

国家最高科学技术奖获得者

陈立泉：书写中国新能源奋进传奇

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。

贫苦岁月磨砺出坚韧务实的品格,国家的培育之恩更永驻心间,成为陈立泉一生科研报国的初心底色。

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,敏锐发现氯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。

陈立泉始终坚持科研与育人并举,创办国内首个固态离子学实验室,搭建学术交流平台,培育出一批锂电领域顶尖科研人才与行业领军企业家,筑牢产业人才梯队。他推动产学研深度融合,打通科研落地壁垒,助力宁德时代等龙头企业崛起,形成“基础研究筑基、应用创新赋能、产业落地增效”的完整产业生态。2014年,中国锂电产量、产能跃居全球第一,实现历史性赶超。

领跑之下,更谋长远。

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。

立足我国富煤、贫油、少气的能源基本国情,陈立泉前瞻布局钠离子电池赛道,突破资源约束瓶颈,为国家能源多元化、自主化发展开辟新路径。

一生深耕,初心如磐。

陈立泉始终秉持纯粹科研信仰与深沉家国担当。他坦言,个人成长得益于国家培育,毕生科研只为报国图强。他认为:真正的创新,是把隐性需求转化为现实改变;优质新能源技术,

不仅赋能产业升级,更支撑科技自立自强;科研致远,贵在方向精准、勤勉坚守、团队同心;国家科技崛起,从来都是几代人接力奋斗的结果。

“陈立泉院士淡泊名利、甘为人梯,始终看淡荣誉、看重传承,认为培育青年人才、接续创新突破,才是科研事业的长远价值。”中国科学院院士、中国科学院物理研究所所长方忠说。

“陈老师总是希望大家深耕专业,正视行业竞争、在实干中成长,将所学知识转化为报国实效。同时他又一向倡导求真务实的治学风气,涵养清正纯粹的学术生态。”陈立泉学生、中国科学院物理研究所研究员李泓说。

退休后的陈立泉,依旧在科研一线,每日研读文献、打磨技术、指导后辈,步履不停、热忱不减。在他的构想中,“电动中国”绝非局限于电动汽车,而是覆盖轨道交通、船舶、航空的全域电动化图景,是保障国家能源独立、推动绿色低碳发展的强国蓝图。

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。

薪火相传,创新不息,这位耄耋院士的逐梦之路,正是一代代中国科技工作者自立自强、接续攻坚的生动缩影,也让“电动中国”的美好愿景在持续奋斗中照进现实。

新华社北京7月8日电

国家最高科学技术奖获得者

贲德：为中国雷达事业拓荒开疆

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。

华北平原腹地,一座八层楼高的灰色混凝土阵面沿山腰斜卧,在此之上曾覆盖着数万天线单元,日夜凝视万里长空。这是我国首部自主研制的远程预警相控阵雷达7010,也是贲德和所在团队为中国雷达事业打下的关键基石。

雷达被誉为国防的“眼睛”。20世纪60年代末,我国没有有效的导弹预警防护手段,防空安全受到严重威胁。

1969年底,贲德临危受命,参与建造新中国自己的相控阵雷达。彼时,已经潜心研究相控阵技术5年的贲德,在十四所此前的积累之上,仅用不到半个月时间,便拿出了一个前期论证方案。

无数难题扑面而来,团队经过7年的逐项拆解、日夜攻关,7010于1978年顺利通过验收,使我国的监控视野延伸了数千公里,中国成为世界第三个掌握大型相控阵雷达技术的国家。

国土防空屏障成型,空战短板依旧明显。20世纪70年代,空战进入超视距时代,国际上少数几个掌握机载脉冲多普勒火控雷达(PD雷达)这一尖端技术的国家,拥有着“绝对制空权”。

1979年,“拓荒”任务又一次交到贲德手中。与庞然大物7010截然相反,PD雷达要小巧到可放在飞机“鼻尖”。十四所常年研制地面雷达,跨界机载领域等于从零开荒。

“心里没底,但国家需要,我必须做到。”贲德带着团队从头啃原理,铺开上百项课题反复试验,摸索出适配国产战机的研制思路。

十年砺剑,“争气雷达”终于问世!由这项技术派生的雷达,为中国空军现代化转型增添底气。

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的一双布鞋。

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。

长矛砺盾以命相搏,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,思维敏捷、声音洪亮、步履矫健。他像一部永不停机的雷达,指引着青年后辈的航向:雷达报国这条路,走得通、值得走、必须一直走下去。

新华社北京7月8日电