Advances in Education 教育进展, 2026, 16(11), 439-447
Published Online November 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ae
https://doi.org/10.12677/ae.2026.16112403

Hans汉斯

面向农民学习的农业技术推广学课程教学改革

覃宝祥*，吴柏成，陈　熙

广西大学农学院，广西　南宁

收稿日期：2026年10月3日；录用日期：2026年11月2日；发布日期：2026年11月9日

摘　要

农业技术推广学应培养学生将专业知识转化为农民能够理解、练习和运用的学习内容的能力。针对教学中存在的对象经验识别不足、技术表达与学习理解脱节、示范活动缺少反馈等教学问题，文章结合课程教改文献、农民学习理论与广西高素质农民培育情境，提出面向农民学习的课程改革方案。以成人经验学习、教学内容转化和形成性评价为依据，围绕学习起点识别、技术信息解释、参与练习组织与反馈调整设置教学任务，以结构化访谈明确学习需求，以对照案例指导技术内容转化，以角色轮换组织微型培训，并通过反馈处理单记录调整依据。通过个人试讲、作品修订和行为量规，评价学生帮助他人学习的能力。该方案为农业推广教育职能进入本科课堂提供了可操作的任务与评价路径，实际教学效果仍需通过试教检验。

关键词

农业技术推广学，农民学习，技术解释，微型培训，形成性评价

Teaching Reform of the Agricultural Technology Extension Course Oriented toward Farmer Learning

Baoxiang Qin*, Bocheng Wu, Xi Chen

College of Agriculture, Guangxi University, Nanning Guangxi

Received: October 3, 2026; accepted: November 2, 2026; published: November 9, 2026

Abstract

The Agricultural Technology Extension course should train students to transform specialized knowledge into learning content that farmers can understand, practice, and apply. In response to

*通讯作者。

文章引用: 覃宝祥, 吴柏成, 陈熙. 面向农民学习的农业技术推广学课程教学改革[J]. 教育进展, 2026, 16(11): 439-447. DOI: 10.12677/ae.2026.16112403

teaching problems such as insufficient recognition of learners' experience, a disconnect between technical presentation and learning comprehension, and a lack of feedback in demonstration activities, this paper draws on the literature of course reform, theories of farmers' learning, and the context of cultivating high-quality farmers in Guangxi, and proposes a curriculum reform plan oriented toward farmers' learning. Based on adult experiential learning, the transformation of teaching content, and formative evaluation, teaching tasks are designed around the identification of learning starting points, the interpretation of technical information, the organization of participatory practice, and feedback and adjustment. Structured interviews identify learning needs, contrasting examples guide the transformation of technical content, role rotation organizes micro-training, and feedback forms document the rationale for revisions. The ability of students to facilitate learning in others is assessed through individual trial teaching, revision of teaching materials, and behavior rubrics. This plan provides an operational path of tasks and assessment for bringing the educational function of agricultural extension into undergraduate classrooms. However, its actual teaching effects still need to be verified through trial teaching.

Keywords

Agricultural Technology Extension, Farmer Learning, Technical Interpretation, Mini Training, Formative Evaluation

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

农业技术推广学承担着连接农业知识与基层服务的教学任务。学生掌握技术原理后，还需要说明操作依据、回应对象疑问，并判断对方是否真正理解。石岩强调该课程理论与实践的联系[1]；相关涉农课程围绕基础差异、混合式教学和过程评价进行了探索[2]-[4]。这些研究提供了教学组织方面的借鉴，但如何将农民的经验、理解和操作表现转化为大学生的训练内容，仍需专门设计。

本文以已修读相关农业专业课程的本科学生为对象，结合课程教改文献、农民学习理论和广西公开培训资料，提出课程改革方案。研究聚焦学生帮助农民学习的能力，讨论技术内容如何被解释、学习活动如何被组织、理解偏差如何被发现和纠正。文中的课堂安排与评价权重均为教学设计建议，尚未开展实证效果检验。

