

农业现代化研究

NONGYE XIANDAIHUA YANJIU

(双月刊)

第 41 卷第 6 期 (总第 241 期)

2020 年 11 月

目次

| | |
|---|---------------------------|
| 数字乡村建设视角下乡村数字经济指标体系设计研究 | 崔凯, 冯献 (899) |
| 乡村振兴与发展中的产业富民: 国际经验与中国实践 | 王国峰, 邓祥征 (910) |
| 优化乡村振兴路径思考——基于中西方国家乡村发展评价 | 常煜, 武圣钦 (919) |
| 中国粮食产需平衡的时空格局演变分析——基于粮食用途和省域层面的视角 | 孟召娣, 李国祥 (928) |
| 新型农业经营主体发展模式的选择与优化——基于粮食安全和吸纳劳动力视角的经济学分析 | 钱煜昊, 武舜臣 (937) |
| 农业保险对家庭经营收入的影响效果——基于全国三类农户调查的实证分析 | 韩旭东, 刘爽, 王若男, 郑凤田 (946) |
| 风险感知、保险认知与养殖户肉鸡保险购买意愿——基于肉鸡主产区的实证分析 | 王越, 何军 (957) |
| 农户林权抵押贷款的收入效应及其差异性研究 | 马橙, 高建中, 姚畅燕 (969) |
| 社会化服务、农地确权对农业生产效率的影响研究 | 廖文梅, 袁若兰, 王璐, 高雪萍 (978) |
| 耕地流转、土地调整与小麦种植技术效率分析——基于随机前沿生产函数和 Tobit 模型的实证 | 顾冬冬, 关付新 (988) |
| 家庭禀赋视域下农户秸秆还田意愿与行为悖离研究——兼论生态认知的调节效应 | 邰建功, 颜廷武, 杨国磊 (999) |
| 消费者对不同可追溯产品支付意愿及影响因素差异分析 | 徐芬, 陈红华 (1011) |
| 农业信息资源配置对农产品电商绩效影响机制研究——以东部地区为例 | 贾铖, 夏春萍, 陈鹏宇 (1020) |
| 非洲猪瘟疫情背景下养殖场户生产决策研究——对生猪生产恢复发展的思考 | 聂赞彬, 高翔, 李秉龙, 乔娟 (1031) |
| 生产者质量控制认知与行为分析——以肉羊养殖户为例 | 樊慧丽, 付文阁 (1040) |
| 水稻矮秆小粒突变体 <i>dsg1</i> 的表型鉴定及粒形基因精细定位 | 吕召坤, 玉一岚, 李兰英, 张德春 (1051) |
| 基于 RUSLE、InVEST 和 USPED 的土壤侵蚀量估算对比研究——以陕北延河流域为例 | 翟睿洁, 赵文武, 贾立志 (1059) |
| 农业水贫困对农户灌溉技术采用效果的影响——以宝鸡峡灌区为例 | 张华, 王礼力 (1069) |
| 《农业现代化研究》2020 年 (第 41 卷) 总目次 | (1078) |

引用格式:

王国峰, 邓祥征. 乡村振兴与发展中的产业富民: 国际经验与中国实践 [J]. 农业现代化研究, 2020, 41(6): 910-918.

Wang G F, Deng X Z. Industrial development to increase rural income under the strategy of rural revitalization: International experiences and China's practices[J]. Research of Agricultural Modernization, 2020, 41(6): 910-918.

DOI: 10.13872/j.1000-0275.2020.0090



乡村振兴与发展中的产业富民: 国际经验与中国实践

王国峰¹, 邓祥征^{2,3*}

(1. 山西财经大学国际贸易学院, 山西 太原 030006; 2. 中国科学院地理科学与资源研究所陆地表层格局与模拟院重点实验室, 北京 100101; 3. 中国科学院大学, 北京 100049)

摘要: 产业富民是链接精准扶贫与乡村振兴的纽带, 同时也是打通城乡要素自由流动的关键。然而, 当下产业富民面临着路径不明挑战, 明晰产业富民路径成为乡村振兴发展急需。利用联合国粮农组织数据, 分析全球典型国家产业富民路径和国际经验, 分析人力资本提升型、生态效率提升型和组织效率提升型富民模式与运行机制, 探讨我国乡村振兴产业富民的路径。结果表明, 国外的产业富民模式中以美国为主要代表的人力资本提升型、以韩国为代表的生态效率提升型和以日本为代表的组织效率提升型对中国产业富民路径借鉴具有极为重要的意义。新中国从 1949—2019 年乡村产业富民演变态势体现为缓慢变动、逐步完善、全面调整和产业融合四个阶段, 由于不同地区的产业富民模式与路径存在明显差异, 产业富民的模式需要因地制宜, 分区分类地开展探索。研究表明, 乡村产业富民不是一蹴而就的, 需要循序渐进; 同时, 产业富民需要遵循从数据、知识库和节点提取, 到关键制约因子识别, 再到投入—产出绩效评价的步骤, 诊断发展过程中的短板(脆弱性、弹性、阈值和拐点), 为路径识别与评估提供科学判据。

关键词: 乡村振兴; 产业富民; 模式; 国际经验; 中国实践

中图分类号: F325

文献标识码: A

文章编号: 1000-0275 (2020) 06-0910-09

Industrial development to increase rural income under the strategy of rural revitalization: International experiences and China's practices

WANG Guo-feng¹, DENG Xiang-zheng^{2,3*}

(1. School of International Trade, Shanxi University of Finance and Economics, Taiyuan, Shanxi 030006, China;

2. Key Laboratory of Land Surface Pattern and Simulation, Institute of Geographic Sciences and

Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China;

3. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

Abstract: Industrial development to increase rural income is the link between targeted poverty alleviation and rural revitalization. And it is also a key to free flow of production factors between urban and rural areas. However, the current path of industrial development to increase rural income is not clear and needs clarification. Based on the data from the United Nations Food and Agriculture Organization (FAO), this study analyzed the paths and experiences of industrial development to increase rural income of typical countries worldwide, explored the performing mechanisms of human capital enhancement mode, ecological efficiency enhancement mode and organizational efficiency enhancement mode, and discussed the paths of rural revitalization and industrial development to increase rural income in China. Results show that the modes of industrial development to increase rural income mainly included human capital enhancement mode represented by the United States, ecological efficiency enhancement mode represented by South Korea, and organizational efficiency enhancement mode represented by Japan, which are of great reference significance for China's path of industrial development to increase rural income. The evolution path of China's rural industrial development to increase rural income from 1949 to 2019 can be divided into four stages, including slow change, gradual improvement,

基金项目: 中国科学院 A 类战略性先导科技专项 (XDA23070402); 山西省软科学一般项目 (2018041001-2)。

作者简介: 王国峰 (1988—), 男, 山西太原人, 副教授, 硕士生导师, 主要从事农林经济管理研究, E-mail: wanggf@sxufe.edu.cn; 通信作者: 邓祥征 (1971—), 山东人, 博士, 研究员, 博士生导师, 主要从事土地科学、资源管理与政策、发展地理学相关领域的研究, E-mail: dengxz@igsrr.ac.cn。

收稿日期: 2020-07-18, 接受日期: 2020-11-01

Foundation item: The Strategic Priority Research Program of Chinese Academy of Sciences (XDA23070402); Shanxi Soft Science Program (2018041001-2).

