

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20241030001

# 山东省谷子产业发展战略研究

卢红伟 李玲 张荣亭 张健刚 刘道强

(济南市农业科学研究院,山东济南 250101)

**摘要:**随着国家粮食安全战略的推进,山东省谷子产业在政策支持、品种改良、技术创新等方面取得了显著成效,种植面积与总产量稳中有增,逐渐形成了良好的发展态势。为进一步明确山东省谷子产业的战略类型与发展方向,采用 PESTEL 分析法识别出影响产业内外部环境的关键影响因子,然后构建山东省谷子产业 SWOT 定量分析模型,根据战略方位角和战略强度系数,确定山东省谷子产业应采取开拓性战略区内保守型的实力型战略,提出强化科技支撑、夯实基础设施、完善标准体系、培育新型经营主体、加强品牌建设、发展新业态新模式、发展特色文化旅游区等七大策略,力求全面推动山东省谷子产业的可持续高质量发展。

**关键词:**谷子产业;发展战略;山东省

## Research on the Development Strategy of Grain Industry in Shandong Province

LU Hongwei, LI Ling, ZHANG Rongting, ZHANG Jiangan, LIU Daoqiang

(Jinan Academy of Agricultural Sciences, Jinan 250101)

保障粮食和重要农产品稳定安全供给是建设农业强国的核心要务。2024年4月国务院印发《新一轮千亿斤粮食产能提升行动方案(2024-2030年)》明确指出,深入实施国家粮食安全战略,全方位夯实国家粮食安全根基<sup>[1]</sup>,粮食安全已成为国家安全战略的关键环节。2024年7月山东省人民政府为全面落实这一重大战略部署,在《关于进一步促进经济稳健向好、进中提质的若干政策措施》中提出“制定落实新一轮千亿斤粮食产能提升实施方案,确保秋粮丰产丰收”<sup>[2]</sup>。综合考虑粮食供需形势、生产布局以及区域资源条件成为扎实推进农业绿色发展和提高粮食供给质量的重要抓手。谷子作为北方主要粮食作物之一,具有抗旱耐贫瘠、营养均衡、粮饲兼用等特点<sup>[3]</sup>。近年来,随着人民生活水平全方位提升、健康素养日益增强和膳食结构的调整,谷子的优势愈加显著,特别是随着新型经营主体对谷子产业的积极投入,山东省谷子种植面积逐渐回升,谷子产业已成为全省极具发展潜力的特色产业

之一,但未来山东省谷子产业的战略定位与发展思路有待进一步明确。

### 1 谷子产业内外部环境关键影响因子

#### 1.1 优势因子

**1.1.1 种植广泛,增强产业优势** 山东省谷子种植范围十分广泛,已覆盖全省16个地市,总面积稳定在2.67万 $\text{hm}^2$ (40万亩)以上。广泛的种植范围不仅表明谷子作为重要粮食作物已在山东省农业体系中占据重要地位,还进一步推动了区域农业的均衡发展和生态农业的持续发展。

**1.1.2 示范引领,推动产业发展** 随着谷子种植效益的提升,山东省在各主要产区陆续建立了多个区域化和规模化的种植示范基地。根据2019年农业部门的统计数据,全省已拥有超过3.33 $\text{hm}^2$ (50亩)的谷子种植基地100余处,种植面积达到66.7 $\text{hm}^2$ (1000亩)以上的基地有20余处。

**1.1.3 品种优势,提升市场竞争力** 山东省谷子种植以引进和选育的优质新品种为主。据统计,共引进、筛选并推广了34个种植面积较大的谷子品种,总推广面积达8.09万 $\text{hm}^2$ (121.34万亩)。其中,

山东省农业科学院培育的“济谷”系列品种推广面积为 3.78 万  $\text{hm}^2$  (56.67 万亩), 占总推广面积的 46.7%; 其他品种及地方传统品种占 53.3%。

**1.1.4 技术创新, 助推产业升级** 近年来, 山东省集成推广了一批谷子绿色高效生产技术。其中, 谷子精播简化栽培技术已连续 5 年作为山东省农业主推技术在规模化种植基地全面推广。此外, 根据不同生态区域的特点, 制定了《绿色食品谷子生产技术规程》等 4 项山东省地方标准和 11 项标准化生产技术规程, 建立了生产标准化体系。这一举措推动了良种良法的有效结合, 形成了生产和生态相协调的绿色发展模式。

