



2014年6月3日

星期二 甲午年五月初六

总第 6058 期

今日 8 版
国内统一刊号:CN11-0084
邮发代号:1-82



扫二维码 看科学报 主办:中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

官方微博 新浪: <http://weibo.com/kexuebao> 腾讯: <http://t.qq.com/kexueshibao-2008>

www.sciencenet.cn

液态金属获证实可用于神经修复

本报讯 近日,由中国科学院理化技术研究所与清华大学组成的联合研究小组,首次报道了一种基于全新原理的液态金属神经连接与修复技术,在国际上引起持续广泛的影响。相应成果日前发表于物理学报网站。

神经网络遍布于人体全身,因而神经损伤与断裂在医学上极为普遍。当前,治疗周围神经损伤的“金标准”在于自体神经移植,但该方法却受到供区神经来源不足、供区神经功能丧失,以及供区神经结构和尺寸不匹配等限制。因此,寻找合适的神经移植替代物一直是神经修复领域中的重大挑战。

迄今,临床医学上逐步得到广泛认同的是,如能将恢复期的肌肉神经信号持续高效地传达至目标,则将大大加速神经的修复过程并促使其保持原有功能。而神经功能主要是通过电信号的传输和响应来实现的。

正是出于这一考虑,研究小组基于 10 余年来在液态金属

材料学与生物医学工程学领域的长期积累和实践,首次提出了液态金属神经连接与修复技术,旨在迅速建立切断神经之间的信号通路及生长空间,从而提高神经再生效率并降低肌肉功能丧失的风险。

在上述研究中,研究小组首次证实了以液态金属作为高传导性神经信号通路的可行性。通过建立牛蛙腓肠肌模型,采用液态金属连接剪断的神经组织,研究人员借助微弱电刺激试验探讨了液态金属神经传导的优势。

结果表明,利用液态金属连接的神经模型能很好地传递刺激信号,与剪断前的正常神经组织在信号传导方面具有高度的一致性和保真度,显著优于传统的林格氏液。与此同时,由于液态金属在 X 射线下具有很强的显影性,因而在完成神经修复之后很容易通过注射器取出体外,从而避免了复杂的二次手术。业内专家认为,该研究为神经连接与修复开辟了全新方向。(金兑)

国际工程科技大会在京开幕

主题为“工程科技与人类未来” 签署设立国际工程科技知识中心

本报北京 6 月 2 日讯 (记者陆琦 见习记者王珊、倪思洁)今天上午,由联合国教科文组织(UNESCO)、国际工程与技术科学院理事会(CAETS)和中国工程院联合举办的“2014 年国际工程科技大会”在京开幕。这是中国工程院继 2000 年后再次主办这一国际工程科技界的盛会,也是纪念中国工程院建院 20 周年的一次重要学术活动。

本次大会主题为“工程科技与人类未来”,意在为来自全球工程界、产业界、研究机构以及政府的与会者提供一个交流的平台,分享工程科技前沿新知,探索未来发展方向,为应对人类未来所面临的挑战聚集智慧。

中国工程院院长周济在致辞中表示,回顾近代人类走向文明的历史,工程科技是推动人类进步的强有力的发动机。在 21 世纪的前 10 年里,工程科技在人类社会发展中扮演的角色变得更为重要。中国乃至世界的工程领域都发生了巨大变化,工程科技对推动经济发展、社会进步和提高人民生活水平都作出了重要贡献。

如今,全球经济的持续发展又对工程科技提出了新要求。周济表示,这需要全世界的工程科技工作者深入研讨工程科技的创新与人类未来,为全球经济和社会的可持续发展作出新贡献。

当天晚上,周济代表中国政府与联合国教科文组织总干事博科娃签署了关于在北京设立国际工程科技知识中心的协议。该中心将是联合国教科文组织下属的一个国际性、综合性工程科学与应用技术知识中心,中国工程院将作为该中心的依托单位。其建设目标是联合全球工程科技机构,整合各类工程科技数字资源,建立公共数据服务平台和协同服务环境,合作共建各种专业知识服务系



