

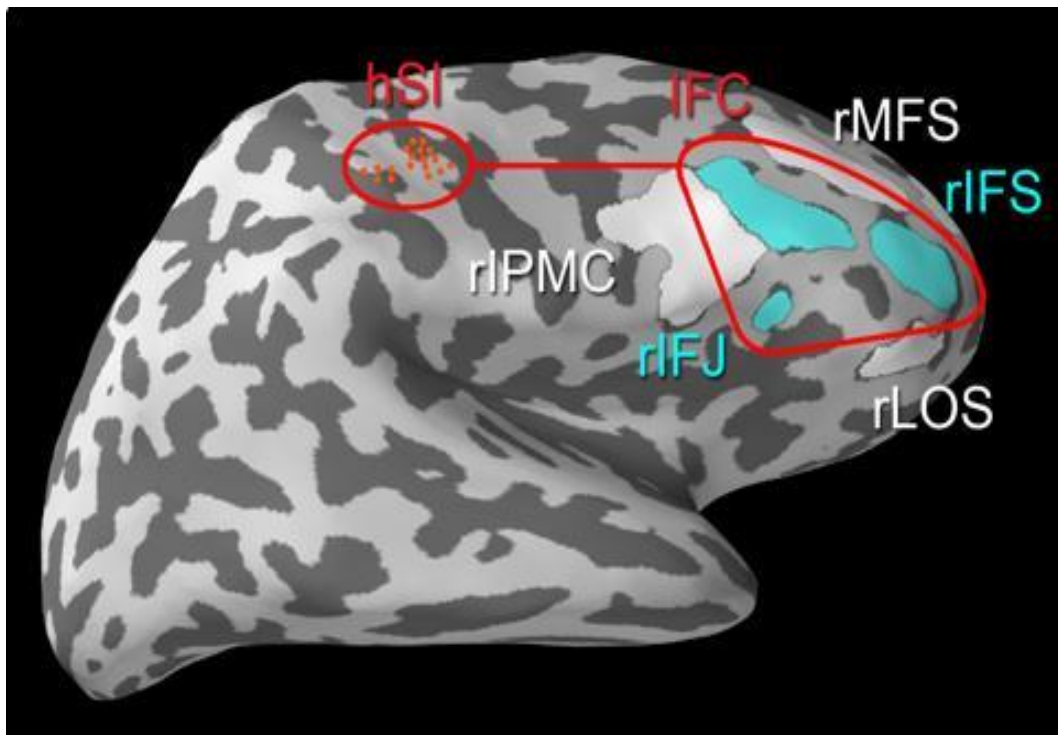


中国科学院自动化研究所
INSTITUTE OF AUTOMATION
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

内部资料
注意保存

研究所动态资讯

2015 年第 2 期（总第 10 期）



目录

类脑工程	2
科学家研究大脑如何忽略干扰：借此减轻疼痛.....	2
脑科学研究领域中国论文篇数增速最快.....	3
人工智能	4
百度建立“最精确”视觉系统 运用于超级计算机 Minwa	4
富士通发布通过指尖输入文字的指环型可穿戴设备.....	4
微软发布新虚拟现实技术 Holograms 和智能眼镜.....	5
同方发布两款智能硬件新品布局移动健康产业.....	5
电信等携手成立“感知中国”物联网 M2M 技术联合实验室.....	6
GE Lifesciences 推出新一代层析系统控制软件 UNICORN 7.0.....	6
ABB 发布 SmartVentilation 实时分析和控制系统	6
日立开发出新型手指静脉认证技术.....	6
新型计算机模型有助于探索基因突变.....	7
日产将与 NASA 合作开发自动驾驶系统.....	7
机器人	8
谷歌纳米机器人进入人体循环系统诊断疾病.....	8
日本制定“机器人革命”5 年计划	9
安川电机开发新型码垛机器人 MOTOMAN-MPL100 II	10
安川电机开发新型搬运机器人 MOTOMAN-MH400 II	10
大规模计算与云计算	11
IDC 发布 2015 云计算预测	11
浪潮集团（台北）研发中心正式落地.....	11
美情报机构联合三家企业开发超导超级计算机.....	12
国内首个大数据平台性能标准制定完成.....	12
芯片与集成电路	12
日本发明新型存储器“TRAM” 实现低功耗化.....	12
英特尔介绍 14nm 工艺进展.....	13
其他	13
TBR 2015 年数据中心预测：软件发展趋势将持续	13
IEEE 宣布采用 HDBaseT 高清数字连接标准	14
日本东京大学开发出可直接贴在身上的薄膜状体征传感器.....	15
美国国会预算办公室：专利对创新的贡献较小.....	15
俄联邦科学组织署建立科技人才潜力发展体系.....	16
BigRep 发布可造型尺寸超过 1 立方米的 3D 打印机	17
日本开发出 3 D 打印皮肤和关节的技术.....	17
2017 年全球 3D 打印机市场规模将达 32 万台	17
三星拟扩大医疗器械事业部为五大新事业之一.....	18
英特尔统一和简化物联网的连接与安全.....	18
英报告探索大数据相关发展趋势及其应用机遇.....	19

类脑工程

科学家研究大脑如何忽略干扰：借此减轻疼痛

新浪科技讯 2月5日消息，据国外媒体报道，当我们的注意力集中在某些事情上时，我们其实也平行参与了另一种无声的事情：有意忽略其它事情。一项新研究描述了大脑实现这种“最佳忽略”的一种可能机制。有了这些知识，布朗大学的科学家希望利用这种“忽略”力量，比如减轻疼痛。布朗大学的神经学助理教授，本研究的通讯作者史蒂芬妮·琼斯（Stephanie Jones）说：“我们主要研究了大脑阻拦环境中其它干扰的机制。”

新发现已经在《神经科学杂志》发表。有12名志愿者参与了实验，他们被告知左手中指或者左脚大脚趾可能受到短暂敲击。此外，他们有时只需要报告脚上感受的刺激，而忽视手上的感觉；有时则只需要报告手上的刺激，反之忽略脚上的。实验过程中扫描志愿者的大脑。

在对志愿者进行脑部扫描时，科学家也会测量多个大脑区域不同频率脑波的能量和出现时间。躯体感觉皮质区处理手部触觉的部分（以下简称为躯体感觉皮质手区）和右侧下额叶皮质 rIFC（控制压抑注意力、行为）间的脑波同步，科学家尤其感兴趣。

