



科技赋能乡村发展系列专题报告

2024

乡村振兴她力量

目录

前言	3
第一章 政策概览	4
第二章 赋能女性发展 促进农业产业升级	7
2.1 农业机械化：科技赋能女性 推动产业转型	7
案例 1：从拖拉机到无人机：农机作业“多面手”王敏	7
案例 2：从耕种到采收：甘蔗全程机械化种植	9
案例 3：从规模化生产到社会化服务管理：推动高质量合作社经营	10
2.2 精准农业：促进性别平等 推动产业创新发展	11
2.2.1 提升女性在农业生产中的竞争优势	12
案例 4：耘远农场里的精准农业实践	13
案例 5：超级棉田：女性也能规模管理棉花种植	14
2.2.2 增强女性在农业科技创新中的参与度	16
案例 6：女孩们的农业科技创新：三文鱼智能标签	16
2.2.3 创造女性友好的就业岗位	17
案例 7：数字化 + 科技 推动鲜花种植版图重塑	17
2.2.4 改善女性生计	19
案例 8：新品种新技术 中肯合作助力村民增收减贫	19
2.3 面临的挑战	21
2.4 经验与启示	21
第三章 科技特派员制度：女性科技工作者推动乡村发展	23
3.1 科技特派员制度的发展沿革	23
3.2 乡村发展中的女性科技工作者	23
3.2.1 科技创新的性别视角与体验	24

案例 9：乡村振兴中的“性别友好”科技创新	24
3.2.2 女性科特派引领的乡村“绿色变革”	26
案例 10：助力绿色转型：碳汇 + 女科技特派员联盟	27
3.2.3 科技创新助力生态与经济的双发展	27
案例 11：女性科特派 助力打造乡村产业与生态综合体	27
3.3 经验与启示：科技创新中的性别主流化	29
3.3.1 面临的挑战	29
3.3.2 经验与启示	29
第四章 妇女对产业化的推动作用	31
4.1 市场化中的妇女力量	31
案例 12：女性引领农产品品牌建设	31
4.2 科技赋能女性参与产业化	32
案例 13：广西河池：千年蚕桑的技术革新和产业融合之路	32
4.3 农业产业化中的女性电商	35
案例 14：能力建设 为女性带来电商就业机会	35
4.4 金融资源支持 助力乡村女性创业	36
案例 15：创新绿色金融工具 支持女性经营企业发展	37
4.5 提升女性数字素养 把握新兴就业机会	38
案例 16：数字素养提升 促进女性就业增收	38
4.6 经验与启示：农村价值链发展中的妇女赋能	40
案例 17：“农民商学院”赋能乡村女性新农人	40
第五章 科技赋能乡村女性对南南合作的启示	42
附录：支持妇女投身乡村发展促进创新创业的政策文件时间表（仅列示部分）	44
免责声明	45
参考文献	46



科技赋能乡村发展系列专题报告

2024

乡村振兴她力量

前言

工业化、城市化进程造成农业劳动的女性化趋势日益明显，妇女在保障粮食安全方面的作用显得尤为突出。根据联合国粮农组织和国际劳动组织等统计数据，2016年，美国、德国、法国、日本、韩国等发达国家农业劳动力中女性占比分别为25%、32%、28%、38%、40%^[1]，中国这一比例为40%^[2]。据联合国粮农组织估计，全球约有36%的女性劳动者在农业粮食体系中就业^[3]，发展中国家中女性平均占农业劳动力的43%^[4]。女性对农业的贡献不仅体现在人工劳动上，还包括其对农业实践和生物多样性的了解，他们在收集生物质燃料、加工食品、农产品销售等特殊领域发挥着独特作用，世界范围内有70%以上的水资源管理和收集工作由女性承担^[5]。尽管女性对农业生产和社会做出了巨大贡献，但据多项全球性别和发展指标统计显示，从事农业类似的有偿工作，女性的收入只有男性的82%，此外还存在女性必须适应为男性而设计的技术等不平等现象^[6]。据世界银行统计，缩小性别差距可以使女性经营的农场产量提高20%-30%，这将使发展中国家的农业总产量提高2.5%-4%^[7]。在中国，女性经营的农场面临着与其他发展中地区类似的挑战，特别是在土地获取和资源获取方面。女性往往无法获得与男性相同的农业投入、技术和市场，这进一步加剧了生产力的差距。

2024年5月2日，联合国大会通过决议，宣布2026年为国际女农民年，呼吁提高人们对女农民在整个农业粮食体系中所面临的障碍和挑战的认识，同时推进解决之道，以及在农业领域实现性别平等和妇女赋权。实践表明，农业现代技术的普遍应用，使得妇女在农业生产中的劳动分工和劳



动负担大为改观，并且数字化技术的普及使得女性可以非常便捷地获得农业生产所需的知识和技

术，她们通过与新要素结合既可以在男性外出务

工时独立承担农业生产，也可以在夫妻协同生产

的过程中替代传统男性的角色，从而大大降低了

这无疑有助于在农业领域实现性别平等和妇女赋

男性在农业生产中的不可替代性。此外，现代科

权，进而促进减少饥饿，提振经济发展，增强抵

御气候变化等冲击的韧性，使世界在落实消除贫

困和建设无饥饿世界这两个目标方面取得飞跃。

本年度的专题报告由联合国粮食及农业组

织驻华代表处、联合国国际农业发展基金驻华代

表处、联合国可持续农业机械化教授为联合国提

供特别支持。

发计划署驻华代表处、联合国中国互联网新闻合作联

推出的南南合作系列知识产品，旨在提炼和推广

编纂，英国皇家社会科学院院士、北京师范大学

利用科技赋能乡村女性的经验，并通过南南合作

京师书院外籍教授罗伯特

知识分享促进发展中国家的经验交流。通过系列

女性参与科学和技术推动农村转型的案例展示，

突出了女性的贡献和成功经验。它的目的不是提

供全面的性别分析或解决方案，而是通过展示妇

女赋权在农村发展中的潜力来倡导进一步的行动

和合作。敬请读者提出宝贵意见。

第一章 政策概览

中国有超过 6.8 亿女性，占全国人口总数的比重达 48.76%^[10]，留在乡村且有劳动能力的妇女超过中国乡村现有劳动力总数的一半^[11]。为妇女赋能、支持妇女群体投身农业农村发展，是中国乡村振兴战略的重要组成部分。多年来，中国政府一直以强有力的政策措施推动女性发展，使女性成为农业产业升级的生力军、农业科技推广的“半边天”、农业创业创新的中流砥柱。

总结来说，中国在以下方面推出政策，给予女性极大的支持：

改善女性生计，增强女性自我发展能力。妇女的脱贫和经济状况改善对实现可持续发展具有重要意义。在脱贫攻坚期间，中国增强扶贫政策的社会性别视角，推出“巾帼脱贫行动”等政策，解决了妇女群体的绝对贫困问题，数据显示，2010 年时中国女性贫困发生率比男性高 0.4 个百分点，2019 年男女贫困发生率已无明显差距^[12]。

中国政府努力消除教育性别歧视，提升女性教育普及率。支持她们接受高等教育，尤其是学习科学、技术、工程和数学（STEM）的课程和有关专业，让她们能用科技推动农业农村转型；积极为女性打造职业教育和技能培训，开展了大量面向妇女的互联网和电商的技能培训，让女性跨越“数字鸿沟”，在数字经济和高质量

发展中一展身手；妇联和学校开展各种形式的女性领导力教育，培养了女性的管理能力、决策能力和创业精神，为女性在乡村振兴、社区管理中发挥重要作用奠定了基础。

支持农村妇女创业创新。中国政府相关部门、全国妇联推出面向妇女的创业支持计划，依托互联网创新妇女培训模式、大力建设妇女创业示范基地、协调社会力量开展创业创新实践活动、孵化创业创新项目。到 2022 年，全国各级妇联累计开展妇女创业创新培训 552 万人次，组织女性创业创新竞赛 2800 多场；全国建立各类女性创业新型服务平台 3800 多个；扶持妇女创办领办各类农业合作组织以及家庭农场 35 万余家；培养巾帼电商带头人 10 万多名，辐射带动 1500 多万名妇女增收致富，初步形成“互联网+女性创业”的网络服务体系^[13]。

为农村女性提供金融支持。中国政府推出一系列金融政策帮助女性就业创业，促进她们获得平等的经济权利、提升家庭收入、推动农村经济发展。为解决妇女在创业就业中遇到的资金瓶颈问题，自 2009 年起，为妇女提供小额担保贷款，并由财政进行贴息。近年来，妇联联合金融机构推出了以“低利率、额度灵活、还款期限灵活的”为特征的无抵押“巾帼贷”和担保“巾帼贷”，帮助农村妇女解决融资难题。在聚焦女性脱贫的

“巾帼脱贫行动”中，政府支持金融机构发放扶贫小额信贷 678 亿元，帮助 400 多万贫困妇女增收脱贫；在致力于增强女性创业创新能力的“创业创新巾帼行动”中，为千万城乡妇女发放各类贷款 1710 多亿元^[14]。

鼓励女性科技特派员促进农业农村发展。科技特派员是中国的一项制度创新。科技人员为农民提供示范、培训、咨询在内的科技服务，对繁荣农村经济、带动农民增收、促进农村经济转型发挥了重要作用。中国的科技工作者中，女性占比达到了 45.8%^[15]。中国政府鼓励更多女性科技人才加入科技特派员队伍，支持她们深入基层一线服务农业生产实践，为农村居民科普医疗、

环保、膳食等方面的知识。近百万女科技工作者参与“巾帼科技助农直通车”进乡村等科技服务活动，1800 多万人次受益^[16]。

支持妇女参与农业产业化。中国政府为推动妇女参与农业产业化，制定了多项政策和措施，提升她们在农业生产和产业化过程中的角色与贡献。中国政府多次将女性与农村产业化相关议题纳入中央一号文件。其中 2018 年的文件中提出“乡村振兴巾帼行动”，旨在通过提升妇女素质、促进妇女就业创业、加强妇女权益保护等方面的工作，全面促进妇女在乡村振兴中的作用。2021 和 2023 年的文件中分别强调了女性农业人才培养、农村女性权益保障问题。

第二章 赋能女性发展 促进农业产业升级

现代农业正以空前的速度焕发新生，科技的深度融入成为了这场变革的核心引擎。物联网、大数据、人工智能等先进技术正在广袤的田野上生根发芽，逐步重塑农业生产的面貌，推动农业从汗水浸润的劳动密集型迈向智慧闪耀的技术密集型。新兴的科学技术，例如智慧农机、精准农业在农业领域的运用，不仅深刻改变了农业生产和管理方式，也为女性参与农业活动提供了新的契机。本章以智慧农机、精准农业为例，展示女性在运用新科技、新模式变革农业生产和管理方式方面的实践和探索，展现出不可或缺的力量，为全球农业系统实现转型、为推动可持续发展贡

献智慧和力量。

2.1 农业机械化：科技赋能女性 推动产业转型

无极变速（CVT）、自动定位、智能导航、远程操控等现代化机械与数字化技术的应用，使得女性在农业生产中的能力丝毫不逊于男性。研究表明，中国目前在田间地头参与农业生产的农民以女性居多，约占农业农村从业者总数的65%^[17]。20-49岁的青年女农民是农业现代化发展的中坚力量和优势人力资源，目前这部分群体在农村的规模已超过了相应年龄段的男性农业劳动力^[18]。妇女已然成为农业生产的主力军^[19]。

案例 1：从拖拉机到无人机：农机作业“多面手”王敏

王敏，一位来自安徽省的90后女性，与丈夫共同从事粮油种植工作。因安徽多丘陵山地，土地条件相对较差，农机化政策扶持力度也相对不足，他们近年来便开始辗转江苏常州、南京等地开始土地承包经营，现在南京市江浦地区通过长期承包方式经营着1000多亩土地。2016年，随着经营规模的扩大，为缓解农忙时劳动力紧缺情况和减轻丈夫劳动负担，她主动考取了拖拉机驾驶证，辅助进行土地耕整等

