

科学研究动态监测快报

2024
第6期

信息科技专辑

INFORMATION TECHNOLOGY MONTHLY EXPRESS

总第246期

本期视点

先进封装正从根本上重塑芯片生态系统
澳大利亚发布首个国家机器人战略
美NIST计划建设数字孪生芯片制造研究所
美商务部宣布执行人工智能安全相关的行政令
DeepMind推出AlphaFold 3
谷歌发布第六代TPU芯片

中国科学院成都文献情报中心

CHENGDU LIBRARY AND INFORMATION CENTER, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

目 录

重点关注

[半导体]先进封装正从根本上重塑芯片生态系统1

科技政策与科研计划

[机器人]澳大利亚发布首个国家机器人战略4

[半导体]美 NIST 计划建设数字孪生芯片制造研究所5

[半导体]英国宣布成立新的半导体研究所5

[半导体]IMEC 宣布建设 NanoIC 中试线.....6

[人工智能]美商务部宣布执行人工智能安全相关的行政令 ...6

[人工智能]欧盟成立人工智能办公室7

[量子技术]美德就量子信息科学技术合作发布联合声明7

前沿研究动态

[量子技术]量子计算机核心部件实现突破8

[人工智能]DeepMind 推出 AlphaFold 38

产业动态

[半导体]安培计算公司与高通合作推出新芯片9

[半导体]谷歌发布第六代 TPU 芯片9

[人工智能]美国 xAI 公司提出建设超大规模超级计算机10

执行主编：唐川

执行编辑：黄茹

E-mail: tange@clas.ac.cn

E-mail: huangr@clas.ac.cn

出版日期：2024 年 6 月 1 日

重点关注

[半导体]先进封装正从根本上重塑芯片生态系统

2024年5月20日，美国波士顿咨询公司发表文章指出先进封装正从根本上重塑芯片生态系统。

先进多芯片封装，即将多个组件集成到单个封装中，是半导体设计和制造中最重要的新概念之一。这种变革性手段打破了单芯片封装模式，提高了芯片性能，缩短了上市时间，同时降低了制造成本和功耗。同时，先进多芯片封装技术极大缩小了半导体尺寸，非常适合移动设备、智能汽车和生成式人工智能。

未来，芯片产业结构会产生明显变化，芯片制造生态系统的每一个环节都必须改变其业务模式，以保持盈利。

一、扩展摩尔定律

目前，半导体行业正处于“扩展摩尔定律（More than Moore）”时代。有了先进多芯片封装技术，业界不再试图将更多晶体管压缩在单个芯片上，而是通过高带宽互连、先进前端技术或晶圆制造技术，提升封装组件的综合功率，将更小、成本更低、性能更优的芯片集成在一起。

这些组件可以安装在离高级基板更近的位置，大幅提升数据传输速率。因模块化组件可以任意组合，驱动不同的应用，芯片设计可以在多个系统中重复使用。英伟达H200展现了先进封装技术的优势。H200是当前最具创新性的人工智能核心GPU之一，由六个高带宽内存（HBM）堆栈与其他集成电路芯片封装而成，实现了高达4.8 TB/s的互连速度，而传统系统速度通常在200 GB/s以下。这种紧密的互连距离也大大降低了芯片功耗。英特尔公司也在加强先进多芯片封装能力研发，在用于数据中心的GPU Max芯片系列中，从单个大型系统单芯片转向多芯片，不仅可以最大限度地降低芯片复杂性，还可在多个封装中重复使用现有芯片设计，从而将上市时间缩短75%。

二、先进封装重塑价值链

目前，先进封装市场约占半导体总市场的8%，预计到2030年将翻一番，达到960亿美元以上，超过芯片行业的其他市场。智能手机等消费类电子目前在先进封装技术应用中占主导地位，但人工智能领域的蓬勃发展将推动未来市场规模增长。人工智能应用程序已占据先进封装市场规模25%，且在未来十年将以每年20%左右的速度增长。

随着增长趋势加快，先进封装技术将显著改变半导体生态系统。传统上，芯片制造的绝大部分价值都集中在芯片设计和前端工艺，封装是利润较低的一环。但是，先进多芯片封装技术涉及多种半导体芯片和更复杂的供应链，封装成为提升系统性

