

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2014 年 1 月 1 日 第 1 期 (总第 175 期)

信息技术专辑

本期视点

- ◆ R&D 杂志预测 2014 年全球 ICT 产业研发
- ◆ 欧盟委员会与工业界建立八项合同性公私战略合作伙伴关系
- ◆ 2013 年中国超越日本成为世界第二大 IT 市场
- ◆ 英投资 2.7 亿英镑资助量子技术研究
- ◆ 日本理化学研究所启动百亿亿次级超级计算机研发项目
- ◆ 美国《麻省技术评论》盘点 2013 年计算领域重大事件

中国科学院重大科技任务局 主办
中国科学院国家科学图书馆成都分馆

中国科学院国家科学图书馆成都分馆 四川省成都市一环路南二段十六号
邮编: 610041 电话: 028-85223853 电子邮件: jiangh@clas.ac.cn

目 录

重点关注

R&D 杂志预测 2014 年全球 ICT 产业研发..... 1

科技政策与科研计划

欧盟委员会与工业界建立八项合同性公私战略合作伙伴关系..... 2
2013 年中国超越日本成为世界第二大 IT 市场..... 4
英投资 2.7 亿英镑资助量子技术研究..... 5
日本理化学研究所启动百亿亿次级超级计算机研发项目..... 5

前沿研究动态

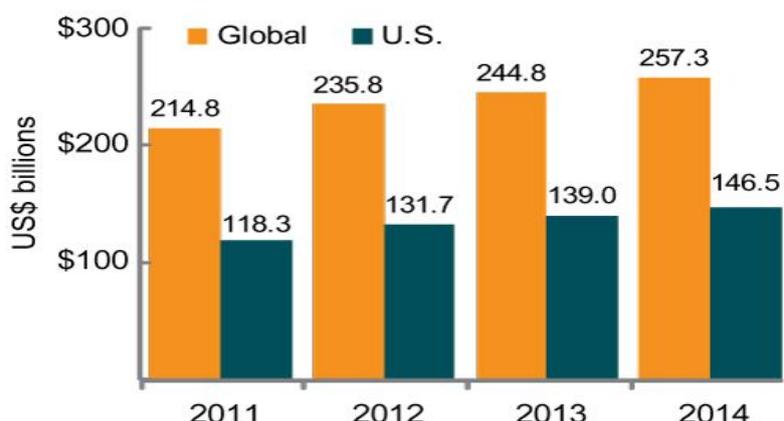
美国《麻省技术评论》盘点 2013 年计算领域重大事件..... 6
IBM 发布未来五年五大智慧技术趋势..... 8
美麻省理工开发新技术解决无线信号相互干扰问题..... 9
美普渡大学开发实现“近似计算”的计算机 提升效率降低能耗. 10
美科研人员开发出新的大数据压缩技术..... 10
研究发现 GPU 特别适用于网络监控..... 11

重点关注

R&D 杂志预测 2014 年全球 ICT 产业研发

2013 年 12 月 9 日，美国巴特尔研究所与著名科技杂志 R&D Magazine 联合发布了对 2014 年全球 ICT 产业界研发经费的预测情况。

消费者喜好倾向、市场需求和技术演进是推动 ICT 产业及其研发资助水平的主要驱动力。在美国，ICT 产业是主要的研发投入方向，占研发总投入近三分之一的份额。英特尔、微软两家公司在 2012 年的研发投入均超过了 100 亿美元，2013 年预期也将超过 100 亿美元。美国 ICT 行业在 2014 年的研发投入预计将增长 5.4%，达到 146.5 亿美元。美国 ICT 公司仍将在 2014 年引领全球研发，研发将占到全球 ICT 研发投入（预计 257.0 亿美元）的一半以上（57%）。云计算以及基于 IT 的技术仍将是未来主要的研发推动力。近年来全球和美国在 ICT 方面的研发投入见下图所示。

