系统科学与文学

XITONG KEXUE YU WENXUE

文 早著





文艺新潮丛书 2

需要全本请访问 www.ertongbook

WK-
I206.7
2

文艺新潮丛书②

系统科学与文学

XITONG KEXUE YU WENXUE

5.7
73

辽宁大学出版社
1986年·沈阳

责任编辑：蒋秀英
封面设计：刘桂湘

文艺新潮丛书②
系统科学与文学
文　早著

辽宁大学出版社出版
（沈阳市崇山西路3段4号）
辽宁省新华书店发行
沈阳新华印刷厂印刷

开本：787×960 1/32　印张：6　插页：2
字数：80千　印数：1—5,000
1986年5月第1版第1次印刷

统一书号：10429·021　　定价：1.05元

编者的话

随着改革和世界新技术革命浪潮的到来，我国文学艺术领域新潮翻涌，不仅创作方面气象万千，文艺研究方面的探索与变革，也越来越为人们所关注，牵动了许多人的心。不少文艺工作者解放思想、锐意求新，有的用信息论来研究文艺创作的过程和规律，有的用系统论的方法来分析人物性格，有的用控制论的观点来探讨演员们的表演艺术，还有的用比较的方法、精神分析的方法来研究文艺作品和人物形象等等。尽管有些文章还不可避免地存在着某些稚嫩之处，但我们必须看到，它们那种独特的审视角度和新颖的阐述，的确是突破了传统的文艺批评的模式，使人感到耳目一新，引起了大家对文艺批评问题的认真思考。

历史发展的无数事实告诉我们：没有探索就不能前进，没有变革就不能发展。当然，这种探索与变革必须是建立在对问题的实事求是的、合乎规律的科学分析的基础之上。为了促进文艺研

究方法论的探索与变革，使更多的人真正了解这个变革所涉及到的有关知识，从而推动文艺理论研究工作的新发展，进一步繁荣社会主义新时期的文艺，我们编辑出版了《文艺新潮》丛书。

这套丛书在一九八六年相继出版的有《新时期的文学思潮》、《文艺控制论初探》、《系统科学与文学》、《文学典型研究的新发展》、《比较文学漫谈》、《文艺心理探索》、《精神分析学述评》、《现代派文学在中国》、《当代文艺思潮小史》、《乡土文学》、《女性文学》、《大墙文学》、《小巷文学》、《大西北文学》、《东方意识流》等若干种。

为了便于阅读，这套丛书在写法上力求通俗易懂、简短明了，将学术性探索与知识性介绍相结合，深入浅出地说明问题，每本字数均在六万至八万左右。

希望这套丛书在科学昌明的今天，在中华民族腾飞的岁月里，能对献身于祖国文学艺术事业的朋友们有所帮助。

一九八五年十一月二十日

需要全本请访问 www.ertongbook

目　录

一　系统科学体系与文学研究体系……1
二　系统学基本概念及在文学中的应用…26
三　系统的演化与文学的流变……67
四　系统方法学与文艺方法论……99
五　系统科学与文学的联姻 ……128
六　系统工程学与“文艺系统”工程 …157

九
乙

一　系统科学体系与文学研究体系

系统科学与文学艺术，是人类精神建设系统中两个各自独立的学科体系。作为两个理论体系的系统科学与文学研究，在结构上都表现为一定的等级性，并且在横向的层次上又形成了一定的对应关系。由于系统科学体系的形成在时间上晚于文学研究体系，所以有关系统科学体系中的许多问题对于我们大多数人来说还比较陌生。因此，我们有必要先对系统科学的历史发展和体系结构作一个大概了解，然后再与文学研究体系加以对照。

（一）

系统科学在今天能够作为一门独立的科学跻身于世界科学之林，是经过了漫长的历史发展过程的。从人类早期哲学提出朴素的系统观开始，到现代系统科学体系的完整形成，它的孕育跨越了两千余年历程。但系统科学并非完全是泊来品。它是中外哲学家、科学家共创的精神财富。这一

点再次证明了科学是无国界的。两千年来，中外哲学家、科学家从不同的领域对这一学科的创建做出了可贵的努力。尤其是中国的科学家，在系统科学体系的最后形成中起到了重要的推进作用，有着突破性的贡献。综观系统科学的发展历程，大体可分为下列八个阶段：

