

新农科背景下《园艺植物生物技术》课程教学改革与实践

——以广西大学为例

付佳玲, 刘 志, 闫金娇, 封碧红, 罗 聪, 杨 娟, 邹承武, 徐记迪*

广西大学农学院, 广西 南宁

收稿日期: 2026年6月8日; 录用日期: 2026年7月9日; 发布日期: 2026年7月17日

摘 要

在新农科建设全面推进与乡村振兴战略深入实施背景下, 高等农林院校园艺人才培养面临新的目标与要求, 亟需培养兼具现代生物技术应用能力、产业实践能力与知农爱农情怀的复合型创新人才。《园艺植物生物技术》作为园艺专业兼具理论性与实践性的核心课程, 在实际教学过程中仍存在教学内容更新滞后、教学模式较为传统、实践教学体系薄弱、考核评价方式单一以及课程思政融入不够深入等问题, 难以满足新农科背景下高素质园艺人才培养需求与现代园艺产业高质量发展要求。本文以广西大学农学院园艺专业教学实践为基础, 围绕教学内容体系优化、课堂教学模式创新、实践教学平台建设、考核评价机制改革及课程思政融合五个核心维度, 系统开展课程教学改革与实践探索。通过推进理实融合、科教协同与产教融合, 构建多层次、全过程育人体系, 全面提升课程教学质量与人才培养成效。教学改革实践表明, 学生学习兴趣、实践操作能力及创新思维能力显著提升, 课程教学效果持续优化, 课程思政育人功能得到有效发挥。相关改革经验可为农林院校园艺类专业核心课程教学改革提供参考与借鉴。

关键词

《园艺植物生物技术》, 新农科建设, 实践教学体系, 产教融合, 课程思政

Curriculum Reform and Practice of *Plant Biotechnology in Horticulture* under the Context of New Agricultural Science Education

—A Case Study of Guangxi University

*通讯作者。

文章引用: 付佳玲, 刘志, 闫金娇, 封碧红, 罗聪, 杨娟, 邹承武, 徐记迪. 新农科背景下《园艺植物生物技术》课程教学改革与实践[J]. 教育进展, 2026, 16(7): 813-821. DOI: 10.12677/ae.2026.1671437

Jialing Fu, Zhi Liu, Jinjiao Yan, Bihong Feng, Cong Luo, Juan Yang, Chengwu Zou, Jidi Xu*

College of Agriculture, Guangxi University, Nanning Guangxi

Received: June 8, 2026; accepted: July 9, 2026; published: July 17, 2026

Abstract

Against the backdrop of the comprehensive advancement of New Agricultural Science education and the in-depth implementation of the Rural Revitalization Strategy, horticultural education in agricultural and forestry universities is confronted with new objectives and requirements. There is an urgent demand for cultivating interdisciplinary and innovative talents with integrated competencies in modern plant biotechnology applications, practical industry-oriented skills, and a strong sense of commitment to agriculture, rural development, and farmers. *Plant Biotechnology in Horticulture*, as a core curriculum characterized by both theoretical rigor and strong practical orientation in horticulture programs, still exhibits several limitations in current instructional practice, including outdated teaching content, relatively traditional instructional approaches, a weak practical teaching system, monotonous assessment methods, and insufficient integration of ideological and political education. These issues constrain the effective cultivation of high-quality horticultural talents and remain insufficient to meet the requirements of modern horticultural industry development under the framework of New Agricultural Science education. Based on instructional practice in the College of Agriculture, Guangxi University, this study systematically explores curriculum reform from five key dimensions: optimization of curriculum content, innovation of teaching methodologies, construction of practical teaching platforms, reform of assessment and evaluation mechanisms, and integration of curriculum-based ideological and political education. By promoting the integration of theory and practice, the synergy between science and education, and the integration of industry and education, a multi-level and whole-process education system has been established, thereby enhancing teaching quality and talent cultivation outcomes. The reform practice demonstrates that students' learning engagement, practical operational competence, and innovative thinking abilities have been significantly improved. Meanwhile, overall teaching effectiveness and the educational impact of curriculum-based ideological and political education have been substantially strengthened. The findings of this study provide a useful reference for the reform of core horticultural curricula in agricultural and forestry universities.

