

# 科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY

丙申年五月十七 总第10667期 国内统一刊号 CN11-0078 代号 1-97

http://www.stdaily.com 2016年6月21日 星期二 今日8版

## 我科学家领衔绘制全新人类脑图谱

### 最新发现与创新

科技日报北京6月20日电(记者李大庆)一张全新人类脑图谱日前由中国科学家领衔绘制完成。它比目前最常用的由德国神经科学家布罗德曼在100多年前绘制的脑图谱精细4—5倍,第一次建立了宏观尺度上的活体全脑连接图谱。近日,全脑精细分区图谱及全脑连接图谱在国际期刊《大脑皮层》上在线发表。

记者20日从中科院获悉,中科院自动化所脑网络组研究中心蒋田仔团队联合国内外

其他团队,经过6年的努力,才绘制出这张全新的人类脑图谱,包括246个精细脑区亚区,以及脑区亚区间的多模态连接模式。

传统的布罗德曼图谱,是在单个人尸体组织标本上利用细胞构筑绘制的。我国科学家突破传统脑图谱绘制的瓶颈,提出了“利用脑结构和功能连接信息”绘制脑网络图谱的思想,引入了脑结构和功能连接信息对脑区进行精细划分和脑图谱绘制的全新思想和方法,并从2010年开始共同推进这项研究。

脑网络图谱不仅包含了精细的大脑皮层脑区与皮层下核团亚区结构,而且在体定

量描绘了不同脑区亚区的解剖与功能连接模式,并对每个亚区进行了细致的功能描述。它能够提供每个亚区的结构和功能连接模式,从而明确每个亚区的组织模式及功能意义,这为宏观尺度上研究脑与行为的关系提供了不可或缺的工具,并对未来脑智能系统的设计提供了重要的启示。此外,脑网络图谱能够提供的个性化的精细脑区亚区以及量化的连接模式,不仅为神经及精神疾病的新颖治疗技术提供准确的定位,还将为脑中风损伤区域及癫痫病灶的定位、神经外科手术中脑胶质瘤的精确切除等作出贡献。

## 习近平同波兰总统杜达举行会谈

### 两国元首一致同意建立中波全面战略伙伴关系

新华社华沙6月20日电(记者王朝文 霍小光 孟娜)20日,国家主席习近平在华沙同波兰总统杜达举行会谈。两国元首高度评价中波传统友谊和双边关系发展,一致决定将中波关系提升为全面战略伙伴关系,加强交流合作,给两国人民带来实实在在的利益。

习近平指出,波兰是最早承认并同新中国建交的国家之一,两国人民友谊源远流长。建交67年来,中波关系不断向前发展。特别是中波战略伙伴关系确立以来,两国高层交往频繁,经贸合作成果丰硕,人文交流方兴未艾。中方珍视同波兰的传统友谊,愿同波方一道,推动两国关系持续健康深入发展。双方要增进互信,把握双边关系发展的政治方向;要对接发展战略,将政治互信转化为可持续的务实合作成果,希望以中欧班列为代表的合作项目能够在双方共建“一带一路”过程中发挥带头作用,推动中波互联互通和产能合作;要深化经贸、金融、农业、高技术领域合作,丰富双边关系内涵;要巩固友好,全面推动人文领域交流合作,进一步采取措施便利人员往来。

杜达表示,热烈欢迎习近平主席访问波兰。波中高层交往密切,拥有良好政治互信和传统友谊。波兰钦佩中国发展成就,愿在波中全面战略伙伴关系框架下,通过中国—中东欧国家和“一带一路”合作平台,及亚洲基础设施投资银行,深化同中国经贸、人文等各领域合作,使波兰成为中国进入欧洲的窗口。波方愿同欧盟国家一道支持中方办好第18次中国欧盟领导人会晤。

两国元首达成多项重要共识,一致决定建立中波全面战略伙伴关系,深化各领域务实合作,让两国人民真正分享双边关系提升带来的实惠。

双方同意互尊互信、平等相待,切实理解彼此利益和重大关切,加强高层交往,扩大立法机构、政府部门、政党和地方交流,充分发挥政府间交流合作机制作用,加强在联合国、亚欧会议等多边组织和国际事务中协调合作。

