

现代设计法丛书

决策管理现代设计法

中国现代设计法研究会编

中国建筑工业出版社

C934

90-23

决策管理现代设计法

中国现代设计法研究会编

中国建筑工业出版社

DN66/28

内 容 提 要

本书是现代设计法丛书之一。重点阐述设计、管理与决策的关系、创造性决策、智囊团决策、决策失误分析及若干决策的现代方法，作为现代科学决策的入门书，可供有关领导者、管理人员、设计人员、教学工作者及有志于避免失误的各种人们参考。

决策管理现代设计法
中国现代设计法研究会编

中国建筑工业出版社

出版·发行（北京西郊百万庄）

四二二九工厂印刷（北京广宁伯街）

开本：787×1092毫米 1/32 印张：71/4 字数：161千字

1990年2月第一版 1990年2月第一次印刷

印数：1—3000册 定价：2.50元

统一书号 ISBN1-112-00755-O/T·3

5839

现代设计法丛书总序

任何一项规划、计划、管理、改革，任何一类工程、产品、施工、作品，任何一种发明、发现、创造、构思，总之，任何群体与个人、理论与实践、学科与科学、领导与决策，第一道工序就是根据客观规律进行“设计”。

通过传统经验的吸取、现代科学的运用、方法论的指导与方法学的实现，解决各种疑难问题，设计真善美的系统或事物，这门学问就称作《现代广义设计科学方法学》，简称《现代设计法》或广义设计学，她，是跨学科、跨专业纵横渗透移植的综合性、定量性、多元性交叉学科。她，揭示了现代广义设计科学的特征、属性、理论、规律、程式、途径、方法与法规，集中外古代、近代与现代科学方法论、方法学之精髓于己身，使人类最重要的活动——广义设计，产生了质的飞跃，从偶然的、经验的、感性的、静态的与手工式的传统狭义设计，上升为必然的、优化的、理性的、动态的与计算机化的现代广义设计。

《现代设计法》由既相对独立又有有机联系的十一论方法学组成，其中古五论为：功能论（可靠性为主体）、优化论、离散论、对应论、艺术论，老三论为系统论、信息论、控制论，新三论为突变论、智能论、模糊论，哈肯的协同论与普里高津的耗散结构论可隶属系统论与突变论，且尚未形成普适性方法学体系。十一论方法学的作用如下：

信息论方法学（信号处理是现代设计的依据）

功能论方法学 (功能实现是现代设计的宗旨)

系统论方法学 (系统分析是现代设计的前提)

突变论方法学 (突变创造是现代设计的基石)

智能论方法学 (智能运用是现代设计的核心)

优化论方法学 (广义优化是现代设计的目标)

对应论方法学 (相似模拟是现代设计的捷径)

控制论方法学 (动态分析是现代设计的深化)

离散论方法学 (离散处理是现代设计的细解)

艺术论方法学 (悦心宜人是现代设计的美感)

模糊论方法学 (模糊定量是现代设计的发展)

亲爱的读者,当你事务缠身而思路枯竭时,当你经验丰富而现实莫展时,当你哲理不清而又无计策时,当你决心开拓而心力不足时,那么,有志于工作现代化、管理现代化、领导现代化、决策现代化、生产现代化、技术现代化、教学现代化……自强的读者,可从十一论方法学中吸取定性、定量的概念、观点和实用方法。

亲爱的读者,迎接国际范围面向未来、面向世界、面向现代化这一场大变革的有志之士,正在总结人类能够出色的工作、学习、生活、生产和创造的一切软、硬科学方法学,正在设计人类主、客体均能各尽其能的美好环境,让我们为此而博取百家精华,贡献自己微薄的力量吧!

现代设计法丛书主编

戚星滋1987年6月

于北京展览馆路一号

(邮编100044)

序 言

机械电子工业部部长 何光远
中国现代设计法研究会名誉会长

决策、管理与设计是人类最重要的实践活动，一般程序是先有战略决策、然后进行设计与管理，最后是战术决策，以便解决人类社会产生的各项复杂性问题。

决策、管理与设计对任何一个部门，不管是技术科学部门、社会科学部门及自然科学部门都具有重大的意义，决定着战略与战术上的成败。要减少失误，要取得办事造物的可靠性，必须进行科学的、民主的决策、管理与设计。

从广义来说，决策与管理过程也是一个设计过程，因此，均必须采用现代广义设计科学方法学，诸如系统方法、离散方法、创造性方法、可靠性方法、动态方法、智能方法、优化方法等等，并尽可能采用计算机达到定量化。

我们要拼弃陈旧的、感性的、静态的、手工式的决策、管理、设计方法，但仍要重视古今中外方法的精华与经验的总结，使之上升为方法学与方法论的高度，为现代决策管理与设计所用。