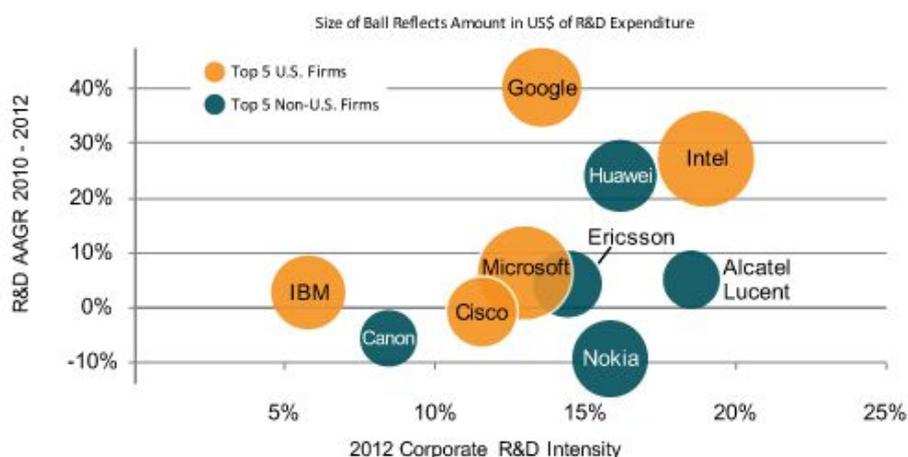


为满足对设备性能日益增长的需求，芯片制造商仍将继续投资改善功能、尺寸和功耗的技术和制造能力。随着设备更小、更轻、更薄，操作系统内存更快、更廉价，其他设备和软件制造商正努力使其应用程序的功能大小与这一趋势相匹配。“无线”的概念已不再是一种特点，而成为“物联网”中 ICT 设备和其他嵌入式设备（如汽车、物流、智能电网等）的需求。

ICT 行业的技术发展主要以内部开发和产业协作相结合为导向。IT 业界的学术合作利用率是生命科学，ICT，航空航天、国防与安全，能源，化学与先进制造五大行业中最底的，只有 14%，而其对虚拟设计的利用明显高于其他行业，达到 26%。

三分之二的 ICT 受访者认为云计算将是 2014-2016 年间的关键研发技术。核心技术是 ICT 行业不断发展过程的一部分。无线技术、网络安全能力、嵌入式技术分别被 49%、46%和 37%的受访者认为是 2014 年的核心技术。

美国在 ICT 研发方面仍处于引领地位，英特尔和微软在 2012 年的研发投入均超过了 100 亿美元，谷歌的和英特尔在过去两年里的研发投入分别增长了 40% 和 27%。全球 ICT 行业的创新和研发密集型性质是显而易见的，美国 and 全球领先企业研发投入的年平均增长率（AAGR）都超过了 5%，英特尔公司更是达到了 19%，如下图所示。



徐婧 编译自

<http://www.rdmag.com/articles/2013/12/industry-breakout-information-communications-technologies>

原文标题：Industry Breakout - Information & Communications Technologies

科技政策与科研计划

欧盟委员会与工业界建立八项合同性公私战略合作伙伴关系

2013 年 12 月 17 日，欧盟委员会宣布与欧洲工业界建立机器人、光子学、高性能计算（HPC）、针对未来互联网的 5G 网络、未来工厂（FoF）、节能建筑（EeB）、绿色汽车计划（EGVI）、可持续生产工业（SPIRE）八项合同性公私战略合作伙伴关系（cPPP），以开发绿色汽车、节能建筑和清洁生产工艺等新技术、产品和服务，确保欧洲工业处于世界领先地位，为智慧城市、智能交通、教育、娱乐、媒体和其他潜在市场奠定牢固的基础，促进经济的可持续发展，创建高技能的就业岗位。为了提高透明度，这些 cPPP 是以欧盟委员会和产业伙伴间的合同协议为基础的，且制定了目标、承诺和关键技术指标及成果产出。

