

# 心算、珠算到超算，计算“极限”该如何突破

## 世界计算机大会新观察

你知道吗，你的生活将越来越多地被「计算」

新华社长沙9月11日电(记者席敏、袁汝婷、谢樱)出行路线和方式不再纠结，天气瞬息变化尽在掌握，膳食结构因需实时优化，健康出现危机可提前预警……在计算机技术突飞猛进的当下，人们的生活将越来越多地被“计算”。

世界计算机大会10日至11日在湖南长沙举行，会场内外一批最新技术和前景展望让人印象深刻。

自动驾驶汽车将出现在长沙街头，5G+云计算能实时监控交通现场厘米级运行轨迹，5G高速公路绕城而过，人工智能旅行师帮你制订行程。

代步工具越来越“酷炫”的同时，城市交通拥堵病也将找到解决方案。

在长沙、青岛等城市，海信集团运用大数据和人工智能技术，推出了基于交管云脑的城市交通管理一体化解决方案及城市智慧心脏等产品，为城市道路交通把脉，有效缓解城市交通拥堵病。

身体状况如何，是否需要问医求药?在超算时代，一些过去让人烦恼的问题正迎刃而解。

基于国家级超算长沙中心的大数据，骨质疏松人工智能筛查机器人“大脑”中，涵盖200余种骨质疏松风险特征的问题库，可精确“问诊”骨质疏松症，3至5分钟内就可提供个性化诊疗报告，准确率超过90%……

国家级超算长沙中心副主任彭绍亮说，通过对海量的医疗健康大数据进行数据治理和隐私保护，现在已研发出ICU临床终点预测机器人，“可以根据患者的病史来预测患者是否会患某疾病、是否有死亡危险、住院时长以及是否会再入院等临床事件。”

“黑灯工厂”“无人车间”……这样的名词越来越频繁地出现，随着大数据和人工智能的广泛运用，更多精细化或重复程度高的工序将由机器人完成，并因此减少投入和能耗。

在双星轮胎“工业4.0”智能化工厂车间里，根据订单生产计划，原材料由智能AGV小车分别输送到压延工序、成型工序等相关生产工序。

双星集团董事长柴永森说，双星生产线上的设备包括11种智能机器人，80%是双星自行设计和生产的，人工效率提高了近3倍，不良率降低80%以上，企业由“汗水型”转向“智慧型”。

长沙智能制造研究院院长李仁说，把生产信息管理系统和管理系统连接起来，利用工业大数据，通过工业互联网可以减少资源消耗，并满足更多个性化需求。

专家和业内人士认为，强大的计算能力将让人们的生活越来越多地被“计算”。

华为公司高级副总裁、云计算和人工智能产品与服务总裁侯金龙认为，从蒸汽时代的热力，到工业时代的电力，人类已进入智能时代，算力就是数字经济的生产力。

况，大幅增加灾害性天气的备灾时间；骨质疏松人工智能筛查机器人，可精确“问诊”骨质疏松症，3至5分钟内提供个性化诊疗报告，准确率超过90%……

如今，数字经济时代的大门已经开启，以计算机产业为基础的ICT领域核心技术体系正加速重构，已成为驱动产业转型升级和经济社会发展的重要引擎。

“在计算能力快速提升、算法不断演进以及大数据迅猛增长的支撑下，智能化进入了快速发展的应用时期。智能技术的深度融合、全面创新、全面渗透、全面应用，将深刻改变人类社会生活，改变世界，开启一个新的智能时代。”工业和信息化部电子信息司司长乔跃山说。

与会专家表示，当前，中国计算机事业的发展呈现出多元化的趋势，与国外发达国家同步形成了一系列新的学科。这些学科发展迅速，很多领域在技术研发或产业化上，达到甚至超越了同期国外水平。

与此同时，计算机产业自身正酝酿着新的变革。与会专家认为，全球计算机产业发展又一次走到了“十字路口”，面临前所未有的机遇和挑战。

一方面，影响着计算能力的半导体工艺制程已经逼近极限，摩尔定律面临“失效”，传统的集中式、分布式、云化架构的计算能效比面临瓶颈；另一方面，计算机领域出现了很多新应用，人工智能技术导入，以及信息技术与经济社会各个方面的交叉融合，带来了更多复杂、新颖的应用场景，计算机迎来了全新的发展空间。

“当前，全球信息技术发展已从桌面互联网时代进入了移动互联网时代，传统的桌面系统逐渐萎缩，适应移动应用场景成为大势所趋，如何使计算机生态体系更具时代性成为新时代的重要课题。”中国电子信息产业集团董事长芮晓武说。

