

稻田养鱼模式提升水稻品质与经济效益探讨

邹茜

长沙市岳麓区雨敞坪镇人民政府 湖南长沙

【摘要】稻田养鱼模式是一种结合水稻种植和鱼类养殖的复合农业技术，有效促进了农业生态效益和经济效益的提升。该模式通过改善水稻品质和产量、减少化肥和农药使用，增加了农田生物多样性，提升了土壤结构和肥力。此外，通过引入适应稻田环境的鱼种，不仅增加了农业生产的直接收入，还通过减少化学物质的使用，降低了环境污染。稻田养鱼模式还通过水质改善和资源循环，提高了农田碳固定能力，对农业气候调节作出了贡献。为优化和推广该模式，需要对农户进行技术培训，提供政策支持和市场营销帮助，确保模式的持续实施和评估。

【关键词】稻田养鱼模式；水稻品质；经济效益；可持续农业

【收稿日期】2024年5月12日

【出刊日期】2024年6月21日

【DOI】10.12208/j.jafs.20240014

Rice-fish culture: enhancing rice quality and economic benefits

Xi Zou

People's Government of Yuchangping Town, Yuelu District, Changsha City, Changsha, Hunan

【Abstract】Rice-fish culture is a composite agricultural technique that integrates rice cultivation with fish farming, effectively promoting ecological and economic benefits in agriculture. This model enhances rice quality and yield, reduces the use of chemical fertilizers and pesticides, and increases biodiversity in farmlands. It also improves soil structure and fertility. Additionally, by introducing fish species that adapt to the paddy field environment, it not only increases the direct income from agricultural production but also reduces environmental pollution through decreased chemical use. Rice-fish culture further contributes to agricultural climate regulation by improving water quality and recycling resources, enhancing the carbon sequestration capacity of farmlands. To optimize and promote this model, technical training for farmers, along with policy support and marketing assistance, is essential to ensure its sustainable implementation and evaluation.

【Keywords】Rice-fish culture; Rice quality; Economic benefits; Sustainable agriculture

在现代农业发展过程中，创新的种养模式成为提高农业生态效益和经济效益的关键手段之一。稻田养鱼模式作为一种古老而高效的农业模式，在当前的农业可持续发展战略中展现出新的活力。该模式通过复合种养，不仅显著提升了水稻的品质和产量，还增加了农业生产的经济收益，减少了化肥和农药的使用，有效地促进了农业生态系统的健康和农田生物多样性的增强。

此外，稻田养鱼模式也对改善土壤结构、增强土壤肥力和水质具有显著效果，为农业生产方式的转型提供了可行的路径。

1 稻田养鱼模式的发展背景与理论基础

1.1 农业生态系统的变革需求

在全球农业持续发展的背景下，传统的单一种植模式已逐渐显示出其局限性，特别是在生态环境保护 and 经济效益提升方面。稻田养鱼模式，作为一种古老的农业实践，在现代农业中被重新认识和推广。

该模式有效地整合了水稻种植与鱼类养殖，不仅提高了土地的综合利用率，还增强了农业生态系统的稳定性。例如，通过稻鱼共作，减少了化肥和农药的使用，从而降低了农业生产对环境的负担。

作者简介：邹茜（1989-）女，汉族，湖南新化，中级农艺师，硕士研究生，主要研究农业技术研究推广。

1.2 理论支撑与技术进步

稻田养鱼模式的实施得益于生态学原理和农业工程技术的不断进步。生态学原理显示，稻田环境因其半水域的特性，非常适合某些鱼类的生长，如湖南某农业合作社实例中所用的合方鲫2号，这种鱼种在稻田中的生长不仅加速了土壤养分的循环，还有效控制了害虫和杂草，减少了化学物质的使用。此外，技术上的进步，尤其是水质监控系统的应用和生物技术鱼类疾病预防中的使用，极大增强了稻田养鱼模式的可持续性和效率。

