

“换个角度”往往是颠覆性创新的起点

——吴文俊人工智能科学技术奖特等奖团队负责人谈AI发展应用

◎本报记者 张佳星

3月29日，2025中关村论坛年会——第十四届吴文俊人工智能科学技术奖颁奖典礼将科技进步奖特等奖授予京东科技信息技术有限公司、中国科学技术大学等共同完成的“多模态交互式数字人关键技术及产业应用”项目。中国工程院院士、清华大学信息学院院长戴琼海在颁奖典礼上评价，获奖团队通过产学研合作推动数字人技术应用，为数字经济的发展树立了标杆。

“能打动评委的，或许不是形容数字人逼真度的一系列量化指标，而是真切切呈现在他们面前的、让人一时真假难辨的数字人本身。”特等奖团队负责人、京东探索研究院院长何晓冬告诉记者，特等奖不是每年都有，要在一等奖的基础上再评审，只有得到绝大多数评委的认可才会被授予。

3年前，普通人要拥有一个和自己长得像、说话像的数字人几乎是不可能的，寥寥几位主持人的数字分身表现也有些僵硬。如今，只需一张照片或很短的视频，人人都能借助京东言犀拥有

“以假乱真”的数字分身。

换个角度攀登“珠峰”

在虚拟世界“克隆”一个自己，这曾经被认为是行业的一座“珠峰”。2020年，英伟达创始人黄仁勋带着自己的数字分身召开发布会，不到一分钟的“再现”背后，是几百个摄像头采集数据、最新的显卡处理数据以及各类计算资源的支撑。

“那时不到一分钟的数字分身‘仿真’可能需花费百万美元。”何晓冬解释，为了复刻得像，那时的技术逻辑是构建物理模型，把真实的三维世界的每个表面分割成大量很小的三角形，通过物理模型进行模拟，然后渲染面部表情，这样需要大量的计算，且难以满足实时输出的要求。

现实世界的逼真再现要处理的数据量太大了，这似乎是一个迈不过去的“大山”。

研究团队没有选择“死磕”，而是逆向思维研究起信息的接收方——视网膜。

“人体的视网膜是二维的，我们之所以能感知这个世界，是因为二维的信息在大脑中重构出了三维。”何晓冬说，与其先复现一个刻板的三维世界，被视网膜“降维”再由大脑重构，不如直接把“降

维”后的影像给视网膜。这样既解决了重构的数据量，又没有影响大脑的感知。

“换个角度解决问题”让团队找到了颠覆性创新的“更优解”。团队进一步打磨端到端（无需高颗粒度拆解）的再现技术，提升了二维的精度，做到让大脑“满意”。

在动作的再现上，团队利用“常识”进一步压缩计算量。“过去每个动作都要采集，然后再再现，事实上，人类动作大多是常规的，很少有人像蜘蛛侠一样行动。”何晓冬说，通过预建模将“先验知识”告知给AI，AI在进行动作创造时就会有“依据”，共同的动作有选择，个别的动作再采集，降低了处理量，也让动作更符合常识。

给多模态数据任命“领队”

“我们瞄准的不是做一个‘展示品’，而是要落地直播应用。”何晓冬说，直播要和观众互动几个小时，就要解决人工智能幻觉、声音、手势、表情等问题，而人对人是最敏感的，哪怕眼珠转动与声音、仪态出现一点偏差也会被视为异常。

文生视频大模型Sora的产品是无声的，但想应用于直播就必须配上声音。一旦需要配音，虚拟人的声调、特有口

音、是否与动作匹配等细节都可能露馅，这些使得多模态数据的联动成为必须解决的问题。

如何才能让数字人知道说话的时候什么时候该亢奋，什么时候该温柔呢？

“团队经过讨论决定用语音来驱动‘统领’表情、微动作等其他模态的信息。”何晓冬说，通过生成一个基础数字人，用视觉特征对其进行训练，让它学会什么时候该轻声细语、什么时候该声音激昂，声音跟它要播报的文字内容相匹配，然后多驱动多模态的协同配合，最终生成一个合乎常理的形象。

