

数字经济大会引领智慧潮 宁波展示数字科技新成果

本报记者 顾鸿儒

9月6日—8日，以“数字驱动，智能发展”为主题的2019年世界数字经济大会暨第九届中国智慧城市与智能经济博览会在浙江宁波开幕。国内外众多行业专家、知名学者出席会议，龙头企业集中展示了数字经济顶尖技术、最新产品和应用场景。



众星云集 大咖论道

据了解，举办此次世界数字经济大会，是今年浙江省政府工作报告确定的重点工作之一。力争通过打造世界级的数字经济展示、交流、合作平台，推动全球数字经济发展的前沿理念、最新成果、发展趋势的交流碰撞；推动数字经济顶尖技术、最新产品和应用场景的集中展示；推动数字经济领域人才、技术与资本市场的精准对接，进一步集聚数字经济发展的创新要素，培植数字经济发展新优势，全力打造数字中国建设示范省。

诺贝尔物理学奖得主乔治·斯穆特分享了全球人工智能发展的现状、趋势以及在海洋经济领域的应用。中国工程院院士潘云鹤介绍了人工智能2.0在工业经济发展中的应用前景和发展趋势，提出了人工智能2.0与中国工业经济的五种融合路径。华为集团副总裁侯金龙提出以“鲲鹏CPU芯片+昇腾AI芯片”为核心的基础芯片族，打造数字世界最强算力，共铸全球数字经济底座。德国工业4.0研究院执行院长约翰纳斯·维兹伦分享了人工智能、大数据、物联网对助力全球工业4.0的路径和成效。

5G运营商重拳出击 创新应用精彩不断

2019年最热的话题之一，便是四大运营商领取5G牌照。在此次的博览会上，这些运营商为观众带来了各自的5G产品创新。

在中国联通的展台上，5G+数字化工厂

备受瞩目。中国联通集团客户事业部运营支撑部总经理徐旭炯向记者表示，在5G+数字化工厂内，中国联通利用5G技术，实现了车间底层生产数据和人工数据的实时采集，同时搭建数字工厂一体化平台，将多个信息化系统无缝集成，打破数据孤岛。据徐旭炯介绍，该数字化工厂可帮助企业节省百分之六十的人力成本。“经过宁波某工厂实际运行统计，我们的5G+数字化工厂不仅可以降低人力成本，还可以将品控提升15%，年产量达到10%的提升。”徐旭炯说。

5G技术帮助中国联通5G+数字化工厂完成“大连接”。传统工厂内，机器数量庞大，接入工作量繁重，5G与数字化的结合，助力企业完成十万级别的接入数量。“为了保证5G网络在工厂的全覆盖，中国联通可以帮助客户建立试点，在工厂附近搭建5G基站，提供高保障的数据传输质量，提供稳定高效的5G网络。”徐旭炯说。

中国电信在5G方面的布局十分亮眼。宁波电信海曙分局政企客户部经理杨贊告诉记者，在今年6月6日领取牌照后，中国电信在宁波首先布局核心中心城区，完成5G网络的覆盖。预计在今年年底，在宁波共建设1200个基站；2020年底，预建设3500个基站；2021年，基站数目预计达到7000个；2022年，计划建设基站11000个。“按照我们的5G基站建设规划，从2019年下半年开始，经过三年时间，中国电信可以实现整个宁波市5G信号全覆盖。三年后，我们会进行网络优化，进一步打造精品网络。”杨贊说。

在此次的博览会上，中国电信带来了民用卫星通信终端产品。据了解，目前民用卫星通信应用在两个方面：一个是海洋宽带，完成海洋上的信息通信；另一个是航空领域，完成飞机上的信号传输。据杨贊介绍，中国电信是

目前国内唯一一家实现5G民用卫星通信的运营商，为天通一号提供信息通信技术支持。此外，在中国电信展台上，还打造了“超级上行”概念，通过独有技术转化，可将传统上行速度提升至253Mbps左右。据了解，中国移动目前最大上行速度保持在170Mbps上下。

