

[38] 刘德稳,夏爱胜,于运峰,等.复合油粉对母猪繁殖性

能的影响[J].畜牧兽医杂志,2021,40(6):11-13.

# 新农科背景下《动物遗传学》课程思政资源挖掘与应用

彭夏雨,张永生,赵静,皮文辉,赵宗胜\*

(石河子大学动物科技学院,新疆石河子832004)

**摘要:**新农科建设提出以来,对涉农专业人才培养提出了更高的要求。《动物遗传学》作为畜牧专业主干基础课程,如何对课程思政资源进行有效挖掘和应用,实现知识和价值目标的有机融合,以适应新农科背景下对创新型畜牧人才培养的要求,是本课程组近年来一直探索并实践的方向。本文通过介绍课程组在结合遗传发展史中的重要事件、人物、生产实际案例以及最新科研成果,剖析思政资源与遗传知识的结合点,深入挖掘课程思政元素的教学实例,以期对动物遗传学的思政教学改革提供参考。

**关键词:**动物遗传学;新农科;课程思政

[中图分类号] S814 G642.0 [文献标识码] A [文章编号] 1004-6704(2024)02-0116-05

## Excavation and Application of Ideological and Political Resources of the "Animal Genetics" Course under the Background of New Agricultural Sciences

PENG Xiayu, ZHANG Yongsheng, ZHAO Jing, PI Wenhui, ZHAO Zongsheng

(College of Animal Science and Technology, Shihezi University, Shihezi Xinjiang 832000, China)

**Abstract:** Since the new agricultural science construction was proposed, higher requirements have been put forward for the training of agricultural professionals. "Animal Genetics" is the main basic course for animal husbandry majors. How to effectively excavate and apply the ideological and political resources of the course to achieve the organic integration of knowledge and value goals to adapt to the requirements for cultivating innovative animal husbandry talents in the context of new agricultural sciences. This is the direction that this course group has been exploring and practicing in recent years. This article introduces the important events, figures, actual production cases and the latest scientific research results of the course group in the history of the development of combined genetics, analyzes the integration points of ideological and political resources and genetic knowledge, and deeply explores teaching examples of ideological and political elements in the course. This is expected to provide reference for the ideological and political teaching reform of animal genetics.

**Key words:** animal genetics; new agricultural science; curriculum ideological and political education

习近平总书记曾指出专业课程中蕴含着丰富的思政资源,要打破思想政治教育与专业教育的“孤岛效应”,推动课程思政融入专业教学课堂,构建“三全育人”体系,构筑育人大格局,是解决高等教育中“培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人”的有效

遗传育种与繁殖。E-mail:zhaos@shzu.edu.cn

途径。2020年6月教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》明确提出,要结合专业特点分类推进课程思政建设,并就农学类专业课程思政建设作出明确指导。2018年11月教育部高等教育司司长吴岩在“新时代云南省本科教育工作会议”提出建设新农科理念以来,新农科建设和发展步伐不断加快。2019年以来,“安吉共识”、“北大仓行动”和“北京指南”的新农科建设三部曲,为新农科建设从宏观理念、中观举措和微观实施提供了全面的指引,经过近三年的建设和发展,如今新型农林人才培养能力和科研创新水平都大幅提升,在强化涉农高校耕读教育、优化涉农学科专业布局和课程建设、创新涉农人

[收稿日期] 2023-06-19

[基金项目] 国家级一流本科专业建设项目,石河子大学动物科学专业(2019);石河子大学校级思政示范课程建设项目,动物遗传学(ZB130253);石河子大学过程性考核示范课程建设项目,动物遗传学(GCKH-2022-005)

[作者简介] 彭夏雨(1982-),男,湖南娄底市人,博士,副研究员,主要从事动物遗传学教学和研究工作,研究方向为动物遗传育种与繁殖。E-mail:28952807@qq.com。