Keywords

Plant Biotechnology in Horticulture, New Agricultural Science Education, Practical Teaching System, Industry-Education Integration, Curriculum-Based Ideological and Political Education

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Open Access

1. 引言

1.1. 研究背景

新一轮科技革命与产业变革正推动现代农业向数字化、智能化与生物化方向加速转型。新农科建设强调打破传统园艺专业人才培养的知识边界与能力壁垒，推动生物技术、信息技术与现代园艺产业深度融合[1]。在乡村振兴战略背景下，广西亚热带特色园艺产业快速发展，果树、蔬菜及花卉等优势产业对

脱毒快繁、基因编辑、分子标记辅助育种、遗传转化等现代生物技术人才的需求持续增长。

《园艺植物生物技术》作为园艺专业重要的专业核心课程，是连接现代生物技术与园艺产业应用的重要纽带。然而，传统园艺人才培养模式长期侧重栽培管理与常规育种，在现代生物技术教学内容更新、实践教学体系构建及产业应用能力培养等方面仍存在不足，导致学生实践创新能力与产业岗位需求之间存在一定差距。因此，面向新农科背景开展《园艺植物生物技术》课程教学改革，对提升园艺专业人才培养质量、服务现代园艺产业高质量发展具有重要意义[2]。

1.2. 课程定位与教学意义

《园艺植物生物技术》是园艺专业核心必修课程，兼具理论性、实践性与应用性，是连接生物化学、分子生物学、遗传学及园艺植物育种学等基础课程与现代园艺产业实践的重要桥梁课程[3]。课程以园艺植物组织培养、遗传转化、分子标记检测、基因编辑及脱毒苗生产等关键生物技术为主要教学内容，面向园艺作物种苗繁育、品种改良、品质提升及产业化生产等实际需求，具有较强的专业支撑作用。课程建设水平直接关系到学生专业核心能力与创新实践能力的形成，对提升园艺人才培养质量、服务地方特色园艺产业升级、助力乡村振兴与农业现代化建设具有重要意义。随着现代生物技术种业振兴和农业高质量发展中的战略地位不断提升，《园艺植物生物技术》课程在园艺专业人才培养体系中的核心作用愈加凸显。

1.3. 研究目的与主要思路

本研究以解决课程教学中的突出问题、提升园艺专业人才培养质量为目标，立足新农科建设背景与现代农业发展需求，坚持“以学生为中心、成果导向、能力本位”的教育理念，从教学内容体系、课堂教学方法、实践教学体系、考核评价机制及课程思政建设五个方面开展系统性改革与实践探索[4][5]。通过优化课程内容结构、创新课堂教学模式、强化实践教学环节、完善多元评价机制以及深化课程思政融合，构建知识传授、能力培养与价值塑造相统一的课程教学体系，实现理论教学与实践训练、科研创新与产业需求、专业教育与思政育人的深度融合。旨在全面提升学生生物技术理论素养、实践操作能力与创新思维水平，培养适应现代园艺产业发展需求的高素质复合型人才。

1.4. 研究方法

研究方法

本研究采用行动研究法，遵循“计划-实施-观察-反思”循环，持续优化教学方案。数据来源包括：课堂观察，记录学生参与度、互动表现与学习行为；问卷调查，改革前后发放课程满意度、学习兴趣、能力提升量表；深度访谈，访谈授课教师、企业导师与学生代表；成绩与成果分析，对比改革前后课程成绩、实验报告质量、创新创业项目参与率。

2. 课程教学现状与存在问题

2.1. 教学内容更新相对滞后，课程体系衔接有待优化

当前课程教学内容仍主要依托传统教材，部分知识体系更新速度相对缓慢，对基因编辑、合成生物学、单细胞测序、分子设计育种等现代生物技术前沿内容融入不足，与学科发展前沿及产业技术迭代存在一定差距。课程与分子生物学、遗传学、园艺植物育种学等相关课程之间内容交叉较多，知识体系整合度与层次衔接性有待进一步提升。与此同时，课程内容与现代园艺产业需求结合不够紧密，缺少广西特色园艺作物生物技术应用案例，理论教学与生产实践联系不足，难以充分激发学生学习兴趣与专业认同感。整体来看，课程内容在前沿性、实践性与区域特色等方面仍需进一步强化。

