

# 共舞一曲科技与人文的华尔兹

## ——从上交会透视张江国家自主创新示范区的“四新”发展

□ 金婉霞 本报记者 王春

### ■ 高新区创新风云录

“中国智造”，技术让生活更精彩！4月23日，第三届中国（上海）国际技术进出口交易会（简称“上交会”）将揭开神秘面纱。张江示范区的一些创新型企业在，在这里逐鹿全球市场，诠释上交会的创新主题。

会呼吸的室内装饰板，胶囊胃镜机器人，太赫兹安检系统……偌大而热闹的张江展厅，就好像牵着科技的手，在创新的节拍中共舞了一支华尔兹，它轻盈曼妙、灵动活泼又踏实稳重、步步整齐。以创新开路、用示范引领，扑面而来的科技味道，在张江这个自主创新示范区的生态圈里弥漫，人们看到“新技术、新模式、新业态”（简称“四新”）层出不穷，特色产业集群遍地开花。

面对正孕育兴起的新一轮科技革命和产业变革，张江加速推进“四新”发展格局，打造有世界影响力的新兴产业集群：以芯片研制、智能制造、智慧城市、文化教育、高端医疗设备等为新增增长点的智慧经济、平台经济、健康经济、绿色经济正全面铺开。

#### 自主创新占领国际市场

三台大型医疗器械设备模型，洁白的机身，简洁的线条，别有一种工业美感。机器高处，“联影”的黑体字浓墨重彩。

上海联影医疗科技的“威力”来自于它相继问世的多款国产高端医疗设备——1.5T超导MR系统、16排CT系统、超高分辨率PET-CT系统等。联影在此次上交会上展示的一个重量级产品，是即将投向市场的国内首台3.0T磁共振成像系统（简称MR），其全部核心部件及技术均是自主研发。工作人员介绍，“我们这次上交会上展出的另一台是世界首台高清超速光导PET-CT，它是中国首台搭载自主研发宽体探测器的128层CT，打破了国际垄断。”

为解除传统肠胃内镜检查的痛苦，上海安翰医疗技术有限公司经过多年研发，医疗团队横跨先进传感、光电成像、图像处理、无线通信、器件封装等多个领域，拿下40多项至少领先世界水平3到5年国际技术专利，最终造就了数据采集完整精确、完全无痛苦的新一代NaviCam遥控“胶囊胃镜机器人”。“通过技术改变人们对健康的认知，减少人类的病痛，对我而言，这就是一件有功德的事情。”安翰董事长吉明松如是说。

中国领先的晶圆厂图像传感器设计公司、十大中国IC设计公司，格科微电子（上海）有限公司携最新款CMOS图像传感器来到上交会。10年间，在全球半导体风云变幻的波动中，格科微的销售额每年以近70%的速度递增，从成立之初的200万美元创业资金发展到现在的销售额达2亿美元，带动了整个半导体产业链的从弱到强，创造了世界的传奇。

#### “四新”引领工业新革命

张江对于“四新”的偏重已展露无遗。此

次上交会上设立的“张江发布平台”将展示及推介园区“四新”，“四新”经济专业孵化器和产业集聚基地正在紧锣密鼓地布局。张江将着力打造“智慧经济、健康经济、绿色经济、平台经济”，助力具有全球影响力的科技创新中心的建设。

从“智能制造”到“互联网+”，经过支柱产业、高新技术产业化和战略性新兴产业发展，张江正在全力推进“互联网+”之下的工业4.0模式。多点触控数字茶几、智能机器人等新兴产业，留下了广阔的想象空间。教育门户网站、网络SNS社区、教育电商平台以及国内首创的在线互动教学平台沪江网校等成为互联网学习新业态。

