

2020 年度国家最高科技奖

11月3日,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。

顾诵芬院士

让中国飞机设计有了“灵魂”

王大中院士

核安全从“学世界”到“看中国”

□新华社记者 胡皓

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。

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了一起。

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。

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,总给大家说:“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飞机的飞行流线条谱,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是静止的,无论什么时期、什么困难,他都能淡然面对;但时光在这里又是沸腾的,为了心中的理想和信念,无畏前行。

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”;在同事和学生们眼中,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。

“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。

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。

(据新华社北京11月3日电)

□新华社记者 盖博铭 王琳琳 马晓冬

在先进核能技术研发的征程中,王大中一干就是几十年。

在2020年度国家科学技术奖励大会上,国际著名核能科学家、教育家王大中被授予国家最高科学技术奖。

王大中带领研究团队走出了我国以固有安全为主要特征的先进核能技术的成功之路。同时,王大中也是该领域的学术带头人、清华大学原校长,对我国人才培养做出突出贡献。

20世纪60年代,北京昌平南口燕山脚下聚集了一批年轻人。

在当时起点低、基础薄弱的困难条件下,这支青年团队满怀报国热情地喊出“用我们的双手开创祖国原子能事业的春天”的豪迈口号。就在1964年,这支年轻的科研队伍,建成了我国第一座自行研究、设计、建造、运行的屏蔽试验反应堆。

这其中就有王大中的身影。

作为我国第一批核反应堆专业的学生,王大中从反应堆物理设计,到反应堆热工水力学设计与实验,再到零功率反应堆物理实验,在理论与实践结合的奋斗中,逐渐成长为具有工程实践经验和战略思维的领导人。

科研如登山,永远有过不完的坎儿,也有必须要迈过的深渊。

1979年,世界核能事业陷入低谷。王大中意识到,安全性是核能发展的生命线,如何破解这个难题?

王大中带领团队瞄准这一重大难题,坚持发展固有安全的核反应堆。从关键技术攻关、到实验堆、再到示范工程建设,坚持不懈,一步一个脚印,破解了世界难题,走出从跟跑、并跑到领先世界的自主创新之路。

王大中说:“克服困难需要有悟性、勇气和韧性。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,他持之以恒直至登上反应堆安全的高峰……

“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。”清华大学核能与新能源技术研究院院长张作义说,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发主线。

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的里程碑,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’,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。

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10兆瓦模块式高温气冷堆研发。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,王大中提出要实现实验反应堆向工业规模原型堆的跨越。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。

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。

(据新华社北京11月3日电)

重庆部分获奖项目

重庆大学李百战教授主持完成的“建筑热环境理论及其绿色营造关键技术”项目荣获国家科技进步奖二等奖

用好地铁“活塞风”
建筑更温暖更节能

□本报记者 李星婷

11月3日,由重庆大学李百战教授主持完成的“建筑热环境理论及其绿色营造关键技术”,在2020年度国家科学技术奖励大会上荣获国家科技进步奖二等奖。该项目为建筑热环境低碳节能提供理论方法、技术、产品装备等。

据了解,我国近20年来建筑体量和建造能力快速提升。但由于我国缺乏建筑热环境理论和营造技术,长期参照欧美标准和方法,导致建筑能耗高,热舒适差。

“在建筑能耗方面,其中约2/3被用于建筑热环境营造。”李百战介绍,于是,从2002年开始,团队开始进行建筑热环境研究。

团队首先创建了动态环境人体热舒适自适应理论,建立适合不同地域的热舒适评价方法。团队相关成员介绍,不同的气候区应该有不同的设计和营造方法。

有了理论指导后,团队提出基于人体热舒适的建筑热环境节能设计方法与新技术,构建热环境绿色营造技术标准体系。如结合现代分子生理学研究,对大型公共建筑提出以环境舒适和能源高效利用为目的的设计方法;并配合温度、湿度、风速等多种参数,使环境能够高效、智能化满足人体热舒适度需求。

