新闻热线：010—58884093
科技日報
■责编 马 霞 李建荣 张 琦
2015年12月21日 星期一

对症下药给土壤“疗伤”

——山东省农科院创新服务现代农业发展纪实

□ 通讯员 **王祥峰** 本报记者 **魏 东**

只有干净的土壤，才能生长出干净的食物，然而，现实不容乐观。粪便污染、烟尘、酸雨、雾霾天的多重夹击，让人类赖以生存的土地深受其害，一些“重灾区”重金属污染已成“公害”。如何给土壤“疗伤”？带着这个问题，记者走进山东省农科院资源与环境研究所寻找答案。

土壤生病，病因在哪？

人会生病，土壤也会生病。山东省农科院资环所副所长李彦博士介绍说，污染土壤的重金属主要包括汞、镉、铅、铬、砷、锌、铜、镍等元素，这些污染物在土壤中移动性小，难于降解，通过食物链进入人体后，潜在危害很大。那么，这些重金属是哪里来的呢？既有成土母质等自然因素，也有人为干扰输入，不合格的肥料和农药、污水灌溉、工矿企业的固废等都造成重金属污染。

环境保护部和国土资源部曾发布消息称，全国土壤环境状况总体不容乐观，耕地土壤环境质量堪忧。同“七五”时期全国土壤环境背景值调查的点位坐标对比，镉的含量在全国范围内普遍增加，在华北、东北和西部地区增加10%—40%。全国每年因土壤重金属污染而减产的粮食达1000多万吨，被重金属污染的粮食也多达1200多万吨，合计经济损失达200多亿元。

面对日益严峻的土壤重金属污染，山东省农科院设立了“设施菜地土壤重金属污染防治与质量提升关键技术研究”课题。课题主持人李彦带领她的创新团队，正在为生病的土壤“疗伤”。

课题组展开了多点取样分析，重点对设施菜地的百余个样本进行检测，通过科学数据确定设施蔬菜土壤中的主导污染因子。“农业投入品对设施菜地重金属的贡献率最大”。李彦解释说，“经分析得出，与土壤环境质量标准对比，镉含量的超标率随棚龄的增加而增加。”

摸清规律，“对症下药”

防控土壤重金属污染，首先要摸清重金属的形态和分布规律，这样才能有的放矢。

为了掌握重金属在不同土层中的分布规律，课题组把0—50厘米的土层分层5层，分别测定重金属含量，发现了三种现象：第一种是在0—50厘米土层中呈均匀分布，涉及铬、镍、铜、砷四种元素；第二种是集中分布在0—20厘米土壤的表层，20—50厘米土层中分别明显减少，涉及锌、铅、镉三种元素，锌、铅、镉0—20厘米表层的平均浓度分别是20—50厘米土层的平均浓度的4.1、6.0、4.8倍；第三种是0—50厘米土层浓度由地表向下呈均匀下降趋势，涉及汞元素，每10厘米土层浓度平均下降13%。

哪些产品能对重金属污染有防控作用，李彦带领课题组一边从市场上寻找，一边自己研发。2015年8月，“一种农田重金属污染土壤复合改良剂及其制备和施用方法”诞生，并申报了国家发明专利。这种改良剂成本低廉，配方简易，可以对重金属土壤进行有效修复，保证土壤的可持续生产能力。试验示范结果表明，该产品对土壤中镉、锌有效态含量降低显著，分别为33.51%、34.78%，较对照降低率分别提高8.41和6.63个百分点。

参与这项课题研究的还有山东省农科院蔬菜花卉所研究员王克安，他重点进行了夏季休闲季节轮作对设施蔬菜重金属、养分含量的研究，开展镉对黄瓜、番茄等蔬菜品种生长胁迫的影响试验，并在投入品源头控制、重金属钝化剂、有机物还田、轮作调控等农艺措施研发方面取得积极进展。

量身定做 节肥增效

不科学的过量施肥，不但提高生产成本，浪费劳动力，而且也是导致土壤生病的一条重要原因。为解决这个问题，山东省农科院资环所近年研发了“主要粮食作物一次性施肥技术”，针对不同作物品种，量身定做专用缓控释肥料产品。在今年举办的小麦玉米一次性施肥技术现场观摩会上，受到参观群众的青睐。

