

大庆蝶变：从因油而起到因油而兴

■改革开放40年·产城之变

本报记者 李丽云 实习生 杜寒三

蓝天是大庆的滤镜，道路两旁的磕头机叩动地脉，敲开油藏大门。

大庆，踩在世界上为数不多的特大型砂岩油田之上，油田累计探明石油地质储量64亿吨。

几十载沧桑巨变，变化最大的是“人”。从甘做“人体搅拌机”的“第一代铁人”王进喜，到勇跳“高科技泥浆池”的“第二代铁人”王启民，如今大庆油田的旗帜，被“第三代铁人”李新民及队友插到了海外400余口油井上——三代铁人，挺起大庆油田“我为祖国献石油”的脊梁。

1978年，邓小平第三次视察大庆，在“建设美丽的大庆油田”指示下，大庆从因油而起向因油而兴蝶变。改革开放40年后，这只脱胎于石油工业的“火凤凰”，在汽车制造等产业板块，也初步搭建起支撑转型发展的“四梁八柱”。

跳进“高科技泥浆池”

“让我们从这里出发，用百年油田宏伟目标统一思想。”十年过去，大庆油田高科技新战誓师大会上的誓言，依旧振聋发聩——科技创新，为高质量发展带来驱动力，大庆油田以新的姿态，站在了新的历史起点上。

1960年，24岁的王启民，尚未从北京石油

学院毕业便响应号召，主动赴盐碱地荒芜成片的大庆，如今他已82岁高龄——退休前是大庆油田有限责任公司总经理助理、副总地质师，被中国石油天然气总公司党组授予“新时期铁人”称号。

在油田“青春期”，原油靠地层自身压力就能从油井“喷”出来。1985年后，大庆油田进入高含水开发阶段。为使原油年产量保持稳定，就必须控制油田含水上升速度。上世纪90年代，在精细地质研究基础上，综合地球物理测井等工程技术，大庆油田形成了“稳油控水”结构调整技术。

这项技术让大庆油田拿下1996年度国家科学技术进步特等奖。“新时期，我们虽不再需要体力上的‘跳泥浆池’，但更要靠科技、靠脑力，当面对挑战性难题时，要勇敢跳进‘高科技泥浆池’中。”王启民告诉记者。

在连续27年稳产原油5000万吨后，2003—2014年间，大庆油田又连续12年稳产4000万吨。王启民指了指鼻子：“已不是没脖子了，现在油田的水没到这儿喽。”按他的说法，大庆采油从“吃肥”到“吃瘦”再到“啃骨头”，现在到了“砸开骨头吸骨髓”的艰难阶段。面对变化，大庆油田辟出了一条三次采油创新路，聚合物驱油技术和三元复合驱技术，使油田在含水率达98%的极限开采条件下，分别再提高10个和20个百分点。

大庆油田副总工程师兼复合驱项目部经理程杰打了个比方：“进入开发中后期，就

要靠化学剂把石头缝里的油‘挤洗’出来，就好比用洗衣液把衣物上的污渍洗掉。”

由“坐商”变“行商”

“坐地日行八万里，巡天遥看一千河。”大庆油田转变思路，在按下科技创新“快进键”的同时，由“坐商”变“行商”，将“大庆品牌”打到海外。

从1998年物探队伍进入委内瑞拉施工，到2017年国际业务实现收入96.3亿元；从第一次走出国门，到足迹遍及伊拉克、沙特、苏丹、南苏丹、蒙古、印尼等26个国家；从单一业务闯市场，到油田开发、工程技术、工程建设、石油装备等四大业务“走出去”……大庆油田从未固步自封。

把井打到国外去，是铁人王进喜毕生的愿望。李新民，是王进喜带过的1205钻井队第18任队长。从2006年开始，他带队走出国门，先后奔赴苏丹、伊拉克等地打井，将铁人旗帜插到了国际钻井市场。

如今，大庆油田市场开发业已形成做大中东、深耕非洲、发展中亚、拓展亚太、介入美洲的市场开发格局。规划到2030年海外油气产量达到2000万吨，本世纪中叶，海外油气产量将保持在2000万吨，逐步实现向国际化资源创新型企业的跨越。

