

乡村振兴背景下的农业科技成果转化策略 ——以新麦系列品种为例

杨海峰^{1*}, 刘震宇¹, 王雅丽², 王士坤¹, 杨丽娟¹, 董彦琪¹, 蒋志凯^{1#}

¹河南省新乡市农业科学院, 河南 新乡

²河南女子职业学院, 河南 郑州

收稿日期: 2022年5月30日; 录用日期: 2022年7月1日; 发布日期: 2022年7月8日

摘要

乡村振兴战略是新时代做好“三农”工作的总抓手, 而农业科技的支撑和引领是实现乡村振兴战略的关键因素之一。本文在分析我国当前科技成果转化现状的基础上, 以河南省新乡市农业科学院的新麦系列品种科技成果转化为例, 总结新麦系列品种成果转化中在科技创新转化平台建设、成果后市场、多层次人才队伍构建、产业带动等方面的先进经验, 为地市级科研院所科技成果转化提供借鉴参考。

关键词

乡村振兴, 科技成果转化, 策略, 新麦, 品种, 农业

Strategies on the Commercialization of Scientific and Technologic Findings under the Background of Rural Revitalization —Taking Xinmai Cultivars as an Example

Haifeng Yang^{1*}, Zhenyu Liu¹, Yali Wang², Shikun Wang¹, Lijuan Yang¹, Yanqi Dong¹,
Zhikai Jiang^{1#}

¹Xinxiang Academy of Agricultural Sciences, Xinxiang Henan

²Henan Women's Vocational College, Zhengzhou Henan

Received: May 30th, 2022; accepted: Jul. 1st, 2022; published: Jul. 8th, 2022

*第一作者: 杨海峰(1971.02-至今), 男, 河南延津人, 主要从事科研管理工作。

#通讯作者: 蒋志凯(1966.10-至今), 男, 河南辉县人, 研究员, 主要从事小麦遗传育种工作。通信地址: 河南省新乡市新二街 518 号(河南省新乡市农业科学院)。

文章引用: 杨海峰, 刘震宇, 王雅丽, 王士坤, 杨丽娟, 董彦琪, 蒋志凯. 乡村振兴背景下的农业科技成果转化策略[J]. 可持续发展, 2022, 12(4): 939-944. DOI: 10.12677/sd.2022.124107

Abstract

In the new era, the strategy of rural vitalization is the key to prioritize the development of agriculture, rural areas and farmers. The support and guidance of agricultural science and technology is the vital factors to realize rural vitalization strategy. In this paper, the current situation of the commercialization of scientific and technologic findings was analyzed as a basis, and Xinmai cultivars, bred by Xinxiang Academy of Agricultural Sciences, were taken as an example, some advanced experiences such as the construction of agricultural science innovation plat, post-marketization, multi-level talent team, together with industry driven, were summarized. These advanced experiences could provide practical support for other agricultural science research institutes.

Keywords

Rural Revitalization, Commercialization of Scientific and Technologic Findings, Strategy, Xinmai, Cultivar, Agriculture

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

习近平总书记高度重视“三农”问题，多次强调“中国人的饭碗任何时候都要牢牢端在自己的手上”。实施乡村振兴战略，是党的十九大做出的重大决策部署，是新时代做好“三农”工作的总抓手。实现农业农村现代化，归根到底要靠农业科技的支撑和引领。科技创新是推进农业农村现代化的根本动力。我国农业农村发展取得了较大成就，但面临的挑战依然严峻，包括农业供给质量亟待提高、农村环境和生态问题比较突出、新型职业农民队伍建设亟需加强等。破解这些矛盾和问题迫切需要科技创新的助力。农业科技成果的转移转化是“藏粮于地、藏粮于技”的关键步骤。乡村经济的发展离不开农业科技成果的应用，乡村全面振兴离不开农业科技创新。

2. 农业科技成果转化现状

目前国内农业科技成果转化数量显著增加，但成果转化率不足，市场需求度不高，大量科研成果无法推广和应用，比较突出的问题有以下几个方面。

2.1. 数量型增长与质量型增长不同步

在 2018 年全国农业农村科技工作会议上，科学技术部提出创新驱动乡村振兴发展的目标是包括农业科技进步贡献率达到 60% 以上，农业科技创新整体实力进入世界前列。到 2021 年我国农业科技进步贡献率突破 60% [1] [2]，主要农作物良种实现全覆盖。但是已有农业科技成果的质量仍不能满足农业产业全面升级的需要。

