

河南省蔬菜种业发展现状、 存在问题及对策建议

孔祥云¹, 全瑞兰²

(1. 新乡市种业发展服务中心 河南新乡 453003; 2. 河南省种业发展中心 郑州 450000)

摘要: 河南是蔬菜产销大省, 本文从蔬菜种质资源收集保存、种业科技创新、繁育基地建设、种业企业发展、种业成果展示与推广、种业营商环境等方面梳理了河南省蔬菜种业的发展现状, 分析了种业发展存在的种质资源保护与开发利用不足、育种技术落后、种子基地建设质量不高、蔬菜种业企业竞争力不强等问题, 并从保护发掘种质资源、建立科企融合机制、强化种子基地建设、培育壮大种业企业、营造良好营商环境等方面, 提出了河南省蔬菜种业做大做强的对策建议。

关键词: 蔬菜种业; 河南省; 发展现状; 存在问题; 对策建议

中图分类号: S63

文献标志码: A

文章编号: 1673-2871(2026)09-269-06

Current status, existing problems, and countermeasure suggestions for the development of vegetable seed industry in Henan province

Kong Xiangyun¹, Quan Ruilan²

(1. Xinxiang Seed Industry Development Service Center, Xinxiang 453003, Henan, China; 2. Henan Provincial Seed Industry Development Center, Zhengzhou 450000, Henan, China)

Abstract: As an important major province in vegetable production and marketing in China, the healthy development of the vegetable industry in Henan province is of great significance for ensuring the security of regional vegetable supply. This paper systematically reviews the current development status of the vegetable seed industry in Henan from the aspects of collection and preservation of vegetable germplasm resources, technological innovation in the seed industry, construction of breeding and propagation bases, development of seed enterprises, exhibition and promotion of achievements, and the business environment of the seed industry market. On this basis, it provides an in-depth analysis of the main problems currently existing in the development of the seed industry, including insufficient protection and utilization of germplasm resources, outdated breeding technologies, low quality of seed base construction, and weak competitiveness of vegetable seed enterprises. Furthermore, this paper puts forward countermeasures and suggestions for strengthening and enlarging the vegetable seed industry in Henan province, from the perspectives of protecting and exploring germplasm resources, establishing an industry-university-research integration mechanism, strengthening seed base construction, cultivating and expanding seed enterprises, and creating a favorable business environment.

Key words: Vegetable seed industry; Henan province; Current status; Existing problem; Countermeasure suggestion

种业是农业的“芯片”。蔬菜种业发展不仅承担着保障城乡居民“菜篮子”供应的重任, 更是推动乡村振兴的重要载体。根据《中国统计年鉴 2025》, 2024 年河南省蔬菜种植面积 182.97 万 hm^2 , 居全国第 1 位。蔬菜产业是河南省农业的重要组成部分,

也是农民增收的主要途径之一^[1-4]。随着经济社会的发展和人民物质生活水平的提高, 蔬菜生产呈现多样化、优质化的发展趋势, 2026 年“中央 1 号”文件提出, 要促进菜篮子产业提质增效。加快实施蔬菜育种重大科技项目, 建立科企融合机制, 开展蔬

收稿日期: 2026-06-08; 修回日期: 2026-08-13

基金项目: 河南省省级财政农业生产发展资金项目(2023-150835)

作者简介: 孔祥云, 女, 高级农艺师, 主要从事农作物新品种、新技术选育推广及种业统计分析、种业发展研究等工作。E-mail: kxy0373@163.com

通信作者: 全瑞兰, 女, 高级农艺师, 主要从事农作物新品种选育、农技推广、种业数据统计及种业发展研究等。E-mail: qrlhe@163.com

菜种源核心技术攻关,培育龙头企业,对河南蔬菜产业高质量发展意义重大。本文旨在梳理河南省蔬菜种业发展现状,分析存在的问题,有针对性地提出对策与建议,为河南省蔬菜种业做大做强可持续发展提供参考。

1 河南省蔬菜种业发展现状

1.1 河南省蔬菜种质资源收集保存数量大幅增加

种质资源是开展蔬菜育种和科技创新的物质基础^[5-6]。河南自然条件优越,种质资源积淀深厚。2021—2023年农业农村部开展了第三次全国农作物种质资源普查与收集行动,根据河南省农业农村厅统计,在我国第三次种质资源普查期间,全省新增入库资源7565份,位列全国前列。截至2025年底,河南省农业农村厅认证的23个农作物种质资源保护单位保存资源数达346777份,数量居全国前列。通过普查,新发现野生甜瓜、矮秆高粱、新一代朝天椒、紫花韭菜等一批优异特色蔬菜种质资源,品质和抗性表现突出,对未来品种改良及新品种选育将发挥重要作用,并且区域特色和产业化潜力巨大,这为蔬菜种业高质量发展提供了坚实的种质资源保障。

