

“科教融汇·产教融合”双轮驱动下草业科学专业实践育人模式重构

揭雨成^{1,2*}, 邢虎成^{1,2}, 唐璇^{1,2}, 揭红东³, 方玲^{1,2}, 邵明宇^{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.2026220045

摘 要 : 乡村振兴与新农科建设背景下, 草业科学专业实践育人面临“真假假做”、科研与教学割裂、产教脱节等突出痛点, 难以满足产业转型升级对创新型应用型人才的需求。本文以“科教融汇·产教融合”双轮驱动为核心, 构建草业科学专业实践育人新模式, 明确顶层设计思路, 通过“科研项目教学化、产业难题实践化”实现“真题真做”, 结合标准制定、产品研发两类典型案例, 阐述模式落地路径, 并分析改革成效与现存问题, 提出优化方向, 为草业科学及同类农科专业实践育人改革提供参考与借鉴。

关 键 词 : 科教融汇; 产教融合; 草业科学; 实践育人; 真题真做

Reconstruction of Practical Education Mode of Grassland Science Major Driven by Science-Education Integration and Industry-Education Integration

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

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

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

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

Abstract : Against the backdrop of rural revitalization and new agricultural discipline construction, practical education of grassland science is confronted with prominent problems including simulated practical training, separation between scientific research and teaching, and disconnection between industry and education, which fail to meet the demand for innovative and applied talents amid industrial transformation and upgrading. Centering on the dual driving force of science-education integration and industry-education integration, this paper establishes a new practical education mode for grassland science major and clarifies the top-level design ideas. Authentic practical training is realized by transforming scientific research projects into teaching contents and industrial challenges into practical tasks. Combined with typical cases of standard formulation and product research and development, this paper elaborates the implementation path of the mode, analyzes reform effects and existing problems, and puts forward optimization suggestions. It provides references for practical education reform of grassland science and similar agricultural majors.

Keywords : science-education integration; industry-education integration; grassland science; practical education; authentic practical training

一、困境与破局：传统农科实践教学“真假假做”、缺乏科研反哺的痛点

在乡村振兴战略落地见效、现代农业产业体系加速重构、生态文明建设常态化推进的宏观背景下^[1], 草业科学专业凭借涵盖草地生态学、牧草遗传育种、植物逆境生理、草产品加工贮藏、秸秆资源化循环利用等多学科交叉的专业特质, 已然成为现代生态

农业、草畜一体化产业、国土生态修复领域人才供给与技术创新的重要支撑载体, 肩负着为行业输送具备科研素养、实践能力与产业适配能力的创新型应用型专业人才的核心使命^[2]。

长期以来, 我国地方农林高校草业科学专业实践教学多沿袭传统范式, 内容与形式固化, 以课堂验证性实验等为主体, 未对接产业一线需求与学科前沿趋势, “真假假做”弊病凸显^[3]。一方面, 实践选题由教师主观设定, 脱离实际技术难题, 实训内容更

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。

新慢，滞后于技术革新^[4]；另一方面，学生机械完成任务，缺乏自主解决问题的系统性训练，创新与实践能力的培养缺位^[5]。

同时，高校科研与教学二元割裂，科研成果难以反哺实践教学，优质科研资源与人才培养体系脱节^[6]。草业科学是交叉应用型学科，但传统实践教学未建立科研资源转化机制，未将科研课题与技术瓶颈转化为教学选题与研究方向^[7]。这种育人模式导致学生科研视野窄、创新意识弱、工程实践与产业适配能力不足，毕业生素养难达新时代草业发展对人才的要求。

在此现实背景下，引入科教融汇+产教融合双轮驱动发展逻辑，打破科研与教学、校园与产业之间的壁垒，从体系层面破解传统农科实践教学固有痛点，系统性重构草业科学专业实践育人架构，推动人才培养与学科发展、产业需求深度同频，具备极强的现实必要性、教学实践价值与行业推广意义^[8]。

二、“双轮驱动”育人模式的顶层设计

（一）科教融汇：打破科研与教学的壁垒

科教融汇是新农科建设背景下高校深化人才培养改革、落实科研育人理念的核心路径^[9]，其核心要义在于打通科研资源—课程教学—实践育人全链条转化通道，将学院学科平台、科研项目、前沿成果、科研团队等优质资源全面下沉融入本科人才培养全过程，实现科研赋能教学、科研滋养育人的良性循环^[10]。

