

# 盐“窝窝”长出金“疙瘩”

## ——青岛农业大学“毛坨模式”助力黄河三角洲盐碱地七年巨变

□ 本报通讯员 陈太安 周维维 本报记者 王建高

“毛坨村，太偏远，进出交通不方便。远离水源年年旱，土地宽阔光盐碱。人种天收无保障，要想致富难上难。”这段顺口溜曾是很长一段时间，人们对位于东营市利津县汀罗镇一个出了名的“碱窝窝”、贫困村——毛坨村的不变印象。

这个仅有120户、480多口人的小村庄，地碱、水咸、干旱，尽管拥有6000多亩地，但却基本上大片大片都是“啥也种不了”的盐碱地。然而，仅仅用了7年的时间，曾经的“不毛之地”就发生了让人不敢想象、甚至不敢相信的巨大变化——“碱窝窝”上长出了绿意诱人的蔬菜，人见人愁的盐碱地上建起了一座集研发、生产、休闲观光为一体的现代农业庄园。

近日，记者跟随青岛农业大学王健林老师，走进了毛坨村，切实感受到了黄河三角洲上的新农村之变。

### 校村合作，探索盐碱地科技致富路

“我们全村人都感谢青岛农业大学，是他们，让我们村有了今天的变化……”说起村庄变化，村党支部书记张玉亭感慨良多。

张玉亭介绍，当地人早年进行过一些改良土壤的尝试，但效果都不好。直到2008年，他在一次会上了解到青岛农业大学有研究盐碱地生态农业建设方面的专家，专程赶到了青岛。而对青岛农业大学来说，服务地方经济建设，一直是学校多年来坚持的一大办学特色。当地土壤为重度盐渍土，在整个黄河三角洲区域有着典型性和代表性。如果探索成功，该项目的示范效益无疑是巨大的。

达成一致后，2008年10月，学校与利津县政府签署《实施科教兴农战略，推进现代农

业建设全面战略合作协议》，成立“黄河三角洲重盐碱地改良及生态农业试验工作站”和“研究生工作站”，派驻第一批资源环境领域的专家教授来到村里，开始了基础性的调研和试验研究。

经校党委研究，学校决定重点解决重盐碱地发展现代农业的技术模式。很快，盐碱地改良高产栽培技术、盐碱地工厂化育苗技术、盐碱地绿化植物筛选、台田池塘水产养殖模式、耐盐经济作物筛选等课题先后投入研究当中。

2009年11月，国务院正式批复《黄河三角洲高效生态经济区发展规划》，使黄河三角洲开发成为国家区域发展战略的重要组成部分。学校也随之将“毛坨项目”提上更加重要的日程。12月，学校与毛坨村合作共建了“东营青农黄河三角洲盐碱地综合利用及生态农业研究中心”，后又建设成为“青岛农业大学黄河三角洲研究院”，在这个项目上投入了更大的力量。

### 因地制宜，“毛坨模式”凸显体系效应

自2008年以来，一批批“一点架子都没有”的农大专家们与毛坨人吃住在一起、流汗在一起。对于张玉亭和毛坨村人来说，正是这一批批专家教授们的“一趟趟跑、一遍遍讲”，带来了村子新的致富希望。

经过7年的建设，“建在村里的研究院”不仅实现了现代农业技术与广大农民用户的零距离，同时也大大缩短了科研成果研发与推广的距离——

针对盐碱地改良，专家们从研究台田降盐的原理出发，确定了最佳台田高度，较好地解决了黄河三角洲地区地下潜水位高、矿化度大、盐分极易上升的关键技术问题；充分利

用台田水塘发展渔业，做到“上农下渔”，所开展的台田沟锦鲤养殖项目基本解决了“淡水咸养”的技术难题，经济效益、生态效益、社会效益都非常显著。

针对蔬菜栽培业，经过反复实验，专家们在重盐碱地上利用塑料隔绝下层土壤，上层采用有机基质，在日光温室内进行蔬菜栽培，较好地解决了重盐碱地栽培蔬菜的技术难题，实现盐碱地有机蔬菜高效生产。在苗木种植上，筛选、鉴定、培育了10余个耐盐的苗木品种，建立了600亩的耐盐苗木基地，引进耐盐葡萄品种5个，建立1500亩的耐盐葡萄基地，亩产值1万元以上，已经成为毛坨及周边村子的支柱产业。今年开展的大棚葡萄，亩产值超过4万元，已经有不少农户开始自发建起葡萄大棚。

