

# 鄂江兴：科研好比决战沙场

杨森 杨克功 本报记者 唐先武

11月4日,北京钓鱼台国宾馆。中国工程院院士、解放军信息工程大学教授鄂江兴接过何阿利基金科学与技术成就奖奖牌,成为我国第35位获此殊荣的杰出科学家。

创新,知易行难。而在出身将门、身为军人的鄂江兴看来,科研好比另外一个决战沙场。“04机”“中国高速信息示范网”“中国高性能宽带信息网”,鄂江兴在中国信息化建设进程中打上了“三大战役”。

## 就是让老百姓能装上电话

“打电话难”“装机难”成为上世纪80年代困扰我国现代化进程的瓶颈之一。有跨国公司断言,“20世纪中国人搞不出大型数字程控交换机”。

“国家通信网上运行着他的设备,数百亿美元都装进了他的口袋不说,我国信息安全何以保障?”时年31岁的鄂江兴不信这个邪。

带着单位的16万元经费,鄂江兴从计算机专业转行而来,与鲁国英、罗兴国一道,带领一群不满30岁的科研人员出征了。

从1200门的G1200样机,到2000门的HJD03程控样机,到6万门的“04机”……几年寒暑,取得重大原创性成果,我国首台大容量数字程控交换机在1991年横空出世,整体技术水平跃居国际先进水平。

他们创造了奇迹!用了不到1000万元人民币和3年的时间,就实现了国外需要花费数亿美元、多年才能达到的目标。

其后,通过技术辐射和研发优势,巨龙、华为、中兴等国内通信高技术企业迅速崛起,使我国大型程控交换机产业在不到10年时间,就实现了自主创造、自主生产的跃升,建成了世界规模最大的现代化电信网,间接经济效益超过上千亿元。

自此,中国市场的程控数字交换机价格直线下跌,每线从500美元、300美元、100美元直至30美元。一线交换机即一部电话,老百姓家家都有了电话。

2003年中国科学院主编的《中国科学进展》评价:“HJD04机是中国通信产业取得的第一个重大成就”;2009年,与导弹核潜艇、万吨级远洋船一同入选“新中国60年工业和信息化巡礼”中的28项“第一”成就榜。

## 构建中国高速信息示范网

就在鄂江兴他们夜以继日弥补中国电话网发展差距之时,国外互联网进入了发展的快车道,而我国在这方面几乎空白。

1999年开始,鄂江兴再次扛起大旗,联合大唐、巨龙、中兴、清华大学等40多家科研单位和企业,千余名科研人员向着建设中国信息高速公路高地进发。

首要任务,要研制出互联网的枢纽和控制中心——路由器,实现网络上信息分组从源端经选路路由精确送到目的端的核心设备。

他们提出并实现的路由器“不定长分组交换结构”,成为国际上第二主流的分组交换结构,主要性能指标优于“定长切片、同步交换、切片重组”的“斯坦福结构”;提出并实现的“大容量分段式无类域IP路由器线速查表算法”,解决了核心路由器中大规模路由表的高效维护和快速查表难题。

中国首个高速信息示范网诞生了!标志着我国通

信技术领域从电路交换一举跨入了具备互联网核心设备研发和产业化能力的世界先进行列,从此踏上了全球互联网时代发展浪潮。而这一切,鄂江兴带领团队仅用了3年左右的时间。

巨龙、中兴、比威、大唐、烽火等国内通信高技术企业在互联网基础设施研发能力方面也取得跨越式发展,国内通信产业再一次实现能力跃升。

2003年出版的《中国科学进展》将此项成果评价为“全球为数不多的大型宽带高速试验示范网之一”,“标志着我国全面掌握高速信息网络关键技术”。

## 走中国特色“宽带信息”之路

2006年德国世界杯杯,长三角地区的居民们,成为全世界首次在互联网上、集中5万以上用户同

时观看高清电视直播赛况的见证者和亲历者。电视频道变身网络站点,遥控器换为鼠标,网络用户可以在电视机或个人电脑上实时点播高清电视节目……在60亿地球人中率先开始享受到了信息时代的全数字生活。

