责任编辑 博雅
版式设计 李媛
版式校对 吉言

■他感受过列强侵略的切肤之痛，决心航空报国；
■他亲历了中国航天从无到有、从弱到强的全过程；
■花甲之年，他满腔豪情放飞“神舟”，实现国人千年飞天梦；
■他常说，每一个中国人把自己岗位的工作做好就是爱国；
■他就是中国航天界元老、国际宇航科学院院士、中国工程院院士——戚发轫。

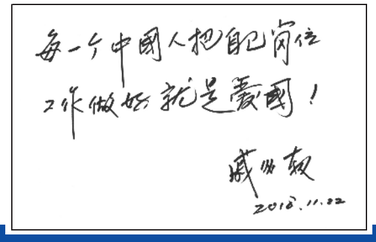
戚发轫：把自己岗位的工作做好就是爱国

□本报记者 李睦 文/图

戚发轫院士是享誉国国际的著名航天工程专家，2018年11月22日，在北京市总工会职工大学举办的高技能领军人才研修班上，戚老作为首位主讲人，为来自全市各条战线的几十名劳模先进，讲述了自身命运与时代变革、与祖国航天发展的紧密联系，深深震撼了在场的所有人。演讲后，戚老接受了记者的采访，一句“每一个中国人把自己工作岗位的工作做好就是爱国”的论述，再次让在场的人感受到这位资深的“大国工匠”的报国情怀。

戚发轫在北京市总工会职工大学研修班上讲课

戚发轫为首都职工签名



戚发轫手书

刚刚过去的2018年被称作中国航天的“超级2018”，中国年度发射次数首次独居世界第一，中国航天人在高密度发射考验面前交出了完美的答卷。回顾中国航天60余年的发展历程，戚发轫这个名字是无法绕开的，从中国第一发导弹、第一枚运载火箭、第一颗卫星、第一艘试验飞船、第一艘载人飞船……正所谓云程发轫，万里可期，戚发轫参加了中国航天的一个个崭新的领域、见证了中国航天一次次跨越历史性巅峰。

然而鲜为人知的是，戚发轫大学学的却是飞机制造专业，毕业后被分配去研制导弹；1967年被“点将”参与研制“东方红一号卫星”；59岁时，戚发轫再次披挂上阵领衔“神舟飞船”的研制和唐家岭航天城的建设，并圆满完成任务。面对职业生涯的多次转折，戚发轫表示：“我这一辈子工作方面几次大的变动，都是根据国家需要，每次转行我都是坚决服从。为了国防建设、为强国做奉献是我一辈子的目标！”

报国是最朴实的精神信仰

1933年，戚发轫出生在辽宁省复县（今瓦房店市）一个农民的家庭，5岁时跟随家人迁往大连。小时候他和同龄的孩子们只知道自己是“关东州人”，成了“皇民”。受到的也是奴化教育，戚发轫经常看到日本孩子打中国孩子，“二等公民”的记忆带给了他童年最大的阴影。

1945年，东北解放。不久，戚发轫上中学，第一次知道了长江、黄河、长城、泰山……“中国！中国！”戚发轫满含热泪喃喃着，十几年的切肤之痛让他深刻地理解了国与家的紧密联系。“我是中国人！”从此，报效祖国的信念成为了他人生最朴实的精神信仰。

1950年抗美援朝战争爆发时，戚发轫上高中了。志愿军的伤员从朝鲜通过海运被送到大连，他积极参加抬运伤员的工作。这些伤员大都是被美国飞机扫射、轰炸的，身上鲜血淋漓，场面让人惨不忍睹。

帝国主义是吃柿子专找软的捏，祖国不强大就要受人欺负啊！他愤愤地想，如果我们国家拥有强大的空军，还会这样任人欺侮吗？那个时候，戚发轫就下决心一定要为强国做出贡献，尤其是要为祖国造飞机。1952年，戚发轫高考填报志愿时，3个志愿填写都是航空系，他也顺利考入了北京航空学院（今北京航空航天大学前身）飞机系工艺专业。

就在戚发轫努力学习飞机制造知识的时候，面临百废待兴局面的党中央，却始终高度重视和支持航天事业。正如钱学森后来所总结的：“周总理、聂老总就是把他们过去在解放战争中，组织大规模作战的那套办法，有效地用到科技工作中来，把成千上万的科技大军组织起来了。所以尽管我们在经济、技术上有许多困难，但由于组织领导有方，还是很快搞成了。”1956年10月，中国研制导弹工作的国防部第五研究院成立。1957年戚发轫大学毕业，被分配到国防部第五研究院一分院，成为了一名军人。

当时的国防部第五研究院里有近百名技术骨干，但真正研究过导弹只有一个人，就是院长——钱学森。为了给科研人员“扫盲”，钱学森自编教材《导弹概论》，从“为什么要导弹”开始，深入浅出地为科研人员上课，钱老在课堂上的一句“外国人能搞导弹，我们为什么不能干？”深深震撼了所有人的内心。