统,面向世界各国尤其是发展中国家的政策制定者、广大工程科技工作者,提供咨询、科研、教育等知识服务。

据悉,在为期两天的会议里,来自全球的顶尖科学家将围绕“创新:应对变革且充满挑

战的世界”“工程铸就未来:大学与教育”“开发可持续城市基础设施,应对海量级问题”等选题发表主题报告。同时,会议还将围绕关乎未来世界经济社会可持续发展的重大问题设立一系列平行会议。

“2014 年国际工程科技大会”在京开幕。来自全球的顶尖科学家围绕工程科技问题发表主题报告。

图为大会会场。
新华社记者金立旺摄

用创新塑造人类未来

■本报记者 陆琦 见习记者 王珊 倪思洁

工程科技对推动经济发展、社会进步和提高人民生活水平作出了重大贡献。如今,中国乃至世界的工程领域都发生了巨大变化,全球经济的持续发展又对工程科技提出了新要求。如何凭借工程科技中的创新来塑造人类的未来,成为 6 月 2 日召开的 2014 年国际工程科技大会关注的焦点。

为社会发展不断提供解决方案

工程的本质是为人类和社会面临的问题找到解决方案。“比方说青藏铁路,如果这条铁路没修成,交通不方便,青藏地区今后的发展就会遇到困难。但不仅要修路,而且要修好的路,这就是大工程。”中国工程院院士赵文津向《中国科学报》记者举例道。

不可否认,近年来中国工程科技取得了巨大成就。除了青藏铁路,三峡工程、载人航天、探月工程、高速铁路、西气东输、下一代互联网等一批标

志着我国重大关键技术突破性进展的重大成果举世瞩目。

在本次大会上,瑞典创新署署长 Charlotte Brogren 指出,我们生活在一个日新月异的世界上,社会面临的挑战越来越多,如人口老龄化、气候变化等问题,解决这些问题的需求越来越迫切。

如何应对?英国帝国理工学院总裁兼校长 Sir Keith O'Nions 给出了答案:“人口健康、网络安全、气候能源和环境,不管哪个领域,工程科技都发挥着作用,为人类所面临的挑战不断提出解决方案。”

的确,工程科技能够推动技术创新,为经济建设和社会进步提供更大的动力和保障。

高度协同攻关已成共识

工程是高度综合的,这已成为全球工程科技界的共识。

“现在人类社会面临大的挑战,为了应对这些挑战,一个研究者或公司,乃至一个国家都不能

独自承担,必须用全球的力量,并且从不同的领域,把已有的科技基础应用到新的领域。”Charlotte Brogren 说。

赵文津认为,相比理论和技术,工程更复杂、更庞大。“搞一个过滤器,主要凭借理论和技术,如果做一个大范围的污染治理,就需要综合很多小技术才能解决这个大问题。”

对此,美国佐治亚理工学院教授、中国工程院外籍院士 John C. Crittenden 表示认同。在他看来,任何一项工程都不能单独靠一种解决方案,必须百花齐放、协同攻关。

“一个大工程涉及很多重要科技问题,甚至还涉及组织问题、社会问题、政治问题。”赵文津以三峡工程为例,“这一工程在论证的时候,所面临的绝不仅仅是工程本身的问题,还涉及生态、环境问题。”

赵文津坦言,我们现在存在的短板就是各管一段,“九龙治水”。

再如数据共享的问题,赵文津直言:“中国的数据有的对美国人开放,但是对中国人不开放。如果数据不能共享,那将是极大的科研浪费。”

国际临床和转化医学论坛在沪举行

本报讯 (通讯员肖鑫 记者黄辛) 5 月 29 日,800 余名中外专家代表云集上海第二军医大学,出席“2014 国际临床和转化医学论坛”。中国工程院副院长樊代明院士、中国医学科学院院长曹雪涛院士、美国国立卫生研究院(NIH)临床中心院长约翰·加林共同担任大会主席。