王敏与她的无人机



工作。2020 年左右，在当地一位青年农机创业人员的带领下接触到植保无人机，王敏经学习掌握技术要领并获得无人机操作证书后，从此喜欢上这份职业。她实现了从农业辅助人员向独立的农机作业服务人员的转变，得到了社会的认可。主要做法包括：

（1）粮油全程机械化种植

在稻麦种植过程中，由拖拉机、联合收割机逐渐引入复合播种机、无人植保机等高效作业农机，水稻生产实现粮食生产全程机械化覆盖。在油菜种植过程中，在机收率普遍较低的情况下，大胆运用油菜联合收割机进行作业，大大节省人工，提高油菜生产效率，也给周边小农户形成良好的示范，有助于推动油料作物机械化水平提高。

（2）拓展无人机多种用途

过去，无人植保机通常通过液体农药喷洒，用于对农作物的病虫草害防治。随着技术的进步，植保无人机载药量从 2016 年左右的 30L 增加到现在的 50L，功能也从只能喷洒液体改进为液体、颗粒物均可喷洒。一台 50L 的机械一天即可完成 500-600 亩地的植保作业，农忙时可达 1000 亩/天。因此，王敏大胆创新，将无人机的用途从植保作业逐渐拓展到施肥和播种作业，这极大地提升了劳动效率并减轻了劳动强度，有效解决丘陵地区油菜的播种施肥难题。

（3）应用智能辅助驾驶系统

随着北斗导航的应用普及，以及卫星遥感、精准定位等数字化技术的发展成熟，农机智能辅助驾驶系统得到了较快发展。王敏也为自家的拖拉机加装了智能辅助驾驶系统。得益于该技术的应用，可以有效保证农业机械在开沟、播种等作业时始终保持在设定的直线上，减小作业误差，可确保土地达到最大的利用率，并改善农作物种植美观程度，提升农业的外部性。

（4）对外提供飞防作业服务

作为一名职业“女飞手”，除了为自家 1000 多亩地进行植保、除草等作业，王敏还为当地一家 10000 多亩规模的合作社以及周边农户提供专业的飞防作业服务。2023 年，她一人对外提供植保、除草等各项作业服务面积累计超过 10 万亩，地域上跨江苏、安徽两省。因其工作细心、操作有条不紊、植保作业效果佳，受到了农户一致好评，改变了社会上一些人对女性从事农机化工作的固有看法。

案例 2：从耕种到采收：甘蔗全程机械化种植

生于 1977 年的韦水秀，是一位来自广西壮族自治区柳城县的甘蔗种植户。甘蔗是中国最主要的糖料作物，而广西作为甘蔗种植的优势地区，其甘蔗种植面积长期占据全国的 60% 以上，然而受到农业劳动力短缺和生产效益低下的影响，甘蔗产业发展面临困境。国家和地方均高度重视甘蔗产业化发展，在甘蔗种植种子、适用机械等方面给予大力补贴。

2015 年，韦水秀积极响应国家号召，放弃了之前从事的水果批发事业，回归农村，创办甘蔗种植合作社，并考取了联合收割机和无人植保机的操作证书，从事机械化生产。现在合作社种植 1000 多亩，为周边提供了良好示范。

规模化应用“宜机化”农艺种植模式

2015 年左右，广西甘蔗综合机械化率近 60%，主要在耕地环节实现了机械化，而种植和收获环节的机械化率分别只有 39% 和 6.5%，严重制约了甘蔗产业的发展。甘蔗全程机械化种植的前提是采用“宜机化”农艺种植模式。为此，韦水秀努力学习相关技术和知识，在甘蔗种植方式

上进行大胆创新，提高土壤耕整地水平、

建设机耕道等基础设施，并选种适宜机械

90cm 调整为 120cm，以适应大型联合收割机的作业。同时，调整蔗沟深度蔗的种植长度

和播种密度，最重要的是将种植行距由传

(2) 推动甘蔗种植全程机械化与规模化

系统的决定对甘蔗种植模式进行“宜机化”

调整后，韦水秀便开始购置中大型拖拉机、

甘蔗播种机和当时尚不太成熟的甘蔗联合

韦水秀和她的甘蔗收获机



收获机械，此后又将植保无人机引入甘蔗

在甘蔗机械生产厂家和当地农机化技术推广部门的共同努力下，摸索着走出了一条甘蔗全程机械化种植之路。据估计，甘蔗全程机械化种植可节本增收 500-600 元 / 亩。在 2015 年最初的 300 亩地机械化种植探索成功后，逐渐扩大规模，至 2018 年已达 1000 多亩，产生了良好的经济效益。

(3) 带动周边蔗农衔接现代化生产方式

广西地形以丘陵山区为主，甘蔗种植中小农户占绝大多数。韦水秀在甘蔗种植机械化上的大力创新，对周边小规模蔗农形成了良好的示范效应，让小农打破了传统观念的束缚，采用“宜机化”种植模式。同时，韦水秀通过提供机械化作业服务的方式，有效带动了周边小农户衔接现代化生产方式。2023 年，韦水秀提供甘蔗机械化播种、植保、收获等各项作业服务累计超 1600 亩。

案例 3：从规模化生产到社会化服务管理：推动高质量合作社经营

王丽娟，一位南京市土生土长的 80 后新型职业农民，在南京浦口区经营一家大型粮油生产专业合作社。起初种植规模仅 200 亩左右，为家庭农场形式。为缓解农机手短缺的压力，于 2016 年考取了拖拉机驾驶证，协助农机化生产工作。随着经营规模逐渐扩大至 1 万多亩，转为专业合作社运营，王丽娟负责的工作逐渐由农业生产转向合作社管理，推动合作社向高质量的全程机械化、规范化和产业化方向发展。



王丽娟（右）查看作物生长情况

(1) 推动种植全程机械化向精准化方向发展

通过运用智能水肥一体化、农用无人机、农情监测系统等智能化装备，不断推动水稻、小麦、油菜由全程机械化向精准化方向发展。在有条件的地块进行智能水肥一体化改造，可智能调节水肥比例和喷洒时间，满足农作物实时需要的同时也大大节省人工成本。开发、运用农情监测设备与系统，可远程观察田间作物长势和倒伏情况，以便及时采取补救措施，避免损害发生。运用专业的农用无人机，可定期观测作物病虫害情况，方便采取精准化的施肥和喷药措施，保证产量。通过精准控药、控肥和科学管理，种出优质大米，受到市场一致好评。

(2) 促进粮食产业由产中向产前、产后延伸

随着种植规模的不断扩大，在全程机械化的基础上，合作社逐步将粮食产业由产中向产前、产后延伸。产前，合作社今年投资 900 多万元，建成全套智能工厂化育秧中心，全程仅需 2 人便可完成 4 万亩地秧苗的供应量。在节省劳动力的同时，更易把控育秧品质，可为自身和周边订单农户提供优质秧苗。产后，合作社建成机械化烘干中心和粮食初加工中心，为周边提供粮食烘干服务，形成完整的粮食产业链。

(3) 实现合作社规范化管理和品牌化运营

在合作社经营管理方面，王丽娟严格实施成本管控和市场营销策略。在物料的管控方面，对农资、机械进行出库、入库登记，填写《农资消耗清单》；在作业服务方面，安排监控，确保作业质量，并填写《作业规模确认单》。通过规范化管理，严格控制生产成本，落实生产责任，并可杜绝虚报作业面积、冒领补贴等不良现象发生。在产品销售方面，合作社注册了“名文大米”品牌，通过线上与线下相结合的模式，提高经营收益，并逐步增强品牌影响力。

(4) 带动社员和周边小农实现节本增收

上万亩规模的超大合作社社长，最重要的职责便是带动社员共同致富。为此，王丽娟创新性地推动农业机械共享形式，提高机械利用效率，也为无机社员减轻经济压力。对农资进行统一采购、统一发放，对社员生产的农产品统一收购。机械作业服务和农资均以低于市场的价格向社员提供，而农产品收购价不低于市场价。为社员谋取利益的同时，合作社也在育秧、供秧和机械作业服务等方面为周边小农户提供支持，带动小农户实现节本增收。

2.2 精准农业：促进性别平等 推动产业创新发展

本章节重点探讨精准农业技术如何缩小农业领域的性别鸿沟，提升女性在农业中的参与度，聚焦于赋能女性的两个关键方面，分享相关中国案例。一是提升女性在农业生产中的竞争优势，探讨了精准农业技术如何通过减轻劳动强度、提

高生产效率，赋能女性更有效地参与农业生产，介绍了拜耳“耘远农场”和极飞科技的两个中国案例；二是增强女性在农业科技创新中的参与度和积极性，展示了中国妇女发展基金会和中国三星在支持女性科技研发方面的现有成果；三是探讨科技为女性开发新农业就业岗位的新思路，呈现了云南鲜花种植业案例；四是用精准育种改善

干旱地区女性农民生计，介绍了南京农业大学在肯尼亚推广新品种新技术的有关成果。最后，结合现有发展形势，展望了如何通过精准农业的发展进一步释放女性在农业生产和农业科技创新的潜力，解决农业粮食系统中的性别不平等并为女性赋能，推动建立一个更加包容、公平且可持续发展的农业粮食系统，促进性别平等并为农业的可持续发展注入新的活力。

女性在农业生产中面临劳动强度大、技术壁垒高等挑战，制约了她们在农业粮食体系中的全面参与。精准农业技术的应用，为女性克服这些障碍提供了有力支持。自动化设备、无人机遥感和物联网等技术大幅降低了农业生产中的体力劳动需求，提升了女性的生产效率和参与度。技术普及和培训计划的广泛实施，为女性提供了平等获取现代农业技术的机会，减少了性别差距，增强了她们在农业生产和科技创新中的自主性。

2.2.1 提升女性在农业生产中的竞争优势

(1) 降低劳动强度

精准农业通过自动化设备和先进工具的使用，如无人机、传感器和智能灌溉系统，显著减少了女性农民在体力劳动上的负担。这些技术能够自动监测土壤湿度、作物健康等关键信息，减少了对传统手工劳动的依赖，从而提高了女性在农业生产中的参与度。

(2) 提升劳动效率

精准农业技术提供了实时的数据分析工具，如土壤质量监测、天气预报和作物生长状况的精确数据，帮助女性农民更科学地规划种植时间和施肥策略，进而提高产量与资源利用效率，避免不必要的时间和精力浪费。

物联网技术。物联网技术通过无线传感器网络、射频标签等设备，实现物品的智能化识别、定位、跟踪、监控与管理。物联网的核心是物与物之间的广泛互联，使各种设备能够实时交换信息，从而实现自动化操作、远程控制与智能化管理，大幅提升农业生产的劳动效率。

大数据分析技术。人工智能通过收集、整理和分析包括气象、土壤和作物生长在内的农业大数据，能够准确预测未来的农业发展趋势和产量。这些数据为农民制定科学的种植计划提供了依据，帮助他们选择最佳的种植时间、作物品种和栽培地点，从而提升农作物的产量和质量。借助传感器与智能农具的实时监测，人工智能能够精确计算作物对施肥和灌溉的需求量，减少资源浪费，确保作物健康生长，并最大限度地提升农业生产效率与资源利用率。

(3) 普及精准农业技术

随着精准农业技术的广泛应用，政府和相关组织积极推动技术的普及，特别关注女性农民在现代农业中的参与度。通过专门的培训项目，

帮助女性农民掌握先进的农业技术和信息处理能力，提升她们在农业领域的自主性和竞争力。

减少性别技术壁垒。在传统农业中，女性通常面临体力与技术双重壁垒，难以在重型机械和复杂技术操作中占据主导地位。精准农业技术的普及与培训有效降低了这些障碍，使女性农民能够与男性平等掌握并使用现代农业工具。这一转变不仅提升了她们的技术能力，也增强了她们