农业部新制修订农药残留标准 1000 项、兽药残留标准 100 项、其他行业标准 200 项，注重从源头上减少非法添加、滥用乱用现象。与此形成鲜明对比的是一些药剂类的农业科技成果尚未发挥作用就进入了禁用名单，例如某些富硒作物采用的外源补硒药剂配方申报专利后发现含有禁用成分而不能进行市场

转化[3]。国家粮棉油糖等 9 大主要作物生产全程机械化推进行动需要加快选育适于机械化作业、轻简化栽培的新品种,但黄淮海地区近年育成的玉米适宜机收品种质量难以经受频发的气象灾害考验[4] [5]。随着人民生活水平的提高,我国优质专用小麦消费量将逐年增长。我国市场和面粉加工企业急需的优质专用小麦缺口较大,国产优质专用小麦的生产量仅能提供市场需求量的 10%左右,全国需要优质强筋专用小麦 732.8 亿公斤,目前的产量远远满足不了市场需求[6]。

2.2. 市场契合度有待提升

农业科技成果的意义在于提高农产品质量、提高农业生产效益、促进农业产业化发展。目前多数农业科研项目实施周期长,而市场变化日新月异。所以部分农业科研项目尽管在立项时符合了当时的市场需求,但结项时的科研产出已无法响应新的市场变化。另外,一些农业科研机构在基础研究和应用研究之间存在学术鸿沟,一些农业科研成果停留在理论层面,例如一些分子标记的开发,转化成本较高而经济效益有限[7],不适宜在生产上大规模应用。部分应用研究类农业科技成果,例如一些作物品种,进入市场前缺乏全面试验,经受不住不同生态区的生物胁迫或非生物胁迫,再加上全球变暖背景下气象灾害频发,对品种适应性有了更高的要求,也阻碍了该成果的进一步转化。

2.3. 成果转化速度慢

在发达国家一项农业科技成果转化时间约为 2 年,我国则需要 5 年以上。我国的农业科技成果转化率还很低,仅有 1/3 左右。一方面是农业科技成果本身的质量不过硬、市场契合度不够高,更多一方面是因为长期以来因为缺乏推广资金、人力资源不匹配、成果转化模式缺乏创新等造成的重研发轻推广局面。部分地方政府引导的农业科技成果转化将农业科技转化的重点放在了展示新型农业技术及其产品方面,而忽视了农业科技的实际效益[8] [9]。市场引导的农业科技成果转化一般由企业主导,无论在生产条件上还是知识储备上都不能在市场上与农民保持平等地位[10],这就造成了在实际生产中各种市场主体利益分配不均衡,不能做到互惠互利,最终导致产业化的链条不能有效贯通。

3. 农业科技成果转化策略

3.1. 农业科技成果与乡村振兴深度融合

产业是乡村振兴的经济基石。政府部门要以农业科技创新促进农业发展方式转变,引导农业向绿色、优质、特色和品牌化发展,形成优质高效、充满活力的现代农业产业体系,促进科技与产业深度融合[11]。通过农业高新技术产业和企业培育,并发挥其辐射带动作用。要建设一批农业高新技术产业示范区和农业科技园区[12],孵化培育一批农业高新技术企业,形成一批带动性强、特色鲜明的农业高新技术产业集群,把农业科技园区建设成为创新创业的重要基地、集聚创新资源的重要载体。要大力培育“一县一业”和“一村一品”,促进农业转型升级。强化科技与县域经济社会发展有效对接,聚焦县域农业产业发展需求,加大产业关键共性技术和创新产品推广应用。

3.2. 提升农业科技成果质量和转化速度

要围绕我国农业农村科技需求,形成以市场为导向,企业、高校、科研院所协同创新。坚持市场导向,重视市场调研和技术需求分析[13]。针对农产品供给结构性问题,调整研发方向,在试验田就要瞄准餐桌,明确消费人群和购买力,根据最终产品应用方向调整科研方向。农业科技成果除了要有市场活力,也要注意解决产业链条短、产销衔接弱等问题[14]。农业应用研究应围绕农业产业链构建创新链,推动跨领域跨行业协同创新,加强行业共性关键技术研发和推广应用,为种子企业和粮食加工企业提供订单式

