

# 科学研究动态监测快报

---

2017年9月1日 第9期（总第225期）

## 信息技术专辑

### 本期视点

- ◇ 日本总务省发布 AI 网络化研讨会 2017 年报告
- ◇ Gartner 发布《2017 年新兴技术成熟度曲线图》
- ◇ 美 DARPA 提出技术研发新理念——“马赛克战争”
- ◇ 美 DARPA 推出 CHIPS 项目 拟开发模块化芯片框架
- ◇ 科研人员首次在室外实现超纠缠态光子传输
- ◇ 美国科学家研制出室温下工作的单分子晶体管

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]日本总务省发布 AI 网络化研讨会 2017 年报告 .....1

### 科技政策与科研计划

[信息技术]Gartner 发布《2017 年新兴技术成熟度曲线图》 .....1

[信息技术]美 DARPA 提出技术研发新理念——“马赛克战争” ...2

[计算机]美 DARPA 资助开展自主网络物理系统可靠性研究 .....2

[计算机]美 NSF 拟资助开展可完美隐藏密码的密码存储器研究 .....2

[电子技术]美 DARPA 推出 CHIPS 项目 拟开发模块化芯片框架 ...3

[人工智能]美国陆军寻求利用人工智能技术增强电子战能力 .....3

[人工智能]美 DOE 新项目拟利用深度学习提升科学发现效率 .....3

### 前沿研究动态

[量子信息]科研人员首次在室外实现超纠缠态光子传输 .....4

[人工智能]科学家利用人工智能与比特币技术追踪人口贩卖行为 ..4

[半导体]美国科学家研制出室温下工作的单分子晶体管 .....4

[光电子学]国际研究团队开发出基于石墨烯的单光子探测器 .....5

[网络安全]韩国光州科学技术院开发新型网络安全监测技术 .....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 9 月 1 日

## 重点关注

### [人工智能]日本总务省发布 AI 网络化研讨会 2017 年报告

2017 年 7 月 28 日，日本总务省发布了主题为“推进与人工智能（AI）网络化相关的国际研讨”的 AI 网络化研讨会 2017 报告。这份报告是总务省信息通信政策研究所从去年 10 月开始召开的一系列“AI 网络社会推进会议”的成果，总结了国内外最新的 AI 网络化动向，推出了 AI 开发指南，分析了 AI 网络化给社会和经济带来的影响，并提出了今后需要关注的课题。

研讨会制定的 AI 开发指南草案提出了 AI 开发的九大原则：合作、透明性、可控制性、人身安全、AI 系统安全、隐私、伦理、用户支撑、问责制。此外，研讨会提出了数十项今后需要重点关注的课题，可大致分为四类。

- (1) 与 AI 网络化的健康发展相关的事项
- (2) 与 AI 网络上流通的信息和数据相关的事项
- (3) 与 AI 网络化的社会经济影响评估相关的事项
- (4) 随着社会 AI 网络化发展以人为中心产生的课题

张娟 编译自

[http://www.soumu.go.jp/menu\\_news/s-news/01iicp01\\_02000067.html](http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01iicp01_02000067.html)

原文标题：AI ネットワーク社会推進会議 報告書2017の公表

## 科技政策与科研计划

### [信息技术]Gartner 发布《2017 年新兴技术成熟度曲线图》

2017 年 7 月 21 日，Gartner 发布《2017 年新兴技术成熟度曲线图》，并指出三大技术趋势凸显，包括：无处不在的人工智能、透明沉浸式体验和数字化平台。

- (1) 无处不在的人工智能
- (2) 透明沉浸式体验
- (3) 数字化平台

田倩飞 编译自

<https://www.gartner.com/doc/3768572?ref=SiteSearch&sthkw=hype%20cycle&fnl=search&srcId=1-3>

478922254

原文标题：Hype Cycle for Emerging Technologies, 2017

## [信息技术]美 DARPA 提出技术研发新理念——“马赛克战争”

伴随着高技术系统和部件的全球化，许多先进的系统如今都可以通过商业渠道获得，使得美国的传统非对称技术优势，如先进卫星、隐身飞机和精确制导导弹等的优势正在不断被削弱。与此同时，在电子元件技术商业化发展飞速更迭的时代，许多高成本、花费数十年研发的新的军用系统还没有交付就可能被新的军事系统所淘汰。鉴于上述原因，美国国防部高级研究计划局（DARPA）战略技术办公室（STO）于 2017 年 8 月初公布了为赢得或遏制未来冲突而提出的升级版战略——马赛克战争。