2. 农民学习视角下的课程定位

2.1. 广西农业推广情境提出的教学要求

农民教育培训既要提供知识，也要创造实际尝试的机会。农业农村部 2025 年高素质农民培育工作部署强调技术技能提升和实操实训[5]；《2023 年广西高素质农民培育实施方案》提出分品种组班、分技术授课、分阶段培育，并加强田间实践实训[6]。广西玉林农业学校公布的 2025 年度培训情况显示，其高素质农民培训涉及水稻、玉米、农机操作等领域，采用理论、实操与线上学习相结合的方式[7]。这些资料反映了广西培训内容与形式的多样性，为课程设计提供了现实情境，但不能据此判断所有农户具有相同的学习需求。

课程应据此训练学生识别具体对象的学习起点：农民已有何种生产经验，怎样表述操作，在哪一步产生疑问，能否获得练习材料。相同技术对初学者可能需要分步示范，对有经验者则可能需要比较新旧

做法的条件差异。广西情境的教学价值，在于让学生练习适配对象的解释和指导，而不只是增加地方作物名称。

2.2. 从专业知识掌握走向学习支持

农民田间学校的教育基础强调成人已有经验、主动参与和观察反思，组织者通过引导观察与讨论支持学习者形成判断[8]。据此，本课程将“经验是学习资源”落实为访谈与新旧做法比较，将围绕实际问题学习落实为田间观察记录任务，将参与和反思落实为独立尝试与讲解修订。学生先倾听和复述对象的做法，再依据任务证据判断哪些经验可以利用、哪些认识需要澄清，避免将已有经验一概视为障碍。

学科教学知识研究关注如何把专业内容转化为便于他人理解的表征、例证和解释[9]。据此，技术内容改写既要保留关键条件，又要用图示、步骤和对照例帮助对象理解，并通过独立操作检查解释是否有效。反馈研究强调学习目标、当前表现与后续改进的联系[10]；形成性评价则要求将学习证据用于调整教学[11]。因此，本课程依次明确任务目标、观察学习表现、分析偏差、调整解释和再次检查，以检验调整是否有效。这些原则构成方案的设计依据，实际效果仍需试教验证。

2.3. 明确课堂训练的核心问题

课程需要重点回应三类可能出现的脱节：一是用知识不足概括农民疑问，忽略经验、语言和练习条件；二是用术语完整代替解释清楚，未说明关键步骤与适用边界；三是用讲解完成代替学习达成，缺少独立尝试和错误分析。上述问题在具体教学班中的表现与程度，仍需通过期初任务说明、作业审查和试讲观察确认。

据此，将课程能力目标界定为识别学习起点、解释技术信息、组织参与练习和利用反馈调整四个方面。图 1 呈现课堂训练、学习者表现与评价依据的对应关系。其中，大学生是课程考核对象，农民是未来推广服务对象；同伴模拟提供试教条件，其表现不能替代真实农民的学习证据。