2.2. 教学方法较为传统，学生主体作用发挥不足

目前课程教学仍以教师讲授为主，课堂教学模式相对单一，学生多处于被动接受知识状态，自主探究、协作学习与问题导向学习开展不足。由于课程理论抽象性较强，传统灌输式教学难以满足学生对知识理解与实践应用的需求。课堂互动形式较为有限，案例式、探究式、讨论式等教学方法应用深度不足，线上线下混合教学与数字化教学资源利用仍有较大提升空间。受此影响，学生课堂参与度和学习主动性不高，分析问题与解决问题能力培养不够充分，不利于创新型与应用型园艺人才培养目标的实现。

2.3. 实践教学体系相对薄弱，理实融合程度不足

实践教学目前仍以验证性实验为主，综合性、设计性与创新性实验项目比例偏低，实验内容之间缺乏系统衔接与整体设计。受实验课时、设备条件及学生人数等因素影响，学生实际操作时间有限，实践训练深度不足，动手能力培养受到一定制约。与此同时，理论教学与实验教学协同推进不够紧密，存在一定程度的“重理论、轻实践”现象。课程实践环节与科研平台、产业企业之间联动不足，科研成果反哺教学及产教融合、科教融合育人机制尚未完全建立，学生将理论知识转化为实践能力与产业应用能力的水平仍有待提高。

2.4. 考核评价方式较为单一，过程性评价有待加强

当前课程考核仍以期末理论考试为主，实验成绩多以实验报告评价为辅，整体上存在“重结果、轻过程”“重知识、轻能力”的倾向。现有评价体系对实验操作能力、项目设计能力、团队协作能力、创新意识及课堂参与度等综合素质关注不足，难以全面反映学生的学习成效与综合能力发展水平。评价主体相对单一，主要以教师评价为主，学生自评、互评等多元评价机制应用不足，对学生学习过程的反馈、引导与激励作用有限。课程考核体系与新农科背景下应用型、创新型人才培养目标之间仍存在一定差距。

2.5. 课程思政融入深度不足，协同育人功能有待提升

课程思政建设目前仍存在与专业教学融合不够深入的问题，部分思政元素融入方式较为单一，系统性与自然性不足。课程中蕴含的科学家精神、“三农”情怀、生态文明理念、生物安全意识、科研诚信及工匠精神等育人元素挖掘不够深入，价值引领与知识传授、能力培养之间尚未形成有效协同。现有思政教育形式以课堂讲授为主，缺乏与实践教学、科研训练及产业案例相结合的体验式育人路径，学生对知农爱农、强农兴农使命担当的价值认同仍需进一步强化，课程思政育人实效有待持续提升。

3. 教学改革总体设计

3.1. 改革指导思想

以新农科建设理念为引领，立足区域特色园艺产业发展需求，坚持“以学生为中心、成果导向、能力本位、素养提升”的教育理念，推动理论教学与实践教学深度融合、科研创新与人才培养协同推进、课程建设与产业需求精准衔接[6]。围绕现代园艺产业对高素质复合型人才的要求，以课程目标达成为导向，以教学内容重构为核心，以教学方法创新为抓手，以实践教学体系建设为支撑，以考核评价机制优化为保障，以课程思政建设为引领，构建符合新农科人才培养要求和现代园艺产业发展需求的课程教学体系。坚持立德树人根本任务，推动知识传授、能力培养与价值塑造有机融合，实现专业教育与思政育人的协同统一。

3.2. 课程教学目标

(1) 知识目标

系统掌握园艺植物组织培养、遗传转化、分子标记、基因编辑及脱毒快繁等现代生物技术的基本理论、核心原理与关键技术,熟悉生物技术在园艺作物品种改良、种苗繁育、品质提升及产业化生产中的应用,了解学科前沿发展动态及产业应用场景,深化对现代生物技术服务种业振兴、农业现代化与国家粮食安全战略重要意义的认识[7]。

