

## 我成功研制世界首台拟态计算机 典型应用效能比传统提高十几至上百倍

### 最新发现与创新

科技日报上海9月21日电(记者王春)具有自然界最奇妙“伪装大师”之称的“拟态章鱼”竟然成为计算机新技术的设计灵感。今天,863计划“新概念高效能计算机体系结构及系统研究开发”项目在上海通过专家组验收。中国科学院首次提出一种新型架构高效能计算机。测试表明,其典型应用效能比传统高性能计算机提升十几倍至上百倍。受拟态章鱼的启发,中国工程院院士邬江兴带领的团队融合仿生学、认知科学和现代信息技术,提出了拟态计算新理论。在科技部 and 上海市政府联合支持下,依托上海红神信息技术有限公司,以邬江兴作为项目负责人的项目组提出了一种基于拟态计算的主动认知重构体系结构,研制出世界上第一台拟态计算原理验证样机。传统计算机的物理结构是固定的,必须依靠系统软件或应用程序的层层虚拟来构造计算环境。而当外界指令输入后,“拟态章鱼”的新概念计算机则可感知计算资源的忙闲、温度、功耗及应用状态,根据应用需要组合出不同结构的系统来支持运算,做到高效能、低功耗。

团队融合仿生学、认知科学和现代信息技术,提出了拟态计算新理论。在科技部 and 上海市政府联合支持下,依托上海红神信息技术有限公司,以邬江兴作为项目负责人的项目组提出了一种基于拟态计算的主动认知重构体系结构,研制出世界上第一台拟态计算原理验证样机。传统计算机的物理结构是固定的,必须依靠系统软件或应用程序的层层虚拟来构造计算环境。而当外界指令输入后,“拟态章鱼”的新概念计算机则可感知计算资源的忙闲、温度、功耗及应用状态,根据应用需要组合出不同结构的系统来支持运算,做到高效能、低功耗。

高能耗成为高性能计算机发展的“拦路虎”,位列世界前十名的高性能计算机系统整机功耗均在数兆瓦以上,相当于我国一个中等城市公共照明的用电量。新型拟态计算机投入使用后节约的电费将十分惊人。借助拟态计算机结构动态可变的思想,科学家们还提出了拟态安全的新概念,通过改变计算机病毒木马的生存环境,可大大提高计算机系统的安全性。拟态计算可从系统和体系架构层面有效破解我国自主可控战略在全球一体化时代背景下,核心电子器件、高端通用芯片、基础软件产品等软硬件长期受制于人的困局。

中国新闻专栏

### 为您导读

○软科学  
经济发展怎么和资源利用“脱钩”?  
(2版)

○综合新闻  
“无车日”,让我们思考“有车”这件事儿  
(3版)

### 超强台风“天兔”将登陆

科技日报北京9月21日电(记者李艳)记者今天从国家防总获悉,今年第19号超强台风“天兔”预计9月22日下午到23日上午在广东中东部沿海登陆。为此,国家防总今天进行会商,将防汛防风应急响应级别由IV级提升至II级。

据悉,“天兔”发展出现了一些新情况,需引起高度警惕。一是台风等级高,24小时内完成从台风到超强台风的三级跳,预计登陆风力可能达到13—14级。二是风浪潮位高,登陆时为天文大潮期,加之中心风力强,将会带来巨浪狂浪。三是降雨时间长,预计台风登陆后将深入内陆,影响时间在5天以上。四是城市、水库防御难度大,广东珠三角城市多,遇强暴雨极易形成城市内涝;一些地区病险水库多,安全隐患多。

今天上午,国家防总副总指挥、水利部部长陈雷对防御“天兔”再次主持会议,进一步分析研判台风的发展趋势和可能不利影响,对防汛防风工作进行再安排、再部署。在前期向广东、福建派出两个工作组的基础上,再增派两个工作组赶赴广东、广西防风一线,协助指导各项防御工作。广东、福建、海南等省也已按照国家防总的要求部署,全力开展防汛防风各项工作。

### 武警工程大学 简朴迎建校30周年

科技日报讯(张锦星 孙文生)9月16日,是武警工程大学建校30周年纪念。校庆以简朴、内涵为主题的系列活动,令前来参加校庆的各界校友耳目一新。

武警工程大学是武警部队唯一一所全军“2110工程”重点建设院校。经过30年的建设发展,已成为学科门类齐全、在军内外有重要影响的综合性大学。

今年校庆,该校着重对综合大学的发展定位、办学思想、建设思路进行考察调研;深入基层部队调研,对该校毕业学员在部队建功立业情况进行调研,认真听取部队意见建议,提出了一系列提高人才培养质量的新举措;召开专家教授、干部教员、学员战士座谈会,对大学全面发展、校区建设、教学改革以及任务转型等建言献策;组织开展“学术大讲堂”“校友文化论坛”等系列学术活动,资助专家教授出版了24本学术专著等。

