行全面的梳理,按照知识传授与价值引导相结合的原则,结合该课程的内容和优点,从国家、历史、人文等多个方面对课程思政元素进行全方位地挖掘,找到合适的思政元素切入点,构建丰富的思政元素资源库。在教学过程中,通过导入一些现实生活中的实例,使学生对一些问题产生一定的认知,并对其进行辩论,这些问题可以留给学生在课外或以后的学习过程中得到更好地解决。比如,在教授了动物营养与食品安全和环境课程时,通过介绍抗生素的应用,引起学生的热烈讨论。通过类似的问题,挖掘其中思政元素,帮助学生理解营养与安全,理论和实际之间的辩证关系。《动物营养与精准饲养学》每个章节主要思政元素发掘见表 1。

绪论部分专业发展史里蕴含丰富的课程思政元素。在专业发展史的教学过程中,不仅要专业的专业发展脉络及其在中国的发展过程进行全面梳理,还要对促进专业发展有重大影响的人物、专业发展的现状和未来等方面进行介绍,从中挖掘家国情怀与人类关怀的价值,提高学生的专业文化自信^[15]。在《动物营养与精准饲养学》绪论部分,对该课程的历史、现状、任务等进行详细地介绍,使学生能更好地理解该课程的性质、特征和要求,让学生能更好地理解课程的学习意义,并对该课程的发展历史与现状有一个新的认知。虽然我国的现代动物营养起步较晚,但经过近年来的快速发展,在许多方面已经取得了重大突破,许多研究领域已经处于国际先进地位,尤其是在蛋白质和氨基酸营养上,我国更是走在了世界前列,为全球畜牧业发展做出了重要贡献^[16]。这与科学家先贤的智慧、近现代科学精神及朴素的爱国情怀分不开,学习学科发展史,能促进学生的科学精神和科研精神相结合,使学生养成勇于创新的

表 1 《动物营养与精准饲养学》课程思政元素
Table 1 Course on Animal Nutrition and Precision Feeding: ideological and ethical elements

章节名称	思政元素
绪论	节粮型畜牧业
	胃肠道微生物与动物健康
	近红外技术在畜牧饲料原料价值评定中的应用
营养与价值评定	饲料有效营养价值评定的发展
动物营养过程	低碳养殖
蛋白质营养	非洲猪瘟下探讨豆粕价格居高不下内在原因
	单胃动物“小肽营养学说”
	理想蛋白质模型
碳水化合物营养	瘤胃可降解淀粉的再认识
	日粮碳水化合物平衡指数
	后肠道酸中毒
脂类的营养	全面认识“陈化玉米”
	“均衡乳化油脂”的应用
	脂类营养与健康饮食
能量与动物营养	地沟油——为能而食
	食后体增热
矿物质的营养	“绿水青山就是金山银山”对畜牧养殖的启示
	饲料植酸酶的应用
维生素营养	Withdraw 技术(水溶性维生素和脂溶性维生素的体内贮存差别)
	维生素的影子价格
	畜禽营养物质转化率的真相
水的作用和需要	被遗忘的饲料中含量最高的单一营养素
	智慧畜牧业的意义与内涵
动物营养研究方法	畜牧大数据与精准营养
	精准营养的意义与内涵
营养需要和饲养标准	母子一体化应用与实践

史、现状、任务等进行详细地介绍,使学生能更好地理解该课程的性质、特征和要求,让学生能更好地理解课程的学习意义,并对该课程的发展历史与现状有一个新的认知。虽然我国的现代动物营养起步较晚,但经过近年来的快速发展,在许多方面已经取得了重大突破,许多研究领域已经处于国际先进地位,尤其是在蛋白质和氨基酸营养上,我国更是走在了世界前列,为全球畜牧业发展做出了重要贡献^[16]。这与科学家先贤的智慧、近现代科学精神及朴素的爱国情怀分不开,学习学科发展史,能促进学生的科学精神和科研精神相结合,使学生养成勇于创新的

科学态度,提高学生的文化自信与国家自豪感。通过课程教学任务的引入,使学生明白动物营养与精准饲养在为人们提供肉蛋奶的过程中所起到的重要作用,同时也能让学生更好的了解自己的专业,帮助学生明晰所学专业的就业趋势,增强职业自信。

