

# 为战略性新兴产业提供“源头活水”

## ——中国科大先研院着力打造“创新丛林”

□ 本报记者 吴长锋

经过短短两年建设,中国科学技术大学先进技术研究院已经成为最大化释放创新联合体活力的协同创新平台。中国科大围绕战略性新兴产业领域,着重打造连接上中下游的“创新丛林”,以期成为战略性新兴产业的培育和发展提供取之不竭的“源头活水”。

### 聚焦重点领域“种大树”

“经济转型的前提是产业转型,而实现产业转型的根本在于‘上游转型’,也就是通过原始创新产生变革性技术,再通过培育战略性新兴产业,来推动经济发展方式转变,这就是常说的‘科技创新引领产业转型’。上游转型了,产业转型也就顺理成章了。”中国科大校长侯建院院士如是说。

中国科大先研院结合自身研究领域的优势,将微电子技术、新能源技术、新材料、医疗健康和量子信息等五个领域确定为重点发展方向,并在这五大领域里“种大树”,以抢占下一代先进技术的制高点,从而推动我国战略

新兴产业的发展。量子调控是未来科学技术发展的一个源泉,快速发展的前沿基础性研究有可能带来两个重大的变革性技术——完全保密的量子通信和数据处理能力巨大的量子计算机。目前,量子通信“京沪干线”技术验证与应用示范工程已经国家发改委批准立项,中国科大作为项目法人单位,已在先研院启动量子通信“京沪干线运营中心”建设工作,至2014年7月,运营中心联调测试平台建设方案、用地已经确定。

“争取五到十年内在国际上率先实现广域量子通信,为量子通信应用和国家信息技术水平的跨越式提升提供重要的科技支撑和产业支撑。”量子通信研发团队首席科学家、中国科学院院士潘建伟说。

与此同时,中国科大及相关单位面向国家“十二五”重大科技基础设施的建设要求,积极开展未来网络关键技术研究,今年5月17日已成功开通“未来网络合肥先导试验网”,核心网络节点和网络管控中心均建在先

研院,已实现与北京等其他主干节点的互联互通,合肥地区的计算、存储和网络资源已汇入未来网络基础设施,为开展大规模网络实验提供了良好支撑。

中国科大先研院正在大力组建国际技术转移中心,区域级“先进技术产业金融服务平台”、微电子产业共性平台等一批国家级、战略性科技平台。

### 对接优质资源“建森林”

“为企业发展提供源头活水,关键在于搭建高水平研发平台,在园区层面打造‘发动力’,从而实现要素组合优化和产业深化。”中国科大先研院常务副院长陆守香教授介绍说,基于这一理念,与一般园区侧重于抓市场和生产这两头不同的是,中国科大先研院主张“两头在外,一头在内”,即先研院主要抓研发这一头,和研究所、高校、高科技企业组建各类联合研发平台。

一年来,先研院已与中科院自动化研究所、计算技术研究所、电子学研究所及 Intel、

微软、阿里巴巴等国际知名企业等共建了国家专用集成电路设计工程中心合肥分中心、中国科大—龙芯中科联合实验室、智慧城市研究中心、Intel 协同创新中心等 30 家联合创新单元。同时通过校企、院所和校友的“三校”合作,已培育、遴选先进技术项目 162 个,先后成立了 54 家科技创新企业,引进注册资金 2.18 亿元。

“一两个研发平台能发挥的作用很有限,但 20 个、50 个研发平台放在一起,就会形成集聚效应,从量变到质变,从而形成格局多样、来源丰富、各具特色的技术创新丛林。”陆守香说,这样的“创新丛林”为所有入驻创新单元提供了一个健康的创新生态环境,从而为高科技企业的集聚和新兴产业的发展提供强大的技术动力。

中国科大先研院积极利用各方优质科教资源,主动挖掘技术创新点,目前已孵化创新企业 54 家,主要从事电子信息、云存储和服务、大数据挖掘等,开发了近 40 项新产品,新增销售收入过亿,争取国

家、省、市项目 49 项,先研院已逐步形成格局多样、来源丰富、各具特色的技术创新丛林。

### 立足国际平台“聚人才”

截至目前,中国科大先研院已引进信息、材料、工程等领域的科研领军人物和研发骨干 40 余人,其中国家“千人计划”等高端人才近 10 人,包括英国伯明翰大学姚新教授、微软研究院首席研究员邓力教授、亚信科技联合创始人、美国 IPDynamics 公司首席技术官张云飞教授、创毅视讯(香港)技术总裁叶晖教授等。