Corresponding author: DENG Xiang-zheng, E-mail: dengxz@igsrr.ac.cn.

Received 18 July, 2020; **Accepted** 1 November, 2020

overall adjustment, and industrial integration. Due to the obvious differences in the modes and paths of industrial enrichment in different regions, it is necessary to explore the modes of rural industrial development to increase rural income in accordance to local conditions in different regions. On one hand, rural industrial development to increase rural income needs to be achieved step by step; On the other hand, it needs to follow the steps from extraction of data, knowledge base and node, to identify the key constraint factors, and then to evaluate the input-output performance, and to diagnose the weak points (vulnerability, elasticity, threshold, and inflection points) in the development process, thus to provide scientific criteria for the path identification and evaluation.

Key words : rural revitalization; rural industrial development to increase income; modes; international experiences; China's practices

从联合国可持续发展目标(Sustainable Development Goals)中的零饥饿目标,到舌尖上的世界再到农业现代化,全球的农业进入了精细化和智能化时代^[1],如何在保障粮食安全稳定的情况下,实现产业富民,保障食物营养与安全成为了各国决策急需^[2]。改革开放以来,中央一号文件聚焦三农问题,持续发力,破解桎梏乡村发展难题,从脱贫攻坚到乡村振兴,体现着产业富民的逻辑内涵与发展路径^[3]。面对国际国内复杂的形式,对于乡村产业富民的路径需要进一步明晰,坚持质量兴农和绿色兴农,提升农业创新能力、竞争能力和全要素生产率成为了我国乡村振兴产业兴旺的重点与难点。

乡村是人类发展过程中的重要载体,同时也承载着粮食生产重要“基石”的使命,是人类发展不可或缺的组成部分。乡村振兴是乡村生产、生活以及社会环境的演变与重构^[4],依托多样化的演变态势,形成以生活富裕为最终标志的不同地域发展形态^[5]。随着全球化进程和经济的发展,各国乡村逐步走入了“衰落”阶段^[6],但部分国家实施了以乡村振兴为目标的一系列措施,从而破解乡村衰落困境,但需要清晰的认识到,由于受到各国经济发展以及资源结构和人力资源状况等限制,各国的乡村发展存在着人口老龄化、收入时空差异大等难题^[7]。实现乡村振兴,促进农村居民收入提升,改善乡村生态环境,成为世界各国共同努力的目标^[8]。十九大报告提出乡村振兴以来,以实现“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”作为20字方针,通过《乡村振兴战略规划(2018—2022年)》部署了一系列重大工程、重大计划和重大行动,做出全面建设乡村的2050年战略规划愿景。乡村振兴成为链接精准扶贫与生活富裕之间的纽带,为此,如何在乡村衰退的全球化背景下,走出具有中国特色的乡村振兴产业富民道路成为未来中国发展的重点。

乡村振兴是一项复杂的、综合性的社会经济体系变革,涉及到管理学、经济学、法学和政治学等不同的学科领域。一直以来,乡村的发展都是全球

关注的热点,乡村振兴是随着空间、时间以及发展阶段的不同存在差异的,城乡发展不平衡成为了国家发展阶段必然面临的难题^[9],联合国发布的可持续发展目标(SDGs)中多项目标指向乡村的可持续发展,为此,乡村振兴不仅要破解城乡差距,更是需要实现城乡要素的充分流动^[10]。20世纪50年代以来,世界各国采取“自下而上”和“自上而下”相结合的方式,有效的推动了农村事业的发展,改善了农民的生活环境,但是,发展不平衡、不收敛的问题依然存在,空间差异性凸显,加之多年来人类对于自然环境的破坏,严重制约了各国乡村振兴产业富民的进程^[11]。乡村振兴是人类社会发展的长期目标,从时间轴来看,实现乡村振兴需要搭建长效解决机制,特别是在产业富民的发展中^[12]。国内外研究学者分别就乡村振兴的发展机遇与战略任务、乡村振兴指标体系和国外经验借鉴上开展了研究,从乡村振兴经验来看,学者从日本乡村六次产业融合,韩国和马来西亚基础设施建设、欧美等国家多产业融合以及可持续发展体系建设等经验进行了系统分析^[13],多数文献着力对乡村振兴本身着重分析,但是对于乡村振兴过程中的产业富民路径还有待进一步深入讨论。因此,本文系统研究了国外乡村出现振兴的时间拐点,识别出产业富民路径,并聚焦国内演变趋势,深入剖析了当前中国产业富民的态势与实践,从乡村振兴时间轴的角度提出了产业兴旺的政策建议。

1 世界乡村发展状况

1995—2017年间,世界乡村发生了巨大的变化,世界农业产值和农村人口呈现明显的下降趋势。1995年全球农村人口占比为55.16%,农业生产总值占GDP的比重为7.6%;2017年农村人口占比为45.18%,农业生产总值占GDP的比重为3.42%(图1)。在22年期间,世界总人口呈现增加趋势,但是农村人口比重下降了9.98个百分点,农业生产总值占比下降了4.18个百分点。

随着全球工业化与城镇化进程,乡村相对衰落

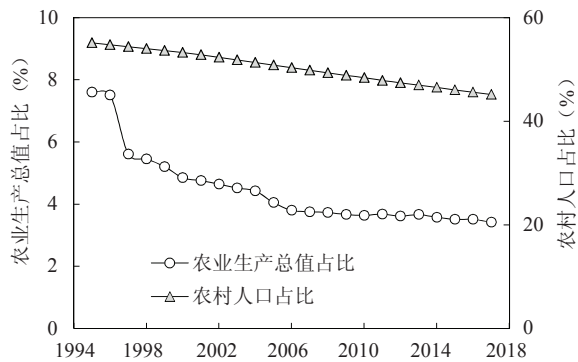


图 1 1995—2017 年世界农村人口占比与农业生产总值占比
Fig. 1 Proportion of the world's rural population and agricultural GDP from 1995 to 2017
数据来源: FAO (<http://www.fao.org/faostat/en/#data>).