研发服务[15]。促进农业科技成果转移转化,需要良好的市场化服务[16]。成果育成单位要积极联系评估咨询机构、科技信息中心、知识产权法律中介机构等一批服务机构,并依托中介服务机构,建立产学研信息交流服务平台,通过不同类型的中介服务机构,建立一批技术转移团队。通过提升信息发布效率、购买市场化评估等专业化服务,打造技术交易市场网络,尽快使成果走向线上线下相结合的技术交易市场。

3.3. 探索农业科技成果转化新模式

各级政府尤其是地市级以下的基层政府应该进一步健全科技成果发现、对接、转化等制度,完善基础研究、应用研究、技术攻关、成果工程化等科技成果转化机制,加快科技成果转化应用体系建设。捕捉最新科技成果,推动科技成果项目转化落地,支持发展科技服务机构,支持当地高校和科研院所、研发企业建设技术转移服务促进机构,聚焦优势产业,加快创新平台建设。鼓励应用型成果研发和转化,借鉴先进经验,探索成果转化机制。

4. 新麦系列品种科技成果转化实践

4.1. 近3年新麦系列品种转化案例

自2018年以来,新麦系列品种转化经营权成交金额累计达1127万元。其中高产广适小麦品种新麦32成交价为252万元,优质强筋小麦品种新麦45成交价为430万元。新麦52和新麦60两个品系因表现良好,尚未通过审定已成功转化,价格均在50万元以上(表1)。

Table 1. Transformation of new wheat series in recent 3 years

表1. 近3年新麦系列小麦品种转化

序号	审定编号	品种名称	转化年份	成交价格(万元)
1	国审麦 20180013	新麦 32	2018 年	252
2	豫审麦 20180047	新麦 39	2018 年	40
3	国审麦 20180041	新麦 36	2019 年	185
4	豫审麦 2014026	新麦 30	2020 年	10 (江苏引种)
5	国审麦 20200075	新科麦 168	2020 年	30 (扩区江苏、安徽、陕西)
6	国审麦 20210017	新麦 45	2021 年	430
7	豫审麦 2021074	新麦 28	2021 年	25
8	国审麦 20210042	新麦 38	2021 年	50
9	生产试验中	新麦 52	2021 年	50
10	生产试验中	新麦 60	2021 年	55
合计				1127

4.2. 新麦系列品种成果转化先进经验

4.2.1. 成果过硬, 提质增效显著

新麦26作为国内优质强筋小麦代表性品种,是粮食收储企业加价收购的首选品种,2012~2019年先后被农业农村部 and 河南省及安徽省沿淮淮北地区确定为优质强筋小麦主导品种,是黄淮南部麦区唯一的超强筋小麦品种,平均比普通小麦加价0.3元/公斤以上,优质优价促进了该成果的大面积推广。新麦26增收效果显著,众多种植该品种的农业合作社已经成为乡村振兴的先进典型。新育成品种新麦45抗病抗

逆，高产稳产，品质得到粮食收储加工企业的普遍认可，优异的品质特性在优质强筋小麦品种市场引起了广泛关注，为新麦 45 专用优质小麦的成果转化做好了铺垫。

4.2.2. 多方参与科技创新转化平台建设，构建推广联合体

建立以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系，打破科研与农户之间的“最后一公里”。以新麦 45 为例，河南省新乡市农业科学院与 5 家种子企业组成品种推广联合体，实现了农业高新技术与社会资本的结合，解决了长期困扰农业科技成果投放市场的资金缺乏问题。在经营模式上，以种子企业为龙头，上连市场网络，下连育繁推一体化示范基地的农户，开辟了科技成果推广到千家万户的新途径。

4.2.3. 对成果后市场的重视

目前小麦品种数量多，单个品种推广面积不可能有太大的空间。在这种形势下，河南省新乡市农业科学院迅速转换育种科研机构的产业角色，增加了对品种“后市场”的重视，在成果技术服务上投入了大量的人力物力，进行了全面的技术对接，覆盖到新品种的所有示范基地。在项目农资补贴方面最大程度帮扶到各个示范点。育种家团队帮助企业维护权益、规范市场、拓展销路，为科研成果的共同孵化打下基础。

