

“天骄圣地”有了百万吨级煤直接液化生产线

壮丽70年 奋斗新时代

本报记者 张景阳

内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗，位于中国能源化工“金三角”核心区，2018年中国工业百强县(市)排名第37。

伊金霍洛，蒙语，意为“圣主陵园”，这里有享誉世界的旅游圣地——成吉思汗陵，鄂尔多斯市也因此被誉为“天骄圣地”。

新世纪以来，伊金霍洛旗有了新的名片：煤炭资源和煤化工产业基地。

我们有了领先世界的煤炭清洁液化技术

2005年春天，国家集团(重组之前为神华集团)自主创新的煤直接液化工艺中试成功的消息从上海传到了伊金霍洛旗乌兰木伦镇，这个山山水水之下到处都埋着煤炭的小镇“骚动”起来，那是一种兴奋的“骚动”。国家能源集团鄂尔多斯煤制油分公司的领导人和员工们开始了煤直接液化工程从无到有的建设、安装、调试和开工准备

等一列工作。

2008年12月30日14时46分，随着总指挥张继明一声令下，乌黑的煤瞬间被吞没，70多万米管道、4700多套设备组成的庞大装置生产线发出了震天动地的怒吼，国家领导人和煤制油人为之牵挂、努力奋斗十多年的一项伟业终于实现。

这是世界首条煤直接液化生产线，也是目前世界唯一一条百万吨级生产线，它属于国家能源集团，属于中国人——自主知识产权的煤直接液化工艺，以煤炭为原料，采用被列入国家863计划的纳米级催化剂，在供氢溶剂的作用下，通过高温、高压液化反应及提质加工过程生产环烷基清洁油品。

“我们现在运行的煤直接液化装置是技术密集、资金密集的世界首套百万吨级工业化生产线，运行条件苛刻、操作难度大，拥有完全自主知识产权的工艺技术，核心专利已经获得美国、日本、乌克兰、加拿大、澳大利亚、印尼、印度和欧盟的专利授权，也就是说，在煤炭清洁转化领域，我们已经掌握了世界领先技术。在你们来之前，蒙古、俄罗斯等国的领导人、联合国、美、德、英、日等国的能源部门、高效和科研机构先后来学习煤制油。”国家能源集团鄂尔多斯煤制油分公司党委副书记李瑞光在接受科技日报记者采访时说起

此事，颇为自豪。

稀缺的特种油技术突破

在伊金霍洛旗乌兰木伦镇的公路上、大道边，除了红顶的加油站(内蒙古红顶加油站为中国石油、中国石化)，还有一个蓝顶站格外显眼：国家能源集团煤制油加油站。

由于工作原因，呼和浩特市李敏每周都会经过这里，不管油箱里还有多少油，他总不忘来这里把油加满。

“保守地说，同等标号加满一箱油，这里的油比平常加的油多跑数十公里是没有问题的。”李敏一边加油一边告诉记者。

煤直接液化产出的成品油油质好，不是吹出来的，而是由煤基燃油的原料及生产工艺决定的。

国能鄂尔多斯煤制油分公司总经理王建立说：“与常规燃料相比，煤基直接液化油品具有显著的‘一大三高四低’品质，即比重大、高体积热值、高体积比热容、高热安定性、硫含量低、氮含量低、芳烃含量低、凝点低(凝点低达-70℃)。”

显然，这些特性包括了人们对提高续航能力、清洁稳定、适用地区不受高低温限制等汽、柴油品质的所有要求，也使其成为诸多特种油品的首选。



新型纯电动跑车 碳纤维全覆盖

5月6日至8日，第十五届先进复合材料制品、原材料、工装及工程应用展在京举行。展览展示了来自航空、航天、汽车等领域的最新技术及创新产品。

右图 参展商展示使用碳纤维全覆盖的新型纯电动跑车。

左图 参展商展示用于复合材料生产的五轴加工中心。

本报记者 洪星摄



4000余项国防专利去年脱密

科技日报北京5月8日电(记者操秀英)记者从8日召开的第五届国防知识产权论坛上获悉，2017年我国解密3000余项国防专利，2018年脱密4000余项国防专利，有力促进了国防技术服务国民经济建设。

据介绍，近年来，国防知识产权事业在服务国防科技和武器装备建设创新发展方面取得了阶段性成绩。国防知识产权战略实施相关任务，陆续纳入《国务院关于新形势下加快知识产权强国建设的若干意见》等相关文件。2018年，在全国15个省市开展知识产权军民融合试点工作。

军委装备发展部国防知识产权局局长王宏宇表示，国防知识产权工作下一步将重点围绕国防知识产权“睡美人”问题、转化运用体系和信息服务建设等问题，从推进政策制度改革、激励自主创新、推进开放共享、加大实践步伐等方面展开深入研究，切实提高国防知识产权对国防科技发展和武器装备建设的贡献率。