在此次中国移动的展台上，中国移动宁波分公司行业客户经理干翔翔向记者表示，中国移动在本次博览会上共带来近60项5G的创新应用成果，其中一项全球首发，近十项全国首发。

据干翔翔介绍，5G模组机器人是中国移动全球首发的创新应用，主要用于工业控制，实现与各类生产设备互动和协调；也可以实现物流追踪，完成从仓库管理到物流的无人配送；在工业AR也具备一定应用，可用于监控流程和生产流程，实现生产任务分步指引。“这款机器人使用的是我们集成的5G模组，目前在全球，中国移动是唯一一家能够提供5G集成模组的厂商，宁波正是我们的试点。”干翔翔说。

5G智能驾驶是中国移动此次带来的全国首发创新应用之一，6毫秒的单边时延助力远程车辆快速响应指示命令。据干翔翔介绍，这是目前全球最短的单边时延。中国移动与吉利汽车联合助力智能驾驶，其产品目前可实现五路视频实时回传，再结合极短的单边时延，完成安全可靠的远程驾驶。据了解，为了助力5G自动驾驶网络的全覆盖，中国移动目前在宁波建成了560个5G基站，2019年年底预计完成2000个基站建设，2020年年底，实现宁波全地区5G网络覆盖，建设基站预计达到6000个。

本次数字经济大会上，华数集团代表广电企业展示广电4.9G和700M基站等重要设施，围绕广电5G拓展的各项智慧应用也

一一亮相。华数集团宁波华数广电网络有限公司市场部总经理助理胡晓峰告诉记者，华数展台主要产品为“5G+4K超高清”“5G+融媒体”，以及“5G+物联网”。据了解，华数集团已着手申请移动业务转售牌照（移动虚拟运营商牌照），计划快速发展移动通信用户，建好网络及配套设施。此外，在边缘云计算方面，华数云已构建全省一朵分布式云，将云服务器虚拟化，各节点按需部署，可弹性拓展叠加30个应用，适用于多种应用场景。

名企云集

AI与工业齐头并进

除了三大运营商之外，此次展会上科技企业众星云集，带来众多热点领域的产品。其中人工智能和工业互联网最受瞩目。中国电子此次带来了两大板块内容：一是现代数字城市，另一个是工业互联网。中国电子系统商务技术部总经理张海洋告诉记者，在这两大板块上，中国电子面向制造业提供智能制造服务，在企业整个生产车间的生产和加工过程中，针对一些参数进行优化和配比，对生产线进行优化改造，提供数据采集和数据分析服务。最后，针对生产过程中的一些问题，进行优化设计。据张海洋介绍，中国电子在企业生产线上加入采集端、优化端以及控制设备，已在宁波工厂实际应用，并取得理想效果。

百度的展台，侧重在人工智能的实际落地。AI科普大巴车是百度在本次博览会上的明星产品之一。百度深圳市市场部品牌经理左磊告诉记者，为了让大众更清楚地明白AI的概念，百度的“科普大巴车”开向全国各地，向人们展示百度AI的具体落地。“为你写诗”便是这些应用之一，观众可随意说出一个词

语，通过语音识别技术传入百度App系统，百度AI将根据收到的词语进行诗词创作。

百度展台上另一个较受关注的产品是智能家居领域的智能音箱“小度在家”，打造的是智慧家庭。通过这款智能音箱，可以控制空调、风扇，还可控制加湿器的强度。与其他产品的智能音箱不同，百度的“小度在家”具有开放式的生态环境，与其相连的家具产品不受厂商、时间限制。“即使十年前的空调，只要是我们合作的方，都可以通过‘小度在家’进行语音控制。”左磊说。