双方同意加强各自发展战略对接,打造互利共赢的利益共同体。推进“一带一路”建设,尽早启动具有示范意义的重大项目,争取早期收获。推动中波互联互通和产能合作,扩大双方合作领域和成果。鼓励两国企业加大相互投资,拓展农业、金融、通信、环保、高技术、航天、新能源等领域合作。

双方同意全面推动人文领域交往,加强文化和教育交流,加强旅游合作,促进地方合作取得更多成果,加强体育交流,互学互鉴。通过上述为双边关系长期稳定发展夯实社会基础。

双方同意中国—中东欧国家合作对接欧盟重大倡议,促进中欧全面战略伙伴关系发展。支持全面落实《中欧合作2020战略规划》,推进建设中欧和平、增长、改革、文明四大伙伴关系。希望中欧双方共同努力,推动今年9月二十国集团领导人杭州峰会取得积极成果。

会谈后,两国元首共同签署了《中华人民共和国和波兰共和国关于建立全面战略伙伴关系的联合声明》,并见证了《中华人民共和国和波兰共和国关于共同编制中波合作规划纲要的谅解备忘录》以及信息互联互通、基础设施建设、产能、教育、文化、税务、质检、海关、航天等领域双边合作文件的签署。

两国元首共同会见了记者。

王沪宁、栗战书、杨洁篪等出席上述活动。

## 每秒10亿亿次!我“神威·太湖之光”成世界最快超算

本报记者 张晖

想像一下,滴答一声,就能计算十亿亿次,这是多么快的运算速度?

如果把200多万台2016年生产的普通电脑加起来,只能跟它打个平手;它1分钟的运算能力,相当于全球72亿人同时用计算机不间断计算32年。

这个快到令人咋舌的超级计算高手,就是我国自主研制的“神威·太湖之光”计算机系统。6月20日德国法兰克福举行的国际超算大会发布了超级计算机TOP500榜单,“神威·太湖之光”以近3倍于第二名的运算速度摘得桂冠。更令人振奋的是,它实现了包括处理器在内的全部核心部件的国产化。

### 核心部件突破封锁,这个冠军货真价实

我国已经步入信息时代数十年,但是从个人电脑到超级计算机,中国科研人员都有一种说不出的痛:CPU基本依赖进口!

2015年4月,美国政府宣布,把与超级计算机相关的4家中国机构列入限制出口名单,其目的是想限制中国超级计算机的发展。这直接导致采购因特尔处理器的“天河二号”未能如期完成攻关目标。长期受制于人的被动与屈辱,使我国下决心研发

自主知识产权的“神威”系列超级计算机。

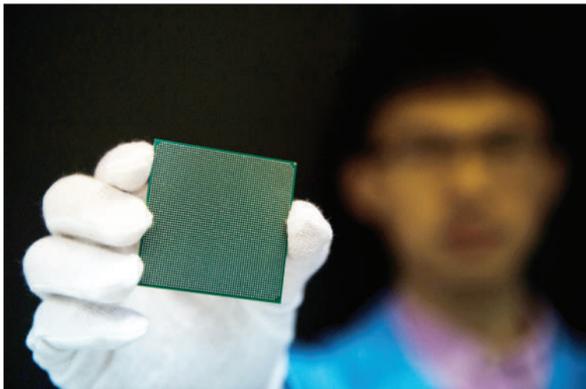
2015年12月,“神威·太湖之光”在国家“863计划”的重点支持下,由科技部、江苏省和无锡市共同出资17.95亿元,在国家并行计算机工程技术研究中心研制成功。

“在5厘米方寸之间,集成了260个运算核心,数十亿晶体管,达到了每秒3万多亿次计算能力,相当于3台2000年全球排名第一的超级计算机。”“神威·太湖之光”里安装有40960个这样的处理器。“国家并行计算机工程技术研究中心副主任梁军手持一块薄薄的芯片向记者介绍,“神威·太湖之光”的核心处理器“申威

26010”在国家“核高基”重大专项支持下,由国家高性能集成电路设计中心研制,具备片上融合的异构多核体系结构,以及具有自主知识产权的指令集和完整的配套软件生态系统。