“小麦生育期长，从秋播到夏收有8个月，一次性施肥满足不同生育期的生长需求不是件简单的事情。”资环所专家谭德水博士介绍说，他们针对冬小麦、夏玉米、春玉米等作物的养分需求，通过调节膜材料种类和膜厚度，生产作物专用缓释肥产品，无需追肥，项目协作组还开发出配套农机产品，易于大面积推广。冬小麦夏玉米全生育期一次性施肥，不追肥，小麦季节省劳动力1人/亩，玉米季节省劳动力1人/亩，肥料产品为颗粒状，能够与播种机联用，实现了种肥同播。

这种缓释肥还有一个优点就是不会给土壤造成残留污染，因为它采用了水性树脂原位反应成膜技术。膜材料以水性树脂为主体，配以营养型调控材料，以水为分散剂，无需回收溶剂，易生物降解，膜材料环保。不但成本低，而且产能高，肥料利用率提高7%—20%，有效减少了肥料养分流失对地表水体和地下水的污染。

在山东、河南和河北省进行了100多个点冬小麦施肥试验，在减少20%氮肥的情况下，播种时一次施肥，平均增产5%左右；在东北春玉米和黄淮区夏玉米进行的30多点的施肥试验表明，平均增产7%左右。

“土壤是我们人类生存的根本，是生产农产品的物质基础，但是土壤不会说话，需要我们来替它争取生存的权利，我们会尽全力去保护它。”采访结束时，李彦动情地说。

滨海高新指数（2015）出炉

科技日报讯（记者**冯国梧**）近日，由天津高新区、天津市科学学研究所共同发布的滨海高新指数（2015）正式出炉。2014年，滨海高新指数为415.6点，较上年增长25%。六年来，指数共增长3.15倍，年均增速超过25%，充分反映出天津高新区高速发展的强劲态势。从二级指数情况看，科技创新指数对总指数的贡献度创六年新高。标志着高新区走创新驱动、内生增长的发展道路初显成效。

从滨海高新指数显现的指标可以看出天津高新区的发展呈现出良好态势。一是经济发展迈上新台阶。GDP总量首次突破千亿大关，达到1168.6亿元。产业结构逐步优化。服务业对经济发展的贡献占比由上年的48.4%上升到52.4%，形成了新一代信息技术、智能装备、新能源、电动汽车四大产业集群以及文化创意、黄金珠宝、大健康三大产业优势。企业活力不断提升。企业主营业务收入达到3726亿元，较上年增长28.8%。企业上缴税收额较上年增长15%。二是科技创新呈现新态势。2012—2014年，创新指数增长率逐步提高，呈现出加速增长的态势。2014年地方财政科技投入超过10亿元，较上年增长50%以上。研发机构数增加了27.3%，创新产出指数较上年增长45.1%。三是创新生态系统建设取得新突破。企业融资渠道不断拓宽，2014年，高新区上市企业数（含新三板）达到46家，融资租赁机构由上年20家迅速增至31家。大众创业、万众创新的氛围加速形成，国家级孵化器达到12个，孵化面积120万平方米，筹建、在建和建成的众创空间达20余家。开放程度进一步扩大，实际直接利用外资，外贸出口额较上年均大幅提升。

中部地区首个省级知识产权交易中心落户湖南

科技日报讯（记者**俞慧友** 通讯员**金文锋**）12月8日，中部地区首个省级知识产权交易中心正式授牌落户湖南省长沙高新区。

湖南省知识产权交易中心由湖南省人民政府批准设立，是旨在服务长江经济带，由政府引导、实行市场化专业运作、以产业化为目标的知识产权运营平台。中心主要服务于知识产权咨询服务、价值评估、转让交易、投融资等，通过知识产权运营，实现“知识—财富—产业—服务”一体化。

湖南省知识产权局局长肖祥清介绍，中心将充分运用国家和省内有关科技成果转化和知识产权运用的政策，立足本省，创新机制，探索具有湖南省特色的知识产权转化交易和运营模式，并面向全国，加快知识产权流转。同时，也将结合湖南省重点产业知识产权运营基金，发挥平台的整合和积聚作用。他还表示，未来，中心将以长株潭国家自主示范区为重点，面向全省开展服务，辐射长江经济带，把它打造成长株潭国家自主创新示范区的“加速器”，推动湖南“大众创业，万众创新”的“孵化场”，服务长江经济带发展的“服务站”。

我科学家发布高价值瘤型麻风临床案例研究成果

科技日报讯（记者**俞慧友** 通讯员**王玉林 王建新**）临床病例中，如何鉴别慢性感染性疾病与自身免疫性疾病，并提高其早期诊断成功率？日前，中南大学湘雅二医院教授陆前进领衔的皮肤病医学团队，从一例被误诊的组织样麻风瘤病人成功诊治入手，对此问题给出了指导性意见。这一研究结果，近期公开发表在世界四大医学期刊之一的《柳叶刀》上。