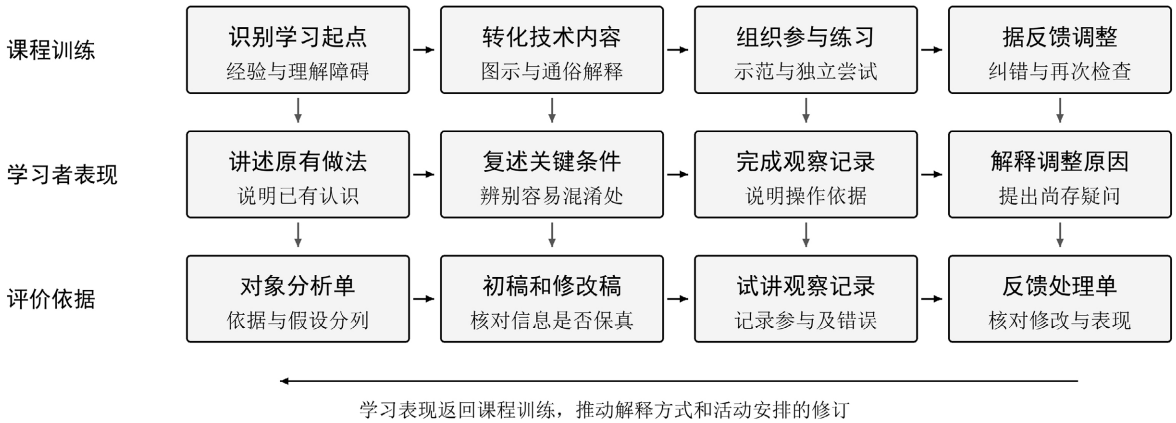


Figure 1. Curriculum training and evaluation framework for farmer learning
图 1. 面向农民学习的课程训练与评价框架

3. 围绕学习障碍组织教学内容

3.1. 以经验访谈识别学习起点

对象分析从具体任务开始。教师提供经核实的匿名访谈片段，学生按统一提纲询问，将对象原话、初步解释和待核实问题分开记录；有条件时再开展简短访谈。提问应围绕做法和困难展开，避免用“是

不是没听懂”等诱导性问句代替了解。

访谈提纲包括五项：① 已有做法：“请说说最近一次怎样观察和记录田间情况，能否举例？”② 经验依据：“为什么这样做？在什么情况下有效，什么时候不适用？”③ 当前困难：“哪一步最难确定？能否用样表或图片指出来？”④ 学习条件：“平时习惯看图、听讲还是边做边学？现场有哪些工具和时间限制？”⑤ 学习期待：“这次最想解决什么问题？学完后希望自己完成哪项任务？”询问后请对象指认、复述或演示，并复述访谈要点请其确认。

访谈分析采用“原话或行为－困难假设－核实办法－教学调整－达成证据”五栏对象分析单。困难暂分为概念理解、操作程序、经验适用条件和资源条件四类，同一表现可对应多种原因，须进一步核实。例如，对象说“看懂了，但没有工具”，先请其说明操作步骤并核对工具条件；若步骤表述清楚，教学调整应侧重提供替代材料或安排现场练习，而非重复讲解。最终将需求写成可观察的目标，如“借助图卡，独立记录日期、地点和可见现象，并将原因推测另列”。这一过程将尊重经验转化为有依据的教学决策，而非停留在态度要求。

广西具有多种民族语言与汉语方言并存的语言环境[12]。教学可据实际对象选择通俗普通话、图片或经核对的本地常用说法，必要时请熟悉当地语言的农技人员协助。不得按民族、年龄或学历预设理解水平，也不以模仿口音代替对象分析。学生通过请对方指认图示、复述条件或演示步骤，确认双方是否表达了同一含义。

3.2. 以共同目标配置差异化学习支持

农民学习与大学生学习的差异需要分别处理。前者决定培训活动怎样设计，后者决定课程教师提供何种辅助。借鉴学生基础差异研究[2]，期初可设置技术辨误、通俗解释和活动设计三项短任务。技术理解薄弱者使用带注释的资料，表达困难者借助分步提示，已能完成基础任务者则分析相同错误的不同成因。支持材料随学习进展调整，所有学生仍按共同能力目标考核。

知识组织保留农民行为、推广沟通、推广教育及评价等课程内容，但以学习问题建立联系。讲授推广方法时，比较何种内容适合口头解释、何种技能必须安排操作；讲授培训评价时，辨别复述、操作与实际应用分别能够说明什么。表 1 以广西常见服务情境说明知识如何进入任务，所列障碍为需要核查的教学假设，不代表当地农民的普遍特征。

Table 1. Farmer learning scenarios and curriculum training tasks
表 1. 农民学习情境与课程训练任务

教学情境	需核查的学习困难	学生训练任务	检查学习的方式
水稻田间观察	观察描述与原因判断混在一起	设计记录图卡，解释事实与推测的区别	独立填写记录并说明判断依据
蔬菜育苗操作	听懂名称但不清楚操作顺序	将审核后的步骤改写为分步图示	排列步骤并指出遗漏环节
果园管理示范	沿用旧经验但未辨明适用条件	组织新旧做法对照讨论	解释条件改变时应核查什么
手机学习材料使用	图文、声音或网络条件不匹配	比较纸质图卡与短视频的适用性	让对象独立查找指定信息

