

## 我研发出基于物联网技术智能水质自动监测系统

### 最新发现与创新

据新华社长沙10月20日电 在科技部、湖南省的支持下,我国科研人员经过多年攻关,自主研发成功基于物联网技术的智能水质自动监测系统,为实现可溯源的水质监测提供了自主技术支撑。

水是生命之源。然而,我国总体水质状况不容乐观,水功能区水质达标率仅为46%,加上水污染事故频发,亟须在全国范围内构建全方位的智能化水质自动监测系统。目前,我国水环境监测主要以实验室监测为主,分析

方法全面、检测参数全面,数据准确度高,但响应时间长、检测频次低、自动化程度低、人力消耗量大,难以对水质进行整体有效评价。

在“863”计划、国家科技支撑计划等支持下,合力科技(湖南)股份有限公司历经4年攻关,成功研制了基于物联网技术的智能水质自动监测系统。这一系统克服了当前水质自动监测系统存在的监测参数可扩展性差、缺少在线质控手段、对异常数据智能化识别能力不足等瓶颈问题,可实现温度、色度、浊度、pH值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量以及氨、磷、钾、铅、镉、汞等86项参数的在线自动监测。值得一提的是,科研人员利用发光细菌

法,可对突发性污染事件进行预警。

据悉,这一系统在长江、闽江、东江等流域以及南水北调中线工程得到应用,在多次重大水污染事件中发挥了作用。

这一成果近日通过中国环境科学学会组织的鉴定会。由中国环境监测总站魏复盛院士、住房和城乡建设部城市供水水质监测中心宋兰合总工程师等组成的鉴定委员会认为,“基于物联网技术的智能水质自动监测系统”有多项创新,项目总体达到国内领先、国际同类先进水平。项目创建了完善的水质监测数据在线质量控制体系,保证了自动监测数据的质量和可溯源性。

中国新闻网专栏

### 时政简报

□ 李克强主持召开国务院常务会议,部署进一步落实半年多以来已出台的促改革调结构措施,夯实经济稳中向好基础

□ 刘云山在马克思主义理论研究和建设工程工作座谈会上强调,深入实施马克思主义理论研究和建设工程,为实现中华民族伟大复兴的中国梦提供理论支持 (均据新华社)

# 清洁能源央企的谦和敬畏

## ——中国广核集团倾心“美丽中国”

本报记者 刘传书

### 创新驱动发展·走进中广核

善用自然的能量。

这是一个特大型中国清洁能源企业发出的声音。没有铿锵的豪迈,没有咄咄逼人的气势,更没有人定胜天的狂妄。这声音如清风舒适地拂过耳畔,仿佛喃喃细语,但字字真切。这声音发自中央企业中国广核集团。

#### 思辨,再强大也是自然之子

在南海深圳最美的大亚湾,蓝天下碧海无边,核电站静若处子,周围鲜花映衬,白鹭徜徉,更有对对新人婚纱浪漫。

大亚湾核电基地6台机组上网电量达451亿千瓦时,相当于广东省全省用电量的10%,可满足约1878万个家庭的基本用电。

如果这里是由煤发电,场景将是每天至少要有16列、每列挂接50节车皮、每节车皮重50吨煤的火车轰鸣进出。同时每年排放3600多万吨二氧化碳、35万吨二氧化硫、23万吨氮氧化物。

从法拉第发现电磁感应现象,人类进入电力时代,以大量消耗石化资源为代价带来了日新月异的发展,也带来了触目惊心的污染。如今我国一些地方常被雾霾笼罩,人们饱受环境污染之苦,引发有关部门对不合理能源结构的重视和思考。“美丽中国”更郑重写入十八大报告。

根据“十二五”能源规划,即使在实施能源消费强度和消费总量“双控制”措施下,2015年我国能源消费总量也将达40亿吨标准煤。

全国政协委员、中广核董事长贺禹清醒地认识到,这将会把中国能源推向“有限环境容量与刚性需求增长”的两难境地。今年全国两会期间,贺禹在接受媒体采访时表示,到2020年,即使我们实现了收入倍增、全面建成小康社会的目标,以现在这样的环境质量也难以让公众满意。发展清洁能源才是改善中国能源结构、保障能源安全、建设“美丽中国”的必然选择。

我们的祖先曾经那样敬畏自然,祈望与自然的和谐相处。大自然养育了人类,人类也用

自己的智慧改变和美化着自然。然而,现代人却把敬畏自然的理念抛到了脑后。对自然掠夺式的索取与开发比比皆是,大自然伤痕累累的躯体依然要承受越来越大的压力。饱受伤害的大自然也在用自己的方式提醒着人类——过量的排放已经使极地的臭氧空洞越来越大,全球气候变暖,冰川融化,海平面上升,灾害天气频发……蓝天哪里去了?如何变“呼吸之痛”为“生态之美”?

