

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2014年3月1日 第5期 (总第179期)

信息技术专辑

本期视点

- ◆ 2014年NI趋势观察报告发布
- ◆ 英EPSRC拟投1.5亿英镑建量子技术中心
- ◆ 欧盟发布2013年下一代计算系统研讨会总结报告
- ◆ 英EPSRC资助硅光子技术的产业化应用研究
- ◆ 新突破有助于实现集成式量子计算机
- ◆ IBM创建世界上首个全功能石墨烯集成电路

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:tangc@clas.ac.cn, wangln@clas.ac.cn

目 录

重点关注

[信息技术]2014 年 NI 趋势观察报告发布 1

科技政策与科研计划

[量子技术]英 EPSRC 拟投 1.5 亿英镑建量子技术中心 2
[下一代计算]欧盟发布 2013 年下一代计算系统研讨会总结报告... 3
[计算机软件]加拿大 CANARIE 计划宣布投资软件项目开发 4
[硅光子]英 EPSRC 资助硅光子技术的产业化应用研究 4
[信息技术]英 TSB 资助可促进信息技术创新的可行性研究 5
[信息技术]IDC 预测 2014 年中国 ICT 市场 6

前沿研究动态

[量子计算]新突破有助于实现集成式量子计算机 7
[集成电路]IBM 创建世界上首个全功能石墨烯集成电路 8
[电子学]研究人员首次生产出人造石墨烯 8
[电子器件]新型石墨烯纳米带可制作超快电子器件 9
[半导体科学]德国研究人员将 DNA 折纸术用于集成电路制造 9
[网络设备]美国科学家实现大数据传输速度新纪录 10
[机器人]欧盟推出面向机器人的维基百科 RoboEarth 10
[机器人]微机器人技术实现 3D 打印和组织工程技术新进展 11

2014年NI趋势观察报告发布

2014年1月，美国国家仪器（NI）公司发布了题为《2014年NI趋势观察》的报告，旨在总结测量、传感和网络等领域的最新技术趋势，帮助工程师们利用现有技术突破开发创新型产品，满足日益增长的技术需求。下面将简要介绍该报告所涵盖的领域趋势。

（1）网络物理系统（CPS）

CPS的设计不仅应克服成本、功耗、可靠性、可扩展性和性能等严格限制，还应确保所设计的系统能与现实世界进行有价值、可预测的动态交互。解决这些挑战的关键在于开发实时、高性能的系统级设计方法，以帮助工程师模拟、探索网络世界和物理世界之间的相互作用，识别并解决潜在的故障。行之有效的设计方法包括基于模型的设计和基于平台的设计，这是两种通常并行使用的互补设计方法。

（2）Big Analog Data解决方案

Big Analog Data是指来源于环境、自然、人及机电设备等物理世界的大数据，由电压、压力、加速度、振动和声音等模拟数据组成。这种指数级增长的模拟数据为数据分析、搜索、数据集成、报告和系统维护带来了新挑战。为应对这些挑战，从中挖掘数据价值，工程师正开发三层解决方案架构。其中，第一层是数据流的起源传感器，第二层是执行初始的实时、动态、早期生命数据分析的系统节点，第三层是管理、组织并进一步分析早期生命或静止数据的IT基础设施，如服务器、存储器和网络设备等。

（3）射频（RF）/无线

新一代软件定义RF仪器的基本架构结合了通用无线电和诸如多核CPU及FPGA的PC和信号处理技术。其中，用户可编程的FPGA设计方法正将RF仪器的作用从单一功能设备向无限灵活的闭环控制系统转变，驱动FPGA编程的重大创新。功能强大、结构紧凑的基于PC的仪器平台成为了电子嵌入式系统的理想原型开发解决方案。解决下一代测试挑战的一个关键因素在于充分利用软件定制化RF仪器功能的实力。

