中国改革报 CHINA REFORM DAILY
2018.06.20 星期三
本版编辑：薛秀泓 Email：jenny1938@126.com 热 线：（010）56805059

“天时地利人和”让我国最具创新活力

著名人工智能专家沈向洋认为，我国是当今世界最具创新活力市场，
来自我国的科研力量处于引导全球人工智能发展最前沿

□ 柳 丝

今天，我国正在全球人工智能领域迅速崛起，产业影响力与日俱增。我国是引导人工智能创新和发现人工智能机遇的绝佳市场，越来越多的全球人工智能专家正在向我国集聚，都在不约而同地关注我国的创新机遇。

“人工智能的时代已经到来，我国正是引导人工智能创新和发现人工智能机遇的绝佳市场……越来越多的全球人工智能专家与学者们，都在关注我国的创新机遇。”人工智能领域著名专家沈向洋这样说。

沈向洋曾师从“图灵奖”得主、著名计算机专家拉吉·瑞迪，现在是美国微软公司全球执行副总裁、人工智能及研究事业部负责人。他说，我国的经济、技术都在快速发展，我国不仅拥有庞大的消费市场，更已成为全球创新的重要力量。

理想变为现实的沃土

谈及对“创新”的理解，沈向洋说，自18世纪第一次工业革命开创了以机器代替手工劳动的时代，技术创新一直在不断改变职业和工作的性质。创新“不仅仅是技术上的革新，更是一场深刻的生产力与社会结构的变革”。

如今，面对第四次工业革命大潮，人工智能和云计算正成为新一轮“数字化转型”的主要推动力。在沈向洋看来，这些科技创新不仅能提高效率和生产力，还将创造出更具价值的全新业务模式、服务类型，以及更能体现人类独特智慧的工作岗位，在加速经济增长的同时，给人类社会带来深远影响。

就我国科技创新来说，沈向洋认为，我国是当今世界最具创新活力的市场，来自我国的科研力量处于引导全球人工智能发展的最前沿。我国在积极参与由人工智能驱动的数字经济大潮同时，也为全球人工智能的发展提供了“独特的场景与试验田”；而我国的人工智能研究成果，也为全球市场带来越来越广泛的影响。

沈向洋非常关注混合现实、人工智能、量子计算等具体领域在中国的发展，他认为这将是未来技术发展的三个主要方向。

他说，27年前，微软公司联合创始人比尔·盖茨提出了他对于未来电脑的愿景：让电脑能看会想、能听会讲，并且能够理解人类。今天，对话式人工智能、情感智能和对话机器人引领的新征程在我国已成功开启。“我们的理想在我国正变为现实，我国表现出了比世界其他任何地方更强的活力”。

“天时地利人和”的魅力

沈向洋用“天时、地利、人和”来描述中国的独特魅力和吸引力。

天时上，我国已将发展人工智能提升为国家战略，不仅出台了指向明确的《新一代人工智能发展规划》等，还将人工智能写入党的十九大报告。沈向洋表示，我国对人工智能高度重视，这“才有了今天人工智能的中国机遇”，如创新驱动发展战略等政策利好为我国企业的技术创新和数字化转型提供了绝佳的环境助力。

地利上，沈向洋认为，我国拥有人工智能等新技术发展所必不可少的两大要素：可用数据规模和用户数量，这两点在今天的我国，具有全球其他任何国家和地区所无法比拟的规模优势。最新统计数据显示，截至2017年12月，我国网民规模已达7.72亿，手机网民规模达7.53亿，都超过了欧洲人口总量。

人和上，我国具有庞大的人才优势。沈向洋举例说，微软在我国就拥有40多万开发者，其中超过10万人在使用人工智能技术进行开发。他强调，很多国内的IT企业及初创公司都不同程度地在人工智能领域有所作为，我国的优秀人才不断涌现。

沈向洋说，现在从中央政府到地方城市，再到普通民众，都已经开始全面拥抱人工智能，现在正是“让人工智能在我国的社会经济中发挥更大作用的大好时机”。

凝聚本土智慧的机遇

今天，我国正在全球人工智能领域迅速崛起，产业影响力与日俱增。沈向洋对此非常欣喜。

沈向洋坦言，以微软为例，我国是微软在全球范围内最重要的创新中心之一，20年前在北京成立的微软亚洲研究院已经成为微软在美国以外规模最大、功能最全的研究机构。目前，5000多位“院友”遍布全球各地，其中150多位在全球顶尖高校执教，80多位成为创业公司创始人。

他还表示，我国的科技市场拥有全球顶级的合作伙伴生态系统，这里不但有最具创新智慧的创业团队，也有积极拓展全球市场的互联网公司，以及深耕各个行业、深刻了解我国市场情况和需求的本土合作伙伴。

