

# “透视”技术为精确打印人体器官带来曙光 或将实现医疗领域颠覆性变革

科技日报北京4月25日电(实习记者胡定坤)怎样3D打印出逼真的人体器官?据《每日邮报》24日报道,德国慕尼黑大学埃蒂尔克领衔的研究团队提出一种能够精确描绘器官内部结构的“透视”技术,3D打印人体器官将“有图可依”,为医疗领域带来颠覆性变革。

3D打印机,注入正确位置,使器官正常工作。埃蒂尔克表示,这一成果标志着3D打印在医学领域向前迈出了重要一步。之前的3D生物打印缺乏详细的器官结构图,现在我们可以看到每个细胞在透明人体器官中的位置,然后可以用3D生物打印技术“复制”一个完全相同的器官。“我相信,这是我们第一次接近真正的人体器官。”

埃蒂尔克的团队计划在未来2—3年开始制造一个3D打印的胰腺,并希望在5—6年内造出一个肾脏。未来,团队将首先测试动物

能否依赖生物打印器官存活,并在5—10年内开始临床试验。

记者从埃蒂尔克等人近日发表在biorxiv网站的论文了解到,研究人员已经成功获取了小鼠大脑的结构图,但并不像报道中的那么简单。实验主要包括4个步骤,首先使用小麦胚芽凝集素和埃文斯蓝对所有大脑血管染色;之后用特殊溶剂洗涤小鼠大脑,使其失去脂肪等物质变得透明,染色的血管就凸出来;再用微米分辨率的光学显微镜对其3D成像;最后采用基

于深度学习的深度全卷积网络(DFCN)算法自动提取和分析图像数据,得到精细的小鼠大脑结构图。

论文指出,在此之前,没有其他方法能够得到整个大脑所有血管分布的三维图像。核磁共振成像不能达到捕获毛细血管的分辨率;微血管成像可以显示微血管结构,但无法获得完整的大脑血管结构;荧光显微镜能提供更高的分辨率,但通常只用于观察薄组织切片,无法保留完整的血管结构。

# 手拉手 肩并肩 共筑可持续发展之路

## ——第二届“一带一路”国际合作高峰论坛绿色之路分论坛速览

### 今日视点

本报记者 房琳琳

某中国企业在卡塔尔的工厂,年处理废旧轮胎达70万条,实现了与“一带一路”沿线国家的绿色合作与发展,这是众多绿色之路国际合作探索中的成功案例。

4月25日下午,第二届“一带一路”国际合作高峰论坛绿色之路分论坛在京召开,论坛以“建设绿色‘一带一路’,携手实现2030年可持续发展议程”为主题,旨在分享生态文明和绿色发展的理念与实践,展示绿色“一带一路”建设进展,进一步凝聚共识,推动落实联合国2030年可持续发展议程,打造绿色命运共同体。

中国工业和信息化部部长苗圩发言时给出一组数字,2018年,中国能耗强度比2013年下降30.12%,二氧化碳排放强度累积下降32%。

那么,中国在实现自身绿色发展的同时,如何积极为全球绿色发展作出贡献?获得了国际社会的哪些支持?收获了哪些有益建议?

### 沿着“一带一路”打造绿色命运共同体

生态环保部部长李干杰指出,围绕促进绿色发展这一目标,中国与“一带一路”共建国家开展了领域广泛、内容丰富、形式多样的交流与合作,取得了一系列实实在在的合作成果。

一是健全合作机制,朋友圈不断扩大。中国已与共建国家和国际组织签署双、多边生态环保合作文件近50份。

二是推进平台建设,基础不断夯实。启动“一带一路”绿色供应链平台,成立澜沧江—湄公河环境合作中心。同柬埔寨环境部共同建立中柬环境合作中心,在肯尼亚筹建中非环境合作中心,在老挝筹建中老环境合作办

公室。

三是深入政策沟通,共识不断形成。举办“一带一路”生态环保国际高层对话等系列主题交流活动。在中国—东盟、上海合作组织、澜沧江—湄公河等合作机制下,每年举办20余次论坛和研讨会,共建国家超过800人参加交流。

四是开展务实合作,能力不断提升。实施绿色丝路使者计划和应对气候变化南南合作培训,每年支持300多名共建国家代表来华交流培训。为老挝南恩村和南塔省建设垃圾和污水处理设施。在中国深圳设立“一带一路”环境技术交流与转移中心。

可持续海洋经济高级别小组挪威特使赫尔格森评价认为:“中国提供的绿色环保解决方案至关重要,‘一带一路’倡议能把这些解决方案推向世界,世界需要这些贡献。”

