

● 苏恩泽

著

● 军事科学出版社

武备探秘



武 备 探 秘

苏恩泽 著

军事科学出版社

图书在版编目(CIP)数据

武备探秘/苏恩泽著. —北京:军事科学出版社,
2001.10

ISBN 7-80137-492-4

I. 武… II. 苏… III. 武器装备-研究
IV. E92

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 069672 号

军事科学出版社出版发行

(北京市海淀区青龙桥/邮编:100091)

电话:(010)62882626

经销:全国新华书店

印刷:北京鑫海达印刷厂

开本:850×1168 毫米 1/32

版次:2001 年 10 月北京第 1 版

印张:7

印次:2001 年 10 月第 1 次印刷

字数:166 千字

印数:1-4000 册

书号:ISBN 7-80137-492-4/E·331

定价:11.50 元

序

武器装备的发展,是我国国防建设的重大问题。关于武器装备军事理论可以追溯到古代,其中一个重要军事思想就是重视兵器在作战实践中的地位和作用。

先秦时期,吴起认为:武备不治,必遭灭亡;武备精良,战之则利。

秦汉时期,晁错认为:器械不利,攻战也无力。

正所谓:“兵不完利,与空手同;甲不坚密,与袒裼同;弩不可以及远,与短兵同;射不能中,与亡矢同;中人不入,与亡镞同。此将不省兵之祸也,五不当一。”

所以,军队的武器不锋利,就等于把它的士卒送给了敌人;士卒没有战斗力,就等于把他们的将领送给了敌人;将领不检验兵器的好坏,就等于把他们的君主送给了敌人。

近代马克思主义军事家也阐明了这一思想,恩格斯认为,军队的变革在于发明新的军事技术和找到适合这种新型军事技术的作战方法。军事技术从冷兵器时代到火器时代,再到核武器时代,每一次军事技术的变革,都带来了战斗力的巨大飞跃。

现代武器装备是现代科学技术的前沿与高峰,因此,无论是关心还是研究武器装备的人,必须有丰富的技术知识和高度的专业素质。

武器装备的本质是作战能力的提升,因此,武器装备又是科技与军事两者的结晶。

随着信息时代的到来,科学技术的各个学科也明显表现出

相互渗透、相互共生的趋势,各个专业之间都在加速地融合之中。这种趋势要求我们研究现代武器装备,不仅要钻研技术,还要钻研军事;不仅要熟悉装备特性,还要懂得战法使用。所以,加强对武器装备的宏观研究,即所谓建立发展武器装备的“大思路”就突显重要了。

本书从“大装备”的角度,探讨发展武器装备的“大思路”,从国内外武器装备系统的现状出发,以系统理论为指导,提炼出现代武器装备带有贯通性、共同性,值得普遍注意的八个方面的问题,即:规律、观念、对策、问题、措施、趋势、驾驭和事故,均做了较为细密的理论与实际相结合的分析。述说深入浅出,内容丰富,思路新颖,值得向广大读者诚恳推荐。

由于本书涉猎广泛,其内容的某些细节,难以阐述完备,尚待集思广益;我们只是希望通过本书的出版,提供一个“大装备”的“大思路”,以期有兴趣的读者在学习武器装备专业技术的同时,更为重视武器装备军事理论的探讨,正如本书开宗明义就提到的——“武器有理论,装备寓思想”。

空军第一研究所所长 张鸿元

2000年7月20日



作者简介

苏恩泽 空军少将,空军指挥学院教授、博士生导师,空军某所及空军工程学院博士后流动站导师组成员,国务院学科评议组(航空宇航技术)成员,中国航空学会理事,中国模糊数学学会理事,北京师范大学数学模糊控制国家重点实验室科技委委员,全国科技写作研究会顾问,总参某部、总装某所和北京军区客座专家。出版的著作有:《复杂系统学引论》、《智战时代与智战略》、《高技术与空战武器装备》、《空军高技术基础》、《高技术与空军作战》、《天军横空》。

