

百年油田探路：勇跳“高科技泥浆池”

■创新行动派

本报记者 李丽云
实习生 杜寒三

在大庆油田采油一厂同井注采工艺示范井现场,几位年龄稍大的院士专家,为了能够听清看清,特意绕到讲解人员身边,向上推着眼镜。“2030年我已101岁,我很希望看到油气产量当量达4500万吨,到时我一定要到大庆油田来祝贺!”中国科学院院士郭尚平满怀希望地说。

近日,由中国科学院能源与矿业工程学部、黑龙江省科技厅、中国石油集团科技管理部及大庆油田共同主办的“新一代油气开发技术”研讨会在大庆油田召开。50位中国科学院和中国科学院院士、油气生产领域专家、油气生产企业负责人、高校学者齐聚一堂,就大庆油田高含水开发阶段的新一代油气开发技术深入研讨。

靠科技、靠脑力挑战世界级难题

年产原油5000万吨以上27年高产稳产,

4000万吨稳产12年以上,三元复合驱年产量突破400万吨……作为“全国标杆和旗帜”的大庆油田,经过50多年的开发,累计为国家生产原油23亿吨,当前主力油田采收率达52.8%,以其为代表的我国东部主要产区,普遍进入高含水开发阶段,后备资源接替不足,持续高产稳产难度大增。

“新时期,我们不再需要体力上的‘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。”“新时期铁人”王启民这样说。

针对大庆油田高含水现状,80岁高龄的中国工程院院士王德民带领团队,攻坚井下油水分离同井注采技术。同井注采,颠覆了传统的油井采出、水井注入的开采方式,通过对生产层的采出液进行油水分离,将低含水的采出液举升至地面,将分离出的水回注到注入层,实现同一井筒内同时采出与注入、一井两用。

“过去采出的油98%的含水量,现在已降至70%多。”王德民接受科技日报记者采访时说,新技术使大部分地下水不采到地面,在井下循环回注再利用,油井只采低含水油。这将大幅

减少注入水的无效循环,解决原开采方式出现的大量地下水被采出、注入水无效循环的世界级技术难题。

让“注水”油田“脉动”回来

“兼备经济和有效这两个最重要的要素,王德民院士提出的同井注采技术,将为大庆油田的发展赢得未来。”中国工程院院士李根生在研讨会上评价道。该项技术有望使处于特高含水期的大庆油田有效延长经济开采期,降低油田开发成本,提高油田经济采收率。

通过水驱试验区17口井的先期试验,在产油量基本不变情况下,目前油井的产液量和含水大幅下降,与回注层相连通,52口油井已有37口井见到增液、增油、降含水的初步效果,井下管柱工作寿命最长已达311天。在中海油科技发展部副总经理张凤久看来,循环驱替、同井注采,这项全世界摸索了几十年仍未取得重大突破的第四次采油技术,有望见到光明。“在高含水油田开发中后期,新一代油气开发技术的攻关,将进一步丰富油气勘探开发基础

理论,为实现大规模增加可动用储量、大幅度提高采收率、为油田可持续发展提供强有力的技术保障。”中国工程院副院长赵宪庚说。

工业化应用水聚两驱深度挖潜技术、致密油经济有效开发技术、纳米新材料驱油技术、后油藏阶段综合开发技术、化学驱后和三类油层提高采收率技术……大庆油田公司副总经理王玉华指着屏幕上的技术攻关部署介绍,“资源有限,科技无限”的标语背后,是科技工作者不懈探索的壮志豪情。

近年来,大庆油田创新发展了4项配套技术,其中薄砂体精细找油技术使老探区增储10亿吨。预计2019年,大庆油田本土原油产量保持在3000万吨,天然气产量达45亿立方米,加上海外产量,油气产量当量保持在4000万吨以上。大庆油田公司总经理孙龙德说,虽然现在油田已进入特高含水期,面临着诸多困难和挑战,但只要弘扬大庆精神、铁人精神,加快科技攻关步伐,就一定能够推动油气开发上水平,建设百年油田。



智能凿岩台车上岗

由中国铁建重工集团研制的ZYS113全智能三臂凿岩台车是国内首家实现凿岩台车智能化操作的新产品,引领了国内隧道数字化施工的新潮流,目前,已成功应用于郑万高铁和赣深高铁等隧道施工中。图为6月13日,一名技师熟练地操作着ZYS113全智能三臂凿岩台车,在郑万高铁高家坪隧道内进行智能化施工操作。

