

# 英承诺弥补脱欧后损失的欧盟科研经费

## 每年为全社会投入40亿英镑补贴

科技日报伦敦8月15日电(记者郑斌)据英国《泰晤士报》报道,英国财政大臣哈蒙德承诺,脱欧后财政部将保证每年投入40亿英镑,以弥补英国所损失的欧盟科研补贴;脱欧前英国研究人员可以继续申请欧盟的科研项目,脱欧后财政部也将保证科学家、大学研究人员和科研基础设施项目等每年获得的经费保持原有水平。

哈蒙德表示,他将确保对基础设施项目、科学家和其他大学研究项目的继续支持,并将在未来数月内努力降低不确定性并促进投资。这些研究机构在英国仍是欧盟一员时,仍可向欧盟申请经费。今年7月,英国副财政大臣曾警告说,当时欧盟其他国家正开始撤走一些合作经费申请,这些申请所涉及的项目是与英国学者进行的为期数年的合作研究。

多年来,英国高校一直从欧盟获得相当大的经费支持。2015年它们共从欧盟获得8.37亿英镑的研究补助金和合同,这些经费主要是来自于“地平线2020”计划设立的高等教育研究和创新预算项目。财政部表示:“在我们依然是欧盟成员时,英国的一些组织依然可以竞争为基础,直接向欧洲委员会设立的欧盟资助项目竞标。例如,对于参加‘地平线2020’的英国大学,财政部将担保在脱欧之后那些仍在进行的项目也将继续得到资金补助。”

据财政部的数据显示,通过基金竞争方式,每年英国的大学和商业界共获得约15亿英镑的资助,其中10亿英镑用于研究。哈蒙德表示,他想要通过一系列的保证来促进投资。他说:“在我们正式脱欧前,英国将继续拥有身为欧盟成员国的所有权利、义务和利益,其中即包括接受基金补助。我将担保,在秋季预算报告前签署的结构



英国财政部保证脱欧后每年投入40亿英镑补贴科研机构。

和投资基金项目,以及在我们离开欧盟前得到资助的地平线研究项目,在脱欧后仍将得到资金补助。政府还将保证维持当前的农业投资水平直至2020年。在我们离开欧盟前的这段时间,我们决心要保证稳定性和确定性。”

# 仅靠可再生能源无法实现气候目标

### 还应加强碳捕集和封存技术应用

新华社伦敦8月14日电(记者张宏伟)英国帝国理工学院日前发布一份研究报告说,为实现全球减排目标,仅靠发展可再生能源并不够,还应加强应用碳捕集和封存技术,才能在满足日常能源需求情况下,降低碳排放。

帝国理工学院的研究人员以英国的电力体系为样本进行深入分析后发现,如果当前的化石能源发电厂不使用任何减少碳排放的技术,即便大力发展可再生能源,整个发电领域的碳排放也不会降低至能满足全球气候变化目标的要求。

碳捕集和封存是指将化石能源发电厂所产生的二氧化碳收集起来,并用各种方式存储以避免其排放到大气中。

这篇已发表在《能源与环境科学》期刊上的研究报告说,在未来很长一段时间内,化石能源发电厂仍会在全球能源结构中处于重要位置,可再生能源发电设施还无法完全取代这些传统发电厂,因此为确保碳排放能够被控制在目标水平内,一个有效途径是大力发展可再生能源的同时,在传统发电厂中加装碳捕集和封存设备。

报告作者之一、帝国理工学院学者尼尔·马克·道尔说,鉴于全球过去在化石能源领域的大量投入,整个能源结构的变化非常缓慢,全球每年消耗的能源中只有很少一部分是可再生能源。在这种情况下,更现实的减排方案应该是发展可再生能源以及对已有化石能源应用碳捕集和封存技术。

按照《巴黎协定》,全球将共同加强对气候变化,把全球平均气温与工业化前水平相比的升幅控制在2摄氏度之内,并为把升温控制在1.5摄氏度之内而努力。全球将尽快实现温室气体排放达峰,本世纪下半叶实现温室气体净零排放。

