

彭志忠 著

管理信息 经济学

GUANLI XINXI
JINGJI XUE



山东大学出版社

彭志忠 著

管理信息 经济学

GUANLI XINXI
JINGJI XUE

图书在版编目(CIP)数据

管理信息经济学/彭志忠著. — 济南: 山东大学出版社, 2006. 12
ISBN 7-5607-3315-8

I. 管...

II. 彭...

III. 信息经济学

IV. F062.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 164920 号

出版发行: 山东大学出版社

地 址: 山东省济南市山大南路 27 号(250100)

经 销: 山东省新华书店

印 刷: 山东新华印刷厂潍坊厂印刷

规 格: 787×1092 毫米(1/16)

印 张: 31.25 插 页: 2

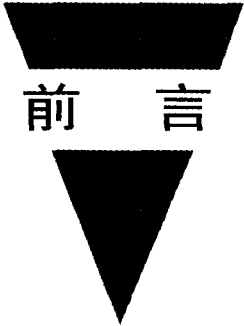
字 数: 720 千

版 次: 2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 次印刷

定 价: 48.00 元

版权所有, 盗印必究

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社营销部负责调换



前言

近年来,学术界对于信息经济学的认识存在着不同的看法。有人由于它研究信息问题而认为其是经济学与信息科学的交叉学科或边缘学科,也有人认为它是一门应用科学。严格地讲,信息经济学是纯粹意义上的经济学,它并没有因为研究信息就成为与信息科学交叉的学科,就如传统经济学虽然研究物质资源的配置问题,但它并不是与自然科学交叉的学科。

信息经济学是从自身理论出发不断扩大自身理论范畴的纯粹意义上的经济学。从信息经济学的产生过程和社会背景来看,其理论基础和研究方法属于经济学的范畴。信息经济学是涉及经济活动中信息现象或规律的学科群的总称。从信息经济学的发展过程可以看出,信息经济学涉及的研究面特别广,有研究不对称信息条件下的契约机制的,有研究信息产业的,有研究信息经济的,也有研究信息系统的。因此,把信息经济学看作是有关信息经济知识体系的学科群的总称是较为合理的。

信息经济学体系结构是一个纵横交错的、复杂的层次结构。一是理论信息经济学的科学结构主要以运动形式来联系,构成理论信息经济学的基本分支学科有信息经济学导论、信息经济学史、信息经济学方法论、比较信息经济学等。二是应用信息经济学主要研究理论信息经济学如何转化为专门信息经济学的理论与方法,从而为实践提供理论依据。构成应用信息经济学的基本分支学科有通信经济学、计算机经济学、软件经济学、科技经济学、文化经济

学、教育经济学、咨询经济学、情报经济学、图书馆经济学等。三是信息经济学分支学科是以某一层次和特定的方向作为研究对象的,因为信息经济学的几个门类可分为下一层次的许多学科,每个门类作为一个分系统,都形成了各自的学科结构。信息经济学的学科体系结构既是研究对象内部客观联系的反应,也是认识深化的产物,随着实践的深入而不断发展。

信息经济学的研究内容十分丰富。一是信息经济学的基本理论研究,信息经济学的基本理论涉及信息经济学的研究对象、内容、体系、方法以及与相关学科的关系内容。随着信息经济学的发展、深化,必须站在理论高度进行抽象研究。信息经济学的研究内容广泛,相互之间差异较大,从整个学科群的角度对基本理论进行研究有一定难度,不同的研究内容的理论组合起来才能构成某一方面的研究,主要研究信息不完备、不对称条件下的市场运作问题;从宏观的角度研究信息经济,尤其是信息产业和信息系统的经济问题。二是市场信息的经济效用研究,包括不确定性、风险与信息,委托人—代理人理论,信息搜寻模型,信息资源的配置理论,信息的供求与信息市场等基本内容。三是信息系统的经济研究,包括信息系统的经济分析和信息系统的管理与营销等。四是信息经济与信息产业的理论与测度方法研究,包括信息经济的形成基础、信息技术的产业化和社会化、信息经济结构与规模、信息经济测度模型、信息与经济增长、信息产业发展的基础、信息投入产出模型、信息部门与信息劳动者的构成与发展、信息市场的培养与运行以及信息政策等。五是信息社会与经济信息化的理论研究,包括信息社会经济的基础和基本特征、信息社会经济的结构与发展、信息社会经济行为的一般理论、传统产业的信息化及衡量指标、世界经济的信息化及其带来的影响。

