

法治 系统工程

杨建广 骆梅芬 编著

中山大学出版社

法治系统工程

杨建广 骆梅芬 编著

中山大学出版社

· 广州 ·

版权所有 翻印必究

图书在版编目 (CIP) 数据

法治系统工程/杨建广, 骆梅芬编著. —广州: 中山大学出版社, 1996.9

ISBN7-306-01157-X

I. 法… II. ①杨… ②骆… III. 法律—系统工程 IV. D9-3

中山大学出版社出版发行

(广州市新港西路 135 号)

广东科普印刷厂印刷 广东省新华书店经销

850×1168 毫米 32 开本 12.75 印张 2 插页 32 万字

1996 年 9 月第 1 版 1996 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1—2500 册 定价: 19.50 元



法治系统工程的首倡者钱学森教授(左)与法治系统工程的开拓者吴世宦教授合影



在中国系统工程学会第8届学术年会期间,中国系统工程学会前任理事长许国志教授(中)、北京市系统工程学会理事长刘源张教授(左五)与法治系统工程学者胡希平、常远、马新学、杨建广、骆梅芬(依从左到右次序)合照



常远与系统动力学创始人、美国麻省理工学院的J.福雷斯特教授进行学术交流后在一起合影



中国控制论专家、系统工程专家于景元教授(左三)和法治系统工程学者胡希平、杨建广、马新学、骆梅芬、王光进、常远(依从左到右次序)合照

前 言

在系统工程引入法学领域以前，法学研究主要沿用还原论方法论进行。研究者们往往把研究对象（整体的系统）逐步分解，然后去研究每个较简单的组成部分。这往往导致研究结果和因应这一结果而作的决策（局部的）与系统整体目标冲突，或制约、阻碍甚至破坏系统整体发展的情况，在碰到复杂系统问题时束手无策。

如果说 1979 年我国著名科学家、系统科学界的前辈钱学森教授提出把“法治”列入其系统工程的庞大体系，只是为法治系统工程的研究作了一个倡导的话，那么他在 1989 年提出的用于解决开放的复杂巨系统的从定性到定量综合集成方法，以及在 1992 年进一步提出的综合集成研讨厅思想，则是为法治系统工程的研究具体指出了一种方法，提供了一种可能。在钱学森教授的推动下，10 多年来，关于法治系统工程的研究和实践一直在进行。这方面的探索主要包括三个方面：

第一方面主要是从事纯理论的研究和论证。之前出版的几本著作，例如《论法治系统工程》（群众出版社 1986 年版）、《法制系统科学研究——全国首届法制系统科学讨论会论文选》（中国政法大学出版社 1987 年版）、《法治系统工程学》（湖南人民出版社 1988 年版）等等，就是这方面的产物。

第二方面主要是利用电子计算机进行法律法规检索系统的软件开发和法律专家系统的软件开发。它是电子计算机在国内推广

后，实现法治系统工程由当初个别学者的可行性探讨向实用阶段转化的第一步。

第三方面是社会实践的探索。在以上两方面探索的基础上，部分研究工作者以某一地区为单位，利用法治系统工程的方法和技术进行一些改造工程，本书第 11 章、第 15 章提到的就是其中的一些工作。

事实上，上述三方面的工作是交叉进行的，并没有绝对的时间界限。

而与此同时，法治系统工程的教学也在中央政法管理干部学院、中山大学法律学系、甘肃政法学院等法律院系开展。

本书就是笔者在这些年讲授该门课程，并广泛吸收系统科学和同行们关于法治系统工程的研究成果的基础上写成的。在本书写作的过程中，我们直接得益于我们的老师吴世宦教授和常远同志的指导。书中的部分观点和材料来自于两位。此外，我们在写作中还受益于胡希平、马新学和王光进等同志的启发和帮助，亦参阅了其他同行的论著。因此，如果本书有什么可取之处的话，首先应归功于上述诸位和所有在这领域努力探索的同行们。

在本书的出版过程中，责任编辑陈红同志付出了巨大的努力，在此深表谢意。

本书是由杨建广、骆梅芬共同讨论、撰写的。其中，第 2 章、第 6 章由杨建广执笔，第 3 章、第 9 章、第 10 章由骆梅芬执笔，其余章节的内容则凝聚了两人的劳动。由于法治系统工程还处于探索阶段，加上编著者水平有限，因此错漏在所难免，衷心希望各位读者批评指正。

