

# 勇当“碳”路者

## ——浙江省创新推进绿色低碳发展

实现碳达峰、碳中和，是一场广泛而深刻的经济社会变革。我省深入践行绿水青山就是金山银山理念，不断创新工作方式，提高“含绿量”、减少“含碳量”，推动低碳理念深度融入各个领域，为实现共同富裕注入新动能。

绿色发展在“浙里”按下加速键，浙江各地转型新篇频出，篇篇精彩。

■ 秦正长

### 杭州：以“双碳”实践 激活绿色发展新动能

近年来，杭州以入选全国首批碳达峰试点城市为契机，高质量编制碳达峰试点方案，以一批重大项目建设为抓手，培育绿色低碳新动能，成功举办首个“无废亚运”。

产业生态化和生态产业化并重，绿色低碳技术转化是关键。杭州持续推进重点领域节能技改专项行动，开展节能降碳技术改造项目296个，创建国家级绿色低碳工厂11家，省级绿色低碳工业园区2家、工厂12家，市级绿色低碳工业园区2家、工厂115家。

依托科创大平台，加大科创投入（研发经费强度3.92%，居全国前列），前瞻布局新赛道，推动新质生产力成长。2024年，杭州实施17个“双碳”领域城市重点科研计划项目，累计已实施47个项目，认定21家市级绿色低碳技术领域企业高新技术研发中心，推动29项优质“双碳”科技成果对接转化。同时，全力支持白马湖实验室、浙大碳中和研究院等一批“双碳”领域新型实验室体系建设。

……

目前，杭州市单位GDP能耗持续降低，保持全省第一、全国领先水平，以占全省14%的能耗和不到15%的碳排放贡献了全省24%的GDP。

风起于青萍之末。

青山村，杭州黄湖镇偏远的一个村，花草葳蕤、景色宜人。10年前，该村构建“善水基金”生态补偿机制，农户以生态资源入股，将林地承包经营权以财产

权信托的方式委托“善水基金”统一管理，获得比原收入高约20%的生态补偿金；善水基金运行主体带领村民以符合生态环境保护标准的方式，开展生产经营，通过销售生态农业产品、开办民宿等路径，持续增加村民收益，村民再将每年收益的5%—10%回馈给“善水基金”，形成“绿水青山”可持续价值转化链。通过碳汇交易、生态补偿等机制，乡村正转变为“绿色银行”。

青山村只是杭州“双碳”建设的一抹剪影，杭州市将持续擦亮生态文明之都金名片。不久前，杭州钱江新城核心区、中国湿地博物馆入选全国绿色低碳典型案例，成为国内“双碳”标杆。

### 绍兴：“有了碳足迹标准 相当于有了一把标尺”

在绍兴，如今纺织企业可通过追踪“碳足迹”，清晰了解产品全生命周期的碳排放情况，及时解决节能减排过程中的痛点与难点。

碳足迹是生产生活中直接或间接排放二氧化碳和其他温室气体的总量。产品碳足迹计算的是一件产品在原料、制造、运输、销售、使用、废弃、回收等全生命周期中所产生的碳排放，不仅包括产品本身，也包括其与产业链、供应链等关联范围的碳排放。

近年来，绍兴先后发布了化纤面料、棉面料、丝绸面料等系列碳足迹技术规范的地方标准，填补了行业空白。目前，15家纺织企业拿到了碳标识认证证书。绍兴还基于国际国内相关标准和认证体系要求，打造了纺织产品碳足迹管理平台，实现企业产品碳足迹管理、认证机构在线认证服务、纺织产品碳足迹数

据库积累，形成产品碳排放监管等标准化、精细化管理。目前，该平台项目已入选浙江省“双碳”智治平台贯通及重点研究任务清单。

面对这样一份清晰的产品全生命周期碳足迹数据，链主企业可以清楚了解自己的产品在哪个环节可以进一步节能降碳，倒逼企业自身和上下游供应链企业做出相应改变。

“有了碳足迹标准，相当于有了一把标尺，用来测量纺织产品的碳足迹。”绍兴市发改委有关负责人说。

借鉴“碳足迹”探索的成功经验，绍兴在供应侧、消费侧、治理侧“三侧”发力，全面落实碳双控各项举措。供应侧加速推进可再生能源发展，实施“光伏发电倍增计划”，全市可再生能源装机达到603.35万千瓦，较2020年翻了两番。消费侧实施差别化资源要素配置，严控高耗能高排放项目准入，倒逼企业践行绿色发展。治理侧持续推进重点行业能效诊断，深入开展专项节能监察、日常节能监察、“点对点”监察。