互联网的迅速普及,让其成为公认的国家“第五边疆”。让中国互联网核心技术步入世界前列,从根本上解决便捷服务和信息安全两大难题。鄂江兴再次向信息高地发起冲锋。

2002年,鄂江兴作为“十五”期间国家863计划重点专项“高性能宽带信息网”项目总体组组长,组织北大、清华、中科院、中国科大、上海交大、中国电信、华为、中兴等科研单位和企业共计53家单位、2000多名人员联合攻关,不走传统主流研究路子,提出“电路交换、广播

推送和分组交换双融合”的创新方案,一举跨越传统网络“尽力而为”的思维定势,设计出一条中国特色“宽带信息”之路,顺利实现“T比特传输、T比特交换和T比特网络应用”的设计目标,成为国家下一代广播电视网的基础技术架构。

从此,国家“三网融合”有了技术支撑:通过网络整合,实现了语音、数据、视频等多业务综合集成,并衍生出图文电视、视频邮件、网络游戏等增值业务类型;通过终端整合,将视频点播、上网冲浪、移动通信、互动电视等功能在机顶盒上融为一体;通过标准整合,形成了中国特色的网络演进方案;通过资源整合,铺设了一条满足多种需求的信息之路,为运营商提供了全业务运营的基础平台。

(科技日报北京11月4日电)



# “中国正引领石墨烯商业化”

(上接第一版)

## 期待中欧加速统一全球标准

目前石墨烯研发进展迅速,产业化应用将大大超出预期。对于一个新兴产业而言,统一标准的制定,是引导行业健康发展的关键。但目前,由于各国研发石墨烯的起点大致相同,应运而生了很多各自的标准。

对于记者“将来是否有可能建立全球统一的石墨烯国际标准”的问题,海姆给了一个肯定的回答。他说:“很赞成未来全球能够统一石墨烯行业标准,欧洲与中国可以一起合作发挥积极作用。不过,首先我们需要产业界推出能够被市场认可、质量优异的产品,来提升业界的标准。”

他指出:“世界不是单极的,中英双方都有非常智慧的政府。中国国家主席习近平近期访英期间参观了曼彻斯特大学国家石墨烯研究院,而且中国有很好的企业、很多聪明的科研人员。我们需要开展双赢的合作,超越竞争。”

## 实现产业化最需要的是耐心

为把石墨烯从实验室带入社会掀起一场产业革命,欧盟2011年斥巨资启动庞大的“石墨烯旗舰计划”,而世界顶级科学杂志《自然》的主编曾发表文章对该计划的施行表示担忧,认为“未来在应用领域及产业

化方面的发展中心恐怕在亚洲”。

在回应“如何看待石墨烯产业化”的问题时,海姆说:“大约190年前,科学家发现了铝,以及这种材料表现出的很多优良性质,但不知拿它做什么,直到后来才得以广泛应用。目前石墨烯正处于同样的状况。现在有些媒体把研发Windows、触摸屏智能手机这种杀手级产品只归功于一两个性能优异的软件和硬件构成,上千万人为此付出了努力。石墨烯是一种新材料,性能优异,如在生物传感、导热和导电方面。科研人员正努力以多种方式或途径探索技术上的突破,降低成本,而现在找到杀手级产品还很难,不过相信在足够的时间,通过积累迟早会制造出更好型号的原料、高质量的产品。这种材料将会改变世界!”

在走访了青岛国家高新技术产业开发区国际石墨烯创新中心之后,海姆表示,“我去过世界上很多地方,但是看到青岛这种高度集中的石墨烯产业集聚,仍然印象深刻。中国真是有太多聪明的科技人员在推动石墨烯的商业化进程。中国正引领着石墨烯商业化。”

海姆最后强调:“石墨烯不是一个材料,而是一批材料。我不是一个企业家,但以科学家的身份很负责任地告诉你,投资石墨烯这个产业是没有问题的。但是,一定要有耐心!”

