

导 论

辩证唯物主义认为，物质世界是由无数相互联系、相互依赖、相互制约、相互影响、相互作用的事物和过程所形成的统一整体。这个统一整体可称之为系统。系统是在自然界、人类社会包括人类自身中普遍存在的。

生物系统是自然界的一种非线性动态系统，称为混沌系统。生物界的生存竞争是生物进化的原动力。生物界总是遵循着物竞天择、适者生存的规律发展着。有的物种，因不适应自然环境的变化而衰退；而有的物种，能适应环境的变化而兴盛。如果考虑到物种之间的竞争，即使在环境不发生变化，旧物种的灭亡和新物种的产生也会发生。此外，生物之间不仅相互竞争，而且相互协作、相互依赖和相互共存，从而导致生物界生生不息，欣欣向荣。这是自然发展的规律。

任何一个国家，都是国际社会大系统中的一种混沌系统，它同自然系统中的生物有机体一样，也因国际国内环境的种种变化，而有时兴盛发达，有时却退落衰亡。

一个国家的盛衰，原因是多方面的和错综复杂的。但最根本的原因是综合国力的增长速度和国家战略的得当与否。一个国家之兴盛，起因于国家战略正确、政治社会稳定、国际外交得力、政府领导有方、国民凝聚力坚固、综合国力稳步持续增长、经济科技军事协调发展。相反地，一个国家之衰，衰于国家战略失误和综合国力衰退，即使是国家暂时处于强盛，但如果过度扩军备战，对外实行侵略扩张，也会由于经济负担过重而产生经济危机，从而使科学技术受阻，政治不稳定，外交不得力，民众不团结，以至遭受外敌侵略时不堪一击，最终走向衰亡。总之，国家的盛衰，关键在于是否有正确的国家战略和持续增长的综合国力。

古今中外的国家盛衰史表明：任何一个国家，如果把它的很大部分资源不是用于创造财富、发展经济、科技，而是用于军事目的，或者在战略上过分扩张，对外侵略称霸，结果很可能导致该国的综合国力削弱。即使这个国家正处于繁荣昌盛时期，也无法逃脱衰退的命运。如果这个国家正处于经济相对衰退的时期，这种情况就变得更加严重。古代迦太基的悲剧，近代 16 世纪以来西班牙、荷兰、法国、英国和当代的苏联，以及目前的美国等一流强国的盛衰史都充分说明，国家战略的正确与否和综合国力的增长与衰退对一个国家的盛衰起着很重要的作用。

（国家盛衰论）就是从这个思想出发，以辩证唯物主义为指导，运用混沌学、系统论、信息论、协同学、耗散结构论等现代自然科学的原理，以定性分析与定量分析相结合的方法，

即钱学森教授称之为“集成”的方法，从国家战略和综合国力的高度去研究国家盛衰的发展规律。试图把国家盛衰演变过程视为一个庞杂的动态的混沌巨系统，将国家盛衰发展规律类比于生物系统的生存竞争和进化发展过程，也就是遵循着混沌学的“普适性”理论。这正是我们把它置于严密的数学物理基础之上进行研究的理论依据。然而，国家盛衰是一个极其复杂的社会科学问题，与自然科学问题相比要复杂得多，深奥得多。这里，我们运用现代自然科学的原理和方法，建立了“综合国力动态方程”和“国力盛衰动态方程”等模型体系，用量化分析手段论证国家的盛衰规律。目的是试图对现代自然科学与社会科学相融合作一次试验。而且愿抛砖引玉，诚与同行学者切磋。

本书共分 5 篇 14 章。可简单概述如下：

第一篇：原理。这一篇的论述为以后各篇奠定基础。它主要运用混沌学、系统论、协同学、信息论的原理，论述国家盛衰现象是一种混沌现象，国家盛衰是一个非线性动态系统。因为国家盛衰的主要原因在于：第一，国家战略正确与否，但战略决策制定过程是混沌的；第二，综合国力的增长与衰退是非线性的，而非线性却是混沌行为的必要条件。此外，国家盛衰过程还具有诸如初始条件的细微改变将引起结果的巨变（“蝴蝶效应”）、奇怪吸引子、混沌系统的可预测性、临界状态、普适性等特征。并且，影响着国家盛衰的国际环境也具有非线性和互动特征。因此，国家的盛衰状态实质上是一种混沌状态。研究国家盛衰规律，必须应用混沌理论、系统论、协同学的原理和方法，特别是要用系统分析、系统工程、混沌工程的技术方法。

