

# 科学研究动态监测快报

---

2017年8月1日 第8期（总第224期）

## 信息技术专辑

### 本期视点

- ◇ 美智库发布《人工智能与国家安全》报告
- ◇ 美 DARPA 神经工程系统设计项目研发脑机接口
- ◇ 美 NSF 拟资助连续型、柔性和可配置的软机器人工程
- ◇ 美国 AFRL 携手 IBM 开发类脑感官超级计算机
- ◇ 英 EPSRC 拟资助开展信息时代的信号处理研究
- ◇ 美高校联合打造出集成处理器和内存的三维芯片

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

[人工智能]美智库发布《人工智能与国家安全》报告.....1

### 科技政策与科研计划

[神经工程]美 DARPA 神经工程系统设计项目研发脑机接口 .....1

[机器人]美 NSF 拟资助连续型、柔性和可配置的软机器人工程 ....2

[超级计算机]美国 AFRL 携手 IBM 开发类脑感官超级计算机.....2

[超级计算机]欧盟新项目拟开发模块化超算架构.....2

[电子技术]英 EPSRC 拟资助开展信息时代的信号处理研究 .....3

[光子学技术]美 ARPA-E 投资 2500 万美元开展光互联技术研究 ....3

[量子技术]英投资 1380 万英镑开展开创性量子技术研究 .....3

[量子技术]德国投资 600 万欧元开展量子技术研究.....4

[量子技术]南加州大学领导 IARPA 量子计算项目 .....4

[量子技术]澳大利亚投资 326 万澳元资助开展量子密钥分发研究 ..4

### 前沿研究动态

[半导体]美高校联合打造出集成处理器和内存的三维芯片 .....5

[量子技术]量子系统创 51 个量子比特新纪录.....5

[机器人]欧盟远程医疗机器人项目进展.....5

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8月1日

## 重点关注

### [人工智能]美智库发布《人工智能与国家安全》报告

2017年7月，美国哈佛大学肯尼迪学院贝尔福科学与国际事务中心发布了题为《人工智能与国家安全的报告》，分析了人工智能（AI）技术对国家安全的潜在影响，并提出了3点目标和11个发展建议。

报告认为，过去5年，AI领域研究取得远超预期的重大技术进展，主要得益于机器学习子领域的快速发展。大多数业内专家相信AI将持续甚至加速进步。AI对国家安全起到至关重要的影响。AI的发展将通过变革军事优势、信息优势和经济优势等三方面影响国家安全。在军事优势方面，AI的进步将催生新的军事能力，同时使更多的军事行动参与者可应对当前的军事挑战；在信息优势方面，AI将极大提升数据收集与分析能力，并提升产生数据的能力；在经济优势方面，AI的进步将引发新的市场变革。

1. 经验教训
2. 建议

张娟 摘编自

<https://www.belfercenter.org/sites/default/files/files/publication/AI%20NatSec%20-%20final.pdf>

<http://news.163.com/17/0721/15/CPSJOIBQ000187VE.html>

原文标题：美权威智库发布《人工智能与国家安全》报告

## 科技政策与科研计划

### [神经工程]美 DARPA 神经工程系统设计项目研发脑机接口

2017年7月10日，美国国防高级研究计划局（DARPA）宣布为美国布朗大学、美国哥伦比亚大学、美国约翰·皮尔斯实验室、美国加州大学伯克利分校、美国Paradromics 初创公司以及法国视听研究所等六家机构/公司提供6500万美元的资助以开展神经工程系统设计项目（NESD），旨在研发“能让大脑与数字世界直接开展精准交流的可植入系统”。这套接口系统能将大脑神经元所用的电学信号转换为信息技术中使用的“0”、“1”机器语言。该项目有助于推动科学家对视觉、听觉和语言等神经功能的理解，最终研发出针对感官缺陷患者的全新治疗方案。

田倩飞 编译自

<https://www.hpcwire.com/2017/07/10/darpa-selects-five-teams-neural-engineering-program/>

原文标题：DARPA Selects Five Teams for Neural Engineering Program

## **[机器人]美 NSF 拟资助连续型、柔性和可配置的软机器人工程**

2017 年 7 月 17 日，美国国家科学基金会（NSF）发布 2018 年研究与创新新兴前沿项目指南，将提供共计 2600 万美元的资助，以支持“染色质和表观遗传工程”和“连续型、柔性和可配置的软机器人工程”（C3 SoRo）这两大新兴前沿领域的研究，获资助项目最多可达 13 项。本文将重点介绍 C3 SoRo 的研发目标和内容。

