



高等学校经济与管理专业系列教材

# 管理科学 研究方法

马庆国 著



高等教育出版社  
HIGHER EDUCATION PRESS



## 高等学校经济与管理专业系列教材

- |                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 管理学(第二版)(配光盘)(教育部推荐教材、高等教育百门精品课程教材) | 芮明杰 |
| 管理学学生用书(附教材答案)                      | 芮明杰 |
| 管理学                                 | 史金平 |
| 管理科学研究方法                            | 马庆国 |
| ★企业管理(第二版)                          | 叶守礼 |
| 管理信息系统(“十一五”国家级规划教材)                | 张金隆 |
| ★企业战略管理                             | 张新国 |
| ★企业运营管理                             | 叶守礼 |
| 基础运筹学教程(附光盘)                        | 马良  |
| ★电子商务                               | 李海刚 |
| 电子商务概论                              | 许多顶 |
| ★人力资源管理(国家精品课程教材、高等教育百门精品课程教材)      | 廖泉文 |
| 人力资源管理经典案例                          | 廖泉文 |
| ★人力资源管理(第二版)                        | 黄维德 |
| 人力资源管理                              | 卢福财 |
| ★组织行为学(第二版)(“十五”国家级规划教材)            | 阎海峰 |
| 绩效管理 with 评估(“十五”国家级规划教材)           | 赵曙明 |
| ★企业领导学                              | 盛亚  |
- ★ 表示有教学课件

ISBN 978-7-04-024071-9



9 787040 240719 >

欢迎教师登录网站([www.hepsh.com](http://www.hepsh.com))

获取本书相关教学资源。

定价：18.00元



高等学校经济与管理专业系列教材

# 管理科学 研究方法

马庆国 著



高等教育出版社  
HIGHER EDUCATION PRESS

## 图书在版编目(CIP)数据

管理科学研究方法/马庆国著. —北京:高等教育出版社,2008.6

ISBN 978 - 7 - 04 - 024071 - 9

I. 管... II. 马... III. 管理学 - 研究方法 - 高等学校 - 教材 IV. C93 - 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 082532 号

策划编辑 刘自挥 责任编辑 刘悦珍 封面设计 吴昊 责任印制 蔡敏燕

---

出版发行	高等教育出版社	购书热线	021 - 56969109
社 址	北京市西城区德外大街 4 号		010 - 58581118
邮政编码	100011	免费咨询	800 - 810 - 0598
总 机	010 - 58581000	网 址	<a href="http://www.hep.edu.cn">http://www.hep.edu.cn</a>
传 真	021 - 56965341		<a href="http://www.hep.com.cn">http://www.hep.com.cn</a>
			<a href="http://www.hepsh.com">http://www.hepsh.com</a>
经 销	蓝色畅想图书发行有限公司	网上订购	<a href="http://www.landaco.com">http://www.landaco.com</a>
排 版	南京理工出版信息技术有限公司		<a href="http://www.landaco.com.cn">http://www.landaco.com.cn</a>
印 刷	江苏如皋市印刷有限公司	畅想教育	<a href="http://www.widedu.com">http://www.widedu.com</a>
开 本	787 × 960 1/16	版 次	2008 年 7 月第 1 版
印 张	12.75	印 次	2008 年 7 月第 1 次
字 数	258 000	定 价	18.00 元

---

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请在所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 24071 - 00