教师必须具备把握产业发展态势的能力,引领学生形成正确的价值观,肩负起产业的社会责任,提高产业整体素质。在蛋白质营养教学过程中,除了介绍专业知识外,通过合适的案例如“非洲猪瘟下探讨豆粕价格居高不下内在原因”等引发学生思考,引入蛋白质饲料原料豆粕的价格持续攀升的时事数据,提倡节约蛋白质饲料,让学生意识到要想推动发展,必须从根本上解决问题,只有自主科技发展才能使祖国更加强大。在营养需要授课中,结合精准饲养,母子一体化等问题,引导学生应具备与时俱进,勇于创新的精神。在碳水化合物营养、脂类营养和维生素营养授课过程中,让学生知道虽然这些营养物质是必须的,但过量摄入也会引起负面影响。例如,过量摄取脂肪可能会诱发脂肪肝,非淀粉多糖具有抗营养的功效,过量摄取维生素可致中毒等,这些都会对动物的消化和吸收造成不利影响,进而严重影响动物的生产性能。在教学过程中,引导学生从辩证的角度来分析问题,加强学生的辩证思维,增强学生分析和解决问题的能力。在课程讲授的过程中,除讲授课程知识的重点难点,还要引入当前的研究热点,强调科学研究的实事求是的态度。在科研工作和实际生产中,在面对实际情况与教材不符的时候,要大胆提出疑问,对差异的原因进行分析,不要操之过急地自我否定,要培养学生尊重科学的态度、勇于创新的能力和辩证的思维方式。

此外,要培养学生的生态意识,坚持可持续发展理念,践行“绿水青山就是金山银山”理念。在蛋白质营养中,通过讲解氮对环境的污染,引导学生思考如何减少氮的排放,减少对环境造成的污染。在矿物质营养的授课中,通过讲解平衡添加模式,植酸酶的作用等,提倡减少矿物元素的排放,减少磷等矿物元素对环境的污染,提高学生保护环境的意识,树立人与自然和谐发展的理念。通过讲解动物粪便中铜和锌含量很高,会造成土壤和水源的污染,通过减少饲料中微量元素总量或增加其生物利用率可以降低铜和锌含量,减少环境污染,引起学生对环境保护的重视度。在水的营养教学中,将水的污染给动物的健康和生产带来的危害介绍给学生,提高学生保护水资源的保护意识。在营养过程授课时,引入节粮

型畜牧业、低碳养殖等概念,让学生了解合理的加工处理工艺能够促进动物对饲料的消化和利用,从而达到节约资源,降低排泄物排放量,减轻环境污染的目的。根据我国饲料资源匮乏的现状,通过对学生进行节俭教育,介绍低蛋白日粮理论运用到实际生产中的例子,使学生了解本专业能够解决的实际问题,增强学生的专业自信。在讲解饲料问题时,利用自然辩证法中的主要矛盾和次要矛盾、矛盾的主要方面、从量变到质变等基本概念和原理,对饲料中有害物质的产生、控制和预防措施等进行详细阐述,让学生贯彻开放、绿色、创新、共享、协调的新发展理念、建设环境友好型和资源节约型的社会生态文明理念,树立人与自然和谐发展的生态理念,使学生成为有理想、有担当的生态保护先锋^[17]。经过这些内容的教学,引导学生在实践中践行“绿水青山就是金山银山”理念,自觉遵纪守法,提高节约饲料资源的自觉性和责任感,帮助学生树立人与自然和谐相处、可持续发展的生态文明理念,增强生态文明建设的责任感和使命感,减少环境污染,推动畜牧业的绿色可持续发展。

将合适的思政教育内容与课程中的重点知识进行有机结合,潜移默化地激发学生对课程的学习兴趣,让学生既能掌握专业知识,又能提高了政治思想觉悟,从而达到以德树人的目标。

3.3 课程思政融入 BOPPPS 教学的《动物营养与精准饲养学》教学模式及教学实践

为了适应新时代的要求,突出“立德树人”这一根本任务,《动物营养与精准饲养学》从课程介绍、课程内容、课程讲授、课程考核等方面进行了系统化的设计,融入了育人的思政元素。例如,为了提高教学的时效性和教学内容的系统性,将每位教师讲一模块变为了多位教师共同上课,多位教师相互交流,及时改进上课节奏,因材施教。

