

在国家科学技术奖励大会、两院院士大会、中国科协第十一次全国代表大会上的讲话

(2026年7月8日)

习近平

各位院士、同志们、朋友们：

今天，国家科学技术奖励大会、两院院士大会、中国科协第十一次全国代表大会隆重开幕了，这是在“十五五”开局之年召开的一次科技盛会。首先，我代表党中央，向获得2025年度国家科学技术奖励的集体和个人表示衷心祝贺！向两院院士和全国广大科技工作者致以诚挚问候！向与会的外籍院士和国际科学界的朋友们表示热烈欢迎！

党的十八大以来，党中央把科技创新摆在现代化建设的突出位置，系统谋划科技强国建设蓝图，深入推动实施创新驱动发展战略，全面深化科技体制改革，推动科技事业取得历史性成就、发生历史性变革。我国正从全球科技参与者、贡献者向开拓者、引领者加速转变，成为创新力上升最快的国家之一。

2024年6月全国科技大会之后，我国科技事业又取得一系列新成就。比如，人工智能、量子科技、生命科学、物质科学等领域重大原创成果不断涌现，“嫦娥六号”实现人类首次月球背面采样返回，智能机器人、无人机等科技攻关和产业发展亮点纷呈，创新药物实现从模仿、跟进开发到首创的跨越，农作物自主选育品种面积超过95%，等等。这些成就反映出我国科技进步日新月异，令人鼓舞和自豪！

同时，要清醒地看到，我国科技发展中还存在一些领域原始创新能力不足、人才队伍结构不够合理、科技投入效能不高等问题，科技工作在思想认识、体制机制等方面也有一些卡点堵点。我们要高度重视，采取更加有力的措施加以解决。

各位院士、同志们、朋友们！科技创新是人类文明进步的不竭动力，新一轮科技革命和产业变革深刻改变人类生产生活方式和世界

发展格局，科技实力和创新能力越来越成为国家的核心竞争力。当前，人工智能蓬勃兴起，以数据、算力、算法等为关键要素，以神经科学、认知科学、计算科学、数学等理论突破和学科交叉为基础，以智能前沿技术群体性突破和广泛渗透赋能为标志，呈现数据驱动、万物互联、人机协同、跨界融合等显著特征。形势催人，也逼人。我们必须抓住历史机遇，迎接时代挑战，加快推进高水平科技自立自强，向着到2035年建成科技强国的目标坚定迈进，扎扎实实以科技创新支撑和引领中国式现代化。

“十五五”时期是科技强国建设的关键攻坚期，要全力抓好党中央关于科技事业各项部署的落实。这里，我强调6点。

第一，增强科技创新体系化攻关能力。科技创新涉及领域、主体、要素多，是一个庞大的系统。这些年，我们发挥新型举国体制优势，整合资源力量，在体系化攻关上积累了不少经验。要坚持“四个面向”战略导向，进一步加强科技战略规划、政策措施、重大任务、科研力量、资源平台、区域创新等方面统筹，提高科技攻关组织化程度，提升国家创新体系整体效能。

在科研任务推进上，重点要完善国家重大科技创新任务部署和组织实施机制，聚焦人工智能、量子科技、生命科学等前沿领域，集中电路、先进制造等重点领域，深海、深空、深地等战略领域，一体部署重大工程和重大项目，统筹推进原始创新和关键核心技术攻关。要前瞻布局建设重大科技基础设施，强化高端科研仪器、科学数据、科技期刊等基础研究自主保障，推进人工智能赋能科学研究。

在科技力量建设上，重点要优化

国家战略科技力量功能定位和布局，推动任务协同、资源共享、优势互补，使其更好担当国家战略使命、产出更多重大战略成果。要支持国家战略科技力量与其他科技力量合作攻关，统筹配置科研任务、平台基地、关键人才，形成覆盖基础研究、应用开发、成果转化的体系化攻关格局。