作 者

1995 年 11 月

目 录

第一篇 理论篇

1	法治系统工程的基础理论	(1)
1.1	辩证唯物主义整体论	(1)
1.2	系统科学理论	(9)
1.3	计算机科学理论	(25)
1.4	行为科学理论	(31)
1.5	法学理论	(42)
2	法治系统工程概述	(49)
2.1	法治系统工程的概念及研究对象	(49)
2.2	法治系统工程的结构	(55)
2.3	法治系统工程的特点与功能	(58)
3	法治系统工程简史	(62)
3.1	法治系统工程的提出与探讨	(62)
3.2	法治系统工程的开拓者	(64)
3.3	法治系统工程的部分成果	(67)
3.4	法治系统工程的展望	(68)
4	法治系统工程的基本原理	(69)
4.1	整体性原理	(69)
4.2	有序性原理	(80)

4.3	协同性原理	(85)
5	法治系统工程的基本方法和基本技术	(94)
5.1	霍尔三维结构法	(94)
5.2	综合集成法	(98)
5.3	模型与模拟技术	(100)

第二篇 探讨篇

6	国家系统研究	(106)
6.1	国家系统的几种模型比较	(106)
6.2	协调型模型构筑	(110)
7	法律实施系统研究	(117)
7.1	研究背景	(117)
7.2	明确目标	(117)
7.3	系统分析	(118)
7.4	系统工程办案法	(125)
8	法治信息系统研究	(129)
8.1	世界潮流与中国法治信息现状	(129)
8.2	中国法治信息系统的探索与评价	(131)
8.3	中国法治信息系统工程构想	(140)
8.4	广东法治信息系统工程的理论与实践	(143)
9	防治犯罪电脑信息系统研究	(145)
9.1	研究背景	(145)
9.2	明确问题	(147)
9.3	战略目标与实现步骤	(150)
10	反腐倡廉系统研究	(156)
10.1	背景材料	(156)
10.2	明确问题与目标	(159)

10.3	对犯罪调控机制缺陷的分析·····	(164)
10.4	对策和决策: 构筑模型·····	(167)
10.5	运筹划算, 制订方案, 优化选择·····	(168)

第三篇 实践篇

11	立法系统工程·····	(172)
11.1	委托起草法案是立法的重要途径·····	(172)
11.2	立法系统工程的一个实例·····	(174)
11.3	系统评价·····	(201)
11.4	优化委托起草法案的立法途径·····	(203)
12	法律专家系统工程·····	(206)
12.1	法律专家系统的由来·····	(206)
12.2	法律专家系统的理论及其应用·····	(210)
12.3	法律专家系统的局限·····	(249)
13	法律法规检索系统工程·····	(251)
13.1	研究背景·····	(251)
13.2	软件简介·····	(252)
13.3	系统评价·····	(337)
14	律师工作电脑辅助系统工程·····	(338)
14.1	律师办公事务中的“瓶颈”·····	(338)
14.2	律师办公自动化系统的理论依据·····	(340)
14.3	律师工作系统的改造分析·····	(341)
14.4	LOA 律师办公自动化系统的基本构造·····	(344)
14.5	LOA 律师办公自动化系统使用说明·····	(345)

15 社会治安系统工程	(350)
15.1 社会治安系统工程的概念.....	(350)
15.2 社会治安系统工程的基本流程.....	(353)
15.3 社会治安系统工程的目标制定.....	(354)
15.4 社会治安系统工程的应用.....	(356)
 附录一 文昌县第十届人民代表大会第三次会议	
关于实施依法治县社会系统工程的决议	(362)
附录二 文昌县社会治安系统工程实施办法	(371)
附录三 法治系统工程论著索引	(396)
主要参考书目	(400)

第一篇 理 论 篇

1 法治系统工程的基础理论

法治系统工程的理论研究和实践尽管只有 10 多年的历史，但它并不是某些学者的异想天开和某些实际工作者的生搬硬套，而是基于当代法学理论、法治实践与系统工程三者的互相渗透，日益融合而逐步产生的。事实上，法治系统工程有着坚实的理论基础。

1.1 辩证唯物主义整体论

马克思、恩格斯创立的辩证唯物主义和历史唯物主义蕴含着大量的系统思想，辩证唯物主义的许多实践本身就是系统工程的运用典范。在马克思主义哲学中，人被看成是自然关系和社会关系的总和。这一著名论断本身就发展了人类历史上已有的系统思想，并对哲学界产生巨大影响。

西方学者一般认为，生物系统论的创始人是达尔文，而马克思、恩格斯则是社会系统论的创始人。系统科学家库兹明认为，马克思为研究社会现象的系统观点奠定了方法论基础。现代系统论的创始人贝塔朗菲则认为：“虽然起源不同，但一般系统论的