是全球不同国家面临的难题,而出现乡村问题是国家从传统农业国的工业化、城镇化发展到一定阶段后城乡差距逐步拉大问题引致的,这一世界性的难题在中国也并未跨越,现阶段表现得尤为突出,为此,中国走上乡村振兴的道路是实现人民富裕、国家富强的必然选择^[14]。国外在乡村振兴的道路上,采取了一系列产业富民的措施,其中以美国(1960年)、韩国(1970年)、日本(1978年)、德国(1954年)和荷兰(1950年)的乡村振兴成效最为显著^[13],同时,理清各国在乡村振兴产业富民的发展路径,将为中国的乡村振兴产业富民提供多样化发展方式。

1961—2017 年得益于各国农业生产技术提高以及化肥农药等生产条件的改善,无论是中国,还是韩国、德国、荷兰、美国、日本等国家,谷类作物单位面积产量呈现出明显的上升趋势(图 2)。中国的谷类作物单位面积产量处于 6 个国家中最低水平,但是与其他国家之间的差距呈现逐步缩小的态势,中国的谷类作物单产从 1961 年的 1.21 t/hm² 上升到 2017 年的 6.03 t/hm², 上升了 397.63%。美国

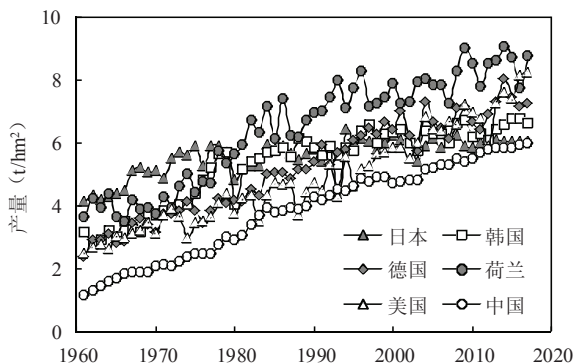


图 2 乡村振兴进程中典型国家谷类作物单位面积产量柱
Fig. 2 Grain yield per unit area in some countries in the process of Rural Revitalization and development
数据来源: FAO (<http://www.fao.org/faostat/en/#data>)

的谷类作物单产从 1961 年的 2.52 t/hm² 上升到 2017 年的 8.28 t/hm², 上升幅度为 228.3%; 荷兰谷类作物单产从 3.69 t/hm² 上升到 8.79 t/hm², 上升幅度为 138.23%, 荷兰为 6 个国家里单位产量最高的国家; 日本的谷类作物单产呈现平稳增长的状态, 1961 年产量为 4.18 t/hm², 2017 年为 6.05 t/hm², 上升幅度为 44.88%。

2 全球乡村振兴产业富民模式

产业富民是乡村振兴中非常重要的一个环节^[15]。通过对于国外乡村振兴产业富民模式识别, 其发展路径可以归纳为“人力资本提升型”、“生态效率提升型”和“组织效率提升型”三大类(图 3)。产业富民三类模式中, 又以美国、韩国和日本的产业富民模式最具代表性, 具体来说, 美国通过教育等一系列措施提升了人力资本, 韩国主要是通过整体提升生态环境及效率, 日本通过农协等组织效率提升实现了产业富民的道路。

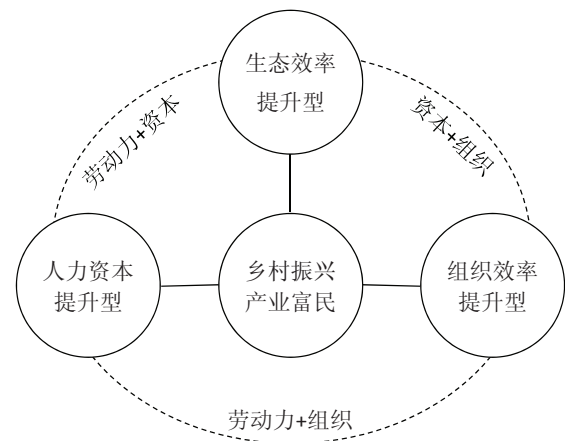


图 3 全球乡村振兴产业富民模式
Fig. 3 Modes of global rural revitalization industry to increase rural income

2.1 人力资本提升型

人力资本提升型以美国为典型代表。美国农业劳动力在 19 世纪 20 年代开始从农村向城镇转移, 农村的劳动力占总劳动力比重从工业化初期的 63% 下降到 22%, 1971 年仅有 3.1%, 到 2019 年农业从业人员数量占比在 2% 以下。美国的乡村土地主要以家庭农场的形式存在, 而农民大部分是经过培训的职业农民, 美国人力资本提升包括两种方式, 即公立学校内的农民教育培训和学校之外的教育培训, 美国的职业农民人力资本提升有力的推动了乡村振兴产业富民以及其农业现代化发展^[16]。美国的人力资本提升对于农业发展产生了积极并且深远

的影响^[17]，美国农业部1970—1990年对25岁以上的农民接受教育情况的调查资料显示，从大学毕业的农民从1970年的5.3%增长到了10.8%，提高了1倍多，并且未接受高中教育的农民比重从56.1%下降到了32.9%，受教育水平明显提升^[18]。人力资本提升的直接效果是提升了美国的农业生产效率，2019年美国以不到2%的农业人口生产了全球31.3%的玉米，其间接效果则是改善了美国的机械化水平，通过培训，使得农民能够更好的掌握机械、化学产品和生物技术的科学使用，先进的科技对于实现美国的乡村振兴具有极为重要的作用^[19]。同时，人力资本和科技水平的提升促进了农民收入水平的提高，收入的增加使得农民更加积极的参加人力提升计划，更好的使得乡村得到了发展。

2.2 生态效率提升型

韩国的“新村运动”中产业富民路径是典型的生态效率提升型路径。20世纪70年代，韩国的经济迅速发展，城乡差距迅速扩大，农村贫困的现象成为了发展的一大挑战。在这一背景下，韩国政府实施了农民基本生活条件改善政策、居住环境改善政策和产业优化布局政策等，而这些政策实施的第一步是开展居住环境改善，也就是提升农村的生态效率，依托水泥钢材等生产资料的免费供应有效调动了农民对于农村生活环境改善的积极性，根据农民参与的主动程度，政府又制定了“基础村庄—自主村庄—自立村庄”等分级分层制度，使得环境得到了极大的改善，从而使得产业富民建立在良好的生态基础之上。

