

科学研究动态监测快报

信息科技专辑

INFORMATION TECHNOLOGY MONTHLY EXPRESS

2025
第6期

总第258期

本期视点

欧盟采取多项举措推进数字技术发展

美宣布废除《AI扩散规则》

韩国发布人形机器人技术开发战略

欧盟与日本加强科技和数字伙伴关系

美加州大学洛杉矶分校推出芯片刻蚀突破性技术

美思科公司推出新款量子网络纠缠芯片



中国科学院成都文献情报中心

NATIONAL SCIENCE LIBRARY(CHENGDU), CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

目 录

重点关注

[信息技术]欧盟采取多项举措推进数字技术发展1

科技政策与科研计划

[人工智能]英国与欧盟开展 AI 合作计划2

[人工智能]美宣布废除《AI 扩散规则》2

[人工智能]美 DARPA 启动数学加速 AI 研发计划3

[软件安全]英发布《软件安全实践准则》4

[人形机器人]韩国发布人形机器人技术开发战略4

[信息技术]欧盟与日本加强科技和数字伙伴关系5

[信息技术]法国投资 400 亿欧元聚焦未来科技6

前沿研究动态

[量子技术]美研究人员首次实现多能级量子系统纠错6

[半导体]美加州大学洛杉矶分校推出芯片刻蚀突破性技术 ...7

产业动态

[人工智能]美 Cadence 发布全新 AI 超算8

[人工智能]法 Mistral AI 公司推出 Medium 3 大模型8

[量子技术]美思科公司推出新款量子网络纠缠芯片9

执行主编：唐川

执行编辑：黄茹

E-mail: tangc@clas.ac.cn

E-mail: huangr@clas.ac.cn

出版日期：2025 年 6 月 1 日

重点关注

[信息技术]欧盟采取多项举措推进数字技术发展

近日，欧盟委员会在数字技术领域动作频频，通过一系列投资与合作举措，加速推进其在全球数字领域的战略布局。

（1）欧盟投资1.4亿欧元发展关键数字技术

4月15日，欧盟委员会在“数字欧洲计划”下启动四个新项目，总投资1.4亿欧元，旨在推进人工智能及先进数字技术的发展，扩大欧洲数字创新中心（EDIH）网络，并打击虚假信息。

资金具体分配情况如下：①5500万欧元用于将生成式人工智能引入公共管理和农业食品部门，确保其符合监管要求，支持处理器与半导体技术联盟以及数据空间的建設。②4700万欧元用于促进新数字技术的推广和应用，支持更安全的互联网中心网络建设。③2700万欧元用于建立四所聚焦量子、人工智能和虚拟世界等技术的数字技能学院，推进欧盟先进数字技能发展。④1100万欧元用于推动EDIH网络在相关国家的建设和发展，以及推动人工智能发展。

（2）欧盟与新加坡签署数字贸易协定

5月7日，欧盟和新加坡签署了具有里程碑意义的数字贸易协定，深化双方在数字领域的合作。协定旨在促进跨境数据流通、加强消费者保护、打击不合理的数据本地化措施，并确保隐私与数据安全，为从事跨境数字贸易的企业提供法律确定性，推动中小企业参与全球价值链，并消除数字贸易的壁垒。内容涵盖电子合同、认证、消费者信任等多个数字贸易领域。

作为协定的一部分，欧盟委员会确保充分尊重欧盟的隐私和数据保护框架，并在追求合法公共政策目标的过程中保留监管空间。协定待双方完成批准程序后正式生效。

（3）欧盟与日本加强技术与数字领域合作

5月12日，欧盟与日本在东京举行第三次数字伙伴关系理事会，以加强双方在科技与数字领域的合作，提升经济安全与关键技术韧性，应对气候变化、网络安全等全球挑战。

会议达成的成果包括：①在半导体领域，双方承诺通过联合研究与供应链预警机制增强半导体供应链韧性；②在通信技术领域，扩大5G/6G合作，重点推进人工智能驱动的6G未来协同计划；③在量子计算与人工智能领域，启动量子计算联合研究，构建安全可信的人工智能系统；④在数字身份与数据治理领域，探索建立数据共享工作组，推动学历互认；⑤在网络安全与平台监管领域，通过欧盟日本第六次网络对话交流关键基础设施保护经验，协调数字市场治理；⑥在海底电缆与北极连接领

