



农业科技管理
Management of Agricultural Science and Technology
ISSN 1001-8611, CN 22-1143/S

《农业科技管理》网络首发论文

题目： 强化特种经济作物研究 支撑乡村振兴和农业强国建设
作者： 杨永坤，周韦，杨晶
收稿日期： 2024-10-10
网络首发日期： 2025-01-16
引用格式： 杨永坤，周韦，杨晶. 强化特种经济作物研究 支撑乡村振兴和农业强国建设 [J/OL]. 农业科技管理. <https://link.cnki.net/urlid/22.1143.S.20250115.1548.010>



网络首发：在编辑部工作流程中，稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定，且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式（包括网络呈现版式）排版后的稿件，可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定；学术研究成果具有创新性、科学性和先进性，符合编辑部对刊文的录用要求，不存在学术不端行为及其他侵权行为；稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准，正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性，录用定稿一经发布，不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容，只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认：纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司签约，在《中国学术期刊（网络版）》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版，以单篇或整期出版形式，在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊（网络版）》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物（ISSN 2096-4188，CN 11-6037/Z），所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

强化特种经济作物研究 支撑乡村振兴和农业强国建设

杨永坤 周 韦 杨 晶

(中国农业科学院麻类研究所, 湖南 长沙 410221)

摘要：特种经济作物在丰富农产品种类、提高农业效益、促进农民增收、推动乡村产业发展及加强生态保护等方面发挥着重要作用，是支撑乡村振兴和农业强国建设的重要力量。文章深入阐释了特种经济作物对农业强国建设的重大意义，并剖析当前特种经济作物产业高质量发展面临的科技创新问题，在此基础上，提出了强化特种经济作物研究的相关建议，如系统布局综合研究力量、加强特种经济作物种质资源的保护与利用、聚焦全产业链共性问题开展全链条创新、建立健全特种经济作物产业技术支撑体系等。

关键词：特种经济作物；乡村振兴；农业强国；科技创新

Strengthening Research on Special Economic Crops to Support Rural Revitalization and the Construction of an Agricultural Power

YANG Yongkun, ZHOU Wei, YANG Jing

(Institute of Bast Fiber Crops, Chinese Academy of Agricultural Sciences,
Changsha 410221, Hunan, China)

Abstract: Special economic crops play an important role in enriching the variety of agricultural products, improving agricultural efficiency, increasing farmers' income, promoting rural industrial development, and strengthening ecological protection. And they are also an important force supporting rural revitalization and the construction of an agricultural power. This article deeply explained the significant importance of special economic crops in the construction of a strong agricultural country, and analyzed the technological innovation issues faced by the high-quality development of the special economic crop industry. On this basis, the relevant suggestions were put forward to strengthen the

收稿日期：2024-10-10

基金项目：中国农业科学院科技创新工程项目(CAAS-ASTIP-IBFC)

作者简介：杨永坤（1978- ），男，研究员，博士。研究方向为农业科技管理。

research on special economic crops.

Key words: special economic crops; rural revitalization; agricultural power; technological innovation

习近平总书记指出：“保障粮食和重要农产品稳定安全供给始终是建设农业强国的头等大事”^[1-2]。我国作为人均耕地和水资源短缺的国家，需要从传统农作物资源向更丰富的生物资源拓展^[3]。特种经济作物作为重要农产品的核心组成部分，对于保障重要农产品的稳定安全供给、推动产业结构的优化以及促进农民增收致富具有重要作用。充分利用我国特种经济作物种质资源，强化关键核心技术科技创新，推动特种经济作物产业高质量发展，可为保障国家重要农产品稳定安全供给、推进乡村全面振兴和农业强国建设提供强有力的科技支撑^[3]。

1 特种经济作物对于农业强国建设意义重大

特种经济作物是指在特定区域种植，具有特殊用途和经济价值的作物。按用途分类，包括特种纤维作物（麻、芦苇等）、药用作物（山药、百合、枸杞等）、特种蔬菜作物（芦笋、荸荠等）、特种油料作物（花椒、油橄榄等）、特种糖料作物（甜叶菊、罗汉果等）、香料作物（香料、调料等）、色素作物、能源作物和植物胶作物等^[4]。这些特种经济作物不仅是人类纤维与关键营养的重要来源，在保障农产品安全供给、促进经济社会发展中也扮演着重要角色^[3]。

