主持人：宋希强，任明迅　Open Access

海南热带雨林国家公园山兰稻特色产业发展路径探析

颜洪平[1,2#]，陈逸泓[2]，刘民培[3*]

（1. 海南国家公园研究院/海南国家公园保护与发展重点实验室，海南 海口 570203 中国；2. 海南大学 国际商学院，海南 海口 570228 中国；3. 海南大学 国际旅游与公共管理学院，海南 海口 570228 中国）

摘　要：在全球气候治理与生物多样性保护背景下，协调生态保护与社区生计发展已成为亟待破解的现实命题。本研究以海南热带雨林国家公园琼中片区为田野场域，综合运用半结构访谈、问卷调查、水土采样与统计分析等方法，系统剖析山兰稻特色产业的资源禀赋、运行实况与支撑体系。研究发现，该产业虽在种质保护、规模种植、品牌注册及生态补偿等方面取得阶段性突破，但仍深陷“高收入、低利润”的经济困境，科技支撑薄弱、生态保护与产业发展脱节、社区参与及利益共享机制缺失等结构性制约突出。基于此，从科技赋能、价值链提升、政策协同、主体培育 4 个维度构建山兰稻产业提升路径，为生态敏感区特色农业可持续发展提供本土化样本。

关键词：山兰稻；海南热带雨林国家公园；特色产业；可持续发展

中图分类号：F323.6；F329　**文献标志码：**A　**文章编号：**1674 − 7054(2026)05 − 0741 − 07

颜洪平, 陈逸泓, 刘民培. 海南热带雨林国家公园山兰稻特色产业发展路径探析[J]. 热带生物学报(中英文), 2026, 17(5): 741−747.　DOI: 10.15886/j.cnki.rdswxb.20250153　CSTR: 32425.14.j.cnki.rdswxb.20250153

在全球气候治理与生物多样性保护的背景下，建立以国家公园为主体的自然保护地体系，是当前世界各国应对生态环境问题的重要战略。国家公园不仅是保护珍稀动植物、维持生态平衡的核心区域，还在应对气候变化、调节区域气候方面发挥着不可替代的作用。海南热带雨林国家公园是中国的重点生态保护区，对保护中国热带雨林生态系统、丰富物种多样性具有重要意义，也是研究全球气候变化影响和生物多样性保护策略的理想场所[1]。

山兰稻是海南黎族人民在对热带环境的长期适应中形成的一种独特的新稻种，与依赖高水肥条件的现代高产水稻不同，山兰稻演化出深根系、高光合效率及叶片保水性强等一系列旱生适应性性状，能够在坡地、林缘等低肥力土壤中稳定结实。这一生态适应性使其成为热带雨林边缘地带极为稀缺的可食性生态位物种——既能以低强度人力干预实现粮食自给，又可有效减少水土流失、维持林缘土壤结构稳定。因其特殊的农艺性状、极强的耐旱生理等特征，山兰稻已逐步发展为当地特色产业[2]。然而，正是这种与“刀耕火种”相适配的传统种植模式，在国家公园“生态红线”严格管控下面临存续困境：一方面，山兰稻种质资源因种植面积萎缩而加速流失；另一方面，其生态服务功能尚未被纳入国家公园生态补偿核算体系。近年来，海南热带雨林国家公园的山兰稻产业，在生态保护和经济发展方面进行了积极探索，通过创建山兰稻社区种子库、开展技术培训、打造品牌等措施，在某种意义上起到了保护生态和促进经济发展的双重作用。

以特色产业为核心，可以真正将“绿水青山”变成“金山银山”，实现国家公园生态保护与互惠民生的双赢[3]。因此，研究海南热带雨林国家公园山兰稻产业的发展，有助于理解生态保护与经济发展的平衡机制，还能为全球气候治理和生物多样性保护提供新的视角和解决方案，是实现国家

CC BY 4.0
收稿日期：2025−10−28　**修回日期：**2026−02−12

基金项目：2025 年度海南省哲学社会科学规划课题（HNSK(YB)25-01）；海南省自然科学基金面上项目（726MS0114）
#**第一作者：**颜洪平（1978—），男，研究员/教授。研究方向：产业经济学。E-mail: 390681808@qq.com