**1.1.5 多元销售, 拓宽市场空间** 谷子品牌拉动销售方式的多元化发展, 推动了线上线下融合销售的模式进程。除了依托小米集散地、农产品批发市场和超市等传统渠道外, 还通过淘宝、天猫、京东等电商平台、微分销平台, 以及微信、微博、网红直播等社交电商等线上渠道联合销售, 以数字赋能谷子品牌建设, 提升了谷子品牌曝光度和销售效率, 最大限度地扩大品牌的市场覆盖面, 实现线上线下资源的互补和协同, 促进农产品精准营销。

**1.1.6 多样加工, 提高种植效益** 近年来, 山东省谷子市场呈现出加工产品日益多样化、价格稳步上升的趋势。虽然目前原粮销售仍占主导地位, 比例超过 80%, 但加工产品的种类也在不断增加。其中, 以小米为辅料生产的小米面、小米煎饼、小米锅巴等初加工食品的比例约为 10%; 而小米醋、小米酒、小米油等以小米为主要原料进行深加工的产品所占比例则较为有限。2016–2019 年谷子价格从 3.5 元 /kg 上涨至 5.1 元 /kg, 增幅达 46%, 呈现出螺旋式上升的态势。同时, 小米及其加工产品的价格也在不断攀升, 特别是高端品牌的小米持续保持在高价位运行。

## 1.2 劣势因子

**1.2.1 规模化程度较低** 目前, 山东省已设立了部分优质谷子绿色高质高效生产示范基地, 以及由部分种植大户或合作社建立的规模化生产基地。然而, 与这些高效示范和规模化基地相比, 大多数农户的种植依然分散, 规模化程度较低。这种对比鲜明的格局限制了谷子产业的整体发展, 妨碍了统一管理、技术推广和市场竞争力的提升, 导致生产效率低下, 产业链难以延伸。

**1.2.2 深加工产品缺乏** 山东省谷子加工企业规模小、基础薄弱, 以小米为主的谷子初级产品占主导, 缺乏运用新技术的精深加工产品, 在大众化食品和功能性产品的研发方面亦存在不足。这导致谷子产业链短、附加值低, 制约了谷子产业的多样化和可持续发展。

**1.2.3 品牌影响力不足** 山东省谷子产业化集中程度低, 加工企业大多数属于中小企业, 带动能力有限, 社会责任和服务意识还不够强, 产销难以有效对接。同时, 传统品牌影响力减弱和新兴品牌成长缓慢的问题, 使谷子品牌宣传推广力度不够, 影响谷子市场的开拓与发展。

## 1.3 机遇因子

**1.3.1 政策支持力度加大** “十四五”以来, 按照中央一号文件、全面实施乡村振兴战略等要求, 山东省各级陆续出台了《关于印发山东省“十四五”推进农业农村现代化规划的通知》(鲁政发[2021]21号)、《关于推动供销合作社高质量发展的实施意见》(鲁政字[2023]217号)<sup>[4]</sup> 和《山东省粮食收购管理办法》<sup>[5]</sup> 多项政策措施, 鼓励支持谷子产业发展。同时, 山东省成立了主要农作物产业发展战略产业技术体系杂粮创新团队, 济南、临沂、滨州等市也成立了市级杂粮创新团队, 通过专业创新团队集中资源和力量进行杂粮的科研攻关, 推动技术突破和创新, 提高杂粮的生产效率和质量。

**1.3.2 面积、总产量稳中有增** 山东省谷子种植面积和总产量稳中有增(表 1)。面积、总产量和单产的不断增长, 标志着谷子产业基础不断夯实, 为谷子产业发展带来良机。

表 1 2016–2023 年山东省谷子种植情况

年份	面积(万 $\text{hm}^2$ )	总产量(万 t)	产量(kg/667 $\text{m}^2$ )
2016	2.73	8.69	211.95
2017	3.06	10.20	222.22
2018	3.14	11.75	249.20
2019	3.48	12.47	238.89
2020	3.50	12.63	240.53
2021	3.51	12.96	246.07
2022	3.49	12.66	241.75
2023	3.53	13.02	245.87