运用“互联网+”，上海积分通信息服务有限公司应用金融创新产品，服务传统经济转型升级、助力大众创业、万众创新。积分通参与了贵州省大数据产业建设和“智慧旅游云”公共服务平台的搭建，为贵州省发行贵州旅游积分，实现了公共积分的大流通。通过发行贵州旅游积分，为贵州省大旅游产业引流更多海内外游客，培育消费增长点；通过贵州实体经济和商业企业向消费者回馈旅游积分，把大旅游消费的线上线下互动的新兴消费搞得红红火火；通过消费者结合金融机构的金融创新工具使用旅游积分，助力金融创新服务实体经济；通过旅游积分的回馈，还将帮助贵州省各级政府进行交易大数据的采集和分析，实现游客超峰值预警管理、商户征信管理、舆情分析管理、行业发展和规划管理等，以大数据和云计算创新管理，强化服务，提高政府效能。同时，积分通与贵州团省委合作，打造了一朵全新的青年大数据创业云。贵州百所高校数千名大学生创业者以智

能手机为工具，通过派发贵州旅游积分，将校园内的同学引流到各种线下旅游、消费场所，在为别人提供旅游消费优惠和便利的同时，自己也能获得更多的旅游积分回馈，而这种创业的回报，将统一存入“公共积分通卡”中，实现在校园内零投入的“互联网+”创业。

坚持走文化与高科技密切结合的“E产业”之路，传承集成电路产业、软件与信息服务、文化创意产业等张江区域的既有优势，进一步迎合互联网与移动互联网时代潮流，数字出版、网络游戏、文化创意、动漫影视、网络教育……为创新创造提供更大的可能。未来张江将集聚融合更大体量的“E产业”集群。

一条微信融合一门生意、一个应用集合一个社群的时代已经到来。客户保洁，通过移动互联网、数据库专业分析客户需求；上门按摩推拿O2O出招，顾客扫描二维码；O2O思维推倒旧体系。在众创空间、创客、互联网+、DT经济这些热词的背景之下，创新科技服务、无线垂直生活服务、合伙创业与创新创业综合体也成为张江的流行词，产业改造、重构以及颠覆正在加速发生。

#### 融入全球创新链条

一个好的科技创新体制，宛如一个生态系统，必须具备足够的开放性和包容性。近年来，张江高新区在创新模式上进行了有益的探索，将集聚全球资源打造开放式创新的大格局。

以产学研联合实验室为载体开展“嵌入式”人才教育培养、企业信用管理服务平台建设试点……2014年8月起，张江高新区管委会联合相关部门，以张江示范区为先行先试平台，共同开展了企业信用管理服务、科技融

资服务、人才服务、知识产权服务等八项试点。55个创新服务平台、43家专业化服务机构，将在上海张江高新区内打造一系列“不占土地、没有土建”的创新生态“基础工程”。

张江示范区在试点中明确，一切新的东西，只要对创新有用、对经济发展有用，都可以尝试。张江高新区管委会常务副主任曹振全介绍，这八项试点，突破了原有的政府支持模式，重点在于探索社会化、市场化的服务模式，形成政府引导+市场化运作的良性循环模式。

“小政府、大服务；小机构、大张江”，张江高新区管委会总结出12字服务宗旨。一方面下放行政审批权，实现行政效率突破；政策创新，对先行先试的股权激励政策二次创新，激发国企再创新活力。另一方面放开市场，以科技金融新政策，推动百余企业挂牌交易；二十二园分别出政策，合力建设人才试验区，为创新创业最佳的综合生态。

“大众创业、万众创新”的浪潮也席卷到了张江。张江高新区正在布局“创客+”，把园区内的旧厂房、旧仓库，改造成为众创空间。

加快向具有全球影响力的科技创新中心进军，是2015年上海的重点工作。曹振全表示，对接上海“一号课题”，张江示范区正通过集聚社会优质资源、加强市场化运作，加快构建区域创新生态系统。以调整战略布局为牵引，集聚优选区域、市区联动，构建一批科技创新功能集聚区，形成全球科技创新体系的重要节点和创新战略高地。

身处改革创新前沿阵地，带着国际化、市场化、多样化的海派气质，张江示范区将以更大的胆识与胸怀在创新驱动发展、经济转型升级中发挥更大作用，未来的张江，也将在冲向“世界一流园区”的高度上展现夺目的精彩。

