

独树一帜还是众人拾柴火焰高？算力问题解决又该放在哪一端？

打通堵点，AI产业化成更大增量

■本报记者 张天弛 徐晶卉

从现场人气火爆的Optimus二代模型机，到能替代电力维修人员灭火、转移负荷的“浦睿”机器人；从数据分析、知识管理到智能营销，一众经过迭代的大模型落地场景走向纵深……从今年世界人工智能大会的展示不难发现，眼下越来越多人工智能（AI）技术已走出实验室，飞入各个产业领域“生根发芽”。

与此同时，论坛上有关“AI+产业”发展路径的讨论也在针锋相对地激烈展开：大模型开发应该独树一帜还是众人拾柴火焰高？算力问题的解决要在终端还是云端？还有来自学界、业界的大咖们给出了各自的见解，在他们看来，打通这些堵点，将让AI产业化这一关键变量加速成为更大的增量。

离开应用的基础模型“一文不值”

“去卷应用，而不是卷模型，没有应用的基础模型一文不值。”在世界人工智能大会的产业主旨论坛上，百度创始人、董事长兼CEO李彦宏首先提出了这一观点：“百模大战”虽然使得我们追赶世界先进大模型的能力得到了提升，但

也造成了社会资源尤其是算力资源的巨大浪费。

“实际上，大模型的应用离我们并不遥远。”李彦宏说，基于基础模型的应用已渗透于各行各业。他以文心大模型为例说道，利用大模型能力处理订单，快递公司可以做到“一张图、一句话寄快递”，不再需要其他繁琐流程，寄一单快递的平均时间也从3分多钟缩短到19秒，且90%以上的售后问题都能交给大模型解决。

同时，李彦宏还提醒要避免掉入“超级应用陷阱”——觉得一定要出现一个10亿级别DAU（日活用户）的App才叫成功，“这是移动时代的思维逻辑，现在‘超级能干’的应用比10亿DAU的‘超级应用’更重要。”他说，随着基础模型的日益强大，智能体是他看好的AI发展方向。

目前，人工智能产业的飞速发展，催生了新的人机交互模式，核心便是AI大模型驱动的智能体。蚂蚁集团董事长兼CEO井贤栋也认为，在大模型时代，智能体是新的应用范式。业界普遍认为通用大模型落地产业面临3个能力短板：领域知识相对缺乏、复杂决策难以胜任以及对交互不等于有效协同。

“从我们的实践看，专业智能体可以

有效破解这些难题。”他进一步解释，针对专业知识短板，蚂蚁与合作伙伴打造了大规模专业知识引擎，为大模型提供“专业教材”，让大模型具备专家知识水平。同时，针对复杂推理能力短板，蚂蚁与行业技术专家提出了专家级决策框架，让智能体借鉴人类专家的思维方式，构建专业的推理和决策能力。

另一方面，关于大模型应用的开源与闭源之争，李彦宏认为，有些同行混淆了模型开源和代码开源的定义，模型开源与代码开源不同，无法做到众人拾柴火焰高，大多数应用场景并不适合开源模型，在商业化角度，闭源模型最能打。

不过，也有其他大模型厂商持有不同意见。智谱AI首席执行官张鹏认为，大模型带来的是全新的类人能力，让机器能够去思考，而不是让机器成为一个更好的工具。因此，模型能力水平最核心的一点是要让模型更像人，人在解决问题时就是多模态的，未来大模型也要突破多模态发展。

算力应终端发力还是交给云端

算力问题一直是AI产业化应用中讨论的要打通的重要环节。如何解决算力问题所需的能源？终端发力还是交给云端？与会嘉

宾们纷纷表达了自己的看法。

华为常务董事、华为云CEO张平安认为，中国在光缆和5G等基础设施建设以及新能源利用上存在优势，AI算力发展要充分利用这一点。“但是，我们也必须认清现实，不能把AI的算力需求都放在终端来解决，而是要把端侧算力释放到云端。”

移动芯片巨头高通中国区董事长孟樸则对云端AI的发展表达了不同的观点，他认为，如果将20%的生成式AI转移到端侧，到2028年预计将节省160亿美元的算力资源。而随着小型生成式AI的进步，能够在终端运行与云端一样好甚至更好的生成式AI模型。