2.3 组织效率提升型

日本产业富民路径主要基于对乡村多样性文化的拓展，依托挖掘当地农业多元化价值，实现了组织效率提升型产业融合发展之路^[20]。具体来看，日本乡村经历了快速工业化和城市化的快速发展阶段之后，到1960年开始出现了城市与乡村之间不平衡的难题^[21]。为此，日本于1961年颁布了《农业基本法》，推动了农村的交通、卫生等公共服务改善，同时，依托环境卫生改善等一系列措施^[22]，在逐步推进城乡均等化的同时，逐步提高农民就业方式与就业收入，最终达到了产业富民的目的。但是，到了1980年以后，随着国际化浪潮和贸易的影响，进一步冲击了当地的农业发展，使得日本乡村出现了衰退，在这一背景下，日本采取了更为全面的乡村经济发展刺激政策，着重发挥了农业的多功能性，推动了“一村一品”的发展，精准施策，激发乡村内部活力^[23]。日本的“一村一品”道路以产业打造

为核心，注重延长产业链，主要依托组织效率极强的农协对农民的生产、集中采购、统一销售、社会服务和权益保障一体化组织，农协的建立与组织为日本乡村振兴注入了巨大的活力，日本农协将农民与农协组织链接在一起，从而形成了庞大的组织，有效的解决了农产品销路问题。

3 中国乡村产业富民阶段性演变

新中国成立以来，我国一直在探索乡村产业富民的发展道路，也形成了独特的乡村产业富民模式。目前我国正处于农业农村现代化中期，如果按照目前的速度发展，到2050年可以全面实现农业农村现代化过程^[24]。从中国乡村产业发展的阶段，新中国成立以来的产业发展划分为缓慢变动时期、逐步完善时期、全面调整时期和产业融合时期4个阶段，中国的乡村产业富民发展与整体宏观政策是紧密联系在一起。

3.1 乡村产业缓慢变动时期（1949—1978）

1949年新中国成立之初，采取了“公有化”的农业生产经营制度，在这个时期农业的产业部门主要是农业，农村的工业部门和商业非常少，主要是一些小商贩、小的手工业者和农村的作坊等。农业发展中又以种植粮食作物为主，其余的林业、牧业和渔业发展缓慢，对于经济发展必要的工业和副业发展比重较小，这一时期产业结构有了一定程度的缓慢变化，但是农业产业中种植业一直处于主导地位，第二、第三产业在整个社会经济中所占比重比较低，产业富民主要体现为解决温饱问题。

1952年三次产业构成中，第一产业增加值为50.5%，分行业增加值构成中农林牧渔业增加值占比为50.9%。农林牧渔业总产值为461亿元，其中，农业总产值395.95亿元，林业、牧业和渔业总产值分别仅有7.28亿元、51.72亿元和6.05亿元。1978年三次产业构成中，第一产业增加值占比27.7%，农林牧渔增加值占比27.4%，农林牧渔总产值达到1397亿元，农业、林业、牧业和渔业总产值分别为1117.50亿元、48.10亿元、209.30亿元和22.10亿元（表1）。可以看出，从新中国成立到1978年，农业的核心地位一直未出现动摇，在这一时期乡村的产业发生着缓慢变动，由于严格的户籍制度，劳动力的流动几乎为零。

3.2 乡村产业逐步完善阶段（1978—1990）

从1978年改革开放以来，开始逐步转变传统的“重农型”的状况。以家庭联产承包责任制作为基础，统分结合的“包产到户”是中国农村逐步完

表 1 1949—1978 年主要年份乡村产业发展情况
Table 1 Development of rural industry in main years from 1949 to 1978

| 年份 | 第一产业增加值占比 (%) | 农林牧渔业增加值占比 (%) | 农业总产值 (亿元) | 林业总产值 (亿元) | 牧业总产值 (亿元) | 渔业总产值 (亿元) |
|------|---------------|----------------|------------|------------|------------|------------|
| 1952 | 50.5 | 50.9 | 395.95 | 7.28 | 51.72 | 6.05 |
| 1957 | 40.1 | 40.5 | 443.93 | 17.51 | 65.41 | 10.15 |
| 1970 | 34.8 | 35.1 | 838.44 | 28.95 | 136.61 | 17.36 |
| 1978 | 27.7 | 27.4 | 1 117.50 | 48.10 | 209.30 | 22.10 |

数据来源：国家统计局。

善的重要标志，为农民获得生产经营自主权提供了重要的前提与保障^[25]。改革开放以来，全国粮食产量多次跨上新台阶，实现了国家粮食安全^[26]，由 1978 年全国粮食总产量 3.05 亿 t 上升到 1984 年的 4.07 亿 t，粮食基础生产能力得到了稳固，农民与土地之间关系的调整也带来了农业农村全面发展，“闯市场”和“找门路”等一系列新的发展方式成为了农村奔小康的代名词，同时，逐步开放的意识也为我国农转股、农转工、农转商打下了良好的基础^[27]。农村人均可支配收入呈现出较快增长，1978 年为 133.6 元，到 1990 年增长为 686.3 元（图 4），在这一阶段，种养殖业所带来的农民收入增长仍然是主要来源。

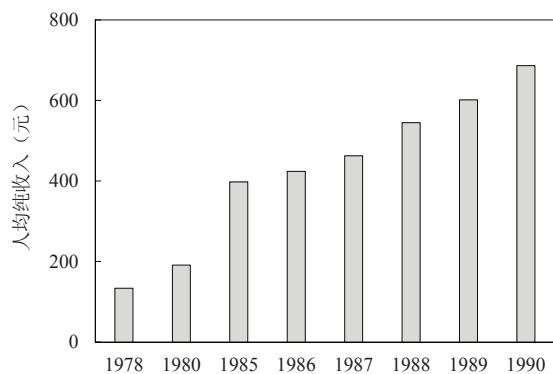


图 4 1978—1990 年农村居民人均纯收入
Fig. 4 Per capital net income of rural residents from 1978 to 1990

数据来源：国家统计局。

3.3 乡村产业全面调整期（1990—2003）

20 世纪 90 年代是我国工业大力发展的时期，

从 1989 年到 2001 年间，中国工业实现了以世界工业三倍速度的跨越式发展。但是，在产业富民的道路上却面临着新的挑战，随着温饱问题的解决，中国的农业开始由自给性生产向商品性生产转变，传统农业也开始向现代农业转变^[28]。这一阶段中，中国农业生产以高物质消耗为特征，经济效益呈现下降态势，农林牧渔的生产以“高耗能、高消费”为主要特点，依托大量的农药、化肥等生产性投入促进了农业生产产品数量增加，农业资源和生态环境条件出现恶化，1990 年农用化肥施用折纯量为 2 590.30 万 t，到 2003 年为 4 411.60 万 t，增长了 70.3%（表 2）。先进的科学技术开始进入到生产环节，但是由于从事农业生产的农民教育水平较低，进入到生产领域程度有限，远远低于发达国家的水平^[29]。农业生产过程中的周期性积压和短缺交替出现。