在农业生产中的决策权和影响力。

激励创新与创业。精准农业技术培训不仅提高了女性农民的工作效率，还激发了她们的创新精神。越来越多的女性农民通过培训，开始尝试新型农业模式，甚至创办了自己的农业企业。技术普及所带来的知识积累和实践经验，帮助女性农民更加灵活、自主地应对农业生产中的挑战，为其职业发展创造了更多机会和可能性。

案例 4：耘远农场里的精准农业实践

拜耳“耘远农场”项目于 2015 年启动，致力于联合世界各地的独立农场，通过尖端农业科技与先进管理模式的引入，全面提升种植效能、保障食品质量与安全，促进生态环境和谐共生。2020 年 9 月，这一愿景在秦爱腾管理的北京银黄绿色农业生态园得到了实现，银黄农场也成为拜耳在亚太区首家“耘远农场”。

(1) 引入数字化管理系统。农场在智能化与数字化管理方面走在了行业前沿。她积极引入数字化技术，通过智能化管理系统实现精准的农业生产。依托高精度设备，对温室内的土壤数据进行实时监测。经过智能算法的分析处理，既为病虫害提供早期预警，还能实现对作物产量的精准预测。同时，智能监测系统还能根据实时监测结果，自动或半自动调节温室环境参数，为作物创造最适宜的生长条件。数字化



秦爱腾在她的农场

管理平台还能利用大数据分析技术，为农场决策提供更加科学、精准的支持，大幅提升农业生产的管理效率和农业生产率，使女性员工能够轻松管理农场。

(2) 建立生态友好型农业。积极推广并实践多种绿色防控手段，减少化学农药使用。在温室周边种植开花植物带和设置昆虫旅馆等手段，注重生物多样性的保护，也提高了农产品的品质和市场竞争力。



银黄农场全景示意图

(3) 实践全方位精准农业。农场广泛采用微喷灌等先进的节水灌溉技术和智能化控制系统，在满足作物生长所需水分的同时，显著降低了水资源的消耗与浪费。根据智能设备传回的信息，针对每一种作物及其不同的生长阶段，可量身定制了一系列科学有效的解决方案，涵盖优选树种、精准施肥等关键环节，推动农业生产的提质增效。

(4) 培训发展女性员工。在秦爱腾的引领下，农场在女性赋能方面发挥了重要作用。农场的员工中有 70% 为女性，通过提供培训和工作机会，帮助这些女性提升技能，增加收入，为她们们的生活带来了积极影响。

加入“耘远农场”后，银黄农业园的成本投入（人工、物资）降低了 20%，年收入增长 10%，带动周边农户 300 余户。作为亚太地区的先行者及北京市绿色防控技术的标杆，被众多地区借鉴和推广。秦爱腾的故事，是女性在农业领域奋斗与成长的缩影，书写了农业领域的“她故事”。

案例 5：超级棉田：女性也能规模管理棉花种植

新疆维吾尔自治区是中国的主要棉花生产基地。对于女性农民而言，传统农业的体力要求过高，她们大多无法参与到农业管理的核心环节中。受限于劳动能力和家庭角色分配，性别不平等的问题在传统棉花种植模式中尤为明显。

2021 年，极飞公司在新疆启动了“超级棉田”项目，经过 4 年的设备和技术更新，探索出

大型农场可复制的数字化无人管理路径。2024年10月，细绒棉产量达1233.95/吨，亩均产量突破529公斤。

在“超级棉田”进行的第二年，没有任何种植经验的莫晓钰加入团队。只需要简单的几个步骤，零经验的莫晓钰就能轻松上手，实现现实版的“开心农场”。第一步，将棉田数字化。首先通过遥感无人机飞巡采集棉田地理数据信息，然后通过架设在田间的农事记录仪、气象站、土壤传感器等物联网设备，为她的农事决策提供最精准的依据。第二步，让巡田无人化。以前巡田高度依赖人工，而现在只需要派出遥感无人机，便可以了解棉花的生长情况。第三步，让农事无人化。例如先将灌溉设施智能化，再结合土样数据检测，就能实现精准灌溉和除草。在做好这些计划之后，莫晓钰甚至不用亲自到农场里，可以通过电脑随时随地监测自己的农场。

“用这套模式与其说是在种地，更像是在打游戏。因为你不需要种过地，你只需要会用手机，就能管理好500亩地。”她表示。

无人机公司引入的智能装置与“超级棉田”模式，为农业生产带来了深远的变革，也为女性从事农业生产提供了科技赋予的全新机遇。



无人机公司团队和莫晓钰（中）一起观察棉花种子情况



“超级棉田”与周边传统棉田对比数据

2.2.2 增强女性在农业科技创新中的参与度

许多技术领域传统上由男性主导，但随着社会的进步，女性在这些领域逐渐获得了重要的地位。这不仅打破了性别障碍，也为女性创造了更多职业发展机会和空间。提升女性在农业科技研发中的参与度，不仅能够增强她们的技能和知识储备，还将推动整个行业的创新能力进一步提升。同时，女性的独特视角和经验为技术发展提供了更多样化的解决方案，有助于推动农业的可持续发展。因此，各方应通过加强教育、培训和政策支持，鼓励女性积极参与农业科技研发，促进建立更加包容的研发环境。以下案例展示了中国的支持女性参与农业技术研发方面的成功经验。

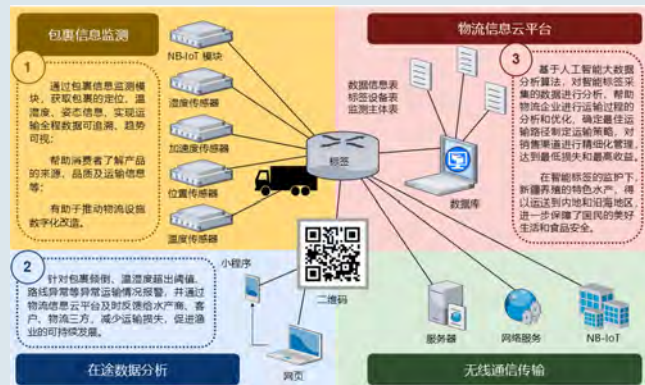
案例 6：女孩们的农业科技创新：三文鱼智能标签

近年来，三文鱼在中国的市场需求和产量逐年增加。随着海洋环境日渐被污染，克服进口依赖，将新疆伊犁等内陆养殖的三文鱼保鲜并运往全国各地，成为了急迫且困难的任务。

2023 年，在中国三星和中国妇女发展基金会共同发起的“三星探知未来科技女性培养计划”项目中，来自新疆和北京的 6 名女中学生，在清华大学团队的辅导下，设计了一款应用于新疆渔业冷链物流的北斗定位智能标签。标签贴在包裹表面，在运输过程中获取包裹包括具体位置、精确温湿度、震动在内的重要数据，并在移动平台更新数据，以保证三文鱼等货件运输过程的信息透明、全程可追溯。

女生们提出的智能标签的方案包括包裹信息监测、无线通信传输、物流信息平台、在途数据分析等四个部分。

目前，团队已研制出第一代冷链物流智能标签，在福海县完成了样机的实车测试。女生们和团队老师积极讨论、分析问题，并制定了长途测试、云平台优化、样机小



冷链物流智能标签模式图



女生们对冷链物流智能标签用户端页面优化设计

型化等的工作计划。该团队将全面推进项目合作的区域推广及落地。女生们的研发成果不仅能提升女性在行业中的影响力，也会激励其他年轻女性，鼓励她们参与到科技与物流领域中来。

三星探知未来科技女性培养计划，主要面向初高中女生，通过开展 STEM 学习及科技实践活动，鼓励她们用跨学科知识及创新思维推动解决社会问题。项目已成功举办了六期，遍及全国 1000 所高中，累计 7 万余名女中学生申请报名参与，近 2 万名学生受益，其中超 7000 名女生深度参与项目学习实践。课题研究领域涵盖生物、物理等十个研究方向，并在专家的指导下，产生 20 项研究成果，其中有 5 项研究成果已在小范围内完成测试应用。



清华大学精密仪器系副研究员张建伟（左）带领学生们获得实测数据

2.2.3 创造女性友好的就业岗位

精准农业等技术可以改造农产品的生产、加工、运输和销售环节，扩大一些高附加值农产品的生产销售半径。一些新出现的

岗位可为女性提供经济上更富竞争力的职业选择，另一些岗位则更加灵活，让她们能根据自己的时间安排参与工作。

案例 7：数字化 + 科技 推动鲜花种植版图重塑

云南省被誉为“植物王国”。作为亚洲最大的鲜花生产基地，这里拥有亚洲最大的花卉交易中心，中国 70% 的鲜花出自这里。鲜切花种植业，作为一项可以稳定扎根农村贫困地区、长期稳定发展的产业，是产业扶贫和乡村振兴的重要抓手。

飞雪梅是一家以全产业链思路构建数字化种植基地的鲜花企业“禾韵园艺”的创始人。公司有超过 300 位雇员，90% 的



花卉数字化系统后台

员工为女性，超过 70% 的管理干部为女性。飞雪梅带领她的团队，在云南玉溪投资 6000 万元，建设优质玫瑰鲜切花种植技术研发及展示中心和良种繁育中心，同时也是数字化体系开发的数据源农场和技术创新研发中心。试种超过 2000 个玫瑰鲜切花新品种，筛选出上百个具有长期商业推广价值的品种。



花卉包装流水线

公司拥有数十项原创知识产权的技术专利，并将数字农业技术、生产管理和市场营销的数字化体系全面推广应用。例如，在抚仙湖等地区，以农家肥进行花卉有机生态种植，投入 1000 万运行水肥回收系统，确保生产系统零排放。在山东日照和淄川的“光温水气肥”全控制系统温室超过 60



飞雪梅（左）和分拣鲜花的女工们

公顷，填补了中国北方平原地区没有商业化规模种植玫瑰鲜切花的空白。在现代农业数字技术体系的加持下，鲜花种植产业创造了亩均产值超过 15 万元的高产值。

2017 年，飞雪梅将现代鲜切花种植生产引入甘肃省渭源县。花卉生产需要劳动力数量比较多，劳动强度不大，很适合农村留守妇女参与。“黄土高坡的一亩花田”项目通过统一集约土地，提供种苗、技术、培训和销售 + 分包经营的模式，种植玫瑰与满天星。在花卉无法生长的冬天，飞雪梅安排两个解决方案让留守妇女们“忙起来”，以保证她们一年四季都有收入。能离开渭源的可以去公司在云南和山东的农场继续工作。要照顾家庭成员无法离开渭源的，可以在当地参与花卉的深加工，通过特殊技术把鲜花做成永不凋谢的玫瑰。

采用传帮带、接力培训的方式，遵循严格的技术规范，项目开始至今已有 270 名女性员工参与到鲜花种植的培训与生产。基地人均年收入超过了 3 万元，有 10 人成功成长为鲜花种植能手，公司帮助她们建立起家庭农场，创新了鲜花产业扶贫轻资产运营模式。

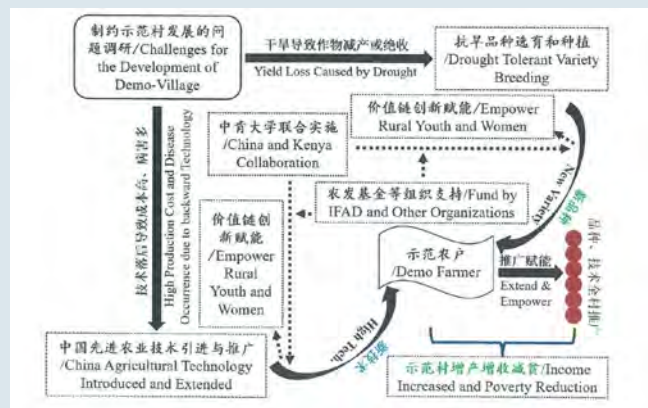
2.2.4 改善女性生计

精准农业能通过基因改良和数据分析培育出更抗旱、抗病的作物品种，减少农药和化肥的使用，从而降低生产成本，提高产量。这对女性

农民尤其重要，她们往往从事小规模种植活动，依赖土地养家糊口。通过精准育种，她们可以更有效地利用土地资源，获得更稳定的收成。

案例 8：新品种新技术 中肯合作助力村民增收减贫

马坦吉萨村地处东非高原的肯尼亚，这里的农业生产以小规模经营为主，作物种植经常遭受干旱影响。自 2022 年起，在中国 - 农发基金南南与三方合作专项基金的支持下，中国南京农业大学与肯尼亚埃格顿大学的专家组成项目团队，围绕以下方面展开合作：



