

### 资讯快递

## 海南探索新模式构建热区土壤健康耕层

□□ 农民日报·中国农网记者 邓卫哲

在海南省澄迈县金福山香蕉专业合作社的示范基地，采用了农业农村部农业主推技术——松土促根土壤改良技术的香蕉田较对照土壤更加疏松，且作物根系发达，显著提高了香蕉品质和产量。

近年来，由于常年旋耕作业、机械碾压及不科学施肥，致使大面积耕地耕层浅薄、板结硬化、保水保肥能力及抗逆、耐瘠薄能力较差，严重制约耕地质量提升，限制作物产量进一步提高，影响了粮食安全。针对此类问题，河南省土壤调理与修复工程技术研究中心经过多年潜心研究，将松土促根土壤改良核心技术物化产品松土促根剂按照一亩地2公斤施用，使耕层土壤容重降低、孔隙度增加，利于疏松土壤、加深耕层，使农作物种植更加宜耕宜生，被称作是一种非机械的松土新方法。农业农村部耕地质量监测保护中心副主任、耕地质量建设与管理专家李荣研究员称：“这就像人的胃，胃变大了喝水吃饭就多了，抗饥饿能力也随之增加。”

经过连续四年对示范田的监测研

究，专家最终得出结论，松土促根剂一次施用，三年有效，连续施用，效果最佳。它对于解决土壤板结、提高耕地质量、促进节能减排具有巨大的推动作用。松土促根剂国家发明专利发明人、河南省土壤调理与修复工程技术研究中心常务副主任张传忠研究员认为，该技术为解决耕层浅薄板结顽疾提供了有效技术支持，对我国农业可持续发展和国家粮食安全意义重大。

在海南，除了在香蕉种植方面进行应用对比之外，张传忠科研团队还在火龙果和黄灯笼辣椒两个作物生产中使用了松土促根剂，效果同样显著。按火龙果收购价7元/千克计算，每亩增收4446至5113元。黄灯笼辣椒每亩增产375.7千克，增幅21.38%，增收2254元/亩。

张传忠介绍，多年多地多作物应用结果表明，施用松土促根剂后耕层加深5至10.3厘米，小麦每亩增产50到120千克。根据农业农村部制定的耕地质量等级标准，以上两项主要指标，可使耕地质量水平提高0.5至1.2个等级。这一实例再次充分证明了松土促根土壤改良核心技术物化产品松土促根剂的实际应用效果和广阔应用前景。

## 新疆兵团一团回收棉田残膜保障健康出苗

□□ 农民日报·中国农网记者 李道忠

在当前春耕备耕的关键时期，新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市一团金银川镇早谋划、早行动，组织职工群众有序开展棉田残膜回收工作，为春耕备耕打好基础。与此同时，团镇地膜生产企业开足马力加紧生产，确保今年地膜正常供给。

在一团金银川镇十三连职工吴志立的30亩棉田，拖拉机来回穿梭于田间进行残膜回收作业。“揭膜能增加土壤的透气性，保障作物出苗和健康生长，提高产量。”吴志立说。

为确保地膜回收更干净、彻底，不影响棉花出苗率，十三连职工陈媛春先是采用起膜机将地膜全部从泥土里揭出来，再通过人工进行回收。“现在，职工基本上都采用起膜机与人工相结合的方式进行地膜回收，这样回收得更彻底。”陈媛春说。

地膜覆盖栽培技术已成为职工增产增收的一项不可或缺的农业技术措施。地膜还在农业生产中起到了提高土壤温

度、保湿保肥、防止杂草生长等作用。但随着地膜连年使用，残留在田间地头的废旧农膜对生态环境和农业生产造成了一定程度的破坏。为有效防治地膜残留污染，促进农业绿色发展，一师阿拉尔市各团镇做好废旧地膜回收工作，提倡使用加厚地膜，有效防控农田“白色污染”，为农田“清肺排毒”，实现农业可持续发展。