高职扩招一百万人 推动高等教育迈入普及化阶段

科技日报北京5月8日电(记者张盖伦)今年3月，《政府工作报告》中提出，高职院校要大规模扩招100万人。5月8日，在教育新闻发布会上，教育部职业教育与成人教育司司长王继平表示，2019年我国高校毛入学率将超过50%，高职扩招将成为高等教育普及化的“临门一脚”，直接推动我国高等教育迈入普及化阶段。

王继平介绍，高职之所以要扩招，是因为经济结构变革有要求，职业教育改革要深化，区域经济发展须升级。按往年高职招生报到率推算，要实现这一目标，2019年至少应安排高职招生计划增量114万人。教育部已经于近日印发《高职扩招专项工作实施方案》，对具体工作做了部署。

王继平指出，高职扩招为学生提供了多样化成长成才路径；其可提升教育服务能力，为现代制造业、现代服务业、现代农业等产业一线输送更多高素质技术技能人才；高职扩招丰富了生源构成，促进职业教育与继续教育大融合，能成为职业教育大改革大发展的催化剂。

“冲洗”一张黑洞照片，科学家耗时两年——

郇江兴院士：建设大数据试验场正当其时

本报记者 谢开飞

“大数据试验场是面向数据科学研究、大数据技术开发而设计的重大科学实验设施，是我国原创、国际无先例，具有‘顶天立地’的属性。”在5月7日举行的第二届数字中国建设峰会网络科技论坛上，中国工程院院士、国家数字交换系统工程技术研究中心主任郇江兴在题为“未来计算与大数据试验场”的报告中说。他认为，只有创建规模实验环境，才能研究实验新算法，才能创新发展新问题。

自PC、移动通信、互联网诞生以来，每次技术进步所生产的计算机终端以亿计，每台终端几乎每天都在不停地生产数据信息。如果将这些数据集中起来处理和分析，则现有技术远不及，这就是大数据问题产生的根源。随着数字化设备的大规模、持续性

生产和使用，大数据问题必然愈演愈烈，而且由于摩尔定律的限制，这类问题很难从根本上得到解决。

郇江兴院士以“黑洞的照片”为例，“这张照片花费了科学家近两年的时间才‘冲洗’完成。过程如此艰辛，一是因为庞大的数据不可能靠网络传输，二是数据同步计算问题不容易解决。整个过程中涉及到数据量之多、难度之大都是前所未有的。”

“计算技术、存储技术、网络通信技术的进步的速度，如何跟上数据增长的速率是亟待解决的问题，一个智慧城市的大脑首先面临的挑战就是城市计算问题。”郇江兴院士认为，未来计算的特征要具备异地分布联合计算能力、数据流计算能力、领域专用软环境协同计算能力。而达到以上特征需要以下几个条件，如实现高密度、高速率、长寿命、极便宜、超级容量存储，实现存

储、传输、交换全链条具有泛在化、全域协同计算，实现场景构建。在此基础上，构建出一个大型开发研究试验平台，即大数据对撞机，包括与之配套的研究试验工具和其他服务设施。可行的做法是让数据增长和计算技术进步交替前行，进步与迭代、突变与颠覆。

“大数据试验场的愿景是建设国家重大科学基础设施，包括服务产业的转型升级和实体经济的发展质量的提升。其目标是支撑科学研究、技术创新、产业创新、创新创业。”

郇江兴院士透露，目前在复旦大学已建成先导技术系统，上海大数据试验场即将启动建设功能转化平台，并正在酝酿建设国家大数据科学基础设施。

“大数据的发展必须脚踏实地。只有从底层做起，才有可能在大数据领域实现并跑、领跑。”郇江兴院士说。

2010年起，国家能源集团(重组前为神华集团)与军委后勤保障部、空军、航天科技集团等单位联合攻关，在煤基特种燃料开发应用中实现突破。2015年4月12日，液氧煤基航天煤油的火箭发动机整机热试车取得圆满成功。

2017年5月，国家能源集团煤制油完成了新型地面装甲装备的发动机台架试验，煤基地面装甲通用柴油顺利通过了最先进的发动机台架耐久性考核试验，满足发动机使用要求，具有动力性能好，燃烧清洁充分，结碳积碳少等优点。

该公司与相关科研机构联合研发的在特殊情况下使用的以煤基通用柴油为基础油的双组元柴油，可减少尾气颗粒排放约30%至60%。

第二届数字中国建设峰会正在美丽的福州举行。5月7日，在峰会召开的数字海丝论坛上，中科院院士郭华东指出，中国所倡议的共建“一带一路”，与联合国提出的可持续发展目标是一致的，都可以借助地球大数据技术这一有效工具推动全球的可持续发展。