运用机车的综合无线通信设备中加装“列车接近预警自动发送装置”，并与今年4月正式启用。同时，其接收终端设备“列车接近袖珍式预警机”，也于日前在成都铁路局江机务段等开展试用。该设备在运行中，安装在机车上的发射装置，可根据机车运行状态自行调节“预警波”的发射频率，实现机车运行时时速在5公里至120公里时，每20米发送1次预警；机车运行时超过120公里时，每6秒1次预警，预警信号内容包括当前运行车次、运行速度、里程标等基本信息等。

2012年起，成都铁路局陆续在1140余台

## 绿色通道铺就平安路

科技日报讯（记者郝晓明 通讯员赵威）沈阳铁路局通化铁路工务段管辖的铁路线路横跨辽吉两省，共有道口304处。为确保通过道口车辆和行人安全，近日这个段由主要领导带队，成立10个检查组对管内沈吉线等9条线路的304处道口进行检查，集中力量消除隐患。包保干部深入各自领管道口，随同道口员参班作业，及

## 成都铁路局新型列车行驶预警设备投入试用

科技日报讯（吴正琪 记者盛利）记者近日从成都铁路局获悉，一种具备列车接近预警自动报警功能的“列车接近袖珍式预警机”，从本月起在该局轨道养护部门各工务段陆续投入使用。该设备在列车接近前，能够自动接收、显示前方列车的运行车次、运行速度、里程标等基本信息，以保障轨道作业及列车行驶安全。

成都铁路局管内干线多位于西南山区，受复杂地形影响，铁道线上进行轨道养护的工务人员，时常要与通过列车进行“你来我躲”的遭遇战。同时，受山地隧道信号屏蔽的影响，防护员间的无线电通话质量也大打折扣，这给轨道作业人员和列车行驶带来不少潜在风险。

# 大地不能承受的重金属之痛

□ 高杨婉格 王春

编者按 4月21日在安徽大别山，一个有着华东地区最后一块原始森林的灵秀之地，奥格生物第二届“减少污染，找回自然”大别山营养论坛在这里举行。国内外专家们针对国内目前养殖状况共同探讨未来绿色养殖业发展趋势及方向，深入研讨如何从源头控制，减少土壤污染，净化食物链，共同推进中国畜牧业的健康发展。通过技术探讨，让我们兴奋的是一项土壤污染重金属污染之忧虑，技术上已现曙光。让我们期待以国家支持，行业觉醒，企业行动起来，从源头上解决国人为之担心的重金属污染问题。

## “化学定时炸弹”，困扰中的土壤重金属污染

——专访上海交通大学农业与生物学院徐建雄教授

我们的土地有多少被污染了？中国的土壤重金属污染已威胁到粮食这一生命线。由于我们赖以生存的土壤受到严重污染，有害物质已经随着粮食、饮水被“端上”我们的餐桌。“舌尖上的安全”成为公众最为关注的话题。“镉大米”、重金属蔬菜等诸多食品安全事件时有发生，危害人民健康。在空气、水、土壤三大危机中，土壤重金属污染是当今环境污染中污染面积最广、危害最大的环境问题之一。

“据我国农业部调查数据，在全国约140万公顷的污灌区中，受重金属污染的土地面积占污灌区面积的64.8%，其中轻度污染46.7%，中度污染9.7%，严重污染8.4%。目前，全国耕地面积的10%以上受重金属污染，约有1.5亿亩，污水灌溉污染耕地3250万亩，

固体废物堆积占地和毁田200万亩，其中多数集中在经济相对发达地区。”上海交通大学农业与生物学院教授、上海市畜牧兽医学学会常务理事徐建雄教授一开场就用数据表达了深深的忧虑。