中国科大先研院还特别重视研究生培养,以期为先研院技术创新与产业培育储备优秀人才。“研究生培养采用‘双导师’制、创业辅导员制,通过校企合作,形成‘特色培养+专业导师+创业辅导’的人才培养模式。”目前,先研院首批 400 多名工程类研究生已经入驻园区,今年 9 月份还将招收第二批 670 名研究生。

## ■ 动态播报

### 厦门将举办首届中国国际移动互联网展

科技日报讯(记者张琛琛)记者从厦门市信息化局举办的新闻发布会上获悉,首届中国国际移动互联网展将于 12 月 4 日在厦门举办。

本次展会以“交流、合作、创新、投资”为主题,汇聚两岸行业协会、大陆、台湾及国际指标移动通信、手机游戏、移动阅读、电子商务和智慧城市建设等行业的相关机构和企业合作展示交流,共创智慧生活。展会设置数字娱乐文化、台湾展区、电子商务、移动阅读、移动终端、智慧城市、未来明珠等 7 大展区,共 600 个展位,总面积达 1.2 万平方米;其中,“未来明珠”计划为大学生、早期创业者、新企业提供很好的条件,包括孵化、培养、辅导以及资金注入等。据组委会介绍,展会期间将同期举办第三届中国移动互联网大会,携手行业先锋,思想领袖,共同“把握”未来市场未来。本届展会由中国移动通信联合会、厦门市信息化局、厦门市会展发展事务局、台北市电脑商业同业公会共同主办。

### 辽宁边防总队进驻鞍山帮扶贫困村

科技日报讯(记者郝晓明 通讯员曲洪霖 万泉)8月20日,辽宁省边防总队驻村工作队援建的“连心桥”项目在鞍山市岫岩县哈达镇镇希林村开工。这是辽宁省边防总队积极响应辽宁省委、省政府关于扎实推进农村扶贫开发工作的要求,进驻辽宁贫困村之一的鞍山市岫岩县哈达镇镇希林村后开展的重点帮扶项目。

在驻村工作队进驻后短短 20 天的时间里,驻村工作队通过集中走访和调研了解到,岫岩县哈达镇镇希林村作为省级贫困村,全村共有 500 余户、2000 余名村民,人均收入不足 1200 元。2012 年,山洪冲毁了村上多处道路和桥梁,当地村民迫切希望将希林村 2 个村组通往外界的损毁桥梁重新建好。了解情况后,驻村工作队依托总队、支队党委,积极向当地党委政府汇报相关情况,筹集专项资金 20 余万元用来建设桥梁。据了解,援建桥梁将于 2014 年“十一”前竣工,届时,将为希林村 100 余户村民的出行和农副产品的外销带来直接便利。

### 开滦赵各庄矿创新管理保“百年老矿”安全

科技日报讯(通讯员秦洪伟)今年以来,开滦集团赵各庄矿业公司研究探索班组安全建设的新方法和新途径,依托信息化手段,建立了由准军事化行为训练、班组安全建设和班队长管理“三位一体”的安全培塑体系,形成了用信息系统分析掌握基层单位、班组和员工安全状况和操作行为的网络化安全管理新模式。

安全培塑三级评价软件系统,是在原使用的班组安全评价软件系统的基础上升级开发的新型软件管理系统。他们在对整个安全培塑重点工作内容进行梳理整合的同时,重新制定了具体评价标准和相应编码,操作人登录软件系统后可网络进行动态评价,系统自动生成对各基层单位安全培塑整体工作评价考核结果,以生动直观的柱状图形式一目了然反映出各单位的安全培塑月份得分情况,便于公司及时确定安全管理重点单位,有针对性地制定安全管理措施,确保公司安全生产。该公司要求公司职能部门及时记载基础数据并上传录入到评价软件系统。公司安全培塑领导小组办公室每季度末对各部门评价情况进行综合分析、筛选,对班组安全建设问题出现频率较高、某一方面问题较为集中的单位,进行警示通报,及时堵塞安全漏洞,促进问题整改。

### 瑞雅沙发亮相沈阳家博会

科技日报讯(记者郝晓明)第三届中国沈阳国际家博会在沈阳国际会展中心圆满落幕,展会吸引了全国一线知名家居品牌厂商及俄罗斯、美国、德国、日本等 500 多家国内外企业参展,更有 2014 年最新家居产品在展会上首次亮相,开幕当天即有 10 万观众参展。为吸引观众,商家们纷纷打出让利优惠等手段,其中“好声音”学员金子乔也亮相现场并签约代言广东知名品牌瑞雅沙发,吸引了众多市民驻足观看。为期三天的沈阳家博会展出面积达 12 万平方米,参展品牌数量达历史之最,成为引领东北地区家居行业发展及最新时尚设计潮流的展示窗口。