中广核人的思考是,人类再强大也是自然之子,只有顺应自然,保护自然,与其和谐相处,才能更好地生存和发展。拥有资源,是一种财富;而善用资源、善待资源、尊重资源,则应该是一种智慧、一种责任、一种理念。基于

此,中广核人提出了“善用自然的能量”。这是长期思考探索后形成的理念,更是实践的总结。用中广核新闻发言人胡光耀的话说,崇尚并践行这一理念是中广核几万名员工多年思考后达成的共识。

#### 践行,虽是清洁能源亦要善用

我国大陆首座百万千瓦级大型商业核电站经过近30年的发展,大亚湾核电基地已成为中国核电事业的摇篮。中广核又相继建设宁德核电、红沿河核电、阳江核电、台山核电、防城港核电。在运核电装机容量833万千瓦,在建核电机组15台,在建机组数量和容量均居全球第一,在国内核电领域超过半壁江山。

1987年大亚湾核电站开工建设之初,为培养支撑核电起步的人才队伍,中广核将100多名核电站操纵员送到国外培训,每个操作员的培养与战斗机飞行员的培养费用相当。这批人也因而被称为“黄金人”,成为中国商业核电站的第一批宝贵人才。贺禹便是“黄金人”中的一员。

为确保在运机组安全稳定运行,中广核集团近年来累计对在运核电机组实施了1500多项技术改造,安全运营业绩保持在国际先进水平。(下转第三版)

# 大势所趋 形势所迫

## ——创新驱动发展系列谈之一

柯立平

前不久,美国政府公布了新的GDP统计方式。在美国GDP“魔术般地增长了3%”背后,是对技术、知识、智慧、创新能力等无形资产的资产化,而这变化的重要意义在于搭建了创新驱动与经济增长之间的“统计直通车”。

尽管“创新”在经济发展中的作用被描述为“创造性破坏”,然而能否拥有“创新”的破坏力量却成为近代以来国家间竞争的焦点。中国百年来的沧桑巨变成为科技创新的“定海神针”作用提供了例证。历史上屡屡被经济总量远不如我们的国家打败,不是输在经济规模上,而是输在科技落后上。新中国成立以来特别是改革开放以来,随着“两弹一星”、载人航天、超级计算等一系列重大科技的突破,中国的国际地位和综合国力都得到了极大提升。

回望世界发展进程,随着科技革命和产业变革浪潮而来的,是新的国际竞争格局的风云变幻,只

是能够抓住这种重大机遇而脱颖而出的国家寥寥无几。当前,新一轮科技革命和产业变革正在孕育兴起,新的科学理论、新的生产方式、新的产业形态、新的投资热点、新的就业岗位,各种新的创新资源与传统的生产要素之间融合互动,对世界经济结构和竞争格局将产生重大影响,也为我们提供了难得的重要战略机遇。

尽管科技发展的不确定性为我们判断科技革命和产业变革的走向增加了难度,但在机遇面前需要的是决断和胆识。这场变革就像体育比赛换到了一个新的场地,如果我们还留在原来的场地,那就跟不上趟了。这场变革出现在中国从大国走向强国、实现民族复兴的重要历史节点上,抓住了就是机遇,抓不住就是挑战,绝不能等待、不能观望、不能懈怠。

对今天的中国来讲,创新驱动是形势所迫,绝不是赶

时髦。我国的现代化进程与西方发达国家有很大不同,发达国家是一个“串联式”的发展过程,工业化、城镇化、农业现代化、信息化“顺序发展”,发展到目前水平用了200多年时间。我们要后来居上,把“失去的200年”找回来,决定了我国发展必然是一个“并联式”的过程,“四化”必须同步发展、叠加发展。

