

在奔涌而来的“算力时代”，算力和算法已成为推进经济社会数字化转型和产业变革的最大变量。9月17日，在2021世界计算大会开幕论坛上，7位行业顶尖专家、企业界人士共话计算发展大势，共绘数字时代未来。

站在“十字路口” 万物互联到底怎么用

中国科学院院士、军事科学院院长 杨学军

这是我第三次参加世界计算大会，第一次讲了新时代的操作系统，第二次是从计算思维看智能，这次想谈一谈自适应场景网。

凯文·凯利曾说：人类最伟大的发明莫过于建立覆盖整个星球的网络。1969年，阿帕网（ARPANET）点燃了网络发展的星星之火。随着民用计算机大规模互联，有了互联网。

有了互联网之后，相当于有了“高速公路”。路上跑什么？一群科学家认为可以用互联网进行学术交流，进行科技成果共享，于是“高速公路”上有了“车”。

现在，一系列先进技术让物物互联、计算万物成为可能。我们又站在一个“十字路口”，万物互联到底怎么用？

重新定位，被认为是未来的一种竞争力，可以理解为进行技术的再创新。自适应场景网，可以在智能工业、智能物流、智能农业、智能文娱等多系统多场景应用。具体来说，通过执行系统、信用分派、规则发现来实现自适应；通过建立“资源池”“行为树”来实现“场景”；在现实应用中，实现链接资源、链接能力、链接信用，以此催生更多新的生产力，促进社会更大发展。

要算数 先“铺路”

中国联通集团有限公司党组书记、董事长 刘烈宏

要算数先“铺路”。中国联通致力于网络强国、数字中国、智慧社会建设，携手中国电信全力推进5G网络共建共享，夯实信息技术的发展基石，建成了全球规模最大、速率最快的5G SA共享网络，实现全国所有地级以上城市、发达县城网络覆盖。

今年加大网络建设力度的同时，将以应用和业务需求为导向，打造5+2+31+N数据中心。即在重点区域打造5个全国高等级数据中心，南北两区域各打造一个国家级存储及备份数据中心，在长沙等31个省会城市打造核心数据中心，N就是在地级市打造本地网城市数据中心，通过数据中心实现一体布局、算力协同。

当前，边缘计算、量子计算、类脑计算等新型计算相继涌现，正在与其他技术进行跨界融合，深化生态协同、打好产业“团体赛”，势在必行。

企业应把数字化作为必修课

IBM大中华区董事长 陈黎明

过去两年最大的黑天鹅事件就是新冠肺炎疫情，它改变了我们的工作生活、交流、学习方式。新常态下，所有企业应把数字化作为必修课，而不是选修课。

新的常态需要新的系统，新系统主要解决以下命题：一是数据经纬技术，可以帮助企业对实时数据进行挖掘，形成对企业未来的洞察。曾经有人做过一个对比，和数据仓储对比，数据经纬用传统一半的成本可以获取8倍的速度。二是大规模的自动化，企业的人力资源、财务、物流、应收账款等管理都可以通过自动化来实现。

企业的数字化转型，没有安全一切就无从谈起。美国一个调查显示，类似相关的安全事故，对企业造成的损失高达460万美元，有些安全事故的损失更是高达数亿美元。安全对于所有企业跟机构来说，至关重要。



本版照片均为湖南日报·新湖南客户端记者 李健 童迪 摄影报道

「计算」奔涌而来，驱动美好未来

——2021世界计算大会开幕论坛嘉宾演讲摘要

科技创新，既要“做显功”，也要“做潜功”