例如，通过安装智能水质监测设备，可以实时跟踪水质变化，及时调整管理措施，保障鱼类健康和水稻生长的最优条件，这些技术创新支持了稻田养鱼模式的广泛推广和成功实施^[1]。

1.3 模式创新与实践应用

稻田养鱼模式的成功实施还依赖于农业生产模式的创新。例如，在湖南雨泽农业合作社，通过引入优质鱼种和改良稻田的水利设施，有效地将稻田改造为适合水稻和鱼类共生的生态系统。此外，该合作社还采用了生态循环农业的模式，将稻田的有机废弃物转化为鱼类的饲料，进一步减少了生产成本，增加了农业生态循环的闭合性。这种模式的推广，不仅提高了水稻和鱼类的产量与质量，还促进了地区农业生产方式的转型升级。

2 稻田养鱼模式对水稻品质的正面影响

2.1 提升水稻的营养价值

稻田养鱼模式通过增加农田生态系统的复杂性，能够改善水稻的营养成分。研究指出，这种模式下水稻的蛋白质含量及其它重要营养成分的浓度普遍高于传统种植模式。具体来说，通过稻田养鱼的方式，水稻的氮利用效率得到提高，因为鱼类的排泄物为水稻提供了一种天然且易于吸收的氮源，从而间接增加了谷物中的氮含量，这直接关系到蛋白质的合成。

2.2 改善稻米的口感和外观

稻田养鱼模式不仅提高了稻米的营养价值，还显著改善了稻米的口感和外观。鱼类在稻田中活动可以帮助土壤疏松，增加土壤的通透性，使得水稻的根系更加健康，从而吸收更多的养分。这种健康的生长环境使得稻米具有更好的膨胀性和更少的杂质。此外，稻田中的鱼类通过其生活活动减少了害虫的数量，减轻了病害的发生，进一步保障了稻米的整体品质和安全性^[3]。

2.3 促进稻米安全性提升

在稻田养鱼模式中，通过天然生态循环显著减少了化肥和农药的使用，从而直接影响了稻米的安全性。实际案例中，如湖南某农业合作社实施该模式后，农药和化肥的使用量减少了30%以上。这种减少不仅减轻了土壤和水体的化学负担，还显著降低了稻米中潜在的重金属和农药残留量。因此，稻米的食用安全得到了极大的提升，同时也增强了消费者对于农产品的信任和满意度。

2.4 增强稻米市场竞争力

通过稻田养鱼模式种植的稻米，因其优异的品质和提升的安全性，市场接受度高，能够满足日益增长的健康消费需求。这种模式下生产的稻米通常能够获得更高的市场价格和更好的消费者评价。消费者对于绿色健康食品的偏好使得这种生态种植方式的稻米更加受欢迎，从而增加了农户的收入和稻米的市场竞争力。在经济效益显著的同时，也促进了农业生产方式的可持续转型。

3 经济效益分析：稻田养鱼模式增收潜力

3.1 直接收入提升

稻田养鱼模式通过增加水产资源的开发，直接为农户带来了额外的收入来源。在传统的水稻种植中，农户的收益仅来源于水稻的销售。而在稻田养鱼模式中，不仅可以销售水稻，还可以从鱼类产出中获得利益。例如，通过在一公顷稻田中养殖鱼类，可以额外增加50至100公斤的水产品，根据市场价格，每公斤水产品（如鲫鱼、草鱼等）平均可卖15元人民币，这样就能在原有水稻收入基础上增加750至1500元的收入。

3.2 成本节约与效率提升

稻田养鱼模式通过天然的生态循环减少了化肥和农药的使用，从而降低了农业生产的成本。鱼类在水田中的活动有助于控制杂草和害虫，减少了化学药品的需求，这不仅节约了成本，还避免了因化学物质过量使用带来的环境污染。此外，鱼类的排泄物为稻田提供了丰富的有机肥料，提高了肥料的利用率，进一步降低了肥料的投入成本^[3]。