这八项 cPPP 在 Horizon 2020 中共获得 62 亿欧元（2014-2015 年的首次招标约为 14.5 亿欧元），经费预算如表 1 所示。

表 1：八项合同性公私战略合作伙伴关系经费分配情况（单位：百万欧元）

序号	合同性公私战略合作伙伴关系	2014-2020年预算经费
1	未来工厂	1150
2	节能建筑	600
3	绿色汽车计划	750
4	可持续生产工业	900
5	光子学	700
6	机器人	700
7	高性能计算	700
8	针对未来互联网的5G网络	700
	合计	6200

下面主要介绍与信息科技相关的几项 cPPP。

1. 光子学

该项公私战略合作伙伴关系将聚集光子学相关产业的所有人士，共同创建展示欧洲光子学产业在 2014-2020 年间主要研究创新目标的战略路线图。它的预期成果如下所示：

- (1) 提高欧洲在全球光子学市场的占有率；
- (2) 促进更多的公司利用光子学技术提升其产品竞争力，尤其是中小企业；
- (3) 鼓励现有企业，并发展跨行业间协作的新企业；
- (4) 为欧盟工业界提供光子学技术、试验和制作能力的使用权，以提升中小企业的竞争力；
- (5) 增加光子学产业中高技能工作岗位的数量，利用其它行业领域中的新工作机会。

2. 机器人

该项公私战略合作伙伴关系将携手产业界和学术界启动机器人联合研究、开发和创新计划，以增强欧洲机器人技术的竞争力。它的预期成果是：提高欧洲机器人行业的市场占有率，开发可提高人们生活质量的新型机器人解决方案，创造更多的就业机会，帮助学术界加强市场定位以促进其研究成果的技术转移和转化。

3. 高性能计算

该项公私战略合作伙伴关系将携手技术供应商和用户来开发下一代百亿亿次级超级计算机技术、应用和系统。它的预期成果是：制定对产业竞争力、可持续发展、社会和经济效益具有显著影响的研究与创新战略，促进涵盖整个产业链的 HPC 生态系统，通过提供 HPC 资源和技术使用的便利条件来扩大用户群。

4. 针对未来互联网的 5G 网络

该项公私战略合作伙伴关系将携手来自于通信技术行业及其延伸价值链的所有利益相关者，为下一代通信基础设施创建为期多年的研究与创新战略路线图，以利用 5G 研究来提高竞争力和创新能力，进而刺激经济增长并提供更多的就业机会。它的预期成果如下所示：

(1) 开发有竞争力的技术和解决方案组合，以应对基于全球标准的预期变化，并形成具有显著额度的知识产权；培养 21 世纪竞争力所需的新技能；

(2) 引入基于更强大和开放网络的创新商业模式；

(3) 针对与关键通信基础设施安全相关的所有障碍和问题，开展大型技术和业务验证试验。

王立娜 编译自

http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-1261_en.htm

原文标题：EU industrial leadership gets boost through eight new research partnerships

2013 年中国超越日本成为世界第二大 IT 市场

近日，知名市场研究公司 IDC 称，2013 年中国以 60 亿美元的微弱优势超越日本，成为全球第二大 IT 市场。美国仍稳居第一，规模约为中国的三倍多。但中国的 IT 开支以两位数增长，技术行业的投资是其中的一个优先领域。中国致力于构建技术市场的明显证据是其开发了世界上最快的超级计算机。

2013 年，中国的 IT 开支达到 1790 亿美元（日本为 1730 亿），增长 8.3%（增长率几乎为美国的两倍，4.7%）。预计 2014 年中国开支将进一步增长 14.1%，达到 2040 亿美元，而美国的增长率预计为 3.8%，达到 6860 亿美元，两国的开支增长金额几乎相当。不过，IDC 首席分析师 Frank Gens 预计，中国的 IT 增长率将放缓，要缩小与美国的差距还有待时日。

而在全球市场方面，IDC 预计全球 IT 开支在 2014 年将增长 5.1%，达到 2.1 万亿美元。如果不是 PC 销售量的急速下降，预计 2014 年全球 IT 市场的增长率将为 5.6%。PC 销售占全球 IT 开支的 10%，IDC 预计 PC 收入将在 2013 年下降 9%，2014 年将下降 6%。

