

# “三农”决策要参

2019年第24期（总第289期）

清华大学 中国农村研究院

2019年6月18日

## 强化产业支撑 吸引人才回流\* ——以陕西省白水县苹果产业为例

**内容摘要：**人才力量助力产业发展，产业兴旺吸引人才回流。为强化产业支撑力量，陕西省白水县围绕苹果产业发展，通过实施“三站链合”创新驱动全产业链发展模式，聚力科技创新，攻克产业发展关键环节技术难题，破解苹果产业转型升级障碍与瓶颈。在延长苹果产业链、整合创新链、提升价值链的同时，吸纳新型本土力量、基层力量、精英力量和乡愁力量加盟产业发展，激活产业发展内生动力。白水县苹果产业发展经验表明，产业发展，科技创新人才力量是基础；产业兴旺，新型经营主体力量是保障。

**关键词：**“三站链合”发展模式 产业融合 人才回流

\*本文为清华大学中国农村研究院2018年重点研究课题“乡村振兴与人才下乡研究”（课题编号：CIRS2018-9）的研究成果。

强化产业支撑，是吸引人才回流乡村、凝聚人力资本的力量之源，也是实现农民脱贫、乡村振兴的根本之策。在农村空心化、女性化、老龄化与实现乡村振兴目标矛盾不断加剧的形势下，强化产业支撑、吸引人才回流的关键在于：根据乡村的地理优势、资源优势 and 比较优势，打造乡村特色产业，以产业兴旺吸引人才回流，盘活人力资本，进一步延长产业链、提升价值链，致力于打造农业全产业链发展新格局，实现农村产业二次腾飞。陕西省白水县是国内外专家公认的苹果最佳优生区之一，素有“中国苹果之乡”的美誉，为强化苹果产业对县域经济发展的支撑作用，吸引人才回流发展，白水县一方面通过实施“三站链合”创新驱动全产业链发展模式，聚焦产业发展需求，以科技创新人才对接三大功能站，攻克产业发展技术难题，引领产业实现转型升级；另一方面打造“白水苹果”知名品牌，推动产业融合发展，吸引以“务工难”的农民工为主的本土力量，以驻村干部、大学生村官等为主的基层力量，以新型经营主体为主的精英力量以及以在外绅士和驻城退休人员等为主的乡愁力量，返乡、驻乡助力苹果产业发展。

### **一、白水县苹果产业汇聚人才力量发展机制**

陕西省白水县属于渭北黄土高原沟壑丘陵区，暖温带半湿润大陆性季风气候，年均气温 9.2℃，年均日照 2552 小时，辐射总量达 123.6 千卡/平方厘米，4~9 月日照 1373 小时，年均降水量 622 毫米，海拔 1100 米左右，光照紫外线强烈，旺长着色期的 6~9 月，日照率达 56%，是日照高值区，有利于苹果的光合物质积累和运转，对

于苹果栽培具有绝对的地理优势和资源优势。产业发展初期，由于苹果产业专业人力资源缺乏，导致发展后劲不足：一方面，本土力量素质较低，后继人员衰减。目前苹果种植群体以初中以下学历为主，约占种植者的 80%，其中初中占 30%，文盲或半文盲占 50%，高中及以上学历占 20%，受过专业技能培训的不足 15%，该类群体受传统种植技术的影响，不易接触新事物，苹果种植技术陈旧老化，加上种植群体老龄化、妇女化现象严重，后继人员储备不足，严重阻碍了苹果产业转型升级；另一方面，苹果种植分散经营，品种单一，种植模式落后，产业化程度低，品牌效应尚未形成，市场竞争力不足，难以吸引新型经营主体为产业发展注入新活力。

“三站链合”创新驱动全产业链发展模式的创建，汇集各方科技创新人才力量，培育苹果产业新型种植群体，打通陕西苹果产业转型升级的便捷通道。同时打造“白水苹果”知名品牌，大力发展适度规模经营，促进产业融合发展，盘活产前、产中、产后各个环节人力资本，延长苹果产业链长度、拓展苹果产业链宽度、增加苹果产业链厚度，提升苹果产业链价值，形成本土、外界人才力量相呼应的产业发展机制，如图 1 所示。

### **（一）“三站链合”凝聚科技创新人才力量，助力苹果产业转型升级**

“三站”是指产业中心地带，负责新品种新技术系统性开发的核心试验站；不同生态区对核心试验站的系统化开发成果进行肥、药、劳动力、机械等一体化示范的区域示范站；位于生产一线提供

