



朱松春 著
陈 方

军事 领域的新学科

解 放 军 出 版 社

军事领域的 新学科

解放军出版社

朱松春
陈方

著

内 容 提 要

《军事领域的新学科》比较系统、简明、准确地论述了伴随“第三次浪潮”而来的现代作战模拟、军事社会学、军事人才学、国防经济学、军事预测学、系统军事进化学等二十门当代军事领域的新学科，对于每一个从事军事指挥、科研、教育、管理等领域工作的军人和每一个关心社会发展，并为之付诸各种努力的社会成员，都有较大的参考价值。

军事领域的新学科

朱松春 陈 方

解放军出版社出版

(北京平安里三号)

新华书店北京发行所发行

天津静一胶印厂印刷

787×1092毫米 32开本 5.25印张 11万字

1988年1月第1版 1988年1月(天津)第1次印刷

印数1——7000

ISBN 7-5065-0330-1/E·189

定价：1.55元

JUN SHI LING YU DE XIN XUE KE



编者说明

综观历史，我们不难发现历史上曾经发生过的许许多多社会生产方式和生活方式的变革，都和科学技术的迅猛发展有关。而每当这种变革发生之后，又都有一批新兴的学科涌现出来。可见，科学的繁荣总是与社会的发展相互依存和相互促进的。当人类经历了漫长的原始时代而跨进文明时代的门槛时，他们对世界的认识就产生了一次质的飞跃，而表征这次质的飞跃的无疑又是新兴科学的诞生。

自18世纪60年代，随着英国产业革命出现的近代第一次技术革命以来，科学技术以其惊人的速度向前发展。特别是第二次世界大战以来除了出现了新兴的原子能、航天、计算机、微电子技术、生物遗传工程等一系列硬科学群外，还出现了以系统论、信息论和控制论为代表的一系列软科学群。科学技术的高速发展给社会生活的各个方面带来了深刻影响，人类正面临着一场新技术革命的挑战。为了迎接这一挑战，加速社会主义现代化建设的进程，我们必须以最快的速度发展生产力，发展国民经济和国防事业。在现代条件下要获得这一切的高速发展，首要的是必须依靠先进的科学技术和人类高度的智慧。这里所说的科学技术不单是传统的科学技术，也不单是指自然科学，而是包括自然科学、社会科学和军事科学在内的一切科学领域，当前最主要的是指已经出现的一系列新兴的交叉

科学。正如控制论的创始人维纳指出的，在诸学科间尚无人过问的这片广大空白区将大有可为。目前已经开发的这些新兴交叉学科，可以说是名目繁多，派别林立，观点各异。对于当代新学科，尽管介绍的人也不算太少，但由于专业性分散介绍的多，集中地通俗介绍的少，在人们的思想中，对这类新学科概念的认识需要进一步条理化、系统化。特别是在军事领域里，一方面是广大指战员迫切希望学习新的科学知识，以适应国防现代化的需要，另一方面是我们刊出的文章中还很少集中和系统地介绍这方面的知识和内容，远远满足不了广大读者的需要。于是，我们这些身处新兴学科部门的研究工作者，试图通过自己本身的努力，在学习与消化的基础上，编写出一批符合大多数读者知识水平的读物来。《军事领域的新学科》就是在这样的历史条件下的产物。

本书由于时间仓促，编者的水平所限，内容比较粗糙，如有错误不当之处，欢迎读者批评指正。

本书在编写过程中，李建辉、张秀山、李力等同志也参与了许多具体工作，在此一并致谢。

编 者

1987年5月

目 录

一、	军事系统论	(1)
二、	军事控制论	(12)
三、	军事信息论	(20)
四、	军事运筹学	(25)
五、	军事系统工程	(36)
六、	军事网络法	(47)
七、	现代作战模拟	(52)
八、	军事心理学	(71)
九、	军队指挥自动化	(80)
十、	军事社会学	(88)
十一、	比较军事学	(94)
十二、	军事教育学	(100)
十三、	军事人才学	(106)
十四、	军事管理学	(113)
十五、	军制学	(119)
十六、	国防经济学	(125)
十七、	军事决策学	(135)
十八、	军事预测学	(142)
十九、	军事领导科学	(150)
二十、	系统军事进化学	(158)

