

依托“省级平台+产业技术体系”的草学专业农科教协同育人路径探索——以湖南农业大学为例

揭雨成^{1,2*}, 邢虎成^{1,2}, 邵明宇^{1,2}, 揭红东³, 方玲^{1,2}, 唐璇^{1,2}

1. 湖南农业大学农学院, 湖南 长沙 410128

2. 湖南省草类作物种质创新与利用工程技术研究中心, 湖南 长沙 410128

3. 湖南省农业科学院作物研究所, 湖南 长沙 410125

DOI: 10.61369/ETR.2026240001

摘 要 : 在新农科建设背景下, 地方农业高校的草学专业人才培养正在面临实践基地建设成本高、维持难、产业场景更新慢、学生遇到问题解决能力不足等现实困境。传统高校的实践教学模式通常依赖校内实验室、试验田和短周期公司实习, 难以完整覆盖现代草业生产的全链条需求。湖南农业大学草学专业依托“湖南省草类作物种质创新与利用工程技术研究中心”等省级科研平台, 以“湖南省草食动物产业技术体系”岗位专家制度为桥梁, 探索形成了以创新链、产业链、育人链“三链融合”为核心的农科教协同育人机制。通过总结地方农业高校依托省级平台和产业技术体系深化农科教协同育人的实践路径, 希望可以为草学、动物科学、农学、园艺、植保等涉农专业实践教学改革提供参考。

关 键 词 : 新农科; 草学专业; 农科教协同; 产教融合; 产业技术体系; 实践教学

Exploration on the Collaborative Education Path of Agriculture-Science-Education for Grass Science Major Relying on "Provincial Platform + Industrial Technology System"

—A Case Study of Hunan Agricultural University

Jie Yucheng^{1,2*}, Xing Hucheng^{1,2}, Shao Mingyu^{1,2}, Jie Hongdong³, Fang Ling^{1,2}, Tang Xuan^{1,2}

1. College of Agronomy, Hunan Agricultural University, Changsha, Hunan 410128

2. Engineering Research Center for Innovation and Utilization of Grass Crop Germplasm Resources, Hunan Province, Changsha, Hunan 410128

3. Crop Research Institute, Hunan Academy of Agricultural Sciences, Changsha, Hunan 410125

Abstract : Under the background of new agricultural science construction, the talent training of Grass Science major in local agricultural universities is facing practical dilemmas such as high construction cost and difficulty in maintaining practice bases, slow update of industrial scenarios, and insufficient problem-solving ability of students. The traditional practical teaching model of universities usually relies on on-campus laboratories, experimental fields and short-term company internships, which is difficult to fully cover the full-chain needs of modern grass industry production. Relying on provincial scientific research platforms such as "Hunan Engineering Technology Research Center for Germplasm Innovation and Utilization of Forage Crops" and taking the post expert system of "Hunan Herbivorous Animal Industrial Technology System" as a bridge, the Grass Science major of Hunan Agricultural University has explored and formed a collaborative education mechanism of agriculture-science-education with the core of "integration of innovation chain, industrial chain and education chain". By summarizing the practical path of local agricultural universities to deepen the collaborative education of agriculture-science-education relying on provincial platforms and industrial technology systems, this paper hopes to provide references for the practical teaching reform of agricultural-related majors such as Grass Science, Animal Science, Agronomy, Horticulture and Plant Protection.

Keywords : new agricultural science; grass science major; agriculture-science-education collaboration; industry-education integration; industrial technology system; practical teaching

项目信息: 基于校企合作农作物秸秆综合利用背景下的草学专业创新创业能力培养研究(2021)。

通讯作者: 揭雨成, 男, 教授, 主要从事草类作物种质创新与利用及逆境生物学教学与科研, E-mail: ibfcjyc@vip.sina.com。

引言

随着我国正在积极推进乡村振兴与民族复兴战略，新农科建设变得至关重要。而农林院校人才培养是其中的关键环节，2018年教育部、农业农村部、国家林业和草原局《关于加强农科教结合实施卓越农林人才教育培养计划2.0》提出：高等农林院校要构建“专业+产业”“专业+行业”“专业+企业”协同创新育人新模式，推进专业与行业对接，强化高校与企业联系，推进学、研、产协同育人^[1]。之后“安吉共识”“北大仓行动”等纲领性文件发布，明确要以现代科技重塑农科人才培养体系，培养“懂农业、爱农村、爱农民”的新型农林人才^[2]。草学专业是连接植物生产、动物生产、生态建设和乡村产业发展的交叉型专业，与传统农学专业相比草学专业产业链条更长、实践场景更复杂、应用属性更突出。社会对人才的需求逐渐从单一的专业技能型向复合型、创新型转变^[3]。因此对实践教学体系提出了更高的要求。

