

打造中国核工业的“金色名片”

——中核集团创新发展纪实

□ 高敬安娜

9月20日,由中核阿海珅(上海)锆合金管材有限公司生产的,用于“华龙一号”全球首堆——福建福清核电站5号机组的核燃料包壳管按照计划完成生产,并在上海成功交付,标志着我国三代核电站核级锆合金管材实现了国产化。

这是中国核工业集团有限公司(中核集团)推动我国核电事业发展的又一重大进展。

从秦山核电站到“华龙一号”

今年4月20日,中国最大核电基地——中核集团秦山核电基地安全发电达5000亿千瓦时,按每个家庭4口人、每月用电300度计算,可以供1000万人口的城市家庭用电55年。

秦山核电基地是我国核电的起步之地。30多年前,伴随着移山填海的机器轰鸣声,位于浙江海盐的秦山核电厂开工

建设。

1991年12月15日,秦山一期30万千瓦级核电机组成功并网发电,这意味着我国成为世界上又一个能够自行设计、建造核电站的国家。

如今的秦山核电基地,9台机组已全部建成投产,总装机容量656.4万千瓦、年发电量约500亿千瓦时,是我国目前核电机组数量最多、堆型品种最丰富、装机容量最大的核电基地。

目前,中核集团核电已安全运行140堆年。2017年,包括秦山一期30万千瓦机组和秦山二期1号、2号、3号机组在内,中核集团共有6台核电机组在2017年WANO(世界核电营运者协会)综合指数评比中获得100分。“我们国家的运行和建设水平国际领先。”中核集团董事长余剑锋表示。

在牢守安全底线的同时,中核集团不断加大技术创新和对外合作,在三代、四代核电技术方面谋篇布局。

2017年5月25日,位于福建福清的“华龙一号”全球首堆示范工程成功完成穹顶吊装。这标志着该项目全面转入设备安装阶段,比一级计划节点进度还提早了十几天。

“华龙一号”是当前核电市场上接受度高的三代核电机型之一,在设计研发过程中采用国际最高安全标准,在集成众多先进技术,保证成熟可靠性的基础上显著提升电厂安全性,平衡经济性。

核产业链不断拓展、完备

核技术的应用非常广泛。余剑锋指出,我国核技术已广泛应用于工业、农业、生物、医疗、食品安全、环保、资源勘探、公共安全等多个领域,产业初具规模,并促进了多种新技术、新材料、新工艺、新方法创新发展,具有突出的经济和社会效益。

今年9月26日,中核集团首个质子治疗示范工程项目正

式落户天津市肿瘤医院滨海院区。这也是中核集团在质子放射治疗领域建设的首个项目,将推动质子治疗的产业化和国产化进程。

质子治疗是世界上先进的癌症治疗手段之一。质子治疗以其高精度、高治愈率和低毒副作用的优势,为精准治疗肿瘤提供了重要手段。

但是质子治疗费用高昂。中核集团致力于质子治疗设备国产化,最终目标是让高端质子治疗能够普惠大众。预计这一项目将于2021年具备临床试验条件。

在前不久召开的国际原子能机构大会期间,一项中核集团自主研发的“燕龙”泳池式低温供热堆技术获得外国专家纷纷点赞。

据中核集团“燕龙”泳池式低温供热堆设计人员介绍,“燕龙”具有“零”堆熔、“零”排放、易退役、投资少等特点。在经济方面,热价远优于燃气,与燃

煤、热电联产有经济可比性。据测算,一座400兆瓦的“燕龙”低温供热堆,供暖建筑面积可达约2000万平方米,相当于20万户三居室。

今年初,国务院国资委发布消息,中核集团与中核建设集团实施重组,接手中核建设集团连续30余年从事核电建造经验,中核集团的产业链更完整,具有更强的国际竞争力。

稳步推进核电“走出去”

当地时间9月29日10时16分,巴基斯坦卡拉奇3号核电机组成功实现穹顶吊装。至此,中核集团在建的“华龙一号”海内外4台机组全部进入设备安装阶段,工程各关键节点均按期或提前实现。

