

新学科与 现代军事

YIN XUE KE YU XIAN DAI JUN SHI

长征出版社

新学科与现代军事

长征出版社

封面设计. 廖宗怡

新学科与现代军事

解放军报编辑部 编

•
长征出版社出版发行
(北京市阜外大街34号)
兰州七二一九工厂印刷

•
787×1092毫米 32开本 11印张 200千字
1986年11月第一版 1986年11月兰州第一次印刷
印数: 1—30,000
统一书号: 5268·010 定价2.00元

出版说明

我们正处在一个知识激增的时代。在时代的孕育下，军事百花园中一门门新兴的军事学科破土而出，花繁叶茂，争芳斗艳。本书所汇集的近三年来解放军报《学军事》副刊发表过的有关新兴军事学科的文章，正是这个军事科学春天的一个缩影。

从1983年以来，《学军事》副刊开始比较系统地宣传军事系统论、军事运筹学、军事控制论、军事信息论、军事心理学、作战统计等新兴军事学科。刊载的文章都力图从方法论的角度，对这些新兴学科的理论及其基本观点进行精选、咀嚼、消化，并借鉴世界局部战争的实践经验和中外的学术成果，进行开拓性的研究。在写作方法上，尽量避免艰深枯燥的叙述，力求虚实结合，寓理于事，深入浅出，通俗畅达，以有利于这些新兴军事学科的普及。我们相信，通过对这些新兴军事学科的介绍和阐发，会引起读者的兴趣，进而开展更加广泛深入地学习探讨，这对繁荣军事学术将会有所裨益。

目 录

引人注目的“软”技术群·····	朱松春 (1)
------------------	-----------

军事系统论与军事运筹学

驾驭现代战争的艺术—军事系统工程···	田原 熠文 (9)
从马岛海战谈系统工程·····	陈国健 (12)
一门令人瞩目的学科·····	集思 常杰 移山 (14)
一加一大于二·····	集思 常杰 移山 (17)
选优求好的关键·····	集思 常杰 移山 (20)
选优求好的前提·····	集思 常杰 移山 (23)
先见之明的奥妙·····	集思 常杰 移山 (26)
运筹帷幄 决策千里·····	方良清 (29)
科学决策的原型·····	李 钢 (33)
险中择优 化险为夷·····	李 钢 (36)
险中求稳 务操胜算·····	李 钢 (39)
以最小的消耗获取最大的战果·····	常杰 林封 (42)
军事决策的新工具·····	王乃国 (45)
趋利避害的“智能武器”·····	李 钢 (48)
“运用之妙，存乎一心”·····	李 钢 (51)

快速反应的“催化剂”	刘森山 (54)
获取有效情报的运筹之花	刘森山 (57)
后勤补给的“调节阀”	刘森山 (60)
运筹帷幄的锦囊妙计	集思 森山 (63)
见微知著的监测术	刘森山 (66)
战术计算的“安全解”	刘森山 (69)
合成力量的“增减术”	刘森山 (72)
揭示盖然性的金钥匙	刘森山 (75)
提高生存能力的运筹艺术	常杰 天成 (79)
集中兵力的效益尺度	文 远 (82)
审时度势 随机决策	常杰 天成 (85)
局部各相匹配 整体效果最佳	常杰 天成 (88)
抓住数量分析的关节点	刘森山 (91)
战术计算的有效工具	宋文友 (93)
统筹全局的网络模型	蒲再明 (95)
研究现代战争的“实验室”	集思 常杰 移山 (97)
作战模拟与蒙特卡罗法	龙继泽 李长生 (100)
浅谈数据库在作战指挥上的应用	李成安 赵炜伶 (103)
运筹学并不神秘	靳希民 (106)
OR小组的军事价值	李树发 (108)
军事数量分析浅谈	华 桦 (110)
新的兵力对比方法——指数法	容纳 书凌 (112)

军事信息论

军事信息与战斗力	刘森山 (113)
活用原则的科学依据	刘森山 (116)

检验作战方案的科学方法·····	刘森山 (119)
情报误差的鉴别术·····	刘森山 (122)
作战指挥中的“责任制”·····	刘森山 (125)
识其根本 辨其真伪·····	刘森山 (128)
侦察与反侦察的共敏因素·····	刘森山 (130)
春江水暖鸭先知·····	刘森山 (134)
驾驭险象的科学依据·····	刘森山 (137)
把握“信息差”·····	杨旭华 (140)

军事控制论

一门驾驭现代战争的新学科·····	陈朝鲜 (143)
一把打开战争迷宫的钥匙·····	柴宇球 (146)
不谋全局 不足谋一域·····	宋文友 (156)
鉴别情报真伪的“检测器”·····	宋文友 谢新远 (158)
集中与分散指挥的要诀·····	宋文友 (161)
选择最佳信道 获取最优信息·····	宋文友 (164)
处理作战信息的最优法则·····	宋文友 谢新远 (167)
研究和指导现代战争的“望远镜” 和“显微镜”·····	谭跃进 (169)
军事思维的“仿真术”·····	宋文友 (172)
导致指挥方式变革的杠杆·····	宋文友 (175)
控制论与军事学术观念的更新·····	孙明明 (178)