田倩飞 检索，朱章黔 编译自

[https://www.nsf.gov/pubs/2017/nsf17578/nsf17578.htm?WT.mc\\_id=USNSF\\_25&WT.mc\\_ev=click#p gm\\_desc\\_txt](https://www.nsf.gov/pubs/2017/nsf17578/nsf17578.htm?WT.mc_id=USNSF_25&WT.mc_ev=click#p gm_desc_txt)

原文标题：EMERGING FRONTIERS IN RESEARCH AND INNOVATION 2018 (EFRI-2018)

## **[超级计算机]美国 AFRL 携手 IBM 开发类脑感官超级计算机**

据防务系统网站（DefenseSystem）2017 年 6 月 26 日报道，美国空军研究实验室（AFRL）与 IBM 将在人工智能领域展开合作，创新地设计一款由 64 芯片阵列驱动的大脑启发式超级计算系统。该技术旨在提高感官处理能力，超越原有标准芯片实现的系统功能。

田倩飞 检索，朱章黔 编译自

<https://defensesystems.com/articles/2017/06/26/ibm-supercomputer-air-force-research-lab.aspx>

原文标题：Air Force Research Lab develops brain-like sensory supercomputing

## **[超级计算机]欧盟新项目拟开发模块化超算架构**

欧盟于 2017 年 7 月启动的超算研发项目 DEEP-EST 旨在开发模块化超算架构，以满足多样化应用程序的需求，并使这些程序运行时能最大程度地利用可用的资源。

这一创新的架构创建了一个耦合各种计算模块的独特高性能系统，每一模块的硬件特性都是针对特定组别的应用定制。模块化超级计算机不同于当前方案之处在于，所有模块同时工作，如同单一系统一样。它们通过高速网络相连，最重要的是，它们拥有同一的操作软件并运行单一的编程环境。这使一个应用能分布在几个模块上，并选择最合适的硬件运行代码的不同部分。

张娟 编译自

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/deep-est-modular-supercomputer-all-applications>

原文标题：DEEP-EST: a modular supercomputer for all applications

## [电子技术]英 EPSRC 拟资助开展信息时代的信号处理研究

英国工程与自然科学研究理事会（EPSRC）和国防科技实验室（DSTL）一直在高校国防研究协作（UDRC）项目下持续开展一系列卓有成效的信号处理研究，已经投资 8000 万英镑开展 UDRC 项目第二阶段的“网络空间的信号处理”项目研究工作，该项目历时五年，由 8 所领先高校、DSTL 和国防行业合作完成。

2017 年 7 月，EPSRC 和 DSTL 宣布拟投资 400 万英镑开展第三阶段的“信息时代的信号处理”项目研究，该项目时间从 2018 年 5 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日，预计将吸引来自英国高校的领先学术研究团队。

项目第三阶段关注的技术包括大型多维数据信号处理、大容量信号处理、信息时代的挑战三方面，主要相关研究目标如下所示。

- （1）大型多维数据信号处理
- （2）大容量信号处理
- （3）应对信息时代的变化

王立娜 检索，朱敏 编译自

<https://www.epsrc.ac.uk/funding/calls/udrcphase3/>

原文标题：University Defence Research Collaboration Phase 3

## [光子学技术]美 ARPA-E 投资 2500 万美元开展光互联技术研究

2017 年 6 月，美国能源部先进能源研究计划署（ARPA-E）投资 2500 万美元开展 9 项光子驱动研究项目，以期提高数据中心的能源效率。

这九个项目包括几个旨在开发硅光子和用于取代传统电子互联的芯片级模块，大部分的研究团队来自于大学，加州大学表现突出，IBM 的 Watson 研究中心也获得了两个项目的资助。

王立娜 检索，朱敏 编译自

<http://optics.org/news/8/6/23>

<https://arpa-e.energy.gov/?q=news-item/arpa-e-announces-25-million-funding-increase-energy-efficiency-datacenters>

