

高校科技支撑乡村振兴先行县建设模式探索

——以南京农业大学共建先行县为例

王彬 严瑾

南京农业大学新农村发展研究院

摘要：为加强农业与科技深度融合，以南京农业大学共建先行县为例，实证研究科技支撑引领乡村全面振兴和农业农村现代化的新机制、新模式。研究认为，南京农业大学以高校科技支撑为动能，以县域主体建设为基础，统筹推进“共建机制支撑、产业攻关支撑、模式构建支撑和人才培养支撑”模式，是高校科技支撑乡村振兴示范县建设的可行路径，未来可通过加大政策和资金支持力度、优化多方协同合作、加强总结凝练与宣传推介等措施进一步优化建设措施，为全面推进乡村振兴、加快农业农村现代化提供有力的科技支撑和有价值的“江苏经验”与“江苏智慧”。

关键词：高校；先行县；科技支撑；乡村振兴

作者简介：王彬（1987—），男，河北唐山人，讲师，硕士，研究方向：乡村振兴。；*严瑾（1985—），女，湖南株洲人，副研究员，硕士，研究方向：乡村振兴、农业科技推广服务。

收稿日期：2023-08-30

基金：2023 年南京农业大学金善宝农业现代化发展研究院智库项目“新时期涉农高校赋能乡村振兴的路径研究”（YZKKT2023007）

习近平同志强调：农业现代化，关键是农业科技现代化。全面推进乡村振兴、加快建设农业强国，是党中央着眼全面建成社会主义现代化强国作出的战略部署。为加强农业与科技融合，推动产业振兴、人才振兴和生态振兴，按照“优先发展农业农村，全面推进乡村振兴”总体要求，2021 年 5 月，农业农村部在全国遴选 62 家对口技术单位与 72 家县（区）共建农业科技现代化先行县。

本研究基于南京农业大学与兴化、浦口共建先行县的工作实践与案例观察，调研高校在充分发挥自身科技和智力优势，立足地方需求和资源禀赋，聚焦县域主导产业，实现成果和服务精准供给的协同工作机制；总结高校立足县域开展技术成果推广应用、带动新型经营主体和广大农户等实现产业提质增效、农民增收致富的新方略；凝练高校通过科技赋能推动产业发展、农村生态环境改善、农民素质提升、农产品品质提高等典型示范引领方面的创新举措与新机制新模式；深入研究总结高校以科技支撑赋能县域乡村振兴的有益经验和创新模式，提出可借鉴、可推广的高校科技支撑江苏乡村振兴示范县的优化路径，为全面推进乡村振兴、加快农业农村现代化提供有力的科技支撑和颇具价值的“江苏经验”与“江苏智慧”。

1 江苏农业及农业科技先行县建设概况

江苏始终秉持科技兴农、科技强农理念，充分发挥科教大省优势，不断加强政策扶持，聚力推进科技创新应用，让农业插上科技的翅膀。2021 年全省农业科技进步贡献率达到 70.9%，高出全国平均水平约 10 个百分点。根据调研可知，江苏以占全国 1.1%的国土、3.4%的耕地，生产占全国 5.5%的粮食、7.6%的蔬菜、3.4%的肉类、6.9%的禽蛋和 7.4%的水产品。2021 年，全省农林牧渔业总产值 8 279.2 亿元，占全国的 5.6%。粮食产能稳步提升，2021 年粮食种植面积 542.75 万 hm²、总产量 374.6 亿 kg，连续 5 年创历史新高；畜禽、蔬菜、水产等“菜篮子”产品供给充足，蔬菜总产量稳定在 5 500 万 t 以上、居全国第三，淡水渔业产值连续多年居全国第一。农作物耕种收综合机械化水平达 83%，农机化工作位居全国前列。

在此背景下，江苏深入实施农业科技现代化先行县建设工作有更重要的意义，更肩负着“争当表率、争做示范、走在前列”的历史使命。县域是国家治理的基本单元，具备以工促农、以城带乡的基础条件，有能力成为乡村全面振兴的有效载体和支点，也理应成为未来全面推进乡村振兴和农业农村现代化的重要切入点和着力点。2021 年，按照农业农村部部署与遴选，江苏共有南京市浦口区、泰州市兴化市、镇江市句容市、无锡市宜兴市、南京市溧水区、淮安市涟水县和苏州市昆山市 7 个县（市、区）分别与南京农业大学、江苏大学、江苏省农业科学院、中国水产科学研究院 4 家对口技术单位开展先行县共建工作，共建期为 5 年[1]。