为保证不放过任何信息，他们也小心查看了额叶的临近区域。这些区域起到了实验控制的作用。通过研究，科学家发现了不同大脑区域间重要的同步模式。特别的，当查看 rIFC 和躯体感觉皮质手区的同步时。他们发现，当人们分别被告知只需要关心脚上的刺激或者只关心手上的刺激时，前者在这两个大脑区域间引发的同步比后者要强很多。

在人们被告知关注哪种激励和实际物理激励发生前的一秒时间，出现了一种模式。在这段时间里，相比关心手的人，关注脚的人的躯体感觉皮质手区和 rIFC 间的 α 波（7-14Hz）同步要高得多。而大脑准备抑制或者忽略手上感觉时的模式与此一致。

当人们感受到了刺激并准备报告（右手点击按钮）的后一秒，另一种模式出现了。关注脚的人的躯体感觉皮质手区和 rIFC 间的 β 波（15-29Hz）增加了很多。这和大脑抑制、忽略手上激励，以及抑制这种激励的更多后续需求（比如报告）的模式是一致的。这些模式只在 rIFC 存在，额叶周围的控制区并没有发现。

科学家还发现，左脑（尤其是额下沟 IFS）IFC 和躯体感觉皮质手区的 α 节律同步有很大不同。他们怀疑这可能和制定抑制、关注某种激励的规则有关。琼斯说：“这个发现很意外。”

这项研究的资深合作作者，阿尔伯特医学院的家庭医学助理教授凯瑟琳·克尔（Catherine Kerr）领导的小组发现人类通过正念禅修，可以学会在变换关注点时操纵躯体感觉皮质区的 α 节律。

这个新发现扩展了之前的工作，说明了 α 、 β 节律如何连接躯体感觉皮质区和额叶，并协调了从消除注意力到忽略一种感官激励的多步过程。现在，琼斯、克尔和本·格林伯格（Ben Greenberg）——精神学和人类行为学教授合作，以测试是否可以用非侵害的、经颅的交流电激励来利用这个多步过程。他们将测试是否可以使用这项技术来操纵大脑不同区域的 α 、 β 波，比如躯体感觉皮质区和抑制注意力、疼痛检测的 rIFC。

类似研究也表明正念禅修，通过 α 节律来限制注意力，可能可以帮助人们忽略压抑想法。而对于通过显式操纵皮质其它区域和 rIFC 之间的 α 、 β 波，以给人带来安慰，琼斯和克尔也很感兴趣。

布朗大学脑科学研究所最近组建了一个新实验室，实验室安装了 tACS 和其它大脑激励研究所需的硬件。与格林伯格的合作则由 BIBS 和诺尔曼王子神经科学研究所支持。

克尔说：“在布朗大学，这是一个很酷的努力，它能检测你在面对高水平认知问题时，能否找到大脑中的相关区域，然后想出计算模型和动物模型层次下，将这些放到神经生理学大背景下的方法。我们正尝试把看待大脑的不同方式联系起来，这些不同方式之前的交流很少。我们也将努力工作使之能够应用到临床。”
来源：新浪科技

脑科学研究领域中国论文篇数增速最快

据日经中文网报道，荷兰大型学术出版机构爱思唯尔（Elsevier）日前发布了分析全球脑科学研究动向的报告。爱思唯尔调查了 2009-2013 年发表的约 179 万篇论文，调查结果显示，根据论文数量来判断，美国的研究领先于世界；另一方面，中国的论文发表篇数正在迅速增加。

表格 1 主要国家脑科学领域论文篇数的增长率

国家	增长率 (%)
中国	11.6
瑞士	6.9
英国	4
德国	3.8
法国	3.5
美国	2.9
日本	1.5

报告分析了爱思唯尔的论文数据库“Scopus”中收录的有关大脑和神经科学的论文以及美国政府、欧洲委员会和日本理化学研究所等的信息。在截至 2013 年的 5 年里，论文发表篇数最多的国家是美国，占约 30%，英国和中国则成为跻身前 3 位的国家。其次是德国和日本。

在论文增长率方面，中国发表篇数的增长率达到 11.6%，名列榜首；第 2 位是瑞士的 6.9%；日本仅为 1.5%，低于 3.9%的世界平均值。

报告显示，阿尔茨海默病等大脑相关疾病的研究以及药物的开发是目前主流的研究课题。此外，提出大脑研究新方法的趋势也日趋活跃。

来源：日经中文网

人工智能

百度建立“最精确”视觉系统 运用于超级计算机 Minwa

据美国科技博客 GigaOm 1 月 14 日报道，中国搜索引擎公司百度称已经建立世界最精确的计算机视觉系统——深度图像 (DeepImage)，运行于超级计算机 Minwa 上。百度称其在 ImageNet 物体分类测试中的错误率为 5.98%，而在 2014 年的比赛中，谷歌的 GoogLeNet 团队以 6.66% 的错误率胜出。在实验中，人类的识别错误率为 5.1%。

ImageNet 计算机视觉挑战比赛是目前国际上最大规模的图像分类和识别测试平台，每年举办一次，吸引了众多学术机构和实验室参与。

近年来，深度学习研究者们常常使用 GPU 加速数字图像处理算法。百度首席科学家吴恩达 (Andrew Ng) 博士是人工智能领域最权威的学者之一。他曾做过一个实验，得出的结论是三台服务器共装了 12 个 GPU 就可以达到 12 teraflops 的运算能力，远远超过谷歌 1000 节点 CPU 群的运算能力。但目前尚没有公司能建立这样的系统。

百度重投深度学习，并取得一定成果。去年 12 月，吴恩达和阿瓦尼·哈努恩 (Awani Hannun) 领导的百度研究团队的 10 名成员宣布，他们开发出了一种更加精准的语音识别技术。吴恩达表示，在嘈杂的背景中进行测试的结果显示，DeepSpeech 的错误率比谷歌语音 API、Wit.ai、微软必应语音和苹果 Dictation 低了 10%。

然而百度并非是唯一一家重投深度学习并且获得成果的公司。谷歌手机翻译 APP 刚获更新，支持实时语音转文本，这说明谷歌已经开始应用相关科研成果。Facebook 开始在人工智能领域布局，主要围绕着其用户的社交关系和社交信息展开。此外，雅虎、Twitter 和 Dropbox 也组建深度学习和计算机视觉团队。

