

向着科技强国不断前进

(上接第 1 版)

《深化科技体制改革实施方案》提出 143 项政策措施,科技体制改革“施工图”一目了然;《促进科技成果转化行动方案》《关于深化科技奖励制度改革 的方案》等一系列文件密集出台;

全面发力、多点集成。改革对科技工作的系统性布局、整体性推进让创新资源的配置进一步优化,国家创新体系整体效能显著提升。

2024 中关村论坛为来自 40 多个国家和地区的 3000 多项科技成果搭建交易共享平台;上百家科研院所集中在雄安新区发布大批前沿成果……围绕创新链布局产业链,开辟新赛道,塑造新优势。

“按比例赋权”“先确权后转化”“先使用后付费”……围绕产业链部署创新链,更多创新主体踊跃发明创造,更多科技成果从书架到货架,从实验室搬到生产线。

“如果把科技创新比作我国发展的新引擎,那么改革就是点燃这个新引擎必不可少的点火系。”

“墨子”传信、“神舟”飞天、“北斗”组网、“嫦娥”探月、“蛟龙”入海、“天眼”巡空……

世界知识产权组织报告显示,我国全球创新指数排名从 2012 年的第 34 位上升到 2023 年的第 12 位。

在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下,加快实现高水平科技自立自强,不断培育壮大新质生产力,科技强国建设必将一路壮阔,为实现中华民族伟大复兴助力赋能

“要着眼国家战略需求,统筹推进传统产业改造提升、新兴产业培育壮大、未来产业超前布局,全面释放实体经济和数字经济融合效能,因地制宜发展新质生产力。”不久前,习近平总书记在山东考察并主持召开企业和专家座谈会,又一次对发展新质生产力作出新部署,提出新要求。

今天,科技创新渗透于生产力诸要素中,转化为实际生产能力,能够催生新产业、新模式、新动能。

从在地方考察时首次提出“新质生产力”,到在中央经济工作会议部署“发展新质生产力”;从强调“要以科技创新引领产业创新,积极培育和发展新质生产力”,到指出“科技创新是发展新质生产力的核心要素”……

随着我国进入高质量发展阶段,以习近平同志为核心的党中央敏锐洞悉时代所需、发展所急、大势所趋,创造性提出发展新质生产力重大论断,深刻回答了“什么是新质生产力、为什么要发展新质生产力、怎样发展新质生产力”等重大理论和实践问题。

“加强量子科技发展战略谋划和系统布局”“把区块链作为核心技术自主创新的重要突破口”“推动我国新一代人工智能健康发展”……一次次中央政治局集体学习,展望科技前沿。

浙江“要在以科技创新塑造发展新优势上走在前列”,湖南“要在以科技创新引领产业创新方面下更大功夫”,重庆要“加强重大科技攻关,强化科技创新和产业创新深度融合”……一次次深入基层考察调研,打开未来布局。

2017 年,习近平总书记第一次走进山西太钢的生产车间,“85 后”技术员廖席正在进行“手撕钢”的艰难探索,总书记的鼓励让他燃起新的希望。三年后,全球最薄“手撕钢”研制成功,这家全球最大不锈钢企业从巨额亏损实现凤凰涅槃。

习近平总书记深情寄语:“希望你们再接再厉,在高端制造业科技创新上不断勇攀高峰,在支撑先进制造业方面迈出新的更大步伐。”

谁能抢占科技创新制高点,谁就将拥有新的战略资本和战略优势;谁能聚天下英才而用之,谁就能牢牢把握发展新质生产力的主动权。

科研院所、工厂车间、青青校园,习近平总书记邀科学家交流座谈,向“大国工匠”慰问勉励,对青年学生谆谆教诲,弘扬中华民族尚贤爱才的优良传统,揭示人才对科技创新、国家发展的重要意义。

国际热核聚变实验堆、平方公里阵列射电望远镜、深时数字地球、海洋负排放……在一系列国际大科学计划和大科学工程中,我国科技工作者积极承担项目任务,深度参与运行管理,和各国科学家共同开展研究,为解决全球重大问题挑战贡献“中国智慧”。

“尽管中国古代对人类科技发展作出了很多重要贡献,但为什么近代科学和工业革命没有在中国发生?”曾经,科学史上著名的“李约瑟之问”,发人深省。

回望中华民族苦难深重的岁月,习近平总书记一语揭示出历史演进中蕴含的深刻逻辑。

“历史告诉我们一个真理:一个国家是否强大不能单就经济总量大小而定,一个民族是否强盛也不能单凭人口规模、领土幅员多寡而定。近代史上,我国落后挨打的根子之一就是科技落后。”

而今,向“新”而行、以“质”致远的中国,举世瞩目。

北京亦庄,自动驾驶汽车往来穿梭;上海人工智能实验室,通用大模型体系成为多个行业的智能助手;安徽合肥,超导量子计算机产业链基本形成;在位于长春的中车长客试验线上,我国首列氢能市域列车成功以时速 160 公里满载运行……

中国式现代化的壮阔图景日新月异,创新中国的逐梦征程步履坚实。

“我们比历史上任何时期都更接近中华民族伟大复兴的目标,我们比历史上任何时期都更需要建设世界科技强国!”

