



# 动态资讯

2014 第 2 期 (总第 2 期)

## 目录

<b>类脑工程 .....</b>	<b>1</b>
中间神经元在学习中的非抑制行为 .....	1
布朗大学获美国国家卫生研究院 1100 万美元资助开展神经科学研究 .....	1
美国 NIH 启动脑库建设 旨在提高研究效率 .....	1
基因组编辑与神经突触标记等四领域获得新进展 .....	2
神经形态计算“路线图”揭示模拟人脑计算路径 .....	2
北京基因组所阿尔兹海默症研究获进展 .....	3
<b>人工智能 .....</b>	<b>3</b>
美智库调研 2025 年物联网前景 .....	3
美智能义肢获批上市 .....	4
美市场公司发布到 2028 年的消费类电子路线图 .....	4
人工智能技术优化航空航天工业制造工艺 .....	5
<b>集成电路、芯片 .....</b>	<b>5</b>
德国研究人员开发出可耐高温的新型微芯片 .....	5
新型芯片实验室器件克服微型化难题 .....	5
神经形态芯片被评为 2014 年度突破性技术 .....	6
国际半导体技术路线图 2013 版发布 .....	6
<b>机器人 .....</b>	<b>7</b>
敏捷机器人被评为 2014 年度突破性技术 .....	7
<b>大规模计算 .....</b>	<b>7</b>
分析称 2013 年全球软件市场增长主要来自大数据分析等 .....	7
美国总统科学技术咨询委员会发布《大数据：技术视角》报告 .....	8
NSF 支持大数据传输网络技术研发 .....	9
美国发布开放数据行动计划 .....	9
<b>其他 .....</b>	<b>10</b>
2025 年 3D 打印市场规模将超 120 亿美元 .....	10
兰州物化所与加拿大大学合作的 3D 打印研究取得进展 .....	11
美 DARPA 拟资助飞机自动化驾驶系统研究 .....	11
谷歌着力编织互联“天网” 收购太阳能无人飞行器企业 .....	12

# 类脑工程

## 中间神经元在学习中的非抑制行为

神经微回路内依赖于经验的可塑性据信是学习和记忆中的一个关键部分，但只是在最近人们才有可能对这些回路进行详细研究。以小鼠的经典条件化听觉恐惧为模型系统，Andreas Lüthi 及同事识别出两个截然不同的与学习相关的非抑制性机制，涉及截然不同的中间神经元类群。通过以所识别出的中间神经元类型为目标对自由活动的小鼠进行活体生理和光遗传分析，本文作者发现，表达小清蛋白的中间神经元限制已知会直接键合到主神经元上的第二个中间神经元类群（表达生长抑制素）的放电，从而不会抑制杏仁核主神经元。作者猜测，这一微回路中 PV+和 SOM+中间神经元的差异化调制，可能会允许根据行为情景和实验动物的内在状态来对学习进行灵活的调控。

摘自：

Amygdala interneuron subtypes control fear learning through disinhibition

原文链接：

<http://www.nature.com/nature/journal/v509/n7501/full/nature13258.html>

## 布朗大学获美国国家卫生研究院 1100 万美元资助开展神经科学研究

2013 年 9 月，布朗大学宣布获得美国国家卫生研究院（NIH）1100 万美元资助，为期 5 年，建立生物医药研究中心（COBRE）。该中心围绕神经认知及行为领域的关键问题展开研究，并培养新生代研究人员。中心目前包含五个研究项目，通过对不同问题的研究，更好地理解大脑功能，并为包括孤独症在内的精神障碍提出解释。中心的核心研究任务是制定神经科学中实验设置与分析的规范，并为布朗大学及其附属医院的研究人员设计研究方案和分析实验数据。该中心的建立，为布朗大学神经科学和精神障碍研究发展奠定基础。

摘自：

NIH grants Brown \$11M for brain research

原文链接：

<http://news.brown.edu/pressreleases/2013/09/cobre>

## 美国 NIH 启动脑库建设 旨在提高研究效率

根据 NIH 新启动的神经生物库计划（NeuroBioBank initiative），五个脑库将开始为神经科学社区组织共享网络展开合作，来共享死者大脑组织。2013 财政年度，实施神经生物库计划的 5 家机构——西奈山医学院、哈佛大学、迈阿密大学、塞普尔韦达（Sepulveda）公司、匹兹堡大学——受资助总额为 470 万美元。从历史上看，NIH 通常资助研究人员开展支持