开在垃圾堆上的格桑花

格桑花，在藏语里是“幸福”的意思。每

年9月，大庆油田生态建设示范区，格桑花漫山遍野。

从一片片盐碱地，到一台台磕头机，再到高楼拔地而起——大庆，在喷涌的石油中诞生，也曾有“百年不盖楼”的口号中迷失，邓小平一句“建设美丽的大庆油田”，使曾经的“想不到”变成了现实。今天的大庆，已经成为风景独特的百湖之城、绿色油化之都。

1979年12月4日国务院批准成立大庆市，大庆市和大庆石油管理局形成“一套班子、两个牌子”的政企合一领导体制，一直沿用到1984年。长期以来，大庆与石油休戚与共。

石油，奠定了大庆的江湖地位，而在转型发展过程中，“石油”已不是大庆唯一的标签。

1992年，以辟建国家级高新技术产业开发区为标志，大庆开启“二次创业”新征程，着力打造的化工、汽车及高端装备制造等产业板块，成为最具代表性的接续产业。

从4万名石油大会战职工，到如今320万常住人口，铁人精神润物无声，铸就了大庆的精神基底。

斗转星移，新中国“工业战线的一面旗帜”，如今开始争当资源型城市转型发展排头兵。截至今年7月，大庆高新技术企业已达150家，大庆石化炼油结构调整转型升级等重大项目落地建设，2016、2017连续两年因“老工业基地调整改造力度较大等工作成效突出”，受到国务院通报表彰。

(科技日报哈尔滨9月11日电)

河北永清林果飘香

近日，河北省永清县林果专业村李奉先村果实累累，果农喜获丰收。近年来，河北省永清县坚持走生态优先、绿色发展之路，瞄准首都优质果品市场，积极引导农民优化种植结构，目前，全县优质林果种植面积达20万亩，年产葡萄、梨、桃等优质水果24万吨，产值超过6亿元，有力促进了农民增收致富，助力乡村振兴。

图为9月11日，李奉先村果农在收葡萄。

新华社记者 李晓果摄



未来一周双台风将影响华南

科技日报北京9月11日电（记者付丽丽）11日，记者从中国气象局获悉，早晨8时，今年第23号台风在南海生成。预计该台风将以每小时10—15公里的速度向偏西方向移动，强度逐渐加强，13日白天将在海南岛东部到广西西部一带沿海登陆，预计登陆时强度为强热带风暴级或台风级（10—12级，25—33米/秒）。

另外，今年第22号台风“山竹”8时强度已达超强台风级，中心附近最大风力16级（52米/秒）。预计其强度还将继续加强，最强可达17级以上（62—68米/秒），有望超过今年最强的21号台风“海燕”。中央气象台预计，“山竹”将于15日晚上进入南海东北部海面，然后向广东沿海靠近。

气象专家提醒，一周内接连两个台风来袭，华南地区需做好防台工作。防范大风对巴士海峡、台湾海峡及南海等海域过往船舶、海上平台、旅游人员等的不利影响，以及华南南部局地强降雨可能引发的灾害。

另外，台风“山竹”强度高、移速快，其中心经过附近海域将出现强风雨，华南沿海需密切关注其发展趋势，提前做好应对措施。

国家“星创智汇营”在青岛启动

科技日报青岛9月11日电（记者王建高）9月11日，国家“星创智汇营”活动在青岛启动，活动旨在进一步提高星创天地建设水平，发挥星创天地在推进农村创新创业中的重要作用，推动农业领域高新技术成果转化应用。

据科技部农村中心相关负责人介绍，本次活动以“星创智汇科技 服务乡村振兴”为主题，聚焦现代农业、食品加工与制造、智能农机装备、乡村清洁能源、智慧农业、绿色农业等6大农业高新技术产业领域。通过现代农业创新模式交流，新产品及技术的展览展示，进一步推动中国农业科技成果转化。