随着世界经济进入了网络经济的大环境,信息经济学的发展已经呈现多样化,其理论延伸应用也更加具体、微观化。使用信息经济学的方法为企业解决实际问题国外不少学者、企业管理者和技术人员经常在一起讨论的课题。在研究和探讨企业实施信息系统的价值和避免风险的同时,也导致了对于管理信息经济学的研究和讨论。

Adrian M. Mc-Donough 在 1963 年出版的《信息经济学与管理系统》(McGraw-Hill Book Company, Inc.) 中,论述了从信息管理角度探讨信息的经济现象,如企业内部的信息需求、信息供给、信息管理的经济效益以及信息系统的经济环境等内容。1988 年, Marilyn M. Parker 等在《信息经济学:与信息技术相连的商业绩效》(Prentice Hall) 中,系统地论述了信息技术的预期商业收益,信息经济学的基本理论及其在企业管理中的应用,其中包括信息技术价值与成本构成、信息技术规划、信息经济工具和信息创新等研究方向。

管理信息经济学正是从信息经济学研究的这个角度出发,研究企业的信息经济学应用,研究企业信息管理的信息经济性回报。它从企业管理和信息管理角度研究信息经济现象,是在信息管理学和管理信息学以及信息经济学基础上提出的一门新的科学。管理信息学属于基本理论,是三个学科的理论

基础平台,而信息经济学和信息管理学是方法论,三者相互融合、共同作用产生了管理信息经济学。

管理信息经济学是以信息经济学和企业管理理论为基础,以信息技术为代表工具,以企业信息化建设为研究对象,以信息技术及其应用为研究主线,对企业的信息管理作出分析、规划和投资回报分析的一门学科。它的出现,满足了我国管理科学与工程领域内信息管理与信息系统学科进一步发展的要求,满足了我国 IT、管理专家和学者对信息经济学进一步探索的要求,满足了企业管理者加强企业信息化管理的需求。

管理信息经济学具有如下特征:综合性(Comprehensiveness):强调所有相关的企业、商业经济与技术问题;持续性(Consistency):强调信息系统决策制定过程中的连续不间断性;清晰性(Clarity):强调信息系统的实施目标、项目价值与对项目具体实施过程的整合度等;沟通(Communication):强调在不同的系统功能之间的响应和改进;信任(Confidence):项目经过仔细分析和验证后,为实施铺平道路;一致性(Consensus):在企业不同的部门经理之间对项目的经济性分析达成一致,群策群力地解决实际问题;文化(Culture):以最大的努力消除由于教育程度不同所造成的文化隔阂。

关于管理信息经济学的特征与模型,本书作了大量的论述。它与企业信息系统实施的人员素质和管理水平等因素密切相关,对企业的信息化项目的实施成功是非常重要的。在 IT 专业人员和企业管理者之间实现沟通的一个重要因素是将一个广义的价值和风险概念嵌入一个模型之内,使企业的决策人非常清晰地理解项目的可行性与实施价值。为此,通过信息经济学的理论指导,对企业信息系统项目的实施进行两域模型分析与评价是客观的,也是科学的。

可以从不同的角度分析和研究管理信息经济学的内在要求。管理信息经济学的最终落脚点是企业信息化过程中的信息技术与信息系统的投资回报问题,这个过程中涉及信息的信息经济性分析。所以信息在管理信息经济学中占有首要地位,信息的信息经济性不仅体现在提高企业的投资经济效益,而且还体现在提高企业的管理加速度。要实现信息的信息经济性必须要求企业信息化过程中信息处于对称状态,即消除可能存在的因信息不对称而带来的风险因素。

企业信息化首先是一个战略问题,其次是一个管理问题,最后才是技术问题。战略问题一般比较清晰,所以主要问题是对管理角色的分析。进行企业信息化的信息不对称分析虽然落脚点是提高企业信息化成功率,即提高企业信息化的投资效益回报,但是归根结底还是一个管理的问题,还是属于一个企业内部流程革命改造的过程。所以管理信息经济学要求企业信息化进行内部业务流程再造,要求企业信息化过程进行信息不对称分析,只有这样才能深化企业流程再造的效果,才能从根本上实现企业信息化的经济性,这是管理信息经济学对企业信息化进行信息不对称分析的内在要求。