由于需要长时间播报，团队还对人工智能的幻觉问题进行了专门攻关，将人工智能的幻觉率降低到可接受范围内，让它在相当长的时间里保持逼真的拟人度和情绪。

在计算量降低、降本增效的基础上，京东言犀数字人实现了大规模商业化，已经服务9000多户商家，累计创造140亿元的经济价值，未来将在文旅、教育、政务等其他场景落地应用。

“我们还将推出来‘千人千面’的数字人。”何晓冬说，现在大家一场直播中看的内容是一样的，未来每个人根据喜好可以定制不同的数字人服务，在文旅表演等方面都能落地。

全球首个通用智能人“通通”迭代升级

科技日报讯（记者何亮）“大家好，我叫‘通通’，今年我已经成长到5岁啦！”在3月29日举行的2025中关村论坛年会通用人工智能论坛上，由北京通用人工智能研究院研发的全球首个通用智能人“小女孩”——“通通”实现迭代升级。

2024中关村论坛年会开幕式上，“通通”作为十大重大科技成果亮相。时隔不到一年，那个头戴发箍、身着粉色短裤、只有3岁心智的“小女孩”，不仅在外形上出落成了“大姑娘”，在情感认知方

面也进一步成长。

北京通用人工智能研究院院长朱松纯介绍，与一年前相比，现在的“通通”在语言、认知、动作、学习、情绪、交互方面实现了多种核心能力的升级。

“‘通通’已初步建构起自身价值观、世界观，她在理解对话目标意图的基础上，遵循自身价值和人格，来引导对话走向，实现自身目标。”朱松纯告诉记者，当妈妈要求“通通”睡觉或者吃她不喜欢

的食物时，“通通”可以向妈妈耍赖，找理由磨蹭，并试图要求妈妈给予奖励，在多线程协商达成一致后才会实施对应任务。

“通通”生活的环境，是一个高度仿真的复杂、动态三维虚拟场景。一年前，“通通”在任务执行过程中，如果周围环境发生变化，她会无法顺利完成规划的任务。如今，“通通”可以实时响应外界场景的变化，对已有任务进行挂起、恢复、修改或取消等处理，同时动态生成新的任务规划，以更灵活、智能、多变的方式完成指令。

技术经理人有了首套分级教材

科技日报讯（记者刘垠）3月28日，在2025中关村论坛年会全球高校科技成果转化促进大会上，科技部科技评估中心主任聂颀发布了我国首套技术经理人分级教材，为培养高水平的技术经理人队伍提供了标准化、系统化、科学化的学习指引和操作指南。

我国一直高度重视科技成果转化工作，党的二十届三中全会专门部署深化科技成果转化机制改革工作，强调加强技术经理人队伍建设。作为连接创

新链与产业链的重要纽带，技术经理人在高质量推动科技成果转化中发挥重要作用。

基于此，中国科学技术协会科学技术创新部与科技部科技评估中心共同牵头，联合湖南大学、北京五洲融合创新产业战略研究院与中国科技评估与成果管理研究会，共同编制了全国首套涵盖初、中、高级的技术经理人系列教材。教材编制汇聚了来自科技成果转化领域80余位权威专家，涵盖量

子信息、生物制造、人形机器人、人工智能等十余项前沿技术，深入剖析百余项成果转化真实案例，经过二十余轮专家论证，最终形成了超过百万字的教材内容。

据悉，初级教材侧重基础知识与实践入门，中级教材强化实操与团队管理，高级教材聚焦战略规划与企业运营。分级教材均设置“知识水平+实践技能”双模块。其中，“知识水平”模块涵盖科技成果转化基本概念、创新思维、政策法

《北京归国留学人员蓝皮书》发布

科技日报北京3月30日电（记者何亮）30日，在2025中关村论坛年会留学人员创新创业论坛上，《北京归国留学人员蓝皮书》（以下简称《蓝皮书》）发布。《蓝皮书》系统呈现北京地区海归人才流动趋势和创新效能图谱。

