



樊会涛

空空导弹技术专家

■ 樊会涛 Fan Huitao

中国工程院院士

Academician of Chinese Academy of Engineering

中国空空导弹研究院总设计师、副院长

Chief Designer and Vice President of China Airborne Missile Academy

☞: 您一直在科研一线从事空空导弹研制工作,请您简要介绍一下目前国内外空空导弹的发展情况。

樊会涛:空空导弹是从空中发射,攻击空中目标的导弹,在要求重量轻、体积小的同时还要求射程远、机动能力强,因而空空导弹的研制具有特殊难度。空空导弹于40年代末问世,1958年首次投入实战,经过半个多世纪的发展,目前已成为世界各国夺取制空权的主要武器。

空空导弹已经发展了四代装备,形成了红外和雷达两种制导体制,近距格斗和中远距拦射两大系列。目前,国外第四代空空导弹已普遍装备,第三代空空导弹仍在服役,正在开展下一代空空导弹的技术预研。我国空空导弹经过50多年的发展,从无到有,大大缩小了和世界先进水平的差距,成为世界上第四个能够独立研制生产第四代空空导弹的国家。

☞: 作为空空导弹专家,您为实现我国空空导弹从第三代到第四代的跨越发展作出了突出贡献,请您介绍一下第四代空空导弹相对于第三代取得的革命性突破。

樊会涛:现代空战强调“先敌发现、先敌发射、先敌命中、先敌脱离”的“四先”原则,要求武器系统具有能远距离发现目标的机载雷达、快速高效的航电火控系统和性能优异的超视距空空导弹。

第四代雷达型空空导弹采用捷联惯导+数据链中制导和主动雷达导引末制导的复合制导技术,发射距离远,能实现超视距攻击,抗干扰能力强,具有发射后不管和多目标攻击能力,和第三代相比,性能上有了质的飞跃,被称为空战效能的“倍增器”。

第四代红外型空空导弹相对于第三代,采用了红外成像制导、推力矢量控制等新技术,导弹探测距离增加,具有优异的抗干扰能力,机动能

力大幅度增加,能够做到“看见即发射”,降低了飞行员空战时的占位要求,是空战进入格斗时的制胜武器。

由于第四代空空导弹作战使用的变化,导弹在进入末制导后不再需要载机的信息支持而可以自主攻击目标,因此,第四代空空导弹与第三代空空导弹对抗时可以“先敌发射、先敌命中、先敌脱离”,在空战中具有压倒性优势。空空导弹由第三代到第四代的跨越,可以说是革命性的跨越。

☞: 请您谈一下空空导弹的发展方向,下一代空空导弹需突破哪些关键技术?

樊会涛:随着航空电子技术的发展,未来的空战环境将更加复杂,特别是电磁环境会更加恶劣,隐身目标的出现也对空空导弹构成了新的挑战。国外空战模拟的研究结果表明,未来空战将首先实施超视距前半球攻击,然后实施近距前半球攻击,最后实施大机动空中格斗。为了适应未来空战的特点和需要,目前世界各国都在大力改进和发展近距格斗导弹、中距拦射导弹和远程空空导弹,将许多高新技术应用于空空导弹的设计、生产。为了对付未来即将出现的威胁,扩展空空导弹的作战功能,美国、俄罗斯和以色列等国在研制和装备第四代空空导弹的同时,都在不遗余力地进行第五代空空导弹的预先研究,以求在未来的空战中占据优势。未来空空导弹的发展趋势可归纳为增射程、抗干扰、反隐身、反导弹、小型化和网络化6个方面。

空空导弹武器技术是现代科学技术最新成果的综合应用和体现,空空

导弹武器技术的发展依赖于许多基础学科和其他学科的发展。反之,空空导弹武器技术的发展也必然给各个学科、专业提出许多新的研究课题,又反过来推动了各种学科和专业技术的发展。从一定意义上讲,空空导弹武器技术水平是一个国家科学技术水平的综合体现和重要标志之一。下一代空空导弹需突破系统技术、新型推进技术、多模导引技术、制导引信一体化、

樊会涛:院士,中航工业首席空空导弹技术专家,现任中国空空导弹研究院总设计师、副院长,全国人大代表,俄罗斯工程科学院外籍院士。2013年当选中国工程院院士。

一直从事空空导弹型号研制和预先研究工作,先后参加和主持了多个空空导弹型号的研制,是多个空空导弹型号的总设计师。他主持研制的空空导弹达到了世界先进水平,填补了我国空空导弹领域发展的多项技术空白,实现了跨越发展。担任总编编写了《空空导弹设计丛书》,出版著作《空空导弹方案设计原理》。被授予“高技术武器装备发展建设工程重大贡献奖”、“第二届国防科技工业杰出人才奖”和国家科技进步奖一等奖1项、二等奖1项,国防发明专利6项,出版著作3部。



直接力/气动力复合控制等新技术。

☞: 近年来,我国航空工业发展迅速,水平也在不断提高,越来越多的青年人投入到其中,您对他们有什么样的希望?

樊会涛:目前我们正在实现中华民族伟大复兴的中国梦,航空工业是国家的战略产业,需要强大的国防工业基础,正处于快速发展时期,需要一批又一批的有志青年投身其中,这里充满了机遇和挑战,也不乏创业和创新,为广大科技人员提供了成就梦想的广阔舞台,只要能脚踏实地,坚韧不拔,一定能成就一番事业。

(采访 小城 责编 亿霖)