\*[通信作者] 赵宗胜(1964-),男,重庆市人,博士,教授,主要从事动物遗传学教学和研究工作,研究方向为动物

人才培养路径、推动信息技术与农林教育教学深度融合、服务脱贫攻坚主战场和农民第一线等方面均取得了显著成效。

在此背景下,畜牧专业作为新农科建设的重要方向之一,其专业课程思政体系改革和人才培养模式的改革已成为本学科教学改革的热点。《动物遗传学》作为畜牧专业必修主干课程,是一门理论性和实践性都较强的基础课程,是遗传学的重要分支。在专业课程体系中,其内容是生物化学、动物生理学的进一步具体与深化,也是家畜育种学、动物生产学等专业主干课程的重要前置理论基础,在动物科学专业人才培养体系构建中作为关键性衔接课程占据重要地位。如何在新农科建设背景下,对《动物遗传学》课程思政资源进行有效挖掘和应用,实现知识和价值目标的有机融合,以适应新农科背景下对创新型畜牧人才培养的要求,是本课程组近年来一直探索并实践的方向。现将课程组在《动物遗传学》教学过程中课程思政资源挖掘和应用实例总结介绍如下。

## 1 课程思政目标的设计

动物遗传学与动物可持续健康高效生产及人们生活质量的提高关系密切,无论是在理论上还是实践上均具有重要的作用。动物遗传学作为一门与人类生活生产密切相关传统学科的同时,也是一门生命科学领域新兴交叉学科,其中蕴含着丰富的课程思政资源,如何深入挖掘课程思政资源,并有机融入教学过程中是课程思政教学首先要解决的问题。我校畜牧专业有着近 50 多年的办学历史,《动物遗传学》作为此专业开设之初就设立的课程,其发展历程与兵团发展历史一脉相承,在这其中可供挖掘应用的思政资源非常多,如兵团精神、胡杨精神、兵团文化、中国细毛羊之父刘守仁的故事等。同时动物遗传学作为遗传学的重要分支之一,在其学科发展历程中的遗传学重要节点事件、做出突出贡献的遗传学家背后的故事和遗传学社会热点中也蕴含着丰富的思政元素;此外遗传学作为一门工具学科,其内容体系逻辑性很强,其中就包含辩证的逻辑思想和科学精神。为了更好的对课程思政教学过程进行有效设计和组织,课程组通过系统梳理教学内容,分析和挖掘其中蕴含的思政元素和教学切入点,通过结合遗传发展史中的重要事件、人物、案例以及动物遗传资源环境与现状,以社会主义核心价值观和中华优秀传统文化教育为主线,以爱国兴国,爱疆兴疆,传承兵团精

神为着力点,以求真务实,开拓创新,甘于奉献的科学精神为突破点,以培养学生学农、知农、爱农的“三农”情怀凸显专业特色,课堂教学注重在知识传授中强调价值引领,充分提炼其中的学术内涵和价值范式,剖析思政资源与遗传知识的结合点,进行“思政寓课程,课程融思政”式设计,充分发挥专业课程思政教学对学生主流价值观的引领作用,在夯实学生学业基础,提升专业素质和科学素养,培养学生创新精神的同时,突出对学生家国情怀、三农情怀和社会责任感的培养,从而实现知识传授、价值塑造和能力培养三位一体的教学目标。

## 2 课程思政元素的挖掘与应用

### 2.1 在遗传学发展历史和前沿中融入爱国主义元素

遗传学作为一门新兴学科,在其发展历程中有许多重要遗传现象被发现,理论被创建,涌现出许多对遗传学发展做出重大贡献的科学家,在这些背后蕴含着许多思政资源。如讲述绪论章节时,采用与知识点匹配的思政点无缝对接,潜移默化完成价值引领作用,在讲述课程要求时引入马克思的名言“在科学上从来没有平坦的道路可走,只有那不畏劳苦,在崎岖的小道上勇于攀登的人,才有希望到达光辉的顶点”,激励学生认真学习;在讲述遗传学启蒙时,通过对中国古代先贤在遗传领域的贡献如《齐民要术》《相马经》等,提升学生民族自豪感和民族自信,提高学生使命担当意识,培养学生爱国主义情怀。

