

机制设计要立足于创新活动全链条 ——在新常态中加快创新驱动系列谈之三

柯立平

去年电动汽车新贵特斯拉公司CEO马斯克宣布开放其所有专利。作为硅谷的冒险家,马斯克显然不是要提供一顿“免费的午餐”,业界评论认为其根本意图在于拓展市场空间,使其超级充电标准能够成为业界标杆。无论怎样,在这个创新竞争异常激烈的时代,作为竞争利器专利竟然可以免费使用,说明竞争的规则真的变了。正在兴起的新科技革命和产业变革,改

变的不仅是技术本身,也改变了创新的方式和竞争的规则,苹果、谷歌和小米的商业模式被津津乐道,关键在于崭新的商业模式让技术创新的威力和效益加倍地释放。基础研究、应用开发和产业化的边界日益模糊,智能化、服务化、平台化使得产业创新的链条变得更加灵巧,融合、重构、合作、开放成为产业创新生态的重要特征,技术创新与商业模式创新、金融资本的深度融合,促进科技成果快

转化,新业态不断发展壮大,颠覆式创新、跨代创新层出不穷,伴随而来的是体验经济、分享经济、粉丝经济等种种新的竞争方式。创新模式的改变,也相应要求创新管理的变化。对于新常态下的科技创新管理,最重要的还是处理好政府和市场的关系,从创新活动的全链条出发进行政策和机制设计,以创新政策为纽带,促进科技政策与经济政策的有效衔接。(下转第三版)

科技日报北京1月15日电

(记者陈瑜)我国核工业今天迎来六十华诞。60年来,我国核工业突破了原子弹、氢弹和核潜艇,实现了核电自主化、系列化、规模化发展。记者了解到,我国具有自主知识产权的“华龙一号”三代核电技术,将在国内外分别落地,计划2020年底建成。核电“走出去”战略取得重要突破。

为纪念我国核工业创建60周年,中核集团、中国核工业建设集团、中国工程物理研究院联合主办“新时期建设巩固国防推进核能可持续发展”座谈会。

60年来,我国核工业实现了原子弹、氢弹、核潜艇等一系列里程碑式跨越发展,支撑起了民族独立的脊梁,使我国战略核力量得到巩固和提升,为国家振兴和民族复兴奠定了坚实基础。

经过30多年的努力,我国实现了核电自主化、系列化、规模化发展,目前在运核电机组22台,总装机容量2010万千瓦;在建机组26台,规模2800万千瓦,我国成为世界核电在建规模最大的国家。

60年来,我国的核燃料产业已形成闭环的产业体系,成功构建了国内生产、海外开发和国际贸易三线并举的铀资源供应体系。核燃料循环各环节产能建设和生产,不仅能满足中国核能发展的需要,也已经走向了世界。核工业一直把核安全放在各项工作首位,始终保持良好安全记录。核工业坚持创新发展,建立了军民融合的完整核工业科技创新体系,实现了每个重要生产环节都有科技平台支撑。

工业和信息化部副部长、国防科工局局长许达哲在发言中强调,发展核工业,必须坚持自主创新,推动核事业跨越式发展。充分发挥我国完整核工业产业链的优势,更加注重核科技创新,大力提升原始创新能力,增强内生发展动力。“核工业是一个战略性产业,需要一代一代人的努力,薪火相传,不断传承、创新。”中核集团董事长、党组书记孙勤表示,要坚持创新驱动发展,聚焦前沿,夯实基础,坚定不移走中国特色自主创新道路,全面实施核电“走出去”战略,努力建设核工业强国,为实现中华民族伟大复兴的“中国梦”作出新的更大贡献。

三代核电“华龙一号”2020年底建成

习近平就我国核工业创建60周年作出重要指示强调 全面提升核工业核心竞争力

新华社北京1月15日电 在我国核工业创建60周年之际,中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平作出重要指示,对我国核工业取得的成就给予充分肯定,为新形势下我国核工业发展指明了方向。

习近平指出,60年来,几代核工业人艰苦创业、

开拓创新,推动我国核工业从无到有、从小到大,取得了世人瞩目的成就,为国家和经济建设作出了突出贡献。核工业是高科技战略产业,是国家安全重要基石。要坚持安全发展、创新发展,坚持和平利用核能,全面提升核工业的核心竞争力,续写我国核工业新的辉煌篇章。