**1.3.3 种植区域逐渐集中** 全省谷子种植主要集中在鲁中山脉周边及鲁东等丘陵山区, 如济南市的章

丘、长清,临沂市的沂南、费县,枣庄市的山亭,淄博市的临淄、淄川,泰安市的新泰、肥城,潍坊市的安丘、临朐以及烟台市的招远、莱州等地。种植区域日趋集中,为谷子产业的规模化和机械化生产打下了良好基础。

**1.3.4 资金投入力度加大** 国家、省、市创新团队与试验站密切合作,全方位加快谷子全产业链研发、创新和示范。“十三五”以来,山东省在粮食绿色高质高效创建项目中累计建设了30多处优质谷子绿色高质高效标准化生产基地,扶持资金高达1000万元。2017年山东省开展《大豆、谷子、高粱全程机械化绿色生产关键技术研究及示范》农业重大应用技术创新项目,于省内谷子优势产区实施。济南、烟台等谷子优势产区也出台相关政策促进产业发展,济南市自2016年起累计投入杂粮提质增效专项扶持资金4300万元,用于建设谷子等杂粮基地以壮大粮食生产规模,实施谷子品牌战略以推进产业转型升级,以及全方位示范推广绿色栽培技术,对购买杂粮生产机械、加工包装设备、烘干筛选设备的农机补贴最高累加到70%,强化各类保障措施,健全谷子产业全流程体系。

**1.3.5 品牌引领初见成效** 目前,全省已有130个谷子产品获得“三品一标”认证,形成了一批区域公用品牌。“龙山小米”“金乡小米”等传统特色品牌不断提升、壮大,提升了谷子产品个性化、差异化、特色化水平,确保谷子质量效益的同时,使传统产业焕发新活力。此外,根据产业规划和生产基础,山东省谷子产业注重突出区域和产品特色,积极打造新兴品牌。例如,济南市结合地域人文历史,注册了“十八里谷道”区域品牌,并通过开展多样化的推介活动,使谷子品牌知名度显著提升。

## 1.4 挑战因子

**1.4.1 产品质量不稳定** 山东省谷子产业受零散经营模式的制约,导致机械化水平较低,精播机、收获机等先进机械设备的使用较为有限。此外,农户种植品种多样且杂乱,自留种比例较高,管理方式相对粗放,导致产品质量不稳定,优质率偏低。这些问题在一定程度上制约了山东省谷子产业的进一步发展。

**1.4.2 质量控制体系缺失** 谷子产品加工技术规范和操作规程较为缺乏,尚未建立有效的质量安全预

警系统和质量追溯系统等长效稳定的农产品质量管理体系。这些因素导致谷子产品的优质率较低,亟需建立健全产品质量控制体系。

**1.4.3 农业社会化体系不足** 目前,山东省农业社会化服务体系尚未健全、信息服务滞后。具体而言,在农机具的有效应用、科学技术的广泛推广、农业水利基础设施的建设、农副产品的销售策略等方面,所开展的服务尚缺乏科学性和合理化。这种农业社会化服务体系的不完善,严重制约了山东省谷子产业进一步提质发展。

**1.4.4 病虫害发生种类繁多** 山东省谷子产业面临严峻的病虫害挑战。近年来,谷子病虫害种类不断增加,包括锈病、白发病、谷瘟病等病害和玉米螟、黏虫等虫害,不仅对谷子作物造成直接损害,还对其产量和品质产生了显著影响,增加了农民的管理难度和生产成本。由于这些病虫害的种类繁多且不断增加,山东省谷子产业亟需采取更有效的综合防控措施,完善病虫害预警和应对机制,以保障谷子生产的稳定和可持续发展。

## 2 谷子产业发展战略 SWOT 定量分析

为评估山东省谷子产业的发展战略,首先基于PESTEL分析确定优势因子(S)、劣势因子(W)、机遇因子(O)和挑战因子(T)。其次,设计针对SWOT因素的调查问卷,并将问卷发放给山东省农业农村厅、山东省农业科学院等相关单位的行业专家。通过收集整理专家的反馈数据,求得谷子产业各SWOT力度,进而评估谷子产业的战略地位。最终,根据分析结果制定相应的发展策略,以优化产业布局和提升市场竞争力。SWOT力度的计算方式为根据各调查样本对优势因子、劣势因子、机遇因子以及挑战因子进行赋分,分别计算单个样本因子的加权得分,然后求出所有样本加权得分的平均值。

