

茶农生态种植路渐宽

本报记者 刘瑾 刘春沐阳

“春茶自造始开芽，色味甘新气芬馥”。随着气温不断回升，茶树吐露新芽，全国主要茶区陆续进入了繁忙的春茶采制阶段。伴着怡人的茶香，茶农们迎来今年第一茬收获。

中国茶叶流通协会会长、全国茶叶标准化技术委员会主任委员王庆说，春季是中国茶叶生产最重要的季节，春茶产量与产值分别占全年的五成与七成，以往全国春茶持续稳定在130万吨以上。随着贵州、四川、云南、河南等地大批新茶园进入可采摘期，预计2022年全国春茶总产量在140万吨以上。

全国铺开生态茶园

3月中旬，春光明媚。在福建武夷山市星村镇燕子窠生态茶园，绿树碧竹掩映着一畦畦翠绿茶园，与地上金黄色的油菜花交相辉映，美丽的景色引来不少游客前来打卡拍照。

燕子窠生态茶园负责人之一、武夷山首席岩茶厂负责人杨文春祖祖辈辈种茶，对茶园有着深厚的感情。

几年前，由于武夷岩茶市场红火，茶树种植密度增大，导致茶园出现土壤健康受损、茶叶品质下降等一系列问题，他心急如焚。

2018年，在福建农林大学派驻南平市农业科技特派员廖红的指导下，杨文春开始建设生态茶园。通过间种大豆、油菜等绿肥和绿色栽培的创新模式，让土壤积蓄丰富的营养元素，

“以前，我坚持用有机肥，但要达到效果，量要用到化肥的六七倍。”杨文春说，廖红根据茶叶需求研制出了能够等量替代化肥的高氮低磷中钾的有机肥，不仅减少投入，还有效保护和改良土壤。望着自己的300多亩茶园，他开心地说，今年茶叶长势好，一定是个丰收年。

在生态种植模式的保护下，燕子窠愈发山清水秀，茶叶品质显著提升，也带动了越来越多的茶农开始学习生态茶园种植模式。

武夷山市茶产业发展中心主任叶俊武说，燕子窠生态茶园实施“头戴帽、脚穿鞋、中间扎腰带”的环境模式，山顶保留大片植被，山腰拥有完整生态圈，山脚流淌带状流水，保障茶园生物多样性；同时因地制宜推行生态调控、农艺改良、物理防控等组合技术，有序有效提升生态茶园建设水平。通过土壤环境优化技术模式，采用“有机肥+绿肥”方式，即在茶园中夏种大豆固氮，冬种油菜活化磷钾，就地回田转化成“绿肥”供给茶树，提高了茶园土壤中的氮、磷和钾等有机质含量，在套种量不足时施用适量高氮低磷中钾的茶树专用有机肥。此

模式不仅解决了过量施用化肥导致的土壤退化问题，有效提高茶园养分效率、改善茶叶品质、稳定茶叶产量，还能减少茶树病虫害发生，最大限度保留茶园生物多样性和完整生态链。

“为充分发挥科技特派员作用，为乡村振兴点燃智力引擎，武夷山市还选派一批茶专业技术人员组成科技特派员团队，深入一线服务茶企、茶农，帮助推广生态茶园技术，推动科研成果的转化，实现社会、经济、生态等多重效益，助推茶产业发展。”叶俊武说。

如武夷山市一样，茶产业的“生态试验”在全国陆续铺开。天眼查数据显示，截至目前，我国有生态茶园相关企业2839家，其中一半左右成立于2017年以后。

喜茶2017年在贵州梵净山自建起生态茶园。经过多年的培育，已成为喜茶茶叶供应链重要的一环，其生产的茶叶是喜茶绿妍等原创经典茶底的原材料。2021年，该茶园通过了权威第三方机构的年度复检，再次获得有机认证。