*通信作者：刘民培（1980—），女，教授。研究方向：土地经济。E-mail: 8973050@qq.com

公园可持续发展的迫切现实需要[4]。

为了使研究结果更全面、更科学，本团队深入海南热带雨林国家公园的山兰稻种植区，对种植农户、合作社、企业及相关主管部门等进行了现场调研。通过与当地农户、企业负责人、专家学者、政府部门工作人员的深度访谈，并采用结构化调查问卷的方式，对山兰稻产业发展的现状和问题有了较为全面的认识。在此基础上，选择具有代表性的种植样地进行监测。由于土壤本身存在着空间分布的不均性，为更好地代表取样区域的土壤性状，以地块为单位进行多点混合采样，各采样点采用梅花点法和蛇形法对 0 ~ 15 cm 的表层土壤采样。同时，在相邻未耕种林地设置 1 个对照样地，采样方法同上。水质样本则采取混合水样法，在同一采样点上按流量、时间或体积等比例连续混合，分别采集出水和进水水样。最后，运用统计学方法，从种植面积、产量、市场价格、经济效益等方面对所收集到的数据进行综合分析，以揭示山兰稻产业的发展趋势和特征。

1 文献综述

1.1 热带雨林生态系统的保护 热带雨林是世界上物种最为丰富的生态系统，其资源的保护和合理利用一直是全球生态学界关注的焦点。在全球气候变暖与生物多样性减少的背景下，热带雨林的保护已成为国际研究热点[5]。在全球碳循环中，热带雨林是重要的组成部分，保护原始生态系统是应对气候变化的重要途径[6]。但是，保护热带雨林并非完全禁止人类活动，而是需要在保护和开发中找到一个平衡点。毋茜和傅国华[7] 指出，生态旅游、可持续农业等生态友好型产业是保护热带雨林和促进经济发展的一条有效途径。

1.2 山兰稻的生态特性 山兰稻(学名“山栏稻”)为海南黎族的一种传统粮食作物，因其耐旱、耐瘠薄和适应性强而成为热带雨林生态系统中的主要粮食作物。随着对山兰稻生态特性的研究不断加深，人们越来越认识到它在生态农业中的价值，以及在食品生产、文化遗产等领域中具有特殊的地位[2]。山兰稻的种植历史可以追溯到数千年前，其种植技术与黎族人民的传统生活方式密切相关，且多分布在热带雨林的边缘地带，能够有效减少水土流失，保护土壤肥力。同时，山兰稻生产过程中对化肥、农药等使用较少，既满足了绿色农业发展的需求，又蕴含着丰富的遗传多样性，是实现农业可持续发展的关键基因。

1.3 特色农业产业的发展模式 特色农业产业在一定的地域中，有着特殊的资源禀赋与文化内涵，对促进地区经济发展、保护生态环境起到了至关重要的作用。成功的特色农业产业发展模式通常具有以下特征：第一，以地方特有的自然资源、人文资源为基础，进行高附加值产品的开发[8]；第二，实施品牌建设和市场营销[9]，以提高其在市场上的竞争能力；第三，突出生态环境保护与可持续发展，实现经济效益、生态效益、社会效益的有机结合[10]。山兰稻产业是中国特色农业发展中的重要组成部分，其独特的生态、人文优势在其中占有突出地位。然而，其发展过程中还存在种植规模有限、技术更新缓慢、品牌推广不足等问题[11]，结合国内外发展特色农业的成功经验，推动山兰稻产业的可持续发展，成为亟待解决的问题。

1.4 研究评述 现有研究在热带雨林生态系统保护、山兰稻生态特性及特色农业产业发展模式等方面已取得丰富成果，为理解生态保护与农业发展的协同关系奠定了重要基础。然而，通过文献梳理可以发现，当前研究仍存在不足：一是多将生态保护与农业发展分开探讨，如何在严格的生态保护制度下实现传统农业资源的可持续利用，现有研究尚未形成清晰的理论解释；二是对山兰稻的研究集中于农艺性状描述和文化价值阐释，缺乏从国家公园管理体制视角对其产业发展路径的深入剖析。鉴于此，本研究聚焦海南热带雨林国家公园山兰稻特色产业，探析其产业发展的实践路径，为海南热带雨林国家公园的社区协调发展、生态产品价值实现及黎族农耕文化活态传承提供决策参考。相较于现有研究，本研究的创新之处主要体现在 2 个方面：一是研究视角创新，首次将山兰稻产业发展置于国家公园体制框架下进行系统考察；二是内容创新，提出了科技赋能、价值链提升、政策协同和主体培育四个方面的提升路径。

