

贲德： 为雷达事业 拓荒开疆



隐入深山铸就国之重器，使我国雷达视野延伸数千公里；历经十载擦亮战鹰之眼，推动中国雷达工业走向世界先进；年近九旬，他依旧站在科研前沿，托举新一代雷达人眺望深空……

7月8日，中国工程院院士、中国电子科技集团有限公司资深首席科学家、十四所科技委顾问贲德获国家最高科学技术奖。

贲德常说：“一棵树苗，栽在花盆里只是盆景，种在深山才会长成参天大树。”这句话，正是他对自己人生的注解——在无人开垦处，为国家需要终身耕耘。

1938年，贲德出生在吉林九台一个贫苦农家。天资聪颖的他被保送到县里最好的中学，十余公里的求学山路，他常年赤脚往返，临近学校才舍得穿上仅有一双布鞋。

贫寒岁月，磨砺出坚韧不拔的意志。

1957年，贲德考取哈尔滨工业大学，立下“学得文武艺，服务新中国”的青春志向。5年后，他被分配到我国雷达工业的发源地——十四所，从此笃定了“雷达报国”之路。

一生翻越雷达研制两座高峰，一个信念始终坚定：“核心技术要不来、买不来、讨不来，只能自力更生！”

攻坚之路荆棘丛生，他迎难而上——

国内相控阵技术几乎一片空白，前沿资料散见于英文期刊。英语零基础的贲德，死磕语法、单词，攻下创新的第一道难关。

深山岁月条件艰苦，他咬紧牙关——

海拔1500米的7010基地，夏天，热气将山洞包裹得像是一个巨大的蒸笼；冬天，零下20摄氏度的寒风如同无数根钢针扎在脸上。

垒起砖头、铺块木板就是床，贲德在深山一守就是7年。生产、安装、调试，他一盯到底。

长空砺盾以命相搏，他无所畏惧——

PD雷达进入关键上机测试阶段，年过五旬的贲德坚持亲自上机，遭遇发动机熄火、起落架失灵的生死关头，他仍目不转睛地盯着测试参数；带领数百人的团队几乎10年无休、全力冲刺，他瘦了15斤，落下了心肌炎的毛病。

深深扎根在祖国最紧要的科研疆场，贲德走的从来都是艰难的路。

退休后几乎每天早晨八点半，十四所的办公楼里，都会准时出现贲德的身影：阅读期刊、了解雷达前沿、同年轻人交流。“不能一辈子总上班，但在家又待不住。”他笑着摇头。

“我这一代努力从跟跑到了并跑，中国雷达要真正做到领跑，靠的不是一个人，而是一代又一代人。我现在做的，就是把这一棒交到年轻人手中。”话语间，自有千钧力量。

在十四所青年科研人员的眼中，贲院士是严谨宽厚的良师，在细微处培养他们科研求真的品格。

查看数据分析，他会搬把椅子坐到年轻人身边，手把手指出需要排查的问题。送来的材料，他不急着落笔，一页页、一行行看得认真、问得仔细；一次，发现测得数据都是大于某个数值，却写成了“大于等于”，他缓声说：“那就不要‘等于’了”。

“贲院士最让人钦佩的，是他的科研眼光和总体思维。我们年轻人容易陷进具体的技术点，但他看得更远——技术如何发展、未来往哪儿走，他总能为我们拨开迷雾、校准方向。”十四所青年设计师梁志伟说。

在科研上极目万里的贲德，在生活中却所求无多。1973年买的一块手表，他戴到现在；几件衬衫穿了多年，还琢磨出“按单双数轮流扣扣子”的法子延长扣眼寿命……

妻子打趣他“土得掉渣”，贲德不以为意。对他来说，衣服能挡寒、手表能看时，足矣，他把所有的“讲究”，都留给了雷达，留给了国防事业。

功成不居、暮年不怠。

88岁的贲德，像一部永不停机的雷达：雷达报国这条路，走得通、值得走、必须一直走下去。

陈立泉： 书写新能源 奋进传奇



一枚电池，承载着大国能源的重要使命，沉淀着一位科学家半世纪的报国坚守。7月8日，中国工程院院士、中国科学院物理研究所研究员陈立泉获国家最高科学技术奖，86岁的他，是我国固态离子学奠基人、锂电池领域开拓者。

从深山煤油灯下的光明愿望，到点亮中国新能源产业版图；从一穷二白的空白起步，到领跑全球锂电产业，陈立泉以深耕坚守践行报国初心，以创新托举“电动中国”宏大愿景。

报国初心，植根年少岁月。

1940年，陈立泉生于四川南充嘉陵山区，年少时昏暗的煤油灯照明和辗转求学的崎岖山路，让他对“电”带来的便捷与光明心生向往。直至中考首次用上电灯，这份触动让他立下朴素志向：深耕电力领域，让更多人共享光明、便利生活。