中茶协秘书长梅宇说，近年来，茶行业深入开展化肥农药用量零增长行动，大力推广物理防治、生物防治等绿色防控及配方施肥、水肥一体化等关键技术。我国茶产品质量明显提高，茶叶主产区生态环境明显改善，基地建设水平稳步提升。目前，全国茶叶病虫害绿色防控覆盖率达57.5%。

实实在在带来收益

我国是世界上最大的茶叶生产国和消费国，全国有20多个省(区、市)生产茶叶，茶叶生产涉及6000万名茶农，对促进地区生态保护与经济发展、助力乡村振兴发挥了重要作用。

福建武夷山国家级自然保护区正山茶业有限公司董事长江元勋说，正山采用“公司+基地+农户”的产业化模式，完善基础设施建设，对茶农进行生态茶园科学管理培训，委托茶叶科研机构对茶园进行环境监测并指导茶农管理等。

如今，散布在自然保护区内黄岗山山麓的正山茶园，生态环境良好完整，森林覆盖率达95%。而生态种植不仅能够实现“茶中有林、林中有茶、茶林见花”的生态景观，还能够为茶农带来实实在在的收益。

四川峨眉山市竹叶青茶业有限公司董事长兼总经理唐先洪说，竹叶青带动10多万名茶农发展茶园40多万亩。目前，茶园平均亩收入可达6000元左右，一些品种优良、管理水平高的茶园，每亩产值能达到8000元以上。随着新标准的推广，不仅驱动了农业增效，也让茶农们

“靠天吃饭”的日子一去不复返。

“2021年，福建福鼎市在5个乡镇建立了1.5万亩高标准生态茶园示范基地。示范基地生态茶园不使用化学农药，茶青质量大幅度提升，茶农收益明显增加。”福鼎市茶产业发展中心主任张青碧说，白茶产业已成为福鼎乡村振兴的重要支柱产业。茶农接受生物防治新理念，改变了过去见虫就打、片面追求产量而忽视茶叶质量的想法；茶企也充分认识到建立生态茶园，不使用化学农药是茶企的生命线，是茶叶高质量发展的必由之路。

福建品香茶业有限公司以自有有机茶基地为核心，建立现代茶产业联合体，为联合体成员提供管理培训、生态防控、有机肥补助等，带动茶农实现持续增收。

点点星光，汇聚成浩瀚星河。随着越来越多的茶园采用生态种植，我国茶叶生产持续快速发展，区域布局优化，产品质量提升，呈现良好发展势头，茶叶外贸出口也创新高。据海关统计，2021年，我国茶叶出口36.94万吨，金额22.99亿美元，平均单价6230美元/吨，同比分别上涨5.89%、12.82%、6.68%，出口量、额、价均创历史新高。

梅宇表示，鉴于茶叶的健康属性，消费增长仍有巨大潜力，全球茶叶价格的普遍提升已成定局。我国现有的6万多家茶叶企业，特别是86家茶叶类国家级农业产业化龙头企业，要在生态种植推广中持续发挥重要作用。

茶消费提质扩容

中茶协发布的《2022中国茶叶消费市场报告》显示，据初步统计，2021年中国茶叶产量306.32万吨，比上年增长7.71万吨，增长2.58%；中国生产的茶叶超过86.17%在国内消费。

尽管2021年茶叶消费恢复进程受到一些因素的制约，但随着消费升级、体验式消费、线上消费等新业态新模式的快速发展，茶叶消费也将顺势步入提质扩容的关键时期。

创新驱动的高品质茶受欢迎。去年9月，广西供销合作社直属企业梧州茶厂有限公司在推广往年热销产品的基础上，结合最新市场的反馈及需求，进一步完善了产品线布局，创新推出了一些中高端产品，如百年陈仓、品天成等，吸引了很多消费者。

