

海外科技视窗 **情报周刊**

VISION of OVERSEAS SCIENCE & TECHNOLOGY

- P01 美能源部公布人工智能前沿计划路线图
- P03 TDK 开发出高能量密度全固态电池
- P04 三星将采用 4 nm 制程工艺量产 HBM4
- P05 低轨卫星激光信号成功被地面站接收
- P06 剑桥开发出柔软可拉伸的“果冻电池”
- P08 俄罗斯首次通过卫星实现对无人机的超视距控制

2024.28
(总第 205 期)



CII

CHENGDU INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY INFORMATION

成都市科学技术信息研究所

战略规划

美能源部公布人工智能前沿计划路线图

7月16日，美国能源部（DOE）公布了“科学、安全和技术人工智能前沿”（FASST）计划的路线图。FASST计划重点关注4个相互关联的支柱领域：人工智能就绪数据；致力于前沿技术开发的人工智能计算基础设施和平台；安全、可靠和值得信赖的人工智能模型以及系统；人工智能应用程序。通过FASST计划，美能源部及其17个国家实验室将面向科学、能源和国家安全，开发安全的人工智能模型和高效的人工智能超级计算机，以构建全球最大的综合科学人工智能系统。

编译来源

<https://www.energy.gov/articles/doe-announces-roadmap-new-initiative-artificial-intelligence-science-security-and>

原文标题：DOE Announces Roadmap for New Initiative for Artificial Intelligence in Science, Security and Technology

美国和沙特签署太空合作框架协议

据美国务院7月16日消息，美国和沙特于15日签署太空联合框架协议，承诺在民用太空研究和探索领域进行合作。该协议围绕“航空、探索和利用大气层和外层空间方面开展合作”目标，将建立一个法律框架，以促进和加强两国在航空、教育与地球科学等民用领域的合作。同时，该协议还承认了《阿尔忒弥斯协议》的重要性（美国于2020年10月签署了《阿尔忒弥斯协议》，沙特于2022年7月签署），反映了两国致力于透明、安全和责任的进行太空探索的共同期待。沙特政府于2018年成立了沙特航天

委员会，旨在加强该国太空研究能力并吸引私营部门参与，逐步实现收入来源多样化和经济现代化目标。

编译来源

<https://www.state.gov/the-united-states-and-the-kingdom-of-saudi-arabia-sign-framework-agreement-for-space-cooperation/>

原文标题：The United States and the Kingdom of Saudi Arabia Sign Framework Agreement for Space Cooperation

头部企业

TDK 开发出高能量密度全固态电池

据外媒 7 月 15 日消息，日本东京电气化学工业公司（TDK）宣布开发出下一代固态电池 CeraCharge。该固态电池采用氧化物固体电解质和锂合金阳极，其能量密度高达 1000 Wh/L，约为传统固态电池能量密度的 100 倍。据悉，TDK 计划尽快将该技术推向大规模生产，并进一步提升电池容量，为无线耳机、智能手表等提供更长久续航。

编译来源

<https://www.techinsights.com/blog/tdk-multilayer-ceramic-chip-battery-solid-state-battery-technology-power-future>

原文标题：TDK Multilayer Ceramic Chip Battery: A Solid-State Battery Technology to Power the Future

美国初创企业推出全球首款离心式 3D 打印机

据外媒 7 月 15 日消息，美国加州 3D 打印初创企业 Fugo Precision 3D 推出全球首款离心式 3D 打印机 Fugo Model A，可实现高精度、快速度的无层打印。该打印机通过离心技术，以每分钟 1 毫米的速度在圆柱形构建腔内打印，并使用 20 个激光器以确保打印件在各个方向上均达到高精度。这项开创性的技术成果可提供精度低于 30 微米的“无层”打印，生产能力可达传统立体光刻（SLA）打印机的 10 倍，是增材制造行业发展的重要里程碑。Fugo Model A 的另一亮点是集成的后期处理系统，用户打印后还能进行清洗、干燥及固化操作，从而大幅简化生产流程，降低制

造成本，提高生产效率。目前，该机器已开始接受预订，预计 2025 年第一季度交付。

编译来源

<https://www.prnewswire.com/news-releases/fugo-precision-3d-unveils-revolutionary-centrifugal-3d-printing-technology-transforming-the-manufacturing-landscape-302196034.html>

原文标题：Fugo Precision 3D Unveils Revolutionary Centrifugal 3D Printing Technology, Transforming the Manufacturing Landscape