与稳步推进核电“走出去”同步的,是核电技术带动下我国相关装备制造业水平的提升。据了解,“华龙一号”的装备国产化率达88%,批量化建设后国产化率可达90%以上。反应堆压力容器、蒸汽发生器、堆内构件等核心装备都具有很高的国产化率,代表着我国装备制造业的先进水平,保证了“华龙一号”的安全性、先进性、成熟性与经济性。

中国核电已经成为中国“走出去”的靓丽名片。中核集团核电工程公司总经理刘巍介绍,根据国际原子能机构统计,到2030年前全球将新建机组约300台,“一带一路”国家和周边国家将占到新建机组数的约80%。这对中核集团来说,是可以大有作为的广阔市场。

与此同时,中核集团还在国际核安全领域主动作为。2017年8月,加纳微堆高浓铀燃料安全、顺利从加纳运还中国,这意味着中核集团参与的加纳微堆低液化项目圆满完成,这为世界防核扩散事业作出了积极贡献,也为其他国家微堆低液化工作奠定了基础。

筑质量防线 谋乳业振兴

40年前,当我国刚刚开始改革开放的时候,地处东北边陲的飞鹤乳业还只是个名不见经传的小型乳品厂。如今,通过构建从饲料种植到产品流通的全产业链质量控制体系,加大科研投入,创新产品配方,飞鹤乳业已发展成为营业额超百亿元的国内乳业“巨头”。图为飞鹤(甘南)乳品有限公司的内包装车间。

新华社记者 王建成 摄

为高质量发展注入创新动力

北汽集团在全球汽车市场上成为崭新的中国标识

□ 高亢 刘硕

今年1月~9月,北汽集团有限公司实现整车销售171万辆,营业收入达3467.2亿元,同比增长77.6%,成绩令业内眼前一亮。近年来,北汽集团新能源、商用汽车研发和产销量成绩优异,智能化、网联化汽车发展深度布局,创新研发架构体系不断完善。节节攀升的业绩背后,是创新为北汽集团提供了强大推动力。开放创新、集成创新、协同创新,让北汽集团在全球汽车市场上成为崭新的中国标识。

创新“朋友圈”不断扩大

前不久举行的世界智能网联汽车大会上,北汽集团发布了智能网联汽车五年行动计划,并联手博世、松下、京东方等企业在智能网联汽车技术及产品领域开展全面、深度合作。北汽的创新“朋友圈”再次扩大。

北汽集团董事长徐和谊认

为,创新基因在北汽发展历程中占据了非常重要的位置。1958年,第一代北汽人在物资极度匮乏的情况下,用3个月时间徒手打造出“井冈山”小汽车。8年后,我国第一代轻型越野车“BJ212”投入生产并迅速风靡全国,第一代轻型载货车“BJ130”试制成功……

伴随着企业体量不断壮大,北汽相继建立了北京吉普汽车有限公司、北汽福田汽车股份有限公司、北京现代汽车有限公司、北京新能源汽车股份有限公司、北京奔驰汽车有限公司、北京汽车股份有限公司等企业,并且首个国家级新能源汽车技术创新中心落户北汽,创造了我国汽车工业的多项第一。与此同时,北汽逐步建立起庞大的自主研发体系、全面的自主品牌汽车谱系、完整的自主创新价值链,“北汽核心筒”已初具规模、实力强大。

迈向一流汽车制造企业

在如今的各大国内外车展

和汽车科技论坛等活动中,北汽集团的产品总能让人们目光聚焦,来自北汽集团的新技术也持续刷新国人对未来汽车的认知。

近期,北汽展示了队列自动驾驶技术,其自主研发的环境感知系统、规划与决策系统、智能控制系统,已经达到国内领先、世界先进水平。北汽研究总院新技术研究院院长孔凡忠表示,不久的将来,搭载这些先进自主技术的车辆有望实现量产并广泛应用于港口、矿山、快速公交等多个领域。

作为北汽集团的创新先锋,成立于2009年的北汽新能源汽车技术创新中心落户北汽,创造了我国汽车工业的多项第一。近日,北汽新能源发布了技术品牌“达尔文系统”,还展示了涵盖整车技术、三电系统、智能驾驶等11项智能电动汽车“黑科技”。