来源：环球科技网

富士通发布通过指尖输入文字的指环型可穿戴设备

日本富士通实验室发布了一款小巧轻便的耐磨指环型装置，该产品提供了在空中手写输入功能，设备自带的 NFC 芯片可对相关标记设备进行操作。这种佩戴

于手指的智能装置，可帮助用户简化在作业场所查找文件和进行记录的工作。指环型可穿戴设备采用字体轨迹专利技术，字符识别准确性得以提高，数字与中文字符都能识别。此外，基于内置的 NFC 标签阅读器，操作人员可点击标记对象，显示相关操作和指令的信息。

摘自：

Fujitsu Laboratories Develops Ring-Type Wearable Device Capable of Text Input by Fingertip

来源：

<http://www.fujitsu.com/global/about/resources/news/press-releases/2015/0113-01.html>

微软发布新虚拟现实技术 Holograms 和智能眼镜

微软发布新虚拟现实技术 Holograms 和相关设备 HoloLens 智能眼镜，这个新一代的技术彻底革新了“虚拟现实”和“自然人机交互”的定义，这不是概念，它已经切实可行。Holograms 之后，再无屏幕。

微软 Kinect 技术参与人 Alex Kipman 介绍了微软新一代虚拟现实技术 Holograms。Holograms 借助头戴设备的帮助，让用户以实际环境作为载体，实时处理、获取虚拟信息：在墙上获取消息、查找联系人，在地上、家具间玩游戏、在客厅墙上直接进行 Skype 视频通话、观看球赛。事实上，用户甚至不需要任何信息载体，所有数据都直接通过头戴设备呈现在用户眼前。微软也发布了用于制作 Holograms 内容的 HoloStudio，使用 HoloStudio 制作的内容也是立体的，还能通过 Windows 8.1 开始支持的 3D 立体打印机 API 制作出实物。目前为止，微软已经与 JPL（Jet Propulsion Laboratory）合作探讨 Holograms 技术的应用，例如在室内感受火星的实境情况。

来源：DoNews

同方发布两款智能硬件新品布局移动健康产业

日前，清华同方旗下同方健康科技（北京）有限公司推出 mybody 智能成分秤、mystep 智能手环两款智能硬件，以及名为“bodivis”的个人健康管理系统，构建由移动互联、云计算、物联网、大数据等新一代信息技术推动的完整智慧产业链。“bodivis”由智能成分秤、智能手环以及手机 APP、云端健康管理平台构成。bodivis 整套系统是面向个人健康管理的云端服务，集成了个人体成分数据管理、运动数据管理、历史曲线、健康深度评估、个性化处方等功能，未来同方股份还将进一步在大数据挖掘基础上提供更多的健康增值服务。

来源：<http://www.tfht.com.cn/CH/new.php?pkid=122>

电信等携手成立“感知中国”物联网 M2M 技术联合实验室

中国电信物联网应用和推广中心、中兴物联以及威睿电通日前在无锡签署合作协议，成立“感知中国”物联网 M2M 技术联合实验室。三方将在物联网新技术、新产品、新应用等领域开展广泛合作。联合实验室旨在借助三方在渠道整合、模块开发、芯片研发等方面的独特优势，通过开放合作、强强联合，实现优势互补以及资源共享，共同打造在物联网终端、通信模块/芯片、技术标准等领域的核心竞争力，从而带动整个物联网产业的技术创新及产业发展。

来源：http://www.chinatelecom.com.cn/news/02/t20141225_125168.html

GE Lifesciences 推出新一代层析系统控制软件 UNICORN

7.0

GE Lifesciences 宣布推出新一代层析系统控制软件，此次发布的最新 UNICORN 7.0 控制软件在上一版本基础上大幅改进了结果评价（Evaluation）模块的用户体验，使得对结果的处理更加快捷、简单。

来源：<http://www.ebiotrade.com/newsf/2014-12/20141215172556501.htm>

ABB 发布 SmartVentilation 实时分析和控制系统

ABB 推出了 SmartVentilation 实时分析和控制系统，以确保工作条件安全和能源效率最大化。SmartVentilation 是一个完整的解决方案，以提供新鲜空气和地下矿山有毒气体的通风转换，其分为三个“实施水平”，分别为 SmartBasic、SmartMid 和 SmartPerfect。系统具有不同程度控制权，可使矿区的进气和排气风扇的运行程度不同。煤矿经营者必须安装一个植入等级，再按照自己的步调进行升级的选项。

摘自：ABB launches SmartVentilation for underground mines

来源：

<http://www.abb.com/cawp/seitp202/2241397fa870e3fec1257da2004c3ddf.asp>

x

日立开发出新型手指静脉认证技术

日立制作所近日宣布，开发出了无需在认证装置前长时间停留便可进行人体认证的“Walk Through 型手指静脉认证技术”。近红外光具有能被血液中的血红蛋白吸收的性质，手指静脉认证是向手指照射近红外光并拍摄穿透手指的光，然后从中提取每个人特有的静脉形状——即“手指静脉图案”，从而判断是否本人

的人体认证技术。Walk Through 型手指静脉认证技术利用“3D 距离图像传感器”检测用户伸出的手指的位置和角度，并调节照射的近红外光，即使不按照指定的位置和角度伸出手指也能进行认证。

摘自：

Finger Vein Authentication Technology for Smooth and Accurate Walkthrough-style Personal Verification

来源：<http://www.hitachi.com/New/cnews/month/2014/12/141208a.html>

新型计算机模型有助于探索基因突变

加拿大多伦多大学的研究人员开发了一种新型计算模型，有助于揭示以往不能发现的基因突变情况，相关研究成果已发表在 2014 年 12 月 18 日的《科学快报》杂志上。

现有大多数方法仅能检查编码蛋白质的基因片段中的突变。若要检测这些片段之外的突变(如全基因组关联研究等)，典型的方法是首先获取疾病数据，继而通过对比患者与健康人之间的突变来寻找基因突变模式。而加拿大研究人员克服了上述限制，通过将实验数据与机器学习算法相结合开发了新型计算机算法，使计算机可检查 DNA 序列，输出拼接模式。基于此算法的系统可用于检查突变的 DNA 序列，确定突变产生的影响。此外，这种方法揭示了自闭症、结肠癌、脊髓型肌萎缩等疾病的遗传因素。

摘自：

<http://www.sciencemag.org/content/347/6218/1254806>

日产将与 NASA 合作开发自动驾驶系统

日产汽车近日宣布，将与美国宇航局（NASA）共同研究自动驾驶车辆技术，合作期为 5 年。位于加利福尼亚州的日产硅谷研究中心将与位于该州莫菲特场（Moffett Field）的 NASA Ames 研究中心合作，分析并验证能用于公路、航天用途的自动驾驶系统，以及人机界面技术（HMI）、支持网络的 APP 和软件。为了验证零排放汽车的远程操作，两家机构的研究人员将在 Ames 研究中心开展实验。NASA 还将通过该实验，探索从任务控制中心操作行星探测车的方法。第一次验证试验将在 2015 年内实施。