本次活动由科技部农村中心发起并指导，青岛市科技局主办。

我完成五矿合同区首次环境综合调查作业

科技日报北京9月11日电（兰圣伟 记者陈瑜）经过3小时努力，6000米级自返式水下影像和取样系统被回收至“向阳红03”船甲板，这意味着我国完成了首次在中国五矿多金属结核勘探合同区开展的多学科、立体式环境综合调查作业。这是记者11日从自然资源部获悉的。

大洋50航次B段首席科学家李小虎表示，此次综合环境调查作业主要集中在合同区的A8区块，该区块位于克里昂—克利伯顿断裂区（CC区）中部，在底质环境、生物多

样性、微生物资源等方面具有较为典型的代表性，在此开展深海环境调查有利于提高我国对整个CC区海底环境的认识深度。

调查作业中，科考队先后完成了温盐深仪采水、箱式取样、多管取样、分层生物拖网等多项综合调查，以获取调查区物理、水文、化学、生物和沉积等环境基础资料。其中，水下影像和取样系统、原位大体积过滤等设备均为首次应用。

自然资源部第三海洋研究所的何雪宝博士说，借助水下影像和取样系统，我国科研人

员首次在中国五矿合同区获得大量海底原位高清观测影像和图片资料，对研究矿区深海生物种类组成、群落特征等均具有重要意义。

“与去年中国五矿合同区首个调查航次相比，今年的深海环境调查，涉及的专业学科更广，动用的调查设备更多。”李小虎说，通过多学科联合调查，科考队在合同区获得了丰富的深海环境资料和样品，有助于进一步积累环境基线数据，以满足国际海底管理局对合同区有关环境调查的要求。

肿瘤纳米光动力治疗铸就“免疫盾牌”

科技日报北京9月11日电（记者马爱平 通讯员王丽君）11日，记者从广东医科大学获悉，该校药学院郑明彬博士和中国科学院深圳先进技术研究院研究员蔡林涛合作，在纳米免疫光动力治疗肿瘤方面取得系列突破，研究成果在国际著名刊物《ACS Nano》和《Biomaterials》上发表。

郑明彬介绍，团队采用白蛋白和血红蛋白杂交技术，包裹进光敏剂后，制备了具有携氧功能的肿瘤靶向纳米氧载体，并构建了具

有肿瘤原位产氧的二氧化锰纳米金笼，与肿瘤内部的高浓度的过氧化氢和氢离子反应产生氧分子。

“通过靶向肿瘤供氧的方式，或者肿瘤微环境响应产氧方式，都会改善肿瘤缺氧环境。在激光照射下，靶向纳米氧载体体系或二氧化锰纳米金笼体系均产生大量的单线态氧，强有力地引发原位瘤‘免疫原性细胞死亡’。”郑明彬说，同时，释放的免疫原性信号分子，如钙网蛋白、高迁移率族蛋白B1和

三磷酸腺苷等激活树突状细胞成熟后，显著增加肿瘤内活化的效应细胞（CD8+T细胞、CD4+T细胞、NK细胞）的数量，产生抗肿瘤免疫效应，有效抑制远端瘤和转移瘤。

“免疫力是身体的盾牌，强大的免疫系统对于抑制肿瘤的转移是起关键作用的。”郑明彬说，“这种高效、安全的肿瘤治疗策略，不仅能够根除原位肿瘤，而且还能通过激活机体免疫系统来识别和清除残留的肿瘤细胞，防止肿瘤转移和复发。”

人工繁殖成活又一例 小江豚迎来出生百日

本报记者 李大庆

9月10日，一头小江豚在武汉中科院水生所迎来出生百日。虽然它现在还是以吃母乳为主，但像所有顽皮的孩子一样，这头雄性小江豚也开始和妈妈“福七”抢鱼吃了。

福七今年9岁，是水生所2011年从鄱阳湖引进的一头雌性江豚。中科院水生所副研究员郝玉江告诉记者，去年8月，科研人员通过B超检查发现福七疑似怀孕，然后通过孕酮激素检测得到确认。他们为福七准备了它最喜欢吃的小鲤鱼搭配精挑细选的鳊鱼，