**2.1 优势因子加权得分** 根据对山东省谷子产业发展优势调研,确定种植广泛(S1)、示范引领(S2)、品种优势(S3)、技术创新(S4)、多元销售(S5)、多样加工(S6)等6项优势因子。经SWOT力度计算公式可得,谷子产业优势度为 $S=156.67$ (表2)。

谷子产业各优势因素加权得分值从大到小为品种优势(S3) > 技术创新(S4) > 种植广泛(S1) > 示范引领(S2) > 多元销售(S5) > 多样加工(S6)。其中,品种优势所占比例最大,因其品种的选择和改

表2 优势因子加权得分

因素	项目	样本 1	样本 2	样本 3	样本 4	样本 5	样本 6	平均值
S1	权重评分	0	20	10	20	5	0	
	权重	0	4	1	1	1	0	
	加权得分	0	80	10	20	5	0	19.17
S2	权重评分	10	10	0	5	10	10	
	权重	2	2	0	2	2	3	
	加权得分	20	20	0	10	20	30	16.67
S3	权重评分	15	10	30	15	25	20	
	权重	2	2	3	3	4	2	
	加权得分	30	20	90	45	100	40	54.17
S4	权重评分	15	20	20	10	15	20	
	权重	2	4	2	4	3	2	
	加权得分	30	80	40	40	45	40	45.83
S5	权重评分	10	0	0	10	5	10	
	权重	1	0	0	4	2	2	
	加权得分	10	0	0	40	10	20	13.33
S6	权重评分	15	0	0	0	0	0	
	权重	3	0	0	0	0	0	
	加权得分	45	0	0	0	0	0	7.50
	总分	135	200	140	155	180	130	156.67

良直接关系到产量、抗病性和适应性,对提高谷子产量和质量具有显著影响。其次是技术创新,表明谷子产业的发展高度依赖于品种的改良与技术的不断创新。多元销售和多样加工优势程度不明显,这可能意味着现有的销售渠道和加工方式未能充分发挥其潜力,或者市场需求的开发和产品创新还有待加强。

## 2.2 劣势因子加权得分 根据对山东省谷子产

业发展劣势调研,确定规模化程度(W1)、深加工产品(W2)、品牌影响力(W3)等3项劣势因子。经SWOT力度计算公式可得,谷子产业劣势度 $W=104.17$ (表3)。

谷子产业各劣势因素对谷子产业影响程度由大到小依次为品牌影响力(W3)>规模化程度(W1)>深加工产品(W2)。其中,品牌影响力影响程度最大,说明目前谷子产业在品牌建设方面投

表3 劣势因子加权得分

因素	项目	样本 1	样本 2	样本 3	样本 4	样本 5	样本 6	平均值
W1	权重评分	10	20	10	20	10	20	
	权重	2	4	1	3	3	1	
	加权得分	20	80	10	60	30	20	36.67
W2	权重评分	10	10	15	10	10	10	
	权重	3	2	3	4	1	3	
	加权得分	30	20	45	40	10	30	29.17
W3	权重评分	15	10	15	10	20	10	
	权重	3	2	3	2	4	2	
	加权得分	45	20	45	20	80	20	38.33
	总分	95	120	100	120	120	70	104.17

人有限,市场上缺乏具有广泛影响力的知名品牌,难以形成有效的品牌效应。反应程度不明显的是深加工产品,目前谷子加工以原粮为主,仍需深度完善谷子产业链条,提升深加工技术开发与产品附加值。

**2.3 机遇因子加权得分** 根据对山东省谷子产业发展机遇的调研,确定政策支持(O1)、面积总产量(O2)、种植区域(O3)、资金投入(O4)、品牌引领(O5)等5项机遇因子。经SWOT力度计算公式可得,谷子产业机遇度 $O=155.00$ (表4)。

机遇因素对谷子产业影响程度由大到小依次为政策支持(O1) > 品牌引领(O5) > 资金投入(O4) > 种植区域(O3) > 面积总产量(O2)。其中政策支持和品牌引领影响程度较大,政策支持通过农业补贴、科技推广、种子改良等措施,有效推动了谷子产业的发展,帮助农民降低生产成本、提高生产效率,并促进了优良品种的推广和栽培技术的普及,这对于提升谷子产量和质量起到了关键作用。同时,品牌引领则通过提升谷子的市场认知度和附加值,推动了产业的升级和市场的拓展,增强了山东谷子在国内市场的竞争力。政策支持及品牌引领两因素的协同作用,为山东省谷子产业的发展提供了强大的推动力。