2013 年，尽管受到全球 PC 销售不佳的影响，IT 开支的其它部分（包括 IT 服务、软件）仍有所增长。服务器的收入在 2013 年下降了 3.5%，但在 2014 年有望增长 1.6%。

Frank Gens 称，IT 开支正日益增长，但用户正转向云计算、移动技术和大数据，IT 管理者必须满足用户的需求。比如在 2014 年，25 至 30% 的服务器将被云服务器供应商采用，而到 2017 年，这一比例将达到 43%。

姜禾 编译自

http://www.networkworld.com/news/2013/120413-china-passes-japan-to-become-276558.html?source=nww_rss

原文标题: China passes Japan to become world's 2nd largest IT market

英投资 2.7 亿英镑资助量子技术研究

2013年12月,英国国政大臣George Osborne宣布,政府将在未来五年中投资2.7亿英镑资助量子技术研究。在这些资金中,分配到工程和物理科学理事会(EPSC)、技术战略委员会和国家物理实验室的额度分别约为2.34亿、3200万和400万英镑。

这项投资将支持国家研究中心网络、研究生技能、研究基础设施和创新解决方案的研究与发展。继在卫星导航和数据通信方面的应用之后,科学家将进一步探索量子技术在安全通信、仿真、计算及测量和传感领域中的应用潜力。英国技术战略委员会将与EPSC携手鼓励公司评估和开发量子技术的创新应用,以在全球量子技术创新应用的角逐中获得早期竞争力优势。

王立娜 编译自

<https://www.innovateuk.org/-/quantum-technology-to-receive-multi-million-pound-government-investment>

原文标题: Quantum technology to receive multi-million pound government investment

日本理化学研究所启动百亿亿次级超级计算机研发项目

2013年12月24日,日本文部科学省宣布由日本理化学研究所(RIKEN)负责新的百亿亿次级超级计算机研发项目,以保持日本在计算科学和技术领域的领先优势。新的超级计算机预计于2020年投入使用,将达到百亿亿次的浮点运算水平。百亿亿次超级计算有望实现高分辨率的模拟,有助于推进药物发现、天气预报和天体物理学等广泛领域的进步。

新系统的速度将是RIKEN现有超级计算机“K”的100倍,“K”曾经是2011年全球最快的超级计算机。由于RIKEN在开发和管理“K”超级计算机过程中积累了大量经验,因此也被选为了新系统的开发单位。

RIKEN先进计算科学研究所(AICS)的负责人平尾公彦(Kimihiko Hirao)表示,AICS目前有两大任务:一是继续运行和管理“K”超级计算机,目标是产生有用的研究成果;二是成功开发新的百亿亿次级超级计算机,并于2020年

完成。AICS 希望得到全球及日本国内合作伙伴的支持，新项目也将给科学技术和产业界带来极大推动。

张劭 编译自

<http://www.supercomputingonline.com/latest/57657-riken-wins-grant-for-exascale-supercomputer-project>

原文标题：RIKEN wins grant for Exascale Supercomputer Project

前沿研究动态

美国《麻省技术评论》盘点 2013 年计算领域重大事件

2013 年 12 月，美国《麻省技术评论》盘点了 2013 年计算领域的重大事件，称未来几年的计算行业将更加关注可穿戴计算机。虽然在过去几年里这一点已经初现端倪，但在 2013 年表现得更为明显。

2013 年发生的重大事件之一是智能手表“Pebble”的发布，其唤起了大小企业和消费者对腕带式计算机的热情。智能手表也于 2013 年 4 月被《麻省技术评论》评为 2013 年的 10 大突破性技术之一。

虽然没有明显的证据，业界盛传微软、谷歌、苹果都在开展智能手表的研究工作。不过全球最大的智能手机生产商三星确实发布了一个名为“Galaxy Gear”的智能手表，其具有智能手机的处理能力和拥有 1.9 百万像素的摄像头。而全球最大的智能手机处理器生产商高通公司（Qualcomm）也发布了一个名为“Toq”的智能手表，其采用高通公司全新的 Mirasol 显示技术，即使在强光下也能看清楚屏幕内容，同时背光时可根据外界光照自动调节，适合任何环境，大大降低了功耗。