1.1 支撑保障重要农产品安全供给。特种经济作物是重要农产

品的核心组成部分，其种类繁多，具有各自不同的功能与用途。我国常年种植特种经济作物面积约占全国农作物总播种面积的 14%^[5]。其中大量农业植物纤维资源具有可再生性和广泛分布性，是国防、工业、医疗与环保领域不可或缺的材料。如纤维作物中的麻类作物是确保国防安全的高效经济作物，相关技术产品在军舰缆绳、钢丝绳芯等国防军工上得到广泛应用。制糖、造纸、食品等轻工业的原料均来源于特种经济作物，还有不少特种糖料作物如甘蔗、甜高粱等可直接用于生物能源开发^[6]。许多药用作物、特种蔬菜作物和香料作物中的活性成分，具有明显的市场和质量优势，污染相对较低，对人体健康十分有益，可满足人民对美好生活的多样化高品质产品需求。

1.2 支撑农业农村可持续发展。我国特种经济作物分布范围广、区域性强，地理生态环境千差万别，储备了具有多元利用价值的种质资源。如我国特种纤维作物面积 2 230 万 hm^2 ，每年产生的含植物纤维的农业副产物超过 9 亿 t，其中棉纤维、麻纤维、麦秸纤维、竹纤维等都是常见的植物纤维，它们具有环保、可再生特性，广泛应用于纺织、包装、建筑、造纸等行业^[7]。植物纤维毯可以覆盖地表，有效改善表层土壤结构，增强抵御风蚀、水蚀能力，有效呵护植物种子萌芽、出苗、叶，地表微生态环境迅速改善，大幅度提高水土流失治理效率和效果^[8-10]。因地制宜种植符合区域发展的特种经济作物，可使我国珍贵、稀有、经济价值高的植物资源及生态环

境得到有效保护，对加强我国生物多样性保护和开发利用、推动区域农业产业结构优化有着重要意义。

1.3 服务乡村全面振兴和农民增收。许多特种经济作物作为高附加值农产品，在推动乡村全面振兴与农民增收中发挥着重要作用^[11]。以特种经济作物中的药用作物为例，我国中药资源有 12 807 种，其中药用植物 11 146 种（数据来源于第三次中药资源普查），常用的植物药材 700 多种，我国中药材种植总面积近 600 万 hm^2 （数据来源于国家中药材产业技术体系），市场规模近 5 000 亿元，道地药材种植已成为偏远山区的特色产业和农民收入的重要来源^[12-13]。如云南丽江七河镇种植山药，村民每公顷收入可达 12 万元；湖南平江三义镇种植山茱萸，农民每公顷利润超 22.5 万元；广东潮州官塘镇村民种植甘草实现每公顷利润超 30 万元；甘肃武都区外纳镇特种油料作物油橄榄种植面积达 730 多 hm^2 ，产量 150t，年收入 90 多万元，油橄榄正成为外纳人民脱贫致富的支柱产业。

2 特种经济作物产业高质量发展面临的科技创新问题

2.1 产业发展存在“卡脖子”难题。当前，我国特种经济作物产区农作物种质资源占全国种质资源的 50.43%，但丰富的生物多样性遗传资源并没有得到很好的收集、保存、研究和利用，许多特种经济作物野生近缘种资源和地方品种遭到严重破坏，种质资源面临消失风险。由于特种经济作物品类多样，且多具有特定生长环境和生态位，精准育种周期长、成本高，如何利用丰富的种质资源培育

研发推广遗传结构稳定、适应性和抗病虫能力强的优质品种，依然是制约产业高质量发展的问题。如世界纤维面积 3.4 万亿 hm^2 ，我国特种纤维作物面积 2 230 万 hm^2 ，与西方国家相比，我国在纤维资源的收集、保存、开发利用方面还存在不足。我国食用百合目前面临最核心的核心问题是“种质资源”，国内观赏种质 90%以上依赖国外进口，每年种源进口额约为 7 000 万美元，其中 80%集中在荷兰。亟待通过科技赋能，推动传统育种向分子设计育种发展，突破制约特种经济作物产业发展的关键技术问题。