本报记者 周维海摄

京津冀多项科技成果互动对接

科技日报讯(记者刘晓明)6月7日,在北京市科委和中国科学院北京分院的支持下,北京科学技术开发交流中心成功举办“京津冀科技成果转化高峰论坛”。京津冀三地科技企业、中科院在京科研院所、高校、金融投资机构以及国内外科技成果转化机构100余家单位、200余人到场参加。

本次论坛开设了“京津冀项目推介、路演和成果对接”以及“农业精准扶贫及成果对接”两个分论坛。前者重点推介了中科院相关研究所的16项重点项目、北京创客总部17个创业孵化项目,并组织承德市、张家口市的10余个项目进行了集中展示和现场路演。“农业精准扶贫及成果对接”分论坛就如何利用农业领域新成果和新技术扩大产业化经营和精准扶贫等方面,进行了互动研讨和对接交流。

开滦聚甲醛纤维技术连获3项专利授权

科技日报讯(通讯员白文刚 记者刘廉君)近日,开滦集团“一种高强度高模聚甲醛纤维及其两步法热拉制备方法”获国家知识产权局发明专利授权。

这是继“一种聚甲醛初生纤维的制备方法”和“一种聚甲醛微米纤维的制备方法”后,该集团又一项聚甲醛纤维方面发明专利获得授权。至此,开滦煤化工研发中心申报的聚甲醛纤维方面三项发明专利全部获得授权,填补了国内聚甲醛纤维的空白,打破了国外企业对高模聚甲醛产品的垄断。据悉,“一种高强度高模聚甲醛纤维及其两步法热拉制备方法”是利用环吹热风冷却、多级低速高倍伸的熔融纺丝工艺,采用两步法制备出了高强度高模的聚甲醛纤维。

山东：用工程的办法推进新旧动能转换

科技日报讯(记者魏东 通讯员张玉岩 韩笑)“客观来看,我们传统动能占比比较大,新动能培育不足,发展的质量效益还不够高。”在山东省政府近日举行的发布会上,山东省发改委党组书记、主任张新文表示。作为多项指标排名全国前列的经济大省,近期,山东省委、省政府作出实施新旧动能转换重大工程的战略部署,以动能转换统领全省经济发展大局。

据张新文介绍,目前山东省正在组织重

大课题研究,编制起草相关方案和规划,建立重大项目库,用工程的办法推进新旧动能转换,全省上下已形成齐心协力推进新旧动能转换的浓厚氛围。

记者了解到,针对新旧动能转换,山东省已聚焦代表自身优势和未来发展方向的十大产业,分别是高端装备制造、高端化工、信息产业、能源原材料、海洋经济、现代农业、文化产业、医养健康、旅游产业、现代金融,以此来构建全省新动能的主要载体和主导力量。一

方面,山东省要推动新兴产业加速崛起、扩容倍增。另一方面,要推动传统产业脱胎换骨、迸发活力。“这是培育新动能的基础,也是我们山东的看家本领。”张新文举例说,山东省在高端化工、能源原材料等传统产业集群规模大、技术积累广、产业链条长,但这些都仍要整合资源,统筹布局,向价值链高端进军。如纺织服装、建材等传统产业的品位仍偏低、深耕潜力较大,对此要加快技术改造和研发创新,促进供给水平整体跃升。

八大工程撑起乌鲁木齐创新“脊梁”

科技日报讯(记者朱彤 通讯员梁乐)“要积极争创国家创新型城市,要把创建国家创新型城市与科技创新结合起来,把科技创新摆在首要位置,注重发挥科技创新对经济社会发展的引领作用,争取2020年通过验收、成功创建。”记者从近日召开的乌鲁木齐“五城同创”工作电视电话会议获悉,自2012年乌鲁木齐启动国家创新型城市试点建设以来,“创新型乌鲁木齐战略工程”等八

大工程助推乌鲁木齐加快创新型城市建设,支撑当地民生改善和现代化国际城市建设,为乌鲁木齐社会稳定和长治久安迸发出强大的动力。

其中,创新型乌鲁木齐战略工程通过组织实施一大批推动新经济、新技术、新业态、新模式发展的重点建设项目,有力推动了战略性新兴产业和现代服务业成为区域经济发展的新增长极。2012年以来,乌鲁木齐累计