湖南农业大学草业科学自成立以来，在紧密围绕现代草业发展和乡村振兴的重大需求和发展前沿的同时，坚持以立足湖南、面向全国的理念开展人才培养^[4]。并依托草业科学研究所、苕麻研究所和本科实验教学中心等校内教学科研平台，与湖南省草食动物产业技术体系、相关企业和地方示范基地形成了较好的合作基础^[5]。目前如何将科研平台与产业资源有效整合转化为人才培养资源，是草学专业实践教学改革的重要命题。

长久以来，涉农专业实践教学主要依靠校内实验室、校内试验田和校外实习基地，但在运行中普遍存在基地建设成本高、维护难、产业场景不完整和企业参与积极性不足等，特别是草学专业涉及环节多，高校自建基地呈现产业链难的问题。因此，湖南农业大学草学专业通过探索依托“省级平台+产业技术体系”的协同育人路径，为推动实践教学从校内封闭式训练向开放式产业场景进行转变。

一、草学专业实践育人的主要问题

高素质农业人才的培养离不开实践教学^[6]。但长期以来，高校涉农专业独立建设实践基地的成本较高，无法覆盖完整的产业链。且草学专业实践教学内容广泛，既包括草种识别、种质资源评价、牧草栽培和草坪建植等基础训练，也包括草产品加工、青贮发酵、饲草品质评价和草食动物饲喂利用等产业环节。如果通过高校自行建立需要耗费大量的人力物力。而且对于地方农业高校来说，校内的基地在规模上和产业复杂度方面往往难以模拟企业的真实场景。以青贮饲料生产为例，过程不仅包括牧草或饲用作物种植，还涉及适期收获、切碎、压实、密封、发酵、贮藏、品质评价和饲喂应用等环节。虽然校内基地可以完成部分基础训练，但却难以呈现完整的生产到利用的产业链条。

同时由于高校和企业间合作深度不够，学生的训练内容无法得到保证。在传统校企合作中，学校往往会主动寻求企业的支持，但企业往往以接收参观或短期实习为主。校外实践基地虽然可以承担教学和训练任务，但存在着“重形式、轻任务”“重参观、轻训练”等问题。企业如果不能合作中获得技术服务、人才储备或实际效益，就会缺乏持续育人的动力。企业实践中具有明显的生产季节性和技术连续性。在饲草收获、青贮加工、TMR配方调整、草坪养护等关键环节，企业对生产效率和产品质量具有较高的要求。如果学生只是进入企业参观记录，既无法获得实操经验，也难以为企业创造价值。但如果学生能在教师指导下参与样品采集、营养检测、配方评审、工艺诊断和技术报告撰写，或许企业更愿意学生参与到开放生产场景当中。

草学专业的人才培养离不开课堂教学与迭代的产业技术结合的时效性，但培养课堂教学与最新产业技术往往无法同步。现代草业正由传统饲草生产向优质饲草供给、草产品加工、种养循环、生态修复和智慧管理方向发展。南方草业还面临气候湿热、饲草季节性供给不均、青贮品质控制难、优质粗饲料不足等现实问题。如果课堂教学长期依赖教材内容，缺乏来自产业一线的新问题和新案例，学生容易出

现“懂理论、不懂产业”“会实验、不会解决现场问题”的现象。因此，草学专业教学必须建立与产业现场联动的动态更新机制。

二、“省级平台+产业技术体系”协同育人的运行逻辑

人才是我国未来农业发展实施驱动发展战略的宝贵资源，涉农高校就要着力提升知农爱农新型人才创新能力^[7]。“省级平台+产业技术体系”协同育人的核心，是将科研平台、产业网络、企业基地和学生培养进行系统整合，形成科研创新链、产业服务链和人才培养链相互嵌入的“三链融合”格局^[8-10]。

