我国内陆核电站建设“十三五”期间启动

2020年在运核电机组将达5800万千瓦

科技日报北京10月16日电（记者**付毅飞**）在我国加入国际原子能机构30周年之际，国家国防科工局副局长、国家原子能机构副主任王毅韧向媒体透露，我国有望在“十三五”期间启动内陆核电站建设。

“如果不是福岛核事故的话，内陆核电站现在可能已经开工了。”王毅韧表示，相比沿海核电站，其在技术上没有本质区别。“沿海核电的冷却水取自大海，内陆核电是冷却水循环使用，在安全性上没有问题。”他说，法国、美国等国家大部分核电站都在内陆。他介绍，我国几个内陆核电站厂址已经完成大量前期工作，湖南、湖北、江西等都预备了很好的厂址。“估计在‘十三五’期间，内陆核电站就会开建。”

王毅韧介绍，目前我国大陆运行的核电机组有21台，总装机容量为1902万千瓦；在建核电机组27台，装机容量为2953万千瓦。

目前我国在建核电机组规模居世界首位，约占世界在建机组总量的40%。对这一数字，王毅韧认为应结合我国核电项目现阶段的发展，从经济社会、生态、能源结构等多重因素考虑。他表示，我国核电量仅占全国发电总量的2%，而国际平均水平则达到15%。“国家对电力的需求不断增长，核电是必然的选择。”他说。

同时，受到福岛核事故影响，几年来世界各国对于发展核能更加谨慎。王毅韧说，我国核能发展始终将安全放在首位，保持着良好的安全纪录。2011年日本福岛核事故发生后，我国对在运营和在建的核电项目进行了全面检查，进一步增加了应对极端自然灾害的安全措施，如增高了防浪堤高度等。多年来，我国已建立与国际接轨、较为完整的核安全法规、核安全监管及核应急体系，加入了国际上主要的防核扩散机制；在国内建立起完整的核保障监督、核材料管理和核出口管制体系，确保和平利用核能事业的健康可持续发展。

科技日报北京10月16日电（记者**付毅飞**）国防科工局局长、国家原子能机构主任许达哲16日在京表示，到2020年，我国在运核电机组将达5800万千瓦，在建3000万千瓦。

许达哲在当日举行的“庆祝中国加入国际原子能机构（IAEA）30周年”研讨会上表示，核能作为满足能源需求、缓解环境压力、应对气候变化最为现实的选择，将成为我国能源发展战略的重要内容。中国大陆目前在运核电机组21台，总装机容量1902万千瓦；在建核电机组27台，总装机容量2953万千瓦。我国已建立起包括铀矿地质勘探、铀矿采冶、铀转化、铀浓缩、元件制造、核电、乏燃料后处理、放射性废物处理处置等环节的完整核工业体系。

国防科工局副局长、国家原子能机构副主任王毅韧表示，多年来中国核能事业快速、健康发展。在核电方面，具备三代核电安全性能的“华龙一号”正在接受机构组织的通用反应堆安全评估，CAP1400已经通过了中国核安全监管部门的核安全审评；在先进核能系统方面，中国积极推动快堆、高温气冷堆、浮动堆、热核聚变装置等方面研发，中国实验快堆于2011年7月并网发电，高温气冷堆示范工程于2012年底开工建设，热核聚变装置、浮动堆研发也取得了积极进展；在核燃料循环方面，一批核燃料产能建设项目相继建成投产。具有完全自主知识产权的特征化核燃料元件实现入堆考验。自主设计建造的乏燃料后处理中试厂完成热调试，全线打通了动力堆乏燃料后处理工艺流程。先进核燃料循环研发平台建设稳步推进，一批军民共用的研究实验设施相继投入使用。我国已形成国内生产、海外开发和国际贸易三渠道并举的铀资源供应保障体系，以保证天然铀安全、经济、稳定供应；在核技术应用方面，自主知识产权的爆炸物检测装置和放射性物质检查系统已在多个国家成功使用。秦山三期重水堆核电站生产钴-60获得成功，打破了钴源国外垄断的局面。核技术在医学、农学等方面的应用方兴未艾。

随着福建福州市委、市政府“南集北散”战略发展以及集装箱航线下移，福建福州江阴港区集装箱吞吐量持续增长态势，截至9月，江阴港区完成集装箱吞吐量近71万标箱，同比去年增长14.6%。福建公安边防总队福清边检站针对口岸经济发展新形势，不断创新服务举措，优化通关服务，强化口岸管控，营造了和谐、高效、便捷的口岸通关环境。 **黄昱航**摄