## ■竞逐“脑科学”①

# 多方并进 雄心勃勃

### ——美国“脑计划”新项目新成果频现

本报驻美国记者 刘海英

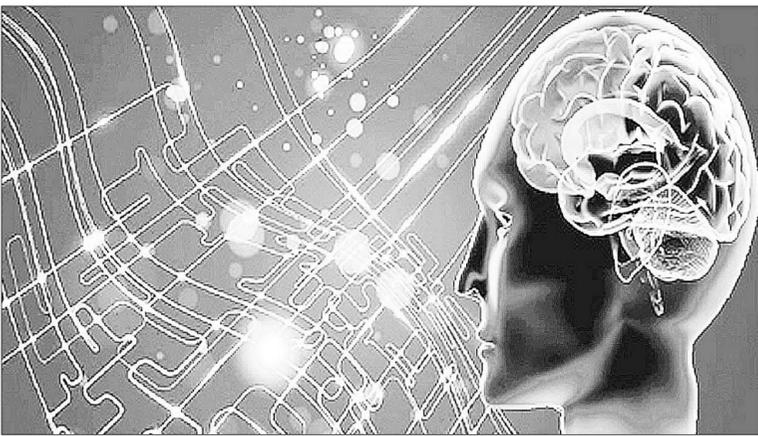
3年前,美国总统奥巴马公布“推进创新神经技术脑研究计划”(简称“脑计划”)时雄心勃勃,在政策和资金上的支持力度可谓巨大,如今,这项举世瞩目的研究项目取得了什么样的成果?由于该计划的具体事务由多个机构负责,各自研发的侧重点也各有不同,以致我们难以一窥全豹,但从几个主要参与机构的研究情况看,我们可以得出这样的结论:“脑计划”在多个领域的进展,让我们有理由相信,人类大脑之谜终会被揭开。

### 联邦部门主导 新项目新成果频现

美国国家卫生研究院(NIH)可算是“脑计划”项目中最重要的联邦机构,其下属的10余个研究机构参与了该计划。2013年9月,NIH“脑计划”工作组提出了2014财年的9个资助领域,包括:统计大脑细胞类型,创建大脑结构图谱,开发大规模神经网络记录技术,开发操作神经回路的合适工具,了解神经细胞与个体行为间的联系,整合理论、模型、统计数据以及计算能力以运用于神经科学实验,描述人类大脑成像技术机制,建立科研用人类数据收集机制以及进行大脑相关知识传播与培训,从而正式启动了其“脑计划”研究步伐。而在2016财年,NIH向“脑计划”项目的投资高达1.35亿美元。

高投资获得高回报。3年来,NIH取得的成果颇丰:2014年4月,NIH与北卡罗来纳大学医学院合作,找到一种通过控制实验动物大脑神经回路,较准确操控其行为的方式,这一成果被美国媒体称为“脑计划”启动以来第一个重要成就;今年5月,NIH研究人员与马里兰大学等机构研究人员合作,针对小鼠研究发现,氯胺酮(一种精神类药物)的抗抑郁效果源于服用后产生的一种代谢物,而这种代谢物不仅可快速抗抑郁,还不会产生麻醉或成瘾等副作用;而就在最近,圣路易斯华盛顿大学研究人员绘制

编者按 脑科学以阐明脑和神经系统的工作原理和机制为目标,被认为是自然科学的“最后疆域”。近年来,随着人工智能技术取得突破性进展,脑科学的巨大潜力再次受到各国政府和科学界的高度重视。科技日报国际部即日起将刊发一组文章,介绍美国和我国的“脑计划”进展情况。