2 南京农业大学科技支撑乡村振兴示范县的实践探索

南京农业大学充分发挥科技和人才优势，深入践行服务乡村振兴战略的使命担当，坚持“扎根中国大地办大学”，聚焦县域农业农村发展实际需求，立足浦口、兴化的资源禀赋和产业基础，以科技赋能兴化、浦口成为全国乡村振兴示范县。

实践调研表明，南京农业大学在对口支持先行县建设中已形成了一些有益经验。一是校地党政高度重视，积极组织成立共建工作专班；选派专职教师挂任先行县党政科技副职，加强校地双方对接联系。二是充分开展实地调研和对接研讨，明晰提升产业的关键点。在校地双方数十次调研、对接、研讨中，确定了聚焦兴化大米、大闸蟹、特色果蔬、淡水鱼、小龙虾 5 大产业链，浦口青虾、林下种养、果蔬、稻米 4 个特色产业需求，以科技支撑赋能特色产业提档升级。三是不断创新协同对接机制，通过“揭榜挂帅”遴选产业首席，组建了包括“模式构建”团队在内的 13 支联合攻关团队；同时校地合力推进建设乡村振兴研究院，制定了先行县“八大工程”建设方案，推进实施“五大产业链”工作机制，共同推动先行县共建各项工作取得实效。

通过调研和实践梳理，也总结凝练出南京农业大学以高校科技支撑为动能，以县域主体建设为基础，统筹推进“共建机制支撑、产业攻关支撑、模式构建支撑和人才培养支撑”的高校科技支撑乡村振兴示范县的“四个支撑”建设模式（图 1），进一步阐述分析了每一项科技支撑的创新路径与创新方略，探索多元科技支撑县域乡村振兴的路径，期待能对江苏乡村振兴和农业科技现代化示范县建设提供可操作、可衡量、可推广、可示范的高校科技支撑样板[2]。

2.1 共建机制支撑：先行县共建工作高度协同、高效推进

南京农业大学在共建先行县工作实践中，校地领导均高度重视共建工作，建立了全方位、全过程、全覆盖的“三全”工作机制（图 2），使先行县共建工作能够得到高站位谋划部署，高效率协同推进。一是建立全方位部署会商共建工作机制。学校成立由校党委书记、校长与地方主要领导任“双组长”的先行县共建工作领导小组，成立由分管副校长与地方分管领导任班长的共建“工作专班”，实行主要领导包干联系工作机制（学校党委书记包干浦口区，校长包干兴化市），与地方建立了定期会商协调机制，研究重要问题，确保共建工作有效开展。二是建立全过程专人推进共建工作机制。选派政治素质好、业务能力强的专家和干部挂任先行县党政科技岗位，专人负责先行县工作推进，推动先行县创新发展和产业升级，搭建沟通桥梁。三是建立全覆盖产业链专班对接工作机制。聚焦地方主要产业需求，学校启用“揭榜挂帅”机制选聘先行县产业首席专家，校地共同确定组建 13 支首席负责制的跨领域、多学科交叉互补的技术服务团队，聘任中国工程院院士沈其荣为先行县共建工作专家组组长。技术服务团队与地方技术专家、职能部门共同组建产业链专班，牵头制定年度共建工作目标、月度计划并有序推进，落实固定工作流程，开展日常支撑服务具体工作，统筹资源，形成先行县共建工作合力。

2.2 产业攻关支撑：推进县域主导特色产业提档升级、提质增效

对学校技术攻关团队助力先行县建设的工作实践与案例进行深入调研，分地区、分条线、分产业对学科团队、示范基地和农技推广服务跟进观察，明确了南京农业大学技术攻关团队立足学科优势和地方禀赋，精准把脉服务产业需求，充分发挥科技力量支撑产业提档升级、提质增效的推进路径。

