

■ 高端访谈

中国工程院院士、国家新一代人工智能战略咨询委员会主任潘云鹤：

“人工智能+”既是赋能，又是改革

提要：“人工智能+”行动将重塑人类生产生活范式，促进生产力革命性跃迁和生产关系深层次变革。必须深化改革，推动上层建筑与新质生产力和新型生产关系更好相适应。浙江可以从优势领域入手抢抓机遇、打造高地，同时率先探索改革，为全国提供经验和样本。

■ 本报记者 周宇晗

日前，《国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见》（下称《意见》）正式印发。《意见》要求，深入实施“人工智能+”行动，涌现一批新基础设施、新技术体系、新兴产业生态、新就业岗位等，加快培育发展新质生产力，使全体人民共享人工智能发展成果，更好服务中国式现代化建设。

《意见》出台的背景是什么？如何理解其对于打造智能经济和智能社会的重要意义？浙江如何在“人工智能+”行动中抢占先机？本报记者就此专访了中国工程院院士、国家新一代人工智能战略咨询委员会主任潘云鹤。

人工智能正从技术探索迈向价值创造

记者：您很早就意识到人工智能在经济社会发展中广阔的应用前景。在包括您在内的科技工作者推动下，2017年7月，国务院印发《新一代人工智能发展规划》（下称《规划》）。在您看来，此次发布的《意见》与《规划》之间有怎样的承继关系？对于进一步推进人工智能技术研发与应用有何意义？

潘云鹤：2017年《规划》与2025年《意见》是一脉相承的。对比两份文件，可以看出国家层面有条不紊推进新一代人工智能从0到1、从1到100的战略构想。

《规划》主要讲的是新一代人工智能为什么很重要，可能会沿着哪些方向发展，会有哪些新的技术形态，以及我国应该如何抢抓机遇、形成自身优势。特别是前瞻性地指出了新一代人工智能发展的五项关键技术方向（大数据智能、跨媒体智能、群体智能、混合增强智能和自主智能系统）。令人振奋的是，8年来，中国乃至全球人工智能的发展轨迹正清晰地沿着这五大方向推进。比如，大数据智能和跨媒体智能催生了各种语言大模型、多模态大模型；具身智能则以自主智能系统为基础，并向着群体智能、混合增强智能的方向发展；大模型与具体应用的结合，又推动了智能体的出现……并且，经过市场检验，这些技术已经具备了解决一些实际场景中复杂问题的能力，从试验探索迈向应用落地、价值创造。智能化新产品新场景竞相涌现，社会各界应用需求空前强劲。与此同时，仍存在对人工智能赋能作用认识不一致、供需对接不畅、应用落地存在“最后一公里”障碍等问题，需要进一

步从顶层设计上加强战略引导和统筹指导，推动人工智能与经济社会各行业各领域广泛深度融合。

《意见》的出台恰逢其时，而且具有系统性。它指出了加快实施“人工智能+”科学技术、产业发展、消费提质、民生福祉、治理能力、全球合作等六大重点行动。在具体部署中，又将每个领域进一步细分，比如产业领域不但包含工业、农业、服务业等，还指出要发展智能原生行业；民生领域包含就业、教育、医疗、文化等，进行有针对性的部署，覆盖面非常广。

《意见》呈现前沿性。一般政府规划与学科前沿都有一定距离，但《意见》难能可贵地提出了许多前瞻性概念。比如，大模型是近几年才高速发展起来的，而且在今年 DeepSeek 爆火后，人们才意识到模型的处理能力不是由多少张显卡来决定的，要有新的结构与算法。《意见》已经把“模型基础架构创新”“加快研究更加高效的模型训练和推理方法”写进去了。再比如，“智能终端”“智能体”也是新兴的概念。《意见》敏锐感觉到这是重要的发展方向，提出新一代智能终端、智能体等应用到2027年普及率超过70%，到2030年要超过90%的目标，向相关领域发出强有力的信号。

《意见》强调创新性。从理论创新、技术创新，到工程创新、产品创新，“创新”是“人工智能+”行动的关键词。这要求我们在“人工智能+”布局中，不仅要赶超，还要有自主创新突破。以模型基础架构创新为例，前两年我国的大模型，基本是按照美国的模式走，他们用多少张显卡，我们也想办法做到多少张显卡，最后变成算力的竞争。这种发展方式太简单了。美国的 OpenAI 试图用一个通用大模型解决所有专业问题，事实证明这是做不到的。于是又在通用大模型上做垂直大模型，但由于数据不够精密，幻觉率很高。因此，我国在模型自主创新上有很大空间。除了探索用更少的算力实现更精密的计算，还可以“反其道而行之”，开辟一条“由专到通”的发展路径。先针对一个专业领域聚集专业数据，用专业数据训练专业大模型，实现精准生成。这样的多个专业大模型联动起来，便可以形成通用大模型。