# 前 言

长期以来,中国的管理科学和相关的社会科学研究,经历了从经验总结、文字描述、定性分析、思辨分析、数据描述、统计分析、对策分析等多个阶段,尽管有了长足的进步,但是依然有许多问题不够明了,依然有许多需要改进的地方。目前,认识分歧依旧较大,各种观点并存:有坚持总结性研究、思辨性分析的;有坚持必须用数学模型研究的;有主张最好用案例研究的。然而,从学术研究的角度来看,国际上通用的实证性方法、实验与对比实验方法、基于问卷调查和统计数据的统计分析方法,以及基于变量关系的构造来拟合对象演变规律等研究方法,在我国还运用得不够广泛,还没有形成共识。甚至,对国际上这些通用的主流研究方法,还有误解,认为调查就仅仅是调查现状,对策就是“反现存问题”的措施(例如,污染严重的“对策”就是加强治理力度,成本高的“对策”就是降低成本),不知道管理科学研究的重点不仅仅是对现状的了解,更重要的是研究造成现状的原因,即研究哪些变量(因素)在如何起作用(包括交互作用),才造成现存问题。只有研究了造成现存问题的原因,才能够引出针对原因的对策,才能够从根本上解决问题(如果研究结果是:该企业生产成本高的原因是原材料库存过大、库存时间过长,那就在库存管理上面做文章。如果研究结果是:该企业生产成本高的原因是生产工艺不当,材料消耗过大,那就要在改进生产工艺上下工夫。而不是用抽象的对策“要降低成本”)。学术研究的本质,不是推测和猜想,而是基于事实,科学地得出客观规律和变量之间的因果关系。特别是,基于反映整体规律的客观数据(例如随机抽样数据),用科学的数据分析方法(统计分析方法是最基本的分析数据的方法),来证实客观规律,证实变量之间的因果关系。或者,在缺少数据的时候,用客观现象(事实)来验证所构造的变量之间的关系是否正确。前者,是管理科学和有关社会科学学术研究的主流方法。

本书的目的,就是较为系统地介绍、讨论和研究这些方法,为管理科学和有关社会科学的学生,提供研究本学科领域的最基本、最常用和国际通用的研究方法。这些研究方法是国际交流的共同语言。研究方法不规范,就很难使研究成果国际化。

本书是作者长期从事管理科学研究、教学和指导研究生的大部分经验和创新的总结(限于交稿时间,还有一些重要的经验和创新未能写入本书)。这些创新和独特经验的总结包括:对管理科学及有关社会科学的研究对象和理论构成的概括;对管理科学研究的三个方面(新时空上的现状、变量关系、对策)的概括;对理论发展与客观世界的四种相互关系的概括;对管理科学研究的六条主要路径的概括;对从假设到证实/证伪的基本过程的概括,特别是对假设来源和假设层次的总结;对从概念到变量的形成、到变

量的度量、再到处理数据得出规律基本进程的总结;对获取数据的量表和问卷方法进行较为完整的概括,特别是依据研究和教学的经验,对变量测量中的常见错误进行了概括,针对国内研究中对信度和效度概念应用中存在的问题,对这两个概念的类别和演变进行了梳理和定位;对社会科学中常用的实验方法进行了整理,依据自己的研究经验,编撰(创作)了有关实验的应用,并把正交实验引入到社会科学的研究中;最后简单介绍了近年才出现的、标志着管理科学理论新时代开端的“神经管理科学及其实验研究方法”。

在通过问卷调查和实验获得数据后,处理数据的方法是由其他课程来完成的,本书没有系统地介绍它们,只是针对有代表性的问题,给出了依托 SPSS 软件处理种类问题数据的示例。

学习本书的有效方法,是在仔细阅读的基础上,领会实质、把握要点,特别是要结合实际问题,对照思考。讨论和争论,是一种非常好的学习方法,多采用这种方式,必然会获得本书以外的收获。

本书所附的思考题,是供复习时参考的。重读,仅仅是复习方法之一,更有效的复习方法是回想。当你能够回想起要点时,你已经基本领会要点了。当你回想不起要点时,你就会高度注意需要重读问题的要点,记忆自然会加深。高度注意,往往是深刻记忆的前提。