能的核心决定因素，系统设计者需要对封装设计进行深入研究，以提升芯片价值链中每个环节的能力，推动所有参与者间的密切合作和协调。

传统芯片制造周期即将发生彻底改变，并促使企业重新调整研发重点，配置资本支出，以抢占先机。芯片产业结构的主要变化将体现在三个方面：

1、提升系统设计的作用

先进封装设计所占价值份额将大幅上升，凸显其战略重要性。为此，芯片设计方需通过将设计内容从单芯片扩展到整个系统，包括将多个芯片集成到先进封装中，来巩固其在这一关键领域的地位。

2、从前端转移到后端

封装将成为一个创新点，一个对系统性能至关重要的差异化驱动因素。虽然前端制造将继续在价值生产中占据较高份额，但后端设计和封装的重要性和利润价值也将增加。

3、适应复杂性

先进半导体封装是一个复杂的过程，必须使用电子设计自动化（EDA）软件设计和模拟封装中的多个芯片，以及分析它们的相互作用将如何影响芯片性能。材料供应商必须开发新材料，以解决先进封装技术中众多接口的热膨胀和热传递等问题。封装设备也需要进行改造，以满足先进封装对特征尺寸不断缩小和精度不断提高的要求。

三、芯片行业的改变

随着这些技术变革不断深入，半导体行业将发生重大变化。其中，芯片设计、封装和系统架构之间的协作将更加紧密。芯片设计与制造协同发展，战略合作伙伴关系也将逐渐从多个前端参与者扩展到后端封装制造。英伟达H100就是一个典型的例子，它使用了台积电CoWoS封装技术，将英伟达设计、台积电制造的芯片与SK海力士设计和制造的传感器集成在一起。

另一个可能加强合作的领域涵盖生成式人工智能和机器智能。与EDA软件融合，人工智能可以实现集成电路布局和底板规划自动化，优化芯片的功率、性能、面积（PPA），并极大地简化和加快芯片生产。但是，由于人工智能计算平台性能很大程度上取决于数据集的规模和准确性，因此，EDA软件供应商和芯片设计方须增强人工智能知识库，同时又不向竞争对手泄露设计秘密。

地缘政治和监管方面的限制和机遇也会出现，影响供应链和市场准入。随着各国政府努力吸引、保留和支持芯片制造技术创新，对先进多芯片封装的补贴日益流行。与此同时，各地区都在建立贸易壁垒，以保护国内制造业。然而，这些措施可能会影响半导体公司的供应、合作伙伴和客户。

四、面向半导体行业参与者的战略解决方案

由于先进封装技术带来了诸多变化，半导体行业的不同参与者将需采取不同的战略定位，以实现差异化和价值获取。

1、无晶圆芯片设计商

随着单芯片成为先进多芯片封装的一部分，无晶圆芯片设计商成功整合整个系统的开发和生产，将会获得最高价值份额。然而，这也带来巨大挑战，包括如何协调和管理涉及其他芯片设计商、多个代工厂甚至材料供应商的复杂供应链。无晶圆芯片设计商必须大幅扩展业务模式，以应对先进封装的挑战。除了实际生产外，系统设计者还需对客户负责，保证复杂产品的性能，而与合作者建立信任关系的封装制造商可能愿意承担系统的整体责任。或者，供应链中的所有利益相关方可以同意在产品推出后的一段时间内，共同承担责任。

2、晶圆代工厂

先进封装技术将减少对大型系统单芯片的需求，取而代之的是更小、更标准化的芯片，这将威胁到先进晶圆代工厂的收入。为保持其利润水平，先进晶圆代工厂应将其产品扩展到先进封装，将自己定位为系统代工厂。

然而，专注于成熟节点的工厂将很难开发出能与专注于先进节点的同行直接竞争的先进封装解决方案，但他们仍可通过在其产品组合中加强使用硅通孔技术，进军先进封装领域。这将在成熟芯片前端需求低迷时提高工厂利用率。

3、集成设备制造商（IDM）

在先进封装环境中，系统设计方日益要求将非封装芯片集成到其他供应商芯片的封装中，从而限制了对IDM封装终端产品的需求，对IDM商业模式的营收造成挑战。领先的IDM可能会自己承担系统设计方的角色，特别是在利润丰厚的专业应用领域。另一种选择是IDM向无晶圆厂客户提供前端和后端设施，从而提供系统代工服务。