在华为的展台上，华为解决方案产品经理于督告诉记者，华为展台以智慧城市解决方案激发城市新价值为主题，打造物理世界和数字世界的孪生体，帮助城市管理者搭建方便快捷的管理平台。当发生重大事故，例如危险化学品泄漏的时候，华为智慧城市解决方案可帮助决策管理者实现统一指挥，实时调度，助力部门之间协同工作。此外，在华为的展台上，记者还看到了部分华为硬件产品，例如巴龙5000、鲲鹏920以及泰山服务器。据于督介绍，华为鲲鹏服务器已经部署了云服务，在未来五年，华为会投资30亿元，十年内，预计投资200亿元打造鲲鹏计算生态。而在5G方面，于督表示，截至目前，华为在全球已经搭建20万台基站。

在腾讯展台上，腾讯技术总监孙权告诉记者，腾讯在宁波成立了以工业互联网平台和数字城市为载体的首家腾讯产业基地，所以这次展会主要带来四块业务：数字高校、数字园区、工业互联网平台以及数字城市。主要展示基于腾讯云的计算能力、存储能力以及腾讯最前沿的信息技术，比如大数据智能AI等技术。据了解，四块业务中，腾讯重点展示的是数字高效，并且在宁波工程学院落地实施，帮助学校打造开发平台。

(上接第1版)

除了影响计算机世界和未来世界的“定律”，科学家们谈到的另一个热门话题是“脑”。互联网时代的“脑”是Windows+Intel，移动互联网时代的“脑”是Android+ARM，那么机器人时代的“脑”应该是什么样子的呢？新操作系统和新微处理器应该是什么样的呢？从操作系统来看，今天的软件应该无法适应，因为今天的软件管理的是单个机器人，而未来我们所面临的是群体机器人，面对未来的计算，我们要计算万物，必须有全新的突破性思维。

在计算机领域获得更大的突破，推动更大的变革，需要在数学上下更大的功夫，需要更多人来关注和重视数学。中国科学院院士、中国工业与应用数学学会理事长张平文认为，数学与计算机相比不一样的地方在于，数学是基础、是原创性的，需要天赋；而计算机是工具，它注重的是实用，属于工程类。“而新一代信息技术的原创性高度依赖于数学。”为此，张平文谈及了华为和任正非，任正非在一次采访中27次提及了数学，而任正非之所以重视数学是因为在华为的发展过程中，几次突破都与数学有密切关系。比如华为从2G到4G的融合算法是俄罗斯数学家解决的，华为的5G根基来源于土耳其数学家Arikan的数学研究，华为在他的基础上将其发展成为现在的5G，所以华为非常重视数学。

不仅仅是华为与任正非重视数学，阿里云的创始人、阿里巴巴集团技术委员会主席王坚也在多个场合表达过数学对发展新一代信息技术具有极其重要意义的观点。

2018年阿里达摩院曾发起了一场全球性数学竞赛，而那次数学比赛的顾问之一著名华人数学家张益唐曾表示：“数学是一门最有可能和外星人对话的语言。”要唤醒社会对数学的重视，并建议将微积分、线性空间基本的概念和意识下到中学，让“吃不饱”的同学能早些接触高等数学的魅力。

“计算机深刻地改变了世

界，计算机也使得数学与实际需求的距离更近，计算机在运行的过程中，要使用模型、算法、数据、结构等，这些都要数学的深度介入。”张平文表示，人工智能之所以如此火热就是因为深度学习所带来的结果，而深度学习既是一个模型，也是一个算法，深度学习为什么算得好、算得对，需要数学家的工作。同样现在热门区块链本质和基础数学的代数几何有密切联系，它实际上是一个信息安全的算法。新时期、新一代的信息技术实际需要更多原创性研究，它使得数学的作用进一步凸显。

张平文同时透露，中国工业与应用数学学会总部办公基地今年5月在长沙经济技术开发区开区揭牌，中国工业与应用数学学会的目标就是要建立数学界和工业企业之间的联系，解决经济发展与技术进步面临的各种数学问题。