同样关注能耗问题的还有社交数据实验室创始人安德雷斯·韦思岸，他认为，制约AI产业化发展的瓶颈之一是能源的有限性，AI算力每年都要消耗大量的能源。

不过，在中国工程院院士、之江实验室主任、阿里云创始人王坚看来，AI存在3个不等式，即与现有的基础模型相比，我们的应用还不够好；与现有的算力相比，我们的模型还不够好；与现有的能源规模相比，我们的算力还不够好，“也就是说，现有的算力问题随着时间的发展可能在今后将不成为问题，届时将有新的能源或更高效的能源利用方式来解决这一问题。”



首次参展世界人工智能大会，易控智驾发布了新一代露天矿无人驾驶运输解决方案“著山2.0”。



猿力科技展台前，工作人员正在与一款针对儿童教育学习开发的AI本科大模型进行对话测试。

■本报记者 许琦敏

寻找“另一个地球”的微弱信号需要人工智能（AI）来搜寻，巡天望远镜传回的天文大数据需要AI帮助挖掘，未来“宇宙猎人”捕捉“宇宙烟花”需要AI协助值守，空间站千余项实验需要数字孪生和AI分析……

在2024世界人工智能大会“AI for Science-人工智能赋能中国空间天文专题论坛”上，来自全球的天文学家都在表达对AI的强烈需求。作为飞速发展的方法工具，AI将变革性地推动天文学发展。而作为人工智能应用和驱动科学发展的最佳场景之一，空间天文在AI的赋能下将催生科研新范式，全面提升人类对宇宙的认识。

AI助力，海量数据中高效寻得宇宙奥秘

预计2027年，当中国空间站巡天望远镜（CSST）发射升空后，它获取的每幅图像数据量将达5GB，一年获取12万幅图像，总数据量将超过30PB（1PB约为100万GB）。而这仅仅是一台空间站望远镜所产生的数据量。空间站高能宇宙辐射探测器（HERD）也将每年产生3.5PB的数据。

空间科学与应用技术专家、中国科学院院士顾逸东说，随着我国空间科学的发展，由此产生的数据量正呈现空前的指数级增长。这些空间探测器从几十亿个不同类型的天体中获取形状、光谱、坐标、红移、引力透镜、爆发时变等大量数据，依靠传统数据处理模式已很难满足科研需求。

在此背景下，近年来天文学家已在主动向AI寻求助力，并收获了不少惊喜。

美国麻省理工学院卡夫利天体物理和空间研究所副教授安德鲁·范德伯格利用神经网络和机器学习来鉴别开普勒望远镜获取的系外行星信息，已从中发现了8颗太阳系外行星。

日本天文学家训练AI识别星系旋臂、螺旋、旋杆等亚结构，将其用于星系形态分类获得了97.5%的正确率。

中国科学院上海天文台研究员葛健通过AI深度学习、信号特征训练，从海量数据和强噪声中发现了过去极难发现的微弱信号，寻找到了107例星系系外气体微弱中性碳吸收体。

高电荷高能核素让暗物质粒子探测卫星“悟空号”上的仪器“着火”，导致数据大片丢失，科研人员通过AI工具重建了这些粒子的正确径迹，这是经典方法难以做到的。

不过，目前国内空间天文领域开展的AI探索还刚起步。顾逸东认为，在宇宙学和天体物理模拟、天文知识图谱构建、天文卫星和望远镜健康诊断等方面，AI还有极大发展空间。

未来漫天星，24小时值守调度得靠AI

两周前，中国科学院高能物理研究所粒子天体物理中心主任张双南刚刚将“宇宙猎人星座”（CATCH）的技术验证星CATCH-1送上天。这是一个宏大的计划：未来数年间，要将超过100颗小卫星送上天，组成星座，以成批“活捉”各种富有特色的天体。

2017年，张双南带领团队抓住重大观测机遇，将我国第一颗空间X射线天文卫星“慧眼”发射升空，相关成果曾同时入选《自然》《科学》2020年度的十大科学事件。2022年，“慧眼”卫星全程观测到了“万年一遇”的伽马暴。而今，令张双南发愁的是，“几年后，我该如何指挥上百颗卫星，让它们友好合作？”他预判，哪怕有100位首席科学家带领着各自团队没日没夜地工作，也不可能做到。

与张双南同样犯愁的，还有“爱因斯坦探针”（EP）卫星首席科学家助理、中国科学院国家天文台研究员金驰川。EP卫星的主要科学目标是捕捉对天文研究具有重大意义的“宇宙烟花”暂现源。目前，卫星传回的大量数据中，平均每天会有约50个人工检查的需求，每个暂现源的分析都需要调用不同的工具和参数，耗时约30分钟。“我们亟需AI协助，提升暂现源的认证效率。”