域，强化海底电缆合作，开发欧亚间北极可信数据通道。

唐衡 供稿自

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/commission-invests-eu140-million-deploy-key-digital-technologies>

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_1152

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_1185

原文标题: Commission invests € 140 million to deploy key digital technologies

科技政策与科研计划

[人工智能]英国与欧盟开展 AI 合作计划

2025年5月27日，英国与欧盟共同启动了一项新的人工智能合作计划，旨在充分利用欧洲和英国的科研潜力，共同应对气候变化与疾病等全球性挑战，将重点支持开发用于医疗保健和能源转型等关键领域的先进人工智能系统。

作为该计划的重要组成部分，英国宣布欧洲公共研究机构可申请成为英国人工智能工厂天线（AI Factory Antenna）项目的托管机构，意在架起重要的桥梁，将英国前沿人工智能研究能力与欧洲先进超级计算资源紧密联结起来。英国人工智能工厂天线项目的核心在于提供尖端的计算能力，即处理海量数据与运行复杂模型不可或缺的高性能算力，这是推动人工智能突破性进步的强大引擎。

入选机构最高可获得500万欧元的资助，英国还计划通过与欧洲的人工智能研究工厂建立深度协作，助力英国科学家、创新型初创企业以及公共机构突破能力边界，构建更庞大、更复杂的人工智能模型，加速人工智能创新的步伐并扩展其应用边界。

黄茹 供稿自

<https://www.gov.uk/government/news/fresh-uk-eu-collaboration-on-ai-to-unlock-new-avenues-for-innovation-and-research>

原文标题: Fresh UK-EU collaboration on AI to unlock new avenues for innovation and research

[人工智能]美宣布废除《AI 扩散规则》

2025年5月13日，美国商务部工业与安全局（BIS）宣布启动对拜登政府《AI扩散规则》的废止程序，并发布三份文件，进一步加强全球人工智能芯片出口管制，精准打击我国人工智能产业发展。

拜登政府《AI扩散规则》于2025年1月15日发布，原计划2025年5月15日生效。特朗普政府称《AI扩散规则》会扼杀美国创新，给企业带来繁重的监管负担，损害

美国与部分国家的外交关系。BIS已启动对《AI扩散规则》的废止程序，并将在未来发布一项替代规则。

BIS同时还发布了三份文件，以进一步加强全球人工智能芯片出口管制，包括：《关于可能适用于先进计算芯片及其他用于训练人工智能模型的管制的政策声明》《关于通用禁令10（GP10）对中国先进计算芯片适用的指南》《关于防止先进计算芯片转移的行业指南》。

这三份文件的核心内容主要包括：（1）发布政策声明，提醒公众允许美国人工智能芯片用于中国人工智能模型的训练和推理可能带来的后果；（2）发布禁令指南，明确在全球任何地方使用华为昇腾芯片均违反美国出口管制规定；（3）发布行业指南，指导美国公司如何防止供应链转移。

唐衡 供稿自

<https://www.bis.gov/press-release/department-commerce-rescinds-biden-era-artificial-intelligence-diffusion-rule-strengthens-chip-related>

原文标题：Department of Commerce Rescinds Biden-Era Artificial Intelligence Diffusion Rule, Strengthens Chip-Related Export Controls

[人工智能]美 DARPA 启动数学加速 AI 研发计划

2025年5月5日，美国国防高级研究计划局(DARPA)发布“指数级数学”(expMath)项目征询公告，旨在开发可使数学研究效率实现指数级提升的人工智能“合著者”系统。

expMath项目聚焦开发能够作为“合著者”的人工智能系统，以突破传统数学研究依赖个体或小团队手工推导的局限，从而提升数学研究的进步速度和规模。这些AI系统将协助数学家将复杂问题分解为更小、更易于管理的组成部分，即引理，让研究人员通过引理相互借鉴彼此的经验，从而实现跨领域的协作创新。