# 一个农业科技展会何以20年长盛不衰? ——中国杨凌农高会透视

本报特约记者 李成砚 本报记者 张显峰

作为杨凌农业高新科技成果博览会的组织者之一,陕西杨凌示范区管委会副主任刘天雄也有为招商“犯愁”的时候。“愁”的不是招不来商,而是每年展会开幕还有三四个展位就满了,不得不“忍痛割爱”。

观众从第一届的12万到现在的每届150万人次,他们中既有全国各地来的农民,也有越洋跨海的各国政要和企业家,每年的11月初把杨凌大街小巷挤得满满当当;每年数以千计的科技成果从这里走向千家万户;来自全球30多个国家和地区的业界巨头每一届都早早“抢展”;至今19届共促成的项目成交总额3500多亿元人民币……

在各类科技展会普遍遇冷的大背景下,一个设在西部的农业高新技术成果展会何以“逆袭”,这的确是个值得探究的现象。

### 从“杨凌盛事”到“全国盛会”

在杨凌示范区采访,听说了农民马劳尔的故事。

老马当年是个连庄稼人都看不起的人,现在却在乡亲们围着团团转:“老马行!”不光因为老马发了,“咱是靠科技赚钱,大家服”。不只村里人跟他干,他还把基地建到了宁夏、甘肃等地,隔上半个月,就悠悠地转一圈,指导一下。

马劳尔的故事得从杨凌农高会说起。这个杨凌五泉镇的农民,办过彩色印染厂,开过仿瓷彩砖作坊……就是没正经种过庄稼,折腾来折腾去,以失败告终。

有一年,他到杨凌农高会看热闹,在特色养殖展区,无意间发现了獭兔这一品种和养殖新技术。于是,抱着试一试的心理,引进品种和技术,办起了养殖场。

不久,西北农林科技大学动物学院教授刘富柱到老马所在的村推广新技术,正好与他的养殖场“对接”。在刘富柱指导下,马劳尔从农高会上获得的信息和技术,很快就成为他致富的“金钥匙”。

指着两间兔舍,老马说:“这300只兔子,一年毛收入20多万元不成问题。老婆带着几个孩子就能得过来。”这个只有高中文化的农民现在成了远近闻名的养兔专家,每年还到农高会上去讲课。他的养兔场也成了西北农林科技大学的教学实验基地。

关于赶农高会,在杨凌有很多故事。据说,有个羊肉泡馍馆子,农高会的时候一天卖出3000碗。农民一顿吃4个饼子,说:

“这早上吃了去展馆参观,不知道啥时候才出来呢。”

几年前,宁夏有个残疾小伙子,坐了十几个小时汽车来参加农高会,胳膊上写的全是问题,找专家解决。

陕北来的金泉芳,从亲戚那儿借了500元钱跑到杨凌农高会上来,现在已经赚了十几万元,电视台采访她,她说:“我就是年年靠来杨凌农高会淘宝淘富的。”

平日清静的杨凌,每年农高会的时候路上全是车。很多地方组织村干部来,市里四大班子的领导带着,当场签了科技合作协议。杨凌是中华农耕文明发祥地,4000多年前,后稷在此教民稼穡,树艺五谷。发端于此的杨凌农高会,至今已成功举办19届,被誉为中国农业科技领域的“奥林匹克盛会”。

的确如此——

通过农高会,关中黑猪走出“关中”;

通过农高会,杨凌油菜良种远播皖中大县;

通过农高会,内蒙古永业公司在全国农资行业绽放锋芒;

通过农高会,以色列先进工程设备公司很快打开了中国的市场,其先进的畜牧养殖机械深受西部牧民的欢迎……

“现在看来,经济和社会效益非常显著,对世界农业科技交流,展示农业高新科技成果,促进成果转化及产业化,普及传播科技知识,起到了积极的推动作用。”杨凌示范区党工委副书记郭社荣说,“当然,杨凌农高会的成功,恐怕要归功于它的实,它能满足农民的需求、农业的需求。”

(下转第三版)

## 跳舞旅游逛公园 烹饪辩论做手工 科学传播可以很好玩

本报记者 高博 操秀英

### 周日特别策划

9月13日,中国科技馆的一间报告厅里,所有听众都起身,跟着钮文异教授扭动身体,用肢体写出各自的名字。

“先用头来写。慢慢地写,动作要缓慢。然后双手抱拳,用上身写。”来自北大公共卫生学院的钮文异告诉大家,对不爱运动的人,运动也可以是一件趣事。

在当天的北京科学嘉年华国际论坛上,各国的科学传播人士都告诉我们,不喜欢科学的人,也可能被科学吸引。

“世界卫生组织说,每天应洗手6次以上。那每次洗多长时间呢?”钮文异发问,现场观众答案不一。

“不论多长,你不会边洗手的时候边看表,对不对?”钮文异说,“世界卫生组织的专家说,洗手的时间,相当于你唱两遍生日歌的时间。”