农业全产业链发展过程中各类技术及服务需求的技术推广站。“三站链合”创新驱动全产业链发展模式以主导产业为服务对象，将产学研等多要素融入苹果产业发展，建立协同机制，聚集多学科、多层次的农业科技团队，在核心试验站，开展全产业链的技术创新和领军人才培养；在区域示范站，进行技术集成示范与农技骨干培训；在技术推广站，进行产业技术推广与职业农民培育。进一步明确各类创新人才功能定位，发挥高等院校科研人才的基础和生力军作用，发挥政府机构的骨干和引导作用，增强企业的创新主体地位和主导作用，实现各主体有序分工和协同作业。围绕打通科技与经济发 展的通道，实现技术市场、人才市场、资本市场和信息市场的有效整合与开放共享。

白水县是陕西省苹果产业核心试验站的所在地，担负着科学研究、科技示范、教学实习与人才培养等重要任务，旨在为中国苹果产业的发展提供科技支撑和科技服务。依托西北农林科技大学白水苹果试验站，充分凝聚科技创新人才力量，成立苹果技术研究所，攻克大苗早果丰产建园、山地果园坑施肥水、大树高接换头早果等 10 余项技术难题，形成老果园提质增效、新品种矮化栽培、省力化和安全生产技术集成体系，极大地提升了现代苹果生产技术水平，其中旱地苹果栽培技术已形成技术标准文本，该标准文本成为我国首个以地方标准颁布的苹果标准综合体，实现了苹果生产标准化；同时不断创新产业发展模式，科学管理、做大做强产业链，共推苹果产业转型升级。

## （二）打造产业知名品牌，产业融合拉动人才回流

市场是产业发展的主战场，品牌是占有市场的杀手锏。地理标志农产品已经成为农业领域的热门词汇，社会认可度不断增高，逐渐转变为优质农产品代名词，获得消费者广泛青睐。构建农业品牌制度，越来越成为未来农业产业发展的大趋势。白水县在“三站链合”发展模式的带动下，以市场需求为导向，自主培育及引进新品种累计 20 多个，打造了“秦阳”“瑞阳”“瑞雪”“秦月”等一批“国字号”知名品牌。在品牌效应的拉动下，白水县进一步延长苹果产业链，全力推进苹果“一二三”产业融合发展，实施以融人、融资、融产为核心的全托管和半托管模式，大力发展适度规模经营，为吸引各类人才回流创业搭建了平台。第一，受经济不景气、城市用工量减少的影响，农民工就业困难程度不断加剧，尤其是第一代农民工，由于年龄、体力、技术等原因在城市已无“立身之处”，在苹果产业发展蒸蒸日上的新形势下，以“务工难”农民工为主的本土力量纷纷返乡“重操旧业”，成为苹果产业生产端的关键一环。第二，发挥村委会统筹协调功能，创新产业发展理念，做好招商引资工作，为产业发展注入新的活力，这为以驻村干部、大学生村官等为主的基层力量搭建了发挥才干的舞台。第三，在苹果产业融合发展的倡导下，“大产业、小果园”“大市场、小果农”的经营模式退出历史舞台，培育吸纳以新型经营主体为主的精英力量成为产业壮大的主流趋势，在苹果生产端，变分散经营户为专业大户、家庭农场，在苹果购销及技术指导端，变合作社为苹果产业示范园区，在

苹果加工销售端，吸纳大批涉农企业为苹果产业发展注入资本、开拓销售途径。第四，乡愁近年来越来越发展成为一种力量，一些在外绅士和驻城退休人员在感伤惆怅之余，更多的是想为家乡建设贡献自己的力量，乡村产业的兴起与发展为以在外绅士和驻城退休人员等为主的乡愁力量落叶归根找到了投资方向。