三星将采用 4 nm 制程工艺量产 HBM4

据外媒 7 月 15 日消息，韩国三星电子公司计划利用其 4 nm 制程工艺大规模生产下一代高带宽存储器（HBM）。4 nm 节点是三星标志性的芯片代工制造工艺，良率超过 70%。三星将利用 4 nm 代工工艺制造第六代 HBM4 芯片中的逻辑芯片，该芯片位于芯片堆栈底部，是控制 HBM 芯片的核心组件。据悉，三星计划借此对抗该领域的竞争对手 SK 海力士公司等。

编译来源

<https://www.kedglobal.com/korean-chipmakers/newsView/ked202407150016>

原文标题：Samsung to mass-produce HBM4 on 4 nm foundry process

OpenAI 发布迷你版大模型 GPT-4o mini

7 月 18 日，美国 OpenAI 公司发布一种新的人工智能模型 GPT-4o mini。这款迷你人工智能模型是 GPT-4o 的一个分支，而 GPT-4o 是 OpenAI 迄今为止响应速度最快、功能最强大的模型。迷你版本的语言模型对计算能力的依赖较少、价格更低，有望帮助 OpenAI 公司进一步扩大市场。

编译来源

<https://openai.com/index/gpt-4o-mini-advancing-cost-efficient-intelligence/>

原文标题：GPT-4o mini: advancing cost-efficient intelligence

前沿科技

低轨通信卫星激光信号 成功被光学地面站接收

据西澳大利亚大学网站 7 月 16 日消息，西澳大利亚大学 TeraNet 光学地面站网络成功接收到德国低轨通信卫星 OSIRISv1 的激光信号，这一技术突破或将太空与地球间的通信带宽提升 1000 倍。TeraNet 地面站网络使用激光而非传统的无线电信号，在太空卫星和地球用户之间传输数据，通过调动 2 个地面站进行激光信号探测，在卫星飞越地面站上空期间成功捕获信号。研究人员表示，这次演示是建立下一代空间通信网络关键的第一步，接下来将连接世界各地正在开发的其他光学地面站。

编译来源

<https://www.uwa.edu.au/news/article/2024/july/teranet-captures-laser-signals-from-german-satellite>

原文标题: TeraNet captures laser signals from German satellite, paving the way for 1,000-fold faster communication speeds from space

美国研究人员开发出模拟人 类决策方式的神经网络模型

据佐治亚理工学院官网 7 月 15 日消息，美国佐治亚理工学院开发出一种新型神经网络模型 RTNet，能模拟人类做决策的方式。该模型构建基于两个关键组件：贝叶斯神经网络（BNN）和证据积累过程，贝叶斯神经网络使用概率来做出决策，证据积累过程跟踪每个选择的证据。研究人员发现，RTNet 模型在决策准确性、响应时间和置信度上与人类相似，而且在快速决策场景中更准确。

下一步，研究人员计划在更多数据集上测试这种模型，并将其应用于其他神经网络，以模拟人类的推理能力。

编译来源

<https://research.gatech.edu/new-neural-network-makes-decisions-human-would>

原文标题：A New Neural Network Makes Decisions Like a Human Would

剑桥开发出柔软可拉伸的“果冻电池”

据剑桥官网 7 月 17 日消息，英国剑桥大学研究人员受电鳗启发，开发出一种柔软、可拉伸的“果冻电池”。该电池使用离子导电，类似于电鳗，由通过可逆键粘合在一起的带电聚合物组成；电池呈胶状，可拉伸至原长度的 10 倍而不会失去导电性。“果冻电池”在可穿戴设备、软机器人、生物医学植入物等方面具有潜在应用，其创新性有望带来更具适应性和生物相容性的电子设备。

编译来源

<https://www.cam.ac.uk/research/news/soft-stretchy-jelly-batteries-inspired-by-electric-eels>

原文标题：Soft, stretchy ‘jelly batteries’ inspired by electric eels

日本科研机构研发出具有广泛光适应性的环保型微球荧光材料

近日，日本国立材料科学研究所（NIMS）研发出一种以柠檬酸为主要原料的环保型微球荧光材料。这些微球材料利用热变性聚集聚氨基酸中的烟灰或石墨状纳米结构发出不同颜色的荧光，荧光波长、强度分布根据形状和大小而有很大差异。每个微球的独特荧光光谱可用作认证标签或条形码，实现使用光识别单个微球，进而实现变色涂料、防伪墨水和荧光探针等应用。相较于传统的发光装置采用含金属的复合半导体薄膜或含有稀土元素的烧结无机材料，该研究成果使用丰富且易于获得的植物衍生材料作