(上接第一版)

## 信息无障碍,一个尚陌生的概念

那么,问题来了,所谓的“无障碍优化”,指的是什么呢?视障者在使用信息产品时,依赖的是语音辅助程序或者读屏软件,靠语音提示来判断当下鼠标移动到了哪个位置,手指触碰到了什么功能按钮,或者当下出现在屏幕上的是什么内容。

但如果产品的无障碍做得不好,读屏软件就成了“哑巴”,或只能“含糊其辞”:一些栏目读不出来,或者读出来却无法确切告诉用户这到底是什么。比如说“发送”按钮,看起来一目了然,但如果开发者没有给它设置文字标签,那么读屏软件就只能读出“按钮”二字,让使用者一头雾水。“这些是互联网产品在无障碍方面存在的常见问题。”王孟琦说。

找到问题或许简单,但解决问题并不容易。梁振宇说,要做无障碍优化,首先就要求产品开发团队对无障碍有认识。尽管在欧美,无障碍已经稀松平常,可在中国,这一概念刚刚兴起。就算工程师们通过各种渠道了解到无障碍,并尝试做无障碍产品,但“信息无障碍”是个专业领域,大多数学校没有专门课程。

再加上现在互联网产品都由团队负责,每个问题都有优先级,一些公司就会将“无障碍优化”这一看起来“小众”的需求,搁置一旁。

## 不该被忽略的庞大人群

然而这一需求,并不“小众”。

顾岭磊从2011年起就持续地在向互联网公司反映视障者的诉求,不过大多数沟通都“无疾而终”。他常挂在嘴边的数字,是1691万。这是我国视障人士的数量。人数众多,也是顾岭磊在说服互联网公司时常打出的牌。他会据此告知那些产品团队,做无障碍优化不是纯粹做公益,同样能获取一批规模不小的用户,有利可图。

“推广任何一个新鲜事物,都会遇到困难。我们不仅要帮互联网公司做产品优化,更要花大量精力给他们做科普,做引导,让他们接受和践行信息无障碍理念,让他们意识到视障用户的消费能力不亚于普通用户。”梁振宇指出,信息无障碍能够造福的,也不仅限于千万视障者。它能造福听力障碍、读写障碍和老年人等群体。这些人,应该和其他人一样,平等地享受互联网带来的便利。

正如一位视障者所说,在苹果推出Voiceover(一款语音辅助程序)之前,他们自己也没想过,原来盲人也能触屏,信息无障碍为他们开启了各种可能。

今年10月15日,腾讯将《移动端信息无障碍标准》捐给了中国信息无障碍产品联盟。该联盟由信息无障碍研究会、腾讯、阿里巴巴、百度和微软(中国)共同发起。

“这个标准填补了行业标准的空白,也给了那些愿意做信息无障碍的公司一个可供参考的依据。从更高层面上来说,它对整个中国互联网行业的信息无障碍建设都有推动作用。”梁振宇表示,他们将听取更多联盟成员的声音,将标准完善之后,再推广开去。

11月4日,在河北省石家庄热电三厂关停替代项目施工现场,工作人员对今年新安装的16台20吨燃气供热机组进行调试。

石家庄热电三厂是该市老牌的燃煤供热企业,已经为市民供热26年,今年被正式关停,告别了“烧煤冒黑烟”的历史。今年,石家庄新增823万平方米的供热面积,将全部采用废热供暖、天然气供暖、地源热泵供暖等环保的供热方式。

新华社发(张震摄)

# 2015四川电视节新媒体将成为亮点

科技日报成都11月4日电(实习生郭梦婷 记者盛利)记者4日从新闻发布会上获悉,2015四川电视节将于本月6日至8日在成都举行。本届电视节将举办国际影视暨新媒体节目交易市场、“金熊猫”奖国际电视和新媒体节目评选活动、“国际主题日”等6大共类共20多项主题活动,其中新媒体将成为关注焦点。

电视节组委会副主席、省新闻出版广电局局长邹吉祥介绍,本届电视节既有国际化的论坛活动,也有立足人民群众需求的“接地气”的活动,届时参加的海内外客商预计将达5000多人,参加活动的群众

预计将达到数万人。

充分关注媒体融合发展是本届电视节的一大亮点,期间将通过新媒体展区、举办“金熊猫”奖国际新媒体节目评选活动、国际影视暨新媒体节目交易市场等系列举措,深入探讨推动传统媒体和新媒体融合发展的应对之策。作为四川电视节的传统项目,本届“金熊猫”奖评选也新设了国际新媒体作品评选活动 and 电视技术质量评选活动,将邀请国际权威专家参与征集和评选,着力展现国际国内新媒体发展的最新趋势。