2 山兰稻特色产业发展现状剖析

2.1 产业基础与资源禀赋 山兰稻产业发展的基础是对其种质资源进行系统保护和合理利用，从 2023 年起，南万村计划在琼中建成首个山兰稻社

区“种子库”,同时与海南大学等高校联合,采用现代科技手段开展山兰稻种子保护和改良研究。2024 年,该项目组继续完善种子库的管理,建设冷库,已经保存了 27 个山兰稻品种及 300 余份稻类遗传资源,并编制了相关的培训手册进行知识传播。其中,成功在琼中地区培育出优良品种,即 2 个白米山兰稻品种、3 个糯米山兰稻品种和 2 个有色山兰稻品种,实现了从种质保护向创造性转化的重大转型。

南万村以“公司+村委会+基地”的方式,将撂荒的土地进行整合,实现了山兰稻的规模化种植。山兰稻的种植面积迅速增加了 85.6%,从 2023 年的 22.53 ha 增至 2024 年的 41.83 ha[12]。参加种植的农户人数也继续增加,由 2023 年的 84 户增加到 2024 年的 123 户,这种增长态势充分反映了在该项目的持续推进下,农民对山兰稻种植的信心越来越强,为其产业化发展打下了坚实的规模基础。

2.2　产业体系运行实况　在产品开发方面,2024 年山兰稻示范合作社成功注册了 2 个山兰稻米产品商标,获得了有机产品认证,在传统以山兰米和山兰酒为主体产品的基础上,新开发了山兰粽和碳标签等新产品,所申报的“琼中山兰稻”地理标志商标,目前已进入国家知识产权局审查阶段。

积极推动产业融合发展,已进入实践探索阶段。2024 年成功举办了以“山兰稻香,琼中有约”为主题的“2024 年琼中(首届)山兰文化旅游节暨苏东坡文化宣传推广活动”,在冬交会琼中馆内成功举办以“绿色发展 品质山兰”为主题的 2024 年山兰稻品牌推介会,支持学校开展的“山兰稻之梦”系列教育活动,以及专门制作 8 块琼中山兰稻宣传栏进行系统宣传,正不断为山兰稻产业注入文化内涵,初步形成了“农业+文化+教育”的融合发展模式。

2.3　产业支撑体系保障　山兰稻种植户与中国人民财产保险股份有限公司建立了一套完整的全产业链保险机制,并在 2024 年台风灾害中发挥了关键作用,获得了 24.92 万元的赔付,使农户遭受自然灾害造成的经济损失大大减少,增强了行业的抵御风险能力和农民的种植信心[13]。继续落实生态补偿机制,2024 年向 80 户农民发放第二轮生态补偿,鼓励农户积极参与山兰稻种植,增强了农民的生态环保意识。另外,在标准化建设上,已颁布并执行了《琼中山兰稻栽培技术规范》团体标准,为行业规范发展奠定了坚实的基础。

2024 年累计培训人数已超过 600 人,主要课程包括种植技术、病虫害防治、生态种植模式等,通过理论与实践相结合的方式,提高农户的种植技术水平。目前,农业技术人员比例达到了 75%,青年的参与率由 2023 年的 50% 提高到 2024 年的 80%,女性的参与比例已经提高到 50%,年轻一代和女性正逐渐成为促进山兰稻种植和保护的重要力量。