3.3. 以对照改写提高技术解释质量

借鉴问题引导与案例讨论相结合的教学思路[13]，选取技术内容相同而表达方式不同的材料，让学生比较理解难点。改写前列出必须保留的对象、步骤、条件和注意事项；改写后核查简化是否改变原意。图卡遵循“一幅图说明一个关键动作”的原则，图文对应，保留判断所需的参照，不用装饰性图片占据

操作说明的位置。

以“开展田间观察并记录异常情况”为例，技术内容转化应同时解决表达含糊和判断越界两个问题。以下为课堂设计案例，不作为真实访谈或试教结果。

错误示范：讲解者要求“观察植株长势，分析异常原因并规范记录”，随后给出“叶片发黄就是缺肥”的示例。这种表达既没有说明观察位置和记录顺序，又将可见现象直接等同于原因判断。学习者即使照抄结论，也不能说明其已经学会观察。

正确示范：教师先审核观察项目和样表，讲解者再结合图卡说明：“先填写日期、地块和观察位置；再按样表记录看见的现象；推测的原因写在另一栏，暂不能判断时写‘待核实’。”例如，在相应图像中，“所示叶片出现黄色区域”属于现象描述，“可能缺肥”属于待核实推测，二者不能合并为诊断。示范后提供另一张经审核的图片，让学习者独立填写，并指出哪些内容来自观察、哪些属于推测；讲解者根据填写结果决定是否补充说明。

转化原则：第一，保留观察对象、位置、顺序和判断边界，通俗化不能删去决定技术含义的信息；第二，将“规范记录”等抽象要求改为可执行的动作，用样表和图示连接专业概念与具体操作，体现学科教学知识的内容转化要求[9]；第三，区分事实与推测，信息不足时保留疑问，避免将解释训练变成未经核实的诊断；第四，以新材料上的独立表现检验理解，将检查结果用于修订，体现反馈服务于后续改进的原则[10]。

线上资源用于支持准备和修订。参考线上线下教学的衔接方式[3]，课前观看短例并辨误，课堂完成解释与测试，课后提交修订理由。制作字幕、语音或图卡时，应核对专业内容及图示含义；涉及本地方言的关键术语须请熟悉该语言的人员复核。材料能否被准确理解，比制作工具或展示形式更能体现课程目标。

4. 以微型培训训练学习组织能力

4.1. 围绕田间观察记录确定训练目标

微型培训是将真实培训任务缩小到可反复练习的时间与内容范围，重点观察学生怎样提问、示范和处理错误。参考实验教学先预习原理与操作，再开展现场训练的组织方式[14]，课前提供经专业教师审核的观察样表、图片或样本，课堂限定为“帮助初学者区分观察事实与原因推测，并完成一份记录”。训练结果以记录及解释呈现，不涉及防治处方或技术增产效果。

示范时，学生先用一个样例说明观察位置和记录内容，再请学习者独立完成另一份材料。若学习者写下“植株缺肥”，应追问其实际观察到的现象，帮助其将可见特征与原因判断分开；不能只把答案改成标准用语。进入田间后，观察项目和技术判断由专业教师审核。条件不足时用图像材料练习记录结构，并说明图像不能完整呈现现场信息。

4.2. 用角色轮换保证每人经历反馈

一次 90 分钟课堂按图 2 安排，每组 4 人，同时开展四轮练习。每轮由 1 人承担培训，另 3 人分别承担学习者、观察员和材料核查员，随后轮换。每名学生都经历试讲、对象尝试、反馈和再次讲解。教师巡视重点观察“是否留出独立练习、是否发现错误、是否改变解释”，并选取共性问题点评；课后再依据个人记录与必要的试讲片段复核表现。

角色轮换的理论价值在于将经历转化为学习资源。学生担任学习者时体验说明不清或提示过多带来的困难，担任观察员时记录理解偏差，担任核查员时辨别技术条件是否遗漏，再将这些经历用于自己的下一轮讲解。这一安排借鉴成人学习中“经验是学习资源”的原则，并形成“经历－反思－归纳－再尝

