



草产品加工校内和校外实习教学融合模式

贾婷婷 王铁梅

Integration of in-school and extracurricular practice teaching into the “grass product processing” course: Taking Beijing Forestry University as an example

JIA Tingting, WANG Tiemei

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.11829/j.issn.1001-0629.2024-0246>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

新农科背景下草产品加工学BOPPPS模式的教学实践：以北京林业大学为例

Teaching practice of forage processing and storage based on the BOPPPS model under the background of new agricultural science: A case study in Beijing Forestry University

草业科学. 2022, 39(8): 1706 <https://doi.org/10.11829/j.issn.1001-0629.2022-0049>

“培根-展叶-散绿”教学模式

A student-centered teaching mode of “cultivating root, spreading leaf, diffusing green”: A case study of forage genetic breeding course of Lanzhou University

草业科学. 2023, 40(6): 1705 <https://doi.org/10.11829/j.issn.1001-0629.2022-0147>

“互联网+赛教融合”养牛学课程改革与实践

Reformation and practice of cattle science via “Internet Plus Integration of Competition and Teaching” mode

草业科学. 2022, 39(10): 2237 <https://doi.org/10.11829/j.issn.1001-0629.2021-0735>

“双一流”建设背景下草业科学专业“植物生理学”双语教学的探索与实践

Exploration and practices of bilingual teaching of Plant Physiology of the Pratacultural Science major under the background of “Double First-Class” construction: Case study of the Pratacultural Science major at Lanzhou University

草业科学. 2022, 39(9): 1979 <https://doi.org/10.11829/j.issn.1001-0629.2022-0131>

高校野外台站服务本科实践教学现状与改进对策

Status and improvement strategies of field experiment stations in universities for undergraduate practice teaching: A case study of Gansu Qingyang Grassland Agro-ecosystem Experimental Station

草业科学. 2022, 39(3): 618 <https://doi.org/10.11829/j.issn.1001-0629.2021-0268>

基于野外台站的“自然地理学”实践教学探索与实践：以兰州大学草业科学专业为例

Use of practical teaching sessions in physical geography lessons in field experiment stations: A case study of the “Pratacultural Science” major at Lanzhou University

草业科学. 2024, 41(7): 1775 <https://doi.org/10.11829/j.issn.1001-0629.2023-0207>



关注微信公众号，获得更多资讯信息

DOI: 10.11829/j.issn.1001-0629.2024-0246

贾婷婷, 王铁梅. 草产品加工校内和校外实习教学融合模式——以北京林业大学为例. 草业科学, 2024, 41(10): 2487-2493.
JIA T T, WANG T M. Integration of in-school and extracurricular practice teaching into the "grass product processing" course: Taking Beijing Forestry University as an example. Pratacultural Science, 2024, 41(10): 2487-2493.

草产品加工校内和校外实习教学融合模式 ——以北京林业大学为例

贾婷婷, 王铁梅

(北京林业大学草业与草原学院, 北京 100083)

摘要: 草产品加工是草业科学专业课程体系的有机组分, 其不仅要重视理论教学, 而且要重视社会实践和专业技术应用能力的教学。本研究围绕草产品加工课程的实习特点和教学目标, 分析了北京林业大学草产品加工课程实习现状, 创建了校内和校外相融合的实习教学模式, 模拟科研立项细化校内实习教学内容, 以校内和校外融合实习教学提高学生动手能力, 构建以学生满意度为主的实习教学评价方式, 从而深化了学生理论知识认知, 提升了学生创新能力, 培养了学生综合素质, 大幅度提高了课程的实习教学质量。

关键词: 草产品加工; 校内实习; 校外实习; 教学模式; 实习教学; 融合模式; 考核体系

文献标识码: A 文章编号: 1001-0629(2024)10-2487-07

Integration of in-school and extracurricular practice teaching into the "grass product processing" course: Taking Beijing Forestry University as an example

JIA Tingting, WANG Tiemei

(Beijing Forestry University, School of Grassland Science, Beijing 100083, China)

Abstract: Grass product processing is an organic component of the curriculum within the pratacultural science specialty. It is essential to focus on social practice and the development of professional technical skills in addition to the teaching theory. Using the practice goals and teaching objectives of the grass product processing course, we analyzed the course's practice activity benefits, created a practice teaching module that includes in-class and extracurricular teaching, simulated scientific research to refine the content of in-class practice teaching, and improved hands-on experience by integrating in-class and extracurricular practice teaching. A practice teaching assessment method based on student satisfaction was constructed to deepen the understanding of theoretical knowledge, enhance innovation ability, cultivate comprehensive quality, and significantly improve overall practice teaching quality.