**2.4 挑战因子加权得分** 根据对山东省谷子产业发展挑战的调研,确定产品质量(T1)、质量控制体系(T2)、农业社会化(T3)、病虫害种类(T4)等4项挑战因子。经SWOT力度计算公式可得,谷子产业挑战度 $T=94.17$ (表5)。

挑战因素对谷子产业影响程度由大到小依次为质量控制体系(T2) > 产品质量(T1) > 农业社会化(T3) > 病虫害种类(T4)。挑战因素中对谷子产业影响程度较大的是质量控制体系的缺乏和产品质量不稳定。这主要是由于当前谷子生产过程中的管理较为粗放,缺乏统一的质量标准和有效的监管机制,导致在种植、收获、储存等环节中难以确保产品的一致性和优质率。此外,由于种子多样且杂乱,缺乏高效的质量控制手段,使得谷子的整体产品质量参差不齐,进一步削弱了市场竞争力。

### 3 谷子产业发展战略类型和强度的确定

**3.1 战略方位角 $\theta$**  根据战略重心坐标计算公式 $P(x, y) = (\sum xi/4, \sum yi/4)$ 可得, $x = \sum xi/4 = (156.67 - 104.17)/4 \approx 13.13$ ;  $y = \sum yi/4 = (155 - 94.17)/4 \approx 15.21$ ,可得重心P坐标为(13.13, 15.21);根据公式 $tg\theta = y/x = 15.21/13.13 \approx 1.16$ 。从三角函数对照表查得 $\theta \approx 49^\circ$   $\theta \approx 0.14\pi$ ,  $\theta$ 位于 $0 \sim \pi/4$ 之间。谷子产业SWOT战略分析坐标图见图1。

表4 机遇因子加权得分

因素	项目	样本1	样本2	样本3	样本4	样本5	样本6	平均值
O1	权重评分	15	20	20	15	10	10	
	权重	2	4	3	3	2	3	
	加权得分	30	80	60	45	20	30	44.17
O2	权重评分	10	10	10	10	10	10	
	权重	1	2	2	2	1	1	
	加权得分	10	20	20	20	10	10	15.00
O3	权重评分	15	10	10	10	15	10	
	权重	2	2	2	2	3	1	
	加权得分	30	20	20	20	45	10	24.17
O4	权重评分	10	20	10	10	10	0	
	权重	2	4	2	4	2	0	
	加权得分	20	80	20	40	20	0	30.00
O5	权重评分	10	10	20	10	15	20	
	权重	1	4	3	2	4	3	
	加权得分	10	40	60	20	60	60	41.67
	总分	100	240	180	145	155	110	155.00

表5 挑战因子加权得分

因素	项目	样本1	样本2	样本3	样本4	样本5	样本6	平均值
T1	权重评分	15	10	10	10	10	10	
	权重	2	4	2	2	3	2	
	加权得分	30	40	20	20	30	20	26.67
T2	权重评分	15	10	10	15	15	10	
	权重	2	4	2	3	3	1	
	加权得分	30	40	20	45	45	10	31.67
T3	权重评分	10	0	10	15	10	20	
	权重	2	0	2	3	2	2	
	加权得分	20	0	20	45	20	40	24.17
T4	权重评分	0	10	0	5	5	10	
	权重	0	4	0	3	1	1	
	加权得分	0	40	0	15	5	10	11.67
	总分	80	120	60	125	100	80	94.17

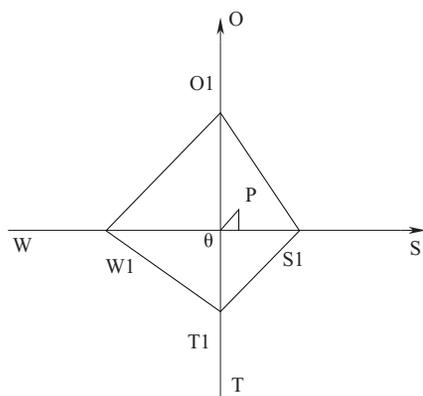


图1 谷子产业SWOT战略分析坐标图

**3.2 产业发展战略类型与战略强度** 根据战略方位角与战略类型表<sup>[6]</sup>可知,当 $\theta$ 值在 $0\sim\pi/4$ 之间,谷子产业发展战略类型属于开拓性战略区内的实力型战略。根据战略强度系数计算公式 $\rho=U/(U+V)=(S1\times O1)/(S1\times O1+W1\times T1)$ ,可得 $\rho\approx 0.46(\rho<0.5)$ ,故山东省谷子产业发展应采取保守型战略。