军事心理学

当心被错觉迷惑·····	姜放然 (185)
话说恐吓·····	姜放然 (188)

注意应该注意的地方·····	姜放然	(191)
防止碰倒“多米诺骨牌”·····	姜放然	(194)
军人性格与指挥特点·····	姜放然	(197)
磨练坚强的意志·····	姜放然	(200)
学会驾驭激情这匹“烈马”·····	姜放然	(202)
架好联想的“桥梁”·····	姜放然	(205)
展开想象的“双翅”·····	姜放然	(208)
培养积极的集体心理·····	姜放然	(211)
“文武之道”有学问·····	姜放然	(214)
以坚定的信心烧旺士气之“火”·····	姜放然	(217)
鼓动浅说·····	赵磊	(220)
以敏锐的思维解决紧迫问题·····	姜放然	(223)
以应激的积极心理处理紧迫问题·····	赵磊	(226)
谈指挥员表率暗示作用·····	赵磊	(229)
让知觉的心理规律为你拉开战斗序幕·····	姜放然	(232)
定下决心时的创造性思维·····	姜放然	(235)
防止情绪把判断引向歧路·····	姜放然	(237)
用信任的火种去点燃自信心的火焰·····	王湘江	(240)
驾驭险象 存乎幽默·····	王湘江 陆平	(243)
突破“敏感区”的思维防线·····	冯玉军 段卫东	(246)
扬起思维的风帆·····	冯玉军 段卫东	(249)
培养透过迷雾的思维素质·····	姜放然	(252)
不要埋没特殊能力·····	姜放然	(255)
充实、整理好“记忆仓库”·····	姜放然	(258)
军人与习惯·····	姜国宁	(260)
以心理战破坏敌人的心理平衡·····	陈洪武	(262)

思维品质与指挥决策·····	刘凤棠 (264)
谨防“思维定势”的束缚·····	牟卫国 (271)
“竞技状态”与心理素质·····	李树发 (273)
你想在战场上不被敌人发现吗? ·····	考书华 (275)
未来战场上的心理战·····	王澜明 (277)

作 战 统 计

作战统计—正确决策的工具·····	李 钢 (280)
显示战争规律的“仪表”·····	李 钢 (284)
分析战场信息的有效手段·····	李 钢 (287)
去伪存真的“过滤器”·····	李 钢 (290)
用数列推导战场趋势的艺术·····	李 钢 (293)
择优汰劣的砝码·····	李 钢 (298)
定量描绘的彩笔·····	李 钢 (301)
度量模糊信息的有效工具·····	李 钢 (305)

创造工程学

研究一点军事创造工程学·····	牟卫国 (308)
灵感——创造的火花·····	牟卫国 (310)
拟喻思维法是创造的秘诀·····	牟卫国 (312)
注意运用强制法·····	牟卫国 (314)

其它新兴军事学科

科学管理出战斗力·····	王 安 (316)
一门新兴的作战补给理论·····	傅东石 (320)
研究点军事地质学·····	庞山鹰 (323)

一门新兴的边缘科学——军事地区气象学·····	华 桦 (325)
漫话现代战争中的测绘情报战·····	胡国理 (328)
比较·鉴别·开拓·····	赵勤轩 (330)
一门军民兼容的新学科·····	李钢林 (334)

引人注目的“软”技术群

——系统论、信息论、控制论简介

朱松春

(一)

当前，世界正面临着一场新的技术革命，它冲击着各国的政治、经济、军事和社会生活的一切领域，对人类社会的各个方面产生着越来越深刻的影响。这场新的技术革命，是和本世纪初开始的一系列科学技术的高速度发展相联系的。特别是两次世界大战中，除了发展传统的武器装备技术之外，还出现了诸如航空、电子和原子等新技术。战后，这些新技术的内容有了进一步扩延，大大促进了社会生产力的发展，出现了以生物遗传工程、微电子技术、计算机技术、宇航、海洋、新材料、新能源等为代表的前沿新技术群（一般称为“硬”科学群）。我国著名科学家钱学森提出，新技术群中应包括系统工程。这个观点很有道理。在上述新的“硬”技术群出现的同时，相伴地出现了以系统论、信息论、控制论（即通常所说的“三论”）为代表的新的“软”技术群。