“人工智能+”将引发生产关系深层次变革

记者：《意见》提出，到2035年，我国全面步入智能经济和智能社会发展新阶



在2025世界智能产业博览会上，云深处科技展台的“山猫M20”轮足机器狗在演示障碍翻越能力。

新华社记者 唐奕 摄

段，为基本实现社会主义现代化提供有力支撑。锚定这一目标，我们面临的主要挑战是什么？

潘云鹤：《意见》中有一句话非常重要：“重塑人类生产生活范式，促进生产力革命性跃迁和生产关系深层次变革。”这说明，“人工智能+”行动不只是一次“1+1”的技术赋能行动，更是一场技术驱动生产力跃迁、从而倒逼生产关系与之相适应的改革，最后将会驱动一场经济社会发展范式的改革。我认为，这一改革的规模或许能与我国改革开放后那次经济改革相媲美。在那次由计划经济转向市场经济的改革中，民营经济蓬勃发展，一大批民营企业 and 农民企业家崛起。而随着智能时代的来临，智能经济日新月异，科技型企业 and 科技企业家长正不断涌现。从浙江创业“新四军”，到“杭州六小龙”，这一趋势在浙江已经非常明显。但是，目前这一改革主要还是自发的。怎样使上层建筑，包括相应的制度、组织和规划适应新的生产力和生产关系，这是我们当下要迫切考虑的。

首先，在发挥人工智能的“头雁效应”时，要充分发挥新型举国体制优势。“两弹一星”是运用举国体制推进重大科研攻关的成功典范。人工智能技术与“两弹一星”技术都属于国家战略性技术，但其应用存在本质区别。“两弹一星”用于特定领域的威慑；而人工智能技术是赋能技术，不但需要被广泛掌握并应用于各个地区和各个行业，其更大价值还在于融入并带动其他技术协同发展。国家层面不但应进一步加大对人工智能科技的总投入，还要通过平台和示范区建设，进一步调动地方政府和各种企业的积极性，促进人工智能创新与应用场

景的泛化与深化，大力培育新型人工智能独角兽企业，聚焦核心领域攻坚，完善产业生态，打造创新沃土。

其次，建立起新型产学研合作模式。过去是企业家千方百计找学校、找机构购买科研成果。现在绝大多数AI企业家就是从高校里出来的，生产与科研一线也有了千丝万缕的联系，只要有合适的生产关系，这种联系会产生更多的新质生产力。当前，对大模型的新架构探索往往需要数以亿计的投入，超出有科研项目的限额，因此这种基础研究“高校做不了、企业不愿做”。需要进一步建立起新的AI科研投入机制，使科学研究与新质生产力的发展相得益彰。

再者，统筹好有效市场和有为政府的关系。不仅要深化要素市场化配置等改革，使资本、技术、数据、人才等生产要素充分向“人工智能+”领域涌流，还要加快服务型政府建设，打造优良的营商环境和人工智能应用发展环境。

纵观全球，美国的很多企业家自己就是发明家，如比尔·盖茨、史蒂夫·乔布斯、埃隆·里夫·马斯克等。今后，随着科技对经济驱动力的增强，我国也将迎来企业家同时也是科学家的时代。在当下，从科研人员转换为产业人员，或者兼具两种身份，面临着很多限制。怎么打破这些限制，鼓励更多既懂科学也懂产业的人在“人工智能+”等变革中发挥关键作用，需要有关部门作出更大努力。

浙江应抓住优势领域率先探索勇立潮头

记者：浙江不仅将“深化‘人工智能+’行动”写入了今年的政府工作报告，还印发了《关于支持人工智能创新发

展的若干措施》，提出要“打造全球人工智能创新发展高地”。您认为，浙江打造“高地”的底气何在？有哪些抓手？

潘云鹤：浙江是数字经济大省、民营经济大省，人工智能产业发展形势大好。截至2024年底，浙江人工智能产业的年产值已超过5700亿元，综合发展水平位于全国第一梯队。今年以来，省委、省政府提出要打造全球人工智能创新发展高地，这意味着在全球人工智能竞争中，浙江必须在若干个领域抢占高地，使之达到顶尖水平。我认为浙江当务之急是把“人工智能+”发展趋势与自身优势相结合，切实抓好这些要到达顶尖水平的重点领域。