（4）计算模型

为解决日益复杂的系统开发问题，系统级设计软件应该能够抽象出多种计算模型，将基于不同计算模型的功能模块组合成一个整体系统，以打破跨学科领域集成的障碍，提高复杂系统的开发效率。

（5）移动通信

多点接入的网络连接用户界面是现代系统的标志，可使用户自主选择与系统交互的时间、地点及方式。鉴于易于使用的触摸界面、先进的图形处理能力和高速的无线通信技术，移动设备成为基于软件的测量和控制系统的远程用户界面的理想选择。

(6) 科学、技术、工程、数学 (STEM) 教育

为解决未来的复杂集成系统设计难题，当前学生应接受跨学科的STEM教育，综合运用所学知识进行产业界所需复杂系统的工程设计实践。

王立娜 编译自

<http://www.newelectronics.co.uk/electronics-whitepapers/ni-trend-watch-2014/59160/>

原文标题：NI Trend Watch 2014

科技政策与科研计划

英 EPSRC 拟投 1.5 亿英镑建量子技术中心

2014年2月，英国工程与物理科学研究理事会 (EPSRC) 宣布投资1.55亿英镑资助国家量子技术中心网络的建设，旨在通过量子物理研究推动量子技术开发，并最终实现应用。该计划是英国政府2.7亿量子技术投资的重要组成部分，每个中心将从EPSRC获得1000万至2000万英镑的资助。

EPSRC在招标指南中指出，这些中心关注可能产生颠覆性影响的新兴量子技术，将重点解决量子科学从技术向应用转化过程中面临的挑战。EPSRC希望这些中心能发挥富有远见的引领作用，成为国际性的卓越中心，汇聚工程、计算机科学、数学和物理等相关领域的研究人员，并积极与产业界和其他利益相关者开展合作。此外，中心还应主动管理技术转移过程，与英国/欧盟其他相关项目投资建立合作关系。

EPSRC协同科学团体一起确定了五个有可能产生颠覆性影响的量子技术研发领域，包括：

(1) 量子保密通信：量子通信的特性使其能在网络上传输安全的数字密钥，量子密钥分发被广泛认为是率先实现商业化应用的量子信息技术之一。目前的难题在于降低成本并实现安全的网络集成。

(2) 量子计量：量子现象将成为下一代计量学的基础，有望创建出新的时间、频率、质量、长度、电荷和其他关键基本度量标准。

(3) 量子传感器：量子传感技术能提供前所未有的测量精度，实现单分子检测，精确感知超弱的电磁场和引力场，为健康、医学成像技术、安全与环境监控、高价值材料制造带来变革。

(4) 量子模拟器：原子层面的真实分子或材料建模依赖于化学尺度的量子现象模拟。长期来看，可以通过全量子计算机实现；短期而言，可以通过精确控制的量子系统模拟需要研究的系统。

(5) 量子计算：量子计算涵盖该领域的所有要素，包括量子纠缠和其他量子关联的产生、操纵和使用研究，以及制造真正量子计算机所需的硬件和组件开发。

张娟 编译自

<http://www.epsrc.ac.uk/newsevents/news/2014/Pages/quantumtechnology.aspx>

<http://www.epsrc.ac.uk/SiteCollectionDocuments/Calls/2014/QTCallDocument.pdf>

原文标题：EPSRC calls for Quantum Technology Hubs to put UK in super position

欧盟发布 2013 年下一代计算系统研讨会总结报告

2014年1月，欧盟发布了2013年下一代计算系统研讨会总结报告。该研讨会于2013年12月10日在比利时首都布鲁塞尔举行，旨在识别可对未来计算市场产生重大影响的技术、趋势和问题，为提升欧洲产业界创新实力和国际竞争力明确投资方向。与会专家就下一代计算系统的组件和架构等问题开展了公开讨论，下面对其讨论结果进行简要介绍。