麻风是由麻风分支杆菌引起的一种慢性传染病，主要侵犯人的皮肤和周围神经。世界卫生组织已宣布，麻风在包括我国在内的世界大多数国家被消灭，发病率小于万分之一。因此，麻风在我国临床上十分少见，组织样麻风瘤更是瘤型麻风的一种罕见变异型。此外，组织样麻风瘤为多菌型麻风，传染性较强，误诊不仅给患者身心带来极大伤害，对彻底根除麻风目标也是极大挑战。论文提出，当临床上遇到一个怀疑结缔组织病的患者伴有不典型皮肤表现，一定要进行皮肤活检以排除慢性感染的可能。

据悉，来自伦敦卫生学与热带医学学院的世界著名专家Lockwood同期发表了题为《伴自身抗体阳性的皮肤结节：诊断陷阱》的评论性文章，高度评价了该论文的临床价值，并指出本病例对广大临床医生有极大指导作用。他呼吁多相关学科临床及病理医生在诊断来自麻风疫区有不典型皮肤损害或周围神经表现的患者时，需提高警惕，考虑麻风可能性。

近年来，河北秦皇岛市农业部门引导农民培育食用菌，取得良好效益。目前该市食用菌生产规模达到3900万棒，年产量3.2万吨，产值3.2亿元，有3000多户农民从事食用菌产业。图为12月16日，秦皇岛市抚宁区女汉子食用菌合作社的农民在大棚内采摘香菇。 **新华社发**

长春光机所“液晶自适应光学系统波前探测研究”取得新进展

科技日报讯（**李蓉** 记者**张兆军**）中国科学院长春光学精密机械与物理研究所应用光学国家重点实验室在自适应光学波前探测技术中取得新进展：首次采用哈特曼波前探测器实现对超动态范围波前倾斜和其他高阶像差的同时探测，实现液晶自适应光学系统波前像差探测和校正，该研究为自适应光学波前探测技术提供了新思路。

自适应光学系统运行初始，倾斜像差较大，只有部分光能够进入哈特曼波前探测器并成像在CCD面板上，此时将这不完整的光斑看作一个整体，计算光斑质心相对于哈特曼中心的偏移量，作为波前倾斜像差的一个估计值，同时利用这个估计值作为残余倾斜像差指导控制器进行控制量计算并进行波前倾斜校正。随着波前倾斜校正的进行，倾斜量减小，会有更多的光进入哈特曼探测器，倾斜量的估计精度也会随之增加，同时倾斜校正精度也增加，最终倾斜像差将减小到哈特曼的动态范围内，然后进行高精度的倾斜和高阶探测和校正。

自适应光学系统波前倾斜像差在幅度上要远远超过其他高阶像差。通常，哈特曼波前探测器只用于精确测量高阶畸变，为了保证其探测精度，通常哈特曼波前探测器的动态范围都很小。因此，目前的自适应光学系统中均需额外增加针对倾斜像差的探测系统。本研究工作提出的新方法一方面节省了用于倾斜探测的光能量，提高了自适应光学系统的探测能力，另一方面简化了系统，便于工程化应用。

液晶自适应光学系统波前倾斜和其他像差共用一个哈特曼探测器，将用于倾斜探测的能量增加到哈特曼波前探测器上，这将大大提高除倾斜以外其他像差的探测精度。该研究解决了当倾斜像差超过哈特曼探测器的探测范围时，波前倾斜像差的计算和倾斜校正方法。在1.23m光电望远镜上对恒星和卫星目标进行了观测并取得良好结果，表明这种探测和校正策略的可行性。

■动态播报

哈医大一院成功完成东北三省首例青光眼CLASS手术

科技日报讯（通讯员**施洋** 记者**李丽云**）记者从哈尔滨医科大学附属一院获悉，该院王峰教授团队近日成功完成东北三省首例青光眼CLASS手术。术后第二天患者眼压降至正常水平。这标志着该院青光眼手术治疗迈入国内先进行列。

CLASS手术的全称是CO_2激光辅助深层巩膜切除术（CO_2 Laser-Assisted Sclerectomy Surgery）。该手术在2015年6月引进国内。其原理是利用二氧化碳激光能够被水吸收的特点，在不穿透眼球壁的基础上，利用CO_2激光精准解剖并消融切除深层巩膜及Schlemm管外壁，降低房水引流阻力，创造新的房水流出途径，有效降低眼压。作为中华眼科专业委员会青光眼学组委员，王峰教授自2012年留美归国后在青光眼的临床治疗和基础研究取得新进展。其中，在新生血管青光眼、真性小眼球继发青光眼等难治性青光眼的治疗在国内、省内率先开展多种手术。