遥感专家：月球作为对地观测平台优势独特

科技日报讯（记者**李大庆**）目前，全球已发射的对地观测卫星有200多颗，到2030年计划发射的对地观测卫星还有200多颗。中科院遥感地球所所长郭华东院士在10月13日举行的2014亚太遥感国际会议上提出，应在月球上布设遥感器，利用月球作为对地观测平台以便对全球尺度的科学现象进行研究。

郭华东指出，基于星—机—地的观测平台只能对地球上有限区域的科学现象进行短暂观测，而对于全球变化这种大尺度科学现象的观测数据则存在着获取周期长、难以满足宏观地球科学现象必须具有的空间一致性和时间一致性的需求。月球是地球唯一的自然卫星，也是人类目前唯一能到达的地外星球。如果在月球上布设遥感器，利用月球作为对地观测平台来对全球尺度的科学现象开展研究，通过提高载体平台的高度，建设持续的地球全球观测能力，这对于实现长期连续的大区域全球变化和宏观地球科学现象的观测具有重要意义。

郭华东认为，月球作为对地观测平台具有独特优势：月表处于超高真空状态，有一面总是朝向地球，可对地球的同一地区做长时段、可变视角的快速观测，可同时观测到地球半球的全景，其稳定性也有着巨大优势。月基遥感器可对地球上发生的大尺度、动态变化等宏观科学问题，在全球尺度进行时间连续、空间同步的对比观测，能获得更为丰富的全球变化信息。全球变化月基观测技术可开展整体地球、全球陆—海、海—气、陆—气相互作用的研究，为发现新的地球科学现象提供了可能。

2014亚太遥感国际会议是由国际光学与光子学会和我国遥感科学国家重点实验室联合主办。来自全球29个国家和地区的400余名专家学者参加了会议。

中国（绵阳）科技城国际科技博览会开幕

科技日报绵阳10月16日电（记者**盛利**）16日，我国科技交流合作的重要国际性展会——第二届中国（绵阳）科技城国际科技博览会在四川绵阳开幕。

16日上午9点35分，伴随着“科技引领未来——科技无界、梦想无限”的科技展演，本届科博会正式拉开序幕。大会由科技部、国家知识产权局、国家国防科工局和四川省人民政府共同主办，以“科技创新、军民融合、开放合作”为主题，突出国际性、专业性、先进性的展会特色。

在展览展示方面，大会展陈总面积为7万平方米，参展单位达803家、参展项目2584项、参展展品9736个，其中松下、壳牌等72家世界500强及境外企业，700余家国内知名企业，中核工业、中航工业等6家军工集团等均组团参展。3D打印、4G应用、5G通讯、智能机器人、北斗导航等一大批高新技术，将在会上集中亮相。

在科技创新交流方面，大会期间将举办国际先进制造业大会、国际军民融合创新发展论坛、驻外使（领）馆科技参赞圆桌会议、新能源汽车技术与发展大会、创新成果发布交易投资推介会等6项重大活动，以及科技城优势产业投资推介会、海外高层次人才及项目推介会等22项专项活动。预计为期3天的科博会期间，国内外企业界和研究机构人员等专业观众将超过5万人次。

沪滇加强科技交流共谋创新发展

科技日报讯（高冰洋 记者**王春**）10月13日至16日，云南省科技厅龙江厅长率队赴上海开展“第二届中国云南桥头堡建设科技入滇对接会”宣传推介。上海各大高校、科研院所以及科技企业代表120多人受邀参加了推介会。

此次宣传推介活动主要是宣传第二届科技入滇活动的基本情况和相关优惠政策，介绍云南在创新驱动、产业转型方面的需求和合作发展的愿望，实现上海市的优势科技资源与云南省项目的交流和对接。

自1995年起，上海与云南两地科技部门就签署了《关于进行双边对口科技合作意向书》，由此展开了沪滇对口帮扶和科技合作工作。在近20年里，上海市科委一方面认真做好对口帮扶工作，注重在方式上由“输血”向“造血”的转变，另一方面，通过政府引导带动社会投入，双方合作支持示范科技项目，共建科技合作交流平台以及科技人才培训等有效措施和手段，扎实推进两地科技合作工作，取得了良好的经济、社会与生态效益，与此同时，沪滇两地还围绕云南桥头堡建设的国家战略开展紧密合作，依托“上海科技中心”，帮助云南打造中国面向西南开放的科技创新与技术转移基地。