记忆,不是目的,仅仅是应用的工具。应用是关键。它能够加深理解,也能加深记忆,进而有利于更好地应用。

马庆国

2008年1月

于浙江大学求是园

# 目 录

<b>第 1 章 管理科学的研究对象与理论构成</b> .....	1
第一节 管理科学与管理科学的研究对象.....	1
第二节 管理科学的理论构成.....	7
思考与练习 .....	21
<b>第 2 章 管理科学研究方法概述</b> .....	23
第一节 管理科学不同性质的研究方法的对比 .....	23
第二节 管理科学研究的六条路径 .....	27
第三节 与现实世界四种关系的研究方式 .....	30
第四节 定性分析与定量分析问题 .....	32
第五节 研究问题的时间与空间尺度 .....	35
第六节 调查实证研究方法总述 .....	37
第七节 实验研究方法总述 .....	41
思考与练习 .....	44
<b>第 3 章 变量的形成</b> .....	45
第一节 从概念到变量 .....	45
第二节 概念的名称问题 .....	51
第三节 定义变量与变量的类型 .....	52
思考与练习 .....	55
<b>第 4 章 变量值与变量值的测量</b> .....	56
第一节 变量值与变量值的获取方式 .....	56
第二节 变量测量方法 .....	58
第三节 问卷:重要的测量工具.....	66
第四节 问卷讨论案例 .....	82
思考与练习 .....	93
<b>第 5 章 测量的信度与效度</b> .....	95
第一节 测量的信度 .....	96

第二节 测量的效度.....	105
第三节 测量的信度与效度的关系及改进.....	116
思考与练习.....	119
<b>第 6 章 抽样与调查.....</b>	<b>120</b>
第一节 总体、个体、普查、抽样架构与抽样 .....	120
第二节 抽样方法.....	123
第三节 样本容量的确定.....	126
第四节 常用的调查方法.....	130
思考与练习.....	133
<b>第 7 章 实验研究方法.....</b>	<b>134</b>
第一节 实验研究方法概述.....	134
第二节 实验设计的概念与实验模式类型概述.....	138
第三节 单自变量的实验设计.....	141
第四节 多自变量的实验设计.....	153
第五节 准实验设计.....	176
第六节 神经管理科学实验简介.....	179
思考与练习.....	193
<b>参考文献.....</b>	<b>195</b>



# 第1章

## 管理科学的研究对象与理论构成

### 第一节 管理科学与管理科学的研究对象

#### 一、管理科学及其他社会科学的研究对象

从研究对象的角度而言,管理科学属于社会科学的范畴。尽管管理科学的研究方法,有许多不同于其他社会科学的特性,但仍然要受其研究对象的影响,因此,我们先要弄清管理科学的研究对象,然后再来讨论管理科学的研究方法问题。

社会科学的研究对象是人的社会,它包括人与人之间的关系,人的行为特征,人的需求及满足需求的行为和活动,人的生存类型、特征和形成规律,以及约束及规范人的行为的规则体系和管理制度。

社会科学主要是研究人的群体行为和相关问题的科学,重点是群体行为、群体行为的规律,以及为什么会形成这样的规律。因此,社会科学包括:社会学、人类学、经济学、管理学、教育学、法学、政治学、宗

教学、历史学等。或者说,社会科学是自然科学、数学、哲学、文学、艺术以外的所有科学。

为了给出管理科学的定义,首先给出“管理”的定义:

所谓管理,是管理者为了实现一定目标,对一个系统及其构成要素(在目标达成前)的安排。在这个定义中有几个关键术语:管理者、目标、系统及其构成要素、安排。

首先,管理是有目的的。没有目的的管理是不存在的。目的可以是多样的,例如,活动效率的提高,活动结果对某些(或某个)群体更有利,市场份额的增大,某种能力的增强等,总之,管理科学是致用的科学。

其次,管理是有对象的。在这个定义中,点明了管理的对象是一个系统,或者是系统的构成要素。一个行业是一个系统,一个企业是一个系统,一个车间、一个班组也是一个系统,一个资本市场是一个系统,一个专利体系也是一个系统。它们都可以成为被管理的对象。当然,一个系统或者一个子系统的局部(构成系统的某个要素),也可以成为被管理的对象。例如,操作台面上的工具,也存在一个科学放置问题(要有条不紊、方便使用)。

在这几个关键术语中,内容最为宽泛的术语是“安排”。“安排”包括决策、(制定)政策、(制定)策略,计划、组织、指挥、协调、控制等,实际上都是对所管理对象的一种安排。