由于智能手表的屏幕太小，研究人员和初始公司研发了能够使智能手表更易于使用的创新技术。许多移动开发人员修改了自己的应用程序以更适用于腕带式屏幕或为这些设备开发新的程序。一家名为 Chirp 的公司开发了一种微型超声传感器，使小型设备能够识别手势，从而听从用户的指挥（虽然将手势控制引入消费电子领域的产品不少，像微软的 Kinect、Leap Motion 的 Leap Motion 控制器等，但 Chirp 产品的优势在于：超声波控制不会受到光线太暗或太强的限制，白天黑夜均可操控且精确度更高；芯片面积比纽扣电池还小，可植入到智能手表或 Google Glass 等穿戴式计算机中；由于声波速度比光慢得多，芯片可以使用低速的电子器件，且功耗更低）。而卡耐基梅隆大学的研究人员则开发了一个简单的触摸屏应用程序，通过轻敲屏蔽一两次来放大按键，从而可在微型屏幕上进行精确输入。

当然，即使智能手表受到许多公司与科研人员的极大关注，人们还尚不清楚智能手表将如何融入人们的生活，能解决人们的何种问题，但是目前其在帮助人们管理数字生活而不过多干扰线下生活方面还差强人意。

与此同时，参与 Google Glass 早期测试的用户越来越多，其有望于 2014 年推出。受 Google Glass 的启发，一些小公司在 2013 年推出了若干新产品。初创公司 Meta 与可穿戴计算机之父史蒂夫·曼恩 (Steve Mann) 推出了一种放置了 3D 摄像头的眼镜，其可以感应佩戴者的手势。由于具备 3D 显示和 3D 感知功能，有媒体称 Meta 为第一款真正意义上的增强现实设备。而另一家初创公司 Atheer Labs 也推出了一个类似的设备，具备深度感知和将 3D 图像投射到用户眼前的能力（与谷歌眼镜通过浮动显示为用户推送通知、短信和新闻不同）。Google Glass 的技术领导者萨德·斯塔纳 (Thad Starner) 与乔治亚理工学院合作研发了一款让犬类与人类之间的流通更便利的可穿戴式设备 FIDO。

计算机设计在 2013 年得到了明显的改善。诺基亚推出了搭配 4100 万像素摄像头的手机，表明移动摄像机领域仍能取得大的跨越。苹果和摩托罗拉也发布了拥有内置芯片的智能手机，以提高理解个人活动和需求的能力：其中苹果手机内置对运动敏感的芯片，能够进行更智能的健康追踪，帮助应用程序判断用户是处于驾驶或步行状态，从而是否应打断用户的行为；而摩托罗拉的 Moto X 手机则内置了可随时接受语音命令的处理器。

领先的硬盘驱动器生产商 HGST 推出了氦气硬盘产品，以减小摩擦震动。苹果公司开始在 iPad 中利用铟镓锌氧化物显示屏，这可能预示着这种省电节能、高分辨率的显示屏有望很快扩展至电视和大型监视器。

同时，鉴于传统计算机难于满足理解图片或其他杂乱数据的需求，一些领先的公司开始改变其基础设计。基于 D-Wave 公司开发的计算机，谷歌和 NASA 联合建立了一个“量子计算实验室”，以采取更有效的方式来分析海量数据。微软也正加大对量子计算的投资，希望在安全与隐私技术方面取得重大进展。

受计算机在处理图像等现实数据方面的低效率驱动，IBM 和其它一些公司开始对神经形态计算投入巨资。在处理某些任务时，神经形态芯片远比传统处理器高效。高通公司宣布了一个神经形态研究项目，对可训练的机器人进行测试。IBM 发布了一种用于神经形态处理器的编程语言，希望更多的编程人员能够在未来几年的时间里利用该语言。

姜禾 编译自

<http://www.technologyreview.com/news/522981/2013-the-years-most-important-computing-stories/>