(1) 随着并行计算和异构计算逐渐成为主流，研究人员应探索新型计算模式、编程范式和开发工具，以使编程语言向固有并发模式转变。软件技术面临的另一关键挑战是如何有效利用新型异构计算硬件架构来满足快速变化的计算需求，解决能耗最低化问题。

(2) 应开发新型内存层次结构，以适应面向当今与未来的不同计算模型和技术的需求。然而，通信和能耗极限严重制约了传统计算机架构的可扩展性，突破此限制的新技术和概念的提出是至关重要的。

(3) 应根据关于通用技术指标的全行业协议制定计算机架构中的互联技术标准。

(4) 为克服当今电子产品的固有技术限制，不同硅技术的系统级集成是未来创新电子产品的关键特征。诸如硅中介层的集成技术具有巨大的发展潜力，可利用计算系统不同部分的各种技术优势创建多元化产品。

(5) 欧盟H2020和其他研究计划下的金融工具是计算机市场和技术发展的主要驱动力。

王立娜 编译自

<https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/report-next-generation-computing-workshop>

加拿大 CANARIE 计划宣布投资软件项目开发

加拿大CANARIE计划在2014年2月12日宣布投入400万美元，资助9个软件项目的开发。这些新的软件工具将让研究人员能够获取、处理、操作、可视化和共享海量的数据，加速这些数据从数据收集到数据发现的过程。这些软件项目的学科范围从天体物理学到遗传学和灾害管理等。

- HEP数据密集型分布式云计算平台：该软件平台将把云计算功能扩展到全球化的分布式设施当中；

- 支持Web的识别研究网络（WARN）：该软件平台将实现非常快速的陆上和离岸传感器数据的探测，为即将发生的灾害（如地震和海啸）提供关键信息；

- SKA全球科学数据交付平台：该软件平台将会发展成为发布、交付和获取国际平方公里阵列（SKA）项目天文数据的全球协作平台；

- “M+M：运动+含义”中间件项目：该软件平台将实现基于人类活动的传感器的表示和可视化，可以用于娱乐、游戏和其它生活应用；

- 用于大数据分析的“软件即服务”：其中一个软件平台是由来自7个国家的14家机构合作，用于探索宇宙并模拟恒星的起源；第二个平台将支持对新墨西哥州大型射电望远镜阵列数据的高级图像处理；

- 实验室机电一体化的研究和教育活动（REALM）：该软件平台将让研究人员从远程实验中观察、控制和收集数据，包括机器人设备远程访问的使用；

- 遗传学和基因组学分析平台（GenAP）：该软件平台有利于生命科学研究界的遗传和基因组学数据的分布和分析，包括通过分布式高性能计算中心来促进数据访问、可视化和分析的门户网站；

- 加拿大脑研究和信息网络（CBRAIN）的高性能计算服务：该服务将利用CBRAIN平台为研究团体提供对加拿大和世界各地超级计算机的网络访问；

- 基于Landsat-8卫星图像的国家水文网络地图网络更新服务：该服务将为湖泊图像的半自动更新处理卫星图像以及处理Landsat-8卫星图像的大数据流。

张勳 编译自

<http://www.hpcwire.com/off-the-wire/canarie-invests-software-projects/>

原文标题：CANARIE Invests in Software Projects

英 EPSRC 资助硅光子技术的产业化应用研究

2013年12月，英国工程和物理科学研究理事会（EPSRC）投资600多万美元启动了为期六年“面向未来系统的硅光子技术”项目，旨在开展硅光子技术的产业化应用研究，制作功耗低、数据传输速率高和运行速度快的硅光子器件、电路和系统，变革计算、通信、家用电器和医疗保健等商业领域。

当前实现硅光子产品的批量生产尚需克服如下几个关键的技术挑战：①全面、低成本的晶圆级测试方法；②从光纤到光学芯片的被动对准耦合技术；③扩展光子电路功能的手段；④低功耗、高数据速率调制器；⑤芯片内置的低成本集成激光器。这项新研究将致力于解决上述挑战，确保英国在低成本硅光子技术变革中处于世界领先地位。