原文标题：\$25M ARPA-E program targets data center efficiency

## [量子技术]英投资 1380 万英镑开展开创性量子技术研究

2017年7月，英国“创新英国（Innovate UK）”携手工程与自然科学研究理事会（EPSRC）投资1380万英镑用于开展开创性量子技术研究，其中65%的资金用于支持公司活动，35%的资金用于支持学术研究。

本次获得资助的项目面向不同的应用市场，涉及的量子技术如下所示。

王立娜 检索，朱敏 编译自

<https://www.gov.uk/government/news/14-million-for-ground-breaking-quantum-technologies>

原文标题：£14 million for ground-breaking quantum technologies

## **[量子技术]德国投资 600 万欧元开展量子技术研究**

德国联邦教育和研究部（BMBF）在量子技术领域推出了名为 QUTEGA 的战略，旨在促进德国的量子技术研究。BMBF 选取了 3 个试点项目来促进量子技术的重大发展，其中第一个名为“单离子光学时钟（OptIclock）”的试点项目已于 2017 年 5 月启动，总资助额度为 600 万欧元；另两个试点项目分别为“面向人机接口的新量子传感器”和“量子密钥分发”。

王立娜 检索，朱敏 编译自

<http://optics.org/news/8/6/22>

原文标题：Germany investing €6m in quantum initiative

## **[量子技术]南加州大学领导 IARPA 量子计算项目**

2017年6月底，美国南加州大学（USC）获得美国情报高级研究计划局（IARPA）4500万美元资助，领导大学联盟和私营公司进行量子计算项目方面的研究，旨在建立比目前最先进的电脑快1万倍的量子计算机。

徐婧 检索，朱敏 编译自

<https://viterbischool.usc.edu/news/2017/06/usc-lead-iarpa-quantum-computing-project/>

原文标题：USC to Lead IARPA Quantum Computing Project

## **[量子技术]澳大利亚投资 326 万澳元资助开展量子密钥分发研究**

2017年7月17日，澳大利亚 QuintessenceLabs 公司宣布获得澳大利亚国防部 326 万澳元的资助，用于继续开展量子密钥分发（QKD）研究，并将其应用到空间通信中。这是澳大利亚国防创新中心近期做出的 8 项投资中金额最大的一项。

王立娜 检索，朱敏 编译自

原文标题: QuintessenceLabs \$3.26 Million Investment from Australian Department of Defence for Quantum Key Distribution Research

## 前沿研究动态

### [半导体]美高校联合打造出集成处理器和内存的三维芯片

2017年7月5日,美国麻省理工学院(MIT)官网介绍了MIT与斯坦福大学研究人员联合打造的重要成果——集成了处理器和内存、并采用碳纳米管线来连接的三维计算芯片。由马克斯·舒拉克尔(Max Shulaker)任第一作者完成的论文《针对单芯片上计算与数据存储的三维集成纳米技术》已发表于2017年7月5日的《自然》杂志上。

田倩飞 编译自

<http://news.mit.edu/2017/new-3-d-chip-combines-computing-and-data-storage-0705>

<http://www.nature.com/nature/journal/v547/n7661/full/nature22994.html>

原文标题: New 3-D chip combines computing and data storage

### [量子技术]量子系统创 51 个量子比特新纪录

据《新科学家》杂志网站2017年7月18日报道,美国哈佛大学研究团队在近日召开的莫斯科国际量子技术大会上宣布,他们已经制造出迄今最强量子系统,其拥有51个量子比特(Qubit),能模拟一种化学反应,研究原子间相互作用。此前,谷歌公司在4月份曾强势宣布,将在今年底打造出49个量子比特的量子计算机。

王立娜 摘编自

[http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/2017-07/20/content\\_561630.shtml](http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/2017-07/20/content_561630.shtml)

原文标题: 量子系统创51个量子比特新纪录

### [机器人]欧盟远程医疗机器人项目进展

2017年6月27日欧盟委员会地平线杂志网站(horizon-magazine.eu)发文介绍了由欧盟支持的ReMeDi项目和United4Health(U4H)项目进展。文章指出,研究人员已经测试了机器人医生原型并打算应用于现实生活中。

田倩飞 检索, 胡烈艳 编译自

[https://horizon-magazine.eu/article/robotic-doctor-gearing-action\\_en.html](https://horizon-magazine.eu/article/robotic-doctor-gearing-action_en.html)

原文标题: A robotic doctor is gearing up for action



## 《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