尽管天文学家已开始尝试利用AI工具解决问题，但显然还无法一蹴而就。顾逸东认为，是否需要规划、发展成集成或分布式的天文AI平台，采用最新的软件架构、高性能的硬件设施，并与人工智能与计算科学家合作，是空间天文学界需要认真探讨的问题。

“AI+云”将成下一代巡天数据管理模式

巡天是一类高效的天文观测手段。哈勃望远镜观测多年只覆盖了1%的天区，而巡天望远镜可在几年内观测到3/4的天区。然而，它所产生的海量数据要能善加利用，还需要有高效完善的数据管理手段。

尽管距离我国空间站巡天望远镜的预定升空时间还有两三年，但中国空间站巡天望远镜科学应用组首席科学家、中国科学院国家天文台研究员刘超已在为将来巡天所得的海量数据操心。“CSST升空后的十年，将观测超过100亿个天体，这些巡天大数据该如何管理？”

19世纪末至今，巡天数据已走过了三代发展模式：第一代是将观测数据列成星表，形成纸质出版物；第二代则是数据库形式；第三代已进化到了“云”模式。在刘超看来，下一代巡天数据管理模式应是“AI+云”。

“空间巡天需要多种巡天数据的融合处理，例如将地面和空间的巡天设备数据相互对比、补充。”刘超说，时域天文学越来越强调对天体“既要看全貌，又要看细节”。AI通过自监督学习来获取星系特征，从而为天文学家提供更全面的信息，由此推动天文学前行，“未来天文学家要像掌握计算机语言那样掌握AI技术”。

指挥上百颗卫星友好合作，百位首席科学家可能也做不到
天文学家为何如此迫切『喊话』AI

未来已来，当“AI+生活”照进现实

■本报记者 周渊 史博臻

人工智能（AI）深度嵌入我们生活的时代正在到来：在医疗领域，辅助医护快速诊断疾病、制定治疗方案，并对病情进行监测和预测；在教育领域，为学生提供个性化的学习方案和推荐……

2024世界人工智能大会为我们打开一幅AI蓬勃发展的“全景图”，恰如一场对未来生活的预演，真知灼见和瑰丽想象互相交织。

“4K高清版”大模型为人类听风辨雨

“东边日出西边雨”“十里不同天”，我国古诗词、民谣对复杂多变的天气有着生动描述。由于天气系统具有极强的区域性特征，长期以来，传统预报方式难以做到精细化、高分辨率的预测。

近年来，AI技术在各个领域展现出强大的应用潜力，其中就包括气象预报。今年3月，我国发布的“风鸟”GHR大模型，首次借助AI实现对中期天气进行10公里级的建模与预报，这一里程碑式的进展将使气象预报的精确性和时效性产生革命性的提升。

“风鸟”取名自秦汉时期的“相风铜鸟”，是世界上最早的测风设备。天气预报大模型“风鸟”不仅承载着中国古人的智慧，也寓意实验室致力于以气象为代表的“AI for Science”领域勇于突破、不懈探索。

专家表示，提高天气预报的时效和准确度，一直是业内的重点课题。随着近年来全球气候变化加剧，极端天气频发，大家对天气预报的时效和精度的期待更是与日俱增。然而，在气象预报任务中，全球中期天气预报是最重要的预测任务之一，它以预测未来14天内的大气系统状态为目标，不仅是当前广泛使用的集成天气预测系统的基础，也是区域性数值天气预报系统的背景场和边界条件。

去年4月，AI大模型“风鸟”亮相，率先使全球气象有效预报时限突破10天，并在

随后准确预测了“泰利”“卡劳”等台风的移动路径。“AI辅助天气预报的发展”跻身《科学》杂志2023年度十大科学突破。

今年3月全面升级的“风鸟”GHR相当于一个“4K高清版”AI气象预报大模型。上海人工智能实验室青年科学家白磊介绍，“风鸟”GHR首次实现高分辨率AI气象建模，突破性地提升AI气象预报大模型分辨率提升到0.09经纬度，对应的地表面积约为81平方公里，相较此前的0.25经纬度，范围精确超过7倍。不仅有助于实现更精细、更准确、更高效的气象预报，还展示了AI在地球科学等科研领域拥有强大的应用潜力。借助AI，掌握“十里不同天”将不再是难事。

“风鸟”GHR为精细化天气预报提供了重要的技术支持，为社会经济发展和极端气象灾害预防提供重要参考。目前，上海人工智能实验室正协同多家机构，共同推动“风鸟”GHR的业务检验评估、业务化部署和应用落地，为农林牧渔、新能源电力、航空航天等重点行业及公共安全提供可靠的气象预报路径。