试”的学习过程[8]。每轮结束后，学生须指出一条支持修改的具体证据及其对应原则；仅完成角色交换而没有分析和再尝试，不能体现经验学习的要求。同伴模拟主要用于训练大学生，其经验不能替代真实农民的经验。

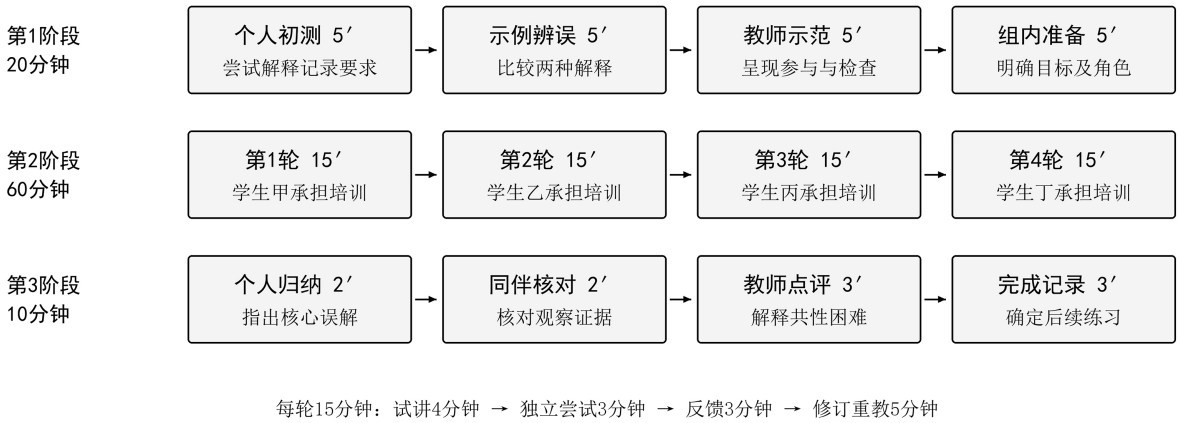


Figure 2. Example of a 90-minute mini-training session schedule
图 2. 90 分钟微型培训课堂安排示例

模拟角色卡描述经验、表达习惯和可用材料，不预先规定必须犯错或必须接受讲解。观察员记录实际发生的行为，例如“讲解者连续说明后未安排尝试”、“学习者遗漏地点信息”，避免只写“互动较好”。再次讲解时应对已发现的困难，更换例子、分解步骤或补充图示，并用另一份简短材料检查理解，减少机械记住原答案的影响。

4.3. 将课堂演练延伸为对象试用

课堂演练后，可结合合作教学点的农时与培训安排，请自愿参与的农户试用少量材料。试用先了解其已有经验和使用条件，再观察其如何理解图卡、完成记录、提出疑问。农技人员提供专业核查，课程教师负责组织与评价，学生记录自身讲解的调整。真实试用的作用是发现课堂模拟难以暴露的问题，不追求以人数或活动次数替代反馈质量。

应区分方法示范与结果示范：前者用于帮助学习者完成操作，适合短时反复训练；后者用于观察不同处理的结果，需要相应周期和比较条件。课程可以训练结果示范观察表的设计，但不能以一次照片展示替代技术效果验证。资料采集应征得参与者同意，并在教学使用中隐去身份信息；未开展真实试用时，相关材料应明确标注为模拟。

5. 依据教学行为与修订证据开展评价

5.1. 建立与学习支持能力对应的量规

形成性评价强调将学习证据用于调整教学[11]。借鉴多维评价和成长记录的思路[15]，课程建议由理论应用测试 25%、技术解释作品 25%、个人微型培训 35%、反馈反思 15%构成总评。理论测试考查概念及方法选择依据，作品评价信息准确性与可理解性，微型培训评价学习组织行为，反思评价修改与证据的对应关系。合作材料可以共享，试讲与修改理由须由个人完成。

