

纳米导线支架上长出“芯片大脑”

相关神经回路功能性首次证实

新华社堪培拉5月15日电(记者徐海静)澳大利亚国立大学15日发布一项研究成果,该校科学家成功在半导体芯片上引导大脑神经细胞的生长,并形成神经回路,开发出所谓的“芯片大脑”。

研究者介绍说,这项研究是在半导体芯片上布好一定结构的纳米线,像脚手架一样引导大鼠脑细胞的生长,并形成神经回路。

这是首次在研究中证实纳米导线支架上生长的神经回路有功能性并且高度互联。

主要研究者之一、澳大利亚大学工程研究学院的妮妮·高塔姆博士说,这项研究给神经修复术提供了新的思路,有助于在事故、中风或神经退行性疾病中受到损伤的大脑恢复功能。

领导这项研究的文森特·达里亚博士说,希望能利用这一“芯片大脑”更好地理解神经

元如何形成计算回路,并最终传递信息。

“与假肢等其他修复术不同,神经元突触需要相互连接,从而在接受感知输入、认知、学习、记忆的过程中形成大脑信息处理的基础。”达里亚说,而使用特定的纳米线几何结构,研究人员证明神经元能够高度互联,并形成预设的功能性回路。

这项研究还提供了更好地理解大脑工作原

理的平台。达里亚说,观察脑细胞的行为是当下的研究重点,而将研究成果应用于制造类似假肢的“假脑”则是未来目标,预计实际应用还需等15年至20年。

这项研究横跨了物理学、工程学和神经科学多个学科。研究者认为,这一研究也开启了纳米材料技术和神经科学更紧密结合的新研究模式。相关成果已发表在《纳米通讯》月刊上。

今日视点

“数字丝绸之路”将开辟全球化新大道

本报记者 李钊

2016年全球遭遇挫折,两个巨大逆全球化“冲击波”分别在自由贸易发源地英国和世界全球化推手的美国,不少观察人士悲观地认为,这是全球化时代终结的开端。

中国与全球化智库(CCG)近日发表的题为《“一带一路”倡议的国际合作共赢方案及实现路径》的报告认为,以中国提出的“一带一路”倡议和建设命运共同体的设想为标志,越来越多的国家根据地理环境和发展程度开始紧密合作,推进区域化的合作进程,这实质是新型全球化的开端。“一带一路”倡议则是新型全球化的国际合作共赢方案,而以网络经济为核心的“数字丝绸之路”将开辟全球化新大道。

为国际产能合作带来新机遇

CCG报告分析了“一带一路”建设面临的机遇,指出“一带一路”的构想是国际层面众多类似举措的延续,逐渐成为本区域与域外国家合作的共识。“一带一路”沿线的发展中国家处于不同的发展阶段,面临基础设施条件差、资源开发能力弱、体制运行效率低、熟练技工和人才短缺等发展瓶颈。在“政策沟通、道路联通、贸易畅通、货币流通、民心相通”这“五通”的基础上,“一带一路”倡议将带来以基础设施和能源贸易为抓手的国际产能合作新机遇,实现沿线软硬件基础设施的对接,前瞻性地建设满足经济发展需要的铁路、公路、航线、港口、油气管道网和信息通信网。

为区域安排创新提供新动力

“一带一路”倡议还将促进产业转型融合。根据沿线国家处于不同工业化阶段的特

性,利用各国生产要素的禀赋进行产业转移,推动新兴国家充分利用“后发优势”促进本国产业的升级。此外,“一带一路”建设还为区域安排创新带来新机遇。作为一个国际性区域经济的范畴,“一带一路”倡议的推进升级,将引发不同国家在区域发展模式、区域产业战略选择、区域经济技术路径等领域的创新,在沿线国家内部释放新的活力。

CCG特邀高级研究员柯银斌表示,“一带一路”倡议对中国而言有三个阶段,倡议与传播、设计与实施以及评估与改进。CCG的报告主要是针对第二阶段的实际操作层面的。从目前传播效果来看,还有一些国际组织、资本组织和企业组织并没有对“一带一路”倡议作出相应回应。该报告最大的亮点是发现这一新角度,重点面向很多国际组织和跨国公司,希望调动国际资本力量。

网络媒体共建“数字丝绸之路”

CCG“一带一路”研究所执行所长黄日涵结合自己对沿线国家的走访指出,在“一带一路”上大力发展跨境电商,具有优势和独特性。中国的共享经济、网络经济、电子商务在全球处于领先地位。包括跨境电商在内的“数字丝绸之路”建设不仅可以实现“五通”中的贸易畅通,而且可以为其他“四通”奠定坚实的基础。