当我们积极推动计算机产业发展、推动数字化革命、推动未来技术变革时，我们同样需要定义边界，目前人工智能正以前所未有的速度发展，而推动AI什么可为，什么不可为？

英国人工智能研究院董事Emma Wright在2019世界计算机大会的分论坛上表示，19世纪、20世纪的工业革命让世界进行了重组，改变我们的生活方式，促进了创新，有了铁路和超音速的飞机。而今天的AI与新的交通工具的发展，提升了我们的能力，提升了我们的速度，我们不仅仅需要思考技术变革带来的种种益处，同样需要思考技术带来的其他影响，确立技术的价值观。

“英国之所以建立了人工智能设计院，就是希望企业界、社会、学术界一起合作协作，与立法人员的思想结合，带来正面积极的影响，现在是技术推动社会快速转型的时代，我们需要正确的技术价值观。”Emma Wright透露，今年早些时候40多个国家签署了OECD的AI原则，在接下来的G20会议上还将会有进一步的AI相关条约签署。

我们正在进入万物互联的数据时代，当一切都变得数据化，当数据成为我们这个时代发展的重要能源时，我们应该如何来维护数据的安全？这看起来是老生常谈的话题，但关乎整个世界的安全，关乎每一个人的安全，我们有没有更好的技术与方式来利用数据？

加拿大信息理论与应用研究主席、加拿大皇家科学院院士、加拿大工程院院士杨恩辉认为“数据自保”将是数据利用与数据保护的一个很好方式。“我们希望网络空间100%干净，但这是不可能的事情，现有的方案最好只能做到事后诸葛亮，亡羊补牢，这怎么办？我们用反向思维，不处理未知，而是处理已知，这叫数据自保。”杨恩辉说，现在是网络安全已经不可能永远安全，那么数据安全才是所有网络安全中的重中之重，只要数据在，它的价值就会存在。让数据自身具有保护自己的能力，如何实现？杨恩辉以手机为例，表示就是将密码学运用到各个环节，建立一个安全的闭环链，链的两端可以信任的是两个主体：一个是用户本身，一个是可执行环境。在操作系统中加入一个安全模块，数据自保一旦启动以后，每一次照的照片自动加密，一个照片，一个密钥，进行强网络控制，这样以来，任何对操作系统的攻击、任何地方的攻击、任何更改都能被检测出来，阻挡外界靠近数据。同时又会智能地让合法安全的使用进来，加解密，全部透明，所以合法的个人用户习惯并没有一点影响。

面对安全，当我们“头疼医头、脚疼医脚”总是很难医好的时候，杨恩辉提出了反向思维。在这个技术大变局时代，我们不仅仅是在思考安全的时候需要“反向思维”，面对很多技术难题，我们也需要思维的“变局”。而在这个技术大变局时代，我们不仅仅需要推动往前发展的“变革思维”，同样也需要“底线思维”和“安全思维”，希望未来的计算机发展能够更好地造福于人类。



一报在手 行业在握

邮发代号：1—29

中国电子报社是工业和信息化部主管的传媒机构，创建于1984年。

目前，中国电子报社已经成为集报刊、图书、网站、微信、微博、APP等融媒体传播，会议活动、展览展示、专业大赛、定制服务等会赛展服务于一体的立体化、多介质产品生产传播、展示服务平台，成为电子信息产业凝聚行业力量、服务行业发展的重要载体。

《中国电子报》是工业和信息化领域具有机关报职能的行业报。《中国电子报》以“立足信息产业，服务两化融合”为宗旨，以“一报在手，行业在握”为理念，着力打造电子信息产业传媒旗舰，是行业主管部门的“喉舌”，企业科学发展的“纽带”。

《中国电子报》每周两期，对开8版。周二、五出版。主要栏目包括：产业要闻、政策解读、移动互联、智能终端、家用电器、集成电路、软件服务、人工智能、虚拟现实等。

www.cena.com.cn

联系地址：北京市海淀区紫竹院路66号赛迪大厦18层

邮 编：100048

电 话：010-88559779 E-mail:xietongtong@ccidmedia.com



在这里
让我们一起
把握行业脉动

扫描即可关注
微信号：cena1984
微信公众账号：中国电子报