在对“管理”作了一个较为精练的概括后,现在就容易对“管理科学”作一个简明的定义了。

所谓管理科学,就是“管理者通过恰当地安排对象系统及其要素,高效达成目标”的科学。

管理与管理科学的区别就在于达成目标的效率。管理科学,是使管理高效达成目标的科学。

管理是自有人类劳动以来就存在的一类行为。尽管主观愿望是高效达成目标,但是,实际上,它不一定能够高效达成目标。因管理不当而远离目标的事情,在现实生活中是不乏其例的。而管理科学却是能够高效达成目标的学科。管理科学的“科学”,正体现在能够“高效达成目标”上。

## 二、管理科学研究的三个方面

管理科学研究什么?概括起来有如下三个方面:

### 1. 在新的空间和时间上,认识管理对象特征的现状

管理对象的较为复杂的、非程式化的当前状态,通常需要用陈述的方式来表达;管理对象的可以定量描述的特征,通常用均值、方差等统计量的方式来表达,管理对象的多个可以定量描述的特征的现状,可以用向量变量来表达。

弄清管理对象的现状,是实施管理的前提。在很多情况下,弄清现状后,往往就能够产生解决问题的对策。例如,了解到农民卖粮只能得到欠条,而得不到现金的情况,

国家就可以采用严格监控下的专款专用制度,来解决这个问题。了解到员工的业绩,就可以恰当地实施奖励。了解到员工专业知识不足,就可以采用培训的方式来解决……

但是并不是所有的问题,都可以用“反症状”的策略来解决的。许多现存问题,必须弄清楚发生的原因,才有可能解决。例如,了解到企业的成本高,就不能简单地说,“要降低成本”,必须弄清楚成本高的原因:是库存不合理,造成流动资金的占用过大,还是工艺不合理,能耗过高?还是设计不合理,材料消耗过高?只有弄清楚原因,才能够采取针对原因的对策,解决成本过高的问题。如果是能耗过高造成的生产成本过高,采用控制差旅费的措施,就不会解决问题。就像一个发烧的病人,不能简单用冰袋降温一样,必须弄清楚发烧的原因,对症下药,才能解决问题。

这就是管理科学需要弄清楚的第二个关键方面的问题——变量之间的关系,特别是因果关系。

2. 在新的空间和时间上,认识管理对象的特征(变量)之间的相互关系(特别是因果关系)和管理对象的行为的演变规律

找出问题的原因,就是找出变量之间的相互关系,主要是因果关系,科学地找到了这样的关系,就是对规律的进一步认识,就是科学的发现,就是创新。

对规律的表达,有多种方式,例如语言陈述式,因变量与自变量之间的函数表达式,多种变量关系的方程组表达方式,各种推断性统计的表达式等。

这里强调“新的空间和新的时间”,是因为在管理科学中,同样一个问题,例如创业的影响因素,在不同的时间段上是不同的,在不同的国家、地区(不同的空间),也往往是不同的。因此,需要作进一步的研究。同样一个学科问题在不同时间与空间上具有不同的特征,是管理学科不同于自然科学的重要特性之一。例如,物理学中的  $f = ma$  (力等于质量与加速度的乘积),不会过去成立而现在不成立,也不会在美国成立而在中国不成立。但是创业的影响因素,却可能过去与现在不同,美国与中国不同。类似地,许多管理问题,都可能存在时空差异。例如,资本市场的特征,美国与中国不同,就是中国的资本市场,也是过去(股权分置改革前)与现在(股权分置改革后)不同,这些差异(特征),都是值得研究的。

在管理科学的研究中,仅仅弄清楚对象在新时空上的特征和演变规律(变量之间的关系),通常是不够的,管理科学还要研究解决问题的办法(理论、方法和对策),以便高效地达成目标。于是也就有了下一点。

3. 基于前两点,产生能够高效达成目标的新的理论、方法和对策

管理科学的对策的主要形式有:管理的制度、法规、条例,管理的措施(包括新的组织结构、新的权力分配结构、新的利益调整、新的监督关系、新的奖惩标准与程序)等。

管理科学高效达成目标的方法主要包括:优化方法和优化模型等。

在管理科学所要研究的三个方面中,前两个方面是认识世界(进而可以解释世界)的问题,最后一个方面是改造世界的问题。

### 三、管理对象与管理科学研究对象的进一步分类(两类系统与两个方面)

管理的对象与管理科学研究对象是有差异的。在对管理的定义中,我们点明了管理的对象是一个系统或系统的构成要素。管理的对象也是管理科学的研究对象。当然,管理科学的研究对象不仅仅限于管理的对象,它还包括如何管理好对象,更好达到目标的理论和方法。