一、军事系统论

(一) 概 述

近年来,随着各门科学的迅猛发展,系统论也日臻成熟和完善。军事系统论这门新兴科学,正在翻开新的一页。

作为一门科学,军事系统论是从系统论的思想出发,来研究军事系统的。其方法是把军事系统当成一个具有内在联系、与外界相关的整体来看待,充分开发和利用系统的新功能,使系统按预定的目标达到最优,从而为现代战争的胜利提供参考。因而,这种方法具有整体性、系统性、结构层次性、相关性、动态平衡性、综合与分解的统一性、有效性、科学性和参谋性等特点。人们借助于军事系统论,解决了许多现代战争中颇为棘手的问题,如非直观问题、不确定性问题、多目标复杂系统决策问题和现代战争作战系统的描述、分析和实施等问题。60年代初期,麦克纳马拉任美国国防部长后,运用军事系统论的思想进行国防管理,7年节约国防经费一千多亿美元。实际上,美国的曼哈顿计划与阿波罗登月计划等的实现,都体现了军事系统论的思想。苏联等国家相继将军事系统论的思想和方法用于军事,也在军事预测、武器选择、国防经济、模拟作战的分析方法、指挥自动化和网络法指挥战斗等方面取得了一定的成果。我国军事系统论的研究方兴未艾,正在如火如荼地开

展，显示了蓬勃的生机。近年来，在军事模型的建立，计算机模拟作战，全军作战系统工程和未来国防发展战略预测分析等方面，都取得了喜人的成果。

迄今为止，系统论仍然沿着其创始人——美籍奥地利理论生物学家和哲学家路德维格·贝塔朗菲的观点在不断发展。贝塔朗菲认为，“系统”是相互作用的诸元素的复合体，这些元素按照一定的层次和等级组织起来。“系统”存在着“组织联系”，这一方面是各个部分的信息渠道，另一方面是它们动态的相互作用结果。“系统”并非各要素的简单总和。后来，普里高津、哈肯、博尔丁、和拉波波特等都丰富和发展了贝塔朗菲的观点。近年来，随着现代军事和科学技术的发展，军事系统论也应运而生，并得到了长足发展。

实际上，追溯到第一、二次世界大战期间，人们在创立运筹学的过程中，也可看到军事系统论思想的萌芽。如第一次世界大战期间，英国人兰彻斯特用数学方程来描述两军对战的过程，论证了集中优势兵力的战略效果，而美国人爱迪生应用博弈论和一些统计数学方法，研究反潜战术，得出了商船用“之”字方法机动，可少受潜艇攻击的结论。第二次世界大战期间，英国由勃兰凯特等人组成的小组，用数学方法解决了雷达与高射武器配合问题，使当时雷达获得了较好的作战效果。深水30英尺布雷和直布罗陀海峡飞机巡潜等，都为人们后来的研究奠定了基础。

我国古代军事思想也辉映出朴素军事系统观念的火花。著名军事家孙子就提出了作战一是要明确目的，二是要从整体出发，在全局多因素考察的基础上综合分析战争，三是要对军事问题做数量分析。《孙子兵法》至今仍

是许多学者爱不释手的经典著作。孙臏关于齐王田忌赛马对策，以及围魏救赵之战、袁曹官渡之战和赤壁之战等都是闪烁着朴素系统观念的光辉范例。

当今，科学技术日新月异，武器装备不断更新，使得现代战争体现出立体战、高速度、大纵深、高破坏和复杂化等新的特点，鉴于此，军事系统论的研究变得日益重要起来，成为人们深为关注的课题。而军事系统论的研究不但为人们开拓了一个崭新的闪烁辩证法思想光辉的领域，也为人们提供了有效地研究战争的工具，它不仅仅是哲学的概括，也是方法论、思维逻辑和行为科学的更新。可以预言，军事系统论的研究与各门科学的发展，必将为我们展示出全新的蓝图。