一是构建专业大模型高地。今年以来，浙江凭借 DeepSeek 震动全球业界，又一度在全球 TOP10 大模型榜单上占据三席，产生重要影响力。下一步，可以找准优势领域求深求精，在专业大模型上率先探索。例如产业大模型，浙江产业种类丰富，基础深厚，在视觉智能、汽车制造、新材料、机器人、医药、四港联动、文化创意等领域都拥有海量的数据资源和强烈的智能化需求；教育大模型，浙江大学已经联合华东6所院校推出了“智海大模型”，各校相互开放课程内容，形成紧密的协同育人机制；医疗大模型，浙江也正在建设医疗领域的国家人工智能应用中试基地。

二是打造智能终端和智能产品的高地。现在，浙江机器人产业发展得不错，但市场尚待扩大。与之相比，智能终端的市场更大，在产业、消费、民生、治理等领域的应用场景更广泛。除了电脑、手机，各种机床、仪器仪表、家电、医药用品都能变成智能终端。而机器人和智能终端的控制系统是相通的，都有传感系统、通讯系统、计算系统、交互系统、执行系统等，

■ 企业家说

让文化“看得见、听得见”

■ 丰华

人工智能为社会经济注入澎湃动能的同时，也深度赋能文化事业和文化产业发展，并改变文化生产、文化传播和文化消费方式，催生了众多创新业态与文化产品。人工智能为文化产业提供强大技术支持。大丰作为一家深耕文旅30余年的企业，技术创新是企业发展的根基。我们自主研发的舞台机械控制系统取得了国际权威TUV最高认证，攻克了海外厂商长期垄断的“卡脖子”难题，实现国产替代与国际对标。此外，我们还成立了跨部门协同的AI专项组，在行业内率先完成 DeepSeek 大模型的本地化部署。由我们构建的多样化传感器系统，广泛应用于智慧景区、沉浸式体验、互动娱乐等场景，通过实时数据采集与智能分析，提升设备互联互通与自动化水平，实现更高效的运营管理和个性化服务。人工智能助力文化产业挖掘人文底蕴。没有优质的文化底蕴和内核，不可能塑造出优质的文化产品。在人工智能的有力支持下，文化产业工作者能够将核心关注点和资源集中于自身最擅长且最具价值的领域，打磨出更具创造性和创新性的解决方案。当前，我们在厦门、贵阳等多个项目的创意策划阶段都广泛应用到了人工智能，辅助挖掘当地的本土文化。技术是外化的表达，内容是内在的底蕴，人工智能带给文化产业的变革是整体性的模式变革。所处的市场环境日新月异，要求企业不断思考变化、主动适应变化，甚至创造变化。我们在文旅行业中创新地提出了“REPCO模式”，提供从策划、创意、智造到运营的全产业链集成服务。通过延长产业链、做强产业链，寻求最佳规模效应和集成效应。当前，大型文旅项目需要更全局

技术上可以通用。浙江可以推动智能终端和智能产品的大开发、大创新。

三是建设平台经济2.0规范健康发展高地。人工智能已经成为各种平台的催化剂。平台经济在1.0阶段，主要提供生活服务，比如电子商务、打车服务等；到了2.0阶段，转向技术服务，比如画画、设计、编程、写作等，推动高技术服务业迅猛发展。浙江在平台经济1.0阶段领跑，在2.0阶段要继续走在前列，打造更多为产业发展、民生福祉、社会治理、生态保护等各方面服务的高质量平台。

四是创建“人工智能+”人才高地。人才是第一资源，人工智能发展高地一定是人工智能人才高地。浙江要从源头入手，提升人工智能专业学生的培养水平，尤其是扩大人工智能与多学科交叉（AI+X）的培养规模。可以考虑把浙江大学人工智能学院作为AI人才培养的“工作母机”，招天下英才而培育，同时团结省内其他高校，形成人才培养网络，为经济社会各领域输送“人工智能+”人才。

最后建议，浙江可以率先探索“人工智能+”生产关系改革，围绕数据确权、人机协同、社会分配、劳动者权益保障等开展试点。浙江是在改革中发展起来的，在“人工智能+”浪潮中，有能力也要有魄力通过改革，构建与人工智能等先进生产力相适应的新型生产关系，实现效率提升与社会公平的平衡，为全国提供经验和样本。



