

坚果种出“科技范儿”

——来自云南省临沧市的调查

本报记者 管培利

党的二十届三中全会提出，壮大县域富民产业，构建多元化食物供给体系，培育乡村新产业新业态。位于澜沧江畔的云南省临沧市具有得天独厚的自然条件，是全球最大的澳洲坚果种植基地，但产业大而不强、效益偏低等问题一度制约着当地迈向高质量发展。近年来，临沧积极探索用科技赋能农业特色产业，加快发展新质生产力，推动大资源变大产业。

1991年，云南省临沧市引进试种澳洲坚果（夏威夷果）。经过30多年发展，2024年临沧坚果种植面积达263万亩，占全省的61.8%、全国的53.2%、全世界的36.8%，成为全球最大澳洲坚果种植基地。2018年，“临沧坚果”被正式批准实施农产品地理标志登记保护，成为当地标志性特色农产品。但很长一段时间，临沧坚果面临大而不强的窘境，尽管有规模优势，但单产低、产业链条短等问题突出。临沧市依靠科技创新，大力推动提质增效，促进高原特色农业全产业链发展。

临沧市委书记、市长杜建辉表示，临沧市坚定不移走生态绿色高质量发展之路，成立临沧特色资源创新利用研究院，构建“院士专家团队+科技服务队+乡土人才”特色产业科技服务体系；通过实施100万亩临沧坚果提质增效行动，示范点平均亩产均超过200公斤，今年临沧坚果综合产值有望突破100亿元，尝到了发展农业新质生产力的甜头。

破解“大资源小产业”难题

每年白露节气前后，都是毕家富最有成就感的时节。

今年74岁的毕家富，是临沧市永德县大雪山乡勐目村兴糖自然村村民。20多年前，他偶然得知澳洲坚果具有管护成本低、经济效益高等特点，就开始摸索着种植，逐渐掌握育苗等一系列技术。看到发展前景，周围村民在毕家富带领下陆续开始种植坚果。

如今，毕家富种了60多亩坚果，“当时可不敢想象能达到现在的规模”。村民房前屋后也都是坚果树，兴糖村共种植3700亩，已挂果1800亩。毕家富还开办了坚果加工厂，组织成立种植加工专业合作社。

位于云南省西南部澜沧江畔的临沧市，以普洱茶闻名海内外，核桃、咖啡、甘蔗等优质绿色农产品也出自这里。北回归线穿境而过，热带山地季风气候，干湿季明显、日照足、昼夜温差大……这些得天独厚的条件，使临沧成为全球最适宜澳洲坚果生长的地区之一。

“坚果已成为我们村的支柱产业。”同毕家富一样，临沧市镇康县南伞镇田坝村王氏坚果庄园负责人王习宁，也从上世纪90年代开始带头种植澳洲坚果。田坝村是苗族聚居村，也是较早开始规模种植坚果的村子。最开始，面对坚果这一舶来品，村民积极性不高。王习宁带头示范，将自家600亩地种上坚果，同时和村干部一起动员村民尝试，并给村民送种苗。如今，田坝村坚果种植面积超4.5万亩。

近年来，临沧市着力推动高原特色现代农业高质量发展。临沧市副市长冯卫庆介绍，经过30多年发展，临沧坚果

果成为国家农产品地理标志登记农产品，目前这里已经成为全球最大坚果种植基地，是名副其实的“坚果之乡”。

虽然临沧坚果有规模优势，但很长一段时间并没有给当地带来相应的经济回报。多年来，临沧坚果一直存在只开花不挂果、坐果率低、产量低、品种多而杂、部分品种品质差等问题，青皮果平均亩产不足120公斤，“大资源小产业”矛盾非常突出。成立于2019年的临沧市镇康县众裕农业开发有限公司主要从事坚果产品精深加工，拥有坚果种植基地4600亩。“开始不懂什么品种好，选了一些不适宜的品种，后来发现有些品种挂果率低，有些品种不被市场认可。”公司总经理马建瑞说。

临沧坚果产业发展的转折点出现在2022年。在国家可持续发展议程创新示范区院士行活动期间，临沧市向中国工程院院士邓秀新团队等专家介绍了坚果产业发展现状和面临的突出问题，专家们很感兴趣。此后，受临沧市委、市政府邀请，以华中农业大学、云南省农业科学院热带亚热带经济作物研究所为主的专家团队开展调研后发现：“缺水花枯”导致授粉结实难，“缺媒授粉”导致授粉效果差，“品种差异”导致授粉结实率低，“接口不亲和与包埋残膜”阻碍树体养分输送，影响开花结果，“营养缺乏或不平衡”导致果园树木开花结果受影响……有了院士团队技术支持，专家团队开展系列实验和技术攻关，查明坚果产量低的主要原因。