尊严要靠实力赢得

1958年，按照钱学森起草的《建立我国国防航空工业意见书》提出的留学计划，经过国家有关部门的努力，戚发轫等年轻科研人员获得了一个难得的机会，可以到莫斯科茹可夫斯基航空军事工程学院学习。

为了能够学到过硬的技术本领，戚发轫用几个月的时间补习俄文。不料却收到苏联不接受现役军人到军事学院学习的通知。他们只好脱下军装，通过高教部到莫斯科航空学院去学导弹技术。然而等到赴苏学习名单下来了，十几个人都在名单上，却唯独没有他的名字。“总体技术是导弹研究的最核心技术。通俗的说，就是要做总设计师的工作。其他搞强度的、搞工艺的、搞材料的、搞气动的都可以去，只有搞总体技术的人不能去——怕我们中国人制造自己的导弹。”这让年轻的戚发轫颇受打击。“当时感觉很委屈、很窝囊”，可他没想到的是，更大的打击还在后面。1959年末，中苏关系恶化，苏联撤走在华专家，还带走了所有的资料。

而当时中国的首枚导弹——“东风一号”导弹已经在研制中，苏联的釜底抽薪，让国防部第五研究院的研究人员都措手不及。“‘自力更生’的航天精神就从那时候开始——别人靠不了啊，一切只能靠自己。”在巨大的压力面前，航天人没有退缩。1960年，我国东风一号导弹在酒泉首飞成功，戚发轫荣立三等功。

1963年，美英苏签署《禁止在大气层、外层空间和水下进行核武器试验条约》，意在遏制中国掌握核力量。

然而，1964年6月29日，中国自主研发的“东风二号”导弹发射成功，此后的7次发射，次次成功。同年10月16日，中国首枚原子弹爆炸成功。1966年10月27日，“东风二号甲”导弹载着核弹头成功发射，且核弹头成功爆炸。由此继美、苏、英、法之后，中国成为世界第五个能够用自己的导弹发射核武器的国家，这一过程美国用了13年，苏联用了6年。中国战略武器的出现，破灭了西方对中国实施核讹诈的幻想，有力地捍卫了民族尊严，并为我国的大国地位打下最可靠的保障。

担当是接受并负起责任

此后，戚发轫又参与了中国“长征一号”运载火箭的结构和总体设计，他提出的火箭三级与二级分离方案，经飞行试验证明既简单又可靠。1968年，正当他准备在运载火箭领域大干一场的时候，聂荣臻元帅将他和另外17名骨干调往新组建的中国空间技术研究院。他们接到任务，二话没说，离开了自己从事多年的专业，投入到了新的岗位，他们也被称为中国“航天十八勇士”。

彼时，“文革”的到来，打乱了刚刚起步的中国卫星事业。承担卫星研制主要任务的中国科学院早就乱套了，负责研制卫星的“651”设计院院长赵九章、副院长钱骥被打倒。为保证研制人造卫星的工作不受干扰，中央专委决定卫星研制任务由国防科委全面接管负责。1968年2月20日，国防科委空间技术研究院正式成立，中科院从事人造卫星研制的部门划归空间技术研究院，钱学森任院长，全面领导卫星的研制工作。戚发轫担当重任，成为我国自行研制的第一颗卫星“东方红一号”的骨干成员、技术负责人之一，发射试验队队长，那年他只有37岁。

当时的试验条件简陋至极，东方红一号卫星的四根3米长的天线，是收缩式的，上天后要靠自旋甩开，轻了甩不开，重了又会甩出去，地面试验很危险。戚发轫他们找到一个破库房进行试验。身手矫健的爬上房梁，骑在上面观察，戚发轫和别的同事则拿块包装箱盖子挡住身体，一面防止天线甩飞出来扎到自己，一面从木头的缝里往外观察、记录。

正当他高强度实验的时候，戚发轫又不断地被“请”去抓“革命”，参加“大批斗”、学文件，常常搞得他和同事们焦头烂额。戚发轫急得火烧火燎，不得不把资料、书本带回家去，夜深人静，在侍候完老小后又开始自己的工作。因为长期奋战、劳累过度，他曾在食堂排队打饭时昏厥，醒来后休息一下又开始了攻关；阑尾炎穿孔，他做完手术也不愿下“火线”。

1970年4月24日21时35分，长征一号火箭载着东方红一号卫星直上云霄，中国成为世界上第五个用自制火箭发射国产卫星的国家，标志着中国开始进入宇宙空间。东方红一号卫星，在跟踪手段、信号传输形式和星上温控系统等技术方面，均超过了苏美等国首颗卫星的水平。此后，戚发轫专注在卫星领域20余年，先后担任“东方红二号”卫星，“东方红三号”卫星等多型卫星研发项目的总设计师。

梦想要用双手放飞

1992年9月21日，中央政治局召开常委扩大会议，正式批准了载人航天工程可行性论证报告，中央决定由中国空间技术研究院作为总体单位，戚发轫担任总设计师，负责飞船的研制工作。中国载人航天工程也被命名为“921工程”。此后，我国航天史上规模最大、系统最复杂、技术难度最高的工程拉开了帷幕。

