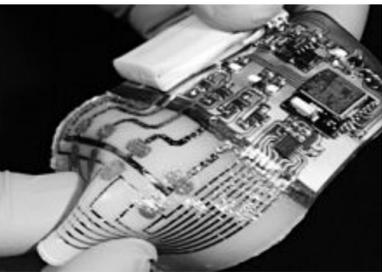


## 动态



## 科学家用强力胶水粘出软体机器人

**本报讯** 超强力胶水非常适合修补裂开的书架、行李箱轮子,当然还有鞋子。不过,如果你想用它粘上稍微有点晃动的东西,比如用于填补破裂脊椎盘的凝胶垫,恐怕就不会这么走运了。如今,科学家发明了一种新的胶水。这种像果冻一样的水凝胶材料能够用于从医疗设备到软体机器人的一切东西,它能够将软硬物质粘在一起。

此前,这些领域的研究人员利用的是紫外光处理,但这可能需要1个小时或者更多时间将表面连接在一起。

现在,一个由实验物理学家组成的团队发明了一种新的粘合剂。它由超强力胶水的主要成分——氰基丙烯酸酯——加上一种会渗入被粘合部件的有机化合物制成,从而产生一种不会留下易碎残渣的韧性粘接剂。

这种非溶剂会将胶水的硬化时间延长到刚好使其渗入被压在一起的各层,从而在几秒钟内形成粘粘剂。

这种水凝胶粘粘剂能承受1千克重量,并且拉伸至原来的20倍。研究人员在日前出版的《科学进展》杂志上报告了这一发现。

对于脊椎外科医生和机器人爱好者来说,这是个好消息——这种新型粘合剂不仅能帮助建造像章鱼机器人一样的设备,还可被用于通过黏附在皮肤上的柔软、透水贴剂来运送药物。

它还能帮助研究人员设计可伸展的电池和电子皮肤——一种基于水凝胶的电子贴剂,上面装满检查生命体征并同外围设备交流的各种传感器。唯一的缺点是什么?那就是3~5年内不会上市。(宗华)

## 国际奥委会和英特尔达成全球合作伙伴关系

**本报讯** 近日,国际奥委会和英特尔在美国纽约举行签约仪式,宣布英特尔将加入“奥林匹克全球合作伙伴”这一全球性赞助项目,成为顶级合作伙伴直到2024年。

双方表示,英特尔将与国际奥委会一起重塑奥运会的未来自来,利用尖端科技将体育爱好者的互动体验提升至全新水平。

国际奥委会主席托马斯·巴赫和英特尔首席执行官丹·科奇出席了签约仪式。

巴赫表示:“按照奥林匹克2020议程,国际奥委会正在打造突破性的合作伙伴关系。英特尔在其领域是全球领导厂商,利用尖端技术推动奥运会的未来发展。由于我们和英特尔这种创新性的全球合作伙伴关系,体育场内的观众、运动员和世界各地的体育迷将很快能够以全新的方式体验奥运会的魔力。”

科奇表示:“我们非常高兴加入奥林匹克运动,利用英特尔的创新技术为全世界的体育爱好者带来更好的奥运会体验。通过与奥林匹克大家庭的密切合作,我们将加快技术的普及,在这一全球最大的体育赛事中开创体育的未来。”

创立于1985年的奥林匹克全球合作伙伴计划,是国际奥委会全球最高级别的合作,每期名额10家左右,且每类产品与服务在全球范围内只能有一个合作伙伴。(计红梅)

(上接第1版)

李克强说,要在新一轮全球科技竞争中赢得战略主动,必须加强基础研究这个重要支撑。要紧扣突出短板,加大长期稳定支持力度,促进企业发挥基础研究生力军作用,落实好相关政策,加大对人才资源的投入,充分调动科研人员的积极性,让他们把国家目标与个人兴趣有机结合起来,自由探索未知空间,努力在探索奥秘、发现规律中有更多中国科学家的贡献。同时,把基础研究与应用研究更好结合,推动科技与产业贯通,加速科研成果转化为现实生产力,为创新驱动发展提供更多源头活水。