随着信息社会的发展，信息技术成为战略技术，信息力成

了国力的主力。一个国家电子信息技术的发展水平，已成为衡量一个国家发展水平和综合国力高低的重要尺度。本篇还论述了信息化的发展对国家盛衰的影响，特别是预测了未来可能发生的国家间的信息战，打赢信息战将不仅是军队的事，而且是牵动国家生死存亡的问题。

第二篇：谋略。本篇主要内容囊括了综合制胜战略、国家利益、国家战略、国家战略规划等篇章。在孙子的“以全取胜”、“不战而屈人之兵”的综合制胜战略思想的基础上重点论述了当代以发展综合国力为目标的“不战而胜”的综合制胜战略；分析了古代迦太基没有国家战略的悲剧；分析了当代苏联缺乏全面发展综合国力要素，过度与美国搞军备竞争、争霸世界而使国家承受不了过重负担，导致经济危机、政治失控、社会动乱，直至国家解体；还分析了以美国为首的西方集团以综合战略制胜，击垮了东欧社会主义国家及苏联，成为当今世界唯一称霸全球的超级大国，从而说明综合制胜战略对国家盛衰有着重要的作用。

综合制胜的目的是维护国家利益。国家利益是国家生存与发展的基本条件，是国家战略的内核。为了维护我国社会主义国家的生存与发展，为了制定我国的国家战略，必须研究国家利益。

国家战略的正确与否，是影响国家盛衰的根本原因之一。研究国家的盛衰，首先要研究国家战略。因此，西方国家较早地采用了国家战略或大战略概念。1929年，英国战略家利德尔·哈特就提出了大战略概念，后来美国普遍采用国家战略这个术语，并运用其制定国家战略，还给国家战略定义为“是在平时和战时使用武装力量的同时，发展和使用国家的政治、经济和心理力量，以实现国家目标的艺术和科学”。美国根据不

同时期的特点提出过各种国家战略。比如杜鲁门的“遏制战略”、尼克松的“缓和战略”、里根的“全球战略”、布什的“超越遏制战略”、基辛格的“国家安全政策”等。法国把“总体战略”作为国家战略，有时也用“同盟战略”。前苏联和现在的俄罗斯一直不使用“国家战略”或“大战略”这一术语，但把军事战略作为国家战略，以致过分突出军事，压垮经济冲倒政治，直至解体。可见，国家战略对一个国家盛衰的影响是多么重大。

国家战略确定之后，便是实现国家战略的规划问题。本篇将介绍国家战略规划系统、国家战略规划制定、战略决策、实施和调整等内容。要特别指出的是，这里讨论的国家战略规划方法，也适用于各级组织、企业 and 公司。

第三篇：量化。本篇重点论述关于国家盛衰的量化方法，主要建立“综合国力动态方程”和“国力盛衰动态方程”模型。当然，运用现代自然科学的原理和方法对国家盛衰这样复杂的社会问题进行定量分析，是一种试验。我有幸获得同行学者的支持，使国家盛衰的量化算法得以改进和完善。

我认为，当一种科学从定性研究到定量计算的时候，总是要开创出新的思路和论证方法，国家盛衰的量化和综合国力的量化也不例外。国家盛衰是一种混沌现象，综合国力系统是一种非线性动态系统，都是非常复杂的社会问题。要把这样复杂的问题都准确无误地进行定量化描述，那是非常非常困难的。即使在数学计算上得到了成功，那也很难说它是反映了综合国力的发展乃至国家盛衰变化的真实情况。因此，我们在建立“综合国力动态方程”，和“国力盛衰动态方程”时，尽最大努力坚持严肃谨慎的态度，既不高估也不低估数学原理在综合国力及国力盛衰研究中的地位和作用。正是在这种思想指导下，

我推演出了一些适应于原来定性概念的定量化公式——“综合国力动态方程”和“国力盛衰动态方程”及其一些子方程，建立了相应的模拟模型。

为了深化验证这些方程及模型，我们分析了三个典型的国家盛衰的例子，即明代中国、英大不列颠帝国、相对衰落的美国。美国历史学家、耶鲁大学教授保罗·肯尼迪（Paul Kennedy）在其名著《大国的兴衰》一书中，也研究过这些国家的兴衰过程，他是从历史的角度进行研究的。我这里侧重以定性定量分析相结合的方法来研究。即使是研究的角度和方法不同，但得出的结果可以说是同工异曲。应特别强调的是，我们研究的目的不仅仅是历史事实本身，而更重要的是从研究这些历史事实中找出关于国家盛衰的规律，从而寻求增强我国综合国力的战略对策。