北京创新驱动发展格局逐步形成

科技日报讯（记者**毛宇**）记者日前从北京市经济社会发展成就新闻发布会上获悉，一个高端引领、创新驱动、内需拉动发展的格局已在北京逐步形成，“高精尖”经济结构初现端倪。

北京市发改委副主任刘伯正表示，北京将不会发展大而全的经济，而是以创新驱动战略为主，提高经济发展质量。科技创新对首都经济的驱动作用日渐增强，尤其是中关村国家自主创新示范区，已形成“一区十六园”格局，云计算、移动互联网、卫星导航、蛋白质研制等技术达到国家乃至世界先进水平。中关村的技术企业数量、经济总量、创新实力等位列全国高新区之首。

在提升创新能力同时，产业结构也持续调整，产业融合趋势明显。传统产业规模下降，而服务业特别是科技服务业、商务服务业和金融业发展迅速。未来，互联网金融等一批新兴产业将得到重点培育。在需求结构上，北京也在全国率先形成了以消费需求为主导的内需拉动格局，2013年北京的消费率比投资率高出21个百分点。

全国电能质量体检项目启动

科技日报讯（记者**彭东**）10月14日，由亚洲电能质量产业联盟发起的全国电能质量体检项目在北京启动。“体检”采集到的技术数据将与更多的研究机构共享，致力于共同编写电能质量行业解决方案白皮书。该项目预计将吸引来自5—6个重点行业超过300家工商业电力用户参与，计划于2015年5月完成。

亚洲电能质量产业联盟秘书长黄炜介绍说，工商业电力用户对电能质量测试与评估重视不足，导致治理投资有效性降低；治理企业鱼龙混杂，低价竞争，有些单位并没有真正替用户解决问题；行业从业人员素质参差不齐；设计师在进行设备选型时，缺乏可参照的设计参数……希望通过对行业用户进行免费电能质量体检服务，解决以上问题，推进规范的测试评估流程和测试仪器及行业持证上岗制度，促进电能质量治理市场的有序竞争，推动并初步建立行业用户电能质量特性数据库。

据介绍，该项目由亚洲电能质量产业联盟发起，国际铜业协会负责项目的总体策划、统筹协调与执行，福禄克测试仪器（上海）有限公司、西安爱科赛博电气股份有限公司等单位共同参与活动方案的策划、执行与跟踪。

有关专家表示

汽车使用“燃油宝”有利无害

科技日报讯（记者**瞿剑**）针对近期舆论有关“燃油清净剂有没有用”“燃油清净剂对汽车发动机是否有害”等质疑，中国环境科学研究院车用燃料及清净剂实验室主任岳欣博士10月13日表示，所有汽车都应该使用俗称“燃油宝”的燃油清净剂，无论新车还是旧车。使用燃油清净剂一方面对汽车发动机保护和节油都有作用，另一方面也能降低汽车尾气排放颗粒物，为空气质量改善作出贡献。

2014年8月10日至9月5日，中国环科院和中国汽车技术研究中心在天津和杭州两地分别进行燃油清净剂行车实验，实验用车加油前分别添加了正品中国石化“海龙”燃油宝和网络购买的假冒中国石化“海龙”燃油宝；经累计行驶约3000公里后，前者发动机积碳明显减少，而后者发动机进气阀积碳增加。

2014年9月1日至9月20日，中国环科院的发动机台架试验报告表明：依据国家标准GB/T 19230的试验方法，在奔驰M111发动机上进行标准台架试验，使用中国石化“海龙”燃油宝后，汽车发动机进气阀表面的积碳减少98%；而中国汽车技术研究中心的发动机台架试验报告表明：依据国家标准 GB/T 18297和GB 18285的试验方法，使用中国石化“海龙”燃油宝后，汽车发动机的最大净功率和最大净扭矩均增加了2%，汽车有害物排放中一氧化碳减少40%，碳氢化合物减少30%，汽车发动机节油率达2%。

中国石化天津悦泰石化科技有限公司总经理朱宗敏表示，“海龙”燃油宝是中国石化有独立自主知识产权的产品，符合国家GB 19592标准，质量属于国际先进水平。他强调，目前市场上燃油宝产品鱼龙混杂，为保护消费者利益，中国石化未授权其他任何渠道销售“海龙”燃油宝，只在中国石化加油站及其易捷便利店售卖。

（上接第一版）1983年，团队在国内率先着手研发船舶动力定位技术，首次在国内建立起风浪流作用下、船舶在动力定位状态下的运动数学模型等关键问题，掌握了动力定位技术基本原理，成为国内首家具备生产一级（DP1）动力定位系统产品的研发基地，为我国在船舶动力定位技术研究领域的发展奠定了坚实基础。