原文标题：2013: The Year's Most Important Computing Stories

IBM 发布未来五年五大智慧技术趋势

2013年12月17日，IBM发布第8个年度技术预测报告（IBM 5 in 5），指出了未来五年可能影响人们工作、生活与互动方式的五大智慧技术趋势——智慧教室、智慧商店、智慧医疗、智慧隐私与保护及智慧城市。

该报告的核心是探索世间万物都将学会思考的观点。具有适当的隐私与安全性考虑的云计算、大数据分析和学习技术使得机器能够学会思考和推理，并以更加自然的个性化方式与人们互动。计算机将通过与数据、设备和人员的互动变得越来越智慧，进而能够帮助人们利用周围的全部信息来解决一直无法攻克的难题，给人们提供最迫切需要的正确见解或建议。

（1）智慧教室

未来，教室将提供可帮助教师了解学生的工具，以在从幼儿园、高中到就业的整个过程中给学生提供定制课程。IBM的智慧教育目标是为教育机构开发大型集成解决方案。最近它与美国格威内特县公立学校联手创建了首个智慧教育研究项目，计划将预测性建模和内容分析与传统课堂学习相结合，利用大数据分析与学习技术对纵向学生记录开展归类分析，以发现不同学习风格之间的相似性，预测成绩和学习需求，继而通过部署具体的学习内容和成功的教学技巧来提高学生成绩。

（2）智慧商店

IBM的智慧商务计划旨在将传统零售业向数字时代转变。在未来五年中，IBM将利用增强现实、可穿戴计算、如苹果iBeacon的基于位置技术等先进科技，增强消费者实体店购物的数字化体验，提供纯在线零售商无法复制的客户体验。随着基于云计算的移动设备允许人们共享喜好、健康或营养需求、虚拟衣柜及社交网络，零售商能快速、精准地预测出购物者最需要的产品，为每位客户提供定制体验。这些创新成果将再次把消费者吸引到当地实体店购物。

（3）智慧医疗

未来，大数据分析和基于云计算的认知系统技术的进步及基因组研究与实验的突破将推动个性化医疗以前所未有的速度发展。IBM正与医疗卫生机构携手开发可了解患者及其基因组信息与药物反应的新系统，以开辟帮助医生快速提供具有DNA特异性的个性化治疗方案的可能性。

（4）智慧隐私与保护

未来，训练有素的数字卫士将专门对用户保护，通过对用户习惯的了解及语境、环境与历史数据的分析来验证用户在不同设备上的身份，识别异常活动，以提供更高级别的身份盗用防护。目前，IBM科学家正使用机器学习技术来了解移动设备的网络行为，以评估潜在风险。

(5) 智慧城市

IBM 的智慧城市项目将物联网中的传感器和预测性分析技术相结合，使城市能够在问题出现之前发现它们。未来五年中，随着计算机学会理解用户的需求、喜好、行动及出行方式，智慧城市将能够实时了解数十亿事件。市政领导人能快速了解并吸收市民自由提供的新信息，进而围绕市民需求对城市资源实施动态优化。

王立娜 编译自

<http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/42674.wss>

原文标题：IBM Unveils 5 Smart Technology Trends For The Next 5 Years

美麻省理工开发新技术解决无线信号相互干扰问题

由于存在着共享媒介，在无线网络中进行数据传输时会遇到信号干扰问题，这也是 WiFi 信号和手机通信偶尔出现失效的主要原因。美国麻省理工学院（MIT）的研究人员近日开发出了能够增强数据传输速度、效率和安全性的新工具和程序。

在 WiFi 网络中，两个设备同时尝试发送信息包的情况很普遍，这造成了部分数据的丢失以及对数据包的丢弃。这种情况会不断重复，直到每个数据包都能够没有干扰的情况下进行传输。MIT 电子工程和计算机科学系教授蒂娜·卡塔比（Dina Katabi）表示，这也是 WiFi 和手机通信无法达到高数据传输率的根本问题。

美国国家科学基金会（NSF）自 2005 年以来共投入 470 万美元支持卡塔比的研究工作，主要研究领域包括解决无线干扰、提高无线网络的可靠性和数据传输速率。卡塔比表示，他们所研发的新技术是让人们可以同时频谱的同一部分进行数据传输，而不是通过划分频谱和时间来避免信号干扰。