中华全国供销合作总社杭州茶叶研究所研究员杨秀芳认为，品质是一个企业和品牌的核心竞争力，希望更多的茶企站在消费者角度，进一步关注细分市场消费市场和消费

群体，以创新驱动分类供给、分类引导，实现茶叶产销有效对接，推动产业增效、茶农致富。

茶产业的多功能性，助推产业功能的拓展与转换，与互联网、医疗、养生、旅游等产业相融合的新业态不断涌现。线上茶叶市场已经初具规模，2021年，茶叶电商交易额为285.5亿元，比2020年增长2.1%；新茶饮成为年轻人饮茶的主流方式，互动体验型茶消费成为一大趋势，现制现售茶饮市场规模已突破500亿元；茶旅融合，也为行业开辟了发展新路径。

梅宇认为，从聚焦产能发展到品牌建设，我国茶叶流通正面临客群结构调整、多元业态叠加和需求细化丰富所带来的机遇。相信在政策引导与市场驱动下，市场主体通过持续在绿色、健康、社交互动以及高性价比等方面发力，茶消费将步入提质扩容的新阶段，带动茶产业发展迈向高质量。

“过去20年，中国茶产业稳定增长。未来，将继续承担助力乡村振兴、服务全民健康、传承文化的时代使命。”王庆指出，步入新时代，中国茶产业要牢牢把握健康之“机”、奋力拓展渠道之“丰”、努力促成消费之“广”，最终实现品牌之“强”，锻造国茶形象、发出国茶强音，形成强大的市场竞争力。

压题图 3月26日，茶农在贵州省安顺市西秀区双堡镇一处茶园采茶。
陈熙摄(新华社发)

右图 福建省武夷山市九曲溪畔茶园风光。
彭善安摄

生态谈

又到春茶采摘时节，福建各地的生态茶园开始忙碌。“三茶”理念提出以来，茶文化、茶产业、茶科技的统筹发展已经成为新时代茶产业发展的重要方向，而在“双碳”目标背景下，以茶叶为代表的农业种植业碳汇潜力也逐渐引起学界和业界的重视。

山地茶园是重要的农业生态系统，茶树种植需要播撒一定量的肥料和农药，这一过程中会产生甲烷等温室气体排放，之后的采摘、收储、转运及售卖环节，也会相应产生一定量的碳排放，所以茶园本身是碳排放来源。但与此同时，茶树在生长过程中能够通过光合作用吸收二氧化碳，转化为碳分子，再通过根系和枯枝落叶等将碳固定于土壤中。因此，茶园也被认为拥有巨大固碳潜力，只要认真加以研究利用，完全有可能发展为规模与价值兼具的重要碳汇产业。

作为产茶大省，福建已在这方面作出积极探索和尝试，比如在全国率先开展茶园碳排放监测统计，在产茶大县大力推广减排增汇种植技术，利用枯枝落叶增加土壤有机碳储量，轮种大豆和油菜从而告别化肥、除草剂和农药等，收到了一定的减碳成效。

但是，监测标准、核算技术和方法学体系的欠缺依然是阻碍生态茶园碳汇发展的瓶颈问题。相较于比较成熟的林业碳汇，农业碳汇起步较晚，与之相关的规章制度、行业规范及技术标准都非常缺乏，即使放眼国际，目前也尚无被广泛认可的碳汇标准。

解决这一问题，首先要加快茶园生态系统碳循环机制的研究，琢磨透固碳过程的影响因素，为开展生态茶园碳汇提供经得起推敲的理论支撑。其次，要借鉴林业碳汇方法，广泛开展相关数据监测，走绿色化、标准化发展路子。和森林一样，茶树作为一种植物，有生长边界，其种植面积、叶面积指数、土壤固碳量等指数是可以计算的。福建安溪八马智慧园引进了气象观测系统，实时记录茶园温度、降水、辐射等相关气象数据，这些数据都为测算茶园碳汇量提供了支撑。同时，要鼓励推广茶园绿色生产先进技术，促进技术成果转化，加快将现有茶山茶园等改造为标准化生态茶园，系统性开展茶园生态系统减排增汇技术研究。