专家简介：潘云鹤，中国工程院院士、浙江大学教授。计算机应用专家。中国工程院原常务副院长、浙江大学原校长。兼任国家新一代人工智能战略咨询委员会主任、中国人工智能产业发展联盟理事长、中国创新设计产业战略联盟理事长等职。中国智能CAD、新一代人工智能和计算机美术领域的开拓者之一。长期从事人工智能、计算机图形学、CAD和工业设计的研究，承担过多个重要科研课题，创新性地提出跨媒体智能、数据海、智能图书馆、人工智能2.0、视觉知识、多重知识表达等概念，发表多篇研究论文，取得了一系列重要研究成果，多次获得国家科技奖励。

■ 纵横谈

“人工智能+”促进消费扩容升级

■ 汪源 黄雯静 崔丽丽

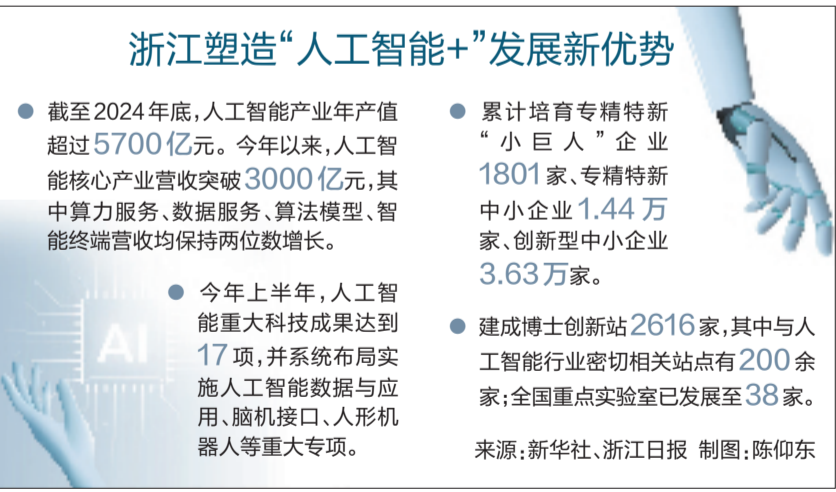
当前，我国消费供给的结构性矛盾成为制约消费潜力释放的重要因素。《国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见》中明确提出“人工智能+”消费提质，包含了拓展服务消费新场景和培育生产消费新业态。去年10月，浙江省发展改革委发布的《浙江省“人工智能+”行动计划（2024—2027年）（征求意见稿）》提出，深化“浙里文化圈”建设，开展基于多源数据分析的文旅领域全域要素风险感知和监测预警，打造一批标志性人工智能+旅游场景应用。这一顶层设计直指通过技术革命补足服务供给短板，通过制度创新释放潜在需求。

人工智能的三重赋能

重构生产逻辑，以需定产的智能供应链革命。随着社会需求的发展，传统制造业“生产什么卖什么”的原有模式面临高端供给不足与低端库存积压并存的结构性失衡。国务院“人工智能+”行动中提出加强智能消费基础设施建设，提升文娛、电商、家政、物业、出行、养老、托育等生活服务品质，拓展体验消费、个性消费、认知和情感消费等服务消费新场景。浙江企业正对此展开深度实践。如杭州犀牛智造工厂通过AI算法，实时分析淘宝天猫平台上数亿消费者的搜索、浏览和购买数据，仅用10分钟就能精准进行颜色搭配、模拟不同身材试穿效果并生成3D虚拟样衣。这一模式的核心在于建立“消费需求—柔性生产”的闭环数据链，不仅带动了上游面料供应商的数字化转型，还将传统工厂从1000件起订的门槛降至100件起订，帮助数万中小商家实现“零库存”运营，实现以大带小协同升级的目标。

激活服务消费，填补供需缺口的智能解决方案。目前，我国居民服务消费潜力仍受限于供给不足。“苏超”“浙BA”带动的周边游、音乐节和演唱会等人头攒动的场面，无疑是实实在在的“买单能力”。国务院“人工智能+”行动要求“培育覆盖更广、内容更丰富的智能服务业态，加快发展提效型、陪伴型等智能原生应用，支持开辟智慧助理等服务新入口”。面对居家养老、文旅休闲、健康照护等多元需求激增，传统服务供给在规模、质量与响应速度上明显不能满足需要。人工智能通过“数据+算法+场景”的三重穿透，实现精准匹配：智能客服24小时在线，把咨询等待时间缩短80%，释放潜在订单；计算机视觉实时监测餐厅客流与菜品余量，动态调整人力和促销，让翻台率提升15%；数字孪生还原景区全链路动线，预测高峰并推送分时优惠，使游客平均多留2小时、二次消费增长三成。宁波以宁波云医院为样板，整合全市所有医疗机构，通过AI辅助诊断系统实现分级诊疗，直接减少患者跨区就医的隐性消费成本。