在科技创新联动上，重点要加强对各层级科技工作的统筹指导，形成央地协同、区域联动的制度安排，统筹推进国际科技创新中心和区域科技创新中心，强化区域协同创新。各地区情况不同，要因地制宜探索创新发展路径，确立比较优势，打造特色创新高地，不能盲目跟风追热点，搞“内卷式”竞争、同质化发展。

第二，推动科技创新和产业创新深度融合。这是以高水平科技自立自强引领发展新质生产力的关键。要突出科技创新供给和产业需求牵引，推动产学研融通创新，打通科技加速向现实生产力转化的通道。科技创新要突出应用导向，支持高校、科研院所对接企业开展科研攻关和人才培养，以高质量科技供给赋能产业创新。产业创新要提出科学问题，强化企业创新主体地位，支持企业与高校、科研院所共建平台、共克难题，以高端化、绿色化、智能化产业需求牵引科技创新。

科技成果转化率不高，一直是我们面临的一个突出问题。要加强国家技术转移体系建设，布局建立一批概念验证中心和中试平台，破解制约早期科技成果转化瓶颈。打造多业态应用场景和水平产业集群，综合运用财政、货币、科技、产业政策，促进自主研发技术产品推广应用和迭代升级。要完善知识产权保护制度，打破高校、科研院所、企业之间创新要

素的流动壁垒。要构建同科技创新相适应的科技金融体制，推动创业投资市场健康稳定发展，畅通企业投融资渠道，引导金融资本投早、投小、投长期、投硬科技。

第三，大力培养优秀青年科技人才。科学的未来在青年。我们高兴地看到，越来越多的青年科技人才脱颖而出、勇挑重担。要把青年科技人才队伍建设作为一项战略工程，全方位做好培养、引进、使用工作。

一体推进教育科技人才发展，是我们在实践中摸索总结的成功经验。要优化科教协同育人机制，坚持在培养中使用、在使用中培养，注重在科研一线发现和培养更多优秀青年科技人才。加大对科研人员职业早期和长周期稳定支持力度，完善科技奖励、收入分配等制度，帮助解决实际困难，让他们潜心钻研、安身安心安业。要抓住全球人才流动窗口期，积极引进海外优秀青年人才和团队。要注重挖掘和培养青少年兴趣特长、科学素养、实验能力，吸引更多具有科研潜质的青少年立志投身科技事业。青年科技人才成长离不开前辈科学家的实践和激励，两院院士要带头甘为人梯、奖掖后学，用心用情做好传帮带工作。

第四，提高科技创新投入效能。“十四五”时期，我国全社会研发投入投入保持年均10%的增长，投入强度2025年达到2.8%，首次超过经合组织国家平均水平，这实属不易，充分体现了党和国家发展科技事业的坚定决心。同时，实际工作中科研经费浪费、科技投入低效重复等问题也不同程度的存在。各级各有关方面要完善制度机制，改进管理办法，确保真金白银既投到位、用得得好，实现投入规模增加与效能提升的统一。

财政经费在科技投入中具有风向标作用。要完善中央财政科技经费分配和管理使用机制，重点向战略性、关键性领域倾斜；健全重大科技任务央地投入共担机制，合理配置中央和地方财政资金，引导地方聚焦国家战略需求加大研发投入。要改进科技计划管理，加强科技项目监督检查和绩效评估，严肃查处经费管理、项目申报、设备采购中搞利益寻租等腐败行为。要引导企业增加研发投入，调动更多社会力量支持科技创新。

第五，用好科技评价指挥棒。这些年我们一直在推动科技评价改革，对促进科研活动、优化创新环境发挥了积极作用，但这方面仍存在不少问题，要加快“破四唯”，有效发挥科技评价指挥棒作用。

科技评价重在按科研规律办事。项目评审、机构评估、人才评价都要强化创新能力、质量、实效、贡献导向，体现不同类别的差异性，不能评价指标权重模糊甚至本末倒置，不能搞“一刀切”、“一锅煮”。要持续深化科技界“帽子”治理，防止简单以称号头衔确定薪酬待遇、配置创新资源。要大力弘扬科学家精神，加强科研诚信建设，以更严标准、更实举措整治学风学风突出问题，严肃惩处学术不端行为，营造风清气正的科研生态。