经过艰苦努力,我国已经是世界第二大经济体,是具有重要国际影响力的科技大国。世界对中国的发展充满期待,也不乏忧虑。杰里米·里夫金预言“中国将会引领第三次工业革命”。而前不久的诺贝尔经济学奖得主科斯曾指出,如果中国无法显著提高创新能力,将成为人类历史上一个前无古人的例子,世界上最大的经济体并非生产力最高的。

从“串联式”到“并联式”,从大国走向强国,意味着发

展理念、发展模式的变化和调整,意味着能源资源环境的多种制约,意味着后发追赶与“弯道超车”将会同时展开,而破解发展中诸多矛盾和问题有两大利器,一是深化改革,释放改革红利;二是创新驱动,为未来发展增添新动力。

习近平总书记在中央政治局第九次集体学习时强调,实施创新驱动发展战略决定着中华民族前途命运,要把创新驱动发展作为面向未来的一项重大战略实施好。走创新驱动之路是历史的必然选择,是时代的迫切需要。我们完全有条件有能力跟上世界新的科技革命和产业变革步伐,需要的是进一步增强创新自信,既不要妄自尊大,也不要自卑菲薄,扎扎实实实施好创新驱动发展战略,为实现“两个一百年”的奋斗目标、为书写“中国梦”的绚丽篇章贡献创新的智慧和力量。

### 中国首部星空纪实片开拍

科技日报北京10月20日电 (记者刘晔)茫茫苍穹的浩瀚星宇引来现场来宾一阵惊叹。在中国天文馆内,大型纪录电影《中国星空》就以这样一部精彩的短片开始了今天的新闻发布会。

作为国内首部以星空为题材的自然与人文纪录片,除了在视觉上展现令人震撼的星空之美,本片还将讲述星空与人的故事。“星空从来就是人类梦想的摇篮,是创造力与想象力的边界,也是人类心灵与精神的出发点和栖息地。我不仅希望将此片献给浩瀚的宇宙,还希望将它献给仰望星空的我们自己。”该片总导演周文说。

据周文介绍,该片将结合我国各地具有代表性的地貌,容纳山川地理、名胜古迹、当代建筑等,涵盖以北京为中心,北起黑龙江漠河、南至海南三沙、西至新疆西藏、东至大海等广阔地区,成为中国星空的一部“大集汇”。

北京天文馆馆长朱进表示:“听介绍说该片将拍成电影以及5集电视片两个版本,我也希望它能够走进天文馆,再推出一个球幕版本,让更多的人感受天空之美。”



## 万米大陆科学钻探钻机运抵大庆

### 将投入设计井深6600米的科学钻探

新华社长春10月20日电 (记者孙阳)由吉林大学自主设计、中国万米大陆科学钻探钻机“地壳一号”在家乡吉林省短暂休整后继续上路,将于20日晚抵达最终目的地大庆安陆,开展科研工作。

据介绍,“地壳一号”万米大陆科学钻探钻机的研制是国家“深部探测技术与实验研究专项”当中的重要组成部分,于2013年3月通过验收。该万米钻探钻机设计装机高60米,占地1万多平方米,其钻进能力达到1万米,钻机科学钻探能力达到世界先进水平。

记者了解到,“地壳一号”于15日从生产地四川启运,19日晚抵达吉林省,在长平高速公路的陶家屯服务区进行休整。20日上午8时30分,50辆拉载着拆分后钻机的重型运输车整齐列队上路,前往目的地为黑龙江省大庆安陆松科2井井场。

吉林大学建设工程学院院长、“地壳一号”万米钻机课题总负责人孙友宏说,“地壳一号”运抵黑龙江大庆安陆后,经过安装调试,将投入用于松辽盆地国际大陆科学钻探工程,其设计井深6600米,将实现国内大陆科学钻探的重大突破。“地壳一号”诞生前,世界上只有前苏联和德国拥有超过8000米的超深孔科学钻探,我国原最深科学钻探孔的钻探深度为5158米。

吉林大学校长李元元说,大陆科学钻探工程是一项集科学和技术于一体的综合性工程,也是多学科、多领域的系统集成,对促进我国地球科学理论的发展和地球探测技术水平的提高具有重要意义。

此外,“地壳一号”还可完成松辽盆地白垩纪大陆科学钻探工程,开展连续高分辨率陆相沉积记录和温室气体变化研究。

## 我国缺乏环境风险评估专业人才

科技日报 (记者李禾)进行环境风险评估能有效预防环境事故的发生,但科技日报记者近期在江苏无锡、云南昆明等地采访时发现,在环境污染防治保险试点工作中,环境风险评估缺乏实用型人才,一定程度上制约了试点工作推广和环境事故的预防。