4、外包半导体封装和测试（OSAT）供应商

由于约30%的先进封装晶圆已由IDM和代工厂生产，传统OSAT供应商必须仔细评估其在市场中的最佳位置。在新的封装市场中，OSAT需在简单的引线键合和最先进的2.5D/3D封装间确定其最佳位置。

OSAT应立足于其大批量、低成本制造的传统优势，重点关注在一段时间内仍有需求的基本封装需求，如凸点封装。此外，OSAT还可以采取更具创新性的方法，开发面板级封装能力。

张娟 供稿自

<https://public-inspection.federalregister.gov/2024-07004.pdf>

原文标题：Implementation of Additional Export Controls: Certain Advanced Computing Items;

科技政策与科研计划

[机器人]澳大利亚发布首个国家机器人战略

2024年5月28日，澳大利亚政府发布首份“国家机器人战略”，概述了澳大利亚如何负责任地开发和采用机器人和自动化技术，以扩大制造业规模，解决劳动力短缺问题。

该战略主要包括四大主题：国家机器人技术能力；提高各行业机器人采用率；负责任地开发和使用机器人技术；培养多元化劳动力。政府将通过“国家重建基金”、“工业发展项目”和“高级战略能力加速器”等方面的政策和资金支持澳大利亚机器人技术解决方案发展和应用。

1、国家机器人技术能力

澳大利亚机器人产业在开发机器人平台和相关硬件、集成和定制机器人和自动化解决方案、开发机器人软件和人工智能技术等方面具有较好的基础和优势。该主题设定了以下目标：针对澳大利亚优势领域，促进澳大利亚机器人解决方案的研发、商业化和规模化；利用政府的采购力增加国家对机器人和自动化技术的需求；提高澳大利亚机器人和自动化技术；与国际伙伴关系合作创造新的投资机会。

2、提高各行业机器人采用率

广泛采用机器人和自动化技术，有助于提高各行各业的劳动生产率，并降低运营成本。该主题设定了以下目标：提高制造业、农业和采矿业等关键行业对机器人和自动化技术的使用；支持澳大利亚企业采用本地机器人和自动化解决方案；改善用于支撑这些技术的数字和电信基础设施。

3、负责任的开发和使用机器人技术

促进机器人和自动化技术的安全、可靠、合法和合乎道德的设计和使用，将有助于解决有关就业、可靠性和安全性的问题。该主题设定了以下目标：制定监管和治理框架；更深入地了解相关技术产生的社会影响，并制定有针对性的措施；确保国际标准符合澳大利亚的利益；确保机器人和自动化技术的安全。

4、培养多元化劳动力

为提高机器人和自动化技术劳动力来源的多样性，工业界、学术界和政府必须通过有针对性的培训和教育计划来支持这一目标。该主题设定了以下目标：加强进入机器人相关职业的途径；确定更好地促进机器人行业多样性和包容性的方法；吸引技术移民等。

黄茹 供稿自

<https://www.industry.gov.au/news/new-strategy-build-australias-robotics-future>

原文标题：A new strategy to build Australia's robotics future

[半导体]美 NIST 计划建设数字孪生芯片制造研究所

2024年5月6日，据美国商务部报道，“美国芯片基金”（CHIPS for America）将提供2.85亿美元，以建立一个专注于半导体制造、先进封装、组装和测试过程中数字孪生开发、验证和应用的美国芯片制造研究所。

与传统的物理研究模型不同，数字孪生可以存在于云中，促使全国各地的工程师和研究人员能够协同设计和参与开发流程，加速创新，并降低研发成本。与数字孪生相关的研究还包括利用人工智能等新兴技术，改进产能规划、优化生产、升级设施和调整生产流程，加速美国芯片的开发和制造，并显著降低成本。

资金将用于研究所的运营、数字孪生相关基础与应用研究、共享数字设施的建立、与数字孪生相关的劳动力培训等。

黄茹 供稿自

<https://www.commerce.gov/news/press-releases/2024/05/chips-america-announces-285-million-funding-opportunity-digital-twin>

原文标题：CHIPS for America Announces \$285 million Funding Opportunity for a Digital Twin and Semiconductor CHIPS Manufacturing USA Institute

[半导体]英国宣布成立新的半导体研究所

2024年5月20日，英国政府宣布将成立一个新的英国半导体研究所，作为一个独立的组织开展工作，以确保芯片研究人员拥有合适的研究工具和基础设施，并促进创新应用向市场转化。