3　山兰稻特色产业发展面临的主要问题

3.1　产业发展陷入增收困境　在经济效益方面,2024 年南万村山兰稻的销售收入为 142.6 万元(表 1),而利润却只有 2.86 万元,利润率仅为 2.01%,这种“高收入、低利润”的现象,反映出该产业在价值创造环节的薄弱。通过对传统播种模式的深入剖析,发现传统的播种模式依靠大量的人力,机械化水平不高,很难提高生产效率[14],即使 2024 年机械化水平有所提高,人均劳动力成本在整个生产成本中仍然超过 40%。为应对频繁发生的病虫害、自然灾害,农户在农药、防鸟网等方面的投资持续加大,2024 年此类支出较 2023 年增长了 15%。尽管种植面积扩大至 41.83 ha,但由于分

表 1　2023—2024 年山兰稻产业经济效益数据

Tab. 1　Economic benefits of Shanlan rice industry from 2023 to 2024

指标 Index	2023年 Year 2023	2024年 Year 2024	变化率/% Rate of change
总产量/t Full production capacity	60.00	64.50	+7.5
销售收入/万元 Sales revenue	132.60	142.60	+7.5
利润/万元 Profit	2.65	2.86	+7.9
利润率/% Rate of profit	2.00	2.01	+0.5
公顷均投入成本/元 Cost per hectare	1500.00	1500.00	0
公顷均产出/t Output per hectare	2.25	2.25	0

注: 数据来源为作者根据2023—2024年调研及村委会资料整理。

Note: The data is sourced from the author's compilation based on the research conducted in 2023—2024 and the information provided by the village committee.

散的耕作方式，很难形成规模效应，也未能有效降低单位生产成本。

目前，该产业的附加值主要体现在粮食生产环节，其中 90% 以上都是以稻谷的形式卖给酒庄或中间商，缺乏产后的分级、烘干、碾米等加工环节，商品化率仅有 40%。进一步的深加工环节也较为单一，产量几乎都流向山兰酒酿造，导致酒企在原材料收购价格上有绝对的定价权，2024 年的收购价格为 7.2 元·kg^{-1}，较市场粳稻仅高 0.4 元，农户议价能力弱。新开发的山兰粽、碳标签等产品在市场上仍处于试样阶段，消费者接受度有限，未能形成有效的价值增值[15]。“琼中山兰稻”地理标志商标虽然已经通过了评审，但其品牌影响力尚未转化为真正的市场价值，其产品价格与普通稻米差异不大，而且其销售模式仍以传统的收购方式为主，电商、专卖店等现代流通渠道的发展相对滞后，极大限制了市场的进一步拓展。

3.2 科技支撑体系不健全 在种植群体中，高中及以上学历人员占比仅为 46%，农民文化程度偏低，制约着新技术和新管理理念在农业生产中的推广，存在“最后一公里”的认知壁垒。当前，该技术推广主要依靠非定期的专家团队，缺乏常态化、本地化的技术服务体系，造成了农户在生产过程中面临病虫害识别困难、用药不规范、防治滞后等问题，严重影响了生产的稳定性。

为了降低化学农药对生态环境的影响，专家提倡采用理化诱控和生物农药的方式进行防治与种植，然而其一次性投入比常规化学防治高 30 ~ 50 元，且需连续使用 2 ~ 3 季才能显现效果，农户明显“等不起”。山兰稻主要分散种植于花田中，统防统治面积仅占 23%，这导致绿色防控“规模不经济”[16−17]。市场上也缺乏针对山兰稻品种特性的专用生物制剂登记，农户购买只能“借用”其他作物证号，存在较高的法律风险，防治效果也无法达到预期。

3.3 生态保护与产业发展不同步 通过对比 2023、2024 年土壤监测数据的变化（表 2），可以发现，土壤有机质平均值从 2023 年的 17.459 mg·kg^{-1} 下降至 2024 年的 15.333 mg·kg^{-1}，降幅达 12.2%；pH 平均值从 5.2 下降至 4.6，酸化现象显著。当前的种植方式在提高全磷和全钾含量的同时，却降低了土壤中的有机质含量，这一现象表明，生态种植的理念并没有得到很好的贯彻。“林—竹荪—蚯蚓—山兰稻”等生态循环模式的示范作用有限，大多数农户仍然沿用传统种植方式，但增产需与土壤健康“双目标”同步进行，否则将会直接影响山兰稻根系发育和品质稳定[18]。

