

对话中国工程院院士、鹏城实验室主任高文——

“让算力的使用像电力一样便捷”

本报记者 姜晓丹

弘扬科学家精神·对话

中国第一条算力网专线即将开通，“鹏城云脑Ⅲ”建设正加快推进、数字音视频编解码技术标准已经研制到第四代、建设运营国家新型科研机构……这些成果背后，都离不开中国工程院院士、鹏城实验室主任高文（见右图，鹏城实验室供图）的努力。

当下我国算力发展情况如何？如何让更多科研成果造福社会？记者走进位于广东深圳的鹏城实验室，跟高文进行了对话。

“给算力建起一条‘高速公路’”

问：鹏城实验室的最新工作进展有哪些？

答：目前，鹏城实验室正在推进“鹏城云脑Ⅲ”的建设工作，预计明年完成；实验室参与搭建“中国算力网”，计划今年11月开工建设首条广东深圳到贵州贵阳的算力网专线，预计明年建成；音视频方面，第四代数字音视频编解码技术标准正在研究推进中。

问：AVS研究已经有20年的历史了，主要用来解决什么问题？

答：AVS是数字音视频编解码技术标准的简称，是数字音视频产业的共性基础标准。打个比方，你在商店看到一个装了鱼的鱼缸，你想把它带回家，一个办法是把鱼缸连同水和鱼直接带走，但成本高、风险大。另一种办法是，留最少的水，把鱼缸运到家里再灌满水，如果把网络传输比作“抽水”的过程，终端显示就是重新“灌水”的过程。AVS能够让音视频经编码后变得容量较小，进而降低传输、存储成本。目前AVS已广泛应用于我国高清、4K超高清、8K超高清视频中。

问：什么是“鹏城云脑”？

答：“鹏城云脑”是为大模型训练提供算力的平台，其中，“鹏城云脑Ⅱ”是我国首个自主可控的E级智能算力平台，其诞生让鹏城实验室的智能算力从100P（每秒十亿亿次计算）上升到1000P，相当于24小时内可训练100亿张图像或1000小时语音或1万天的自动驾驶数据。而“鹏城云脑Ⅲ”的算力将达到16000P，是“鹏城云脑Ⅱ”的16倍。“鹏城云脑”是推动“中国算力网”建设的关键。

问：为什么要建设“中国算力网”？

答：随着人工智能的快速发展，社会对算力的需求越来越大，但发展仍不平衡。我们希望通过算力网提高资源利用率，这就类似“电力网”的发展历程。一开始电力是工厂自产自销，后来为满足居民用电、社会用电，才建立专门的电厂。若某个地方的发电能力和用电需求不平衡时，电厂就通过网络把多余的电卖出去。算力网也是类似的想法，就是要给算力建起一条“高速公路”。

但算力还是不同于电力，二者传输技术与传输方式差别很大。算力网的建设要突破4个难关：一是实现自主算力供给，二是突破单芯光纤的传输容量限制，三是开发协同调度系统统一算力使用标准，四是构建安全可靠的可计算环境。它的未来图景是，让算力的使用像电力一样便捷。当需要用算力时，只需插上插头，不用关心算力来自哪里，也无须自己比价，系统会自动匹配性价比最高的算力中心，这种模式不仅能提升资源利用率，还能避免各地重复建设造成的浪费。

人物小传

高文，1956年4月生，辽宁大连人，中国工程院院士、鹏城实验室主任。主要从事人工智能应用和多媒体技术、计算机视觉、模式识别与图像处理等研究，多次获得国家技术发明奖、国家科技进步奖，曾获全国五一劳动奖章。

在高效视频编码方面，他带领团队研发制定了数字音视频编解码技术标准（AVS），推动中国数字视频产业实现了从核心技术空白到国际领先的跨越。在人工智能领域，他带领团队建造出中国首个全面自主可控的E级（每秒百亿亿次计算）智能算力平台“鹏城云脑Ⅱ”，该平台可为社会提供强大算力支撑。

高的算力中心，这种模式不仅能提升资源利用率，还能避免各地重复建设造成的浪费。

“在未知面前，更重要的是多去尝试，不拘泥于经验”

问：您是如何走上科研道路的？

答：我从小就梦想成为一名工程师，初中开始了解无线电、摆弄收音机。后来进工厂做学徒，工厂里的师傅因为研究线切割机，对计算机有了大致的了解。我填报大学志愿时，师傅们就建议我报考计算机专业。23岁那年，我考入了哈尔滨科技大学（现哈尔滨理工大学）计算机专业，本科毕业后又考上了硕士研究生，后来攻读哈尔滨工业大学计算机应用专业博士、东京大学电子学博士，就这么一路走了下来。