第四篇：对比。即国际综合国力比较。在当今和未来的国际事务中，综合国力反映一个国家在国际社会中自由行动和影响国际事务的综合能力，也标志着一个国家盛衰与发展的程度，是强国、大国之间进行较量的主要支柱。因此，以综合国力为主题对世界各国进行比较，对于准确地估价有关国家的综合力量，科学地预测国际战略格局和规划本国的战略决策，都具有重要的意义。

本篇以“综合国力动态方程”和“国力盛衰动态方程”为综合评估模型，测算了美国、日本、德国、俄罗斯、印度、中国等国家的综合国力，并进行了对比。在此基础上又分别按“硬国力”和“软国力”，进而以“经济力”、“科技力”、“文教力”、“资源力”、“国防力”等进行对比。从对比中找出各国综合国力发展的规律，进而找出国家盛衰的规律。

我们选择日本、印度与中国进行国力比较，是因为这3个

国家从古代开始就有了文化和经济往来，政治经济关系源远流长，近百年来屡经变迁，国力差别越来越大。其主要原因何在？美国是以其实力雄厚著称的，在世界上首屈一指，与其进行综合国力的比较，可以看出我国与世界先进水平之间的差距。德国是欧洲联盟的核心，而欧洲联盟的经济实力已与美国并驾齐驱，因此德国的重要性不言而喻。德国领先于中国的主要方面是经济和科技、教育、文化，其资源相对来说最贫乏，其他主要方面虽然领先于中国但差距并不大，而且中国的综合国力与德国的差距将随着时间的推移不断缩小。俄罗斯所在的前苏联号称世界超级大国，地缘政治关系与我国最密切，两国过去曾有过友好同盟及挥刀动武关系。不管过去或未来，中俄两国关系不仅对亚洲而且对世界战略格局都将产生重大的影响。所以，我们把中俄的综合国力对比摆在极其重要的位置。虽然俄罗斯近年的经济、科技、军事力量的资料数据难以汇集，一些具体数字不那么准确，但并不影响大局，因为我们在战略层次级上进行分析比较的。

第五篇：对策。本篇包括增强我国的综合国力、确立我国国家战略、建设我国的国家高速信息网络战略设想等三项对策建议。这是我通过关于国家盛衰理论的探讨和国际间综合国力对比研究，结合我国国情国力，分析国际战略形势之后提出的初步建议。这仅是一家之见，衷心希望得到有关决策者及同行学者的指教！

如何提高我国的综合国力，这是举国上下关心的问题。我认为，首先要以提高综合国力为目标，确立国家战略，特别是要“以科技教育为先导，经济为中心，军事为后盾，文化为凝聚，政治、外交为调控，资源作保障”的原则来确立我国国家战略总目标。在这个原则指导下，实施“科教兴国”战略和

“科技强军”战略等措施。

确立我国的国家战略是增强我国综合国力的理论基础。虽然我国至今还没有正式文件对我国的国家战略作概括性的表述，但是为了提高我国的综合国力，我们可以运用国家战略的理论、原则和方法，结合我们党和国家的方针政策和国情国力，提出我国现阶段的国家战略。我认为，我国新时期的国家战略，应是以马列主义毛泽东思想为指导，坚持四项基本原则，实行改革开放，以科技为先导，以经济为中心，运用和发展综合国力，建设具有中国特色的社会主义强国的科学和艺术。国家战略的总目标是：到本世纪末，把我国建设成为具有中国特色的现代农业、现代工业、现代国防和现代科学技术的社会主义强国。战略部署大体分三步走：第一步，实现国民生产总值比 1980 年翻一番，解决人民的温饱问题；第二步，到本世纪末，使国民生产总值增长一倍，人民生活达到小康水平；第三步，到下世纪中叶，人均国民生产总值达到中等发达国家的水平，人民生活比较富裕，基本实现现代化。

随着信息时代的发展，美国、欧共体、日本、加拿大、南锥体共同市场国家、新加坡、韩国等国政府，都在雄心勃勃地竞相策划本国乃至全球的“信息高速公路”计划。“信息高速公路”已成为发达国家着眼于争夺 21 世纪综合国力优势的一个焦点。信息技术是战略技术，信息力是国力主力。面对全球“信息高速公路”的热潮和高科技革命竞争的挑战，我国应确立符合我国国情国力的“中国高速信息网络”发展战略，并提出战略目标、战略重点和战略措施。我特别提出了应加速建设我国高速信息网络的对策建议。其中最主要的是：必须把建设我国高速信息网络基础设施提高到战略高度来认识，这是关系到国家盛衰的重大战略举措。