据悉,转化医学是当今生命科学重要的发展趋势之一,倡导以患者为中心,针对临床提出的问题,深入开展基础研究,再将研究成果快速转向临床应用,实现基础研究与临床应用的有机结合。

据第二军医大学校长孙颖浩介绍,国内转化医学研究处于起步阶段,正逐步设立相关机构,2012 年 4 月,中国科学院与第二军医大学联合成立“转化医学研究院”,该院成立两年来,已成为国内转化医学领域的重要实体性研究机构。

“国际临床和转化医学论坛”是由中国工程院、中国医学科学院、美国国立卫生研究院临床研究中心联合主办的大型国际学术会议。在为期 3 天的会议期间,来自世界各国的专家代表,将参加一场高端论坛、6 场大型报告会和 14 场专题分论坛,内容囊括了细胞及基因治疗等多个转化医学领域前沿课题。

院士之声

中科院院士梅宏:

云计算呈“三分天下”态势

■本报记者 彭科峰

云计算是当前 IT 界的热点。在日前于京举办的“第六届中国云计算”大会上,中国科学院院士、中国电子学会云计算专业委员会副主任委员梅宏对记者表示,目前云计算已经基本呈现三种大家公认的形态,即 IaaS(基础架构即服务)、PaaS(平台即服务)和 SaaS(软件即服务,即软件运营服务模式)。

“云计算真正掀起热潮,应该是从美国亚马逊公司发布 AWS 服务(公有云服务)开始起步,到 2007 年苹果公司发布第一款 iPhone,这过去的 8 年,云计算的发展应该可以用风起云涌来概括。”梅宏认为,“风起云涌”的“风”,应该是大量智能手机的出现并被用户广泛使用,目前在云计算方面已经形成了千亿级市场,尤其是 iPhone 的出现,带来了移

动互联网的蓬勃发展”。

虽然具体到云计算这个概念本身,现在有很多技术手段的论证,可以说明它在 2006 年前就已经诞生,并且也能在计算机的很多领域找到“云”的影子,但目前学界公认,云计算开始受到重视并被公众熟知,是从 2006 年开始,因为亚马逊的 EC2(弹性云计算)和 S3(简单存储服务)的发布开启了新篇章,计算资源就像水和电一样,能够为用户提供按需使用。

梅宏认为,云计算一开始并没有一个确定的标准或定义,众说纷纭“云”。一直到 2011 年,NIST(美国国家标准与技术研究院)有一个总结性的定义,即把云计算称之为一个模型,该模型允许随时随地、方便地通过网络访问共享的可配置的计算资源,公众由此达成了共识。

2009 年,全球开始进入所谓云计算的爆发时代。“可以看到传统的网格计算已经消失,这表明

创新驱动离不开人才培养

工程设计是连贯的过程,从研究到应用,技术和科学密切相关。而适应工程技术的要求和变化,离不开人才的保障。

印度国家工程院院长 Baldev Raj 再三强调人才的重要性。他期待更多的年轻人加入到这个领域,努力减少工程科技发展壁垒。“年轻的领导人可以挑战基础科学,提出恰当的问题,找到解决问题的办法。”

“大学 4 年里,学生究竟能够积累多少经验,来为他们未来的工作奠定基础?”“Sir Keith O'Nions 提出了自己的疑问。他认为,各个国家应该考虑如何在空间非常有限的大学里把国际交流和产业发展、科学研究、探索实践结合起来。”

与会专家纷纷表示,要实现工程教育的成功,不仅要重视学校的课程教育,还要创造一个好的创业环境,大学应该创造好的文化气氛和环境,在学科教育和对外界活动的接触上达到平衡。比如,目前美国帝国理工学院正在致力于建设一个创新区,学生在接触正规的实践和探索的同时,又能和当地的产业接触,这样能够有利于建立一些衍生公司,进行创新,建设面向未来的职业发展前景。

此外,中国工程院院士马洪琪还指出,企业应该重视人才发展的科学性。“中国企业中的科技人员都在行政管理的‘独木桥’上挤,这种导向不对,打击了技术创新人才的积极性。”