早在2015年7月,中国就在第一届中欧数字合作圆桌会议上提出,“要共同建设好网上的丝绸之路,建设好数字丝绸之路”。同年同月17日,来自中国商务部、主流媒体、重点新闻网站、主要商业网站、互联网企业的负责人和业内专家等300多名嘉宾齐聚中国湛江——2000多年前汉朝船队踏上海上丝绸之路的出发地,围绕“一带一路”战略构想和建



在北京至芬兰赫尔辛基的航班上,空乘人员通过“支付宝”收取货款。 新华社记者 张璇摄

设“网络强国”的战略部署,以“一带一路,网络先行”为主题,发表《中国网络媒体论坛湛江宣言》,正式启动网络“快捷线”,倡议全国网络媒体共建“数字丝绸之路”,架起弥合文化和历史差异的互联网大通道,将古老又悠久的丝路文明传播到世界各地。

实际上,2013年1月,中国移动用户开始超过美国。美国互联网女皇玛丽·米克2014年曾在她的互联网报告中提出“向中国学习”的口号。当前,中国人在互联网+移动终端上花费的时间更是大大超过美国。中国的网络基础设施建设能力、数字经济成熟繁荣度均在世界上处于领先地位。

“国之交,在民相亲”,而政策、道路、贸易、货币和民心“五通”都需要依靠“数字丝绸之路”的强大支撑作用。相信“数字丝绸之路”将为“一带一路”倡议的顺利推进奠定坚实基础。

(科技日报北京5月15日电)



调节艾滋病病毒潜伏期的酶“现身”

或成“唤醒与杀死”疗法靶向目标

科技日报华盛顿5月14日电(记者刘海英)美国加州旧金山格莱斯顿研究所近日发布新闻公告称,该所研究人员发现一种被称为SMYD2的甲基转移酶,具有调节艾滋病病毒(HIV)在体内潜伏期的作用,抑制该酶可以有效激活潜伏病毒。研究人员认为,这种酶可能成为清除感染者体内隐藏HIV的新治疗靶点,为治愈艾滋病带来希望。

通过服用大量药物,目前HIV感染者已

能够过上相对正常的生活,但他们要一直服药才能防止隐藏在体内的病毒重新被激活。如何克服潜伏病毒仍是目前治愈艾滋病的最重要障碍。为此,科学家们提出一种称为“唤醒和杀死”的治疗策略,通过药物将藏匿在细胞中休眠的HIV激活,再依靠人体自身的免疫系统,结合用药来清除病毒并杀死被感染的细胞。唤醒病毒是这一治疗方法的关键,而目前科学家们只取得了有限的成功,正在

努力寻找新的更有效药物。

此次,格莱斯顿研究所的研究人员将目标瞄准了甲基转移酶,这些酶被认为是HIV潜伏期的关键调节因子。他们筛选了超过50种甲基转移酶,最终确认SMYD2具有调节HIV潜伏期的作用。通过SMYD2酶抑制剂,可以使潜伏病毒重新活化或被唤醒,因此,SMYD2可以作为“唤醒和杀死”治疗策略的一个新靶点。在此之前,并没有科学家将SMYD2作为

治疗艾滋病的靶向目标,但已开发出针对该酶的抑制剂,用于各种癌症的治疗。此次,研究人员专门开发了一种能抑制细胞中SMYD2酶的小分子,测试表明,这种抑制剂可以激活HIV感染者受染细胞中潜伏的病毒。

研究人员表示,他们的研究为构建新的HIV潜伏模型奠定了基础,使他们能更深入地了解HIV潜伏的机理,进而向治愈艾滋病的目标又迈进一步。

科技日报联合国5月14日电(记者冯卫东)第10届北极理事会部长级会议近日在阿拉斯加费尔班克斯市召开,世界气象组织和其他6个组织在大会上正式成为北极理事会观察员。

与会各方发表了《部长宣言》,呼吁加强气象、海洋和陆地观测、研究和服务方面的合作,维护良好和持续的观察员网络并对北极进行持续的监测,如世界气象组织开展的“全球冰冻圈观察计划”。

随着北极理事会部长级会议的举行,美国也将结束作为主席国的两年任期。芬兰将从2017年至2019年接任理事会主席,并重点关注4个方面问题:环境保护、互联互通、气象合作和教育。

北极理事会新任主席、芬兰外长蒂莫·索尼表示,北极地区气候变化速度迅猛,国际社会需要将北极理事会所做的有效努力继续下去。

世界气象组织牵头了一项名为“北极预测年”的全球运动,并在这一活动启动的前夕获得了观察员地位。北极理事会将与世界气象组织在未来两年中共同努力,改善两极的观测和监测工作,以尽可能地减少环境风险。

世界气象组织将借助其在两极广泛开展的科学、合作和服务活动,及其将科学转化成政策的经验,与北极理事会进行有意义的合作。气象组织致力于为北极地区带来社会经济利益,融入土著人社区,为他们提供服务。

