



中国人民解放军高等教育自学考试
军事高技术应用与管理专业教材

高技术与空战武器装备

主 编 苏恩泽
副主编 洪振扬



军事谊文出版社

高技术与空战武器装备

·试用本·

主 编 苏恩泽
副主编 洪振扬

军事谊文出版社

新出图 [1997] 435 号

图书在版编目 (CIP) 数据

高技术与空战武器装备/苏恩泽主编. - 北京: 军事谊文出版社, 1998. 1

军事高技术应用与管理专业自学考试系列教材

ISBN 7-80027-925-1

I. 高… II. 苏… III. 高技术-应用-空军-武器装备-高等教育-自学考试-教材 IV. E926

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 25024 号

书 名: 高技术与空战武器装备

主 编: 苏恩泽

出版发行者: 军事谊文出版社(北京安定门外黄寺大街乙一号)

(邮编 100011)

印刷者: 北京天利华印装厂

开 本: 850×1168 毫米 1/32

版 次: 1998 年 1 月第 1 版

印 次: 1998 年 1 月第 1 次印刷

印 张: 10

字 数: 240 千字

印 数: 1-1000 册

书 号: ISBN 7-80027-925-1/G·192

定 价: 16.00 元

军事高技术应用与管理专业教材

编审委员会： 糜振玉 王厚卿 雷渊深
李 惠 郭其侨 李乃奎
杨少俊 贾树德

编写委员会：
主任：张 黎
副主任：李殿仁 林建超 崔亚峰
委员：姜援朝 姜 锋 范晓明
万高潮 王光宙 韩晓林
周志勇 吕克谋 邵军力
钟玉征

关于军队系统开考高等教育自学考试 军事高技术应用与管理专业的批复

考委 [1996] 13 号

中国人民解放军自学考试委员会：

你委 (1996) 政宣字第 10 号文收悉。经研究，同意你委面向全军开考军事高技术应用与管理专业 (本科)，并由陆军参谋学院担任主考学校。原则同意所报该专业考试计划。

为保证学历规格和统一考试标准，请将现代管理学课程改为现代管理学基础，学分数改为 6 学分；法学概论的学分数由 5 分学分改为 6 学分。

该专业中的哲学、政治经济学、中国革命史、大学语文、高等数学、自然科学基础、英语、现代管理学基础等课程为全国统考课程，均采用全国考委制订的课程自学考试大纲和规定的教材。

请你委认真做好专业开考的准备工作，采取

切实有效的措施，使命题与辅导分开，以保证质量。

按照国家教委教考厅 [1992] 1 号文件所确定的专业编号规则，该专业全国统一编号为：

A135 军事高技术应用与管理

特此批复。

全国高等教育自学考试
指导委员会

一九九六年九月六日

出版前言

高等教育自学考试教材是高等教育自学考试工作的一项基本建设。经国家教育委员会同意，我们拟有计划、有步骤地组织编写一些高等教育自学考试教材，以满足社会自学和适应考试的需要。《高技术与空战武器装备》是为高等教育自学考试“军事高技术应用与管理”专业组编的一本教材。这本教材根据国家教育委员会批准的全国高等教育自学考试“军事高技术应用与管理”专业《高技术与空战武器装备自学考试大纲》（含考核目标）的要求，结合自学考试的特点，组织军队院校一些专家、学者集体编写而成的。

《高技术与空战武器装备》自学考试教材，是供个人自学、社会助学和国家考试使用的。现经组织专家审定同意予以出版发行。我们相信，随着高教自学考试教材的陆续出版，必将对我国高等教育事业的发展，保证自学考试的质量，起到积极的作用。

编写高等教育自学考试教材是一种新的尝试，希望得到社会各方面的关怀和支持，使它在使用中不断提高和日臻完善。

全国高等教育自学考试指导委员会

一九九八年一月

目 录

| | | | |
|-------------------------------------|--------------------|-----------|----------|
| 绪 论 | (1) | | |
| 第一章 高技术 在空战武器装备中的应用及对现代空战的影响 | (6) | | |
| 第一节 高技术 | 在空战武器装备中的应用及影响 (6) | | |
| 第二节 高技术 | 对现代空战的影响 (11) | | |
| 第二章 航空武器装备 | (15) | | |
| 第一节 概述 | (15) | | |
| 第二节 航空武器装备 | 的构造和性能概念 (34) | | |
| 第三节 战斗机 | 高技术 | 与装备 (52) | |
| 第四节 战斗轰炸机 | 和强击机 | 高技术 | 与装备 (79) |
| 第五节 轰炸机 | 高技术 | 与装备 (94) | |
| 第六节 军用运输机 | 高技术 | 与装备 (107) | |
| 第七节 特种飞机 | 高技术 | 与装备 (118) | |
| 第三章 高射炮 与地空导弹武器装备 | (126) | | |
| 第一节 高射炮 | 装备 (126) | | |
| 第二节 地空导弹 | 装备 (137) | | |
| 第四章 对空情报 雷达与电子对抗装备 | (164) | | |
| 第一节 对空情报 | 雷达装备 (164) | | |
| 第二节 电子对抗 | 装备 (183) | | |
| 第五章 通信、导航 与自动化指挥装备 | (198) | | |
| 第一节 通信 | 装备 (198) | | |
| 第二节 导航 | 装备 (214) | | |
| 第三节 自动化 | 指挥装备 (226) | | |

| | |
|-------------------------|-------|
| 第六章 空降、空军保障与空间武器装备..... | (234) |
| 第一节 空降装备..... | (234) |
| 第二节 空军保障装备..... | (237) |
| 第三节 空间武器装备..... | (240) |
| 后 记..... | (261) |

绪 论

一. 《高技术与空战武器装备》的内容与特点

《高技术与空战武器装备》一书，作为“军事高技术应用与管理”专业自学考试用。

空战武器装备是用于空军作战的武器装备的总称。

《高技术与空战武器装备》的内容包括：高技术为空战武器装备中的应用及对现代空战的影响和航空武器装备；高射炮与地空导弹武器装备；对空情报雷达与电子对抗装备；通信、导航与自动化指挥装备；空降、空军保障与空间武器装备。

高技术，是指建立在综合科学研究基础上，处于当代科学技术前沿的，对发展生产力，促进社会文明，增强国防实力起先导作用的新技术群。

一种较通行的说法是：高技术主要指六个群体：信息技术；生物技术；材料技术；能源技术；航空技术与海洋技术。

军事领域一向有“科技吸收器”和“科技聚光镜”之称。最新的技术成果，往往首先在军事领域反映出来。于是，军事高技术也就成为高技术的集合与缩影。

世界各国都十分重视军事高技术研究。如：美国防部分别于1989、1990、1991、1992财年制定的“关键技术计划”；欧洲北约国家于1990年提出的“欧几里德计划”，都旨在大力抓好军事高技术。

至于军事高技术包括哪些内容，尚没有统一的界定。

如：海湾战争出现的军事高技术，就既有“三大技术”之说：隐形、制导、夜战；又有“五大技术”之说：隐形、制导、

电子战、夜战和 C³I。又如：美国的“国家关键技术”，也或 22 项，或 21 项，时有调整。

本书则采用在部队流行较广的书（总参军训部和总政宣传部编：《高技术军事领域的应用及对作战的影响》）的说法，认为军事高技术包括十大领域：即：

- 现代侦察与监视技术；
- 精确制导武器技术；
- 军队自动化指挥系统技术；
- 电子对抗技术；
- 隐身与反隐身技术；
- 夜视技术；
- 新概念武器技术（含激光技术）；
- 战略武器技术（含核技术）；
- 战役、战术武器技术；
- 作战模拟技术。

空军是技术密集的军种。空战武器装备在空军的发展中一直居重要地位。

基于空军武器装备，空军除由各种航空兵组成外，许多国家空军的编成中还有地空导弹兵、高射炮兵等兵种。有的还有地地导弹和空间武器部队。

人类在空中做动力飞行，虽然还不到百年，但航空用于军事则几乎是同时的事。

1903 年 12 月 17 日，美国莱特兄弟首次驾驶飞机飞行，1907 年 8 月 1 日，美国就在陆军通信兵团内设立了航空科；第一次世界大战前夕，美、法、英、俄、德、意等国都在陆军中建立了飞机连、航空营或军事航空队，装备了飞机、飞艇和气球，以完成侦察和校正炮兵射击等任务。

两次大战之间，意大利军事理论家杜黑提倡“空军制胜论”，

推动了空军的发展；飞机由木布结构发展为金属结构；双翼发展为单翼；性能提高，数量增加，分工也变细。继英国之后，加、意、法、德、西班牙等国都先后建立了与陆军、海军相平行的独立空军。

二次大战期间，空军飞速发展，交战国生产的军用飞机总数达 70 余万架，后期，德、英空军更使用了喷气式战斗机，美国轰炸机则投掷了原子弹。

战后，世界空军的发展进入新时期，不仅完成了向喷气式和超音速飞机的过渡，而且装备了导弹、核武器、电子设备和自动化指挥系统。

当前，世界有 127 个国家有自己独立的空军。

军事高技术的广泛应用，使现代空军具备了：快速机动、远程作战和猛烈突击的能力；即：又快，又远，又猛。

由于空气的密度比水小 1000 倍，比陆地更小得多，因此在空中飞行，比在地面和水中运动，受到较小的阻力，容易达到特别高的速度。目前高速飞机已达到每小时大于 3000 公里。

由于航空发动机性能的改善，推力大而燃油消耗率又低，加上空中加油技术的进展，使发达国家空军已具有“全球到达”的能力。预计到 2010 年，轰炸机作战半径可达 4000—6000 公里；侦察机飞行距离可达 4000 多公里，巡航 24 小时以上；战斗机作战半径可达 1800—2000 公里；机载中、远程导弹射程可达 1000 公里。

由于导弹和炸弹等威力增大，同时精度提高在 10 米之内，使空军的攻击力大大增强，因此对敌打击十分猛烈，已成为重要的突击力量。

综上所述，本书内容的特点可以说是：高技术与空战武器装备和空军作战的“三合一”。

二. 学习《高技术与空战武器装备》的意义

学习《高技术与空战武器装备》，目的是：熟习和了解现代和未来的空战武器装备，为保卫国防，打赢现代条件，特别是高技术条件下的局部战争，做理论准备。

正像恩格斯在《反杜林论》中所说：“一旦技术上的进步可以用于军事目的，并且已经用于军事目的，它们便立刻几乎强制地，而且往往是违反指挥官意志而引起作战方式的改变，甚至变革”（《马克思恩格斯全集》，第20卷，第187页）。

一大批高技术武器的巨大威力和精确性能，使其具有了前所未有的“超常规”、“非核”和“亚核”性质，正在受到世界各国的普遍重视，并引起军事思想与理论、部队体制与编制以及战法、训法、建法等一系列的变化。

因此，学习《高技术与空战武器装备》的重要意义在于：提高军人素质，为完成空军的作战任务而努力。

现代空军的基本任务是：国土防空和协同陆上、海上作战。

国土防空，即保卫国土，特别是对国家有重大意义的目标，不受空中来犯之敌袭击。

协同陆上、海上作战，主要是指七个方面：争夺制空权；支援地面部队的进攻和防御作战；协同陆、海军进行登陆和抗登陆作战；支援空降和反空降作战；实施空运、空投和空中救护；实施航空侦察和对空侦察；支援敌后作战的部队、游击队和民兵。

三. 学习《高技术与空战武器装备》的方法

学习《高技术与空战武器装备》的方法，主要是：

（一）鉴于高技术知识代表知识的高峰，有一定难度，必须端正学习动机，明确学习目的，为满足军事需求和完成作战任务而学，下定决心，以饱满的学习热情，力克科学技术堡垒。

（二）按大纲要求，分清主次，理解要点，着眼武器装备及军事应用特点，不钻牛角尖，不过分追求技术细节。

（三）注意运用阶段性小结的方法，学习每节、每章后及时

复习，理清思路，稳扎稳打，步步为营，不囫圇吞枣，急于求成。

(四) 学以致用，尽量把所学的知识用于本职工作，熟练手中武器，改进现有装备，掌握新装备，在向战斗力转化中做出贡献。

第一章 高技术 在空战武器装备中的应用及对现代空战的影响

在绪论里，作为导言，已经讲述了有关高技术和空军的知识。本章将从总体上讲述高技术对空战武器装备及现代空战的影响，相当本门课程的总论。

第一节 高技术 在空战武器装备中的应用及影响

本节先讲述高技术在空战武器装备中的应用包括哪些内容，即空战武器装备分类组成，以了解全局；然后讲述高技术对空战武器装备的影响。

一、空战武器装备分类组成

空战武器装备是用于空军作战的武器装备的总称。空战武器装备是一个很大的群体，有很多种分类方法，最常用的是按作战用途，可分为七大部分：

- (一) 航空武器装备
- (二) 高炮与地空导弹武器装备
- (三) 对空情报雷达与电子对抗装备
- (四) 通信、导航与自动化指挥装备
- (五) 空降装备
- (六) 空军保障装备
- (七) 空间武器装备