DARPA将该项目划分为两个技术领域：一个专注于推进数学领域人工智能前沿技术研究，另一个则专注于评估这些人工智能系统在解决专业数学问题方面的有效性。该项目主管表示，该项目有望将计算机之于数值计算的作用延伸至数学领域，推动密码学、材料科学等关键领域突破，同时降低前沿数学研究的门槛。

唐衡 供稿自

<https://www.darpa.mil/news/2025/math-ai-tomorrows-breakthroughs>

原文标题：Math + AI = Tomorrow's breakthroughs

[软件安全]英发布《软件安全实践准则》

2025年5月7日，英国正式推出自愿性《软件安全实践准则》，旨在帮助软件供应商及其客户降低供应链攻击和其他相关事件的可能性和影响。该准则主要通过四大主题、14项原则提升软件全生命周期安全性。

（1）安全地设计开发

供应商应确保其销售的任何软件和软件服务符合以下原则：①遵循既定的安全开发框架；②理解软件的构成，并在整个软件开发生命周期内评估引入和维护第三方组件相关的风险；③在分发之前，设立明确的流程对软件及其更新进行测试；④在软件的整个开发生命周期中，遵循“安全设计”和“默认安全”原则。

（2）构建环境防护

供应商应确保其销售的任何软件和软件服务符合以下原则：①保护构建环境免受未经授权的访问；②控制和记录构建环境的变更。

（3）安全部署和维护

供应商应确保其销售的任何软件和软件服务符合以下原则：①确保软件安全地分发给客户；②实施并发布有效的漏洞披露流程；③制定流程和文档，以主动检测、优先处理和管理软件组件中的漏洞；④在适当的情况下向相关方报告漏洞；⑤向客户提供及时的安全更新、补丁和通知。

（4）与客户沟通

供应商应确保其销售的任何软件和软件服务符合以下原则：①向客户提供信息，明确说明针对所销售软件提供的支持和维护水平；②至少提前一年通知客户，供应商不再支持和维护软件的时间；③向客户提供可能对客户造成重大影响的重大事件信息。

唐衢 供稿自

<https://industrialcyber.co/supply-chain-security/uk-launches-software-security-code-of-practice-to-set-baseline-for-resilience-strengthen-digital-supply-chains/>

<https://www.gov.uk/government/publications/software-security-code-of-practice>

<https://www.gov.uk/government/publications/software-security-code-of-practice/software-security-code-of-practice>

原文标题：Software Security Code of Practice

[人形机器人]韩国发布人形机器人技术开发战略

2025年5月29日，韩国科学技术信息通信部召开“未来融合论坛”，该论坛由韩国机器人学会和融合研究与创新战略委员会等产学研专家和政策官员参与，会后发

布了《面向下一代具身智能的人形机器人技术发展战略（草案）》。

该草案提出围绕公共基础、界限突破、研究缺口三大方向的9大重点技术进行布局，具体包括：数据自主生成学习、实时感知和数据整合技术、实时步行调整及平衡控制技术、人形机器人专用物理人工智能模型、物理人工智能、基于外部环境接触的精密操作系统、军用机器人集群控制技术、人形机器人协作技术、人形机器人自主维护技术。

研究人员在论坛上进行了人形机器人步行演示及技术案例讨论。韩国科学技术信息通信部计划通过扩大投资、强化研究体系、引入“移动目标”系统等创新研究方法，有效应对技术环境快速变化挑战。

黄茹 供稿自

<https://www.irobotnews.com/news/articleView.html?idxno=40295>

原文标题：과기정통부, 휴머노이드 로봇 9대 중점 기술 개발 전략 발표

[信息技术]欧盟与日本加强科技和数字伙伴关系

2025年5月12日，欧盟与日本在东京举行了第三次数字伙伴关系理事会，旨在加强欧盟与日本之间的科技和数字合作。双方承诺将在多个关键数字领域加强合作，包括人工智能、5G/6G、半导体、高性能计算、量子技术、数据治理、在线平台监管、海底电缆保障、北极互联互通、数字身份体系、可信服务机制以及网络安全防护等。

