

# 2026 年湖南省普通本科高校教育教学改革 项目成果简介

项目名称：基于“产教融合”的草食动物生产学 VR 实践教学创新研究

单位名称：湖南农业大学

项目主持人：王祚

团队成员：万发春、沈维军、张佩华、兰欣怡

## 一、项目研究背景

草食动物生产学是动物科学专业的核心必修课程，具有学科交叉强、偏重应用的特点。传统实践教学面临三大核心痛点：一是教学模式单一，湖南省内可供学生便捷参与实践学习的草食动物养殖生产基地数量极其有限，学生难以深入一线掌握完整的生产周期流程；二是教学内容与产业实际存在脱节，学生对品种识别、发情鉴定、TMR日粮配制、屠宰测定等核心技能的掌握停留在理论层面；三是受生物安全（如布鲁氏菌病风险）和时空条件限制，高风险、高成本、长周期的实验项目（如屠宰测定）难以开展。与此同时，国务院办公厅《关于深化产教融合的若干意见》明确指出要将“产教融合”贯穿于高校培养人才的全过程，教育部也将虚拟仿真实验教学项目列为五大“金课”之一。因此，如何将VR技术与产教融合理念深度融合，创新草食动物生产学实践教学模式，成为本课程教学改革的迫切需求。

## 二、研究目标、任务和主要思路

### 2.1 研究目标

聚焦“产教融合”核心理念，通过将VR虚拟仿真技术与草食动物养殖产业一线实际及实践教学内容进行高度有机整合，攻克实践教学过程中面临的难点痛点问题，真正实现复合型、应用型和创新型动物科学专业人才培养。

### 2.2 主要任务：

1) 创新组建草食动物生产学VR实践教学内容体系；2) 研发配套的VR实践教学软件与数据库；3) 构建并完善“虚实结合”的实践教学创新模式。

### 2.3 主要思路

以“产教融合”为指导，立足产业实际引入企业深度参与，依托国家级畜禽安全生产虚拟仿真实验教学中心，汲取前期 VR 教学经验，将 VR 技术与草食动物生产学实践教学进行有机整合，大力推进实践教学信息化智慧化，并通过与学院既有的“动物生产学实验周”及“6周生产实习”深度融合，形成“虚拟练兵-企业实战-复盘提升”的三阶递进实践教学模式。

### 三、主要工作举措

#### 3.1 组建产教融合联合团队

成立由教学团队（王祚、万发春、沈维军、张佩华、兰欣怡）与企业专家（优卓牧业、德农牧业、犇鑫农牧等企业技术骨干）构成的联合项目组，共同确定以“湘西黄牛”为载体的 VR 教学内容，聚焦产业急需的种质鉴定与产肉性能测定技能。

#### 3.2 研发 VR 虚拟仿真软件系统

依托国家级畜禽安全生产虚拟仿真实验教学中心，联合南京莱医特电子科技有限公司，开发了《湘西黄牛的外貌鉴定虚拟仿真实验系统》和《湘西黄牛的产肉性能测定虚拟仿真实验系统》。软件严格对标国标（GBT29392-2022），涵盖“活体超声波测定”“屠宰测定”“肉块分割识别与等级评定”及“外貌鉴定评分”等关键模块，实现了 13 项体尺指标交互测量、14 项屠宰指标测定与计算、6 项肉质评定、S/A/B/C 级肉块等级评定等功能。

#### 3.3 构建“虚实结合”三阶递进教学模式：

1) 第一阶段（实验周虚拟练兵）：在《草食动物生产学》实验周中，安排至少 4 学时的 VR 实训，学生通过系统完成全流程虚拟操作，重点演练高风险、高

成本实验项目（如屠宰测定）。

2) 第二阶段（生产实习企业实战）：学生进入学院合作的 30 余家教学实习基地（如优卓牧业、德农牧业、犇鑫农牧、新五丰等），进行为期 6 周的跟岗实习，将 VR 系统中习得的标准化操作应用于真实生产（如牛只保定、发情鉴定、TMR 配制、疫病诊疗等）。

3) 第三阶段（复盘提升）：学生撰写实习周记和实习报告，由学校导师与企业导师共同考核，形成“双考核”机制。2024-2026 届学生累计提交实习周记 200 余份，实习报告 150 余份。