特定疾病的脑库活动。而 NIH NeuroBioBank 计划则采用了雇佣合同，赋予受资助机构更加灵活的角色。NIH 下属国家精神健康研究所（NIMH）主任表示，不同于不得不从分散的存储库寻求研究的大脑组织，研究者们将可以一站式的访问他们所需的样本。随着技术突破与带动，资源组织的效率正变的更加重要。 这些大脑和组织生物库寻求和接受大脑捐赠者的脑组织捐赠，存储神经组织，并且把它分发给合格的研究人员，并寻求了解引发对如精神分裂症、多发性硬化症、抑郁、癫痫、唐氏综合症和自闭症等这些大脑疾病的原因以及确定这些疾病的治疗和治愈。

摘自：

NeuroBioBank gives researchers one-stop access to post-mortem brains

原文链接：

<http://www.nih.gov/news/health/dec2013/nimh-02.htm>

## 基因组编辑与神经突触标记等四领域获得新进展

2014 年 3 月出版的 Nature Method 杂志报道了基因组编辑技术、神经突触标记、基因表达、革兰氏阴性细菌的膜孔筛选（可应用于新药研发）四个领域获得的最新进展，文章介绍了其主要内容。

摘自：

METHODs in brief

原文链接：

<http://www.nature.com/nmeth/journal/v11/n3/pdf/nmeth.2861.pdf>

## 神经形态计算“路线图”揭示模拟人脑计算路径

据 2014 年 4 月美国佐治亚理工学院（Gatech）网站报道，该校电气与计算机工程系研究人员近期发表了首个神经形态计算“路线图”，阐述了具有人脑认知能力的计算机系统的发展，并详细介绍了有望创建实用神经形态计算机的创新模拟技术。神经形态工程领域的核心技术障碍是计算机硬件的能耗问题，一台接近人脑认知能力的数字计算机将需要几万个集成电路，总能耗高达十万多瓦特，这远超出了实用限制。而此路线图提出了一种基于模拟计算技术的解决方案，所需能耗远小于传统数字计算机。这种节能模拟方法将有助于解决目前使数字神经形态硬件系统不切实际的艰巨散热和成本问题。与数字计算机相比，模拟计算机无需处理二进制编码、运算速度更快、能耗更低。但是，传统的模拟电路严格受限于特定的应用功能，不具有可通过执行不同软件程序处理不同应用的数字计算机的灵活性，且易受干扰信号或噪声的影响。而 Gatech 研究人员近年来开发了一种新型模拟计算方法，可使硅基模拟集成电路执行一些当今数字集成电路的任务。他们还开发一种被称为“现场可编程模拟阵列（FPAA）”的器件，其类似于数字计算机中的现场可编程门阵列（FPGA），可被重新配置以执行不同的任务。该路线图罗列了可实现再现人脑复杂性目标的发展过程，详细阐述了一些有助于研究人员依次推进技术的彼此相关中间步骤，如为最终实现大规模神经形态计算系统所需采用的能效、性能和尺寸处理方式，神经形态系统的实施和应用空间随时间的预期演变问题。再现人脑认知能力的网络集成电路所涉及的通信问题是神经形态计算的一个主要障碍。Gatech 研究人员指出可利用局部互连降低这种复杂性，只通过硅基技术实现这些功能，无需依赖基于其它方法的新型器件。美国南加州大学电子工程教授称，该技术路线图以比其

全脑仿真预测更长远的视角，首次深入分析了大规模神经形态智能系统的前景，为这些系统提供了明确的实际指导。

摘自：

Neuromorphic Computing "Roadmap" Envisions Analog Path to Simulating Human Brain

原文链接：

<http://www.news.gatech.edu/2014/04/16/neuromorphic-computing-roadmap-envisions-analog-path-simulating-human-brain>

## 北京基因组所阿尔兹海默症研究获进展

近日，中国科学院北京基因组研究所基因组科学与信息重点实验室研究员雷红星及其研究团队，对阿尔兹海默症[Alzheimer's disease (AD)]脑部稳定性失调基因的研究取得阶段性进展，该研究通过对 AD 的脑部转录组数据进行全面考察，筛选出了 100 个高频率的失调基因，并在几个独立的数据集中对其扰动性进行了验证。