根据战略方位角 $\theta$ 与战略强度系数 $\rho$ 的计算结果,综合分析谷子产业发展战略,应采取开拓性战略区内的保守型的实力型战略类型。

## 4 发展建议

**4.1 强化科技支撑,提升核心竞争力** 构建产学研推一体化协同合作机制,依靠科技创新研发一批谷子新品种、新技术、新产品、新工艺。树立谷子全产业链理念,完善种子繁育和科技支撑体系,将优质谷子新品种的研发、绿色生产技术的推广以及小米深加工食品的创新应用,作为提升山东省谷子产业核

心竞争力的关键策略。力争到2025年,在谷子杂粮传统风味食品、酿造食品、休闲食品、方便食品、功能性食品等谷子精深加工方面取得突破。

**4.2 夯实基础设施,推动产业升级** 结合高标准农田建设,进一步完善沟、渠、路、林、桥、涵、闸等基础设施,扩大有效灌溉面积,做好山区中低产田改造,实施农田路网改造工程,实现沟、渠、路、林、桥、涵、闸、井、泵、电、管、房的“十二配套”。弥补农业和农村基础设施及公共服务的不足,推动城乡基础设施的互联互通,升级农村基础设施,增强农业和农村的持续发展能力,提高谷子产业的发展层次。

**4.3 完善标准体系,建设强化质量监管** 健全谷子优质绿色生产和加工技术的标准化体系建设。强化标准执行,确保严格依照标准操作。推动标准化生产技术和措施示范应用,实施产地标识管理和产品条码制度,确保质量有明确标准、过程规范有序、销售带有标识、市场监控到位。建立产品追溯和质量监控系统,构建覆盖从田间到餐桌的全流程控制、高效运作、快速反应的特色农产品质量管理体系。

**4.4 培育新型经营主体,提升带动效能** 发展壮大农民合作社等新型经营主体,遴选一批市场拓展能力强、产品特色突出、对农民增收贡献显著的农业产业化龙头企业,在贷款贴息、税收减免、水电优惠、项目建设等方面给予重点支持,提升其辐射带动效应。增强合作经济组织的桥梁纽带作用,农民组织化程度达到85%。引导新型经营主体与农民建立长期、稳定且合理的利益共享机制,鼓励龙头企业与种植

基地和农户开展“订单种植、保底收购”的合作方式。

**4.5 加强品牌建设,完善品牌保护体系** 倾力打造区域化公共品牌和商品品牌,提升山东省谷子产业的影响力和美誉度。推进标准化生产、产业化经营、品牌化运作,培育一批名牌产品。支持“三品一标”认证,力争到2025年,山东规模以上小米生产实现“三品一标”认证基本全覆盖。强化形象公关,传递品牌价值,扩大品牌的影响范围与传播效果,同时优化品牌标识,构建区域公共品牌的授权使用机制,并建立品牌危机预警、风险规避及应急处理机制。建立健全品牌保护体系,实时监控和评估品牌状况,打击冒用和滥用公共品牌的行为,营造有利于品牌发展的良好环境。

**4.6 发展新业态新模式,推动产业智慧化发展** 以开发“互联网+”农业为重点,以大数据为基础,提升山东省谷子生产、经营、管理和服务水平,利用云平台 and 云服务搭建信息系统,实现农业生产智能控制、生产数据检索共享、农产品营销与安全追溯、农业经营决策智能分析等云上业务,推动形成信息农业、互联网农业、大数据农业等新业态。此外,加强与销售市场的对接,推动农产品连锁经营、直销配送和电子商务等现代物流模式的发展,结合互联网技术与农业生产、加工、流通及消费的各个环节,实现农业发展的科技化、智能化和信息化。

**4.7 促进农旅结合,发展特色文化旅游区** 加大招

商引资力度,创新合作共建方式,传承“小米文化”,讲好“小米故事”,做好品牌宣传推介。通过发展生态休闲农业和旅游观光农业,倾力打造一批宜居、宜业、宜游、宜商的农旅结合特色小镇和特色村,激发市民消费热情,助力村民就业,通过将文旅与农业产业深度融合,达到农业增效、乡村美化、农民增收的效果。