“我们以党支部领办合作社的形式，引导职工全部使用加厚膜，并通过召开全连职工大会以及地头会的形式，要求职工把残膜回收干净，提高出苗率、增加产量。”十三连党支部书记、指导员周刚说道。“揭膜工作完成后，连队会对每个条田进行验收，开具揭膜验收单，为春耕生产保驾护航。”

在一团金银川镇文达塑业有限公司地膜加工厂，9条生产加工线正在加紧生产，按照日加工量30吨计算，每月可生产1000吨。“今年，我们已接到一团金银川镇1800吨订单，目前已经生产了1300多吨，各条生产线正加紧作业，保证不耽误春耕生产。同时，我们还根据实际配送送货上门，根据需求配送到职工手中。”公司总经理李文志说道。

## 内蒙古科右中旗多措并举打好科尔沁沙地“歼灭战”

□□ 农民日报·中国农网记者 李昊

近日，内蒙古兴安盟科尔沁沙地“歼灭战”全面开工。在兴安盟科尔沁沙地“歼灭战”好腰苏木镇开工现场，汇集拖沓机、整地机、播种机、补播机、草原高速条播机、数字指挥车等创新型机械百余台，林草专家、干部职工、农牧民代表1200余人，一铲一锹、一树一苗，随处可见一派热火朝天的劳动景象。

沙地围封、钻井取水、平整土地、扶苗填坑、制作沙障，大家两三人一组分工协作、有序配合，将14万株柠条深深扎进1200余亩裸露沙地，每道工序都认真细致、一丝不苟。待到春暖花开时节，这14万株“植物活沙障”将牢牢锁住脚下黄沙，在这条被侵蚀已久的风沙线上构建起一道道绿色屏障，拉开科右中旗全年防沙治沙、国土绿化的序幕。



浙江省温州市苍南县桥墩镇以桥苍公路为轴，以生态文旅产业为纽带，打造“清泉石上·山水古韵”党建引领乡村振兴提升示范区。围绕“连片打造、多元融合、特色引领”理念，串联形成“醉美仙堂”“瓷韵碗窑”“畲乡下洋”“雁齿砺步”等特色乡村风貌，逐步探索出组织联建、服务联享、产业联抓的乡村共富实践新路径。图为下洋村。 许义钢 摄

# 废弃物何以化“春泥”

## ——北京市昌平区农业废弃物综合利用实践

□□ 农民日报·中国农网记者 赵艺璇 文/图

阳春三月，正是草莓成熟时节，走进北京万德园农业科技发展有限公司的果棚，一颗颗红润饱满的草莓映衬在翠绿的枝叶间，在阳光下煞是好看。等到果季结束，原本已经无用的草莓秧会被赋予新的使命——经过粉碎、配料、覆膜、发酵等工序，制成有机的土壤改良剂，为园区的蔬菜提供养分。

发掘农业废弃物身上的宝藏资源，把废物变成宝贝，对推动农业绿色高质量发展意义重大。近年来，北京市昌平区大力推进农业废弃物资源化利用，在北京市农业农村局、北京市现代农业产业技术体系生态循环低碳发展创新团队的支持下，全区农业废弃物利用能力不断增强，综合利用率显著提高，农作物秸秆、蔬菜菜基基本实现全量化利用，果品枝条综合利用率提升至60%以上，生态效益与经济效益同步提升。

### 以绿为底，画好设计图

农业废弃物处理涉及的环节多、范围广，想要系统解决问题，还得从高处看，往远处想。“全面掌握农业废弃物资源台账，底数是推动资源节约、促进农业绿色发展的基础性工作。长期以来，我国农业废弃物资源存在数据分散、‘家底’不清、变化不察、质量不明等问题，严重影响了农业资源的科学管理。”中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所高级工程师、北京市生态循环低碳创新团队骨干成员罗娟博士说。为了摸清各涉农镇农业废弃物资源底数，掌握当地主要利用方式和现实需求，昌平区联合中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所，以各镇街为单位，建立区级农作物秸秆资源台账、蔬菜菜基资源台账、果品枝条废弃物资源台账，并率先探索开展农业废弃物资源化利用数字化模型构建。

