

自立自强勇争先

——透视二〇二〇年度国家科学技术奖

11月3日上午,北京人民大会堂。2020年度国家科学技术奖励大会隆重举行。在热烈的掌声中,中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平首先向获得2020年度国家最高科学技术奖的中国航空工业集团有限公司顾诵芬院士和清华大学王大中院士颁发奖章、证书,同他们热情握手表示祝贺,并请他们到主席台就座。随后,习近平等党和国家领导人同两位最高奖获得者一道,为获奖代表颁发证书。

持续激励基础研究,曾经数度空缺的国家自然科学一等奖今年开出“双子星”;强调成果应用积淀,获奖者们“十年如一日”的专注和勤奋令人动容;科技为民增添福祉,一批获奖的民用科技成果让生活更加美好……国家科学技术奖励大会传递的信号表明,中国正阔步走在加快实现高水平科技自立自强的新征程上。

成就不凡:自立自强结硕果

如果科技发展有气质,自立自强一定是“中国创新”的底色。

气动力是飞机设计的灵魂。新中国建立初期航空工业举步维艰,从一张白纸上干出中国的先进飞机,顾诵芬一生就坚持干好飞机设计这一件事。

球形核燃料元件是核能球床模块式高温气冷堆的关键技术。王大中坚持“啃最硬的骨头”搞自主研发,于是有了领先世界的中国高温气冷堆。

2020年度国家最高科学技术奖授予自立自强、自主创新的杰出典范——顾诵芬院士和王大中院士。

这份科技界的最高荣誉既是对两位心有大我、勇攀高峰的科学家个人的褒奖,更是对广大科技工作者强化行动自觉,努力实现高水平科技自立自强的激励。

当前国际科技博弈日趋激烈,世界主要大国纷纷加大前沿科技布局,抢占科技竞争制高点。科技自立自强成为抓住重大战略机遇、应对风险挑战的必然选择。北斗导航卫星全球组网、嫦娥五号实现地外天体采样,天问一号探测火星,“奋斗者”号完成万米载人深潜,移动通信、油气开发、核电等科技重大专项成果支持新兴产业快速发展,5G、人工智能等新技术推动数字经济、平台经济、共享经济蓬勃兴起……

“十三五”时期,我国科技事业取得历史性成就、发生历史性变革。实践反复表明,只有矢志不移自主创新,才能应对风险挑战;只有加快科技自立自强,才能把创新主动权、发展主动权牢牢掌握在自己手中。

探索不止:激发科技创新“源头活水”

基础研究是科技创新的总源头。2020年度国家科学技术奖评选出国家自然科学奖46项,多项成果达到国际领先水平,一等奖更是难得地产生“双子星”,成为我国基础研究水平持续提升的最佳注脚。

化工和能源生产中,催化扮演着至关重要的角色。然而,催化反应过程和催化作用机理长期以来一直被视为“黑匣子”。解密这个“黑匣子”,才能让化学反应更加节能环保、更加精准高效。中科院大连化学物理研究所包信和院士团队在国际上首次提出并创建了具有普适意义的“纳米限域催化”概念,打开了一扇认识催化过程、精准调控化学反应的大门。

介孔材料在能源、健康、信息等众多领域应用前景广阔。然而,高分子和碳能否实现“造孔”,长期以来是国际研究的空白。复旦大学赵东元院士团队在国际上首次实现了有序介孔高分子和碳材料的创制,被国际同行认为开拓了纳米科学的

新方向,引领了国际介孔材料领域发展。

凭借上述成果,包信和院士团队、赵东元院士团队双双“摘取”国家自然科学一等奖,曾数度空缺的国家自然科学一等奖如今连续8年产生得主。

此外,“具有界面效应的复合材料细观力学研究”处于国际领先水平;“麻风危害严重的免疫遗传机制”研究成果加速了我国消除麻风危害的进程……基础研究“多点开花”,从获奖成果中可见一斑。

党的十八大以来,我国更加注重原创导向,充分发挥基础研究对科技创新的源头供给和引领作用,基础研究投入持续大幅提升。

面对科研“无人区”,基础研究更需要科技工作者“十年磨一剑”“甘坐冷板凳”。在“纳米限域催化”这条研究道路上,团队坐了20多年的“冷板凳”。“包信和和鼓励青年科技工作者,只要方向对,就不怕路途遥远;只要坚持,再冷的板凳也能烧热。”