李克强指出,本轮科技革命和产业变革不同以往,抢抓机遇,赢得主动,根本要靠深化改革和扩大开放,培育不同以往的新型创新机制和创新主体。要深化“放管服”改革,更大程度给科研院所和高校松绑减负,充分释放各类创新资源的活力。改进科研项目资助和评价机制,着力完善评审制度,更多发挥市场机制的选择作用,由社会实践成效来衡量,真正把宝贵资源更多投向好项目、好团队。推动更多国家重大科研基础设施和科学数据、仪器设备向各类创新主体开放,在共享中发挥更大效益。要打造汇聚各方力量的创新大军。发挥科研院所的骨干领军作用和企业的主体作用,推动大众创业、万众创新,推动个体与“群智”紧密结合,科研院所、高校、企业、普通创客深度融合,线上线下深入融合,国际国内深化合作,形成中国式创新新模式和创新“加速度”。要以全球视野学世界之长,让创新合作成为国际合作的新亮点。

李克强说,各级政府领导干部要在以习近平同志为核心的党中央领导下,主动作为,追求新知,避免在日新月异的技术革命和产业变革中落伍甚至成为新的科盲。要创新政策,以更优的环境和包容审慎监管助力新产业、新业态等健康发展,加快建设创新型国家和世界科技强国。

讲话前,李克强等国务院党组成员还观看了人工智能等先进科技成果展。

## 牙齿讲述“河马史诗”

## 非洲植被变化使其迅速统治整个大陆

**本报讯** 快速、巨大而致命,今天的河马是非洲河流中的王者。如今,化石证据表明,河马的“掌权”可能转瞬完成,而植被的变化有助于促使其迅速上位。

对一个埃塞俄比亚化石遗址出土的河马牙齿进行的分析表明,这种庞然大物在不到150万年的时间里就从一个角色变成了非洲水路的大老板。先前的研究已经证实,河马在其进化历史的某一时刻迎来了丰度和多样性的爆发,但是这一“河马史诗”持续了多长时间以及是在什么时候发生的却一直是个未解之谜。

最新研究结论认为,随着新的草种在非洲蔓延,这一事件大约始于距今800万年前。这个时机支持了河马的“事业上升期”在某种程度上与这些草的扩散联系在一起的理论。当今常见的河马白天懒洋洋地躺在水中,而到了晚上则会到陆地上大快朵颐地享用附近的绿色植物,特别是草。

这项研究的联合作者、普瓦捷市法国国家科学研究中心及亚的斯亚贝巴市法国埃塞俄比亚研究中心古生物学家Jean-Renaud Boisserie

表示:“幸亏这个遗址,我们能够通过化石记录证明这一切是如何在河马中突然出现的。”

Boisserie说:“我很清楚河马的这种扩张真的与植被的变化有关。”植被的这种变化可能与气候变化有关,从而促使其在炎热、干燥的区域茁壮生长。

这些化石是由一个日本—埃塞俄比亚团队在过去10年中于该国Chorora(当地村庄的名字)遗址挖掘出的。Boisserie说,这些化石主要是牙齿,但它们都有足够的特征以辨识新的物种。

这一节目的主角是Chororatherium roobii——一个以当地对河马的称谓命名的新物种。这种动物大约生活在距今800万年前,可能大部分时间都在水里度过。它的重量大约是1400公斤的现代河马的一半。

Chororatherium roobii的牙齿与Kenyapotamus的牙齿有一些类似之处,后者是一种更古老且更原始的河马。但它们同时也具备了现代河马的特征,如下臼齿尖的模式。

Chororatherium roobii 牙齿更厚的牙釉质使

其非常适合于吃草,虽然研究人员还不能肯定这种动物到底吃什么。Boisserie说,这些特征标志着Chororatherium roobii 可以被视为第一种现代河马,是在它之前出现的古兽和之后50万年开始出现的大河马之间的一种过渡物种。

