



“科技的力量”院士专家报告会第二场在太原举办

科学导报讯 记者张娜 科技兴则民族兴，科技强则国家强。为助力全省广大领导干部关注全球科技发展态势、了解科技前沿动态、树立科技战略思维、提升科学素养和科学决策水平、增强驾驭经济社会发展复杂矛盾和问题的能力，6月17日，由山西省科协、山西省直机关工委、山西省教育厅、山西省科技厅共同主办的以“机器人的现状与发展”为主题的“科技的力量”院士专家报告会第二场在山西省科技馆成功举办。报告会特邀中国科学院自动化研究所多模态人工智能系统全国重点实验室研究员王硕和北京理工大学二级教授杨健两位专家作深度解读。

中国科学院自动化所科普工作办公室业务主管于乐乐、山西省科协党组书记、副主席李增广、省科技厅党组成员、副厅长牛青山、省驻厅纪检组组长武国强、省科协党组成员、副主席李建文、省红十字会一级巡视员白冰、山西铁道职业技术学院院长李灯熬、神农科技集团公司副总经理杨波等出席报告会。山西省科协党组成员、副主席谭丽红主持报告会。

报告会上，王硕以《机器人技术与产业发展》为题作报告，阐释了国家战略需求下机器人肩负的使命，梳理了机器人在各领域的主要应用场景，并详细介绍了机器人技术的发展趋势。同时，回顾了30年中国机器人技术与产业快速发展的历程，展示了其代表性成果及重点专项进展。

王硕指出，机器人作为全面融入国民经济的“使能技术”，已成为全球科技竞争的关键领域。当前，中国机器人产业正处于机遇与挑战并存的关键节点：一方面，面临国际龙头企业的激烈竞争、技术引进与成本压力持续存在等难题；另一方面，政策环境持续优化、核心技术进步加快、产品形态加速变革、庞大内需市场形成有力支撑，这些因素为产业升级提供了重要机遇。在此背景下，中国机



“科技的力量”院士专家报告会第二场现场 ■ 科学导报记者韩奕波摄

器人产业亟需向高质量发展转型。展望未来，王硕认为全球机器人产业将迎来技术战略格局重塑：中国凭借技术突破与市场规模优势，将成为新产业格局中的核心力量。未来中国也必将整体位居世界强国行列。

杨健作了《大模型与智能机器人：态势与展望》主题分享。他从大模型技术和智能机器人两大态势切入，系统阐述大模型概念、技术突破、大模型与人工智能的关系，以及大模型的应用领域、发展趋势，并梳理了大模型与人形机器人融合催生智能机器人的发展脉络。

杨健指出，医疗机器人市场庞大，前景广阔。随着科技快速发展，AI在医疗领域潜力巨大，将重塑社会生产力，赋能医疗各环节。在医疗机器人领域，手术机器人是临床重要应用之一，但国内尚处于起步阶段，现有技术存在局限。未来，手术机器人将朝着安全化、精准化、小型化、多式兼容方向发展。针对国外手术机器人卡脖子技术难题，杨健分享了团队多年来的科研成果及临床应用。围绕核心部件被“卡脖子”的现实困境，研发光学与电磁定位核心部件并实现应用转化。他表示，通过产学研协同创新，相关

产品有效提升了临床诊疗效果，能更好地为患者服务。

此次报告会引发强烈反响。大家纷纷表示，专家们的分享既有理论高度又紧扣实践，不仅拓宽了对机器人技术发展的认知视野，更为在实际工作中统筹科技创新与经济社会发展提供了新思路。未来将以此次报告会为契机，将前沿科技思维融入决策与管理，为推动山西省高质量发展注入科技动能。

来自省直机关、高校、科研院所、企业、全省科协系统代表、科技工作者代表及媒体记者等近300人参加了报告会。

“科技的力量”院士专家报告会走进山西省委党校

科学导报讯 记者隋萌 为深入贯彻落实党的二十大精神和习近平总书记对山西工作的重要讲话重要指示精神，助力山西省广大领导干部及科技工作者了解科技前沿动态、弘扬科学精神、提升科学素养、强化战略思维、服务高质量发展，由山西省科协联合省直工委、省教育厅、省科技厅等部门举办的“科技的力量”院士专家报告会于6月17日走进山西省委党校。

报告会邀请中国科学技术大学陈

小平教授以《人工智能的原理性突破：从科技到社会》为题作报告。省科协党组成员、副主席谭丽红参加报告会。省委党校校长邵进主持报告会。

报告会上，陈小平以《人工智能的原理性突破：从科技到社会》为题作报告，从人工智能的基本概念和原理、人工智能的原理性突破和人工智能如何推动高质量发展等方面展开深入阐述。陈小平指出，人工智能基于“功能模仿”而非原理模拟，核心在于通过关联度预测实现