中国科学院院士、中国科学院数学与系统科学研究院研究员 周向宇

中国古代很早就有基础数学。伏羲和女娲，一个持规，一个持矩，测量日月星辰和大地。西周造车之父奚仲用规矩和准绳造车，《周髀算经》里周公详细论证了勾股定理。

中国文化对数学的严谨、严格、严密、准确，精确十分尊崇。国学的奠基者通过筹算，将其人文核心思想用数学命题来阐释，反映了数学威力和魅力。

运筹帷幄、技高一筹、略胜一筹等成语的使用，都源自于筹算。孟子说：“不以规矩，不能成方圆”。规矩、方圆，实际上就是数学问题。庄子说：

从智慧城市到智慧社会，拥抱数字技术创新

中国工程院院士、湖南工商大学党委书记、国家基础科学中心主任 陈晓红

“智慧社会”被写入了党的十九大报告，迎来建设新机遇。数字城市到数字社会，在城乡结合等9个方面实现了超越，数字社会内涵更广、范围更宽，更加追求融合发展和“以人为中心”。

物联网、人工智能、区块链、数字孪生等数字技术全方位赋能智慧社会建设。民生服务智慧化是智慧社会建设的重点，交通、医

疗、安防、教育等领域与AI技术结合，能不断提高服务民生的效率。

数据资源既要开放共享，又要加大隐私保护。我们构建了基于区块链的数据安全共享技术，拥有自主知识产权，实现了数据可用不可见、可算不可知，流程可控、可追溯，可应用于社会治理方方面面。

在科技创新发展中，既要“做显功”，也要重视“做潜功”，才能更好发挥数学等基础科学的威力。

重新思考构建计算的方式

美国国家工程院、美国国家科学院和美国哲学院院士 John Hennessy(约翰·轩尼诗)

距离AlphaGo取得的巨大突破，仅过去了5年。当时，DeepMind的计算机程序夺得世界围棋冠军，击败了最优秀的人类棋手。这是深度学习让人工智能技术取得巨大突破，比预期至少提前了10年。

在这之后，大家对机器学习兴趣激增，并把深度学习应用在各种问题上。比如，无人驾驶汽车能够识别自行车、其它汽车、路标、信号灯等；在医学诊断领域，通过皮肤病变的照片，就能确定是良性还是恶性。

最近，DeepMind又取得一项突破——AlphaFold2，这是分析、确定蛋白质结构和蛋白质折叠的一大飞跃，可能推动该领域20年的发展进程。

随着机器学习和深度学习系统的发展，对计算能力的要求越来越高。特别是应用程的混合度和复杂度不断增长，计算需要达到的数量，已经到了顶峰。但当我们又面临着摩尔定律的终结。(摩尔定律指集成电路上可以容纳的晶体管数目在大约每经过18个月便会增加一倍，换言之，处理器的性能每隔两年翻一倍。)

如何让软件在计算机上有效地运行，这就是面临的挑战。我们需要重新思考构建计算的方式，将应用程序与编程语言跟架构相匹配，并且把这些设计垂直整合。如果做到这点，就可以继续提高性能，并真正确保利用深度学习和机器学习的优势，让人们生活变得更美好。

从能听会说，到能理解会思考

科大讯飞股份有限公司董事长 刘庆峰

人工智能面临着两大主题，一个是人工智能3.0的浪潮在十五期间如何兑现红利，一个是新一代人工智能关键技术的研发方向。

在国家的支持下，我们在语音识别、图片识别的核心技术上，走到了世界前列。比如我们在全球首次让英文语音合成超过了真人说话的水平，首次让语音识别准确率超过专业速记员。最好的人工速记员，准确率只能做到80%，而机器可以做到95%以上。

以前，手机导航里用林志玲的声音，录音可能要录一个礼拜。现在只需要10分钟，就可以模仿一个人说话。

我们开发的虚拟主播播报系统，可以说

60多种语言，虚拟主播的形象、面部表情、嘴型都可以跟语音完全互动。

美国预测，到2045年之前，全世界50%以上的工作要被人工智能替代，而中国这个数据是76%。人工智能赋能基础研究、人工智能和脑科学结合、人机耦合……都是未来发展趋势，前景无限。现在就准备好，才不会在未来人工智能4.0的浪潮里被抛下。

从长远角度来说，一定要强调价值观的问题。人工智能绝不是替代人类，而是帮助人类。人工智能，是技术课题，也是伦理课题。

(湖南日报·新湖南客户端记者 曹娴 孟姣燕 谢卓芳 整理)