作为中科院A类战略性先导科技专项“地球大数据科学工程”的负责人，郭华东在论坛上阐明了地球大数据、“一带一路”建设和联合国可持续发展目标三者之间的关系。

他说，地球大数据是地球科学、信息科学、空间科技等交叉融合形成的新数据，数据主要来源于空间对地观测数据，还包括陆地、海洋、大气以及与人地活动相关的数据。对大数据的处理是一种手段、工具。中国的共建“一带一路”倡议是可以利用地球大数据技术，监测、研究、分析“一带一路”沿线国家的可持续发展进程。

“一带一路”的建设发展具有规模大、周期长、环境复杂的特点，许多国家都面临着气候变化、自然灾害、生态环境恶化以及等问题的挑战。“我们应该把‘一带一路’沿线国家所遇到的问题作为一个整体来考虑，大家共同应对，实行长期的周期性的监测分析，充分利用大数据实现科学发现，为‘一带一路’沿线国家的决策提供科学数据。”郭华东说，我们主张这些大数据要为“一带一路”沿线国家所共享，为“一带一路”沿线国家的发展提供决策支持。

联合国于2015年出台“2030年可持续发展议程”，目标是全人类用可持续发展的方式生产和消费，使人与自然协调发展，共同营造我们的地球家园。郭华东强调，中国的共建“一带一路”倡议与联合国的可持续发展目标在理念上是一致的。“我们所做的‘一带一路’沿线国家的资源评价、生态与农业的监测和分析等都是和联合国的可持续发展议程及目标紧密相连。”

中国正在为世界的可持续发展作出贡献。由中国科学家建设的数字丝路地球大数据系统，涵盖了社会统计数据、遥感卫星数据、导航定位数据、地面调查数据等，其中既有中国的数据，也有“一带一路”沿线国家的数据。目前，中国科学家已将这些数据库资源用中文、英文、法文提供给全球共享。未来中国科学家还将提供俄文、西班牙文和阿拉伯文的数据资料。

据郭华东介绍，中国科学家帮助那些没有技术和财政支撑的发展中国家来监测他们的城市发展，并描述这些城市的土地使用率和人口增长率之间的关系；中国科学家还

郭华东院士在第二届数字中国建设峰会上如是说

本报记者 李大庆

中国正在为世界可持续发展作出贡献

帮助莫桑比克做了农情监测，包括耕地面积、作物类别、水田管理等，监测尺度已覆盖到莫桑比克全国的省、市、县，监测成果正式纳入莫桑比克国家农情监测通报。

“通过大数据技术的支持，实现‘一带一路’区域性和跨国家的社会、文化、环境和生态的协同发展，这是‘一带一路’沿线国家的共同需求，也是联合国的可持续发展目标。”郭华东说。

重大专项成果转移转化工作会召开

科技日报讯(记者龙跃梅 何亮)2019年国家科技重大专项成果转移转化工作会近日在广东佛山召开，工作会以“推动重大专项成果转移转化落地见效，支撑经济社会高质量发展”为主题。

科技部党组成员、副部长李萌指出，加快推动重大科技成果转化，为经济社会高质量发展提供强有力的科技供给，在当前形势下显得尤为重要。一是系统总结梳理重大标志性成果，进一步完善相关产业配套政策；二是大力推动专项联合部署、协同攻关、成果转化，形成重大专项内部协同创新、成果转化的新模式新机制；三是加大重大专项成果在地方转化落地力度，加快形成可在全国范围推广实施的新模式；四是在重大专项中打造军民融合成果转化亮点和重

点；五是完善与重大专项成果转化基金的协同工作机制，助力重大专项成果转化。

广东省政府副秘书长李雅林表示，广东将牢牢把握粤港澳大湾区建设这一重大机遇，紧紧围绕建设国际科技创新中心，主动对接重大专项，力争掌握一批具有自主知识产权的产业核心技术、关键零部件和重大装备，为落实国家创新驱动战略作出应有贡献。

工作会期间，签订国家科技重大专项成果转化试点示范框架协议。江西省、四川省、广东省分别介绍了立足区域优势推动成果落地的举措与效果。科技部科技评估中心、国投创业投资管理有限公司等单位与各方科技部门就加快推进重大专项成果在相关省市转化落地进行交流对接。

(上接第一版)

习近平强调，公平正义是执法司法工作的生命线。要抓住关键环节，完善执法权力运行机制和管理监督制约体系，努力让群众在每一起案件中、每一件事情处理中都能感受到公平正义。要严格规范公正文明执法，把打击犯罪同保障人权、追求效率同实现公正、执法目的同执法形式有机统一起来，努力实现最佳的法律效果、政治效果、社会效果。法律面前人人平等，任何人都不能凌驾于法律之上。要加强全民普法宣传教育，推动全社会形成办事依法、遇事找法、解决问题用法、化解矛盾靠法的良好法治环境。