(2) 能力目标

具备较扎实的园艺植物生物技术实验操作能力、实验方案设计能力、数据分析与结果归纳能力,能够运用相关生物技术解决园艺生产中的种苗脱毒、离体繁殖、品种改良等实际问题。培养学生自主学习、团队协作、科研创新及学术表达能力,提升综合实践能力与创新应用能力。

(3) 素质目标

培养学生严谨求实的科学精神、规范诚信的科研伦理意识以及较强的生物安全与生态环保意识,涵养潜心钻研、勇于创新的科学家精神。厚植知农爱农情怀,强化服务乡村振兴与农业现代化建设的责任担当,提升职业素养、社会责任感与可持续发展意识。

3.3. 整体改革框架与实施路径

围绕课程目标达成与高素质园艺人才培养需求,构建“教学内容-教学方法-实践教学-考核评价-课程思政”五位一体、协同推进的课程教学改革体系。以教学内容优化夯实专业知识基础,以教学方法创新提升课堂教学效果,以分层递进式实践教学体系强化学生实践与创新能力培养,以多元化全过程考核机制提升评价科学性与导向性,以课程思政建设强化价值引领与育人实效。

在具体实施过程中,五个维度同步设计、协同实施、动态优化,形成“目标引领-教学实施-过程评价-持续改进”的闭环式课程教学改革机制,实现理论教学、实践训练、科研创新与产业需求的深度融合,全面提升课程教学质量与人才培养水平。

4. 教学改革具体实施策略

4.1. 优化教学内容体系,突出前沿性与应用性

围绕新农科背景下园艺产业发展需求,对课程内容进行系统优化与重构,精简课程内部及与相关课程之间重复交叉内容,强化知识体系整合,构建“基础理论-核心技术-产业应用-前沿进展”四位一体、层层递进的课程内容体系[8]。在夯实基础理论的基础上,及时融入 CRISPR/Cas9 基因编辑、分子标记辅助育种、合成生物学、高通量测序及脱毒苗工厂化生产等现代生物技术前沿成果,增强课程内容的先进性与时代性。

同时,紧密结合广西亚热带特色园艺产业发展需求,将芒果、柑橘、荔枝、茉莉花、火龙果等地方特色作物生物技术应用案例引入课堂教学,将科研成果、产业问题与生产实践有机转化为教学资源,增强课程内容的针对性与实践性。进一步将生物技术伦理、生物安全、产业政策及绿色发展理念等内容融入课程体系,拓展学生知识视野,提升综合素养。

4.2. 创新课堂教学方法,提升学生学习主动性

基于建构主义学习理论,强调以学生为中心,立足课程知识体系,通过情境创设、协作探究与自主意义建构,推动学生实现深度学习,有效支撑课程案例教学、翻转课堂与项目式学习模式设计,贴合园艺课程理论抽象性特点,助力学生主动理解生物技术核心原理。

积极推进线上线下混合式教学模式改革,依托数字化教学平台开展资源共享、课前预习、在线测试、课堂互动及课后拓展学习,拓宽学生学习渠道,提升自主学习能力。课堂教学中广泛采用任务驱动法、

案例教学法、项目教学法、翻转课堂及对分课堂等多元教学模式，以真实产业问题和典型案例为导向，引导学生开展自主探究、分组协作与成果展示，强化学生主体地位。

针对课程理论抽象、技术复杂等特点，强化可视化与情境化教学，综合运用动画演示、教学视频、虚拟仿真及现场操作示范等手段，将抽象理论与实际操作相结合，提升课堂教学直观性与趣味性。通过课堂研讨、专题辩论、角色扮演等互动形式，营造开放式、参与式学习氛围，增强学生课堂参与度与学习积极性，提升分析问题与解决问题能力。

4.3. 构建分层递进式实践教学体系

基于体验式学习理论，突出“做中学、学中思”的核心逻辑，注重理论与实践深度融合，支撑分层递进式实践教学、虚实结合实训及产业基地实景教学，契合园艺生物技术课程强实践性要求，强化学生实操能力与产业应用思维。