第一个阶段是自然哲学式阶段。做为人类最初形态的唯物主义哲学，对自然界的许多现象及其内在联系还不能进行科学的解释。还不能从高层次的系统观上来认识和把握世界。于是，一种带有想象和猜想的哲学便出现了。古典哲学家和古代科学家往往试图从某些特殊形体中去寻找具有无限多样性的自然现象的统一。如中国古代有“金、木、水、火、土”“五行”之说。古希腊哲学家泰勒斯、赫拉克利特等人以水、火等自然物来说明宇宙的始源。古代神话把人类社会的等级秩序统一于最高的“神明”主宰。正如马克思主义所认为的那样：自然哲学“是用理想的、幻想的联系来代替尚未知道的现实的联系，用臆想来补充缺少的事实，用纯粹的想象来填补现实的空白。”（《马克思恩格斯选集》第4卷，第242页，人民出版社，1972年版）在西方哲学家谢林和黑格尔的体系中，集中反映了这一自然哲学式观点。谢林认为自然界的一切，从物质到人类，都是

“宇宙灵魂”按照一定目的创造出来的。黑格尔认为自然界是绝对精神的“外化”。

第二个阶段是近代还原论和机械唯物论阶段。从十六世纪资产阶级登上历史舞台开始，新兴的近代自然科学要求从主观臆想回到客观现实中来。但由于科学的系统观尚未建立起来，现代科学技术又未达到应有的水平，所以一时还难以认识和把握现实世界的系统整体。在无法驾驭世界系统整体的情况下，只好把本来是整体系统的自然界分解成碎块来研究，这就是还原论。机械唯物论也看不到世界是无数个系统相互联系、相互作用的复合体。而把客观事物看作是孤立、静止的死物。如牛顿虽然也承认时间和空间的客观存在，但却把时间、空间看作是同运动着的物质相脱离的、相互间也并无联系的所谓“绝对时间”和“绝对空间”。

第三个阶段是现代科学系统思想的形成阶段。十九世纪三大发现，既是奠定马克思主义哲学的自然科学基础，又是奠定马克思主义系统观的自然科学基础。细胞学说发现了一切生物都是细胞构成和按规律分裂发育的体系，这一学说的哲学意义在于打破了机械唯物论关于自然界毫无联系的说法。能量守恒定律发现在一定条件下能量可以互相转换的规律，这一学说的哲学意义在

于打破了以往任何事物“不生不灭”的说法。达尔文的进化论对物种变异现象的发现，又打破了唯心主义的“神创论”和“目的论”。

恩格斯认为三大发现展现了自然界一幅相互联系的清晰的图画。这幅图画实际上就是一个大自然系统。所以恩格斯总结道：“一个伟大的基本思想，即认为世界不是一成不变的事物的集合体，而是过程的集合体。其中各个似乎稳定的事物以及它们在我们头脑中的思想映象即概念，都处在生成和灭亡的不断变化中。在这种变化中，前进的发展，不管一切表面的偶然性，也不管一切暂时的倒退，终究会给自己开辟出道路。”（恩格斯：《路德维希·费尔巴哈和德国古典哲学的终结》，《马克思恩格斯选集》第4卷第239页）恩格斯这里提到的“集合体”，实际已涉及到系统科学的整体性和相关性原则；“过程”，实际已涉及到系统科学的历时性原则；“前进的发展”，实际已涉及到系统科学的进化原则。

如果说，朴素唯物主义仅仅认为世界统一于一种或几种物质，如气、水或金、木、水、火、土；机械唯物主义仅仅认为世界统一于物质的某一层次，如原子；那么，辩证唯物主义则认为世界统一于物质这一哲学范畴，统一于一个无际涯的客观世界系统。

第四个阶段是“第二次世界大战”中的实际应用阶段。在恩格斯提出了现代科学系统思想以后的半个世纪，第二次世界大战爆发。由于战争的需要产生了运筹学，又叫运筹分析或系统分析。后来又出现了系统工程。所谓“运筹学”，是取军事上的“运筹帷幄”之意。战争把大规模的军事系统作为科学研究的对象，要求一种运筹方法，组织对敌斗争策略，特别是要保证通讯联络畅通、情报准确无误、上传下达迅速。所以运筹学又是军事科学的产物。美国第一次原子弹的制作，就调集了三万科技人员、十二万生产工人参加，采用了系统工程。“第二次世界大战”中，英美联军研究调遣方面的策略，采用的是“运筹学”。战争期间，主要是系统思想的应用阶段。但系统用语相当混乱。