依托产业优势，临沧市提出“三个一百”目标，即100万亩坚果基地提质增效、100名科技服务队员、100亿元综合产值，建体系、建团队、建样板、建联盟、建机制，推进产学研用融合，努力实现从良种、良果到良品的转变。

科技赋能提质增效

采摘季过去不久，临沧很多坚果种植基地又忙碌起来：在坚果修剪、施肥、病虫害防治的关键时期，临沧各地都在举办提质增效管护培训。

作为临沧市院士专家团队的示范点之一，今年9月，由专家、院士和当地农户组成的测产组，对临沧市临翔区蚂蚁堆乡一水村提质增效示范基地进行测产，结果显示亩产产量大增：主栽品种344号亩产624.61公斤，对照园亩产151公斤，增产313.6%；788号品种亩产497公斤，对照园亩产249公斤，增产99.6%。

临沧市组建技术攻关团队，边研究、边试验、边示范、边推广，探索临沧坚果提质增效运行机制和方法路径，建立市、县、乡、村四级试验示范点467个，示范推广面积1.55万亩，辐射带动100万亩坚果基地提质增效。今年，临沧市补充地方技术骨干到院士专家团队，组建了由105名技术服务队队员组成的8支科技服务队，培养了近500名乡（村）技术辅导员。“以前都是自己摸索着

干，科技服务队入驻让我们有了方向，越干越有信心。”临翔区马驿坚果种植农民专业合作社理事长杨克华说。

杨克华的基地种植坚果500亩，其中200亩已挂果。此前因为修剪管护不到位，去年产量仅30吨，平均亩产150公斤。今年，他的200亩坚果被选定为市级核心示范基地，临翔区以“院士专家团队+省级科技专家”为依托，整合科技人员力量，组建科技服务队，深入田间地头，传授科学管护技术。针对“缺媒授粉、花期极度干旱”导致花期授粉不良、初期大量落果、授粉结实率低等问题，科技服务队指导应用“落头开心、果园放蜂、营养补充”等关键技术以及一系列配套技术，帮助果园通风透光提高授粉率及坐果率。今年，200亩示范基地采收青皮果53吨，平均亩产265公斤。“科技助农的作用非常明显。”杨克华说。

在镇康县南伞镇田坝村，坚果种植越来越有“科技范”。无论喷洒农药还是采摘运输，无人机都开始协助人工发挥大作用。2021年4月，田坝村成立坚果种植专业合作社，统一种苗供给、统一技术规范、统一系统销售、统一利益核算，并购买引进无人机，开展叶面施肥、病虫害防治等。田坝村党总支书记王东权说，要通过坚果产业致富，就必须注重科技赋能，合作社在技术上规范培训，生产资料统一供应，通过主动引导，村民更愿意投入，管护意识和修剪技术明显提升，坚果产量和品质显著提高。

临沧市镇康县林业和草原局技术员杨伯平与坚果打了10多年交道，熟练掌握丰产栽培管护、品种改良、病虫害防治等技术。如今，杨伯平成为临沧坚果提质增效院士专家团队的本地成员，常年为种植户提供技术指导，“我们将继续加大技术推广力度，让果农掌握好实用技术，提升管理水平”。

套种林下咖啡、种植林下魔芋、发展林下土鸡养殖……永德县崇岗乡大红山种植示范基地还发展起了林下经济。崇岗乡党委书记鲁卫华介绍，当地全力打造大红山立体农业种植示范基地，盘活坚果林下资源，实现“坚果+咖啡+蜜蜂+魔芋+海德鸡”立体式发展，发展壮大村集体经济，拓宽百姓增收致富渠道。

前不久的收获季，临沧云澳达生物科技有限公司坚果一号庄园内，新采收的坚果经去皮、清洗、风干、筛选等环节后进入市场。“采收季每天至少加工青皮果150吨。”云澳达公司南伞基地主任李超介绍，公司的澳洲坚果标准化高效示范种植基地有5000多亩，“看到产业发展越来越好，农户管护积极性大大提高，大家都认识到了品种改良、修剪、施肥、防虫害的重要性”。

“我们主动做好临沧坚果产业的科技支撑服务。”临沧市林业科学院院长杨玉春介绍，多年来，该院在研究临沧坚果生态化丰产栽培技术、林下经济作物栽培技术、优良品种选育、配制专用生物有机肥等方面持续突破；