1.2 河南省蔬菜种业科技创新成果显著

河南省着力强化种业科技创新能力,陆续完成了神农种业实验室、国家生物育种产业创新中心及中原农谷等重大平台的布局。2025年河南省委、河南省人民政府印发《河南省加快建设农业强省规划(2025—2035年)》提出要强化重要农产品稳产保供,着力培育蔬菜产业带,依托国家生物育种产业创新中心、神农种业实验室等农科教资源,开展种业联合攻关,以企业作为种业科技创新的核心载体,加快构建具有竞争力的种业创新高地。河南蔬菜育种基础较好,既有中国农业科学院郑州果树研究所、河南省农业科学院、河南农业大学、新乡市农业科学院、平顶山市农业科学院、郑州市农业科学院等蔬菜育种历史悠久的高校和科研单位,又涌现出河南豫艺种业科技发展有限公司、河南欧兰德种业有限公司、河南鼎优农业科技有限公司、河南绿茵种业科技有限公司等具有蔬菜品种繁育和推广能力的种业企业。“十四五”期间,河南省培育登记大白菜、结球甘蓝、黄瓜、番茄、辣椒等主要瓜菜品种516个(表1),其中登记数量最多的作物是辣椒,达到411个,占比79.65%。蔬菜新品种权申请数量与授权数量整体也呈现增长趋势,企业逐渐

成为蔬菜新品种权申请与授权的主体^[7-8]。河南每年的蔬菜新品种权申请数量从2020年的71个最大增加到2023年的203个,年均增长61.97%;蔬菜新品种权授权数量从2020年的19个最大增加到2024年的99个,年均增长105.26%。蔬菜新品种权申请数量中企业占比从18.31%增加到76.07%,新品种权授权数量企业占比从21.05%增加到36.36%(表2)。

1.3 河南省建成了一批稳定的蔬菜种子繁育基地

河南立足资源与产业优势,已建成一批规模化、标准化的国家级和区域性制种基地。目前,河南省共有3个国家级蔬菜良种繁育基地,分别是济源市、平顶山市和开封杞县。河南济源市依托独特的地理优势和政策扶持,建成河南省最大的蔬菜种子生产基地,该基地在洋葱杂交种子生产方面居于全国领先地位,十字花科蔬菜种子的繁育规模更是达到了全球顶尖水平^[9]。2023年,济源市蔬菜种子繁育面积达到3955.33 hm²,其中白菜、甘蓝、萝卜等大宗蔬菜制种产量占国内市场份额的45%以上,除满足国内市场,还出口海外^[9]。据平顶山市政府文件(平政办(2018)27号)及《平顶山日报》相关报道,河南省平顶山市常年韭菜制种面积934 hm²(1.4万余亩),以平顶山市农科院为核心,与中国农业科学院合作建成全国最大的韭菜种质资源圃,成为种质评价与新品种研发中心。选育推广的平丰牌韭菜种成为行业质量标杆,种子畅销全国并出口俄罗斯、韩国、日本等国家。杞县依托“院县共建”模式,与河南省农科院合作建立了大蒜种质资源圃,累计引进资源500多份,育成中瑞1号、豫蒜128等高产抗逆新品种;同时组建专家团队集成推广深翻、水肥一体化等技术,带动全县4.67万hm²(70万亩)大蒜年产量超90万t,居全国县域首位;制定《地理标志产品杞县大蒜》省级地方标准,建成2.67万hm²(40万亩)全国绿色食品原料标准化生产基地和全国唯一的省级大蒜检验检测中心,实现从种植到餐桌全程可追溯,产品远销50多个国家和地区。除了国家级良种繁育基地,据河南省农业农村厅不完全统计,在郑州、许昌、洛阳、周口扶沟还分布着全省种业企业和高校院所共同建设的各类蔬菜种业创新基地,形成多品类、区域性集中布局,为种业创新提供坚实硬件支撑。