“基础研究领域,我们还有很多需要赶超,但随着我国对基础研究的重视程度、支持力度不断加强,‘多点开花’是必然的,更多具有开创性、引领性的研究成果一定会不断涌现。”赵东元说。

奋斗不息:科技让生活更美好

大厦之成,非一木之材也;大海之阔,非一流之归也。

当前,我国已开启全面建设社会主义现代化国家新征程,科技创新在党和国家发展全局中具有十分重要的地位和作用,全国广大科技工作者正面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康,坚定创新自信,紧抓创新机遇,勇攀科技高峰,破解发展难题。

——科技是强盛之基。民族复兴,要看创新。小到一粒粮、一颗药,大到中国路、中国桥,科技创新的能力决定着一个国家的实力。

91岁奋斗不息,70载航空报国。顾诵芬院士用他的一生为国家培养了一大批飞机设计领军人才,为新中国航空工业发展做出了卓越贡献。

坚持为国为民,矢志科技报国。王大中院士带领团队成功走出了一条以固有安全为主要特征的先进核能技术发展之路。

顶天立地间,中国的科学家们奋斗拼搏出无愧于祖国和人民的不朽功勋。

——为人民增添福祉。健康是1,没有1,再多的0也没有意义。维护人民健康,让人民生活更美好,必须向科学要答案、要方法。

从高端医疗设备研发,到药物“绿色制造”,从重大呼吸系统疾病的防、治、诊,到中医药临床疗效的评价规范……越来越多科技工作者面向人民生命健康,立足医学科技自立自强,集中力量开展关键技术攻关,推动我国健康科技创新整体实力大幅提升,为14亿中国人的美好生活不断添砖加瓦。

——用精神激励更多人才。不凡成就离不开精神支撑,高水平科技自立自强归根结底要靠高水平创新人才。

奖励大会展现的累累硕果,凸显了实现中华民族伟大复兴的历史机遇期国家对科技人才的高度重视,也昭示着建设科技强国的征程上,自主创新事业大有可为,广大科技工作者要更有作为。

“将毕生理想与祖国需要紧密相连的奋斗过程是最幸福的!”顾诵芬表示,我们将以身许国,不辱使命,继续奔腾在科研一线,大力弘扬科学家精神,为实现建设世界科技强国的宏伟目标不懈奋斗。(新华社北京11月3日电)

顾诵芬:蓝天寄深情 为国铸“战鹰”

从无到有,他主持建立我国飞机设计体系,推动我国航空工业体系建设;无私忘我,作为我国飞机空气动力设计奠基人,他始终致力于推动中国航空科技事业的发展;年逾九旬,他的心愿还是继续奔腾在科研一线……

11月3日,两院院士,歼8、歼8II飞机总设计师顾诵芬作为2020年度国家最高科学技术奖获得者,在北京人民大会堂接过沉甸甸的奖章。目光再次聚焦到了这位享有盛誉的新中国飞机设计大师身上。

从小种下航空梦:让中国的飞机设计拥有自己的灵魂

“诵芬”,父亲为他选用这两个字为名,除按中国传统家族排辈“诵”字外,还取“咏世德之骏烈,诵先人之清芬”之意。

名如其人,先生之风,山高水长。熟悉顾诵芬的人都说,他心无旁骛,拥有的是从童年培养起来的专精、执着的爱好——对飞机设计制造发自内心的向往和着迷。

1937年,“七七事变”爆发,飞机的轰鸣声成了顾诵芬儿时印象最深刻的声音。

1940年,在民族危亡、外敌侵略之际,10岁的顾诵芬收到叔叔一份“特殊的生日礼物”——一个航模,“这在当时是很难得的”,顾诵芬从此便一发不可收拾,沉浸在了飞机的世界中。

在战争年代,空袭和轰炸,更让年幼的顾诵芬在心中埋下了一颗种子,他曾暗暗发誓:“一定要搞出属于中国人自己的飞机!”