钮文异认为,总有办法让人们轻松地搞明白科学问题。他的国外同行则想出各种新颖的点子,让人们接触有亲和力的科学。

“全世界的博物馆,一般请学生来容易,请成年人来就难了。”澳大利亚科学馆科学节负责人凯特琳·毕哈克说:“我们有一个项目,晚上开馆,给成年人提供饮料,还有组织跳舞等活动,这时候公众就来了。然后再请科学家来作演讲,讲在研究中有什么样的发现。这种形式吸引了大量公众,科学家也很喜欢。”

美国世界科学节组委会主席朱迪思·考克斯说:“也许人们对科学讲座不感兴趣,但是喜欢看表演或者电影,也就学习了科学。”

“在纽约,我们跟大都会艺术博物馆一起合作,专门制作一个节目,去展示世界艺术背后的科学。”考克斯介绍,他们的科学传播有电影制作人、摄影师、演员、舞蹈演员参与。“百老汇的剧作家写了一个剧本,讲的是科学发现背后的人类历史;我们还做了一个项目,把音乐、科学融合在一起,让演员来展示相对论的原理,让大家看看黑洞周围都是什么样。”

不仅有美国人邀请演员来科普。罗萨莉亚·瓦格西是欧洲科学中心和博物馆协会主席,也是葡萄牙科学节的主席,她说:“3年前,我邀请了其他领域的人士,来担任一天我们的科学中心主任。我邀请过设计师、建筑师、舞者和音乐家。他们担任主任的一天当中,做了非常棒的工作。科学中心和博物馆是融合不同文化的好地方。”

还有活动把厨房与科学结合。“不仅让大家烹饪,而且要他们了解背后的原理。”美国

创意科学美食执行师纳加特·卡纳舍会在烹饪活动上介绍食物背后的趣闻,增进人们对生物乃至地球的亲密感。

“我们的科学日和科学节,会邀请消防员、警察,他们每天都跟科技打交道,用科技来开展工作。”德国“科学日”活动组织的主席乔吉姆·勒奇介绍,德国办了13年科学节,都很成功。

在德国西南部跟瑞士、法国交界的地方,

### 专家称科普向社会化转变是大势所趋

科技日报讯(记者操秀英 高博)“科普不再是居高临下,以我为主的宣教,而是公众源自自身需要的自动参与。(这种自动参与)是对科普资源的个性选择,和对科学观点的由衷认同,因此科普工作逐步向社会化转变,将成为不可逆转的必然趋势。”在近日举行的第11届北京科学传播创新与发展论坛暨2013年北京科学嘉年华国际论坛上,北京市科协副主席周立军如是说。

他认为,社会化科普尚没有一个统一的规范定义。“社会化科普格局应当是在法律保障和政策引导下,发挥市场配置资源的作用,各种社

有一个设在主题公园里的科学节。“参观完科学节之后,可以直接可以坐过山车,也就意味着如果去这样的地方,你会有很多的乐趣,这是非常重要的。”勒奇说,“2008年的时候,我们开始办非常大的科学节,不是由大学发起,而是由城市发起。城市的资源更多,有更多的人力、物力、财力投入。这个城市想让大家看到自己的实力。”

德国科学节创始人安奈特·克林科特

说,在一个叫比勒菲斯特的小城举办的科学节有6万的参观者,把整个城市都变成了一个思想的实验室。“我们把参观者带到教堂、机场等各个地方,让博物馆人员,还有演员一起参与进来,让这里变成一个充满活力的中枢。”

勒奇说,德国的科学节不仅仅让科学家向人们展示怎么做科学实验,而且让人们能够问问题,比如科技风险的问题。(下转第三版)

的研发与交换,阻碍了科普经费的社会化投入。

他表示,为了解决这些问题,北京将完善工作机制,培育科普产业,继续探索社会化科普长效的工作机制,建立科普资源展示交易市场,为优质科普资源与市场对接提供平台,致力于优化产业格局。同时进一步提升科普理念,使科技、教育与文化更好地交叉融合,并拓展全球视野,促进国际交流。

周立军还透露,在本届科学嘉年华期间,来自全球各大洲的10个科学节组织,在北京召开了国际科学节圆桌会议,共同签署了合作备忘录,正式确立了一个国际合作的新时代。北京国际科学节圆桌会议将搭建一个高端交流与合作平台,开展经常性的学术交流和项目合作。