截至目前，昌平已建立涵盖农作物秸秆、尾菜、果品枝条的区级农业废弃物资源台账3套，流村镇、兴寿镇典型镇农业废弃物资源台账2套，构建农业废弃物综合利用可视化数字化模型1套，为农业废弃物综合利用的政策创设提供了扎实的数据支撑。

与此同时，昌平农业废弃物综合利用的脚步也逐渐加快。“昌平多山，农业用地分散，农业废弃物产量大、种类多，情况复杂，走集约化处理的道路并不现实。所以我们就根据各镇的需求和条件，建设乡镇级农业废弃物处理站，推动废弃物就近就地处理转化利用。”昌平区农业机械化技术推广站王尚君研究员告诉记者。

昌平充分依托全国秸秆综合利用重



在北京市昌平区流村镇农业废弃物综合处理站，一辆翻抛机正在作业，帮助废弃物发酵成肥。

点项目建设等，创新采用重点区域“一镇一站”、东西两翼升级区域站的总体布局方式，构建了覆盖全区的“数字化管理体系+镇级站+示范点+社会化服务”的农业废弃物综合利用格局。2023年4月，《昌平区关于开展农业废弃物肥料化利用的分项实施细则》正式实施，新建或改造提升农业废弃物综合利用站能够获得新增投资最高50%的补贴，各站利用农业废弃物生产的土壤改良剂还能够得到每吨300元的补贴。“处理站加工出的物料一部分能卖给电厂，另一部分还能转化成肥料换取补贴，收益有了保障，大家的生产积极性自然就高了。”昌平区农业服务中心农机科科长邢丹青说道。

截至目前，全区建成数据管理中心1处、区域综合处理站2个、镇级综合处理站8个、综合利用点6处、社会化服务组织4家，以及多个秸秆粉碎还田、快速堆肥处理点等，绿色发展的图纸已经铺就。

### 因地制宜，搭建技术梁

外部条件已经成熟，废弃物转化这一关键环节该如何实现？昌平区因地制宜、因需而为，在“一镇一站”的基础上，依托中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所种植废弃物清洁转化与高值利用团队、北京市生态循环低碳发展创新团队种植废弃物岗位专家等，根据实际情况探索出了多条技术路径，为农业废弃物就近、就地、绿色、高效转化利用提供了重要支撑。

一大清早，兴寿镇农业废弃物综合处理站就忙碌了起来，大小货车来回进出，将全镇21个村的生活垃圾、农业废弃物运送进来。兴寿镇从2016年开始探索垃圾分类模式，如今已有显著成效。基于良好

的分类基础，兴寿镇引进了一体化好氧堆肥技术，将尾菜、瓜秧、农作物秸秆等废弃物按照一定比例配混，再添加发酵菌剂，通过外部热源加热，采用连续式发酵设备进行快速高温发酵腐熟。兴寿镇城乡建设服务中心主任王达介绍，这种模式不仅能产生大量活性物质，还能产生多种可供农作物吸收利用的营养物质。2023年，兴寿镇农业废弃物综合处理站处理尾菜、农作物秸秆等废弃物9205吨，产生土壤改良剂5201吨，实现了全镇废弃物综合利用。

在废弃物处理量更大的流村镇，垃圾由“废”变“肥”的过程更加简化。“我们用的是条垛式堆肥技术，把农业废弃物粉碎后加入畜禽粪便混合，将物料堆成长条垛或条堆，定期翻堆和强制通风，让其完成好氧发酵过程，最终实现废弃物的无害化、减量化和资源化利用。”流村镇粉碎厂厂长沈长永向记者介绍。