问：您在科研路上遇到的最大挑战是什么？

答：应该是在起步研究AVS时期。2002年，发生了DVD专利事件，由于国外专利技术垄断，当时国产DVD的研发与使用受到影响，对我国音视频产业的后续发展产生较大冲击。行业主管部门找到我的团队为国内厂商提供解决方案，做中国自己的编码标准。刚起步时，国际上相关标准体系已经建立了10余年，并得到广泛应用。重新建立一套独立标准，是完全没有借鉴的，得我们自己一点点去攻克，那时候科研条件也有限，花了很多心血。

更具挑战的是，不同主体的诉求不一致：有些希望尽快将技术运用到产业上，解



决企业问题；有些要求服务好用户，需要提供稳定、低延迟的信号。因此我们必须四处走访，多方沟通。这段经历也使得我在后来的科研中，注重倾听产业发展的实际需求，并将其纳入研究，缩短从实验室到产业应用的距离。

问：您认为应该如何面对科研上的未知？

答：科研本来就是面对未知的探索，搞科研就要坐得住冷板凳，看准的事要先走一步，再多走几步。比如我刚开始带学生研究人工智能的时候，学生们出去都不敢说自己是在研究这个技术领域的，怕找不到工作，而现在人工智能领域的人才非常抢手。一路走来，我觉得能找到自己喜欢的研究领域并投身其中解决问题，是很重要的事情，这是人在面对未知能够坚持下来的动力来源。

但在未知面前，更重要的是多去尝试，不拘泥于经验。在一些完全开放的问题上，有时候年轻人更能出成绩，也是因为敢于大胆假设、不被框架束缚，这点很重要。同时，每次尝试需要带着反思与总结去做，而不是简单重复，要从尝试中汲取经验，优化研究。

编辑手记

“先走一步”与“多走几步”

曾亦辰

“看准的事要先走一步，再多走几步”，诚如高文院士所言，创新往往源自科研征程中“先走一步”的远见与“多走几步”的定力。

能够“先走一步”，离不开“看得准”的长远眼光。搞创新，就是要走新路、走难路，把握方向至关重要。今天人工智能技术的蓬勃发展的，与过去几十年的技术积累密不可分。看得准、走得早，才能在未来的关键时刻抢得先机。

想要“多走几步”，还需要“沉得住”的长

期定力。“让算力的使用像电力一样便捷”的目标背后，团队始终植根于国家发展需要，持续关注产业发展的实际需求，用技术创新为高质量发展打下坚实基础。

“先走一步”是对技术发展趋势的前瞻判断，“多走几步”是对国家战略需求的密切回应。期待更多科研工作者找准“先走一步”的方向，坚定“多走几步”的决心，为建设科技强国、推进高水平科技自立自强作出更大贡献。

（据新华社南宁8月3日电）

铭记历史 缅怀先烈 抗日英雄



吕旃蒙像。新华社发

吕旃蒙：昆仑关前显勇毅 桂林城下铸忠魂

新华社记者 杨驰

在广西桂林市普陀山博望坪，三将军殉职纪念碑及八百壮士墓静静矗立，无声讲述着桂林保卫战的壮烈故事。吕旃蒙每年清明节都会带着家人来祭拜自己的外公——长眠于三将军墓的国民革命军陆军第31军参谋长吕旃蒙，同后辈回顾那段悲壮的抗日记忆。

出生在湖南的吕旃蒙中学毕业后，看到当时军阀混战的局面，毅然选择投笔从戎，以优异成绩考取黄埔军校。

抗日战争全面爆发后，吕旃蒙调任国民党陆军第二预备师参谋长。日军为切断我国通往海外的国际大通道桂越公路，不惜代价发动大规模入侵广西南部的战事。1939年起，吕旃蒙率部在广西宾阳等地参加昆仑关战役，立下赫赫战功。在多方密切配合下，我军重创了来犯的日本侵略军，击毙日军第21旅团长中村正雄少将，取得了昆仑关战役的胜利。

1944年，日军企图打通中国大陆交通线，悍然发动豫湘桂战役。日军在攻陷湖南衡阳后，派出11万余人，分多路从不同方向向广西腹地发动攻势。

担任第31军少将参谋长的吕旃蒙主动请缨，随同第31军、第46军及其他特种部队共同担负起坚守桂林3个月的战略任务。原本，第四战区司令长官张发奎准备调吕旃蒙去大后方担任防守任务，吕旃蒙却说：“驻守桂林，与敌决战！”“当此国难时，与城共存亡！”

