

# 向俄罗斯读者讲述当代中国故事

## 俄语版《诗在远方——“闽宁经验”纪事》新书首发式在莫斯科举办

科技日报讯(记者董映璧)9月2日,俄语版《诗在远方——“闽宁经验”纪事》新书首发式在莫斯科国际书展现场举办。莫斯科中国文化中心副主任王睿、俄罗斯全俄出版商协会主席康斯坦丁·瓦西里耶维奇·切切涅夫、俄中友好协会副主席阿巴斯基·基里尔·米哈伊洛维奇、黄河出版集团总经理薛文斌、尚斯国际出版传媒集团总裁穆平、宁夏人民出版社社长何志明、黄河出版

集团阳光出版社社长唐婧等参加了新书首发式。  
《诗在远方——“闽宁经验”纪事》一书讲述中国福建与宁夏对口帮扶成果,映射了当代中国脱贫攻坚伟大事业中,中国人民接续奋斗的全民群像,特别是展现了从深度贫困到消除绝对贫困,从贫困样本到脱贫典型的伟大历史性转变过程。  
该书作者为中国著名作家何建

明,中文版由黄河出版集团出版,自出版以来,便获得殊荣无数。先后荣获“2021年度中国好书”大奖和中宣部第十六届精神文明建设“五个一工程”奖、多语种出版项目入选“一带一路”出版合作主题图书“走出去”典型案例,并在多个国际书展中作为国家主题出版精品图书之一亮相,特别是在全球最大专业书展法兰克福书展的“阅读中国”专区中进行展示。目前该书已重印9次,发行7万余册,社会反响强烈。

《诗在远方——“闽宁经验”纪事》俄文版由尚斯国际出版社出版。俄语版的出版,是中外文化交流中一项重要成果,它向俄语读者详细讲述了当代中国故事,进一步加强了中国与俄罗斯的友谊和相互了解,促进了中俄两国文化互通互鉴,也标志着中俄文化交流步入了一个新的阶段。

## 十年漫漫探寻路

# 欧盟“人脑计划”的美丽与哀愁

### 今日视点

◎本报记者 刘震

人脑是宇宙中已知最复杂、最神秘的结构之一,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”。鉴于此,世界上不少国家和组织启动了规模宏大的脑科学研究计划,欧盟的“人脑计划”(HBP)就是其中之一。HBP是欧盟资助的最大研究项目之一,旨在通过在计算机中模拟人脑来理解人脑。整个项目从2013年正式启动,历时10年,耗资6亿欧元,即将于今年9月宣告结束。

英国《自然》杂志网站在近期的报道中指出,10年间,参与HBP的科学家发表了数千篇论文,取得了许多突破性进展。但HBP计划也因“碎片化”结果而招致相当多批评,不少科学家认为,该项目没有实现其初衷——模拟完整的人脑。

### 硕果累累

尽管HBP一出世就备受争议,且命运多舛,但这棵科学“大树”的确结出了累累硕果。

例如,通过创建和组合约200个大脑皮层和更深层次大脑结构的3D地图,参与HBP的科学家制作出了人脑图谱,描绘了从细胞和分子结构到功能模块和连接等大脑的多层次组织。HBP科学主任、德国于利希研究中心神经科学家卡特琳·阿蒙茨表示,“这个图谱有点像人脑的谷歌地图”。

HBP科学家利用该图谱确定了前额叶皮层中6个以前未知的大脑区域,这些区域有助于处理记忆、语言、注意力和音乐。他们还将该图谱与艾伦脑



HBP已经详细描述了人脑的解剖结构,并开发了将大脑结构和功能与基因表达联系起来的数据。图片来源:马琳·费钦格/《自然》

研所开发的人脑图谱中的基因表达数据相互关联,揭示了与抑郁症相关的基因表达变化与额叶皮层区域的结构和功能变化之间的联系。

HBP科学家还开发了独特的算法,可根据显微图像建立大脑区域的全尺寸支架模型,并在此基础上绘制出了对记忆很重要的海马CA1区域的详细图谱,其包含约500万个神经元和400亿个突触。