来源：<http://china.nikkeibp.com.cn/news/auto/73251-201501121605.html>

机器人

谷歌纳米机器人进入人体循环系统诊断疾病

不久前的 WSJD 在线全球技术大会上，谷歌 X 实验室生命科学小组负责人安德鲁·康拉德透露，谷歌正在设计一种**纳米磁性粒子**，这种粒子可以进入人体循环系统，进行癌症和其他疾病的早期诊断。

纳米磁性粒子，听起来有些复杂，如果换个通俗的说法，那么谷歌这个新项目其实还有另一个更耳熟的称呼 - 纳米机器人。本质上是根据分子水平的生物学原理为设计原型，设计制造的可对纳米空间进行操作的”功能分子器件”，属于分子仿生学的研究范畴。

虽然个头小到分子级别，肉眼根本看不见，但纳米机器人实际作用却十分重要，其中最重要的就是医疗卫生应用 - 检测消灭疾病。

更为不可思议的应用，是将纳米机器人当作媒介，连接人脑神经网络和外界网络系统，为开发人脑智力和潜力带来无法想象的革命，彻底改变生活和工作方式，甚至是人类本身。

迄今为止，纳米机器人技术依然停留在研发试验阶段，还没有哪个项目的成果真正进入临床。安德鲁·康拉德坦言，虽然谷歌同时还在开发一种磁性可穿戴式设备，用来计算这些纳米粒子的分布，但对于如何引导粒子机器人到指定的目的地、或者绑定特定的目标细胞，目前也还没有成熟的解决办法。

科研人员还没有给纳米机器人找到成熟精准的”导航系统”。比起现实世界的城市或公路网络，人体内的静脉和动脉网络要复杂得多，而且纳米机器人如果不停留在人体内，就必须为它找到合适的出口。

另外一个问题同样难住了科学家们，即纳米机器人的动力系统。纳米机器人的体积已经是分子级别，在这种情形下，制造一种更小的电池放进纳米机器人人体内变得极其困难。即使成功制造出这种纳米级电池，在当前电池技术水平下，电能大小与体积直接相关，过小的电池体积也注定了这块电池无法满足纳米机器人完成任务所需要的能量。

除了这些技术障碍，技术监管和社会意识的风险同样不容忽视。谷歌的纳米粒子机器人初步设计以药片的形式提供，吞服到人体内，就意味着将面临比体外各种检测仪器更严格的监管力度。

而在人体内 24 小时不间断检测数据的做法，也会让谷歌以及纳米机器人面临不少质疑。在此之前，谷歌等企业收集用户隐私的行为已经广受抱怨，纳米机器人深入人体，更容易让人产生更为可怕的联想。

以上问题导致纳米机器人的现状一直不温不火，但这并非意味着纳米机器人没有未来。

技术层面，目前看来，导航系统的难题正在得到解决。研究人员已经从内部和外部找到了不少可以进一步寻求突破的方案。

内部的导航方案即纳米机器人自带传感器。得益于纳米技术的发展，传感器如今的技术水平也有了质的飞跃。为纳米机器人配备化学或者光谱纳米传感器，就能够探测并根据特定的化学或光感追踪技术，找到正确的位置。

外部的方案更多，可以向纳米机器人发射超声波信号、无线电波、X射线，引导纳米机器人的走向。当然也可以采用谷歌的解决方案，使用配套的可穿戴设备，利用磁场来指引道路。

动力系统的解决办法则麻烦一些，有研究人员想到了利用血液中的电解液作为能力，通过纳米机器人自身携带的化合物与血液反应产生能量。还有研究人员提出可以使用核能，解决了体积和能量的矛盾，不过由于公众对核能固有偏见，真正应用中很难被采用。

现实社会的监管和道德问题看似很复杂，但实际上只要有合适的契机，同样有可能快速取得突破。

“想想看，如果人们可以通过纳米机器人系统自行完成医疗诊断测试过程，谁会不希望更快地加入其中。这背后，又能产生多少新型的巨大的商业机会。”安德鲁·康拉德说。

当然，这一切的前提，是有一个综合所有最优技术的、成熟的、临床可行的纳米机器人解决方案。

来源：中文业界资讯站

日本制定“机器人革命”5年计划

据日本经济新闻报道，日本政府正在推进“机器人革命”战略，将**重点扶持护理、医疗、农业、中小企业等**人手短缺日趋严重的领域。除了将增加适用护理保险的机器人之外，医疗机器人也将加快审查。不但将通过放宽监管来提高产业的生产效率，政府与民间企业还将携手投入1000亿日元资金，将相关产业的市场规模扩大至2.4万亿日元。

2015年1月23日，日本政府举行了机器人革命促进会议，并发布了未来5年的战略草案。日本面临的课题是如何加强占企业总数90%以上的中小企业、以及占整体就业70%以上的服务业。今后将借助政府的支援，向500多家中小企业提供机器人引进方面的咨询，同时推进廉价机器人的开发。此外，接待客人和旅馆的后台业务等也将引进机器人。

为了使护理机器人能够被方便使用，日本将修改作为护理保险对象的机器人的挑选程序。计划在目前三年一次的基础上缩短时间。在医疗机器人方面，将推动100件以上实用化，而审查件数也将增加至以往的1.5倍。

在农业和渔业领域，日本将在果树采摘和除草等超过12个领域引进机器人。即使老龄化加剧也能提高农业效率，每人每日的耕作面积据估算将达到现在的2

倍。

在道路和桥梁等老化基础设施的检查和维修方面，将在整体的 20%中引入机器人。此外，重视机器人在灾害现场等人类难以进入的地点的应用，将在福岛县设置飞行机器人等的验证区域。

唐川摘编自：

<http://cn.nikkei.com/politicsaeconomy/economic-policy/12867-20150126.html>

安川电机开发新型码垛机器人 MOTOMAN-MPL100 II

安川电机的工业用的机器人 MOTOMAN 系列开发出新型可运作 **100kg** 物品的码垛机器人 MOTOMAN-MPL100 II，将于 2014 年 12 月 24 日发售。

安川电机开发的码垛机器人包括适用范围从小型包装到大型建材、可运作重量从 50kg 到 800kg 的不同机种，符合不同客户的需要。此次开发的新产品可以在有限的空间内灵活操作，可适应各国不同形态的堆放要求，同时便于在系统上对机器人操作的动作进行选择、变更和监控。