第五个阶段是贝塔朗菲对还原论的反向思索阶段。贝塔朗菲是本世纪三十年代奥地利的生物学家。在生物学研究领域中，他在思考生物学研究道路时发现还原论正在走向迷途。还原论离开了整体系统去细究微观生命现象，使生命机体的有机联系遭到割裂。而且一旦离开生命有机整体，微观生命现象也说不清了。所以贝塔朗菲开始对还原论进行反向思索，即从生命系统这个整体出发去探究一切生命现象，他提出了一般系统论，

需要全本请访问 www.ertongbook

著有《一般系统论》（1968年出版）一书。他的一般系统论企图通过各类系统的同型性即结构相类性，去揭示适用于一般化系统的原则和规律，提出了一般性模式。贝塔朗菲是在抽取了历史上解释生命现象的两大派——“机械论”和“活力论”的优长之处的基础上，提出自己的生命有机整体理论的。机械论承认生命现象的物理化学过程，这是可取的，但它没有认定生物体是一个统一体；活力论认识到生命的统一性但又否认了生命“过程”，而且认为“灵魂”又是抽象的。贝塔朗菲认为这两论都不足以解决生命问题的整体性、秩序性、组织性和自调节性。他用系统的整体的观点去研究生命现象，进而推广到客观世界的一切领域，成为一般系统论的发端。

但贝塔朗菲的一般系统论理论上尚比较空泛。对开放系统的有序性、目的性未能作出令人满意的回答。

第六个阶段是普里高津提出耗散结构理论的阶段。普里高津是比利时的科学家，一九六九年创立了耗散结构理论。所谓耗散结构，是指一个远离平衡的开放系统在非线性反常涨落作用下所形成的稳定有序的动态结构。这种理论认为一个非平衡态系统，在外界条件变化达到一定的值时，便可能在量变基础上发生质变，从原先的无

序转化为特殊的有序。这是普里高津对非平衡态热力学的发展。贝塔朗菲的一般系统论，可以揭示稳态或平衡态的有序化，尚属于一般常规研究；而普里高津的耗散结构理论却提出了远离平衡态的系统的有序化问题。并且有了一定的方程式。显然，研究耗散结构的系统的性质、成因、稳定和演变规律比研究一般常规系统难度要大得多，因而在理论上是大大前进了一步的。

第七个阶段是哈肯的协同学对复杂系统的有序化进一步探索阶段。哈肯是西德物理学家，一九七七年创立了协同学。哈肯以严格的统计力学的理论，确切地证明了某些复杂系统在一定条件下有序化出现的不可避免性。协同学中的主方程，揭示出大量无规则子系统构成的复杂系统随时间变化的规律。它的序参量概念的建立是非常重要的。系统从无序到有序，决定了序参量的变化。随着系统从无序到有序的转化，序参量从零开始增大。当某一个临界值达到最高点时，系统的有序化会奇迹般的出现。哈肯认为激光现象就是这个道理。激光就是临界值达到最高点时的一种突变。这和辩证唯物主义所讲的事物从量变到质变的原理是完全一致的。哈肯的协同学还讲究系统与系统、要素与要素之间的协同作用，在相互协同中促进系统的有序化。协同学进一步解决

