

王泽山

火炸药专家,含能材料专家,中国工程院院士。1935年出生于吉林省吉林市。1960年毕业于哈尔滨军事工程学院。现任南京理工大学教授、博士生导师,长期从事含能材料方面的教学与科学研究。



火药,在古代是我国四大发明之一,到了近代却一直落后于人。直到一位中国科学家63年如一日的深入钻研,潜心琢磨后,火药技术如今成为国家科技奖励大会上响当当的“明星”——先后四次登上我国奖励科技创新的最高榜单,同时也让中国在这一古老领域的诸多技术重新傲视全球。

今天,这位中国现代火药技术的领军人,从幕后走向台前,荣膺2017年度国家最高科学技术奖。他就是王泽山院士。

埋头一甲子 坐热“冷板凳”

1935年,王泽山出生在吉林省吉林市,那时,日军已占领东北三省。在日军统治下生活,年幼的他度过了人生最初的十年。不想做亡国奴,就必须强国,必须有一个强大的国防,这一信念从小就在王泽山心里扎了根。1954年,他考入哈尔滨军事工程学院,选择了当时最冷门的专业——火炸药。

进了火炸药班级,王泽山才发现只有自己是自愿选择这个专业的。“那时候一般人都都不选陆军,更不选火炸药。”直到现在,在军工领域,导弹、火箭、计算机等也更“吸睛”。在许多人眼里,火炸药是一门“基础、枯燥又危险”的学科,只是参与武器发射和完成毁伤的必要“配件”,研究者一辈子也难出名。

但王泽山很满意自己的选择,并以此为终身使命。在他看来,火炸药是一个国家国防力量的重要体现。高性能的火炸药是提升导弹、火箭、火炮等武器弹道性能的先决条件。“离开它,常规武器和尖端武器都难以发挥作用。”

三个二十年 创新“三冠王”

新中国成立之初,国内火炸药的生产和研究都十分落后,主要依靠前苏联援建。跟踪仿制,永远是被人所制约的。“我们要做的工作就是走在国际的前列,而且必须走在前面!”

经过20多年的埋头苦干,上世纪80年代,王泽山率先攻克了废弃火炸药再利用的多项关键技术,将这些具有很大安全隐患和环境风险的“危险品”,变成了二十多种畅销国内外的军用和民用产品。他也因此获得了1993年度国家科技进步一等奖。从上世纪80年代到上世纪90年代,他又钻研起怎么降低武器对环境温度敏感性的问题,并凭借这一在当时国际上难以攻克的尖端技术,获得了1996年唯一一项国家技术发明一等奖。那一年,他61岁。

“功成名就”后,已到退休年龄的王泽山又一头钻进了提高新一代武器远射程、高射速等火炸药的研究中。当时,美、英等多国科学家曾联合开展相关研究,最终由于无法突破技术瓶颈,研究被迫中断。但王泽山坚持了下来,一埋头,又是20年!而且,由于很多实验充满危险和挑战,必须在人烟稀少条件艰苦的野外进行,无论严寒酷暑,当时已年过花甲的他,都坚持深入一线亲自参加。

经过不断创新实践,2016年,王泽山带领团队终于攻克了这一国际军械领域长期悬而未决的难题。通过实验验证,我国火炮在应用了他的技术后,射程能够提高20%以上,或最大发射过载有效降低25%以上,弹道性能全面超过其他国家的同类火炮。82岁的王泽山也因此于2017年再次站上了国家科技奖励大会的领奖台,被大家称为“三冠王”。

实在不浮夸“现场科学家”

时隔一年,王泽山再次登上领奖台,捧回了国家科技最高奖。别人眼中的辉煌,在他心中不过是一句简单的创新心得,“在科研上不要使巧劲,不要追求短平快的项目,科学要实在,不要浮夸。选定目标不要轻易放弃,遇到问题不轻易放弃。”

今年,迈过83岁门槛的王泽山,觉得自己“还很年轻”,仍然坚持“活跃在一线”。作为南京理工大学年纪最大的中国工程院院士,他69岁考下驾照,开车穿行于北京、山西之间,前往工厂测试、实验;为了方便科研,自己琢磨透了智能手机的大部分功能,常常随手给年轻同事展示火炸药的图片。

即使年事已高,他也从来都不待在办公室内坐等实验数据和结果。有一次,在内蒙古做实验,室外的温度已经是-26℃,连实验用的高速摄像机都“罢工”了,80多岁的王泽山和大家一样,在外面一待就是一整天。“从没感觉他已经80多岁了,王院士有一颗60岁的心脏。”在学校同学和老师的眼中,王泽山永远是一位现场科学家。

本报记者 马亚宁

侯云德

医学病毒学专家,中国工程院院士。1929年生。因研究仙台病毒方面的突出成就获苏联医学科学博士学位。在国内首先研制成功临床级人白细胞干扰素,建立人白细胞干扰素基因无性繁殖系,研制成功人α1型基因工程干扰素,并将其投放市场。