# 印奇:梦想“刷新”未来的极客

(上接第一版)

这段学习经历弥补了团队在硬件上的短板,加速了人脸识别技术的应用。2012年8月,旷视科技的核心产品Face++ 1.0上线,并很快迭代至3.0版本。印奇将其打造为一个开放的平台,上万个开发者在这里享受免费服务,并为平台提供200多万张图片。在不作商的前提下,Face++借用这些图片及其标注信息进行算法学习。

以技术带动业务,获取更多数据;业务数据又会反馈技术的提升。如今,Face++平台图库数量超过10亿级,有1.5万个APP与其合作。平台上活跃的开发者超过2.4万人,阿里、美国、世纪佳缘等一批图片、社交类企业都与其建立合作关系,这使Face++成为使用量很大的人脸识别引擎。

“在小于10万人的样本中,我们的识别率已经非常高了。”印奇说。在互联网新闻图片的人脸识别评测中,Face++以97.27%的准确率力压之前业内的第一的Face-book人脸团队。

“未来的银行可能不需要网点。”印奇笑着说,“你在手机或电脑装一个软件,就能实现远程认证。”Face++已与蚂蚁金服及一些商业银行展开战略合作。目前在泛金融领域,其市场占有率达到90%。

智能迎宾系统是旷视科技系统集成的一套完整硬件产品,理想状态是以后公司员工可以刷脸进门,并将访客信息提前录入。

## 管一群学霸?无招胜有招

从技术开发者到企业管理者,是印奇面临的一大挑

战。“除了特别重要的技术开发节点我会更多参与研发外,现在我大部分时间用于管理。”印奇说,他的“管理时间”中的大头是找人。

旷视科技的八成员工都以定向挖掘和内推的方式招募,其中研发人员以“90后”居多,而商务运营方面的负责人主要是他从各大公司挖来的资深前辈。

如何让这些聪明人成为一个聪明的团队?印奇笑称自己不多的管人经验来自高中担任学生会主席、本科负责校学生会文化部的经历。但他坚信一流人才都是自我驱动,并不需要太多管理。“我们的弹性工作制真的很弹性,你可以下午2点来,晚上2点走。”

“印奇不会搞一言堂,他会充分尊重大家的意见并且信任你,但这并不意味着放任不管。我们每个季度会有对团队负责人的考核。”旷视科技市场与品牌部总经理谢钰楠告诉科技日报记者。

在谢钰楠看来,印奇有着乔布斯式的对技术和产品的苛求,同时又努力将硅谷的创业氛围和以极致想象力的、极致自我为核心的极客文化融入旷视科技。在那儿,你确实能感受到这种氛围:不算整洁的台球室、墙上大幅大白脑贴,三五个年轻人在一个几平方米的小会议室头脑风暴。

“他私下里也是个爱玩的人,兴趣爱好很广泛。”谢钰楠说,公司安排了丰富多彩的团队建设活动,因为印奇希望他的“小伙伴们”努力工作的同时也能愉快玩耍。

(科技日报北京11月4日电)

# 「彩虹鱼」游进工博会

实习生 曾玉竹 本报记者 王春

深渊探测器“彩虹鱼”、自动采摘蔬果的采摘机器人还有利用超导磁悬浮技术飞驰的UFO……创新科技馆里一项项高新技术向未来发起挑战。11月3日—7日,2015年中国国际工业博览会创新科技馆以“绿色技术,绿色未来”为主要展示主题,围绕科技中长期发展规划,立足绿色发展和民生改善,聚焦国家能源战略规划和城市建设管理。

椭圆形的身体,尖尖的嘴巴,长3米左右,高1米左右,这个看起来如橘黄色“小金鱼”的仪器就是刚刚在南海完成4000米海试的我国首台万米级无人潜水器与着陆器的“彩虹鱼”号。