梅宏

云计算已经成为互联网时代适合为更多的受众群体提供服务的主要东西,而实际上云计算也涵盖了网格计算所能提供的服务。”梅宏说。

到 2010 年,云计算几乎成为互联网计算的一个代名词,开始覆盖到更多领域,又演化出了私有云、云平台等名词。此时,云计算已成为服务计算的一个主要落地形式。

梅宏认为,2013 年应该是云计算规模化年,因为其已经形成了千亿美元的市场,“中国的市场规模达到千亿元人民币,全球是千亿美元”。

梅宏表示,云计算出现之后,大量服务模式相伴出现,例如一系列的 XaaS(所有与云相关的服务),除了外界耳熟能详的 IaaS、PaaS 和 SaaS 外,还有一系列其他的模式。“但经过这些年的发展,目前云计算基本上呈现出三种大家公认的形态,也就是 IaaS、PaaS 和 SaaS。”

科学时评

● 主持:张林 邱锐 ● 邮箱:rqiu@stimes.cn

最近几十年,人类获取知识与创新的过程以工程科技为载体,为整个社会带来了空前的利益。工程科技发展速度之快,给予了人们充分的想象空间。而移动互联网、新能源和基因工程等领域的重大变革,更是实实在在地改变了每个人的生活方式。

再向前追溯,以蒸汽机、电机、核能等为代表的工程科技,已经成为人类文明进程中的一座座里程碑。新中国成立以后,工程科技在现代化建设中发挥不可替代的作用,成为经济社会发展的主要驱动力。载人航天、探月工程、超级杂交稻、三峡工程、高速铁路、高性能计算机……这些显著的成就为中国在世界工程科技中赢得了一席之地。

然而,我们也要看到,当前能源枯竭、气候变化等问题空前突出,人类未来发展遇到了前所未有的挑战。除了全球性的共性难题,作为全世界最大的发展中国家,我们面临的状况更为严峻:大多数中国人民的生活与发达国家差距依然很大,工业化和现代化进程仍处于初级阶段,传统的粗放型经济发展方式已经不可持续。

依靠科技力量、依靠创新驱动来改变当前经济发展方式已经成为不争的共识。有人这么比喻,科学探索大自然奥妙的过程,如同一个婴儿的出生;而工程技术则以精妙绝伦的设计,将诞生的婴儿培育为力量无穷的巨人。工程的本质,就是为人类和社会面临的问题找到解决方案。

当前中国急需工程科技“精妙绝伦的设计”。中国对工程科技的依赖,超出了历史上任何一个时期。如何确保国防安全,如何能够变“中国制造”为“中国创造”,如何提升中国产品的竞争力,工程科技将是重要的保障和驱动力。

此外,将科研成果转化为现实生产力和财富,工程科技扮演着重要角色。当前中国实验室中诞生的成果往往胎死腹中,未能顺利转化的重要原因,是缺乏将实验室产品推向工业化的转化和衔接。

而这个过程是通过将科学进步、专业知识与具体的社会需求结合起来,以技术为根本实现途径,推出新的产品、新的服务和流程,依靠工程师创新团队和工程科技创新力量来完成的。

因此,重点发展工程科技,鼓励工程科技创新,对于中国的工业化和现代化的实现,具有突出意义。而从工程科技人员自身来讲,他们也需要不断提升自主创新能力,树立科技自信,担负起自己应当承担的历史责任。

放眼世界,新一轮工业革命正在兴起,与中国新时期转变经济发展方式形成了历史性交汇,为我们带来了极好的机遇。在此时间节点,全球工程科技的领袖和学术精英齐聚北京,共商大事,将为中国工程科技的创新和发展起到极大的促进作用。在此时间节点,以推进中国工业化、现代化为“天命”的中国工程院迎来建院 20 周年,是中国工程科技创新承前启后、面向未来的重要标志。

中国未来的发展,将是一次依托科技创新的爆发式发展。而中国工程科技创新,将为中国特色新型工业化道路和实体经济现代化保驾护航。

中国工程科技期待「精妙绝伦」

■ 钟科平