习近平指出，要坚定信心、乘势而上，把新时代公安改革向纵深推进。要推行扁平化管理，把机关做精、把警种做优、把基层做强、把基础做实，加快构建职能科学、事权清晰、指挥顺畅、运行高效的公安机关机构职能体系。要树立大抓基层、大抓基础的导向，推动重心下移、警力下沉、保障下倾，增强基层实力、激发基层活力、提升基层战斗力。要深化同机构改革配套的相关政策制度改革，优化职能配置、机构设置、力量资源配置，加强机构人员职能整合、业务工作融合、机制流程衔接。要把大数据作为推动公安工作创新发展的大引擎、培育战斗力生成新的增长点，全面助推公安工作质量变革、效率变革、动力变革。要推出更多更高质量的服务举措，着力解决好群众办事难、办事慢、来回跑、不方便等突出问题，让人民群众有更多更直接更实在的获得感。

习近平指出，要从严治警一刻都不能放松。要坚持政治建警、全面从严治警，着力锻造一支有铁一般的理想信念、铁一般的责任担当、铁一般的过硬本领、铁一般的纪律作风的公安铁军。要把理想信念教育作为铸魂工程，固本培元的战略工程常抓不懈，坚持严在平时、管在日常，使全警真正养成知敬畏、存戒惧、守底线的高度自觉。对违纪违法问题，要始终保持“零容忍”，不管是“老虎”还是“苍蝇”，无论是否恶势力等违法犯罪的“保护伞”还是群众身边的“微腐败”，都要依纪依法严肃查处。

习近平指出，在和平时期，公安队伍是牺牲最多、奉献最大的一支队伍。对这特殊的队伍，要给予特殊的关爱，政治上关心、工作上支持、待遇上保障，全面落实从优待警措施。要完善人民警察荣誉制度，加大先进典型培育和宣传力度，增强公安民警的职业荣誉感、自豪感、归属感。

习近平指出，各级党委要高度重视公安工作，加强对公安工作的领导，支持公安机关依法行使职权，履行职责，帮助解决公安工作中遇到的实际困难和问题，为公安机关依法履行职责创造良好条件。中共中央政治局委员、中央政法委书记郭声琨在总结讲话中表示，要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真学习贯彻习近平总书记重要讲话精神，大力推进公安工作现代化和公安队伍革命化正规化专业化职业化建设，不断提升依法履职能力，打造高素质过硬公安铁军，坚持严格规范公正文明执法，坚决捍卫政治安全、维护社会安定、保障人民安宁。

中共中央政治局委员、国务委员出席。

各省市区和计划单列市、新疆生产建设兵团、各省会城市党委主要负责同志和政法委、公安厅(局)主要负责同志，中央和国家机关有关部门、有关国有大企业、军队有关单位负责同志等参加会议。

科技兴农路上的“中国速度”

——中化农业临沂研发中心建设速记

本报记者 马爱平

在刚刚落成的中化农业临沂研发中心几十个分工明确的实验室里，硬件设施已完成装备和调试，部分已开始了实验项目：气态模拟实验室里的番茄苗长出片片新叶；发酵培养实验室里的发酵罐摸起来是温热的，无数功能菌在里面繁衍生长；几个预留的“特聘专家实验室”，挂上了首位在这里“落地生根”的专家名字——中国科学院研究员赵秉强。

“去年的3月26日，中化农业临沂研发中心开工建设。时隔405天，一座标准的农业用地生根”的专家名字——中国科学院研究员赵秉强。

在研发大楼一层的展厅内，巨大的沙盘生动的展示了中化农业MAP实验农场的多种生产形式，一间充满未来感的房间则演示着中化农业运用卫星遥感和田间探测器等手段监控农事作业的方案。

报告厅内，正召开着“科技创造美好农业”专家论坛，有6位农业专家正在分享观点。这里，将是中化农业临沂研发中心作为国家化肥减量增效科技创新联盟产学研合作基地的主要对外窗口。

“从前我们搞科研，走的是研一产一用的道路，结果很可能出现研发方向和农民实际需求有差异，而且周期长、投入高，效果未必好。现在走的是产一研一用的道路，由企业

根据农户需求提出科研要求，我们再研究，这两个字的对调大大加快了科研成果转化生产力的速度。”赵秉强说。

科技兴农、科技强农，不仅需要先进科研设备，更需要科研人才。

“研发中心位于临沂经济技术开发区，这里被称为中国‘化肥之都’。近几年，随着国家陆续出台化肥减量增效政策，传统高能耗、高污染、低技术的化肥生产行业面临着转型升级压力。中国农业投入超过1.2亿元人民币建成了临沂研发中心这座农业科研基地，可以吸引肥料行业相关科研人才来到这里。我们也与临沂市地方政府进行联动、互动，为吸引科研人才制定更多优惠政策。”中化农业首席技术官吴一凡说。