#### 1. 管理的对象可以进一步分为两类系统

(1) 第一类系统。直接对象不包含人的系统,例如:①炼油装置系统、武器系统、生产装置系统等以实物为对象的系统,或者说是由原子构成的系统。②股票价格系统、会计账目系统、知识系统等以符号为对象构成的系统,或者说是由比特构成的系统。

(2) 第二类系统。直接对象包含人的系统,例如,企业、学校、医院、科室、班组等。第二类系统是大量存在的。它包括如下三个层面:①宏观层次:国家和国际层面的群体行为的相关问题。②微观层次:个体行为的相关问题。③中观层次:国家内部的法人(如企业、事业单位)、群体、团体层面的行为的相关问题。

#### 2. 管理科学研究的对象

管理科学不仅要研究这两类对象的特征、演变规律,还有研究如何更有效地管理好这两类对象,更好达到所设定目标的理论与方法。这后一种研究内容,不仅涉及优化的理论与方法(除了针对第一类系统的优化方法外,还有基于模拟模型的优化政策与对策的方法),还包括激励和管理人的理论与方法(有关行为科学、心理科学、政策科学等都涉及这一问题)。因此,管理科学的研究对象,也可以划分为两类(两个方面):管理对象的特征与演变规律,更好达到目标的理论与方法。

#### 3. 研究两类管理对象的理论与方法差异

管理这两类系统的复杂性和管理的理论方法大不相同。从表面看,管理第一类系统更多地用到了数学方法,如数学规划、图论、博弈论、微分方程、近似算法和数理统计学等,好像复杂一些;而管理第二类系统,更多地应用了行为科学、心理学和政策科学的方法,除了数理统计学外,数学方法应用得少一些,似乎不如第一类系统复杂;其实不然。第一类系统没有自己的“主观意志”,只要你对它的安排符合自然规律,它就会按照你的安排去“做”;而第二类系统,由于直接对象包含了人,就会有自己的主观意志,当你的管理政策、规定、措施等符合他们的意志(通常是基于利益的)时,你的管理政策、规定、措施等,就会被自动执行,例如,改革开放初期的家庭联产承包制的政策,就是被自动实施的。当你的管理政策、规定、措施等不符合他们的意志(通常是不符合他们的利益)时,你的管理政策、规定、措施等,就会面对“上有政策,下有对策”的局面。国内外都如此。因此,对第二类系统的管理,要远复杂于对第一类系统的管理。

对第二类系统的研究,是管理科学发展的非常重要的任务。“管理学是改变世界的力量”:通过对人的管理改变人的行为,从而改变世界。

当然,管理科学的研究对象,不会因管理对象而简单地分为两类。事实上,人们很久以来,就从人的行为角度来研究第一类系统的问题,例如,行为金融学就是从人的行为角度,来探求一些金融问题的。更重要的是,管理科学的研究对象还包括如何管理好两类对象的理论与方法。

#### 四、管理学科中涉及两类对象系统的学科分支情况

##### 1. 有关第一类系统的主要学科分支

涉及第一类系统(直接对象不包含人的系统)的学科分支主要有:

(1) 改造对象系统(实物系统)自身的学科。例如,技术经济学(论证可行性、技术评价、环境评价、分步部分正交试验等)、工程管理的一部分。但是管理科学不会在“改造对象系统自身”这个领域走得太远,仅仅从经济、社会效益等角度反向寻求对异类系统的改造方案。

(2) 有效利用现存系统(实物系统)的学科分支。例如,运筹学及其应用(生产系统线性规划的应用、生产调度的非线性规划的应用、存储系统的定价模型、设备更新的动态规划等),有关实验的统计分析方法等。有效利用现存系统的管理学科主要分支,是与优化有关的学科分支。