除了进行肥料化处理，在阳坊镇农作物秸秆和园林绿化废弃物处理厂，农业废弃物还找到了一种更加多彩的归宿。红色、黄色、绿色、蓝色……园区内，一袋袋彩色的生物覆盖材料已经打包成团，它们将被铺设在园艺植物或树木周围土壤表面，在精心设计后成为一道道亮丽的风景。“先把果品枝条粉碎成小块，然后用滚筒筛分机筛选出符合要求的木屑原料，再用揉丝染色机上色，最后晾晒到潮干就可以用了。”该厂负责人韩建国边走边向记者讲解。除了美化地表，这种覆盖材料一方面可以缓慢分解为有机养分，涵养土壤中的水分，改善土壤结构性能；另一方面能够有效抑制杂草种子萌发，促进树木健康生长，具有改善生态、吸附扬尘、减少土壤侵蚀、降低土壤紧实度等功能。

□□ 李霞 农民日报·中国农网记者 刘趁

# 点点手机送来粪肥 速解农民燃眉之急

湖南石门

近日，在湖南省常德市石门县三圣乡，牧云耕绿水稻专业合作社负责人尹传虎像往常一样，在手机点开绿色种养循环农业项目监管系统App，查看粪肥供需情况。2023年，合作社种植的水稻喜获丰收，荣获全县水稻规模种植高产攻关一等奖。尹传虎认为，“军功章”背后，离不开绿色种养循环农业试点项目和管理系统的支撑。“每逢稻田需要肥水的季节，只要用手机点开这个App，我们就能对肥水施用情况了如指掌。”尹传虎说，“粪是农家宝，庄稼离它长不好！”

石门县位于湖南省西北部，是湖南省养殖大县、粮油生产大县、早熟蜜桔大县，全县有1200多个规模养殖场和大大小小、畜禽粪污量为310多万吨。在绿色种养循环农业试点项目实施中，石门县发现，推进粪肥就地就近还田利用，难点在于调配资源与监管。

经过调研，石门县自主开发了养殖户、社会化服务机构、种植业主与政府监管部门四方信息交流监管平台，通过智慧农业物联网感知端——车载称重系统，实时将粪肥收集、运输过程中的重量、位置和还田现场等信息传递给服务器，对粪肥就地就近还田全过程采用信息化监管，对采集数据进行自动化处理，使粪肥还田高效、便捷、准确、透明。粪肥供应者和种植户都可在监管系统实时查看和发布粪肥供需信息，需求方可以随时下单和接单，方便快捷。目前，全县纳入系统管理的农业专业合作社350家，家庭农场278家，涉农企业23家。

通过管理系统可以看到，石门县先后已有10个服务机构、84台车辆、108名司机参与了粪肥的收集、运输、处理、还田服务，解决了247个养殖场的粪肥出处、服务3967个种植户。截至目前，全县服务车辆已累计运输粪肥2.8万余次，收集畜禽粪粪18.5万吨，还田粪肥共计38.39万吨，还田面积35.8万亩。目前，石门县形成了养殖场、服务组织和种植主体紧密衔接的“互联网+绿色种养循环农业”发展模式，全县畜禽粪污资源化利用率达90%以上，同时有效促进了化肥减量增效、耕地质量提升和农产品品质提升，推动农业绿色发展。

早春，在石门县蒙泉镇的双龙粮油专业合作社，油菜青翠欲滴，1500多亩油菜连片成面长势喜人。然而，种植油菜时遇到干旱天气，负责人董明新回忆，当时急需沼液湿润土壤，但却苦于没有获取途径，他抱着试一试的心理，点开绿色种养循环农业项目监管系统App，发布了需求。当天下午，三辆大罐车满载20吨粪肥驶入合作社的油菜基地，解了董明新的燃眉之急。

□□ 农民日报·中国农网记者 于险峰 刘趁

### 关注绿色种养循环农业

## 辽宁大连金普新区

# 循环种养 增效添绿

□□ 农民日报·中国农网记者 于险峰 刘趁

眼下，正是辽宁大樱桃生产的繁忙时节。近日，在大连市金普新区七顶山街道朱家村的设施大樱桃棚里，看着马上就能采收的红彤彤的大樱桃，果农掰着指头给记者算着这一棚樱桃的收成。

