

# 科学研究动态监测快报

---

2017年4月1日 第4期（总第220期）

## 信息技术专辑

### 本期视点

- ◇ GSMA 最新报告阐述 5G 时代产业愿景
- ◇ 欧盟发布下一代互联网项目研讨会报告
- ◇ IBM 欲打造业界首个商用量子计算系统“IBM Q”
- ◇ 美陆军拟投资 1400 万美元资助量子计算技术研究
- ◇ 新型技术可对芯片内部三维结构进行无损检测
- ◇ 铁电材料研究为多值逻辑神经形态计算提供路线图

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

[通信技术]GSMA 最新报告阐述 5G 时代产业愿景 .....1

### 科技政策与科研计划

[计算机]欧盟发布下一代互联网项目研讨会报告 .....1

[大数据]瑞士启动国家科研计划大数据专项 .....2

[量子技术]美陆军拟投资 1400 万美元资助量子计算技术研究 .....2

[量子技术]IBM 欲打造业界首个商用量子计算系统“IBM Q” .....2

[通信技术]NSF 资助先进无线研究并举办挑战赛 .....3

[超级计算机]英国 EPSRC 投资建设六大超算中心 .....3

[半导体]英 NCSC 与 EPSRC 拟联合资助创建硬件安全研究所 .....3

### 前沿研究动态

[半导体]新型技术可对芯片内部三维结构进行无损检测 .....4

[计算技术]科研人员利用超级计算技术加速太阳能燃料研究进程 ..4

[计算技术]铁电材料研究为多值逻辑神经形态计算提供路线图 .....4

[存储技术]IBM 首次实现单原子磁体上的数据存储 .....5

[人工智能]IBM 打破语音识别技术准确率记录 .....5

[半导体]法国研究人员开发出让芯片免受背面攻击的方法 .....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 4 月 1 日

## 重点关注

### [通信技术]GSMA 最新报告阐述 5G 时代产业愿景

2017 年 2 月 27 日，在西班牙巴塞罗那举行的世界移动大会上，全球移动通信协会（GSMA）发布名为《5G 时代——连接与智能自动化时代》的报告，概述移动行业对 5G 时代的愿景和期望。5G 潜在应用可包括如下三类：增强型移动宽带（eMBB）、大规模物联网和关键通信。GSMA 针对 5G 提出五大目标和十项洞察。

田倩飞 检索，胡烈艳 编译自

<http://www.businesswire.com/news/home/20170226005025/en/GSMA-Report-Sets-Industry-Vision-5>

G-Era

原文标题：New GSMA Report Sets out Industry Vision for the 5G Era

## 科技政策与科研计划

### [计算机]欧盟发布下一代互联网项目研讨会报告

欧盟从 2016 年 11 月至 2017 年 1 月就下一代互联网项目（NGI）举行了开放研讨会。2017 年 3 月 6 日，欧盟发布了研讨会成果报告，总结了 449 位参与者对未来互联网相关的技术与价值的观点。

#### 1. 价值

#### 2. 技术领域

- (1) 个人数据空间
- (2) 人工智能
- (3) 分布式架构与去中心化数据治理
- (4) 发现与识别工具
- (5) 新形式的交互与沉浸式环境
- (6) 软件定义技术
- (7) 超越 IP 的网络解决方案

张娟 编译自

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ngi-consultation-outcome-report>

[https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/ec\\_ngi\\_final\\_report\\_1.pdf](https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/ec_ngi_final_report_1.pdf)

原文标题：NGI Consultation outcome report

## [大数据]瑞士启动国家科研计划大数据专项

2017年2月21日,瑞士国家科学基金会正式启动国家科研计划大数据专项(Big Data, NRP75),旨在开发创新的信息分析方法,创建具体应用,并针对大数据带来的伦理与法律挑战提供解决方案建议。该专项力图打造瑞士在大数据领域的竞争力,主要关注科学与技术层面以及治理问题。