4.2.4. 成果转化多层次人才队伍构建

河南省新乡市农业科学院充分发挥科研院所人才的作用，落实科技特派员制度，吸引技术、管理、经营人才加入科技特派员队伍，形成服务基层的长效机制。研究团队重视示范基地实用科技人才培养，定期开展新型职业农民培训。1 名河南省优秀科技特派员仅 2020 年就参与了 19 次下乡技术培训，讲授小麦新品种栽培技术、产业相关政策等专题课程 30 节，听课农民达到 500 人次，覆盖新型农业经营主体 9 个，达到了良好的农业基层人才培养效果。

4.2.5. 以成果带动产业发展

河南省新乡市科学院以科研单位为技术依托，以种粮大户、专业合作社和种子企业为载体，形成了“科研单位 + 专业合作社 + 农户带动”、“科研单位 + 种粮大户直接生产”、“科研单位 + 种子企业种粮一体化”三种推广形式。在河南省辉县市、延津县、温县等地为粮食合作社、种粮大户与益海嘉里、中储粮等粮食加工企业牵线搭桥，开展了新麦 26、新麦 45 等强筋小麦订单化种植，同时进行了高产栽培技术示范，一举多得，促进了新麦系列优质强筋小麦品种科研成果多方孵化、多方受益。

5. 结论

农村是可以大有作为的广阔天地，实施乡村振兴科技支撑行动，是新时代对农业科技的新要求，也是科技创新成果转化的新实践。新麦系列品种的科技成果转化实践证明，良种良法配套，延伸主粮产业链、提高农产品收益在乡村振兴战略实施过程中将发挥显著作用。以科技为手段，以项目为载体，以示范基地建设为着力点，以农民增收为目的，农业科技成果可以让农民在城乡融合发展中拥有更多获得感。农业科研单位要以乡村振兴为己任，与各级政府密切配合，彰显农业科技对农业发展的支撑作用。

基金项目

河南省重大科技专项(201111110400)；国家现代农业产业技术体系(CARS-3-2-34)。

参考文献

- [1] 李文博. 广袤天地 大有作为[N]. 农民日报, 2021-10-16(004).

-
- [2] 我国农产品加工产业科技贡献率达到 63% [J]. 现代面粉工业, 2021, 35(2): 10.
 - [3] 王德美, 范成五, 刘桂华, 陈晓燕, 秦松. 外源补硒对农产品增产提质的研究进展[J]. 安徽农业科学, 2021, 49(20): 14-17.
 - [4] 刘强. 玉米机械化收割存在问题及解决策略[J]. 世界热带农业信息, 2021(12): 66.
 - [5] 彭继伟, 王胜强, 黄大召, 孙启杰, 杨青军. 黄淮南部夏玉米机械化籽粒直收可行性研究[J]. 河南农业, 2019(16): 49.
 - [6] 路文阁. 河南省优质小麦存在的问题及发展对策[J]. 河南农业, 2021(28): 63.
 - [7] 于庆祥, 雷小利, 张静, 马海财. 小麦分子标记辅助育种研究进展[J]. 甘肃农业科技, 2015(6): 71-76.
 - [8] 陆建珍, 徐雪高, 汪翔. 我国农业科技成果转化现状、问题及对策[J]. 江苏农业科学, 2021, 49(17): 238-242.
 - [9] 刘欣宇. 农业科技成果转化中的问题和策略探讨[J]. 种子科技, 2021, 39(17): 123-124.
 - [10] 梁美娟. 陕西省农业科技成果转化存在的问题及对策研究[J]. 新农业, 2021(17): 74-75.
 - [11] 蔡慧敏. 农业科技创新促进乡村全面振兴机制探讨[J]. 南方农业, 2021, 15(26): 125-126.
 - [12] 马丽, 白乐高, 赵明茜, 陈培玉, 李伟娜. 农业科技园区助力乡村振兴的思考——以河南省农业科学院新乡农业科技园区为例[J]. 农业科技管理, 2021, 40(3): 63-66.
 - [13] 骆元成, 邵会琴. 农业科研院所助力乡村振兴战略实施的举措[J]. 农业与技术, 2021, 41(12): 178-180.
 - [14] 钱华, 赵杨. 探讨农业科技成果转化问题[J]. 现代农业研究, 2021, 27(8): 61-62.
 - [15] 王晓莉, 寇秋雯. 新时代我国农业科技成果转化的模式、现状及对策探析[J]. 农业科技管理, 2021, 40(4): 79-81.
 - [16] 赵杨. 制约农业科技成果转化因素分析[J]. 现代农业研究, 2021, 27(7): 32-33.