在讲述中国近代遗传学发展时,鉴于教材内容主要从学科发展角度介绍遗传学发展脉络事件和人物,对中国遗传学的发展介绍较少,因此在授课中重点结合中国科学家在 20 世纪以来遗传学领域取得的突出成果和主要事迹,提升学生民族自豪感和使命担当意识,结合最新科技文献解读、视频、课堂讨论等形式,使学生在了解学科发展脉络的同时,理解这些成果背后蕴含的科学原理、科学家的创新精神以及对科技综合实力的促进意义,在培养学生科学精神,启发学生创新思维的同时,激发学生的民族自豪感和使命担当意识,提升学生专业素养和学习兴趣。如在介绍中国近代以来遗传学发展时,介绍陈桢的金鱼变异、遗传与演化研究、李汝祺的黑腹果蝇发生遗传学研究、谈家桢的瓢虫“嵌镶显性”遗传研究、陈士怡的线粒体遗传研究、赵保国的草履虫细胞质遗传研究,使学生感受老一辈科学家伟大的爱国情怀、高尚的道德情操和不畏险阻的科学探索

精神,在传承前辈科学家爱国情操和科技创新精神的同时自觉增强科技兴国、科技强国的使命担当意识,树立学生勇攀科学高峰的远大理想,培养学生百折不挠、追求卓越的科学晋升,激励学生努力学习,为中华民族伟大复兴,实现强国梦想而不懈努力。在介绍基因组学和生物信息学基础时,通过介绍人类基因组计划内容,引入中国科学家参与此计划,并高质量的完成相关内容,引导学生理解我国科学家参与世界性重大课题对提升我国国际社会形象,体现我国综合科技实力的重大意义,从而激发学生的大国情怀和强国之志,增强学生的民族自信和民族自豪感。在讲述基因表达调控中关于转录后水平的调控时,引入施一公研究组作为世界上首个、也是唯一一个成功捕获并解析了 RNA 剪接过程中所有完全组装剪接体高分辨率三维结构的系列成果,引导学生理解这一成果对理解 RNA 剪接的分子机理的重要科学意义,并通过介绍施一公放弃国外优厚待遇,毅然回国以自身所学报效祖国的爱国情操,使学生对我国科学家在遗传学国际前沿研究中的突出贡献有更加深刻的理解,激发学生科学研究热情和求知欲,增强学生对传承国家科学文化重担的使命感,并激励学生对世界科技文化兼容并蓄的气魄,努力为国家科技进步、民族伟大复兴提供科学精神和动力源泉,拓宽学生国际视野。

## 2.2 从精神楷模故事讲述中挖掘“三农”情怀

在遗传学基本原理的应用部分,也有很多我国科学家参与的案例。通过以典型人物为切入点,以具体知识点为主线的案例教学,以课堂教学、线上讨论、课后推荐阅读等方式,引导学生学习我国动物遗传学领域的科学家楷模追求真理的科学精神和我国畜牧业发展而无私奉献时代精神,厚植学生三农情怀,坚定中国特色社会主义道路自信。如在讲述数量遗传学发展历史时自然引入中国动物数量遗传学科奠基人吴仲贤院士弃文从农,放弃国外优厚待遇,毅然回国以自身所学报效祖国的故事,引导学生学习他热爱祖国,坚持真理,勤奋刻苦,淡泊名利的精神。在讲述质量性状遗传时,结合我国绵羊产业发展历史,介绍扎根边疆 65 年的兵团遗传育种专家刘守仁院士几十年如一日,在艰苦的条件下,潜心研究培育出我国首个细毛羊品种,解决了我国高档羊毛长期依赖进口的局面的事迹,传承兵团精神;同时,注重讲好身边故事,如我院全国优秀教师代江生教授不惜生命、长期扎根团场,开展基层品种改良与胚胎移植服务,默默奉献最终因劳成疾英年早逝的感

人事迹,提升学生专业认同感,同时宣传和传承老一辈兵团人热爱祖国、无私奉献、艰苦创业、开拓进取的兵团精神,以及学农、知农、爱农的“三农”情怀。

## 2.3 以遗传学基本概念为契合点感受科学家精神

在遗传学中涉及很多基本概念,而且很多概念的背后都有相应的科学家小故事。因此,在介绍这些概念的同时,围绕科学家精神和内涵,以继承和弘扬科学家精神为思政教育出发点,以遗传学领域中国优秀科学家榜样及其科研故事为切入点,让同学们深刻感受老一辈科学家单薄名利、艰苦奋斗、赤心报国、无私奉献的精神,使学生理解科学文化对综合国力提升和建设中国特色社会主义现代化强国的重要作用,自觉树立追求真理、不畏险阻的精神与决心,投身到科学事业中。如在讲授遗传的细胞基础时,通过讲授淡泊名利的克隆先驱童第周、潜心科研的细胞生物学家翟中和,在讲述孟德尔遗传中镶嵌显性概念时,引入坚持科学发现“镶嵌显性遗传”的谈家桢等科学家的背后故事,引导学生学习科学家们热爱祖国、不计个人名利,一心为中国科学的进步而潜心研究的高尚道德情操,引导学生学习科学家面对科学难题迎难而上、严谨求实、追求真理的科学精神,并激励学生崇尚科学,勇于创新,敢于拼搏。