摘自：

Robust Gene Dysregulation in Alzheimer's Disease Brains

原文链接：

<http://iospress.metapress.com/content/w8q0414607m5gl6x/?p=7cc7a750690845d2ad3e6489fe9df9ec&pi=4>

# 人工智能

## 美智库调研 2025 年物联网前景

美国皮尤研究中心在 2014 年 5 月发布了一份研究报告，该研究对 1867 位业内人士就 2025 年的物联网发展前景进行了咨询调研，这些业内人士对未来的一些技术趋势有着相同的看法，包括：

- 1、随着智能传感器、摄像头、软件、数据库、大规模数据中心的不断发展，物联网将成为一个全球化的、沉浸式的、无形的、无所不在的网络化计算环境。
- 2、人们通过使用便携式/可穿戴/可植入技术，能够从对真实世界的感知中获得“增强现实”的感受。
- 3、将实现对物理世界和社会系统的信息的标记、数据库收录和智能分析与图谱分析。

综合业内人士的意见，报告认为物联网在许多领域将变得更加重要，包括：可穿戴设备、智能家居、社会生活、商品制造与服务、环境监测。

摘自：

The Internet of Things Will Thrive by 2025

原文链接：

<http://pewinternet.org/2014/05/14/internet-of-things/>

## 美智能义肢获批上市

2014年5月9日,美国食品与药品管理局(FDA)批准了美国国防高级研究计划局(DARPA)的 DEKA 新型义肢系统,从而为这款产品的大规模生产和销售奠定了坚实的基础。DEKA 机械臂完全通过使用者的意念进行控制,增强截肢患者的独立性,提高其生活质量。DARPA 对此项目投入了约 4000 万美元,这还只是“义肢革命”(Revolutionizing Prosthetics)项目 1 亿美元资金的一部分。该系统通过各种输入装置,包括使用者脚上的创新型传感器所产生的无线信号,来实现对多个关节的同时控制。DEKA 采用电池供电,大小和重量与一个自然肢体的相似,有六个可供用户选择的抓取握爪。18 岁以上的个人都适用于 DEKA 手臂系统。DEKA 手臂系统涉及了众多生物学和工程学交叉技术的突破。DEKA 采用的技术类似于 MYO 臂带,都是探测上臂的电脉冲,然后将这种信息解读为姿势。但与 MYO 臂带不同的是,DEKA 机械臂并不是将常见的手臂活动转变为计算设备上的界面互动,而是直接将其转变为类似于真正手臂所具有的活动。DEKA 机械臂可以实现细微活动和精细控制,用来操作拉链,捡起易碎品,同时也不会将它们弄碎。FDA 认为 DEKA 是第一款由电信号控制,可一次完成多重机械任务的义肢。

摘自:

FROM IDEA TO MARKET IN EIGHT YEARS, DARPA-FUNDED DEKA ARM SYSTEM EARNS FDA APPROVAL

原文链接:

<http://www.darpa.mil/NewsEvents/Releases/2014/05/09a.aspx>

## 美市场公司发布到 2028 年的消费类电子路线图

2014 年 2 月,美国市场调研公司 Lux Research 发布了一份研究报告,分析了消费类电子到 2028 年的发展路线。报告称,可穿戴设备被广泛视为新一轮的技术创新,到 2020 年智能手表将创造 36 亿美元的市场。然而,长期来看,高度集成的不可见计算(invisible computing)将成为新的技术潮流,它将提供无缝集成的可穿戴体验,代替传统的智能手机、平板等设备,到 2033 年创造 270 亿美元的市场价值。报告得出的结论包括:可穿戴计算机将发生变化。到 2023 年,可穿戴设备将呈现多样化的形态和尺寸,并能与其他设备进行交互,实现显示和输入。2033 年,这些可穿戴设备将成为主流,覆盖 41%的人口。不可见计算将改变人们的生活方式。包括先进语音识别和手势识别技术在内的一系列创新将促使不可见计算在 2028 年变得举足轻重。新型设备可以提供无缝、可穿戴的用户体验,到 2033 年将覆盖 6%的人口,仍处于上升期。平板市场到 2018 年将达顶峰,并带来 910 亿美元的收益。但随着平板价格的下降和用户兴趣向其他设备转移,其市场会逐渐缩减。