该研究所将优先关注英国《国家半导体战略》里确定的重点领域，聚集相关行业人员共同研究如何提升半导体行业所需的专业技能。研究所还将与英国半导体协会密切合作，进一步推进化合物半导体技术的研发，以加速实现净零排放，并为未来提供安全和弹性的电信网络。

自《国家半导体战略》启动以来，英国政府推出了“ChipStart”项目，为初创企业提供将新产品推向市场所需的技术和业务帮助，并向布里斯托尔和南安普敦的两个创新和知识中心投资2200万英镑，用于将新的芯片技术推向全球市场。

黄茹 供稿自

<https://www.gov.uk/government/news/new-independent-institute-to-steer-uk-semiconductor-innovation-and-support-semiconductor-strategy>

原文标题：New independent Institute to steer UK semiconductor innovation and support semiconductor strategy

[半导体]IMEC 宣布建设 NanoIC 中试线

2024年5月21日，比利时微电子研究中心（IMEC）宣布将主导建设NanoIC中试线（NanoIC pilot line），旨在开发2纳米以上的片上系统芯片，以支持欧洲多个行业的创新应用。

该项目共计获得25亿欧元公共和企业捐款支持。其中，14亿欧元由“芯片联合计划”（Chips JU）和比利时政府提供，另11亿欧元由ASML等行业合作伙伴提供。NanoIC中试线是Chips JU指定的四条先进半导体中试线计划之一，将在半导体创新和欧洲工业之间发挥关键作用，使公司能够探索最先进的芯片技术解决方案，通过小量生产加速概念验证产品的开发设计与测试。

该中试线成功的关键是开发一个泛欧设计平台和网络系统，为使用人员提供线上培训和支持，以加速开发进程，并缩短新产品的上市时间。

黄茹 供稿自

<https://www.imec-int.com/en/press/crucial-role-imec-eu-chips-act>

原文标题：Crucial role for imec in EU Chips Act

[人工智能]美商务部宣布执行人工智能安全相关的行政令

2024年4月29日，美国商务部宣布将执行关于人工智能安全、可靠和可信赖发展的行政命令。该部门下属国家标准与技术研究院（NIST）发布了四份指导文件，旨在帮助提高人工智能系统的安全性和可信度。

NIST指导文件涵盖了人工智能技术的各个方面：前两份用于管理生成式人工智能的风险，包括聊天机器人和基于文本的图像和视频创建工具的安全使用等，并分别作为NIST的人工智能风险管理框架（AI RMF）和安全软件开发框架（SSDF）的配套资源。第三份文件提供了利用人工智能技术促进数字内容透明度的方法，第四份文件提出了制定全球人工智能标准的计划。此外，NIST还宣布了NIST GenAI计划，以评估生成式人工智能技术，为人工智能安全研究所的工作提供信息，并指导用户安全和负责任地使用数字内容。

黄茹 供稿自

<https://www.commerce.gov/news/press-releases/2024/04/department-commerce-announces-new-actions-implement-president-bidens>

原文标题：Department of Commerce Announces New Actions to Implement President Biden's Executive Order on AI

[人工智能]欧盟成立人工智能办公室

2024年5月29日，欧盟宣布成立人工智能办公室，对人工智能进行监管。该办公室由包括技术专家、律师和经济学家在内的140名成员组成，将在《人工智能法案》的实施的发挥关键作用。

人工智能办公室将支持可信赖人工智能的开发和使用，同时防范人工智能风险。它将对通用人工智能模型进行评估、要求模型提供商提供信息以及实施制裁措施。该办公室设置了5个部门，包括人工智能和机器人技术部、监管与合规部、人工智能创新与政策协调部、人工智能安全部、人工智能社会公益部。

人工智能办公室将通过以下方式支持《人工智能法案》的实施：①提高《人工智能法案》在成员国之间的适用性，包括在欧盟层面设立咨询机构，促进信息交流；②开发工具、方法和基准，用于评估通用人工智能模型的能力和使用范围，并对具有风险的模型进行分类；③与人工智能开发人员、科学界和其他专家合作，制定适用规则；④调查可能违反规则的行为，并要求提供商采取纠正措施；⑤制定指南和工具等，以支持《人工智能法案》的有效实施，并监督对法规的遵守情况。