围绕新农科背景下园艺专业复合型、创新型人才培养目标，构建“基础验证实验-综合设计实验-开放创新实验”三层递进、能力递升的实践教学体系[9]。基础层重点开展无菌操作、培养基配制、植物组织培养、愈伤组织诱导、核酸提取、PCR 扩增、电泳检测等基础实验训练，强化学生实验规范意识、基本操作能力与生物安全意识，夯实园艺生物技术实验基础。综合层围绕园艺作物离体再生体系构建、脱毒苗快繁、遗传转化、分子标记辅助检测、基因表达分析等内容开展综合性实验，强化学生对生物技术原理的理解与知识整合能力，提升实验设计、数据分析与问题解决能力。结合现代种业与智慧农业发展需求，逐步融入 CRISPR/Cas9 基因编辑原理、高通量测序数据解析、分子设计育种、生物信息学基础分析等新技术内容，增强学生对学科前沿技术的认知与应用能力。创新层依托科研平台、大学生创新创业训练计划及教师科研项目，面向学有余力学生开放实验室，鼓励学生围绕广西特色园艺作物产业问题开展探究性实验与创新实践，实现科研反哺教学。同步推进虚拟仿真实验与线下实践协同开展，联合科研院所与企业建设校外实践基地，形成“课堂-实验室-科研平台-产业基地”多场景联动实践教学模式，全面提升学生实践创新能力与产业适应能力。

创新层面向学有余力学生开放科研实验平台，结合大学生创新创业训练计划、教师科研项目及企业真实生产需求，开展探究性实验与创新实践训练，推动科研成果反哺教学。与此同时，积极推进虚实结合实践教学模式，利用虚拟仿真实验平台弥补实验设备与教学时空限制，提高实践教学覆盖面与教学效率。依托科研平台和校企合作基地开展现场教学与实训实践，实现“真题真做、实景实训”，促进理论教学与产业实践深度融合。

4.4. 建立多元化全过程考核评价机制

建立过程性评价与终结性评价相结合、知识考核与能力素养评价并重的多元化全过程考核体系。过程性评价涵盖线上学习、课堂表现、平时作业、实验操作、实验报告、项目设计、小组汇报、团队协作及学生互评等多个环节，对学生学习全过程进行动态记录与综合评价，强化学习过程管理与能力培养。

终结性评价采用理论考试与实践操作考核相结合的方式，在考查学生理论知识掌握程度的同时，更加注重实验技能、综合分析与实践应用能力评价。通过科学设置各评价环节权重，突出能力导向与素养导向，构建教师评价、学生自评与企业导师评价相结合的多元评价机制，实现“以考促学、以考促教、以考促改”，充分发挥考核评价在教学质量提升中的反馈与导向作用。

4.5. 深化课程思政与专业教育融合

坚持立德树人根本任务，系统挖掘《园艺植物生物技术》课程中蕴含的思政元素，将价值塑造贯穿

于课程教学全过程,推动专业知识传授、实践能力培养与价值引领同向同行、协同发力[9]。结合生物技术的发展历程、国家农业科技重大成就以及广西大学及广西农业科研领域专家(如唐小付老师等)长期扎根广西特色园艺作物产业一线,在种质创新、技术推广与科研成果转化中服务“三农”与乡村振兴的典型实践案例,弘扬新时代科学家精神,引导学生形成求真务实、开拓创新、潜心钻研的科学品格,增强科技报国意识与强农兴农使命担当。

结合广西特色园艺产业发展与乡村振兴实践情境,围绕芒果、柑橘、荔枝、火龙果等优势特色产业在品种改良、脱毒快繁与品质提升中的关键技术需求,强化学生对现代农业发展的认知与理解,厚植知农爱农情怀,增强服务“三农”与支撑乡村产业振兴的责任意识。同时,将转基因生物安全、实验室规范管理及科研论文写作规范等内容有机融入教学过程,强化生物安全意识与科研诚信教育,引导学生树立科技向善与规范从研理念。此外,将绿色育种、生态栽培与农业可持续发展理念融入专业教学,引导学生树立生态文明理念与绿色发展观念。