出了迄今最全面、最精确的人类大脑图谱,其中97个人类大脑皮层区域属于首次公布,这也是NIH资助项目的最新成果。

参与“脑计划”的联邦部门除了NIH外,还有美国国家科学基金会(NSF)、国防部高级研究计划局(DARPA)、美国食品与药品管理局(FDA)、美国情报高级研究计划署(IARPA)等机构。这些机构都设置了相应的研究项目,配合“脑计划”的执行。如NSF2016年计划对“脑计划”项目投入7200万美元。NSF今年2月提出,要加强神经科学领域研究基础设施建设,将设立“国家大

脑观测站”。最近,NSF还推出了“下一代神经科学网络(NeuroNex)”项目,旨在加强对神经科学和认知科学的理解。

### 非联邦部门跟进 你方唱罢我登场

如果说联邦政府机构是“脑计划”的引领者,基金会、研究院以及各大学等研究机构则是这一计划的最重要执行力量。目前,“脑计划”的合作伙伴中有5家基金会、两家研究所、7所大学和10余家企业。他们

在脑科学领域的研发实力属于世界顶尖行列,在近两年的研究中也取得了许多成果。

作为“脑计划”的重要推动者之一,科维理基金会在“脑计划”中的作用不容小觑。该基金会在美国多个大学设立的脑科学研究所都具有很强的实力,近两年在“脑计划”框架下不断取得新的研究成果,颇受瞩目。而2015年10月,该基金会宣布,将投入超过1亿美元,组建3个新的脑科学研究所,进行相关脑科学研究,这无疑将极大推动“脑计划”的进展。

脑计划的另一个重要推动者——艾伦脑科学研究所亦不甘人后。今年早些时候,该所创建了细胞类型数据库,收录240种细胞的位点、形状、电信号等数据,并有详细的三维结构图。这一数据库将不断扩展,向实现“统计大脑细胞类型”这一目标迈进。7月,艾伦脑科学研究所正式推出“艾伦大脑观测站”,公布了该所关于小鼠视觉皮层神经活动研究的数据集,供公开研究利用,这将有助于科学家理解人类大脑并为其建立模型。

其他研究机构,如霍华德休斯医学研究院、卡内基梅隆大学等,也在近两年的脑科学研究中取得多项进展。

### 计划难度超高 但难阻科研步伐

“脑计划”雄心勃勃。奥巴马当初豪言在耳:“希望和人类基因组计划一样,通过10年努力绘制出完整的人脑活动图。”但比起人类基因组计划,“脑计划”任务的难度更大。近千亿个神经元、复杂无比的连接组、神秘的智力之谜,人类对大脑的探索可以说才刚刚起步。

但正所谓“不积跬步,无以至千里;不积小流,无以成江海”。在探索人类大脑之谜的进程中,每一个相关项目,每一项研究成果,都是漫长探索之路的铺路石,一步一步指向终点。

(科技日报华盛顿8月14日电)

# 四次成功 一次失败 “猎鹰9”号火箭再次实现海上降落

新华社华盛顿8月14日电(记者林小春)美国太空探索技术公司的“猎鹰9”号火箭14日成功把一颗日本通信卫星发射至目标轨道,火箭一级再次在大西洋中一艘无人船上成功软着陆。