从一个人、一个单位到一个部门、一个国家，一旦都掌握了现代思维，现代方法，并与我国的社会主义初级阶段的特点相结合，我们的事业必然兴旺发达。

但愿本书能为此提供读者一些启发。

前 言

一切广义设计的活动，无论是事与物的设计，均贯穿着决策过程。设计的每一个阶段，都要提出问题、确定目标、处理信息、拟定若干方案、分析评价、优选方案、反馈实践以及动态校正，在这些工作中都要判断、抉择并提出确定性对策；提出与解决什么样的问题，确定那些主要与辅助目标，提取那些有用的信息，拟定那几种方案，采用什么方法评价、如何优选方案、如何实践检验以及怎样修正，都有一个决策问题。个人、家庭、群体、团体、国家直至国际，都离不开决策；管理实质上也是决策问题。

运用现代设计法十一论方法学，进行决策管理，这是编写本书的宗旨，使人们能够更科学地进行决策，减少决策带来的损失。

本书的编写，部分采用了下列作者的稿件与文章：

纪卓如、李德伟、张志浩、林波、金磊、金良浚、沙莲香、公冶祥洪、胡象明、许宁宁、董煊、刘保胜、李林生、冯向东、刘鸿恕、杜祥瑛、张塞、王声培、郭斌、陈万华、张丽慧、赵岩、刁学优等。

全书由戚昌滋同志主编。

要在一本篇幅有限的书籍中全面论述决策管理现代设计法的所有问题是不可能的，本书仅仅局部地涉及有关主要课题，难免挂一漏万，谨请读者指正。

目 录

现代设计法丛书总序

序 言 (何光远)

第一章 总论	(1)
第一节 设计、管理与决策.....	(1)
第二节 关于软科学.....	(3)
第三节 关于群体理论.....	(6)
第四节 关于管理科学.....	(17)
第五节 关于决策科学.....	(33)
第二章 创造性决策	(44)
第一节 创造性原则.....	(44)
第二节 创造性要素.....	(45)
第三节 领导行为心理优化.....	(50)
第四节 超常规决策方法.....	(61)
第三章 智囊团决策	(68)
第一节 罗斯福的智囊团.....	(68)
第二节 智囊团与思想库.....	(71)
第三节 兰德公司的特点.....	(74)
第四节 现代决策体制与智囊机构的作用.....	(80)
第五节 专家系统的决策.....	(89)
第四章 失误分析方法	(97)
第一节 概述.....	(97)
第二节 从工程技术故障到社会故障管理.....	(102)
第三节 失误分析模型.....	(108)

第四节	广义可靠性及不可行性反证·····	(120)
第五节	人为失误与决策可靠性·····	(127)
第五章	若干决策与评价方法·····	(135)
第一节	打分评价决策·····	(136)
第二节	优化方法·····	(149)
第三节	预测技术·····	(166)
第四节	模糊综合评价·····	(172)
第五节	层次分析法·····	(180)
第六节	灰色系统决策方法·····	(194)
第七节	对策分析中的屏蔽方法·····	(219)

第一章 总 论

第一节 设计、管理与决策

设计、管理与决策，均属于人的行为活动，可以说，每一个人、每一个群体都离不开这三者。事实证明，凡是设计、管理与决策能力强的个人与组织，都会取得优秀的成果与成绩。自然，个人与组织的素质是根本因素，素质差的人与群体谈不到科学的、动态的、优化的设计、管理与决策，不可能维持自己的事业与组织，更谈不到兴旺与发达。

设计、管理与决策能力是多方面能力的综合。例如，曾对170个县（占全国8%）1827名县委书记、常委和县长进行了培训需求抽样调查，得到了以下数据：

（一）文化构成：初中以下 高中、中专 大专以上
13.14% 25.51% 61.35%

（二）最需要增强的能力（用答卷方法调查）：

1. 决策能力 47.68%（县长52.02%，县委书记47.18%）
2. 综合分析能力 38.53%（县长42.5%，县委书记40.5%）
3. 控制协调能力 33.88%（县长45.89%，县委书记32.37%）

- 4.创造能力 29.12%(县长27.51%,县委书记35.91%)
- 5.交际能力 29.04%(县长31.29%,县委书记31.11%)
- 6.应变能力 28.13%(县长31.03%,县委书记29.23%)

(三) 最需要学习的学科

- 1.领导科学 65.30%(县长64.67%,县委书记65.97%)
- 2.行政管理 35.96%(县长41.72%,县委书记——)
- 3.思想政治工作 34.48%(县长——县委书记40.29%)
- 4.社会心理学 33.66%(县长44.33%,县委书记28.18%)
- 5.宏观经济管理 33.50%(县长44.33%,县委书记34.24%)
- 6.农村商品经济 29.89%(县长29.86%,县委书记36.53%)
- 7.系统设计科学 26.77%(县长28.55%,县委书记28.78%)
- 8.法律 23.15%(县长——县委书记25.26%)