零度智控举行固定翼无人机集群编队展演

近日，零度智控在天津港保税区临港区域无人机产业园举行固定翼无人机集群编队飞行展示。图为零度智控的固定翼无人机编队从空中飞过。

新华社记者 殷 刚 摄

全球“大咖”纵论人工智能新方向

借鉴人脑运行原理和信息处置机制的所谓类脑智能，
可能是未来人工智能技术发展一大方向

□ 刘石磊 王琳琳

去年，青岛先后在“一带一路”沿线26个国家举办了39场以“通商青岛新丝路、经济合作新伙伴”为主题的“丝路对话”活动，引进世界500强46家，“走出去”企业达1400多家。

随着技术突破和应用推广，人工智能发展进入一个新的爆发期。“2018全球智能+新商业峰会”近日在上海举行，与会中外“大咖”认为，未来人工智能一定“更趋近人脑”，在与一些产业深度融合后，有望全方位重塑人们的日常生活。

人工智能自1956年被提出以来，经历了3次发展浪潮，当前这次由大数据、神经网络、人工智能芯片等融合发展共同促成。“这次人工智能浪潮与前两次很重要的不同点是得到更多核心技术、核心应用技术的支撑，使人工智能的发展更为坚实，更加可持续。”中国科学院院士王曦说。

专家们指出，集成电路、物联网技术和类脑智能等核心“硬科技”的发展将为未来人工智能突破提供助力。其中，借鉴人脑运行原理和信息处置机制的所谓类脑智能，可能是未来人工智能技术发展的一大方向。

“人工智能与脑科学本来是两条平行线，但现在的一大研究趋势是将二者做交叉。”中国工程院院士戴琼海说。他指出，近年来世界主要科研大国纷纷启动“脑计划”，其意义不仅限于生命科学，也很有可能使人工智能发展跃升到新阶段，未来人工智能一定“更趋近人脑”，从当前被动的感知阶段进化到更复杂、更主动的认知阶段。

美国国家科学院院士、加利福尼亚大学伯克利分校教授迈克尔·乔丹认为，类脑智能的发展需要开放和合作，“理想的状态并不是只有一个国家领先，而是各国研究人员和企业广泛参与，寻找最优算法”。

对产业界而言，新一轮人工智能浪潮带来的商业变革已经到来。本次峰会设立了8个垂直峰会，专门探讨服务、健康、出行、教育、零售和金融等领域在“智能+”时代正在发生的重要变化。

京东集团副总裁周伯文说，包括零售在内的服务业核心在于“与用户的交互”和“给用户提供的内容”，而人工智能将在这两方面带来深度变革，比如更精准、更有温度的交互服务，以及可个性化定制的产品等，因此势必给零售业乃至整个服务业带来天翻地覆的变化。

他举例说，在交互方面，京东最新上线的人工智能客服带有情感分析功能，不仅能精准回答问题，还可以准确感知客户的情绪变化，让回答更自然、更有温度；在内容方面，未来零售可提供的将不只限于个性化商品，而是将智能贯穿整个服务链，比如，针对每个消费者设计不同的广告词，在情人节可以为下单客户附送一首个性化的诗作等。

亿欧智库在峰会上发布的一份报告显示，2018年我国人工智能商业落地100强企业的经营范围，涵盖安防、语音交互、医疗、图像识别、金融、零售等多个行业领域。亿欧创始人黄渊普说，人工智能应用已经进入一个新阶段，商业化程度已有明显提升，给不少行业带来改变。

阿里巴巴集团技术委员会主席王坚认为，数据资源和人工智能等结合，将带来城市生活的全方位改变。他说，未来城市应该是有“大脑”的，这种城市“大脑”是像电、水一样的基础设施，城市生活的方方面面都离不开这个“大脑”，这是城市未来发展的新机会、新方式。

双创汇

“鹊桥”中继星 助“嫦娥”赴“广寒”

□ 白国龙

经过20多天的精确飞行，承担嫦娥四号中继通信任务的“鹊桥”中继星不畏宇宙射线、太空碎片的袭扰，跨越40多万公里于近日成功抵达绕地月L2点的Halo轨道，正式进入预定位置。随后“鹊桥”开始积极“备战”，为2018年年底前到月球背面执行探测任务的嫦娥四号月球探测器打好前站、扫清障碍，搭建一条连接地球和月球的信息“生命线”。

“这是人类历史上航天器首次造访地月L2点Halo轨道，‘鹊桥’的成功就位，不仅为嫦娥四号任务的顺利开展奠定了坚实基础，更标志着国航天人的轨道控制、通信等空间技术迈入国际领先行列。”航天科技集团五院院长张洪太说。

“要探‘月背’、中继先行”，搭建中继链路是实现月球背面探测的第一步，也是一个难关。20世纪50年代国际航天界提出了中继星Halo轨道的概念，如今，我国航天人将设想变为现实。