二、高技术对空战武器装备的影响

海湾战争结束刚三周，即 1991 年 3 月 22 日，美国政府就在其“关键技术计划”中，把航空技术列为六大关键技术领域之一。而且，海湾战争后美国空军的经费不仅没有减少，其新武器装备的研究费用反而增加了。不难看出：90 年代和下世纪初，将是世界空战高技术迅速发展和激烈竞争的高峰期。

高技术的迅速发展和广泛用于研制和改进空战武器装备，使空战武器装备的性能显著改善，作战效能空前提高。

（一）航空武器装备

1. 先进气动布局与高敏捷性和主动控制技术提高了战斗机的机动性；特别是超音速机动性。

2. 超音速巡航技术使飞机具有全高度作战能力。

3. 精确制导技术使战斗机具有超视距空战能力。

4. 隐身技术使战斗机突防能力增强。

5. 航空电子火控系统使机载武器威力增大，命中精度提高，对地攻击能力加强。

6. 多用途化技术使飞机用途综合化。

7. 垂直和短距起降性能技术使跑道缩短，提高作战飞机的适应性。

8. 航空武器装备的工程保障技术上升到新水平。

（二）高炮与地空导弹武器装备

1. 先进弹体和发动机技术，特别是制导技术的发展，使得发展反飞机和反导弹兼容的多用途地空导弹武器装备成为可能。

新一代地空导弹武器装备将具有拦截多种目标和一弹多用力。

如：改进型“爱国者”(PAC-3)比原型拦截高度增加 90%，保卫空域增大 7 倍；又如：意大利的“阿斯派德”导弹，略加改动，就可满足空空、地空和航空作战要求；法“西北风”导弹有便携式、车载式、机载式和舰载式等多种。

2. 电子技术使地空导弹武器装备能抗饱和攻击,并具有发现目标早、识别目标能力强、反应时间短、转移火力快、再装填时间短和快速机动等性能,可同时引导数枚导弹攻击多个目标。

如:法研制的 SAMP 可同时跟踪 50 个目标,制导 10 枚导弹;西德研制的 TVLS 同时跟踪 80—100 个目标,制导 10—20 枚导弹攻击多个目标。

3. 采用抗干扰雷达体制、多手段抗干扰技术和发展主动干扰手段,大大提高了地空导弹武器装备的电子战能力。

如:实施软杀伤,美 ADE—WS 系统能模拟“霍克”照射雷达功能,诱骗敌机。

4. 发展弹炮结合的武器系统,已研制多达数十种,以使性能互补;从而使综合性能得以提高。

如:瑞士的“防空卫士”,每个火力单元由一部四联装导弹发射架、两门 35 毫米双管高射炮和火控系统组成。

(三) 对空情报雷达与电子对抗装备

1. 以脉冲压缩、脉冲多普勒、相控阵、超视距、合成孔径和双、多基地雷达为代表的雷达新体制、新技术的应用,使普通对空情报雷达的作用距离和分辨力得到极大提高。

2. 反干扰技术的发展使雷达的“四抗”性能:抗高机动性、抗毁性、抗隐身性和抗干扰性,大大增强。

3. 固态化、模块化和集成化技术的应用,以及采用机内自检技术和可靠性设计,不仅减小了雷达的体积和重量,而且提高了可靠性和维修性,使雷达能很快分解和组装。

4. 先进信号处理技术使雷达的数据处理和系统综合能力进一步提高,雷达情报系统沿着进一步提高自动化程度道路发展。

5. 电子对抗技术已广泛渗透到作战全过程,电子对抗能力已成为战斗力的重要组成部分,电子战代表着高技术战争的高峰。