此外,HBP还使用个性化的大脑模型——“数字孪生”改善了癫痫和帕金森病的治疗。法国马赛大学神经科学家、HBP董事会成员维克托·吉萨于2019年6月启动了一项临床试验,以测试使用大脑扫描数据建立的数字模型是否有助于识别癫痫发作的起源,并提高癫痫手术的成功率。

HBP项目的初衷是开发以大脑为模型的计算机系统。HBP科学家也为神经网络作出了贡献,开发出了能够应用

在神经形态计算机上的全新学习方法。该网络可模拟大型类脑系统,例如测试大脑如何工作,或者控制机器人及智能手机等硬件。

### 支离破碎

尽管如此,HBP仍然招致不少批评。

瑞士联邦理工学院创始人兼前院长、神经科学家恒瑞·马克西姆表示,HBP将于10年内,在细胞水平上重建和模拟人脑,但这一断言引发了神经科学家的广泛怀疑。欧盟委员会副干事托马斯·斯科达表示,当该项目开始时,几乎没有人相信大数据的潜力,以及使用超级计算机来模拟大脑复杂功能的可能性。

针对HBP项目,很多科学家纷纷提到了“碎片化”这个词——这也是神经科学研究领域长期存在的一个问题。法国国家科学研究中心主任、HBP

成员伊夫·弗雷尼亚克指出,HBP中途几次改弦易辙,导致其科学成果变得“支离破碎”。对他来说,该项目未能提供对大脑的全面理解,没有实现模拟整个人脑的目标,“我看不到整个大脑,我看到的只是大脑的一部分”。

巴黎综合神经科学与认知中心神经科学家戴维·汗希尔表示,该项目缺乏优先级,此外科学家之间的合作也很有限,这使其未能真正将神经科学界团结在一起,实现共同的目标,“它没有列出最重要和合理的问题,因此,也没有实现真正的目标——了解人脑”。

对此,HBP负责人希望通过名为EBRAINS的虚拟平台来克服跨学科项目的分散性,以及进一步加深对人脑的理解。EBRAINS是一套工具和成像数据,世界各地的科学家可使用这些工具和数据进行模拟和数字实验。

### 任重道远

9月底,HBP将停止发放资金,但HBP的终结并非欧洲神经科学研究的终结。欧盟委员会和成员国正在谋划欧洲大脑健康研究的下一阶段,重点是使用个性化的大脑模型来推进药物发现和改善大脑疾病的治疗。

阿蒙茨等人也希望HBP的工作和EBRAINS平台将成为未来几年欧洲神经科学的基础,她表示,科学家需要从更多层次和更多尺度上解析大脑。

研究人员指出,未来的项目需要避免重蹈HBP的覆辙。英国剑桥大学的计算神经科学家蒂莫西·奥莱利指出,欧盟需要支持小规模、重点突出的科学,以及雄心勃勃的综合项目。不过,他也表示,HBP这个大型项目确实创建了一些专注于共同目标的科学家社群,“这是持久的遗产”。

# 深度学习更准确预警余震

科技日报讯(记者刘震)30多年来,用于预警地震余震的模型基本上没有变化。虽然这些模型在数据有限的情况下运行良好,但随着数据量与日俱增,这些模型举步维艰。鉴于此,美国和德国科学家创建了一个使用深度学习预警余震的新模型,其不仅比现有地震预警模型更高效,还可以扩展。相关研究刊发于8月31日出版的《地球物理研究快报》上。

新模型名为“复发地震预报”(RECAST),在10000多次地震事件中,其表现优于现有的传染性余震序列(ETAS)模型。

论文主要作者、加州大学圣克鲁斯分校凯利安·达舍尔-库西诺诺解释称,ETAS模型基于上世纪80年代和90年代的观测数据集而设计,当时科学家们试图根据很

少的观测结果建立可靠的预警。但现在地震目录变得更庞大且更详细,在科学家们已拥有数百万个地震事件目录,旧模型根本无法处理这么多数据。

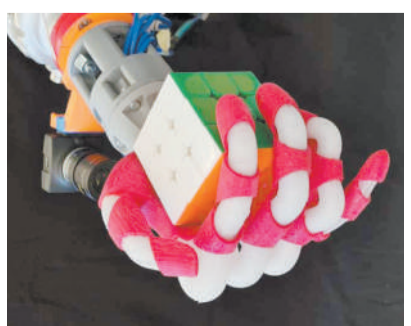
为证明RECAST的能力,研究小组首先使用ETAS来模拟地震目录,随后他们使用南加州地震目录中的真实数据测试了RECAST的模拟能力。结果发现,RECAST在预警余震方面的表