Halo轨道又叫“晕轨道”，取日晕和月晕之意，轨道形状是非共面的三维非规则曲线，而“晕轨道”控制的难度和复杂程度“确实挺让人头晕”。

航天科技集团五院502所技术人员形象地说，“鹊桥”在这个轨道上运行就像调皮的孩子，只要一段时间不关注就会“离家出走”，甚至不知所踪。为了完成嫦娥四号探测器与地面测控站之间的数据中继，需要中继卫星时刻保持高稳定、高精度的姿态和角度，否则就会影响信息的传输，甚至影响嫦娥四号任务的完成。

为了应对复杂轨道下对航天器进行频繁姿态调整的挑战，保证在寿命期内从容面对突发事件、减少地面人员的操作负荷，专家们把提升航天器自主控制的智能化水平、精准化程度放在首位，在轨道控制策略上设计了速度增量关机和时间关机两种模式，对轨控关机前的发动机脉宽进行了精确设计。此外，他们专门为“鹊桥”量身定制了具有高智能化水平、全天候、全天时、全空域运行能力的光纤陀螺惯性测量单元，彻底摆脱了之前姿态敏感器需要借助地球、太阳等天体来定位的束缚。

“这就像在高速奔跑中还要稳稳地做微雕。”技术人员对“鹊桥”轨道控制的精度充满自信——装备大量原始创新、系统集成创新的新技术，“鹊桥”具备在1000m/s高速在轨飞行中，速度控制精度误差不大于0.02m/s的本领。

建一条穿越40多万公里的“星际空间”、连接地球和月球的通信链路，考验的不只是设计上科学合理、更要求工作状态稳定可靠。为此，“鹊桥”进入预定位置后便开展中继通信功能的测试，进一步磨合自身所携带的新式装备，力保在长达3年的寿命期间时刻保持最佳状态。

多安全备份遥测遥控指令设计是航天科技集团五院西安分院技术人员针对“鹊桥”特有工作环境的创新之举，这就像通过多重备份给“鹊桥”配了多部“手机”。地面工作人员可以同时给这几部“手机”打电话，发出相同的遥测指令，规避因为距离远或其他未知因素造成的信号中断、信息传送不准确等问题。此外，“鹊桥”装备的S频段数字化深空应答机是我国首台数字化深空应答机，不仅具有对错误数据自我修正的功能，而且具有强大的灵敏度和信号捕获能力，为航天器稳定运行再上一道“安全锁”。

专家表示，“鹊桥”装备的4.2米口径的高增益伞状抛物面天线，是人类深空探测任务史上最大口径的通信天线，可以实现对地、对月、对日和对惯性空间任意目标指向与跟踪的三轴稳定控制，将为嫦娥四号着陆器、巡视器与地面站之间的测控与数据传输提供有力支撑。

纳米绿色制版技术 有望引领印刷业革命

本报讯 近日，来自中国科学院第二季度例行新闻发布会上的消息称，中科院化学研究所开发的纳米材料绿色制版技术，有力克服传统制版技术的污染问题，并形成纳米绿色印刷完整产业链技术，有望引领印刷业绿色革命。

“如同数码照相对胶卷照相的革命。”中科院化学研究所研究员宋延林说，传统印刷制版技术基于曝光成像原理，采用曝光、显影、冲洗的技术路线，纳米材料绿色制版技术采用全新的工艺路线，具有工艺简捷、操作方便、成本低廉等多方面优势。

在纳米绿色制版技术的研究基础上，进一步形成了包括绿色版基、绿色制版和绿色油墨的完整绿色产业链技术，有望减少制版废液污染、版基废液/渣污染以及挥发性有机化合物（VOC）排放。

“以上技术的应用将奠定环保和成本方面的优势，形成具有国际竞争力的绿色印刷产业链技术体系。”宋延林说。

“纳米绿色印刷产业链”项目是中科院战略性先导科技专项（A类）“变革性纳米产业制造技术聚焦”的重要组成部分。针对我国在能源、先进制造、人口健康等领域迫切需要解决的关键科学技术问题，纳米先导专项系统布局了8大版块共17项研发任务。

中科院重大科技任务局副局长齐涛介绍，自2013年启动以来，纳米先导专项与70多家不同的企业开展了合作，在长续航动力锂电池、纳米绿色印刷、纳米催化、健康诊疗及饮用水处理等产业领域形成了一系列纳米核心技术创新，吸引和带动社会资本投入超过50亿元，取得了显著的经济社会效益。

纳米科技作为20世纪末开始兴起的新兴学科，在我国受到高度重视，与国际同步进行了科研布局，在《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006－2020年）》中，就将纳米科技作为我国“有望实现跨越式发展的领域之一”。

（张 泉 董瑞丰）