欧盟和日本致力于通过推进研究和创新合作，提高新兴技术的竞争力、创新和弹性。双方将重点推进三大前沿技术领域的合作：在半导体领域，聚焦寻求全氟和多氟烷基物质等化学品的安全可持续替代方案，推动异构集成（含小芯片技术）创新应用，并研发超越2nm节点的先进设备与工艺；在5G/6G领域，基于欧盟与日本在Open RAN技术开发方面取得的进展，重申对建设开放安全网络架构及构建安全多样化供应链的共识；在量子技术领域，共同启动专项研究计划，通过攻克先进算法与核心软件，加速量子计算在学术研究与工业场景的实用化进程。

双方致力于在全球数字治理与创新领域发挥关键引领作用，重申将共同推进安全、可信赖的人工智能创新。各方承诺进一步拓展人工智能的影响力，推动其成果惠及七国集团之外更广泛国际社会。在数字身份体系建设方面，持续落实《数字身份和信任服务合作备忘录》，制定文件并根据该文件启动试点项目，评估技术可行性。为优化数据流通机制，已设立联合工作组，该工作组将聚焦提升欧洲通用数据空间与日本数据空间的互操作性。同时，通过定期就日本《特定智能手机软件竞争促进法》与欧盟《数字市场法》开展技术对话，双方将持续强化数字市场竞争政策的协同性。

双方积极推动在欧盟《网络弹性法案》与日本“物联网标签计划JC-STAR标准”制定层面的专家协作，共同确认全面解决物联网网络安全需兼顾技术与非技术性质的双重威胁。各方正深化实施海底电缆合作备忘录，以实现全球连接的安全性与可持续性，同时加强半导体经济安全领域的备忘录执行力度，依托多边渠道持续拓展合作，确保半导体供应链可靠性。

黄茹 供稿自

https://www.meti.go.jp/english/press/2025/0513_002.html

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/eu-and-japan-reinforce-tech-and-digital-partnership>

原文标题：Third Ministerial Meeting of the Japan-EU Digital Partnership Council Held

[信息技术]法国投资 400 亿欧元聚焦未来科技

2025年5月21日，据法国经济财政、工业和数字部消息，法国举行第八届“选择法国”峰会，投资项目额超过400亿欧元，主要投资集中在能源、农业、人工智能等领域。

在人工智能领域，国际资本正加速布局法国人工智能基础设施：加拿大布鲁克菲尔德（Brookfield）企业宣布200亿欧元战略合作，计划在坎布雷等地打造欧洲最大人工智能算力集群；美国Digital Realty投资23亿欧元，推进马赛及巴黎数据中心建设；阿联酋MGX联合法国Bpifrance及英伟达等投资85亿欧元，打造开放人工智能园区，整合算力、研发与教育；美国Prologis斥资64亿欧元，同步扩张物流地产与数据中心网络；Kyndryl宣布3年投入1亿欧元，建立人工智能安全中心，计划招募300名专家。

黄茹 供稿自

<https://www.elysee.fr/admin/upload/default/0001/18/6cd9e17ec44a1c92e099626f065781cf69fa394e.pdf>

原文标题：8th Edition of the Choose France Summit.

前沿研究动态

[量子技术]美研究人员首次实现多能级量子系统纠错

2025年5月20日，美国耶鲁大学和谷歌量子人工智能研究人员首次实现对多能级量子系统的纠错，使系统性能超过了当前最佳的未纠错方案，成功突破了“盈亏平衡点”，相关研究成果发表在《自然》期刊上。

团队利用一种名为戈特斯曼-基塔耶夫-普雷斯基尔（GKP）玻色子码的纠错方法，实现了对三态和四态量子单元的量子信息编码与保护，突破量子纠错领域的核心基

准——盈亏平衡点（break-even point），首次使纠错后逻辑量子态相干时间超越未受保护系统的物理量子比特极限。

研究人员使用了钽transmon（超导量子比特）与三维超导微波腔耦合的装置。微波腔的振荡器模式用于存储逻辑GKP态，transmon辅助执行量子态操控与实时纠错操作。团队结合强化学习算法，开发出高效的自适应纠错控制协议，显著提升系统操作精度。