项目流程图

引入耐旱粮食作物“切啦垄”菜豆。

项目团队经过调研发现，干旱严重影响了马坦吉提萨村的农业生产，实施耐旱作物品种选育是解决农户当前困境的有效途径。专家最终确定由中国肯尼亚分子生物学“一带一路”联合实验室培育的粮用菜豆新品种“切啦垄”作为示范村的试种推广作物。示范村种植的“切啦垄”菜豆耐干旱、营养价值高，每公顷产量达到 2.5 吨，是当地平均产量的 1.6 倍。

推广新的番茄种植方式。

示范村的番茄青枯病高发，且肯尼亚的农药生产能力弱，农民负担不起农药费用，被



2024 年 8 月，在肯尼亚纳库鲁郡莫洛、奈瓦沙等地开展番茄嫁接技术培训

迫放弃番茄种植。项目组专家在村民中推广嫁接技术，控制番茄的病害，减少了农药使用量，新技术将番茄青枯病的发病率从 90% 降低至 10%，产量提升至亩产 5000-6000 公斤，每亩增收 80,000-100,000 肯尼亚先令（约合人民



示范户汉娜·万吉库·瓜斯利姆展示菜豆种子

币 4424 元 -5530 元），辐射带动了周边约 200 家农户，减贫效果明显。

格外重视本地化以及面向妇女的能力建设。南京农业大学派出专家培训当地的村民和农业官员 156 人次，肯方专家也组织了 40 余次培训。在菜豆种植、温室管理、番茄种植和嫁接指导等培训中，妇女占受训人数的一半以上；项目专家传授的蔬菜嫁接技术和相关工具应用，显著降低了妇女的劳动强度；此外，项目团队还在当地妇女中积极寻找示范户，进行技术推广。

汉娜·万吉库·瓜斯利姆是肯尼亚马坦吉萨提村的一名退休小学教师，具备一定的农业技术示范能力和组织号召能力。

项目实施前，她的农场刚刚经历了干旱导致的作物绝收，用于番茄生产的大棚，也由于病害高发而不能继续种植。项目实施后，中国专家教会了她许多新的农业技术，她种植的菜豆在干旱条件下喜获丰收，大棚也修葺一新恢复了番茄生产。新品种和新技术为汉娜一家增加约 30 万肯先令（约合人民币 1.66 万）的年收入。

汉娜表示，“作物丰收是农民最高兴的事情，中国的先进技术帮助我们，我会把中国专家手把手教给我的知识，传递给周围的农民，大家一起共同富裕。”

2.3 面临的挑战

尽管农业机械化和精准农业在推动农业可持续发展 and 提升女性农民参与度方面展现出巨大潜力，但仍面临一些挑战。

(1) 社会质疑

受到固有观念的影响，一般人很容易认为农业机械化和精准农业有关的生产工具使用需要较高体能优势和技术门槛，会对妇女的农机作业能力和作业质量提出质疑。妇女需要付出更多的努力和耐心，通过广泛的实践来证明自己，从而获得社会认可。

(2) 家庭压力

过去，在中国及世界上其他经济欠发达地区的传统社会中，妇女大多负责家庭事务^[20]。随着社会经济的发展和男性劳动力的转移，需要越来越多的妇女加入到农业生产活动中来。当妇女的身份从“家庭妇女”转向农业生产经营人员，必然会减少她们照顾家庭中老人和小孩的时间。因此，妇女需要家庭成员更多的理解和支持。

(3) 初始投资较高

高昂的初始技术投资对资源有限的地区构成了重大障碍。此外，许多农民，尤其是教育机会较少的女性，可能缺乏必要的技术基础和计算机操作技能，从而限制了她们对精准农业技术的有效利用。然而，随着政策支持、公益培训项目和技术创新的不断发展，精准农业将在提升女性

在农业领域的参与度和生产力方面提供更多实质性的机遇。

2.4 经验与启示

本章节以新兴科学技术和管理模式在农业生产中的运用，尤其是精准农业的发展和智慧农机的提升，展示了女性在推动农业生产转型、促进乡村发展过程中的巨大力量和潜能，以期为其其他发展中国家提供经验和借鉴。

一是鼓励女性运用新兴科技手段推动农业产业发展。政府和社会要高度重视女性在现代农业发展中的伟大力量，尤其是在新兴科技领域运用方面的重要作用和巨大潜力。肯定妇女对于缓解农业劳动力紧缺和推动农机智能化、绿色化发展的重要贡献，促进女性与男性同工同酬，进一步消除社会歧视，鼓励并支持更多女性加入到以现代科技主导的现代农业发展的的事业中来。

二是加强对女性农业专业技能培训。消除妇女参加政府提供的农业技术技能、农业经营管理等公共教育培训活动的隐性门槛。建立女性农业技术人员数据库，开设专门针对女性的农农业技术，例如农机化专业技能、精准农业方面的培训班，增设妇女安全操作相关课程，保证所有女性持证人员和有意愿参与女性均有获得技能培训的机会，从而更好地为应对气候挑战和粮食安全赋能。

三是加快数字基础设施建设。加强农村地



区的互联网建设，推动水利、公路、电力等基础设施的数字化和智能化改造，因地制宜、因时制宜，结合实际情况为数字农业的发展奠定坚实基础。通过提升数字基础设施的覆盖率，进一步推动精准农业技术的普及应用。

四是提升科技素养与技能水平。当前，农村妇女的科技素养与技能水平仍有较大提升空间。应通过加强针对农村妇女的数字素养培训，提升她们的农机技能水平，使其更好地运用数字技术和农业机械进行农田管理。

第三章 科技特派员制度：女性科技工作者推动乡村发展

3.1 科技特派员制度的发展沿革

中国过去几十年的经济增长离不开科技的力量，特别是在扶贫与乡村发展领域，科技在农业生产和农民生活中的应用一度成为制约农村地区发展的重要因素。早在 20 世纪 90 年代中国政府就发起了“科技特派员制度”以促进科学技术在农村地区的传播及应用。科技特派员制度是一项源于基层探索、群众需要、实践创新的制度安排，引导各类科技创新创业人才和单位整合科技、信息、资金、管理等现代生产要素，深入农村基层一线开展科技创业和服务，与农民建立“风险共担、利益共享”的共同体，推动农村创新创业深入开展^[21]。由各级政府引导派驻的科技特派员（团）成为链接科技研发和其在乡村转化的重要节点，解决了科技信息供给与科技信息需求、市场需求与生产供给、研发信息需求与生产需求不对称的问题，也为解决地方政府农业生产服务提供了新模式。

1999 年，福建省南平市率先推出科技特派员制度。2002 年，时任福建省省长的习近平在对南平市向农村选派干部的工作进行专题调研后，指出科技特派员制度是市场经济条件下创新农村工作机制的有益探索，值得认真总结^[22]。从 2006 年起至 2009 年，联合国开发计划署与中国科技部合作，在 15 个省份的 30 个县进行

科技特派员的试点项目，使科技特派员人数增加到了 9096 人。截止 2014 年，项目覆盖至 31 个省、自治区、直辖市，75000 余名科技特派员被派往全国各地。自 2008 年起，每年有 100 万农民从中受益，年收入平均增加了 10%。

自 2012 年 11 月以来，全国向贫困地区选派了 28.98 万名科技特派员，投入资金超过 200 亿元，实现了 3.76 万个科技类项目，推广应用了 5 万余项先进实用技术和新产品，支持建成创新创业平台 1290 个^[23]。相关政策（详见附录：政策列表）旨在鼓励和支持女性科技人才队伍建设，为女性科技工作者在乡村发展中的工作提供了强有力的政策支持。福建、山东等地也出台了针对女性科技特派员的友好机制，为科技创新“她”力量在乡村发展中的落实提供了机制保障。

3.2 乡村发展中的女性科技工作者

近年来，随着中国社会地位和教育水平的提升，女性科技人才的总量和占比呈现上升趋势。从 2009 年底到 2017 年，女性科技人才数量从 2160 万上升到 3560.6 万，占科技人力资源总量的 38.9%^[24]。女性科技特派员在推广农业技术、带动妇女就业、改善农村民生等方面发挥了不可替代的作用。她们为科技创新在农业农村的应用带来了独特的性别视角与体验，更容易与农村妇女建立良好的社会关系，深刻理解她们的需求，

提供精准的技术支持。在女性赋能的实践中，女性科技特派员通过技术培训帮助农村妇女掌握技能，提升就业竞争力，积极参与农村妇女创业项目，提供资金和技术支持，助力经济赋能。此外，她们还推动妇女合作社的成立，促进了妇女群体的共同发展。国家层面的政策支持，如提高培训经费、树立优秀的女性榜样等，进一步鼓励和支持女性科技特派员在乡村振兴中发挥更大的作用。

3.2.1 科技创新的性别视角与体验

尽管女性占据了总人口的近半数，但在科

技创新相关领域的参与度严重不足。这种性别失衡不仅限制了科技创新的全面性，还可能导致在科技应用过程中，特别是广大农村地区的田间地头，将女性这一本已是弱势的群体排除在外。科技特派员制度的实施，为女性提供了技术能力提升的制度保障、资金支持和社会网络资源。被选派到各地的女性科技特派员不仅打破了性别刻板印象，还推动了“性别友好”的科技创新，为农村地区的技术革新和产业发展带来了新的视角和动力。她们的工作不仅促进了农村经济的可持续发展，也提升了女性在科技领域的地位和影响力。

案例 9：乡村振兴中的“性别友好”科技创新

很多科技创新在农村地区的应用，由于缺少性别视角，导致女性参与受到限制。在科技特派员制度中，对女性科技特派员的特别重视与支持，为科技创新在农村的应用和推广嵌入了独特的“性别友好”视角。

近年来，快速发展的林下经济因其相对较低的劳动强度、时间灵活能够兼顾家庭、较高的经济效益等成为对广大农村妇女来说相对友好的新发展。然而林下经济对相关品种选育、病虫害防治以及市场风险等专业技术要求较高，成为阻碍其发展和推广的难点。

苏海兰是福建省农业科学院高级农艺师。2014年，她作为一名科技特派员，前往南平市光泽县为山区中草药产业发展提供科技帮扶。在福建，不少农民都在尝试人工种植中草药，然而由于不懂技术，购买的品种也不适宜当地的环境，人工种植中草药风险很多，而收益又有限。苏海兰了解到这一情况后，多次深入高山密林寻找野生药材生长环境以搜集数据，进行分析整理。苏海兰及其团队经过努力，突破了七叶一枝花和多花黄精等人工栽培的瓶颈，并指导多地建设多花黄精核心科技示范基地 650 亩，应用壮苗大苗移栽、种植时间提前、重施有机肥、病虫害提前综合防控等技术，使示范基地农药投入减少 16%，病虫害发生率减轻 20%，多花黄精产量亩产增

加 25% 以上。

推广林下经济科技，科技创新让土地更丰产。依托科技特派员制度，苏海兰能够充分调动原单位福建省农业科学院的多学科科研力量，将农业、林业结合起来，强化林下经济基础研究领域、不同专业不同单位交叉前沿领域，加强企业主导的产学研深度融合。而政府主导搭建的科研与产业的结合，也为当地大力发展中草药种植产业提供了政策支持与保障。