值得一提的是，目前关于军事系统论尚有一些不同的看法，有的同志从系统研究的对象、方法论等方面出发将军事系统论分为狭义军事系统论和广义军事系统论。

也有人依据军事系统论所应用的系统理论不同，将其分为一般军事系统论与系统军事进化论。前者是在军事系统分析中运用了系统论的基本原则和方法，后者则是借助于耗散结构理论，协同学、突变论、超循环理论、分叉理论等，考虑物理学进化论，生物学进化论、社会学进化论的广义进化论观点，来研究军事系统的“进化”和“演化”过程。

这里，我们对军事系统论的概念、特征、内容和方法等作一阐述，以期抛砖引玉。

（二）军事系统论的基本特点

现代军事系统是一个多维的、多变量的、多层次的、纵横交错并具有内在联系的立体网络动态系统。它的各个方面、各个层次、各个环节、各个要素又都自成系统。它一方

面独立存在和运动，另一方面又具有内在的关联和与外界发生联系，从而形成新的军事系统，并产生新的运动方式。军事系统作为社会大系统中的一个子系统，还与社会系统的其它方面和自然系统的某些方面互相结合组成各种系统，从而构成整个社会大系统，并服从与作用于社会大系统的运动规律。军事系统的客观存在性与军事系统规律的现实性，正是军事系统论的研究对象。作为整个军事系统学的基础理论部分，它不是侧重于研究其具体技术及其运用，而是侧重于运用系统科学诸方法中关于“系统”的一系列思想，来探讨其一般的运动规律。可以说，军事系统论是一门侧重于理论的军事系统学，而不太十分关注那些属于技术范畴的部分，虽然它还是在这些技术基础上发展的。

军事系统论的研究对象决定了军事系统论的性质属于“理论军事学”范畴。军事系统论不仅包括发现和认识军事系统及其运动的一般规律，还包括利用这些规律的手段、方式及条件，提供理论和技术原则，以达到实现系统效益的目的。但是，它不研究手段和方式的具体运用和实施中的技术问题。

军事系统论的基本概念有：系统、要素、结构、功能、熵、焓、烟、进化、协同、有序、无序、控制、突变、渐变、涨落、机制、环境、时控、反馈等。

它所揭示的军事系统的基本性质是：有序性、自组织性、整体性、适应性、层次性、反馈性、目的性、时序性、择优性、开放性、动态性……等。

它所运用的基本原理是：动态原理、权变原理、相似原理、协同原理，等等。

它所用的方法是系统方法、信息方法、反馈方法、结

构方法、功能模拟方法、形式化方法、符号法等“系统”方法。具体地讲，它是系统分析与因子分析、结构分析与功能分析、静态分析与动态分析、定性分析与定量分析、性质分析与技术分析的统一。

由于军事系统论是运用系统论的观点方法研究军事系统，因此，它可以根据问题的需要，灵活选取系统论中的任一方法或综合运用其它多种方法。但是，它的主导方法是系统方法本身，即它考虑任一军事问题总是从整体的、联系的、动态的角度出发，而不是局部的、孤立的、静止的去考虑问题。

军事系统分析方法的基本特点是定量化、最优化、模型化与程序化。所谓定量化，包括对系统作量的测度，描述系统之间相互关系的量变规律以及用数学演算找出最优方案等。而对关系复杂的系统，在传统的目测法或经验法无法满足系统对量的要求的情况下，定量化具有处理问题的精确性与评价问题的标准化的特点，它也反映了人们对系统认识的深度。最优化就是在可能的行动自由度、目标自由度中，选择最佳的或较满意的目标与行动路线。系统方法中最优化不同于传统方法中的仅凭个人经验的选择优化，它是运用实验方法或数学计算的方法来求出最优解。这对于复杂的工程，特别是那些耗资巨大，参加人数众多的“大”工程，事前方案分析的作用就显得更重要。模型化则是利用模型与原型（被研究对象系统）之间的某些相似，如结构上、功能上的相似，通过模型来研究原理。它的特点是方便、经济，特别是在具有强大的计算能力的今天，它已是军事系统工程的主要方法，用它研究基础理论可程序化和多次复现。而所谓程序化，包括对于复杂的问题，