北汽新能源总经理郑刚说,我国新能源汽车行业已进入高质量发展的新阶段,北汽新能源正由过去着重解决“有

没有”转向重点关注“好不好”。北汽新能源将持续加大研发投入,构建全价值链核心业务的竞争能力,不断巩固北汽新能源的领先地位。今年前三季度,北汽新能源汽车实现销售81,678辆,同比增长61.4%,纯电动汽车销量已连续5年位居全国第一;2017年共销售103,199辆,成为纯电动汽车全球第一,创造了我国汽车工业自主品牌在新能源汽车领域的最好成绩。

创新的根基在于人才的培养和储备。徐和谊介绍说,2006年北汽集团成立汽车研究总院。现在,拥有北汽股份研究院、北汽福田工程研究院、山东渤海活塞技术中心3个国家级企业技术中心,实现了包括传统乘用车、越野车、军车以及动力总成在内的完整研发体系。

据了解,北汽集团目前拥有研发团队近万人。勇士军车研发项目、C30D纯电动轿车研发项目、BJ40系列轻型越野车项目分别获得2009年、2015

年、2017年“中国汽车工业科学技术奖”一等奖。

如今,北汽集团在国内拥有13家汽车生产企业。自2007年实施“走集团化道路,实现跨越式发展”战略以来,北汽集团整车销量从当时的69万辆增长到2017年的256万辆,营业收入从642亿元增长到4700亿元。统计数据显示,预计到2020年,北汽集团整车销量有望突破450万辆,营业收入将突破6200亿元。除汽车生产外,服务贸易和金融业务也将成为北汽集团新的增长点。

“北汽人就是敢于走前人没走过的路,就是有‘脚下没有路,也要趟出一条路’的精神。”徐和谊说,北汽正沿着集团化发展道路,以企业自身发展的实际需求为出发点,全面实施“创新驱动发展战略”,坚持高端化、服务化、集聚化、融合化、低碳化方向,不断推进观念、技术、工艺、产品、商业模式、管理、体制机制等各方面创新,向世界一流汽车制造企业迈进。

言 论

民营运载火箭终将一飞冲天

□ 李勋尔

10月27日,我国第一枚民营运载火箭“朱雀一号”在酒泉卫星发射中心发射升空。火箭发射后飞行正常,一二级工作正常,整流罩分离正常,但三级出现异常,最终卫星未能进入预定轨道。

发射失败确实令人惋惜。但在收拾心情之余,也应认识到,科学的发展和进步从不是一帆风顺。航天科技行业中的“明星”SpaceX,也曾在Falcon 9火箭、Falcon 1火箭的打造过程中遭遇过多次挫折。航天,历来是个高风险的领域,想要成功,失败必不可少。

蓝箭官方表示:“最终结果不完美,但已经部分达到目标,尤其是火箭各级分离、整流罩分离这些关键步骤均取得了成功。”相信通过分析相关数据和信息,寻找到发射异常的原因之后,未来的“朱雀”仍然大有可为。何况,“朱雀一号”展现了我国民营航天业的美好前景,可以想见,我国的航天企业和从业者都能从中获取足够信心。

当然,我们也必须看到,在商业发射层面,美国仍然占据较大优势。自新世纪以来,美国已经将航天事业向民营企业转移,意图维持其在太空里的霸主地位。我国民营航天企业想要迎头赶上,需要做的还有很多。事实已经证明,民营企业的参与可以为国家的科技创新和竞争带来更多动力。既然如此,不妨打破民营与国营企业之间的藩篱,在信息沟通、竞争机制等方面建立一套完善的制度,让民营高科技企业尽快融入国家科技建设。民营企业的火箭在酒泉发射中心腾空而起,无疑是一个积极的信号,象征着市场经济与国家制度的深度融合。去壁垒化,是我国科技发展中的必经之路,也为民营航天企业注入了一针强心剂。“朱雀一号”们的未来,值得期待。