依托本校草业科学专业学科平台与科研团队优势，整合教师主持的国家自然科学基金项目、国家重点研发计划专项、省级农业科技攻关项目等在研纵向科研课题，建立科研项目教学化常态化转化机制。一方面，将学科前沿科研内容、试验方法与成果模块化拆解、重构与简化适配，纳入《草学综合大实验》等核心课程的实验与理论教学内容，让本科生接触学科前沿；另一方面，将大型科研项目子课题、探索性研究内容作为本科生毕业论文、课程设计的备选选题库，实现科研与实践教学选题衔接。

通过科教融汇机制落地，引导本科生深度参与科研全流程，完整经历试验方案设计、田间样品采集与处理、实验室指标测定、数据整理统计、结果分析及研究报告撰写等科研环节，在真实的前沿科研课题中接受规范科研思维、科研方法与学术素养的系统性训练。从根本上补齐传统实践教学内容陈旧、选题同质化严重、学生自主创新空间不足的短板，真正实现以科研促教学、以科研育人才的育人目标。

（二）产教融合：打破学校与社会的壁垒

产教融合聚焦校地、校企协同育人，破除校园封闭办学局限，推动专业人才培养与行业产业需求同频共振^[11]。依托地方生态农业、草产品加工、秸秆资源化利用产业集群，与龙头企业共建校外实践基地、产业导师工作站，推行校内学术导师+企业技术导师双导师制。

不再停留于走马观花式参观见习，而是让学生直接入驻企业研发部、生产技术部，参与企业真实技术攻关、标准制定、工艺优化与新产品研发，把产业一线技术难题变为实践教学真实考题，实现从校园模拟实训向产业实战历练转变。

三、核心落地机制：“真题真做”的实战路径

案例1 标准制定类：校企协同编制稻草机械化收获与青贮技术规程

我国南方稻田种植面积广阔，稻草作为大宗农作物秸秆资源，具备良好的饲草利用潜力，但长期存在秸秆随意废弃、田间焚烧、资源化利用率偏低等问题^[12]，同时稻草机械化收割、田间捡拾打捆、晾晒储运、青贮调制全过程缺乏统一行业规范与地方技术标准，机械化作业参数不统一、青贮辅料配比随意化、贮藏管护方式不规范等问题突出，严重制约南方稻草饲料化、资源化产业化发展。

依托产教融合合作单位湖南江南生态农业公司，立足企业生产与区域产业需求，组建专业授课教师、企业高级工程师和本科在读学生联合攻关团队，以产业真实需求立项，开展真题真做式地方农业技术规程编制工作，具体路径如下：

第一，进行产业一线调研。组织师生到乡村田间和企业秸秆加工生产线，围绕稻草收割等全流程调研，梳理技术短板与标准空白，明确规程编制关键参数与要点。

第二，开展定点试验。整合校内教学试验田、实验室与企业示范基地资源，设置对比试验，积累实测试验数据，为规程制定提供科学支撑。

第三，起草规程条文并论证。参照标准编制规范，结合调研与试验数据，起草《稻草机械化收获和青贮技术规程》初稿，邀请专家等多轮评审修改。

第四，推广成果并固化教学。将编制好的规程在合作基地及周边乡镇推广，提升稻草利用率与产品品质。同时将规程编制流程等固化为教学案例，纳入实践课程。

本案例基于企业痛点与产业需求立项，学生全程参与，既掌握专业技术，又熟悉标准编制流程，实现高校教学提质、企业生产升级、区域产业规范发展三方共赢。

案例2 产品研发类：基于产业痛点的苕麻功能性膳食纤维研发及成果转化

揭雨成教授领衔的生态草资源学团队开展饲纤兼用苕麻研究，在科技部、财政部支持下建立国家饲草与饲纤兼用作物种质资源平台。先后选育“湘饲纤兼用苕1号”等饲用苕麻品种，研究出高产优质多抗配套栽培和收获技术，研发苕麻副产物及全株苕麻青贮饲用技术，明确产业化途径。与湖南伟业动物营养公司合作生产母猪饲料，5年利用苕麻3000余亩，销售猪饲料“益宝仔”约三万吨，3年新增销售额6900万元；与望城乌山镇云静养殖场联合开发“蕲香猪”品牌，2018年注册商标并申报专利；与株洲蔬而康公司合作开发青贮饲料，累计推广青贮苕麻1500亩、青贮玉米3万亩，收获青贮芦苇100亩。团队还研发适用于南方重金属污染耕地的苕麻品种及配套栽培调控技术、主副产物安全利用技术，种植5-8年可降低土壤重金属污染，亩产纤维200公斤以上，亩经济效益达5000元以上，累计推广10000亩。联合东华大学和湖南华升集团研发的苕麻生态加工关键技术及产业化获2016年国家科技进步二等奖。