30余年过去了，团队坚定于自己的研究方向，一直从事海洋运载器的控制理论和工程应用研究，即使在上个世纪80年代，科研项目较少时，也耐得住寂寞，坐住了冷板凳。多年后，在这厚厚的积淀上孕育出创新的果实，也就变得理所当然。如今，哈尔滨工程大学在动力定位系统领域已成为我国海军和海洋工程领域无可替代的重要的技术依托力量。

“定船神针”精确定位

动力定位系统的原理是应用计算机对采集来的风、浪、流等环境参数，根据位置参照系统提供的位置自动进行计算，控制各个推力器的推力大小，使船舶保持艏向和船位的“雷打不动”。

这套复杂的综合控制系统包括控制系统、推进器系统、动力系统、测量系统四大部分。其中，控制系统居于核心地位，相当于整个系统的“大脑”，这也是哈工程大学主攻的对象。

2013年8月2日，这套系统在南海海试中国船级社验船师检验时，正赶上台风“海燕”过境的第二天。海面上浪疾风高、波涛汹涌。在风速6—9级、海流大于1节的海况条件下，试验结果表明，系统实现了船舶高精度和高可靠的定位，达到国际同类产品的先进水平。过后，看到其他参试人员照的“海燕”引起的海况照片，海上试验负责人夏国清教授才发现自己对刚刚距试验船几海里之外的通天接海的龙卷风竟浑然不觉。系统的高稳定性和高可靠性可见一斑。

“协同创新”合力制胜

集结“国家队”科研力量协同创新，是当前科技创新制胜的一大法宝。哈尔滨工程大学自2010年起牵头承担的这个项目是海洋工程研发领域协同创新的成功典范。

该项目以自主研制DP3级最高级别的动力定位控制系统工程样机为核心目标，在控制系统、推进系统等方面取得重大突破，掌握了该系统的设计、工程样机研制、集成和海上试验技术，开发出具有自主知识产权的DP3控制系统工程样机。这是哈尔滨工程大学作为总体设计、技术主体和系统集成的牵头单位，海洋石油工程股份公司作为海上实船试验的责任单位，中国船舶工业集团第708研究所作为试验船设计单位，武汉船用机械有限公司作为大功率全回转推进器研制单位，中国船级社作为认证机构，组成“国家队”开展研制工作，历时4年协同创新取得的重大成果。

“高端装备的国产化研发，必须组织优势互补的国家队开展协同创新来实现。”该项目总指挥、哈尔滨工程大学副校长夏桂华教授说：“没有项目成员长期合作基础和联合推动，这个制约我国高端海工装备的瓶颈技术很难突破；没有协同企业的重视和支持，专用试验船舶等研制条件很难到位；没有深海工程与高技术船舶协同创新中心联通创新链条，这项技术将长期处于实验室样机阶段，无法向产业化迈进。”

收获多项“零的突破”

项目负责人边信黔教授与团队成员一起为这个集体营造出一种文化，将其凝炼成“敢想、敢为、敢赢，求真、求实、求严”的“十二字箴言”。这种求真求实求创新的精神，使涉及众多学科，技术复杂、难度高的“DP3动力定位系统”取得了多项关键性技术突破。

——国内首套满足国际海事组织对三级动力定位设备配置和功能要求的DP3控制系统工程样机，获中国船级社颁发的“船用产品证书”和系泊、航行及故障模式与影响分析试验的“检验证明”，在国内实现了零的突破，填补了国内空白。

——在国内首次提出三级动力定位冗余功能所需的同步表决、仲裁逻辑、无缝切换等方法，研制出DP3系统的仲裁单元和冗余控制器，实船故障模式与影响分析试验证明了系统出现故障时，可实现三冗余、双冗余、单模之间的自动切换，可满足海洋工程作业极高可靠性要求。

——在国内首次提出多传感器时空信息融合算法，基于状态自适应估计器的非线性模型预测动力定位控制算法，基于监督和切换的推力分配优化算法，开发了相应的实船应用软件。实船试验证明，该DP3系统实现了高精度和高可靠定位功能。

此外，该系统还提出了基于扩展卡尔曼滤波（EKF）的最优状态估计方法、设计制造调距型大功率全回转舵桨、DP3级动力定位系统实船区域控位技术、陆基模拟船舶海上六自由度运动特性的DP3系统调试新方法、大功率高精度等高锥齿轮传动机构的国产化设计与研制、大型全回转舵桨装置水下维护与健康状态实时监测等十余项填补国内空白的关键技术和方法。