关于系统论。它最早是由奥地利生物学家贝塔朗菲在本世纪三十年代提出，于四十年代形成雏型，继而在一般系统

论基础上发展起来的。最初贝塔朗菲是从数学角度对一切有机体或生物机体作理论上的考察，发现这些机体都是由要素（部分）组成整体。于是他把这种研究对象统称为系统，并且把它定义为“相互作用的诸要素的复杂体”。当时他曾以这一理论向生物理论中流行的机械论方法进行过挑战。

其实系统思想历史上最成功的应用是在马克思的时代。马克思在他的著作中多次阐述过“系统”和“有机系统”的概念。恩格斯则更具体地指出：“宇宙是一个体系，是各种物体相互联系的总体”（《自然辩证法》1971年版，第54页）。马克思的《资本论》是一部完整地应用系统思想剖析资本主义社会发生、发展和必然灭亡规律的巨著，也是应用系统方法分析社会问题的楷模。

但是，现代系统论则是与数学和电子计算机技术的发展同步兴起的。贝塔朗菲在临终那年（1972年）发表的《一般系统论的历史与现状》一文中，为了突破人们对一般系统论的“技术”上和“数学”上的理解，提出了新的定义。他认为，系统论应该包括三个方面。第一方面是关于“系统”的科学和数学系统论，即对各种不同的具体科学（如物理、化学、生物学、心理学等）的系统进行科学理论研究和定量分析。第二方面是系统技术。它涉及系统工程内容，着重研究系统思想、系统方法在现代科学技术和社会各种系统中的实际应用。第三方面是系统哲学。它研究系统论在科学或哲学方面的性质，即研究系统的本体论、认识论以及人与世界的关系，等等。

关于信息论。信息论最早是从美国电话公司的申农于1948年提出利用数学方法研究信息的计量、传递、变换和存

贮，以消除通信中的不确定性开始的。目前它的研究范围已扩大到社会、经济、军事及科学技术等各个领域，成为当代社会的三大支柱（信息、能源、物质）之一。

申农认为，信息的本质就是“不确定度的减少”，为此，他提出了信息量的概念。信息狭义地讲，是指消息情报、数据、资料、信号、语言等有关周围环境的各种各样的知识体系。广义地讲，信息可以理解为事物存在的方式，或运动状态，以及对它们的直接或间接的表述，是某种不确定度趋向确定时的一种度量。申农把在信息流中一个事件在单位时间内（每秒）出现的信息量，定义为信息的度量单位，称为一个比特。目前在计算机技术中，通常所说的每秒多少万次，就是用比特作为衡量运算速度快慢的一种计量单位。

关于控制论。现代控制论是美籍奥地利数学家维纳和墨西哥生理学家罗森勃吕特合作创立起来的。维纳在1948年发表《控制论》这本名著时，就在副题上标明了控制论是“关于在动物和机器中控制和通讯的科学”。可见作者已经有了对生命机体和无生命机体之间传统界限的突破，以及控制论和信息论结合在一个统一系统中的新思想。

事实上，控制论从一开始，就已成为自动机操纵和控制的一门理论科学了。它给人们带来了一个工业自动化的时代，进而给人们提供了认识自己大脑功能的行为方法。在研究人工智能、机器人和模拟人的大脑部分功能方面，控制论及其有关信息的反馈机制，正在日益起着重要的作用。目前，控制论经历了两代之后，正在向着深度和广度方向发展，向着复杂大系统的多维多层次的第三代发展，以求逐步实现综合自动化系统、生态环境调节系统、现代社会经济和军事实用

化管理系统，以及人脑模拟等系统。

“三论”这个新兴的“软”技术群，既包括各论的基本内容，也包括各论之间的联系。可以这样说，不论构成一个什么样的系统，其中必有信息涌现，同时也必然存在着控制问题，区别仅在于控制是自然的还是人为的而已。人类也正是在这个控制过程中体现其认识和改造客观世界的能动性。人们注意到，“三论”相互紧密结合和进一步发展的结果，有可能象历史上三大发明一样，取得对某些重要问题的新突破，从而促进科学技术的新飞跃。

(二)

综观历史和现实，至少可以从以下五个方面发现“三论”的思想源流：

一是从科学技术发展的历史来看。第一次工业革命后，十九世纪的三大发现，为马克思主义的创立奠定了坚实的科学基础。本世纪三十年代以来，科学技术和生产力高速度地发展，出现了一系列惊人的创造和发现，一场以解放人类智力为标志的工业革命勃然兴起，其规模、速度和深度是历史上任何一次工业革命都不能比拟的。在科学技术的发展上，出现了各学科之间彼此渗透，紧密相联，既高度综合又高度分化的局面。人们认识到把邻近科学看成与己无关的时代一去不复返了，开始将研究对象放在相互联系、相互作用、不断发展着的系统中来进行考察，使认识由实物为中心转变到以系统为中心。这种反映人类知识向辩证性整体运动的系统思想，要求对一切对象不仅要将它本身作为一个系统来认识，