Keywords: grass product processing; in-class practice; extracurricular practice; teaching pattern; practice teaching; practice integration; assessment system

Corresponding author: WANG Tiemei E-mail: alfalfa@126.com

收稿日期: 2024-04-21 接受日期: 2024-05-26

基金项目: 北京林业大学 2023 年度校级教育教学改革与研究项目 (BJFU2023JY107); 北京林业大学中央高校基本科研业务费专项资金项目 (BLX202267); 北京林业大学热点追踪项目“内蒙古科右前旗草产业科技创新及高质量发展研究 (YT6000013)”

第一作者: 贾婷婷 (1991-), 女, 青海海东人, 讲师, 博士, 主要从事牧草加工利用研究。E-mail: jiatt0829@yeah.net

通信作者: 王铁梅 (1981-), 女, 四川内江人, 副教授, 博士, 主要从事草地资源与生态研究。E-mail: alfalfa@126.com

近年来,我国草牧业发展迅速,规模化、集约化程度越来越高,对具有实践能力人才的需求不断增强,也推动着高等教育人才培养从理论学习向理实结合的综合创新能力培养方式转变。实习教学已成为人才培养过程中的重要教学环节,为学生将理论知识和生产实践相结合提供了有效途径^[1]。实习教学在培养学生综合创新实践能力方面是理论教学环节所不能替代的,其作用在草业科学人才培养中显得尤为重要。在新农科的大背景下,草业科学专业人才培养模式进行了大范围的改革、优化和调整,在人才培养方案修订、课程体系建设、教学模式改革和实习教学环节等方面都取得了一定成效^[2-5]。但随着草牧业的发展,当前草产品加工课程的实习教学内容与行业人才需求之间的不匹配度日益增高,迫切需要对草产品加工课程实习进行深度改革和优化。鉴于此,本文从草产品加工课程特点出发,分析当前北京林业大学草产品加工课程实习现状,并对现有的实习教学模式进行了改革探索,以期为全国同类课程实习教学质量的提升提供思路。

1 草产品加工课程实习教学现状分析

1.1 课程概况

草产品加工课程是草业科学专业本科生的专业核心课程。该课程依托于植物学、生物化学和微生物学等基础学科,与草地培育学、草地植物栽培学和动物营养学等专业课程有着密切的衔接关系。该课程实习要求学生了解饲草加工技术的国内外进展与发展趋势,掌握草产品加工与贮藏的基本原理和基础知识,熟悉饲草、饲料加工方法与技术,具备分析和解决饲草加工利用实际问题的能力^[6]。该课程是一门理论性、实践性和应用性并重的核心课程,是学生掌握饲草加工理论知识、丰富实践经验和提升专业技能的重要手段和途径,在培养具有实践创新能力人才方面占据着重要地位^[7-8]。

1.2 课程实习教学存在的问题

针对影响教学效果和达成教学目标的重要程度进行分析,当前草产品加工课程实习教学过程中主要存在实习教学内容覆盖不全面、校外实习教学薄弱、实习教学评价方式单一等问题,具体表现为以

下3点。

1) 实习教学内容不全面,不利于学生专业知识的掌握。草产品加工领域专业知识的培养无法脱离对饲草加工过程以及草产品质量评定的实践实习,现有的草产品加工课程实习主要集中在单项草产品的调制加工相关内容,即干草、青贮饲料的调制加工实习,实习教学体系不适应目前的行业人才需求,实习内容覆盖不全面、与产业联系不紧密,在实习中没有将不同草产品的加工和质量评定有机串联起来^[9],缺乏拉伸膜裹包半干青贮实习,草颗粒、草块和草砖加工实习,苜蓿叶蛋白质深加工实习以及草颗粒品质鉴定实习等实践认知,实习对专业技能提升的特色不突出,导致学生缺乏对整个草产业链的认识,不利于提升教学质量和激发学生学习兴趣。