苏海兰积极参与“科技创新巾帼行动”，为农村地区培养了大量妇女乡土人才。“高科技和现代化让我们所热爱的土地更丰产，利用科研成果使田间地头更丰收是我们的目标。”

漳州市南靖县家庭主妇傅梅桃，在苏海兰科技特派员团队帮扶下，从原来无计划零散种植药材巴戟天，到成立了家庭林场，并能积极配合田间科技试验。“在科技特派员团队的帮扶指导下，我现在学会了注册商标、做产品、承担项目，产品还得了奖。我一定会好好带领其他妇女一起发展林下药材。”傅梅桃说。

苏海兰带领团队忙碌在推广林下经济科技、服务林区林农一线，开展多花黄精、灵芝等食药同源新品种选育和林下生态栽培的研究，奔赴多地为农民提供高温干旱防控技术指导 and 培训，指导服务对象宣传推介林下经济产品。

像苏海兰这样的女性科技特派员还有很多，她们为科研工作带来独特的性别视角，为解决女性在生产生活中的困境，提供了性别友好的解决方案。



福建省农业科学院高级农艺师苏海兰（左）指导妇女乡土人才（右）



苏海兰深入中小学进行科普教育

3.2.2 女性科技特派引领的乡村“绿色变革”

科技特派员制度不仅为女性科技工作者深入乡村发展提供了坚实的平台，而且“特派员”这一荣誉身份，赋予了女性科技人员专业角色的认同。这种认同不仅有助于她们在实际工作中赢得尊重和高效推进，更催生了以女性为主导的专业联盟的形成。借助女性科技特派员联盟或妇女合作社等社会组织架构，女性得以在更广阔的领域内参与和影响相关议题，发挥出更加显著的作用。

案例 10：助力绿色转型：碳汇 + 女科技特派员联盟^[25]

2021 年以来，福建省妇联充分发挥女性“科特派”作用，在全国首创“碳汇 + 女科技特派员联盟”，首次以社会组织的正式制度将女性科技特派员组织起来。截至目前，福建省有 800 多名女科技特派员加入，结对服务碳汇农林基地 1418 个^[26]。

在 2021 年 9 月 26 日的联盟成立仪式上，廖红教授是联盟的倡议者之一。廖红教授是全国妇联常委、科技特派员、福建农林大学根系生物学研究中心主任、教授。2015 年，作为高层次人才，她从华南农业大学被引进到福建农林大学，从此“建设绿色生态茶园”成了她新的研究方向。

福建茶园土壤多为酸性，土壤缓冲性差、易板结。一旦施肥过量，肥料中的养分淋失，就会造成水体污染。廖红用套种大豆和油菜的方式保护土壤，抑制杂草生长的同时，茶农不必再用除草剂，进一步减少了环境污染。

套种后，茶园的生态环境和自然景观都得到了极大的改观。仅 2022 年，廖红团队就为燕子



福建农林大学根系生物学研究中心主任廖红教授（中）在进行技术指导



茶 - 大豆 - 油菜套种模式

窠生态茶园减少 30% 的碳排放，锐减 90% 磷的使用，在生态农业方面初步尝试将原来的“碳亏欠”状态，转化为“碳盈余”。

福建省发起的联盟倡议也在地方层面得到了广泛的响应，各地妇联迅速行动，与相关部门携手，陆续推动了“碳汇 + 女科特派”联盟在地方的落地。在宁德，市妇联主动联系各级巾帼基地了解技术需求，并与当地“碳汇 +”女科特派小分队成员对接，为基地长期提供“菜单式”供给、“订单式”需求服务。



套种大豆显著改善茶园的生态环境和自然景观

在组织女科特派结对“妇字号”基地的基础上，命名了 13 家“宁德市巾帼科技创业合作社”，一次性给予 5000 元资金扶持。同时，联合金融机构推出授信额 15 亿元的“巾帼富宁贷”专属金融产品，优先为巾帼科特派服务的基地及领办创办企业提供金融服务。在南平，市妇联与市科技局联合开展寻找 10 位南平市“最美巾帼科技特派员”及座谈交流活动，建立碳汇科技助农巾帼行南平小分队，并延伸成立市、县“碳汇 +”巾帼科特派服务团。

3.2.3 科技创新助力生态与经济的双发展

科技创新作为推动乡村振兴的重要引擎，不仅为农村经济注入了新活力，促进了产业升级和多元化发展，同时也为乡村生态环境的改善提供了技术支撑。在这一过程中，女性科技特派员

发挥着不可或缺的作用。她们凭借独特的视角和创新能力，在农业科技、生态保护、乡村治理等多个领域取得了显著成就，有效推动了乡村经济与生态的和谐共生，为乡村振兴贡献了“半边天”的坚强支撑。

案例 11：女性科特派 助力打造乡村产业与生态综合体

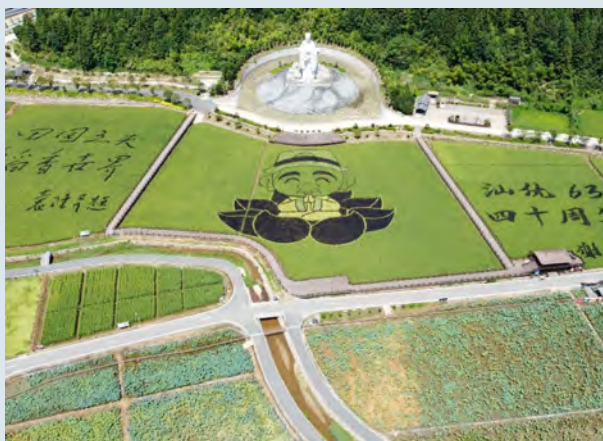
辛业芸是国家杂交水稻工程技术研究中心研究员，著名水稻专家袁隆平院士的秘书。在她来到武夷山市五夫镇前，当地水稻种植仅为生产功能，附加值低，抛荒问题常有。2019 年，她签约成为武夷山稻香生态农业科技发展有限公司的科技特派员，开展水稻种植技术指导工作。在她

的指导下，武夷山市五夫镇的水稻生产形成了多功能的产业形态，实现了从单一粮食生产到粮食生产、科学实验、教育及休闲功能的多元化融合。

在武夷山市五夫镇水稻试验基地工作期间，她围绕稻香产业导入种子、技术、人才等关键资源，开展水稻知识科普、推广种植、品牌创建等产业化带动工作。同时，成功促成包含多名院士的业内著名专家帮扶团队的构建，为示范区稳定和科研资源扩展起到了重要的桥梁作用。得益于科技资源的注入，水稻试验基地先后于 2020 年和 2024 年被认定为武夷山市和南平市的科普教育基地。作为科技特派员推动产业新业态形成的典范，2023 年，五夫镇水稻试验基地被中国农村技术开发中心列为全国骨干科技特派员（南平）培训基地的现场教学点，2024 年 9 月，全国



辛业芸考察稻田



五夫镇的水稻画

“水稻产业发展报告会暨福建新品种新技术现场考察会”在示范区召开。

结合当地油菜、荷花种植特点，五夫镇水稻试验基地形成了水稻、荷花和油菜轮作的模式，稻田画、荷花、油菜花和多样化的水稻品种形成了农业景观和科技教育功能，将水稻种植的附加值大幅提升。2020 年至今，累计超过 30 万人次到基地参观、学习、休闲游玩。辛业芸链接各类专家推广的优质水稻品种不仅丰富了基地的种植结构，还显著提高了水稻的经济价值，其中，基地培育的象牙香珍、象牙白等高端大米品种，售价高达 8 元一斤。

基地农旅融合发展的模式起到了极大的辐射效应，带动餐饮、住宿、导游、零售等业态的发展，而参与这些行业的多数是女性。经营餐饮的女店主林桂凤感慨道：“以前我们这里只有几个月有游客。现在因为油菜、荷花和水稻画的吸引，一年四季都有游客，客流量比以前大大增加。”

3.3 经验与启示：科技创新中的性别主流化

3.3.1 面临的挑战

（1）多重角色压力

尽管女性科技工作者的信心和幸福感有所提升，但她们在科研产出和时间管理上仍面临挑战，职业发展受到阻碍。女性科技特派员在服务乡村时，往往面临着工作与家庭平衡的挑战。她们需要兼顾家庭责任和工作任务，这增加了她们的工作压力和难度。

（2）性别偏见与刻板印象

女性科技工作者在职业发展过程中可能会遭遇性别偏见、资源分配不均等问题，这些因素影响了她们的职业发展和创新能力的发挥。

（3）选派不精准难以满足农户需求

一些地方的科技特派员服务乡村的模式存在服务供需不匹配、科技服务缺乏多样性、协调全产业链发展存在不足等主要问题。在选派过程中，科技特派员和农户、企业、合作社等技术需求方仅仅通过文字描述的方式进行匹配，基层科技需求的具体情况不明，导致科技特派员提供的服务与实际需求不匹配。每个乡村科技特派员都有对应自己工作的服务产业，科技服务的产业集中在种养殖业。但在开展科技服务工作中，科技特派员往往会遇到群众众多需求，由于受本身专业的限制，对跨领域产业了解甚少，难以更好地服务现代科技产业。在开展科技服务工作中，科

技特派员服务工作主要集中在种养殖方面，对农产品加工、销售方面关注较少，缺少与企业进行协调联系，难以搭建企业和群众沟通联系的桥梁，帮助群众解决农产品加工销售等产业链问题。

3.3.2 经验与启示

第一，随着社会经济的发展，农村地区对科技的需求不再局限于农业技术，而延伸到机械化、人工智能、电子商务、市场营销等领域。在发起和对接相应科技需求时，相关政府单位需要充分考虑专业的匹配性与市场的需求，将“科技”人才的定义进一步拓展，从而为农村地区精准地输入多元化的人才。建立科技特派员与服务对象“双向选择”机制。通过深入了解基层需求，实现科技特派员与乡村需求的精准对接。吸纳乡土技术人才、产业技术协会等社会组织中的技术人才加入到科技特派员队伍中，利用其自身优势，使科技供给更加贴近农村及农户发展需求。

第二，科技特派员制度作为链接科技研发与乡村创新创业的重要制度安排，为科研人员参与农村产业和经济发展提供了渠道和保障。由政府主导、引导的派遣，为农业、农村和农民带来了科研、技术和创新等新质生产力，同时科技特派员的经历也为科研人员带来业绩考核、职称晋升、荣誉等正向激励。根据联合国开发计划署资料，女性科技特派员的占比在2006年约为16%，而在2023年据不完全统计，女性科技特派员占比



约为 30%，这一转变也侧面反映了女性在农村地区的科技创新中发挥的作用在逐步增强。这一比例与女性科技工作者的占比（45.8%）^[27] 差距依然较大。为进一步加强科技特派员的性别主流化，需要进一步调查和分析阻碍女性科技从业者成为科特派的因素，为女性更好参与乡村发展提供有利条件。

第三，科技特派员在国际乡村发展和贫困

治理中的应用。科技特派员制度起源于中国，并在中国的贫困治理和乡村发展中发挥了巨大的作用。在过去的二十多年中，不同领域的科技特派员加入到不同地区、不同产业、不同社会文化环境的生产生活中，反复地验证科技特派员制度的有效性是跨越时间、地区和文化的，具有在国际发展领域推广和应用的巨大潜力。

第四章 妇女对产业化的推动作用

农村妇女是乡村振兴的重要力量，在推动农业农村现代化、乡村文化传承，以及乡村产业建设等方面发挥着不可或缺的作用。据统计，中国约有 2.5 亿女性在乡镇从事生产和经营活动，不仅是农业产业化过程的受益者和享有者，更是积极的推动者和建设者。

