



### 把「青苹果」变成「金苹果」，他们做对了什么？

■本报记者 冯丽妃 张楠

从实验室的“青苹果”到产业端的“金苹果”，距离有多远？这被业界称为“死亡谷”的鸿沟，考验着每一位科研工作者的智慧与担当。

2026 年全国两会期间，两位代表分享了他们的探索实践：用 25 年完成科研转化长跑，采集超 8000 万条实地数据破解数据碎片化的难题。他们的故事给出了跨越鸿沟的共同答案：这条路没有捷径可走，唯有坚持“全链条”创新，以严谨态度打通每一处“堵点”，才能让科技创新转化为驱动产业发展的新质生产力。

#### 以“全链条”创新 打通成果转化“最后一公里”

“今年的关注点有两个，一是大气污染治理，二是碳减排国际合作。”全国两会期间，全国人大代表、中国科学院城市环境研究所所长贺泓院士向《中国科学报》表示。

作为一名大气污染防治专家，贺泓致力于破解柴油车污染治理“卡脖子”难题。柴油车尤其是重型货车，承担着全国 70% 以上的公路货运量，却也是大气污染的“头号元凶”。全国氮氧化物（NO<sub>x</sub>）排放总量中约 30% 来自柴油车。如何在我国排放标准不断升级过程中，确保柴油车排放达标？这是一道棘手难题——柴油车燃烧效率高、燃油经济性好，但提高柴油机燃烧效率会加剧热型 NO<sub>x</sub> 排放，形成难以协调的“跷跷板效应”。

于是，贺泓将研究重心锁定在柴油车排气净化系统的关键组成部分——催化材料上，希望通过提升催化材料性能，提高污染物转化效率，破解技术瓶颈。

2001 年，国家“863”计划首次将资源环境技术领域纳入其中。贺泓团队成功申请到首个柴油机 NO<sub>x</sub> 净化技术研究课题，从此开启了长达 25 年的科研长跑，连续承担“十五”到“十四五”期间的“863”计划和国家重点研发计划项目，在柴油车污染控制领域持续深耕。

他们构建了“原理性技术-工艺性技术-产业化应用”的全链条创新体系：先吃透催化反应机制，实现高性能催化剂的设计合成，再利用产业化技术研发平台，破解放大合成、涂覆成型等关键技术难题，成功研制出满足“国四”至“国六”排放标准的排放控制技术，实现自主可控生产及规模化应用，开创了我国柴油车尾气净化的新局面。

研究团队采用“开放式攻关模式”，与浙江大学教授肖丰收合作，完成富铝分子筛催化剂的联合攻关，实现从传统钒基催化剂到富铝分子筛催化剂的技术跨越；与东风商用车公司一起，研发自主控制系统，实现“催化剂-载体-封装-控制”一整套全自主后处理系统的应用，打破国外公司垄断；还与整车、整机厂和车用排气后处理厂商等合作，研发了适配不同车型的后处理系统，目前已在超过

500 万辆中重型柴油车上实现应用，满足“国四”“国五”“国六”排放标准，年减排 NO<sub>x</sub> 约 200 万吨。

回顾从实验室到产业化应用的科研长跑，贺泓有着深刻的体会。首先是“抓基础”，理论创新是技术突破的源头活水，唯有夯实基础研究根基，才能为核心技术的突破指明方向；其次是“抓关键”，打通成果转化的关键点，通过建设产业化技术研发平台，消除科研院所与企业之间的创新链条断点；最后是“抓落地”，科学研究要紧扣国家重大需求，从现实需求中凝练科学问题，只有将科研创新融入产业创新，才能让成果转化成为现实生产力。

贺泓表示，当前，一些国家正在经历中国此前经历的工业化进程。我们在空气污染治理、能源结构转型等方面取得的经验成果、积累的技术、发展的产业，正是这些国家急需的。我们让这些经验、技术、产业走出国门，既是回应这些国家的需求，也是中国积极参与全球治理的具体体现。

#### 产业化没有捷径 以严谨态度打破“堵点”

“我的两会建言重点围绕新材料支撑国家战略性新兴产业发展展开，希望推动科技与产业创新的深度融合，让更多实验室成果能够快速转化为服务国家战略的新质生产力。”全国两会期间，全国人大代表、中国科学院宁波材料研究所（以下简称宁波材料所）所长王立平对《中国科学报》说。（下转第 2 版）