黄茹 供稿自

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/ai-office>

原文标题：European AI Office

[量子技术]美德就量子信息科学技术合作发布联合声明

2024年5月22日，美国和德国政府在科技联合委员会会议上发布联合声明，旨在加强两国在量子信息科学与技术领域的合作。

该声明提出量子信息科学与技术在开发强大计算机、新型网络和高精度传感器方面发挥重要作用。这些强大技术的发展需要深入理解量子信息科技的理论和实践，并开发新的表征和验证工具。

为此，双方计划通过以下方式推进合作：①基于开放、透明、公平、客观、知识产权保护等共同原则开展合作；②致力于创建包容性的科学研究社区，解决公平性、多样性、包容性和可及性等共同关心的跨领域问题；③通过研讨会等形式开展合作，讨论量子信息科学和技术的研究进展，以确定未来科学合作的方向和机会；④建立包容的量子信息科学和技术研究与开发生态系统，促进多学科合作研究，并在自愿和共同商定的条件下共享研究方法、基础设施和数据；⑤建立可靠的全球市场和供应链，让行业联盟、研究领导者、政策制定者和研究安全利益相关者在内的利益相关者参与进来；⑥共同推动建立全球量子信息科学与技术市场；⑦支持下一代科学家和工程师的发展，包括人才交流等；⑧利用定期的多边交流机会讨论具有国际重

要性的科技问题和政策问题等。

黄茹 供稿自

<https://www.state.gov/joint-statement-on-cooperation-in-quantum-information-science-and-technology-of-the-united-states-of-america-and-the-federal-republic-of-germany/>

原文标题: Joint Statement on Cooperation in Quantum Information Science and Technology of the United States of America and the Federal Republic of Germany

前沿研究动态

[量子技术]我国量子计算机核心部件实现重大突破

2024年5月,中国第三代自主超导量子计算机“本源悟空”核心部件——高密度微波互连模组在合肥完成重大突破,实现完全国产化,标志着中国在解决关键技术瓶颈方面迈出了重要一步。

量子芯片是“量子计算大脑”,需要在-273.12℃或更低的极低温环境中运行。高密度微波互连模组则是“神经网络”,既要能准确传输信号,又要隔绝热量,为“量子计算大脑”与外部设备之间的量子信息传输建立起高速、稳定的通道。

在高密度微波互连模组中,极低温特种高频同轴线缆是量子计算机信号传输的关键组件,曾一度被国外垄断,采购价格高昂。国产高密度微波互连模组可为超过100位的量子芯片提供微波信号传输通道,能够在极低热泄漏环境下实现微波信号的跨温区稳定传输,使量子芯片能够发挥出更强大的计算能力,有助于我国量子计算机更高效运行。

黄茹 供稿自

<https://tech.chinadaily.com.cn/a/202405/16/WS6645aa49a3109f7860dddafa.html>

原文标题: 中国第三代自主超导量子计算机一核心部件实现完全国产化

[人工智能]DeepMind 推出 AlphaFold 3

2024年5月8日,谷歌DeepMind和旗下药物发现子公司Isomorphic Labs联合发布了生物学预测模型AlphaFold 3,相关研究成果发表在《自然》期刊上。

AlphaFold 3可以准确预测蛋白质、DNA、RNA、配体等的结构及其相互作用,为药物研发开辟出新的路径。与现有的预测方法相比,AlphaFold 3对蛋白质与其他分子类型相互作用的预测准确率至少提高了50%,对于一些重要的相互作用类别,如蛋白质与配体的结合、抗体与其靶蛋白的结合等,预测准确率甚至提高了一倍。

在推出AlphaFold 3的同时,Google DeepMind也基于AlphaFold 3推出了一个免费

平台——AlphaFold Server，供全世界的科学家进行非商业性研究，预测蛋白质如何与细胞中的其他分子相互作用。

黄茹 供稿自

<https://blog.google/technology/ai/google-deepmind-isomorphic-alphafold-3-ai-model/#life-molecules>

原文标题：AlphaFold 3 predicts the structure and interactions of all of life's molecules

产业动态

[半导体]安培计算公司与高通合作推出新芯片

2024年5月16日，安培计算宣布与高通公司合作，将两家公司的芯片集成到一个数据中心服务器芯片上，以降低人工智能芯片能耗。

安培计算开发的中央处理器（CPU）芯片主要基于Arm Holdings技术，已经被Oracle、谷歌等大型公司广泛采用。高通公司主导手机芯片市场，并于2019年开始进入AI芯片市场，推出节能芯片产品。两家公司合作已将芯片集成到单独的数据中心服务器中芯片。该合作不会直接与英伟达竞争，英伟达的芯片主要用于训练AI模型，而安培与高通联合开发的芯片主要用于高效运行训练完毕的AI模型。相关人士指出，此次合作不仅在技术上具有创新性，还能有效阻止潜在竞争对手在该市场中立足。