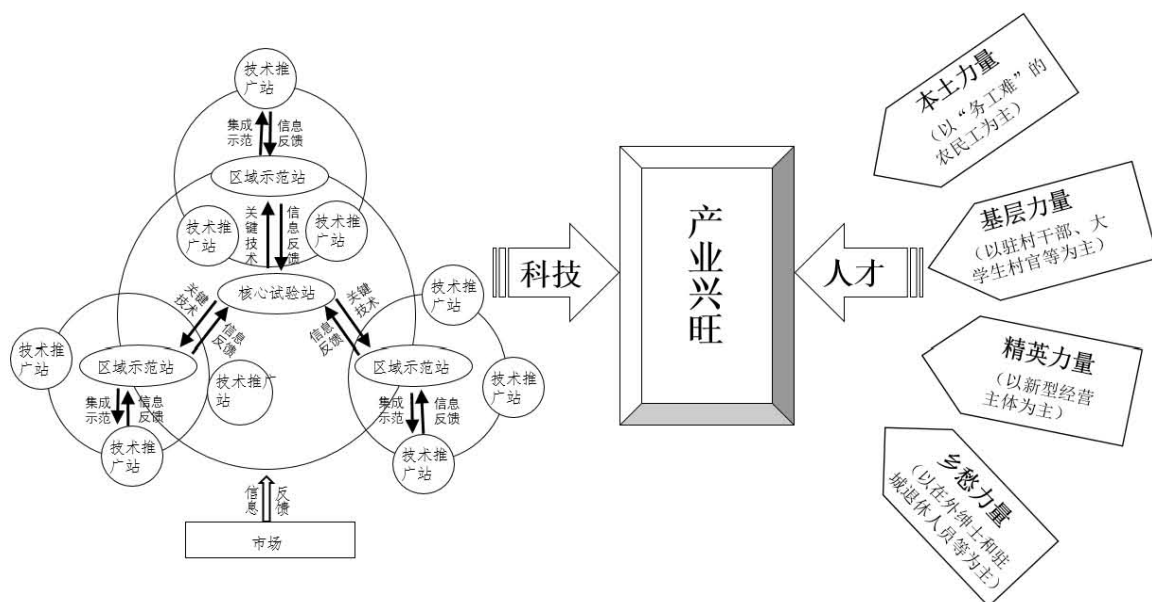


图 1 白水县苹果产业汇聚人才力量发展机制

## 二、取得的成效

### (一) 科技创新破解发展瓶颈，模式优化引领产业升级

自 2005 年苹果试验站落户白水县以来，苹果试验示范站与国内多所大学与科研单位建立了技术交流合作关系，聚集育种、栽培、植保、土肥、贮藏等相关领域中高级专业技术人员 20 余名，主要开展苹果新品种引进与选育、砧木筛选与繁育、优质高效栽培技术、病虫害综合防治、果品质量安全控制等方面的研究与推广工作。根据苹果产业转型升级的需要，“三站链合”发展模式推动“乔化成



龄果园提质增效关键技术”“旱地矮化苹果优质高效栽培技术”等重大技术的推广应用，提升苹果全产业链科技自主创新能力，支撑引领苹果产业供给侧改革。白水县矮化苹果栽培从无到有，30万亩乔化郁闭园已基本完成技术改造，亩均效益增加1倍以上，成为全国乔化苹果园提质增效改造技术推广应用的示范典型。在科技推动产业转型升级的基础上，白水县进一步加强产业发展模式的创新，从“牵着走”到“一起走”，到探索推出“苹果+党委政府+大学院所+众创空间+龙头企业+果农托管+特色文化”的“1+6”科技创新模式，再到创建融“产、学、研、政、金、介、用”为一体的产业协同创新模式，整合优化了人才、技术、资本、管理等创新要素，破解了苹果产业发展机制障碍。在科技引领和新发展模式带动下，苹果产业释放出巨大的生机活力，产生了可观的经济效益。目前，白水县有苹果类技术人员高级职称11人，初中级职称164人，农民实用技术职称资格证书1240余人，推广“旱作栽培、人工授粉、两病综防、有机肥源”绿色食品基地认证40万亩，优质苹果质量安全示范园10万亩，有机食品基地认证6万亩，全球良好农业规范认证1.1万亩，中国良好农业规范认证1万亩，建设新优品种苗木繁育基地1000亩，苹果每亩均产2~3吨，优果率达85%，年均产值36亿元。

## （二）产业融合延长产业链条，人才回流助力产业兴旺

在苹果产业转型升级的新形势下，白水县苹果产业发展坚持以市场需求为导向，以科技创新为支撑，大力发展适度规模化经营，进一步延长苹果产业链条，全力推进融人、融资、融产为理念的一