随着新兴业态的不断发展，涌现出了越来越多的女性创业者、农业合作社或集体经济的女性领导者、女性致富带头人。支持女性在乡村振兴，尤其是农业产业发展和农村价值链建设中发挥更加重要的作用，具有巨大的潜力和广阔的前景。全面提升农村女性的价值和地位，对于促进性别平等、增强女性自身能力以及提升女性社会地位具有深远的意义。在科技力量加持下，在科技推动乡村振兴的过程中，女性的赋能和发展也有了更加创新的模式和更广阔的发展路径。

案例 12：女性引领农产品品牌建设

2018 年，天津市推出规划振兴特产小站稻。2020 年小站稻列入中国农产品地理标志产品，2022 年入选全国农业品牌精品培育计划，成为国家级农业品牌。

2014 年，种粮大户武问萍成立了春回大地家庭农场。农场位于津南区八里台镇，种植面积 12000 亩。通过持续改良种植技术、

4.1 市场化中的妇女力量

在农业市场化的进程中，妇女力量日益显现，成为推动经济发展和社会进步的重要力量。妇女在创新创业中展现出极大的热情和活力，她们创办的企业不仅为市场提供了多样化的产品和服务，还为社会创造了大量就业机会，特别是在电子商务、服务业、文化产业等领域。

妇女在农业产业化中通过直接参与生产、加工、营销和品牌推广等环节，有效地推动了农产品品牌的建设和发展。妇女在家庭农场和农业企业中的决策作用日益重要。妇女通过参与农业合作社、农业企业和社区组织，对农业产业化和品牌建设有着直接的影响。她们的贡献不仅提升了农产品的市场价值，也为农村经济的发展注入了新的活力。



种粮大户武问萍

逐步扩大种植规模，逐渐发展成小站稻核心产区规范化先进化的种植企业。为了做好品牌营销和市场推广，春回大地农场申请注册了“和跃升”品牌商标，使一家一户零散的农业生产，实现了统一种植、统一加工、统一价格、统一品牌的规模化经营，实现了从“单一传统种植”向“全产业链”现代农业科技企业的转变。

农场现有员工 46 人，其中女性职工 25 人；合作社每年吸纳农村妇女就业 200 余人、每人每年增收可达 4 万元至 6 万元。通过农场的管理提升了种田技术，实现了致富梦，还要帮助更多女性农民提升技能，实现共同富裕梦。

春回大地农场通过引进和推广新技术，开展技术培训，先后带动 500 多个农户实现了机械化种植，推动当地农业机械化率提升到 90%。利用企业设立的专项科普资金每年出资组织社员参加科技周、科普日活动，定期邀请农业科技专家为社员企业开展培训，至今已举办培训班 150 余期、科普讲座 50 余场，培训农民 2700 余人次，80 多名农机操作手考核取得职业技能证书。

4.2 科技赋能女性参与产业化

在科技力量的加持下，乡村振兴的步伐加快，女性在这一过程中扮演着越来越重要的角色。科技不仅为女性提供了新的就业机会和创业平台，还打破了传统的性别界限，让女性在农业、

电商、教育等多个领域展现出了独特的魅力和创造力。创新的模式和更广阔的发展路径为女性赋能提供了强大动力。例如，一些地区通过建立女性创业孵化基地，提供政策支持、资金扶持和技术指导，帮助女性实现创业梦想。在科技的推动下，女性在乡村振兴中的角色越来越多元，她们的发展也为乡村带来了新的活力和希望。

案例 13：广西河池：千年蚕桑的技术革新和产业融合之路

栽桑养蚕、缫丝织绸，是华夏先祖的伟大发明。养蚕见效快，成本低，非常适合于农村副业，种桑养蚕是农村妇女增收致富的重要途径。

本世纪初，随着中国传统的桑蚕产区——长江中下游和珠江三角洲的土地成本上升，需要大量土地和劳动力的桑蚕业在当地已经不再有比较优势，产业萎缩问题突出。“东桑西移”工程将桑蚕业转移至西南地区，广西壮族自治区堪称这项工程的先锋。河池市是广西最大的茧丝绸主产区，正在重点打造千亿桑蚕茧丝绸产业集群，向“炼白、印染、服装、饰品”精深加工方向发展，

推动丝绸一二三产业融合。

破茧成蝶 女性引领蚕桑产业链建设

吴春艳，1990年广西农学院蚕桑专业毕业。作为村里的第一位大学生，1994年她来到罗城仫佬族自治县桑蚕办工作，同时带回了先进的桑蚕饲养技术。

吴春艳试点推行“企业+基地”模式，把冲迈屯作为河池市宜州区蚕种站的原蚕饲养基地，蚕种站派技术员蹲点指导，并提供蚕种、消毒药、蚕具等，农民只需提供场地和劳力。她以冲迈屯为起点，掀起了整个罗城县桑蚕饲养的热潮，更是在整个河池市养蚕浪潮的推动下，将罗城县的桑园面积从原来的5万多亩，发展到了如今的近9万亩，年产鲜茧近2万吨。

退休后，她成立了专业合作社，提供了57个就业岗位，其中妇女就业岗位有38个，脱贫户就业岗位有15个。每年饲养和发放小蚕35000张左右，带动农民收入8400万元，涉及脱贫户就达到110户。

产研合作 女性推动丝绸一二三产业融合

桑蚕产业是河池农民增收、经济发展的支柱产业，但是主要以缫丝初加工为主，产品附加值不高，品牌知名度低。当地一家丝绸龙头企业的总经理王卓一心想改变这种局面，在接手家族企业后，通过科技创新和产业升级，让传统丝绸产业焕发新生。



为解决养殖户标准化、规模化程度不高、蚕农没有技术获取渠道等实际问题，广西移动河池分公司建设广西蚕桑大数据云平台——智慧蚕房管家系统。流程化饲养管理标准进行饲养，桑蚕成活率、蚕茧优质率得到大幅提升。



吴春艳（左）在指导村民小蚕共育饲养

“桑蚕茧丝绸产业的发展已延伸到亲肤原料、新型面料、美妆等多领域并进行协同创新，提升产品技术含量与附加值，创造新的利润增长点，”王卓表示。

王卓管理的公司员工超过700人，其中车间一线员工以女工为主，女性比例高达70%以上。通过举办技能培训、职业规划指导等活动，促进女性在职业生涯中的全面发展与自我实现。



刘三姐桑蚕高效生态产业示范区已形成种桑养蚕为主导产业、兼顾桑蚕资源综合利用、生态休闲观光的多功能示范区

在农业生产中，建设优质蚕茧基地、引入智能化桑叶养蚕设备、建立亲肤茧高质量产品标准，为高品位生丝提供优质原料保障。通过“订单农业”和“企业+基地+合作社+农户”的合作模式，辐射带动脱贫村44个，每年订单收购农户鲜茧6000吨，支付农户茧款3亿多元，带动3.75万农户增收致富。

在工业环节，注重技术创新与产品研发、不断推出符合市场需求的丝绸新品，提升品牌竞争力。例如，防晒真丝口罩年销达到8万件，蚕丝被年销超过10万件。加强与科研院所的合作，获得18项授权专利，在优质原料基地运营、高品质生丝及面料生产、高档家纺产品设计开发方面形成了规范的技术管理体系。

在服务业方面，打造丝绸文化旅游项目，将丝绸文化、生产工艺与乡村旅游相结合，游客既可以观摩体验丝绸生产过程，还可以了解桑蚕茧丝绸工业文化知识。同时，建立线上线下相结合的销售网络，将丝绸产品销往国内外市场。



王卓在查看丝绸产品

4.3 农业产业化中的女性电商

市场化为妇女提供了更多的机会和平台，有助于打破性别壁垒，推动性别平等。妇女在市场中的成功案例激励了更多女性追求职业发展和个人成就。数字技术的发展，更为农村女性的生产、生活、教育、就业、创业带来了更多机遇。提高妇女互联网媒介素养，消除性别数字鸿沟，

是中国政府的长期目标，也是女性群体发展的客观需要。通过远程教育、在线培训等方式，女性能够便捷地获取知识和技能，提升自身素质。同时，互联网和移动支付的普及，使得女性能够更容易地参与到农产品销售、乡村旅游等经济活动中，实现自我价值和经济独立。

案例 14：能力建设为女性带来电商就业机会

2015 年，友成企业家乡村发展基金会启动“香橙妈妈”项目，与政府部门、国际组织、企业等多方合作，帮助女性融入电商产业链：

伴随电商形态的演化，“香橙妈妈”课程体系不断更新完善，从最初的淘宝、微商、拼多多、微信小店，到视频号策划、抖音、快手店铺打造、直播全流程讲解。近来，又将 AI 工具的运用纳入课程体系。

首先，围绕互联网思维、电商技能、产品打造、营销推广、女性领导力、财务等内容，进行线上和线下培训。“香橙妈妈”的电商直播课程包含 20% 的知识点讲授和 80% 的实操练习。在学习基础知识后，课堂上开展小组直播销售竞赛，讲师逐一点评指导。为了提高培训完成率，受训女性有机会在学习阶段实操，产生的成交量能带来一定收入；课堂上的小组互动有助于她们相互鼓励相互扶持，彼此间不断强化收获的知识。

其次，在技能培训完成后，受训者还将获得为期 6 个月的陪

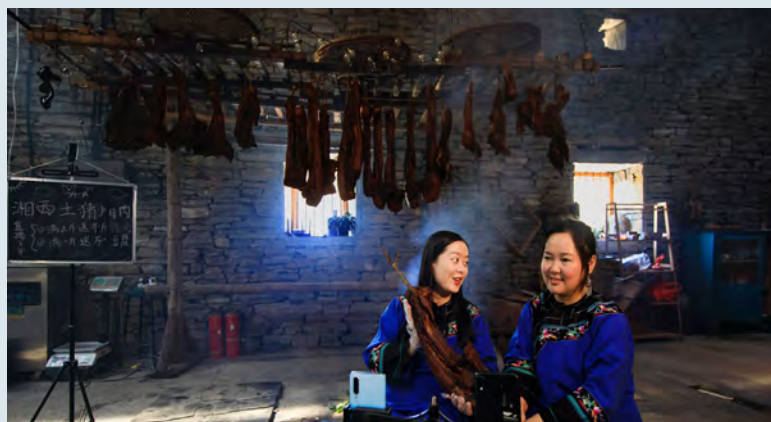


“香橙妈妈”项目示意图



“香橙妈妈”培训模式示意图

伴孵化。在此期间，她们将不断尝试精进所掌握的销售技巧，持续磨炼产品营销能力，逐步让收入来源扎实可靠，收入水平稳固提升。项目组将帮助她们建立创业资源网络，提供货源、贷款、销售渠道等资源对接及直播流量和电商运营支持。



80 后苗族妈妈张金友 (右) 在推介湘西特产土猪肉

来自湖南省湘西州的 80 后苗族妈妈张金友对电商十分感兴趣，自己单打独斗了一年多也没取得像样的成果。在国际农业发展基金联合开展的培训中，张金友熟悉了直播间的一系列操作流程，还学会了财务等多种技能。经过持续摸索、练习，目前张金友被一家公司聘用，作为熟练的电商主播，她每月工资在 7000 元左右。

2015 年至今，项目在贵州省、甘肃省、四川省等 21 个省份的 174 个县市开展，累计有 20000 余名学员参与，培训结业率达 88%，通过项目间接受益的人数多达 10 万人。在已实现直播带货创业的受训学员中，年平均增收 16256 元（即月均增收 1354 元），其中最多增收 100000 元（即月均增收 8300 元），增收中位数为 5000 元（即月均增收 416 元）。

4.4 金融资源支持 助力乡村女性创业

在农村地区，女性的角色更多集中在家庭内部事务上，缺少自主从事生产经营活动的机会。社会性别偏见、金融知识匮乏、资产和信用不足使女性在获取金融资源中处于不利地位。面对这些挑战，中国政府和金融机构推出了一系列举措，提升金融服务在农村妇女中的可及性。