2.2 全产业链创新链存在短板。当前生产中，特种经济作物研究存在深度与广度不足的问题，包括种质资源保护、良种选育、种子种苗检测标准、生产关键技术、病虫害绿色防控、采收加工优化及品质高产协调等方面缺乏系统性深入研究。科研成果多集中于基础与应用基础研究，而技术转化、推广与普及不足，对产业支撑能力有限^[14]。以山药为例，其连作障碍发生普遍，山药优质抗病品种缺乏，不仅影响品质，而且导致减产 40%~50%，与欧美先进水平仍有差距。甘草、麻黄等生态型濒危药材资源野生品种驯化率低，缺乏有效的药材抚育和仿生栽培技术。我国莲子种植面积 90 万 hm^2 （数据来源于 2024—2029 年中国莲子行业运营态势与投资前景调查报告），产量 20.2 万 t，但与美国莲子产业相比，单产水平还较低，优异品种缺乏，生产中剥壳通芯依赖手工操作、无有效药防治莲子腐败病，深加工水平不足。南方水生蔬菜种植面积约 67 万 hm^2 ，年

产量 3 500 万 t 以上，但原料损失率在 30%以上，农残水平高、环境污染大、水资源利用高、产品单一等原因，阻碍了其产业发展。亟待围绕全产业链布局创新链，强化科技支撑。

2.3 产业整体竞争力不足。特种经济作物具有广阔市场前景和开发价值，但我国目前产业化水平低下，社会化服务和产业规范化程度不高，利益联结机制不强，整体竞争力不足。以特种经济作物中的植物纤维资源和药用资源为例，我国每年生产含植物纤维的农业副产物超 9 亿 t，加工副产物约 5.8 亿 t，包括麻纤维、麦秸纤维、竹纤维等，但其综合利用率不足 40%，在功能开发、替代材料等领域利用率远低于国外先进水平，资源优势没有转化为经济优势。而近年来国外在植物纤维功能材料领域发展迅速，如耐克公司开发了基于植物纤维的运动鞋，节约成本 20%以上，增加收益超过 40%。目前，山药全球种植面积为 920 万 hm^2 ，我国超 120 万 hm^2 ，我国单位面积产量与其他国家相比，没有明显差距。但欧美国家山药的加工技术更加多样化，开发出更多具有营养价值和健康功能的山药产品，满足消费者的不同需求，而我国产品结构单一，精深加工滞后。许多药用作物、香料作物、色素作物等特种经济作物没有实行科学化、规范化种植，导致土壤重金属含量严重超标，农药残留问题严重，影响产品质量与市场信誉，区域内带农增收效果弱。

3 强化特种经济作物研究的相关建议

3.1 系统布局综合研究力量。特种经济作物产业高质量发展的

核心驱动力在于科技创新。从播种至采收，再到初加工及商品化全链条，这一过程深度融合了农学、生态学、植物学、环境科学、中医药学与管理学等多个学科，形成了一个高度跨界的综合知识体系^[14]。目前国内从事经济作物研究的相关研究机构，主要聚焦区域性特色经济作物，研究方向较为分散。聚焦全国特种经济作物开展全产业链研究的综合性单位不多，尤其是围绕纤维资源、南方药用作物、特种蔬菜作物等我国传统特种经济作物产业部署的研究力量较少。亟待优化整合特种经济作物创新力量，建设综合性研究机构，强化特种经济作物公益性研究，补齐特色农副产品供给创新链短板，系统化支撑产业发展。

3.2 加强特种经济作物种质资源的保护与利用。强化特种经济作物种质资源的保护与高效利用是提升产量与质量的基石。针对我国不同区域、不同种类的种质资源，实施全面调查、科学评价、精准收集与优选筛选策略，从源头上改良品种特性，优化种质基础，促进生产技术水平的整体跃升，为特种经济作物产业的长期稳定发展奠定基础^[14]。建议建立国家经济作物种质资源鉴定区域中心和种质创新区域中心。如南方山区药食同源作物资源丰富，可分类建立南方种质资源鉴定与评价技术体系，建设南方秋葵、湘莲、吴茱萸、金银花、甜叶菊、白术等大宗种植作物的种质资源圃，以扩大种质资源储备；建立滩涂野生种质资源的鉴定评估体系，并设立一批药用植物专属资源圃，如罗布麻、猫爪草、杜仲、板蓝根、泽泻、夏

枯草等^[14]。可采用现代遗传育种技术，突破支撑规模化平台运行的关键技术和关键装备、基于关键基因和关键数据创制出来具有产业化价值的关键材料及不同的优质品种，提升特种经济作物种质创制领域的创新能力和水平。