研究团队设计了一种“之字形”算法，可以在出现干扰的情况下重建竞争性信息数据包的内容，从而显著减少重发数据包的需要。他们还开发出了一种名为“MegaMIMO”的技术，可以协调多个信号传输设备的数据传输。此外，卡塔比还设计了一个使用随机无线信号来保护低功率医疗设备（如心脏起搏器）的系统，防止有害数据的侵入。

卡塔比表示，目前这些技术还处于技术转移阶段，将整合到一些未来的产品当中，因此现在还没有投入商用。

张劭 编译自

https://www.nsf.gov/discoveries/disc_summ.jsp?cntn_id=129918&org=CISE&from=news

美普渡大学开发实现“近似计算”的计算机 提升效率降低能耗

美国普渡大学的研究人员正在开发能够进行“近似计算”的计算机，其可以完成一些并不需要很高准确性的任务的计算，从而有可能提升一倍的效率并降低能耗。

普渡大学电子和计算机工程教授阿南德（Anand Raghunathan）表示，对近似计算的需求主要受两个因素驱动：一是计算工作负荷性质的根本转变，二是对新的能源效率的需求。计算机最初是被设计为进行精确计算的机器，但目前的计算需求来自许多不同的应用。一方面移动和嵌入式设备需要处理富媒体，这些设备正变得更加智能、具备更好的情境感知和更加自然的用户界面；另一方面，数据中心搜索、解释和挖掘的数据出现爆炸式增长。因此越来越多的应用被设计成可以容许“噪音式”的现实输入并使用统计或概率类型的计算。

近似计算可以赋予计算机类似人脑的一种能力，即能够对给定任务的准确度进行分级。普渡大学的研究人员已经开发出了一系列的硬件技术来演示近似计算，并展现了提高能源效率的潜力。他们还展示了如何在可编程处理器上应用近似计算，这些处理器在计算机、服务器和消费电子产品中都得到广泛应用。他们通过改变“指令集”（即软件与硬件之间的接口）实现了这一突破。“质量域”被加入到指令集，让软件告知硬件给定任务的精度水平。研究人员也制造出了基于此种方法的可编程处理器原型——“Quora”。

研究人员表示，目前硬件已可以运用质量域并执行能效计算，轻松达到能效翻倍的效果。现在他们拥有现实的硬件平台，并已经制造出用于识别和数据挖掘的近似计算处理器。

他们的这项研究工作得到美国国家科学基金会的部分资助。新的研究成果发表在近期举行的 IEEE/ACM 微架构国际研讨会上。

张勳 编译自

http://www.scientificcomputing.com/news/2013/12/approximate-computing-improves-efficiency-saves-energy#.Urjk_rKBTex

原文标题: Approximate Computing' Improves Efficiency, Saves Energy

美科研人员开发出新的大数据压缩技术

美国加州大学洛杉矶分校的科研人员开发出了一种新的大数据压缩技术，能

够帮助实现海量数据的实时获取与分析。这项被称为“变形拉伸变换”（anamorphic stretch transform, AST）的技术是科研人员开发的一种新算法，可以在不丢失关键信息的前提下对数据进行压缩。

AST 可用于压缩模拟数据和数字数据。处理模拟数据时，AST 不仅能快速抓取模拟信号和将模拟信号转换为数字信号，还能最大限度减少所产生的数据量。处理数字数据时，AST 能突出数据的显著特征信息。

AST 可应用于医学、科研、高速影像处理等领域。例如，为了检测出血液中极少量的癌细胞，科研人员必须对大量细胞进行检查，而 AST 能帮助科研人员对更多的血细胞进行实时检查，还可以压缩图像，提高压缩速度、质量和压缩比。

唐川 编译自

<http://campustechnology.com/articles/2013/12/19/ucla-researchers-develop-new-compression-method-for-big-data.aspx>