传统的教学方法是以教师为中心的灌输式教学,即教师围绕着教材来进行,学生又围着教师来学。这样的教学方式,会导致学生觉得只有通过教师讲解才能明白学习的内容,使学生的兴趣下降,上课热情大大降低,教学效果严重下降^[18]。BOPPPS 教学可以帮助教师重新做出角色转变,融合翻转课堂,将课堂从教师为主转变为学生为主,帮助教师更合理地把握教学环节,更恰当地评价学生的学习效果。在 BOPPPS 教学中引入 Seminar 教学模式, Seminar 教学源于欧洲,它的基本思想是教师与学生在课堂上就尚未解决的问题展开讨论,自由发表

自己的观点,探索、发现并完善真相,从而增强学生的主动性和创造性^[19]。BOPPPS 教学模式使老师和学生之间形成了一种更民主、更平等的关系,课堂氛围和谐,学生都能主动参与到课堂中来,对学生的人格发展有很大帮助,使学生创造性意识、提出问题和解决问题的能力都得到很大发展^[20]。

长期以来,我国大学的思想政治教育一直处于“孤军奋战”的境地,公共基础课、专业课和思政课教学“各自为政”,没有将思想政治教育融入到专业课程中,对学生的综合发展造成了很大制约^[21]。将课程思政融入 BOPPPS 教学中,在让学生学懂专业知识的同时,增强了学生的专业自信,提高学生的思想政治觉悟、人生观和价值观,促进培养德、智、体、美、劳全面发展的优秀社会主义接班人。

在绪论章节的讲解中,教师对课程的性质、学时、学分、主要内容、学习目标、重点难点、考核方式及课程的思政德育目标进行介绍,引入思政元素,培养学生脚踏实地、艰难探索、勇于创新的科研精神,增强文化自信,专业自信。在其他章节的讲授中,将思政教学与 BOPPPS 教学模式有机融合,下面以蛋白质营养为例介绍将课程思政融入 BOPPPS 教学模式的实践教学(表 2)。

第一:问题导入。通过畜牧学热词“非洲猪瘟下探讨豆粕价格居高不下内在原因”、“理想蛋白质”、“单胃动物”、“小肽营养学说”等引入课堂内容,结合豆粕价格居高不下的时事数据,激起学生对课堂的兴趣,引发学生思考,让学生积极参与到课堂中来,让学生明白蛋白质在动物生产中的重要作用,同时倡导学生节约资源,拒绝浪费。

第二:树立目标。让学生掌握蛋白质的组成和作用,掌握蛋白质的消化吸收、氨基酸代谢、营养和理想蛋白以及氨基酸的互作。达到能对动物蛋白质营养进行解读,可以解释氨基酸之间的互作,解决实际生产中氨基酸利用不平衡的问题的能力目标。从而激发学生的学习积极性和主动性,让学生了解氮对环境的污染,培养学生“绿水青山就是金山银山”的理念,培养学生勤俭节约的良好美德,让学生知道只有自主科技强大才能强大祖国,增强学生的国家和民族自豪感。

第三:预评估阶段。培养学生课前预习的习惯,通过简单的提问,了解学生的课前预习情况,培养学生独立思考的能力,通过学生对提问内容的回答情况,了解学生对该节课知识认知的深浅,及时调整课程教授深度。

表 2 课程思政融入 BOPPPS 教学实践(蛋白质营养为例)
Table 2 Ideological and ethical integrated into BOPPPS instructional design (protein nutrition as an example)

模块名称	教学内容
导入	通过畜牧学热词引入课堂内容,结合时事数据激发学生学习兴趣
目标	掌握蛋白质营养相关知识,利用相关知识解决实际生产中的相关问题,激发学生学习的积极性和主动性
预评估	通过简单的提问了解学生课前学习情况,及时调整课堂讲解深度
参与式学习	蛋白质的组成和作用 蛋白质的消化吸收 氨基酸的代谢与营养和氨基酸的互作
后评估	通过测试题了解学生对蛋白质营养的掌握情况,了解学生学习效果
总结	梳理知识点,总结思维导图,反思课堂遇到的问题,完善评估体系