中国颁布多项法律法规，促进性别平等、保障农村女性的权益。政府的有关政策帮助农村

女性逐步打破金融壁垒，进入金融市场；借助农村合作社和互助金融机制，女性能够集体获得贷款和其他金融资源，分担风险，增强市场竞争力；为解决农村女性金融知识不足的问题，政府与妇女组织、金融机构通力协助，开展金融知识普及活动，帮助女性掌握金融基本知识，提高风险意识和理财能力。

为更好地服务农村女性，许多金融机构推出专门针对女性的小额贷款、绿色贷款和农业贷

款。这些产品通常手续简单、利率优惠，旨在解决女性在申请贷款时遇到的门槛高、抵押品不足等问题。例如，部分银行开发的“巾帼贷”产品，为女性创业者提供专门的贷款支持，鼓励她们参与现代农业和其他经济活动。

移动支付、互联网银行等金融科技服务了

更多女性。尤其是人工智能与金融科技的结合，降低了成本和信息不对称，有助于解决小规模农户缺乏合格抵押物或担保人的问题，让女性农户能以可接受的成本获得金融服务。此外，训练金融领域的人工智能模型需要大量人力投入，数据

整理和标注工作为不少女性创造了就业岗位。

案例 15：创新绿色金融工具 支持女性经营企业发展

2024 年年初，新一季的牡蛎幼苗到了开始繁育养殖的最后期限，山东省乳山市的牡蛎养殖户林美丽却遇到了资金不足的难题。牡蛎产业具有投入大、风险高、季节性明显等特征，轻资产性质使得其难以通过抵押贷款获得资金支持。

乳山市牡蛎的养殖面积和产量均位居全国县级市首位，产值过百亿，大量女性经营的牡蛎养殖小微企业和农户面临类似的融资难问题。近些年，乳山市陆续推出相关金融政策，加大力度支持牡蛎行业中小微企业的发展。随着牡蛎生态系统固碳增汇价值的相关科学研究工作不断深入，乳山市也在绿色金融与牡蛎行业企业生产经营的融合上作出了许多新的探索和尝试。

在乳山市金融监管部门的指导下，当地金融服务机构陆续创新了“牡蛎巾帼贷”等多种针对当地女性经营的牡蛎企业的绿色金融信贷产品，不仅满足了众多牡蛎养殖及上下游像林美丽这样的女性经营的牡蛎企业的资金需求，还发挥了金融从资源配置、风险管理、市场定价等三大方面支持中小微企业绿色低碳发展的功能。例如，当地一家商业银行利用大数据技术精准匹配到了林美丽的资金需求，以保证担保+抵押的担保方式，为其发放专项贷款 128 万元，弥补资金缺口，



乳山市金融机构工作人员（左）为牡蛎养殖户介绍绿色金融知识

解了她的燃眉之急。2024 年以来，乳山市通过金融服务创新为牡蛎产业的小微企业，尤其是女性经营者的发展提供了强劲动力。

作为广大农村地区社会经济发展的重要贡献者，从事农业生产的中小微企业的绿色低碳发展也对中国进一步推动实现“碳达峰”及“碳中和”的“双碳”目标发挥至关重要的作用。

4.5 提升女性数字素养 把握新兴就业机会

数字素养是个体在日常生活、学习和工作中有效使用数字技术和资源的能力，包括理解和运用数字设备、软件和互联网的基本技能，以及信息筛选、分析、交流和创造等多方面的能力。在现代社会中，数字素养已成为个人在社会、职

业和教育领域中成功的重要基础。

提升女性的数字素养将帮助她们更高效地获取农业知识、管理生产过程、利用线上平台销售农产品。此外，提升女性数字素养还能让女性能更好地参与新兴经济活动，从而增加家庭收入、改善生活质量。

案例 16：数字素养提升 促进女性就业增收

蚂蚁集团、浙江蚂蚁公益基金会和中国妇女发展基金会结合数字服务、人工智能、信息标注等新兴技术在中西部欠发达县域建设数字化产业基地，推出“AI 豆计划”人工智能产业孵化项目，培养以女性为主的青年群体成为人工智能训练师、云客服等，拓宽乡村青年女性的本地高质量就业空间。

AI 豆计划

主要做法是：（1）整合产业资源，引入一批初始数字订单；（2）与当地政府共建县域数字就业中心，联合培养管理团队、联合孵化在地运营企业；（3）持续提供技能培训，帮助当地年轻人特别是女性群体掌握人工智能数据标注等具有技术含量的工作技能，提升就业竞



郭宝青（右）和同事们在从事人工智能数据标注

争力，为当地留下一批数字人才。

来自山西省永和县县的郭宝青就是“AI 豆计划”的受益者。永和的经济相对落后，很多女性高中毕业之后就结婚生子操持家务，没有太多工作机会。曾经的郭宝青也是一名家庭主妇，一家六口的生计完全靠丈夫一个人，日子过得紧巴巴。郭宝青经过培训从事人工智能数据标注工作，一个月的收入达到了 5000 多元。数据标注对所在地区的资源禀赋、交通等条件没有特殊要求，所需的硬件设备主要是能接入互联网的电脑；受人员体力、健康情况限制较少，工作时间和地点也更加灵活，为女性、残障等群体就业带来了更多机会。

截至 2023 年底，“AI 豆计划”已支持在甘肃省积石山县、陕西省清涧县、贵州省遵义市等地建立了 17 个县域数字就业中心，累计带动超过 5800 人在地就业。其中农业户口占比 80%，女性占比近 70%，这些从事数字新职业的员工平均收入显著高于当地的城乡居民人均可支配收入。

民宿管家培训计划

“数字木兰”民宿管家培训计划，面向乡村女性民宿服务从业者提供职业技能与数字素养培训。数字素养课程主要包含手机、电脑和互联网使用的基础知识、营销传播、摄影、摄像、直播技能、网络安全、媒介与信息素养、人工智能素养等模块，为乡村文旅行业培养一批数字时代下更具竞争力的新型职业民宿管家，助力乡村女性抓住乡村旅游发展所带来的就业机会并增收。

截至 2024 年 6 月，全国已有超过 4000 名民宿管家获得了专业培训，许多女性逐步成为独当一面的行业能手。获得发展机会的乡村女性们，不仅实现了经济独立，其个人成就感和幸福感得到明显提升，也提高了乡村女性的家庭地位及自我认同。



数字素养课程老师指导内蒙古兴安盟的民宿管家学习手机拍摄

4.6 经验与启示：农村价值链发展中的妇女赋能

第一，增加针对农村女性的教育和技能培训。开展适合女性参与的多元化的培训项目，包括农业技术、手工艺品制作、电子商务、家庭理财等，以适应不同区域女性的发展条件和需求。同时，提高农村女性的文化水平和就业能力，帮助她们更好地适应市场变化，提升自我价值，提高女性职业技能水平，从而促进性别平等，挖掘女性潜力，为乡村发展注入新的活力，实现乡村

全面振兴和可持续发展。

第二，为农村女性提供更多资源和信息支持。对合作社负责人、产业带头人等女性带头人等关键力量提供更多支持，这包括财政资助和市场信息等，增强农村妇女的资源和信息获取能力，提升小农户组织化能力，以提供更全面、更有针对性的政策措施，帮助女性更好地掌握农业技术、管理知识和市场动态，从而增强她们的资源和信息获取能力，激发女性在乡村振兴和农村价值链和产业建设中的能动性、参与度和获得感。

案例 17：“农民商学院”赋能乡村女性新农人

为提升乡村女性产业带头人能力，2022 年 Visa 公司与中国金融教育发展基金会共同发起“金惠工程 - 乡村振兴有她”项目，并联合中国乡村发展基金会、四川蒙顶山合作社发展培训学院（简称：蒙顶山学院）共同探索实践以“女性赋能 + 组织培育 + 产业发展”为主要路径的“乡村女性新农人”培养模式。



“四位一体”人才培养模式示意图



截至 2024 年 10 月，108 位女性学员已经完成课堂培训，其中 27 位优秀学员参加点位实训，10 位学员获得每人 5 万元的种子资金及市场扶持。

蒙顶山学院立足“农民商学院”的定位，通过“四位一体”的人才培养模式，在能力建设、种子资金支持、市场渠道链接等方面赋能乡村女性创业，通过农产品品牌打造及电商趋势技巧等课程和实训，支持合作社理事长培养和合作社培育。

雅安市蓝顺虹竹编合作社理事长文品芬在获得种子资金后，将参观学习到的企业经营和管理方式带回合作社，通过微信群组织村里更多的妇女特别是残疾妇女，设计生产更多兼具实用和艺术功能的竹编产品，很受市场欢迎



第三，加强基层妇女组织、专业化合作社的建设。妇女专业化合作社的建设则有助于妇女在农业技术、市场营销等方面获得专业支持，提升妇女的产业参与度和经济收入。此外，基层妇女组织还能有效维护妇女权益，推动性别平等政

策的具体实施。建立女性参与乡村振兴示范点，以创新发展理念为引领，以点带面、推广辐射经验，针对返乡创业女性，强化对其资金和资源的支持，抓好农村妇女的新经济组织建设，加强互帮互助。

第五章 科技赋能乡村女性对南南合作的启示

女性是农村重要的劳动力和创新力量，在推动农业现代化、生态可持续发展、农村社区建设等方面发挥了至关重要的作用。然而，用科技赋能乡村女性的过程中，存在以下挑战：

在数字技能方面，农村女性受教育程度相对较低，在使用智能手机、互联网等新技术方面的能力有限，有时缺乏系统的技能培训机会，需要各方采取有针对性的措施帮助女性适应数字化转型。

在资源获取方面，女性获得新设备、技术培训的机会相对男性来说较少，一定程度上影响了女性在科技方面学习和应用。

时间限制是另一个影响因素，除与男性一样承担农业劳动外，农村女性往往需要承担大量家务劳动和照护责任，能够用于技术学习的时间十分有限，难以持续投入精力掌握新技术，女性自身也可能因此缺乏学习动力和信心。

此外，农业科技产品的开发较少考虑女性用户需求，操作界面和使用说明的设计不够友好，也缺乏针对女性特点的本土化设计考虑，技术应用需要充分照顾到女性需求，政策的制定也需要提升性别敏感度。

尽管如此，面对以上因素和挑战，中国在推动农村女性独立、科技赋能创业创新、参与农业产业化和乡村振兴方面的经验不仅在中国的乡村发展中取得了显著成效，还可以为其他发展中国家的乡村发展提供宝贵借鉴。

联合国《未来契约》指出，“只有当所有妇女、青春期少女和女童的全部人权得到尊重、保护和实现时，持续、包容和公平的经济增长和可持续发展才可能实现”^[28]。在这方面，中国的实践经验可资借鉴。

充分保障妇女权益各项权利，强化对妇女参与农业政策支持。发展中国家应该建设和完善支持女性参与农业生产的法律和政策框架，包括土地权益、资源分配、合作社权益等方面的制度保障。政府需出台更具包容性的政策，并通过政策激励提高女性的经济自主权。

鼓励女性科技工作者投身农村发展。通过政策激励和资源支持，鼓励更多女性科技工作者将其专业知识和创新能力应用于农村地区的发展。通过设立专门的研究基金、创业扶持计划和科技项目，吸引女性科技人才参与农业技术推广、农业现代化和农村产业升级，进而提升整个社区的科技素养与经济活力。

为农村女性提供有针对性的金融支持。针

对农村女性在资金获取方面的难点问题，建议政府和金融机构推出专门的小额信贷、补贴和风险担保等金融支持政策，确保她们能够获得创业和农业生产所需的资金。通过提供灵活、低利率的贷款、财政贴息和无抵押贷款，帮助女性摆脱资金瓶颈，顺利开展农业生产和创新创业。