## “一步一步筑起大众医疗的基础”

### ——习近平总书记看望参加政协会议的农工党、九三学社、医药卫生界、社会福利和社会保障界委员并参加联组会侧记

■新华社记者 林晖 张研

雪霁云开，京华焕彩。

3 月 6 日下午，在热烈掌声中，习近平总书记步入会场，看望参加全国政协十四届四次会议的农工党、九三学社、医药卫生界、社会福利和社会保障界委员，并参加联组会。

“很高兴同大家一起讨论，听取意见和建议。”总书记亲切地说。

“到 2035 年建成健康中国，是中共中央作出的一项战略决策。‘十五五’是实现这一目标的关键时期，必须统筹谋划、加紧推进，力求取得决定性进展。”总书记的一番话，道出“十五五”开局之年同委员们共商国是、共话卫生健康事业的深层关切。

长期关注健康中国事业的王路委员第一个发言。他向总书记汇报：“我们欣喜地看到，中共十八大以来，天更蓝了，水更绿了，人民群众更加健康长寿了，2025 年我国人均预期寿命已达到 79.2 岁。”

总书记指出：这里头也有一些区别。既有男女差别、区域差距，也受公共卫生服务水平、生活方式差异影响，前进道路上还有进一步提升的空间。

悠悠民生，健康很重要。“十五五”规划纲要草案提出 2030 年人均预期寿命达到 80 岁的目标，这标志着届时我国居民主要健康指标将进入高收入国家行列。总书记叮嘱：“培育健康生活方

式、发展群众性体育事业至关重要。”

来自宁夏的马秀珍委员长期在医疗领域工作，她介绍了 AI 赋能新型基层诊疗体系的情况。

总书记说：“线下的卫建基础依然要夯实。有条件的地方可以探索人工智能，但还是要一步一步来，一步一步筑起大众医疗的基础。”

来自雪域高原的巴桑卓玛委员长期在西藏从事医疗卫生工作。她向总书记汇报，在中共中央坚强领导和卫生健康工作者接续努力下，高原病防治工作取得显著成效，破解了高原危重症救治等世界级难题。

听到巴桑卓玛讲述青藏铁路建设中无一人因高原病死亡、川藏铁路建设中采用“智能氧舱+实时血氧监测”等措施让高原病发病率明显下降，总书记十分欣慰。“高原病，一直是高原工作生活中遇到的最大困难。”

“现在条件、技术水平很多都跟上来了”，“高压氧舱建设很普遍”，“边防战士条件都好了，可以洗热水澡了”……总书记一连讲了几方面。中国式现代化在世界屋脊不断创造新的奇迹，高原病防治既是一个缩影，更是一个力证。

蒋建东委员是一位药物研究者，他向总书记汇报：“过去 20 多年，中国药走过了从仿制到优化，再到创新的三个阶段，多次实现跨越。在药理学领域，我

国由 20 多年前全球排名 20 名开外，发展到今天的全球前列。”

抚今追昔，沧桑巨变。令人感慨系之，令人自信倍增。

“新药、原创药现在多点突破。”总书记表示肯定。

蒋建东说：“耕耘一线，砥砺前行，力图未来 5 到 10 年实现新的突破。”

材料是技术和产业创新的基石。长期深耕金属材料科学的卢柯委员，在发言中汇报了科研工作的最新成果。

实验室是什么级别的？研究成果得到有关方面评估认可了吗？产品投入实际应用了吗？总书记十分关心材料科技创新进展和科研成果转化应用。

听到肯定回答后，总书记说：“原创性技术要从‘0’到‘1’，从实验实现转化，而不是停留在论文阶段。以后还要把‘1’拉长、推进。”

“十四五”科技发展亮点纷呈，说明科技强国战略是正确的，“十五五”还会继续加强。”总书记深刻指出，“现在我们更多要解决战略性短缺的问题，解决‘要不来、买不来、讨不来’的问题。科技发展不可能面面俱到，要有所为有所不为。‘有所为’，就要在问题导向、需求导向上下功夫，明确当务之急，进行前瞻性布局。”

刘启芳委员长期在公益慈善一线工作，她谈了自己的切身感受：“走在田

间地头，走进群众家里，我深深感到，共同富裕这四个字，写在纸上政策，落到地上就是千家万户的饭碗、是老人孩子的笑脸。”

刘启芳建议，建立监管与第三方评估机制，以“阳光运行”守护社会信任，让每一份善意都抵达最需要的地方。

“讲到慈善事业，还是有一个怎么去引导健康有序发展的问题。”总书记高屋建瓴地指出。

建设健康中国，要抓在日常，抓在实处。

总书记的关切细致入微：“引导人们合理膳食，加强健康体检管理，这些都要有实际举措和具体抓手。重点工作做到位了，健康中国建设就能扎实推进。”