3.3 聚焦全产业链共性问题，开展全链条创新。 聚焦当前纤维作物、药食同源作物、特种蔬菜等特种经济作物全产业链中的优质品种资源引进与选育、绿色高效种养体系、产品精深加工等特种经济作物产业共性问题，开展特种经济作物种业创新、绿色高效轻简化栽培、特色农产品精深加工等全产业链研究。率先突破药用功能等成分提取利用体系和生物合成技术，挖掘农业纤维材料在新能源等场景应用的前沿理论基础和产品创制内在机制。全面抢占全球特种经济作物种业创新制高点，为稳产保供战略提供具有科技竞争力的核心原材料。构建特种经济作物绿色投入品创制和生产收获关键核心技术体系，拓展推动农民增收的特种经济作物功能价值。推动纤维作物、药食同源作物、特种蔬菜等产业全链条升级，增强市场竞争力和可持续发展能力，为我国特种经济作物产业发展提供系统化科技解决方案，科技支撑引领特种经济作物产业高质量发展。

3.4 建立健全特种经济作物产业技术支撑体系。 完善特种经济作物产业技术支撑架构，强化种质资源研发保护及种苗繁育与种子产业化体系建设，完善科技服务与关键技术研发体系。适应产业发展新趋势，派遣科技专员深入区域特色产业，专攻配套技术难题。

针对种植与加工中的关键技术瓶颈，如高产优质栽培、适生环境优化、农残和重金属控制、品种引进、绿色栽培、质量检测、连作障碍防控、采收加工与储藏等，开展示范研究与技术推广，全方位提升产业技术水平^[14-15]，推动规范化生产基地与示范园建设，打造规模化生产技术体系，带动农民增收，推动区域农业产业结构优化和乡村全面振兴。

4 参考文献：

- [1]赵小波, 吴昌思.习近平总书记关于加快建设农业强国的重要论述研究[J].内蒙古农业大学学报(社会科学版), 2023, 25(5): 81-88
- [2]李董林, 李娟, 李春顶.俄乌冲突下全球粮食安全与新时期中国粮食安全政策选择[J].世界农业, 2023(6): 5-15
- [3]黄三文.强化无性繁殖作物育种基础研究保障国家粮食和重要农产品稳定安全供给[J].中国科学基金, 2024, 38(2): 365-367
- [4]许发辉.中国特种作物概论[M].北京: 中国农业科学技术出版社, 2020: 1-3
- [5]黄钢, 王宏, 王玲.特色作物产业发展战略研究[J].西南农业学报, 2008(5): 1467-1471
- [6]闫鸿雁, 付立中, 胡国宏, 等.国内外甜高粱研究现状及应用前景分析[J].吉林农业科学, 2006, 31(5): 63-65
- [7]张毅.竹纤维在汽车复合材料上的应用研究[J].竹子学报, 2020(2): 83-93
- [8]潘晓海, 刘龙, 张彦丰, 等.植物纤维毯防护对植物种子出苗的影响[J].公路交通科技(应用技术版), 2015, 11(1): 44-47
- [9]刘汉龙.生物建造体系与展望[J].土木与环境工程学报(中英文), 2024, 46(4): 1-22
- [10]袁颖, 曹思源, 刘建兵, 等.石灰岩矿山地质及资源问题与恢复治理研究[J].矿业研究与开发, 2024, 44(11): 184-196
- [11]于庆旭, 曹光乔, 陈彬, 等.根茎类中药材收获机械化应用及研究现状[J].中国农机化学报, 2022, 43(8): 15-21
- [12]李艳杰, 张昌朋, 廖先骏, 等.基于农药残留的药用作物分类现状[J].农药学学报, 2021, 23(2): 237-244

[13]农业农村部，国家药品监督管理局，国家中医药管理局.农业农村部 药监局 中医药局关于印发《全国道地药材生产基地建设规划(2018-2025 年)》的通知[J].中华人民共和国国务院公报，2019（10）： 62-70

[14]孙天曙，曹丽，周日明，等.盐城市特种经济作物生产之现状及对策建议[J].特种经济动植物，2017，20（2）： 36-40

[15]曹丽，孙天曙，董升.关于江苏盐城经济作物产业转型发展的思考[J].特种经济动植物，2021，24（7）： 84-86