无人驾驶走向规范化、规模化应用

用手机预约下单，就能“召唤”出一辆无人驾驶出租车或智慧巴士，在本届世界人工智能大会的无人驾驶体验区，你可以亲身体验一番未来交通带来的便捷与智能。

伴随着AI深度学习、计算机视觉和传感器技术发展，智能驾驶加速驶入快车道，它不仅是汽车产业转型升级的关键方向，更是推动交通出行方式变革、提升城市交通管理水平、构建智慧城市的重要支撑。“自动驾驶”是本届世界人工智能大会的10个重点议题之一，现场更有不少新技术、新产品同台竞技，展现智能驾驶

最新实践。

就在昨天，市公安局浦东分局交警支队和浦东新区科经委共同颁发沪上首批无人驾驶装备识别牌，这是无人驾驶装备在浦东新区乃至全国范围内应用的一个里程碑，标志着无人驾驶装备正逐步走向规范化、规模化应用的新阶段。

在“智能汽车，善治共享”主题论坛上，临港新片区发布智能网联3个超级场景：针对民生出行的“大公交”、针对企业创新的“创智驾”和城市治理的“慧巡检”。其中，“大公交”场景将打通“行—文—旅—医”多环节，以1次预约、1次停车、1码通行、1次支付的出行新模式，打造不依赖私家车出行“大公交”创新示范区。

据了解，临港新片区已开通全市首条智能网联“医疗线”公交，无人驾驶公交途经多个热门社区直达上海市第六人民医院临港院区门诊楼。“校园线”连接临港5所高校到地铁站、公交枢纽之间的短途接驳。

“创智驾”将构建车路云融合数据集、算法训练、仿真场景库，提供算力集群。“慧巡检”将针对城市道路设施、交通事件、城市综合巡逻等巡检实际需求，改造一批智能公交、智能出租、无人装备，融合路侧数据，形成众源移动的“城市扫描”能力。

商用车方面，L4级自动驾驶已开进矿山，在新疆天池露天煤矿，易控智驾200余台无人驾驶矿用宽体车常态化运行超过18个月，成为全球最大单矿无人驾驶车队。首次参展世界人工智能大会，易控智驾发布了新一代露天矿无人驾驶运输解决方案“著山2.0”，对超大规模全矿实现“有人+无人”矿卡的混编、混行调度，并在单矿条件下大规模调度1000台以上车辆，覆盖各业务场景。

“AI老师”传承苏格拉底教育理念

辅导孩子写作业令不少家长感到头疼，

记者在本次世界人工智能大会现场留意到，不少教育垂类大模型亮相，AI老师、AI家教“上线”或许能为家长们分忧。

以“我的童年”为题写一篇作文，AI语文老师会通过多轮启发式对话，帮助学生理解题目、发散思维。“童年记忆中，有没有一个特别让你快乐或难忘的瞬间？”在得到“和爸爸妈妈一起去旅游”的回复后，则继续引导学生“有没有特别印象深刻的地方或经历？例如特别美的风景，有趣的经历或难忘的人与事？”几轮对话后，AI老师和学生一起提炼出写作大纲，并鼓励他落笔成文。

这是猿力科技旗下“飞象星球”的“AI写作伙伴”功能，在大模型加持下，每个孩子都能获得针对性的教学，不直接提供答案，而是激发孩子们的想象力和创造力。据悉，该功能已在北京朝阳、平谷全区的100多所学校落地。

“教育不是灌输，而是点燃火焰。”大模型技术意外地与2000多年前的“苏格拉底式问答”不谋而合。基于自研大模型，猿力旗下“海豚AI学”已打通1至9年级数学、物理、英语自主学习内容和规划，边学边答疑，一步步引导学生主动思考、自主解题；在“超时空对话AI名人”，通过生成式AI技术，你还能穿越时空与爱因斯坦聊物理，和高斯聊数学，和鲁迅、莎士比亚谈谈文学。

请一位虚拟人外教，随时随地练习口语是种什么体验？基于国内首个教育大模型“子曰”，网易有道发布的全球首个虚拟口语外教Hi Echo广受欢迎。今年上半年，Hi Echo与雅思官方达成合作，内置了雅思口语模考练习服务，成为中国学生备考雅思口语的得力助手。Hi Echo最近还上线了儿童模式，专为低龄孩子英语启蒙教学量身定制，新增同龄“伙伴”角色，通过陪伴式教学达到口语兴趣培养和日常对话练习的目的。