### 武警工程大学创新研制“并列式折叠攀登梯”

科技日报讯(刘政一文)近日,从武警工程大学装备工程学院传来喜讯,由该院王大伟教授牵头研制成功的“并列式折叠攀登梯”顺利通过鉴定。

据悉,“并列式折叠攀登梯”是 2012 年大学立项军事应用项目,该项目采用并列式结构,能够实现主梯和副梯的交替升降,通过长度可调的齿形挂钩,适用于多种宽度的建筑物外檐,目前国内尚无先例,与国内外同类产品相比,使用更方便,安全性更高,适用性更广,可有效提高单兵攀登效率,减小体能消耗,适用于处置突发事件、抢险救灾、反恐作战等场合,应用前景广阔。据了解,鉴定委员会听取并审查了项目研制工作报告、技术报告、科技查新报告、测试报告、试用报告等,观看了实物演示,进行了质询,经讨论一致同意该项目通过鉴定。目前,“并列式折叠攀登梯”已获批准实用新型专利。

## 走进鸟类的“快乐天堂”

位于黑龙江省三江平原上的富锦湿地自然保护区是我国目前保存完整、面积较大的原始湿地之一,包含了三江平原沼泽湿地生态系统的所有类型。据保护区工作人员介绍,保护区内有被列入国家一级保护动物的鸟类 6 种,被列入国家二级保护动物的鸟类 28 种,被誉为鸟类的“快乐天堂”,是候鸟重要的迁徙繁殖地。图为 8 月 20 日,两只白骨顶鸡在富锦湿地自然保护区水面上准备起飞。

新华社记者 王建威摄



## 钢铁意志塑国魂

### ——记东北大学轧制技术及连轧自动化国家重点实验室

□ 本报记者 郝晓明 通讯员 姜宇飞

性技术和前沿技术,不断进行技术创新,在国家经济发展的主战场上尽情展现才华,成为钢铁行业技术创新“大舞台”的重要角色。”实验室的源头——加工学科自创立之初,前辈们就为学科定下了高远的志向。用实验室的元老,中国工程院院士、东北大学教授王国栋的话说:“实验室要始终敏感地捕捉行业发展的前沿问题,开发出一批创新的工艺装备,研制出一批创新的工艺装备,向社会奉献出一

批引领性的钢铁工艺产品,打破国外技术垄断,填补国家钢铁技术的空白。”作为实验室的当家人,实验室主任吴迪教授始终大力提倡研究人员、教师、学生要深入企业,深入到钢铁下游用户行业中,了解钢铁行业及相关行业的发展状况和重大需求,从中凝练出研究方向,确定出研究课题。“实验室必须将自己的工作与国家的重大需求联系起来。拿了国家的科研经费,得到了企业

的巨额资金,就要把每一分钱用到刀刃上!”这是吴迪对他的实验室和工作人员的要求。

承担“863 计划项目”、“973 计划项目”、国家自然科学基金项目、国家攻关计划项目等,东北大学轧制技术及连轧自动化国家重点实验室的科研人员们“艺高人胆大”,近年来,先后获国家科技进步奖 8 项,国家技术发明奖 1 项,省部级科学技术奖 60 项,发表研究论文 1200 多篇,出版论著 30 余部;已获授权

专利 80 余项。

2014 年,“中国海洋工程关键材料发展战略研究”钢铁小组启动会在东北大学轧制技术及连轧自动化国家重点实验室召开,实验室联手多家高校、科研院所、钢铁企业共同勾画出了未来中国海洋工程用钢发展路线图。

“新一代科技工作者需要对科学和技术有一种痴情”,王国栋院士常常这样鼓励实验室的科研人员,“实验室的目标是成为绿色轧制技术的全球领跑者。我们的研究工作是与中国钢铁行业紧密结合在一起的,是用科学和技术富强国家。”在他们的心里,小康社会、中国民族伟大复兴的“中国梦”已经具象化成了一个个科技创新、一次次科研实践,这也是以王国栋院士为代表的东北大学科技工作者的责任与担当,坚守和追求。