而且还要将它作为更大系统的一个组成部分来认识。这就是系统论、信息论和控制论产生的历史缘由之一。

二是数学物理科学的发展。二十世纪初建立的统计力学和量子力学，使不少科学家认识到，我们生存的这个世界不仅是建立在必然性之上，而且也是建立在偶然性之上的。一些物理定律不过是大量统计平均的结果。科学的发展，要求人们回答必然性与偶然性的关系，确定性与非确定性的关系。数学中概率论的成熟，两次世界大战中的许多数学方法的成功应用和随之而建立的运筹学，以及热力学中由熵的概念导出的信息度量等，都为“三论”的形成提供了理论基础。

三是人们对于生物学和生命科学探索的进展。长期以来，人们在生物学的研究中存在着两种完全对立的观点，既“机械论”和“活力论”。“机械论”认为生物界一切现象均可以用纯粹的物理、化学原因来说明，而“活力论”则认为生物机体中存在着一种特殊的超自然的东西，既所谓“活力”，支配着整个生命过程。正是上述两种认识之间的这块空白区，为维纳和罗森勃吕特共同创立控制论提供了基础。

四是人们通过对思维规律的探讨，特别是计算机和数理逻辑的进展，具备了用计算机模拟人类大脑功能及其思维过程的基本条件，为“三论”的建立创造了物质基础。

五是战争成了推进这一系列新学科发展的直接动因。例如，对于防空武器火力瞄准的研究，飞机规避高射炮火的研究，以及雷达、舰艇的探索发现等，成为后来许多数学方法和运筹学发展的先导。

“三论”作为当代前沿“软”技术群，目前仍处于发展之中。特别是在将三者结合一起的组合物性理论方面，已经看

出一些创新的苗头。在生物有机体——模拟人类智力活动方面，在人类复杂社会大系统方面，在人类的高级思维活动方面，以及在对于事物认识的哲学观点方面，“三论”的组合应用有着很大的发展前景。

当然，“三论”作为一组发展中的新兴“软”技术群，还存在很多不完善的地方，需要人们在实践中不断加以总结、改进和提高。对于某些西方资产阶级学者过分夸大其作用的一面，也需要加以分析和批判。

历史的必然趋势是：自然科学、社会科学、军事科学之间的界限一定会被打破，在新技术革命浪潮中，科学必然走向一方面大综合一方面大分化的道路。“三论”的基本观点和理论方法只有在正确思想指导下，方能在社会实践中不断有所创新，有所前进。

(三)

本世纪三四十年代，“三论”首先在工业最发达的美国和欧洲国家几乎同时破土而出，并且在战争中迅速发展起来，这是并不奇怪的。因为系统、信息、控制这些概念的产生和发展，是与最先进的前沿科学技术，日益自动化的大生产，以及现代战争紧密联系在一起。五十年代初，苏联理论界的不少人对当时刚刚出现的控制论采取了批判的态度，致使这些科学方法在苏联未能得到很快发展。直到六十年代中期，“三论”及其有关的科学方法在美国特别是国防部门首先取得巨大经济效益后，苏联政府才开始重视起来，其研究规模日益增大。

我国自五十年代开始，钱学森教授等就致力于工程控制论的研究。六十年代后，华罗庚教授又把统筹法、优选法直接传授到广大群众之中。他的贡献和成就，得到了国际和国内学术界的高度评价。与此同时，控制论和运筹学、系统方法等在我国国防部门，主要是导弹、航天领域的研制中得到了实际应用。尤其在党的十一届三中全会以后，逐渐建立了一大批有关系统、信息和控制方面的学会，电子计算机技术也进一步得到推广应用。我国人民在四化建设中深切体会到，国民经济建设和国防建设要得到高速发展，必须很好地学习、运用和开发“三论”这一新的“软”技术群。

第一，“三论”作为一种新的思维观点，它将冲破过去传统保守的思维方式，冲破自然科学同社会科学和军事科学之间的鸿沟，促进大学科之间，多层次多学科之间的相互渗透、交叉和联系，从而产生出新的思想和理论观点，以指导现代社会的实践。这不仅是繁荣学术所必需的，也是从事四化建设、特别是当前军队改革所必需的。

第二，“三论”作为高层次军事决策的分析方法，对国防现代化建设中一系列宏观规划、计划，诸如未来战争的爆发时间，未来战争的规模、式样，我军的战略方针等军事理论和学术研究问题；军队的编制体制（包括军兵种比例、官兵比例、军官与文职人员的比例），军队的科学结构（包括知识结构、年龄结构和组织结构），军事院校的学制和部队的训练体制、方法等军队建设问题；武器装备的发展方向，科学论证，军民结合，生产与科研结合等问题，以及军队的后勤保障、政治思想教育等等，均能起到十分重要的咨询作用，从而在整体上求得合理和可行。