

• 科学技术史 •

中国通过对外引进发展军用飞机的历史探析（1977–1989）

A Historical Study of China's Development of Military Aircraft via Foreign Technology Introduction (1977-1989)

杨庆 / YANG Qing 魏冉 / WEI Ran

（中国人民解放军军事科学院军队政治工作研究院，北京，100091）
（Institute of Military Political Work, Chinese People's Liberation Army Academy of Military Sciences, Beijing, 100091）

摘要：改革开放初期，我国为改变军用飞机的落后面貌，在外汇储备十分有限的情况下，决定利用有利的国际环境，积极开展与西欧和美国的军事合作，侧重引进技术以提高自主研制起点。1989年6月，引进工作因国际政治因素戛然而止，未达成预期成效，但空军和航空工程技术人员从中掌握到一些先进的技术和设备，并吸收了西方战机的前沿设计理念，自主研制军用飞机的能力得到极大提升。这些收获为后续自主研制三代机奠定了重要基础。

关键词：对外引进 武器装备 航空工业 战斗机 三代机

Abstract: In the early stage of reform and opening up, to address the backward state of China's military aircraft industry and amid extremely limited foreign exchange reserves, China resolved to leverage the favorable international environment to actively pursue military cooperation with Western Europe and the United States. The cooperation focused on technology importation to elevate the starting point of independent domestic research and development. In June 1989, such import programs came to an abrupt halt due to international political factors, failing to deliver anticipated outcomes. Nevertheless, Air Force personnel and aviation engineers gained access to a range of advanced technologies and equipment, absorbed cutting-edge design concepts of western fighter jets, and substantially boosted China's capacity for independently developing military aircraft. These valuable gains laid a crucial foundation for the subsequent indigenous development of third-generation fighter aircraft.

Key Words: Overseas introduction; Armaments; Aviation industry; Fighter aircraft; Third-generation fighter aircraft

中图分类号：F407.5; E954 DOI: 10.15994/j.1000-0763.2026.10.008 CSTR: 32281.14.jdn.2026.10.008

上世纪60–70年代，我国与发达国家的军事合作交流几近停滞。武器装备水平与美国、苏联等国已出现代差。跌入谷底的中苏关系又使战争风险一度增加。十一届三中全会后，我

国确定了改革开放的基本国策，并与美国正式建交。以此为契机，党中央、中央军委积极与西方国家开展以军用飞机为重点对象的军事技术合作，加速推进空军装备现代化。近年来，

收稿日期：2025年9月25日

作者简介：杨庆（1987–）男，辽宁本溪人，中国人民解放军军事科学院军队政治工作研究院博士后，研究方向为武器装备史。Email: 1876508393@qq.com

魏冉（1987–）男，安徽泗县人，中国人民解放军军事科学院军队政治工作研究院助理研究员，研究方向为党史军史。Email: 267454117@qq.com

随着美英外交与安全档案的解密,这段技术引进史的原貌逐渐清晰。本文在梳理相关资料的基础上,系统回顾这一事件的背景、过程和影响,并总结经验教训,为国防科技发展提供历史镜鉴。

一、引进背景

1. 急于摆脱落后面貌是引进的强烈动因

上世纪70年代,两极格局松动,核武器只能作为威慑手段使用。常规局部战争成为国家安全的主要威胁。空军作为常规局部战争最灵活也最有效的军事力量,地位不断加强。西方国家的军用飞机技术发展迅猛,进入三代机时代。相比之下,我国航空工业技术基础十分薄弱:空军主要依靠一代机歼-6和少量歼-7,与美苏处于试飞阶段的F-18、苏-27相比,整整落后两代;强击机航程短、机载设备落后;武装直升机更是处于空白期。在这样的严峻形势下,总参谋部1978年5月23日颁发飞机体制要求:“新研制的飞机要适应我军作战特点,研制周期大幅度缩短,主要性能接近美、苏70年代水平。”^[1]

同年,航空科学技术工作会议明确提出科研先行方针,确定飞机发展“更新一代、研制一代、预研一代”的目标(分别对应二代机、三代机、四代机),推动航空工业从重点抓成批生产向重点抓科研和新飞机的战略转变。然而,这一时期我国自主研制的歼-9、歼-13接连下马,歼-8Ⅱ“有枪无弹,视力不佳”。在军事现代化的迫切要求与国内技术水平不足的双重压力下,对外引进先进的装备和技术自然成为最优解。邓小平在1979年讲道:我们航空方面的技术力量差,主要是电子技术、软件、发动机落后。这些东西要完全靠自己解决,时间可能要很长,困难会很大,可以引进某些技术,特别要引进那些缺门技术。要买一点新的、性能较好的飞机。([2], p.517) 邓小平还强调:“投资的重点应放在航空工业和发展空军,空军的装备要优先发展”“军用外汇的分配、使用,重点是航空工业和装备”。([3], p.153)

至此,对外引进成为发展航空工业的共识,军用飞机被列为引进的优先对象。1978年9月1日,中共中央、国务院批准一批航空厂所、院校陆续对外开放。1978年底,航空工业代表团正式访问西欧。经过52天的考察与交流,代表团真切感受到巨大的差距。三机部随后向中央建议:引进先进的机载设备改进国内二代机,并争取同西欧合作研制三代机,利用其技术提高我自主研制起点,还要迅速引进关键科研试验设备,为研制四代机准备必要条件,此外还包括积极开展互访交流、公派留学等内容。1979年1月21日,中国航空技术进出口公司成立。中国航空工业以对外开放为契机,向着“更新一代、研制一代、预研一代”目标努力奋进。

2. 欧美技术援助存在天然的两面性

随着美国在与苏联角力中处于劣势,欧美谋求拉拢中国以有效抵制苏联扩张。1972年,尼克松正式访华。伴随着中美关系“解冻”,英法两国积极向我国出售“斯贝”MK202型发动机和直升机,均具有军事用途。与西欧国家相比,美国对华军售更多考量政治因素,以审慎缓慢的步调循序放出口限制。直到1979年底苏联入侵阿富汗事件终结了美苏“缓和”的最后一丝念想,中美军事合作才得以按下加速键。事实上,美国对华军售与50年代带有国际共产主义精神的苏联真诚援助有着本质区别,体现出鲜明的多元性、复杂性和有限性。

1976年初,“有限武装扶华”理念的具体政策首次出现在美国高层的秘密文件中。^[4]在1980年美国防部长布朗(Harold Brown)访华会谈期间,国防科技委员会主任张爱萍提出了与50年代苏联援华相似的3种方式,但布朗强调美国只能秉持“个案审批”原则提供装备技术。张爱萍表示不满,也只能接受。^[5]布朗的继任者温伯格在回忆录中同样提及供需分歧:美方希望中方先列出需求清单,美方再根据具体情况予以考虑;而“中国需要的是一份允许他们直接去美国公司按他们自己的条件谈判具体项目的协议。”^[6]

从中不难看出,美国援助背后潜藏着既扶华又抑华、既有限支持中国现代化又防遏中

国自主崛起的深刻用意,坚持留有军事合作的底牌和后手,不愿透露高技术信息。这显然与我方的迫切期待相抵牾。军委科技装备委员会主任刘华清在1980年的全军装备规划座谈会上提到,在美国看到IBM公司生产的集成电路已经采用第四代技术,“第三代的设备已经投到垃圾堆,而第一代设备他们都不卖给我们。”^[7]1982年,邓小平在会见德意志联邦共和国总统时说:“十年来,特别是中美关系正常化以来,美国没有给我们一件像样的比较好的东西。”([2], p.858)1984年6月13日,中国终于成为美国的“对外武器销售国”之一。尽管如此,美国仍秉持“个案审批”原则,将对华军售限定为“防御型武器”,避免提升中国的战略进攻与战略投送能力。

3. 侧重引进技术以提高自主研制起点

党中央、中央军委清醒认识到,国防现代化靠买是买不来的,决定将对外引进作为手段,把提高自主研制起点作为最终目的。这一决策虽然延长了装备更新换代的周期,难以立刻取得立竿见影的效果,但避免了武器装备受制于人。这既是基于对当时国际形势的考量,也是对社会主义体制、历史文化根基和地区大国身份的自信,更是为夯实国家安全根基所做出的长远设计。

1983年4月2日,中央军委明确:发展新型武器装备,主要依靠自力更生,必要时引进部分先进技术。张爱萍制定装备技术引进的主要原则:以引进技术为主,一般不买其产品;特别是不能专为买武器装备来装备我军。^[8]十一届三中全会后,党的工作重点转到以经济建设为中心,要求国防和军队建设服从经济建设大局。1985年6月4日,邓小平在军委扩大会议上讲道:“军队装备真正现代化,只有国民经济建立了比较好的基础才有可能。所以,我们要忍耐几年。”([3], p.274)装备发展遂进入“忍耐期”,经费大幅压减,用于引进的资金自然捉襟见肘。为此,张爱萍强调:引进的技术(设备),必须是急需的,或对我正研制的项目在关键技术或设备上起促进或重要借鉴的项目;凡自己能研制或能在现有的基础上改

进者,一律不必引进。^[8]即便在经费短缺、精打细算的形势下,邓小平仍然指出:“价格略微贵一点不要紧,但质量一定要选好,技术水平一定要先进。这一点很重要。”^[9]这凸显出决策层不囿于眼前经济账,更看重长远技术账的战略眼光。

二、推进的主要项目

1. “以出养进”改装歼-7

歼-7的平视显示器和火控系统空军最为急缺的设备。航空工业代表团在访问西欧期间即与有关公司初步商谈引进相关技术设备。由于中方专家对平视显示、数字电路等新概念尚未入门,首次谈判只写出了10页纸的需求,这折射出中西军事航空工业的巨大差距。为了不被英方牵着鼻子走,中方不得不靠连夜翻译相关文件、查阅名词,才能进行谈判。历经16个月共10轮的艰苦谈判,中英双方于1980年6月底与马尼可公司签订了购买机载雷达、平视仪等7项电子设备及其部分生产许可证,用于改装歼-7飞机的合同。合同总价3700万英镑。正在合同启动之时,因国民经济调整,上级指示:“停止工程,撤销合同,不再谈判。”突如其来的变故不仅导致巨额预订金付之东流,使我战机错失弥补短板的机会,还会给刚刚起势的对外军事合作带来重创。在这紧迫关头,三机部向上级争取到“以出养进”的变通方案,成功将引进设备装机的歼-7M出售国外,以大量的出口创汇资抵引进费用,终于使这一项目绝处逢生。之后,巴基斯坦曾主导以美国为主合同商,中巴美三方合作对歼-7M实施升级发动机、增加燃油容积和加装下视雷达等多项改进,研制新的歼-7CP,后因巴方变卦和1989年的美国制裁,该项目一度搁浅。但中方在项目推进中得以参观三代机生产线,深化了对相关技术的认识。

2. “技贸结合”引进直升机技术

1979年8月,航空工业采取技贸结合的办法引进直升机制造技术,即进口少量关键设备,从购买国外零部件进行装配开始,逐步达到国

产化。航空工业部经过细致评估,从美国“贝尔”直升机和法国“海豚”直升机中选定“海豚”为主攻方向,但同时保持与美国公司的接触,迫使法国同意转让技术。1980年7月2日,中航技与法国两个公司签订引进“海豚”直升机和其发动机的生产专利合同,又和法国其他公司签订了配套产品的供货和技术转让合同。因资金不足,取代了旧有的国家拨款方式,改用工厂贷款和自筹资金进行改造经营。航空工业努力跟踪法方进行技术改进,终于在1992年完成国产化型号直-9。由此衍生的直9武装直升机和直9攻击直升机分别在1996年和1998年交付部队使用,结束了我国不能自主研制武装直升机的历史。

3. “中外合资”改装强-5

1986年6月16日至7月4日,航空工业部同意大利飞机制造公司签订改装强-5火控系统合同,将该公司的导航攻击系统移植到强-5上。该合同采取共同投资、共担风险、共享利润的方式,取名为“CI工程”,出品型号为强-5M。1988年8月,首架样机试飞成功,其作战效率比国产改进型号强-5 I 提高8至10倍。期间空军还同法国公司签订改装惯性导航系统、平视显示器与激光测距机协议,改装型强-5K于1988年9月试飞。强-5M因一次意外飞行事故在设计鉴定后未投入批量生产。强-5K项目也因1989年政治风波取消。但我方通过中外合资研制提高了技术水平,为后续自行改进强-5奠定了基础。

4. 购买三代战机成品未果

虽然引进侧重于技术,但空军为加快形成战斗力,将几款成品战机列入购买计划。70年代中期我方曾就购买“鹞”式垂直起降战机与英方开展多轮谈判,由于英方不肯降价,加之歼-7航电设备协定达成,谈判于1980年终止。空军又把目光投向法国达索公司研制的第三代战斗机“幻影2000”。1982年6月,空军代表团到法国详细考察“幻影2000”,空军特级飞行员葛文墉和蒋德秋进行了多架次试飞。葛文墉回国后坦率地向歼-8设计师顾诵芬表示:除非“幻影2000”飞行员犯错误,否则国产飞机

没法把它打下来。^[10]空军试飞专家的意见如同警钟。1982年9月3日至13日,经过军方和三机部共同论证,认为:飞机性能确实很好,但部队要使用,就要有地面设备,还有配套、维护问题,一共要花200-300亿元人民币,这样的巨额经费是国家难以支撑的。加上法方不愿提供技术,我方遂放弃引进。

为应对苏军米格-23高速截击机,我方还向英国求购当时正在研发的主要用以反装甲与空中优势作战的、起降距离很短的“狂风”歼击轰炸机,及其所配的尖端军用发动机,并希望投资参与“狂风”战机研发,制造该机的一些零部件。英国政府鉴于该机性能过于先进,拒绝出售。德国虽愿意出售,但要价21亿元人民币,这一价格对于全年科研经费不过几十亿元的我国而言是天文数字。副总理王震听完汇报后表示:“别的还可以讨论,就这一条我也爱莫能助,国家哪有这么多钱。”^[11]该计划遂告终止。期间设计师陈一坚参观德国MBB公司时,深感苏联技术规范的落后,毅然决定将美式技术规范作为国产歼击轰炸机“飞豹”的主要设计规范,使“飞豹”的结构设计更加先进和合理,有效载重系数更大。在陈一坚团队的不懈努力下,“飞豹”顶住了“三起三落”的压力,于1988年研制成功。像这种凭借外来启发推动技术突破的例子还有很多。这说明一些引进项目虽未达成,但也侧面推动了我军用飞机自主研制能力。

5. “八二工程”半途搁浅

由于国产三代机短期内难以问世,军队迫切希望为歼-8 II 飞机改装一套先进的数字式航空电子系统,以接近三代机效能。航空工业部经过多方考察,选择了美方改装方案。1986年10月30日,歼-8 II 改装建议书经中美双方正式签字生效。建议书规定:美国为中国提供55套生产型设备和4套原型设备;在4套原型设备中,美国对中国提供两架试飞样机进行综合火控系统改装的全面研制;在主承包商确定后,中方交付两架改装用的试飞样机。该项目被称为“八二工程”,是80年代我国所签订军事合作项目中合同金额最大的一项(预计

501754733美元)。^[10]预期成果是中国的歼-8Ⅱ机体,装配仿制苏联的R13-300发动机、美国的AN/APG-69雷达火控系统、以色列“怪蛇-Ⅲ”近距空空导弹、意大利“阿斯派德”中距拦射空空导弹,成品将大大优于米格-23。在项目进入实施阶段后,中方还派出技术支援组赴美学习实践。

1988年,首架配备有先进雷达、座舱显示系统、火控计算机,且在数据总线系统支持下的改装机试飞成功,其性能已媲美三代机。然而随着我国在1989年春夏之交发生政治风波,美国总统布什随即发表声明,暂停中美军事技术合作项目。中方人员被迫撤离工作现场。项目短暂重启后,美方又提出工程的进度将拖后3-6个月,经费需增加两亿多美元,还试图要求由中方承担美方单方面中断合作造成的经济后果。党中央和中央军委遂决定停止“八二工程”。

1993年,供改装的两架飞机运回中国。我国为该项目付出2亿美元资金和近5年的时间,却没有实现预期目标。顾诵芬在总结“八二工程”得失时说:“这件事情,首先是失密。我们有两架歼-8Ⅱ飞机给了美国,还给了一段金属前机身样机,是把做静力试验的歼-8Ⅱ机身前段整修后给他们的。虽然最后都送回来了,表面是保密的,实际是给台湾人看过的。电子综合技术跟人家差得太远,只能是吃这个亏,合同里就明确讲了,软件不给,只能看。”“现在回过头看,‘八二工程’把一所搞电子的技术人员给培养出来了。李明(工程的中方总设计师)带出了一些人……后来,一所还帮别国把美国的F-5火控系统改成了综合化的,说明真正掌握了这项技术。”([10], p.224)^[11]“八二工程”使我国技术人员真正接触到了西方航空电子技术的设计原理和技术标准,也通过赴美见学对美国三代机的技术有了一定的认识。正是这些收获将旧有认知范式全面更新为贯彻“数字化综合航电系统”设计理念,这在航空工业史上具有里程碑意义。

除以上项目外,我国通过引进“怪蛇-Ⅲ”导弹、“阿斯派德”导弹([12], pp.183-189)

赶上了世界第二代空空导弹先进水平。我国还与欧美在风洞试验、遥测系统、飞机专用数控铣床、飞机疲劳试验系统、空中试飞系统等试验项目上开展合作。引进的研究试验设备和技术,填补了航空科研试验手段的关键缺项,推动了航空工业科研、设计单位的技术改造。

三、经验总结

1. 该阶段对外引进短期收获有限、未达预期,但长远意义重大

该阶段引进从短期上看收获有限,因为引进成果除若干直升机外,主要限于电子元件、通讯设备、夜视装置、火控系统、以及雷达和导航系统等无法单独使用,也不具备直接杀伤力的辅助装备或技术,引进后还需改装和加工才能使用。未达预期,主要是未达成拥有三代战斗机目标:虽然改装歼-7项目基本实现了“更新一代”,但也仅是二代机水平;我国在放弃购买多款三代机后,耗费巨资和宝贵时间,毕其功于一役的“八二工程”半途而废,未能通过对外合作实现“研制一代”;为洗刷“八二工程”耻辱而自主上马的“八三工程”和歼-7Ⅲ大改始终未达到“八二工程”的预期水平;在最为掣肘的动力方面,除引进“斯贝”外成果寥寥无几——刘华清1989年9月还指出:我们有许多架飞机不能飞,最关键的是发动机问题,发动机的问题该早解决,快解决,该下决心了。([13], p.836)这些遗憾是我国外汇不足又欲有所作为、欧美“扶华又控华”这两大矛盾共同作用的必然结果。然而,不能由此否定引进成果——因为从长远上看,我国通过对外引进赶上了第三次科技革命的末班车,航空技术人员由此更新了设计理念,引进的一些航空试验设施为研制三代机、四代机提供了有力支撑,为本世纪军用飞机的跨越式发展奠定了重要基础。

2. 正确处理了对外引进与自主发展的关系

不难看出,成果显著的项目基本以改装战机、引进试验设备、合作研制为主,这些模式均带有吸收先进技术的鲜明属性。实际上用

于“八二工程”的预算足以购买多架最先进的三代机。但倘若如此,则可能导致自主研发的歼-10项目下马,那么在1989年失去欧美的支援后,我国的资金和技术水平将无法持续支撑后续的机载装配、维护、训练等事宜。因此,“积极引进技术,有限购买成品”模式避免了对国外技术形成依赖,也避免了经济上的更大损失。历史还启示我们,技术从引进到吸收成为国产化能力必然要经历一定的时间周期,不能以短期效益作定论。因此,对吃透和利用技术应抱以足够的耐心,给予一定的延迟度和容错率,确保实现引进一点,带动一片的成效,避免落入“引进-落后-再引进一再落后”的恶性循环。

3. 充分的信息准备工作为引进赢得了一定主动权

50年代我国接受苏联武器装备援助时,没有根据自身需求提前做好规划和鉴别,经常是“苏联给什么就用什么”;70年代初期的引进由于思想不够统一,同样没有做好预先调研,导致对斯贝发动机“推重比”这一关键数据的认识都出现了偏差。时任三机部外事领导小组组长的段子俊吸取过去经验教训,提出谈判的三项基本策略:一是吸收本部外的空军和其他工业部门参加;二是组织本部内专家在谈判前集中学习和研究方案,这便于引进后独立制造发展;三是商务谈判和技术谈判相结合,将引进价格按各单项费用分开计算,便于压价。^[14]这样从决策层到一线谈判人员,从行政部门到技术骨干都准备充分、综合研判、货比三家,避免技术输出国利用信息不对称漫天要价、倾销淘汰品等情况。在引进航空试验设备时,航空工业提前摸清了备选公司资质,还特地派专家去参观考察,确保科学制定决策。在“八二工程”谈判中,我方要求雷达有捷变频能力,对方司令谎称美国雷达没有这个能力。顾诵芬遂举证:F-16在中东战争中就靠雷达频率捷变生存。在我方据理力争之下,美方满足了这一要求。在引进直升机的谈判过程中,法国故意在机加、装配的工时费做文章,多算了400法郎;美国则针对复合材料旋翼虚高报价。我方敏锐察觉,以理相驳,令对方无言以对。可见,充