本书提出了管理信息经济学这个理论支持平台,认为管理信息经济学是

在管理信息学这个大的平台下融合信息管理学和信息经济学而形成的。通过这个理论平台把企业信息化信息不对称分析转换为一个管理问题,以便说明企业信息化过程信息不对称分析的重要性和必要性。在此基础上宏观、系统地分析企业信息化过程中可能存在的信息不对称,最后提出解决企业信息化信息不对称的机制,即第三方企业信息化监理机制,并分析第三方监理机制的必要性和作用。

本书是作者在汲取了国内外信息经济学、信息产业经济学和信息系统经济学多年来研究成果的基础上,结合多年的教学实践、社会服务和企业咨询的积累编写完成的。在编写的过程中,得到了许多著名专家学者的指导和帮助。特别是作者的恩师南开大学的纪凯林教授、北京交通大学的张文杰教授的指导和帮助对该书的完成起到了巨大的作用,在此表示衷心的感谢。

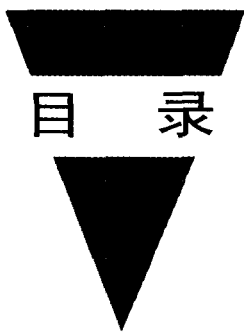
在本书的编写过程中,作者参考了大量的相关论著,特别是陈禹教授的《信息经济学教程》、马费成教授的《信息经济学》、谢康教授的《微观信息经济学》、王田苗和胡耀光教授的《基于价值链的企业流程再造与信息集成》、卢向华教授的《信息系统价值管理》、杨青教授的《公司规划与信息系统规划》、宋华教授的《现代物流与供应链管理案例》、霍佳震教授的《集成化供应链绩效评价体系及应用》、汪安佑教授的《企业信息化的经济效应分析》、靖继鹏教授的《应用信息经济学》、赵林度教授的《供应链与物流管理:理论与实务》等,从他们的著作和成果中学习和汲取了非常丰富的理论与实践知识,使作者受益匪浅,在此一并表示衷心的感谢。

作者在写作过程中得到了山东大学的张志强、庄建、王水莲、李猛等博士的大力支持和帮助,同时得到了信息产业部的卢山博士、张向宏博士、译铭雨博士的指导和帮助,在此表示衷心的感谢。

该书的读者定位是面向高校信息管理专业的本科生和研究生、企业从事信息管理工作的人员等。在本书的写作过程中,由于作者水平有限,书中难免出现缺隐和错误,敬请专家、学者和读者批评指正。

彭志忠

2006年8月于济南



第 1 章 绪 论.....	1
1.1 信息概论	1
1.2 信息经济的内涵与发展	9
1.3 信息经济时代的企业管理创新与信息系统模型规划	14
第 2 章 信息经济学理论外延	21
2.1 信息经济学的基本理论	21
2.2 信息经济学的发展	25
2.3 管理信息经济学形成的社会发展动因	38
第 3 章 管理信息经济学构架	46
3.1 管理信息经济学引论	46
3.2 管理信息经济学及其研究内容	55
3.3 管理信息经济学的研究方法	59

第 4 章	企业经营领域的管理信息系统模型分析	70
4.1	企业投入过程的信息管理模型	70
4.2	企业生产转换过程的信息管理模型	76
4.3	企业营销过程的信息管理与系统模型	90
第 5 章	企业信息化经济效益评价与 IT 责任	101
5.1	企业信息化	101
5.2	企业信息化发展战略	110
5.3	企业信息化评价及其指标体系	118
5.4	企业信息化过程中的 IT 责任剖析	134
第 6 章	信息不对称理论对企业信息化的价值分析	141
6.1	信息不对称理论	141
6.2	企业信息化过程中的信息成本分析	147
6.3	企业信息化过程的信息不对称分类与价值	150
第 7 章	信息不对称理论在企业信息化过程中的应用分析	156
7.1	企业信息化需求分析阶段的信息不对称分析	156
7.2	企业信息化需求分析的信息不对称机制定位	159
7.3	企业信息化实施与维护阶段的信息不对称分析	169
第 8 章	企业信息化甲方咨询的信息经济学思考	181
8.1	企业信息化第三方咨询监理机制的必要性	181
8.2	甲方咨询的信息经济学分析	186
8.3	企业信息化甲方咨询投资效益回报分析	192
第 9 章	基于信息技术的业务流程重组经济效应分析	206
9.1	基于信息技术的企业业务流程重组	206
9.2	信息技术与业务流程重组介入生产力作用分析	212
9.3	信息技术对业务流程重组的支持	217
第 10 章	基于信息技术的企业价值链再建	222
10.1	企业价值流与价值流再建	222
10.2	基于信息技术的企业价值链优化模型	231
10.3	基于信息技术的企业价值链集成系统模型	238