“智慧校园”助力 湖南教育“因材施教”

智慧教育产品“走进”全省1800余所学校

湖南日报·新湖南客户端9月17日讯(记者 黄利飞)机器能听会说、能理解会思考，人工智能覆盖“教学考评管”全场景……在今天开幕的2021世界计算大会“计算创新与数字赋能”专题展上，观众在科大讯飞展台看到了现实版的“智慧校园”和“因材施教”。

依托人工智能和大数据技术，“智慧”渗透到学生个性化培养的每个步骤。如课前通过采集学生课前预习、作业结果等数据，教师有针对性地进行教学设计；课中即时反馈课堂效果、精准分析每个学生知识掌握情况；课后提供个性化作业、智能批改作业等。

早在2018年9月，科大讯飞就与长沙十一中合作建设“智慧教育示范校”，目前已为长沙、株洲、湘潭等地市共300余所学校提供精准教学服务；其智慧教育产品已覆盖全省1800余所学校。

科大讯飞湖南公司总经理俞仁忠表示，科大讯飞将加大投入布局湖南，通过AI赋能，进一步助力湖南智慧工业、智慧教育、智慧医疗、智慧城市的建设。

人工智能 会超越人的创造力吗

湖南日报·新湖南客户端9月17日讯(记者 黄利飞 通讯员 李钟秀)“人工智能不仅影响人的生活，而且影响人的创造力”“超级计算正与AI加速融合创新”……在今天下午举行的2021世界计算大会“数据要素与超级计算”主题峰会上，行业专家、知名学者、企业高管等计算“大咖”齐聚一堂，聚焦算力、算法、算据，探讨超级计算的发展方向与前沿应用。

艺术创作一直是人类精神活动的最高表现形式，人们认为只有人类智慧才能创作出艺术作品，但近年人工智能的飞速发展，对艺术创作产生了微妙影响。

英国皇家工程院院士、欧洲科学院院士、香港浸会大学副校长郭毅可认为，人工智能已经影响到人类的创造力。“我们的创造力给了机器，机器又生出新的创造力还给我们，这样的互联互通，将带给人类最高境界的精神生活。”

国家超级计算长沙中心总工程师唐卓介绍，我国目前除了有传统的超算中心，还有人工智能超算中心，它将推进人工智能应用开发从思路到产业化变得更加容易。

长沙要建 “先进计算产业集聚区”

出台三年行动计划，产业规模瞄准2000亿元

湖南日报·新湖南客户端9月17日讯(记者 陈泽璋)今天，2021世界计算大会在长沙召开，在“创新创造与生态融合”为主题的生态专场，长沙市发布了《长沙市加快先进计算产业发展三年行动计划(2022—2024年)》。

根据“三年行动计划”，长沙市将打造一个先进计算产业集聚区。到2024年，依托泛长株潭城市群的协同合作，强化与郴州东江湖大数据产业园等优势互补，面向全国建立中部地区先进计算产业“新名片”。通过打造两大算力平台(拓展超算中心应用领域、推动人工智能计算中心)，长沙市力争到2024年，在智能制造、城市大脑、智能网联汽车、超高清视频、医药研发、三航、种业科技等七大领域，形成不少于300个特色鲜明、亮点突出、可复制可推广的应用场景。

围绕“全市先进计算相关产业规模突破2000亿元，形成一批先进计算特色名企、名园”的产业集聚目标，长沙市副市长邱继兴表示，自2022年起，由市本级设立长沙市先进计算产业发展专项资金，连续三年累计安排2.5亿元。其中，1.5亿元支持长沙高新区(世界计算·长沙智谷)计算产业发展，1亿元支持其他区县(市)、园区计算产业发展。



9月17日，为期两天的“计算创新与数字赋能”专题展在长沙国际会议中心开展，展示当前国际计算领域的科研成果、创新技术以及先进计算与数字赋能应用场景。