未来计算机什么样?对于这个问题，本届世界计算机大会上很多受访者提到了量子计算机和生物计算机。前者，是一种处理和计算量子信息的物理装置。而后者，则是可能“取代量子计算机的生物计算机”。因此很多科学家说，从发展趋势来看，“未来计算机”将颠覆现有“机器”固有概念，是一个电子技术、光学技术、超导技术和电子仿生技术等相结合的“高能复合体”。

“计算机正在朝着超高速、超小型、并行处理、智能化的方向发展。未来的计算机将越来越智能，其感知能力、自然语言处理能力、思考与判断能力都将逐步提升。未来的计算机发展将超乎想象。”刘文强说。

(记者苏晓洲、张泉、谢樱、温竞华、阳建、袁汝婷、席敏) 新华社长沙9月11日电



▲9月10日，观众在湖南长沙举行的2019世界计算机大会产品展上体验“5G+全息远程互动教学”。

副院长刘文强说。

中国工程院院士、中国电子科技集团有限公司总经理吴曼青认为，随着信息技术的不断发展，未来世界将呈现出网罗一切、虚实融合、协同共享、时间空间不断压缩等特征，更加深入地“智能化”。

### “算力”即“产力”

#### 中国计算攀登“世界之巅”

完成500人规模的全基因组信息关联性分析，利用原有计算机需1年时间，利用“天河二号”只需3个小时；一列火车有2800多个零部件，超级计算机不到1秒就能全部识别，并判断出是否有裂缝等故障；研制一架大飞机，做全机风动试验过去需耗两年时间，利用超级计算机模拟仿真，6天就能完成相关工作……

伴随着信息技术的快速演进及广泛应用，“计算力就是生产力”已成为全球发展共识。作为计算力的载体，计算机逐步成为新型基础设施，为全球科技和经济发展提供强大推动力。

尽管起步晚，但我国从“天河”“神威”等一系列超级计算机是世界范围内叫得响的“中国品牌”，中国超算不但实现了自主创新的诸多“第一”，而且接连几代登上世界“速度巅峰”——“天河”曾6夺全球超级计算机运算速度最快桂冠。

随着应用体系的不断开发与完善，超级计算机在支撑国家科技创新、服务国家创新驱动和地方产业发展等方面发挥着越来越重要的作用。“目前超算已经在大气海洋环境、数值风洞、医学信息、基因组学、药学、电磁学、天文学等领域取得了一系列大规模并行计算的创新成果。”国防科技大学计算机学院研究员李琼表示。

截至目前，我国先后在天津、长沙、广州等地建成6家国家级超算中心，为创新驱动发展提供了新动能。当前，超算已日渐渗透到了“算天”“算地”“算人”的方方面面，成为解决世界难题的“超强大脑”。

“我们正打造天河新一代E级计算机，它将具备每秒运算百亿亿次的运算能力。”李琼告诉记者。

“E级超算”被公认为“超级计算机界的下一项皇冠”。目前，国家“十三五”高性能计算专项课题三个E级超算的原型机系统——神威E级原型机、“天河三号”E级原型机和曙光E级原型机系统全部完成交付。

### 变革在即

#### 未来发展将超乎想象

基于超算平台开发精细数值天气预报系统，能准确预测未来15天以上气象变化情



从心算、珠算的“古老智慧”，到“银河”“天河”“神威”创造“中国速度”，“中国计算”为世界瞩目。

计算机技术“极限”该怎么突破?如何迎接“产业变革”?未来计算机又将走向何方?……9月9日至11日，2019世界计算机大会在“银河”“天河”超算之乡湖南长沙举行，来自全球的计算机“大咖”共话计算机技术和产业的未来。

### 计算万物

#### 现代科技植根之本和创新之源

通过“5G+全息远程互动教学”，学生可以“身临其境”聆听千里之外老师的授课，还能实时互动；以“巴掌机”支撑的电脑桌面，鼠标一点即能“秒播”云端主机的高清视频；戴上“安防辅助眼镜”，可以即刻识别进入视线中的人……2019世界计算机大会上，数字技术的全新应用展示着未来世界的无限可能。

长沙马王堆汉墓出土的《周易》记载着公元前2世纪的古老“算法”，湖南湘西州里耶古城出土的“世界最早的乘法口诀表”阐释着秦朝时期的“计算智慧”，长沙太平古街、靖港古镇从古代沿用至今的珠算能满足商号“大数据”四则运算，而现在，“银河”“天河”超级计算一再创造出新的“中国速度”……从心算、珠算到超算，湖南见证了“中国计算”的数千年跨越。