3.3 市场竞争力增强

采用稻田养鱼模式的农产品，由于其绿色、健康的品质特征，越来越受到消费者的青睐。这种模式下生产的水稻和鱼类产品通常能获得更高的市场认可度和销售价格。消费者对于生态友好和食品安

全的高度关注，使得这些产品在市场上具有更好的竞争优势。此外，政府对于生态农业的支持和补贴也为农户提供了额外的经济激励，进一步提高了从事此种模式农业活动的吸引力。以下表 1 显示了稻田养鱼模式下，一公顷稻田的潜在经济效益分析：

表 1 稻田养鱼模式与传统稻田经济效益对比分析

项目	传统稻田（元/公顷）	稻田养鱼模式（元/公顷）	增收（元/公顷）
水稻销售收入	12,000	13,000	1,000
鱼类销售收入	0	7,500	7,500
化肥与农药成本	3,000	2,000	-1,000
总收入	9,000	18,500	9,500
经济效益提升比例	-	-	105.56%

4 环境与生态效益：可持续农业的实践

4.1 农田生物多样性增强

稻田养鱼模式通过整合水产养殖进入传统的稻田种植体系，形成了更为复杂的农田生态系统。在这种系统中，鱼类的引入不仅增加了生物多样性，还通过其自然活动改善了水体环境。例如，鱼类通过摄食害虫和杂草种子，减少了农田中的病害和杂草，从而降低了对化学农药的依赖。同时，鱼类的排泄物富含氮、磷等营养成分，这些成分可以作为天然肥料促进水稻的生长，进一步增强了农田生态系统的自我维持能力。

4.2 水质改善与资源循环

在稻田养鱼模式中，水稻与鱼类的共生关系有效地促进了农田水体的循环利用和水质的自然净化。鱼类的呼吸和排泄过程增加了水体中氧气的含量，有助于降低田水中有害物质的浓度。此外，鱼类在水田中的活动有助于水体中营养物质的均匀分布，避免了肥料在田块中的局部积累。通过这种方式，稻田养鱼模式有效地改善了水质，减少了由于农业活动引起的水体污染^[4]。

4.3 农业气候调节与碳捕获

稻田养鱼模式还有助于增加农田的碳固定能力，对抗农业生产中的温室气体排放。水田作为一个半水域环境，其碳固定效率通常高于旱地。鱼类的活动帮助改善土壤结构，增加了土壤对有机碳的固定能力。此外，稻田中的水层可以减少土壤呼吸，从而降低 CO₂ 的释放。通过这种方式，稻田养鱼模式不仅优化了农田的微气候，还有助于减少农业活

表 1 展示了在稻田养鱼模式下，不仅直接收入有显著提升，同时成本的减少也为农户带来了更高的经济效益。通过实施此模式，农户的总收入较传统稻田模式增加了 105.56%，有效地提升了农业生产经济效益。

动对全球气候变化的负面影响。

4.4 湖南某农业合作社

湖南某农业合作社在实施稻田养鱼模式后，成功地将农业生产与生态环保结合起来，创建了一个可持续的农业生产模型。该合作社通过在 1000 亩的稻田中引入优质鱼种，不仅提高了农产品的整体产量和质量，还显著改善了当地的生态环境。具体来说，合作社通过减少化肥和农药的使用量 30% 以上，成功降低了农业生产中的化学投入，减少了农业非点源污染。同时，通过改善水质和增加生物多样性，水稻产量每亩提升了 5-10%，而额外的鱼类产出为每亩带来了约 500-600 元的经济效益。