该项目由英国南安普顿大学光电子研究中心牵头，Graham Reed教授任首席专家，参与单位包括四家英国工业合作伙伴（Oclaro公司、温特沃斯实验室有限公司、夏普实验室欧洲有限公司和英特尔公司）、四家国际学术合作伙伴（美国麻省理工学院、韩国科学技术院、日本东京大学和法国南巴黎第十一大学）及一些英国学术研究机构。

王立娜 编译自

http://www.southampton.ac.uk/mediacentre/news/2014/jan/14_14.shtml

<http://gow.epsrc.ac.uk/NGBOVViewGrant.aspx?GrantRef=EP/L00044X/1>

原文标题：University of Southampton receives £6m to bring silicon photonics to mass markets

英 TSB 资助可促进信息技术创新的可行性研究

2014年1月，英国技术战略委员会（TSB）投资200万英镑资助可促进四个使能技术领域创新的可行性研究，以帮助小企业和微型企业更好地抓住市场机遇。这四个使能技术领域包括信息技术领域，以及电子学、传感器和光子学领域。

（1）信息通信技术

TSB将寻求颠覆性的软件技术或方案，以实现下述领域的创新：

①数据探索

针对不同部门的非ICT专家设计数据探索系统，可考虑使用更简单的用户界面；实现自动化的、智能的数据清洗与语义标注；跨不同应用领域或部门研究各类数据；降低高保真可视化的成本。

②更简单的用户体验

进一步推进“超越屏幕”理念，通过触觉、语音、手势和情感感知等技术，实现从传统的键盘、鼠标和屏幕到更逼真人机交互的转变；改善普适计算的用户体验；针对现有应用转变软件范式；满足不断变化的用户需求；联合多台协作运

行的设备，为用户提供成熟的高品质体验。

③先进的现代化软件工程

开发更好的工具和语言，为新方案（如固有的并行性，新用户界面范式的设计等）提供支持；采用以自主/智能/机器学习系统为重的整体设计方案，使机器代替人进行复杂决策；开发创新方案，实现非传统技能和学科在软件开发项目中的应用。

（2）电子学、传感器和光子学

①光子学：重点针对工业加工、固态照明、生物光子学、通信或光伏等领域开发器件和系统，改善功能、性能和尺寸，并降低成本。

②传感器系统：开发具备优化控制能力的智能系统，包括无线传感技术、传感网和成像技术。

③塑料电子：涉及材料、器件、设备、生产流程、架构、测试、系统和建模工具等领域。

④电子系统：包括系统设计与集成（涉及嵌入式系统、机器人与自主系统），以及计算系统设计方案的验证与测试。

⑤电力电子：开发能有效转换和控制电子系统能耗的器件与系统。

张娟 编译自

https://www.innovateuk.org/competition-display-page/-/asset_publisher/RqEt2AKmEBhi/content/technology-inspired-innovation-january-2014-information-and-communications-technology?p_p_auth=3n64qyaP

原文标题：Technology-inspired innovation - January 2014 - Information and communications technology

IDC 预测 2014 年中国 ICT 市场

据IDC网站2月10日报道，IDC对2014年的中国ICT市场进行了预测，称其将达到3967亿美元，年增长率达到11.1%，其中IT市场为2048亿，年增长率为14.2%，而电信服务市场的规模将达到1919亿（7.9%）。