正是由于土壤污染治理具有持续时间长、污染隐蔽、无法被生物降解、在不同地域反映出不同污染特点，被环境学界喻为“化学定时炸弹”。在徐教授的眼中，土壤重金属污染不可估量。土壤重金属包括生物毒性显著的元素如Cd（镉）、Pb（铅）、Hg（汞）、Cr（铬）、As（砷），以及有一定毒性的元素如Cu（铜）、Zn（锌）、Ni（镍）。过量重金属将对植物生理功能产生不良影响，使其营养失调。“这些都会导致土壤退化，农作物产量和质量下降，并通过径流、淋失作用污染地表水和地

下水。”重金属在土壤中的积累、迁移，不仅危害区域生态安全，影响动植物的生长发育，而且通过食物链进入人体，导致一些慢性病、畸形、癌症的发生。徐建雄教授指出：“重金属可通过食物链富集并生成毒性更强的甲基化合物，毒害食物链生物，最终在人体内积累，危害人类健康。”

徐建雄教授阐释说，畜禽粪便对土壤中微量元素及重金属的污染是一个不容忽视的因素。为了提高饲料的利用率，促进畜禽生长发育，增强其抗病能力，很多重金属微量元素被用作饲料添加剂。大量重金属的添加，不仅使畜禽产品中的重金属含量残留超标，而且因动物的吸收率很低，畜禽粪便中重金属的含量随添加量的增加而大大增加。在畜禽粪便中，铜和锌的直接排血量占

总量的95%以上。由于重金属在动物体内的生物富集作用，粪便中重金属的含量较饲料中的含量要高数倍以上，其中大多数重金属一旦进入土壤则很难去除。因此，长期使用洛克沙砷作为添加剂的养殖场，无论是地表径流的区域或是施用粪肥的土壤中都检测出了比正常土壤中要高的砷含量。随着土壤条件的变化，重金属形态很可能发生变化而从土壤中溶出进入水体，威胁人体健康。”徐教授痛心地说道：“治理畜禽粪便对土壤重金属的污染，应从畜禽饲料源头上控制。”

他解释说，畜禽饲料需要研究畜禽不同生长发育阶段对微量元素的需要量，不同微

量元素之间的最佳剂量及比例关系，根据动物需要合理添加微量元素。开发生物利用率高的微量元素添加剂如有机微量元素、纳米微量元素添加剂，建立行业标准或立法限制饲料中微量元素的超量添加，实施减量添加微量元素的农业补贴政策等。添加量少，吸收利用率高，且能够满足畜禽营养需要，可显著减少畜禽粪便中重金属元素的排血量。

徐建雄认为，奥格生物的小肽微量元素螯合技术，能在每吨饲料中添加0.5—1千克小肽螯合微量元素，从而取代常规饲料中的无机微量元素（通常饲料中添加2—3千克）。“从现有的试验数据看，这项技术不仅促进动物健康生长，同时减少50%以上的微量元素的使用，减少粪便中铜排泄50%以上，能够大幅度减少畜禽粪便重金属元素的污染。”

## 从净土到健康食物链

——专访奥格生物技术（上海）有限公司董事长孙安权先生

“作为一个科学家，竟然搞我不擅长的商业，不能不说是我的悲哀。”冷峻刚毅，不苟言笑的孙安权，不像是企业家，更像是一位研究者。“对我来说，最大的资源就是我的技术，在这个基础上再开发出一个新的技术就可以帮助很多人。所以我不想为了一点钱，浪费我的生命，我只想要帮助越来越多的人认识到环保和净化的重要性，并且回归自然的生活方式，净化土壤为子孙后代造福。”这是奥格生物董事长孙安权的初衷，也是奥格在饲料微量元素添加剂领域不断创新的动力。

由于畜牧业多年来的粗放式发展，养殖业已被列入我国二十大污染源。中国土地重金属污染是关系到子孙后代的大事，而畜禽粪便污染是不易净化的污染，其中含有高浓度的重金属。只有从源头解决才是控制之道；随着新环保法的实施，整个行业面临着空

前巨大的压力，畜牧业者们不得不深思，只养不环保的时代即将过去。据不完全统计，我国每年使用的微量元素添加剂为30万吨左右，但由于生物效价低，大约有29万吨左右未被动物利用的矿物质随便便排出。