第四:参与式学习阶段。根据课前学习内容,让学生主动积极参与到教学活动中来。将该章节内容分为蛋白质的组成和作用、蛋白质的消化吸收、氨基酸的代谢与营养及氨基酸的互作三部分,结合提出的畜牧学热词,将学生分成三组,经过小组讨论后,分组上台讲解,台下学生提出问题,由讲解学生及小组成员进行回答,老师进行补充。培养学生敢于提出问题的能力,加深学生对蛋白质营养的理解,培养学生将所学知识应用到实际生产中的能力,培养学生的辩证思维,提高学生的创新性和积极性。

第五:后评估阶段。通过考试真题,考察学生对知识点的掌握,进行学生互评,让台下学生对台上讲解的学生进行评价,通过测试结果,了解学生的学习效果。

第六:总结阶段。加强学生的逻辑思维能力,采用思维导图的方式,结合思维导图可视性、发散性、层次性的特点^[22],对蛋白质营养的知识点进行梳理。同时加强学生的参与度,教师给出思维导图主框架,学生对分支知识点进行补充,进一步促进学生独立思考的能力,加深学生对知识点的理解,提高学习效果。

第七:课程思政考核方式。课程考核成绩由考勤成绩(10%)、课堂参与程度(20%)、课堂提问(20%)、随堂成绩(10%)、期末成绩(40%)五部分组成,借鉴过程性考核的方式,取代传统的一次性考

核。过程性考核又叫过程性评估,是一种在教学过程中对学生的学习效果进行评估的方法。过程性考核强调学习目标与学习过程并重,综合评估学习的动机、过程以及在学习紧密相连的非智力因素^[23]。课程考核的预期目标是让考核引导学习,将学和考核结合在一起,将一次性期末考核改为多次过程性学习的监督和考察,使得考核成绩与个人之间的差异得到更公正的评价,克服了以往一次性考核只靠考前临时记忆通过考试的弊端,拓宽学生知识面,让学生全程参与到课堂学习中来,提高学生对专业知识的兴趣和学习积极性,加深学生对专业的理解,提高学生的专业竞争力^[24]。

此外,通过钉钉或 QQ 等网络平台开设“第二课堂”,与学生进行有效地交流与沟通,鼓励学生主动进行思考、提问,收集学生的反馈意见,对思政素材在课堂教学中的切入时机、形式及数量进行持续性地优化,使学生在课程中的学习体验和学习成效持续得到提高。

以学生乐于接受的方式讲授隐藏在专业知识中的思政元素,教师的讲授得到回应,学生课堂学习体验效果好,教学效果显著提高^[25]。

3.4 课程思政融入 BOPPPS 教学过程中注意事项及展望

课程思政融入 BOPPPS 教学,选取的思政元素要让学生感受到专业课程的吸引力,愿意主动参与到课堂教学中取,提高学生的学习积极性。

在课程思政的教学过程中,教师扮演者尤为重要的角色。要定期对教师进行思政能力培训,提高教师的工作水平,提高教师对教材中思政元素的挖掘能力,对思政元素要从多方面、多角度进行挖掘。专业课教师具有很强的专业知识,但不能将其与思想政治教育相融合,对中央精神的理解和学校当前实际情况的把握存在一定偏差,是很多教师的弱点。同时,当代大学生个性鲜明,思想活跃,知识面来源广泛,教师对学生的思想活动掌握不准确,讲的知识吸引不到学生兴趣,导致学生课堂参与度不高,习惯被动接受,对很多理论的理解也很片面,对教师讲的知识点可以做到入耳,但做不到入脑、入心。教师要加强与学生之间的交流,收取反馈意见,创新教学模式,提高学生的学习积极性^[26]。

要完善高校思政教育工作评估制度。一套科学的评估制度,既能对专业课的教学质量进行检查,又能对课程思政的实施效果进行检验,促进专业课的思政教育水平的提高。建立一套科学、完备的思政

教育评估制度,有利于增强教师的主观能动性、责任感和工作热情。在教学过程中,教师自觉树立起“育人”的观念,通过自己的行动,为学生做出示范,促进学生知识水平和思政素养的提高,使学生各方面水平得到综合发展。