为主要成分，实现了低成本、可持续的合成。

编译来源

<https://www.sciencedaily.com/releases/2024/07/240712124136.htm>

原文标题: Microbeads with adaptable fluorescent colors from visible light to near-infrared

荷兰高校研究团队开发出 微型机器人自主导航策略

据外媒 7 月 17 日消息，荷兰代尔夫特理工大学研究团队受昆虫行为的启发，开发出一种微型机器人的自主导航策略。通过将视觉识别与步数计算相结合，这些机器人可以使用最少的计算资源高效地导航并返回起点。该策略允许微型机器人（包括微轻型无人机）在不依赖外部基础设施的情况下独立远距离运行，未来在仓库监控、工业检查等领域具备广泛应用潜力。

编译来源

<https://techxplore.com/news/2024-07-insect-autonomous-strategy-tiny-lightweight.html>

原文标题: Researchers create insect-inspired autonomous navigation strategy for tiny, lightweight robots

资源要素

美能源部投资 3600 万美元 开发先进农业降氮技术

近日，美能源部高级能源研究计划局（ARPA-E）宣布投资 3600 万美元，开发将玉米、高粱等种植过程中 N_2O 排放量降低 50% 的技术。投资主要关注的技术方向包括改变植物生理学与植物结构以减少氮肥施用量或防止氮肥流失到环境中的作物育种和基因工程方法、增加向植物输送氮的微生物方法、设计利用植物和微生物之间的相互作用促进氮输送的系统方法等。据悉，该笔投资是 ARPA-E“修正和消除合成氮的排放量技术”（TEOSYNTE）计划的一部分，计划重点是在保证农作物产量和不增加成本的情况下，减少玉米和高粱种植对于合成氮肥料的使用量。

编译来源

<https://arpa-e.energy.gov/news-and-media/press-releases/arpa-e-announces-36-million-develop-technologies-lower-greenhouse-gas>

原文标题：ARPA-E Announces \$36 Million to Develop Technologies to Lower Greenhouse Gas Emissions from Ethanol Production, Reduce Operating Costs for American Farmers

俄罗斯首次通过卫星实现 对无人机的超视距控制

据外媒 7 月 18 日消息，隶属于俄罗斯国家航天集团的 Gonets 卫星系统公司和 Geoscan 公司在“群岛-2024”（Archipelago-2024）活动中，成功利用卫星向无人机发送指令，并指挥其返回发射地点。活动测试中，GeoScan 201 无人机配备了实验性机载 Gonets 调制解调器和特殊轻量级外形的机载天线，成功将数据传输到

Gonets-M 卫星，并评估了通过地面控制站向无人驾驶飞机发送指令的可行性。Gonets 卫星系统公司表示，此次测试使俄罗斯首次通过卫星实现对无人机的超视距控制和监控，标志着俄罗斯无人机解决方案进入了新时代。

编译来源

<https://russianspacenews.com/a-new-era-has-come-for-the-first-time-in-russia-a-drone-was-controlled-via-satellite/>

原文标题：“A new era has come”: for the first time in Russia, a drone was controlled via satellite

NASA 推出低成本混合动力火箭发动机试验台

据 NASA 官网近日消息，美国国家航空航天局（NASA）马歇尔太空飞行中心建设推出多功能、低成本的混合动力火箭发动机试验台。该试验台长 11 英寸（27.94 厘米），具有可设置开关模式、在固体燃料发现异常或需要微调测试元件时可随时执行关闭程序等主要功能，具备可变流量能力和 20 秒持续燃烧时间，为喷嘴、发动机硬件、复合材料、推进剂等各项测试提供了经济高效的解决方案，以产生更准确的测试结果。试验台可同时完成多个测试目标，包括不同的喷嘴配置、新仪器或内部绝缘情况，以及各种推进剂或飞行环境等。

编译来源

<https://www.nasa.gov/centers-and-facilities/marshall/nasa-marshall-engineers-unveil-versatile-low-cost-hybrid-engine-testbed/>

原文标题：NASA Marshall Engineers Unveil Versatile, Low-cost Hybrid Engine Testbed

敏锐感知全球科技嬗变 及时捕捉海外创新资源



出品：成都市科学技术信息研究所

编译：彭思晓 闫嫣

地址：成都市人民中路三段 10 号

电话：028-86641483

E_mail: qbs@cdst.gov.cn