3.4 利益分配与社区参与不紧密 当前的“公司+村委会+基地”模式存在明显缺陷，呈现出“两头强、中间弱”的状况。在订单式生产中，公司掌握订单、品牌与渠道，村委会负责协调土地与劳动力，但普通农户仅作为“雇工”或“原料供应商”，农户始终处于弱势地位，难以分享加工和销售环节的增值收益。虽然收益分配以“保底价+二次返利”名义存在，但实际二次返利仅占公司收购额的 2%，且返还到村集体后多用于公共开支，直接到农户手中的比例不足 30%。

产业发展中的社区主体作用未能充分发挥，农户主要通过种植环节参与产业发展，在品种选育、产品开发、品牌建设等环节的参与度低。黎族山兰稻耕作文化中的生态智慧和文化价值在现代化过程中面临流失风险，虽然青年比例提升至 80%，但主要身份是“代种者”或“季节性雇工”，尚未通过股权、合作社份额等方式分享品牌增值收益，而且缺乏系统的创业支持和职业发展通道，大多数农户对于扩大再生产投入的积极性并不高。

表 2 2023—2024 年山兰稻示范区土壤质量变化

Tab. 2 Soil quality changes in the 2023—2024 Shanlan rice demonstration area

指标 Index	2023年 Year 2023	2024年 Year 2024	变化率/% Rate of change
土壤有机质平均值/(mg·kg^{-1}) Average value of soil organic matter	17.459	15.333	−12.2
pH平均值 Average pH value	5.200	4.600	−11.5
全氮平均值/(mg·kg^{-1}) Average nitrogen content	440.504	277.880	−36.9
全磷平均值/(mg·kg^{-1}) Average phosphorus content	11.229	14.285	+27.2
全钾平均值/(mg·kg^{-1}) Average potassium content	37.192	81.102	+117.9

注：数据来源为作者根据2023—2024年调研及村委会资料整理。

Note: The data is sourced from the author's compilation based on the research conducted in 2023—2024 and the information provided by the village committee.

4　山兰稻特色产业发展效益提升路径

4.1　以科技赋能实现精准化与生态化生产　针对当前科技支撑薄弱、绿色技术落地难等问题，应依托数字化工具构建层级化、本地化的农技服务网络。以“山兰稻技术交流群”及“琼中农业云”小程序为载体，建立“农户前端提问—农技员中端响应—专家后端直播”的三级技术响应机制，实现农药施用、病虫害诊断等生产性技术诉求 24 h 内闭环反馈[19]。同时，在行政村设立“山兰稻科技驿站”，推行每月固定时长的驻村服务制度，通过“田间处方”模式破解技术推广“最后一公里”困境。

以图 1 的“林—竹荪—蚯蚓—山兰稻”生态循环模式为基础，构建适合不同区域的标准化种植技术体系，进一步完善《琼中山兰稻栽培技术规范》，增加土壤保育、水资源高效利用、生物多样性保护等内容，形成完整的生态种植标准体系。依托南万村等重点区域建设生态种植示范基地，开展节水灌溉、有机肥替代、病虫害生态防控等技术集成与场景化示范，并借助山兰稻信息共享平台建立种植档案与溯源系统，推动生产全过程的数字化治理。

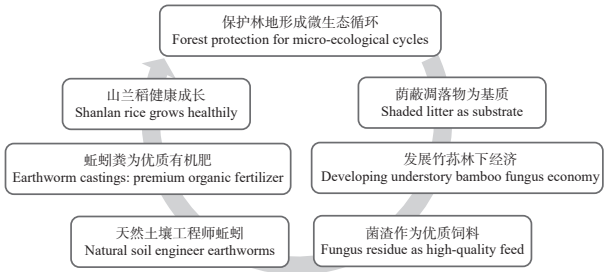

图 1　“林—竹荪—蚯蚓—山兰稻”生态循环模式示意图
Fig. 1　Schematic diagram of the “Forest-Bamboo Fungus-Earthworm-Shanlan Rice” ecological cycling model