针对2014年的中国ICT市场，IDC提出以下十大预测：

预测1：第18届三中全会将推动2014年及未来的中国ICT市场。

预测2：智慧城市的顶层设计将成为未来发展的热点。

预测3：2013年，全球智能手机和平板电脑的销售量呈爆炸增长态势，中国也不例外。2014年成为中国个人IT设备制造商的崛起之年。

预测4：混合云计算与软件定义的数据中心（SDDC）将成为云计算的一个

新热点。

预测5：2014年智能互联设备将在中国农村市场得到广泛利用。

预测6：企业移动部署将从单点试验转向多系统建设项目。

预测7：大数据将进入业务实践，并与垂直应用深度整合。

预测8：社交业务将推动企业的内外合作和通信平台的升级。社交业务涵盖由企业内外社交网络所驱动的工作流，将对企业产生深远影响，并覆盖企业的整个流程，尤其是在业务社交网络、创新管理、社会分析、客户体验、社会化营销和社会化人才管理领域。

预测9：传统业务与电子商务加速融合，进度不一。

预测10：创意产业解决方案将决定ICT和垂直市场的竞争格局。ICT市场正逐渐从第二平台转向以云计算、移动化、大数据和社交为代表的第三平台。未来10年，IT投资的增长将主要由基于第三平台的、新的高价值的创新解决方案驱动。

姜禾 编译自

<http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prCN24672914>

原文标题：IDC's Top 10 Predictions for China's ICT Market in 2014 and Beyond: Battle for Survival and Growth on the "Third Platform" in a Complex and Fluctuating Environment

前沿研究动态

新突破有助于实现集成式量子计算机

一个由英国布里斯托大学领导的国际科研小组取得了量子计算机研发突破，在国际上首次成功地在硅芯片上实现了单光子的生成和控制。

该项突破解决了阻碍研制大规模量子计算机的片上集成问题。之前的方法使用外部光源来获取光子，而新方法则在芯片上集成了能够生成光子的部件。下一步，研究小组将在芯片上集成其他部件，以探索研制出大规模光量子器件的可行性。

该科研小组采用了一种基于工程的方法来实现量子计算研究的突破，布里斯托大学还为此建立了一个量子工程博士培训中心，对工程师、科学家和企业家开展培训。该中心采用跨学科培养方法，拟缩小物理学、工程、数学和计算机科学之间的鸿沟，同时与生物学家、化学家、企业界保持紧密的合作关系。参与这项研究的机构还包括日本东芝公司、美国斯坦福大学、英国格拉斯哥大学、荷兰代尔夫特理工大学。

唐川 编译自

<http://www.hpcwire.com/2014/02/05/breakthrough-paves-way-integrated-quantum-computer/>

IBM 创建世界上首个全功能石墨烯集成电路

IBM研究人员取得了一项里程碑式的技术突破,利用主流硅CMOS工艺制作了世界上首个多级石墨烯射频接收器,进行了字母为“I-B-M”的文本信息收发测试。这款接收器是迄今为止最先进的全功能石墨烯集成电路,可使智能手机、平板电脑和可穿戴电子产品等电子设备以速度更高、能效更低、成本更低的方式传递数据信息。

石墨烯的单原子层薄片易在传统集成电路的制作过程中受损,这是石墨烯集成电路发展面临的主要阻碍之一。IBM研究人员采用颠倒传统硅集成电路制作流程的方法克服了上述挑战,制作了由3个晶体管、4个电感器、2个电容器和2个电阻组成的石墨烯射频接收器。它的性能比以往的石墨烯集成电路好1000倍,达到了与硅技术的现代无线通信能力相媲美的程度。这项研究工作得到了美国国防部高级研究计划局(DARPA)的资助,已在线发表在2014年1月30日的《自然-通信》期刊上。

王立娜 编译自

<http://www.newelectronics.co.uk/electronics-news/ibm-builds-first-fully-functional-graphene-ic/59226/>

<http://phys.org/news/2014-01-graphene-circuit-ready-wireless.html>

原文标题: IBM builds first fully functional graphene ic

研究人员首次生产出人造石墨烯

卢森堡大学的研究人员首次利用传统半导体材料生产出了人造石墨烯,并对其进行了分析。这种超薄材料有可能引发技术变革,生产出更快、更小和更轻的各类电子和光学设备(包括高性能光电池、激光器或LED照明灯等)。该研究成果发表于《物理评论X》杂志上。