带着这颗种子,从青葱年少到意气风发,顾诵芬毅然前往冰雪飘飘的北国。

1951年,正值抗美援朝的困难时刻,新中国航空工业艰难起步。这一年,21岁的顾诵芬便将自己的一生与祖国的航空事业紧紧联系在一起。

1956年,我国第一个飞机设计机构——沈阳飞机设计室成立,顾诵芬作为首批核心成员,担任气动组组长,在徐舜寿、黄志千、叶正大等开拓者的领导下,开启了新中国自行设计飞机的征程。

气动力是飞机设计的灵魂。我国开始飞机设计之初,气动力设计方法和手段完全空白。顾诵芬参加工作后接受的第一项挑战,就是我国首型喷气式飞机——歼教1的气动力设计。他潜心学习研究国外资料,最终提出了亚音速飞机气动参数设计准则和气动力特性工程计算方法,出色完成了歼教1飞机的设计工作。

拼命解决设计难题:三上蓝天给飞机“找毛病”

像静水深流,顾诵芬儒雅而沉静。同事和朋友们说他博闻强记,像个“书痴”。年逾九旬,

他依然坚持学习,总跟大家说:“我现在能做的也就是看一点书,推荐给有关的同志,有时也翻译一些资料,尽可能给年轻人一些帮助。”

似大象无形,顾诵芬谦虚而务实。在工作中,他跑遍了设计室各专业组、各试验室,试验工厂模型加工车间。沈飞部装、总装厂房,试飞站都有顾诵芬的身影,他与许多老工人都成了好朋友。

如利剑出鞘,顾诵芬执着而无畏。为解决歼8飞机跨音速振动的问题,他曾乘坐歼教6飞机升空观察歼8飞机的飞行流谱,两架飞机飞行时距离保持在5米左右甚至更近……

1964年,我国开始研制歼8飞机,这是我国自行设计的首型高空高速歼击机。顾诵芬作为副总设计师负责歼8飞机气动设计,后全面主持该机研制工作。

一项项难题、一次次试验……时光在顾诵芬身上仿佛静止,无论什么时期、什么困难,他都能淡然面对;但时光在他这里又是沸腾的,为了心中的理想和信念,无畏前行。

1969年7月5日,歼8飞机实现首飞。但在随后的飞行试验中,飞机出现强烈振动,这让所有参研人员都悬起了一颗心。

为彻底解决这一问题,顾诵芬决定亲自乘坐歼教6飞机上天,直接在试验飞机后面观察振动情况!

据当时驾驶飞机的试飞员鹿鸣东回忆:“顾总那会儿已年近半百,却丝毫不顾高速飞行对身体带来的影响和潜在的坠机风险,毅然亲自带着望远镜、照相机,在万米高空观察拍摄飞机的动态,这让所有在场的同志都十分震撼和感动。”

经过三次蓝天之上的近距离观察,顾诵芬和团队最终找到了问题的症结所在,通过后期技术改进,成功解决了歼8跨音速飞行时的抖振问题。

逐梦蓝天寄深情:心无旁骛坚持干好一件事

顾诵芬的办公室像一座“书的森林”,而他总能记得每一本书的位置,记起每一本书的内容。

在家人眼中,他无疑是一位“工作狂”;在同事和学生眼中,他又是那个总能济困解危的“大先生”。

如今的顾诵芬,身体患有疾病,经过两次手术的折磨,仍不断思考着中国航空工业的未来。



1984年6月12日,歼8II飞机首飞成功,总设计师顾诵芬(右二)等在首飞现场。

“从成立第一个飞机设计室开始,中国的航空工业就注定要走自主创新这条路。”航空工业沈阳所首席专家、多型飞机总设计师王永庆这样评价顾诵芬指明的方向。

“顾老教会我们的,不仅是飞机的设计和创新,更让我们学会了无论何时都不要在意质疑,要始终坚持真理。做好自己的本职工作,金子终究会发光。”作为顾诵芬的学生,如今自己也成了院士的歼15舰载机总设计师、中国航空研究院院长孙聪深情回忆起和顾院士的交往,心中满是感怀。

一生,顾诵芬就坚持干好研制飞机这一件事。“顾老是我们年轻人心中‘永远的偶像’。”作为顾诵芬身边的青年同事代表,航空工业科技委高级业务经理张东波说,顾老很少有社会任职,与专业和本职工作不相关的,基本都会婉拒。