1.4 河南省蔬菜种业企业不断发展壮大

随着育种技术提升、蔬菜产业的发展,蔬菜种

表 1 河南省主要蔬菜品种近 5 年登记数量汇总

Table 1 Overview of registration number for major vegetable varieties in Henan province in the last five years

作物 Crop	2021	2022	2023	2024	2025	合计 Total
大白菜 Chinese cabbage	18	4	2	4	7	35
结球甘蓝 Cabbage	0	1	1	1	1	4
黄瓜 Cucumber	2	1	0	1	1	5
番茄 Tomato	3	10	20	8	20	61
辣椒 Pepper	87	45	79	93	107	411

注: 数据来源于中国种业大数据平台。

Note: Datas are sourced from the China Seed Industry Big Data Platform.

表 2 2020—2024 年河南省蔬菜新品种权申请与授权量统计

Table 2 Statistics of new vegetable variety right applications and grants in Henan province from 2020 to 2024

年份 Year	申请保护品种情况 Status of varieties applied for protection			授权保护品种情况 Status of protected varieties		
	总数 Total number	企业申请数 Number of enterprise applications	企业占比 Proportion of enterprises/%	总数 Total number	企业获授权数 Number of enterprise authorizations	企业占比 Proportion of enterprises/%
2020	71	13	18.31	19	4	21.05
2021	105	53	50.48	14	4	28.57
2022	127	79	62.20	32	6	18.75
2023	203	145	71.43	81	25	30.86
2024	163	124	76.07	99	36	36.36

注: 数据来源于《全国农作物种业统计数据手册》(农业农村部种业管理司)。

Note: Datas are sourced from the National Statistical Data Manual of Crop Seed Industry (Department of Seed Industry Management, Ministry of Agriculture and Rural Affairs).

业从业人员、科研人员数量不断增长,种业链条不断完善,蔬菜企业不断发展壮大,逐步成为商业化育种和成果转化的中坚力量^[7-8,10]。2024 年河南省农业农村厅共遴选 45 家企业为河南省种企雁阵企业,其中河南鼎优农业科技有限公司、河南豫艺种业科技发展有限公司、河南欧兰德种业有限公司、河南绿茵种业科技有限公司、洛阳市农发农业科技有限公司、平顶山平韭种业有限公司 6 家蔬菜种业企业被列入河南省种企雁阵培育名单。

据全国农作物种业统计数据显示,2025 年河南省经营蔬菜种子的企业共有 147 家,占全省农作物种业企业总数的 16.41%;蔬菜种子年度销售额 5.2 亿元,在河南省农作物种子总销售额中占比约 3.69%;蔬菜企业科研总投入 0.73 亿元,占全省科研总投入的 12.15%;蔬菜企业年末在册总人数 1860 人,占全省农作物种业企业总人数的 14.85%;科研人员 436 人,占全省农作物种业企业科研总人数的 15.83%。2025 年,河南省农作物种业企业销售总额前 10 强企业,蔬菜企业占 1 家。2025 年河南省蔬菜种子销售额前五强企业见表 3。

1.5 河南省蔬菜种业成果展示与推广平台建设规模化

河南形成了以中原地展为核心、河南省秋季种子交流会为综合平台、长葛种业小镇地展为区域支撑的蔬菜种业成果展示与推广体系。近年来,中原地展依托河南、山东、河北等全国蔬菜大省的产区优势和交通优势,发展迅猛,已成为全国蔬菜种子行业的重要展会。2025 年,中原地展作为中原农谷种业大会郑州分会场,参展单位达到 800 家,共展示国内外 321 家育种单位 50 多个品类的蔬菜和鲜食玉米新品种 6000 多个,251 个品种获评“专家推荐品种”,是近年来规模最大的蔬菜新品种展示会。河南省秋季种子信息交流暨产品展览会由河南省种子协会主办,是集成果展示、信息交流与市场开拓于一体的综合性种业盛会,该展会已连续举办 20 多届,展会被业界誉为“全国种业发展的航向标”,有效促进行业资源整合与协同发展。许昌长葛种业小镇以河南鼎研泽田农业科技开发有限公司为运营主体,截至 2023 年,已建成 400 hm²(6000 亩)核心试验区,拥有国家级平台 3 个、省级平台 5

表 3 2025 年河南省蔬菜种子销售额前五强企业
Table 3 Top five enterprises by vegetable seed sales revenue in Henan province in 2025

