

通海：创新型建设县的生态驱动

本报记者 贾云巍 通讯员 白诚颖

日前，记者在通海高原农产品有限公司的冷库里看到，10余名工人忙着分拣、整理、打包即将运往广东、广西的甜脆包谷，残留下来的蔬菜废弃物得到了有效处理。通海高原农产品有限公司副总经理赵应芸介绍：“每天公司5个冷链车间产生的约50吨蔬菜废弃物不会像从前运往填埋场，而是运送到福慧科技公司进行无害化处理。”

如今，在通海已经看不到胡乱倾倒废弃菜叶的现象，废弃的菜叶

通过科技创新处理后，转变成有机肥和达标清水，再用于田间地头。

2018年12月，国家科技部网站发布首批创新型县(市)建设名单，全国共52个县(市)入选，其中，通海县榜上有名，成为我省唯一一个创新型建设县，并确定以“科技支撑生态文明”为主题开展创新建设。

记者在通海县采访，深刻感受到通海县注重创新，依靠科技，实施高质量绿色发展的蓬勃脉动。

体制创新 激发民间活力

近年来，通海县结合县域科技创新发展的工作需要，先后成立了多个以县长为组长、多个县级行政部门参与的科技创新引领、知识产权、创新人才、科技成果转化等科技工作领导小组，重点推进科技创新政策落实、强化科技创新平台体系完善、引导鼓励县域科技创新。通海加强县域科技创新工作支撑力量，整合科技、工信、商务等部门成立了通海县工业商贸和科技信息局，并新增建设专业化的县域科技成果转化机构——通海县科技成果转化中心，充分发挥政府机构

对科技创新引导作用，逐步完善县域科技创新服务体系。

在此基础上，通海认真落实国家及省市科技创新政策，先后出台《关于加快推进工业强县战略的实施意见》《关于加快推进新型工业化步伐的实施意见》等文件，建立县领导联系企业制度，加大对民营经济在财政、金融、土地等方面的支持力度，落实税收优惠，加快产业园区基础设施建设，推进产业集聚发展，支持企业创新驱动发展。

在体制创新上，通海县强化科

技创新投入机制建设，在优化财政科技资金投入、提高使用效率的基础上，引导企业加大科技投入，落实“企业研发费用税前加计扣除政策”，改进“企业研发费用核算方法”，加大“企业研发设备加速折旧”等政策的落实力度，落实高新技术企业相关优惠政策。

此外，通海还探索科技成果市场交易机制，建立了“交易、共享、服务、交流”四位一体的科技市场，通过线上线下的有机融合，汇集技术、成果、资金等科技资源供需信息，促进技术转移和成果转化。同

时，建立每年度党委(政府)主要领导听取科技工作汇报制度，将知识产权工作纳入乡镇(街道)年终考核的事项。

据介绍，近年来，通海县本级财政每年投入的科技支出超过5000万元，在知识产权和县级科技项目上投入经费近百万元。通过财政投入，有力激发了民间创新和创造活力，每年通海县均有十个科技项目获得国家省市支持。

2017年，通海县被认定为“省级农业科技园区”和“通海县省级可持续发展实验区”。

企业创新 提升发展质量

通海县积极开展规模以上企业研发经费投入补助的落实，深入贯彻政策措施，充分发挥财政科技经费引导支持企业加大研发投入的作用，鼓励企业多投入、多创新、多产出，增强全县创新发展能力，提高企业对研发创新重要性的认识，显著增强了自主创新意识和自主创新能力。

“无论是个人还是团体，无论在哪个岗位，只要他提出生产方面的合理化建议及研究成果，在本企业被采纳并产生经济效益，公司都依据承担科研任务的比重及对科研成果的贡献程度给予奖励。”在云南通印股份有限公司，技术中心主任解明亮介绍，

去年，以解明亮为首的科研项

目小组完成了将柔版印刷改变为凹版印刷的工艺技术革新，不但提升了产品质量，还极大节约了企业的生产成本，公司依据《科技人才奖励制度》，给予解明亮项目团队30余人创新奖励。

在云南通变电器有限公司，干变车间主任余飞介绍，他们购进了一台全自动的生产设备，但在实际操作过程中，生产出来的产品与实际需求不符。面对难题，生产一线的技术人员开展技术创新，对全自动生产设备的流程进行改造后，以前2个工人每天可以生产1台变压器，现在2个工人每天可以生产5台变压器，生产效率大幅提升。