摘自:

Lux Research Unveils Roadmap for Consumer Electronics Through 2028

原文链接:

<http://www.luxresearchinc.com/news-and-events/press-releases/read/lux-research-unveils-roadmap-consumer-electronics-through-2028>

## 人工智能技术优化航空航天工业制造工艺

西班牙国立巴斯克大学与 IK4-TEKNIKER 研发中心合作展开了一项研究，试图将人工智能、数据挖掘与机器学习技术应用于航天和航空工业。该技术可以通过监督分类技术对航空航天工业问题进行诊断与预测，目前已经成功应用于飞机刹车片的磨损预测（可大幅降低飞机维护时间，降低航班延误率）、部件钻孔过程中的毛刺预测以及基于光谱数据的油料碱度预测等三个方面。

摘自：

Artificial intelligence techniques for optimizing processes in the aeronautics industry

原文链接：

<http://cordis.europa.eu/wire/index.cfm?fuseaction=article.Detail&rcn=33867&rev=0>

## 集成电路、芯片

### 德国研究人员开发出可耐高温的新型微芯片

德国弗劳恩霍夫微电子电路与系统研究所（IMS）的研究人员开发出一种新型的高温工艺，可以制造出超紧凑型微芯片，这种微芯片在高达 300°C 的温度下也能正常工作。传统的 CMOS 芯片有时能耐受 250°C 的高温，但其性能与可靠性会迅速下降。还有一种方法是对热敏感的微芯片实施持续冷却，但是很难实现。此外，市场上也存在专门的高温芯片，但是尺寸过大（最小尺寸也达 1 微米）。IMS 开发的微芯片尺寸仅有 0.35 微米，远小于现有的高温芯片，且依然保持着应有的功能。为开发出耐热微芯片，研究人员采用了一种特殊的高温硅绝缘体（SOI）CMOS 工艺，通过绝缘层来阻止影响芯片运作的漏电电流的产生。此外，研究人员还使用了金属钨，其温度敏感性低于常用的铝，从而延长了高温芯片的工作寿命。除了用于地热能、天然气或石油生产外，该微芯片还能用于航空业，例如放置于尽可能靠近涡轮发动机的位置，记录其运行状态，确保其更有效、更可靠的运行。

摘自：

Smaller microchips that keep their cool

原文链接：

<http://www.fraunhofer.de/en/press/research-news/2014/april/smaller-microchips.html>

### 新型芯片实验室器件克服微型化难题

澳大利亚新南威尔士大学研究人员开发了一种可在黄金涂层或玻璃表面上印刷特殊溶剂微小液滴图案的新技术，利用其研制了微型芯片实验室器件，在环境检测、医学诊断和集成电路制造等领域具有广阔的应用前景。这项研究成果已在线发表在 2014 年 4 月 30 日的《自然-通信》期刊上。鉴于反应时间快速和材料使用量少等优势，可在微小尺度内进行化学反应的芯片实验室器件受到了研究人员的高度关注，但芯片上溶剂的蒸发问题制约了此类器件



的发展。研究人员曾试图通过为溶剂增加微型通道或在芯片上存储额外的溶剂来解决该问题。而此次澳大利亚研究人员采用非易失性的离子液体作为溶剂，制作了化学锚定到芯片上的液滴微阵列。这种微阵列芯片易于批量化生产，性能非常稳固，当加热到 50 摄氏度甚至沉浸到其它液体中时也能正常工作。’