全球冰冻圈观察系统是世界气象组织正在实施的一个国际机制,为全面和持续观测冰冻圈提供了一个框架以及有质量保证的产品和服务,以更好地了解风险并制定政策。

北极理事会是一个政府间论坛,旨在促进北极国家和社区之间的合作、协调和互动,特别是北极可持续发展和环境保护问题。

世界气象组织成为北极理事会观察员

致力改善两极观测与监测工作

人工细胞支架可引导脑血管再生

有助无创修复受损大脑

科技日报东京5月15日电(记者陈超)东京医科齿科大学味冈逸树准教授领导的研究小组开发出一种海绵状人工细胞支架,可用于在脑梗塞部位引导血管再生。

脑梗塞是脑血管堵塞,阻断氧气和血液供应导致脑神经损伤,进而引起运动和语言障碍的疾病。一直以来,科学家认为,脑组织一旦受到损伤后就不会再生。如受到伤害的是主控手脚运动的神经元,会引起手脚麻木,靠自然治愈力几乎不可能恢复原状。恢复失去的身体机能,实现脑梗塞的再生治疗,则需要抑制神经死亡,修复受损的大脑,引导再生出新的血管,但至今为止,医疗界尚未发现在脑梗塞部位再生新血管的方法。药物治疗如不在发病数小时内施行的话,也很难获得治疗效果。因此,业

界一直期待着能在脑梗塞部位再生新血管的治疗方法。

研究小组发表在德国《先进医疗材料》杂志网络版上的文章称,他们利用血管内皮细胞的层粘连蛋白,制作了海绵状的人工细胞支架,然后用有诱导血管功能的血管内皮细胞生长因子(VEGF)与支架结合,开发出VEGF结合层粘连蛋白海绵。他们在脑梗塞小鼠实验中确认,移植未结合VEGF的层粘连蛋白海绵情况下,未检测出新生血管;而移植VEGF结合层粘连蛋白海绵的小鼠,在脑梗塞部位出现了明显的新生血管。

新血管形成是修复和再生损伤组织的第一步,有助于今后开发利用不需开颅手术的无创人工细胞支架来修复脑损伤的再生医疗技术。

创新连线·俄罗斯

新型半导体厚度仅为发丝的1/5000

俄罗斯托木斯克国立大学新闻处发布消息称,该校研究人员使用可制造超薄膜的设备,从气相有机分子中制出半导体,厚度仅为人类头发的五分之一,这种新型半导体可用于制造分子纳米电子设备。

据介绍,新技术生产有机半导体不需

要过高的温度,300°C—400°C足够了。新方法可以让分子间的联系非常牢固,将显著延长技术仪器的寿命。此外,新方法直接消耗将显著减少,处理速度也将提高数倍。更重要的是,产品价格比现在市面上的便宜很多。

俄拟降低境外服务器传输流量比

据《消息报》报道,俄通讯与大众传媒部准备的一份“数字经济”草案提出,到2020年,经境外服务器传输的俄罗斯互联网流量比例降至5%。草案中的“信息安全”篇目提到,目前该流量占比达60%。

目前,互联网流量的主要路由节点是

法兰克福、斯德哥尔摩和阿姆斯特丹。这些地方的入网价格仅为俄国内的七分之一,是因经济原因和激烈的市场竞争造成的。

报道称,对俄互联网服务供应商而言,修改路由并非大问题,这花费不高,因此达到通讯部出台的要求也不复杂。

俄大学生制造出经济型仿生手原型

据远东联邦大学新闻处消息,该校应用物理学专业大学生制造出价值仅8000卢布的新型仿生学假手原型。这种假手用廉价材料制成,而同类产品最低价格为50万卢布左右。

参与研究的大学生希望假手融合易于使用、防水、信号传递速度快、可反向通信等功能。虽然此前已经有传感器假手,但需要在人脑中植入芯片,以便高精度读取脑电波数据,而且操作复杂、价格昂贵;而

他们新研制的信息读取传感器可以像发针一样戴在身上。

目前,研究人员希望继续研究假手控制系统。现在的仿生手通过肌肉绷紧读取数据,但大学生们打算直接读取大脑脉冲频率,让其传导到以自然方式工作的仿生手上,而无需转换装置的帮助。

(本栏目稿件来源:“卫星”新闻通讯社 编辑:本报记者房琳琳)



全球智库热议“一带一路”倡议

5月15日,第五届全球智库峰会在北京国际饭店举行,来自全球顶尖智库和政界、学界的500多名代表与会,商讨“一带一路”倡议的各国战略对接及全球可持续发展等热点议题。图为博鳌亚洲论坛理事长、巴基斯坦前总理肖卡特·阿齐兹发表主旨演讲。

本报记者 李钊摄