

科学研究动态监测快报

2017年11月1日 第11期（总第227期）

信息技术专辑

本期视点

- ◇ 欧盟发布面向2018-2020年的H2020 ICT工作计划
- ◇ 英国政府发布人工智能发展报告
- ◇ 欧盟高性能计算现状与战略
- ◇ 美国海军部发布《数据和分析法优化战略》
- ◇ 国际研究人员开发出了类脑光子微芯片
- ◇ 世界首个可将光信息存储在声波中的微芯片问世

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
邮编：610041 电话：028-85235075

地址：四川省成都市一环路南二段16号
网址：<http://www.clas.ac.cn/>

目 录

重点关注

- [信息技术]欧盟发布面向 2018-2020 年的 H2020 ICT 工作计划.....1
- [人工智能]英国政府发布人工智能发展报告.....1

科技政策与科研计划

- [高性能计算]欧盟高性能计算现状与战略.....2
- [信息技术]美国海军部发布《数据和分析法优化战略》.....2
- [信息技术]Gartner 公布 2018 年十大战略科技发展趋势.....2
- [量子计算]谷歌研究人员探讨量子霸权机器原型.....3
- [量子计算]美国 LBNL 获资 300 万美元开展量子计算研究.....3
- [信息技术]英国拟创建未来光子学和化合物半导体制造研究中心..4
- [人工智能]美英特尔与脸谱合作开发人工智能芯片.....4

前沿研究动态

- [类脑计算]国际研究人员开发出了类脑光子微芯片.....5
- [半导体]世界首个可将光信息存储在声波中的微芯片问世.....5
- [量子计算]美 Intel 推出十七个超导量子位芯片.....5
- [电子技术]新加坡科学家取得纳米尺度超快数据处理技术突破.....6

执行主编: 房俊民

执行编辑: 王立娜

E-mail: fjm@clas.ac.cn

E-mail: wangln@clas.ac.cn

出版日期: 2017年11月1日

重点关注

[信息技术]欧盟发布面向 2018-2020 年的 H2020 ICT 工作计划

2017年10月27日，欧盟委员会发布了《面向2018-2020年的H2020 ICT工作计划》，提出了欧洲工业数字化技术、欧洲数据基础设施、5G、下一代互联网等技术研究领域面临的挑战和未来研发计划，这些ICT技术研究领域在2018年的总预算约为5.14亿欧元。本文将就一些关键技术领域的2018年研发计划进行简要介绍。

1. 欧洲工业数字化技术
2. 欧洲数据基础设施：高性能计算（HPC）、大数据和云计算
3. 5G
4. 下一代互联网（NGI）

王立娜 编译自

https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/h2020-leit-ict-2018-2020_pre_publication.pdf

<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/information-and-communication-technologies-work-programme-2018-20-preparation>

原文标题：Information and Communication Technologies - Work Programme 2018-20 preparation

[人工智能]英国政府发布人工智能发展报告

2017年10月15日，英国政府网站公布由南安普敦大学计算机科学教授戴姆·文迪·霍尔（Dame Wendy Hall）和英国技术公司BenevolentTech首席执行官杰罗姆·佩森提（Jérôme Pesenti）共同完成的独立评审报告《英国发展人工智能产业》。该报告系2017年3月英国“数字化战略”的一部分，旨在为英国商务能源与产业战略部（BEIS）和文化传媒体育部（DCMS）提供政策建议，推动英国人工智能新兴领域和领先技术的发展与应用。

报告指出，近年来人工智能的迅猛发展源于三项关键要素：新的、更大规模的数据集；越来越多的特定高层次技能专家；越来越强大的计算能力。针对如上要素，报告全面列出18项建议，指导英国政产学研界共同努力，使英国成为人工智能全球领导者。

1. 提升数据的可获性
2. 改善人才技能培养
3. 增强人工智能研究

4. 支持人工智能应用

田倩飞 编译自

<https://www.gov.uk/government/publications/growing-the-artificial-intelligence-industry-in-the-uk>

原文标题: Growing the artificial intelligence industry in the UK

科技政策与科研计划

[高性能计算]欧盟高性能计算现状与战略

2017年9月21日, 欧盟委员会官网发布高性能计算(HPC)概况报告, 分析了欧盟目前的HPC现状和问题, 并在此基础上给出欧盟HPC战略以及下一步行动计划。

1. 欧盟HPC现状
2. 欧盟HPC面临的问题
3. 欧盟HPC战略

田倩飞 检索, 朱章黔 编译自

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/high-performance-computing-factsheet>

原文标题: High Performance Computing factsheet

[信息技术]美国海军部发布《数据和分析法优化战略》

2017年9月15日, 美国海军部(DON)发布《数据和分析法优化战略》报告, 明确了优化愿景并提出三项优化目标。同时, 该报告还给出十大战略原则, 为战略的实施提供高层次指导。