每个项目团队都因地制宜进行环境设计,如在地铁站,车辆进入隧道时会带来“活塞风”,团队进行合理设计,利用好风能。目前,项目成果已应用于国家体育场、重庆机场等30余项重大工程,获联合国全球人居环境规划设计奖。该技术近3年带来新增产值35.72亿元,新增利润4.73亿元。

陆军军医大学第二附属医院张曦教授主持完成的“难治性白血病诊治新策略的建立与临床应用”项目荣获国家科技进步奖二等奖

“微环境重塑”新技术
提升白血病诊治水平

□本报记者 张亦爽

陆军军医大学第二附属医院张曦教授带领团队创建了一种基于“微环境重塑”的难治性白血病诊治新技术,让这一疾病的诊治水平显著提高,该项目获得了国家科技进步奖二等奖。

张曦介绍,如果把造血干细胞比作种子,种子生长发育、枝繁叶茂,最后形成森林,这片森林就是人体的造血系统。

在他看来,过去,很多专家都把研究对象放在种子上,而忽略了土壤。土壤就是造血干细胞所处的微环境。

他表示,白血病干细胞本身有耐药机制,而微环境还会庇护它耐药,相当于微环境给它形成了一个“庇护所”,药物进不去,导致治疗困难。

据悉,在国家重点研发课题、国家自然科学基金等32项课题支持下,张曦和他的团队历经21年的艰苦攻关,从“微环境重塑”角度出发,取得了一系列创新性成果。

“简单来说,我们主要是通过细胞因子调控和细胞治疗两个手段来进行预防和治疗。”他介绍,通过对微环境进行改造,让它从一个有利于白血病干细胞生长的环境,调控成一个抑制它生长的环境,从而逆转白血病耐药性。与此同时,让造血干细胞移植的并发症降低,比如排斥反应等,增加移植的安全性,双管齐下,整体提高难治性白血病的疗效。

目前,项目组完成了基于“微环境重塑”的难治性白血病国内最大规模病例诊治,共计4077例,两年总生存率提高21.5%,临床治愈率65.1%。

陆军军医大学第一附属医院唐康来教授主持完成的“足踝外科精准微创治疗关键技术体系建立与推广应用”项目荣获国家科技进步奖二等奖

小足踝手术
做出“大文章”

□本报记者 李星婷

11月3日,由中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院唐康来教授主持完成的“足踝外科精准微创治疗关键技术体系建立与推广应用”,获得2020年度国家科技进步奖二等奖。

该项目围绕足踝伤病治疗难题,开展系列精准微创治疗关键技术及相关理论研究,显著提升国内足踝外科整体治疗水平,达到国际先进水平。

唐康来介绍,足踝部伤病发生率高,且手术较为困难,因为那里皮肤薄、血供应差、细菌多,骨头数量也特别多,“双脚里的骨头占到全身骨头数量的1/4。”

从2004年开始,唐康来开始钻研足踝精准微创治疗技术,创建了足踝部难治性关节伤病关节镜微创新技术。唐康来带领团队将关节镜技术用于足部小关节,在没有关节腔的部位进行造腔开展微创技术,解决传统开放手术无法解决的难题。

据了解,该团队创建了足部严重畸形非融合矫正治疗新体系,让病人减少创伤,同时关节活动功能恢复得很好。此外,该团队运用CT及X线等方法精准导航,大幅降低手术创伤和并发症。

目前,团队完成足踝精准微创手术7800余例,手术疗效及重返运动率明显提高。

自立自强勇争先

——透视2020年度国家科学技术奖

□新华社记者

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奖一等奖今年开出“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。

当前国际科技博弈日趋激烈,世界主要创新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。

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。包信和院士团队、赵东元院士团队双双“摘取”国家自然科学奖一等奖,曾数度空缺的国家自然科学奖一等奖如今连续8年产生得主。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



“中国天眼”全景(2019年8月27日摄,无人机照片)。

新华社发

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”。

当前,我国已经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。

“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。

(记者胡皓、张泉、王琳琳、董瑞丰、温克华、盖博铭、董莹、王莹)

(据新华社北京11月3日电)