了复杂系统从无序到有序的状态以及系统目的性问题，又比耗散结构理论前进了一步。

第八个阶段是钱学森对系统科学完整体系的构想阶段。钱学森从五十年代初期开始从事系统工程研究，积累了丰富的经验。钱学森从自然科学体系的“三阶梯”结构中受到启发，设想系统科学既然是与自然科学属于同一等次的科学部门，不会只有“系统工程”这一级阶梯，也应有三级阶梯。自然科学的第一级阶梯是工程技术，这是实际应用层次；第二级阶梯是技术科学，这是应用基础层次；第三级阶梯是基础科学，这是基础理论层次。而系统科学当时却“只有两个台阶：一是直接改造客观世界的系统工程，二是它的理论——运筹学。”（钱学森、许国志、王寿云：《组织管理的技术——系统工程，《文汇报》1978年9月27日1版）“这样就是两个台阶。比较起自然科学来讲总觉得缺一个台阶。在技术科学上头还有一个更基础的理论。”（钱学森在北京“四校三论”讨论会上的报告：《系统思想、系统科学和系统论》，以下简称“钱学森报告”）钱学森在同我国科研人员许国志等同志的共同研讨中，研究了贝塔朗菲、普里高津、哈肯、佛莱律希、斯摩良斯卡娅、维林斯卡娅等国外科学家的系统科学著作，终于在一九八〇年提出了系统科学的第三个阶梯——系统学。

“这第三个台阶就是系统科学里面的基础理论。这个时候，我才敢把它叫做系统学。”（钱学森：《再谈系统科学的体系》，《系统工程理论与实践》1981年1期）

钱学森又设想在系统学之上，还有一个更高阶梯“系统观”，作为通向马克思主义哲学的桥梁。这实际上使系统科学体系最后完成了“四阶梯”的建构。

这样，系统科学经过两千多年的历史发展，在中国科学家的积极构想中，终于建立起一个完整的学科体系来。这一体系的建成，不仅标志着客观世界在理论概括上系统化了，而且系统科学理论本身也系统化了。中国科学家不仅澄清了系统科学用语上的混乱，而且对系统科学进行了深刻的哲学思考。钱学森还把作为技术科学的信息论和控制论引入系统论范畴，使当今系统科学较之贝塔朗菲的一般系统论更完备更深化。他又根据系统从无序到有序的转化原理，提出了系统可以避免从有序到无序的逆转的大胆猜想，这都是对系统科学理论建设的卓越贡献。

（二）

什么叫系统科学？我们从钱学森对系统科学体系的逻辑构想中已经初步了解到它的内涵。作

为一门学科的定义，它的概括性应当是很高的。不应当把系统科学定义的概括性降低到系统学的层次高度上，更不能降低到作为技术科学的系统方法学的层次高度上。否则就会给认定这门学科带来混乱。因而我们不能把系统科学的定义同系统科学基础理论或系统科学方法论的定义混为一谈。

假使有人这样给系统科学下定义：系统科学是以系统及其机理为研究对象，并研究系统的类型、性质和运动规律的科学。

我们认为，这是把系统科学定义缩小到了系统学的范畴。因为上述定义中没能将系统科学体系的“四阶梯”结构表述出来。它所提出的“系统及其机理”“系统的类型、性质和运动规律”等研究对象，实际上在系统学这一个范畴中就可以包括了。作为一门学科的定义，不应当忘记对其结构体系的描述和研究范围的界定。

假使有人这样给系统科学下定义：系统科学是以“三论”（系统论、信息论、控制论）为基础理论，以系统及其机理为研究对象的科学。

我们认为：把“三论”概念平列的本身就是一种用语上的混乱。因为系统论与信息论、控制论并不是同一层次上的概念。信息论和控制论是属于方法论层次的学科。而系统论却是比系统学

还高的理论层次。尽管目前人们惯以“三论”相称，并已约定俗成，作为习惯提法未尝不可以；但在给系统科学定义时，是不应重犯这种概念混乱错误的。

假使有人这样给系统科学下定义：系统科学是马克思主义哲学在不同系统领域中的实际应用的科学。

我们认为，这种概括的抽象程度既太高了，又太低了。说它太高了，是指这种概括已经超越了系统科学的最高层次——系统观。把系统科学体系与马克思主义哲学体系等价齐观。实际上，系统科学的抽象程度低于马克思主义哲学。系统科学固然与马克思主义哲学紧密联系着，但马克思主义哲学是人类认识的最高概括，是回答世界观问题的。系统科学代替不了马克思主义。并且，这种抽象的概括，也揭示不出系统科学的四个层次。说它概括得又太低了，是说这种说法只强调了实际应用，忽略了理论科学，把它降低到了系统工程这一最低的应用层次上去了。

总之，系统科学定义应当揭示出它的体系的独立性和完整性。不能随意超越或压低它的体系范畴。应在这样一个大前提下，来概括它的研究对象和研究性质。

而我们给系统科学的定义是：系统科学是一

需要全本请访问 www.ertongbook