从源头控制污染，才是净化人类食物链的根本之法。在美国从事营养学研究的孙安权早就深谙这一道理。2004年，他回到中国，创立了奥格生物技术（上海）有限公司。“我是土生土长的中国人，我也想把美国好的技术带回国内，为中国的畜牧业贡献自己的绵薄之力。”

孙安权秉承着“净化人类食物链”的理念，带领奥格生物致力于通过自身的技术创新在减少畜牧业的土壤重金属污染领域近年来不断创造奇迹，接连攻克一个又一个难关。孙安权结合在国外的研究经验，在美国螯合技术之上进行改造，首次在国内成功生产小肽

螯合微量元素，小肽螯合微量元素具有吸收快、耗能低，且与游离氨基酸的吸收无竞争等特点，可依靠小肽独特的吸收体系促进微量元素的吸收。同时，为了减少及避免饲料中不同微量元素之间的拮抗作用，奥格团队根据实际研究结果总结了不同种类有机微量元素之间的最佳剂量及比例关系，最先提出并实践了理想微量元素模型。

目前国内养殖业平均每吨饲料要添加2公斤以上微量元素。如今，1吨饲料只需添加0.5公斤微量元素，同时能显著提高动物的生产性能，实现从源头减少80%以上的微量元素排放。奥格生物经过十年不懈努力，以“一半做市场一半做研究”的模式完成了产品技术从无到有的创新历程。采用了全球领先的小肽螯合微量元素技术和世界首创的“理想微量元素模型”来实现奥格生物特色重金属大幅“减排”方

案，在现有的减少50%微量元素使用的基础上，经过数十次的科学验证以及多省份的实践应用推广，反复证明减少80%微量元素使用方案已经成功突破。该创新技术从源头上大幅度减少了养殖业微量元素使用。奥格生物推出的绿色新产品——新型痢乐宝：每吨全价料中从传统的3kg氧化锌降到只需添加1公斤，即可有效控制仔猪腹泻的发生。而在食品安全领域，孙安权也有了新的突破。“用硒来对抗污染”的新的科

学观，将无抗生素、天然富硒的农产品呈现给大家，他提出国人的食物结构里面最短板是硒，而通过适度富硒技术生产的产品，可以很好的提升人们的免疫功能，达到抵抗污染的目的。

“目前，养猪产业还没有从根本上解决污染的问题。我们往环境增加排放得到了一点生产效益上的好处，后代要用十倍、百倍、甚至千倍的投入去消除它。”这是孙安权的忧虑。正是这份对社会的责任感，让孙安权不遗余力地传播生态食品健康与营养观，为高人们的安全意识和改善人们的健康，培养了一批批专注食品安全与健康观的实践者，同时以大别山营养论坛形式与国内越来越多的大型饲料厂家，大幅度减少饲料中重金属的污染技术已成功突破，同时还可以提高行业的生产效益，接下来就是国家法规调节控制及企业家意识觉醒的事。

### ■ 动态播报

#### 西邮大科技新星计划提升创新水平

科技日报讯（记者史俊斌 通讯员姜毅龙）西安邮电大学“西邮新星团队支持计划”近日全面实施，首批确定通信与信息工程学院冯景瑜博士负责的“可信频谱感知”等6个团队获得该计划支持。

近年来，西安邮电大学高度重视科技创新团队建设，基于优势学科建设了一批跨学科、跨领域的高水平科研团队。其中，集成电路设计团队形成了“通信系统片上集成”和“图形处理器体系结构”的研究特色，获得国家级和省部级科研成果奖励7项；宽带无线通信科研团队承担国家重大科技专项等一批重点项目，获得国家级和省部级科研成果奖10项；光网络与光器件科研团队先后承担并完成国家863计划、“十五”科技攻关计划国家项目等国家级和省部级重点科研项目12项；网络与信息安全管理团队承担国家重大科技专项、国家自然科学基金和省部级重点科研项目8项，获得省部级科研成果奖5项。