摘自：

New lab-on-a-chip device overcomes miniaturization problems

原文链接：

<http://www.sciencedaily.com/releases/2014/04/140430083143.htm>

<http://www.nature.com/ncomms/2014/140430/ncomms4744/full/ncomms4744.html>

## 神经形态芯片被评为 2014 年度突破性技术

2014 年 4 月，美国麻省理工学院《技术评论》杂志评选出了 2014 年度 10 大突破性技术，包括神经形态芯片、敏捷机器人、超隐私智能手机、大脑成像图谱、微型 3D 打印、移动协同、虚拟现实头盔、基因编辑、农业无人机、智能风能与太阳能发电。当代计算机采用冯诺依曼架构，使数据在中央处理器和内存芯片间以线性计算序列的方式来回传输，非常适合数字运算及精确编写的程序，但不适用于处理图像、声音和其他感官数据及执行面部识别和机器人、车辆导航。此外，集成电路的发展正遭遇能耗瓶颈，这严格制约了计算机芯片性能的提升。目前，美国高通公司相对较好地解决了这一物理挑战，开发了一种神经形态芯片。这些神经形态芯片基于被称为“神经网络”的脑启发模型而创建，将通过模拟人脑大规模并行信息处理方式来处理图像和声音等传感器数据，以未编程的方式响应数据变化，使机器可像人类一样理解世界并与之互动。尽管神经形态芯片的运算能力远不如人脑，但其处理、学习感官数据的速度比当前计算机快得多。高通公司开发的此类神经形态芯片仍然是数字芯片，比模拟芯片更易于控制和制作。与尽可能关注实际脑生物学的模拟芯片不同，高通的神经形态芯片模拟的是人脑行为。例如，芯片以模拟人脑响应感官信息时产生电脉冲的方式来编码并进行数据传输。高通公司预计于 2015 年上市此类神经形态芯片，届时其“Zeroth”项目将成为首个大规模神经形态计算商业平台。除高通公司外，许多高校和公司也开展了大量的研究工作，如 IBM 公司和美国国家 HRL 实验室获资 1 亿美元为美国国防部高级研究计划局开发神经形态芯片，欧盟人类脑计划为神经形态项目提供约 1 亿欧元，德国研究人员利用神经形态芯片和软件模拟昆虫气味处理系统以通过花朵鉴别植物种类。

摘自：

10 Breakthrough Technologies 2014: Neuromorphic Chips

原文链接：

<http://www.technologyreview.com/lists/technologies/2014/>

<http://www.technologyreview.com/featuredstory/526506/neuromorphic-chips/>

## 国际半导体技术路线图 2013 版发布

2014 年 4 月，2013 版《国际半导体技术路线图》（ITRS）正式发布，新的路线图评估了

未来 15 年（即到 2028 年）的半导体产业技术需求，并分析和预测了器件、系统集成和制造三方面的发展趋势。

摘自：

The International Technology Roadmap for Semiconductors 2013

原文链接：

<http://www.itrs.net/Links/2013ITRS/Summary2013.htm>

# 机器人

## 敏捷机器人被评为 2014 年度突破性技术

2014 年 4 月，敏捷机器人被美国麻省理工学院《技术评论》杂志评选为 2014 年度 10 大突破性技术之一。此类敏捷机器人的一个例子是由美国 Boston Dynamics 公司制造的 Atlas，它具有利用“腿”在粗糙不平地形中步行、跑步的平衡能力，在人类环境导航中具有广阔的应用前景。此外，Atlas 也具备动态平衡能力，利用高功率的液压系统在移动过程中保持机体平衡稳定，进而可在不稳定的废墟上行走、跑步机上跑步、受到 20 磅撞击后用一条腿保持平衡。能正常行走的机器人将在紧急救援行动中发挥更大的作用，亦能帮助老人、残疾人处理家务等日常生活问题。然而，Atlas 目前尚不适用于家庭和商业，其外接的柴油发动机噪声很大、钛材料四肢摆动时非常危险，却可以在紧急救援人员无法进入的危险环境中执行修复工作，如核泄漏时的核电厂控制室。

摘自：

10 Breakthrough Technologies 2014: Agile Robots

原文链接：

<http://www.technologyreview.com/featuredstory/526536/agile-robots/>

# 大规模计算

## 分析称 2013 年全球软件市场增长主要来自大数据分析等

2014 年 5 月 5 日，IDC 发布最新的全球半年软件追踪分析结果，称由于欧元区的复苏和美国持续高于平均水平的增长，2013 年全球软件市场增长 5.5%，高于 2012 年的增幅，达到 3690 亿美元。IDC 预计这一情况将持续数年。IDC 软件市场包括三个主要组成部分：应用程序、应用开发与部署（AD&D）和系统基础设施软件。2013 年这三个组成部分的增长率维持在 5.4%—5.6% 之间，均没有突出表现。数据管理与访问软件、合作信息共享软件继续引领软件产业的增长。（1）应用开发与部署（AD&D）AD&D 占据了 2013 年软件整体市场收入的 23%，是增长最快的市场，年增长率为 5.6%，这主要归功于结构化数据管理（增长 7.3%）、数据访问分析与传播市场的增长（增长 6.0%）。由于大数据及分析的广泛应用，先进分析软件 and 数据库管理系统解决方案正推动此市场的增长趋势。甲骨文继续引领 AD&D 的发展，市