Chorora的化石财富帮助Boisserie和他的团队绘制了河马上升到统治地位的路线图。在距今850万年前的地层中,河马的遗迹只占化石标本的6%。但在距今760万年或者更年轻的地层中,这些动物所占的经识别的化石标本比例超过了30%,这与肯尼亚和乍得相似年代的化石遗址相一致。

堪培拉澳大利亚国立大学生物人类学家Colin Groves认为,这项研究有助于科学家靠近河马开始统治非洲河畔的时间。Groves补充说,草在其中起到了重要作用的想法“看起来是一个好的假设”。“一定有什么东西导致河马长得这么快。”

但英国独立哺乳动物古生物学家Eleanor Weston警告说,一旦研究人员发现了其他遗骸,那么来自牙齿的研究结果很可能会被推翻。一根颌骨或头骨“可能完全改变这个故事”,她说。

## 科学此刻

## 肠道“味蕾”感知炎症

你是否曾在压力沉重的时候或者吃了很辣的食物后急着去厕所?这或许是因为肠道内的味蕾能感知炎症化学物质并且向大脑发出警告。相关成果日前发表于《细胞》杂志。

人们对这种被称为肠嗜铬细胞的味蕾知之甚少。它们最早激起科学家的好奇心是在发现肠嗜铬细胞产生了体内90%的血清素时。血清素是一种大脑化学物质,最为人熟知的是能调控心情、食欲和睡眠。

为阐明为何肠道细胞能释放如此大量的的大脑化学物质,来自美国加州大学旧金山分校的David Julius和同事在实验室中用小鼠细胞生长出来的微型肠道研究了这些细胞。

他们发现,肠嗜铬细胞拥有感知饮食刺激物、压力激素和细菌副产品的受体。当暴露在这些物质中时,此类细胞会释放血清素分子,从而激活连接到大脑的肠道神经末梢。



卷心菜让你的肠道发出咕噜声。

图片来源:SG Hirst/Getty

大脑作出的回应是让肠道运动加速,或者如果情况真的非常糟糕,会导致腹泻或呕吐。“它可能还会给你一种一般意义上的不适感,作为让你知道肠道内某种炎症发作正在进行的方式。”Julius介绍说。

该团队发现,最能强烈激起这种反应的饮食刺激物是异硫氰酸烯丙酯。这是一种含有硫的化合物,出现在山葵、辣根、卷心菜和西兰花中。

研究证实,这些食物会影响肠道运动,并且在食入过量时,导致肚子出现咕噜声。

包括肾上腺素和去甲肾上腺素在内的压力激素也会产生这种激活效应。Julius表示,作为对局部炎症的响应,这些化学物质在肠道内的水平会上升,但可能也会对一般压力作出响应,从而导致其水平上升。虽然仍需要开展更多研究,但这可能代表了压力和消化问题之间的部分关联。

这些细胞的其他主要激活物是一种名为异戊酸盐的细菌副产品。这种物质被认为是肠道内细菌失衡的标记物,并且同腹部疼痛存在关联。(宗华)

## 合成虹膜堪比人眼

在人类和很多其他动物的眼中,瞳孔是一个让光线进入眼球内部的孔。虹膜则是眼睛里带颜色的那部分——一个控制瞳孔大小并且调节多少光线能通过的薄圆膜。

在强光下,虹膜收缩以便使瞳孔缩小,从而保护眼睛里向大脑发送视觉信号的敏感视网膜。在黑暗中,虹膜打开以便让更多光线进入,从而使人们看见事物。相同的概念被用于相机。相机的光圈可打开或关闭,以便让适量光线进入,从而产生图像。