4.2　以价值链提升打造“琼中山兰”品牌体系　破解“高收入、低利润”困境的核心在于从原料供应向品牌价值创造的链条跃升。以“琼中山兰稻”地理标志为核心，构建“区域公共品牌+企业产品品牌”的双品牌体系，严格规范品牌使用标准和授权管理办法，并将黎族山兰文化融入品牌建设，开发更多山兰稻文化体验产品，提升品牌文化内涵。另外，建立线上线下融合的营销体系，线上拓展电商直播、社群营销等新模式，线下在主要城市设立专卖店，定位都市轻奢人群[20]。

推动山兰稻产业从生产向加工、流通、服务等领域延伸(图 2)，开发山兰稻米糊、山兰稻代餐粉等功能性食品，提高产品的附加值。支持企业与科研机构持续性合作，研发山兰稻新产品，发展“山兰稻+旅游”“山兰稻+教育”“山兰稻+康养”等新业态。另外，可以加强山兰稻与农文旅的融合，打造“稻香梯田—黎家民宿—山兰酒窖”深度体验线，设计“插秧节”“开镰节”“山兰夜宴”沉浸式活动，让消费者能够切身体验山兰稻文化。

4.3　以政策协同优化产业发展制度环境　推动生态保护与产业发展从“外部约束”走向“制度内化”。一方面，完善山兰稻全产业链保险制度，扩大参保覆盖面与风险保障层级，强化产业应对极端气候与市场波动的韧性[21]。另一方面，将生态服务功能纳入补偿核算框架，建立与生态种植行为

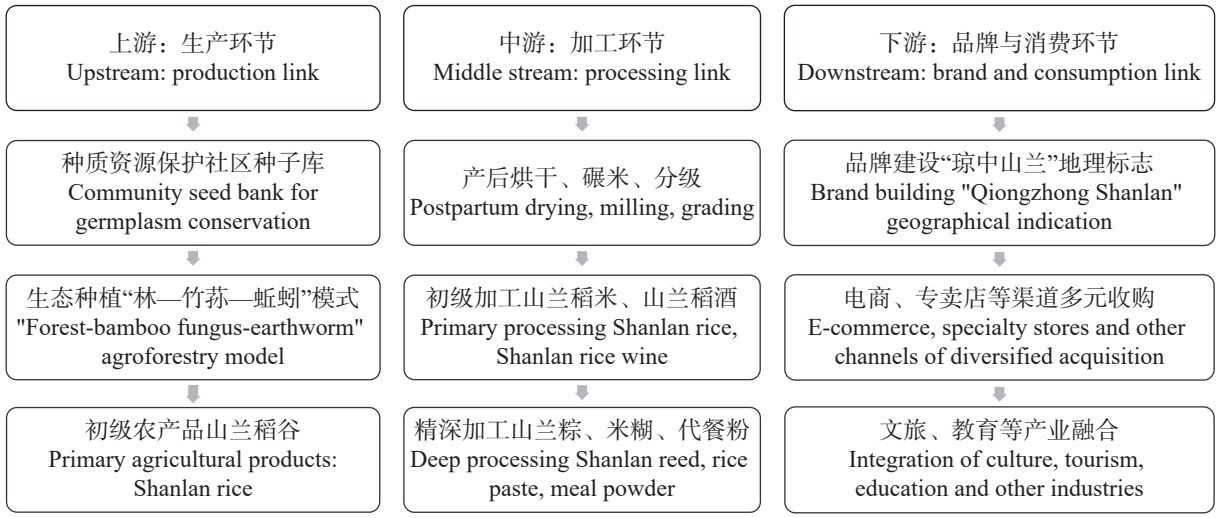

图 2　山兰稻产业链价值提升路径图
Fig. 2　Map of value enhancement path of Shanlan rice industry chain

挂钩的差异化补偿机制——对采纳绿色技术、维护土壤健康、保留传统种质资源的农户给予更高补偿标准，并引入“生态积分”兑换制度，农户可凭积分换取有机肥、生物农药等绿色生产资料，以此实现正向激励与行为引导的制度耦合。

4.4 以主体培育激发社区内生发展动力 产业发展可持续性的深层制约在于社区主体性缺位。应推动农户从产业链末端的“原料供应者”与“劳务提供者”转向资源共治、品牌共享、风险共担的多元参与主体。在种质资源保护环节，鼓励农户参与社区种子库的品种选育与种质交换，形成“资源共享—利益反哺”的良性循环；在品牌运营与质量管控环节，探索建立以村集体为核心、农户广泛参与的社区共管委员会，增强基层治理能力与产业话语权[22]。