武汉桥工段采用远程摄像监控技术保安全

科技日报讯（**叶洋**）近年来，随着铁路高速发展，武汉桥工段“点多、线长、面广”的特点凸显，管内146个工区平均每天有近300个作业班在现场施工，突发性状况时有发生，安全管理难度大。为此，该段积极引入先进科技手段，采用远程摄像监控技术，将3G手机调度指挥系统运用到工作中，极大推动了铁路安全管理的科技化与现代化。

该段对管内有人看守及监护道口、轨道车、轮渡设施等安装远程摄像监控系统，由调度指挥中心安排专职监控员，实行24小时全天候视频监控，关键时段值班干部亲自察看，值班领导定期回放。为了强化现场作业行为控制，他们为全段各级业务干部、工班长及防护员配置3G手机，并明确规定每次施工作业时，跟班干部必须及时上传现场作业全景照片，防护员必须上传出入铁路封闭网前后的照片。各级干部及防护员所采集的图像通过3G网卡由互联网传输到主机（服务器），在主机上经过技术处理的内容再上传至互联网，段指挥中心可通过电脑等终端使用专用软件登录网络，查看现场作业是否标准、是否回检等情况。

集装箱运输成为增收创效的“香饽饽”

科技日报讯（**刘继德 谢步俊**）近来，朔州车务段把强力推进集装箱装车点建设作为现代物流转型发展的新利润增长点，大力发展集装箱运输业务，成为该段增收创效的“香饽饽”。

该段由货营中心牵头，到港口实地进行调研，积极同中铁集装箱公司联系，通过多次协商，促成了集装箱公司、平煤发煤站双方的合作，确定了朔州站自备箱“重去空回、循环使用”，降低了集装箱的使用费用；充分利用总公司、路局议价政策，积极同路局价格处联系，最终通过“量价捆绑”的形式，得到了月发送1818箱，铁路运费降价40%的运费最大利好政策，大幅度降低了铁路发运费用；货营中心利用铁路优势，重点抓住政策优势，站在客户的角度，积极宣传铁路优惠40%的“一口价新直通”政策，引导发运客户细算经济账，前来体验。

联锁设备避免误操作

科技日报讯（**张超**）近日，太原车务段为管内53个中间站行车室配置了“计算机联锁鼠标专用盒”，用于放置操作计算机联锁设备的鼠标，有效防止了误碰误触鼠标带来的严重安全隐患。

韩卫明，该段技术科科长，太原局2014年度青年技能人才之一。面对微机联锁设备易造成错误操作按钮，进而导致不能正常排列进路或错误排列进路的严重安全隐患，他牵头组织发明了“计算机联锁鼠标专用盒”。该专用盒为透明有机塑料材质的半封闭整体构造，按照手部操作鼠标习惯和需求，保证操作空间足够使用。计算机联锁鼠标专用盒的发明和利用将彻底杜绝因误碰鼠标带来的人为非正常接发列车。

第二届北京市华侨华人“京华奖”评选及表彰工作全面启动

近日，第二届北京市华侨华人“京华奖”评选工作动员部署会在北京会议中心召开，标志着第二届北京市华侨华人“京华奖”评选及表彰工作正式启动。

据悉，为了表彰奖励和广大华侨华人、归侨侨眷和港澳同胞为首都建设发展做出的突出贡献，促进优质资源与首都经济社会发展相结合，2013年3月，北京市设立华侨华人“京华奖”。2014年5月，北京市顺利完成首届“京华奖”评选及表彰工作。2015年12月，北京市启动第二届“京华奖”评选及表彰工作，这将有利于引导全球各界精英助力京津冀协同发展，助推北京市落实首都城市战略定位、加快建设国际一流的和谐宜居之都。

1. “京华奖”是什么？

“京华奖”是北京市委、市政府为表彰和奖励在北京市建设发展中做出突出贡献的华侨华人、归侨侨眷和港澳同胞而设立的荣誉称号，每两年评选表彰一次，每次获奖人数不超过10人，是北京市授予华侨华人、归侨侨眷和港澳同胞的最高荣誉。“京华奖”评选工作领导小组成员由北京市委组织部、市委宣传部、市委统战部等12家单位的主管领导组成，领导小组办公室设在北京市政府侨办，负责表彰奖励的组织协调工作。