一是以省级平台作为创新核心。“湖南省草类作物种质创新与利用工程技术研究中心”等平台能够整合教师团队、实验条件、种质资源、科研项目和技术成果，为学生提供稳定的科研训练和实践教学资源。在协同育人过程中，省级平台既可支持学生参与草类作物种质资源收集、表型鉴定、品质测定和品种比较等工作，也可将优质饲草品种筛选、牧草高效栽培、青贮加工技术指导和草坪养护方案优化等成果应用于企业生产。同时，平台承担的科研和社会服务项目还能转化为课程案例、实习任务和毕业论文选题。

二是以产业技术体系打通高校与产业连接。湖南省草食动物产业技术体系通过岗位专家制度，将高校教师、科研人员、企业主体和地方推广部门联系起来，形成覆盖草食动物产业链关键环节的技术服务网络。草学专业依托产业技术体系，可以及时获取不同区域、不同企业、不同生产环节的真实问题，避免实践教学局限于单一基地。高校教师通过产业体系进入企业现场，一方面开展技术服务，另一方面将企业问题转化为学生培养任务，使产业技术体系成为连接专业建设与区域草业发展的重要桥梁。

三是以真实项目作为育人载体。真实项目可以来源于横向课题、企业技术服务、产业体系示范任务或地方农业部门委托任务。其共同特点是来源于产业需求，具有明确问题、实施过程和结果反馈。例如，企业TMR配方评审项目可以转化为学生原料调查、样品采集、营

养分析、配方核算和技术报告撰写任务；青贮项目可以转化为学生田间观察、收获记录、加工过程监测、发酵品质评价和问题诊断任务。通过真实项目，学生不再是旁观者，而是技术服务团队的参与者。

三、草学专业农科教协同育人的实施路径

第一，构建“三链融合”的育人框架。草学专业协同育人应以科研创新链提升专业内涵，以产业服务链拓展实践场景，以人才培养链落实育人目标。具体而言，依托省级平台开展草类作物种质创新、饲草高效栽培、草产品加工和生态草利用等科研训练；依托湖南省草食动物产业技术体系，将学生实践延伸到牧草生产、青贮加工、TMR 配方、草食动物养殖和草坪工程等产业环节；依托课程、实习、毕业论文和创新项目，将科研任务和企业项目转化为学生成长任务。其本质是将“教师有什么课就教什么”转变为“产业有什么问题就引导学生学什么、做什么、思考什么”。

第二，推动教师角色互换与双导师协同。在该模式下，高校教师不仅是课堂教学者，也是企业技术负责人、产业体系岗位专家、项目负责人和学生实践导师。教师进入企业参与技术诊断、方案制定和项目实施，能够准确把握产业需求，并将其转化为课程内容和学生训练任务。同时，企业技术人员参与学生实践指导、课程案例讲解和毕业论文评价。校内教师负责理论指导、研究设计、实验规范和数据分析，企业导师负责生产流程、现场操作、成本约束和效果反馈。通过双导师协同，学生既能获得学术训练，又能理解产业现场的真实逻辑。

第三，实施项目捆绑与真实任务驱动。教师团队承接企业横向课题或产业技术服务项目后，可将项目拆解为学生可参与的实践模块，包括企业调研、样品采集、实验检测、数据整理、方案设计、技术报告和效果反馈等。项目经费在制度允许范围内支持学生实践所需的交通、耗材、检测和调研费用，从而形成学生培养的经费池和实训场。为了避免企业实践流于参观，草学专业可围绕企业真实问题设计任务包，如“青贮品质诊断任务包”“TMR 配方评审任务包”等，引导学生在问题中学习、在实践中形成能力。

四、典型案例实践

TMR 配方评审是草学专业连接饲草生产、草产品加工和草食动物饲喂利用的重要实践场景。传统草学教学中，学生较多关注牧草种类识别、栽培管理和营养成分测定，对饲草进入养殖端后的利用方式、日粮结构平衡和企业成本控制认识不足。依托湖南省草食动物产业技术体系和校企合作基础，湖南农业大学草学专业将企业 TMR 配方评审项目转化为学生综合实训任务，使学生在真实企业需求中理解“种草—制草—用草”的完整链条。在项目实施过程中，教师团队根据企业养殖对象、生产阶段、饲料原料组成、粗饲料来源、饲喂目标和成本约束，组织学生开展企业基础信息调研，并从营养平衡和生产适用性两个维度开展配方分析。该项目强化了学生产业链思维，使学生认识到饲草品质最终要在动物生产中接受检验；同时提升了学生数据分析和职业适应能力，使其在与企业技