“猎鹰9”号火箭今年已5次海上降落,其中4次成功,只有6月的一次失败。此外,该公司今年还有一次火箭陆地降落取得成功。

此次火箭从美国东南部佛罗里达州卡纳维拉尔角空军基地发射升空,主要目的是把日本商用通信卫星JCSAT-16送至同步转移轨道。太空探索技术公司在

发射前说,鉴于此轨道的高度,着陆时火箭一级将承受极高速与重返地球时的高温,是一次具有挑战性的着陆尝试。

最终一切都顺利。发射9分钟后,火箭一级在大西洋中一艘名为“当然,我依旧爱你”的无人船上完美降落。

火箭一级尝试降落的最终目标是研制可重复使用的运载火箭。传统火箭都是一次性使用,一旦能够回收重复使用,将有望降低发射成本。

这也是太空探索技术公司今年第二次为日本“天空完美JSAT”株式会社发射通信卫星。这家日本公司为亚洲、俄罗斯、大洋洲、中东和北美的用户提供通信服务。

# 新型奥比斯眼科“飞机医院”首站将来华

据新华社旧金山8月14日电(记者马丹)奥比斯眼科飞机医院是世界上唯一建在飞机上的眼科医院,担负着在全球进行眼科手术的使命。新近改造完成的第三代奥比斯眼科飞机医院日前抵达美国加利福尼亚州圣迭戈市的莫菲特机场,准备在9月份飞赴中国,执行新机场首个眼科治疗和培训合作项目。

奥比斯眼科飞机医院是美国慈善机构“国际奥比斯组织”从1982年开始运行的一个非盈利项目。前两代由道格拉斯飞机改造的眼科飞机医院已先后退役。奥比斯花费6年时间,将美国联邦快递公司捐赠的一架麦道-10货机改造成新一代眼科飞机医院。今年9月初,第三代奥比斯眼科飞机医院首站将飞往中国沈阳,开展迄今在中国的40个合作项目。

在并不宽敞的机舱里,不同功能的隔间和区域依次排列,包括有46个座位的教室、办公室、音视频控制室、器械消毒室、激光治疗室、观察室、手术室、术后恢复室等。奥比斯眼科飞机医院是一家教学医院,不

仅可以飞往世界各地实施眼科手术和治疗,更重要的是结合手术案例为所到之处的眼科医护人员提供培训,利用完备的机载设施确保这些工作顺利开展。

据“国际奥比斯组织”全球医疗总监乔纳森·洛德介绍,升级后的眼科飞机医院延续了前两代的功能,并增添了提升教育功能的新技术。比如3D拍摄和播放系统,可以使机上教室上参加培训的人员观看手术过程的3D实时转播,视觉效果类似手术大夫所用的显微镜。参训人员还可以通过先进的视频系统与手术大夫实时交流。

洛德说,第三代奥比斯眼科飞机医院是在美国获得全面认证的专科医院,具备地面上眼科医疗设施的所有功能。同时,眼科飞机医院还发挥独特优势,在世界各地充当教学者、使者 and 倡导者。

过去20多年来,奥比斯眼科飞机医院多次抵达中国各地,与当地医院合作,为白内障、青光眼等眼疾患者提供治疗服务,并培训了大量眼科医护人员。

# 对付精确制导武器可“放烟”

据新华社莫斯科8月15日电(记者梁海)在俄教育和科学部日前登载的一份报告摘要中,“俄罗斯防务集团”的库利亚平博士等数位专家介绍了最新研制的TDA-3型放烟车,它的专长是能够针对各种飞机精确制导武器打击投放“烟雾弹”,掩护其周围的车辆和人员,为疏散和反击争取时间。

该报告介绍说,目前很多战机主要靠两种“眼睛”观察地面并为机载武器制导。一种是不同毫米波段的雷达,还有微米波段的红外热像仪。针对这两种“眼睛”的特性,俄防务专家改进了专门“糊弄”它们的障眼法——投放新型碳纤维箔条和微晶体石墨粉。

研发单位的测试显示,放烟车持续喷射的大量碳纤维箔条不但可以反射雷达波,而且能吸收一部分雷达波,从而使雷达屏幕上显示不出有价值的回波信号。而在低空大量弥漫的微晶体石墨粉可以吸收和散射被探测物自身的红外辐射,使进入敌机探测导引装置的红外辐射能量低于发动攻击的最低要求。