这种人工光圈通常需要告诉它们何时打开或关闭的外部传感器。但如今,来自芬兰坦佩雷理工大学的Arri Priimigi和同事创建了可自行打开和关闭的人工光圈。

为制造合成虹膜,他们从直径为14毫米的

极薄碟状物入手。12个放射状“花瓣”从碟状物中间穿过,但没有到达边缘——就像没有切好的比萨饼。碟状物对热作出响应并改变形状的橡胶材料——聚合液弹性体制成。

在黑暗中,每个“花瓣”是向外弯曲的,在中间留下一个像瞳孔一样的圆孔。为使虹膜像人眼一样对光线而不是热作出响应,研究人员向它们的液晶混合物中加入一种红色染料。当蓝色或绿色的光线照到染料上,它就会升温,触发“花瓣”弯曲回来并且关闭圆孔。

该团队受到这一事实的驱动,即目前使用的治疗眼疾患者的人工虹膜无法改变瞳孔的大小——它们基本上只是固定的隐形眼镜。由于瞳孔大小是固定的(通常非常小)且只适合强光,病人在黑暗中会丧失大部分视力。(徐徐)



图片来源:WIN-Initiative/Neleman/Getty

**本报讯** 一种人工虹膜受到阳光照射后,可在没有任何其他外部控制的情况下自动打开和关闭,就像人眼中的虹膜一样。这能帮助改进相机,最终修复受损的人眼,或者控制对周边环境作出反应的微型机器人。相关成果日前发表于《先进材料》杂志。

## 亚马尔项目开启中俄能源及北极合作新篇章

虽已至6月中旬,位于北极圈内的中俄亚马尔液化天然气项目(简称“亚马尔项目”)施工现场仍风雪交加。记者跟随中国驻俄罗斯大使馆和中国石油天然气集团公司考察团走访了项目施工现场。规模宏大、万人作业的场景,让人感到中俄合作开发北极油气资源的春天即将到来。

2013年中石油受俄政府和俄罗斯瓦泰克公司邀请加入亚马尔项目。该项目位于亚马尔半岛萨别塔镇附近,濒临鄂毕湾,天然气勘探开发许可有效期至2045年。作业区已探明天然气储量约1.3万亿立方米,其中富含的凝析油储量约6018万吨。项目作业公司亚马尔液化天然气公司的4个股东分别为中石油、中国丝路基金、俄罗斯诺瓦泰克公司和法国道达尔公司。中石油参股20%,丝路基金参股9.9%。

亚马尔项目两年前建成的萨别塔国际机场迄今已运送乘客超过42万人次,吞吐货物超过4800吨。在北极严寒和冻土等条件下,机场及作业区的道路均由特种预制板铺就。沿途的中巴

车上坐满了工人和技术人员,亚马尔公司负责工程建设的第一副总经理德米特里·莫纳科夫笑称,这里忙起来时车堵得和莫斯科没两样。

记者走进项目区建设的生活营地时发现,这里的所有房屋和设施都像“吊脚楼”一样建在打入地层10至20米深的钢管桩基上,以隔绝地面房屋和设施的热量,防止冻土融化。踏着冻土表面细沙般的浮土,记者一行人来到钻井作业区。数座约10层楼高、相隔数百米的井架像运载火箭发射塔一样散布在雾中。顺着外层扶梯步入井架内部,轰鸣声中,由数名工人操作的钻机正带动一根钻杆旋转下探,人工注入井内的泥浆正被钻头粉碎的地层岩屑带出。为保护环境,废弃的泥浆将送至回收站,最终形成的干燥岩屑将用于筑路。在完成钻井作业并拆除井架后,井口将安装垂直伸出地表两三尺、俗称“采气树”的圆柱形装置来采天然气。

中石油俄罗斯公司总经理蒋奇介绍说,亚马尔项目一期投产需58口气井。中国企业制造

的一台可抵御零下50摄氏度和12级以上强风的新式钻机,已完成9口气井的钻进。

与空旷的钻井区不同,天然气液化厂区管道遍布,犹如工业城一般。莫纳科夫介绍,这个液化气生产厂区现有近3万人进行建造和组装作业。为降低北极极端气候条件对工程建设周期的影响,有效控制装置建设的投资,亚马尔项目选择了模块化建设方案:将天然气液化厂分解成一个个工艺模块在工厂建好,再用船将模块运到亚马尔工地组装。目前亚马尔项目所需模块总计约60万吨,在9个承建厂家中有7家中国企业,承担了约48万吨模块建设。今年7月,中方将完成所有模块建造任务。