从小事中,人们也能时刻感受到顾诵芬的节俭与质朴。

有在顾诵芬身边工作的航空后生们曾开玩笑说:“顾院士家里的家具可能比我们年龄都大。”

“他生活要求极简,吃食堂在他心中已是美味;对事业要求又极严,他常告诉我们必须心无旁骛,干好自己的飞机设计。”这是曾经的同事、航空工业沈阳所型号总设计师赵震眼中,顾诵芬的特别之处。

“顾诵芬参加工作之时,恰逢新中国航空工业创立,他是我国航空工业近70年进程的亲历者、参与者、见证者。他始终践行着新时代科学家精神,践行着航空报国精神,担当着航空强国使命,他把一切都献给了祖国的蓝天,献给了党。”航空工业集团新闻发言人周国强说。

90多岁的人生,70年的科研生涯,顾诵芬的经历,见证着新中国航空工业从创立到强大的70载春秋。

新华社记者 胡喆 (新华社北京11月3日电)

王大中:见险峰而越 固强国之基



2003年1月7日,王大中院士(右二)等在高温气冷堆总控室听取清华大学核能技术设计研究院院长张作义教授(右一)的汇报。

新华社记者 王呈选 摄

恒直至登上反应堆安全的高峰……

核安全从“学世界”到“看中国”

清华大学核能与新能源技术研究院院长张作义现在的办公室正是当年王大中工作过的地方,房间里还陈列着当年王大中去国外调研的照片。

“对于一些关键技术,当时有人建议从其他国家购买相关技术文档,王大中团队经过科学调研,下定决心要在充分了解世界最前沿的基础上,进行自主研发。”张作义说,这个决定影响深远,从此开放条件下的自主创新成为团队的研究主线。

翻阅王大中密密麻麻的笔记本,不仅记录着对课题的思考,而且把视野放远到十年、二十年、三十年。核安全如何做?这一问题深深烙印在王大中心中。

20世纪80年代初,世界能源危机的阴霾仍未散去,国内社会发展迫切需要充足的能源供应。王大中敏锐地认识到核能的重要意义,积极投身到低温核供热堆的研究工作中。

从1985年开始,王大中主持低温核供热堆研究。他带领团队花费了近一年时间进行论证,其间专程带队去欧洲考察,最后确定壳式一体化自然循环水冷堆方案,并计划先建设一座5兆瓦低温核供热实验堆。

有国际核专家评价此工程:这不仅是世界核供热反应堆的一个重要里程碑,同时在解决污染问题方面也是一个重要的里程碑。

“在目标定位上要‘跳起来摘果子’,如果目标过高或过低,只能无功而返或达不到预期成果;‘跳起来摘得着’才是适度的高标准。设法使自己跳得高一些,这样才能实现勇于创新与务实求真的结合。”王大中这样总结项目经验。

这只是第一“跳”,王大中还要继续“跳”,还要继续“摘更大的果子”。

切尔诺贝利核事故使世界核能发展转入低谷,核安全问题更加凸显。但此时,王大中并没有动摇。他坚信,只要解决了安全性问题,核能还是

韧性。悟性,指的是一种分析问题的能力。勇气,就是要敢于尝试,敢于选择科技领域的无人区。韧性,就是在遇到挫折的时候,有百折不挠的劲头。”

认识王大中的人都深深感到,他瘦弱的身躯充满了非凡的智慧,谦和的外表蕴含着坚定的意志。在国家需要核能时,他毅然选择了核反应堆专业;在核能发展陷入低谷时,他坚持初心不言放弃;在认定了固有安全的学术目标后,他持之以恒

有广阔前景的,而全新的、具有固有安全性的模块化高温气冷堆将会成为核能重要发展方向之一。

清华大学原常务副校长何建坤这样评价:“王大中先生几十年坚持一个方向冲锋,从未动摇,这种坚韧也是其科学家精神的体现。”