除与高通合作外，安培计算还宣布开发下一代中央处理器芯片。这款新芯片预计拥有256个处理核心，相较于目前的192核心芯片有显著提升。新的处理器将于明年发布，并采用台积电公司的3纳米制造工艺。

李晨曦，黄茹 供稿自

<https://www.reuters.com/technology/ampere-computing-pairs-with-qualcomm-ai-unveils-new-chip->

2024-05-16/

原文标题：Ampere Computing pairs with Qualcomm on AI, unveils new chip

[半导体]谷歌发布第六代 TPU 芯片

2024年5月14日，Google Cloud宣布即将推出其最新、最强大且最节能的张量处理单元（TPU）芯片，名为Trillium TPU，为企业提供可替代Nvidia GPU的产品。

Trillium TPU是Google的第六代TPU，专为支持最苛刻的生成式AI模型和工作负载而设计。相比现有的TPU，Trillium的峰值计算性能提升了4.7倍，内存容量和带宽也翻倍，芯片间互连带宽亦增加了一倍。此外，Trillium TPU引入了第三代SparseCore，可以加速处理大型AI嵌入模型，显著提升模型训练和运行效率，并实现67%的能效提升，降低运行成本和碳足迹。

Trillium TPU能够在单个高带宽、低延迟的节点中扩展到256个以上的TPU。通过利用Google的多片技术和Titanium智能处理单元，用户可以将数百个Trillium TPU连接起来，构建大规模超级计算机和数据中心网络。

部分Google Cloud客户已计划使用Trillium TPU。例如，Google DeepMind将利用这些新TPU训练和服务未来的Gemini模型，Deep Genomics公司也计划利用Trillium TPU推动AI在药物发现中的应用。此外，Trillium TPU还将集成到Google Cloud的AI超级计算机项目中，与现有的TPU v5p和Nvidia的H100 GPU一同使用。Google还计划将Nvidia的新Blackwell GPU集成到AI超级计算机中，但具体时间尚未确定。

李晨曦，黄茹 供稿自

<https://siliconangle.com/2024/05/14/google-cloud-unveils-trillium-tpu-powerful-ai-processor-far/>

原文标题：Google Cloud unveils the Trillium TPU, its most powerful AI processor so far

[人工智能]美国 xAI 公司提出建设超大规模超级计算机

2024年5月25日，据《The Information》报道，埃隆·马斯克指出其所创办的人工智能初创公司xAI，计划建造一台超级计算机，以支持其AI聊天机器人Grok的升级版。马斯克表示，希望与甲骨文合作开发超级计算机，并在2025年秋季之前投入运行。

xAI公司的超级计算机将由Nvidia的H100 GPU组成，其规模至少是目前最大GPU集群的四倍。Nvidia的H100 GPU在AI数据中心芯片市场中占据主导地位，但其需求量大，获取比较困难。

马斯克于去年创立了xAI公司，旨在挑战微软支持的OpenAI和谷歌，同时马斯克也是OpenAI的联合创始人。马斯克表示，训练Grok 2模型大约使用了20000个Nvidia H100 GPU，而Grok 3模型及其后续版本将需要100000个Nvidia H100芯片。

李晨曦，黄茹 供稿自

[https://www.reuters.com/technology/elon-musk-plans-xai-supercomputer-information-reports-2024-](https://www.reuters.com/technology/elon-musk-plans-xai-supercomputer-information-reports-2024-05-25/)

05-25/

原文标题：Elon Musk plans xAI supercomputer, The Information reports

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）

联系人：唐川 王立娜 张娟 徐婧 杨况骏瑜 黄茹 唐蘅 蒲云强

电话：（028）85235556

电子邮件：tangc@clas.ac.cn; wangln@clas.ac.cn; zhangj@clas.ac.cn;

jingxu@clas.ac.cn; yangkjy@clas.ac.cn; huangr@clas.ac.cn; tangh@clas.ac.cn

内部资料

中国科学院成都文献情报中心

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