## 国际标准化组织迎来首位中国掌门人

科技日报北京9月21日电(记者林莉君)今天,记者从国家质检总局获悉,当地时间9月20日下午,在俄罗斯圣彼得堡举行的第36届国际标准化组织(ISO)大会上,中国标准化专家委员会委员、国际钢铁协会副主席张晓刚成功当选ISO主席。这是自1947年ISO成立以来中国首次担任这一国际组织的最高领导职务。

ISO成立于1947年2月23日,是世界上

最大、最权威的综合性国际标准化组织,成员达164个国家和地区。截至2012年年底,ISO制定发布了近2万项国际标准。ISO标准在世界上具有权威性和通用性,已成为国际经贸活动的重要规则,被誉为国际贸易的“通行证”,在减少国际贸易壁垒和经贸摩擦,以至推动建立国际经济贸易新秩序等方面发挥着重要作用。同时,ISO标准的范围也不断扩展,如制定的质

量管理体系(ISO9000系列)、环境管理体系(ISO14000系列)和社会责任标准(ISO26000)等,不仅与国际贸易有着密切关系,对社会管理、公共服务乃至政府职能方面都有着深刻的影响。

张晓刚先后在武汉大学、东北大学、北京钢铁研究总院学习并取得金属材料学学士、硕士和金属材料及热处理专业博士学位,现任鞍山钢铁集团公司总经理。

## 科技投资还有多少瓶颈要克服 ——硅谷银行董事长魏高思的四个忧虑

本报记者 韩义雷

“我的职业生涯,花了30年,只做了一件事,就是投资中小型企业,特别是在技术领域。”硅谷银行董事长魏高思说,“在这个方面,中国成功地克服了很多瓶颈,但还有不少瓶颈要克服。”

在近日举行的2013年中关村论坛上,魏高思道出了对于“中国科技投资”的看法,“要么成本太高,要么风险太高”,“尽早拿到回报,尽早退出”,“知识产权难保证”,“投融资环境缺乏透明度”。

对于“要么太贵,要么风险太高”的问题,他认为,“技术型公司想要获得资本支持,不能

只有债务投资,或者只有股权投资”,单独使用二者成本都很高。

他回想起自己在中国看到的故事。为了获得投资,一些企业家不愿意出让股份,而债权融资成本非常高,因为银行要把资本收回来。这就在资本和企业之间形成了一道鸿沟。

根据硅谷银行的经验,他认为,解决“成本太高”“风险太高”,中国应该在科技投融资方面进行一些改革,“最大的创新是要把两者进行融合。在二合一之后形成一种新模式,整个社会就会产生定价最低、代价最低的创新。这样会使创新的成本优化”。

“风险投资在中国还处于早期阶段。”在他看来,中国的投资者,“很多人可能还没有一个长远性、前瞻性的思维方式,希望尽早拿到回报,尽早退出”。更让他担心的是,“有些时候,完全是靠关系做决策,并不是根据企业本身价值来投资”,“这些都不利于产业长远发展”。

魏高思直言,中国投资者需要加强和外界的交流,“中国风险投资要想成熟的话,需要大量的专业知识,同时还需要假以时日”。

知识产权保护成为魏高思的第三个困惑。“我可以告诉大家,一个公司如果没有知识

产权,我不会贷款。但如果知识产权得不到保护,我们的投资也没有办法得到回报。”在他看来,中国应该持续营造环境,完善政策体系。“美国也曾从英国窃取一些知识产权,每个国家都有这样的历程。但这样的事情不能一直走下去。中国目前已经有了足够的知识产权量,对知识产权保护也该进一步增加。”

魏高思认为,中国投资的透明度是一个需要努力的地方。“透明性在任何一个国家都是一个重大问题,但在在我看来,在中国这个问题可能更加严重。在很多情况下,我发现大家提供的数据并不可靠。我们很难把资金投入在不透明的企业去。不知道财务状况是什么样的,我们没法保证投入的资金能够拿回来。”

“今天,我非常荣幸身在中国。我希望,能够把我的银行打造成技术型银行,帮助中国实现‘中国梦’。我相信,而且深信不疑。”魏高思说,“中国已有了那么多创新,我们应该在投资环境上继续优化,鼓励这种创新,并把中国打造成一个创新之国。”



中秋节假日,36个变形金刚模型亮相辽宁省沈阳市南湖公园,吸引了许多游人观看。据介绍,这些变形金刚最高的3米,最小的30厘米,全部由废旧汽车、摩托车的零部件拼装而成,意在宣传旧物回收的环保理念。  
新华社发(张文魁摄)