第六，加强科技伦理和安全治理。人工智能等前沿技术加速迭代应用，“双刃剑”效应日益显现。要统筹发展和安全，密切跟踪新技术新应用发展态势，加强科技治理体系和能力建设，推动科技向善向上向善、安全可控、造福人民。

加强科技伦理和安全治理，重点在于完善政策制度、法律法规和治理规范，健全多方参与、协同共治的体制机制。要针对人工智能、生命科学

等重点领域，明确伦理标准和指引，有效应对规则冲突和伦理挑战。要加强科技安全风险研判、监测预警和应急响应，统筹高技术研发和高水平安全，提高关键部位和设施安全防护能力。要深度参与全球科技治理，广泛宣介中国主张和中国方案，提升国际规则制定话语权和影响力。

各位院士、同志们、朋友们！推动我国科技事业欣欣向荣，需要全党全社会共同努力。要坚持和加强党中央对科技工作的集中统一领导，广泛动员各方参与，凝聚起建设科技强国的强大合力。这些年每逢两院院士大会、科协全国代表大会，我都出席并讲话，目的就是动员全党全社会支持科技发展、激发创新活力。各级党委和政府要把科技工作摆上重要日程，树立和践行正确政绩观，真抓实干，久久为功，不断抓出新成效。

中国科学院、中国工程院作为我国科学技术界和工程科技界的最高学术机构，要承担起国家战略科技力量和科学技术思想库的职责使命，团结全国科技界把握新一轮科技革命方向，勇攀世界科学高峰。

中国科协作为党和政府联系科技工作者的桥梁和纽带，要坚持探索创新者，尽心竭力为科技工作者服务、为创新驱动发展服务、为提高全民科学素质服务、为党和政府科学决策服务。

两院院士是党和人民的骄傲，希望大家珍惜荣誉、不懈奋斗，在开拓科技前沿、担纲重大任务、培育青年人才、践行科学家精神方面发挥示范引领作用。广大科技工作者是建设社会主义现代化强国的重要力量，希望大家发扬服务国家、造福人民的优良传统，为建设科技强国多立新功。

“国家需要什么，我就做什么”

国家最高科学技术奖获得者陈立泉与锂电池的半个世纪

■本报记者 韩扬眉



7月8日，中国工程院院士、中国科学院物理研究所（以下简称物理所）研究员陈立泉获得国家最高科学技术奖。

50年前，陈立泉开启了中国锂电池研究之路。五十载征程，中国锂电池从跟跑、突围到领跑，走过了艰难曲折的求索之路。作为开拓者和引路人，陈立泉的每一次选择，无不彰显战略科学家的远见卓识与使命担当。

“中国锂电池在市场占有率、产量上已是世界第一，我现在最担心的是如何继续保持第一，因为大家都在追。”如今，86岁的陈立泉仍然坚持每日工作8小时，研判中国锂电池的发展态势，思考下一步突破路径。

从追赶到领跑

中国锂电池产业从起步到领跑的每一个关键节点，都离不开陈立泉敏锐的学术嗅觉。

起步，源于陈立泉的一次“心动”。这次“心动”，使中国与世界站在了电池技术革命的同一起跑线上。

20世纪70年代，寻找石油替代能源、开发二次电池成为发达国家竞相布局的战略方向，锂电池也由此进入了国际顶尖实验室和产业界的视野。

1976年，陈立泉作为交换学者被派往联邦德国的马克斯·普朗克学会固体研究所进修。到所不久，他便发现所有人员都在讨论一种叫氮化锂的晶体。一位德国朋友告诉他：“这个材料不得了，将来可以用来做电池、驱动汽车。”这句话，让陈立泉“心动”了。他意识到，替代石油的能源革命是大势所趋，该材料对缺油少气的中国更具有非同寻常的战略意义。