表 2 列出微型培训的行为量规。四个维度各按 0~2 分记录，合计 8 分，按“所得分 ÷ 8 × 35”折算为总评中的培训成绩。该量规为试教起点，权重与等级须在实施前公布，并依据样例试评分校准。涉及关键技术错误时，应中止该材料的后续示范，完成纠错后按事先确定的补评规则处理，不能用其他维度

的表现抵消错误。

量规四个维度分别对应上述理论原则：“学习起点识别”考查能否将已有经验作为教学资源[8]；“技术信息解释”考查能否保留专业含义并提供适合对象的表征[9]；“参与练习组织”考查能否通过主动尝试产生可观察的学习证据[8] [14]；“反馈处理”考查能否依据目标与表现的差距调整指导，并再次检查[10] [14]。试讲前公布量规和正反例，试讲中据此记录行为，试讲后据此确定修改重点。量规既用于评分，也用于指导改进；只有记录分数而未据此调整教学，尚未发挥形成性评价的作用。

Table 2. Rubric for evaluating individual mini-training behaviors
表 2. 个人微型培训行为评价量规

评价维度	2 分	1 分	0 分
学习起点识别	主动询问经验，并据回答调整目标	经提示询问，但与目标衔接不足	直接讲授，未了解已有认识
技术信息解释	表述准确，关键条件与步骤清楚	基本准确，部分信息需提示补全	存在关键错误或无法说明步骤
参与练习组织	安排独立尝试，并观察完成过程	安排尝试，但频繁代替对象完成	仅演示或讲述，未提供尝试机会
反馈处理	针对具体错误调整解释并再次检查	发现错误，但调整或再检查不充分	忽略错误，或只重复原有说法

评分对象是学生提供学习支持的行为，不能直接按农户完成速度给学生打分。参与者经验与任务难度可能不同，真实反馈主要用于分析适配问题；需要比较学生表现时，应采用难度相当的任务和统一观察要求。教师负责最终评分，同伴记录和农技人员意见作为辅助证据。

5.2. 用少量过程材料支持持续改进

每名学生保留对象分析单、解释初稿与修改稿、一次试讲记录和反馈处理单即可。反馈处理单以一次具体偏差为记录单位，按以下模板填写；同伴提供观察证据，学生完成原因分析与修订，教师核查证据和结论是否一致。

反馈处理单模板：

基本信息：学生____；日期及轮次____；任务与材料版本____；反馈来源____。

① 目标与标准：本轮希望学习者独立完成什么？如何判断达成？____。

② 实际表现与证据：记录原话、操作步骤或作品位置；需要提示的环节及提示内容____。

③ 偏差与原因：表现与目标相差在哪里？可能源于解释不清、步骤遗漏、经验迁移不当还是条件不足？支持该判断的证据是什么？还有何种可能原因尚未排除？____。

④ 调整与依据：具体修改哪句话、哪个步骤或哪幅图？为何这一调整可能解决问题？对应的教学原则____。

⑤ 再次检查：采用何种材料和相同标准检查？是否提供提示？调整前后有哪些变化？仍未解决的问题____。

⑥ 反思与后续行动：本次结果修正了自己哪项判断？相似任务中可保留什么、需重新核实什么？下一步由谁在何时完成____。

填写示例：若学习者将“缺肥”写入现象栏，不能直接认定其缺少知识。可先请其指出图中所见，核查是混淆事实与推测，还是样表栏名不清。若证据支持前一种解释，则增加两类记录的对照例，再用新图像检查。处理单应如实填写是否仍需提示，不以“已经理解”替代行为证据。教师汇总共性问题后调整下一次课的例题和支持材料，使反馈同时服务于学生修订和教师改进教学[14]。