一路走来，绍兴“双碳”战略不断走深走实。绍兴统筹推进“6+1”领域绿色低碳转型，形成任务明确、责任清晰、协同推进、保障到位的实施体系，累计创建越城区、上虞区2个低碳试点县，低碳乡镇（街道）16个，低（零）碳村（社区）共111个。

### 衢州：厚植绿色低碳底色 描绘美丽生态画卷

当下，衢州全域深入探索并推进碳账户应用。骑自行车、乘坐公交、进行垃圾回收等市民的每一次绿色低碳行为，都会获得一定的个人碳积分。“我们从摸清‘碳家底’，绘准‘碳画像’这一最基础的工作入手，借鉴银行账户的理念和模式，建立了涵盖工业、能源、建筑、交通、农业、居民生活和林业碳汇7大领域的239.6万个碳账户，以‘碳账户’改革为切入点，充分挖掘碳账户数据价值，服务企业、激活市场，探索构建企业减碳与降本

协同、地方减排与发展互促的良性格局。”衢州市发改委主要负责人表示。

无论是企业碳账户还是个人碳账户，均与相应的金融服务相关联，账户主体能够凭借账户内的减排数据和相应积分，在授信额度、贷款利率、办理流程等方面享受到一定的优惠与权益。在碳账户中内置算法模型，帮助企业算清减碳技改、设备更新等“经济账”，推行节能降碳减污第三方治理、设备更新第三方投资等模式。

“碳账户”，仅仅是衢州开启低碳世界大门的一个突破口。近年来，衢州践行绿水青山就是金山银山理念，紧扣“双碳”战略落地和“两山”转化两大使命，以“碳账户”和“生态账户”两个账户为关键抓手，推进生态产业化、产业生态化“两化”协同互促，探索“两山”相互转化新路径。

面对生态资源存在的“难度量、难开发、难交易、难融资”等问题，衢州近年来启动了特定地域生态产品价值实现机制改革，奋勇前行、破冰探索。2023年，浙江省政府批复同意设立衢州生态开发“标准地”改革试验区，上线生态开发“标准地”数字化应用，实现特定地域生态产品的自动化核算和标准化开发。

目前，衢州应用生态账户落实了生态保护责任，通过生态账户的GEP（生态产品总值）自动监测核算，界定各个区块生态系统保护的责任履行情况，并将各区块增加的GEP转化为生态积分，作为生态保护补偿的依据。当地创新了生态开发机制，全面摸清农村闲置半闲置资源，成立国资公司以资金入股、村集体以资源入股的“两山合作社”，按照“产权通”“配套通”“金融通”等实施“标准地”软硬件配套建设，引进第三方社会主体进行专业化开发和运营，带动村集体和村民年增收6.78亿元。

### 金华：绿色低碳 融入潮流生活

步入金华市武义县吴山下村，田

野旁两个“零碳智慧种植舱”特别显眼。

“零碳智慧种植舱”立体种植，和普通种植相比，单位面积土地利用率高提高15倍。同时，舱内使用的能源全部源自箱顶的光伏系统，作物生长所需的光照、水分、肥料采用物联网操控，节水效能达到95%。

“双碳”之风吹拂浙中大地。义乌市打造了赤岸镇绿色循环产业园，形成固体废弃物—废水—废气“三废”协同处置和资源综合利用的“双循环”发展模式；东阳市横店镇探索影视业摄影棚“光伏+”模式，以“自发自用，余电上网”方式，打造“绿色”摄影棚，实现棚内拍戏、棚顶发电；兰溪市投入资金开展超低排放改造，推动水泥行业绿色发展；磐安县盘峰乡山巅，一台台风力发电机风轮随风转动，不停输送绿色电能，助力低碳减排……