此外，待时机和条件成熟时，还可引入市场化手段，先行先试开展生态茶园碳汇交易，努力发挥示范引领作用，推广经验，树立样板。

本版编辑 陈莹莹 徐晓燕 美编 夏祎

山东临沂——

建筑垃圾变废为宝

本报记者 王金虎

从建筑物上拆解下来的混凝土块、砖瓦等建筑垃圾经过初级分类，装入密闭货车，运往生产车间，各种建筑废弃物被吞进巨型机器中，经生产线“消化”后，“吐”出建筑骨料。

“把建筑垃圾破碎，再进行进一步加工，所产生的这种粗骨料和细骨料，可以代替天然石材的开采和天然砂的使用。”临沂蓝泰环保科技有限公司副总经理密林说。

和天然石材骨料相比，再生骨料抗压能力不强、耐久性能差。针对这一难题，蓝泰环保科技有限公司与青岛农业大学等联合攻关，研发出废弃混凝土再生利用关键技术。该技术获得山东省科技进步一等奖，不仅扩大了产品的应用场景和范围，而且可以通过3D打印定制建筑制品。

在临沂一工地，一栋楼房正在使用以建筑垃圾为原料的再生混凝土，这种混凝土的强度及各项质量指标都与普通混凝土没有区别，但成本却降低不少。“普通混凝土每立方米大约450元，再生混凝土每立方米大约400元以下，质量上相差不大。”山东翔申建设集团有限公司张卫强说。

自2019年临沂市作为住建部在全国推行建筑垃圾治理试点城市以来，临沂市城管局统筹推进建筑垃圾从收集、运输、处置和消纳的全流程管理，坚持市场化运作推动创新活力。以蓝泰环保科技有限公司为例，该公司已在各县区建设了16家工厂，每年可以处理数百万吨建筑垃圾。

如今，在临沂已形成了一条建筑垃圾回收利用产业链，小区物业只要一个电话，回收企业就会上门收运建筑垃圾，临沂市兰山区杏坛小区物业经理郭东华说：“以前，我们千方百计才能找到公司运走建筑垃圾，也不知道他们最终会把垃圾运到哪里。如今，建筑垃圾变废为宝，真是省时省心省力。”

临沂市兰山区综合行政执法局渣土管理科科长刘宗利算了一笔账：50万吨建筑垃圾回收利用后，可节省天然矿石资源30万立方米，可减少取土60万立方米，节约耕地约90亩，节约堆放废弃物占地40亩。

临沂市城管局园林环卫中心建筑垃圾管理科科长李齐说，建筑垃圾中的工程渣土可以根据主要成分的不同，应用到绿化回填、堆景

造景、土地平整、修路筑基工程中，包括高速公路、高铁的建设过程中。此外，临沂还创新推广再生粗骨料替代绿网用于覆盖裸露工地。临沂市河东区九曲街道范于埠拆迁工地，用建筑垃圾破碎后生产的再生粗骨料替代绿网来覆盖4万余平方米裸露工地，节省了扬尘治理费用，抑制扬尘效果显著，实现环保效益和经济效益双提升。

“临沂市以创建‘全国建筑垃圾治理试点城市’为契机，强化政策支持、加强过程监管、坚持市场运作，全力推进建筑垃圾分类处置和资源化利用。”临沂市城市管理局党组书记、局长徐立娟说，通过推行资源化处置设施建设、建筑垃圾再生产品研发、改进建筑垃圾处置费收取方式、破解拆迁建筑垃圾收运难题等举措，临沂探索出了建筑垃圾治理新模式，实现建筑垃圾管理工作新突破。

2021年以来，临沂市共产生建筑垃圾2361万吨，其中土壤修复、工程回用、绿化回填等综合利用1639万吨，建筑垃圾资源化处理厂再生建材利用161.8万吨，建筑垃圾资源化综合利用率达到76%。