2) 校外实习教学薄弱,影响学生能力提升及对行业发展的认知。从当前草产品加工课程实习教学体系来看,实习主要以校内模拟实习为主,校外实习较为薄弱。受实习实践内容与实践形式的制约,实习教学过程中为学生创造实质性的生产实践的机会不足,不同草产品的调制加工等实习内容大部分在校内实验室进行,都属于模拟实习,理论与实践结合不紧密,实习教学过程容易变成“走马观花”式的实习模式,指导老师也不能有针对性的开展现场教学与理论指导,实习结束后学生仍然不清楚草产品的加工方式,不利于学生实际操作能力和独立工作能力的培养,不能促进学生全面的成长。另外,目前的实习主要以介绍性为主的认识实习课程为主,缺乏校内和校外相融合的多层次综合实践操作实习,导致课堂教学与实习内容之间、实习内容与产业发展之间脱节,制约了学生创新性思维、实践能力以及行业适应能力的提升。

3) 实习教学评价方式单一,不利于以学生为中心的精准评价。目前实习教学采用的评价方式为实习教学结束后由学生按组别进行口头汇报或提交实习报告。这种实习教学评价方式缺乏对学生实习过程的考核和跟踪,教师无法全面了解每个学生在实习过程中取得的进展和表现。单一的评价方式可能无法充分捕捉到学生在实践中的具体行动和解决问题的能力,也不能客观反映其对专业知识的理解程度。因此,教学实习考核方式需要结合实习过

程中的观察、实际操作以及学生的反馈等环节进行调整,以便全面而准确地评价每位学生独立思维能力和实践操作能力,为学生的学习和成长提供有力的支持和指导。

2 草产品加工课程校内和校外实习教学改革措施

2.1 完善实习教学内容,提升实习教学质量

草产品加工是草业科学领域产业发展较为成熟的专业方向^[10],其实习内容不能一成不变,要紧跟国内外草产品加工前沿技术。针对草产品加工课程目标,按照现实条件结合实习资源整合优化实习内容,制定完善的草产品加工课程实习教学体系大纲。将原有的孤立的片段性实习内容整合重组,划分草产品加工模块实习和质量评定模块实习,在草产品加工模块实习部分增设了拉伸膜裹包半干青贮实习,草颗粒、草块和草砖加工实习,草产品加工机械实习和苜蓿叶蛋白深加工实习(表1);在草产品品质鉴定模块实习部分设置干草品质鉴定实习、青贮饲料品质鉴定实习和草颗粒品质鉴定实习。通过丰富实习教学内容,使学生熟悉草产品加工关键技术,提升草产品加工课程实习教学质量,扩大学

生的知识面^[11]。

2.2 模拟科研立项,重构实习设计

将完善后的实习内容,整合为草产品加工和品质鉴定两个方面的科研问题,即乳酸菌添加剂对紫花苜蓿青贮品质的影响、不同调制方法对紫花苜蓿干燥特性的影响、如何制备苜蓿草颗粒、不同方法提取苜蓿叶蛋白效果的比较(表2)。将不同草产品的加工与品质鉴定的相关理论和技术方法全部融入这4个问题中,学生通过回答这4个问题即可掌握校内实习的知识点,全面了解草产品加工与品质鉴定的理论和技术方法。实现了以科研立项为导向推动校内实习过程,使得实习兼顾了知识学习和应用,又促进了科研探索,培养了学生发现、分析和解决问题的能力。

2.3 构建校内和校外实习教学融合模式,提升学生实操能力

整合校内和校外资源,依托校内综合实验平台、校外实习基地和校企共建实习基地等平台,消化各部分实习内容,做到内外(校内、校外)融合、虚实(虚拟、实际)共存(图1)。其中田间青干草调制实习、牧草与饲料作物常规青贮实习采用校内外融

表1 草产品加工课程校内和校外实习教学内容

Table 1 In-class and extracurricular practice teaching content of the "grass product processing" course