针对不同群体开展差异化人力资本投资：面向种植大户侧重生态种植技术与地力培肥培训；面向青年群体重点培育电商运营、民宿管理、品牌传播等创业型技能。在此基础上，设立山兰稻产业创业孵化基地，为返乡青年、高校毕业生等提供创业辅导、低息贷款、租金减免等系统性扶持，构建青年人才“回流—扎根—反哺”的长效机制，推动产业从外部输血型帮扶向内生造血型发展转型。

5 结论与展望

海南热带雨林国家公园山兰稻特色产业的发展，是生态保护与社区经济协同发展的重要实践样本。研究发现，山兰稻具有较强的生态、文化和经济价值，但在实现该产业高质量发展过程中仍面临多重瓶颈。目前，产业经济效益不高、科技支撑体系薄弱、生态保护与产业发展脱节、社区参与和利益共享机制不完善，是制约山兰稻产业可持续发展的关键因素。研究认为，生态优先、科技驱动、品牌引领、社区共建，是现代农业发展的重要途径。建议通过构建“农户—农技员—专家”三层次的技术服务体系，推动生态循环农业发展，打造“琼中山兰”区域公共品牌，延伸产业链，提升附加值，健全生态补偿和保险制度，激活社区的内生动力，使山兰稻产业由“资源依赖型”走向“价值主导型”，从而实现国家公园在保护生态环境和提高人民生活质量上“双赢”的目的。

未来，山兰稻产业的发展要以国家公园的生态功能区为基础，深入探索“生态产业化、产业生态化”的道路。山兰稻不仅是海南黎族文化的“活化石”，更是热带雨林国家公园生态价值转化的“金种子”。随着不断深化生态文明建设、持续推进乡村振兴战略，山兰稻有望发展为具有全球影响力的特色生态农业，并成为人与自然协调发展的“国家公园”典型案例。

参考文献：

[1] 张希武. 高质量推进国家公园建设：以海南热带雨林国家公园建设为例[J]. 人民论坛, 2025(16): 92−95. https://doi.org/10.3969/j.issn.1004-3381.2025.16.020

[2] 陈志国, 倪根金, 周华. 海南黎族山兰稻的历史、价值及保护利用[J]. 广西民族大学学报 (哲学社会科学版), 2018, 40(4): 82−87.

[3] 罗轶奇. 探索海南热带雨林国家公园生态价值实现机制[J]. 国土绿化, 2024(12): 51−53.

[4] 柯佑鹏. 打造水稻产业链闭环生态圈 助推海南乡村振兴[J]. 今日海南, 2021(10): 47−48.

[5] Zhang X R. Path analysis of agricultural economy information construction under the perspective of urban-rural integration strategy in the “Internet Plus” era[J]. Mobile Information Systems, 2022, 2022: 1577211. https://doi.org/10.1155/2022/1577211

[6] Yang S L, Xu H, Zhao Z C, et al. Greenhouse gas emissions in China’s national Parks: a 2020 National-Scale analysis and Implications for management[J]. Ecological Indicators, 2025, 170: 113089. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2025.113089

[7] 毋茜, 傅国华. 生态旅游对当地居民的影响：以海南热带雨林国家公园尖峰岭自然保护地为例[J]. 安徽农业科学, 2021, 49(16): 97−102. https://doi.org/10.3969/j.issn.0517-6611.2021.16.026

[8] Wang J. Application of IoT in exploring the development path of the whole agricultural industry chain under the perspective of ecological environment[J]. Mobile Information Systems, 2022, 2022: 1443650. https://doi.org/10.1155/2022/1443650

[9] Zhang J, Zhao Y F, Lu L X, et al. The current situation and countermeasures of the industry development of agricultural products with regional characteristics and advantages[J]. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2019, 267(6): 062036. https://doi.org/10.1088/1755-1315/267/6/062036

[10] 高佃恭. 海南热带雨林国家公园绿色产业发展研究[J]. 民声, 2025(4): 53−57.