据《蓝皮书》估算，截至2024年，北京归国留学人员数量为122.85万人。从调研数据看，北京归国留学人员在海外所获学位以硕士及博士为主，硕士、博士

及副博士共占76%。北京归国留学人员60%以上留学美国和英国，科学技术、经济和教育是其从业的主要行业领域。其中，科学技术领域的留学人员最多，占比达20.8%。

北京归国留学人员对就业及创新创业积极性突出。《蓝皮书》显示，从调研情况看，目前北京归国留学人员中，78%为在北京就业状态，14.2%为在北京创新创业状态，2.6%处于新就业形

态（灵活就业）。处于就业状态的北京归国留学人员中，有60%属于人工智能等新一代信息技术、医药健康、智能网联汽车、未来制造等新质生产力或新兴产业领域；处于创新创业状态的北京归国留学人员中，80%以上属于新质生产力或新兴产业领域，其在技术创新、商业模式创新以及引领新兴产业发展方面作出贡献。

另外，2024年，北京115家独角兽企

业中，共有37家企业的创始人或联合创始人有留学经历，占比32.2%。创新创业领域集中在人工智能、智能装备、集成电路等硬科技领域。

大批归国留学人员成为北京相关大学和科研院所的生力军和主力军，成为学科带头人和学术骨干，引领北京乃至中国科技创新取得新突破。据全球化智库（CCG）统计分析，截至2024年7月，中国科学院院士中在北京工作的有403位，其中具有留学经历的有302位，占比达75%。在北京工作的中国工程院现任院士有448人，其中有留学经历的院士有211人，占比47%。

为推动国际青年在京交流、促进人才创新发展，论坛向全球人才发出“聚北京·创未来”邀约，并同期发布了北京市支持留学回国人才创新创业13条措施，通过加大引才力度、强化资金保障、支持创新创业等服务举措，积极打造青年人才发展生态，支持青年人才在京安心创业、舒心生活、顺心发展。

论坛上，人社部国外人才研究中心与北京海外学人中心签署合作协议，未来将围绕国际人才政策研究、合作交流、人才引进、综合服务和宣传报道等5方面，进一步深化合作，共同探索国际人才服务新模式。

中国电动汽车百人会论坛（2025）高层论坛热议

以智能化助推新能源汽车产业高质量发展

◎本报记者 刘垠

2024年，全球新能源汽车产量再创新高，达到1770.7万辆，同比增长24%；美国新能源汽车销量为158.8万辆，同比增长6.9%；中国新能源汽车销量达到1286.6万辆，同比增长35.5%，市场渗透率为40.9%……在3月29日举行的中国电动汽车百人会论坛（2025）高层论坛上，中国汽车工业协会主席万钢“数说”全球新能源汽车市场发展。

2024年，中国新能源汽车销量占新车总销售量的40.9%；公用充电桩保有量357.9万台，私用充电桩保有量923.9万台；50多个城市开展智能网联道路测试示范，开放测试道路达到32000多公里……

“我国新能源汽车能够持续发展，得益于党中央、国务院的统筹协调、共同发展。”万钢说，其中一个很大的特点是，我们的充换电基础设施、可再生能源的增长和智能驾驶等基础设施都是协调推进的。他强调，在智能网联化建设方面，要继续以深化的人工智能发展构建云端计算平台，使云端计算平台与车端协同，实现智能网联汽车的具身智能。

坚定发展新能源汽车
国家战略不动摇

2024年我国新能源汽车产销量突破千万辆，意味着行业进入市场驱动的稳定发展阶段。如何继续巩固和发展这一成就？中国电动汽车百人会理事长陈清泰给出建议，要坚定发展新能源汽车的国家战略不动摇，继续强化顶层规划指引，稳固生产、消费等方面预期。同时，进一步发挥科技创新的核心作用，特别要加速全固态电池的研发和产业化进程，继续完善充电设施、金融保险、维护维修、二手车交易、电池回收再利用等服务体系，并加快推进新能源汽车与清洁能源的对接等。