自2004年石墨烯被发现以来,全球涌现出挖掘其潜在应用的热潮。人造石墨烯拥有同样的蜂窝结构,但其不是由碳原子组成,取而代之的是仅纳米厚的半导体晶体。通过改变这种纳米晶体的大小、形状和化学属性,人们可将其用于任何特殊任务。

研究人员称,这些可自我组装的具有蜂窝结构的半导体纳米晶体正成为一种具有巨大潜力的新型系统,为生产拥有可变纳米几何结构和可调属性的各种材料

创造了条件。参与该项研究的包括德国马普学会复杂系统物理研究所及法国电子、微电子与纳米技术研究所等机构。

姜禾 编译自

<http://www.sciencedaily.com/releases/2014/02/140214075441.htm>

原文标题: Potentially revolutionary material: Scientists produce a novel form of artificial
grapheme

新型石墨烯纳米带可制作超快电子器件

美国佐治亚理工学院和橡树岭国家实验室、德国汉诺威莱布尼茨大学及法国国家科学研究中心 (CNRS) 的研究人员携手生长了一种新型石墨烯纳米带, 可用于制作与当今硅器件性能迥异的新型超快电子器件。这项研究工作得到了美国国家科学基金会 (NSF)、空军科学研究办公室 (AFOSR)、能源部 (DOE) 和凯克基金会等机构的资助, 已在线发表在2014年2月5日的《自然》期刊上。

鉴于石墨烯的卓越特性, 科学家一直努力追求的目标是创建功能类似于硅芯片的石墨烯电子器件, 所遇到的一项主要障碍是难以使石墨烯产生器件工作所需的电子带隙。该国际合作团队不再试图利用石墨烯取代硅材料, 而是将目光转向了利用石墨烯独特的电子传输特性设计新型电子器件, 在刻有3D结构的碳化硅晶片上生长了40nm宽的石墨烯纳米带。这种石墨烯纳米带与光波导或量子点的特性类似, 其电阻以离散的方式阶跃变化, 遵循量子力学的原理, 与温度无关。

王立娜 编译自

<http://www.sciencedaily.com/releases/2014/02/140205132956.htm>

原文标题: Ballistic transport in graphene suggests new type of electronic device

德国研究人员将 DNA 折纸术用于集成电路制造

鉴于微电子的持续小型化已接近物理极限, 研究人员正在探索新的器件制造方法, DNA折纸术就是值得期待的方法之一。德国亥姆霍兹德累斯顿罗森多夫研究中心 (HZDR) 的研究人员将DNA折纸术和自组织模式形成两种方法结合起来, 发明了一种更简单的微型集成电路制造方法。

DNA折纸术就是将天然DNA单链中的长链进行反复折叠, 并用短链加以固定, 由此构造出高度复杂的二维/三维纳米结构, 这些结构可作为支架来制造纳米线等纳米电子组件。不过, 电路制造需要将这些DNA结构排列固定在基板上, 此前, 多采用复杂的光刻技术来完成这一步骤。HZDR离子束物理与材料研究所

的研究人员采用了自组织模式形成的方法，可以将DNA纳米管排列成更复杂的阵列（如电路），这种方法更快捷、更廉价、更简单，可以更好地将DNA纳米组件集成入器件，实现进一步的小型化。

张娟 编译自

<http://www.hzdr.de/db/Cms?pNid=99&pOid=40853>

原文标题：Self-aligning DNA wires for application in nanoelectronics

美国科学家实现大数据传输速度新纪录

IBM公司2014年2月13日宣布取得了一项新的技术进展，可以以极低的功耗将互联网速度提升至200Gb-400Gb/s。此次速度提升基于一种新的设备，该设备在云和数据中心之间进行大数据传输的速度是现有技术的4倍。