采用这枚强大的“中国芯”的“神威·太湖之光”,不仅一举突破封锁,而且峰值性能、持续性能、性能功耗比三项关键指标均居世界第一。

据国家超级计算无锡中心主任杨文广介绍,这是全球第一台运行速度超过10亿亿次/秒的超级计算机,峰值性能高达12.5亿亿次/秒,持续性能达到9.3亿亿次/秒,接近“天河二号”的3倍。(下转第三版)



上图“神威·太湖之光”超级计算机(6月20日摄)。左下图一名研发工程师展示“神威·太湖之光”所使用的“申威26010”众核处理器(6月16日摄)。该处理器采用64位自主申威指令系统,峰值性能3.168亿亿次每秒,核心工作频率1.5GHz。“神威·太湖之光”里安装有40960个这样的处理器。右下图“神威·太湖之光”超级计算机的交换机网线(6月16日摄)。“神威·太湖之光”采用大规模高流量复合网络体系结构,实现全系统高带宽、低延迟通信。新华社记者 李响摄

## 万钢：“数控一代”是政产学研用和金融结合的成功典范

科技日报泉州6月20日电(记者谢开飞)泉州设立了百亿元规模的产业股权投资引导基金,各大金融机构和创投机构通过各种渠道为数控典型示范企业提供融资服务;广东安排专项扶持资金,重点开展机械装备数控化关键技术攻关等,带动东莞、中山等多个地市、区设立专项资金……

20日,全国“数控一代”创新应用工程现场工作会在福建泉州举行。全国政协副主席、科技部部长万钢在会上表示,“数控一代”创新应用工程是“政产学研用金”协同创新模式进行了有益的实验。据不完全统计,实施5年多来,已有超过10个省级地方政府制定了具体实施方案,带动各级政府投入专项经费超过10亿元,企业投入超过50亿元,金融和社会

资本投入超过100亿元。

2012年科技部会同工业和信息化部启动了“数控一代”机械产品创新应用示范工程(下称“数控一代”创新应用工程)。据不完全统计,全国累计研制专用数控系统及相关功能部件150余种,数控化机械装备200余种,实现了各类数控化机械装备22余万台套、数控化生产线70余条的示范应用,有效支撑制造业集聚区域的集聚发展。

对此,万钢认为,它真正实现了研发实践和创新需求来源于企业,创新活动主要由企业牵头开展,创新投入由企业为主,创新的成果应用于企业,高校、院所起到引导、引领和支撑作用,市场主导、企业主体模式得到充分发挥。从这个角度说,这是在政产学研用和

金融结合方面的一个成功尝试和一个成功典范。

福建省省长于伟国在致辞时表示,未来将在规划引领和政策扶持上下功夫,在技术创新和装备推广上求突破,在平台建设和人才聚集上见成效,强化对“数控一代”和智能制造发展的引导,推动福建制造向福建“智”造转变。

作为全省首个率先实施“数控一代”创新应用工程的城市,泉州启动了千家企业技术需求征集和百个示范项目和百家示范企业,推动一批装备制造企业和劳动密集型企业应用数控技术,2015年全市装备制造业产值增长12.5%、达1350亿元。当前,福建正积极推广泉州“数控一代”工作经验,放大泉州示范效应,辐射带动全省制造业加快转型升级。

## 美蓝色起源公司第四次成功回收火箭

科技日报北京6月20日电(记者王小龙)亚马逊CEO杰夫·贝索斯旗下商业太空公司蓝色起源,19日第四次成功发射并回收了“新谢泼德”火箭和飞船,并首次对整个过程中进行了直播。

蓝色起源的“新谢泼德”火箭于美国东部时间19日上午10时36分(北京时间19日22时36分)从德克萨斯州西部的发射场发射升空。火箭用了4分钟飞到了距地面约101公里的预定高度,刚好越过国际公认的100公里的太空边界。在快接近这一高度的时候,箭船分离。8分钟后,火箭率先在陆地上成功垂直着陆,接

来的一分钟后,飞船借助两个降落伞安全降落。

蓝色起源发言人称,极端情况下“新谢泼德”飞船仅需1个降落伞就能实现安全降落,携带3个降落伞是为了以防万一。周日的试飞中,他们故意让其中一个降落伞失效,以测试飞船能否依然实现安全着陆。结果他们如愿以偿。

贝索斯事后在社交媒体推特上说:“对我们来说,这是一次无可挑剔的试飞任务。”

