

2016 年的科学会有哪些新进展

· 文 / 微软研究院科学家

Chris Bishop : 全新类型的处理器即将到来, 经过调整, 它们将适应密集的机器学习工作负载, 并且将大幅提升图形处理器 (GPU) 的性能。我们会在手机的深度摄像头技术上看到有趣的新应用。

Doug Burger : 关键技术的突破是专用计算加速技术将会大规模成功地纳入到云中, 这将有助于大数据工作负载、生物信息学、高性能计算以及许多其他重要垂直领域取得长足进展。可重构计算 (FPGA) 将作为一流的计算加速器, 成为数据中心的主流。

Bill Buxton : 在世界第一支光笔诞生 57 年之后, 在世界第一个触控笔图形输入板诞生 53 年之后, 在世界第一台触控笔平板电脑诞生 27 年之后, 在微软推出平板电脑 14 年之后, 基于触控笔的绘制、标注和笔记功能将获得更广泛的应用, 并在多种人机交互方式中占据更加主流的地位。数码装饰品和无用之物以及规律性更新换代的时代将开始消退, 业界和消费者的关注焦点将会从技术本身转向增强用户体验、给用户带来价值和帮助用户发挥自己的潜能。

Lili Cheng : 我们的在线对话将越来越多地以交谈助理为媒介来进行, 与它们对话更有趣, 还能同时提高工作效率。这也会让我们改变和模糊我们对计算机、手机、自身记忆和关系的思考方式。孩子们的第一份工作将更多地来自虚拟世界, 而不是某个具体的实体场所。随着时间的推移, 这将促使我们重新反思我们的工作方式, 以及我们现实生活中的城市、邻里及社区的设计方式。

Kate Crawford : 最关键的突破将是高校的每个数

据科学专业的学生们都将学习数据伦理课程, 从而更好地理解大规模数据收集和实验对人类的影响 (理想情况下将改善公平, 并防范各类数据歧视)。我们开始建立大数据系统内部的正当流程保护, 它将影响到医疗保健、住房和雇佣等多种决策。

邓力 : 基于深度学习的自然语言处理技术会继续保持高速发展, 而基于深度学习的注意力导向型序列学习技术将让机器翻译日益完善。深度学习正在大举进入包括预测分析在内的商业应用领域, 这将激发出深度学习在语音, 图像和自然语言处理这些领域取得公认的成果之外的更多兴趣。

Jasmin Fisher : 我们在健康领域看到的主要进展之一, 将是创新性跨学科技术的使用, 旨在延长复杂疾病患者的生命, 并改善他们的生活质量。云平台技术将开始发挥其真正的潜力, 改变和提高患者的生活质量。

洪小文 : 广泛使用的实时通信平台、更为低廉的劳动力成本以及商品和服务的在线交易, 将促使结合了人工智能和选择性人工介入的个人助理服务得到大规模的应用。网络上的视频传播体量将超越传统的电视广播。在中国, 更多的人会通过互联网观看奥运会而不是电视。微软牛津计划中的视频分析技术将在云中实现更加智能的视频处理。

Eric Horvitz : 在计算智能方面, 一个很明显进步将是人机对话会更为流畅, 对话回合数会更多, 而且要比我们现在与计算机和智能手机之间的语音互动体验更加自然恰当。个人助理将能够理解人们日常生活

中的工作任务以及与别人的约定等等重大事项，并变得更为实用。

Lucas Joppa：成本低、射程远、功耗低的传感器和无线电设备将促进环境监测工作的加速发展，并为地球信息的获取奠定前所未有的基础。整个世界都认识到，我们需要发挥技术的潜力来帮助避免第六次生物大灭绝，并改变我们对地球生命进行监测、建模和管理的方式。

Brian LaMacchia：加密技术的关键性进步将是实现端到端的加密 TLS 连接，将抗量子级公共密匙算法同时用于密钥交换（保密性）和数字签名（认证）。未来 15 年，尺寸合理的量子计算机将会出现，并迫使我们现有的全部公钥加密系统迁移至新的抗量子级算法中；而抗量子级 TLS（用于每个 <https://> 安全网络连接）将是其中的第一步。量子计算的不断进步将引起更多人关注其对目前所有广泛使用的公共密匙体系的威胁——而后者是互联网上电子商务和安全通信的根基。信息安全界将开始规划迁移到新的抗量子级公共密匙加密的工作——对它而言，量子计算机并不占据任何计算优势。

Preston McAfee：经济学家们仍在努力理解，为什么与以往相比，目前经济复苏的生产力提升幅度很小，以及低生产力是否构成了一种新常态。我预计，这一难题将在 2016 年内得到解答，而这个答案可能对政府促进经济增长的政策具有重要意义。当然，这个问题也可能只是度量误差，而我们仍处于正常的增长之中。硅谷认为“优步（Uber）”的价值在于其市场而非数据，但这可能过于乐观了。大数据泡沫还要存在较长时间。

Sriram Rajamani：我们将看到新一代系统解决方案

的起步，即使在操作系统或其他基础设施被黑客攻破的情况下，它们仍然能够保证信息安全。基于可信硬件（如英特尔 SGX 和其他硬件供应商与之相媲美的功能）的新一代安全解决方案即将面市，并将改变我们对安全问题的看法。

Krysta Svore：在量子计算领域，拓扑量子位的确认和呈现将是关键的技术突破之一。通过借助 LIQUi|>（语言集成的量子操作）的编程，我们预计能够开发出新的，现实世界中的量子算法。将会有多的人将成为量子力学专家！

Chandu Thekkath：闲置电视信号频段等低成本接入技术和廉价移动设备将使互联网在印度变得更加普及。印度农村地区联网将出现飞跃，印度绝大部分地区将享受到互联网服务。

周以真：我认为在两个方面上会有所突破。科学突破：Laszlo Babai 将公布他的证明，图同构会从近指数时代走向近多项式时代，并为算法和复杂性理论的研究注入活力。信息技术进步：我们将看到更多的传感器和设备用于监控人们的代谢状态，这样，除了心率以外，个人还可以全面跟踪自己的健康状况。在政府保护国家安全的需要和公司保护个人身份及数据隐私的需要这两者之间的矛盾中，加密通信将发挥怎样的作用——美国总统候选人将围绕这一话题展开辩论。▼



（摘自微软研究院微信公众号）