现略好于ETAS,尤其在数据量增加的情况下。

研究团队指出,机器学习领域不断取得新进展,RECAST模型将更准确,更容易适应不同的地震目录。该模型也为地震预警开辟新的可能性。由于能够适应大量新数据,该模型有可能结合来自多个地区的信息,更好地预警数据不足地区的情况。

可扩展 成本低 用途广

# 柔软机械手几乎“复制”人手



柔软机械手正在抓握物体。图片来源:阿尔维斯等/《机器人和仿生系统》

科技日报北京9月4日电(记者张梦然)基于柔性材料的机器人可以很好地复制人类和动物的外观、动作和能力。虽然现已开发出无数柔性机器人,但由于其组件成本高昂或制造工艺复杂很难大规模生产。葡萄牙科英布拉大学研究人员最新开发了一款机器人手,其价格便宜且更容易制造。发表在新一期《机器人和仿生系统》上的该项成果,将柔性执行器与外骨骼集成在一起,这两者都可使用可扩展技术来生产。

大多数机器人都是由刚性材料制成的,但自然界的动物身体大部分可由

坚硬的部分(骨骼)和柔软的部分(例如肌肉)组成。有些动物,比如蚯蚓,是完全软体的。从大自然中汲取灵感的下一代机器人,也将采用柔性材料制成的组件。

与刚性机器人相比,柔性机器人更为安全,并且可在室外和室内环境中与人类或动物更好地共存——一旦发生碰撞,这些机器人几乎不会对生物造成重大损坏或伤害。

在制造机械手之前,研究人员利用有限元分析来优化设计,从而降低原型制作成本。事实证明,常规3D打印仍然是有效的。

新的机器人手基于几种不同的材料。其精心设计的结构旨在复制人手的外观和功能,再现其动作和能力。机械手的配置由5个柔性执行器组成,每个执行器对应一个手指,以及一个提高手指弯曲能力的外骨骼。开关控制器保持手指弯曲角度,使手能有效地抓住不同形状、重量和尺寸的物体。

该研究能在制造之前就优化设计,提高了柔性机器人手的可及性、降低了成本并消除通常依赖于资源密集型迭代工作流程的耗时的设计制造程序。

## 创新连线·俄罗斯

# 俄开始交付首批国产空中防撞系统

俄罗斯“导航员”航空仪表公司技术总监谢尔盖·恰格什金称,俄罗斯独一无二空中防撞系统已经在L-410飞机上通过测试,效果良好,并开始交付用于苏霍伊-100民用飞机,量产飞机的合同供货已经在进行中。

早些时候,该公司首席执行官谢尔盖·巴布罗夫表示,俄罗斯为所有类型飞机(包括伊尔-96、苏霍伊-100、伊尔-114-300、MS-21等)研制出了

# 俄排除“月球-25”因计算错误坠毁

俄罗斯科学院空间研究所首席科学家纳坦·艾斯蒙特向卫星通讯社表示,几个机构并行计算了“月球-25”号探测器着陆月球表面的运动,计算结果“数字对数字”相吻合,错误不可能出现。

8月11日,俄罗斯“联盟2.1b号”运载火箭携带近50年来首个国产探测器“月球-25”号从东方航天发射场发射升空。5天后,它进入环月轨道。8月19日,探测器进入了非预定

轨道,撞上月球表面而坠毁。专家们研究了探测器发生坠毁的多种可能性,包括探测器运行计算的错误。随后,俄罗斯航天集团声明,事故原因是“月球-25”号的发动机在试图进入预着陆轨道时运行了127秒,而不是84秒,导致探测器撞上了月球。

(本栏目稿件来源:俄罗斯卫星通讯社 编辑整理:本报驻俄罗斯记者董映璧)