与SpaceX不同,蓝色起源的首要目的是将商业旅客运送到距离地球表面101公里之外的太空。今年3

月,贝索斯曾表示,“新谢泼德”火箭最快从2017年开始就能进行载人试飞,从2018年开始搭载付费乘客进行太空旅游。但到目前为止,蓝色起源公司还未公布其太空旅游“船票”的具体价格。

19日的这次发射,飞船携带有多个用来进行微重力实验的有效载荷,其中包括德国布伦瑞克工业大学的尘埃碰撞实验设备,美国路易斯安那州立大学的流体流动实验装置和普渡大学的流体造型实验装置。

据了解,这次飞行最初计划在6月17日,蓝色起源将其推迟到了19日,以便更换火箭助推器上一个可

能发生泄露的O形环。该公司此前分别于2015年11月、2016年1月和4月成功实现了3次发射与回收。

蓝色起源一直致力于卖给普通人一张遨游太空的“船票”,为此他们已经进行了4次试验,让复用火箭飞出101公里外的太空。为什么是101公里呢?因为实际上太空和地球大气层并没有明确的边界,随着海拔的增加,大气在逐渐变薄,大气压强也在呈指数级减少至零为止,于是国际航空联合会将压强为空的100公里高度定义为现行大气层和太空的界线定义,并为之命名为“卡门线”。无疑,蓝色起源此次发射及回收成功又一次让普通游客距离跨越“卡门线”更近了一步。未来,我们足以期待手握一张遨游太空的“船票”,飞向宇宙。

## 迈向世界科技强国的历史抉择

中国全面进入创新时代

(一)创新的力量,总能穿过夜色,照亮更远的前程。

中世纪图书馆里浩如烟海的抄本和卷轴,如今只需一台计算机就能完成储存;500年前直挂云帆的全世界所有舰队运送的货物,眼下仅靠五条现代货轮就可以全部装下。

不靠对自然资源的掠夺,不靠对大众的横征暴敛,凭借着不断革新的大脑,去提高人们的生活质量,一批改变世界的企业应运而生。

今天的脸谱公司用户超过16亿人,规模大于世界上任何一个国家的人口数量;而借助互联网提供的新的社交方式,腾讯市值超过2000亿美元,几乎可以买下1500年的整个世界。

基辛格在其新著《世界秩序》中写道:“在中世纪时期,主旋律是宗教;在启蒙时期,是理性;在19—20世纪,是民族主义和历史观。科学和技术是我们这个时代的主导观念,它们推动了人类福祉史无前例的进步。”

发展如征途,治国如弈棋。对于行进在复兴之路上的中国而言,抓住科技创新这个牵动发展全局的牛鼻子,进而全面进入创新时代尤为关键。

2016年5月,注定会载入中国发展的史册。党中央颁布的《国家创新驱动发展战略纲要》明确提出“三步走”目标,到2020年进入创新型国家行列,到2030年跻身创新型国家前列,到2050年建成世界科技强国。随后,在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上,习近平总书记进一步强调,要在我国发展新的历史起点上,把科技创新摆在更加重要位置,吹响建设世界科技强国的号角。

站在新的历史起点上向世界进军,中国发展的新动力系统日渐生成。

(二)不断创新,创新慢了也不行。中国的现代化,到了一个攸关未来的路口。

“中国实现现代化,是人类历史上有过的最伟大的变革。中国实现了现代化,意味着比现在所有发达国家和总人口还要多的中国人民将进入现代化行列。”当世界以惊叹的目光打量中国砥砺前行的身影时,我们“1949—2049”的现代化时间表也进入了攻坚克难的“后半程”。当经济中高速增长成为新常态,我们靠什么续写“前半程”的辉煌与荣耀?

——一个必须抓住的时间点。改革攻坚期,发展转型期,“十三五”规划全面展开,本世纪头20年我国发展的关键战略机遇期进入最后时段,距离第一个百年目标的实现只有5年,决胜全面建成小康社会的冲刺已经全面开启。

世界经济在换挡变速,中国这个最大的发展中国家也在更换发动机。传统的要素驱动渐至终点,新的动力机制亟待重构。此时的中国,需要在风云变幻中“占据一席之地”,然后完成跨越。(下转第三版)