#### 参考文献

- [1] 人民日报海外版. 到2030年,实现新增粮食产能千亿斤以上——全方位夯实国家粮食安全根基. (2024-04-10) [2024-10-30]. [https://www.gov.cn/zhengce/202404/content\\_6944294.htm](https://www.gov.cn/zhengce/202404/content_6944294.htm)
- [2] 山东省人民政府. 山东省人民政府印发《关于进一步促进经济稳健向好、进中提质的若干政策措施》的通知. (2024-08-12) [2024-10-30]. [http://www.shandong.gov.cn/art/2024/7/30/art\\_267492\\_68988.html](http://www.shandong.gov.cn/art/2024/7/30/art_267492_68988.html)
- [3] 李顺国,刘斐,赵文庆,刘猛,夏恩君,刁现民. 中国谷子种业:发展历程、融合模式与路径选择. 农业现代化研究,2023(1):32-43
- [4] 山东省人民政府. 山东省人民政府关于推动供销合作社高质量发展的实施意见. (2024-08-13) [2024-10-30]. [http://www.shandong.gov.cn/art/2023/12/7/art\\_267492\\_61943.html](http://www.shandong.gov.cn/art/2023/12/7/art_267492_61943.html)
- [5] 山东省人民政府. 山东省粮食收购管理办法. (2024-08-13) [2024-10-30]. [http://www.shandong.gov.cn/art/2022/11/27/art\\_266672\\_36471.html](http://www.shandong.gov.cn/art/2022/11/27/art_266672_36471.html)
- [6] 杨晓霞,史珊,向旭. 基于A'WOT战略模型的农耕文化旅游资源开发研究——以重庆市城口县河鱼乡为例. 经济管理,2016,38(3):135-144

(收稿日期:2024-10-30)

(上接第19页)

识以现代生物技术为核心的微生物资源研究与利用已经成为全球生物科学的战略重点,健全微生物种质资源保护与利用的支撑体系,支持微生物功能基因组和功能性微生物作用机制解析研究,加大新型微生物源农业绿色投入品创制力度。

#### 参考文献

- [1] 中华人民共和国国务院新闻办公室. 中国的生物多样性保护. 北京:人民出版社,2021
- [2] 中华人民共和国生态环境部. 《生物多样性公约》第十五次缔约方大会主席、生态环境部部长黄润秋宣布牵头发起“昆蒙框架”实施倡议. (2023-12-10) [2024-10-27]. [https://www.mee.gov.cn/ywdt/hjywnews/202312/t20231210\\_1058600.shtml](https://www.mee.gov.cn/ywdt/hjywnews/202312/t20231210_1058600.shtml)
- [3] 中国农学会. 2018-2019农学学科发展报告:基础农学. 北京:中国科学技术出版社,2020

- [4] 新华社. 粮食产量连年稳定在1.3万亿斤以上中国饭碗牢牢端在自己手上. (2023-12-18) [2024-10-27]. [https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202312/content\\_6920992.htm](https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202312/content_6920992.htm)
- [5] 秦玉昌. 正确理解《国家畜禽遗传资源目录》内涵科学把握畜禽产业范畴. (2020-04-28) [2024-10-27]. [https://szb.farmer.com.cn/2020/20200428/20200428\\_007/20200428\\_007\\_2.htm](https://szb.farmer.com.cn/2020/20200428/20200428_007/20200428_007_2.htm)
- [6] 农业农村部市场与信息化司. 我国特色农产品市场与产业分析报告(2022). 北京:中国农业出版社,2023
- [7] 贺志礼. 一万亿种微生物虽小但无处不在. (2021-09-07) [2024-10-27]. [https://digitalpaper.stdaily.com/http\\_www.kjrb.com/kjwzb/html/2021-09/07/content\\_521187.htm](https://digitalpaper.stdaily.com/http_www.kjrb.com/kjwzb/html/2021-09/07/content_521187.htm)
- [8] 植物研究进展. 浙江大学农学院博士以第一作者身份在《Nature》旗下期刊发表研究成果,揭示重塑水稻抗病性的共生菌化学信号. (2024-08-05) [2024-10-27]. <https://www.163.com/dy/article/J8S3E9SV0512JDTM.html>

(收稿日期:2024-10-27)