1. 优化愿景与目标
2. 战略原则

田倩飞 检索, 朱章黔 编译自

http://www.doncio.navy.mil/uploads/Final_DON%20Strategy%20for%20Data%20and%20Analytics%20Optimization.pdf

原文标题: Navy unveils new data analytics strategy

[信息技术]Gartner 公布 2018 年十大战略科技发展趋势

2017年10月, 信息技术咨询公司Gartner公布在2018年将对大部分企业机构产生显著影响的十大战略科技发展趋势。Gartner将战略科技发展趋势定义为具有巨大颠

覆性潜力、脱离初期阶段且影响范围和用途正不断扩大的战略科技发展趋势；这些趋势在未来五年内迅速增长、高度波动、预计达到临界点。

前三项战略科技发展趋势探讨了人工智能与机器学习将如何渗透至几乎所有领域，并代表着未来五年内技术提供商的一个主战场。随后四项趋势集中于混合数字与物理世界，以打造一个沉浸式、数字增强型环境。最后三项趋势则指的是利用不断扩大的人员与商业规模以及设备、内容、服务之间的连接，实现数字化业务成果。

田倩飞 摘编自

<http://www.thebigdata.cn/YeJieDongTai/34563.html>

<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2018/>

原文标题：Gartner公布2018年十大战略科技发展趋势

[量子计算]谷歌研究人员探讨量子霸权机器原型

据麻省理工技术评论网站2017年10月4日报道，谷歌表示正坚持实现量子霸权这一目标，即打造出计算能力超越经典计算机的量子计算机。量子计算的巨大前景在于能够执行远远超出常规计算机功能的令人难以置信的复杂性计算。物理学家早已了解到，仅仅拥有50个量子位的量子计算机就可以超过世界上最强大的超级计算机。

田倩飞 检索，程郑果 编译自

<https://www.technologyreview.com/s/609035/google-reveals-blueprint-for-quantum-supremacy/>

<https://arxiv.org/abs/1709.06678>

原文标题：Google Reveals Blueprint for Quantum Supremacy

[量子计算]美国 LBNL 获资 300 万美元开展量子计算研究

2017年9月26日，美国劳伦斯·伯克利国家实验室（LBNL）网站报道了其探索量子计算科学的相关进展。过去几年，LBNL研究人员一直在探索一种基于量子力学的截然不同的计算架构，以解决科学难题。他们开发出量子化学和优化算法，以及原型超导量子处理器。最近，研究人员通过在包含两个超导量子位的量子处理器上使用这些算法证明了其工作的可行性，成功地解决计算氢分子的完整能谱的化学问题。

今年，由LBNL研究人员领导的两个研究小组将从美国能源部（DOE）获得资助以继续量子研究。其中一个团队将在三年内获得150万美元，用于开发新颖的算法、编译技术和调度工具，使近期的量子计算平台能够用于化学科学领域的科学发现。另一个团队将设计原型4和8量子位处理器来执行这些新算法。该项目将持续五年，

研究人员第一年将获得150万美元。到第五年，硬件团队希望能够全面展示64位的量子位处理器。

田倩飞 检索，程郑果 编译自

<http://newscenter.lbl.gov/2017/09/26/quantum-computer-tackle-fundamental-science-problems/>

原文标题：Quantum Computation to Tackle Fundamental Science Problems

[信息技术]英国拟创建未来光子学和化合物半导体制造研究中心

2017年9月，英国工程与自然科学研究理事会（EPSRC）宣布拟大规模投资建设未来制造研究中心网络，支持新兴领域早期研究机会的商业化和英国的制造业。未来制造研究中心网络由众多研究中心组成。

每个中心都有一个工程与自然科学创新研究的计划，涉及早期阶段研究商业化。核心中心活动位于单一位置，其他的机构或团体作为辐射，在与领导机构互补的特定领域输入具体专门知识。

- （1）未来光子学研究中心
- （2）未来化合物半导体制造研究中心

王立娜 检索，朱敏 编译自

<https://www.epsrc.ac.uk/research/centres/manufacturinghubs/>

<https://www.epsrc.ac.uk/research/centres/manufacturinghubs/photonicshub/>

原文标题：Future Compound Semiconductor Manufacturing Hub

[人工智能]美英特尔与脸谱合作开发人工智能芯片

据物理学家组织网2017年10月报道，英特尔首席执行官布莱恩·科再奇近日出席华尔街日报举办的“全球技术大会”（WSJDLive）时宣布，正在与脸谱等科技巨头合作，年底将推出一款专为人工智能设计的芯片，以让该公司在人工智能领域由“迟来者”向“领先者”华丽转身。