在教学实施层面,探索“审形-会意-悟道”渐进式课程思政融入路径,通过理论讲授与实践体验相结合的方式,引导学生在真实科研与实验训练中强化责任意识,在技术分析与学术思辨中坚守科研伦理底线,在价值认同与情境体验中实现思想自觉与行为自觉,全面提升课程协同育人质量与实效。

5. 改革成效与特色

5.1. 学生学习效果明显提升

教学改革实施后,学生课堂出勤率、课堂互动积极性及线上学习完成率显著提高,自主学习能力与学习主动性明显增强。学生对课程的满意度与认可度持续提升,对园艺植物生物技术理论与关键技术的理解更加系统深入,课程考核成绩整体提升,优良率明显上升。学生对现代生物技术前沿发展及其产业应用的认知水平显著增强,学习内生动力与专业认同感不断强化。

5.2. 实践与创新能力显著增强

学生实验操作规范性与熟练度显著提升,能够较为独立完成综合性实验设计与关键技术操作。参与大学生创新创业训练计划、学科竞赛及科研项目的大学生人数明显增加,创新意识与科研实践能力得到有效锻炼。学生能够将所学生物技术方法应用于解决园艺生产中的实际问题,综合实践能力与岗位适应能力显著增强,人才培养质量获得用人单位与行业的积极反馈。部分创新创业项目实现立项并在地方园艺产业中得到初步应用。

5.3. 课程教学质量持续改善

课程改革成效得到同行教师与教学督导的充分认可,课堂教学评价与学生评教结果稳步提升,整体位居专业前列。教学模式与改革经验在院内及校内相关课程中形成示范效应。课程数字化教学资源、实践教学平台及课程思政案例库持续完善,教学团队的教学能力与教学研究水平不断提升,课程建设整体质量实现持续优化与稳步跃升。

5.4. 思政育人成效逐步凸显

通过课程思政的系统融入,学生专业认同感与职业归属感显著增强,知农爱农、强农兴农的价值情怀更加坚定。学生科学精神、科研诚信意识、生物安全意识及责任担当显著提升,价值塑造成效持续显现。越来越多学生主动选择投身园艺产业、基层农业及涉农相关领域,将专业知识应用于服务乡村振兴实践,在实践中践行“把论文写在田间地头”的使命担当[10]。

6. 存在问题与展望

6.1. 当前改革存在的不足

虚拟仿真实验教学资源建设仍相对薄弱，高水平生物技术虚拟实验项目有待进一步完善。产教融合深度与广度仍需拓展，企业深度参与课程建设、实践教学及协同育人机制尚不健全。部分前沿生物技术内容受课时与实验条件限制，教学覆盖深度仍有提升空间。教师队伍工程实践能力与产业一线经验仍需加强，教学创新能力有待进一步提升。本土化特色园艺作物案例开发深度与系统性不足，生物技术伦理与风险辨析训练仍需强化。

6.2. 未来改革方向与优化思路

未来将持续推进教学内容动态更新，紧跟生物技术前沿发展与园艺产业技术升级，系统融入合成生物学、单细胞测序等新技术内容，增强课程前沿性与时代性。深化混合式教学与数字化教学改革，持续丰富线上教学资源体系，优化教学流程与学习体验，提升教学智能化与精准化水平。进一步加强产教融合与科教融汇，推动与园艺企业、科研院所共建课程体系与实践平台，完善“双师协同”育人机制。加快虚拟仿真实验教学资源建设，拓展实践教学维度与覆盖面。强化教师教学创新能力与产业实践能力培养，完善企业实践与产业导师制度，打造高水平教学团队。同时，持续建设特色园艺作物生物技术案例库，强化科技伦理与风险思辨训练，推动课程质量持续改进与螺旋式提升，为新农科背景下高素质园艺人才培养提供坚实支撑。