目 录

序	(1)
引子:武器有理论,装备寓思想	(1)
一、规律——规律就是关系	(3)
1. “科技革命”推动	(3)
2. “军需为母”灵魂	(12)
3. “冰山现象”认识	(19)
4. “系统工程”本质	(23)
5. “蝴蝶效应”机理	(27)
6. “柔性决策”特色	(29)
7. “跨越发展”捷径	(32)
8. “总体武备”意识	(35)
9. “两弹一星”精神	(37)
10. “中国思路”提炼	(39)
二、观念——观念才是根本	(42)
1. 重科学,也重技术	(42)
2. 重学术,也重管理	(44)
3. 重理工,也重人文	(46)
4. 重知识,也重智能	(48)
5. 重硬件,也重软件	(50)
6. 重成果,也重效益	(52)
7. 重水平,也重速度	(53)
8. 重专才,也重通才	(55)

三、对策——对策占智慧九成	(59)
1. 质量:指标优劣	(60)
2. 数量:规模中等	(61)
3. 结构:综合配套	(62)
4. 速度:快慢谐和	(64)
5. 科技:适用成熟	(65)
6. 目标:有限具体	(67)
7. 考验:拿出数据	(69)
8. 入手:管理启蒙	(70)
四、问题——问题是答案一半	(73)
1. 军品不军	(73)
2. 需求不清	(74)
3. 重点不重	(75)
4. 重硬轻软	(76)
5. 重主轻辅	(78)
6. 重近轻远	(79)
7. 高指标	(81)
8. 倒计时	(83)
9. 拖、降、涨	(84)
10. 多反复	(85)
11. 看眼色	(86)
12. 久论不决	(87)
13. 草率决断	(88)
14. 知识不足	(89)

五、措施——措施离成果最近	(91)
1. 权威机构	(92)
2. 第三方咨询	(93)
3. 协调体制	(95)
4. 竞争机制	(96)
5. 严密管理	(97)
6. 经费审计	(98)
7. 资源共享	(99)
8. 信息支持	(100)
9. 定量模型	(102)
10. 中间基地	(104)
11. 监控制约	(105)
12. 标准化	(105)
13. 合同制	(106)
14. 人才关键	(107)
 六、趋势——趋势距弯路最远	 (111)
1. 不断更新观念	(111)
2. 选准储备技术	(114)
3. 持续超越创新	(117)
4. 建立信息优势	(124)
5. 锻造威慢盾牌	(131)
6. 促进战力转化	(133)
7. 提倡通用合用	(136)
8. 着力改进改型	(137)
9. 强化顶层设计	(140)
10. 注重效益优化	(147)

七、驾驭——驾驭才出战斗力	(150)
1. 驾驭差距	(150)
2. 以可靠性为中心	(154)
3. 维修理论	(158)
4. 全寿命管理	(165)
5. 优化设计	(169)
八、事故——事故方尝清醒剂	(174)
1. 致命隐患	(174)
2. 世纪之急	(181)
3. 墨菲定律	(189)
4. 安全第一	(194)
5. 杰出人才	(200)

引子：武器有理论，装备寓思想

法国著名启蒙思想家、哲学家、作家伏尔泰(1694~1778年)说过：“假如你愿意和我谈话，请你把所使用的名词下个定义。”

这与我国的传统思维也是一致的——凡事，先正名；名不正，则言不顺。

什么是武备？这里说的武备，即武器装备。其中有两个含义：

武器，指直接用于杀伤、破坏、瘫痪敌方有生力量、军事设施和战争潜力的作战工具；

装备，则指除武器以外，所有与之配套并用于实施和保障作战行动的军事技术设备与器材。

当然，世上也有用“装备”二字将武器与装备两个含义都涵盖了的，也就是“广义装备”的概念。但是，武器作为“第一含义”被淹没，总觉得未必理想。

正名完了“武备”，再正名“探秘”，以便完成本书的“破题”。

什么是探秘？探秘，即探索秘密。可武器装备有什么秘密好探呢？

武器装备的意义是非常明显的——它是战争和军队建设的重要物质基础，是实现暴力的基本物质手段，是决定战争胜负的重要因素，是衡量国防现代化和军队现代化水平的重要标志。——这些，都不是秘密。

武器装备是科学家和工程师的杰作，是科学技术的巅峰与

结晶,武器装备的每一个零件,每一个细节,都渗透着无数的科学技术机理,必须从科学技术角度去解决一系列问题,这是不言而喻的。——这些,也不是秘密。

.....