第 11 章	基于管理信息经济学理论的企业信息管理战略	241
	11.1 企业信息管理战略理论	241
	11.2 企业信息管理战略的管理信息经济学评价	248
	11.3 EIMS 经济效益分析	263
第 12 章	协同产品商务管理及其信息系统模型	271
	12.1 协同产品商务信息管理	271
	12.2 产品数据管理系统信息集成模型	278
	12.3 企业资源计划管理信息系统模型	285
第 13 章	供应链管理信息模型	298
	13.1 供应链需求预测信息模型	299
	13.2 供应链库存管理信息模型	308
	13.3 非对称信息条件下的供应链协调策略信息模型	315
	13.4 供应链绩效评价信息模型	319
第 14 章	供应链管理信息经济方案	328
	14.1 供应链管理信息构造	328
	14.2 基于市场经济的供应链管理信息方案	335
	14.3 基于网络经济的供应链管理信息方案	341
	14.4 供应链信息系统模型	349
第 15 章	客户关系管理信息模型及其增值效应分析	356
	15.1 客户关系管理的信息经济学解释	357
	15.2 CRM 投资回报分析	364
	15.3 客户关系管理链增值分析	368
第 16 章	电子商务经济学思考	380
	16.1 电子商务的发展	380
	16.2 电子商务经济学分析	384
	16.3 软件经济学分析	392
	16.4 电子商务信息经济方案	399
第 17 章	信息技术投资经济学分析	408
	17.1 企业 IT 投资数据分析	408
	17.2 IT 投资案例分析	415

第 18 章 基于 IT 的组织成熟度信息模型与价值链增值效应研究 427

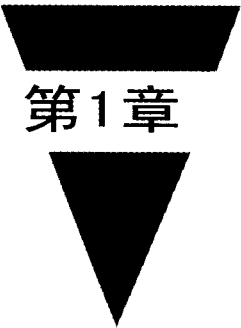
 | 18.1 企业组织成熟度研究需求 427

 | 18.2 基于信息技术的企业组织成熟度模型研究 431

 | 18.3 基于信息技术的企业价值链增值效应研究 439

附录 中国电子百强经营报表分析..... 451

参考文献 483



第1章 绪 论

随着物质经济逐渐过渡到信息经济,“国际上有这样一种说法,世界将进入信息经济、科技先导型经济和可持续发展经济的时代”^①。这段话反映了世界经济发展的需要,表明信息经济的发展是与科技先导相伴而行的,同可持续发展是一致的。我们已经跨入了信息经济时代,等待我们的也是对我国产业经济的严峻考验。在信息技术飞速发展的今天,我们要加大信息发展和有效利用的力度,大力发展企业应用信息技术,用信息化带动工业化,为社会化的信息经济时代起到加速推动的作用。

1.1 信息概论

1.1.1 信息特性

信息(information)是一个存量,信息意味着知识。对于知识和信息,按照通常的理解,是对世界的客观反映,而信念则是知识之间的主观联系。信息通过交流才能实现其价值,交流中不仅存在着有意识的交流,即能提高参与人期

^① 江泽民同志在 1997 年 12 月召开的中央经济工作会议上的讲话。

望效用的交流,而且还存在着各种类型的无目的的交流。随着信息经济的发展,信息充满于企业的每一个运行环节当中,但是只有正确的信息才能促使企业产生价值,对企业管理人员和决策者有价值的信息应该具有表 1-1 所描述的特点。