中共中央政治局常委、国务院总理李克强作出批示指出,希望弘扬传统,聚焦前沿,全面提升核工业竞争优势,推动核电装备“走出去”,确保核安全万无一失,为把我国建成核工业强国而继续奋斗。

60年前,党中央审时度势、高瞻远瞩,作出了发展我国原子能事业的战略决策。60年来,在党中央

正确领导下,在全国各行各业大力协同和全国各族人民大力支持下,我国建立了世界上只有少数国家拥有的完整的核科技工业体系,实现了核能大规模和平利用,为国家经济社会发展、增强国家综合实力、保障国家能源安全、提高人民生活水平作出了积极贡献。

品读“浓缩”的核工业史

——走进中国核工业创建60周年成就展

本报记者 陈瑜

70岁的杨家老人坐着轮椅,从北京北边的中关村村家中,赶到了西南郊的中国核工业科技馆,在一张博士学位证书前端详许久。

“它比实际尺寸要小。”老人双手在空中划过,比划出实际尺寸。这是她的父亲杨承宗先生的学位证书,上面有居里夫人的签字。

一旁的杨先生学生林灿生则热心地向记者介绍展柜里实验配件的来历:“这是杨先生研制我国第一台质谱计的部件试制品,老师生前委托我保存了十几年,现在可算找到永久保存的地方了。”

六十年一甲子,1月15日,浓缩我国核工业六十年波澜壮阔历程的中国核工业创建60周年成就展开幕。

走进中国核工业科技馆,迎面见到的是一道主题墙,墙上错落有致地分布着领导人、科学家等在核工业发展历程中的“名人格言”。“搞一点原子弹、氢弹,我有10年工夫完全可能。”“核潜艇一万年也要搞出来!”

白色立体字主题、橘红色的主题墙体、阴刻的“名人格言”交相辉映,展览从凸显核工业作为国之基石的

凝重、火热、震撼的气氛中开始。

1954年秋,一块产自广西的铀矿石被带进中南海向毛泽东、周恩来等中央领导汇报,时任地质部常务副部长刘杰手持盖革计数器进行探测表演,放射性物质使仪器发出响声——证明我国地下埋藏有铀矿。这块为中央领导反复讨论、提供决策的矿石被誉为中国核工业的“开业之石”。

如今,那块灰黄相间的矿石复制品也被放进了展柜。核工业创建之初任恺先生科研记录的笔记本,

我国第一颗原子弹攻关时期的手插计算机,重约3吨的从中核四〇四有限公司运来的1967年制造的加工核部件的车床;创业时期的原子弹弹头模型,氢弹弹头模型及中国某型核潜艇模型;科技创新时期的我国三代自主核电品牌“华龙一号”模型,中国先进研究堆中子科学平台和串行加速器国家实验室为依托的核物理基础科研平台模型,中国实验快堆模型等反映新时期我国核工业创新成果,它们也在2000多平方米的展厅中“找”到了自己的位置。(下转第三版)

“蛟龙”号采集到神秘未知生物

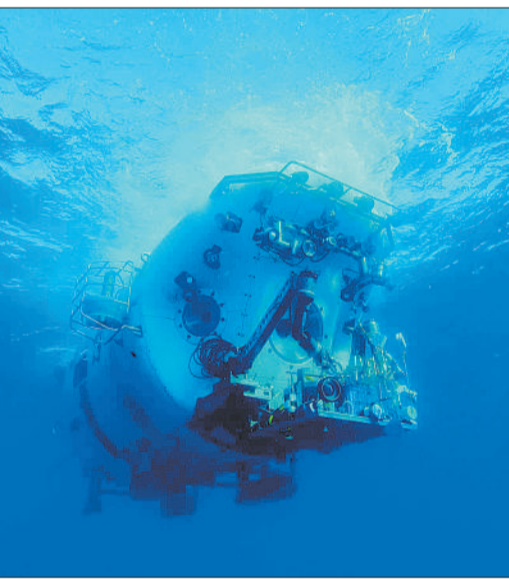
据新华社“向阳红09”船1月15日电 (记者张旭东)中国载人潜水器“蛟龙”号14日在西南印度洋龙热液区下潜,采集到一透明生物以及一只30厘米长、直径3厘米的粉红色生物,随船科学家尚不能确认它们是何种生物。