要积极为课程思政提供沟通的平台。高校思政教育不能仅仅依靠一门单独的课程来完成,它是多学科、多途径的综合过程。在教学时,教师要主动跟其他专业课教师、学生办公室主管教师以及班主任进行交流,对学生的学习状况有一个全面的认识,对造成教学效果差的内在原因进行分析,建立一个互相支撑、信息互补、良性互动的教学团队,从而使学生的专业知识得到全面提升^[27]。组织教学小组定期开展课程思政专题研讨,加强学科的跨学校、跨地区交流,分享思政教育融入《动物营养与精准饲养学》的教学经验,相互借鉴,共同解决教学过程中遇到的问题,互相取长补短,改进教学方式,保障专业课与思政课形成协同效应,使学生德、智、体、美、劳得到全面发展。

课程思政也就是课程道德教育,是以课程为载体,以立德树人为根本,将专业知识包含的德育元素挖掘出来,使通识课、专业课与德育的有机结合,将德育贯穿到教育和教学的整个过程之中,促进学生的专业知识学习,提高学生的思想政治觉悟。将课程思政与专业课结合,意味着对大学生进行思政教育已经不仅仅是马克思主义学院及团委等部门的工作,也是每位大学专业课老师义不容辞的责任^[28]。

传道、授业、解惑是教育的三大任务,其中最重要的一点便是“传道”,它不仅要求教会学生知识和技能,更要传播做人的道理,让学生懂得怎样做人,形成正确的世界观、人生观,把学生培养成为德才兼备的社会主义建设者和接班人^[29]。将课程思政与 BOPPPS 教学模式相结合,在《动物营养与精准饲养学》课程中进行思政教育,改变以往教学过程中教师讲授专业知识而忽视思政教育的现象,使学生对专业知识的学习积极性、专业认同感和社会责任感得到极大提升,达到知识传授与价值引领完美结合的目的^[30],对智慧牧业专业的学生意义重大,对动物营养方面人才的挖掘和培养有巨大促进作用。

课程思政的融入,帮助教师结合产业和可持续发展的需求,讲授彻底的、有深度的理论,用理论的魅力赢得学生的心,从而实现教学质量与学生综合素质共同提高^[31]。在课程思政教育模式下,专业教学中有机融入思政教育,使高校课堂不仅仅局限于

专业知识的传授,更提升了课堂教育的思想高度^[32],有助于思政教育、智慧牧业专业教学及综合素养提高的融合发展。课程中的思政元素有助于激发学生的专业自信,提高学生的学习积极性。在这个过程中,教师以身作则,为学生树立榜样,促进学生德、智、体、美、劳全面发展,最终实现课程知识传授与价值引领的有机融合,让学生在学到知识的同时又提升了专业自信,树立了正确的价值观、世界观,提升学生的使命感和责任感,提高学生的政治觉悟和思想道德素养,帮助学生更好地用动物营养与精准饲养学的理论知识,分析解决实际生产与科研试验中遇到的问题。

参考文献:

- [1] 蔡传江,李浩,张璐通,等.《动物营养学》课堂教学模式改革探讨[J]. 家畜生态学报,2017,38(12):93-96.
CAI CH J, LI H, ZHANG L T, et al. Discussion on reform of teaching mode in animal nutrition[J]. Journal of Domestic Animal Ecology, 2017, 38(12): 93-96.
- [2] 王明海,冯炎.《动物营养学》教学改革研究[J]. 河南农业,2008,(24):22-23.
- [3] 杨明明,姚军虎,龚月生,等.《动物营养学》课程教学改革初探[J]. 家畜生态学报,2012,33(1):111-112.
YANG M M, YAO J H, GONG Y SH, et al. Exploration of teaching for animal nutrition[J]. Acta Ecologiae Animalis Domastici, 2012, 33(1): 111-112.
- [4] 高德毅,宗爱东.课程思政:有效发挥课堂育人主渠道作用的必然选择[J]. 思想理论教育导刊,2017(1):31-34.
- [5] 李玉琪.共享经济理念下智慧物流发展的动力及模式研究[J]. 商业经济研究,2021(8):91-94.
LI Y Q. Research on the Driving force and Mode of intelligent logistics development under the concept of sharing Economy[J]. Journal of Commercial Economics, 2021(8): 91-94.
- [6] 李帅英,邵宝健,刘彦慈,等.《饲料分析与检测》课程思政的探索与实践[J]. 养殖与饲料,2022,21(10):1-5.
LI SH Y, SHAO B J, LIU Y C, et al. The exploration and practice of curriculum ideological and political education on Feed Analysis and Detection[J]. Animals Breeding and Feed, 2022, 21(10): 1-5.
- [7] 马立保,张妮娅,汪长春,等.《动物营养学》课程思政教学创新设计[J]. 养殖与饲料,2021,20(6):1-5.
- [8] 杨秀丽,贺鹏,等.对BOPPPS模型的研究与思考[J]. 求知导刊,2018,(22):5-6.
- [9] 王凤芹,杜晶,邢翠芳. BOPPPS模型在计算思维培养中的应用与反思[J]. 计算机教育,2017,(4):47-49.
- [10] 王保华,方剑锋,李赛美. BOPPS模型结合翻转课堂的伤寒论课程教学模式探究[J]. 中国中医药现代远程教育,2019,17(22):22-25.
WANG B H, FANG J F, LI S M. Exploration of the teaching model of treatise on cold pathogenic diseases based on the combination of BOPPS model and flipped classroom[J]. Chinese Medicine Modern Distance Education of China, 2019, 17(22): 22-25.
- [11] 景毅,袁雅,孙晓,等.基于BOPPS模型的建筑防水工程施工教学模式研究[J]. 砖瓦,2020,(5):197-198.
- [12] 邱伟光.课程思政的价值意蕴与生成路径[J]. 思想理论教育,2017(7):10-14.
- [13] 冯刚.在遵循规律中提升思想政治工作质量[J]. 思想教育研究,2017(4):52-56.
- [14] 何玉华.动物营养学课程思政改革实践探索[J]. 吉林农业科技学院学报,2019,28(1):87-89.
HE Y H. Practical exploration of ideological and political reform in animal nutrition course[J]. Journal of Jilin Agricultural Science and Technology University, 2019, 28(1): 87-89.
- [15] 吴锡平.大学理工类课程思政元素的挖掘[J]. 扬州大学学报(高教研究版),2020,24(5):81-85.
WU X P. Excavation of ideological and political elements in university science and engineering courses[J]. Journal of Yangzhou University (Higher Education Study Edition), 2020, 24(5): 81-85.
- [16] 程康,宋志华,刘来亭,等.动物营养学课程思政教学的探索[J]. 当代畜牧,2022(11):46-49.
CHENG K, SONG ZH H, LIU L T, et al. Exploration on ideological and political teaching of animal nutrition course[J]. Contemporary Animal Husbandry, 2022(11): 46-49.
- [17] 张春暖,徐瑞邑,任洪涛,等.基于新农科建设背景下《水产动物营养学与饲料学》课程思政建设与初探[J]. 河南水产,2022(2):36-39.
ZHANG CH N, XU R Y, REN H T, et al. The ideological and political construction and preliminary study of "aquatic animal nutrition and feed science" course based on the background of new agricultural science[J]. Henan Fisheries, 2022(2): 36-39.
- [18] 樊惠英,陈晓梅.公共卫生视域下《兽医公共卫生学》的课程建设与实践[J]. 家畜生态学报,2022,43(3):94-96.
FAN H Y, CHEN X M. Course construction and practice of veterinary public hygiene from the perspective of public health[J]. Journal of Domestic Animal Ecology, 2022, 43(3): 94-96.