“我每年都要来一次政协，听取意见建议。这一次，在座的政协委员涵盖了 4 个界别，代表面比较集中、关联度比较高的是卫生与健康工作。因此我今天重点就加快建设健康中国谈一些想法。”在听取 6 位委员发言后，总书记又对推动“十五五”时期健康中国建设取得决定性进展作出进一步部署。

人民健康，靠医疗卫生服务的“小处方”，更要靠社会整体联动的“大处方”。面对在场的委员们，总书记寄予期望：“要用好专业优势，为建设健康中国贡献智慧和力量。”

会场里，响起热烈掌声。

### 全国政协委员、中国工程院院士刘中民

## 油醇融合，保障我国石化产业链稳定

■本报记者 孙丹宇

石油和化学工业作为我国国民经济的重要支柱，长期以来形成了炼油与石化高度联动的产业体系。然而，受资源禀赋制约，我国原油对外依存度长期居高不下，2024 年达 71.9%，已连续 7 年突破 70% 警戒线。

“原油进口高度集中于中东、俄罗斯等地区，极易受到地缘冲突冲击。”全国政协委员、中国科学院大连化学物理研究所所长刘中民院士表示，“近期俄乌、美以局势升级，通过威胁源头供应、阻塞霍尔木兹海峡等关键通道，推升原油进口成本及重构贸易流向，给我国原油的稳定获取带来挑战。”

在“双碳”目标驱动下，石化产业正面临向低碳化、高端化转型的紧迫任务。“统筹产业安全与提质增效，大力推进石油化工与煤化工协调发展，加快布局油醇融合示范项目，打造可复制、可推广的升级模式，对保障我国石化产业链稳定，引领全

国石化产业绿色化、高端化、协同化转型升级具有重要战略意义。”刘中民说。

为此，他提出三点建议。

一是强化顶层设计，优化审批服务，以油醇融合保障石化产业链安全稳定。甲醇兼具能源和物质双重属性，是煤化工的基础产品，也是重要的石化原料，建议结合油醇融合技术突破，在环渤海地区率先开展油醇融合促进产业升级示范，开展专项规划，积极推动煤基甲醇与油基石脑油、汽油等原料耦合的区域示范。同时优化审批服务，建立重大项目“绿色通道”，简化流程、加快落地。在条件成熟的石化基地建设百万吨级油醇耦合制烯烃/芳烃工业化示范装置，推动技术工程化验证与规模化应用。以煤化工基础产品弥补区域石化基础原料缺口，着力解决石化原料短缺问题，降低对进口原油的过度依赖。

二是加速油醇融合技术研发，形成

技术支撑、内外资源融合保障国内供应链产业链安全的发展态势。依托环渤海地区创新资源与石化产业基础双重优势，搭建产学研用深度融合的创新平台。联合高校院所，依托石化企业资源与装置条件，围绕煤油耦合关键技术开展基础研究、工程验证全链条协同攻关，加快技术成果转化。

三是强化要素保障和配套支撑，激发市场主体活力。围绕石化产业发展需求，优化物流体系布局，推进甲醇等大宗原料管道化运输，依托环渤海港口群发展多式联运，提升储运效率与原料保障能力。强化资金支持，由地方政府牵头设立产业发展基金，落实财政补贴、税收减免、信贷支持，引导金融机构提供中长期低息贷款。深化“要素跟着项目走”机制，优先保障示范项目土地、能耗指标，搭建区域碳排放交易置换平台。

### 全国人大代表、中国科学院院士郝跃

## 手握全球 95% 镓资源，中国芯片要打“优势牌”

■本报记者 李媛

今年全国两会期间，全国人大代表、西安电子科技大学教授郝跃院士就集成电路产业发展带来相关建议。郝跃在接受《中国科学报》采访时表示，要聚焦核心关键的“卡脖子”难题，破解半导体芯片发展中的底层技术瓶颈；更要重视那些我国已处于国际并跑甚至局部领先地位的领域，通过强化优势，抢占全球产业的前排位置。

“十五五”将是我国集成电路产业从跟随转向引领的关键转折期，也是在一些新兴赛道上确立国际领先地位的重要窗口。”郝跃说。

在他看来，在第三代半导体（氮化镓、碳化硅等）、第四代半导体（如氧化镓、金刚石、氮化铝等超宽禁带半导体）、光子芯片、低维半导体信息材料与器件等领域，目前我国已具备较好的国际竞争力，只要持续发力，极有可能在细分赛道上实现全球领跑。

如何使优势真正落地？郝跃认为，必

须结合本土资源与产业基础，围绕后摩尔时代的产业趋势，发挥我国的独特禀赋。

“我国掌握全球 95% 以上的镓资源，且已对镓、锗等半导体关键材料实施出口管制，这是其他国家不具备的产业筹码。”他建议，依托这一稀有资源禀赋，推动化合物半导体、光电显示、新型传感器等产业形成规模化、高竞争力的全球布局。