#### 3.4 建立产业一线 VR 教学数据库

收集整理湘西黄牛体尺数据、超声波影像、屠宰测定参数等原始数据，建立 VR 实践教学数据库，支持教学重难点的反复演练。

#### 3.5 发表理论研究成果

项目主持人王祚发表教改论文《“双万计划”背景下动物科学一流本科专业建设探讨》（安徽农业科学，2024 年 52 卷 13 期），深化了产教融合在信息化时代的内涵。

#### 3.6 完善教学文件体系

融入编写制定《动物科学专业本科人才培养方案（2024 版）》《草食动物生产学 VR 实践教学课程标准》《VR 实验指导书》《生产实习指导书》《生产实习教学大纲》等系统化教学文件。

## 四、取得的工作成效

#### 4.1 完成全部预期成果

成功开发 2 套 VR 教学软件，建成 1 个 VR 实践教学数据库，构建 1 套“虚实结合”创新教学模式，发表 1 篇高质量教改论文，圆满完成申请书既定目标。

#### 4.2 受益学生覆盖面广

项目初期已惠及动物科学技术学院 400 余名本科生，系统累计使用人次超过 1200 人次，推广后年受益学生超过 200 人。

#### 4.3 教学质量显著提升

通过对 2024-2026 三届学生的跟踪调查，使用 VR 系统学生的核心技能（品种识别、眼肌面积测定、胴体等级评定）考核平均成绩比未使用学生提高约 15.6%。

#### 4.4 人才培养成果突出

1) 学科竞赛：2023 年获全国农林高校“牛精英”挑战赛国家级二等奖及优秀指导教师奖各 1 项，2025 年再获国家级二等奖 1 项。

2) 就业质量：动物科学专业近三年初次就业率平均 93.31%，74.82%的毕业生进入畜牧行业相关单位，用人单位满意度达 93%。

3) 创新创业：近五年学生斩获国家级、省级创新创业竞赛奖励 50 余项，本科生发表论文 40 余篇。

#### 4.5 教学成果获奖

项目组核心成员张佩华参与的成果获 2023 年国家级研究生教学成果二等奖，2022 年湖南省高等教育教学成果一等奖。动物科学专业通过教育部一流专

业三级认证。

#### 4.6 社会影响广泛

该教学模式为其他畜牧兽医核心课程（如猪生产学、家禽生产学）的实践教学改革提供了可借鉴范式。2025 年教学开放周期间，VR 系统向校内兄弟学院展示交流，获得积极评价。

## 五、特色和创新点

### 5.1 理论创新

深化了产教融合在信息化时代的内涵。本项目首次将“产教融合”理念与 VR 技术深度融合，提出在“双万计划”背景下，动物科学专业应通过数字化手段构建“学科-专业-课程”协同发展的新格局，相关成果发表于核心期刊。

### 5.2 实践创新

构建了“虚实结合”三阶递进实践教学模式。创新形成“VR 虚拟实训（实验周）→企业实战（生产实习）→复盘提升”的闭环培养路径，实现了从“虚拟练兵”到“真操实练”的无缝衔接，解决了传统实践教学“学用脱节”的难题。

### 5.3 技术创新

响应国家“种业振兴”以及地方优质畜禽种质资源保护的号召，首创湘西黄牛种质资源保护 VR 系统。以地方特色品种“湘西黄牛”为案例，将国家标准（GB/T）直接嵌入实验交互过程，实现“活体测定-屠宰分割-肉质评定”完整产业链条在虚拟环境中的闭环呈现，为地方种质资源保护与人才培养结合提供了新范式。

#### 5.4 资源建设创新

构建了产业一线 VR 教学数据库。收集整理湘西黄牛体尺数据、超声波影像、屠宰测定参数等原始数据，建立了动态更新的 VR 实践教学数据库，使教学内容始终保持与产业同步。

#### 5.5 制度创新

建立了完善的产教融合教学文件体系。修订了人才培养方案、课程标准、实习大纲等 9 类教学文件，编写了 15 个典型教学案例，形成了可复制、可推广的实践教学制度保障体系。