术人员交流中理解企业生产语言、成本逻辑和管理约束。

攸县青贮项目则体现了产业示范现场的实践育人价值。青贮饲料生产是南方草食动物产业发展的关键环节，也是草学专业实践教学的重要内容。南方地区气候湿热，饲草生长季节性明显，优质粗饲料周年均衡供应压力较大。依托湖南省草食动物产业技术体系相关项目和企业合作基础，湖南农业大学草学专业将攸县青贮示范项目建设为学生校外实践教学的重要场景。在该项目中，学生实践不再局限于实验室内观察青贮样品，而是延伸到田间生产、机械收获、加工调制、发酵贮藏和品质评价全过程。学生通过田间观察、加工记录、样品采集和品质评价，认识到青贮质量受到原料含水量、收获时期、切碎长度、压实密度、密封条件、天气变化和人员操作等多因素共同影响。通过“现场观察—样品检测—原因分析—改进建议”的训练，学生逐步形成面向产业问题的技术诊断能力。

五、总结与展望

依托省级平台和产业技术体系，草学专业与企业不再是实习接收关系，而是形成了技术服务、人才培养和产业发展的共同体。高校为企业提供技术支持；企业为高校提供真实问题、实践场景和产业反馈；学生在教师和企业导师指导下参与从问题发现到方案形成的全过程，通过参与 TMR 配方评审、青贮加工示范和饲草品质评价等任务，学生在操作能力、分析能力和团队协作能力上均得到提升，三方也在合作共赢中增强了持续性。

总体来说，依托“省级平台+产业技术体系”的草学专业农科教协同育人路径，突破了高校独立建设实践基地的资源限制，将企业转化为校外实践课堂；突破了校企合作浅层化困境，将企业项目转化为学生训练任务；突破了课堂教学与产业需求脱节问题，将产业案例转化为课程资源。未来，草学专业可进一步推动企业项目课程化、实践管理数字化、校企导师制度化和多学科协同常态化，持续提升人才培养质量，为南方草业发展和乡村振兴提供人才与科技支撑。

参考文献

- [1] 刘震, 江珩. 产学研协同创新育人模式探究 [J]. 中国大学教学. 2018, (07): 50-54.
- [2] 叶彦辉, 韩艳英, 王贞红, 等. 新农科背景下林学实践教学体系建设与实践 [J]. 高教学刊. 2025, 11(32): 94-97.
- [3] 崔雪莲, 姚拓, 苏军虎, 等. 新农科背景下草学专业的研究生课程体系优化——以甘肃农业大学为例 [J]. 草业科学. 1-15.
- [4] 张云飞, 胡龙兴, 陈桂华, 等. 草牧业发展新形势下南方饲草学课程体系教学改革研究 [J]. 教育教学论坛. 2018, (38): 135-136.
- [5] 湖南农业大学农学院. 草业科学专业介绍 [EB/OL]. 2025.
- [6] 陈述明, 宋智芳. 思政育人融入实践教学路径探析——以草业科学专业为例 [J]. 科教文汇. 2024, (10): 65-68.
- [7] 安美忱. 涉农高校思想政治教育融入知农爱农新型人才培养对策研究 [J]. 思想政治教育研究. 2022, 38(02): 136-141.
- [8] 卢俊玮, 郭 恬, 曹十英. 卓越农林人才协同培养机制 [J]. 农业工程. 2020年2月, 第10卷第2期: 86-89.
- [9] 安艳霞, 何云峰, 高志强. 农林高校实践育人研究: 热点聚焦及趋势 [J]. 思想政治教育研究, 高等农业教育, 2020-3, 3: 17-25
- [10] 田艳, 马晶, 杨育智, 贺鹏宇, 农业院校大学生创新创业能力培养探究 [J]. 科技创业. 2021, 第4期: 146-152