但是,如果认为武器装备是纯科学的、纯技术的集合,都是一个个机械的、电气的、无生命的“死”东西,那就错了。原来它们同时还是军事家和理论思想家的杰作,而且是他们的“得意之作”、“传神之作”,还有那“活生生”的一面——

武备如人,武备如诗,武器有理论,装备寓思想……这才是人们容易忽略和本书要探之秘密所在。

这是因为,科学技术本身已经发展成复杂的现代社会事业与“人—机”群体活动了,正像科学本身已有了“科学学”,技术本身已有了“技术论”一样,作为科学技术最高成果的武器装备,也必然放射着理论和思想的光辉,凸现着理论和思想建设问题。

武器装备的理论和思想建设,实质是在武器装备之“外”,之“上”,去解决武器装备的总体机理探寻和机制优化问题。

美国洛克希德·马丁公司总裁诺曼·奥古斯丁不久前说,现今是“航空航天工业的达尔文进化时期”。这就是说,武器装备到了一个发展关节,需要像达尔文那样,建立进化理论了。

所以,研究理论思想十分重要,科学化就是理论思想化。世界各国科学家、军事家也都对理论思想不敢怠慢。爱因斯坦说过:“物理学的当前困难,迫使物理学家比其前辈更深入地去掌握哲学问题。”而戴高乐则说:“根本没有任何名将对人类思想传统毫无兴趣,在亚历山大的胜利根源里,我们可以经常发现亚里士多德。”

一、规律——规律就是关系

“一个民族要想站在科学的最高峰,就一刻也不能没有理论的思维。”这是恩格斯的名言。而理论思维的首要特色,就是寻找规律。

什么是规律?列宁说,规律就是关系。寻找规律的目的是为了明确关系,以便遵循规律,处理关系,使人的行动正确,避免失误。

那么,武器装备有哪些规律呢?

1. “科技革命”推动

我们应该将安全建立在能够最大限度地利用科学技术的军事模式上。

武器装备的发展是科技革命推动的,科技革命犹如武器装备的推进器。

说明这个规律的最好例子,莫过于拿破仑拒绝蒸汽动力船和罗斯福接受核技术了。

19世纪,拿破仑与当时的海上霸主——英国开战。这时候,一位美国青年发明家富尔顿去面见拿破仑,建议拿破仑采用这位发明家研制的,当时世界最先进的蒸汽机作动力的船,去和英国的帆船作战。但是,也许是因为发明家太年轻,也许是因为

当时对无帆的船太难想象,在这个问题上,颇为短视的拿破仑没有接受发明家的建议。结果呢?拿破仑大败于英国舰队。

第二次世界大战前夜,美籍匈牙利科学家西拉德和伟大的科学家、“相对论”的发明者爱因斯坦联名上书给当时的美国总统罗斯福,说明核技术已经成熟,建议及早研制原子弹。也许是因为建议者太有名,也许是因为罗斯福太聪明,作为总统的罗斯福很快接受了这个建议,举全国之力,启动了“曼哈顿工程”,最后终于造出了原子弹,为赢得战争胜利做了贡献。

现代科技的发展之快,已经只能用“革命”的字眼来描述,科技革命已使世界的面貌有了巨大改观,即使是对“自然”二字,也要有新的理解了——今天的人们放眼望去,在传统的风、花、雪、月……的“第一自然”之外,还有楼、桥、车、炮……的“第二自然”——“人化的自然”(马克思语),即科学技术所创造的一系列成果;而且,这“第二自然”所占的比例还越来越大。

科技,即科学与技术,于是成了武器装备的两大支柱。

如果进一步问:什么是科学呢?

有人会说,科学就是知识。这个回答,是对的;但只能说是对了一半。因为零碎的知识不是科学,科学是知识的体系。换句话说,科学是社会意识的一种特殊形式,是一种知识体系;或者说是理论形态的知识(Know what),与历史上的“学者”传统相对应。

什么是技术呢?技术也是一种体系。它是根据经验和原理发展成的各种工艺操作方法与技能,是一种人征服自然的组织体系;或者说,是物化的知识(Know how),与历史上的“工匠”传统相对应。

但是,需要注意的是:随着科学与技术的发展,在科学与技术之间,出现了日益结合的趋势,要确定它们的明确分野已经越来越不容易了。

例如：科学活动本身也已经不能不认为是人的一种组织体系，因为离开了巨大的、复杂的实验设备与各种专业人员的通力合作，就很难进行现代意义下的科学活动。像美国费米实验室的高能粒子加速器，主体跑道直径达 2000 米，需电力 10 万千瓦，造价 2.5 亿美元，每天运行维护费即达 74 万美元。