项目 Item	实习内容 Practice content	备注 Note
草产品加工模块实习 Grass product processing module practice	田间青干草调制实习 Field hay making practice	
	牧草与饲料作物常规青贮 Conventional silage for herbage and forage crop practice	
	拉伸膜裹包半干青贮实习 Stretch-wrap semi-dry silage practice	新增 Newly increased
	草颗粒、草块和草砖加工实习 Grass pellet, block, and brick processing practice	新增 Newly increased
	苜蓿叶蛋白深加工实习 Deep processing of alfalfa leaf protein practice	新增 Newly increased
	草产品加工机械实习 Grass product processing machinery practice	新增 Newly increased
草产品品质鉴定模块实习 Grass product quality evaluation module practice	干草品质鉴定实习 Hay quality evaluation practice	
	青贮饲料品质鉴定实习 Silage quality evaluation practice	
	草颗粒品质鉴定实习 Grass particle quality evaluation practice	新增 Newly increased

表2 草产品加工课程校内实习教学设计
Table 2 Design of in-class practice teaching within the "grass product processing" course

科研问题 Scientific research	校内实习内容 Intra-school practice	实习教学要求 Practice teaching requirement	学时分配 Credit hours assignment
乳酸菌添加剂对紫花苜蓿青贮品质的影响 Effect of lactic acid bacteria additive on alfalfa silage quality	高水分青贮、半干青贮、添加剂青贮、青贮饲料品质鉴定 High moisture silage, semi-dry silage, additive silage, silage quality assessment	掌握青贮饲料加工工艺流程；通过品质鉴定，判断青贮饲料营养价值的高低 Grasp silage processing steps; using quality assessment data, judge silage nutritional value	3学时 3 credit hours
不同调制方法对紫花苜蓿干燥特性的影响 Effects of different modulation methods on drying characteristics of alfalfa	地面干燥、压扁干燥、化学干燥、干草含水量感官判断、微波炉快速测定干草含水量、干草品质鉴定 Ground drying, compression drying, chemical drying, sensory judgment of hay moisture content, rapid determination of hay moisture content by microwave oven, hay quality identification	掌握干草调制工艺流程；了解干草品质感官鉴定及具体操作流程 Grasp the hay making process; understand the sensory evaluation of hay quality and the specific operation process	3学时 3 credit hours
如何制备苜蓿草颗粒 How to prepare alfalfa pellets	苜蓿草粉颗粒饲料压制、糖蜜化、颗粒饲料品质鉴定 Alfalfa pellet feed pressing, molasses, pellet feed quality assessment	掌握颗粒饲料加工工艺流程；掌握草颗粒品质鉴定方法及具体操作流程 Grasp pellet feed processing; grasp the assessment method and specific operation process of grass pellet quality	3学时 3 credit hours
不同方法提取苜蓿叶蛋白效果的比较 Comparison of different methods for extracting alfalfa leaf protein	苜蓿汁液制备，加热法、酸碱法、盐析法提取苜蓿叶蛋白 Alfalfa juice preparation, heat-mediated alfalfa leaf protein extraction, acid-base and salt-out methods	掌握叶蛋白提取工艺流程；比较不同叶蛋白提取方法的优缺点 Grasp the leaf protein extraction process; compare the advantages and disadvantages of different leaf protein extraction methods	3学时 3 credit hours

合的方式在综合实验平台和校外实习基地进行，主要目的是培养学生动手操作能力，让学生在实际操作中了解不同草产品加工工艺及原理；拉伸膜裹包半干青贮实习，草颗粒、草块和草砖加工实习以及草产品加工机械实习主要在校企共建实习基地进行，主要目的是培养学生的草产品加工综合思维能力，使学生掌握不同草产品加工、质量检测方面的综合知识与技能，让学生理解草产品加工在推动草产业和草畜牧业高质量发展中的重要性；苜蓿叶蛋白深加工实习、干草品质鉴定实习、青贮饲料品质鉴定实习和草颗粒品质鉴定实习在综合实验平台进行，通过让学生参与项目科研课题，提升学生用科学研究的思路解决问题的能力，培养学生的科研思维和创新能力。

2.4 以学生为中心，优化实习教学评价方式

以往的实习教学是在学生结束实习后以单一的实习报告来考核学生的实习情况和实习效果，考核指标较为简单，依靠模糊印象评定学生的实践成绩，不够客观。为评估草产品加工课程实习教学后学生能力的提升情况，构建立体化和多元化的实习考核评价体系，采用了“实习报告+过程评价”的考