在以习近平同志为核心的党中央正确引领下,创新驱动的“中国号”航船正在新时代航程中乘风破浪,向着科技强国的目标奋勇前进!

相机捕捉到太阳风减弱后的巨大漫射光

科学家首次从地球观测到极雨极光

本报讯 2022 年的圣诞夜,一束巨大的极光照亮了北极周围数千公里的天空。这场“灯光秀”让科学家得以一窥难以捉摸的“极雨极光”。这是一种罕见的闪烁现象,当来自太阳的高能电子在地球的极地地区蔓延时就会形成这种现象。

来自太阳的带电粒子撞击地球磁场并与之相互作用时,它们的能量通常被转化为舞动的绿色“窗帘”,高耸的红色柱子或其他壮丽的景象,极光就形成了。

而极雨极光是 一种特殊类型的极光,来自日冕或太阳最外层大气的电子直接撞击地球大气层时就会形成这种极光。极雨极光很罕见,因为很少有足够多的这样的电子撞击大气层进而产生辉光。而其他类型的带电粒子经常会干扰这些电子,从而阻碍极雨极光的形成。

但在 2022 年 12 月的 28 个小时里,被称为太阳风的其他太阳粒子的洪流却变成了涓涓细流。

这使得极雨极光的电子能够畅通无阻地倾泻到地球上,最终在北极形成了横跨 3000 多公

里的绿色光辉。

日本电气通信大学空间物理学家 Keisuke Hosokawa 说,当晚在北极高纬度地区抬头仰望的任何人都可能发现它,这种极光与标准极光独特的光幕和光柱不同,它的光芒在天空中漫射开来。

6 月 21 日,他领导的团队在《科学进展》上公布了这一发现。

科学家偶尔会在从上方俯瞰地球两极的卫星观测图像中发现极雨极光。自 2011 年以来,Hosokawa 就一直用一台机器人相机对准北冰洋挪威海斯瓦尔巴群岛上空,希望有史以来能第一次从地面上看到极雨极光。直到 2023 年 1 月他才获得成功,当时他搜索了大约 3 周前的数据。他说,那个时期的极光与其他类型的极光“非常不同”。

Hosokawa 随后检查了美国军用气象卫星同时同地拍摄的极地图像。在这些照片中,他看到极光几乎覆盖了整个北极地区。

在过去的几十年里,卫星已经发现了小规模 的极雨极光,而最近一次观测到大型极雨极光是 在 1999 年 5 月,当时太阳风也暂时

科学此刻

不光“复联”
恐龙也有“洛基”

美国影片《复仇者联盟》中的“洛基”令人印象深刻。如今,恐龙的世界里也有“洛基”了。

大约 7800 万年前,一只长相奇特的恐龙在今天美国蒙大拿州的沼泽和湿地中游荡。这种巨大食草动物的头上有华丽的褶边,顶部有尖刺和两个像叶片一样向下弯曲的大角,另外两只角则从它的眼睛上方伸出。

6 月 20 日,研究人员在 PeerJ 上首次描述了这种恐龙,宣布它为一个新物种,并以挪威神话人物洛基将其命名为 *Lokiceratops rangiformis*。

未参与这项研究的加拿大自然博物馆古生物学家 Jordan Mallon 说:“这是一种看起来很有趣的动物,但我认为,关于它是否代表一个新物种会有一些争议。”

2019 年,商业“化石猎人”Mark Eaton 在蒙大拿州一个采石场发现了这只恐龙的头骨和部分骨骼。丹麦进化博物馆于 2021 年购买了这些化石,并委托一个国际研究团队与 Fossilogic 公司合作,在美国犹他州安装和研究这些标本。

当研究团队收到头骨化石时,它已经成了很多碎片。论文作者之一、美国史密森森热带森林研究所古生物学家 Joseph Sertich 说:“最大的挑



7800 万年前,恐龙 *Lokiceratops rangiformis* 栖息于美国蒙大拿州的湿地中。
图片来源: FABRIZIO LAVEZZI/EVOLUTIONSMUSEET, KNUTHENBORG

战之一就是把它重新组合起来。这花了几个月的时间。”