优化后，系统在三态量子单元实现了1.82的纠错增益，在四态量子单元上纠错增益达到1.87。该性能不仅超越此前使用该设备实现的二能级量子比特纠错实验水平，更验证了多元量子系统在容错量子计算中的巨大潜力。

这项发现为突破传统二进制架构提供了新路径，拓展了构建更高效量子计算机的工具箱，表明未来量子处理器可能受益于超越传统二能级量子比特的设计。

黄茹 供稿自

<https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2025/5/544227.shtm>

原文标题：多能级量子系统纠错首次实现

[半导体]美加州大学洛杉矶分校推出芯片刻蚀突破性技术

2025年5月15日，美国加州大学洛杉矶分校研究团队推出名为DirectDrive的突破性技术，为制造计算机芯片的等离子蚀刻工艺带来了前所未有的精度。

研究人员设计了一种装置，可快速切换驱动等离子体的射频（RF）能量，从而实现更精细的蚀刻控制。DirectDrive技术每秒快速脉冲射频能量数千次，在蚀刻腔室内高效激发并维持等离子体。射频能量在低功率时用于无线通信，在高功率下则可以产生带电物质，即等离子体。RF能量通常被用于部分电离反应气体，使其由气体转变为等离子态。等离子体中的带电粒子会选择性地将未受光刻胶保护的精密区域，从而在晶圆上雕琢出复杂的微纳电路结构，构建芯片的核心功能单元。

基于此项突破的等离子蚀刻设备，其等离子体响应速度较前代技术提升100倍，大幅减少了极紫外光刻（EUV）制程中的缺陷率，还支持全环栅（GAA）晶体管、6F² DRAM和3D NAND器件的微缩，并可扩展至4F² DRAM、互补场效应晶体管和3D DRAM。这项技术为等离子蚀刻引入了前所未有的精准度，标志着半导体制造工艺的关键进步。

黄茹 供稿自

<https://www.nsf.gov/science-matters/now-factory-floors-ultra-precise-chip-etching-technology>

原文标题：Now on factory floors: Ultra-precise chip etching technology enabled by NSF-funded plasma science

产业动态

[人工智能]美 Cadence 发布全新 AI 超算

2025年5月7日，Cadence公司宣布推出一款搭载英伟达最新Blackwell架构GPU、HGX B200系统和CUDA-X工具的全新人工智能超级计算机——Millennium M2000，以缩短仿真运行时间。据Cadence称，M2000专为电子设计自动化（EDA）、系统设计与分析（SDA）以及药物发现应用而设计，与基于CPU的系统相比，其性能提高了80倍，能效优化了20倍。

M2000的硬件-软件协同优化架构使其能够支持半导体三维集成电路设计、数据中心数字孪生、药物分子建模等多种跨领域任务。例如，原本需要数百颗CPU耗时两周才能完成的芯片级电源完整性仿真，现在通过单台M2000即可在24小时内轻松完成。

在芯片设计与三维集成领域，M2000整合了多物理场分析能力，能够实现先进封装设计的功率、热力、应力及电磁优化。在自动驾驶系统方面，M2000能够加速数据中心数字孪生建模，为自动驾驶运输工具、无人机等设备提供虚拟风洞仿真支持。在生命科学领域，通过云端Orion分子设计平台，M2000能够缩短药物候选化合物的筛选周期。

M2000提供了云端与本地部署两种模式，灵活满足不同企业的需求。市场定位介于中小企业适用的TinyBox人工智能加速器与马斯克xAI的孟菲斯超级计算集群之间，企业可以根据自身需求申请定制化服务。目前，联发科、超微电脑等企业已经采用了这款超级计算机。

唐衡 供稿自

https://www.cadence.com/en_US/home/company/newsroom/press-releases/pr/2025/cadence-unveils-millennium-m2000-supercomputer-with-nvidia.html

原文标题：Cadence Unveils Millennium M2000 Supercomputer with NVIDIA Blackwell Systems to Transform AI-Driven Silicon, Systems and Drug Design