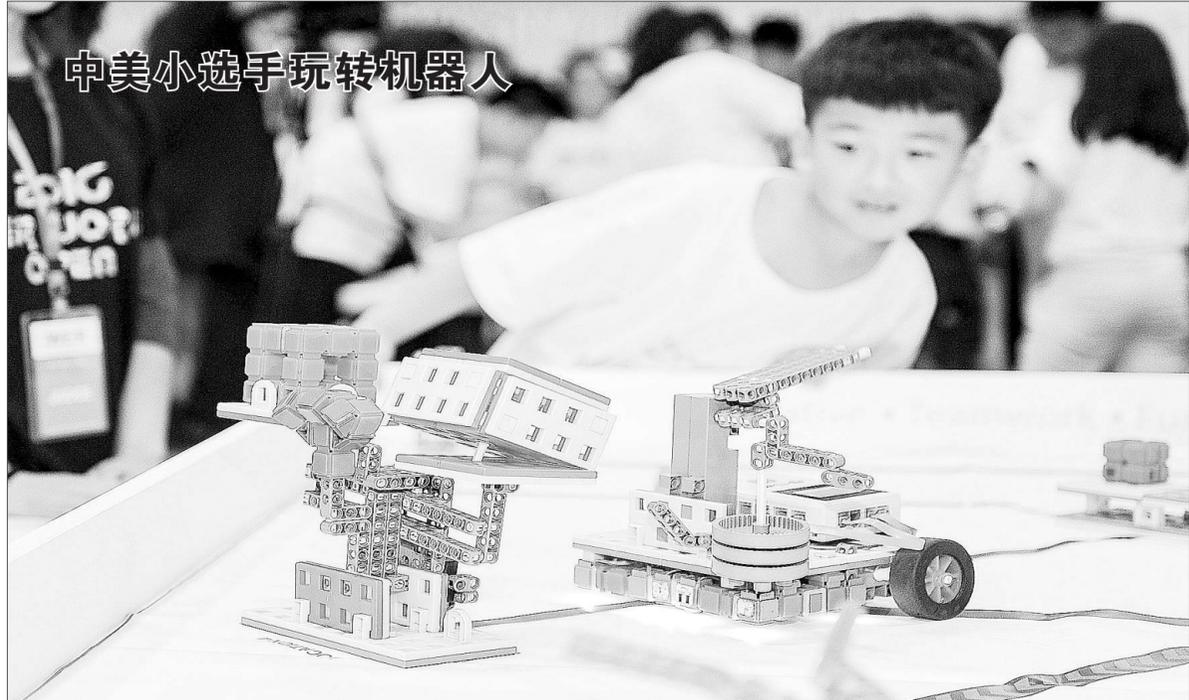
报告摘要提供的图片资料显示,TDA-3放烟车向

低空喷射的碳纤维箔条,可抵御波长小到4毫米的雷达波,使需要隐蔽的物体在雷达屏幕上消失。而雷达的波长越小,意味着其工作频率越高。

此外,物体的温度越高,其自身辐射的红外线波长越短。当敌机对地探测高度为1000米时(这已是空降兵跳伞的较低高度),TDA-3放烟车喷出的石墨粉能使源自附近物体的2微米至14微米波长区域的红外辐射能量消散,使物体的外形轮廓在敌机红外热像仪上弥漫模糊难以识别。这种石墨粉蔓延而形成的狭长烟幕对远处的物体也有一定的遮蔽效果。

据专家介绍,TDA-3放烟车投放的“烟雾”能使步兵战车、水面舰艇、人员和桥梁等固定设施在一段时间内有效隐蔽起来,使空中打击武器一时无从下手。据研发人员测算,一辆TDA-3放烟车所用的隐蔽器材的费用不到被其保护的装备及设施价值的1%。

据“防辐射防化防生物”兵副司令克利莫夫日前透露,TDA-3放烟车已被批量生产,将于今年开始装备其指挥的部队。



## 中美小选手玩转机器人

8月14日,在美国洛杉矶,中国小选手参加2016世界教育机器人大赛(WER)美国公开赛。

当日,2016世界教育机器人大赛(WER)美国公开赛在加州大学洛杉矶分校落幕,中美两国的两百余名中小选手参加了比赛。最终,中国广西队获得小学组冠军、中国浙江队获得中学组冠军。

新华社记者 张超群摄