在遗传的分子基础中,以故事的形式讲述沃森、克里克发现 DNA 双螺旋结构与富兰克林和威尔金斯的背后故事,学习富兰克林作为 DNA 结构发现的先行者不计较个人名利,鼓励科学进步和发展的高尚道德情操,学习沃森和克里克作为创新者必须破除迷信,敢于向权威挑战的勇气和智慧,具备在面对质疑时应勇于坚持真理,以求真务实的科学态度迎难而上的大无畏精神和勇气。通过他们工作实验室的名言“不要忘了思考”,告诫学生要勤于思考,善于思考,并大胆创新。

## 2.4 将科学思维能力的培养贯穿遗传学基本理论学习中

遗传学是一门逻辑性很强的课程,在课程教学中课程内容体系中都充分体现了现代辩证唯物思想,加深学生对课本知识的理解和掌握,对课程体系架构的认识,进而培养学生逻辑思维与辩证思维能力。如在讲述遗传与变异的辩证关系时,引入辩证唯物主义思想,培养学生辩证逻辑能力;通过讲授三大遗传规律的提出、原理、验证和实际应用案例,培养学生用辩证逻辑思维方式发现和解决问题的能力,提升学生科学素养,引导学生逐步形成科学的 worldview 和方法论。如在讲述细胞结构与功能时,用类

比的方法将细胞比喻为一个社会,引导学生进行个人与社会、工作岗位与社会发展之间的辩证思考,提升学生责任感和使命感。在讲述达尔文自然选择学说时,在点出其内容的同时,指出西方国家对进化论片面、歪曲的解释的不合理性,指出由进化论片面解读和歪曲理解产生的所谓“机械唯物主义人生观”、“悲观主义人生观”、“社会达尔文主义”等的错误,引导学生形成正确的科学唯物主义世界观和正确的道德观念;在讲述数量性状表型值的剖分时,通过对公式和遗传含义的层层递进推导,在加深学生对此知识点理解的同时,培养学生系统的逻辑思考能力;引导学生逐步建立系统化、结构化思维方式以促进学生的全面发展。

## 2.5 立足产业实际案例塑造学生专业思维与品质

新疆拥有诸多畜禽优良地方品种,是全国畜禽遗传资源的丰富区域,本专业在这些领域具备较好的研究基础,并获得很多科研成果。在教学中,通过在合适的章节内容中引入相关科研成果,引导学生体会科研成果在实际生产引用中的指导作用,继而思考这些优势产业中未来需要进一步研究和解决的科学问题,为今后就业或深造提供参考,在提升学生专业认可度的同时,培养和提升学生三农意识和情怀。如在讲解性别控制理论和与性别相关的遗传章节内容时,通过介绍本专业老师在性别控制方面的研究成果,从乡村振兴、种业振兴角度剖析性别控制技术对地方品种如塔里木马鹿遗传资源开发与利用的重要意义,引导学生理解遗传基础理论应用于畜牧实际生产的积极作用,然后从“家畜性控冻精生产技术”提出几个思考题:实际生产中的性别控制是如何开展的?哪些性状与性别相关?怎样分选奶牛、绵羊等牲畜的 X 精子,保证雌性个体的生产?怎样提高分选效率?如何提高精子的存活率?引导学生带着问题积极思考探索,主动查阅资料,通过网络教学平台开展主题讨论,实现了合理的发散和延伸,让学生在知识的自主探索中自然融入对三农的认识,提高他们的三农意识和情怀。采用案例教学模式,学生作为案例分析的主体,通过头脑风暴,从“知其然”转变为“知其所以然”,在强化学生对基础知识的理解和运用的同时,将“无形”的思政理念融入“有形”的教学实例中,将专业课程内容与思政元素有机融合,实现课程思政育人教学设计目标。然而“教学有法,教无定法”,根据实际情况开发灵活多样的教学模式,以生为本,激发学生专业学习兴趣,增加课堂亲和力,提高教学质量,是课程组需要持续探索和