记者在“向阳红09”船的实验室看到,这个完全透明的生物样品已经碎成了三块,可以看到内脏。此外,还有一种小蛇一般的粉红色生物,身体中间部分鼓起两个气泡。科学家认为这可能是海底到水面压力变化引起的。

据现场指挥部介绍,“蛟龙”号当天还在3个热液喷口取得5个烟筒体样品,并取得保压热液水样2个和热液区铠甲虾15只。



左图“蛟龙”号采集到的未知透明体生物。新华社记者张旭东摄



右图在水下拍摄的“蛟龙”号载人潜水器。新华社发(航次现场指挥部提供)

万钢在中国电动汽车百人会论坛上指出 四大举措构建新能源汽车发展有序市场环境

科技日报讯 (记者何晓亮)由中国电动汽车百人会举办的2015中国电动汽车百人会论坛,1月13日在北京举行。全国政协副主席、科技部部长万钢在论坛发言中指出,中国新能源汽车已经迎来一个前所未有的发展机遇期。产业界应认清新形势,顺应新常态,把握新规律,以创新驱动迎接新挑战。

经过多年的努力,我国新能源汽车产业已进入商业化起步的导入期。在政策的有力推动下,新能源汽车不仅在产品技术与质量上进步明显,更在市场化推广方面日新打开局面。截至2014年底,我国已生产各类新能源汽车11.9万辆。其中2014年产量实现快速增长,达到8.49万辆。上海、浙江、北京、合肥、深圳等城市推广数量均超过了5000辆。此外,我

国还制定电动汽车标准78项,建成充换电站506个,充电桩7.37万个。

万钢表示,机遇总是与挑战并存。全球汽车产业对发展新能源汽车达成共识,中国汽车电动化驱动系统的成熟,以及对未来汽车电动化、智能化、网络化相互融合趋势的判断,都将给新能源汽车的发展,带来一个前所未有的机遇期。但是在电池、驱动系统、信息系统等基础领域,中国汽车的技术水平与世界先进水平还有一定的差距,在满足用户需求和制造工艺方面有待提升。科技部今后将继续推动新能源汽车的基础研究,共享关键技术。围绕新型锂离子电池技术,下一代电池系统、新型高功率的电机、汽车网络化技术、燃料电池系统及整车的研发与

推广等方面,为产业发展提供强有力的技术支撑和战略储备。尤其鼓励企业将智能电网、移动互联网、物联网、大数据等技术,融入到技术创新和推广应用当中。

万钢还指出,国家未来将以四大举措完善政策法规体系,为新能源汽车发展构建有序市场环境,包括进一步改善标准,健全法规,严格监管,着重破除体制障碍,建立统一有序的市场环境;着力加强充电基础设施建设,发挥现有停车场建设充电设施的积极性;持续鼓励城市分时租赁、物流及公务用车等应用领域开展电动汽车租赁业务,创新商业模式;通过普惠性政策刺激激发企业自主创新的新热情,引导企业加大新能源汽车技术研发投入。

王志刚在河北调研时指出

让创新驱动成为协同发展的核心

科技日报讯 (王立伟 记者刘廉君)1月13至14日,科技部党组书记、副部长王志刚一行9人来到河北,就推进京津冀协同发展工作进行调研。他指出,要让创新驱动成为协同发展的核心。

调研中,王志刚一行先后来到石家庄科技大市场、河北省健康生物芯片技术有限公司、长城汽车股份有限公司汽车研发科技城、固安航天产业基地、清华大学重大科技项目(固安)中试孵化基地等地进行实地考察。

随后,调研组在固安召开座谈会,王志刚一行听取了河北省科技厅关于推进京津冀协同发展相关情况的汇报,廊坊市、固安县、秦皇岛开发区、清华大学、中国航天科技集团公司、北京市科委、华夏幸福基业等与会

单位相关负责人进行了发言交流。

王志刚指出,中央明确要求,京津冀协同发展从一开始就应该同科技创新紧密联系在一起,让创新驱动成为协同发展的核心。中央对科技创新的重视前所未有,这是中央在综合把握全球发展特征、中国发展特色和现阶段发展特点基础上作出的重大战略选择。京津冀协同发展作为国家的重要战略之一,如果不能在创新驱动方面有所突破,就难以实现最终目标。