同时还为它专门新装修了位于繁育厅的“产房”，并定期通过B超检查胎儿的发育状况。

6月2日凌晨1点零1分，训练员主管王超群发现福七生殖孔有黄色膜状胎露露出。6点25分，母豚安静地漂浮于水面，并持续勾尾，幼豚慢慢娩出。14点24分，胎盘完整娩出，至此分娩过程顺利结束。临近零点，训练员才首次观察并确认幼豚吃到母乳。

小江豚生长非常迅速，营养需求也不断加大。训练员通过增加喂奶量，调整活饵比例来保证证据妈妈的营养。一个月后，小江豚的行为也越来越丰富，开始表现出吐水、捕

鱼、跳跃、追逐等多种行为。8月13日，训练员首次确认小江豚吃到第一条小鱼。现在，小江豚已满100天，进入了一个混合营养期，行为上也开始表现得更为独立。

白鱀豚和长江江豚是生活在我国长江中下游水域的两种特有珍稀鲸类动物。中科院水生所白鱀豚繁育于1996年开始尝试长江江豚的人工饲养，并成功建立了我国唯一的一个小型长江江豚人工饲养繁殖群体。2005年在世界上首次实现在人工环境下的成功繁殖，为该物种的保护及生物学研究创建了一个重要的技术支撑平台。

非洲猪瘟属烈性传染病，猪一旦被传染，致死率可高达100%。在9月11日于河南驻马店市结束的“全国生猪绿色发展技术集成与示范协同创新项目”现场会上，中国农业科学院畜牧研究所研究员、项目首席科学家张宏福表示，我国在动物疫病防控方面过度依赖疫苗、药物，未来应向生物安全防控，比如提高猪场的生物安全设施、人员素质等。

病毒基因组结构复杂，大部分蛋白功能未知

从8月初发现第一起疫情至9月10日，我国已陆续发生15起非洲猪瘟疫情，疫情涉及辽宁、河南、江苏、浙江、安徽和黑龙省，疫情呈现区域流行态势。自1921年肯尼亚首次报道非洲猪瘟疫情以来，至今尚未研制出安全有效的疫苗。

中国农科院哈尔滨兽医研究所副研究员孙元说，疫苗迟迟无法问世是与病毒本身的生物学特性密切相关。“该病毒结构复杂，基因组庞大，目前已报道了24个基因型；病毒编码超过150多种蛋白，其中超过一半的蛋白功能还不清楚。非洲猪瘟病毒对外界环境的抵抗力强，耐低温而对高温敏感，在血液、粪便、未熟猪肉制品、腌肉和泔水中可长期存活，在冻肉中可存活数年甚至数十年。”

非洲猪瘟病毒不感染人，在60摄氏度条件下，20分钟就可有效灭活，次氯酸钠、氢氧化钠、卫可等很多消毒剂对该病毒都十分有效。孙元说，非洲猪瘟的传染源主要是感染该病毒的家猪、野猪、软蜱以及受污染的饲料、猪肉制品、车辆、轮胎和注射器等；传播途径有直接或间接接触、软蜱叮咬等。

猪群健康与猪场布局、生物安全措施等密切相关

据统计，2017年我国猪肉产量占肉类总产量的62%，占全球总产量的48%，2016年生猪产值约为1.35万亿元。“疾病是我国养猪生产水平最大的限制因素，猪群健康成为养殖成败的关键。”中国农科院北京畜牧兽医研究所研究员王立贤说，猪场的布局、工艺选择与猪群的健康、生物安全密切相关。但是我国到底有多少猪场的基础设施、降温、保温和通风等能满足猪的需求？“甚至一次气温的大幅波动都会让很多猪场出现问题”。

王立贤说，为了防止猪得病，我国除了大规模使用疫苗外，还在饲料和饮水中大量使用抗生素，这不仅威胁生物安全，也将导致食品安全问题。

扑杀一头病猪，国家财政补贴800元，目前市场上毛猪售价约6元/斤，一头出栏猪重约200斤。“对养猪户来说，如果猪场感染非洲猪瘟，很可能不愿上报，而是偷偷卖掉。根据《非洲猪瘟疫情应急预案》规定，发现非洲猪瘟疫情，疫点周边3公里内的猪都必须扑杀，很多养猪户更是不愿意上报了。”专家们对此普遍表示担忧。