2.2.1 发挥学科和团队优势，以科技支撑赋能产业提档升级

根据校县共建研究内容和实施方案要求，学校强化学科优势和特色，围绕先行县产业发展现状，遴选学科带头人、产业体系岗位科学家组建技术攻关团队，与地方产业技术人才共同担任班长，充分发挥“产业核心”带动力量，深入开展全产业链科技支撑。一是以优势学科重塑稻米“品牌”。依托学校“双一流”建设学科——作物学学科优势，组建稻米产业攻关团队，通过对比、调研，引种学校“宁香粳9号”优良食味稻米，推广优质高产稻米栽培技术，制定稻米全程可溯源方案，实现水稻高产、优质、高效、生态和安全生产。成立兴化智慧农作技术推广联盟，进一步提高兴化水稻种植水平和智慧稻作技术应用水平，实现稻米产业提质增效，加快兴化市从农业大市向农业强市迈进。二是以交叉学科联合攻关产业发展痛点、堵点。发挥农业资源与环境、植物保护等交叉学科优势，依托沈其荣院士团队面向浦口区王村万亩优质瓜果蔬菜种植示范工程开展技术服务，对当地土壤和植株样品进行理化检测，开具营养和生防综合配置的“处方单”，助力果蔬栽培开启“养生”模式，着力破解了当地瓜果蔬菜连作障碍、西甜瓜新品种引进、小番茄青枯病绿色防控等“卡脖子”生产难题和产业发展中的痛点、堵点，极大地提高了当地农户种植效益。三是以特色学科促进产业链延伸。南京农业大学保存了5 000余份菊花资源、3000余个品种，拥有世界上最大的菊花基因库，建有国内最大的菊花研究团队。学校充分发挥这一科研优势，创新助力兴化垛田打造“千垛菊花展”等乡村旅游产业，促进一二三产业融合，积极发展新业态，助力当地延长“春看油菜秋赏菊”的垛田文化旅游观光期。同时，还帮助研发菊花茶、菊花口红、菊花面膜等衍生产品，促进一二三产业融合发展，显著提升旅游综合效益。



图1 南京农业大学依托科技“四个支撑”推动先行县建设模式

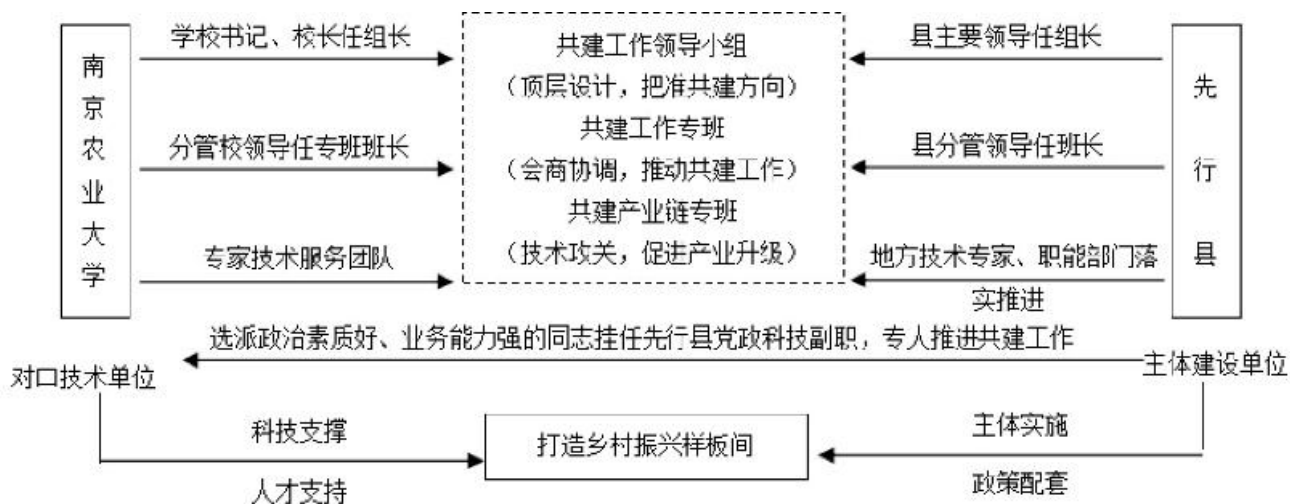


图2 南京农业大学先行县共建工作机制

2.2.2 打造智慧与绿色示范基地，以科技平台助力产业提质增效

学校建设乡村振兴示范基地，在基地开展科学试验、人才培养和成果转移转化、示范推广，解决产业关键核心技术问题，推动产业提质增效和区域经济社会发展。一是打造智慧农业示范基地。发挥学校智慧农业、集成大数据、物联网、人工智能等现代信息技术，通过校企校地合作，推动浦口区可欣家庭农场智慧渔业核心示范基地和兴化市智慧稻作现代农业产业园建设，强化青虾智能投饵和施药装备推广应用，实施高效机械化还田、机械化播种、机械化管理、全冷链烘干-加工-储运为特点的水稻全链条生产技术示范应用，整体提升了农业科技水平，保障了农产品产量稳定增长，实现了农业提质增效。二是打造绿色种养示范基地。为塑造农业农村绿色生产生活方式，系统推进乡村生态环境建设，学校林下种养技术团队在浦口区示范基地开展林下养鸡品种选择、饲料配制、日常管理、疾病防控等方面开展技术指导和科技推广服务，采用限量和限质相结合的限制饲养技术，探索发展果树-（鸡）蛋-（草）鸡一体化生态农业系统，打造绿色种养生产基地，保护了生态环境，提升了产品附加值，促进了县域美丽乡村建设[3]。