根据国际海洋深度划分标准:3500米—6500米为深海,6500米以下的地区称为“深渊”。那里一直是人类未曾揭秘的神秘地带,也是开展各种深海研究的“科学殿堂”。

根据计划,“彩虹鱼”在完成4000米级海试后,2016年7月,将开启海上丝绸之路首航之旅;8—9月,全海深无人潜水器和着陆器将在马里亚纳海沟进行11000米测试;2017年,开展从南极至北极的“极地深渊科考探索之旅”;2019年,全海深载人潜水器将冲击11000米马里亚纳海沟的极限挑战,实现人类历史上第一次科学家、企业家和宇航员三人同舱下潜至深渊的极限。据现场项目负责人上海彩虹鱼海洋科技股份有限公司董事总经理吴辛博士介绍,“彩虹鱼”是继美国、日本的潜水器后第三个可以完成11000米深潜的复合型潜水器。吴辛骄傲地表示,“彩虹鱼”无人潜水器除了水下摄像机、水下灯和部分电缆接口外,布放与回收系统、中继站系统、光纤缆、水面控制系统实现100%国产化,潜水器本体系统国产化率达到了95%。

当谈及项目过程中需攻克哪些难关时,吴辛坦言道:“在深海每下去10米就会产出一个大气压,下到11000米时,系统和材料就要承受1100个大气压,而我们在两个大气压就已经不能承受。所以如何保证我们系统的摄像机、电池、推力器等设备在极端的环境下也能正常工作是现在无人潜水器最主要的问题。”而对于载人潜水器,为了保证人在深渊的生命安全与舒适性,在材料的抗压性和相关技术方面则提出了更高的要求。

过去国家对于重大科研项目都是大包大揽,而这次在研制我国万米级载人深渊器“彩虹鱼”项目的过程中,上海海洋大学深渊科学技术研究中心与彩虹鱼深海科技股份有限公司则采用“国家支持+民间投入”“科学家+企业家”的创新模式,引入大量的民间资本,以市场为导向,企业为龙头,让社会各界一起参与到前沿科技的互动中。吴辛通过研发带来的新材料、新工艺必将推动一大批产业迅速发展,“在研发无人、载人潜水器的过程中不仅满足了科研需求,也推动了科考船产业的发展、深海专业智能制造的发展,同时也可满足深海服务产业的发展。”吴辛挥动着双手说道。(科技日报上海11月4日电)

# 广西科技创新整体能力持续提升

科技日报讯(记者江东湖 刘昊)11月3日,2015年广西科学技术奖励大会暨科技成果转化大行动启动会在南宁举行。大会表彰了160项2014年度广西科学技术奖,其中代表较高水平的一等奖和二等奖项目总数再创新高,企业牵头完成和参与完成的项目首次超过获奖总数的半数,体现出近年来广西科技创新能力和水平持续提高。

2014年度广西科学技术奖突出贡献奖对经济社会发展做出重大贡献和推动行业科技进步作用明显的优秀科技项目,这些项目具有较高的科技水平和较好的成果转化应用效果。其中科学技术特别贡献奖2项,自然科学奖一等奖1项、二等奖5项、三等奖4项,技术发明奖二等奖4项、三等奖6项,科学技术进步奖一等奖5项、二等奖53项、三等奖80项。

企业牵头完成和参与完成的项目共83项,占获奖总数的51.8%,比上年提高8.3个百分点。工业新产品和农业新品种创新共有66个项目,占获奖总数的41%,比上年提高8个百分点。在全部获奖项目中有78个项目共获得专利授权454件,专利技术得到广泛应用。获奖项目近3年累计新增产值1123亿元,累计新增利润228亿元,累计节约成本152亿元,累计创收外汇4.3亿美元。

荣获2014年度广西科学技术特别贡献奖的“现代特色中成药三金片的研究与开发”项目系列研究已获国家发明专利授权10项(含1项美国发明专利),其中1项荣获中国专利优秀奖。项目的创新研究对提升中药(民族药)现代化水平、推动名优中成药的持续创新或二次开发起到了良好示范作用。另外一项荣获2014年度广西科学技术特别贡献奖的“水肥绿色制技术创新与系统集成及产业化应用”项目取得了重大原创性技术成果,拥有完整自主知识产权,获国家授权发明专利18项,技术达到国际先进水平,提高了我国的水泥绿色生产水平。