[11] 窦婷婷. 全球视角下的水稻产业链发展趋势与挑战[J]. 北方水稻, 2025, 55(5): 143−145. https://doi.org/10.3969/j.issn.1673-6737.2025.05.033

[12] 岑新杰, 严小微, 唐清杰, 等. 近年来海南水稻生产情况调研及发展建议[J]. 上海农业科技, 2020(6): 18−19. https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-0106.2020.06.007

[13] 丁莉, 张益, 魏龙飞. 海南水稻产业发展现状、问题及

建议[J]. 粮食科技与经济, 2024, 49(2): 33−36. https://doi.org/10.16465/j.gste.cn431252ts.20240208
[14] 张鸾娟, 焦斌, 吕宝乾, 等. 海南水稻产业发展瓶颈及解决路径[J]. 热带生物学报, 2025, 16(3): 357−362. https://doi.org/10.15886/j.cnki.rdswxb.20240111
[15] 钟诗敏. 水稻品牌化经营与乡村振兴战略的融合路径探索[J]. 北方水稻, 2025, 55(5): 170−172. https://doi.org/10.3969/j.issn.1673-6737.2025.05.042
[16] 唐维斌. 海南地区水稻常见生理病害的防控措施[J]. 特种经济动植物, 2022, 25(8): 132−134. https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-4713.2022.08.044
[17] 迟强. 海南水稻病虫害发生及绿色防控技术[J]. 现代化农业, 2024(11): 8−10. https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-0254.2024.11.004
[18] Riddech N, Theerakulpisut P, Ma Y N, et al. Bioorganic fertilizers from agricultural waste enhance rice growth under saline soil conditions[J]. Scientific Reports, 2025, 15(1): 8979. https://doi.org/10.1038/s41598-025-93619-9
[19] 田晓艳, 肖楠, 刘才哲, 等. 吉林省水稻产业可持续发展的思考与建议[J]. 中国种业, 2025(7): 32−35. https://doi.org/10.19462/j.cnki.zgzy.20250408005
[20] 刘信, 刘春青, 王玉玺, 等. 我国优质稻品牌化发展现状及建议[J]. 中国稻米, 2022, 28(2): 12−15. https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-8082.2022.02.002
[21] 胡艳花. 农业保险为农产品供给安全护航[J]. 村委主任, 2025(14): 235−237.
[22] Kanellos N, Terzi M C, Giannakopoulos N T, et al. The economic dynamics of desktop and mobile customer analytics in advancing digital branding strategies: insights from the agri-food industry[J]. Sustainability, 2024, 16(14): 5845. https://doi.org/10.3390/su16145845

Analysis of the development path of Shanlan rice industry in Hainan Tropical Rainforest National Park

Yan Hongping[1,2#], Chen Yihong[2], Liu Minpei[3*]

（1. Hainan Institute of National Park/Key Laboratory of Protection and Development for Hainan National Park, Haikou, Hainan 570203, China; 2. International Business School, Hainan University, Haikou, Hainan 570228, China; 3. College of International Tourism and Public Administration, Hainan University, Haikou, Hainan 570228, China）

Abstract: Under the context of global climate governance and biodiversity conservation, coordinating ecological protection and community livelihoods has become an urgent practical challenge to address. This study takes the Qiongzhong area of the Hainan Tropical Rainforest National Park as the field site, and employs a combination of semi-structured interview, questionnaires, soil and water sampling, and statistical analysis to systematically examine the resource endowments, operational status and supporting system of Shanlan rice specialty industry. The study found that although the industry has achieved breakthroughs in germplasm conservation, large-scale cultivation, brand registration, and ecological compensation, it remains trapped in the economic dilemma of "high revenue yet low profit", with prominent structural constraints such as weak technological support, disconnection between ecological protection and industrial development, and lack of community participation and benefit-sharing mechanism. Accordingly, this study proposes an industrial upgrading pathway for Shanlan rice through technological empowerment, value chain enhancement, policy synergy, and stakeholder cultivation, offering a localized model for sustainable specialty agriculture development in ecologically sensitive areas.

Keywords: Shanlan rice; Hainan Tropical Rainforest National Park; specialized industry; sustainable development

(责任编辑:张　瑁)