### 绿色发展国际联盟获国际伙伴广泛支持

论坛上,由生态环境部和中外合作伙伴共同发起的“一带一路”绿色发展国际联盟正式成立。联盟得到国际社会、国际机构以及“一带一路”参与国家的广泛响应。

据介绍,联盟定位为一个开放、包容、自愿的国际合作网络,打造政策对话和沟通平台、环境知识和信息平台、绿色技术交流与转让平台,进一步凝聚国际共识,推动绿色发展理念融入“一带一路”建设,促进“一带一路”沿线国家落实联合国2030年可持续发展议程。

截至2019年4月,已有120多家中外合作伙伴加入联盟,其中包括25个沿线国家环境部门、国际组织、研究机构和企业等60多家外方合作伙伴。

哈萨克斯坦生态组织协会主任纳扎尔巴耶娃表示支持联盟工作,她建议成立专门工作组,制定绿色增长和发展指标,实施多领域



本报记者 房琳琳摄

可持续发展。老挝自然资源与环境部部长宋玛·奔舍那建议,联盟在进行项目筹划和实施时,应考虑到各国的特殊性。

### 深化国际合作 科技创新支撑绿色发展

同日正式发布的生态环保大数据服务平台,以及多家国家组织共同发布的绿色“走出去”倡议、绿色照明倡议和绿色高效制冷行动倡议,意在推动各国一道解决气候变化、环境污染等全球可持续发展问题。

据了解,大数据平台旨在借助互联网+、大数据等信息技术,以生态文明、绿色发展理念为指导,为“一带一路”沿线国家政府相关部门、企业及社会公众等提供环保政策、法规、标准、技术和产业等环境信

息,形成环境信息、知识和技术的共建共享,服务绿色“一带一路”建设和2030年可持续发展议程的实现。

中国国家发展和改革委员会秘书长、党组成员从亮建议,应加强国际间的技术合作,共同开展产品、材料等绿色攻关,创新技术转让与合作方式,推进绿色产业合作平台建设,同时加大知识产权保护。

“《小王子》的主人公说,我们并不拥有现在的世界,我们是从未来借来的,所以要好好珍惜它。”捷克副总理兼环境部部长查德·布拉贝茨表示,“我们非常乐见中国承担起国际责任,与国际社会共同应对气候变化、水污染、可持续发展等方面的共性挑战。”

(科技日报北京4月25日电)

科技日报北京4月25日电(记者张梦然)许多人对著名物理学家霍金曾使用的“发声”系统印象深刻。而日前一项语音脑机接口重大进展有望让病人“发声”系统更加先进:美国科学家团队成功解码了脑活动,研发出一种能够将脑活动转化为语音的解码器。

许多患有神经疾病的病人丧失了语言能力,需要依赖特定的通讯设备进行沟通,这类设备利用脑机接口或者头部/眼睛的非言语动作来控制光标来选择字母,从而“说”出他们想说的话。但是,这个过程要远远慢于正常的人类说话速度。

已故物理学家斯蒂芬·霍金就需要依靠类似的系统,工程师团队为了避免他一个字母地拼写单词,曾采集大量霍金的文档,分析词频及上下文关联,以便在霍金输入时给出最合适的预测词。

而此次,美国加州大学旧金山分校科学家爱德华·张(音译)及其同事,利用与人类下颌、喉头、嘴唇和舌头动作相关的脑信号,开发出了一类人类语音合成系统。首先,他们在5名被试者大声说出几百个句子时,记录下他们的大脑皮层活动,然后据此设计了一种能够解码负责声道动作的脑信号的系统。之后,他们便能够根据解码出的动作合成语音。在包含101个句子的试验中,听者可以轻松地识别并记录下合成的语音。

在论文随附的新闻与观点文章中,美国埃默里大学和乔治亚理工学院科学家切丹·潘达利纳斯和亚海亚·阿里表示,研发团队完成了一项非常有力的概念验证,目前,要使该系统真正成为一个临床可行的语音脑机接口,尚面临着许多挑战。

说话,可以算是人类执行的最复杂的活动之一。依靠脑机接口设备,因疾病而失语的病人其实也可以“讲话”,不过以往的设备只能达到一个个“单词”的程度。现在,新技术的辨识度与流畅度远非此前可比,几乎解决了这一系统所面临的重大挑战,但重构语音毕竟要逊于自然语音,必须通过收集更大的数据集并继续开发基础计算方法以改进。未来,其或能真正实现让病人们恢复“讲话”能力,进而与世界重新建立联系。