排序 Rank	企业名称 Enterprise name	经营作物种类 Crop types in operation
1	河南绿茵种业科技有限公司 Henan Lüyin Seed Technology Co., Ltd.	大白菜、结球甘蓝、黄瓜、白萝卜、大葱、青梗菜、青花菜、花椰菜、洋葱、冬瓜 Chinese cabbage, cabbage, cucumber, white radish, welsh onion, green-stemmed pak choi, broccoli, cauliflower, onion, winter melon
2	河南鼎研泽田农业科技开发有限公司 Henan Dingyan Zetian Agricultural Technology Development Co., Ltd.	辣椒、菠菜、白萝卜、青梗菜 Pepper, spinach, white radish, green-stemmed pak choi.
3	河南欧兰德种业有限公司 Henan Oulande Seed Industry Co., Ltd.	大白菜、番茄、辣椒、豇豆、四季豆、芹菜、菠菜、白萝卜、胡萝卜、大葱、青梗菜、青花菜、花椰菜、洋葱、南瓜、冬瓜、西葫芦 Chinese cabbage, tomato, pepper, cowpea, common bean, celery, spinach, white radish, carrot, welsh onion, green-stemmed pak choi, broccoli, cauliflower, onion, pumpkin, winter melon, zucchini
4	河南豫艺种业科技发展有限公司 Henan Yuyi Seed Industry Technology Development Co., Ltd.	大白菜、结球甘蓝、黄瓜、番茄、辣椒、菠菜、白萝卜、胡萝卜、大葱、青花菜、花椰菜、西葫芦 Chinese cabbage, cabbage, cucumber, tomato, pepper, spinach, white radish, carrot, welsh onion, broccoli, cauliflower, zucchini.
5	河南鼎优农业科技有限公司 Henan Dingyou Agricultural Technology Co., Ltd.	辣椒、菠菜、白萝卜、青梗菜 Pepper, spinach, white radish, green-stemmed pak choi

个,是中西部地区最大的瓜菜新品种展示基地^[11]。各平台在保持公共服务属性的同时,引入市场机制,有效打通蔬菜品种从展示到产业应用的通道,推动蔬菜产业升级,服务乡村振兴与农民增收。

1.6 河南省蔬菜种业市场营商环境持续优化

河南蔬菜种业监管已基本构建全链条、常态化监管的格局,各地已建立“春季市场抽检、夏季基地巡查、冬季企业核查”的监管模式,聚焦春夏播、秋冬种关键节点,以制种大县、重点企业、种子市场及网络销售渠道为重点强化监督抽查。据河南省农业农村厅统计,全省农业综合执法系统“十四五”期间共办理种子相关案件 2100 多件,涉案金额 1.2 亿元,假劣种子等突出问题基本解决,营造了保护和激励种业创新的良好环境。有效保障了全省蔬菜用种安全。

2 河南省蔬菜种业发展存在问题

2.1 种质资源保护与开发利用不足

种质资源是选育优良品种的基础。河南省虽然拥有丰富的蔬菜种质资源,但随着工业化、城市化进程的发展,种质资源的种类与数量在不断下降,加上长期短平快的定向育种模式,蔬菜种质资源利用主要是国内地方品种资源,遗传背景不丰富,一些传统、特色种质资源急需对其进行系统化的收集和保护^[16,8,12]。在种质资源研究中,对河南省

现有区域优势特色性状的蔬菜种质资源鉴定挖掘不够充分,没有系统地、可持续地发掘出重要性状和优异基因,不能满足育种发展的需求^[13]。目前,大部分蔬菜种质资源集中在科研机构,优异种质资源信息与实物共享渠道不畅通,部分蔬菜种质资源只停留在保存和更新阶段,未能有效导入种质创新实践环节,存在一定程度的资源浪费现象^[14]。

2.2 育种技术落后

当前,全球种业发展已步入以生物技术与信息化融合驱动的育种“4.0 时代”,而河南省蔬菜育种基本还停留在杂交育种“2.0 时代”,基因编辑、智能育种等新兴育种技术应用不足,育种周期长,技术落后。目前,河南省选育的蔬菜多为单抗品种,适应性强、产量高、抗性强的突破性品种缺乏,难以适应蔬菜产业绿色发展要求^[11]。河南省蔬菜种业企业在品种选育方面取得了一些成效,但种业企业规模普遍较小,研发能力不足,自主创新能力弱,人才队伍建设薄弱,商业化的育种技术体系尚未建立,市场竞争力不强^[15]。