(3) 研究由比特构成系统(信息系统)的变化规律的方法。例如,非线性分析方法(混沌分析、自相似分析、分数维研究、协同分析等)。

(4) 有效管理信息、挖掘信息,供决策使用或参考的方法。例如,处理财务(金融)信息所需要的方法,这些方法主要有:统计学方法(如假设检验、方差分析、相关分析、回归分析、logistic 回归、判别分析等)、人工神经网络方法、生物计算方法、粗糙集算法和模糊算法等。

(5) 技术管理与知识管理。例如,技术动态管理、技术创新管理、专利管理等。当然技术管理也包含了对技术人员的管理,对技术和知识传递和利用的管理。这就与第二类系统交叉了。

##### 2. 有关第二类系统的主要学科分支

涉及第二类系统(直接对象包含人的系统)的学科分支主要有:

(1) 综合性的科学。直接涉及人的综合性学科主要有:管理学(是管理领域综合性非常强的学科,它几乎涉及与人有关的所有领域)、企业战略管理(在企业管理几乎所有分支的基础上,对企业发展的使命、目标、阶段、组织、策略等方面的管理等)。

(2) 方面性专业学科。这里的每个方面性专业学科,都是涉及与管理人有关的某个专业方面的学科。例如,领导决策与领导科学(包括领导的权力、领导的任务和职能、领导体制、领导方法和方式、领导决策与用人、被领导的心理、领导能力等),沟通(包括沟通的要素、渠道、方式、作用、技巧、策略、原则、实施及反馈等),组织行为与组织理论(包括组织的结构、功能和绩效、组织文化、组织结构、组织变革、组织发展与组织管理,以及组织中个体行为和集体行为,例如个体行为的人性假设、个体行为与价值观与

意志与情感与社会认知的关系,群体心理及群体行为、个体行为与群体行为间的相互影响等),人力资源管理(包括分工与工作设计、员工培训、招聘与解聘、人力资源规划、绩效管理、薪酬及福利、职业发展等),企业文化(这是涉及企业所有人的问题,文化是一个群体处理问题的共同特征,是规章制度转化为员工自动行为的结果,不仅包括规章制度的升华,而且包括规章制度没有涉及的处人、处事的特征,是无形的力量),企业伦理(是涉及企业如何在一个社会环境中,在社会文化、观念、道德规范等范围内,如何结合企业的长短期利益作出决策的问题)等。

(3) 基础性学科。例如,行为科学(是有关人的行为特征与规律的学科,讨论人的需求结构与变化规律,激励理论与惩罚,公平理论等,它还涉及基于不同人性的理论,如 X 理论、Y 理论等),心理学(是研究心理活动的科学,目的在于描述、解释、预测和控制个体的行为,其研究涉及个体的感觉、知觉、意识、记忆、认知、思维、智力、动机、情绪和人格等,除了个体心理,还研究社会心理等问题),神经管理科学(人的一切决策都是由大脑作出的,人的一切行动也是由大脑指挥的,本学科就是从脑电层面的规律来解读人的经典经济管理行为,进而把管理的策略和措施建立在这个客观的脑电特征的基础之上;它包括决策神经科学、神经营销学、神经工业工程学、神经金融学、基于神经科学的人力资源管理学等)。

(4) 方法性学科。这是研究第二类系统的非常重要的学科领域。例如,统计分析(这一学科在第一类系统的管理与研究中有广泛的应用,但似乎在第二类系统中应用更为广泛。基于这一学科,许多更为重要的方法性学科发展起来了,如经济计量学、结构方程等),经济计量方法(是基于统计分析方法的、用方程组来描述客观系统的学科;这个方程组体系多基于客观数据),结构方程方法(也是基于统计分析的、用方程组来描述人的行为系统的学科;这个方程组体系多基于主观数据、心理感受的数据),决策方法(不仅包括数理决策的部分,而且包括行为决策的部分,还包括决策神经科学的部分)等。