云南通海杨氏天然产物有限公司是一家集科研、种植、加工、销售

于一体的天然色素和天然植物提取的高新技术企业，产品主要用于食品、药品等行业。20多年来，公司依靠产品创新和技术创新，不断进行生产设备改造，先后投入研发经费3000多万元，开发新产品13个，申请的19项实用新型专利全部获得授权并实现了成果转化。目前，已向国家专利局申请发明专利4项，其中2项已经授权，2项已被受理。通过技术创新，该公司跻身云南省创新型试点企业，通过了“玉溪市企业技术中心”“玉溪市天然色素提取工程技术研究中心”认定。

近年来，紧紧围绕建设创新型玉溪行动计划目标任务，通海突出五金机电、彩印包装、食品加工、现代农业等重点，以重点产业先行先

试，积极推动全域创新发展。积极申报创建“省级高新技术产业开发区”和“省级科技成果转化示范区”，编制相关行动方案，成立领导小组，统筹全县创新资源，规划创新要素，推动园区创新能力发展，提升创新主体和平台的科技创新水平。

目前，通海县拥有认定高新技术企业20户，省级工程技术研究中心1个，省级企业技术中心1个，市级工程技术研究中心5个，省级农产品深加工科技型企业16户、创新型试点企业5户、省科技型中小企业42户，省科技厅科技特派员18人，省农村科技辅导员1人。每年均有科技成果获省级奖项，专利申请和专利授权数量名列前茅。

9个标准化学生资助管理中心投入使用



本报讯(记者 贾云巍 通讯员 冯天娇)自2018年被列为云南省学生资助管理中心标准化建设唯一试点市以来，玉溪市在全省率先启动七县二区学生资助管理中心标准化建设工作。截至目前，9个县区标准化学生资助管理中心均已建成并投入使用，进一步提升了全市学生资助管理工作的科学化、制度化、规范化、精细化、专业化水平，极大地方便了受助学生和群众咨询、办理源地信用助学贷款及相关学生资助业务。

新建成的标准化学生资助管理中心以高效便捷、规范透明、方便群众等为原则，全面改善和提升软、硬件设施。在硬件方面，有独立的服务大厅、档案室、办公室，服务大厅内按照功能划定设置了预申请区、等候区、宣传区、办理区，购置了云桌面服务器、打印机、LED电子屏、彩色复印机、叫号机、空调、光纤网络等办公设备，可同时容纳近百人办理业务。

“真的很不错，时间短办事快，整个流程都比较顺畅。”已经第3年办理源地信用助学贷款的红塔区学生李立明评价说。

在软件建设上，全市所有县区都成立了有独立编制的学生资助管理中心，为县(区)教育体育局所属公益一类事业单位，配备专门的工作人员，解决了“有机构管事、有人办事”的问题；建立健全贫困学生、受助学生信息库，资助工作程序、公示制度；受助学生后期跟踪管理等制度；规范各级各类贫困学生资助办法，落实各项资助政策；加强学生资助资金管理，提高了资助工作的信息化程度，提升了服务质量，确保对符合条件的资助对象做到“精准资助、应助尽助”。

今年源地信用助学贷款期间，全市9个标准化学生资助管理中心全部投入使用，提高了业务受理效率和人性化服务水平，受到学生、家长一致好评。

“真的很不错，时间短办事快，整个流程都比较顺畅。”已经第3年办理源地信用助学贷款的红塔区学生李立明评价说。

4万亩玉米地助力杞麓湖保护



秋后的通海杞麓湖畔，绿油油的玉米长势正旺，宛若青纱帐，静静地守护着杞麓湖。

通海县国土面积721平方公里，农民人均耕地不足七分，而坝区人均耕地普遍只有两三分。多年来，勤劳的通海农民以精耕细作种植蔬菜，依靠极为有限的耕地，普遍都过上了富足的日子。据介绍，通海县蔬菜种植面积常年保持在25万亩左右，80万吨蔬菜产量，让通海县成为云南知名的“云菜之乡”。