从这一材料可以看到,作为一个县级地方官,无非是要具备与提高设计、管理与决策水平。其实,一个人、一个家长、一个单位的领导者,大至国家,小至家庭,均有这样的

要求，不过，其内容与深度有所不同罢了。

对于设计、管理与决策这三个名词，现在尚无统一的意义。从广义来说，设计指创造一种事与物的行为过程，管理指设计的实施过程，决策指设计与管理过程中“决定对策”。

但它们愈是科学化，其方法学体系往往殊途同归。如优化设计、优化管理与优化决策，其方法均为优化方法；又如设计艺术、管理艺术与决策艺术，其方法均为艺术论方法学。也就是说，现代设计法的十一种方法学体系，实际上既适用于设计，又适用于管理与决策。

《决策管理现代设计法》要解决的问题，就是如何在决策、管理领域运用现代设计法，因为，从广义来说，管理过程、决策过程都是一个设计过程。然而，管理与决策往往比设计要有弹性，或者说要软得多，而“设计”则多为硬科学，扎扎实实地要把一种物或事设计出来。不像管理与决策，错了，可能会由于人的自动反馈而予以纠正，而设计出来的东西，不好用就是不好用，不能用就是不能用。也就是说，管理与决策更取决于人与社会的这个软因素，而这正是管理与决策的难度所在。

因此，研究管理与决策的现代设计法，使管理与决策科学化、民主化，是消除人与社会因素的重要途径，使管理者与决策者减少失误，不但尽可能立于不败之地，而且有可能使自己的事业达到兴旺发达的境地。

第二节 关于软科学

提起软科学，人们自然会联想到计算机软件，软科学的

名称源于“软件”。不管结构如何复杂，功能如何神奇，计算机都是由硬件（主机及外围设备）和软件（程序、语言、操作系统）二大部分组成的。硬件通过软件起到了替代和扩大人脑某些功能的作用。

科学的发展日新月异，不断向分化和综合两个方面发展，加之各学科相互渗透、交叉，不但学科越分越细，边缘学科也日益增多。目前，学科门类已逾二千。如此众多的学科，怎样协调才能更快更好地转化为生产力，促进经济发展和人民生活水平的提高呢？在千军万马的战场上要想克敌制胜，要靠英明的指挥员，千百门学科竞相发展，要更好地造福于人类，也需要一个“指挥员”，它是一门新兴的学科——软科学。

软科学是一门刚刚破土而出，正在成长的新兴学科，给它下一个完美的定义好象还为时过早。它并不具体地研究某个固定科研课题，而是对科学研究的整体进行规划、预测和管理，提高科学技术研究的效率，使其尽早变为现实的生产力，所以，我们可以把软科学理解为研究决策和管理的科学。软科学的功能是为社会经济、军事、科学技术等部门的组织管理者提供最佳理论、策略和方法，预测未来的发展，制定最佳决策方案。

软科学（Soft Science）是什么？目前众说纷纭，我们列举下列六种提法：

①软科学即社会科学；

②软科学“是把科学技术作为一个整体，对科研工作进
行规划、组织、安排、管理、监督以及预测，以提高科研工
作的效率和效能的一门科学”；

③“软科学是高度综合性和智能性的政策科学”；

④“与决策有关的学科”以及“与管理有关的学科”称之为软科学；

⑤凡是传统的科学技术研究领域以外的科学统称为软科学；

⑥凡是提高和扩大硬科学的社会效益和功能的科学称为软科学。

上述的第一种看法的片面性是显然的，人们现在很少这样理解。第二、三、四种定义较为具体，但过于狭窄，以偏盖全，它们各自只抓住软科学中的一个方面，而不能概括软科学的丰富内涵。第五种看法则是大口袋，除硬科学以外皆为软科学，定义较为简洁明了，但过于笼统，使人搞不清究竟什么是软科学。第六种看法较为符合历史事实，又较为具体地规定了它的内涵。

从软科学具体内容分析中我们不难发现，软科学具有以下特点：

1.研究对象的高度综合性。它把科技、经济、社会以至整个自然界与社会的协调发展作为对象综合进行研究。

2.目标的多样性、复杂性、战略性、政策性。研究对象的高度综合性使得研究问题追求的目标，具有广泛的内涵，要使系统中各子系统之间、系统与环境之间的联系和运动，处于良好的或最佳的状态，必须考虑系统功能在不同方面的体现。