# 解码大脑,说出你的想法

脑活动转化为语音的解码器出现



# 升级大型强子对撞机有助寻找“长寿粒子”

科技日报北京4月25日电(记者刘霞)据美国趣味科学网站24日报道,美国科学家近日撰文称,对目前世界上最大的粒子对撞机——大型强子对撞机(LHC)进行微调,将有助于他们寻找迄今从未被观察到的理论粒子——“长寿粒子”(LLP),从而进一步了解暗物质和暗能量。

马里兰大学博士后研究员刘真(音译)说,暗物质和暗能量构成了宇宙总质量的95%。暗物质对普通物质施加引力,暗能量被认为会导致宇宙加速膨胀,但两者都不能被直接观察到,因为它们与普通物质的相互作用非常微弱。但LLP可能是窥探暗物质和暗能量的一个“窗口”,对LHC内的一些探测器进行微调,将帮助物理学家发现LLP。

刘真解释说,“暗黑世界”里的成员是一些超出物理学标准模型的假想粒子。如果普通物质在一个山谷中,那么“暗黑世界”就在另一个山谷中。爬过山脊需要大量能量,但“暗黑世界”里有些粒子或许能通过“量子隧穿”,进入普通世界。这样的

粒子可能不是像质子或中子那样的稳定粒子,而更类似于标准模型中不稳定的粒子。研究人员对这些“隧穿”粒子非常感兴趣,但芝加哥大学理论物理学家王连涛(音译)表示,如果这些粒子存在的话,它们也很罕见,可能十年内只出现几次。

王连涛说,发现它们取决于时机。与LHC内大量生产的标准模型粒子相比,LLP应更大且速度缓慢——因为它们必须克服巨大的能量障碍才能进入普通世界。且LLP应更“长寿”,在十分之一秒内才会消失;相比之下,希格斯玻色子在10<sup>-25</sup>秒内消失,转变成一组更稳定的粒子。此外,它们的行进速度也比光速慢。因此,对LHC的探测器进行调整,让其发现“迟到”的粒子应该是检测到LLP的关键。

刘真说,其中一些调整将随着LHC目前正在进行的升级自然到来。LHC将于2021年再次启动,届时,探测器将能比现在精确10倍地测量粒子的到达时机,此外,还需要对软件进行一些调整。

## 创新连线·韩国

# 韩企研发出手机电动汽车调整技术

韩国现代起亚日前宣布,在全球率先开发出使用智能手机改变汽车行驶模式的技术。这是使用超高速通信网络开发的车辆连接(V2X)技术。在此之前,人们只能通过汽车自身搭载的设置功能对汽车的设置进行调整,虽然也能使用智能手机联动调节汽车座椅等,但可以根据个人喜好,对整个汽车的设置进行操作,还是世界首次。

利用这项名为“手机电动汽车调整”的技术,用户可以通过智能手机或笔记本电脑等移动设备,对最多7项汽车性能进行操纵或调节,比如调整电动汽车发动机的最大扭矩、加速和减速灵敏度、再生制动

量、最高限速、调节灵敏度、冷气暖气设置等。驾驶员只需设置好目的地,就可以自动看到剩余的距离和所需电量,从而根据情况,设定最优化的发动机效率和冷气暖气设置,使电比(相当于燃油汽车的能耗比)进行最优配置。

随着个人信息量不断增加,越来越多人开始对黑客袭击等安全事感到担心。现代起亚汽车表示,在使用服务器保存和分享用户设定的过程中,公司使用了区块链技术,用来防止安全事故。由于关键的个人信都通过区块链的方式进行过加密处理,并存储在分散的数据环境中,几乎不可能受到黑客的攻击。

# 美日创建迄今最大DNA基因模型

## 包含10亿原子 帮助准确理解基因如何开关

科技日报北京4月25日电(记者刘霞)据物理学家组织网近日报道,美国和日本科学家携手,“征用”10亿个原子,创造了迄今最大的DNA基因模型。最新研究将帮助科学家更好地了解癌症等疾病,开发相应的治疗方法。

该研究负责人、美国洛斯阿拉莫斯国家实验室结构生物学家科丽莎·三本松说:“在(原子)这一细节尺度上理解DNA非常重要,因为我们想要准确理解基因是如何打开和关

闭的。在原子水平建模基因是完整解释DNA如何扩展和收缩(控制基因的打开和关闭)的第一步,知道这种情况如何发生可以揭开很多疾病的秘密。”