场份额稳定在 21.5%，其次为 IBM、微软、SAP 和 SAS。（2）应用程序这部分占据了 2013 年软件整体市场收入的 50%，增长率为 5.5%，与整个软件市场的增长持平。其中合作类应用程序和内容应用程序以近 10% 的年增长率脱颖而出，前者的发展是由于企业社交网络和团队合作应用程序的采用，而后者则归功于检索与内容分析软件市场（增长率为 13.2%）。从供应商来看，微软居榜首（2013 年占据 14.1% 的市场份额），其次为 SAP、甲骨文、IBM 和 Intuit。其中微软和 Intuit 获得了最快的增长。（3）系统基础设施软件这部分占据了 2013 年软件整体市场收入的 27%，增长率为 5.5%。由于 Windows 8 和虚拟机、云系统软件的应用，系统软件次级市场的增长率超过 8%。微软仍稳居系统基础设施软件的榜首（占据 29.3% 的市场份额），其次为 IBM、赛门铁克、EMC 和 VMware。

摘自：

Big Data and Analytics, Collaborative Applications, and System Software Drove Enterprise Software Growth in 2013, According to IDC

原文链接：

<http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24838214>

## 美国总统科学技术咨询委员会发布《大数据：技术视角》报告

2014 年 1 月，奥巴马总统要求其科学技术顾问委员会（PCAST）展开对大数据应用技术维度的相关分析，并探究其对未来隐私究竟有何意义。在 2014 年 5 月 1 日提交的《大数据：技术视角》（Big Data: A Technological Perspective）报告中，PCAST 展开了一系列的调查：如何将大数据和小规模数据区分开来；处理大数据的基础设施是怎样借助云计算等服务实现发展演变的；大数据分析如何演变，又带给人们怎样的启发；技术为隐私保护带来的机遇和限制；以及这些及其他技术因素对于公共政策而言又意味着什么。该报告涉及了众多领域（如医疗、教育），这些领域都对大数据的收集以及如何使用有所涉足。就隐私保护而言，技术和政策二者都很至关重要。PCAST 得出结论，仅靠技术措施是不足以保护隐私的。在报告中，PCAST 建议联邦政府可以围绕大数据和隐私采取以下五种措施：1）政策更应关注大数据的实际利用，相应减少对数据收集和分析的关注。2）各级政府的相关政策法规不应直接包含特定的技术解决方案，而应根据预期结果来确定。3）在白宫科技政策办公室（OSTP）的协调和鼓励下，参与网络信息技术研发计划（NITRD）的相关机构应加强与隐私相关的技术研究，并加强对成功应用这些技术的相关社会科学领域的研究。4）OSTP 应协同合适的教育机构及专业团体提供更多的教育和培训机会。5）美国应该在国际舞台上以及国内做出表率，率先制定政策，刺激现今隐私保护技术的利用。

摘自：

Fact Sheet: PCAST Report on Big Data and Privacy: A Technological Perspective

原文链接：

<http://www.whitehouse.gov/blog/2014/05/01/pcast-releases-report-big-data-and-privacy>

## NSF 支持大数据传输网络技术研发

美国国家科学基金会（NSF）近期宣布向匹兹堡超级计算中心（PSC）、国家计算科学研究所、匹兹堡州立大学、乔治亚理工学院、德克萨斯先进计算中心和国家超级计算应用中心提供 100 万美元的经费，以资助它们开发新工具，帮助科研用户在 Internet2 网络上实现更快的大数据传输。互联网的“平等主义结构”给大数据用户带来了一些问题，对于 100TB 的数据传输，使用 10Gbps 的 Internet2 网络用户可在 22 小时内完成，而使用 15 Mbps 的家庭宽带用户则需要 1.7 年。但即使是在针对科研的 Internet2 网络中，在高峰期用户也时常遭遇网络拥堵。这项名为“通过端到端 SDN 开发网络性能应用”（DANCES）的项目将开发网络带宽资源分配功能，供 Internet2 合作单位使用。DANCES 将开发和集成文件系统、任务安排、网络软件、先进网络硬件，帮助大数据用户提高数据传输速度。根据 DANCES 项目的设想，用户提出需要传输的数据量、传输时间、计算时间，新软件工具就可以从不拥挤的站点和网络路径中抓取和传输数据。新软件工具将能够以稳定可靠的速度优先传输重要数据，避免了大量任务同时竞争网络资源。除了开发新软件工具，DANCES 将利用合作机构的硬件为大数据用户提供高速通道。