2. “京华奖”的评选对象包括哪些人？

（1）在国外学习、工作、生活的华侨华人；

（2）在国内学习、工作、生活的华侨华人和归侨侨眷；

（3）港澳同胞。

华侨华人和归侨侨眷身份根据国务院侨办印发的《关于界定华侨外籍华人归侨侨眷身份的规定》（国侨发〔2009〕5号）进行认定；港澳同胞身份根据《中华人民共和国香港特别行政区基本法》和《中华人民共和国澳门特别行政区基本法》相关条款进行认定。

3. “京华奖”的评选条件是什么？

热爱祖（籍）国，拥护祖国和平统一大业，关心祖（籍）国建设，为北京市经济、文化、社会和生态文明建设做出突出贡献，并具备下列条件之一者：

（1）在北京市投资创办企业，在促进就业、纳税、引领产业发展方面作用明显，为推动首都经济发展做出突出贡献；

（2）推动海内外科技交流与合作，为北京地区科技进步做出突出贡献；

（3）长期致力于促进中国与驻在国民间友好交往，以及北京与驻在市民间友好交流交往，传承发扬中华民族传统文化，在推动首都建设国家文化中心方面做出突出贡献；

（4）促进本市对外交流合作，在引进资金、项目、技术、人才，吸引跨国公司地区总部落户，推动企业开拓国际市场方面作出突出贡献；

（5）为北京市经济建设、科技创新、社会管理和生态文明等方面提出重要建议，并经实施取得显著经济和社会效益；

（6）为北京市社会公益事业和慈善事业做出突出贡献；

（7）为北京市其他方面做出突出贡献。

4. “京华奖”的评选程序有哪些？

（1）由北京市各区委、区政府，市委、市政府各部、委、办、局，各人民团体、各总公司，各高等院校和科研院所、中关村管委会、北京经济技术开发区等单位负责本辖区、本部门“京华奖”的推荐申报工作。各单位推荐“京华奖”人选，应当经被推荐人同意，须经本单位内部公示，无异议后方可进行推荐；

（2）各申报单位按要求如实填写《第二届北京市华侨华人“京华奖”申请表》、《第二届北京市华侨华人“京华奖”候选人汇总表》并将有关材料报北京市政府侨办汇总，评选工作领导小组办公室根据评选条件进行初审；

（3）在广泛征求意见的基础上，按照1:2比例，提交评选工作领导小组进行综合评审；

（4）北京市政府侨办将依据《北京市加强评比达标表彰活动管理实施细则（试行）》，统一对获奖候选人征求纪检（监察）、审计、工商、税务（国税、地税）、环境保护、人力资源与社会保障、计划生育、安全生产等8个部门的意见（其中私营企业负责人还将征求统战部门、工商联部门的意见），对入选的华人和港澳同胞需书面征求市政府外办意见；

（5）评选工作领导小组综合评审后，按照1:1比例，提出获奖人选建议名单；

（6）由北京市政府侨办和市人力社保局共同将评审结果进行公示。无异议后报请北京市委、市政府批准，确定获奖人选。

5. “京华奖”获奖者将会得到哪些表彰奖励？

由北京市委、市政府举行颁奖仪式，为“京华奖”获得者颁发统一制作的荣誉证书和纪念奖牌。

6. 首届“京华奖”获奖者都有哪些人？

首届“京华奖”获得者：谢国民、陈丽华、李春平、钱渊、严彬、幸公杰、万立骏、严歌苓、程京、洪明基；

特别荣誉奖获得者：吴清源、谢家麟、李桓英、何鸿燊、吴良镛、吴佑寿、李文正、粟秀玉、雷学金、曾宪梓、陈永栽、谷建芬、黄双安、潘文石、杨孙西、彭云鹏、霍震霆、伍淑清、陈江和。该奖仅此一届。

7. 第二届“京华奖”评选的时间安排是怎样的？

（1）2016年2月底：候选人申报工作截止；

（2）2016年3月下旬：确定初审获奖候选人建议名单；

（3）2016年4月下旬：评选工作领导小组办公室初审；

（4）2016年6月下旬：评选工作领导小组复审；

（5）2016年8月底：北京市委市政府研究确定获奖人选；

（6）2016年9月30日：举行第二届北京市华侨华人“京华奖”颁奖典礼。

8. “京华奖”的相关材料和具体信息可以从哪些渠道获得？

从北京市政府侨办网站www.bjqb.gov.cn可以获得有关“京华奖”的详细信息和相关申报表格，也可拨打66008396电话咨询。