于是，尽管此前已经从事了10多年的晶体生长研究，陈立泉仍然向有关方面提出申请，希望调整研究方向。很快，申请得到了中国科学院的批准，他顺利“转行”。

1978年底，陈立泉学成回国后，便

将研究方向锁定于锂电池。对此，中国科学院给予全力支持，不仅在物理所建立了国内首个固态离子学实验室，更接连设立“六五”“七五”“八五”锂电池重大项目，由陈立泉团队牵头组织攻关。这些支持为研究提供了最初的建制化平台和基本保障。

历时10年，陈立泉团队成功研制出中国第一块全固态金属锂电池，实现了我国锂电池从无到有的突破。团队的一系列工作也为我国锂电池产业积累了关键知识、技术、设备和人才。

赶超，源于陈立泉一次审时度势后的果断“转向”。

正当陈立泉的团队打算埋头研究固态锂电池实用化时，日本索尼公司于1991年率先宣布了液态锂离子电池的商业化，并凭借低廉的价格迅速占领了市场。这一消息在陈立泉的心里掀起了惊涛骇浪。

当时，陈立泉站在了抉择的十字路口：是继续深耕已有10多年积累的固态路线，还是另辟蹊径押注液态路线？在他看来，如果不追赶日本，中国很可能丧失锂电池市场。但是，“要想实现锂电突围，需要采取符合我国发展的分步走策略”。于是，他一方面保留固态锂电池的基础研究，另一方面加快锂离子电池技术的突破和产业化发展。

方向已定，但研究难以为继。陈立泉随即向中国科学院领导求援：“锂离子电池非常重要，锂电池由此复活。”中国科学院在经费、项目、评价等方面，给予了最大程度的支持。

1998年秋，依靠自制设备、国产原材料和自有技术，陈立泉团队建成了中国第一条正式投产的年产量20万支18650型锂离子电池的中试生产线，解决了规模化生产锂离子电池的主要技术和工程问题，为探索我国锂离子电池产业化道路作出了奠基性贡献。

突围，源于陈立泉坚定“做成事”而非“只做论文”的决心。他帮助锂电池龙

头企业成长，助力中国锂电池完成了从“跟跑”到“领跑”的历史性跨越。

锂电池是应用性强、产业链长、工程化要求高的技术。陈立泉很早就意识到，在日、韩长期领先的背景下，中国要实现突破，不能只依靠单个实验室成果，必须凝聚科研机构、企业和产业链力量，培育一批具有国际竞争力的龙头企业。

2009年，在一次讨论会上，陈立泉作了《中国锂电池如何突围》的报告，强调实现突围需要国家战略、技术研发与产业应用“一盘棋”统筹推进。ATL（宁德时代前身）董事长张毓璜听完报告，马上与陈立泉击掌盟誓：“实现中国锂电突围从宁德时代开始！”2011年，全中资公司宁德时代成立，开启突围之路。

陈立泉作为公司学术委员会主任，指导提出了适合中国发展的技术路线，持续为企业输送核心技术人才，包括现任宁德时代董事长兼总经理曾毓群、联席研发总裁刘焯英等。

2014年，在国家的支持、科研机构与产业界的共同努力下，中国锂离子电池实现突围，市场份额超过日、韩成

为世界第一，至今仍保持领先。

回望从追赶到领跑的历程，在陈立泉和团队背后，从选方向、组队、建平台、到给项目、促转化……来自中国科学院全链条的支持与托举，成为我国能够在新一轮电池革命中保持主动的重要基础。

基础研究铸就核心竞争力

世纪之交，陈立泉把产业“扶上马”后，转身坐上了“冷板凳”。他深知，中国锂电池的根基在基础研究和原始创新，只有掌握自主可控的核心技术，才能立于不败之地。

钴酸锂和磷酸铁锂是锂电池两大主流正极材料。2001年，陈立泉的团队将理论计算和实验相结合，提出纳米氧化铝包覆抑制氧析出的创新思想，提升了钴酸锂充电电压的上限，实现了更高的容量，并获得了专利。2004年，他们发现了磷酸铁锂一维离子传导机制，提出不影响锂离子传输的钠掺杂策略，将电子电导率提高了7个数量级，并获得了专利。