3.4 产业融合阶段（2003—2019）

2001 年中国进入世界贸易组织，对外开放程度进一步加大。农业产业发展呈现出多点开花，多极化发展的态势，与种植、养殖直接相关的收入占农民收入中的比重下降，外出务工、财产性收入和经营性收入进一步提高^[30]。2006 年全面取消农业税为提高农民生产积极性起到了助推器的作用，农民的打工收入也使得农民收入稳步增加。2019 年农村人均可支配收入达到 16 021 元，其中，工资性收入占比从 2013 年的 38.7% 上升到 41.8%，经营性收入占比从 41.7% 下降到 35.9%（图 5）。自乡村振兴战略提出以来，富民产业在农村地区开展逐步发展^[31]，特别是“文旅+”，“生态+”等产业融合新业态出现，富民产业正在蓬勃发展。

表 2 1990—2003 年农村肥料消耗情况（折纯量，万 t）
Table 2 Fertilizer consumption in rural areas from 1990 to 2003

| 年份 | 化肥用 | 氮肥 | 磷肥 | 钾肥 | 复合肥 |
|------|----------|----------|--------|--------|----------|
| 1990 | 2 590.30 | 1 638.40 | 462.40 | 147.90 | 341.60 |
| 1995 | 3 593.70 | 2 021.90 | 632.40 | 268.50 | 670.60 |
| 2000 | 4 146.41 | 2 161.56 | 705.73 | 399.57 | 983.69 |
| 2003 | 4 411.60 | 2 149.89 | 713.86 | 483.01 | 1 109.83 |

数据来源：国家统计局。

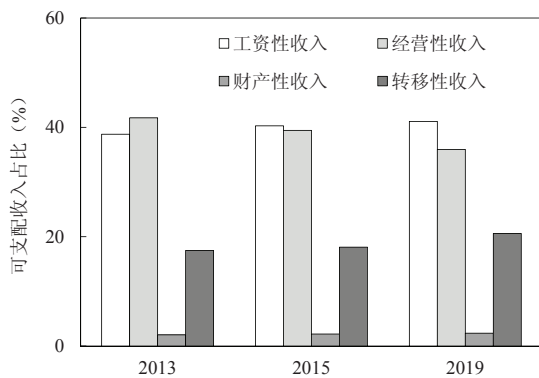


图5 2013—2019年农村各项人均可支配收入占比
Fig. 5 Proportion of rural per capita disposable income in 2013-2019

数据来源：国家统计局。

4 中国乡村产业富民分区模式

乡村振兴中产业富民是综合作用的结果，特别

是国外产业富民的模式对于我国的发展具有重要的借鉴意义，在我国农业发展中，目前主要面临着生态环境亟待改善，人力资本亟需提升和组织（合作组织等）效率亟须提升的难题。

基于各个区域发展农林牧业总产值、农村人均可支配收入、单位面积粮食产量、人均粮食产量几个指标（表3），就区域农业主要发展，提出分区分主导型产业富民发展模式。

东北地区：生态效率提升型+组织效率提升型。东北地区作为粮食主产区，吉林和黑龙江粮食产量分别为 6.49 t/hm^2 和 5.28 t/hm^2 （表3），这一地区发展主要面临的挑战是产品品质优化难题，同时，大马力、大机械在这一区域使用的可能性也比较大，为此，需要充分发挥农民合作组织在组织上的效率提升作用。

北部沿海：人力资本提升型。北部沿海省份主

表3 2018年省域农村发展特征
Table 3 Characteristics of provincial rural development in 2018

| 地区 | 乡镇数(个) | 农林牧渔总产值(亿元) | 农村居民人均可支配收入(万元) | 粮食产量(t/hm^2) | 人均粮食产量(kg) |
|-----|--------|-------------|-----------------|-------------------------|------------|
| 北京 | 181 | 296.77 | 2.65 | 6.14 | 15.79 |
| 天津 | 129 | 390.50 | 2.31 | 5.98 | 134.55 |
| 河北 | 1 946 | 5 707.00 | 1.40 | 5.66 | 490.96 |
| 山西 | 1 196 | 1 460.64 | 1.18 | 4.40 | 372.07 |
| 内蒙古 | 778 | 2 985.32 | 1.38 | 5.23 | 1 403.63 |
| 辽宁 | 841 | 4 061.93 | 1.47 | 6.29 | 502.39 |
| 吉林 | 608 | 2 184.34 | 1.37 | 6.49 | 1 340.25 |
| 黑龙江 | 888 | 5 624.29 | 1.38 | 5.28 | 1 985.40 |
| 上海 | 109 | 289.58 | 3.04 | 7.99 | 42.85 |
| 江苏 | 767 | 7 192.46 | 2.08 | 6.68 | 455.26 |
| 浙江 | 908 | 3 157.25 | 2.73 | 6.14 | 105.17 |
| 安徽 | 1 239 | 4 672.71 | 1.40 | 5.48 | 637.13 |
| 福建 | 923 | 4 229.52 | 1.78 | 5.98 | 126.99 |
| 江西 | 1 405 | 3 148.57 | 1.45 | 5.89 | 472.64 |
| 山东 | 1 160 | 9 397.39 | 1.63 | 6.33 | 530.55 |
| 河南 | 1 791 | 7 757.94 | 1.38 | 6.10 | 693.90 |
| 湖北 | 925 | 6 207.83 | 1.50 | 5.86 | 480.49 |
| 湖南 | 1 530 | 5 361.62 | 1.41 | 6.37 | 439.41 |
| 广东 | 1 134 | 6 318.12 | 1.72 | 5.55 | 106.02 |
| 广西 | 1 118 | 4 909.24 | 1.24 | 4.90 | 279.85 |
| 海南 | 196 | 1 535.73 | 1.40 | 5.14 | 158.19 |
| 重庆 | 804 | 2 052.41 | 1.38 | 5.35 | 349.47 |
| 四川 | 4 259 | 7 195.65 | 1.33 | 5.58 | 419.84 |
| 贵州 | 1 154 | 3 619.52 | 0.97 | 3.87 | 295.18 |
| 云南 | 1 225 | 4 108.88 | 1.08 | 4.46 | 386.37 |
| 西藏 | 677 | 195.47 | 1.14 | 5.65 | 306.60 |
| 陕西 | 996 | 3 239.99 | 1.12 | 4.08 | 318.48 |
| 甘肃 | 1 229 | 1 659.36 | 0.88 | 4.35 | 437.55 |
| 青海 | 366 | 405.93 | 1.04 | 3.66 | 171.62 |
| 宁夏 | 193 | 575.77 | 1.17 | 5.34 | 573.11 |
| 新疆 | 875 | 3 637.79 | 1.19 | 6.78 | 609.99 |