足的专业知识储备对于谈判是十分重要的。

4. 灵活开放的引进策略收效明显

同50年代单向接受援助相比,这一时期的对外引进转变为多边化、多样化模式。多边化扩大了选择的余地,可以充分利用卖方的竞争和优惠条件广采博收,以较低的代价引进心仪的装备技术。比如在引进直升机过程中,就巧妙地运用法、美两国公司争抢订单的契机,迫使卖方让步,以较低价格引进了装备和生产许可。1980年,刘华清提出:“要寻找机会,打通苏美的关系。一个方面不行,可以从另一个方面来工作。”([13], p.354)为不使引进受制于个别发达国家,我国与具有特殊背景的埃森贝格集团合作,促成雷达系统、飞机自卫系统等项目引进。([13], p.317)在欧美1989年停止对我军售后,我国及时利用国际环境的变化转为同苏俄开展军事合作,在90年代迎来了对外引进的又一个黄金期。多样化体现为国家赋予中航技外贸创汇的自主权,便于灵活采用引进策略。比如面对外汇储备不足的困难,歼-7改装项目采用“以出养进”策略起死回生,引进海豚直升机项目采用了技贸结合、贷款经营方式,研制强-5M采用了中外共同投资、共担风险、共享利润的方式。这些灵活的方式有效解决了引进资金不足问题。

5. 对军事合作风险估计不足

欧美国家因意识形态差异,一方面致力于“联华制苏”策略深化与中国防务关系,并有着借此“西化”中国的战略延伸设计,另一方面又高度警惕中国掌握新式装备技术后的威胁性。美国对华军售始终坚持限定性原则,售华武器均是战术武器系统,不强化战略打击及投送能力。以“八二工程”为例,即便是歼-8Ⅱ按合同升级完毕,也无法实施远程机动,且所配备的雷达探测距离有限,不能引导远程超视距空空导弹,只能遂行国土防空作战。意识形态和国家利益的天然性、结构性抵牾,注定很难造就长期稳固的合作关系。特别在中美军事交往中,整体实力和战略角色定位决定了美方处于绝对强势,随时拥有按下暂停键或中止符的主动权。在1989年政治风波后,美国总统布

什宣布暂停中美军事技术合作项目。巴黎统筹委员会随即对华实行武器禁售。两年后苏联解体宣告冷战结束,我国和欧美开展军事合作的政治基础愈加式微。“八二工程”相关样机在美滞留期间,美国竟然让台湾地区来人探查,此举彻底暴露了美国对华战略的现实主义本质。我方在中美建交之初就表态要引进美国最新服役的三代机,后续又多次希望美国开列装备名录供挑选,并提出与苏联援华相似的引进模式,再到斥巨资与美国签署长周期合同,还将两架代表自主研制最高水平的战机送到美国改装——这些充分表明当时我方对中美军事合作前景寄予了过高的期望,对重大项目的潜在风险估计不足。这提示我们,对外引进工作要注意规避大国博弈形势下的政治因素变化,应理性研判引进对象的先进性和适用性,谨慎选择投入大、周期长、国产化难度高的项目,着力打开多元化引进渠道,尽量减少因外在形势变化而造成的被动性损失。

[参考文献]

- [1] 中国航空工业史编修办公室. 中国航空工业大事记[M]. 北京: 航空工业出版社, 2011, 199.
- [2] 邓小平年谱(1975-1997)(上)[M]. 北京: 中央文献出版社, 2004.
- [3] 邓小平军事文集(第3卷)[M]. 北京: 军事科学出版社 2004.
- [4] 忻悻. “让中国人同我们站在一条船上”——论英国对华军售(1973-1982)[J]. 冷战国际史研究, 2019, (1): 15.
- [5] 忻悻、赵水静. 20世纪80年代中美“初步战略关系”的形成及其局限[J]. 军事历史研究, 2023, 37(4): 103-116.
- [6] 卡斯珀·温伯格. 为和平而战——温伯格回忆录[M]. 长虹译, 北京: 世界知识出版社, 1991, 206.
- [7] 刘华清军事文选[M]. 北京: 解放军出版社, 2008, 162.
- [8] 张爱萍军事文选[M]. 北京: 长征出版社, 1994, 505.
- [9] 科学技术部、中共中央文献研究室. 邓小平科技思想年谱[M]. 北京: 中央文献出版社、科学技术文献出版社, 2004, 63.
- [10] 顾诵芬口述、师元光整理. 我的飞机设计生涯[M]. 北京: 航空工业出版社, 2011.
- [11] 陈一坚自传[M]. 北京: 航空工业出版社, 2014, 88.
- [12] 王凯. 空中利箭——空战导弹[M]. 西安: 未来出版社, 2018.
- [13] 刘华清年谱[M]. 北京: 解放军出版社, 2016.
- [14] 孟赤兵等. 新中国航空工业主要创始人之一: 段子俊[M]. 北京: 北京航空航天大学出版社, 2010, 112.

[责任编辑 王大明 柯遵科]