过去一年，汽车行业虽取得一系列好成绩，但产业发展仍面临诸多挑战。工业和信息化部党组成员、副部长辛国斌表示，国际上，保护主义、单边主义加剧，多边贸易体制受阻，关税壁垒增多，冲击全球产业链、供应链的稳定。国内有效需求不足，内卷式竞争问题突出，矿产资源、动力电池回收利用、充换电基础设施等支撑保障体系有待进一步完善。

为破解这些难题，辛国斌建议汽车行业企业着重把握好四个转变：从注重规模增长向注重规模和效益双提升转变，从应用技术创新向底层技术创新转变，从汽车产业向多产业融合转变，从单纯出售产品向提升全生命周期服务能力转变。

转变正在加速到来。记者在会议期间获悉，国务院国资委下一步将对整车央企进行战略性重组，提高产业集中度。

国务院国有资产监督管理委员会党委委员、副主任何坪演讲中提到，当前汽车产业正处于加速变化与重塑的关键时期，要稳步推进整车央企战略性重组，集中优势资源，打造世界一流汽车集团，推动企业内部专业化整合；支持中央企业高质量“走出去”，构建全球化运营体系。

何坪透露，国务院国资委将坚定不移推动智能网联新能源汽车作为中央企业发展战略性新兴产业的重要方向，一方面，启动实施“央企产业焕新—新能源汽车布局行动方案”，另一方面，优化出资人政策供给，推进产业结构调整和布局优化。

智能化是汽车行业发展的主方向

本次高层论坛聚焦“夯实电动化 推进智能化 实现高质量发展”主题，智能化成为现场嘉宾关注的热点话题。

国家发展改革委党组成员、副主任郑备表示，当前新一轮科技革命加速发展，人工智能、新材料等前沿技术与汽车电动化、智能化深度融合，孕育着颠覆性变革，必须强化创新意识，依靠技术赋能推动产业稳健发展。国家发展改革委将着力夯实新能源汽车技术基础，支持企业推进整车及动力电池、驱动系统、底盘车身、智能驾驶等产业链各环节的技术创新，加快固态电池研发攻关和高级别智能驾驶技术的应用试点，提升汽车芯片和操作系统的供给能力。

“全球汽车行业正经历电动化和智能化的深刻变革，智能化是汽车行业未来发展的主方向，而人工智能是推动智能化的强大动力。”吉利汽车集团CEO淦家阅认为，没有安全保障的汽车智能化如同空中楼阁。只有构建坚实的技术底座，才能为用户创造更安全、更智能的出行体验，有力推动中国汽车产业高质量发展。

“没有智驾能力就没有参与未来竞争入场券。”在广汽集团副总经理高锐看来，当下，立体出行正逐步打破传统产业生态边界。全国两会期间，低空飞行器、人形机器人等新兴领域备受关注，它们与智能新能源汽车在技术上互通、供应链共享、生产工艺复用，呈现出加速融合趋势，逐渐形成以往单一产品难以实现的海陆空一体化新生态，有望释放出超过10万亿的市场空间，重塑全球科技竞争版图。

对此，小鹏汽车董事长、CEO何小鹏持相同观点。“我非常看好未来10—20年全球飞行汽车，也就是低空飞行市场的发展前景。”他预测，飞行汽车市场在未来20年可能会达到2万亿美元，这无疑是一个潜力巨大的市场。

（科技日报北京3月30日电）

中国电动汽车百人会论坛（2025）上，专家提醒——

动力电池产业要居安思危

◎本报记者 都芃

“我国国家在动力电池领域实现了‘弯道超车’发展，但其他国家也希望通过研发下一代动力电池，再‘弯道超车’我们。”合肥国轩高科动力能源有限公司首席科学家朱星宝口中的“下一代动力电池”即全固态电池。3月30日，在中国电动汽车百人会论坛（2025）下设的动力电池论坛上，不仅是朱星宝，多位专家都提到，全固态电池是动力电池产业竞争的下一个关键“制高点”，对产业具有颠覆性影响，呼吁产业界要