2.3 种子基地建设不能满足现代种业发展需求

河南省蔬菜种子基地建设不均衡,多数基础设施落后,水利设施、道路通行建设不完善,发展空间受限,难以将区位优势完全转化为生产力^[9]。基地从业人员技术水平参差不齐、老龄化严重,不能满足现代化、商业化育种的需求。蔬菜制种受自

然环境及病虫害影响大,防灾减灾技术手段有限,种子生产风险大,种子繁育保险不到位,基地繁种农户积极性不高。国外种子公司进行种子繁育,从生产到种子质量检测、精选、加工、包装等环节严格把控,种子的商品质量高,价格普遍比国产品种高,而国内育种设备不足,机械化、自动化程度低,蔬菜种子加工环节技术含量偏低,已成为制约种子品质提升的短板之一^[9-10]。

2.4 蔬菜种业企业竞争力不强

2025年河南省经营蔬菜种子的企业共有147家,其中注册资本500万元以下的企业有102家,占比69.39%。蔬菜种子销售额5.2亿元,其中代制(繁)种子销售额2.87亿元,占比55.19%。147家蔬菜企业有科研投入的有96家,占比65.31%。河南蔬菜企业大企业少,小规模企业数量占多数,大部分企业科研投入不足,品种研发能力弱,企业经营以代制(繁)种子销售为主,市场竞争能力差^[15]。

3 河南省蔬菜种业发展的对策建议

3.1 加强种质资源保护和利用

河南省蔬菜种业的高质量发展,离不开对蔬菜种质资源的保护与利用。目前,河南已全面完成第三次全国农作物种质资源普查收集,建成了国内一流的省级农作物种质资源库。一方面应在此基础上依托中原农谷建设,进一步提升种质资源库保种规模,推动河南省农作物种质资源保护利用中心纳入国家体系,打造黄淮海区域性保护中心;另一方面要加强种质资源精准鉴定与创新利用,通过表型与基因型协同鉴定,筛选育种家“用得上、说得清”的优异种质资源。蔬菜领域可借鉴河南省农业科学院蔬菜研究所通过省重点研发专项创制白菜、辣椒、甘蓝新种质、育成新品种的成功经验,依托平顶山市农业科学院的全国最大韭菜种质资源圃等特色资源平台,推进地方特色蔬菜品种的精准鉴定与基因挖掘^[6,8,11]。此外,在平台建设与资源共享方面,依托中原农谷创新体系,推动国家级和省级种质资源库数字化建设,建立表型与基因型数据库,推进种质资源信息互联共享,定期遴选发布可供利用的优异种质资源目录,建立“边研发、边转化”的成果快速转化机制。

3.2 建立科企融合机制

依托中原农谷建设,加强政府引导与多方协同,联合科企单位优化创新联合体管理机制,探索

科企深度融合的有效路径。通过创新合作机制,建立企业为主体、市场需求为导向的创新体系,将科企合作从项目研究、品种转让延伸至繁育推广、订单生产等环节,通过构建分工有序、协同联动、良性竞争的种业科技新架构,持续提高蔬菜新品种的自主选育能力和创新水平^[16]。

3.3 强化种子基地建设和良种繁育保供能力

推进蔬菜良种繁育基地建设,要积极引导优势基地与优势企业结合,以重大平台和重点项目支撑基地建设。加强育种基地基础设施装备改造,完善种子质量检验检测仪器设备、种子加工仓储运输设施和智能化管理网络体系等,打造高标准品种选育基地。济源十字花科蔬菜制种基地通过“公司+基地+农户”订单生产模式带动蔬菜种子基地产业化发展,济源市通过财政专项债和衔接资金加大水利设施和育苗大棚建设力度,将大型移栽、收割等制种机械纳入农机补贴目录,有效改善了基地生产条件,为全省蔬菜种子基地建设提供了可复制的样板。此外,还要加强种子基地的标准化生产。2026年河南省农业农村厅印发的《开展种业全链条标准化建设 助推河南种业高质量发展工作方案(2026—2030年)》明确将蔬果种业列为四大优势门类之一,围绕辣椒、大白菜等特色品种构建品种筛选、育苗栽培、种子(苗)检测全链条标准体系,制定和完善蔬菜种子质量标准、质量检测标准、繁育技术规程、病虫害防治规范等相关标准,确保种子繁育全程有标可依。