#### **管理与管理学:**

所谓管理,是管理者为了实现一定目标,对一个系统及其构成要素(在目标达成前)的安排。

“安排”包括决策、(制定)政策、(制定)策略,计划、组织、指挥(调度)、协调和控制等,实际上都是对所管理对象的一类安排。

所谓管理学,就是“管理者通过恰当地安排对象系统及其要素,高效达成目标”的科学。

#### **管理科学研究的三个方面:**

- (1) 在新的空间和时间上,认识管理对象特征的现状。
- (2) 在新的空间和时间上,认识管理对象的特征(变量)之间的相互关系(特别是因果关系)和管理对象的行为的演变规律。
- (3) 基于前两点,产生能够高效达成目标的新的理论、方法和对策。

管理的对象可以分为两类系统：

- (1) 第一类系统：直接对象不包含人的系统。
- (2) 第二类系统：直接对象包含人的系统。

管理科学研究的对象也可以划分为两类：

- (1) 管理对象的特征与演变规律。
- (2) 更好达到目标的理论与方法。

## 第二节 管理科学的理论构成

### 一、管理科学与社会科学理论的一般表达

管理科学和其他社会科学的理论(规律)的一般表达(结构),可以分成两个方面:一是对所研究的有关对象的规律性的陈述;二是取得更好效果的对策性(方法性)表述。

#### 1. 对所研究的有关对象的规律性的陈述

- ① 在什么条件(环境、前提、规则、规定、观念)下;
- ② 什么群体(国家、阶级、阶层、民族、组织、团体、机构、企业、单位、某类人群等);
- ③ 基于什么物质条件(设备、工具);
- ④ 什么行为(或某类行为,或者将发生或已发生的什么行为);
- ⑤ 会(将,已)导致什么结果。

从另外的视角来概括:

- ① 行为的原因:什么原因导致什么行为;
- ② 行为的特征和规律:用语言或者数学关系式来表述;
- ③ 行为的结果:结果与行为的对应关系。

#### 2. 基于上述规律的对策性表述

如何控制、引导、管理,或者如何调整这些行为,才能得到更有利(对什么群体的人更有利的)的结果。这些控制、引导、管理的手段包括相关优化知识的应用。

需要说明的是,并不是所有的社会科学研究都关注对策性问题,例如,社会学研究的许多分支,只关注有关特征的发现及有关特征的保护,而不关注生产优化一类的问题。

在上述陈述的两个方面中,有的社会科学的分支所关注的重点在前面(有关规律的概括),有的在后面(有关发展的对策)。不过,管理科学的应用性很强,在管理科学的研究中,不涉及对策性(或更有效的方案)问题的,是少数基础性很强的研究领域。

因此,管理科学的研究就必然可以划分为两个方面:一是有关管理对象的特征与规律方面的研究;二是取得更好结果的对策、方法研究。这里再次强化了本章第一节中的

相关论述。

## 二、管理科学理论研究的基础元素

### 1. 概念、变量与变量值

(1) 概念。概念是构造理论的基石,是对社会中具有共性的对象(事、行为、活动、现象等)的抽象与概括的结果。这不是一个采集花粉的过程,而是一个酿造过程。

例如,创业精神、技术跨越度、内部协调性、思维创新等概念,都是在相关研究、思考中产生的概念,它们可能是模糊的、不精确的。再如,电子商务(e-business)的概念是电子网络大发展后,人们在网上做商务(business)后,逐步形成的概念。企业电子商务发展程度,是基于电子商务概念的延伸概念。又如,移动商务是移动电子信息技术高度发展后形成的概念。要研究移动商务的发展情况,也需要恰当地界定这个概念。还如,服务科学概念的形成,是在长期分工细化、业务分解外包(out-source)的基础上,发现其共同的科学问题而逐步形成的。

(2) 变量。变量是概念的一种,是被严格定义了、可以度量的概念。它是表示所研究问题的某种特征的指标,是同质特征的数量概括。

有的概念“天生”就可以在严格定义后成为一个变量,例如“创业精神”、“内部协调性”一类的概念,在严格定义后,就可以有强弱之分。而有一些概念,在严格定义后,还不能成为变量,例如,“电子商务”这个概念,在严格定义后也很难成为变量。需要在此概念的基础上延伸出新的可以度量的概念,如“企业电子商务发展程度”,在严格定义后,就可以成为一个变量。