α1b干扰素,对普通人来说,只是一堆“无效”代码;而在我国的生物医药界,它却创造了神话般的五个“第一”:第一个采用中国人基因的生物工程药物;卫生部批准生产的第一个基因工程的药物;国家一类新药证书;中国“863”计划生物技术领域第一个实现产业化的项目;第一批国家火炬项目。特别是发生在15年前但至今让人心有余悸的非典“战役”中,干扰素更成了“抗战明星”。今天上午,被誉为“中国干扰素之父”的中国工程院院士侯云德,走上了国家科学技术奖的最高领奖台。

不甘人后 紧追国际前沿

干扰素是人体分泌的一种蛋白质,具有广谱抗病毒、抗肿瘤和免疫功能。50年前,两位英国学者发现了干扰素及其作用。上世纪80年代,美国、瑞士等国的科学家以基因工程的方式,把干扰素制备成治疗药物,并投放市场,它很快成为国际公认的治疗肝炎、肿瘤等疾病的首选药。当时,干扰素十分珍贵,每克价值数万美元。

中国科学家紧追国际前沿,也瞄上了干扰素。侯云德对干扰素的研究是从研究副流感病毒开始的。早在上世纪50年代末留苏期间,他发现仙台病毒有不同的变异株,在单层细胞培养上的急性细胞融合现象,并阐明了机理。上世纪70年代初,他对我国传统中药黄芩的抗病毒和对干扰素的作用进行了开拓性研究,发现黄芩可以抑制某些病毒的繁殖,可以诱生干扰素,并在临床上证实黄芩可预防感冒,黄芩与干扰素的协同作用。

1983年,中国有了第一个生物工程开发中心。同时,由侯云德领衔的中国第一个干扰素实验室宣告成立。1986年,国家“863”计划将生物工程列在七大领域之首;1987年,第一个采用中国人基因克隆和表达的干扰素完成了试验……

屡开先河 刷新中国空白

外国生产的干扰素为α2a和α2b,基因来自瘤细胞和白种人白细胞。1987年,侯云德等学者首次发现,中国人白细胞在受到病毒攻击时,诱生出的干扰素主要类型不是α2,而是α1。正因为发现了α1b干扰素,他被誉为“中国干扰素之父”。

“实验检测的过程充满了艰辛。”侯云德先生至今依然记得,“国外采用非洲爪蟾的卵细胞测定干扰素核糖核酸,而国内弄不到这种东西,后来我们经过反复试验,终于找到了替代品——非洲鲫鱼卵母细胞,从而避免了实验流产……”

经过10余年的持续努力,他研制出包括α1b、α2a、α2b、γ等亚型的基因工程干扰素系列产品,其中重组α1b、α2a型干扰素已于1992年获得国家新药证书。重组α1b型干扰素是国际上独创的一类新药产品,也是我国第一个基因工程多肽药物,与国外同类产品相比具有副作用低的优点,因此获得1993年国家科技进步一等奖。而他本人获得的基因工程产品新药证书更多达5个。

穷追不舍 领先指日可待

非典之后,重组人干扰素α2b喷雾剂获国家药监局批准,进入临床试验阶段,让干扰素一“战”成名。由于侯云德在我国基因工程干扰素方面的开拓性贡献,连续两届作为中国代表当选国际干扰素协会理事。

近年来,侯云德又在干扰素基因改造、导向干扰素研制、妊娠干扰素及中国人基因组干扰素等位基因等方面做出了突出成绩。例如,他从我国妇女性疣组织中分离克隆了一株人乳头瘤病毒6型,经测序鉴定为国际上的一个新变种;阐明慢性宫颈炎的病毒病因,证明乳头瘤病毒16型、单纯疱疹病毒2型和巨细胞病毒与慢性宫颈炎的发病有密切关系;在实验室研制多种基因工程细胞因子和淋巴因子,并大力促进基因工程产品的产业化。

目前,就干扰素的研究而言,国家很重视,我国与国外的差距已经很小。侯云德院士坦言,中国生物资源丰富,生物技术产业已经有了一定发展。但是,中国生物医药的自主产业状况与美国及欧洲一些国家相比,还属于“小作坊”式的。单机足够先进,生产线却落后,产品质量的不稳定,新药研发能力低。

他建议,我国生物医药产业要及时开发国际上专利保护过期的药物,及时开发研究原有药物的新适应症,加强具有特色的中药现代化与中医复方制剂的研制与开发等。在政策上,制定有利于企业重组兼并的政策,生物医药出口优惠政策,包括成套技术在国外办厂等。“我国生物医药技术与国外基本同步,只要积极扶植前沿技术创新,走进国际市场先进行列就指日可待。”

本报记者 马亚宁

耄耋『火药王』四登最高榜

——记二〇一七年度国家最高科技奖得主王泽山

——记二〇一七年度国家最高科技奖得主侯云德

『干扰素之父』铁腕抗病毒