表 1-1 具有价值的信息特点	
特点	信息的含义
精确性	“精确信息”没有错误。在一些情况下,不精确的信息,是由于将不精确的数据输入转换系统而造成的
完整性与经济性	“完整信息”包含所有的重要事实。例如,包括所有重要成本的投资报告是不完整的信息的生成应该相对地具有“经济性”,决策者必须时刻注意保证信息的价值不低于其生成成本
灵活性	“灵活性信息”可用于多种用途。例如,有关某仓库手边有多少库存的信息可以被销售代表用来结束一个销售交易,被生产经理作为决定是否需要更多的存货的依据,也可以被财务总管用来衡量公司投资于存货的总价值等
可靠性	“可靠性信息”可以依赖。在许多情况下,信息的可靠性依赖于数据收集方法的可靠性
相关性	“相关信息”对决策者很重要。例如,有关木材要降价的信息对计算机芯片制造商而言是不相关的
简单性	信息也应该简单,不应过分复杂,复杂而详细的信息是不需要的。事实上,太多的信息会导致信息超载,很难保证决策的及时性和准确性
及时性	“及时信息”是在需要时在线传递到位
可验证性	信息应该是“可验证的”,也就是说可以检验以确认其正确性,有时可以通过检查同一信息的多个信息来源来验证
可访问性	信息对于授权的用户而言,应该可以通过正确的方式在正确的时间内十分容易地访问到,从而满足其需要
安全性	信息应防止未经授权的用户访问

1.1.2 信息的价值特征

自进入信息时代以来,由于信息技术在企业中的应用和信息技术的飞速发展,使得信息工作、信息行为和信息的价值观形成了巨大的社会发展范式。研究表明,当今具有可持续发展和高效益企业公司之所以与众不同,是其信息应用的能力和方式具有高度的吻合性,我们将这种取向称为企业的“信息取向”。

信息取向包括信息技术工作、信息管理工作以及信息行为的价值观。信息取向的一个重要方面在于以牺牲其他方面为代价,使企业在管理方面达到最优化,却不可能产生更多的工作业绩。但是,近些年来,许多企业的领导者

已经将其最大的注意力集中在信息技术和信息管理的工作中,他们把这一点看作是推动企业发展和改善公司信息取向的关键。如图 1-1 所示,工作业绩和信息取向之间的相互关系,有助于经理们理解其公司或业务部门的定位关系。

经营 业绩	高	勇于面向经营风险 的胜利者(产生良好 的结果)	自觉的胜利者(理解 信息取向,而且使用 它)
	低	盲目和混乱者	信息取向的落伍者 (理解信息取向,但 有重大缺陷)
		低	高
		信息取向	

图 1-1 企业将经营业绩和信息取向联系在一起

1.1.3 信息的定价取向^①

我们知道,企业的决策者推行企业信息化所付出的经费能买到的仅仅是信息或者是信息管理的服务,而不是信息本身的价值。因此,与某项信息相关的价值 ω_m 是非关键因素。关键的因素是企业决策者要从所有可用的信息中得到的在企业管理过程中的效用,这个效用应具备如下条件。假设企业所使用的信息 m 的价值是:

$$\omega_m = u(a_m, \pi_{sm}) - u(a_0, \pi_{s0})$$

该值不能为负,即使是被人为地修正,信息 m 也不会导致企业领导行为的改变,由此可以判定,此时 $\omega_m = 0$,也就是信息 m 的价值是 0。

如果企业所需要的信息服务 μ 的特征由似然矩阵 L 和潜在后验矩阵 E 决定,那么该信息服务的价值是:

$$\begin{aligned} \Omega(\mu) &= \sum_m q_m \sum_s \pi_{sm} v(x_{sm}^*) - \sum_s \pi_s v(x_{s0}^*) \\ &= \sum_m \sum_s \pi_{sm} q_m v(x_{sm}^*) - \sum_s \pi_s v(x_{s0}^*) \end{aligned}$$

可以判定,信息服务的价值等于有无信息服务时的期望效用之差。至于信息的定价取向,国际上习惯用两种状态、三个行动的模型方法来表达。对于两种状态、三个行动, $s = 1, 2, a = 1, 2, 3$; 可以用竖轴表示效用,两个水平轴分别表示两种状态的概率。两种状态每个可能的概率组合都可以用直线 AB 上一个点来表示,直线 AB 的方程是 $\pi_1 + \pi_2 = 1$, 如图 1-2 所示。