张娟 编译自

<http://www.snf.ch/en/researchinFocus/newsroom/Pages/news-170221-press-releases-36-big-data-research-projects.aspx>

原文标题: Informatics, innovation and ethics: 36 research projects explore big data

## [量子技术]美陆军拟投资 1400 万美元资助量子计算技术研究

2017年3月2日,美国陆军研究办公室(ARO)宣布拟投资1400万美元资助量子计算技术研究,主要就新兴的量子科学技术(NEQST)和交叉量子技术系统(CQTS)两大研究主题进行项目招标。本文将对这两大研究主题的主要研究内容进行简要介绍。

### 1、新兴的量子科学技术

- (1) 新型量子比特、运行方式和环境
- (2) 根本性的新制造方法
- (3) 新设计与控制或操作方法

### 2、交叉量子技术系统

- (1) 从微波到光波的量子态转移
- (2) 经典、高效的微波到光波量子态转移
- (3) 混合量子比特系统

王立娜 检索, 朱敏 编译自

<https://www.arl.army.mil/www/default.cfm?page=8>

<https://www.grants.gov/web/grants/search-grants.html>

原文标题: QUANTUM COMPUTING RESEARCH IN NEW AND EMERGING QUBITS & CROSS-QUANTUM SYSTEMS SCIENCE & TECHNOLOGY

## [量子技术]IBM 欲打造业界首个商用量子计算系统 “IBM Q”

据 IBM 官网 2017 年 3 月 6 日报道, IBM 宣布发起业界首个商用量子计算系统计划, 在未来几年打造约 50 量子位的 “IBM Q” 计算机, 并通过 IBM 云平台提供

量子系统与服务。

田倩飞 编译自

<http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/51740.wss>

<https://www.top500.org/news/ibm-sets-stages-for-quantum-computing-business/>

<http://www.cnbeta.com/articles/tech/590157.htm>

<http://it.sohu.com/20170307/n482637506.shtml>

原文标题：IBM Building First Universal Quantum Computers for Business and Science

## [通信技术]NSF 资助先进无线研究并举办挑战赛

2017年3月8日，美国国家科学基金会（NSF）为“先进无线网络研究平台”（PAWR）提供610万美元的五年期资助，旨在加速无线通信和网络技术方面的理论研究。此外，NSF近日还推出一项名为“联网社会无线创新”（WINS）的挑战赛。

田倩飞 检索，马泽 编译自

[https://www.nsf.gov/news/news\\_summ.jsp?cntn\\_id=191275](https://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=191275)

[https://www.nsf.gov/news/news\\_summ.jsp?cntn\\_id=191148](https://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=191148)

原文标题：NSF awards \$6.1 million to accelerate advanced wireless research, push beyond 5G

## [超级计算机]英国 EPSRC 投资建设六大超算中心

2017年3月，英国工程与物理科学研究理事会（EPSRC）宣布投资2000万英镑建设六大超算中心，为科学界与产业界用户提供服务支撑。

六大超算中心将分别围绕先进架构、材料与分子模拟、联合学术数据科学、工程模拟以及计算流体力学模拟，促成新的科研发现、驱动创新并为解决当今科研挑战提供新的见解。

田倩飞 编译自

<https://www.top500.org/news/uk-antes-up-20-million-for-six-new-supercomputer-centers/>

原文标题：UK Antes Up £20 Million for Six New Supercomputer Centers

## [半导体]英 NCSC 与 EPSRC 拟联合资助创建硬件安全研究所

2017年3月，英国国家网络安全中心（NCSC）和工程与物理科学研究理事会（EPSRC）宣布计划在未来五年中投资500万英镑，联合资助创建“硬件安全研究所（RIHS）”，同时就未来的主要研究方向发布了项目招标书。本文将对这些研究