实施市级重点建设项目550项,完成投资1194.55亿元,一大批重大项目相继建成投产。

重大项目的落地离不开产业集聚效应和政策红利。乌鲁木齐齐集高新技术产业开发区(新市区)、经济技术开发区(头屯河区)、甘泉堡经济技术开发区三个国家级开发区作为建设创新型城市的核心载体和重要平台,先后制定出台了一系列优惠扶持政策,努力打造区域创新示范引领高地。

城阳：“独角兽”企业最高可奖500万元

科技日报讯(记者王建高 通讯员郝杰 陈一峰)日前,青岛市城阳区正式出台《关于深入推进科技创新发展的意见》(以下简称《意见》),通过构建更加符合创新规律的科技管理机制,更具竞争力的人才发展制度等措施,使全区科技成果转化更加顺畅,企业创新主体地位持续增强,创新创业生态环境全面优化,最大程度激发创新主体活力,带动全区经济转型升级,引领产业高端化,全力打造创新型城区。

据城阳区科技局副局长赵化川介绍,《意见》主要体现了“放权”“提效”“碰硬”三大特点,着力为人才松绑,为高校院所赋权,同时提升政府的管理服务效能及全社会的创新协同放大效能,并迎难而上,着力解决院所派驻人员“五险一金”缴纳、人才自主招聘、外籍专家“市民待遇”等多多年难以破解的难题。

据了解,此次《意见》对于创新发展的政策扶持力度空前。其中,对成长为“独角兽”的以及入选国家创新企业百强工程试点的企

业,给予市补助资金等额度最高500万元奖励;对入围市“瞪羚”企业给予50万元一次性奖励;对参加国家、省、市各类创新创业大赛获奖的企业,经认定最高给予100万元奖励。对新当选和全职引进的市级“顶尖人才”,在享受青岛市生活补贴标准的基础上,按照市标准的50%即250万元给予补贴,对于认定为市“领军”“杰出”“顶尖”三个层次的团队,在享受市级高水平人才团队补贴的基础上,再按市标准50%予以补助。

科技日报讯(记者孙明河 通讯员肖炳连)6月上旬,山东省科创食用菌产业技术研究院获选山东省第一批“科技驿站”,这是邹城市倾力打造的食用菌科技链条的又一个关键环节。围绕这条科技链条,邹城市的食用菌企业发展到50余家,食用菌栽培面积达到1300万平方米,年产鲜菇33.7万吨,产品涉及金针菇、杏鲍菇、双孢菇和玉米耳等20多个食用菌名优品种及功能性食品等延伸产品,年产值达到27亿元。

邹城市及周边地区拥有大量农作物秸秆、农产品加工下脚料、树木枝条等农业废弃物,食用菌产业由此诞生。10年前,记者曾专程采访邹城食用菌产业,满目土围子式的家庭小作坊。而今记者再访,到处是崭新洁净的厂房和工厂化的流水线。这其中,科技起到了至关重要的作用。尤其是邹城市科技部门经过多方考察论证,理清了食用菌从“良种繁育—工厂化栽培—功能性食品开发—菌渣综合利用—农作物种植—农业废弃物利用”的完整循环链条,并成功地将这个链条打造成了先进高效的科技链。

首先从公共服务和产业创新平台建设入手,邹城市建设了集培训、检测、创新创业为一体的专业型食用菌科技企业孵化器,柔性引进中国工程院李玉院士、建设院士工作站,成立山东省食用菌繁育推广一体化技术创新战略联盟,建设山东省科创食用菌产业技术研究院等省级以上创新平台18个。

其次加强科技金融服务体系建设。邹城市注册成立了首期1亿元的邹城科创天使投资基金,用于新产品、新技术研发和高技术成果产业化的风险投资;利用财政资金作为引导资金设立了食用菌产业发展基金,给予贷款贴息,农业产业政策补贴,公共研发服务平台补助,创新成果技术推广奖励等,形成了“投、保、贷、补、扶”一体化科技金融服务体系。