7. 讨论与反思

7.1. 改革难点与现实局限

本次改革在推进中仍面临若干现实约束：课时与条件限制，基因编辑、高通量测序等前沿内容受课时、设备成本与平台条件制约，难以全面深度开展；产教融合深度不足，企业参与课程共建、共同制定标准、共同带教比例偏低，校外实践基地稳定性与指导力量有限；虚拟仿真资源薄弱，高水平、沉浸式生物技术虚拟实验项目不足，难以完全替代实体实验。

7.2. 改革成功的关键因素

实践表明，改革成效依赖于五大支撑条件：一是政策与平台支持，学校新农科专项、实验室开放、校企合作政策提供保障；二是稳定协同的教学团队，课程组持续教研、分工协作、集体备课、联合开发案例；三是多层次实践平台，基础实验室－科研平台－企业基地三级联动；四是持续更新的教学资源，前沿案例、数字化资源、思政案例库动态迭代；五是闭环质量改进机制，行动研究循环、多元评价、学生反馈与持续优化。

7.3. 推广适用性与调适建议

该改革模式对地方农林院校、亚热带特色园艺产区院校具有较强参考价值；在推广时需因地制宜：研究型院校，可进一步强化前沿技术、科研训练、科研反哺教学比重；应用型/高职本科院校，侧重技能训练、企业项目、岗位能力与产教融合；北方/温带院校，替换为苹果、梨、葡萄、设施蔬菜等本地特色作物案例；资源受限院校，优先完善分层实验、虚拟仿真、线上资源与低成本案例。

7.4. 未来改进方向

后续将重点从四方面深化：内容动态更新，系统融入合成生物学、单细胞测序、基因编辑应用等前

沿内容；产教深度融合，共建课程、共编教材、共建实训基地、企业导师驻场授课；虚拟仿真建设，开发高水平、沉浸式生物技术虚拟实验项目；师资能力提升，建立企业实践、产业研修、案例开发常态化机制。

基金项目

广西高等教育本科教学改革工程项目(2024JGZ106, 2024JGZ103, 2025JGA111); 2025 年广西学位与研究生教育改革课题(JGY2025027)。

参考文献

- [1] 康益晨, 秦舒浩, 毛娟, 等. 新农科背景下农业院校园艺专业教学改革研究[J]. 山东农业工程学院学报, 2025, 42(2): 98-103.
- [2] 李经纬, 鲁敏, 王瑞璞, 等. 园艺植物生物技术课程教学改革研究[J]. 智慧农业导刊, 2026, 6(1): 150-153.
- [3] 刘朝阳, 杨向晖, 秦永华, 等. 《园艺植物生物技术》课程思政教学改革与探索[J]. 南方园艺, 2024, 35(1): 61-63.
- [4] 杨英杰, 周晓芝, 李鼎立, 等. 园艺植物生物技术课程思政教学体系构建[J]. 高教学刊, 2025, 11(14): 180-184.
- [5] 袁飞敏, 吴逸群, 刘楠楠, 刘冠. 新农科背景下现代生物技术“思政 + 涉农 + 实践”三位一体教学改革[J]. 智慧农业导刊, 2026, 6(9): 161-164.
- [6] 蒋玉妆, 张兴永, 吴萍, 等. 新农科背景下园艺植物生物技术课程教学改革探索[J]. 智慧农业导刊, 2025, 5(24): 189-192.
- [7] 檀鸣, 李国防, 邵建柱. 园艺植物生物技术课程科研成果导入式教学创新与实践[J]. 现代农业科技, 2026(1): 198-202.
- [8] 张卫华, 池明, 卢兴霞, 张静, 李爱, 李慧, 吴颖. 新农科建设背景下园艺专业创新创业人才培养教学体系构建[J]. 现代园艺, 2026, 49(7): 197-199, 202.
- [9] 王庆杰. 新农科背景下园艺植物组织培养课程建设和教学改革探索[J]. 智慧农业导刊, 2023, 3(20): 140-143.
- [10] 王博, 杨娟, 罗聪, 等. 基于乡村振兴战略的《果树栽培学各论》课程思政教育建设[J]. 南方园艺, 2022, 33(5): 65-69.