2.3 模式构建支撑：构建团队凝聚县域现代化服务模式，提升共建实效

探索凝练可复制、可推广的有益经验。南京农业大学与县域共建先行县的创新做法之一，就是根据兴化和浦口实际，组建了2支模式构建团队，由学校人文社科领域专家担任首席专家。与产业技术攻关团队不同，模式构建团队深入调研县域整体经济发展、区位优势、资源条件、社会文化、农业农村等现状，助力产业技术团队把握县域产业基础、企业需求、技术难题和人才供求等情况，并全程跟进各产业技术团队服务产业的具体举措和实施成效，从而凝练出高校科技支撑县域乡村全面振兴和农业农村现代化的服务模式，提升共建实践工作学理性水平，给出相应的政策建议，并推动形成可复制、可推广的经验模式。同时，模式构建团队提出示范县共建方案，制定分级考核评价体系，不断总结高校科技支撑赋能乡村振兴建设经验，为其他高校与县域共建示范县提供有益借鉴。

2.3.1 明确共建任务，优化共建方案

根据农业农村部发布的《关于开展全国农业科技现代化先行县共建工作的通知》要求，高校与县域共建先行县，需要聚焦“八个一”重点任务，涉及方方面面，单一的产业技术专家团队难以从全局制定共建方案，而南京农业大学组建的模式构建服务团队即可发挥人文社科学科的优势，通过整体调研分析研判，加强农业与科技融合，在遵循“强化分工协作、聚力主导产业、典型示范引领、带农惠农富农”原则的基础上，助力制定形成南京农业大学与先行县共建方案。同时提出到“十四五”末的建

设目标，即力争把先行县打造成产业特色鲜明、技术装备先进、产业链完整且现代化水平领先，农产品加工水平、农业生产“三品一标”水平、农业工程和装备现代化水平、农村人才培养水平、农业农村绿色发展水平得到明显提升，农村科技人才比例得到显著提高，在江苏乃至全国具有重要影响力的国家农业科技现代化先行县样板。

2.3.2 凝练经验模式，研制指标体系

模式构建团队从理论和实践融合视角对农业科技现代化先行县的时代内涵、概念、外延及特征进行深入研究，同时根据全程跟进观察各产业技术团队以科技支撑助力示范县建设的举措、路径和成效，分析凝练出高校科技支撑县域乡村全面振兴和农业农村现代化可推广、可复制、可借鉴的经验与模式。同时，南京农业大学的模式构建团队，还基于先行县建设实践，从共性与个性相结合视角，构建了一套可操作、可衡量、具有全国普适性的农业科技现代化先行县评价指标体系，这在目前国家还未出台乡村振兴示范县和先行县评价指标体系情况下，无疑是一项创新举措，有着重要意义。此外，南京农业大学的模式构建团队还为推进校地共建课题顺利实施，确保技术攻关团队按时保质完成共建任务、取得预期效果，从组织管理、工作推进和工作成效3个方面构建了科学合理的年度监测评价指标体系，包含3个一级指标和18个二级指标，并将于2022年末至2023年初对各产业推进情况实施监测评价。这都是对共建工作创新的有益探索。

2.4 人才培养支撑：多途径、多层次培养乡村振兴生力军

南京农业大学充分发挥学科、专业、人才、智力等优势，为对口支持的浦口、兴化开展乡村致富带头人、实用科技人才、公共服务人才、科技特派员及乡村管理人才等培训。学校专家团队先后分地区、分层分类开展踏查调研42次，及时精准剖析各基地、合作社、涉农企业运行存在的生产经营问题及技术需求。运用调研结果，产业技术团队开展了智慧渔业、“降草”“减药”、稻-麦（油）连作田杂草可持续防控技术、水稻机插缓混一次施肥技术、林下种养关键技术、木霉生物基质壮根壮苗培育健苗、大宗鱼产业发展新形势的“越冬综合症”综合防治、小龙虾绿色化生态化智能化发展、智慧农场等方面的培训，已累计开展集中或现场培训达到1665人次。同时针对产业痛点堵点开展有针对性培训，如西甜瓜蔓枯病和角斑病防控、农田草害绿色防治、青虾产业投饵施药劳动强度大不够精准、林下种养管理水平不高等分别提供了有针对性的技术解决方案，形成了稳定的科技支撑机制，为产业发展培育了一批扎根基层一线的“土专家”和“田秀才”。