率部出发前，吕旃蒙在做好乡亲们疏散工作后才安排妻女撤离。为了不让家人担心，他谎称自己只是去桂林送军火，结束后就回来团聚。“这一别竟是永别。”吕明志说。

面对10余万日军的咄咄攻势，只有数万守军的中国军队不得不选择固守待援。吕旃蒙深入各阵地实施战前动员，尽可能合理配置兵力，加强战术部署。

桂林保卫战正式打响。吕旃蒙率部利用工事和天然掩体岩洞等地形奋起抵抗，激战数天，令日军损失惨重。但由于孤军作战没有外援，加上战线过长，守卫力量薄弱，桂林防线在日军的强大攻势下，大部阵地相继失守。残暴的日军更是对退守七星岩口阵地的守军使用毒气弹、燃烧弹和火焰喷射器，被迫退入洞内的131师391团官兵及伤病员约800人在洞内壮烈牺牲。

城防司令韦云淞不顾吕旃蒙等将领的坚决反对，11月9日决定弃城，守军各部不得不各自突围。吕旃蒙率部继续阻击日军，多次展开肉搏战。与日军苦战3昼夜后，吕旃蒙被包围于德智中学附近，在黑夜突围时身中数弹壮烈牺牲，以身殉国。

吕旃蒙牺牲后，当地百姓默默将其尸骸与另外两名抗日牺牲将军陈济恒、阙雅雍安葬在博望坪，起名为三将军墓。

如今，被列为桂林市爱国主义教育基地的三将军墓与八百壮士墓，每年都会迎来无数前来瞻仰的人们。“我会把外公和先烈们的故事讲给更多人听，他们的故事永远不会被遗忘。”吕明志说。

今年中欧班列“东通道”通行量超3000列

本报北京8月7日电（记者李心萍）记者从国铁哈尔滨局获悉：今年以来，经“东通道”通行的中欧班列已超3000列，运送各类货品超30万标箱。其中，回程班列开行数量占全国总量的33.1%，回程中欧班列月均达到275列，运送货物27647标箱。

中欧班列“东通道”由满洲里、绥芬河、同江铁路口岸组成，是我国规模最大的中欧班列口岸集群，通行量占全国总量的26.6%。目前，通行线路已增至27条，覆盖波兰、德国、荷兰等14个国家，联通国内长沙、郑州、成都、苏州等60余个城市。运输货物涵盖电子产品、航空配件、轻纺百货、粮食豆油等12大品类。

中银协发布报告 银行业人工电话客户满意度达99.46%

本报北京8月7日电（记者赵展慧）中国银行业协会7日发布的《中国银行业客服中心与远程银行发展报告（2024年）》显示：2024年，银行客服中心与远程银行人工电话平均接通率达94.18%，较2023年提高1.3个百分点，人工电话客户满意度达99.46%，已连续4年高于99%，服务范围已覆盖手机APP、电话、微信、短信、视频、邮件、微博等全渠道。

报告显示，2024年客服中心与远程银行智能技术综合使用率提升至93%，较2023年提高1个百分点；已有31%的客服中心与远程银行开始探索应用大模型技术。数智技术成为推动银行业更好服务消费者和自身高质量发展的重要动力。



暑假期间，云南省红河哈尼族彝族自治州开远市米轨观光火车吸引不少游客前来乘坐。开远米轨观光火车从开远站出发，终点站为大塔站，时速25公里。图为观光火车行驶在滇越铁路上。（薛莹莹摄（影像中国））

上半年全国消协组织为消费者挽回经济损失超4.5亿元

本报北京8月7日电（记者齐志明）根据全国消协组织受理投诉情况统计：2025年上半年，全国消协组织共受理消费者投诉995971件，同比增长27.23%，解决509655件，为消费者挽回经济损失4.52亿元。接待消费者来访和咨询33万人次。

根据投诉性质分类，售后服务问题比较突出，占总投诉量的26.47%。与2024年上半年相比，假冒、安全、虚假宣传问题投诉比重上升，售后服务、质量、计量问题投诉比重下降。

在所有投诉中，商品类投诉为541215件，占总投诉量的54.34%，与2024年上半年相比，比重上升8.79个百分点；服务类投诉为406747件，占总投诉量的40.84%，比重下降1.56个百分点；其他类投诉为48009件，占总投诉量的4.82%。

根据2025年上半年商品大类投诉数据，家用电器类、服装鞋帽类、日用品类、食品类、交通工具类投诉量居前五位。与2024年上半年相比，服装鞋帽类、日用品类投诉比重上升。

根据2025年上半年服务大类投诉数据，互联网服务类、生活及社会服务类、教育培训服务类、销售服务类、文化、娱乐、体育服务类居前五位。与2024年上半年相比，金融服务类、教育培训服务类、销售服务类投诉比重上升，生活及社会服务类、电信服务类投诉比重下降。

本版责编：白之羽 康岩 宋宇 版式设计：蔡华伟