徐婧 编译自

<https://www.darpa.mil/news-events/2017-08-04>

原文标题：Strategic Technology Office Outlines Vision for “Mosaic Warfare”

## [计算机]美 DARPA 资助开展自主网络物理系统可靠性研究

2017 年 8 月，美国国防高级研究计划局（DARPA）宣布拟资助开展“可靠自主性”项目研究，旨在显著改进设计、集成、验证/测试技术，持续确保自主学习使能（learning-enabled）的网络物理系统（LE-CPS）的安全性和性能。该项目就四大研究主题开展研究工作，其主要研究内容如下所示。

- （1）可靠设计
- （2）可靠监测和控制
- （3）动态可靠性
- （4）实验与整合平台

王立娜 编译自

[https://www.fbo.gov/index?s=opportunity&mode=form&id=038cf3096667fd15e72f759e1c7b049d&ta](https://www.fbo.gov/index?s=opportunity&mode=form&id=038cf3096667fd15e72f759e1c7b049d&tab=core&_cview=1)

[b=core&\\_cview=1](https://www.fbo.gov/index?s=opportunity&mode=form&id=038cf3096667fd15e72f759e1c7b049d&tab=core&_cview=1)

原文标题：Assured Autonomy

## [计算机]美 NSF 拟资助开展可完美隐藏密码的密码存储器研究

2017 年 8 月，美国国家科学基金会（NSF）宣布拟资助阿拉巴马大学伯明翰分校 45 万美元，开展“可完美隐藏密码的密码存储器（SPHINX）”项目研究工作。

本项目旨在开发、研究并实现一种名为 SPHINX 的新型在线密码保护技术，即使该软件自身被破解，仍能保护密码的安全。理论上，SPHINX 存储的数据与用户的主密码互相独立，黑客即使破解了软件也无法获取用户主密码或单个密码，可为

互联网用户提供更高安全级别的密码保护与使用体验。

徐婧 检索，唐璐 编译自

[https://www.nsf.gov/awardsearch/showAward?AWD\\_ID=1714807&HistoricalAwards=false](https://www.nsf.gov/awardsearch/showAward?AWD_ID=1714807&HistoricalAwards=false)

原文标题：SaTC: TTP: Small: SPHINX: A Password Store that Perfectly Hides Passwords from Itself

## **[电子技术]美 DARPA 推出 CHIPS 项目 拟开发模块化芯片框架**

2017 年 8 月 25 日，来自美国军方、工业界以及高校的 100 多名微电子技术精英齐聚美国国防高级研究计划局（DARPA）总部，参加最新研究项目“微电子通用异构集成与知识产权再利用策略”（CHIPS）的开幕式。

张娟 摘编自

<https://www.darpa.mil/news-events/2017-08-25>

[http://www.sohu.com/a/168062050\\_354973](http://www.sohu.com/a/168062050_354973)

原文标题：电子产业尖端人才齐聚DARPA，“微芯片零件”计划CHIPS加速电子革命进程

## **[人工智能]美国陆军寻求利用人工智能技术增强电子战能力**

2017 年 8 月 2 日，美国陆军发布信息征询（RFI），希望利用人工智能（AI）技术提升电子战优势。

美国陆军面临的问题在于，士兵在追踪威胁方面信息超负载：各种传感器产生的海量电子信号源头和位置信息、协调抵御和削弱电子战攻击的防御和进攻性手段。AI 技术是其中的解决方法之一。AI 能快速分析、适应并响应威胁。