核方式，关注学生在实习过程中的表现，使评价体系更为综合全面。以提升学生综合能力为目标，制定了涵盖11个评价指标的评价体系(图2)，综合考量学生的文献检索能力、思辨能力、写作能力、专业知识掌握情况、动手实践能力、沟通合作能力和参与度等多方面的素质。此外，在评定最终实习成绩时，采用“教师打分+学生互评”的方式，更全面地评价学生在实习过程中的综合素质和表现，以调动学生的参与度，促进学生之间的互动和合作，提高学生实习积极性。

2.5 融入思政，促进知识传授与价值引领相融合

将思政内容融入课程体系是全面提高人才培养质量的重要任务，根据草产品加工课程实习教学内容挖掘其中蕴含的思政元素，以知识内容为主线将思政教育有机融入实习教学，促进专业知识传授与价值引领相结合。如在草产品加工模块实习中，以三聚氰胺事件、“大食物观”、草产品贸易现状以及“十四五”规划为切入点，强调草产品加工的重要地位，让学生关注学科发展和行业的最新动态，激发学生学习兴趣，培养学生专业素养，让学生在掌握

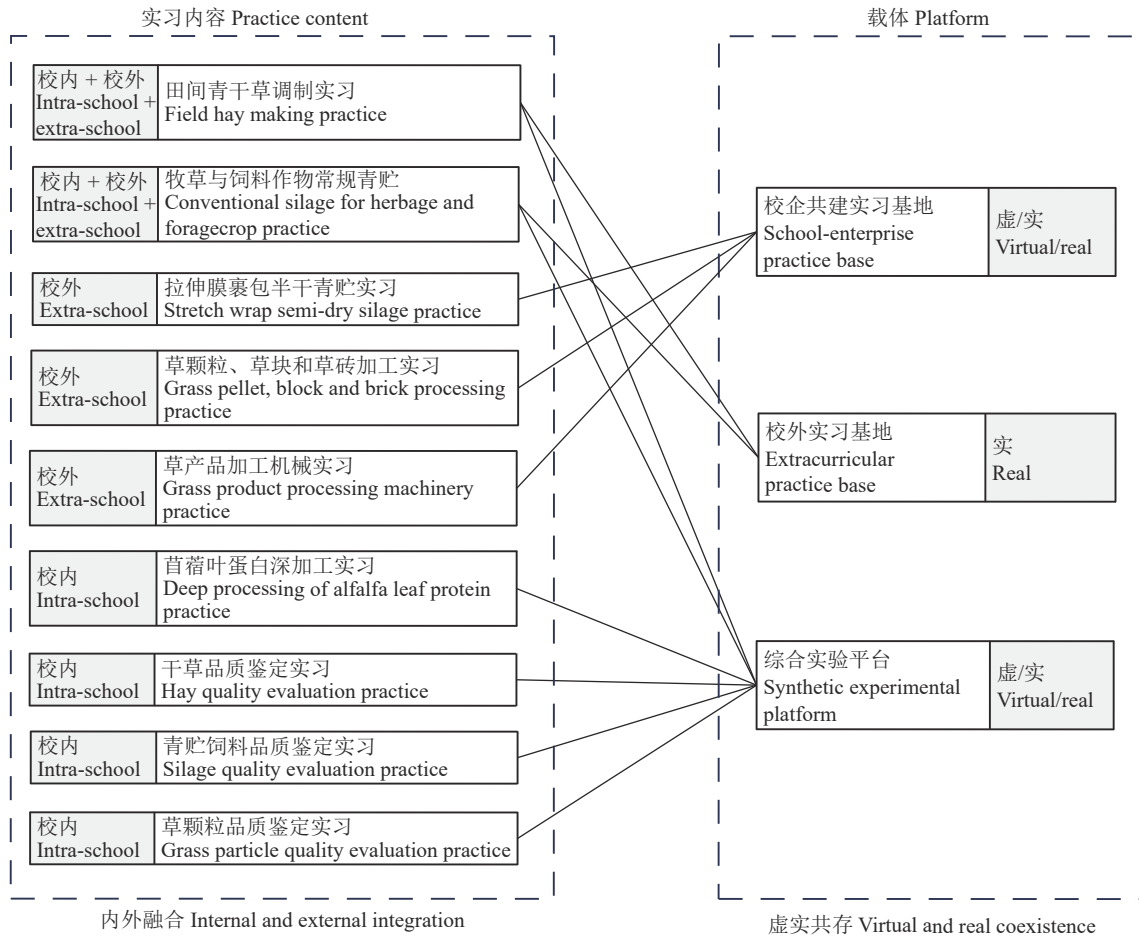


图 1 校内和校外实习融合模式
Figure 1 In-class and extracurricular practice integration