当地传统种植的棉花，生产力低、效益差，农民经常是“连年赔钱连年种”。通过青岛农业大学专家们的引种、试种，筛选出了小麦、花生、甘薯、马铃薯等作物的耐盐种质资源，建立了一整套滨海重盐碱地粮油作物高产栽培技术体系。目前已经在重盐碱地15亩土地上实现了小麦亩产过千斤，重盐碱地膜下滴灌花生长势良好。明年，专家们还将开展重盐碱地小麦、玉米吨粮生产技术和粮油一体化技术研究，建立万亩示范基地。此外，在连年涝害的黄河漫滩领域，还发展了稻鸭共生的生态农业模式，生产有机大米和鸭子。

由此形成的盐碱地改良、上农下渔、无土栽培、稻鸭共生、耐盐林果、粮油栽培等六种生产模式为主的盐碱地生态农业发展模式，被人们称为“毛坨模式”。

### 从毛坨到东营，技术成果成功辐射“黄三角”

在我国，农技推广是个老大难的问题。

一个重要原因就是老百姓常常坚持“耳听为虚，眼见为实”。

毛坨村开拓出了农民增收、农业高效、农村发展的新局面，率先探索出一条在盐碱地上“发展现代农业、培育新型农民、建设美丽乡村”的可行路径后，则很快显现出“毛坨效益”——附近的村镇马上就有人来看看、来上学。

据青岛农业大学黄河三角洲研究院负责人王建林介绍，他们推出的稻鸭共生项目位于黄河滩内的郭屋村。当地过去种棉花，因连年涝害经常颗粒无收，还发生过农民找政府要求解决排涝问题的现象。村书记袁兴明看到毛坨村的变化，慕名前来寻求帮助。专家们根据当地资源特征规划了以水稻产业替代棉花解决涝害问题、以稻鸭共生有机大米生产提高产品附加值，同时引导全村农民组成合作社。

七年间，这些相继落地的科研项目，得到了越来越多当地农民的普遍认可。青岛农业大学已在东营市建立了9个不同的试验示范基地，“毛坨模式”已辐射到了除广饶县之外的东营各个县区。

“研发、创新、集成、推广，这是科技服务地方的必经过程。毛坨项目就是以村为单位首先形成了核心区、示范区，随后进行技术辐射，最终形成了整个东营市的辐射区，从而取得了稳定的成功。”青岛农业大学校长宋希云说。作为山东省农业专家顾问团副团长，他认为，如果只能在团的地方、一个产业上成功，那只能算是校地合作的项目，而“毛坨经验”的辐射能力和覆盖范围，充分说明它已经成为科技服务地方经济社会发展的一种“模式”。

## 新型地能技术可保证地下水100%回灌

科技日报讯（记者井长水）日前，记者从河南宏源技术有限公司了解到，该公司董事长王志玉发明的新型地能技术，通过设置沉淀过滤器，对从抽水井抽出的冷却水进行高效泥沙过滤，保证地下水回灌率100%，填补了国内相关技术的空白，于2013年4月获得国家实用新型专利。

目前，我国现有的井水回灌系统，通常为一个抽水井和三个回水井，抽水井井口仅设置旋流除沙器，除沙效果极差。与此同时，现有的井水回灌系统中，抽水井内的抽水泵是按照机组最大用水量设计的，在使用过程中，即便是在空调系统不需要较大的冷却水水量时，抽水泵也始终保持设定的出水量工作，电力浪费现象严重。

王志玉告诉记者，他所发明的新型井水回灌系统，是通过改善传统系统，设置沉淀过

滤器，对抽水井抽出来的冷却水进行高效地泥沙过滤，净化水质，然后回灌，可避免大量泥沙回灌在回水井中而导致回水井失去回灌能力，保证整个井水回灌系统的正常运行。王志玉介绍，进水端设有沉淀过滤器，回灌管道中设置有温度采集模块，“通过使用变频器控制抽水泵工作，使抽水泵按照实际需求进行工作，平均一度电费用仅需要3分钱，能确保整个夏季制冷节能达到80%以上，真正做到节能降耗。”