据资料估算，我国每年潜在的动力定位系统船达几十艘，市场潜力巨大。此前，国内工程作业船舶仅DP1级动力定位系统可以实现国产化，DP2、DP3级动力定位系统产品则主要被国外品牌所垄断。专家认为，DP3船舶动力定位系统是我国走向深海不可或缺的核心关键装备，为我国在该领域的国产化和产业化打下了坚实的技术基础，也将为我国海洋工程向深海进军提供坚实的技术保障。

■简 讯

中信银行与中关村签署战略合作协议

科技日报讯（记者**刘园园**）2014年10月16日，中信银行股份有限公司与中关村科技园区管理委员会签署战略合作协议。根据协议，中信银行将向中关村科技园区提供300亿元意向性授信额度。

此外，中信银行还将为园区内企业及园区基础建设提供融资服务，为园区内小微企业提供产品、机制和模式等创新型科技金融服务，现金管理、资金保值增值等资金结算服务，以及零售金融、财富管理与私人银行等个人业务服务。

中信银行行长李庆萍表示，中信银行与中关村的战略合作不仅是一次金融和科技的联姻，更是银行服务现代科技企业新模式、新机制的积极探索。

据了解，在与中关村的战略合作中，中信银行除提供传统金融服务外，还将创新与中关村管委会的合作模式，利用信用增级、保证保险等方式解决科技型小微企业融资缺乏抵押物的难题。另外，中信银行将加入中关村创新云，利用云服务的大数据优势，为平台企业提供贷款审批“绿色通道”。

宜兴紫砂文化海峡两岸交流基地揭牌

科技日报宜兴10月16日电（记者**过国忠** 通讯员**齐永明 何振兴**）经中台办批准，以宜兴陶瓷博物馆等为主体设立的海峡两岸交流基地，在今天举行的2014中国陶都（宜兴）金秋经贸洽谈会上揭牌。

据了解，宜兴紫砂文化海峡两岸交流基地建立后，将重点做好“一节、二展、三中心”工作。“一节”，举办中国宜兴陶瓷文化艺术节；“二展”，每年在台湾举办2次宜兴紫砂艺术展；“三中心”，成立陶瓷展览中心，涵盖宜兴陶瓷博物馆、陶都陶瓷城、古龙窑、大师工作室等，成立陶瓷工业产业中心，以及以陶瓷产业园为基础建立宜台两地陶瓷产学研售中心。同时，成立两岸陶瓷交流中心，开展宜兴丁蜀镇与台湾莺歌镇结对交流、两岸素食文化交流等活动，不断拓宽深化两地交流交往。

创新建筑技术助力精彩中网

科技日报讯（记者**操秀英**）今年的中网已经落幕，让近万名观众印象深刻的除了精彩赛事，还有国家钻石球场弓形可开合屋顶。北京新智唯弓式建筑有限公司负责人表示，目前国际客户纷纷前来商谈合作事宜。

据介绍，网球赛事对场地和天气要求极高，此前经常有赛事因为大雨延迟或停赛，目前国际上几大网球赛事均已经或正在给球场安装可开合屋顶。北京新智唯弓式建筑有限公司经过近30年潜心研发，研制成功拥有自主知识产权的弓式建筑全装配式系列产品，并已广泛应用于竣工、民用建筑设施。特别是今年的中网，面对频繁关顾的雨水，开合屋顶做到“滴水不漏”。

黄延高速多项工艺破解施工难题

科技日报讯（**许家安 胡珊珞**）近日，黄延（黄陵至延安）高速公路正在紧张建设中，由中铁十六局集团一公司承建的16标段项目部在隧道施工过程中以科技为先导，以创新为引领，不断改进施工工艺，破解施工难题，多项工艺在全线得到广泛推广。

随着气温不断下降，为抢抓有利施工季节，加快隧道施工进度，项目部自主创新研制了可移动组合台架，该台架将滚轮与脚手架连接，方便明洞二衬钢筋的连续施工，同时二衬钢筋加焊“十字撑”，既保证了钢筋纵向环向间距，又增加了二衬钢筋的支撑稳定性。该施工工艺的采用解决了台车周转时间长的问题，使洞内二次衬砌和明洞钢筋施工同时进行，缩短工期，同时有助于保证隧道施工安全步距。同时，在施工过程中，项目部不断加强技术攻关，确保隧道开挖、支护、二衬各工序实现“无缝衔接”。近日黄延高速甘泉段工作组、总监办、驻地办及各标段技术干部和隧道施工人员共计50余人前来观摩学习，项目部多项工艺创新受到参观人员的高度评价。