对化石的分析表明, *L. rangiformis* 属于角龙类,是该地区最大的角龙之一。研究人员估计它长 6.7 米、重 5 吨。与其他角龙类相比,它没有鼻角,而且鼻部更低、更长。 *L. rangiformis* 的褶边与迄今描述的任何褶边都不同。它不仅有 两个大而弯曲的角,中间还有两个尖刺,且一个比另一个长。这使团队成员确信他们正在研究一个新物种。

L. rangiformis 可能与之前在该地区发现的其他 4 种角龙一起生活。这些恐龙看起来非常相似,但其褶边有明显变化。研究人员认为,褶边要公与一些现代鸟类一样用于吸引异性,要



普通极光(如图)以光柱或光幕的形式出现,而极雨极光是漫射在天空中的光芒。
图片来源: Chris Madeley

减弱了。论文作者之一、美国约翰斯·霍普金斯大学空间物理学家张永亮(音)表示,研究极雨极光可以帮助科学家了解太阳风如何与地球磁

场相互作用。
(文乐乐)
相关论文信息:
<https://doi.org/10.1126/sciadv.adn5276>

人工智能系统追踪
可食用设备的肠道运动

本报讯 科学家开发了一种人工智能系统,可用于跟踪监测肠道疾病标志物的微型设备。配备该新系统的设备可以帮助有风险的个体在家中监测胃肠道健康,而不需要在医院进行侵入性检查。相关研究近日发表于《细胞报告—物理学》。

“Fibits 等可食用设备一旦被吞下,追踪它们就成了一项重大挑战。”美国南加州大学电子与计算机工程助理教授 Yasser Khan 说。

当细菌分解食物时,可以通过肠道内形成的气体洞察一个人的健康状况。目前,为了测量胃肠道气体,医生要么使用直接方法,如收集肠胃气,要么使用间接方法,如呼气测试和粪便分析。可食用的胶囊设备则提供了一个很有前途的替代方案,但目前还没有开发出用于精确测定气体传感性的技术。

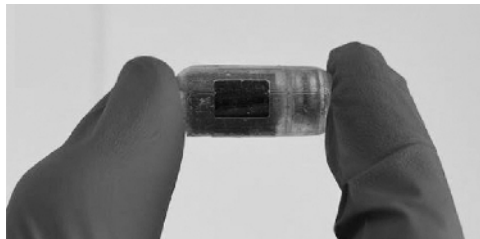
为了解决这个问题,Khan 和同事开发了一个系统,其中包括一个可穿戴线圈,用户可以把它置于衣服中。这种线圈会产生磁场,在药丸被吞下后,磁场会与嵌入药丸中的传感器相互作用。人工智能则通过分析药丸接收到的信号,在不到几毫米的范围内精确定位设备在肠道中的位置。此外,该系统还能通过设备的光学气敏膜监测氮的三维实时浓度,而氮是一种与溃疡和胃癌有关的细菌的标志。

Khan 说,之前主要依靠笨重的台式线圈追踪设备在肠道中的运动,这种可穿戴线圈的使用更灵活。除了测量胃肠道气体外,这项技术还可能有其他应用,比如识别由克罗恩病引起的肠道炎症,并精确地将药物输送到病灶。

研究人员在各种模拟胃肠道的介质中测试了该系统的性能,包括模拟牛肠和人工胃肠液等。Khan 说:“在这些测试中,该设备展示了其精确定位,以及测量氧气和氮气水平的能力。我们开发的技术可用于任何可食用的设备。”

研究人员也表示,该设备仍有需要改进的地方,比如可以设计得更小、能耗更低。接下来,在继续完善该设备的同时,Khan 和同事计划在猪身上进行测试,以研究其在具有类似人类生物学特征的生物体中的安全性和有效性。
(冯维维)

相关论文信息:
<http://doi.org/10.1016/j.xcrp.2024.101990>



人工智能系统可追踪这颗“药丸”的肠道运动。
图片来源: 美国南加州大学

巴西发现古代鳄形爬行动物

本报讯 《科学报告》6 月 20 日发表的一 篇论文描述了巴西发现的一种新的古老掠食性爬行动物,命名为 *Parvosuchus aurelioi*,它属于一类名为假鳄类的形似鳄的爬行动物。这一标本可追溯到 2.37 亿年前的中—晚三叠世,这是巴西首次发现这一类小型掠食性爬行动物。