在国家“863计划”支持下,他带领团队开始了10兆瓦模块化高温气冷堆研发。该项目于2003年并网发电,在国际上引起强烈反响。

从实验室到工程化,王大中团队继续将中国自主创新成果推向世界前沿。

10兆瓦高温堆成功之后,王大中提出要实现应用推广向工程化规模原型堆的跨越。他多方奔走,指导团队积极探索产学研合作之路,使多项先进核能创新成果获得了重大应用。

甘为人梯 百年树人

核工程是一门交叉学科,需要融会贯通,且不能纸上谈兵,要沉下心、耐得住。

几十年来,王大中带出了一个能打硬仗的团队,也为中国高等教育改革发展做出了重要贡献。

1985年,王大中从老所长吕应中手里接过清华大学核能技术研究所(清华大学核能与新能源技术研究院的前身)所长的担子,继续坚持团队攻关道路。

他的目标是解决国家重大需求,必须组织大团队集体作战。他与同事们一起克服重重困难,即使在核能事业陷入低谷的形势下也坚持了下来,带出了一支在国内外有广泛影响、能够承担从理论研究到重大工程项目、充满活力的创新团队。

在团队建设的同时,王大中也悉心培养能够传承团队精神的接班人。在老一代科学家言传身教下,年轻一代科学家已经成长起来。多名中青年科技人员相继成为国家重大科技工程相关负责人。

如果说从事核反应堆专业是青年时期王中大的主动选择,那么1994年他被任命为清华大学校长,则是他开启的另一段精彩的人生历程。

“王大中老师不仅是我的学术导师,更是我的人生导师。”清华大学核能与新能源技术研究院教授石磊说。

在石磊撰写学位论文期间,王大中几乎对每章、每节、每段都有详细的指导。“几乎细节到每个表述与标点,王老师治学严谨、一丝不苟的学风让我终身受益。”

面向21世纪,王大中带领学校领导班子提出“综合性、研究型、开放式”的办学思路,制定“三个九年、分三步走”的总体发展战略,确立了“高素质、高层次、多样化、创造性”的人才培养目标,完成了综合性学科布局,为清华大学跻身世界一流大学行列和中国高等教育改革发展做出了重要贡献。

新华社记者 盖铭铭 王琳琳 马晓冬 (新华社北京11月3日电)

扎根基础研究 筑牢创新根基

新华时评

3日,2020年度国家科学技术奖励大会在京隆重召开。全国科技工作者中的杰出代表在神圣的人民殿堂接受祖国和人民的褒奖。沉甸甸的国家荣誉,体现了国家对科技事业的高度重视,更激励着全国科技工作者坚定不移走自主创新之路,筑牢创新根基,矢志自立自强。

当前,我国已开启全面建设社会主义现代化国家新征程,科技创新的地位和作用提升前所未有的战略高度。提高社会经济效率需要创新引领,增进社会民生福祉要靠科技支撑。科学技术从来没有像今天这样深刻影响着国家前途命运。要实现中华民族伟大复兴的中国梦,必须具有强大科技实力和创新能力,以科技创新的主动赢得国家发展的主动。

2020年度国家最高科学技术奖授予新中国飞机设计大师顾诵芬、国际著名核能科学家王大中;曾数度空缺的国家自然科学一等奖今年开出“双子星”;物理、化学、生物、材料等领域一批研究成果获得嘉奖……一系列奖励决定传递出“持之

以恒加强基础研究”的坚定决心。党的十八大以来,我国科技实力跃上新的台阶,基础研究经费增长近一倍。实践证明,实现高水平科技自立自强,基础研究是根本前提。基础研究的根扎得越深,科技创新之树就越枝繁叶茂。

科技事关国家前途命运,深化科技体制改革,培育有利于创新的社会土壤,才能激发人才创新活力,让人力资源充分泉涌。我们要以更大决心和力度深化科研领域“放管服”改革,为科研人员松绑减负,为“帽子热”降温;以问题为导向,以需求为牵引,在实践载体、制度安排、政策保障、环境营造上下功夫,最大限度解放和激发科技创新蕴藏的巨大潜能。

新征程赋予科技事业新的使命。面对日益复杂严峻的国际竞争格局,广大科技工作者要进一步增强自立自强的行动自觉,不负重托,奋发有为,以国家民族命运为己任,勇攀科技高峰,推动科技事业取得更大进步。

新华社记者 王琳琳 董雪 (新华社北京11月3日电)