要包括北京、天津、河北和山东，特别是河北与山东，作为蔬菜种植和特色农业发展的重点区域，需要着力通过提高农民素质来改善整个生产链条。

东部沿海：组织效率提升型。东部沿海省份包括上海、江苏和浙江等，农业产业发展特点是精细化耕作，发展小而优、小而美的精细农业，发挥组织在农业产业富民中的重要作用，着力组建一批具有国家影响力的组织。

南部沿海：人力资本提升型+组织效率提升型。南部沿海的省份包括福建、广东和海南，产业富民模式通过人力资本提升和组织效率提升两个方面来进行，通过提升农民教育水平，并通过组织建立产销一体化，促进南部沿海地区农业发展。

黄河中游与长江中游：人力资本提升型+组织效率提升型。黄河中游与长江中游是粮食的重要产出地区，主要包括山西、河南、内蒙古、湖北、湖南、江西和安徽，这一区域面临着资源环境约束较大，为此，需要通过提升产出效率来实现产业富民的路径，产出效率通过提高农民对现代农业的认知并通过专业化组织来更好的发展。

西南地区和大西北地区：生态效率提升型。这两个区域主要包括云南、贵州、四川、重庆、广西、甘肃、青海、宁夏、西藏和新疆等，面临着生态环境脆弱的挑战，在发展产业富民模式时，需要整体考虑当地的资源环境约束，在提升生态效率的基础上，进一步发展富民产业。

综合来看，产业富民需要采用因时而异，因地制宜的产业富民模式，国外发展模式需要与我国不同的区域特征相结合，特别是应该与地域模式结合，以黄河流域为例，黄河流域上游面临着生态脆弱，中游面临着产业，特别是资源型产业集聚，这些地区的产业富民需要采取生态效率提升，人力资本提升和组织效率提升并重的方式。

5 结论

中国乡村产业富民经历了“缓慢变动—逐步完善—全面调整—产业融合”发展阶段，农业生产正在逐步从供给型向需求型农业转变，产业富民的路径也逐步从产品供给向优质产品保障方面转化。不同地区的产业富民模式与路径是存在明显差异的。产业富民的模式需要开展因地制宜，分区分类的探索，在遵循当地发展资源禀赋的前提下，实现产业更好更快发展。

乡村振兴产业富民不是一蹴而就的，而是不断完善与发展的，我国现阶段的产业富民需着力解决

产业生态化的途径、产业多样化的业态和产业富民的模式，产业生态化的途径是指我国的农业发展在产业富民的同时，需要创造出更多满足人民日益增长的美好生活需求的产品，更加精细化，如精准农业；更加智能化，如智慧农业；更加创意化，如创意农业等；产业多样化的业态是指我国的农业需在整个链条上拓展，电商和“直播”等核心技术的兴起为富民产业发展插上了翅膀；产业富民的模式是指在特色、品质、个性以及精神世界方面逐步丰富与完善，发展具有地域特色的产业富民。乡村振兴产业富民应聚焦农业农村抓重点、补短板、强基础开展，坚持发展过程中以提供优质产品，加快现代农业产业体系为要义，通过政策设计，设计符合发展实际的产业目录，并依托当地的资源环境约束，形成富有特色的农民增收路径。产业富民需要识别产业生态化的途径与产业多样化的业态，通过产业生态化让绿色、有机成为满足人民优质生态产品需求的途径，通过发展产业链条，发挥“文旅+”、“生态+”等业态，促进农民增收。

为此，乡村振兴产业富民需建立专门的区域基础信息数据库与知识库，收集产业数据、资源数据和社会经济数据，识别出产业富民过程中的节点知识库、极点知识库和拐点知识库；利用核心产业富民制约因子识别模型（CGELUCC），提炼出区域有别的示范工程与示范点建设方案；理清在产业富民与绿水青山之间有效传导的要素内在机理；利用大数据、AI等关键技术，识别出产业富民的关键影响因素，甄选适应性管理手段；基于投入—产出分析构建产业富民实施绩效评估；基于评估结果，诊断“扶贫富民”发展过程中短板（脆弱性、弹性、阈值和拐点），为路径识别及评估提供科学判据。

本文在撰写过程中所提出的关于乡村振兴产业富民的模式是在借鉴国外与国内发展的实际基础上提出的，特别是在部分模式的典型国家寻找上，可能存在未将所有国家列举出来的不足，作为主要模式的验证国家，选取了美国、韩国和日本三个典型国家，还有一些其他国家，比如德国、荷兰等国家，这些国家采取的产业富民未在本文中予以典型性描述，但是囊括在这三种发展模式之中。

参考文献：

- [1] 王亚华, 臧良震, 苏毅清. 2035年中国农业现代化前景展望[J]. 农业现代化研究, 2020, 41(1): 16-23.
Wang Y H, Zang L Z, Su Y Q. Prospects for China's agricultural modernization in 2035[J]. Research of Agricultural Modernization, 2020, 41(1): 16-23.
- [2] Deng X Z, Gibson J, Wang P. Relationship between landscape