智能行为。大模型技术体系以预训练模型为基础，通过细调与提示机制实现精准交互，其突破体现在实例性与弱共识性，突破了传统科学理论的强概括性边界。针对高质量发展，他提出三大路径：一是推动行业应用落地，聚焦传统制造业、智慧农业等细分领域，开发低成本、开源的专用人工智能系统；二是强化人工智能治理，防范公共安全、就业替代等风险，建立伦理准则；三是深化基础研究，科学理解技术局限，为技术创新提供

支撑。他强调，人工智能将重塑生产生活方式，需在政府引导下共建“新质共生工厂”，实现人机协同创新。

300余名来自全省各地的青年干部参会。同时，全省各地市、县委党校主体班的学员通过网络视频直播同步参与培训。大家纷纷表示，陈教授的报告内容丰富、见解独到，既让他们了解了人工智能领域的最新科技动态，又引发了对社会发展诸多问题的深入思考，对今后在实际工作中运用科技思维解决问题具有重要的指导意义。

王可心：于钢轨之上 见证时代奔腾

■ 科学导报记者 刘娜

初夏时节，雄安新区至忻州高铁常青隧道深处，一台搭载无线雷达的智能机器人正悬空精准采集数据，检测隧道混凝土质量。只见机器人灵巧避让障碍，红色指示灯在幽暗中闪烁如星辰，组织操控整个检测流程的，是站在隧道口紧盯屏幕的王可心。

王可心是中铁十二局集团第二工程有限公司科技创新部经理，曾获新时代青年先锋奖、火车头奖章、山西省五一劳动奖章、山西省“新时代最美劳动者”等荣誉。他一直深耕智能建造领域，持续研发推广的“铁航”牌系列智能机器人，在雄忻高铁、合杭高铁等重大铁路工程中发挥着重要作用，用行动展现着新时代铁路建设者的精神风采。

从一名普通的检测人员到引领工程



王可心研究钢拱架最初“模型” ■ 受访者供图

智能建造事业的匠心筑梦者，王可心一直潜心于智能化工程建设、养护领域机器人研发工作，破解了多项技术难题。工程混

十几米高的脚手架上，双手高举雷达，一米一米地向前挪动，不仅安全风险大、易受施工干扰，而且效率低、数据采集慢。

王可心看在眼里，急在心里。2020年初，他萌发了研制检测机器人的想法。研发过程哪有一帆风顺。“试验前期，我每天都要目睹好几次机器人滑落、炸机，每一次都面临很大的心理压力。”王可心回忆说，“而机轮选配是研发的‘最后一公里’，也是我遇到的最大障碍。”

当时，在各种计算和验证条件都满足的情况下，机器人依然不能沿着衬砌面爬行。“问题到底出在哪？”怀着疑问，王可心带领团队前后购置各种各样的轮胎数十种，在有粉尘、水珠还有油污的地方测试数百次，发现市场上销售的机轮均满足不了摩擦系数要求。在此情况下，他又大胆作出尝试3D打印技术的决定，通过不断摸索和试验，终于得到了选用丁字形海绵胎机轮的最优方案。（下转 A3 版）

K 创新大家谈

chuangxin dajitan

风雨来袭如何应对，决定着一个企业能走多远。近段时间，两位企业家的两句话，发人深省。

面对外部封锁打压，华为推出麒麟系列芯片、打造鸿蒙操作系统，新产品在全球市场突围。任正非说：“不去想困难，干就完了。”

面对国际客户“撤单”，在浙江义乌做电子秤生意的吕成均从容不迫，以自主品牌战略把握外贸主动权。他表示，超越波澜，相持之时尤需沉得住气。

不论是中小企业还是科技巨头，都在摸爬滚打中总结出一个发展之道：沉得住气。它是应对挑战时的“不放弃”，也是面对抉择时的“不抛弃”，更是“坚定不移走好自己的路，心无旁骛做好自己的事”的强大定力。

以更大视野来看，沉得住气正是中国经济闯关夺隘的内在密码。无论是科研攻关、人才培养，还是绿色发展、新基建，我们始终在算长远账、综合账。凭借制度优势、发展韧性、务实举措，中国一次次跨越经济周期波动，让国际上一些人的“见顶论”“崩溃论”“停滞论”不攻自破。

时光见证奇迹，奇迹又何尝不是时光之作。“历史长河时而风平浪静，时而波涛汹涌，但总会奔涌向前。”只看前进性，就容易盲目乐观；只看曲折性，则容易丧失信心。以乘风破浪的姿态应对风高浪急的挑战，我们就能在解决矛盾问题中不断发展前进，在时间历史中创造历史时间。