四、改革成效与反思：拔尖创新人才培养质量的显著提升

通过构建并落地科教融汇·产教融合双轮驱动实践育人新模式，从多维度进行系统性重构，扭转传统农科实践教学弊端，夯实学生专业基础、科研创新素养与产业实战能力。

从育人成效看，改革近三年，草业科学专业本科生在创新创业训练计划立项、学科竞赛获奖、参与教师科研项目、发表学术论文及授权专利等方面逐年稳步增长；毕业生就业质量显著提升，岗位

适配度等明显优于改革前，印证双轮驱动育人模式成效^[13]。

同时，模式运行与教学改革中存在问题：一是科研项目向本科教学转化深度不足；二是校企协同育人长效机制不健全，企业技术导师积极性与持续性待提升；三是实践教学评价方式偏传统，缺少多元化评价体系。

针对短板，后续需从三方面优化：一是健全科教融汇保障机制，推动科研资源融入实践育人；二是深化校企共建，完善激励与利益共享机制；三是构建多元立体化评价体系，完善特色实践育人范式，为农林专业人才培养改革提供范本。

参考文献

[1] 白双翎. 乡村振兴战略背景下的共享农庄发展模式和对策建议 [J]. 农业经济, 2026, (03): 73-74.

[2] 徐倩, 张志飞, 陈桂华, 等. 新农科背景下南方草业科学专业人才培养改革探索——以湖南农业大学为例 [J]. 智慧农业导刊, 2026, 6(06): 160-163. DOI: 10.20028/j.zhnydk.2026.06.038.

[3] 申宗杰, 吴正丹, 苏志维, 等. 新农科背景下地方高校传统农学专业人才培养路径优化研究 [J]. 广西农学报, 2025, 40(06): 128-137. DOI: 10.20160/j.cnki.ISSN1003-4374.2025.06.018.

[4] 孙晓阳, 邓辛洁, 宋于笑, 等. 基于科教融合提升草学专业学生育种能力 [J]. 高师理科学刊, 2025, 45(10): 83-87.

[5] 张志鑫, 郑晓明. 教育科技人才一体发展的内在逻辑、现实挑战和推进路径 [J/OL]. 西南民族大学学报 (人文社会科学版), 1-11. https://link.cnki.net/urlid/51.1671.C.20260507.1526.004.

[6] 胡亮亮, 叶芬, 严松, 等. 传统实践教学的优缺点 [J]. 课程教育研究, 2017, (05): 239-240.

[7] 何远平. 战略性新兴产业工匠型人才争夺与协同培养策略研究 [J]. 企业研究, 2026, (02): 56-60.

[8] 周海涛, 秦甜帆. 高校一体推进教育科技人才高质量发展 [J/OL]. 苏州大学学报 (教育科学版), 1-10. https://link.cnki.net/urlid/32.1843.G4.20260507.1005.002.

[9] 王航, 杜清清, 吕红芝. 农科大学生实践能力培养的意义、问题与路径选择 [J]. 科教文汇, 2026, (09): 61-65. DOI: 10.16871/j.cnki.kjwh.2026.09.013.

[10] 曾理. 以科教融汇重塑技能人才培养新范式 [N]. 甘肃日报, 2026-03-30(006). DOI: 10.28286/n.cnki.ngsrb.2026.000850.

[11] 宋建, 邵蔚, 王静. 产教融合能否激励校企联合创新——来自产教融合型企业试点的证据 [J/OL]. 数量经济技术经济研究, 1-26. https://doi.org/10.13653/j.cnki.jqte.20260507.008.

[12] 何祖云. 我国农作物秸秆综合利用现状及对策研究 [J/OL]. 中国农业知识仓库, 1-5. https://link.cnki.net/urlid/11.9117.S.20260318.1412.008.

[13] 董文科. 乡村振兴战略下草业科学专业人才培养定位分析 [J]. 山东农业工程学院学报, 2023, 40(06): 111-116. DOI: 10.15948/j.cnki.37-1500/s.2023.06.021.