在恐龙占据统治地位之前,假鳄类曾是三叠世时期(2.52 亿~2.01 亿年前)常见的古代四足爬行动物,其中一些物种可以跻身当时最大

的食肉动物之列。被称为股薄鳄的体形较小的假鳄类曾和这些顶级掠食者共存,在中国和阿根延等地曾有发现。

在这项研究中,巴西圣玛丽亚联邦大学的 Rodrigo Müller 根据巴西圣玛丽亚组发现的一个标本,报告了一个新股薄鳄物种。这具不完整骨架可追溯到 2.37 亿年前,由一个完整头骨(含下颌)、11 块脊椎、一个骨盆以及部分保存完好的四肢组成。作者将这一新物种命名为 *Parvosuchus aurelioi*,并致敬了化石

材料的发现者、业余古生物学家 Pedro Lucas Porcela Aurélio。

该头骨长 14.4 厘米,有细长的下颌,尖牙向后弯曲,头骨上还有几个开口。其骨架很轻巧,估计总长不足 1 米。这些特征将 *P. aurelioi* 归类为股薄鳄,作者认为这是在巴西第一个被确认的该类物种。他补充说,这一发现显示出三叠世假鳄类的多样性。
(赵熙熙)

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1038/s41598-024-63313-3>

中国光伏产业助推欧洲绿色转型进入“快车道”

■新华社记者 车云龙 黄燕 李函林

2024 年欧洲国际太阳能展于 6 月 19 日至 21 日在德国慕尼黑举行,吸引了来自 160 个国家和地区约 3000 家企业参展。作为世界太阳能产业的重要展会,今年展会吸引了近 1000 家中国企业参展,数量超过东道主德国。自展会创办以来,中国首次成为参展规模最大的国家。

参加展会的中外企业代表和行业专家认为,中国光伏产业在技术创新、成本控制和价值链整合等方面具有显著优势。近年来,中国向包括德国在内的欧洲国家提供有竞争力的优质光伏产品,有力推动欧洲能源转型进程,实现真正的“双赢”。

欧洲太阳能产业协会在展会期间发布的《2024—2028 年全球太阳能市场展望》报告显示,2023 年德国新增光伏装机容量同比增长超过 100%,跃居全球第四。此外,2023 年进入全

球十大光伏市场之列的欧洲国家还有西班牙、意大利和荷兰,这些国家的新增光伏装机容量也都实现同比增长。截至 2023 年,全球光伏装机总量达到 1 吉瓦的 31 个国家中有 14 个位于欧盟。

报告指出,2023 年全球光伏市场前所未有的增长规模很大程度上归功于中国光伏产业发展。如果不是中国大力投资光伏部署,该行业的增长速度就会明显减缓。

隆基绿能科技股份有限公司副总裁余海峰在展会期间告诉新华社记者,他对中国企业在欧洲可再生能源市场的持续参与和贡献持乐观态度。他表示,欧洲正致力于实现能源转型目标,而中国企业凭借在光伏领域的专业技术和成熟经验,能够通过国际合作和企业的共同努力,为欧洲提供高质量光伏解决方案,助力欧洲可再生能源发展。

晶澳太阳能科技股份有限公司(以下简称晶澳科技)展台上展示了各种功率和尺寸的太阳能电池板。据介绍,该公司的光伏产品在欧洲已有广泛的应用场景,从家庭到大型工厂和超市均已覆盖。

晶澳科技副总裁祝道诚认为,基于全球能源转型的总体方向,中国光伏企业在欧洲可再生能源市场上将发挥更重要的作用。“我相信,我们和所有中国企业一起,将持续在欧洲光伏市场中扮演好我们的角色。”

在浙江奔一新能源有限公司欧洲区总裁曲帅元看来,德国、法国、西班牙等欧洲国家阳光充足,分散式住宅对光伏发电的需求潜力巨大。他介绍说,公司通过在欧合作,为当地家庭提供阳台和屋顶等分布式太阳能系统及解决方案。

“尽管单个家庭光伏发电量有限,但无数个

家庭的累计电量却相当可观,总体上有效提升了当地可再生能源利用率。”曲帅元说。

德国 Axitec 能源公司是欧洲领先的太阳能组件供应商,长期与中国制造商合作,在华生产光伏产品并服务于欧洲本土。该公司市场负责人克里斯蒂娜·洛瓦托说,中国的产业链优势为推动欧洲绿色转型作出了重要贡献。

展会主办方德国太阳能促进公司创始人兼首席执行官马库斯·埃尔泽塞尔认为,中国在光伏行业建立了一条从原材料到终端产品的完整价值链,而中国的先进制造商为欧洲光伏行业提供了创新动力。

埃尔泽塞尔强调,包括光伏在内的可再生能源对欧洲产业实现脱碳至关重要。“中国光伏产业过去几年帮助我们获得脱碳社会过渡所需的关键竞争力的产品,我认为合作是一件双赢的好事。”他说。