据了解，经过四年的试验和论证，以及在工厂、酒店以及变压器等领域的应用，资料显示此项技术回灌率达到100%，电能消耗仅相当于传统降温方式的十分之一，还能使设备的使用寿命平均延长三分之一，在地能冷却、井水回灌等领域为传统的技术方式带来了颠覆性的革命。

## 水体有机污染物富集去除研究获进展

科技日报讯（于洋 记者张兆军）日前，中国科学院长春应用化学研究所电分析化学国家重点实验室逯乐慧研究组在设计和构建生物兼容性的材料用于电化学分析、水体中有害物质富集去除等方面取得了重要研究进展。

水体中有害物质的富集、分析和去除对于环境的治理和生态修复具有非常重要的意义。而基于生物兼容性的物质设计和构建相关的材料，可以有效避免在合成材料过程中有害物质的释放以及在后续的富集、分析和去除过程中造成的二次污染。

## 复旦电光源系集中展示11项新成果

科技日报讯（高冰洋 记者王春）今年是复旦大学光源与照明工程系建系30周年，值此之际，电光源系于10月15日举行了先进照明科研成果发布会，集中展示了11项先进成果。

大功率紫外LED光固化系统、先进固态脉冲电源、脉冲等离子体放电用于废水废气治理应用、自然照明系统与汽车灯、飞机机舱内照明、光伏并网技术、LED在农业和医疗方面的应用、隧道照明、等离子空气净化器、OLED材料基础研究、量子点LED技术……这些最新的科研成果，其中不少与百姓生活息息相关。

刘木清教授研发的“LED隧道照明”系统能针对实际工程中的路面材料进行光学反射特性的测试分析，指导LED灯的二重光学设计，改善目前隧道LED照明亮度不达标或浪费、均匀度差的问题。同时，在国家863项目的支持下其团队又尝试将LED应用于医疗领域，他们制作了一个LED的口腔镜，将

黑色素是人和其他动物体内广泛分布的生物兼容性材料，科研人员在前期研究工作中，首次合成了尺寸均一、粒径可调的黑色素纳米材料。在后续工作中，他们利用黑色素材料独特的物理化学性质，成功地将黑色素用于电化学分析领域，以及水体中石油泄漏的富集去除，所得到的材料具有优秀的吸附性能且良好的阻燃效果。这种基于黑色素的材料不仅可以吸附高达自身重量50倍的石油，更重要的是能有效地遏制和消除因石油泄漏而起火爆炸的危险。这些研究工作得到了国家自然科学基金委、科技部、中科院和吉林省的项目支持。

LED和牙镜结合，通过牙镜直接观看口腔的各个部位，并进行了光谱及角度的优化，使医生在使用时更加舒适；LED在照明功能之外的可应用范围也大有作为，张善端教授就解决了大功率LED的散热问题，从而获得了极强的紫外光，它可用于5秒以内快速固化油漆。这种技术可以在5秒内将木块的硬度提高到钢铁的程度，可作为新型涂料广泛应用于建筑、军事及环保等领域；刘克富教授团队研制出了全固态高压脉冲功率源，填补了国内大功率固态脉冲功率源的技术空白，并以此为基础取得了军用高压脉冲功率技术、快脉冲放电等离子体废水、废气处理新技术两项重大应用突破。该技术目前已经应用于国防、科研、环保等方面，在学科发展和校企合作方面取得了丰硕成果。此外，该团队的研究成果——快脉冲放电等离子体高级氧化法未来还将在中药废水毒性降解、农药毒性降解、医药抗生素等行业大幅推广。

### □ SHOW



10月17日，浙江省东阳市供电公司的青年志愿者走进该市聋哑学校，开展关爱聋哑儿童公益活动。图为青年志愿者在与聋哑孩子一起进行木雕。

## 深圳海关启动加贸全程信息化改革

科技日报讯（金路 记者刘传书）深圳南头海关在全国率先开展了加工贸易全程信息化改革试点取得成功，从9月28日起全面推行，加工贸易将全面告别纸质时代。南头海关关区的近万家加工企业，可通过网络使用单证电子扫描、信息化手册备案等方式办理全程的海关业务，九成以上的单证在网上实现电脑“秒过”，通关效率大幅提升。