学习档案重在呈现判断依据，不以提交次数、视频观看时长或版式精美程度计分。首次尝试用于识

别困难，修订表现用于观察调整后的水平；同一材料在不同评价项目中使用时，要分别核查作品质量、现场组织和反思依据，避免对同一表现重复奖励。

5.3. 按证据范围检验改革效果

后续试教应设置材料不同、难度相近的个人解释任务，比较学生在学习起点识别、技术解释、参与组织和反馈处理上的前后变化，并抽取作品开展独立复核。报告应说明教学班背景、任务条件、有效参与人数、缺测情况和评分一致性。单组变化可用于发现教学问题，若要判断改革的因果效果，还需更充分的可比设计。

大学生教学行为、农民当次理解和技术持续应用属于不同层次的结果。对象能够复述或完成一次练习，可以支持材料修订，却不能直接证明长期掌握、技术采纳或增产增收。本文的主要贡献在于提出可操作的学习支持任务及评价依据；其适用范围、实施负担与持续效果，有待不同班级和真实培训情境的后续检验。

6. 结语

面向农民学习的课程改革，应围绕“识别经验与困难－转化技术内容－组织独立练习－依据反馈调整”展开。结构化访谈将对象经验转化为教学起点，对照改写连接专业知识与具体操作，角色轮换促使学生利用经历反思讲解，行为量规与反馈处理单则使改进有据可查。广西农民培训的多样化情境为这些训练提供了现实素材。后续应通过试教检验任务难度、评价标准与实施负担，并在真实培训中考察方案的适用性。

基金项目

2025 年广西大学校级本科教学改革工程项目(JG2025YB048)。

参考文献

[1] 石岩. 农业技术推广学课程改革与探讨[J]. 教育教学论坛, 2022(1): 42-45.

[2] 马磊, 王斐, 张婷婷. 学生基础差异下的遗传学课程教学改革[J]. 西部素质教育, 2026, 12(6): 43-47.

[3] 王兰, 王少奎. 遗传学课程线上线下混合式教学探索[J]. 生物学杂志, 2026, 43(1): 112-115.

[4] 陆光远, 李莉梅, 王春, 等. 遗传学课程混合教学模式探索与实践[J]. 教育教学论坛, 2025(16): 125-128.

[5] 农业农村部办公厅关于做好 2025 年高素质农民培育工作的通知[EB/OL]. https://www.agri.cn/zx/hxgg/202506/t20250603_8737935.htm, 2026-09-27.

[6] 2023 年广西高素质农民培育实施方案[EB/OL]. http://nynct.gxzf.gov.cn/xxgk/jcxxgk/wjzl/gntbf/P020231010341295336696.pdf, 2026-09-27.

[7] 广西玉林农业学校. 广西玉林农业学校继续教育培训中心 2025 年多元培训赋能社会发展[EB/OL]. https://gxylnx.com/info/1707/57673.htm, 2026-09-27.

[8] Pontius, J., Dilts, R. and Bartlett, A. (2002) Ten Years of IPM Training in Asia—From Farmer Field School to Community IPM. https://www.fao.org/4/ac834e/ac834e00.htm

[9] Shulman, L.S. (1986) Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, **15**, 4-14. https://doi.org/10.3102/0013189x015002004

[10] Hattie, J. and Timperley, H. (2007) The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, **77**, 81-112. https://doi.org/10.3102/003465430298487

[11] Black, P. and Wiliam, D. (1998) Assessment and Classroom Learning. *Assessment in Education*: *Principles*, *Policy & Practice*, **5**, 7-74. https://doi.org/10.1080/0969595980050102

[12] 陈海伦, 李连进. 广西语言文字使用问题调查与研究[M]. 南宁: 广西教育出版社, 2005.

[13] 田燚, 丁君, 仇雪梅, 等. 卓越农林人才培养模式下混合式教学方法在遗传学课程中的应用[J]. 安徽农业科学,

2023, 51(5): 268-270.

[14] 姚立蓉, 汪军成, 孟亚雄, 等. 新农科背景下遗传学实验课混合式教学模式的改革与思考——以甘肃农业大学为例[J]. 赤峰学院学报(自然科学版), 2023, 39(8): 99-102.

[15] 王宁宁. 新农科背景下农林院校遗传学课程教学改革研究[J]. 现代农业科技, 2026(5): 208-212.