徐婧 编译自

<https://defensesystems.com/articles/2017/08/02/army-electronic-warfare-ai.aspx>

原文标题：Army wants smarter computer AI for electronic warfare

## **[人工智能]美 DOE 新项目拟利用深度学习提升科学发现效率**

2017 年 8 月 25 日，美国橡树岭国家实验室宣布获得美国能源部约 200 万美元的资助，拟在未来三年内开展“促进百亿亿次及更高级科学发现的机器学习研究（ASCEND）”项目研究工作，利用机器学习来协助研究人员了解世界上最先进科学设施所产生的海量数据集，探索深度学习在变革科学数据分析方面的潜力。

王立娜 编译自

<https://www.ornl.gov/news/ornl-researchers-turn-deep-learning-solve-science-s-big-data-problem>

原文标题：ORNL researchers turn to deep learning to solve science's big data problem

## 前沿研究动态

### [量子信息]科研人员首次在室外实现超纠缠态光子传输

据物理学家组织网站 2017 年 8 月 23 日报道，奥地利科学院量子光学与量子信息研究所、奥地利维也纳大学和中国国防科技大学的科研人员首次在室外实现了四维超纠缠态光子的传输，有助于实现基于卫星的全球化量子网络。相关成果已发表在《自然·通讯》杂志上。

唐川 编译自

<https://phys.org/news/2017-08-hyperentanglement-roof-tops-paves-global.html>

原文标题：Hyperentanglement across roof tops paves the way toward a global quantum Internet

### [人工智能]科学家利用人工智能与比特币技术追踪人口贩卖行为

据美国加州大学伯克利分校网站 8 月公布的一份科研论文，该校科研人员开发出了一种新工具，能够利用人工智能和比特币技术在互联网性交易广告中追踪人口贩卖的线索，从而帮助执法机构更容易追踪和起诉他们。

唐川 编译自

<https://people.eecs.berkeley.edu/~rsportnoff/resources/KDD-Final-Portnoff.pdf>

原文标题：Backpage and Bitcoin: Uncovering Human Traffickers

### [半导体]美国科学家研制出室温下工作的单分子晶体管

2017 年 8 月，美国哥伦比亚大学的一个研究团队宣布制备出了只含有一小束原子的二极管，通过给这个二极管上加电压，可以控制它在绝缘体和导体之间转化，并且每次只会让一个电子通过。该成果已发表在《自然 纳米技术》杂志上。

张娟 摘编自

<http://spectrum.ieee.org/nanoclast/semiconductors/devices/single-molecule-transistors-get-reproducibility-and-roomtemperature-operation>

[http://www.sohu.com/a/165830764\\_354973?\\_f=index\\_pagerecom\\_15](http://www.sohu.com/a/165830764_354973?_f=index_pagerecom_15)

原文标题：晶体管新突破：哥大科学家研制出室温下工作的单分子晶体管

## **[光电子学]国际研究团队开发出基于石墨烯的单光子探测器**

2017年8月，来自美国哈佛大学、西班牙光子科学研究所、美国麻省理工学院、雷神 BBN 科技公司和韩国浦项大学的研究团队开发出一种基于石墨烯的高灵敏度单光子探测器，相关研究成果已发表在《应用物理评论》期刊上。该技术能为诸多应用领域提供所需的高灵敏度光子检测，例如光学和微波光子学的量子信息处理应用、单光子分辨成像阵列、射电天文学及低能光子的量子极限检测等。

王立娜 摘编自

<https://www.icfo.eu/newsroom/news/3684-graphene-single-photon-detectors>

<https://mp.weixin.qq.com/s/Lvh7WXDgZ4etVjEIP3gVng>

原文标题：国际研究团队研究出基于石墨烯的单光子探测器

## **[网络安全]韩国光州科学技术院开发新型网络安全监测技术**

2017年7月下旬，韩国光州科学技术院（GIST）教授任赫（音译）表示将开发以软件定义网络（SDN）为基础的数据通信监测技术，以此来应对在大型网络上时常发生的多样化的网络攻击，从而加强网络安全保护。该项研究得到了未来创造学部和信息通信技术振兴中心的支持，该成果将发表在《IEEE Communications Magazine》上。

徐婧 编译自

<http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2017/07/19/0200000000AKR20170719112000054.HTML>

原文标题：광주과학기술원 교수팀 '사이버 보안 강화 모니터링 기술' 개발

## 《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; tangc@clas.ac.cn;

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

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