“以前手册设立来回要跑几个部门，现在坐在公司点点鼠标，海关即刻放行，企业客户端马上收到提示，业务办理和查询都不用去现场。”改革首批试点企业深圳华美板材总经理鲁新明告诉记者。

南头海关副关长邢政向记者介绍，改革后通过系统控制，作业环节由7个减少为4

个，单证提交量也大幅精简。海关与贸工、银行等多部门实行数据联网传输，使得过去要提交的26种纸质单证减少为9种单证的电子扫描件，企业面向“单一窗口”，无需多部门往返跑动，即可实现“零跑动”“全天候”办理业务。辖区企业仅打印费用一年就可节省1200万元，而海关单证保管量也从每年300万份减少到6000份。“信息化改革不仅在于消除纸质手册，更重要的是之前只有少数高资信企业享受通关便利，现在家家都是VIP。”邢政如是说。

设备和运煤系统检修质量，杜绝设备带病运转，为保证正规范环奠定坚实基础。他们还注重发挥6187和5877备用工作面的调剂生产作用，科学组织工作面配采，在正规开采工作面煤质较差和减产时期，利用备用工作面组织生产，实现合理配采，产量稳定。该矿将洗煤生产环节作为创效的重点，根据工作面的煤质情况，利用不同煤仓进行分储分运，科学配洗，从源头上保证了精煤质量和精煤产率。同时，他们根据每天入选煤量动态调整小时入选量，灵活控制洗煤时间，提高洗选效率和精煤回收率。

## 开滦吕家坨矿抓好“三个环节”促调转升级

科技日报讯（通讯员张纳军）今年以来，开滦吕家坨矿为促进生产管理方式调转升级，确保全年任务指标顺利完成，坚持抓好生产准备、原煤生产、洗煤生产三个环节，深度挖潜，收到较好效果。

该矿充分发挥技术保障作用，抓好生产准备环节。他们积极引进先进的勘探设备，利用物探、钻探、勘探等综合手段，全面准确地掌握地质资料，不断增强工作的科学性和预见性。同时，采取跨断层、跨采区联合设计

### 以“用”为重，助力黄河三角洲高效生态农业建设

“毛坨村出名了，最得实惠的当然是当地农民。名气是与大学合作收到的另一项成果，是无形资产！今后一说毛坨村的产品，人家就知道是与大学科研合作的，是有科技含量的。”张玉亭还特意把“青岛农业大学”六个字印在了“毛坨”葡萄的盒子上。

早在2009年，温家宝总理在一次国务院常务会议上强调，“要加大改革力度，以企业为主体，促进产学研用紧密结合。”从“产学研结合”到“产学研用结合”，一字之差，从根本上明晰了产学研合作的本质，为破解科技与经济脱节这一长期困扰我国技术创新体系建设的问题指明了方向。

“政产学研用，我觉得‘用’最重要了！合作出来的成果，最后一定要能用上才是真材实料的好东西！”张玉亭说。

在青岛农业大学党委书记李宝笃看来，毛坨村现代农业的高效推进，得益于学校和地方通力合作，将政产学研用结合模式的深入实施，同时也得益于青岛农业大学经过60多年发展，部分优势学科在国内拥有的较高学术地位和较大影响，从而使取得的一批重大科技成果具备了支撑高效生态农业发展的学科优势、人才优势和区位优势。

“我们双方刚刚于今年九月签署了全面战略合作协议，这必将使开展七年的合作关系进一步全面推向深入。东营市是全国唯一全部纳入‘黄河三角洲高效生态经济区发展规划’和‘山东半岛蓝色经济区发展规划’两大国家战略的城市，区位优势明显，学校能够对东营市发展起到科技支撑作用的优势专业还有很多。”李宝笃对校地合作的前景充满了自信。

### ■ 动态播报

#### 融合知识管理的海量文献翻译平台获奖

科技日报讯（记者郝晓明）中国航空学会第九次全国会员代表大会10月19日在北京举行，期间举行的2014年度“中国航空学会科学技术奖”颁奖仪式上，沈阳航空航天大学人机智能研究中心、沈阳格微软件有限责任公司研发的“融合知识管理的海量文献翻译平台”荣获一等奖。