在新兴存储器领域，郝跃也持相对乐观的判断。他表示，我国在 Flash 闪存、铁电存储器、磁电存储器（MRAM）、相变存储器（PCM）等方面已有不错的技术积累，在全球已有重要影响，只要持续推进技术迭代和产业化落地，就能牢牢掌握主动权。

不过，郝跃直言，当前产业支持机制中还存在一定短板。他指出，例如集成电路产业投资基金（大基金）的投融资风格偏谨慎，资金更多流向处于较成熟期或临近上市的企业，属于“锦上添花”，而对新兴领域的支持不足。他认

为，可加大对第四代半导体、低维材料和新型存储器等领域的支持力度。郝跃建议，针对我国已有技术优势的方向，加大投入、加速转化，“要‘锦上添花’，更要‘雪中送炭’”。

产业发展离不开人才支撑，尤其面向“十五五”及未来，培养符合产业需求的创新型人才是当务之急。郝跃表示，在国家相关部门对电子信息领域紧缺人才培养相关政策措施支持下，例如设立专门的人才培养指标，开辟更多培养渠道，优化集成电路、微电子等专业的培养机制等，集成电路领域的人才需求已得到明显改善。

“大学应从科教融合、产教融合、国际合作等方面入手，注重培养学生的责任感、创新思维、批判性思维和团队协作能力，鼓励他们聚焦产业真问题开展研究，将实操能力和创新能力结合起来，最终培养出真正符合产业需求的复合型人才。”郝跃说。



▲3 月 7 日，全国政协科技界小组会议上，全国政协委员、中国科学院院士刘中民（右）和全国政协委员、陆军研究院研究员韩璐礼在讨论。

冯丽妃/摄

▼3 月 6 日，全国人大代表、长三角国家技术创新中心主任刘庆在十四届全国人大四次会议江苏代表团分组讨论中发言。

赵广立/摄

### 两会时评

## “踮着脚尖张望”与“科技自立自强”

■李思辉

3 月 5 日，全国人大代表、浙江省委常委、杭州市委书记刘非在审议政府工作报告时表示，我国国产大模型引领全球开源生态，杭州作出了贡献。宇树机器人成功亮相春晚春晚并迎来自德国总理参访，展示了杭州的创新成果、创新能力和创新生态。

诚如所言，宇树机器人爆火展现了杭州的创新活力，也折射出中国科技创新的硬实力。2 月 26 日，德国总理默茨率代表团访问宇树科技。据中央广播电视总台新媒体栏目“玉渊谭天”报道，当天，看到人形机器人灵动的展示时，随行参观的德国奔驰集团董事会主席康林松拿起手机拍下机器人表演的画面，发给了家人；宝马集团董事长齐普策为了看清机器人的动作，不禁踮起脚、探出头，看得十分专注。

这的确是一种身份的转变。过去很长一段时间，德国在制造业上

一直是我们学习的标杆。奔驰、宝马、奥迪、大众、西门子等德国品牌，曾为中国人理解现代工业提供了“教科书”。而当我们的科研机构在新一轮科技革命中抢占先机、科技企业在人工智能这一科技浪潮中走在前列、工业机器人安装量超过世界其他地区总和、人形机器人率先进入“具身智能”的深水区域时，科技创新能力的天平开始向中国倾斜。而天平另一边，奔驰、宝马销量持续下跌，“德国制造”的金字招牌开始褪色。一位德企高管不禁感慨：“昔日的老师变成了学生。”

康林松仔仔细细拍摄照片的兴奋、齐普策踮脚探头的样子，让更多人联想到 1980 年刘华清将军访美时，不得不踮着脚尖观察美军先进装备的场景。两个场景虽不完全相同，但至少从一个侧面体现了中国科技创新实力正从追赶者向引领者转变；

也让我们直观看到，抢占科技制高点、实现科技自立自强，对一个国家至关重要。

习近平总书记参加十四届全国人大四次会议江苏代表团审议时强调，要力争在加强原始创新和关键核心技术攻关、抢占科技制高点上实现新突破。李强总理所作的政府工作报告，用较大篇幅对“加快高水平科技自立自强”作出部署。抢占科技制高点、加快高水平科技自立自强，需要在更多关键领域实现“领跑”，更需要科研机构、高校、企业等共同培育更多硬科技。

关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的。只有抢占科技制高点，把关键核心技术掌握在自己手中，我们才有更强大的创新实力，才有更充足的开放底气，才能更平等、更充分地与其他国家和地区合作共赢。