原理和辩证唯物主义相类似则是显而易见的”^①。

随着系统科学的诞生和发展，辩证唯物主义已由经典形式发展到了现代形式，这主要表现在四个方面。

1.1.1 从世界观层次看

从世界观层次看，经典的表述是：世界是物质的。现代的表述则进一步阐明物质的存在是系统状态的。宇宙中一切事物都可以看成是具有一定功能的系统。

旧的机械自然观和机械决定论把宇宙看作是既不变又不可再分的质点：一切物理过程被还原为只服从几率关系的微粒，化学过程被分解为不可再分的原子，生命有机体被分解为细胞，它的活动被分解为物理化学的过程，行为被分解为反射（条件反射和无条件反射），遗传部分被分解为基因，社会被分解为竞争着的个人等等。总之，整个世界受到不可再分的、永恒不变的质点（个体）的决定，物质的存在是质点状态的，它们之间的关系是单线因果关系。经典辩证唯物主义指出这种世界观的形而上学性质，但限于当时的科学材料，只能一般地指出它们之间的系统联系，而未能深入地揭露出它的内在内容。现代辩证唯物主义根据各门科学成就和系统科学的揭示，确认原子不再是一个不可再分的质点（微粒），而是一个系统；细胞也不只是一个不可再分的质点（微粒），而是一个系统；人也不只是竞争着的个体，也是一个系统。这些系统一般都是内在诸要素相互作用、具有严密结构和普遍联系的有机整体。贝塔朗菲用系统方程表示为：

$$\frac{dQ_i}{dt} = f_i(Q_1, Q_2, \dots, Q_n) \text{ 其中 } 1 \leq i \leq n$$

^① 贝塔朗菲著，黄金南译：《一般系统论的发展》，《自然辩证法学习通讯》，1981年增刊，第118页。

$\frac{dQ_i}{dt}$ 表示系统中任何一个要素 Q_i 的改变,是所有要素(从 Q_1 到 Q_n)的函数,反过来,任何一个要素的改变又引起所有要素及整个系统的改变^①。这实际上也就是列宁所早就指出的:“每个事物(现象等等)的关系不仅是多种多样的,而且是一般的、普遍的。每个事物(现象、过程等等)是和其他的每个事物联系着的。”^② 这也就是人们一般都承认了的“系统存在规律”。贝塔朗菲提出的这一方程的意义不只是在生理理论中解释了生命世界的整体性、中心性、竞争、生长发育、等终极性、异因同果、进化、退化等一系列问题,也不只是单个学科或单项技术(例如自动控制技术)上的突破,而是整个科学趋势发生转折,整个科学思想、世界观和方法论发生变革的结果,是旧世界观彻底崩溃,辩证唯物主义世界观进一步发展的结果。因此,在最近几十年中,从自然科学到社会科学,从技术科学到思维科学,以至一切领域,到处都把“系统”作为同一系列概念来使用。

1.1.2 从方法论层次看

从方法论层次看,经典的表述主要是从动力、过程和结果三方面揭露出事物、现象运动发展的三条规律,即对立统一规律、量变质变规律、否定之否定规律。现代的表述则在这些规律的影响或指引下进一步揭示出更深层次上的规律。这些规律主要有四个:

(1) 系统的整体性规律。即任何系统的整体都由系统的部分组成,在部分构成整体时,系统出现了组成部分所不具有的甚至对于组成部分来说是毫无意义或相反的性质,同时又丧失了组成

^① 参见贝塔朗菲著:《关于一般系统论》,《自然科学哲学问题丛刊》,1984年4期,第4页。

^② 《列宁全集》第38卷,第239页。

部分单独存在时所具有的某些性质。例如：高等动物体内平衡性质对单个细胞来说毫无意义。这个规律一般叫做“整体不等于部分之和”规律或整体性原理，有时又称为贝塔朗菲规律。其数学表示式为：^①

$$S(\Sigma(X_1, X_2, \dots, X_n)) \neq S(X_1) \cup S(X_2) \cup \dots \cup S(X_n)$$

S 表示系统， $\Sigma(X_1, X_2, \dots, X_n)$ 的组成部分为 $X_1, X_2, \dots, X_n$ 。

这一规律不仅揭示了系统的一个基本性质，而且揭示了如何由为数不多的“生成元素”（基本粒子、纳米以及更深层次的生成元素）组成丰富多彩的、各种各样的物质世界，如何由严格地守恒的物质与能量创造出千差万别的事物和现象。因此，它既是系统科学的一条规律，也是辩证唯物主义的一条基本规律。