摘自：

新形 100kg 可搬パレタイジングロボットを発売-袋物のパレタイズに最適化したスリムなパレタイジングロボット

来源：

<http://www.yaskawa.co.jp/php/newsrelease/contents.php?id=426&year=2014&>

安川电机开发新型搬运机器人 MOTOMAN-MH400 II

安川电机的工业用机器人 MOTOMAN 系列开发出新型可搬运 **400kg** 物品的机器人 MOTOMAN-MH400 II，将于 2014 年 12 月 24 日发售。

该机器人较上代产品的可搬运重量提升了 50kg，达 400kg。该机器人拥有长达 3 米的手臂，还大大增强了其承重性，可搬运高处商品，并自由地上下移动，主要用于搬运大型汽车部件、建筑建材、工业机器部件等。

摘自：

新形 400kg 可搬ハンドリングロボットを発売-手首軸を強化し大型自動車部品・住宅材等へ幅広く対応

来源：

<http://www.yaskawa.co.jp/php/newsrelease/contents.php?id=427&year=2014&>

大规模计算与云计算

IDC 发布 2015 云计算预测

国际数据公司（IDC）日前发布 2015 云计算预测，IDC 数据中心报告的预测包括：

1、在组织变革的速度和步伐加快的驱动下，超过 65% 的 IT 企业将致力于 2016 年前采用混合云技术。 2、到 2017 年，20% 的企业将看到社区驱动的开源标准/框架带来的巨大价值，并从战略高度采纳这些标准/框架。 3、到 2017 年，25% 的 IT 组织将正式支持“消费层次”，让员工实现自我发展。 4、到 2017 年，IT 购买者将积极通过行业云计算服务灵活调配 IT 预算的 20%，以实现灵活协作、信息共享、电子商务。 5、到 2016 年，构建混合云技术的 IT 企业中，将有超过 50% 的企业将购买全新或更新工作量感知(workload-aware)的云管理解决方案。 6、到 2018 年，60% 的 SaaS (Software-as-a-Service: 软件即服务) 应用将充分利用新的功能驱动、微价位的 IaaS (Infrastructure as a Service: 基础设施即服务) 功能，创新“商品”服务。 7、到 2015 年，在全球 IT 市场中，为企业提供的云工作负载 65% 的选择标准，将努力遵守数据隐私法规。 8、75% 的 IaaS 提供商将被重新设计、更名，或在未来的 12-24 个月淘汰。 9、到 2016 年，将有 11% 的 IT 预算从传统的内部 IT 交付，转变为以云计算为基础的多版本新交付模式。 10、到 2017 年，35% 的新应用将采用云计算功能的持续交付和 DevOps 生命周期为新的功能和业务创新加快部署。

摘自：

IDC Reveals Cloud Predictions for 2015

来源：

<http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS25350114>

浪潮集团（台北）研发中心正式落地

浪潮集团（台北）研发中心近日在台北 101 大厦举行成立揭牌仪式。这是浪潮为加快全球化战略布局，在台湾首次设立研发中心。此举不仅有利于浪潮聚集国际一流的研发资源，同时也为浪潮在台湾乃至东南亚布局云计算、大数据，探索云服务模式提供了强有力的支撑。台北研发中心也将重点推进数字媒体与云计算融合创新技术研发工作，针对家庭云和媒体云，重点围绕 4K 超高清、Smart Home 等未来数字媒体行业的技术发展趋势，推出行业领先的云计算整体解决方案。

来源：<http://www.inspur.com/lcjtww/445068/445237/2015333/index.html>

美情报机构联合三家企业开发超导超级计算机

美国情报机构启动一项为期数年的超导计算机研发项目，IBM、雷神 BBN 和洛斯罗普-格鲁曼等 3 家公司赢得了这一合同。这项名为 Cryogenic Computer Complexity (C3) 的项目旨在利用超导技术打造出节能且运算能力可达百亿亿次级 (exascale) 的超级电脑，将推动新一代超导超级计算机的开发。当前，高性能计算机的能耗需求是情报界面临的关键挑战，C3 项目计划应对来自欧洲、日本和中国的挑战。

摘自：

U.S. intelligence agency aims to develop superconducting computer

来源：<http://www.reuters.com/>

国内首个大数据平台性能标准制定完成

据通信世界网 2014 年 12 月 26 日报道，国内第一个大数据产品和服务基准测试规范《大数据平台基准测试技术要求》已经制定完成，将于 2015 年 1 月底公开发布。与该规范配套的评测工具源代码也将同期发布，并移交开源社区持续开发。

该基准测试规范的主要评价对象主要包括大数据软件平台(如基于开源 Hadoop, Spark 平台的商业软件)、大数据软硬一体机和云端大数据服务三大类。规范根据大数据特点，精选了离线分析和实时交互分析等最具代表性的 21 个基本负载，能够考核平台在计算密集、I/O 密集和混合任务等不同场景的表现。标准规定了数据生成、负载选择、测试指标、用例执行和测试配置。标准还从用户角度出发定义了多个维度的指标，不仅有基本的吞吐量质保，还有能耗、压力、扩展性、容错能力等多方面的指标，这些指标都是用户在选型和采购最关注的。

据了解，该规范是由中国信息通信研究院(原工业和信息化部电信研究院)牵头，联合中科院计算所、华为、中国移动、Intel、微软、IBM、新浪、百度、阿里、腾讯、浪潮、世纪互联、UCould 等国内外知名公司和科研机构共同制定，囊括了国内外主流大数据产品与服务提供商。