3 高校科技支撑县域先行县建设的实践成效及存在的挑战

3.1 共建工作实践成效

通过南京农业大学等高校对口支持单位在科技、人才、信息等支撑赋能，先行县创建工作在破解产业发展短板上下功夫，着力打造了一批创新能力强、产业链条全、绿色底色足、安全生产可控、联农带农紧的农业全产业链，共建工作取得实效。

3.1.1 引进了优质品种

南京农业大学技术攻关团队帮助兴化、浦口引进了包括多个院士品种在内的120余项新品种，为产业高质量发展提供品质保障。如“宁香粳9号”优良食味稻米、高产异育“中科5号”银鲫、“太湖3号”青虾、“龙盛619”西瓜等新品种在先行县的试种、示范与推广，助力产业提档升级，实现了农业产业提质增效。

3.1.2 实现了技术落地

通过高校与县域的乡村振兴示范县共建，使高校科技成果在田间地头转移转化，使实验室科学技术在产业中落地见效。在水产养殖领域，形成了南京农业大学主推的池塘精准投饵施药技术、水产健康生态养殖技术、水产品质量安全控制技术、水产

养殖用药减量技术等集成。在林下种养产业中，南京农业大学的蛋鸡饲料中添加微生物减抗替抗技术、蛋鸡饲料中添加中草药减抗替抗技术等解决了产业瓶颈。

3.1.3 推动了标准化生产

在南京农业大学有力的科技支撑下，校地产业专家共同编制了“河蟹小龙虾混养生产”“青苔生态防治”“蓝藻生态防治”“河蟹冰鲜饲料替代冰鲜杂鱼”“林-草-鸡生态复合种养规范”等 20 余项产业技术规程和生产技术要点，还建立了西甜瓜育苗和大田施用有益菌栽培、稻米全程可溯源生产、青虾单养标准化生产等标准化生产模式，极大地推动了生产技术标准化、科学化、规范化。

3.2 共建工作存在挑战

3.2.1 政策配套和财政支持力度有待加强

在先行县建设过程中，国家和省级、高校层面尚没有专项经费支持。随着共建工作深入推进，有关资金配套支持、资金整合使用以及激励政策等与工作实际需求还不匹配，特别是国家层面的支持政策还不明确。虽说工作机制已初步形成，但从政策、资金、人才支持上的配套支持还有待进一步明确。