亚马尔液化气将输送至欧洲和亚洲市场销售,现有合同期内96%的液化气产品已根据长期协议预先销售给了包括中国企业在内的客户,每年将至少有400万吨液化气销往中国市场。

销往亚洲的液化气在每年北极夏季的5个月内可通过北极东北航道穿越白令海峡,历时



河马通常白天在河流、夜晚在陆地上生活。

图片来源:Getty Images

Boisserie认为新的研究结果是可能的,但Chororatherium roobii的牙齿看起来完全属于一个能够进化出今天的河马的物种。

Chororatherium roobii可能在一个重要方面完全不同于其现代家族。众所周知,今天的河马会杀死人类甚至鳄鱼。而Chororatherium roobii可能没有那么危险。Boisserie说,因为它体型很小,但你无法知道它是否有一个更好的脾气。

河马是淡水物种中的最大型杂食性哺乳类动物,是陆地上仅次于象的第二大哺乳动物,体型巨大,体长4米,肩高1.5米,体重可达3吨。河马生活于非洲热带水草丰盛地区,常由10余只组成群体,白天几乎全在水中,食水草,寿命30至40年。(赵熙熙)

## 欧药管局建议两种慢性丙型肝炎新药上市

**新华社电** 欧洲药品管理局6月23日发布声明,建议欧盟给予两种治疗慢性丙型肝炎的新药上市许可。

慢性丙型肝炎是导致肝硬化和肝癌的重要病因。过去的治疗药物常需联合使用干扰素,而干扰素类药物往往存在耐受性差以及副作用严重等问题。欧洲药品管理局的声明说,新药Maviret和Vosevi可直接抑制丙型肝炎病毒复制必需的蛋白质活性,不需联合使用干扰素也能实现高治愈率。

对于Maviret药物,有关机构对2376名患者进行了为期12周的临床试验,结果发现超过90%的患者身上已经检测不到丙型肝炎病毒。这种药物的不良反应一般比较轻微。

对于Vosevi药物,有关机构对1700名患者进行了为期12周的临床试验,实验结束后,超过90%的患者身上检测不到丙型肝炎病毒。

据介绍,欧洲约有1500万人感染慢性丙型肝炎。欧洲药品管理局说,这两种新药可以给病人带来新的希望。相关建议被递交欧盟委员会,一旦欧盟给予这两种新药上市许可,成员国将各自决定药品定价等问题。(殷夏)

## “豹妈”照顾幼崽方式多样

**本报讯** 豹妈妈面临着对人类母亲来说很熟悉的困境:何时才是让孩子离开家的最佳时机?从南非一个禁猎保护区收集的关于豹家庭的40年数据显示,答案各不相同。

研究人员在刚出版的《动物生态学》杂志上报告称,一些豹妈妈最早在幼崽出生后的9个月便将它们赶走,有些幼崽则被允许留在母亲身边长达35个月。该团队发现,无论是哪种方式,幼崽们都表现得不错,尽管从长远来看,花更多时间同幼崽呆在一起的母亲往往拥有较少的窝数。

与此同时,研究发现,不管怎样,“儿子”似乎比“女儿”获得更多的关注:平均而言,豹妈妈会允许雄性幼崽多逗留两个月。(徐徐)



图片来源:Simoneemanphotography

此次率领考察团的中国驻俄大使李辉表示,这次参观可清晰地看到亚马尔项目是中俄务实合作的标杆和能源合作的典范。该项目是迄今中方对俄投资的最大合作项目,让人感触很深。

蒋奇说,中方的投资、融资和天然气市场是实施亚马尔项目的重要条件。通过参与这一项目,中方各单位积累了在北极地区开发油气资源的宝贵经验,培养了大批专业人才,对相关油气市场状况加深了了解,广泛构建和发展了合作关系,为后续项目开展和拓展中俄油气合作奠定了牢固基础。(据新华社)