唐川摘编自

<http://www.cww.net.cn/news/html/2014/12/26/201412261127459555.htm>

芯片与集成电路

日本发明新型存储器“TRAM” 实现低功耗化

日本超低电压元器件技术研究联盟 (LEAP)、名古屋大学及日本产业技术综

合研究所解明了使用 GeTe/Sb₂Te₃ 超晶格的新型相变存储器“TRAM (topological-switching RAM)”的超晶格构造及阻变原理，而且通过优化 TRAM 构造，使其成功实现了低功耗工作。这样一来便有助于实现面向数据中心等用途的高速且低功耗的存储器 (SSD)。此次共取得了 4 项成果。第一是研究显示，通过利用不同于以往相变存储器的“结晶-非晶质”间迁移模型——“结晶-结晶”迁移模型可解释 TRAM 的工作机制。通过第一原理计算确认，随着电荷的增减，Ge 原子之间的结合强度会发生变化。证实了伴随电荷注入的 Ge 原子间结合的变化是电阻变化的起源。第二是使用透射电子显微镜 (TEM) 以原子级别观察了 GeTe/Sb₂Te₃ 超晶格构造。研究人员成功观察到了 Ge 原子层与 Te 原子层交叉(螺旋状)的状态，获得了 TRAM 阻变起源于 Ge 原子移动的间接证据。第三是使用热导率不同的多种材料试制了 TRAM 元件，确认材料的不同不会使工作电压发生变化。以往的相变存储器依存于材料的热导率，电气特性变化大。而此次未显示出这种情况，从而支持了 TRAM 的工作由电荷注入引发的假说。第四是根据“Ge 原子移动模型”，采用 Ge 原子的成分比例小、可轻松实现原子移动的超晶格构造试制了 TRAM 元件。与以往的 TRAM 元件相比，成功使工作电压 (高电阻化所需要的电压) 降低约 30% 至 0.7V、使工作电流降低约 50% 至 55 μA。而且，高电阻化和低电阻化 (可写入和擦除) 所需要的电流比也从原来的 4 降到了 1。如果可使两者的值相等，那么与两者不平衡的情况相比，便可实现更高速、更低功耗的存储器。

来源: <http://china.nikkeibp.com.cn/news/semi/73049-201412161435.html>

英特尔介绍 14nm 工艺进展

近日,英特尔日本公司介绍了英特尔微处理器及 SoC 产品群制造工艺的进展。英特尔的 14nm 工艺相当于第二代 Fin FET 工艺,通过将 Fin 之间的间隔由 22nm 工艺的 60nm 削减到 42nm, 14nm 工艺单位芯片面积的制造成本与 22nm 工艺相比增加了 30% 左右,提高了晶体管的集成密度。布线方面,将布线间距由 22nm 工艺的 80nm 缩小至 52nm,同时还首次在层间绝缘膜导入了气隙,从而将相对介电常数 (k 值) 降到了 2 以下。

来源: <http://china.nikkeibp.com.cn/news/semi/72970-201412091445.html>

其他

TBR 2015 年数据中心预测: 软件发展趋势将持续

近日,市场研究机构 TBR 对数据中心和 SDN (Software Defined Network: 软件定义网络) 发展趋势作出预测,认为以下趋势将在 2015 年得以持续:

1) 受到硬件商品化、软件成熟度的驱动，数据中心硬件供应商整合；2) 伴随 SDN 部署力度加大，网络公司将对下一阶段的业务作出调整。2015 年新趋势有：1) 更简便、更快的存储部署的需求增大，超聚合平台开始取代高端、通用融合系统。同时，Nutanix 和 SimpliVity 等超聚合厂商将会从 EMC 旗下的 VCE 公司、思科的合作伙伴 NetApp 以及 IBM 等聚合系统厂商手中夺取部分市场份额；2) 随着供应商产品成熟，SDN 领域的竞争将加剧。白盒交换机时代将在 2015 年到来，与硬件密切结合的系统相比，商用型交换机和硬件独立操作系统将让长期性的数据中心投资变得更为灵活；3) 云与 SDN 将推动网络产业的整合。SDN 初创公司，随着交换机硬件厂商无法适应云 SDN 的影响将被收购。

摘自：

TBR 2015 Data Center Predictions: The shift to software continues

来源：

<http://tbri.com/analyst-perspectives/special-reports/pgView.cfm?document=11259>

IEEE 宣布采用 HDBaseT 高清数字连接标准

1 月 6 日，IEEE 宣布基于高清数字连接将采用 HDBaseT 标准。目前，HDBaseT 对于数字媒体的长途超高分辨率数字连接是一项非常成功的技术，且已有数以百计的 HDBaseT 产品已经商业化。HDBaseT 标准是对市场通信和技术标准的 IEEE-SA 的补充。一旦 HDBaseT 标准被采用，该标准将成为 IEEE 1911TM 标准。HDBaseT 通过一个 100 米/ 328 英尺的六类电缆进行超高清音频的一体化传输，并能够传输未压缩的 4k 视频、音频、USB、以太网、控制信号和高达 100 瓦的电力。HDBaseT 简化了电缆布线，提高了易用性，并加速了基于连接性应对措施部署，目前在具有成本效益的局域网基础设施和电力传输的支持下，也有助于减少和简化安装成本。

IEEE-SA 常务董事 Konstantinos Karachalios 指出：IEEE 致力于提供健全且开放的标准，这些标准可作为一个持续的技术和市场创新的催化剂。IEEE 标准采用 HDBaseT 技术，将有助于推进超高清数字连接的跨越式发展。HDBaseT 联盟董事长 Ariel Sobelman 指出，IEEE 作为世界领先的标准组织之一，这次与 IEEE 的合作对于 HDBaseT 联盟是一个重要的里程碑，并且确信，IEEE 采用 HDBaseT 标准将在很大程度上提高其在今天互联网世界的影响力。

摘自：

IEEE to Adopt the HDBaseT Standard for Ultra-High-Definition Digital Connectivity

来源：

<http://www.businesswire.com/news/home/20150106005239/en/IEEE-Adopt-HDBaseT-Standard-Ultra-High-Definition-Digital-Connectivity>

日本东京大学开发出可直接贴在身上的薄膜状体征传感器

日本东京大学研究生院工学系研究科教授染谷隆夫领导的研究小组开发出了可直接贴在身上测量体征信息的薄膜状传感器。设想用于保健、医疗、体育、社会福利等领域，还计划嵌入体内使用。东京大学开发出了人体舒适性高的粘附性凝胶，可将在超薄高分子膜上制成的体征传感器直接贴在皮肤表面。即使监测对象在不停活动，传感器也不会发生位移、脱落及破损，可以稳定地监测体征信息。验证实验结果表明，该传感器可以精确测量物理量（应变）和生理电信号（心电）。

信息来源：

<http://china.nikkeibp.com.cn/news/elec/73101-201412241345.html>

美国国会预算办公室：专利对创新的贡献较小

2014年11月24日，美国国会预算办公室（CBO）发布联邦政府政策和创新（Federal Policies and Innovation）研究报告。

报告指出，美国自1983年以来专利申请活动大量增加，但衡量科技进步的全要素生产率在过去50年中并没有随着专利活动的大幅增长而增长（如图1），表明专利对创新的贡献较小。