计算机广泛运用至今，不过短短几十年的时间，已让人类“深度沉浸”于信息化“海洋”。

“如果把数字化产业、数字化技术形容成一个火箭的话，计算能力就是这个火箭的引擎。”戴尔科技集团全球资深副总裁曹志平说。

当前，中国已成为全球最大的计算机制造基地、拥有世界最大的计算机市场和应用场景，计算机产业规模位居世界首位。2018年我国计算机行业实现主营业务收入1.95万亿元；微型计算机产量3.1亿台，其中笔记本电脑产量1.7亿台；服务器产量达到295.2万台，同比增长34.6%。联想、华为、浪潮等骨干企业在笔记本电脑、服务器全球市场的占有率稳步提升。

“人类正在走进智能化、网络化、数字化时代，计算机技术和产业成为一个地方经济社会发展发展的关键。我们现在来谈计算机，绝不仅仅是讨论PC、笔记本电脑、服务器等硬件产品的发展，而是包含各种新型计算和新兴应用在内的整个计算机产业生态。它是现代科技的坚实基础和创新之源。”中国电子信息产业发展研究院

# 美的集团携多项创新成果 惊艳亮相德国IFA 让中国企业全球竞争力不断跃升

9月初，全球知名消费电子展IFA(柏林国际电子消费品展览会)在德国开幕，美的集团携多项创新成果惊艳亮相，全面展示集团超过200款的创新产品，品类之全、创新之众，让美的从众多国际品牌中脱颖而出。

此外，美的集团2019年上半年财报显示：实现营收1537.70亿元，同比增长7.82%；透过不俗的市场表现及日渐提升的国际影响力，美的集团的全球竞争力正在迅速跃升。

### 搭建全球化研发网络

今年IFA展期间，美的欧洲研发中心在德国斯图加特投入运行，为美的全球研发网络再添重要一环。美的集团副总裁兼CTO胡自强介绍，该中心选址德国著名的现代工业高地斯图加特，是德国科学研究和技术发明的中心。斯图加特拥有深厚的工业基础、领先的机械电子技术核心材料与材料科学技术，因此云集了众多全球知名企业。美的在此设立研发中心，一方面可以为美的提供对欧洲本地用户市场的深刻洞察，也可以将斯图加特丰富的技术资源注入美的研发体系，为集团未来发展提供支持。

如今，美的已在全球设立了15个海外生产基地、24个全球销售运营机构，在9个国

### 打造持续国际竞争力

家布局28个全球研发中心。强大全球研发体系的搭建、生产与渠道优势资源的有效协同，为美的产品创新提供强有力保障，有助于美的更主动地拥抱未来发展趋势，打造可持续的全球竞争力。

据悉，欧盟对家用电器产品制定了高能效标准，85%的欧洲消费者购买产品时会关注能效标识。随着国内家电行业的绿色环保标准日益向国际化标准提升，美的在斯图加特研发中心展开生态友好型技术研发，通过前瞻性地节能环保、生态友好等工业设计的前沿趋势注入产品内核，为产品进入海外市场打造绿色“通行证”及持续竞争力。

### 用户至上的产品创新理念

今年IFA展出的美的产品中，针对消费者需求热点，打造了许多行业乃至全球的技术创新，例如全新“风语者”无风感空调搭载行业开创性的“无风感技术”，在“双层挡板”上精密排布7928个微孔，可充分柔化气流，避免“冷风直吹”，实现“无风感，有凉感”的舒适体验；微晶冰箱通过全球开创的“微晶一周鲜”技术，精准控制肉类不同部位的水分结晶情况，让肉类保鲜不结冰，保持最佳新鲜状态；SpaCare洗衣机在洗涤前，先以70℃温热蒸汽对衣物进行15~30分钟消毒除味，能避免长时间漂洗对衣物的伤害。

面对国际市场的差异化需求，美的集团注重

### 推动全球竞争力跃升

“因地制宜”，提供解决当地用户热点的创新产品，以此次IFA展明星展品之一的洗碗机为例，美的向欧美市场推出能容纳16套完整餐具的超大容量洗碗机，适应西方家庭分餐制需使用大量餐具的习惯；而在国内，美的洗碗机则搭载INNOWASH喷淋系统和热风干燥技术，以适应餐饮“重油重味”，区域气候潮湿的特点。

用户至上的产品创新理念是美的能在全市场制胜的关键。美的国际品牌与市场部总监邵小颖认为，“以用户为中心”的产品创新是美的始终秉持的宗旨，将助力美的创新实力达到国际领先水平，在竞争激烈的国际市场突围而出。

在开放合作中升级中国“智”，美的集团借助一系列的全球优势资源布局与有效协同，“以用户为中心”的产品创新，让美的产品从众多家电创新成果中脱颖而出并走向世界舞台，为众多“走出去”的中国企业打造全球竞争力提供了一个可供借鉴的蓝本。



美的IFA展区