实践且永远在路上的问题,从而为新农科创新人才培养提供支撑。

## 3 思政教学活动组织与实施

根据新农科创新人才培养要求,凸显畜牧专业专业课程思政教学特点,围绕动物遗传学思政教学设计思路,充分剖析课程核心概念及教学内容和思政元素间的关系,实现知识内容体系的模块化设计,通过对知识单元和章节的拆分和重组,将思政元素有机融入知识模块中,充分体现了新农科建设思想和思政教学理念。在教学活动组织与实施中,以案例式与启发研讨式教学活动设计为主线,体现以学生为中心的教育理念,引入常见的具有启发性的问题、生产实际案例和学科代表性人物事迹、成果等,借助视频、动画、录播微视频、MOOC 资源、网络资源,科技文献,大学在线教育平台、雨课堂等,建立以问题为核心,模块化知识主题为主线的线上线下思政教学环境。课程实施三年多来,目前学生可通过课堂讨论、大学网络教学平台提供的主题研讨、人物事迹学习心得、翻转课堂交流等方式,进行在线讨论交流,教师可根据问题热点程度汇总,与学生在课堂上进行讨论。通过三年的建设,本课程依托大学在线教育平台构建了包括科技文献、人物专题、遗传实践案例、在线测试题库、人物视频、教学动画等在内的丰富的教学资源库,并打破课程限制构建了专业课程教学体系的思政教学案例库,有效整合各门专业课程思政资源,分类整理,有机融入,促进优质教学资源共享,提高思政教学质量,以学生为中心积极开展教学方法和教学手段的变革,实现专业课程“思政寓课程,课程融思政”的教学理念,实施效果良好。

## 4 课程思政元素的挖掘与应用前景

新农科的提出和建设推进,对涉农专业的人才培养提出了更高的要求,也为人才培养模式的改革提供了契机。在此背景下,围绕新农科培养人才目标,本课程思政资源的挖掘建立在教学和思政教育有机结合的基础上,所选切入点贴合专业生产实际又紧扣学科发展前沿,找准课程教学过程中知识传授、能力培养与价值引领的有机结合点,深入挖掘和利用课程中的思政元素。在教学过程中思政理念的融入不是照本宣科,而是要与专业知识进行无缝衔接和有机融入,在授课过程中以生动的案例,以专业知识为切入点,将思政理念以“润物细无声”的方式融合进课堂教学中。通过改革教学方法和手

段,丰富课堂教学内容,激发学生主动学习的兴趣,培养学生自主学习的能力,启发学生创新思维,提升学生综合素质。通过在教学中有意识地将专业知识和育人理念相结合,让学生在体会遗传学基本原理在实践生产应用中的巨大作用的同时,促进学生创新思维和能力的提升,引导学生形成正确的专业观,提高对三农的认识,培养学生三农意识和情怀,增强学生使命担当意识。通过专业教学过程中知识传授和能力培养,使学生在感受知识积累和能力提升的同时接受专业熏陶,启发学生对专业理念的自觉认同,并与其中蕴含的价值理念产生共鸣与升华,从而激发学生主动学习的热情和动力,激励他们对科学问题开展积极探索,提升学生对他们未来从事专业工作的使命担当意识,最终通过讲述过程中知识传播和价值塑造的有机结合,在潜移默化中帮助学生树立崇高的理想信念,提升学生家国情怀和使命担当意识,树立正确的世界观、人生观和价值观,最终为畜牧新产业、新业态发展提供更强有力的创新型人才支撑,也为新农科建设和人才培养提供内源动力。