摘自：

PSC Developing Networking Tool to Speed Big Data Transfers

原文链接：

[http://www.datanami.com/datanami/2014-04-08/psc\\_developing\\_networking\\_tool\\_to\\_speed\\_big\\_data\\_transfers.html](http://www.datanami.com/datanami/2014-04-08/psc_developing_networking_tool_to_speed_big_data_transfers.html)

## 美国发布开放数据行动计划

为了更好地履行《G8 开放数据宪章》美国在 2014 年 5 月份发布了开放数据行动计划，提出了若干改进措施，并公布了在 2014-2015 年拟公开的新数据。

拟采取的行动：1、以可探索、机器可读和可用的方式发布开放数据；2、与公众和民间社会组织合作，确定需优先发布的数据；3、为创新者提供支持并根据反馈完善开放数据；4、继续发布和改进高优先度的数据集。

拟发布的数据集：

下表列出了部分拟于 2014-2015 年发布的数据集。

数据类型	数据集	许可	格式	改进行动	日期
企业	动态小企业搜索	公共	API	改善数据获取，使数据可通过 API 提供给第三方	2015.1
犯罪与司法	司法部开发人员中心		Bulk, API	美国司法部将发布开发人员中心，可批量及通过 API 访问数据	2014.12
对地观测	陆地卫星地表温度	公共	GeoTiff, XML, 元数据	发布来自陆地卫星 Landsat-8 红外传感器获得的地表温度数据，用于监控灌溉区的用水情况	2014.12
教育	史密森尼库珀·休伊特国立设计博物馆收藏品	CC0	开放	公开所有数字化藏品元数据和图像，而且没有版权限制或其他限制，用于非商业用途和教育用途	2014.12
全球发展	外国援助计分板		开放	提供外国援助基金（发展援助）的政府机构将定期添加相关活动的的数据	季度更新
科研	实验室数据温室			数据温室剥离数据中包含的个人身份信息与专有信息，再提供给公众使用。这可以在保护个人信息与非公共专有商业数据的同时实现科研与商业应用	2015.3

摘自：

Continued Progress and Plans for Open Government Data

原文链接：

<http://www.whitehouse.gov/blog/2014/05/09/continued-progress-and-plans-open-government-data>

[http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/opst/us\\_open\\_data\\_action\\_plan.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/opst/us_open_data_action_plan.pdf)

## 其他

### 2025 年 3D 打印市场规模将超 120 亿美元

3 月 30 日，市场研究机构 Lux 发布了《3D 打印如何累积成巨大的成功：新兴材料、工艺、应用和商业模式》（How 3D Printing Adds Up: Emerging Materials, Processes, Applications, and Business Models）报告，并于 4 月 29 日在其官方网站上公布了这项报告的研究成果。根据该报告，受到包括航空航天、医疗、汽车、消费产品、建筑和电子器件等诸多行业的推动，2025 年 3D 打印市场规模将在目前的基础上翻两番，达到 120 亿美元以上。其中，打印机及标准化的打印材料市场规模分别为 32 亿美元和 20 亿美元，而零部件制造市场规模将超过 70 亿美元。

摘自：

3D Printing Market to Quadruple to \$12 Billion in 2025

原文链接:

<http://optics.org/news/5/5/16>

## 兰州物化所与加拿大大学合作的 3D 打印研究取得进展

中国科学院兰州化学物理研究所固体润滑国家重点实验室与加拿大西安大略大学合作在 3D 打印研究方面取得系列进展。

作为有望引领第三次技术革命的代表性技术,3D 打印是当前国内外研究的前沿和热点。研究人员通过在 3d 打印树脂中加入引发剂开发了引发剂集成型 3D 打印 (i3DP), 利用后续的原子转移自由基聚合 (ATRP) 活性聚合实现了打印后材料表面功能化。通过接枝各种聚合物刷, 研究人员实现了 3D 打印复杂三维结构材料的各种功能化改性, 如从超亲水到超疏水、从生物相容到抗菌防污、从有机高分子到金属导体等。采用这种技术, 科研人员实现了一些传统技术难以完成的任务, 如可以装满水的筛子, 超轻金属泡沫等。该技术在 3D 打印材料表面功能化控制和功能化结构材料制备方面有较大优势, 可加速拓展 3D 打印在仿生、生物医学、柔性电子等各领域的实际应用。