构建协同生态，打破数据孤岛的协议创新。人工智能规模化落地的核心障碍在于数据孤岛。在行业领域构建基于高质量行业数据与知识的专业人工智能，必须从个别企业单点突破走向行业生态协同和标准共建。只有这样，才能构建互联互通的人工智能生态。国务院“人工智能+”行动提及推动智能终端“万物智联”，培育智能产品生态，打造一体化全场景覆盖的智能交互环境，意味着将家电、汽车、街灯、可穿戴等终端的标识、格式、权限协同成统一标准便于互通，边缘计算芯片嵌入安全沙箱，敏感信息不出户，脱敏特征上云，



既保护隐私，又丰富模型训练。浙江省数据开放平台整合开放2万多个数据接口和近350亿条数据，有序释放了公共数据的社会价值和市场价格。

平衡效率与公平

筑牢公平底线，算法监管与包容性设计。为避免AI加剧消费不平等，浙江应建立全周期算法治理框架。在准入端，要求消费领域AI模型必须通过备案审查，防止“千人千价”情况出现；在运行端，设定AI消费包容指数，动态监测老年人、残障群体等服务可及性，确保技术不抛弃任何人；在补偿端，推行算力券，对小商户使用公共AI平台给予补贴。

坚持双轮驱动，智能应用与实体经济并重。扩大消费绝不能以牺牲经济增长为代价。浙江应拒绝“空中楼阁”式AI，创新采用AI+新基建捆绑投资模式，推进5G行业虚拟专网在重点领域规模部署，带动边缘算节点建设，构筑“通感算智”深度融合的新型数字底座，县级

以上区域实现5G-A规模覆盖；鼓励基础电信企业向公众提供普惠服务和差异化服务，强化低成本、适老化5G终端供给，探索用户分层分级保障等创新通信服务模式，培育数字消费新场景。

构建长效机制，从消费券到可持续激励。针对全民消费券的短期性缺陷，浙江探索数字化消费激励体系，推出“浙江碳普惠”应用，居民通过践行绿色出行、绿色消费等低碳行为获取碳积分，并兑换实物礼品、现金红包、景区门票等各类权益。这一举措将一次性优惠转化为长期、可预期的绿色激励，形成“低碳+授信”的创新性良性循环。

总之，人工智能赋能消费提质绝非单纯的技术升级，而是生产关系重构、发展动能转换的系统工程。浙江探索的本质，是将国务院“人工智能+”战略转化为区域实践的创造性解码。当技术革命与制度创新同频共振时，消费这一最终需求才能真正成为拉动增长的持久引擎。（作者单位分别为阿里研究院、上海财经大学）

性、更前瞻性的规划思维。项目方对企业的要求不仅是设备供应商，而是“区域规划师”；企业所思考的也不只是“一单生意”，而是区域的文旅旅商综合业态。我们以这种创新模式在全国多个项目中进行实践，均收获了非常好的社会效益。

最终，人工智能对于文化产业的赋能需要被消费者真切感知，这就需要落地的应用场景。今年，我们成立了浙江硅基方舟机器人有限公司，聚焦人形机器人在文娛体旅商场景中的应用。依托公司丰富的IP资源和核心技术，推动“机器人+IP+创新应用”的深度融合，为消费者打造沉浸式、未来感强的文旅体验。在文商旅经典作品厦门“屿见闽南”中，我们将文化故事、演艺表演和沉浸式空间多端融合，让游客能置身于闽南非遗文化场景中。这些实践其实都是人工智能与文化产业深度融合之后的创新实践，也是消费者可知可感的技术变革成果。

可以说，人工智能为文化产业拆除了传统的“三堵墙”：语言的隔阂，跨语言交流的基础，人工智能让跨国、跨区域的语言交流不再是问题；技术的隔阂，有大量市场化的AI应用工具可选可用，只要有主观学习的意愿，都可以受益于此项技术；文化的隔阂，为跨文化、跨学科的人士提供精准而高效的协助和支持，使得文化表达和理解更全面。

人工智能不仅能让文化“看得见、听得见”，更帮助我们更好地触及客户与消费者的深层需求。虽然在使用过程中，我们也遇到不少挑战。比如技术与艺术的融合问题，比如人才结构的问题。但我们始终相信，挑战背后往往蕴藏机遇。技术越新颖，越能激发无限创意；问题越复杂，越能推动行业实现新飞跃。

（作者为浙江大丰实业股份有限公司董事长、总裁）