草产品加工专业知识的同时,提升思想道德修养;在草产品品质鉴定模块实习中,以草产品品质提升、安全生产、草产品质量标准以及农业农村部《饲料质量安全管理规范》为切入点,介绍草产品品质鉴定技术,突出草产品质量安全,让学生了解提升草产品市场竞争力、促进草牧业持续健康发展的重要性,培养学生“大国三农”情怀。

3 草产品加工课程实习教学改革效果评价

在第一轮的实习教学实践结束后,为了评估实习教学改革效果,设计包含多个维度的学生评价问卷,通过电子邮件、微信调研等方式进行学生反馈和满意度调查。问卷调查维度包括总体评价、实习教学目标、学时安排、实习教学方法、实习内容、实习考核方式、激发学习兴趣、动手操作能力和个人协作能力等方面,调查内容和结果如图 3 所示。根据问卷调查结果分析,学生对实习教学总体满意度

在 95% 以上,说明草产品加工课程实习教学改革有助于激发学习兴趣、提升动手操作能力和个人协作能力。对实习考核方式的满意度为 89.5%,主要原因可能是实习考核内容较多,今后可针对实习考核方式和内容做进一步改进。

4 结束语

草产品加工学是草业科学专业的一门核心课,在草业科学创新型人才培养中具有重要地位。通过系统整合草产品加工学实践教学内容,更新和改革草产品加工课程实习教学内容和模式,在教学内容上保持草产品加工前沿性和时代性。在草产品加工课程实习过程中增加实习内容、加强校外实习环节,模拟科研项目形式细化校内实习内容、改变以往单一的考核方式以提升实习教学质量,提高了学生的学习主动性和专业实践能力。根据学生满意度调查,学生对草产品加工课程实习改革满意度较