该研究的主要参与者王晓龙博士得到了中国科学院公派留学项目的支持。研究结果发表在 ACS Appl. Mater. Interfaces (2014, 6, 2583), Chem. Commun. (2013, 49, 10064) 和 J. Mater. Chem. B (2013, 1, 6644), 其中两篇被选为封面文章, 并被 Chemistry World 作为研究亮点进行了报道 (<http://www.rsc.org/chemistryworld/2013/09/3d-printing-ink-surface-modification>)。研究工作受到了甘肃省本地企业界的关注与认可。3 月 20 日, 兰州化物所与甘肃普锐特科技有限公司就 3D 打印材料与技术研发签署了合作协议。

## 美 DARPA 拟资助飞机自动化驾驶系统研究

2014 年 4 月, 美国国防部高级研究计划局 (DARPA) 拟资助“飞机自动化驾驶系统 (ALIAS)”项目研究, 旨在减少飞行员的工作量, 改善飞行控制过程, 提高飞行安全指数。该系统将能自动化处理从起飞到着陆的整个飞机飞行阶段, 甚至或可帮助飞行员克服飞行过程中的系统故障。虽然传统的航空电子设备和软件有助于提高飞行的自动化控制能力, 但其操作界面复杂、升级成本高昂, 这严格限制了飞机自动化系统的开发、测试和部署。而 ALIAS 项目的目标是设计和开发适用于各种飞机的全程自动化驾驶系统, 通过易用的触控和声控操作界面来实现飞行员与系统间的交互, 利用持久监控和快速召回程序来进一步提高飞行安全, 将飞行员的角色从系统操作转变为任务监管。ALIAS 涉及如下三大关键技术方向: (1) 从 ALIAS 到现有飞机的微创接口: 一般局限在驾驶舱中的 ALIAS 也应具有一定的可移植性。(2) 对飞机操作知识的获取: 为使 ALIAS 工具包可在短期内部署于各种飞机上, 就需要根据现有飞机程序信息、飞行力学信息或模型等必要的飞机信息来开发 ALIAS。(3) 人机交互: ALIAS 将使飞行员从事与预定飞行规划和任务监管相一致的高级别监控工作, 而不是需要时刻保持警惕性的低级别飞行维护任务。

摘自:

DARPA developing the ultimate auto-pilot software

原文链接:

<http://slashdot.org/story/14/04/19/0528200/darpa-developing-the-ultimate-auto-pilot-software>

## 谷歌着力编织互联“天网” 收购太阳能无人飞行器企业

谷歌公司近日宣布，已收购太阳能无人飞行器研究企业泰坦空间公司。谷歌表示，在大气层内的这种无人飞行器有助于数百万人接入互联网，并有助于解决包括灾害援助、破坏环境在内的很多问题。据悉，从谷歌、脸谱等 IT 巨头对太阳能无人飞行器领域趋之若鹜的举动来看，如果能够克服技术障碍，从高空发送互联网信号的商业潜力巨大。

摘自：

Google to Buy Titan Aerospace as Web Giants Battle for Air Superiority

原文链接：

[http://www.baidu.com/link?url=aTgeCTBXOEZ-7lLdBqr4UENwOFxBc21f4T7Zy6pRH5FANzfxqhKF3PG5RqRnXjsWY783h\\_hOJAf9KX\\_Wnpk8cZzEiFL0ZcBB1uxs-dfLlcEXM1wWatPpFd1a9D6YfRT](http://www.baidu.com/link?url=aTgeCTBXOEZ-7lLdBqr4UENwOFxBc21f4T7Zy6pRH5FANzfxqhKF3PG5RqRnXjsWY783h_hOJAf9KX_Wnpk8cZzEiFL0ZcBB1uxs-dfLlcEXM1wWatPpFd1a9D6YfRT)