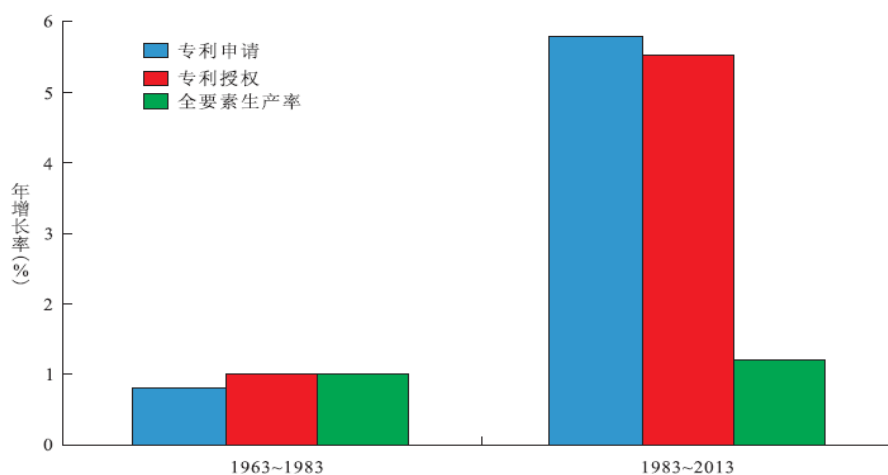


图1 1963年至2013年专利活动和全要素生产率增长百分比对照

报告指出，出台有助于创新的专利政策是一项挑战。低质量专利的扩散、专利诉讼及非执业实体的增加等因素均可能扼杀创新。就如何完善专利制度，报告提出了许多提案，如增加美国专利商标局和审判专利纠纷的联邦法院的可用资源，进一步完善美国专利商标局的管理等。

另外，报告就软件和商业方法专利的价值进行了讨论。长期以来，业界对软

件和商业方法专利是否有助于创新持怀疑态度。报告指出，为了减少软件和商业方法类专利的诉讼成本和频率，可以限制对相关主题的专利保护，如缩短软件和商业方法类专利的保护期，使专利权人不愿去申请这类专利；或者限制这类主题的可专利性。

杨云秀 编译，朱月仙 校译

摘自：More Patents Does Not Equal More Innovation

来源：

<https://www.cbo.gov/sites/default/files/cbofiles/attachments/49487-Innovation.pdf>

<http://www.motherjones.com/kevin-drum/2014/11/more-patents-does-not-equal-more-innovation>

俄联邦科学组织署建立科技人才潜力发展体系

俄罗斯联邦科学组织署（ФАНО）署长米哈伊尔·科丘科夫在圣彼得堡与下属研究所的所长进行了座谈，主题之一是研究所人才发展潜力。

联邦科学组织署的资料显示，40%的科研机构负责人年龄超过65岁，圣彼得堡和列宁格勒州的更高，为60%。为了提高人才竞争力，联邦科学组织署制定了两大任务：第一，建立人才储备培养体系，提高人才潜力，保证下属科研院所的可持续发展。第二，创造条件、环境、激励机制等综合体系，使年轻科学家最大程度挖掘自身潜能。联邦科学组织署行政管理局局长伊莲娜·舍霍达诺娃称，今年为完成这两大任务已经采取了很多措施，今后还有很多工作要做。目前，所有研究所所长均签订了劳动合同；建立了审批研究所领导职位候选人的制度；制定了领导班子考核制度；把研究生院计划录取人数提高10%；分析机构人才潜力；在俄罗斯联邦科学组织署及其地区管理层面建立与青年科学家的互动机制。今后，将在联邦科学组织署下设立咨议机关，吸收青年学者和专家参与讨论，并制定人才潜力发展的建议，协调不同学科领域之间的互动。米哈伊尔·科丘科夫指出，需要培养一批既能做好科研，同时又能管理科研活动的人才。发展人才潜力的局限不仅仅是吸引青年学者的问题，而且必须保证他们的成长和职业发展。

摘自：

ФАНО России создает систему развития и формирования кадрового потенциала науки

来源：

<http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=50fe459d-9839-4ba8-b12c-b5bedc075f46>

BigRep 发布可造型尺寸超过 1 立方米的 3D 打印机

德国 BigRep 公司发布了采用熔融沉积成型 (FDM) 方式的大尺寸 3D 打印机“One.2”。产品最大造型尺寸为 1100mm×1067mm×1097mm，是目前市场上最大级别的造型尺寸。该产品设想用于玄关桌、家居摆设等物品的造型用途，价格为 3.6 万欧元。

摘自：

BigRep 发布可造型尺寸超过 1 立方米的 3D 打印机售价 3.6 万欧元在中韩上市
来源：

<http://china.nikkeibp.com.cn/news/mech/72888-201412011453.html>

日本开发出 3 D 打印皮肤和关节的技术

新华网东京 1 月 5 日报道 目前，日本国内有 2 0 0 0 多万人需要移植皮肤、骨骼、软骨和关节等组织。东京大学医学系附属医院日前宣布，其研究小组利用 3 D 打印机和基因工程技术，成功开发出了能在短时间内批量生产可移植给人体的皮肤、骨骼和关节等的技术。

目前实施移植手术时主要使用从患者本人患部以外的部位切除的组织，这给患者身体造成很大负担。此外，还有利用动物组织和塑料等为原料，利用 3 D 打印机制作移植用组织的方法。这种方法虽能减轻患者痛苦，却存在感染风险，且移植的组织与人体融合在一起的过程需要两三年时间，还难以制作头盖骨和大腿骨等需要一定强度的组织。

东京大学医学系附属医院教授高户毅率领的研究小组注意到，皮肤、软骨和骨骼等基础结构的 7 0 % 以上是由胶原蛋白构成的。他们以富士胶片公司基于基因工程学开发的重组人胶原蛋白肽为主要材料，向其中混入从患者本人体内提取的干细胞和促进细胞增殖的生长因子等，然后填充到经改良的医疗用 3 D 打印机内，同时根据计算机断层扫描 (C T) 获得的体内组织数据，在两至三小时内就可制作出所需的组织，且能根据不同患者制作不同形状和大小的组织。