非洲猪瘟可能改变我国养猪现状

由于我国生猪养殖量大、生物安全条件差，再加上生猪跨区域调运量大，车辆、轮胎等都可能成为传染源，因此，非洲猪瘟在我国扩散风险极大。孙元说，除了提高猪场生物安全措施外，还要严控非洲猪瘟传入的关键环节，启动相关排查监测工作。“一旦发生疫情，应立即采取封锁、扑杀、无害化处理、消毒等处置措施，对全部病死和扑杀猪进行无害化处理。同时，禁止所有生猪及易感动物、产品运入或流出封锁区。”

孙元等专家均认为，通过及时准确的监测和严格有效的封锁、扑杀、无害化处理等措施，是能够控制住非洲猪瘟疫情的，西班牙等国的防控经验也证明了这一点。

“非洲猪瘟可能会改变我国养猪的现状，养殖业应从疫苗、药物依赖转向生物安全防控。”张宏福表示，通过实施生物安全防控措施，再加上良种繁育、绿色高效饲料、粪尿资源化利用、养殖屠宰全程追溯等绿色技术，安全养殖、“无抗”猪肉是完全可能的。

本报记者 李禾

没有商业化疫苗，非洲猪瘟致死率可高达百分之百，专家表示 养殖业应从疫苗药物依赖转向生物安全防控

孙元说，非洲猪瘟的传染源主要是感染该病毒的家猪、野猪、软蜱以及受污染的饲料、猪肉制品、车辆、轮胎和注射器等；传播途径有直接或间接接触、软蜱叮咬等。

孙元等专家均认为，通过及时准确的监测和严格有效的封锁、扑杀、无害化处理等措施，是能够控制住非洲猪瘟疫情的，西班牙等国的防控经验也证明了这一点。

(科技日报驻马店9月11日电)

(上接第一版)1956年，在没有技术资料、没有完整设备的条件下，我国成功研制出了首批半导体器件——锗合金晶体管。1961年我国第一个集成电路研制课题组成立。1965年我国第一代单片集成电路在北京、石家庄和上海等地相继问世。

当时强调的是“自力更生，艰苦奋斗”，各家企业都是在封闭式环境中自行设计、研制、生产和销售。再之后，道路开始曲折。“集成电路丧失了10年左右的时间。起步较早的集成电路产业，机会失去了，落伍了。”电子工业部第13研究所的金圣东、赵正平在一篇回顾文章中写道。

上世纪70年代中期到80年代初期则是攻关阶段，国家组织了大规模集成电路的三次会战和三次攻关，取得了成绩，但实际收效不大。改革开放后，不少人又认为更新设备是扭转集成电路落后面貌的唯一出路，掀起了国外引进之风。

“它暴露的不是我们有什么问题，它反映的是国家发展阶段的差异。一个还没有完成工业化的国家想发展高新技术产业，确实难度太大。”中科院微电子研究所所长叶甜春在接受科技日报记者采访时表示。

90年代，我国先后实施“908”工程和“909”工程，建立了六英寸晶圆示范线，集成电路封装生产线和一批集成电路设计企业。2000年国务院下发《鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策》；国内众多芯片制造企业、封装测试企业先后成立；2011年，国务院又下发《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》。

今年6月，在一场以芯片产业为主题的论坛上，紫光集团全球执行副总裁兼紫光展锐CEO曾学忠指出，芯片是数字时代的基础，而未来全球半导体市场应该是“你中有我，我中有你，互为一体”。需要自主创新，否则没有国际合作的资本；但也不能光靠国际合作，否则解决不了中国芯片产业发展的核心问题。

曾学忠认为，做芯片，就得承受“板凳要坐十年冷”。但他也乐观，“再过一段时间，我相信我们半导体产业会超过别人。”他说，我国芯片企业应该有这样的想法——不破楼兰终不还。“破了楼兰我们也不还，因为前面还有新的楼兰。”

(科技日报北京9月11日电)