加强基层妇女组织和专业合作社建设。通过建立健全各级妇女组织，增强其服务能力、扩大覆盖范围，帮助女性在农业生产中找到资源、技术、市场等各类支持。同时，鼓励女性加入和创办专业合作社，通过合作形式整合资源，提升农业生产的规模化和现代化水平。妇女组织和合作社还能在技术培训、信息共享、市场拓展等方面为女性提供平台，增强她们的市场竞争力和经济独立性，推动农村社区的可持续发展。

联合国粮农组织《女性在农业粮食体系中的状况》报告指出，“能力发展为女性参与农业粮食体系利润更高的活动创造了机会。通过创新赋能女性参与农业生产，能够显著提升她们的生产力、经济地位以及社会参与度，进而推动农业现代化和农村经济的可持续发展”^[29]。在创新赋能农村女性发展方面，中国的发展经验可为其他发展中国家提供参考。

了解女性在农业生产中的需求，推动“性别友好型”技术创新。深入了解农村女性在农业

生产中的具体需求，特别是在劳动强度、时间分配、工具使用等方面的不同挑战，可以更好地发挥她们在农业中的独特潜力。通过推动性别友好的技术创新，如研发更加轻便、高效的农业机械和工具，发展适应女性农民的实际操作需求，是提升女性生产效率和参与感的有效途径。

加快农村数字基础设施建设，助力女性参与数字农业。通过加强农村地区的互联网、移动通信等数字基础设施建设，特别是在偏远地区，推动农村信息化的发展。这将为女性参与数字农业、在线市场营销和电子商务提供坚实的基础，帮助她们扩大农产品销售渠道，提升市场竞争力。

利用科技手段改善农业生产中女性劳动者的工作环境。通过科技创新，改善农业生产中女性劳动者的工作环境，减轻劳动强度，提升工作安全性和舒适度。应用如智能化机械设备、自动化灌溉系统等技术，帮助女性从繁重的体力劳动中解放出来，并确保在操作机械时具备安全保障。

提升女性农民科学技术素养，提升农业机械使用和数字化技能水平。保障农村女性的受教育权利，开展针对女性农民的系统化技术培训，帮助她们掌握农业机械的使用技能，提高对现代农业设备和工具的操作能力。同时，提供数字农业相关的培训，提升她们的数字素养和技能水平，使女性能够在精准农业、智能化管理等领域中发

挥更大作用，推动农业生产的现代化进程。

附录：支持妇女投身乡村发展促进创新创业的政策文件时间表 (仅列示部分)

	《关于实施乡村振兴战略的意见》	实施“乡村振兴巾帼行动”。
2018年	《关于开展“乡村振兴巾帼行动”的实施意见》	明确将女性作为推动乡村振兴的重要力量，提出了具体的措施和目标任务。
2020年	《数字农业农村发展规划（2019-2025年）》	以产业数字化、数字产业化为发展主线，以数字技术与农业农村经济融合为主攻方向，以数据为关键生产要素，着力建设基础数据资源体系，加强数字生产能力建设。
	《关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》	提出侧重培养女性人才的政策，强化女性的乡村振兴中的角色和能力。
	《关于实施科技创新巾帼行动的意见》	在推动科技自立自强中发挥女性力量。
2021年	《关于支持女性科技人才在科技创新中发挥更大作用的若干措施》	提出一系列配套措施，进一步激发女性科技人才创新活力。
	《中国妇女发展纲要（2021—2030年）》	保障农村妇女平等享有各项经济权益；支持妇女积极参与乡村振兴。
	《提升全民数字素养与技能行动纲要》	提升农民数字技能，开展妇女数字素养教育与技能培训，加强妇女通过网络参与经济生活的能力，引导西部地区、偏远地区妇女网上就业创业。
	《数字乡村发展行动计划（2022-2025年）》	重点推进适用各种作业环境的智能农机装备研发，推动农机农艺和信息技术集成研究与系统示范。
2022年	《中华人民共和国妇女权益保障法》（2022年10月修订版）	增加了多项关于农村妇女土地及相关权益的规定。
	《关于向国家乡村振兴重点帮扶县选派科技特派团的通知》	为科技特派员制度在乡村振兴阶段的发展提供了明确方向。
2023年	《关于做好2023年全面推进乡村振兴重点工作的意见》	保障妇女在农村集体经济组织中的合法权益。
	《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》	支持交通运输设备和老旧农业机械更新，加快农业机械结构调整。
2024年	《中华人民共和国农村集体经济组织法》	妇女享有与男子平等的权利，不得以妇女未婚、结婚、离婚、丧偶、户无男性等为由，侵害妇女在农村集体经济组织中的各项权益。

免责声明

本报告的第一章和第五章由中国互联网新闻中心牵头编写，第二章由联合国可持续农业机械化中心与联合国粮食及农业组织驻华代表处合作编写，第三章由联合国开发计划署驻华代表处负责编写，第四章由参与报告的各机构联合编写。案例方面，案例 1、案例 2、案例 3 由联合国可持续农业机械化中心整理提供；案例 4、案例 5、案例 6、案例 7 由联合国粮食及农业组织驻华代表处整理提供；案例 8 由联合国国际农业发展基金整理提供；案例 9、案例 10、案例 11、案例 15 由联合国开发计划署驻华代表处整理提供；案例 14、案例 16 由中国互联网新闻中心整理提供。

本信息产品中使用的名称和介绍的材料，并不意味着联合国粮食及农业组织驻华代表处、联合国国际农业发展基金驻华代表处、联合国可持续农业机械化中心、联合国开发计划署驻华代表处对任何国家、领地、城市、地区或其当局的法律或发展状态、或对其国界或边界的划分表示任何意见。

提及具体公司或厂商产品，无论是否含有专利，并不意味着这些公司或产品得到联合国粮食及农业组织驻华代表处、联合国国际农业发展基金驻华代表处、联合国可持续农业机械化中心、联合国开发计划署驻华代表处、中国互联网新闻中心的认可或推荐，优于未提及的其它类似公司或产品。

参考文献

- [1] 曾俊霞, 郜亮亮, 王宾等. 中国职业农民是一支什么样的队伍——基于国内外农业劳动力人口特征的比较分析 [J]. 农业经济问题, 2020 (7) : 130-142.
- [2] 农业部科技教育司、中央农业广播电视学校. 2016 年中国新型职业农民发展报告 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2017.
- [3] 联合国粮食及农业组织. 女性在农业粮食体系中的地位 [EB/OL]. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cc5343zh>.
- [4] 联合国粮食及农业组织. 2011 年, 妇女参与农业: 缩小性别差距以促进发展 [EB/OL]. <https://www.fao.org/3/i2050e/i2050e.pdf>.
- [5] 全球水适应联盟. 政策简报: 水与气候变化的性别维度 [EB/OL]. https://www.womenforwater.org/uploads/7/7/5/1/77516286/water__gender_p_brief_digital_version.pdf.
- [6] 联合国妇女署. 性别平等共创可持续未来: 为什么女性在跑赢气候变化上至关重要 [EB/OL]. <http://epaper.chinadaily.com.cn/a/202203/08/WS6226867ba3109375516ea599.html>.
- [7] 联合国粮食及农业组织. 粮食及农业状况 2010-2011 年: 农业中的女性, [EB/OL]. <https://www.fao.org/4/i2050e/i2050e04.pdf>
- [8] 胡玉坤. 转型期中国的“三农”危机与社会性别问题——基于全球化视角的探究 [J]. 清华大学学报 (哲学社会科学版), 2009 (6) : 54-69+158-159
- [9] 蔡弘, 黄鹂. 何谓“农业女性化”: 讨论与反思 [J]. 农林经济管理学报, 2017 (5) : 652-659.
- [10] 国家统计局. 中国人口普查年鉴 -2020 [DB/OL]. 北京: 国家统计局, 2022. <http://www.stats.gov.cn/sj/pcsj/rkpc/7rp/zk/indexce.htm>
- [11] 周韵曦. 在“三个提升”中更好发挥巾帼独特作用——专家解读 2024 年中央一号文件 [N] 中国妇女报, 2024-02-06(1).
- [12] 国家统计局. 《中国妇女发展纲要 (2011-2020 年) 》终期统计监测报告 [DB/OL]. 北京: 国家统计局, 2021. https://www.stats.gov.cn/xxgk/sjfb/zxfb2020/202112/t20211221_1825526.htmlhttps://www.stats.gov.cn/xxgk/sjfb/zxfb2020/202112/t20211221_1825526.html
- [13] 吴晓东. “巾帼新农人”: 撑起脱贫攻坚战场“半边天” [EB/OL] 中国青年网, 2022-09-06.

https://news.youth.cn/gn/202209/t20220906_13978114.htm

- [14] 黄晓薇. 以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导 动员引领广大妇女为强国建设民族复兴而团结奋斗 [N] 中国妇女报, 2023-10-28(3).
- [15] 张悦. 巾帼科技论坛开幕, 我国女科技工作者达四千万 [EB/OL] 北京日报客户端, 2023-10-12. <https://wap.bjd.com.cn/news/2023/10/12/10590679.shtml>[15] 张悦. 巾帼科技论坛开幕, 我国女科技工作者达四千万 [EB/OL] 北京日报客户端, 2023-10-12. <https://wap.bjd.com.cn/news/2023/10/12/10590679.shtml>
- [16] 黄晓薇. 以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导 动员引领广大妇女为强国建设民族复兴而团结奋斗 [N] 中国妇女报, 2023-10-28(3).
- [17] 全国妇联妇女发展部农村处. 培育新型职业女农民 助推现代农业发展——关于新形势下新型职业女农民培训工作的思考 [J]. 中国妇运, 2015 (4) : 21-24.
- [18] 原新, 刘厚莲. 改革开放以来中国农业劳动力变迁研究——基于人口普查数据的分析 [J]. 中国农业大学学报 (社会科学版), 2015 (4) : 76-83.
- [19] 张志新, 李成, 靳玥. 农村劳动力老龄化、女性化与粮食供给安全 [J]. 农业经济管理, 2021, 35 (1) : 86-96.
- [20] 潘瑞, 纪月清. 妇女能顶半边天: 农机外包服务与农村女性家庭地位 [J]. 农业技术经济, 2023 (12) : 360-374.
- [21] 国务院. 《国务院办公厅关于深入推行科技特派员制度的若干意见》 [DB/OL]. 北京: 国务院, 2016. https://www.gov.cn/gongbao/content/2016/content_5076967.htm
- [22] 学而时习工作室. “习近平总书记点赞的科技特派员制度, 你了解多少?” [DB/OL]. 求是网, 2021-03-23. http://www.qstheory.cn/zhuanku/2021-03/23/c_1127246172.htm
- [23] 国务院新闻办公室. 《人类减贫的中国实践白皮书》 [DB/OL]. 北京: 国务院新闻办公室. https://www.gov.cn/zhengce/2021-04/06/content_5597952.htm
- [24] 马冬玲 李睿婕等. “新时期我国女性科技人才发展现状” [DB/OL]. 澎湃, 2022-01-24. https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_16425497
- [25] 福建省妇联. “福‘见’绿色, “碳汇 + 女科特派”显身手” [DB/OL]. 中国妇女网, 2022-04-02.

<http://www.womenofchina.com/flsy/2022/0402/6270.html>

- [26] 吴军华. “‘女科特派’助力林下经济‘点绿成金’” [N]. 中国妇女网, 2024-07-30(1).
- [27] 都芃. “女科技工作者占比 45.8%: 如何打破发展‘天花板’?” [N]. 科技日报, 2022-01-15(5).
- [28] 联合国. 《未来契约》 [DB/OL]. 纽约: 联合国, 2024. <https://documents.un.org/doc/undoc/ltd/n24/252/88/pdf/n2425288.pdf>
- [29] 联合国粮食及农业组织. 女性在农业粮食体系中的地位 [R]. 罗马: 联合国粮农组织, 2023. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/e7689bf7-00f0-465b-ad03-e0c56ffb14b1/content>



科技赋能乡村发展系列专题报告

2024

乡村振兴她力量