- diversity and crop production: A case study in the Hebei Province of China based on multi-source data integration[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2019, 142: 985-992.
- [3] Bai Y P, Deng X Z, Gibson J, et al. How does urbanization affect residential CO₂ emissions? An analysis on urban agglomerations of China[J]. *Journal of Cleaner Production*. 2019, 209: 876-885.
- [4] 黄少安. 改革开放40年中国农村发展战略的阶段性演变及其理论总结[J]. *经济研究*, 2018, 53(12): 4-19.
Huang S A. The evolution of China's rural development strategy and its theoretical basis over the past 40 Years of reform and opening-up[J]. *Economic Research Journal*, 2018, 53(12): 4-19.
- [5] 张挺, 李闽榕, 徐艳梅. 乡村振兴评价指标体系构建与实证研究[J]. *管理世界*, 2018, 34(8): 99-105.
Zhang T, Li M R, Xu Y M. The construction and empirical study of rural revitalization evaluation index system[J]. *Management world*, 2018, 34(8): 99-105.
- [6] Liu Y S, Li Y H. Revitalize the world's countryside[J]. *Nature*, 2017, 548(7667): 275-277.
- [7] 石宝峰, 柴娜娜, 董春柳. 坚持农业农村优先发展: 经济转型与政策选择——中国国外农业经济研究会2019年会暨庆祝新中国成立70周年学术研讨会综述[J]. *中国农村经济*, 2019(11): 139-144.
Shi B F, Chai N N, Dong C L. Economic transformation and policy choice by giving priority to agricultural and rural development: A summary of the 2019 annual meeting of China association of foreign agricultural economics and the symposium celebrating the 70th anniversary of the founding of the People's Republic of China[J]. *Chinese Rural Economy*, 2019(11): 139-144.
- [8] Wang G F, Liao M L, Jiang J. Research on agricultural carbon emissions and regional carbon emissions reduction strategies in China[J]. *Sustainability*, 2020, 12(7): 1-20.
- [9] 姜长云. 科学理解推进乡村振兴的重大战略导向[J]. *管理世界*, 2018, 34(4): 17-24.
Jiang C Y. Scientific understanding of the major strategy for promoting rural revitalization[J]. *Management World*, 2018, 34(4): 17-24.
- [10] FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. The state of food security and nutrition in the World 2019: Safeguarding against economic slowdowns and downturns[R]. 2019: 27-42.
- [11] Han J. Prioritizing agricultural, rural development and implementing the rural revitalization strategy[J]. *China Agricultural Economic Review*, 2019, 12(1): 14-19.
- [12] 彭超, 刘合光. “十四五”时期的农业农村现代化: 形势、问题与对策[J]. *改革*, 2020(2): 20-29.
Peng C, Liu H G. Agriculture and rural modernization during the 14th Five-Year Plan period: The situation, problems and countermeasure[J]. *Reform*, 2020(2): 20-29.
- [13] 黄季焜, 陈丘. 农村发展的国际经验及其对我国乡村振兴的启示[J]. *农林经济管理学报*, 2019, 18(6): 709-716.
Huang J K, Chen Q. International experience in rural development and its implications for China's rural revitalization[J]. *Journal of Agro-Forestry Economics and Management*, 2019, 18(6): 709-716.
- [14] Xi W C. The core of China's rural revitalization: Exerting the functions of rural area[J]. *China Agricultural Economic Review*, 2019, 12(1): 1-13.
- [15] 郭芸芸, 杨久栋, 曹斌. 新中国成立以来我国乡村产业结构演进历程、特点、问题与对策[J]. *农业经济问题*, 2019(10): 24-35.
Guo Y Y, Yang J D, Cao B. The evolution course, characteristics, problems and countermeasures of China's rural industrial structure since the founding of new China[J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2019(10): 24-35.
- [16] Goetz S, Rupasingha A. The returns to education in rural areas[J]. *The Review of Regional Studies*, 2004, 34(3): 245-259.
- [17] Marshall R. Rural policy in the new century[J]. *International Regional Science Review*, 2001, 24(1): 59-83.
- [18] 胡月, 田志宏. 如何实现乡村的振兴?——基于美国乡村发展政策演变的经验借鉴[J]. *中国农村经济*, 2019(3): 128-144.
Hu Y, Tian Z H. How to achieve rural revitalization? An examination of the experience of rural development policy change in the United States[J]. *Chinese Rural Economy*, 2019(3): 128-144.
- [19] 朱红根, 宋成校. 乡村振兴的国际经验及其启示[J]. *世界农业*, 2020(3): 4-11, 27.
Zhu H G, Song C X. International experience of rural revitalization and its enlightenment[J]. *World Agricultural*, 2020(3): 4-11, 27.
- [20] John K. Rural revitalization in Japan[J]. *Asian Survey*, 1994, 34(7): 634-646.
- [21] 曹斌. 乡村振兴的日本实践: 背景、措施与启示[J]. *中国农村经济*, 2018(8): 117-129.
Cao B. Rural revitalization practices in Japan: The background, actions and implications[J]. *Chinese Rural Economy*, 2018(8): 117-129.
- [22] Ray M. Rural policy in the new century[J]. *International Regional Science Review*, 2001, 24(1): 59-83.
- [23] Steiner A, Fan S. Rural revitalization: Tapping into new opportunities[C]//2019 Global Food Policy Report. Washington D C: International Food Policy Research Institute, 2019: 16-25.
- [24] 李乾, 芦千文, 王玉斌. 农村一二三产业融合发展与农民增收的互动机制研究[J]. *经济体制改革*, 2018(4): 96-101.
Li Q, Lu Q W, Wang Y B. Study on the interactive mechanism between the integrated development of the first, second and third industry in rural areas and the farmers' income increase[J]. *Reform of Economic System*, 2018(4): 96-101.
- [25] 聂高辉, 严然, 彭文祥. 非正规金融、农业技术创新对乡村产业升级的动态影响——基于状态空间模型的计量分析[J]. *华东经济管理*, 2020, 34(7): 52-60.
Nie G H, Yan R, Peng W X. Research on the effect of informal finance and agricultural technology innovation on facilitating rural industry upgrading: Quantitative analysis based on state space model[J]. *East China Economic Management*, 2020, 34(7): 52-60.
- [26] 姚成胜, 胡宇, 黄琳. 粮食主产区农业现代化水平评价及其空间非均衡性演变[J]. *农业现代化研究*, 2020, 41(1): 34-44.
Yao C S, Hu Y, Huang L. The evaluation of the agricultural modernization level in major grain producing areas and its spatial non-equilibrium evolution[J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2020, 41(1): 34-44.

- [27] 陈志钢, 周云逸, 樊胜根. 全球视角下的乡村振兴思考 [J]. 农业经济问题, 2020(2): 87-96.
Chen Z G, Zhou Y Y, Fan S G. Rural revitalization from a global perspective[J]. Issues in Agricultural Economy, 2020(2): 87-96.
- [28] 李裕瑞, 张轩畅, 陈秧分, 等. 人居环境质量对乡村发展的影响——基于江苏省村庄抽样调查截面数据的分析 [J]. 中国人口·资源与环境, 2020, 30(8): 158-167.
Li Y R, Zhang X C, Chen Y F, et al. The impact of human settlement quality on rural development: A quantitative analysis based on the cross-sectional data of sampled villages in Jiangsu Province[J]. China Population, Resources and Environment, 2020, 30(8): 158-167.
- [29] 洪银兴, 王荣. 农地“三权分置”背景下的土地流转研究 [J]. 管理世界, 2019, 35(10): 113-119, 220.
Hong Y X, Wang R. The rural land transfer under the background of tripartite rural land entitlement system[J]. Management world, 2019, 35(10): 113-119, 220.
- [30] 张成鹏, 李梦琪, 郭沛. 全面小康目标下“三农”领域的挑战和优化路径 [J]. 农业现代化研究, 2020, 41(5): 737-746.
Zhang C P, Li M Q, Guo P. Challenges and optimized paths for China's "agriculture, rural areas and farmers" under the goal of comprehensive well-off society[J]. Research of Agricultural Modernization, 2020, 41(5): 737-746.
- [31] 李鹏飞, 黄丽君. 乡村产业振兴的理论内涵与发展困境研究 [J]. 生产力研究, 2020(7): 12-16, 161.
Li P F, Huang L J. Research on the theoretical connotation and development dilemma of rural industrial rejuvenation[J]. Productivity Research, 2020(7): 12-16, 161.