“近年来，通海县不断优化种植结构，扩大鲜食玉米种植面积，获得了经济效益和生态效益双丰收。经过三年的示范推广，2018年通海玉米种植面积达到3.8万亩，主要分布在河西、高大、四街等乡镇。”在通海县河西镇代文村，通海县农业农村局局长冯发高介绍，为了确保杞麓湖水水质好，近年来，通海鲜食玉米种植发展迅速，已成为当地农业的一个新兴产业。

2015年，通海农科人员开始在河西镇试种甜脆玉米，农户获得了不菲的收益。

“鲜食玉米每公斤能卖5元，我种了10多亩，收入基本能达到8000元至9000元一亩。种蔬菜行情不稳定，忽高忽低，起伏比较大，而鲜食玉米价格虽然也有高有低，但波动幅度不算太大。”种植户何来说。

连收购商也尝到了甜头，来自湖南的陈湘说：“我们每天的收购量为大约10吨至20吨，今年价钱高，如果便宜点，我们收购的还要更多点。”

据介绍，2018年，通海县鲜食玉米种植面积3.8万亩，年产鲜食玉米48000吨，产值超过1.5亿元。今年，预计种植面积将达到4.6万亩，这些玉米大多种植在杞麓湖周边的坝区。

多年来，因为年复一年高强度种植蔬菜，一般每年四到五茬，导

致耕地地下下降、土壤板结现象越来越突出，蔬菜连作障碍成为困扰通海农民和农科人员的问题。而鲜食玉米每年只种两茬。目前正是收获的时节，农民们掰完玉米，就在农田里把秸秆稍加分割后还田，作为底肥使用。

“玉米秸秆含有丰富的氮、磷、钾、钙、镁等多种营养元素和有机质，青秸秆还田后会很快腐烂，转化成土壤有机质和养分，从而改善土壤物理性状，提高土壤的生物活性。据测定，每1250公斤青秸秆还田，相当于施用碳铵18.75公斤、磷酸钙10公斤和硫酸钾7.65公斤，按目前秸秆还田率70%来折算，相当于每年向地里施用碳铵819吨、磷酸钙436.8吨和硫酸钾334.2吨。而且，大量有机质的增加，可有效提升土壤保水保肥能力。”通海县农业农村局土肥站站长王海波说。

“在通海，蔬菜种植带来了农户家庭收入的增加，同时也因农药、化肥的过量使用加剧了农业面源污染。按照习惯的用量，当地农户每种植1亩蔬菜，每年要使用农药1000毫升、化肥145公斤。继续对产业结构进行调整、转变发展方式，成为通海农业可持续发展必走之路。”冯发高说。

“改种鲜食玉米有效降低了污染。每亩鲜食玉米全年施用农药400毫升、化肥110公斤，比蔬菜少用农药600毫升、化肥35公斤，按今年4.6万亩鲜食玉米计算，能减少农药施用量27.6吨，减少化肥施用量1610吨，有利于杞麓湖保护。”通海县农业农村局副局长禹永启说。

让人欣喜的是，通过多年的探索，通海以推广低投入、高产出的鲜食玉米替代蔬菜种植，使农业生产的节奏慢了下来，并有效削减了农药、化肥施用量，使不堪重负的耕地得到了休整，杞麓湖得到了保护。

本报记者 党晓培 陈飞 通讯员 师云波 文/图



福慧科技——“变废为宝”构建绿色循环体系

8月16日下午，记者还未走进通海县五金特色产业园区，远远地就看见6个擎天而立的“胖罐子”。

“就是这些罐子，把烂菜叶子‘吃’进去，然后又‘吐’出有机肥料。它们就是化腐朽为神奇的法宝！”随行的通海县委宣传部副部长胡柏凤风趣地说道。就是在这里，云南福慧科技股份有限公司(以下简称“福慧科技”)将来自田间地头和畜禽舍的农业生产废料变成肥料、燃气和电力，实现废弃物再利用。

“从建设绿色工厂到生产绿色产品，从打造绿色示范园到建立绿色供应链，我们致力于实现物质和能量的绿色转换，构建绿色循环体系，践行绿色发展理念。”福慧科技总经理詹武为记者解读绿色发展“密码”。

蔬菜废叶变成有机肥料

通海县25万亩蔬菜种植面积、80万吨蔬菜产量，成就了“云菜之乡”美誉。然而，蔬菜种植和加工过程中产生的大量废弃菜叶也成为一大环保问题，大量废弃的菜叶只能倒入垃圾填埋场，蔬菜废叶腐烂发酵及产生的污水不仅气味难闻，还会造成环境污染。

如何解决蔬菜废叶造成的污染，实现绿色发展?福慧科技在乡村振兴中践行绿色发展理念，通过把蔬菜废叶处理制成有机肥料，解决了蔬菜产业的尾端问题，实现了

绿色发展。

记者在位于通海县里山乡的云南福慧科技有限责任公司厂区看到，工人们把从田间地头收集运送到厂区的废弃菜叶倒进处理箱里。车间内正在运行两条废弃菜叶固液高效分离生产线，生产线负责人詹海波介绍，两条生产线同时运转可实现每天处理废弃菜叶1000吨，利用废弃菜叶中相对腐败部分生产有机肥料，24小时就能生产出半成品肥料，可实现年产肥料5至8万吨。

“蔬菜废叶处理过程中产生的固体制成肥料，而液体则进入配套的污水处理设施，净化为工业、农业用水。现在，我们每天可实现污水处理1000吨。”詹海波介绍，处理后的水免费提供给周边农户作为灌溉用水，为菜农降低了生产成本，提高了收益。下一步，把肥料制作发酵过程中产生的沼气提纯成天然气，变废为宝实现能源转换。

为进一步提升蔬菜种植废弃物处理能力，今年，福慧科技投资0.54亿元实施技改，新增自动化预处理系统，改造固液分离系统，扩建污水处理站，日处理能力达1350吨。据介绍，按满负荷生产测算，实施技改后年产达标水可提升至30万吨，自用沼气提升至33万立方米。同时，在原有肥料产能的基础上实施产品提档升级，新增生物肥产品。

福慧科技立足废弃物资源化利用建成的绿色工厂和产出的绿色产品，不仅为通海县蔬菜产业绿色发展提供了保障，同时还为杞麓湖生态保护治理提供了支撑。

养殖废弃物产生清洁能源

“实现种养平衡，粪污得到资源化利用，就会让生态农业擦出新的火花。”站在福慧科技规模化生物天然气项目工程施工现场，詹武指着正在安装保温材料的巨型发酵罐介绍，福慧科技规模化生物天然气项目总投资1.8亿元，运用中温高浓度厌氧发酵技术，采用专业化设施和成套设备，形成日处理通海县及周边区域养殖废弃物680吨的能力。

该项目占地80余亩，由日产16000立方米规模化生物天然气工程和日处理1800立方米污水处理工程组成。该工程通过畜禽粪便的收集、预处理、发酵、脱硫、脱水，最终产出生物天然气为园区企业提供清洁能源，产出沼气发电并网销售，同时利用沼液浓缩产液体有机肥，利用沼渣二次好氧发酵产出生物菌肥。按日处理600吨设计能力，项目建成后形成年产1.6万立方米生物天然气、发电3100万千瓦时、20万吨液体有机肥、2.5万吨生物菌肥的产能规模，预计年产值0.6亿元。

为配套项目运行，一个1.8万平方米的肉牛养殖场也在同步建设中。记者看到，整个养殖场及能源生产车间的房顶将建成一个小型太阳能光伏发电场。

“一期养殖项目建成后，可形成2000头肉牛养殖规模，最终建成集生态养殖及废弃物回收、肉制品加工和资源综合利用以及清洁能源、有机肥、畜牧产品销售为一体的绿色循环体系，打造一个链接生态化的绿色养殖示范园。”詹武介绍。

此外，项目将铺设沼液输送管道与周边农田配套设施，同时设立专门机构帮助指导农民发展绿色生态种植，大力推广使用沼渣、沼液，减少化肥使用量，提升作物品质，增加农民收入。

“通海县作为全省最大的蔬菜生产、加工、集散、销售基地，每天产出废弃菜叶1500吨至3000吨，每年产出畜禽粪污60余万吨。”通海县农业局局长冯发高说，规模化生物天然气项目可谓一箭双雕，一方面解决蔬菜和畜牧业废弃物回收难的问题，另一方面通过废弃物的回收利用，获得天然气和电力等清洁能源以及农业所需的有机肥，有利于降低农业面源污染，也有利于通海蔬菜产业和畜牧业的可持续发展。

本报记者 党晓培 浦美玲 杨萍 罗宗伟/文 陈飞/图