王立娜 摘编自

<https://phys.org/news/2017-10-intel-facebook-chips-ai.html>

<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2017/10/391784.shtm>

原文标题：英特尔与脸谱合作开发人工智能芯片

前沿研究动态

[类脑计算]国际研究人员开发出了类脑光子微芯片

2017年9月，英国牛津大学、德国明斯特大学、英国埃克塞特大学的研究人员联合取得了一项开创性的研究成果，成功开发出了模拟人脑突触工作方式来存储和处理信息的光子计算机微芯片，在利用光子系统的运行速度和功率效率优势的同时为类脑计算的新时代铺平了道路。这项研究成果已在线发表在《科学进展》期刊上，相关研究工作受到了英国工程与自然科学研究理事会（EPSRC）的资助。

王立娜 编译自

<http://www.ox.ac.uk/news/2017-09-28-scientists-create-brain-photonic-computer-microchips>

原文标题：Scientists create 'brain-like' photonic computer microchips

[半导体]世界首个可将光信息存储在声波中的微芯片问世

2017年9月，澳大利亚悉尼大学开发出了世界首个可将光信息存储在声波中的微芯片，显著地降低了光波携带的数字信息的传输速度，同时还可将声波中的信息进一步转换为光信息，这对光子集成电路的开发至关重要，相关研究成果已在线发表在《自然通信》期刊上。这种芯片在通信、光纤网络、云计算数据中心中有广泛的应用，可避免传统计算机所带来的电磁干扰、发热和能耗太高等问题。

王立娜 编译自

<https://sydney.edu.au/news-opinion/news/2017/09/19/world-first-microchip---storing-lightning-inside-thunder-.html>

原文标题：World-first microchip: 'storing lightning inside thunder'

[量子计算]美 Intel 推出十七个超导量子位芯片

2017年10月10日，芯片巨头Intel公司在官网宣布其生产出一种包含17个超导量子位的全新芯片，并交付给合作伙伴对该款量子芯片进行各种性能测试。这一举动标志着量子计算正从学术实验室进入半导体产业，向实用领域迈进。

张娟 摘编自

<http://scitech.people.com.cn/n1/2017/1012/c1007-29582664.html>

<http://www.4-traders.com/INTEL-CORPORATION-4829/news/Intel-Delivers-17-Qubit-Superconducting-Chip-with-Advanced-Packaging-to-QuTech-25258171/>

原文标题：英特尔推出十七个超导量子位芯片

[电子技术]新加坡科学家取得纳米尺度超快数据处理技术突破

据物理学组织网站2017年10月20日报道，新加坡国立大学和科技研究局（A*STAR）的研究人员联合开发出新型电子-等离子体激元转换器，可利用等离子体激元的高速和小尺寸优势进行高频数据处理和传输，相关研究成果已在线发表在《自然光子学》期刊上。该转换器易与现有技术进行集成，未来将具有广阔的应用前景。

王立娜 摘编自

<https://phys.org/news/2017-10-breakthrough-ultra-fast-nanoscale.html>

<http://www.dsti.net/Information/News/107012>

原文标题：新加坡开发出全新“一站式”电子-等离子体激元信号转换器新技术

《科学研究动态监测快报》

《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分别编辑的主要科学创新研究领域的科学前沿研究进展动态监测报道类信息快报。按照“统筹规划、系统布局、分工负责、整体集成、长期积累、深度分析、协同服务、支撑决策”的发展思路,《监测快报》的不同专门学科领域专辑,分别聚焦特定的专门科学创新研究领域,介绍特定专门科学创新研究领域的前沿研究进展动态。《监测快报》的内容主要聚焦于报道各相应专门科学研究领域的科学前沿研究进展、科学研究热点方向、科学研究重大发现与突破等,以及相应专门科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、重大研发布局、重要科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。《监测快报》的重点服务对象,一是相应专门科学创新研究领域的科学家;二是相应专门科学创新研究领域的主要学科战略研究专家;三是关注相关科学创新研究领域前沿进展动态的科研管理与决策者。

《监测快报》主要有以下专门性科学领域专辑,分别为由中国科学院文献情报中心编辑的《空间光电科技专辑》等;由中国科学院成都文献情报中心编辑的《信息技术专辑》、《先进工业生物科技专辑》;由中科院武汉文献情报中心编辑的《先进能源科技专辑》、《先进制造与新材料科技专辑》、《生物安全专辑》;由中国科学院兰州文献情报中心编辑的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》;由中国科学院上海生命科学信息中心编辑的《BioInsight》等。

《监测快报》是内部资料,不公开出版发行;除了其所报道的专题分析报告代表相应署名作者的观点外,其所刊载报道的中文翻译信息并不代表译者及其所在单位的观点。

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利益,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:四川省成都市一环路南二段16号(610041)

联系人:房俊民 唐川 王立娜 张娟 田倩飞 徐婧

电 话:(028) 85220730 85235075

电子邮件:fjm@clas.ac.cn; tange@clas.ac.cn;

wangln@clas.ac.cn; zhangj@clas.ac.cn;

tqf@clas.ac.cn; jingxu@clas.ac.cn