“十四五”以来，金华全面贯彻新发展理念，锚定“港”“廊”“链”主战场，全力发展“十条”重点产业链，扎实推进重点领域绿色低碳发展，加快推动经济社会全面绿色转型——

能源结构持续优化。坚决遏制“两高”项目盲目发展，大力推进“风光倍增”工程，提前实现“十四五”规划目标，持续推进重点企业化石能源消费预算管理，能源利用效率持续提升。

产业转型升级提速。加快培育壮大新能源汽车、生物医药、高端装备制造等新兴产业，2024年全市战略性新兴产业增加值增长10.4%。“十四五”以来，全市累计创建国家级绿色工厂27家、绿色园区1家。

绿色低碳已然融入金华人的潮流生活。2021年“世界无车日”，金华在省内率先推行“碳积分”绿色出行方式。如今，“浙江碳普惠”注册数突破35.97万，居全省第一。

通过绿电赋能、公益捐碳、增汇降碳、低碳出行、零碳示范这五大行动推进减排降碳，金华打造了省历史上首个“低碳省运”。

## 一二三产深度融合 城乡要素加速流动

# 嘉善县罗星街道：打造城郊型都市农业发展样板

八月，郁郁葱葱的稻浪随风轻摆，为秋季的丰收蓄力生长，空气中弥漫草叶清香……在嘉兴市嘉善县罗星街道6200亩的稻田里，来自嘉善县“窑望丰赢”农业综合服务中心的无人机在上空盘旋，精准撒药除草。如今，罗星将连片的标准农田交给“田保姆”托管，实现了规模化经营和机械化生产。

在罗星，一二三产正加快深度融合，城乡要素正加速流动。近年来，罗星紧扣城郊都市区位优势，立足马家桥村、鑫锋村、库浜村资源禀赋，围绕水稻、甜瓜、休闲农旅三大产业，合理优化业态结构、灵活调整产业用地，积极创新组织模式，打造城郊型都市农业发展样板。一张农业高质高效、乡村宜居宜业、农民富裕富足的城乡和美新画卷，正在这里徐徐铺展。

■ 胡俊琪 包佳文

### 一个模式 探索乡村振兴新路径

翻开罗星的农业版图，鑫锋村、库浜村和马家桥村三个村，无疑是全域的发展重点。

如马家桥村，20世纪80年代就探索“瓜—稻”轮作模式，逐渐成为“中国甜瓜之乡”核心产区。如今该村拥有2000亩大棚种植规模，年产甜瓜约6000吨，品种达60多个，形成了从种植到销售的全产业链。鑫锋村近年来则通过打造数字音乐村，成了远近闻名的网红休闲打卡地。库浜村打破传统农业模式，将零散土地全部流转到村集体，进行统一规划，发展现代农业。

随着城市化进程加速，“生长”在城边的农村，如何寻求一条可持续发展的乡村振兴路径，是现代乡村面临的时代



嘉善县罗星街道鑫锋村

考题。“我们通过机制升级、产业融合深化与治理创新，打造了罗星独有的‘三合模式’。”嘉善县罗星街道办事处副主任袁佳伟说。

单打独斗难成气候，合抱成林才能发挥最大优势。去年，罗星的鑫锋村、库浜村和马家桥村抱团共谋发展，三个村共同出资，成立嘉善三合生态农业发展有限公司（简称“三合公司”）。公司成立后，三个村辖区内的零散农田被连片整合成了6200亩的“大农场”，统一开展生产经营，种植水稻小麦等农作物。这么大的一片地，怎么种、谁来种便成了难题。

“能不能找一个靠谱的‘田保姆’，既管种田，又管收粮，再一起合作销售呢？”罗星街道正发愁之际，隔壁的兄弟镇干窑，抛来了“橄榄枝”。彼时，嘉善县干窑镇建成了集育种育苗、耕收服务、粮食烘干加工、农产品营销等功能于一体的农事服务中心，正面向长三角接单。这头有需求，那头有服务，罗星与干窑一拍即合。

三合公司与农事服务中心签约合作后，注册了“三金牌”大米品牌，将大米售价从2.7元/公斤提升至8元/公斤。依托“三合模式”，参与公司经营的三个村不仅能拿到公司经营分红收益和土地流转的保底收益，还带动了各村村民的劳务收入。据统计，罗星当地有150余名农户实