环境污染防治保险,又称绿色保险,其宗旨是利用商业保险体制分散风险,保障对受害人给予及时、充分赔偿,提高企业环境风险管理能力和水平,缓解企业和地方政府环境污染赔偿压力等。

无锡市环保局副局长王晓栋说,无锡绿色保险试点的一个重要经验是由“第三方”对投保企业开展环境风险评估,帮助企业发现“常见病”“多发病”及隐患等;防止“习惯性违章”“见怪不怪”等造成的环境风险;针对企业生产中存在的“疑难杂症”,推荐新治理技术和工艺等。“但目前,我国没有针对企业环境风险评估、环境污染损失评估的第三

方专业技术评估机构及人员的相应资质要求。”王晓栋说。

无锡市环保局环境应急专家、高级工程师刘锡说,无锡目前进行环境风险评估的第三方主要由上海、南京和无锡等地高校的相关专业人员、行业一线专业管理人员组成。但寻找针对不同行业、企业的合适评估专家和管理人员花费了很多精力和时间,成本太大。因此急需加强对第三方专业技术评估机构的培育,环境风险评估专家和专业人才的培训、能力建设,提高相关人员的理解和操作能力,这样才能更好地推广环境污染责任保险,预防环境事故发生。

据统计,当前我国处于环境事件高发期,每年发生环境突发事件近600起。事件诱因复杂,其中交通、生产安全事故次生突发环境事件分别占40%、35%,违法排污导致突发环境事件占10%,对环境风险评价的现实需求很大。

# 促进手机产业创新

戴建军

手机生产流水线,之后手机产业在国内和国际市场需求的带动下高速发展。2012年,我国手机产量约11.8亿部,占全球出货量比重超过60%,出口总量达10.1亿部,占全球出口量约八成,出口额约810.2亿美元。我国手机产业主要集中在珠三角、长三角、环渤海等三大产业集群区,国内企业主要从事手机设计、软件应用开发、配套元器件生产和手机组装,产业链上游环节的芯片、操作系统依赖国外企业提供。手机终端市场,国内已经形成了由中兴、华为、酷派、联想等少数大品牌 and 众多中小手机厂商组成的局面,产品主要集中在中低端市场,高端市场由国际品牌手机企业占据。

我国手机产业在经历成长期后,企业的技术能力逐渐增强,在产业核心技术方面开始取得突破。2009年,我国企业在手机核心的基带芯片方面取得了重大突破。在技术能力增强的基础上,部分手机企业开始向产业链中高端升级。我国手机产业从最初的加工组装和贴牌,发展到目前已经具备较强的集成创新能力,一些具备技术、资本等优势的企业正在逐渐形成自己的品牌。例如,华为公司在经过多年的代工后,开始推出自己的品牌,向产业链中高端延伸,2012年采用自有品牌的手机出货量达到85%。

我国手机产业从起步发展到今天,创新能

力不断增强,走出了一条中国特色的创新之路,主要有如下特点。

#### 1. 从劳动密集环节逐步向技术密集环节延伸

在手机产业发展过程中,企业发挥了我国劳动力丰富的优势,从劳动密集环节进入产业链,待资金和技术积累到一定程度后逐渐向产业链中高端升级。早期的手机企业主要是从国外购买手机生产方案,从事加工组装,技术含量较低。随着技术能力的提高,企业开始进入产品外观设计环节,并在手机功能等方面进行了大量开发,技术含量逐渐提高。目前,一些企业已经进入手机芯片、操作系统等部分核心技术研发领域,初步取得一些成果。

#### 2. 从中低端市场向高端市场拓展

国内手机产业从起步后的较长一段时间内,主要是针对中低端市场需求开展创新。少数国产手机厂商尝试进入高端市场,但最终未能取得成功。(下转第三版)

### 科技专论

手机产业是信息产业的重要组成部分,技术密集度较高,技术进步较快,促进手机产业创新对于推动我国信息产业转型升级具有重要意义。

#### 我国手机产业发展历程和现状

我国从引进国外手机技术开始起步,目前已经成为全球最大的手机生产国和出口国,产量占全球六成多。1997年,我国建成第一条