注重加强与科研院所、高校和林草企业的“产学研推”合作，提升科技创新水平，加大科技成果转化应用，着力解决制约产业发展的瓶颈问题。

全链条统筹协调

“往年，本地厂家要到省内其他州市收购坚果；今年其他州市的公司都来这里抢购坚果。”临沧永继农业综合开发有限公司总经理毕永梅介绍，今年临沧坚果坐果率相对较低、品质高，很受市场欢迎。截至11月底，临沧市坚果干果产量同比增长45.18%，综合产值有望突破100亿元。“小坚果成了名副其实的致富大产业。”冯卫庆说。

“坚果进入车间后都会进行严格检验。”马建瑞介绍，公司开发了包括开口笑、坚果油、坚果糖、果仁四大系列在内的各类产品，下一步将扩建生产线，开设线下销售点，培育电商团队，助力打造临沧坚果品牌。

在临沧市凤庆县，每到成熟时节，临沧工投顺宁坚果开发有限公司加工车间内，一颗颗绿皮坚果被不断传送到加工机器，通过智能操作进行分级、去皮、清洗、浮选、烘干。“我们投资1000万元对生产线进行技改和扩建。”公司副总经理李鑫介绍，智能化坚果加工生产线可以实现原料分选及青果去皮、清洗、浮选、沥水烘干等一体化生产，完成技改扩建后，公司产能从3000吨提高到1万吨。同时，他们与科研院所合作研发坚果采收、破壳取仁、冷藏保鲜等技术，提升产品附加值。

为实现坚果产业由“自由散打”向“合力攻坚”转变，今年8月，临沧坚果产业发展联合会成立，共有个人和企事业单位、科研院所、金融机构、合作社等153位会员，将在标准制定、政策出台、基地管理规范、原料标准统一、加工流程规范等方面共同发力，促进临沧坚果产业健康发展。中国人民银行临沧市分行与临沧市林业和草原局、临沧市科学技术局联合发布《金融支持临沧坚果产业高质量发展的18条措施》，为产业结构优化升级、全产业链发展注入金融动力。

“我们深入分析坚果企业和种植户的金融需求，从信贷支持、结算业务、理财业务、个人金融服务等方面，为坚果企业和农户提供融资便捷、结算安全、增收益、提质增效的综合金融服务。”中国农业银行临沧分行行长丁树伟说，该行针对坚果生产加工企业，创新推出线上线下相结合的贷款品种；针对坚果种植农户、专业合作社，推出“坚果贷”“惠农e贷”“富民贷”等产品。截至目前，该行为2500多户坚果相关企业和农户累计发放

云南省临沧市耿马县耿马镇，金田园合作社坚果基地开展无人机飞防技术培训。

李荣摄



云南省临沧市

2024年

坚果种植面积 263万亩

全省占比

61.8%

全国占比

53.2%

全世界占比

36.8%

截至11月底坚果干果产量

▲ 同比增长45.18%

综合产值

有望突破100亿元

调查手记

“慧”农才能惠农

产业振兴是乡村振兴重中之重。一边是资源优势巨大潜力有待发挥，一边却是单产少、效益低的现实窘境……推动特色产业优化升级是众多拥有突出资源禀赋的乡村面临的共同难题。

如何破局？从云南临沧市的实践看，就是要加快科技赋能，用技术的力量提升产量和品质，提高效率，改变传统农业“靠天吃饭”的面貌；用全产业链发展思维进一步延链强链，不断提升产品附加值，改变产业“大而不强”的现状。可以说，科技创新就是打开资源宝藏大门的“金钥匙”。

推动特色产业优化升级、提质增效，要针对突出问题，以问题为导向，把科研院所的研究优势、技术所长与产业发展实际

需要进一步紧密结合起来，持续加大科研投入，推动农业科技创新，持续突破重点领域关键技术，以科技创新赋能特色产业，促进深度融合。同时，要重视科技创新成果的转化推广应用，使其持续服务于特色产业产业发展。

推动科技创新赋能传统农业、促进产业优化升级，要强化科技服务团队的作用，构建能够发挥各自所长的科技服务体系，针对普遍存在的问题，制定相对规范统一的技术规程，加强对各类经营主体、种植户的实用技术培训。同时，要注重种植大户、种植基地的示范作用，用实实在在的帮扶成果，吸引并带动广大农户共同走上科技增收之路。



云南省临沧市临翔区蚂蚁堆乡一水村，种植户在采收坚果。

杨学勇摄



本版编辑 王薇薇 杜铭美 编高妍