现了就地就业，人均月增收2500元。

### 一个礼包 撬动城乡消费新支点

喜庆又结实的大红色无纺布礼品袋上，一侧印着罗星特有的文创LOGO，另一侧印着由本地农产品手绘纹样组成的金色福字、喜字，里面再装上本地产的大米、菜籽油、黄酒、非遗糕点等特色农副产品……今年7月底，嘉善市民孙先生婚礼上的伴手礼，圈粉了一众参加喜宴的宾客。

“一份礼包放8样本地特产，单价也就70多元，我定了200多份呢！”新郎孙先生笑着说。此前，孙先生在姚庄镇幸福里家家宴中心预订了婚宴酒席，听说家家宴中心也有礼包预订服务，当即下了单。让他没想到的是，礼包内的物品数量和价格，都能个性化线上定制，很方便。

“我们与罗星街道合作，不仅承接嘉善各地家家宴中心的运维，还拓展了特色礼包服务。”嘉兴膳品汇家家宴服务有限公司总经理应智勇说。随着需求升级与数字渠道下沉，特色礼包正从“节礼礼品”向“日常消费”扩展，成为持续驱动乡村振兴、城乡共富的重要引擎。

去年底，罗星整合辖区内如三金大米、马家桥甜瓜、草莓酱、米酒及非遗盘扣等多品类特色农产品，通过标准化包装、品牌赋能将其转化为罗星礼包，并降低单独拓市成本，与第三方公司合作销售。罗星礼包定向供给家家宴中心，配套婚宴、乔迁、满月、升学宴以及商务局活动等场景，目前已累计通过38场活动，售出礼包7500份，助力特色农产品价格提升30%至50%。

为方便顾客，该街道还升级上线了“膳品汇家宴”农村家家宴预约平台，在原有“宴会中心预订”“乡厨预约”等功能基础上，加入伴手礼包预订模块，为群众提供选菜、选址、选厨、选礼包的“一条龙”服务。

眼下，罗星街道正对接联系嘉善本地及嘉兴各地的特色农产品供应商及非遗老字号店铺，拓展礼包礼品种类，升级礼包内涵，争取将其打造成撬动城乡发展的消费新支点。

### 一串项目 描绘未来农业新图景

乡村振兴，产业先行，重大项目是“压舱石”，更是动力源。

今年4月，总投资约7000万元的“善海汇”果蔬基地建设项目花落罗星，为农业产业发展赋能。“善海汇”果蔬基地建设项目的罗星整合资源，借势龙头企业、探索现代农业的标杆工程，由嘉善县供销社和海亮集团携手出资，成立新公司开展运营。项目涉及街道的库

浜村、鑫锋村和马家桥村，土地面积1000亩。

眼下，项目已动工建设，前期将建设200个冬季温室大棚，投资约2000万元，将实现亩均农业产值从1.2万元/亩跃升至4万元/亩。“整体项目建设的内容远不止于此。”海亮智汇后勤集团副总经理余江说。

据悉，“善海汇”果蔬基地建设项目有四大建设亮点。除了在库浜村西新建1000亩单体大棚外，还计划建设2000平方米的机械设施用房，涵盖分拣中心、包装车间、冷藏库与农机具仓库。同时，打造种子种苗基地，拓展观光采摘园和新品种试示范园，并与马家桥村建立委托经营关系，形成甜瓜全产业链服务。

项目建起来了，如何运营是重点。该项目探索创新建设及运行模式，由嘉善银加善优选商务有限公司负责筹建，海亮集团明康汇运营托管，未来基地收储的果蔬产品将直接运输至总部，实现高效的供应链运作。三合公司也将深度参与到项目中来。

龙头带动，项目结成“葡萄串”。今年，罗星还将启动林下空间农业运营项目，引入园艺企业开发苗木增值与耕地复合利用，拓宽生态经济边界，并充分利用鑫锋村浙江省“3A级景区村庄”的优势，发展了占地50多亩的旅游项目，包括音乐广场、文化馆、“三餐四季”民宿等多个网红打卡点，形成“以农促旅、以旅兴农”产业链。

图片由嘉善县罗星街道办事处提供



嘉善县罗星街道“三金牌”大米种植基地