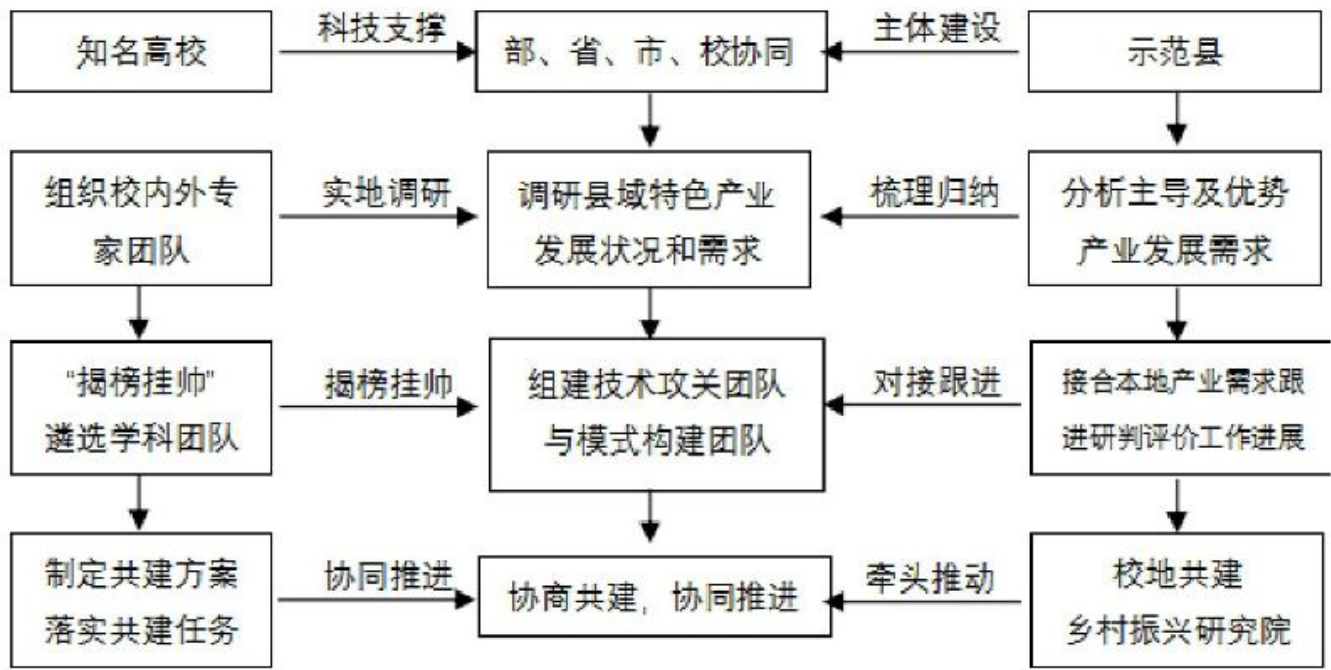


图3 创新探索高校科技支撑县域乡村振兴示范县的工作路径

3.2.2 共建工作合力有待进一步加强

目前高校科研院所与县域共建先行县、示范县等推动工作主要是江苏省农业农村厅等省级单位、兴化、浦口等县级单位和南京农业大学等科技支撑单位，南京市农业农村局等市一级单位的力量和积极性还没有充分发挥，上下联动、齐抓共建的工作合力还没有得到充分凝聚。同时，每个县的积极性和主观能动性发挥情况也不尽相同，例如在兴化有专人负责每月对接形成工作计划并督促和跟进高校各团队按计划完成工作，校地双方在对接机制、合作平台、工作重点上交流对接频繁、效率较高；浦

口区先行县共建工作校地间的沟通联系还不够紧密，学校挂职干部尚一直没有明确在地方的挂职岗位，导致工作推动和成效受到一定影响。

3.2.3 模式和经验的宣传总结有待深化

目前校县双方在先行县建设中做了大量扎实的工作，但由于很多工作仍在推进初期，尚未能总结出较为成熟的模式和较为典型的经验。宣传报道的特色亮点还没有进行深入挖掘，宣传构思和总体谋划还需进一步加强。同时通过先行县、学校官网的宣传影响有限，需要进一步利用好新媒体、融媒体，扩大宣传范围并提升影响。

4 对高校科技支撑县域乡村振兴示范县的政策建议

4.1 加大政策和资金的支持力度

为更好彰显乡村振兴示范县工作成效和高校在服务国家战略中的优势特色，建议农业农村部、省级农业农村厅进一步加大对共建单位的政策和专项经费支持，进一步激发校地共建积极性，为共建工作提供有力保障。同时建议农业农村部或省级成立相关示范县工作联盟，加大对县域和对口单位的指导支持，定期举办主题活动，促进交流互鉴。

4.2 优化多方协同合作的工作路径

强化部、省、市、校协同支持，健全会商协商机制。统筹高校及县域等各方资源，整合创新要素，汇聚形成工作合力，不断优化多方协同、团结合作的工作实施路径。建议在共建工作中制定详实的时间表和线路图，把共建任务落实到年度、到单位、到主体，不断创新高校科技支撑赋能县域乡村振兴的路径（图3），努力实现互动发展、合作共赢。

4.3 加强总结凝练与宣传推介

建议在推进乡村振兴先行县建设过程中加强顶层谋划，尽快提炼出可复制、可推广、可借鉴的示范县共建模式。落实简报、例会等工作制度，以大事记、年报等方式记录重点工作，建立工作档案。同时可以聘请专业团队拍摄示范县、先行县专题宣传片，着力宣传在运行机制、科技研发、技术落地、成果转化等方面的做法和成效，打造特色亮点。通过更多主流新媒体和网络平台等途径，开展角度更加新颖、形式更加多样的专题宣传报道和典型人物报道，不断宣传和彰显正能量。

参考文献

- [1] 白军飞, 谭向勇. 全面推进乡村振兴加快农业现代化稳步建设农业强省[J]. 前进, 2023, 4(1): 52-56.
- [2] 李元丽. 为农业大国向农业强国转变提供坚实科技支撑[N]. 人民政协报, 2023-09-19(002).
- [3] 王贤. 科技创新驱动乡村振兴: 内生动力、价值动向与发展动能[J]. 科技智囊, 2022, 4(1): 38-44.