

【精彩分会 · 未来（科学）论坛】想象改变世界——未来科学与科技发展新趋势 | 嘉宾观点摘录

科技发展是人类社会进步与时代变迁的不竭动力。从牛顿的苹果到乔布斯的苹果，凭借科学家和科技创新者的无尽想象力，人类上天入海、鸟瞰苍穹、解密宇宙，甚至复制自身。在科技创新日新月异的今天，科幻片中虚构的未来已不是痴人的想象，而将是人类触手可摸的现实。人工智能、生物科技、虚拟现实等等这些新科学与技术的跨界融合，都已经而且即将更加深刻地改变人类社会的整体形态和生存方式，重塑人类的未来。

9月25日下午，2016浦江创新论坛之未来（科学）论坛围绕未来科学与科技发展新趋势这一主题，就虚拟现实、人工智能、新材料制造、大数据等当前热门前沿科技，回顾和展望了“想象改变世界”的现实科幻大片。

以下为各位嘉宾的演讲摘录

日本东京工业大学名誉教授 Makoto Sato

日本东京工业大学名誉教授 Makoto Sato 已经从事了 30 多年的 VR（虚拟现实技术）研究，对于 VR 的三个要素——表现（计算机显示的图像和影像）、模拟（模仿现实环境与情景）和互动（与人类产生肢体交流），Makoto Sato 认为现在计算机的画面表现力和现实模拟力已经很先进了，但是互动能力还不强。Makoto Sato 通过展示他早年研发的 SPIDAR 系统（用线来操控影像），来诠释力的触觉技术是如何发展的。未来人和动物、人之间的直接交流都是用力感知的，比如说拍拍肩膀或者比力气这种动作，都可以在虚拟现实里实现。头盔显示器各种功能已经做得非常强大了，将来可能不只是视频或者媒体之类的东西，而是互相之间的力和触觉更重要。虽然 SPIDAR 系统是用线来做的，但是力或者触觉感知还有很多方法，故可以此为问题出发点。一句话，力的触觉对于未来 VR 来说是非常重要的。

耶鲁大学遗传系 CNH Long 讲席教授、霍华德休斯研究员、复旦大学张江

研究院院长许田

耶鲁大学遗传系 CNH Long 讲席教授、霍华德休斯研究员、复旦大学张江研究院院长许田的演讲围绕“人工智能与产业化应用”的主题展开。许田举例指出，当我们看到一个东西的时候，让我们来决定，比如说看到一只小鼠，知道它是小鼠，0.1 秒做出反应，我们的神经细胞只能发 10 次信号，所以人这个机器，一定不是算得快，也不是容量大，而是机器的构造不一样，使我们能够非常有效地处理信息。借鉴人类视神经网络的局部处理和边界效应优点进行研发，可开启计算机神经网络。而通过人类学习的方式，让计算机在大量训练和验证中提高智能。许田指出，人工智能有着广泛的应用前景，包括自动汽车、智能厨师、生物医学等等，同时人工智能也面临着诸多挑战。而在未来，人工智能将会深刻地影响我们的社会 and 个人的生活。

英国科普作家、自由撰稿人 Philip Ball

英国科普作家、自由撰稿人 Philip Ball 带来了主题为“新材料制造什么和如何制造的大变局”的演讲，将材料时代划分为以下几个时代：大力神时代，代表材料是石头；合成材料时代，代表材料是尼龙；太空时代，代表材料是玻璃纤维；随身听时代，代表材料是光纤；由于材料变得越来越小了，变得越来越有功能性，也更难以进行理解，而这样的一种趋势现在已经进入了无形的时代。对于新材料在社会中的角色扮演，Philip Ball 认为首先在医疗需求上，新材料能帮助解决一些医药方面的问题，如再生组织工程；而在环境需求上，在解决诸如水污染问题时，新材料也能提供新的解决途径。透过这些趋势，Philip Ball 认为这个世界能够有更多的材料创新，材料创新不一定是由那些大公司所主导，而且这些材料创新可以更好地、更灵活地适应社会的要求以及当地群众的要求，因为不再需要一个一刀切的解决方案。

英国华威大学计算神经科学中心教授 Edmund T. Rolls

英国华威大学计算神经科学中心教授 Edmund T. Rolls 以“大数据在神经科学中的创新型应用——理解人类决策和情感系统”的演讲来阐述大数据和神经紊乱之间的联系。Edmund T. Rolls 认为，通过使用大数据方法可以找到人与人之间

哪些联络有所不同，这也容易甄别出哪些是神经紊乱或者抑郁症的人，而哪些是正常人。通过对“大脑的皮质是怎样进行运作的”这一基本原则进行精简，可以更好地设计出创新的机器，可以像皮质一样地进行运作的机器。Edmund T. Rolls 总结道，英国华威大学和中国之间的很多合作是卓有成效的，而现在理解大脑怎么样运作只是处于边缘地区，还没有真正起步，未来的挑战就是怎么样更好地理解大脑，解读大脑实实在在运作的方法。

国家“千人计划”特聘专家、ABB 中国机器人研究中心首任主任甘中学

国家“千人计划”特聘专家、ABB 中国机器人研究中心首任主任甘中学带来了“从‘心灵手巧’走向‘全息智慧’”的演讲。由于想象是推动科学和人类发展的动力，甘中学认为现在最主要的是要想象未来的科技是如何发展的。在人工智能三大学派的基础上，他提出了第一个观点：机器人不但应该像人大脑那样思考，还要像人那样手巧有柔性，心灵手巧结合起来，才能发展机器人的智能。人大脑智能的进化是靠人的双手和环境之间的互动并且历经千百年进化才实现的。关于人工智能的发展趋势，他认为人工智能将由认知智能步向网络智能，最后迎来群体智能，而群体智能会造就全息智能。人工智能要真正逐渐走向高级，一定是基于行为的人工智能和基于仿生和数理逻辑的人工智能融合在一起并行发展。任何机器和机器人如果想以后逐渐地接近人的智能甚至超过人的智能，必须是有一个非线性的正反馈机制在里面使人工智能的智能涌现有一个突变。

■ 摘录根据与会嘉宾演讲整理。文章为作者独立观点，不代表主办机构立场。