而此前为卫星操劳了一辈子的戚发轫，本以为自己的职业生涯就要谢幕，但当时国内航天业出现人才断层，戚发轫受命出征，也开启了自己和中国航天的新一个开端。

其实在戚发轫心里，载人航天何尝不是他内心最大的期盼。在苏联时期，戚发轫随中国航天代表团访问过世界著名的拜科努尔发射场，他亲眼目睹了联盟号飞船发射的全过程，发射前总设计师要跟航天员讲，“我一切都准备好了，你上去了一定能回来。”然后庄严签字，他早就盼望着中国首次载人飞船飞向太空的那一刻……

中国载人航天工程从零起步，唐家岭航天城建设和神舟飞船初样设计齐头并行。戚发轫面前的是困难重重。有时他上午在唐家岭航天城基建工地解决问题，下午又和工程技术人员研究设计方案。为了“神舟”早一天腾飞，他有使不完的力，用不完的劲。

神舟号飞船构形复杂、系统复杂，一艘飞船所用元器件达10万多只、电缆网节点8万个左右、计算机软件语句几十万条。戚发轫深知：为保证航天员的生命安全，必须要保证一个焊点、一根导线、一行语句都不能出错。因此，他要求设计人员，必须以严谨科学的态度来对待疑点、消灭疑点，凡是能被人预想出来的万一会出现的问题，甚至是万一的万一问题，都要千方百计地去发现、去寻找，虽然这种发现和寻找有时就像大海捞针，但绝不能放弃。

在一次返回舱综合空投试验后，现场工作人员在返回舱里闻到一股异味，这一现象立即引起了大家的警觉。经检查后发现，舱内有害气体超标！这对未来升空的航天员将会产生很不利的影响，甚至危及航天员生命。两师系统即刻组织飞船总体与有关系统人员严查有害气体来源。经过多次分析试验，最终查出是舱内多种火工品工作后产生的气体泄露到返回舱内。如何解决舱内有害气体问题？两年时间里，戚发轫和大家一起作了无数次的试验，想了各种各样的办法，最后还是用大禹治水的办法，先“疏”后“堵”，靠一个个“神秘”的小孔把有害气体排出舱外，消除了隐患。同时，他们还新研制了一个有害气体过滤器，做到了双保险。戚发轫这种严谨、细致、科学、务实的作风，影响并带动着飞船的研制队伍。

1999年下半年，戚发轫率队远赴酒泉发射场，进行试验船合练准备。在热浪滚滚的沙漠地带，用4个月的时间，完成了飞船全部技术流程的演练，并与火箭系统、发射场系统和测试系统进行了对接。11月20日凌晨6时30分，新型长征二号F托举着“神舟一号试验飞船”直上九霄。在太空飞行了21小时后，飞船返回舱平安降落在内蒙古中部草原。多年来一直秘而不宣的中国载人航天工程，通过此次飞天壮举，震惊了国内外。

爱国从自己工作岗位开始

2003年10月15日，中国首次载人飞行的神舟五号飞船遨游太空的辉煌时刻即将到来。为此在指挥部会议后，戚发轫作为指挥部成员，在发射任务书上郑重地签上了自己的名字。并和航天员进行了面对面的交流，让他们放心。

这承诺字字千钧！不仅仅是对航天员个人的承诺，而是代表全体航天人对祖国的承诺、对民族的承诺、对航天事业现实和未来的承诺，也是戚发轫一辈子最重、最骄傲的承诺。带着这承诺，在戚发轫胸中飞旋了无数圈的“神舟”，满载着中华民族的希望，呼啸着飞向太空……中华民族千年飞天梦想实现了！

回顾几十年的奋斗历程，戚发轫表示，航天工程是一项极其复杂的工程，我国能在比较短的时间里不断取得历史性突破，离不开航天人的三个精神。第一个精神，是五六十年代形成的航天精神。核心是自力更生、艰苦奋斗、大力协同、无私奉献、严谨务实、勇于攀登。1999年中央提出了“两弹一星”精神，强调热爱祖国、无私奉献、自力更生、艰苦奋斗、大力协同、勇于登攀。第三个精神就是特别能吃苦，特别能战斗，特别能攻关，特别能奉献的载人航天精神。中国航天人正是在这三个精神的指引下，几十年来在自己的工作岗位上默默献出了青春年华、献出了聪明才智、有的甚至献出了宝贵生命。他们用顽强的意志和杰出的智慧，将“一切为了祖国，一切为了成功”写在了浩瀚无垠的太空中。

2018年12月18日，习近平总书记在庆祝改革开放40周年大会上的讲话中指出：“伟大梦想不是等得来、喊得来的，而是拼出来、干出来的。”为中国航天奋斗了一辈子的戚发轫对此深表认同。“今天，在祖国‘强起来’新的伟大征程中，在中国特色社会主义各项事业不断取得伟大成就新的历史方位里，更要大力弘扬航天精神、‘两弹一星’精神、载人航天精神，每一个中国人把自己岗位的工作做好，这就是爱国！”

责任编辑 博雅
版式设计 李媛
版式校对 吉言