#### 参考文献:

- [1] 习近平.在全国高校思想政治工作会议上强调:把思想政治工作贯穿教育教学全过程开创我国高等教育事业发展新局面[N].人民日报,2016-12-09.
- [2] 张如华,张连梅.高校遗传学课程思政教育的实践和探索[J].教育教学论坛,2022,590(39):173-176.
- [3] 李欢欢,刘文轩,夏宗良,等.以遗传学课程思政教学为例探析思政元素与专业课的有机结合[J].教育教学论坛,2020,477(31):107-109.
- [4] 张俊玲.将“课程思政”理念基因式融入专业课堂教学的探索[J].教育教学论坛,2018,388(46):49-50.
- [5] 李碧春,徐琪,张亚妮,等.《动物遗传学》精品在线开放课程的建设的思考[J].智库时代,2019,180(12):240,242.
- [6] 王磊,甘秋莹,彭旭钢.具有海洋特色的课程思政建设—以“海洋气象学”课程为例[J].教育教学论坛,2021,513(14):125-128.
- [7] 徐启江,周波,闫海芳.“分子生物学”课程思政教学探索[J].黑龙江教育(高教研究与评估),2019,1299(11):15-18.
- [8] 周芳.将“课程思政”理念融入专业课堂教学的探索[J].试题与研究,2019,434(23):188.
- [9] 章英,汪毅,陈仲民.程序设计类课程“课程思政”教学探索与实践[J].教育教学论坛,2020,449(3):157-158.
- [9] 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,2017,217(1):31-34.
- [10] 李凌云,马长艳,金玉翠.思政教育融入医学遗传学教学的探索[J].党建与思想政治教育,2020,38(18):32-33.
  - [11] 陈晓勇,李雪梅,曹洪战,夏威.动物遗传学课程思政元素挖掘及教学实践[J].黑龙江动物繁殖,2022,30(01):64-67.
  - [12] 宋兴舜,韩文灏.遗传学课程思政元素挖掘浅析[J].科教文汇,2022,572(20):90-93.
  - [13] 邹永新,王婉茹,马宏峰,李曦,刘奇迹.课程思政进入医学遗传学课堂的实践与探索[J].高教学刊,2022,8(27):91-94.
  - [14] 刘雯,杨玲,杨云龙,陈莉,郭锋,左伋.以思政建设为核心,运用高科技手段开展创新医学遗传学系列课程建设[J].中国优生与遗传杂志,2022,30(7):1289-1291.
  - [15] 刘统高,李晓娜,王倩,等.宁夏滩羊遗传资源保护利用情况调研[J].畜牧兽医杂志,2023,42(4):61-62.
  - [16] 凌英会,李爽.《动物遗传资源保护与利用》课程建设与教学改革[J].畜牧兽医杂志,2023,42(04):63-66,69.
  - [17] 赵君,杨树猛,赵光平,等.乔科型藏羊遗传资源保护及制种供种体系建设思路[J].畜牧兽医杂志,2023,42(3):102-104,107.
  - [18] 罗志皓,刘婷,成述儒,等.甘肃马品种遗传资源调查报告[J].畜牧兽医杂志,2022,41(5):196-201.
  - [19] 艾德强,郝力壮,李永钦,等.雪多牦牛遗传资源保护与开发利用[J].畜牧兽医杂志,2021,40(6):120-121.
  - [20] 张宏兴,王鹏飞,赵永攀.利用基因组选择加快陕西肉羊遗传育种进展的可行性[J].畜牧兽医杂志,2021,40(6):101-104.
  - [21] 吴眩.猪 Calsarcin-2 基因遗传多态性与胴体及肉质性状相关性研究[J].畜牧兽医杂志,2021,40(5):20-22.
  - [22] 王学主,朱冠虹,尹万林,等.宝鸡市畜禽种质资源现状及对策[J].畜牧兽医杂志,2022,41(6):40-42.
  - [23] 东丽丽,孙伟武,江小帆,等.饲料学课程思政教学探索[J].畜牧兽医杂志,2024,43(1):71-73.
  - [24] 李桂珍,黄爱芳,张欣,等.《动物病理》课程思政课堂教学案例[J].畜牧兽医杂志,2024,43(1):68-70.
  - [25] 段会勇,苏兴民.高职院校畜牧兽医专业课程思政教学设计及实施——以《动物病理》课程为例[J].畜牧兽医杂志,2023,42(6):76-79,84.
  - [26] 方美英,何帅涵,董柠其,等.新农科建设背景下《动物遗传学》思政教学的探索与实践[J].畜牧兽医杂志,2023,42(6):110-114,117.