所以，科学与技术这两大支柱的相互交叉与互动，是现代科学技术的突出特征。正如恩格斯所说：“如是说，像您（笔者注：指当时德国一位大学生：符·博尔吉乌斯）所断言的，技术在很大程度上是依赖于科学状况，那么科学状况就在更大程度上是依赖于技术的状况和需要了。社会方面一旦发生了技术上的需要，则这种需要就会比十几个大学更加把科学推向前进。”

军事，一向有新科学技术的“吸收器”和“聚光镜”之称。二次大战时曾统帅盟军完成诺曼底登陆，战后又曾担任美国总统的艾森豪威尔将军说过：“我们应该将安全建立在能够最大限度地利用科学技术的军事模式上。”

体现这种思想的著名例子该是 1983 年 3 月 23 日，美国里根总统提出的“星球大战”计划——准确的名字是“战略防御倡议”（SDI），实际上是一个以科学技术全面提升其武器装备的计划。当时的西德总理科尔曾敏锐地指出：“美国的 SDI 计划，10% 是战略理论问题，90% 是尖端技术问题。”于是，“五大技术”随即走红世界——探测技术、定向能武器（激光）技术、动能武器技术、C³I 系统技术和后勤保障技术。

科学技术推动武器装备发展的规律，在空军中表现得特别明显。

1903 年 12 月 17 日，美国莱特兄弟驾驶的“飞行者”1 号飞机升空，预示了一个新军种的诞生。于是，100 年间，与世纪近乎“同龄”的空军，锐不可当，战功赫赫，使 20 世纪得以享誉“空战世纪，立体时代”，空军也就成了“世纪军种，时代宠儿”！

1907年8月1日,美国在陆军通信兵团内设立航空科;1909年,装备第一架军用飞机,可谓有了空军部队。1911年10月23日,意大利皮亚扎上尉驾布莱里奥Ⅺ型飞机飞往的黎波里与阿齐齐亚的土耳其阵地侦察;11月1日,加法蒂少尉向土阵地投4颗各重2公斤的榴弹,标志空袭战争开始。

第一次世界大战前,美、法、俄、英、德、意等国都在陆军中建立了飞机连、航空营或军事航空队,以完成侦察和校正炮兵射击等任务;俄国更在1913年,制成“伊里亚·穆罗梅茨”4发动机重型轰炸机;1914年8月,一战爆发时,全世界飞机总数已达千架。

1914年10月5日,法国飞行员用机枪击落一架德国侦察机,空战算是首次开始;1918年8月英国在索姆河反攻中,1918年9月美国在圣米耶尔进攻中,两国军队都利用轰炸机、歼击机、强击机,直接为地面部队提供了火力支援,使空战形成规模。一战期间,共生产军用飞机18万架,双方投入作战飞机10万架。

两次大战之间,以意大利杜黑1921年发表《制空权》一书为代表,提倡“空军制胜论”,大大推动了空军发展。继英国之后,加、意、法、德、西班牙等国都先后建立与陆军、海军相平行的独立空军。

二战前最先进的机型有:德国的梅塞施米特-109歼击机、容克-87俯冲轰炸机、美B-17轰炸机、英“喷火”式歼击机、日本“零”式歼击机……

二次大战期间,空军发展神速,各类飞机协同作战,完成争夺制空权、支援陆海军作战、防空、战略轰炸、空中侦察等5大任务;以及空降、空运、通信联络、指示目标等多种任务。二战期间盟国共生产作战飞机63万架,德国生产9.3万架,日本生产6.5万架,主要参战国动用飞机70万架,投弹500万吨。

二战后期的空军水平,由美国 P-51 远程护航歼击机、B-29 远程战略轰炸机,英、德喷气式歼击机,以及德国 V-1、V-2 火箭为代表,德、英空军使用了喷气式战斗机,美国轰炸机则投掷了原子弹。

战后,在 180 多起、其中规模较大的 20 余起的局部战争和军事冲突中,空军的作用越来越大,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。

科学技术的广泛应用,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。

如果说,空军的原名: Air force,其中还只是“力”(force)的话,而今已变成“力量”(power),即: Air power 了!

值得注意的是:与几千年的陆军和几百年的海军比,空军最为年幼,但成长却快得出奇。这正是科学技术“指数发展”的结果,也是科学技术是“第一生产力”的明证。试看——

材料是基础。飞机发展离不开材料。铝合金的应用,为木布飞机带来第一个飞跃,1912 年制成第一架全金属张臂式单翼