未雨绸缪，居安思危。

全固态电池是指电池单体中只含有固体电极和固态电解质，不含有任何液态电解质、液态溶剂、液态添加剂的锂二次电池。当前，液态锂离子电池能量密度已逐渐接近约350瓦时/千克的极限，且有机电解液易出现热失控风险。液态锂离子电池已愈加难以满足新能源汽车发展对动力电池的高性能要求。相比之下，全固态电池具有电解质不可燃的高安全性，有望突破500瓦时/千克的高能量密度，以及较好的温度适应性和较高功率等特性。

“从技术发展趋势看，全固态电池对动力电池产业具有一定颠覆性，许多企业都在2016年至2018年间陆续开始在固态电池领域发力，形成了一定的技术储备。”朱星宝表示，我国当前在半固态电池领域处于技术领先地位，未来5年是技术大范围落地应用的重要窗口期。

“如果把液态电池的运行原理看作是在水里游泳，那么半固态电池就像在泥塘里游泳，全固态电池则是在陆地上游泳，但它们都保持同样的速度。”东风汽车集团有限公司（以下简称“东风”）研发总院副院长史建鹏介

绍，目前，全固态电池的研发路线逐渐清晰，企业根据不同的应用场景需求，选择不同性能的电池开展研发。但他认为，总体来看，当下全固态电池研发在高性能电池、复合电解质膜、高稳定界面、固态电池工艺等方面仍然存在不小的挑战，需攻关突破。

目前，中国、日本、美国等多国企业和研发机构都在全固态电池领域加大布局。车百智库提供的资料显示，2015年后，围绕全固态电池，各国专利申请量显著增加，行业专利布局逐渐加速。从主要申请机构看，排名前十的机构均为日韩企业。近年来，我国

多家企业也逐渐加强在该领域的布局，但在专利数量和质量上仍有一定差距，底层创新能力有待提升。

史建鹏介绍，东风自2020年下线首台搭载固态电池的汽车以来，已在五省十市完成230万公里实车验证，创下全球纪录。“固态电池不仅是技术竞赛，更是产业生态的竞争。”史建鹏表示，东风愿与行业同仁携手攻克技术难关，共同推动中国新能源汽车产业持续领先。

中国电子科技集团公司第十八研究所研究员肖成伟也建议，加快推动全固态电池研发要支持开展联合创新，明确分工、优势互补，集中力量进行技术攻关；支持新原理、新方法、新材料、新工艺等方面的原始创新研究；支持关键材料、器件和工艺装备的开发、验证和应用。

在京外国专家和海外人才迎来“服务包”

科技日报北京3月30日电（记者张佳星）2025中关村论坛年会北京国际青年创新发展论坛举办。会上，北京海外学人中心联合北京边检总站、北京市科协、北京市公安局出入境管理局、北京国际人力资本集团和海淀区委区政府，共同发布“在京国际组织外国专家和海外人才服务包”。

据介绍，“服务包”聚焦科研学术、事业发展、生活融入等外国专家和海外人才的需求，围绕出入境便利化、国际交流、人才引进和融入服务四个方面，推出14项创新举措，为国际人才提供从“落地北京”到“扎根北京”的全链条服务。

为推动国际青年在京交流、促进人才创新发展，论坛向全球人才发出“聚北京·创未来”邀约，并同期发布了北京市支持留学回国人才创新创业13条措施，通过加大引才力度、强化资金保障、支持创新创业等服务举措，积极打造青年人才发展生态，支持青年人才在京安心创业、舒心生活、顺心发展。

论坛上，人社部国外人才研究中心与北京海外学人中心签署合作协议，未来将围绕国际人才政策研究、合作交流、人才引进、综合服务和宣传报道等5方面，进一步深化合作，共同探索国际人才服务新模式。