融合知识管理的海量文献翻译平台具有鲜明的行业创新特色，创新性地提出了知识管理与机器翻译融合的新思想，研发了融合知识管理的海量文献翻译平台，创新性地提出了一种针对翻译需求可柔性定制的生产线翻译模式，并在航空航天领域发挥了巨大作用。据悉，该成果已成功应用于民用大飞机专项、国家创新工程（百万专利翻译）、国防重大工程和装备制造两化融合工程等大规模、高标准翻译任务中，取得了重大的经济效益和社会效益。此外，该平台还创建了集语言内知识、语言外知识和翻译行为为一体的翻译大数据（知识体系），取得显著的应用效果。

#### 辽宁发布重点节能减排技术目录

科技日报讯（记者郝晓明）辽宁省科技厅会同省发改委、经信委、环保厅联合组织编制完成的《辽宁省重点节能减排技术目录（第二批）》（以下简称《目录》）日前正式发布，共有40项新技术入选《目录》，涉及节能技术25项、减排技术15项。此次发布的《目录》，旨在促进辽宁重点行业推广节能减排技术，引导企业采用先进适用的节能减排新工艺、新技术和新设备，以提高能源利用效率，减少污染排放。

此前，2011年1月，辽宁省科技厅会同省发改委、经信委和环保厅联合发布了《辽宁省首批重点节能减排技术目录》，目录涉及冶金、能源、石化、化工、电力电子、建筑建材、环保等行业，共推广30项重点节能减排先进技术。据统计，两批《目录》中的70项重点节能减排技术，每年可节约标煤77.9万吨、电量26.3亿千瓦时，削减COD6.7万吨、SO<sub>2</sub>8.9万吨、CO<sub>2</sub>366.4万吨、颗粒物5300吨。预计“十二五”末期，每年可达到节约标煤155.3万吨、电48.3亿千瓦时，削减COD15.9万吨、SO<sub>2</sub>16.8万吨、CO<sub>2</sub>729.3万吨、颗粒物8700吨。

#### 国防科大助力民航爆炸物检测技能培训

科技日报讯（记者俞慧友 通讯员黄伟）记者从国防科大获悉，近期，该校为西南民航进行了爆炸物检测识别和现场处置技能。来自民航西南地区各监管局空防处、机场公安局、安检站等单位的120余名业务骨干，参加了培训。

培训由民航西南地区管理局公安局主办，国防科大指挥军官基础教育学院承办，旨在提升机场、航空公司安检机构检测、识别爆炸物和机场公安安检识别、处置爆炸物的技能水平。据介绍，这是继去年西南民航管理局公安局委托该校成功举办两期爆炸物检测识别培训后，再次针对新形势下民航安保工作需要开展的重要业务培训。为做好相关培训，国防科大专门指定多名长期从事爆破研究的专家教授围绕爆炸物检测识别和应急处置业务编排课程、设计科目，并利用学校教学资源优势，采用多媒体教学手段，结合装备器材、模型、实物等，运用启发式、研讨式、操作实践等教学方法授课，实用性和针对性都非常强。

#### 现代服务业航母华南城落户哈尔滨

科技日报讯（记者李丽云 实习生何亮）日前，哈尔滨华南城一期项目正式试业，同时首批30万平方米华南城香港草帽城盛大开业，这是华南城控股有限公司在大陆落户的第九座华南城。华南城控股有限公司是一家在香港联合交易所上市的综合商贸物流企业，是中国规划、建设、运营大型综合商贸物流中心的领航者。哈尔滨华南城是黑龙江省重点招商引资项目，规划总建筑面积1200万平方米，计划总投资额超过200亿元人民币，分为专业市场商贸展示区、综合配套商业服务区、仓储物流配送区、配套住宅区等四部分，旨在成功打造东北亚首席商贸物流市场群。

#### “六打六治”督察消防工作

科技日报讯（徐云龙 张菲）为巩固工业园区的消防安全稳定形势，有效遏制重特大火灾事故发生，东营区大队通过一组织、二部署、三检查、全方位做好“六打六治”打非治违专项行动。近日，东营区大队联合龙居镇政府深入东营区龙居镇工业园开展消防安全大检查。在检查中，本着“不留盲区、不留死角”的原则，对该单位进行了全面检查。对检查发现的问题，能现场整改的责令立即改正，不能立即改正的下发了《责令限期改正通知书》，责令其限期改正，确保将火灾隐患消除在萌芽状态，为单位创造了良好的消防环境。