① 参见董保民、王勇《信息经济学讲义》,中国人民大学出版社,2005 年版,第 74~76 页。

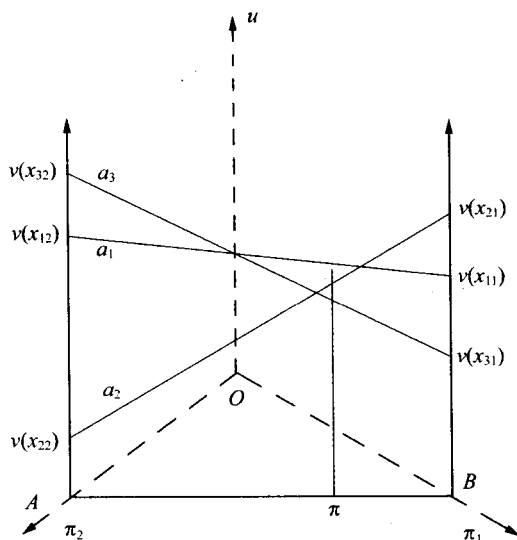


图 1-2 信息定价取向的三维图

通过对图 1-2 的理解,则确定任何信息行为的期望效用可以表示为:

$$u(a_i, \pi) = \mu_1 v(x_{i1}) + \pi_2 v(x_{i2}) + \dots$$

图 1-2 所表示的具体方法是在线段 AB 上找到 π , 从该点作 AB 的垂线, 交点就是它们的期望效用, 其最佳行动是 a_1 。信息定价取向的关键是将所有问题都显现在过直线 AB 的垂直平面上。我们可以将三维图转换成二维图, 具体过程是: 直线 AB 为 z 轴, 坐标表示 π_1 从 0 到 1, 如图 1-3 所示。

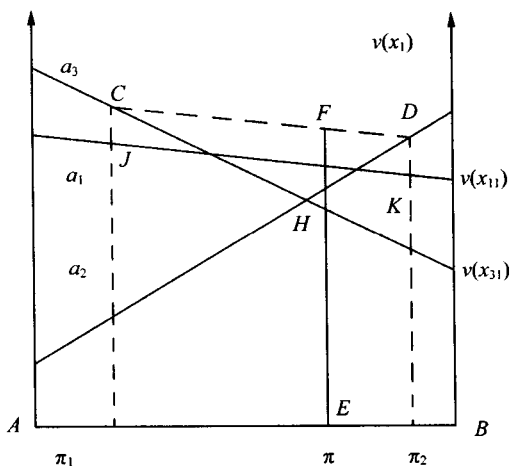


图 1-3 信息定价取向的二维图

可以假设信息服务产生两个信息, 即 $m=1, 2$, 每一个信息都能导致一个修正的(后验)概率向量 $\pi_m = (\pi_{1m}, \pi_{2m})$ 。

如果接收到信息 $m=2$, 后验概率就是 (π_{12}, π_{22}) , 那么最优行动就是 $a_3, \omega_1 = CJ$;

如果接收到信息 $m=1$, 后验概率就是 (π_{11}, π_{21}) , 那么此时最优行动就是 $a_2, \omega_2 = DK$, 这样信息的价值就是点 π 上方的线段 EF 。

1.1.4 信息的价值取向

在分析信息的价值取向时, 我们首先应当考虑到信息在质量属性方面价值的差异是相当大的。例如, 市场调查数据可以接受某种程度的不精确性和不完整性, 但是否及时却至关重要。市场调查数据可以告诫我们, 竞争对手可能正准备实施减价措施, 减价的具体细节和时间并不是很重要, 重要的是能提前得到警示信息, 以计划如何对竞争对手的减价措施作出反应。在分析信息的价值时, 我们可以确定地说, 企业中有许许多多的信息是具有精确性、可验证性和完整性的, 如用来管理企业的财务数据和所有的财务报表、公司现金、存货、设备等会计数据等, 这些信息是非常重要的。

可以说, 信息的价值与其如何帮助决策者实施组织目标直接相关并具有极大的利用价值, 因为信息的价值可以根据制定决策所需的时间或者根据公司不断增加的利润来衡量。如企业的新产品的市场预测信息和市场需求, 如果市场信息用于新产品的开发, 企业在该产品的市场销售中能获得 500 万元以上的利润, 那么该信息对本公司的价值就是 500 万元减去信息的成本。下面用货币单位来分析信息的价值取向, 即:

$$\sum_m \sum_s \pi_{sm} q_{sm} (x_{sm}^* - \zeta) = \sum_s \pi_s v(x_{s0}^*)$$

下面举例说明^①:

假设在只有两个状态, 状态 1 和状态 2 下对商品状态的价格等于先验概率: $p_1 = \pi_1, p_2 = \pi_2$, 显然 $\pi_1 + \pi_2 = 1$ 。假设两种状态出现的概率相等即 $p_1 = p_2$, 效用函数是 $v(x) = \sqrt{x}$, 初始禀赋是 $(x_1, x_2) = (50, 100)$ 。在没有得到任何信息之前, 可以采取的行动有无限多, 即可以用任意多的 x_1 来换取 x_3 。但是根据风险承担的思想, 最优行动应该是交易到确定性位置 $(x_{10}^*, x_{20}^*) = (100, 100)$ 。初始的期望效用是 $(\sqrt{150} + \sqrt{50})/2 = 9.66$, 小于 10, 不确定性下最佳行动的效用增加 0.34。

假设有一个信息 μ , 它将告诉你会出现哪一个状态(确定性的)。显然如果收到信息 1(状态 1 出现), 会把所有的初始信息价值全部转换成 x_1 ; 如果收到信息 2(状态 2 出现), 会把所有的初始信息价值转换成 x_2 。这样期望效用就是 $\sqrt{200}$, 用效用单位表示的信息价值就是 $\sqrt{200} - 10 = 4.14$ 。用货币单位来衡量: $v(2(100 - \zeta)) = v(100)$, 解得 $\zeta = 50$, 即企业愿意为得到确定性信息付出其初始信息价值的一半。

① 参见董保民、王勇《信息经济学讲义》, 中国人民大学出版社 2005 年版, 第 78~79 页。

企业信息化建设的价值取向是建立适应全球经济一体化市场的崭新的企业价值链。必须建立与市场相适应的、本土化和数字化的经营模式,促进企业组织结构优化,改进核心业务流程,降低组织成本,提高业务管理组织水平与经营效益,实现企业的价值链增值,以赢得持久竞争优势。

1.1.5 信息分析与利用的方法^①

在分析信息利用方法时,可以感知到管理信息内容的综合性决定了研究方法的广泛性。管理信息分析的基本方法是从自然科学和社会科学的研究方法中直接援引和间接借鉴,再通过信息人员的实践和总结而逐步形成的。从目前的研究状况来看,管理信息分析的基本方法可分为相关分析、比较分析和因果分析,这几种分析方法可以作为我们企业决策分析的工具和手段。

1.1.5.1 相关分析

(1) 关联的含义

关联是测量 2 个或多个变量之间关系的一种方法。量表至少必须为间隔值,但也可得到处理其他类型数据的相关系数。相关系数的范围在 $-1 \sim 1$ 之间, -1 表示完全负相关, 1 表示完全正相关, 0 表示不相关。

(2) 简单线形相关的含义

简单线性相关要求被测量的变量都至少是间隔型的,决定了两变量值互成比例的程度,相关程度值(如相关系数)不因测量单位的变化而变化。如身高与体重的关系,不管是用英寸和磅还是厘米和千克,所得的结果都是一致的。成比例意味着线性相关,即能用一条直线来描述(上斜或下斜),则两者高度相关。这条线称为回归线或最小平方线,因为它是由所有的点到直线的距离的平方和最小而得到的。“最小平方和”这个概念与相关系数对各种不同数据的排列的对应有着重要的作用。

(3) 如何解释相关系数

上文提到相关系数表示的是两变量之间的线性关系。如果将线性关系平方,得到的结果则表示两变量共同方差比例(相关的强度或大小),为了估计变量之间的关联,了解相关的强度或大小与相关统计学显著性显得很重要。

(4) 相关的显著性检验

每个相关的显著性水平是相关可信任的最基本信息。对于一定大小的相关系数,其显著性随样本的大小而改变。统计学意义检验是在变量 Y 的残差值(如到回归线的距离)的分布服从正态分布以及对于自变量 X 取任何值时,残差值的变异程度都一样的假设基础上进行的。不过, Monte Carlo 试验提示,如果样本量足够大的话,并不需要完全满足上述假设。要准确地系统阐述 Monte Carlo 试验结果的建议是不可能的。但许多学者都遵循下述准则:如果样本量超过 50 的话,误差不会很大,如果样本超过 100 的话,可以不考虑正

^① 参见杜岩松、韩冷《管理从信息开始》,中国经济出版社 2003 年版,第 32~33 页。