DNA是所有活体生物的蓝图,拥有编码人体结构和活动的基因,以非常精确和有组织的方式簇拥在一起。长长的、弦状DNA分子缠绕在一个微小的分子线轴网络内,这些线轴缠绕和解开的方式可以打开和关闭基

因。当DNA更紧凑时,基因就会被关闭;当DNA扩展时,基因就会被打开。目前,研究人员还不了解这种情况如何以及为何发生。

虽然原子模型是解决这个问题的关键,但在此尺度上模拟DNA并非易事,需要极强的计算能力。三本松等人在洛斯阿拉莫斯国家实验室的“三一”(Trinity)超级计算机上进行了此次突破性模拟,该机在2018年全球超算500强上名列第六。来自该国家实验室、新墨西哥州联

盟、纽约大学和日本理化研究所(RIKEN)计算科学中心的研究人员,收集了大量不同类型的实验数据,创建出这一全原子模型。

该国家实验室的高分子物理学家安娜·拉帕拉说:“现在,我们能在‘三一’超级计算机的帮助下对整个基因进行建模。将来,我们将能够利用下一代超级计算机——百亿亿次超级计算机,对整个基因组进行建模,从而更深入地了解基因如何开启和关闭。”

# 中国客车助力古巴交通升级



中国郑州宇通客车股份有限公司2005年携宇通客车进入古巴市场,到目前已累计向古巴出口客车超过8000辆,在城市公交、长途客运、旅游等领域发挥着重要作用。图为古巴首都哈瓦那那街道上行驶的一辆宇通客车。新华社发(华金·埃尔德斯摄)

# 英国智库:全球经济本轮增长周期见顶

科技日报伦敦4月24日电(记者田学科)英国国家经济与社会研究所(NIESR)24日公布最新研究报告称,全球经济增长周期已经见顶;尽管今年世界经济仍将保持增长,但增速会略低于过去两年;21世纪第二个10年全球GDP年均增速将保持在3.8%。

NIESR称,过去两年,宽松的金融环境和美国的财政刺激措施推动了全球经济增长。随着这些因素的减弱,全球经济增长已从其周期性峰值有所回落。全球经济增长的一些不利因素已经开始出现,尤其是关税上涨和贸易争端导致经济增长放缓,给全球经济前景增添了不确定性。此外,阿根廷、委内瑞拉和土耳其的经济问题,2018年大部分时间里油价上涨问题,以及困难的欧洲汽车市场和中国经济转型放缓等,均导致全球商品贸易削弱。

尽管发达经济体工资增长较快,劳动力市场趋紧,提高了通胀上升的可能性,但随着经济增速放缓及2018年年末油价的下跌,会阻止通胀普遍抬头。因此,NIESR预计采取货币紧缩措施的国家将非常有限,而宽松货币政策则可能会变得更加普遍。

NIESR认为,从去年末产权投资市场波动情况看,全球经济容易受到信心或人气的影。虽然全球经济风险渐显,但在今年明年仍将维持3.4%和3.6%的增长势头。

该机构对处于脱欧漩涡中的英国经济增长感到担忧,认为英国与欧盟未来关系仍未确定,导致投资计划被推迟,库存增加,给英国经济发展带来负面影响和不确定性。若达成较为理想的“软”脱欧协议,2019年和2020年英国将继续保持大约1.5%的经济增长率和4%的失业率。

# SK海力士无锡第二工厂竣工

世界第三大DRAM(动态随机存储器)生产企业韩国SK海力士日前在江苏无锡举行了以“芯的飞跃,芯的未来”为主题的第二工厂竣工仪式。

SK海力士2004年与无锡市签署建厂协议,2006年投产。当时建成的C2流水线是SK海力士的第一个300毫米晶圆工厂。但随着半导体工艺的精细化发展,工程程序日益复杂,设备也日益大型化,工厂空间开始拥挤。SK海力士于2017年6月开始投资建设包括无尘车间等设施的第二

工厂。截至本月,此次扩建共投入了9500亿韩元,建筑面积达到5.8万平方米。

SK海力士人士表示,无锡第二工厂的竣工,最大限度扩大了无锡工厂的生产和运转效率,使SK海力士拥有了中长期竞争力。据介绍,这次扩建将拥有工厂的DRAM产能从原来的12万张晶片提高到了18万张,中国工厂产能占SK海力士DRAM总产能的比例也将提高到40%—50%。

(本栏目稿件来源:《中央日报》) 编辑:本报驻韩记者 邵举)