(责任编辑: 董成立)

RESEARCH OF AGRICULTURAL MODERNIZATION (Bimonthly)

Vol. 41, No. 6 (Sum. No. 241)

Nov., 2020

CONTENTS

- Research on the indicator system design for rural digital economy from the perspective of digital village construction
..... CUI Kai, FENG Xian (899)
- Industrial development to increase rural income under the strategy of rural revitalization: International experiences and China's practices
..... WANG Guo-feng, DENG Xiang-zheng (910)
- Optimizing the rural revitalization path: The important direction of rural development in China and western countries
..... CHANG Ting, WU Sheng-qin (919)
- The spatio-temporal evolution of China's grain production and demand balance: From the perspectives of grain use and provincial level
..... MENG Zhao-di, LI Guo-xiang (928)
- Development mode selection and optimization of the new agricultural business operations: An economic analysis from the perspectives
of grain security and labor absorption QIAN Yu-hao, WU Shun-chen (937)
- The impacts of crop insurance on rural household income: An empirical analysis based on a survey data of three types of rural households
..... HAN Xu-dong, LIU Shuang, WANG Ruo-nan, ZHENG Feng-tian (946)
- Risk perception, insurance cognition and breeders' willingness to purchase broiler insurance: Empirical analysis based on major broiler
production areas WANG Yue, HE Jun (957)
- Income effects and the heterogeneity of forest property right mortgage MA Cheng, GAO Jian-zhong, YAO Chang-yan (969)
- The influences of socialized services and farmland contracting right confirmation on the efficiency of agricultural production
..... LIAO Wen-mei, YUAN Ruo-lan, WANG Lu, GAO Xue-ping (978)
- Farmland transfer and reallocation and the technical efficiency of wheat production: An empirical research based on the stochastic frontier
production function and the Tobit model GU Dong-dong, GUAN Fu-xin (988)
- The paradox between farmers' willingness and their behaviors of straw-return-to-field practice from the perspective of family endowment
and the analysis of the moderating effects of farmers' ecological cognition ZHI Jian-gong, YAN Ting-wu, YANG Guo-lei (999)
- Consumers' willingness to pay for different traceable food products and its influencing factors
..... XU Fen, CHEN Hong-hua (1011)
- The influencing mechanism of agricultural information resource allocation on agricultural e-commerce performance in eastern China
..... JIA Cheng, XIA Chun-ping, CHEN Peng-yu (1020)
- Farmers' production decision under the background of African swine flu: Thoughts on the recovery and development of hog production
..... NIE Yun-bin, GAO Xiang, LI Bing-long, QIAO Juan (1031)
- The analysis of quality control cognitions and behaviors of sheep farmers FAN Hui-li, FU Wen-ge (1040)
- Phenotypic characterization and identification of the grain shape gene rice responsible for the dwarf and small grain mutant *dsg1*
..... Lü Zhao-kun, YU Yi-lan, LI Lan-ying, ZHANG De-chun (1051)
- A comparative study of soil erosion estimation based on RUSLE, InVEST and USPED models: A case study of the Yanhe River Basin in
Northern Shaanxi ZHAI Rui-jie, ZHAO Wen-wu, JIA Li-zhi (1059)
- The impact of agricultural water poverty on farmers' adoption of irrigation technology: A case study of Baojixia irrigation district
..... ZHANG Hua, WANG Li-li (1069)

《农业现代化研究》第五届编委会

顾 问：傅伯杰 印遇龙 邹学校 骆世明 吴金水

主 编：王克林

副主编：张林秀 史志华 刘黎明 王育花（常务）

编 委：柏连阳 曹林奎 曾希柏 陈利顶 邓 伟 葛体达

谷树忠 胡新艳 孔祥智 匡远配 李德军 刘世荣

刘彦随 刘 颖 梅旭荣 彭 建 谭支良 王 飞

王亚华 吴志峰 武拉平 夏显力 谢炳庚 谢永宏

辛 岭 徐志刚 颜晓元 杨林章 张兴义 章家恩

赵文武 周清波 朱教君 朱满德 宋宝辉 章春华

编辑部：童成立 王育花

农业现代化研究

NONGYE XIANDAIHUA YANJIU

(双月刊, 1980年创刊)

第41卷第6期(总第241期)2020年11月

RESEARCH OF AGRICULTURAL
MODERNIZATION

(Bimonthly, started in 1980)

Vol. 41, No. 6 (Sum. No. 241) Nov., 2020

| | | | |
|-------|---|--|---|
| 主 管 | 中国科学院 | Administrated by | Chinese Academy of Sciences |
| 主 办 | 中国科学院亚热带农业生态研究所 | Sponsored by | Institute of Subtropical Agriculture, Chinese Academy of Sciences |
| 出 版 | 科学出版社 (北京东黄城根北街16号, 邮编:100717) | Published by | Science Press(16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China) |
| 主 编 | 王克林 | Chief Editor | WANG Ke-lin |
| 编 辑 | 《农业现代化研究》编辑部 地址: 湖南长沙市芙蓉区远大二路644号 邮编:410125 电话: 0731-84615231 E-mail: nyxdhbj@isa.ac.cn | Edited by | Editorial Department of Research of Agricultural Modernization |
| 印刷装订 | 湖南省农业科学院印刷厂 | Address | No. 644, Yuanda 2nd Road, Furong District, Changsha City, Hunan, China |
| 国内总发行 | 中国邮政集团公司湖南省报刊发行局 | Postal Code: 410125 Telephone: 0731-84615231 | |
| 国外总发行 | 中国国际图书贸易总公司 地址:北京399信箱 邮编:100044 | Distributed | China International Book Trading Corporation |
| 订 购 处 | 全国各地邮政局(所) | Abroad by | (P. O. Box 399, Beijing 100044, China) |

ISSN 1000-0275
CN 43-1132/S

国内邮发代号 42—46
国外发行代号 BM6665

国内外公开发行
定价:15.00元