金普新区大樱桃协会会长、大连益泉农业科技发展有限公司负责人金永泉告诉记者：“大连地处北纬39度，是寒暑交界的黄金地带，是世界公认的适宜农作物生长的纬度，其中大樱桃最具代表性。现在都科学管理大樱桃了，尤其是施撒有机肥后，化肥减量了，土质性能越来越好了，生产出的大樱桃个头大、果肉硬、糖度能够达到15度以上，大樱桃品质提升了，售价明显高于其他地区。”

金普新区农业主要以粮食、蔬菜、水果、畜牧为主，承担着大连市重要农产品生产保供任务。辖区内规模养殖场435家，全年共产生粪污113万吨。新区粮食播种面积稳定在29.41万亩，水果种植面积2.72万亩。

金普新区党工委委员、统战部副部长滕毓磐介绍：“2023年6月，金普新区获批实施2023年度绿色种养循环农业试点项目。金普新区利用本区种植业和养殖业生产优势，紧盯10万亩试点任务，积极推动项目实施。截至目前，金普新区已累计收集粪污10万余吨，堆肥6.33万吨，还田粪肥1.38万吨，完成粪肥还果、菜田2.57万亩。目前正在开展大田施撒和设施蔬菜倒茬施肥，预计4月中旬完成项目的粪肥还田工作。”

为推动项目实施，金普新区设计“三个模式”，即有机肥还田模式、社会化服务组织粪肥还田实施模式、养殖端与种植端在合作组织内形成粪肥还田闭环实施模式。有机肥还田模式的运行以大连博众生物工程股份有限公司为代表，该主体具有国家批准的有机肥生产资质，通过收购炮台街道周边养殖粪污制成商品有机肥，然后销售给种植蔬菜、水果的农户使用。

社会化服务组织粪肥还田实施模式的运行以大连益泉农业科技发展有限公司为代表，该主体依托金

普新区大樱桃协会，将新区养殖牛场、猪场的粪污以及周边蔬菜、果树枝叶等废弃物回收，通过堆沤发酵成腐熟肥，然后再销售给周边果农用于果树底肥。养殖端与种植端在合作组织内形成粪肥还田闭环实施模式，以大连连红农业专业合作社为代表，该主体将村里的养鸡场粪肥收集堆沤成腐熟肥后施撒到粮田。

春耕备耕正当时，绘就一年好“丰”景。在金普新区华家街道李沟村的大连瑞利丰农机专业合作社，大樱桃科技创新示范园内，铲车、撒肥车轰鸣，堆肥场正在有序运行。堆肥场年可消纳周边养殖场粪污8000余吨，堆沤成肥1万余吨，主要用于合作社种植的大田作物和周边的粮食种植户。

“施用有机肥部分替代化肥，能减少化肥用量，实现降本增效，提高了有机质含量，促进土壤改良，提升粮食品质。”大连瑞利丰农机专业合作社负责人赵海波说，为抢抓农时，合作社于3月中旬开始对大田施撒有机肥，目前已施撒面积1000余亩。

金普新区绿色种养循环农业试点项目实施以来，其示范带动作用明显。首先，以往农户自行收集废弃物还田变为有组织统一处理后还田，特别是堆沤过程中通过添加生物菌剂，消除了大肠杆菌等有害生物，降低了粪污对环境和土壤污染。

其次，社会化服务主体通过与养殖场对接，减少了粪污的收集成本，粪污经过腐熟后又以低价形式销售给周边果农、菜农，农民自己堆沤及购买肥料的时间和成本大幅减少，还增加了收入。

最后，项目实施为鸡粪处理提供了新出路。金普新区养鸡场较多，过去鸡粪味道熏天，鸡粪处理也是一大难题，通过绿色种养循环农业试点项目，鸡粪“变废为宝”，成为粮食作物的底肥，同时有效解决了臭味问题，受到农民欢迎。

此外，将养殖场粪污、农作物秸秆、蔬菜生产废弃物进行混合堆沤腐熟，再实施还田，不仅推动了绿色种养循环农业试点项目实施，还对金普新区人居环境整治、农田质量提升起到了重要的助推作用。