(2) 系统的层次性规律。包括系统层次存在定律、系统层次变化定律和系统层次关系定律。

系统层次存在定律指明了在由元素径自组织而成系统的过程中，由元素先形成子系统再形成系统。这种分层形成比由元素直接形成系统的成功几率更大，更能经受环境的干扰和破坏。

系统层次变化定律揭示了一定的物质系统层次与一定的运动状态相适应，运动状态的改变引起物质层次的突变。例如，在宇宙大爆炸的极早期，温度达到几百亿度，在这种运动状态下，物质只有某些基本粒子，夸克及其里面的层次，不可能有基本粒子以上的层次。只是在类似于地球表面的运动状态下，物质才出现了原子、分子、生命大分子、细胞、有机体等各层次。

系统层次关系定律阐明了高层次系统从低层次系统中产生，

^① 参见吴世宦著：《法治系统工程学》，湖南人民出版社 1988 年 4 月版，第 76 页。

并以低层次系统为基础与载体，因此层次之间存在有上向因果律；同时，高层次系统与低层次系统又有本质差别，且高层次系统制约、影响和支配着它所包含的低层次系统，因此，层次之间又有下向因果律。

系统层次性规律不但揭示了世界任何事物都具有垂直结构，而且揭示了整个宇宙由物理生物层次（内含有物理、化学、生命三个层次）、社会层次和技术层次组成的宇宙垂直结构和宇宙演化图景，这是系统科学的一条基本规律，同时也是辩证唯物主义的一条基本规律。

(3) 系统结构决定系统功能规律。任何系统都可由要素、结构、功能、环境四个范畴来描述。要素是系统的组成部分，要素之间相互关系的总和便构成系统的结构，即具有特定功能的某种稳定性的系统组成形式和结合方式。功能是系统与环境相互关系中所表现的属性、所具有的能力和所起的作用。用 F 代表系统功能，它在特定的环境 E 中，既取决于系统的要素 X ，更取决于系统的结构 C 。用数学方程可表示为：

$$F = f(E, X, C)$$

要素 (X) 与结构 (C) 是功能 (F) 的基础，功能是元素与结构的表现，并反作用于结构^①。对一组人或团体，改变其相互作用方式，其质的结构也就发生变化，从而产生不同的功能。“三个臭皮匠，胜过一个诸葛亮”的事例就是充分发挥各个人的集体智慧，将之组成有机整体的典范。“三个和尚无水吃”的现象则是各自依赖别人的心理作用占上风，缺乏共同目标与协作制度制约的结果。

这一规律深入地揭示了系统的四个基本范畴——要素、结

^① 参见吴世宦著：《法治系统工程学》，湖南人民出版社 1988 年 4 月版，第 78 页。

构、功能、环境之间的关系及其规律性，是系统科学的一个基本规律，同时也是辩证唯物主义的一个基本规律。

(4) 系统的自组织规律。在与外界环境有物质、能量和信息持续交换的条件下，在外界环境对系统有恒定的“干扰”（Perturbation）作用的条件下，在系统内部存在着随机起伏和多种发展可能性（多种潜在稳态）的条件下，系统能够自发地组织成为有序程度更高的系统，这就是系统的自组织规律，也叫系统的自组织原理。根据这一原理，我们又可以把能通过本身的发展和进化而形成具有一定的结构和功能的系统称为自组织系统。生物体就是一种典型的、天然的自组织系统。它们能利用从外界摄取的物质和能量组成自身的具有复杂功能的有机体，并且在一定程度上能自动修复缺损和排除故障，以恢复正常的结构和功能。自组织现象广泛存在于自然界中，某些人工系统也可具有一定程度的自组织功能。例如，自组织控制系统就是这样的一个系统。对于一个具有某种不确定性的控制对象，它通过在控制过程中利用对输入和输出的观测数据不断地获取新的信息，并通过有效的控制方法减小控制对象的不确定性来实现它的自组织功能。

自组织系统这个名称是 20 世纪 50 年代 W.R. 阿什比最先提出来的。后来自组织系统理论逐步成为控制论和一般系统理论的一个重要分支。自组织系统理论的研究目的，是从系统理论角度揭示各种自组织现象的机制，探索在人工系统中实现自组织功能的方法，为更深刻地理解各种自组织现象和设计出能自我组织和自我修复的高级自动系统提供依据。60 年代以来，陆续出现了不少关于自组织作用的机制的理论，其中最著名的有 I. 普里戈金的耗散结构理论，H. 哈肯的协同学和 M. 艾根的超循环理论等。这些理论从不同的角度说明了各种物质系统如何从较低级的结构功能形式演变为较高级的形式。自组织系统理论的研究对自然科学、社会科学和自动控制技术都有重要意义。