5 稻田养鱼模式的优化与实施策略

5.1 选择适宜的鱼种

稻田养鱼模式的成功实施首先依赖于正确的鱼种选择。鱼种需要适应稻田的生态环境，能够在半水域条件下生长良好，同时对农田的生态平衡有积极影响。建议选择耐低氧环境、生长周期短和市场需求高的鱼类。例如，草鱼、鲫鱼和鳊鱼等，这些鱼种不仅能有效控制水田中的杂草和害虫，还能通过其排泄物为水稻提供天然肥料。此外，应根据地区的具体环境和市场需求调整鱼种种类和养殖密度，以达到最佳的经济和生态效益。

5.2 改进水田设计与与管理

为了保证稻田养鱼模式的高效运作，水田的设计与管理应当优化。水田应具备良好的水源管理系统，确保有足够的水量和适宜的水质维持鱼类生存。改进田块的排水系统，确保雨季和灾害时能迅速排

除多余水分，防止水田被淹，影响稻米和鱼类的生长。合理设计田块内的鱼沟和鱼塘，这些结构应有助于鱼类的藏身与繁殖，同时便于收获。例如，田块可以设计成轻微的斜坡，水流自然循环，同时设置专门的鱼类收集区，方便捕捞。

5.3 促进农技推广与培训

实施稻田养鱼模式需要农户具备一定的技术知识和管理能力^[5]。因此，政府和相关机构应加强对农户的技术培训和支持。通过组织研讨会、工作坊和现场教学等形式，传授农户如何选择鱼种、如何管理水质、如何协调稻作与养鱼的时间表等关键技术。此外，推广现代农业技术，如智能水质监测系统和自动化饲料投放设备，可以进一步提高稻田养鱼模式的效率和效益。

5.4 政策支持与市场营销

政府在推广稻田养鱼模式中扮演着关键角色。应制定支持政策，为实施稻田养鱼的农户提供财政补贴、税收减免和技术支持。此外，建立和完善相关的市场体系，帮助农户开拓市场，提高农产品的销售渠道。例如，政府可以协助建立稻鱼产品的品牌，进行市场推广，建立线上线下销售平台，增加消费者对生态养殖产品的认知和接受度。

5.5 持续监测与评估

为了确保稻田养鱼模式的持续效益，必须对其实施效果进行持续的监测和评估。这包括监测水质变化、生态影响、经济效益以及社会影响等方面。通过收集相关数据和反馈，可以及时调整管理措施，不断优化模式。同时，通过案例研究和长期跟踪研究，总结经验，提炼最佳实践，为其他地区提供可借鉴的模式。

6 结语

稻田养鱼模式作为一种古老而现代的农业实

践，其在提高农业生产效率、增加生物多样性以及促进环境可持续性方面展现了显著优势。通过将水产养殖整合到稻田种植中，不仅显著提高了经济效益，还改善了农业生态环境，降低了化肥和农药的依赖，增强了农产品的市场竞争力。未来，继续优化此模式的关键在于选择合适的鱼种、改进农田设计、加强技术推广与政策支持，并通过持续的监测与评估来保障模式的有效实施。随着技术进步和消费者对健康生态产品需求的增加，稻田养鱼模式有望在全球范围内得到更广泛的应用与推广，为实现农业生产与生态保护的双赢提供强有力的支持。

参考文献

- [1] 赵远松,罗华彬.稻田养鱼模式下病虫害防治技术探讨[J].河南水产,2023,(06):18-20.
- [2] 岳勇,张书海,董响红,等.稻田综合种养研究进展及其在贵州省的发展现状[J].山地农业生物学报,2023,42(05):46-51.
- [3] 文静.乳源:打造“稻田养鱼”农业发展新模式[N].韶关日报,2023-08-13(A01).
- [4] 黄伟灯.稻田养殖土著黑鲤技术要点[J].农村实用技术,2024,(03):97-98.
- [5] 陈祎宁,赵华彪,刘涛,等.黔东南自治州稻田养殖福瑞鲤2号的SWOT分析及发展策略[J].贵州畜牧兽医,2023,47(05):7-9.

版权声明: ©2024 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS