

柴达木盆地是区域气候调节的重要“变压器”，事关三江源、青海湖和祁连山生态安全——

治沙止漠路漫漫

本报记者 马玉宏



柴达木盆地位于青藏高原东北部青海海西蒙古族藏族自治州境内，面积24万平方公里，年平均降水量50至170毫米、蒸发量约2000至3000毫米，土壤以荒漠土壤为主，是青海沙化面积最多、治理难度最大、保护任务最艰巨的地区。柴达木盆地沙漠化土地总面积1.4亿亩，占青海沙漠总面积的75.6%，目前土地沙化面积仍然以每年100至120万亩的速度扩大。

在全球气候变暖的大背景下，被称为“亚洲水塔”和“第三极”的青藏高原牵动着世界的神经，这里的一点点细微变化都可能影响全中国乃至全世界的生态环境。位于青藏高原腹地的柴达木盆地，更是这一区域气候调节重要的“变压器”。研究结果表明，中国沙尘暴的进京路线主要有北路、西北路和西路3条传输路径，其中西路的源地在新疆哈密和青海柴达木盆地，沙尘暴走河西走廊、银川、西安，过大同、太原，最后落于北京。青海海西蒙古族藏族自治州委宣传部副部长麻严排分析认为，柴达木盆地南边、东边和北边分别是三江源、青海湖和祁连山自然保护区，如果柴达木荒漠化不能得到有效治理，势必直接威胁这些地区的生态安全。

造林治沙谋双赢

通过实施退耕还林、封山育林及建设城市周边防护林等一系列治沙措施，风沙天气明显减少。同时，枸杞产业的发展，促进了地方经济发展和农户增收，探索了适合海西州生态建设和林产业发展双赢的有效途径

记者来到海西州州府驻地德令哈市看到，道路两边使用节水滴灌技术营造的树木林立，有效地阻挡了风沙侵袭。经过几年的造林治沙，海西州荒漠化治理取得了一定成效。

“近年来通过退耕还林、封山育林及建设城市周边防护林等一系列治沙措施，风沙天气明显减少。”德令哈市林业局局长杜进新对此深有感触。他说，10多年前，德令哈的三到四月份天天刮风起尘，特别是市属尕斯库勒镇比较严重，灌溉沟渠每年都要清理四五次，作物春天播种以后被风沙掩埋了，只能再次复播。

近年来，海西蒙古族藏族自治州立足柴达木盆地实际，通过大力发展沙产业、推广林业科技、构筑绿色屏障，完成沙化土地治理面积44.7万公顷，取得了较好的生态、社会和经济效益。海西州以公司、农牧企业生产实体为主，在抓好生态建设的同时，大力发展枸杞经济林基地建设。截至目前，全州完成建设枸杞基地面积30.03万亩，年产枸杞干果约3万吨，产值约12亿元。枸杞产业的发展，不仅促进了地方经济发展和



大规模的植树造林不仅增加了戈壁绿色，改善了居住环境，也有效改善和抵御了风沙的侵袭。 本报记者 马玉宏摄

农户增收，而且探索了适合海西州生态建设和林产业发展双赢的有效途径。

都兰县是青海省沙漠面积较大、风沙危害较为严重的地区之一，共有沙化土地面积83.7万公顷。2009年，根据本地区实际，都兰县开始发展沙区特色产业，截至2014年都兰地区农牧民共栽植枸杞生态经济林达11866公顷，按挂果后每年每公顷产枸杞干果3000公斤、每公斤40元计，每公顷可产生效益9万元；每年可为当地农牧民增加收入10.67亿元，前景非常可观。

围绕重点林业建设工程，大力推广林业新技术，注重多项实用技术的组装配套，突出抓好林业示范点建设。尤其是都兰县实施的柴达木高海拔沙地综合治理试验示范基地项目、乡土灌木树种驯化繁育及示范造林技术项目的成功，为柴达木沙漠化地区的林业建设探索出了一条新途径。建立荒漠化造林、抗旱造林等科技推广示范点4处，形成了州、县、乡三级林业技术推广体系，并推行了林业技术人员承包责任制。

近年来，海西州还在通道绿化方面竭尽全力，先后在315国道、109国道、青藏铁路两侧绿化252公里、12166亩，铁路两旁设置网围栏230公里，建设护林房16座1226平方米，有效地阻滞了风蚀、风积、风沙流、沙尘暴等对沿线的侵袭，确保了运输安全。

综合治理困难重重

随着人工造林面积成倍增加，造林面积越大，管护成本越高，林业部门负担越重。而中央补助资金与造林实际成本悬殊过大，制约了生态建设工程的持续实施

多年来，尽管海西州采取多种措施，推进柴达木盆地荒漠化治理进程，在局部生态环境有了明显改观的同时，一些深层次的困难和问题也逐步凸显出来。

站在巴音河畔，杜进新指着对岸正在造林的柏树山植树带说，这片区域占地500亩，栽种了油松、山杏、红柳、新疆杨等8类树种。为解决水源问题，林业局在这里修建了提灌站，全部进行喷灌。由于土地沙化严重，加上缺水，而且苗木全部是从宁夏、甘肃等地购进的，直径5公分的新疆杨每棵成本是30.5元，500亩地绿化成本达到1000万元，平均每亩地要投资2万元。

“海西水资源缺乏，可以说没有水就没有绿洲农业，水是保障林木成活的关键因素。以德令哈市为例，全市累计造林达15000亩左右，为解决灌溉问题，打机井25眼，建提灌站4座，每年机井和提灌站电费高达200至300万元（不含护林员工资和管护费），而且随着人工造林面积成倍增加，造林面积越大，管护成本越高，林业部门负担越重。”

杜进新说：“除造林绿化外，林业部门还承担着管护、林政管理、病虫害防治及3个自然保护区和湿地公园管护及建设的工作任务，工作量大、人员缺乏、机构不健全已成为制约德令哈市林业发展的瓶颈。”

“目前采用机井取水配套滴灌设施进行灌溉，节水灌溉造林成本较高，已达到1.3万元/亩，而中央防沙治沙示范区造林项目和高标准造林每亩补助为300元至4000元不等，补助资金与造林实际成本悬殊过大，制约了生态建设工程的持续实施。”格尔木市林业局局长赵文才告诉《经济日报》记者，全市用于林地灌溉的机井有23眼，平均每眼井每年

用电量15.8万千瓦时，电力公司按非居民用电标准收取电费，每千瓦时电费为0.63元，每眼井每年的电费为10万元，23眼井一年电费共计230万元。若按农业用电核算（0.294元/千瓦时），23眼井一年电费为90万元。大部分林地使用临时土渠灌溉，现有简易土渠约110公里，水资源损耗极大，不能保障现有林地的正常灌溉，严重影响林木的保存率。

海西州地处典型的干旱荒漠化地区，也是全省年降水量最小的地区。境内120余万公顷天然灌木林和4.67余万公顷天然乔木林位于生态系统脆弱的地区，在高寒和荒漠生态系统中处于极其重要的生态地位，是江河源头及上游地区涵养水源、防风固沙、保持水土、调节气候、优化环境、防灾减灾、保护野生动物以及保护生物多样性的生态系统主体，一旦遭到破坏极难恢复。由于海西州人稀、荒漠化程度高度特殊的地质地质原因，造成了治沙成本远高于国家补助。从全州看，高寒干旱多风沙，森林资源分散，管护力量少，资金投入不足，造林难度大，造林需1-2次才能达到质量要求，甚至需3次以上的补植补种才能成活，因缺少补植补播费用，造林成效难以巩固。部分农田防护林老化、残次化，防护效能逐渐减弱，绿洲生态系统受到直接威胁。

海西蒙古族藏族自治州州长卫卫星说，海西州计划全面实施以沙漠化治理为核心，以防风固沙为重点，以保护盆地生态环境为保障的盆地湿地保护、引江济柴、青藏铁路（国道）防沙治沙、农田防护林更新改造、生态畜牧业建设、特色生态产业建设等荒漠化综合治理项目，构建以绿洲防护林、天然林和草原、湖泊、湿地点状分布的圈带型生态格局。当然，实施这样的综合治理项目需要国家层面的大力支持。

河北承德王麻子沟村依托集雨水窖建成“自流井”——

“我命清流不下川”

本报记者 雷汉发 通讯员 张青龙

陡，旱地渴死牛，土地望天收，盼水日夜愁”的顺口溜来表达对水的渴望。

村民组长范孝臣对记者说，越是缺水的地方越是盼水。“王麻子沟能够解决用水问题，多亏了当时自己灵机一动。”1998年春天，眼看播种季节就要到了，可老天就是不降雨，急得沟里人像热锅上的蚂蚁一样焦躁不安。有一天突然下起了大雨，光秃秃的山坡上一下子就形成了地表径流。一会就把山间的坑坑洼洼积满了。看着这种状况，范孝臣想到：山场面积大，容易积水，但山洪来得快、去得也快，能不能挖一个水窖，把洪水引导到水窖中积存下来，等到缺水时再使用？

说干就干，范孝臣立即在自家高海拔的自留地山沟中试着挖了一口深3米、长宽各5米、水泥浇筑的集水窖，水窖建成了没几天，果然积满了雨水，他用软皮塑料管把水引到山下自家的果园里。果树喝上了“及时水”，长势格外喜人，当年10多棵果树就收入了5000多元钱。

见贤思齐。53户村民纷纷效仿范孝

臣开始建水窖，他们开山凿地，砌墙垒石，年复一年地干起来。因水流靠落差，不需水泵不用电，村民笑称这是“自流井”、“自流式”。

王麻子沟的做法受到时任承德县委书记郑晓东的高度关注，他组织全县在该村召开了现场会，县水利部门帮村搞了水网规划：高海拔沟谷建“母水窖”，低处配建“子水窖”，埋设连接塑料管、水龙头，水由高到低梯次自动流入山坡山脚、房前屋后、田间果园。

在村民李桂英家后山，记者看见一个混凝土水窖矗立在一块砂砾石岩上，于是立即爬上窖一看，只见里边积满了清水。“雨水就是财富啊！我家这个水窖刚建起不过10天，昨天仅仅下一场中雨，由于砂砾石岩不透水，一下就把这60多立方米的水窖积存得满满当当，看来我家这两万多元的建设工本费还是很值的。”李桂英说。

李桂英10年前家里只有几棵果树，一遇干旱就绝收。现今可大不同了，她家

里建起了12口水窖，全是一口接着一口的自流井，一次能积水400多立方米，全家开垦的10多亩山场都成了花果山，共栽种果树超过了500多棵，一年下来，收入能够达到10万元。她执意带记者参观自家新建的一座近300平方米的两层小楼。她对记者说：“现在我们王麻子沟农民用水不用愁，水浇地上的果树就是摇钱树，村民很快富裕了，日子过得比城里人还惬意！”

“只有山更绿，水才会更多。”县水务局局长王学军说，尝到“生态甜头”的王麻子沟人最明白，只有树木林密，雨水才会越积越多。如今，王麻子沟村共建起绵延1里的集水窖“自流井”600多口，铺设地下输水管道55万米，人均蓄水100立方米，年蓄水量相当于一座3万立方米的小水库。全村户均果树300棵，每亩地收益至少三四千元，户均收入超过6万元，比16年前翻了30倍。正是这漫山遍野、星罗棋布、汩汩流淌的集水窖“自流式”，为村民们输送着源源不断的生态财富。



餐厨垃圾

变身有机肥

本报记者 李景 实习生 王冰洁

近半年来，湖北省十堰市郧阳区青曲镇的伟超生态家庭农场每天人来车往、热闹非凡，这里的草莓采摘成了最受附近居民欢迎的休闲项目。

十堰市的草莓种植园将近百家，当地常规种植的草莓每斤只卖10元左右，但伟超采摘园的草莓卖50元一斤仍是备受追捧。为何他家的草莓卖这么贵销路还这么好？虽然听起来有些吹牛，但老板刘超确实成了当地闻名的“草莓大户”。在别人眼中，刘超这个从建筑行业“半路出家”的新农民简直是神了，但事实上刘超的成功之法并不神秘，甚至一聊起草莓他逢人就说，“是北京嘉博文的技术和生物肥，让我种出来的草莓得到了市场的认可。”

刘超口中的生物肥是北京嘉博文生物科技有限公司利用自主知识产权技术生产出的生物腐植酸肥料。值得一提的是，这种肥料的生产方式不同于普通肥料，它的生产原料完全来自于人们日常生活中的餐厨垃圾。

“餐厨废弃物可不是垃圾！”嘉博文公司执行总裁、首席科学家于家伊告诉《经济日报》记者，餐后的剩饭残渣在腐败变质之前仍然可以作为有用的原料加工处理，只有彻底腐败变质的部分才能称为垃圾。“千万不要小看了平时的餐厨废弃物，正是这些人吃剩下的废弃食物，拥有着高能量、高蛋白，营养丰富，是安全可靠的肥料原料。”于家伊说。

更令人惊讶的是，这种用废弃食物生产出的生物腐植酸肥料，通过了国际、国内双重有机认证，14项指标尤其是9项重金属含量指标均达标，符合欧盟、美国、日本的有机标准，成为我国安全级别最高的有机类肥料。而嘉博文自主研发的“采用餐厨废弃物制备生物腐植酸的技术与工艺”，更是获得了联合国知识产权组织和国家知识产权局联合颁发的中国专利金奖，实现了中国固废资源化专利金奖零的突破。

“残羹剩饭”竟能成为如此重要的生产要素，记者满怀好奇地走访了嘉博文公司位于北京市朝阳区的北京高安屯餐厨废弃物处理厂。在这个中国最大的餐厨废弃物处理厂内，记者彻底刷新了从前对于废弃物处理的认识。与人们印象中臭气熏天的废物处理厂不同，这里整洁、安静、无异味，偌大的厂房中，数十台自主研发的发酵设备依次排开，现代化的厂房和设施很难让人将其与传统肥料生产联系起来。

高安屯处理厂门口，两辆餐厨垃圾收集车正在称重、卸货。于家伊告诉记者，嘉博文的餐厨废弃物主要来源于北京市朝阳区和西城区，这两个区的环卫部门负责餐厨废弃物的收集和清运工作。“目前，朝阳、西城两个区的环卫单位已经和辖区内2000多家餐饮企业签订了餐厨废弃物处理协议，每天环卫部门专门的餐厨废弃物收运车都会去签约的餐馆，定时定点收集废弃食物，并运到这里处理加工，最后变成生物腐植酸肥料。”于家伊介绍。

记者随着生产流程，看到餐厨废弃物经过初步分拣，分掉了饭盒等大型异物，之后废弃物被投入发酵装备中，工人们立即将生物腐植酸转化剂和一定比例的麦麸、稻壳、花生壳等调整材料加进去，然后在60℃至80℃的高温下经过8到10小时的发酵，再筛分走牙签、骨头等小型异物，最终生产出柔软疏松、形似木屑、几乎无味的高品质生物腐植酸肥料。

“用它来沃土，当有机质增加到一定程度的时候，土壤就有了自净化、自培肥的能力，农民就可以少用化肥，甚至不用再施化肥。我们的肥料就是要让土壤的生物活性更高，透气、透水性和保水、保肥性更强，让农产品品质更高，让瓜果蔬菜更有味道。”于家伊介绍，用餐厨废弃物生产出的生物腐植酸肥料肥效和安全性都格外高，总腐植酸含量是普通有机肥的7倍多，有机质含量是普通有机肥的2到3倍，而重金属含量仅为普通有机肥的1%。“所以说，餐厨废弃物不是垃圾，而是绝佳的肥料原料。”

据介绍，高安屯餐厨废弃物处理厂设计年处理能力13.2万吨，基本能解决周边400万城市人口每日产生的餐厨废弃物。而目前嘉博文已在全国九大城市建设了14个规模化的餐厨废弃物处理厂，每日大约能处理3000万人口的餐厨废弃物，每年生产生物腐植酸产能达到50万吨，位居全国第一。

事实上，我国城市生活垃圾中有40%到60%的餐厨废弃物和厨余垃圾。从传统垃圾处理的角度看，大部分都会采用末端消灭式的处理办法。可是，在处理过程中产生的二氧化碳、氮氧化物同样会污染大气，接下来就需要空气治理的介入，相当于消灭一种污染物的同时又带来了新的污染。因此，对废弃物进行资源化再造，变废为宝、循环利用，才能实现真正的绿色、可持续发展。而这种餐厨废弃物的资源化利用恰恰为资源节约型、环境友好型社会建设作出了最好的诠释。



北京市朝阳区高安屯餐厨垃圾废弃物处理厂车间干净整洁，嘉博文公司的工作人员正在作业。 王冰洁摄



“水贵如油年复年，荒沟谁信变桃园。行云布雨由天定，我命清流不下川。”今年4月，河北在全省开展节约标兵评选，地处燕山深处的承德县王麻子沟村斩关夺隘，一举成为河北省省级十大节约标兵之一。河北省著名书法家张树民当场题写以上诗句，对其进行赞扬。

得知这一信息，记者专程于5月8日来到该地采访。站在王麻子沟满是绿树的山梁上，承德县水务局党委副书记高金伟指着散发着浓郁花香的山川对记者说：“上世纪90年代，王麻子沟还是一片荒山秃岭，由于高度缺水，可以说是承德县最穷的地方。”他介绍说，当时这个村53户村民散居在这燕山北麓一条四面环山的狭长沟谷之中，地势落差高达300米。这里不仅雨热同季，而且每年500毫米左右的降水量都集中在夏季主汛期，在这荒山坡中很难积存，因此这里十年九旱，连村里人很多时候吃水也得用牛车到五六里外的山下去拉。于是他们用“山高坡又