方向不改，拿出“不畏浮云遮望眼”的远见。习近平总书记多次强调：“看准了就抓紧干”。其中，“看准”是“干好”的前提。“看准”体现了认识论上的清醒、方法论上的清晰。今天，如何抓住新一轮科技革命和产业变革机遇、如何突出地方优势进行产业布局、如何以改革的办法破解发展难题……答好这些问题，才能确保发展方向不偏、目标不移，避免冲动蛮干、南辕北辙。

自信不减，保持“风雨不动安如山”的定力。在商飞总部基地，“长期奋斗、长期攻关、长期吃苦、长期奉献”的标语高高悬挂。正是因为坚持长期主义，国产大飞机C919从立项到商飞历时16年，攻克100多项重大技术难关，最终厚积薄发、一飞冲天。认准一个目标，就不为外物所惑、所困、所扰。正所谓“口衔山石细，心望海波平”，循序渐进、久久为功，日拱一卒的积累终能带来复利效应。

创新不止，磨炼“且持梦笔书奇景”的本领。DeepSeek打破“堆算法”传统路径，在算法上获得突破，大大降低训练成本；三元锂电池和磷酸铁锂电池成为市场主力，不少企业进军固态电池赛道，寻求新的机遇。问题是进步的阶梯，创新是发展的动力。以新思路破解新问题、以新理念创造新模式，就能在解决问题中不断集聚优势。

对于中国共产党人而言，“百年大计”“千秋伟业”，彰显着志存高远的历史耐心；接续实施的五年规划，映照着脚踏实地的行动哲学；“同时间赛跑”“只争朝夕”，则体现了时不我待的紧迫感。必须看到，置身“时空压缩”的现代化征程，我们既没有多余的时间来浪费，也没有多余的机遇可错过。沉得住气，是精神的从容，而不是行动的怠惰。既稳住心神，更放开手脚，正是快与慢的辩证法。

犯其至难而图其至远，心有所向就不怕风雨兼程。坚信“办法总比困难多”、笃定“千锤百炼始成钢”，沉住气，静下心，抓紧干，以自身工作的确定性应对形势变化的不确定性，我们的发展必将在成长中不断开辟新的境界。

创新前沿

全国首台节水型定向钻进装备在华阳一矿应用

水资源循环利用率达 80%

科学导报讯 记者耿倩 6月17日，记者从华阳新材料集团获悉，全国首台节水型定向钻进装备在该集团一矿成功应用，水资源循环利用率达80%，有效解决了传统定向钻进技术的用水难题与环保瓶颈，为煤炭行业应对水资源短缺、环保压力及智能化升级需求提供了可复制的解决方案。

在煤矿“瓦斯治理”领域，定向钻机是核心装备，随着数量不断增加，其耗水特性影响钻孔进度，同时含渣废水的排放也给排污系统带来压力。新装备以“渣水就地净化循环”为核心设计理念，通过“一级固液分离+二级陶瓷膜过滤”双级净化系统，实现钻孔渣水的高效回收利用。

据了解，该装备由定向钻机、固液分离机、增压泵车及水箱组成，其技术创新体现在自洁固液分离技术、陶瓷膜过滤方法及自动控制技术三大核心领域。固液分离机采用履带式集成设计，可在井下巷道内行走，其一级固液分离机采用无阀门切换式高效运行工艺，即便面对钻孔塌孔、过破碎等极端工况，也能稳定处理急增的返水返渣量，实现固液高效分离；膜池内的陶瓷膜片如同微米级“水筛”，可拦截0.1微米以上微小颗粒物，相较传统过滤技术，陶瓷膜具有耐腐蚀、抗污染、寿命长等优势，确保净化产水持续稳定达标，为钻机提供洁净水源；装备通过“自动模式”实现无人值守持续产水，工作人员只需通过监控系统实时监测产水压力、流量等参数，“一键式”操作简化了作业流程，从钻孔渣水注入到净化产水回用，全流程实现自动化闭环管理，即便在人力短缺的时段，装备仍能稳定运行，为煤矿24小时连续作业提供可靠保障。

数据显示，定向钻机每小时用水量约16立方米，污水转换能力达每小时15立方米，排除其他损耗后，实际水资源循环利用率高达80%。现场技术人员告诉记者，按照今年5月该装备应用实际核算，年可节约人工费用60万元、电费21.9万元等，预计综合节约近百万，不仅为一矿带来显著经济效益，更开创了煤矿绿色开采的新路径。