原文标题：UCLA Researchers Develop New Compression Method for Big Data

研究发现 GPU 特别适用于网络监控

美国费米国家实验室的一项研究发现，GPU 特别适用于网络数据的实时抓取，基于 GPU 的网络监控设备能够胜任网络带宽 10Gbps 及以上的网络通信监控。

网络流量在不断增长，同时网络管理员希望能实时监控网络数据，网络分析工具正面临着日益严峻的挑战。目前商用的网络监控设备通常使用 x86 处理器或 ASIC，但这两类设备都具有各自的局限性：x86 处理器的存储带宽或计算能力无法实时处理大规模网络通信数据，因此会出现掉包的情况；ASIC 具备足够的存储带宽和计算能力，但针对这类定制架构进行编程不但成本高昂而且费力。

GPU 能弥补这些不足，它具有良好的并行处理能力和足够的存储带宽，易于编程，能将数据抓取程序分割并分配给多个内核运算。费米实验室的研究人员开发和测试了基于 GPU 的网络监控原型系统，发现 GPU 能极大提高通信数据包的处理速度，比单核 CPU 系统的速度快 17 倍，比 6 核 CPU 系统的速度快 3 倍。

唐川 编译自

http://www.computerworld.com/s/article/9244247/SC13_GPUs_would_make_terrific_network_monitors

原文标题：SC13: GPUs would make terrific network monitors

版权及合理使用声明

中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》(简称《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认真遵守中国版权法的有关规定,严禁将《快报》用于任何商业或其他营利性用途。未经中科院国家科学图书馆同意,用于读者个人学习、研究目的的单篇信息报道稿件的使用,应注明版权信息和信息来源。未经中科院国家科学图书馆允许,院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布相关专题《快报》。任何单位要链接、整期发布或转载相关专题《快报》内容,应向国家科学图书馆发送正式的需求函,说明其用途,征得同意,并与国家科学图书馆签订协议。中科院国家科学图书馆总馆网站发布所有专题的《快报》,国家科学图书馆各分馆网站上发布各相关专题的《快报》。其它单位如需链接、整期发布或转载相关专题的《快报》,请与国家科学图书馆联系。

欢迎对中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》提出意见与建议。

中国科学院国家科学图书馆

National Science Library of Chinese Academy of Sciences

《科学研究动态监测快报》

《科学研究动态监测快报》(以下简称系列《快报》)是由中国科学院国家科学图书馆总馆、兰州分馆、成都分馆、武汉分馆以及中国科学院上海生命科学信息中心分别承担编辑的科技信息综合报道类半月系列信息快报,由中国科学院有关业务局和发展规划局等指导和支持,于2004年12月正式启动,每月1日、15日编辑发送。2006年10月,国家科学图书馆按照“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,按照中国科学院的主要科技创新领域,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象,一是中国科学院领导、中国科学院业务局和相关职能局的领导和相关管理人员;二是中国科学所属研究所领导及相关科技战略研究专家;三是国家有关科技部委的决策者和管理人员以及有关科技战略研究专家。系列《快报》内容力图兼顾科技决策和管理者、科技战略专家和领域科学家的信息需求,报道各科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、科技进展与动态、科技前沿与热点、重大科技研发与应用、重要科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。系列《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。

系列《快报》现分13个专辑,分别为由中国科学院国家科学图书馆总馆承担的《基础科学专辑》、《现代农业科技专辑》、《空间光电科技专辑》、《科技战略与政策专辑》;由兰州分馆承担的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》;由成都分馆承担的《信息科技专辑》、《先进工业生物科技专辑》;由武汉分馆承担的《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》;由中国科学院上海生命科学信息中心承担的《生命科学专辑》。

编辑出版:中国科学院国家科学图书馆

联系地址:北京市海淀区北四环西路33号(100190)

联系人:冷伏海 王俊

电话:(010) 62538705、62539101

电子邮件:lengfh@mail.las.ac.cn; wangj@mail.las.ac.cn

信息科技专辑:

联系人:房俊民 陈方

电话:(028) 85223853、85228846

电子邮件:fjm@clas.ac.cn; chenf@clas.ac.cn