一次跨界抉择，拉开了中国锂电从无到有的破冰序幕。

20世纪70年代，全球石油危机爆发，我国石油对外依存度偏高，能源结构短板凸显，突围迫在眉睫。1976年，在德国马普协会固体所访学的陈立泉，敏锐发现氮化锂材料制备固态电池的巨大潜力——小小纽扣电池，能量远超传统铅酸电池，有望重塑交通能源格局。

看准这一事关国家能源安全的新赛道，陈立泉毅然跨界转型。他主动向中国科学院递交申请，放弃深耕多年的晶体材料研究，转战国内完全空白的固态离子学领域。

1978年，陈立泉学成归国，白手起家开启锂电科研之路。彼

时国内无技术、无设备、无专业人才，研究前路未知、困难重重。

陈立泉迎难而上，缺设备就改装废旧仪器，缺工艺就扎根生产线当工人，逐环节摸清生产流程。日夜攻坚、伏案劳作，累了稍作小憩便继续奋战，在极艰苦的条件下“啃科研的硬骨头”。仅用五个月完成原定一年的科研任务，全身心投入新的研究领域。

凭借这股韧劲，自1981年起，瞄准真正实用的锂电池这一极具挑战的目标，中国科学院在“六五”“七五”期间也启动了中国最早的锂电池重大项目，持续支持这一领域的攻关。这些早期项目取得了重大进展，真正实现了从论文走向关键材料，再到产品，并为我国锂电池产业提供了关键的知识、技术、设备和人才储备。

三十余年深耕实干，中国锂电实现从跟跑到领跑的华丽转身。

1998年，陈立泉牵头建成我国首条以自主技术、设备、原材料为核心的锂离子电池中试生产线，攻克规模化量产难题，筑牢产业发展根基。他深耕基础研究、攻坚核心壁垒，在国际上首次提出纳米硅负极材料创新方案，破解行业共性难题，相关材料实现万吨级量产、性能全球领先；多项核心技术突破国外专利垄断，构建起我国锂电产业自主可控的技术体系。2014年，中国锂电产量、产能跃居全球第一，实现历史性赶超。

在液态锂电稳居全球领先的基础上，耄耋之年的陈立泉从未停下创新脚步。针对液态电池能量密度受限、安全性不足的瓶颈，他坚守数十年，深耕固态电池赛道。多年攻坚，团队创新提出“原位固态化”技术路线，攻克固相界面传导世界级难题，形成拥有完全自主知识产权的固态电池整体解决方案。

2023年，搭载这一核心技术的高能量密度固态动力电池实现量产装车，让我国率先完成固态电池商业化落地，稳固全球领跑优势。

小小电池，赋能千行百业，连着万家福祉。从一盏煤油灯的朴素夙愿，到一个产业的全球领跑，再到一国能源格局的迭代升级，陈立泉以一生坚守诠释科学家的家国情怀，用创新书写中国新能源的奋进传奇。

关键攻坚期的 一次科技盛会

□黄玥

当前，正值“十五五”开局之年，科技强国建设迎来关键攻坚期。

距离2035年建成科技强国的目标，只剩9年时间，推进中国式现代化急需科技创新作为重要支撑和引领。“形势催人，也逼人”“我们必须抓住历史机遇，迎接时代挑战”。

推进中国式现代化，科技要打头阵。“十五五”时期，科技创新要聚焦国家战略和经济社会发展现实需要。

“十五五”规划纲要提出，“国家创新体系整体效能显著提升”。

攥指成拳，击破壁垒。推动科技创新和产业创新深度融合，关系新质生产力发展，关系中国式现代化全局。

创新决胜未来，科技领域是最需要不断改革的领域。

针对在实际工作中科研经费浪费、科技投入低效重复等问题，习近平总书记强调“提高科技创新投入效能”“要完善制度机制，改进管理办法，确保真金白银既投到位、更用得对，实现投入规模增加与效能提升的统一”。

针对科技评价还存在“四唯”倾向等问题，习近平总书记强调“科技评价重在按科研规律办事”“加快‘破四唯’”“持续深化科教界‘帽子’治理”“严肃惩处学术不端行为，营造风清气正的科研生态”。

一系列重要要求，旨在通过深化改革、完善机制，让创新投入用在“刀刃”上，实实在在赋能科技创新，以树立正确的科技评价导向，激励科研人员心无旁骛、潜心钻研，最大限度激发创新创造活力。

随着前沿技术加速突破，不断拓展人类认知新边界，新问题新挑战随之而来。沿着习近平总书记指引的方向，广大科技工作者锐意进取，勇攀高峰，向着到2035年建成科技强国的目标坚定迈进。