方向的主要内容进行简要介绍。

王立娜 编译自

<https://www.ncsc.gov.uk/information/research-institute-hardware-security>

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

原文标题: IResearch Institute in Hardware Security - Call for Research Projects

## 前沿研究动态

### [半导体]新型技术可对芯片内部三维结构进行无损检测

据《自然》杂志 2017 年 3 月 16 日报道,瑞士保罗谢尔研究所(Paul Scherrer Institute)的科研人员研制出了一种 X 射线叠层成像技术(X-ray ptychography),利用该技术可获得芯片内部的三维结构。相较于当前常用的芯片内部结构检测手段,该技术具有高穿透率和高分辨率,能够实现无损检测。

唐川 编译自

<http://www.nature.com/nature/journal/v543/n7645/full/nature21698.html>

原文标题: High-resolution non-destructive three-dimensional imaging of integrated circuits

### [计算技术]科研人员利用超级计算技术加速太阳能燃料研究进程

据《美国国家科学院院刊》2017 年 3 月 6 日报道,美国劳伦斯伯克利国家实验室、加州大学伯克利分校和加州理工学院的科研人员利用基于超级计算和高通量技术的新方法,在两年内新发现了 12 种催化剂,大大加速了太阳能燃料的研究进程。

唐川 编译自

<http://www.pnas.org/content/114/12/3040.abstract?tab=author-info>

原文标题: Solar fuels photoanode materials discovery by integrating high-throughput theory and experiment

### [计算技术]铁电材料研究为多值逻辑神经形态计算提供路线图

2017 年 2 月 8 日,来自美国能源部阿贡国家实验室、法国里尔科技大学和法国亚眠大学的一组研究人员在《科学报道》上发表题为“铁电对称性保护多位存储单元”的论文,提出使用铁电材料来处理多值逻辑信息的理论路线。

田倩飞 检索,王宇峰 编译自

<https://phys.org/news/2017-02-ferroelectrics-roadmap-multivalued-logic-neuromorphic.html>

原文标题: New study of ferroelectrics offers roadmap to multivalued logic for neuromorphic computing

## **[存储技术]IBM 首次实现单原子磁体上的数据存储**

2017年3月8日,美国IBM公司宣布取得一项突破性的研究进展,首次在单个原子磁体上存储1比特数据,相关研究成果已发表在《自然》期刊上。虽然这项突破性技术实用化还需要几十年的时间,但它却引领了该行业的研究方向。

王立娜 摘编自

<http://tech.sina.com.cn/it/2017-03-09/doc-ifychhus0246937.shtml>

<http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/51787.wss>

原文标题: IBM实现用单个原子存储数据: 实用化可能还需几十年

## **[人工智能]IBM 打破语音识别技术准确率记录**

2017年3月,美国IBM公司宣布创造了语音识别的新纪录,错误率仅为5.5%,与去年的6.9%相比又一次实现了提升。2016年9月,微软宣布新开发的语音识别技术的最低错误率为6.3%,打破此前IBM保持的6.9%纪录。而就在此后的几个月,微软再次宣布将最低错误率降低到了5.9%,这已经与普通人类齐平。

王立娜 摘编自

<http://www.itmsc.cn/archives/view-157420-1.html>

<http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/51790.wss>

原文标题: IBM语音识别创新纪录 错误率仅为5.5%

## **[半导体]法国研究人员开发出让芯片免受背面攻击的方法**

法国能源署电子暨信息技术实验室(LETI)提出一种低成本的芯片保护方法,能够让芯片免于来自芯片背面的侵入式和半侵入式攻击。

芯片可能遭受攻击的形式包括利用红外线、化学延迟和扫描聚焦离子束等方式,其目的在于除去芯片上的材料,并进一步存取集成电路(IC)。还可能利用这种IC存取方式获取设计信息及潜在的数据。

张娟 摘编自

<http://www.eet-china.com/news/article/201703221101>

原文标题：防黑客后入，法国人竟给芯片戴上安全保护套

## 《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）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