新技术的特点是能降低术后发生感染的风险，移植的组织在数月内就能与人体自然融合。这一技术还能用于制作肝脏等脏器，有望使再生医疗获得重大进展。

研究小组希望在获得日本厚生劳动省的批准后，争取 5 年后使这一技术达到实用化水平。

来源：新华网

2017 年全球 3D 打印机市场规模将达 32 万台

日本矢野经济研究所发布了关于全球 3D 打印机市场的调查报告，调查结果显示，2013 年全球的 3D 打印机出货量为 7 万台（按照运营商出货数计算）。该

研究所预测,2013年至2017年3D打印机市场的年均增长率(CAGR)将达到46.2%,到2017年,市场规模将扩大至32万台(按照运营商出货数计算)。

矢野经济研究所指出,在全球3D打印机市场上,通过众筹等方式参与进来的企业不断增加,面向普通消费者的3D打印机的价格竞争激烈。该公司认为,以欧美为中心,国家机构正在积极向3D打印机提供资金援助,并积极开展关于3D打印机使用的培训。该公司还公布了日本的3D打印机出货量。数据显示,日本市场2013年的出货量为3600台,2014年预计将达到上年的172.2%,也就是6200台。由于2D打印机企业从2013年上半年开始不断涌入3D打印机市场,而且,进入2014年后,3D打印机开始全面得到采用,在这些因素下,日本市场也将维持增长趋势。预计在2013年至2017年期间将保持高达57.2%的年均增长率,2017年的出货量将达到2.2万台。

今后有望带动日本3D打印机市场扩大的领域包括教育、医疗、航空航天等,在教育领域,面向消费者的产品将得到普及,医疗和航空航天领域则会增加高端产品采用量。

摘自:矢野经济研究所:2017年全球3D打印机市场规模将达32万台
来源:

<http://big5.nikkeibp.co.jp/news/mech/72776-201411181601.html>

三星拟扩大医疗器械事业部为五大新事业之一

近日,三星宣布将扩大三星电子医疗器械事业本部规模。医疗器械领域是三星选定的“五大新事业”之一,是最近三星电子除主力移动信息技术以外最倾注心血的领域。三星电子11月与美国医疗器械企业“ThermoFisher Scientific”签订事业合作协议,正式进驻全球市场。实际上,三星电子将包括医疗器械和生物在内的保健项目与物联网一起选定为未来发展项目。三星电子的医疗器械事业继在今年年初国际医疗器械展示会上推出尖端医疗器械和全套医疗卫生解决方案之后,三星决定从明年开始在美国市场首次投入贴有“三星”商标的高级超声波诊疗器械。

来源: <http://money.163.com/14/1126/11/ABVMOBVI00252603.html>

英特尔统一和简化物联网的连接与安全

英特尔日前发布了物联网通用基础平台“Intel IoT Platform”,该平台为一个端到端的参考模组,以统一和简化物联网之间的连接与安全防护。平台主要目的是明确定义物联网装置如何连结云端与传送可信资料,提供一个可重复的基础平台,藉此加速相关产品上市时程,降低解决方案的复杂性,并产生可执行的分析建议。为此,英特尔宣布了新的解决方案和合作关系,埃森哲、Booz Allen Hamilton、Capgemini、Dell、HCL、NTT DATA、SAP、Tata Consultancy 以及 Wipro

等企业一起加入英特尔开发和部署的解决方案。英特尔更发布集成硬件与软件产品的蓝图，此蓝图包括：边缘对云端的连结与分析、API 管理及服务开发软件、智能网关，以及一系列高扩充性的处理器。安全是此蓝图的基础，除纳入专属的安全防护产品之外，在硬件与软件产品中也嵌入各项安全功能。

摘自：Intel Unifies and Simplifies Connectivity, Security for IoT
来源：

http://newsroom.intel.com/community/intel_newsroom/blog/2014/12/09/intel-unifies-and-simplifies-connectivity-security-for-iot

英报告探索大数据相关发展趋势及其应用机遇

2014年12月18日，英国内阁办公室发布了《新兴技术:大数据》报告。本文将介绍如下两方面的内容:大数据相关发展趋势和大数据的应用机遇。

1. 发展趋势

(1) 云计算需求将持续增加。用户将通过云计算来获得高度可扩展的计算和存储资源，以相对较低的成本快速获得处理大数据集、运行复杂数学模型所需的服务器容量。

(2) 将面向大型非结构化数据集开发新软件工具和数据库系统。在传统数据系统中，难以搜索与处理网民发表的微博文章、大部分视频和音频内容、发表在学术期刊上的研究论文、手写病历等非结构化的数据，为此需要开发相应的新型软件。

(3) 开发高性能的分析工具以实时处理海量数据。

(4) 利用大数据源营利，在市场上销售数据以实现所收集数据的价值。

(5) 加强对数据隐私和知识产权的关注力度。了解用户、消费者或公民的个人信息有助于较准确地预测其具体需求和行为，但是大数据分析也面临一些隐私与道德难题。

(6) 智慧城市将在全球范围内崛起。智慧城市将通过信息通信技术来更智能高效地利用资源，节约成本和资源，改善服务供应和生活质量，降低对环境的影响，进而支持创新与低碳经济发展。

2. 应用机遇

(1) 建立透明度:如果大型公共部门数据库的访问权更加开放，公民和企业等外部利益相关者与政府雇员和机构等内部利益相关者便可提高其日常生活事务的处理效率。

(2) 通过实验来发现需求、揭示变化、提高能力:大数据的一项重要应用是揭示政府机构不同部门间的绩效差异，从而提高机构内执行单元的工作能力。政府也能够利用开放数据源来局部改善政策传递的监督情况。

(3) 细分群体以提供定制服务:利用细分群体来提供个性化的定制服

务对私有部门来说早已是公认的做法，但公共部门却倾向于认为政府应为所有的公民提供完全相同的服务。研究表明，为个人和群体提供细分的定制政府服务能够提高效率、效益和公民满意度。

(4)利用自动化算法取代/支持人类决策:大数据的一些较复杂应用是利用自动化算法来分析大型数据集，进而帮助人们做出决策。这些技术通常适用于一些具有相关标准的活动，如发现税收中的税款异常。税务机关可利用自动化算法对纳税申报单进行系统化、多级别的检查，并自动对需要进一步检查或审计的申报单进行标记。

(5)利用大数据开创新的模型、产品和服务:来自政府的大数据将推动公共部门内部和外部的创新。便捷的大数据工具和分析方法将使商业机构、公民社会和个人以各种各样的方式为公共部门创造新的价值，包括对服务的反馈、对更好的管理实践的洞察、对改善现有计划的建议。大数据创新将推动对公共政策和公共部门技术的创新尝试，以提高政府绩效。

王立娜编译自

<https://www.gov.uk/government/publications/emerging-technologies-big-data>

ⁱ 部分信息摘自“中科院文献情报心战略研究信息集成服务平台”