#### 河南宛城搭科技平台促经济发展

科技日报讯（记者乔地 通讯员袁永强）河南省宛城区近年来通过搭建科技平台促经济发展，区内不仅创建成功“生物物质能源开发与利用”国家级重点实验室，还拥有工程技术中心等5个创新平台、8个科技型企业，与40多所高等院校、科研院所建立了合作关系。

宛城区先后拿出6亿多元资金，支持集聚区科技研发和升级改造，围绕光伏光电、生物物质、机械制造、食品饮料等优势企业，加快建设和发展工程技术和企业重点实验室。目前集聚区拥有天冠集团国家级企业技术中心、乐凯华光科技印刷有限公司国家级企业技术中心和南阳防爆集团博士后科研工作站等国家级企业技术中心7个。拥有天冠集团省级生物燃料工程技术研究中心、中光学集团的省光学薄膜工程技术研究中心等省级企业技术中心和研发机构8个。日前，乐凯集团第二胶片厂的“印刷版工程技术研究中心”申报为国家级工程技术研究中心。

#### 大同西供电段实现隔离开关远程操控

科技日报讯（通讯员王子臣 刘越）近日，太原铁路大同西供电段研发投用的“隔离开关远程无线遥控、巡视装置”，实现了对专门用于检修维护接触网供电线路的隔离开关的远程操作，为迅速切断故障线路，避免故障范围扩大赢得了时间。该装置由视频、控制、通讯、电源单元组成，使用3G无线通信技术。利用红外摄像设备采集可视视频数据，监控隔离开关触点温度。管理人员能够远程实时监控隔离开关动作，随时掌握设备运行状况。一旦隔离开关位置发生变化，监控设备会以短信和电话两种方式告知管理人员位置变化情况，及时发现设备隐患。

### ■ 链接

#### 来自大别山深处的富硒生态鸡蛋

硒是维持人体健康的必需矿物质元素，硒摄入不足容易引起多种疾病。硒可以抵抗自由基、提高免疫力和保护人体抵御外来有害物质。但是，人体自身不能合成硒，人体“新陈代谢”所需的硒主要来源于食物。中国由于土壤硒含量很低，导致中国的粮食、蔬菜和水果的硒含量低，对人体所需硒摄入量贡献不大。再加上，我国从东北（如黑龙江）到西南（如四川、云南）有一条缺硒地带，那里生产的食物硒含量都偏低，如果不是特别注意膳食调配，容易造成膳食硒不足。

“用硒来对抗污染”的新的科学观，是奥格生物孙安权在食品安全领域的一大突破。他提出，中国人的食物结构里面最短板是硒，而通过适度富硒技术生产的产品，可以很好的提升人们的免疫功能，达到抵抗污染的目的。安徽云山峰农产品开发有限公司是奥格生物公司2011年在食品安全领域再创新“用硒来对抗污染”而成立的，突破性地从食物源头开始富硒，减少重金属污染，辅以富硒新技术，结合大别山原生态环境，致力于无抗生素、天然富硒的农产品生产。

“云上峰”富硒产品中的畜禽类产品（鸡、鸡蛋）养殖于大别山深处，散养而精管，50余亩的牧草及药草基地，传统放养的方式饮食天然山泉、纯天然牧草、虫子、五谷杂粮、全程远离农药残留，远离抗生素和药物。

通过上海食品质量监督检测中心检测，“云上峰”富硒生态鸡蛋每千克含硒0.434mg。每只富硒鸡蛋可以提供一人每天40%的硒需要量，可以成为人们免疫系统的强力“保护剂”。

为何这鸡蛋有“甜滋滋的味道”？“这鸡是我记忆中三十年前的味道”！一位近60岁的女企业家，第一次吃到云上峰富硒鸡，富硒蛋时，是这样描述的。

这种描述，正是归国科学家孙安权先生的追求，因为自然无污染而富硒的食品，是国人健康饮食的刚需。返璞归真的向往所在。