[人工智能]法 Mistral AI 公司推出 Medium 3 大模型

2025年5月7日，法国Mistral AI公司正式推出Mistral 3系列模型的中型语言模型Medium 3，宣称其可在保持前沿性能的同时显著降低企业应用成本。

该模型在基准测试中达到Claude Sonnet 3.7的90%以上性能，但成本仅为每百万token输入0.4美元、输出2美元，较同类竞品降幅达70%。与其他对手相比，Medium

3在性能上超越了Llama 4 Maverick等领先开源模型和Cohere Command A企业级模型。无论是通过应用程序编程接口（API）调用还是自主部署，Medium 3的成本都要比DeepSeek V3低。此外，Medium 3还可以部署在任何云上，包括四个GPU及以上的自托管环境。

具体到任务类型上，Medium 3在编程、多模态理解，以及融合科学、技术、工程、数学多领域的综合教育（STEM）等专业领域表现突出。Medium 3可处理和理解文本以外的信息，在代码生成、数学推理、STEM问题解答等任务中，其精度可逼近更大规模模型的精度，尤其适合开发者构建人工智能工具、自动化脚本等场景。

唐衡 供稿自

<https://iamistral.com/medium-3/>

<https://www.ithome.com/0/851/410.htm>

原文标题：Mistral Medium 3

[量子技术]美思科公司推出新款量子网络纠缠芯片

2025年5月6日，美国思科公司推出新款量子网络纠缠芯片，由思科与加州大学圣塔芭芭拉分校合作开发。

目前的量子处理器只拥有数百个量子比特，而最新的路线图也仅给出了到2030年达到几千个量子比特的展望，这与应用程序所需的数百万个量子比特间尚有一条鸿沟。

该芯片利用了硅基III-V半导体波导中的自发四波混频效应，可在标准电信波长下运行，因此可以利用现有的光纤基础设施。该芯片还能在室温下作为小型化光子集成芯片（PIC）运行，具备高达99%的保真度同时功耗低于1mW。该量子网络纠缠芯片原型在每个通道上每秒可产生超过100万对可用的纠缠光子，产生速率可达每秒2亿对。

该芯片有望彻底改变量子处理器的扩展和连接方式，使其适用于实际应用。此外，思科在加利福尼亚州圣莫尼卡开设的“思科量子实验室”（Cisco Quantum Labs）正式营业，专注于研究纠缠分发协议、分布式量子计算编译器、量子网络开发工具包以及利用量子真空噪声的量子随机数生成器等。

黄茹 供稿自

<https://blogs.cisco.com/news/quantum-networking-how-cisco-is-accelerating-practical-quantum-computing>

原文标题：Quantum Networking: How Cisco is Accelerating Practical Quantum Computing

版权及合理使用声明

《科学研究动态监测快报》（以下简称《监测快报》）是由中国科学院文献情报中心、中国科学院成都文献情报中心、中国科学院武汉文献情报中心以及中国科学院兰州文献情报中心和中国科学院上海生命科学信息中心按照主要科学研究领域分工编辑的科学研究进展动态监测报道类信息快报。

《监测快报》遵守国家知识产权法的规定，保护知识产权，保障著作权人的合法权益，并要求参阅人员及研究人员遵守中国版权法的有关规定，严禁将《监测快报》用于任何商业或其他营利性用途。读者在个人学习、研究目的中使用信息报道稿件，应注明版权信息和信息来源。未经编辑单位允许，有关单位和用户不能以任何方式全辑转载、链接或发布相关科学领域专辑《监测快报》内容。有关用户单位要链接、整期发布或转载相关学科领域专辑《监测快报》内容，应向具体编辑单位发送正式的需求函，说明其用途，征得同意，并与具体编辑单位签订服务协议。

欢迎对《科学研究动态监测快报》提出意见与建议。

信息科技专辑：

编辑出版：中国科学院成都文献情报中心

联系地址：四川省成都市天府新区群贤南街 289 号（610299）

电话：（028）85235556

电子邮件：casit@clas.ac.cn

内部资料

中国科学院成都文献情报中心

新一代信息科技战略研究中心

电话：028-85235075

E-mail: casit@clas.ac.cn

地址：四川省成都市群贤南街289号, 610299