本书讨论的问题系战略层次，涉及的内容较广，不同的读者将出于不同的目的阅读此书，这是显而易见的。一些政治社会学者看后可能会感到数理气味较浓；而一些自然科学家看后又可能觉得严密的数理论证不够，这都是可以理解的。尽管如此，但我依然相信，各方面的读者都可能得出一个共识：一个国家盛衰的原因很多，很复杂，但最根本的原因在于综合国力的增减和国家战略的正确与否。我们可以发现，综合国力与国家战略对比的变化与国际社会系统中各国的地位之间有一种因果关系：综合国力上升和国家战略得力，就预示着该国的兴盛。历史事实和计算结果表明，从长远看，一个国家经济的兴衰与其作为军事大国的兴衰之间，也有一种显而易见的联系。如果过分地把资财应用于扩大军备，势必相对减少经济“投资”，从而导致经济军事的失调，以至国家的衰退。因为一个国家经济力量的升降曲线与其军事影响升降曲线并非是同步进行的。综合国力要素必须综合协调地发展，这正是综合国力论的精髓。如果说本书所提供的原理、方法、历史事例是有道理的话，那么就填补了国家盛衰论这一研究领域的一个空白。诚然，国家盛衰的进程仍未停止，国家盛衰理论的研究尚待发展。

第一篇 原理

第一章 国力盛衰混沌理论

第一节 混沌学概述

一 混沌学的内涵

混沌现象无处不在，大气中、海洋湍流中、野生动物种群数的涨落中、人的心脏和大脑的振动中、社会经济系统中，总之，自然界和人类社会生活的不规则方面以及不连续和不稳定的方面，都存在混沌现象，它一直是令人困惑不解的科学难题。

混沌是什么？我国古代对混沌的解释是天地相连的一种状态，或者说是模糊一团的状态。古书《易乾凿度》中载有：“气似质具而未相离谓之混沌”。古代传说中的天地初始像个相连的蛋体，蛋体中“视之不见，听之不闻”（《白虎通·天地》）；《云笈七签》（卷二）《太始经》中又载：“昔二仪未见之时，号曰洪源，溟幸濛鸿，如鸡子状，名曰

混沌。”在国外，日本（国语辞典）中对混沌的注解是“宇宙形成初期没有天壤之别、模糊一团的状态”。在西方，混沌一词的英文是 CHAOS，意指事物在发展中的不稳定现象。近代科学家则认为，从实质上说，混沌是一种能够通过非线性动力实数所具有的复杂性明显化的现象。脑电波、气候变化、化学反应、太阳黑子的增减、外汇兑换率和股票价格的波动等等，都可以说是混沌现象。

混沌学（Scientific Chaos）就是研究对貌似无序而实际有序的混沌现象如何予以有序化的科学。它把通常看起来混乱无序的现象，作为自己的研究对象。而大多数的混沌现象都是非线性动态的，因此，混沌学是为表示确定的非线性动力学系统所表现出来的复杂行为而使用的一个术语。

混沌理论用唯物辩证法和现代科学的实验方法，消除对于统一的自然界的决定论和概率论两大对立描述体系间的鸿沟，揭示了有序和无序的统一，使复杂系统的理论开始建立在“有限性”——这更符合客观实际的基础之上。因而，它被誉为同相对论、量子力学并列的一门新兴学科，是本世纪的三大发现之一，它可能促进 20 世纪的第三次科学革命。正像前两次革命一样，混沌学割断了牛顿物理学的基本原则。如同一位物理学家所说的：“相对论排除了绝对空间和时间的牛顿幻觉；量子论排除了对可控测量过程的牛顿迷梦；混沌学则排除了拉普拉斯决定论的可预性的狂想。”^①在这三大革命中，混沌理论适用于我们看得见、摸得到的世界，适用于和人自己同一尺度的对象。

[美] 詹姆斯·格莱克著：《混沌 开创新科学》（张淑誉译），上海译文出版社 1990 年 8 月第 1 版，第 6 页。

混沌学研究的重要特点，就是跨越学科界限。普适性、自相似性、标度律、分形几何学、符号动力学、重整化群等等概念和方法，正在超越原来数理学科的狭窄境域，走进了化学、生物、气象、地学乃至社会科学的广阔天地。混沌理论无疑也适用于综合国力的研究。

混沌学是一门新兴学科，是介于数学与物理学之间的边缘学科。混沌理论同古典理论并不矛盾，它源自于古典物理学和数学，却又超越了古典理论。古典理论描述的是单个对象的线性行为，而混沌理论描述的则是多个相互作用的对象的非线性动态。混沌理论研究的现象不是简单的无序，而是无序中的有序。因此，混沌理论是一种很有前途的理论，可以帮助我们把握世界的无序。

二 混沌学研究的对象

混沌学的研究，是 19 世纪末法国数学家庞加莱 (Poincare Jules Henri) 开始的。后来，气象学家洛伦兹 (Lorenz Edward)、拓扑学家斯梅尔 (Smale Stephen) 以及许多科学家分别在气象学、物理学、化学、生物学、医学、天文学、工程学等几乎所有领域都发现了混沌现象。现在混沌学已经发展成为一门新兴学科。这门新兴学科研究的对象主要有：

1. 由大量子系统组成的非线性动态系统

科学家把宇宙间事物的现象归纳为四种：不混乱、开始混乱、混沌、杂乱无章。混沌只是杂乱无章的前兆或过渡状态。流水漩涡、烟柱上升是混沌现象。烟柱垂直上升一段时间后，会突然改变形状，成漩涡形、螺旋形或之字形。乍看起来，其

变化是无序的，但数学模拟结果显示，其变化是有模式的。因而，用“混沌”一词描述这种现象是形象的，但“非线性动态”更直观，更能描述这种现象。混沌学研究的就是这种非线性动态现象，故有的科学家把混沌学称为“非线性科学”，如同把动物学叫作“非象类动物的研究”一样，因为所有的混沌系统都是非线性的。

“非线性”是相对线性而言的。如果一个系统是线性的，则表明其输出和输入信息是与线性相关的，换句话说，如果输入信息加倍，那么输出的信息也加倍；如果输入信息乘三倍，那么输出的信息也将随之乘三倍。依此类推，可用线性方程表示：

$$x_{n+1} = \gamma x_n \quad (1-1)$$

式中， γ 表示常量。这个方程可代表一种朴素的种群生物学模型，它使种群数每年按一定百分比增长。 γ 代表种群增长率。

在非线性系统中，输出的信息可能会是输入信息的平方或立方甚至更复杂的关系。非线性系统，简单可用如下方程表示：

$$x_{n+1} = f(x_n) \quad (1-2)$$

式中， $f(x_n)$ 代表某非线性的映象函数。最简单的可把线性方程(1-1)改一下：

$$x_{n+1} = \gamma x_n (1 - x_n) \quad (1-3)$$

这个方程通常称为逻辑斯蒂方程。它代表非线性。在生态学混沌研究中。它代表种群不仅会繁盛而且还可能衰落的倾向。

在几何学上，线性关系在作图时表现为一条直线，线性关系是容易理解的，越多越好。线性方程总是可以求解的，而且具有一种叠加特性：可以把它们分开，再把它们合并，各小块仍成一整体。而非线性系统一般说来是不可解的，也是不能叠

加的。非线性方程表现为复杂的曲线图形。分析一个非线性方程的行为，就像在一种特殊的迷宫中行走一样，每迈出一步，迷宫的墙就自动改组一次。

但是，现实世界中的大多数现象，如力学系统、流体系统、生态系统、经济系统、社会系统、综合国力系统等等都往往表现为非线性。因此，非线性动态系统就成为混沌学研究的重要对象。

2. 混沌系统的可预测性

非线性动态系统随时间变化的过程而各不相同，可分三种：

第一种是随机系统。在这种系统中，未来行为与系统的初始状态不相关，人们只能用概率去描述它。所谓概率，就是用来表示随机事件发生的可能性大小的一个量。一般地把必然发生的事件的概率规定为 1，而把不可能发生的事件的概率规定为 0。一般随机事件的概率是介于 0 与 1 之间的一个数。例如，当掷一颗骰子时，有 6 个可能的结果 $k=1, 2, 3, 4, 5, 6$ ，每种结果的概率为 $P(k) = \frac{1}{6}$ 。可见，概率愈大，就表示该事件发生的可能性也愈大。而事件发生的概率与初始状态毫不相干。

第二种是周期系统。周期系统能有规律地返回到相同状态，正如摆钟所显示的那样。在这种系统中，如果知道了一个周期，那么其他的周期就肯定与之相同。因此，这种系统完全是可以预测的。

第三种是混沌系统。混沌系统的特性与上述两种不同。一个混沌系统的未来行为与初始状态密切相关，所以它不同于随机系统；同时，这种系统的行为从不重复过去状态。所以它也不同于周期系统。

混沌系统之所以从不准确地重复过去的某一状态，主要原