王志刚要求,创新驱动发展要注重顶层设计,转变过度依靠土地、资源、劳动力等生产要素投入的发展方式,要更多依靠人才、科技,优越的体制、机制、政策、环境等创新要素作为核心来驱动发展,主动适应和引领经济发展新常态。

态。要按照习近平总书记“五个着力”的要求,实现以科技为核心的包括产品、产业、制度、商业模式等在内的全面创新,形成具有创新示范和带动作用区域性创新平台。

王志刚强调,京津冀协同发展,就地方层面的科技工作而言,要更多地从产业入手,以产业作为切入点,制定有针对性的政策,打通从人才强、科技强到经济强、产业强的通道。要进一步研究推广科技成果转化有效模式,落实好国家的有关法律法规,处理好科技成果转化处置收益权等问题,调动创新主体的积极性,营造更加公平、有利于创新的社会环境。

调研期间,王志刚会见了河北省委书记周本顺,河北省副省长许宁、姜德果分别陪同调研。

碳纳米管晶体管向商用迈出重要一步

突破两大难关 开关速度比普通硅晶体管快1000倍

科技日报讯 (记者王小龙)美国威斯康星大学麦迪逊分校的科学家日前在碳纳米管晶体管制造技术上获得了一项突破。由其开发出的新型高性能碳纳米管晶体管成功突破了纯度和阵列控制两大难题,在开关速度上获得了比普通硅晶体管快1000倍,比此前最快的碳纳米管晶体管快100倍的成绩。碳纳米管晶体管向正式商用迈出了关键一步。相关论文发表在《美国化学学会·纳米》杂志上。

碳纳米管是将单层的碳原子薄片卷起形成的管状材料,作为一种半导体材料,碳纳米管有很多优于硅的天然属性,其中的电子可以比硅晶体管更轻松地从转移,实现更快速的数据传输,很早就被认为是制造下一代晶体管的理想材料。此外,这种材料还具备很好的强度和柔性,可以用来制造柔性显示器和电子设备,经得起拉伸与弯曲,让电子设备能够集成到衣服或其他可穿戴设备上。

然而,制造高性能的碳纳米管晶体管面临着两大技术难题。一是要达到极高的纯度,因为碳纳米管中的金属杂质会像铜线一样导致设备短路,只有高纯度才能获得高效率;二是精度极高的阵列控制,要将数量众多的碳纳米管塞进指甲盖大小的芯片就必须精确地控制好各个碳纳米管之间的距离。

在新的研究中,威斯康星大学麦迪逊分校材料学副教授迈克尔·阿诺德和帕德玛·高普兰教授领导的研究团队成功突破了这两个难关。凭借在碳纳米管领域二十多年的积累,他们使用聚合体筛选技术找到了制造高纯度碳纳米管半导体的解决方案。而后又用一种被称为“浮动蒸发自组装(FE-SA)”的技术解决了碳纳米管的阵列问题。

物理学家组织网1月15日报道称,先前的技术

精度控制较差,碳纳米管填充的密度要么过于稀少,要么太过紧密。威斯康星大学麦迪逊分校的研究人员通过对碳纳米管溶液的快速蒸发触发其自组装现象,让这一问题迎刃而解。该团队曾在2014年美国化学学会学术期刊《朗缪尔》上对该技术进行过介绍。

阿诺德说:“这不是一次简单的改进。有了这些成果,我们让碳纳米管晶体管技术得到了飞跃式的发展。新型碳纳米管晶体管在性能上远优于目前工业上所使用的薄膜晶体管。最新的进步让碳纳米管晶体管取代硅芯片成为了可能,而后者在尺寸和性能上已经达到了极限。除了为新一代消费类电子产品铺路,这项技术也可能在工业以及军事上获得应用。”

据悉,阿诺德的团队已经通过威斯康星大学校友研究基金会为该技术申请了专利,并与一些企业进行了接触。

拜伟大的摩尔定律所赐,几十年来微芯片技术一次又一次地突破了工艺极限。为了进展到下一个硅晶时代,除了各种缺陷和掺杂不均的问题之外,业界还面临着硅晶体管尺寸进一步缩小的挑战,硅基芯片的物理极限很可能成为不可逾越的障碍。因此,人们一直在寻找能够替代当前硅芯片的物质,碳纳米管就是主要的研究方向之一。一旦现在的硅晶体管技术发展到尽头,文中所述的新技术有望帮助碳纳米管成为硅的替代品。