吸收阻止细胞分裂的RNA片段

# 新靶向疗法给肿瘤生长装上“刹车阀”

科技日报北京9月4日电(记者张梦然)据《自然》旗下《癌症》4日报道,美国普渡大学研究人员开发出一种新的癌症疗法,通过诱骗癌细胞吸收阻止细胞分裂的RNA片段来攻击肿瘤。在为期21天的研究过程中,接受新疗法治疗的肿瘤尺寸没有增加,而未经治疗的肿瘤在同一时期内尺寸增加了两倍。

癌症几乎可发生在人体的任何部位。其特点是细胞分裂不受控制,可能会忽略死亡或停止分裂的信号,甚至逃避免疫系统。新疗法在小鼠模型中进行了测试,将靶向癌细胞的输送系统与经过特殊修改的microRNA-34a结合,这种分子的作用“就像汽车的刹车一样”,能减缓或停止细胞分裂。

除了减缓或逆转肿瘤生长之外,靶向的microRNA-34a还强烈抑制至少3种基因(MET、CD44和AXL)的活性,这些基因已知会导致对癌症疗法产生耐药性。而这种疗法对抗已产生耐药性的癌症时,可单独有效使用,也可与现有药物结合使用。

为了确保修饰后的microRNA-34a能够到达癌细胞,研究团队将其双链连接到维生素A酸分子上。人体内所有细胞的表面都有与叶酸结合并将维生素A酸吸入细胞的受体,但许多癌症(乳腺癌、肺癌、卵巢癌和宫颈癌)的细胞表面上的叶酸受体比健康细胞多得多。微小的microRNA-34a和叶酸化合物穿透肿瘤的致密组织并与叶酸受体结合,其一旦进入细胞,就能逃离囊泡并减缓细胞分裂。

癌细胞能够无限增殖并破坏体内正常细胞组织,失控地分裂,野蛮地侵占,所到之处,哀鸿遍野。人类一直在寻找对抗癌细胞的方法,与它斗智斗勇,减缓它增殖的速度,阻挠它出走的步伐,缩小它攻击的范围。当然,癌细胞不是什么都“吃”,这些方法常常需要“伪装”和“欺骗”。像本文介绍的,研究人员将叶酸化合物和阻止细胞分裂的RNA片段结合,有了前者的掩护,这种RNA片段得以顺利进入癌细胞,就相当于给疯狂的癌细胞装上“刹车阀”。



# 靶向纳米球有效改善癌症诊疗

科技日报北京9月4日电(记者张佳欣)美国纽约大学阿布扎比分校的研究人员在基于光的癌症治疗方面取得了重大进展。他们开发了一种具有生物相容性并且可生物降解的肿瘤靶向纳米球,能将肿瘤检测和监测与有效的光触发生物治疗相结合,显著提高了现有基于光的疗法的有效性。相关研究4日发表在美国化学会期刊《ACS Nano》杂志上。

非侵入性疗法、基于光的疗法、光动力疗法(PDT)和光热疗法(PTT)有可能成为传统癌症治疗的安全有效的替代方案。然而,到目前为止,有效的基于光的癌症治疗技术发展一直受到溶解性差、稳定性低和缺乏肿瘤特异性等问题的阻碍。

PDT和PTT使用不同的方法攻击肿瘤。PDT使用激光照射来激活光敏剂,以产生活性氧,这是一种对癌细胞有毒的高反应性化学物质。在

PTT中,一种名为光热剂的分子将吸收的光转化为热,由此产生的高温会全部或部分破坏肿瘤组织。

此次,研究小组开发了一种多功能的肿瘤靶向纳米球,它可保护封装的光敏剂和光热剂不被降解,并将这些分子直接输送到癌细胞。纳米球通过热成像和荧光成像以及磁共振成像实现肿瘤检测和监测。纳米球还促进了近红外激光诱导的PDT和PTT,这两种光疗结合在一起可以提高缩小肿瘤的效率。

研究人员表示,由于活性氧是一种寿命非常短、作用半径有限的高反应性分子,因此必须在肿瘤组织中存在足够数量的光敏剂分子,才能使PDT有效。此外,PTT所需的局部热疗依赖于光热剂在肿瘤内的大量积累。此次开发的纳米载体能够提高光敏剂和光热剂输送到肿瘤的效率,这是一个重大进步。