产学研合作也对邹城市的食用菌科技链条起到重大作用。科技部门积极为企业和高校院所牵线搭桥,支持企业先后与国际蘑菇学会、中国农科院、吉林农业大学、山东省农科院等单位建立了技术合作关系,引进了中国工程院李玉院士、“国家千人计划专家”“泰山学者”等食用菌产业领军人才12人,引导企业加大科技创新投入,提高企业的研发能力。

我首款自主超高速乘客电梯通过验收

科技日报讯(记者郝晓明)电梯显示屏上,高度与速度不断刷新,当电梯到达196米高度时,速度停留在6.51米/秒,全程用时30秒。此前,这部由远大智能工业集团为辽宁省广播电视传输发射中心提供的高速电梯,已成功进行了10米/秒的超高速乘客电梯运行实验,并通过中国电梯协会组织的专家组验收,这也标志着我国自主研发的10米/秒超高速乘客电梯成功打破国外品牌的技术垄断。

辽宁广播电视塔是东北地区的最高

建筑和沈阳城市标志性建筑,高305.5米。此次远大智能博林特电梯共为该项目建设了3台超高速乘客电梯,其中两台为载重量2000千克、速度为7米/秒、提升高度为198米,全部按照超高速电梯的使用进行设计安装调试,安装完成后进行了10米/秒超高速乘客电梯的试验。据介绍,此次安装的电梯滚轮直径达300mm,可使水平振动最大降低达60%,电梯轿厢实现全密封,可达到最优的气动性能。

锡柴推出康威国五4DW长换油产品

科技日报讯(姜树明 过国忠 许武英)一汽解放锡柴康威国五4DW长换油/e驾系统新品发布会6月12日在无锡举行。锡柴副厂长黄成海说:“康威国五柴油发动机是在原国四基础上,优化燃烧系统,改善后处理效率,发动机在达到高环保标准的基础上,又一次提升了经济性、动力性和可靠性。”

据介绍,3年前,锡柴在业内首次推出10万公里康威长换油产品,以长换油、长三包、大功率三大优势定义了行业新标准。康威国五长换油产品全面继承了锡柴康威成熟的长换油技术,对产品进行技术升级,确保产品超长换油里程。正常保养里程实现由原来的1万公里达到目

前最长4万公里,是国内轻型车中独家长换油产品。

新推出的康威国五长换油产品技术升级和优势主要体现在:结构升级,带来的是更优的机体结构,更强的机油冷却器和更大的油底壳,使得冷却能力提升,更进一步地提升柴油机油性能及可靠性;机油及滤清升级,机油使用寿命及柴油机油可靠性提升;清洁度升级,锡柴具备完善的清洁度标准,很多零部件的清洁度要求均高于行业标准,有效保障了柴油机生产质量和产品性能;外观升级,升级版产品将增加“长换油”发动机罩盖,在提升外观品质的同时给予用户“锡柴机、长换油”的直观感受。

莆田学院“按需订制”育才

科技日报讯(谢开飞)把行业企业的标准与教学内容相对接,把行业企业的生产过程与教学过程相对接,用企业的标准、人才需求的标准来评估人才培养质量。6月6日,莆田学院装备制造产业学院举行揭牌仪式。作为培养应用型人才培养模式的一种有益探索,该产业学院与福联集成电路有限公司、福建华佳彩有限公司、共建“福联产业班”“华佳彩产业班”,共同培养全省集成电路、新型平板等行业急需的应用型人才。

据悉,2016年11月,莆田学院为加快转型发展,主动对接莆田市装备制造支柱产业,以装备制造专业群为主体,与莆田高新区管委会以及专业新能源汽车股份公司、福建华佳彩有限公司、福联集成

电路有限公司、威诺数控有限公司等龙头企业联合成立了“莆田学院装备制造产业学院”。该产业学院与福建华佳彩有限公司合作,成立了由机械设计制造及其自动化、测控技术与仪器、电气工程及其自动化专业44名2017届毕业生学生组成的“华佳彩产业班”;与福联集成电路有限公司合作,成立了由14名毕业生学生组成的“福联产业班”,学员从事设备调试、设备维护、品质检测、厂务保障等工作。产业班采用“五共同”的培养模式进行应用型人才培养,即校企双方共同制订人才培养方案,共同建立课程体系,共同开发应用型课程资源,共同分享师资和共同评价培养质量,受到了企业的充分肯定和好评。

二十七亿元产值背后有条「科技链」

山东邹城做活食用菌产业有高招