出人意料的是，这两项创新竟然能为中国锂电池产业突围“保驾护航”。曾有外国公司要求中国企业使用这两种材料时交专利费——磷酸铁锂每吨2500美元，钴酸锂每吨7000多美元，远高于生产成本。得益于物理所的技术积累，中国企业得以免交专利费，保住了生存空间和利润空间。如今，中国这两种材料的产量均居世界第一。

如果说正极材料是改性创新，那么负极材料则是“从0到1”的原始创新。主流负极材料石墨的容量始终难以提升，陈立泉便将目光投向了硅。研究表明，硅的理论容量是石墨的10倍。

中国科学院前瞻预判该方向的战略意义，启动了战略性先导科技专项（A类）“变革性纳米产业制造技术聚焦”，大力支持纳米硅负极材料的研发。在此支持下，陈立泉和学生、物理所研究员李泓不断迭代材料结构，从第一代“鱼皮花生”结构，第二代“元宵”结构，到第三代“火龙果”结构，最终将锂离子电池的容量从300多毫安时提升到2000多毫安时。如今，纳米硅碳负极材料在国内市场占有率第一。

基础研究是产业发展的源头活水。陈立泉的“计深远”，为中国锂电池产业的领先提供了关键支撑。

构想“电动中国”大棋局

如果说锂电池研究的萌芽源于陈立泉的一次“心动”，那么每一次前瞻布局与坚持不懈的背后，则是他内心深处“国之大事”的责任担当——直面国家紧迫的能源安全需求。

2004年，国家一项“电替代石油”紧急咨询任务落到了陈立泉肩上。他将调研结果总结为10个字：发展电动车，取代进口油。以锂电池为切入点推动新能源汽车发展，不只是为了中国锂电池行业发展鼓与呼，更是基于国家能源自主需要的战略思考。

2013年，在锂电池突围前夕，陈立

泉在宁波固态电池会议上重新提出攻关固态电池技术。这是因为电动汽车存在的续航短和安全问题，与锂离子电池能量密度达到极限、有机电解液易燃易爆有关。相较之下，固态电池能量密度和安全性更高。2016年，他和李泓在国际上首次提出“原位固态化”技术路线，率先解决了固态电池中固相界面接触差的世界难题，形成了具有自主知识产权的固态电池整体解决方案。如今，固态锂电池已在动力和储能领域实现了规模量产与商业应用。

在“中国锂电池高歌猛进”之时，陈立泉也看到了“热闹”的另一面——我国能源自主问题还未解决。锂电池虽然是主流动力电池，但中国锂资源进口比例达80%，比石油还高。“国外一卡，电动车的发展就会大受影响。”陈立泉说。

早在2011年，陈立泉就以战略眼光布局钠离子电池。他认为，我国海水里钠元素丰富、成本低，钠电池的低温性能也好。历经10余年，陈立泉和学生、物理所研究员胡勇胜带领团队走出了一条完全自主可控的钠电池技术路线，团队位居全球第一梯队。

不管是开发钠电池还是重提固态电池，陈立泉都指向了一个更宏大的愿景——电动中国。这是陈立泉2017年提出的，包含三部分：交通电动化、设备智能化、能源清洁化。

“更多开拓性工作需要年轻人去做。”陈立泉相信，在年轻人的努力下，这一愿景一定能实现。

如今，陈立泉常想起儿时听到的实现“共产主义”的口号：苏维埃政权加全国电气化。他没想到，自己与“电气化”打了半个世纪交道，并成为关键的推动者。一路走来，他认为有三样东西缺一不可：机遇、勤奋、团队。“我完全是国家培养出来的，我们能走到现在，完全是因为国家提供的机遇。”在陈立泉心中，对国家最好的回报就是“国家需要什么，我就做什么”。