- [19] 陈 辉,赵国先,陈一凡. Seminar 在研究生《高级动物营养学》课程教学中的应用[J]. 家畜生态学报, 2020, 41(5):91-93.
CHEN H, ZHAO G X, CHEN Y F. Application of seminar in advanced animal nutrition for postgraduates [J]. Journal of Domestic Animal Ecology, 2020, 41(5): 91-93.
- [20] 刘小林,陈纪鹏,却志群,等. Seminar 教学模式在生物化学教学中的应用[J]. 现代农业科技, 2017(1): 278-280.
LIU X L, CHEN J P, QUE ZH Q, et al. Application of seminar style in biochemistry teaching[J]. Modern Agricultural Science and Technology, 2017(1): 278-280.
- [21] 陈 明,尤明珍,封 琦,等. 混合式教学模式下高职课程思政的探索与实践—以“动物营养与饲料”课程为例[J]. 教育教学论坛, 2021(44):134-137.
CHEN M, YOU M ZH, FENG Q, et al. Exploration and practice of curriculum ideology and politics in higher vocational education under mixed teaching model; Taking the course of animal nutrition and feed as an example [J]. Education and Teaching Forum, 2021 (44):134-137.
- [22] 陈妍如,李 敏,张爱玲. 思维导图在理论力学教学中的应用[J]. 科技经济导刊, 2019(36):3.
CHEN Y R, LI M, ZHANG A L. The application of mind mapping in teaching theoretical mechanics [J]. Journal of Science and Technology Economy, 2019 (36):3.
- [23] 王洪振,白 蒙. 过程性考核在《细胞生物学》课程教学中的应用[J]. 家畜生态学报, 2022, 43(2):94-96.
WANG H ZH, BAI M. Application of process evaluation in cell biology teaching [J]. Journal of Domestic Animal Ecology, 2022, 43(2): 94-96.
- [24] 李俊刚. 应用型法学课程过程性考核方式探析—以哈尔滨理工大学为例[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2016(12):29-32.
- [25] 章 双,谭北平,董晓慧,等. “水产动物营养学”课程思政教学改革[J]. 教育教学论坛, 2021(40):62-65.
ZHANG SH, TAN B P, DONG X H, et al. Research on the teaching reform of “curriculum ideological and political education” in the course of aquatic animal nutrition [J]. Education and Teaching Forum, 2021 (40): 62-65.
- [26] 崔小燕,江 勇,胡 云,等. “饲料添加剂学”课程思政元素的挖掘与应用[J]. 教育教学论坛, 2021(42): 145-148.
CUI X Y, JIANG Y, HU Y, et al. Excavation and application of ideological and political elements in the course of feed additive science [J]. Education and Teaching Forum, 2021(42):145-148.
- [27] 张力莉,徐晓锋,赵红喜,等. 动物营养与饲料学课程思政初探[J]. 当代畜牧, 2021(11):36-38.
ZHANG L L, XU X F, ZHAO H X, et al. Preliminary exploration on the ideological and political education of animal nutrition and feed science [J]. Contemporary Animal Husbandry, 2021(11):36-38.
- [28] 张 静. 课程思政在动物营养学中教学初探[J]. 畜牧兽医科学(电子版), 2019(16):83-84.
- [29] 李 晶,刘晓玫. 论教师“传道”思想在新时代的发展—以习近平总书记“四有”好老师和“四个引路人”重要论述为指引[J]. 教育理论与实践, 2021, 41(1): 36-40.
LI J, LIU X M. On the development of the thought of “imparting wisdom” for teachers in the new era—Guided by the important exposition of general secretary xi Jinping on good teachers with “four virtues” and “four guides” [J]. Theory and Practice of Education, 2021, 41 (1):36-40.
- [30] 张欣悦,李文涛,陈明月. 农业高校工科类专业课程实施“课程思政”理念融入教学改革的探讨[J]. 农机使用与维修, 2020(4):86-87.
ZHANG X Y, LI W T, CHEN M Y. Discussion on the teaching reform of implementing the concept of ideological and political education in engineering courses in agricultural universities [J]. Agricultural Mechanization Using & Maintenance, 2020(4):86-87.
- [31] 刘海侠,郭 超,王立新,等. 水生生物学课程教学中融入生态文明理念的实践与探索[J]. 家畜生态学报, 2022, 43(2):91-93.
LIU H X, GUO CH, WANG L X, et al. Practice of and exploration on integrating ecological civilization ideas into hydrobiology teaching [J]. Journal of Domestic Animal Ecology, 2022, 43(2):91-93.
- [32] 郑宏颖. 课程思政视角下动物医学人才培养模式研究—评《系统动物营养学导论》[J]. 中国饲料, 2021 (11):153.