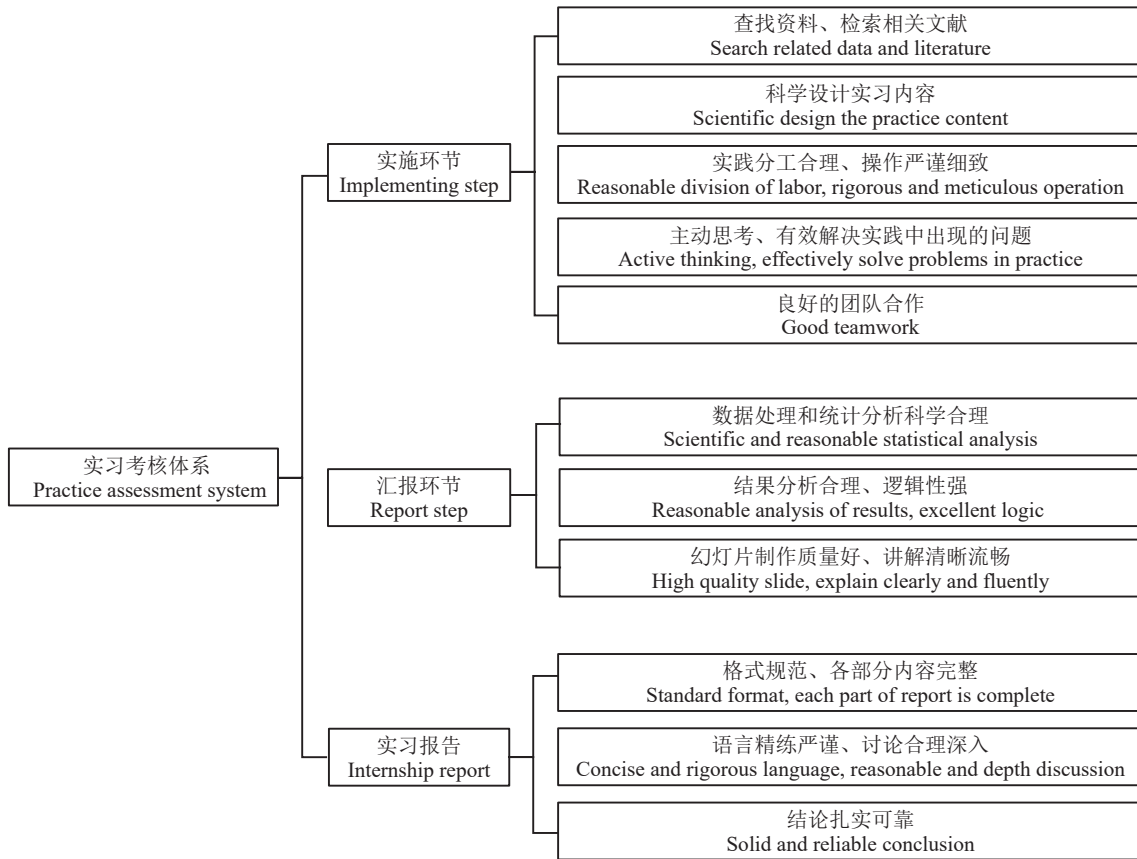


图2 实习考核体系

Figure 2 Practice assessment system

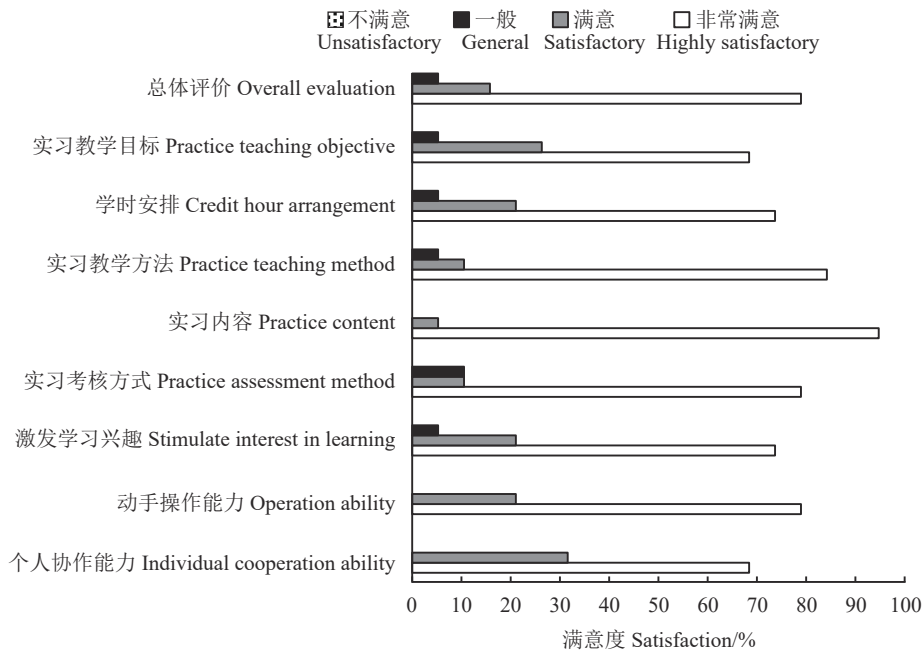


图3 实习教学满意度调查分析

Figure 3 Investigation and analysis of student satisfaction with practice teaching

高, 激发了学生的学习热情, 提高了学生动手操作能力和协作能力。今后应建立更为完善的学生反馈

机制, 广泛收集学生的评价和意见, 从而不断地改进草产品加工课程实习教学。

参考文献 References:

- [1] 金樑, 王晓娟, 南志标. 树立正确的教学观和学习观, 做好草业科学专业的本科教学. *草业科学*, 2005, 22(8): 90-93.
JIN L, WANG X J, NAN Z B. Improving teaching for undergraduates majoring in grassland science, a teaching and learning perspective. *Pratacultural Science*, 2005, 22(8): 90-93.
- [2] 鱼小军, 白小明, 张海晏, 陈辉, 张伟. 面向新农科的草业科学本科专业实践教学改革初探: 以甘肃农业大学为例. *内蒙古民族大学学报(自然科学版)*, 2022, 37(6): 484-487.
YU X J, BAI X M, ZHANG H Y, CHEN H, ZHANG W. Preliminary study on practical teaching reform of pratacultural science undergraduate major facing the new agricultural science: A case study of Gansu Agricultural University. *Journal of Inner Mongolia Minzu University*, 2022, 37(6): 484-487.
- [3] 闵学阳, 魏臻武, 常国斌, 严学宾, 胡继娟. 新农科背景下草业科学专业人才培养方案的修订: 以扬州大学为例. *现代畜牧科技*, 2023(2): 120-123.
MIN X Y, WEI Z W, CHANG G B, YAN X B, HU J J. Revision of the talent cultivation plan for pratacultural science under the background of new agricultural science: Taking Yangzhou University as an example. *Modern Animal Husbandry Science and Technology*, 2023(2): 120-123.
- [4] 张铁军, 李富翠, 杨玉婕, 郭旭生, 吴哲, 申玉华, 董世魁. 新农科背景下草产品加工学 BOPPPS 模式的教学实践: 以北京林业大学为例. *草业科学*, 2022, 39(8): 1706-1714.
ZHANG T J, LI F C, YANG J J, GUO X S, WU Z, SHEN Y H, DONG S K. Teaching practice of forage processing and storage based on the BOPPPS model under the background of new agricultural science: A case study in Beijing Forestry University. *Pratacultural Science*, 2022, 39(8): 1706-1714.
- [5] 马清, 王锁民, 包爱科, 张金林, 赵祺. “双一流”建设背景下草业科学专业“植物生理学”双语教学的探索与实践: 以兰州大学草业科学专业为例. *草业科学*, 2022, 39(9): 1979-1986.
MA Q, WANG S M, BAO A K, ZHANG J L, ZHAO Q. Exploration and practices of bilingual teaching of Plant Physiology of the Pratacultural Science major under the background of “Double First-Class” construction: Case study of the Pratacultural Science major at Lanzhou University. *Pratacultural Science*, 2022, 39(9): 1979-1986.
- [6] 贾玉山, 玉柱. 牧草饲料加工与贮藏学(第三版). 北京: 科学出版社, 2018.
JIA Y S, Yuzhu. *Forage Processing and Storage (Third Edition)*. Beijing: Science Press, 2018.
- [7] 王伟, 周天荣, 乌仁其格, 肖燕子, 张培青, 贾玉山, 格根图. 草业科学专业应用型人才培养方案探究: 以呼伦贝尔学院草产品加工方向为例. *草原与草业*, 2021, 33(2): 51-54.
WANG W, ZHOU T R, Wurenqige, XIAO Y Z, ZHANG P Q, JIA Y S, Gegentu. Research on the training scheme of applied talents in grassland science: Take Hulun Buir College as an example. *Grassland and Prataculture*, 2021, 33(2): 51-54.
- [8] 王天威, 钟瑾. 创制现代草产品加工科技体系保障大粮食安全. *中国科学院院刊*, 2021, 36(6): 675-684.
WANG T W, ZHONG J. Creating modern technological system for grass product processing to guarantee macroscopic food security. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences*, 2021, 36(6): 675-684.
- [9] 张庆, 张俊杰, 周玮, 骈瑞琪, 张建国. 饲草加工教学本科生参与度分析及提高途径. *草业科学*, 2023, 40(7): 1955-1964.
ZHANG Q, ZHANG J J, ZHOU W, PIAN R Q, ZHANG J G. Analyzing current challenges and providing improved methods for increasing undergraduate participation in forage processing. *Pratacultural Science*, 2023, 40(7): 1955-1964.
- [10] 刘秦华, 李俊龙, 邵涛. 草业科学专业本科实验实践教学教学改革探索: 以饲草调制加工与利用方向创新性实验实践教学项目建设为例. *教育教学论坛*, 2022, 24: 67-70.
LIU Q H, LI J L, SHAO T. Reform and practice of experimental practice teaching for undergraduates of prataculture science major: Taking the construction of innovative experimental practice teaching projects in the direction of forage modulation processing and utilization as an example. *Education and Teaching Forum*, 2022, 24: 67-70.
- [11] 杨富裕, 玉柱, 徐春城, 张蕴薇, 倪奎奎, 吴哲, 李小梅. 国际视野草产品加工人才培养实践. *中国乳业*, 2020(S1): 22-25.
YANG F Y, Yuzhu, XU C C, ZHANG Y W, NI K K, WU Z, LI X M. Cultivation practice of forage products processing personnel with an international perspective. *China Dairy*, 2020(S1): 22-25.

(责任编辑 魏晓燕)