随着大数据和互联网流量持续成倍增长，未来的网络标准必须支持更高的数据传输速率。为了这一目的，IBM研究中心和瑞士洛桑联邦理工学院（EPFL）的科学家们一直致力于开发超快速和高效节能的模拟—数字转换器(ADC)技术，以在长距离光纤通道中实现复杂的数字均衡。

IBM研究中心系统部门主管马丁（Martin Schmatz）表示，新的ADC设备支持IEEE的数据通信标准，并在32纳米尺度上同时实现了速度和能效要求，这使得研究人员可以应付最大型的大数据应用。

最新ADC设备的技术细节发表在了近日举办的2014国际固态电路会议（ISSCC）论文集上，该设备也进行了展示。

张劭 编译自

http://www.datanami.com/datanami/2014-02-13/scientists_set_new_speed_record_for_big_data.html

原文标题：Scientists Set New Speed Record for Big Data

欧盟推出面向机器人的维基百科 RoboEarth

一支由欧洲六所研究机构的科研人员组成的团队在经过四年的研制后，于2014年1月推出名为RoboEarth的在线平台，可以帮助全球的机器人互相学习新的技能，从而将“学习机器”研究又向前推进了一步。

该平台又被称为“面向机器人的维基百科”。在荷兰埃因霍温理工大学进行的一场演习上，RoboEarth通过无线指挥一个名为“Avi”的机器人扫描房间的物理布局，包括病床的位置及附近桌上放置的一盒牛奶。随后，RoboEarth指挥另

一个更智能的机器人“Amigo”使用Avi提供的地图确定牛奶的位置，用钳手抓取牛奶并将其送至病床边。

在医院的演习只是一个开始，研究人员称，这些机器人执行的任务技术复杂，难度不下于在汽车制造厂的高端机器人执行的任务。RoboEarth不仅是一个百科，它更是一个由联网计算机组成的系统，可以完成小型计算机或简单机器人无法完成的计算密集型任务，可以使机器人间彼此进行通信，成为云机器人。

参与该项目的机构除了埃因霍温理工大学外，还包括瑞士苏黎世联邦理工学院、德国慕尼黑工业大学、德国斯图加特大学、西班牙萨拉戈萨大学和飞利浦公司。

张娟 编译自

<http://www.usatoday.com/story/tech/2014/01/17/robot-robotics-robearth-europe-munich-netherlands/4575021/>

http://articles.timesofindia.indiatimes.com/2014-01-13/science/46148528_1_robots-wikipedia-platform

原文标题：Europe launches RoboEarth: Wikipedia for robots

微机器人技术实现 3D 打印和组织工程技术新进展

美国布里格姆妇女医院（BWH）和卡耐基梅隆大学的研究人员近日使用一种独特的微型机器人技术实现了复杂材料成分的组装，这些成分也是组织工程和3D打印的基础。新的研究成果发表在了2014年1月28日出版的《自然-通信》杂志上。

研究人员所提出的新方法是将不受限的磁性微型机器人编码应用于单个细胞内水凝胶的精确结构，而由磁场远程控制的微型机器人可以一次移动一个水凝胶来构筑相应的结构。这在组织工程中是非常关键的，因为在构筑这些结构时，细胞的位置对结构最终功能的影响是非常显著的。BWH的研究人员Tasoglu表示，与以前的技术相比，新技术真正实现了自下而上的组织工程。

研究人员还表示，细胞内水凝胶的微型机器人工程可以在不影响细胞活力和增殖的情况下实现。进一步的好处可以通过在生物印刷中使用大量微型机器人来实现，在实验室环境下通过使用生物印刷器来生成组织和其它复杂材料。

张劭 编译自

<http://www.sciencedaily.com/releases/2014/02/140210184719.htm>

原文标题：New advance in 3-D printing and tissue engineering technology

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