变量的概念可以很宽泛,例如,管理科学所谓的变量,可以是条件(环境、前提、规则、规定、观念)的一种,群体的一种(或者行为主体的一种),也可以是行为的一种,或行为结果的一种,还可以是调控手段的一种,或者调控手段的强度的表达。

这样,管理科学和其他社会科学的理论(规律)的表述,就进一步抽象成了有关变量之间的关系的表述,社会科学和管理科学的理论的结构,本质上就是上述变量之间关系的结构。

如果把一个学科所要研究的问题,抽象到了“变量之间的关系”,似乎就失去了这个学科的特征,而成了所有学科的共同点,因而也就失去了用它来概括学科的意义。但是,这样的概括,对于管理科学和其他所有社会科学来说,还是有启发性的,能够在很高的角度,来理解自己在本学科,归根到底要研究什么。

需要注意的是,概念只有经过精确化的定义之后,才可能形成变量。

(3) 变量值。变量值是所关注的变量(可量化特征)的具体数值,它反映了所关注特征的状态。

总而言之,管理科学研究,本质上就是研究所关注变量之间的关系和变化规律,以及按照这些规律取得更有利结果的对策、措施和方法。



## 2. 变量间的关系

变量之间的关系可以分为：相关关系、因果关系、没有关系，其中因果关系是相关关系的子集。并且，在这些关系中，最重要的是因果关系。

(1) 相关关系。变量之间的相关关系包括：线性相关、非线性相关，正负相关、简单相关、等级相关、偏相关、自相关，品质相关、非独立性、 $\phi$ 相关，点双列相关等。两个相关的变量，可能有因果相关，也可能没有因果关系，而是某个原因变量的两个相关的结果变量。

(2) 因果关系。变量之间的因果关系主要包括如下五个类型：一因一果、一因多果、多因一果、多因多果、互为因果。这五个类型的因果关系的术语本身，已经把其含义表达清楚了，不需要再作任何解释，就可以明白其基本含义。但是如下几个方面的问题，是需要特别注意的：

① 对因果关系的判别，不是依靠数据分析来确定的，而是依据专业知识和实际经验来判定的，最后，这个因果关系还需要得到数据的支撑。

② 在上述五个类型的因果关系中，人们最容易犯错误的判别，就是把“多因一果”的变量之间的关系，误认为是“一因一果”的关系。例如，研究企业技术实力对企业经济效益的作用，很多人在收集了有关企业技术实力和企业经济效益的数据后，就直接用相关分析或回归分析，来研究企业技术实力对企业效益的作用，及其作用的大小。显然，企业经济效益决不是企业技术实力这一个因素决定的，企业领导人的决策能力、企业营销能力、企业文化、企业的竞争环境等，都可能影响企业的经济效益。撇开其他影响效果变量(企业经济效益)的因素变量不管，只简单研究其中的一个因素变量(例如企业技术能力)与多因效果的关系，是错误的。研究“多因一果”的问题，通常需要把所有的原因变量和效果变量都找出来，然后基于数据，建立多元方程，通过方程的系数，来回答其中的一“因”对“果”的作用(一自变量对因变量的边际“贡献”)。有关如何深入研究“多因一果”的方法，我们会在后面详细解答。

③ “多因多果”的问题，也是管理科学和其他社会科学最常见的问题。例如，研究构成企业技术实力的有关(子)变量，如人才队伍、R&D(研究与开发)资金、设备等，对企业技术地位、企业技术发展模式的影响，就属于多因多果的问题。

在“多因多果”的问题中，效果变量(因变量)的缺省或者“遗漏”，在多数情况下，并不会导致“荒唐”的结论，仅仅涉及研究的范围大小问题。原因变量不能缺漏，原因的变量的缺漏，会导致荒唐的结论，与“把多因一果问题作为一因一果问题”的错误是同样性质的错误。

④ “互为因果”的问题。在管理科学和社会科学的研究中，“互为因果”也是常见的现象。例如，人才与事业的发展，就是互为因果的问题，没有人才很多事业都搞不起来，同样没有事业也就没有人才集聚和成长。

把“互为因果”简单地处理为单向的因果，是大量存在的错误。这个错误大量存在