采用网络分析和逻辑推导方法编制计划等，使领导者头脑清醒，找出各项工作之间的相互关系及需要的时间，从而为科学决策服务。

(三) 军事系统论的基本内容

在讨论了上述军事系统论的基本特征后，我们必须来讨论它的内容。

军事系统论的基本内容大致有如下几个方面：

1. 系统域与系统因子。军事系统域指的是某一军事系统所包含和涉及的领域和范围。包括“原系统域”、“主系统域”和“扩散系统域”。

社会军事运动中的各个方面、各个层次、各个环节、各种因素，首先自成系统，我们称之为“军事原系统”，它的系统范围也就是“军事系统域”。同时它们又互成系统，称之为“军事互系统”，它的系统范围我们可以称之为是“军事互系统域”。而且它们还扩散到自然系统和社会系统的其它子系统，互相联系、互相扩散，而又形成新的系统，我们称之为“军事扩散系统”，它的系统范围也就称之为“军事扩散系统域”。当然，军事运动中的诸因素、诸环节、诸方面、诸层次及其联系是十分广泛和错综复杂的，而且是在不断变化的。但是，不管是原系统还是子系统、扩散系统，一旦形成，总是有一个相对稳定阶段。我们可以综合运用各种方法明确“系统因子”，寻找出清晰的系统域，从而揭示其静态规定性及其运动规律性。

2. 系统力与系统组合效应。系统力是相对因子力而言的，它是指系统各因子互相联系而形成的合力。系统组合效应也是与因子效应相比较而言的。系统组合效应是系统力产生的，而因子效应是因子力产生的。系统力与因子力、

系统组合效应与因子效应是“非加和的关系”，即总体可以大于、等于与小于各部分之和。军事系统论的研究要正确处理它们之间的关系，以求得最大的、最优的系统效应。

3. 系统的自组织与有组织。所谓自组织是不依赖于外部指令系统的能导向有序化的组织；反之，就是有组织。军事系统既有有组织性又有自组织性，在具体地实施指挥管理时，必须考虑这两方面的特性，把它们有机地结合起来。

无论是自组织还是有组织，所有的军事活动都是在人的参与下才能真正地“组织”起来。因此，人们可以发挥“人”的能动性，有目的、有计划地组织军事系统及其运动，有计划、有目的地选择、控制和指挥军事系统，在认识和遵循规律的基础上，使系统的自组织与人为有组织合二为一。

4. 系统运动与系统优化。军事系统的运动，不仅表现在内、外的相互联系和平衡上，而且系统域也在不断变化。当然，其变化也是有其内在规律的，军事系统论必须揭示其运动与变化的规律，研究系统优化的手段与原则，控制系统按最优的轨道运动。

5. 物形系统与意形系统，显系统与潜系统，自生系统与人工系统。（1）物形系统是以物质形态特征而出现，人们能通过感觉器官直接感觉到的军事系统。比如飞机、坦克、导弹等。意形系统是相对物形系统而言的，它只能通过人们的思维才能感觉到。如军事单位之间的非组织关系，军事运动的基本规律等。（2）显系统与潜系统。显系统是军事运动中现实存在并显露出来和正在发生作用的系统，因此也可叫“阵系统”。潜系统是相对于显系

统而言的,是潜在的军事系统。如某一计划中的军事活动与正在施工的某项军事工程,正在组织建设中的某个单位。其特点是还没有完全构成现实的军事系统,因此称之为潜系统。显系统与潜系统的边界是相对的,其条件一旦成熟,潜系统就转化为显系统。(3) 自生系统与人工系统。自生系统是指自发生或自发生作用的系统,如海啸、地震等。人工系统则是指在人的参与下形成的军事系统和完全由人工创造的军事系统,如指挥控制自动化系统,战略、战术决策系统,思想政治工作信息交流系统等。

军事系统论不仅研究物形系统,而且研究意形系统;不仅研究显系统,而且研究潜系统;不仅研究自生系统,而且研究人工系统。

6. 系统信息与系统感应。军事系统内部的因子之间,某一军事系统与其互系统和扩散系统之间,该军事系统与其它军事系统和社会系统以及自然系统之间,客观上都互相传递信息和互相感应。正是这种系统信息与系统感应规律决定了军事系统的相互关联。因此,军事系统论在研究军事系统及其运动时,要研究系统信息和系统感应规律。

7. 开放与封闭,平衡与非平衡,协同与竞争,单循环与超循环。(1) 开放是指军事系统与外界环境间有物流、能流、信息流的交换;封闭是指军事系统与外界环境之间没有这种交换。当然,封闭是相对的,世界上绝没有绝对封闭的系统。对于军事系统而言,一般其各系统间没有物能互补的循环,因此,开放是其导向有序的必要条件。军事系统论必须研究各类军事系统的开放模式、条件、机制、开放程度及开放规模等。(2) 平衡与非平衡是描述军事系统各子系统间及与环境间的关系的和谐程度的一个概念。

对于象热力学这样的系统，远离平衡是其产生有序的必要条件，但对象军事系统这样的社会系统，抛开其原来所指的平衡含义的不同，则“平衡与非平衡都能导致有序”。由于客观上军事系统的非平衡性，军事系统论必须研究系统内的各层次、各方面、各区域间的人力、物力、火力、财力上的综合平衡，使各种军事系统平衡协调发展。

(3) 协同是指军事系统的各子系统间按照一定的目标互相协作，而竞争则是指其同一目标或不同目标的各子系统间的“对立”。协同导致有序，协同是军事系统具有整体作战能力的大前提。但是竞争有时也能导致有序。作为军事系统论，必须研究如何把两者更好地结合起来等问题。(4) 单循环是指该军事系统只有一个运动周期的循环；超循环则是指许多军事单循环在功能、空间、时间上非线性迭加的循环。任何军事循环运动都有进化与退化之分，军事系统论必须努力研究如何使本身“我”系统的循环“进化”与使“敌”系统的循环“退化”等问题。

8. 渐变与突变，无序与有序。(1) 渐变与突变是描述军事系统的量与质变化的一对概念。但对于任意军事系统，其具有的特定状态都可以从量与质的这两个角度来进行探讨，因为其变化也有量的（质的）渐变与突变。军事系统论必须探讨其系统演化中量与质变化的边界，渐变与突变发生的条件，特别是突变发生的条件，从而避免不利的变化，促使有利变化的到来。(2) 无序与有序是描述系统的结构间、关系间呈现混乱还是十分清晰而有规则的一对范畴。军事系统的“序”是同量与质具有一样规定性的概念。因此，军事系统论必须研究各种“序”变的形式、条件、机制，以使军事系统从无序向有序的转化中不断

“进化”。

9. 军事系统规律。军事系统的存在和运动是客观的，军事系统的运动和发展是有规律的，不论主观承认还是不承认，这些规律都在客观地起着作用。军事系统的运动和发展规律所体现的是军事运动过程中军事现象内在的、本质的必然联系，这就是军事系统规律。由于任何系统都具有相对性，规律的存在及其作用也是相对的。因此，研究军事系统论必须揭示各种规律的系统性，探讨其发生作用的具体条件、场合等。

军事系统论还有许多内容，可以从不同的角度不同的方面来进行概括和抽象，在此不一一赘述。

（四）军事系统论的作用

在军事领域内运用系统的思想与系统的观念，要比其它领域广泛得多，其历史也要长久得多。事实上，在人类的全部实践活动中，再也没有比指导战争更强调全局观念的了。朴素的军事系统论思想，早在二三千年以前就被人们广泛地应用于军事领域。如被称为“兵家之祖”的孙子，他就强调战争的胜负并不是单因素决定的，而是“天”、“地”、“道”、“将”、“兵”、“法”等因素的总体协同。在历史上武王伐纣的作战中，战机的掌握，民心的利用等也是系统思想中整体性、最佳性原理的出色运用。

现代战争是系统化的战争。这表现在武器上是“武器系统”的战争，在技术上是“系统技术”（包括各种控制技术、信息技术、电子计算机技术）的竞争，在兵力构成上是“诸军兵种的协同战”，而在空间上则是包括外层空间、空中、地面、水下的立体化、大系统战。因此，为了夺得现代战争的胜利，不仅应有时间空间上立体化、多维性