双 创 汇

中国技术市场协会农业培训中心成立

本报讯 记者李宏伟报道 近日,中国技术市场协会多维生态农业培训中心成立仪式暨开学典礼在安徽黄山学院举行。中国技术市场协会副会长杨素荣在致辞中表示,成立多维生态农业培训中心,旨在通过以多维生态农业模式系统解决方案为核心,以“人工智能+生物技术”为突破,结合政策法律、市场运营、金融投资、绿色食品、人工智能等“农业+多产”融合的方式,通过新型农业模式培训,为推进农业生态文明和美好乡村建设提供复合型人才支撑和智力支持。

“现在,我国农业到了一个向‘危与机’转折的变革时期,需要创新农业模式,探索符合人性、符合自然规律、符合生物

科学家开发生命科学领域专业数据库

本报讯 中国科学院北京基因组研究所生命与健康大数据中心近日针对生命科学一些重要研究领域开发了系列特色专业数据库,将为科研人员进一步破解生命奥秘提供重要数据支持。

当前,生命科学研究和应用已进入大数据时代,生物大数据爆发使原来假说驱动的传统研究模式转变为大量数据与假说共同印证的系统研究模式。如何存好、管好、用好海量生命科学大数据,不仅直接影响着生物医学和生物技术的发展,也从基础上决定

大步。可以说,我国商业火箭的科技竞赛才刚刚开始。

今年7月13日,习近平总书记主持召开中央财经委员会第二次会议时指出,要充分发挥社会主义制度、市场经济以及人才优势,努力开创市场、集体、个人三种力量共同推动科技进步的攻坚新局,让蕴藏在亿万人民中间的创新智慧和创新能力释放出来;要培育一批核心技术能力突出、集成创新能力强的创新型领军企业。近年来,国家高度重视科技创新,尤其是在关键核心技术方面的突破。党和国家政府的部署,已经从顶层设计上肯定了民营企业在科技创新领域中作出的贡献以及在未来的发展潜力。对于民营航天企业来说,机会就摆在眼前,眼下它们需要做的,是继续砥砺前行,让更多“朱雀一号”翱翔在太空。

当然,我们也必须看到,在商业发射层面,美国仍然占据较大优势。自新世纪以来,美国已经将航天事业向民营企业转移,意图维持其在太空里的霸主地位。我国民营航天企业想要迎头赶上,需要做的还有很多。事实已经证明,民营企业的参与可以为国家的科技创新和竞争带来更多动力。既然如此,不妨打破民营与国营企业之间的藩篱,在信息沟通、竞争机制等方面建立一套完善的制度,让民营高科技企业尽快融入国家科技建设。民营企业的火箭在酒泉发射中心腾空而起,无疑是一个积极的信号,象征着市场经济与国家制度的深度融合。去壁垒化,是我国科技发展中的必经之路,也为民营航天企业注入了一针强心剂。“朱雀一号”们的未来,值得期待。

多样性的新型农业模式,同时不断向农村输送新型千万绿色农业转型人才。”安徽黄山市多维生物集团董事长陈光辉在成立仪式上介绍说。

如何才能走出农业的“山路十八弯”,让农业朝绿色、高效发展,让更多的农民富裕起来呢? 陈光辉认为,传统农业和近代化学农业模式必须转型,转向多维生态农业的绿色、高效、循环、可持续发展新型农业模式,即“人工智能+生物功能=生物智能化农业”新模式,构建绿色全链大循环体系、全链复合式生态产业体系、农业产融结构营销体系,实现农村最大资源的财富倍增。这有利于调动农民积极性主动性创造性,为乡村振兴提供强大活力。

了一个国家在生命科学和生物医药技术领域的持续创新能力。

中科院北京基因组研究所生命与健康大数据中心在现有数据资源基础上,开发了DNA甲基化数据库、RNA编辑与疾病数据库、植物RNA编辑数据库、长非编码RNA数据库、跨物种全基因组核小体定位图数据库以及犬类数据库等。这些数据库资源与疾病发生机制、基因组功能元件与结构、基因修饰与变异、动物遗传多样性研究等息息相关。(董瑞丰)