## 跨界三大领域的“中国 ABB”

### ——思源电气股份有限公司科技创新体系探索之路

□ 宋珏 本报记者 王春

从 20 年前十几平米的实验室,6 万元启动资金的民营企业,到并购、上市,输变电主导产品核心技术达到世界先进水平,实现一次设备、二次设备、电力电子三大领域跨界,成为具有国际竞争力的变电站完整解决方案提供商,思源电气股份有限公司在低调中迅速崛起。

作为国家创新型试点企业,这个拥有 4 个产业基地、5 个研发平台、9 家控股实体子公司、34 万平方米的生产场地、4300 多名员工的深圳中小板上市公司的成功,正与其勇于开展体制机制创新,实现创新型组织的战略提升,积极探索产业发展的新模式密不可分。

### 创新体系铸就卓越品质

一段时间内,“短、平、快”的项目研发模式在我国一些电气企业系统流行。这种研发模式中,各部门之间缺乏系统规划、协同整合,项目研发成本大、市场产品故障率高等往往成为企业发展壮大的“羁绊”。

思源电气借鉴 IBM 公司经典 IPD(集成产品开发)产品开发管理模式,去粗取精,差异化应用到自己的公司管理中,形成了一套

完整的 SIPD——思源卓越集成创新体系:用先进的功能分析方法、功能设计方法和 Tolerance Manager 公差分析及优化软件等工具支撑产品开发,以市场管理流程、产品开发流程、技术和平台开发流程为核心,对产品的质量特性链进行全程传递。

SIPD 体系有着明显的两大优势。其一,产品生产的有效性大大提升。项目管理、客户需求和产品设计、供应链设计和实施、产品和零件验证、产品上市这五大模块有机融合,改变之前“产品开发是研发部门事情”的观念,形成真正的跨部门产品开发团队。其二,形成以市场驱动的产品开发机制,真正做到“以客户为中心”。通过部门之间有效的沟通,提升整体协作,达到将产品迅速推向市场的目的;通过在研发初期供应商参与的零部件可制造性分析和质量控制计划,大大缩短零部件制造周期,降低成本。

在 SIPD 卓越创新体系的保障下,550kV 金属全封闭 GIS 组合电器等一批研发项目取得巨大成功。550kV GIS 项目技术难度大、流程新、时间紧、任务多,公司研发团队严格按照产品开发流程要求,在 2012 年不到一年的时间里

完成了 550kV GIS 组合电器产品的三维方案设计、工艺装配分析、试验样机图纸等一系列任务。在产品开发过程中,采用功能分析、尺寸链计算等先进的理念及方法,开展开关刀闸分合动力学仿真分析、气体密封技术分析等研究。2013 年,研发团队用极短的时间相继完成“大功率弹簧操作机构”和“灭弧室”等核心技术的攻关,使我国成为国际上第四个掌握该技术的国家。“有了 SIPD 体系,我们的人工成本节省约 40%,场地成本节省约 50%。”公司供应链管理部部长陆成松自豪地说。

此外,思源电气根据 SIPD 经营理念对组织架构进行了系统调整和优化,成立了技术管理部、中央研究院以及公司级技术专家委员会,加强公司创新主体地位,将人才优势发挥到最大。据副总经理陈照平介绍,现公司拥有各项专利 462 件,软件著作权 59 项。承担国家 863 计划项目 1 项,承担国家和上海市级的科技和高新技术产业化重点项目 5 项,先后有 18 个产品获国家重点新产品称号。

### 做大做强龙头产品

2007 年,思源电气还在生产风电产品。

尽管当时企业总资产已达 20 亿,但管理层认为,企业已进入发展的瓶颈,要想大踏步前进,就必须进行革命性改革。于是,思源电气集中优势,集中人才,把龙头产品做大做强,投资约八个亿,专门研发制造输电电的相关产品。

通过多年的研究探索,思源电气现已拥有“三胞胎”龙头产品:金属全封闭 GIS 组合电器产品、高压动态无功补偿系统装置以及智能变电站。在这块创新的土壤上,系列首创接连诞生:以消弧线圈为主导产品的电力保护设备领域长期稳居国内第一;以高压开关为主导的高压电器领域,220kV—500kV 互感器、高压隔离开关连续多年在国家电网中标第一;电力电容器与电容柜成为行业前三甲;高压动态无功补偿装置在占国内市场份额 80% 以上。2011 年晋东南(长治)—荆门 1000kV 特高压交流输电示范工程的成功投运,是我国能源基础建设和建设领域取得的世界级重大创新成果。

### 着力打造“学习型团队”

为建设精英团队,思源电气着力打造“学