二三产业深度融合发展，培育本土力量，吸纳外界力量，打造了一批以龙头企业、产业园区、家庭农场、种植大户为主的新型农业经营主体。“土专家”曹谢虎和“女强人”林秋芳是白水县本土力量的典型代表，他们在“三站链合”发展模式的带领和帮助下，认真学习苹果栽培新技术，从改造自家果园开始，一步步变成苹果种植行家里手，并联合带动村里苹果种植户成立苹果种植合作社，共同推动苹果产业发展，实现脱贫致富目标，如今曹谢虎不仅是高级农民技师，还是白水县仙果苹果专业合作社理事长，年纯收入超过 100 万元；而林秋芳则成立了白水县秋林苹果专业合作社，从一个打工妹变为合作社理事长，铸就了巾帼脱贫的传奇神话。依托苹果产业链的不断延伸，产业融合的不断壮大，外界力量也纷纷助力产业发展，涌现了“宏达”“百年圣源”“虎纹”等陕西知名的苹果品牌。宏达果业有限责任公司是国家级龙头企业，在察觉白水苹果产业发展的巨大潜力下，半托管了八千多亩有机果园，为果农制定严格的生产标准，并指导果农种植，最后以高出市场价收购，在一线城市，宏达果业 9 粒装的有机苹果礼盒售价可达 218 元。在产业发展高额利润的刺激下，果业公司、涉农企业、现代示范园区甚至国际林果项目合作蓬勃发展。目前，白水县涉果企业 120 家，苹果专业合作社 168 家，其中国家级龙头企业 2 个、省级 13 个、市级 14 个。2018 年白水县投资 12 亿元打造了互联网苹果小镇，作为渭南市和白水县两级政府重点招商引资项目，该项目融合苹果专业市场、苹果衍生市场、农资市场、苹果主题馆、电商大楼，在此基础上延伸至农贸、



酒店等业态，同时构建冷链、冷库、保税仓等配套体系，着力打造中国西部苹果产业交易基地，国家级资源基地。2019年在塔吉克斯坦华人华侨联合会桥梁和纽带的作用下，白水苹果更是被写入中哈双方在林果业项目上签署的友好合作协议书。在汇聚众多新型经营主体力量加盟下，白水苹果年销鲜果 200 万吨，年产果汁 2 万吨，果品冷储能力 40 万吨，加工能力 100 万吨，“白水苹果”品牌价值高达 48.46 亿元。

### 三、经验启示

#### （一）产业发展，科技创新人才力量是基础

产业得以发展，必须从增量导向转向提质、调优导向，而科技创新人才力量是实现这个转变的首要因素。聚焦产业发展市场需求，通过与农业科教单位、当地政府有效联合，充分聚集一流科研专家，辐射培育基层领军人才，参与农业全产业链发展中公益性、准公益性、市场性环节，形成一个利益共同体，着力推进供给创新、科技创新和体制机制创新，强化重点领域关键环节的重大技术开发，积极探索突破产业转型升级和新兴产业培育的技术瓶颈，构建结构合理、先进管用、开放兼容、自主可控的技术体系，加快实施“藏粮于地、藏粮于技”战略和创新驱动发展战略，培育更健康、更持续的增长动力。同时，不断创新开发新的产业发展模式，注入科技、经济、人才、金融等新型创新要素，集成果转化、产业孵化、人才聚集、投资融资于一体，推动产业科技创新，唤醒产业发展活力，为我国农业产业转型升级、加快现代化水平建设以及迈向全球高端

价值链提供了有力支撑。

## （二）产业兴旺，新型经营主体力量是保障

产业实现兴旺，必须不断延长产业链、实现产业融合发展，而新型经营主体是促成这个转型的重要保障。吸引新型农业经营主体助力产业发展，必须走适度规模经营的发展道路，推进以融人、融资、融产为理念的一二三产业深度融合，将“政、产、学、研、金、介、用”等多种新型创新要素融入产业发展模式，实现生产、销售规模化、链条化。一方面，围绕全产业链，汇聚和培育科技中介服务主体，建立产业示范园区，开展科技咨询、成果评估、知识产权代理、交易担保、法律援助等配套服务，解决产业生产端的发展困境，为培育产业本土力量破除瓶颈障碍；另一方面，创新金融、人才、信息、市场等良好的服务环境，构建集创业孵化、资本对接、营销服务等为一体的众创空间，为外界力量回流创业搭建平台，同时打造产业知名品牌，积极参与国内及国际产业发展研讨会、展示会及推介会，吸引国内外以龙头企业为主的精英力量和以在外绅士驻城退休人员为主的乡愁力量加盟产业发展。

西北农林科技大学 张慧利 夏显力 赵政阳



清华大学 中国农村研究院

---

地址：北京·清华大学公共管理学院 612 室（邮编 100084）

电话：86-10-6277 3526

传真：86-10-6279 6949

电子邮箱：cirs@mail.tsinghua.edu.cn

网址：<http://www.cirs.tsinghua.edu.cn>



欢迎关注清华大学

中国农村研究院官方微信

刊号：TH-T-1021

（使用本文需征得清华大学中国农村研究院同意）