3.4 多措并举培育壮大蔬菜种业企业

为加快推动河南省蔬菜种业高质量发展,应加大对蔬菜种业企业的扶持力度,在种质资源保护利用、关键核心技术攻关、重大生物育种工程等方面进一步向企业倾斜。完善重点种业企业“一对一”联系机制,建立省市县三级联动对接体系和“一企一档、一企一策”工作台账,动态梳理企业诉求清单并精准施策,开展企业与高校院所、金融机构、制种大县“三对接”,形成长期战略合作与稳定支持机制,推动头部蔬菜企业做大做强^[7-8,15,17]。依托中原农谷、国家生物育种产业创新中心等平台,建立自主培育与引进结合的人才引育计划,打造由企业牵头、产学研协同参与的育种创新联合体,配套建立从业人员技能提升机制,夯实种业创新的人才基础。同时,坚持差异化、特色化发展,支持企业联合举办高水平种业论坛、峰会及国际交流活动,并借助新品种展示、现场观摩、线上直播、

擂台赛、地展、博览会等多层次宣传方式提升企业和品种品牌知名度。

3.5 强化蔬菜种业市场监管服务

加大《中华人民共和国种子法》、《非主要农作物品种登记办法》等法律法规的宣传力度,为蔬菜种业发展创造良好法治环境。健全种业监管服务机制,增配基层管理力量,升级种子质检中心硬件水平,搭建覆盖全省的蔬菜种子品质检验网络,切实增强质量检测与监管效能。开展执法人员蔬菜专业知识培训,推行全链条、全流程知识产权监管,深入开展种业监管执法年活动,严厉打击蔬菜种子套牌侵权、假冒伪劣等违法行为,加大违法案件惩处力度,保障农户用种安全,着力优化蔬菜种业发展的政策扶持与市场支撑环境^[11,13,15,18]。

参考文献

- [1] 石玫瑰.“一带一路”背景下河南蔬菜国际贸易发展及成因研究[J].中国瓜菜,2019,32(9): 70-75.
- [2] 李胜利,吴帼秀.河南省蔬菜集约化育苗企业现状、存在问题及建议[J].中国蔬菜,2023(6): 1-5.
- [3] 李梁,陈良正,董晓波,等.云南省与河南省蔬菜产业的比较分析研究[J].浙江农业科学,2022,63(9): 2012-2016.
- [4] 陈明均,贺坦.全球蔬菜产业发展现状[J].中国果菜,2025,45(5): 1-8.
- [5] 阳文龙,李锡香.我国蔬菜种质资源工作70年回顾与展望[J].蔬菜,2019(12): 1-9.
- [6] 王红蕾,陈立新,杨述,等.黑龙江省蔬菜种业发展分析与展望[J].农业展望,2021,17(10): 71-75.
- [7] 王志丹,石鑫岩,张慧.我国蔬菜种业发展现状、问题及政策建议[J].中国瓜菜,2021,34(9): 120-123.
- [8] 宾荣佩,卿军,谢启凡,等.广西蔬菜种业发展现状与对策[J].南方园艺,2024,35(6): 48-53.
- [9] 郭五军,翟庆慧,曹贤,等.蔬菜种业新质生产力的培育与发展研究:以全球最大十字花科蔬菜制种基地(济源)为例[J].中国种业,2026(1): 9-16.
- [10] 张凤兰.我国蔬菜种业发展成效和趋势[J].蔬菜,2022(5): 1-5.
- [11] 姚秋菊,常晓轲,毛丹,等.河南省蔬菜种业现状与发展建议[J].中国蔬菜,2023(11): 16-21.
- [12] 陈伟.福建省蔬菜种业发展探讨[J].福建热作科技,2023,48(4): 66-69.
- [13] 邓志文,钟家富.江西省蔬菜种业发展现状及建议[J].中国种业,2019(6): 23-25.
- [14] 谢秀菊,戴修纯,邹集文,等.广州市蔬菜种质资源保存与利用[J].中国种业,2020(3): 12-15.
- [15] 全瑞兰.河南省农作物种业企业发展现状及对策研究[J].中国种业,2026(5): 15-18.
- [16] 李现昌,沈颖,黄智文,等.广东省蔬菜种业发展态势[J].蔬菜,2022(12): 27-31.
- [17] 孔祥云,杨玉东.新乡种企现状及种企雁阵培育的思考建议[J].中国种业,2025(10): 74-77.
- [18] 赵冬梅,张凤兰.我国蔬菜种业政策发展浅析[J].蔬菜,2022(4): 10-14.