3.研究过程的跨学科性、融汇性、交叉性。各方面学者、专家共同合作，整个研究过程是自然科学与社会科学两大门类学科的综合运用。

4.研究成果的软件性、智能性。软科学的研究成果与硬科学不同，它不是以“物”的手段和形式体现出来，而以非物质的手段和“智”的形式体现出来。它的产品是战略设想、规划方案、政策措施、方法、程序、规则等等。

5.成果应用时效的近期和长期相结合。软科学研究的着眼点不仅在于系统的近期运动状态和眼前利益，更多地是对系统运动的未来作出科学的预见，并把系统目前的状况与系统目标结合起来，使系统运动进入一种良性循环。

以现代社会政治经济发展的复杂决策和管理问题为对象的软科学研究，正在对社会发展及科学技术进步起着越来越显著的作用。

关于软科学的分类，目前看法还不统一。有人认为，软科学研究范围包括：战略、决策、规划、政策、科技立法、技术预测、技术评价、管理科学、科学学、技术经济分析、可行性分析、咨询技术等十二项。有人认为软科学的研究范围包括：咨询、论证、可行性研究、发展战略、方针、政策、规划、管理、项目评价等项。实际上软科学提法并不确切。根据现已开展的工作，软科学研究分九类，即战略研究、预测研究、决策研究、方针政策研究、规划研究、科技立法研究、评估论证、管理技术、咨询技术。

第三节 关于群体理论

决策与管理离不开群体，所以必须了解有关理论。

一、群体心理

群体心理不是独立存在的精神体，但又体现在群体现象

之中，又存在于每个个体身上。所谓群体心理是指群体成员在群体的活动中共有的、有别于其他群体的价值、态度和行为方式的总和。

首先，群体心理是群体成员共有的价值、态度和行为方式的总和。在一个家庭里，家族心理是所有家庭成员共有的心理反应和行为方式的总和，一个班组的群体心理是班组成员对待班组活动的共有心理特点和行为方式。

群体心理的共有性，使群体心理和社会个别心理区别开来。群体是由个体组成，但是，由个体组成的群体有着个体没有的特点。一个个花瓣看上去再美，也不会有花朵的那种多姿多彩，组合成的花朵，千姿百态，是一个个花瓣不能媲美的。群体心理一经形成成为成员共有，是大家心目中共有的评价、选择、情感等等，也就在比个体优越得多的水平上代表或体现大家的心境和心态。一个和谐的群体，会使一个个成员工作起来精神焕发。

其次，群体心理具有群体界限性。群体有自己固有的界限，有内外之分。家有家规、校有校风、军有军纪等等。

再次，群体心理是群体成员在群体活动中形成的。这是说群体心理的根源不在于个体之间的心理沟通、心理影响，不在于个体间的相互作用或社会相互作用本身，而在于人们共同的活动中，这些个人在活动中相互联系、形成关系、互相制约，最后形成这些个人共有的心理。比如，一个球队群体心理，只有在队员们一起进行球赛的训练或者比赛的时候，才会出现对比赛的求胜心理、对比赛成功的关心和热情，或对失败的伤心和情绪与失败后的再接再厉精神。

二、人际传递

群体单元是由两个人构成的关系体，群体内的人际互动，始于群体单元中两个人之间的互动，两个人之间的互动是人际互动的雏形的基础上，渐渐扩大、复杂起来，在这个人际互动雏形里，蕴含着人际互动中所有微妙的机理和形态。

人际互动雏形中的互动双方，各把对方作为自己的客体，位置是互换的。

在互动过程中，A既是主体，又是客体，反之亦然，A和B的人际职能随其位置的转换而变化，因此，AB双方的关系是相互依存、相互制约的。主体A的行为一方面是自主选择、自主决定，依照既定目标进行的自主行为；另一方面，又是不自主，要把客体B可能出现的行为选择纳入自己的决策考虑之内，把B的选择和决定作为自己决策前提。而客体B也站在主体位置上进行决策，把A作为客体，以A的可能采纳的决策方案为前提，选择可行方案。比如，三国时期人诸葛亮和周瑜之间相互制约关系，双方的行为决定都把对方的考虑、对方可能选择的方案作为自己的决策前提。二人互动中相互依存、相互制约的典型模式，也是社会心理学中用来说明两个人互动场合下，行为交换的最一般模式。在这个模式基础上，引申出复杂的社会相互行为组合，但是，都是建立在A、B型模式基础之上。

我们在考察人际互动雏形时，已经看到，A和B两个人实际上是发信者和受信者，两个人的关系是信息传递关系。在集团心理现象中，集团成员之间总是这样或那样地发生信息传递关系。这是因为，相互行为和人际关系都是以人际信息传递为媒介才能成立。