

企业管理信息化问题研究

耿文莉 著



黑龙江人民出版社

企业管理信息化问题研究

耿文莉 著

黑龙江人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

企业管理信息化问题研究/耿文莉著. —哈尔滨:黑龙江人民出版社, 2008. 7

ISBN 978 - 7 - 207 - 07893 - 3

I. 企… II. 耿… III. 企业管理 - 管理信息系统 - 研究
IV. F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 116022 号

责任编辑:李荣焕

装帧设计:杨 洋

企业管理信息化问题研究
QIYE GUANLI XINXIHUA WENTI YANJIU
耿文莉 著

出版发行 黑龙江人民出版社

通讯地址 哈尔滨市南岗区宣庆小区 1 号楼

邮 编 150008

网 址 www.longpress.com

电子邮箱 hljrmcbs@yeah.net

印 刷 哈尔滨太平洋彩印有限公司

开 本 787 × 1092 毫米 1/16 开本

印 张 16.125 印张

字 数 413 千字

印 数 1/1000

版 次 2008 年 7 月第 1 版 2008 年 7 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 207 - 07893 - 3/F · 1314

定 价 26.00 元

(如发现本书有印刷质量问题,印刷厂负责调换)

本社常年法律顾问:北京市大成律师事务所哈尔滨分所律师赵学利、赵景波

前 言

在信息社会迅猛发展的今天,企业信息化早已成为人们的共识。企业在向集团化、国际化方向发展的进程中,其处理信息量日益增加,因此企业需要加快实现信息化的步伐。由于信息化的实现过程复杂,影响因素众多,因此其实现过程非常困难。企业信息化包含生产信息化和管理信息化两个主要方面,其中以管理信息化为重,许多企业在实现信息化的过程中因考虑不周,最后导致实施失败,给企业带来很大的损失。

本文从理论方面分析了企业信息化实现中管理信息化面临的主要问题,并从我国企业信息化目前还处于初、中期阶段的实际出发,对企业实现信息化进行了系统规划。结合企业相关理论,采用信息方法、系统方法及对比分析等方法,在 5W1H 的逻辑分析基础上,设计了企业信息化的物理体系结构框架。物理体系中包含企业信息化实现的不同层面,主要有功能层面、技术支持层面、组织层面和保障信息化实现的措施层面等,为企业信息化的实现奠定了理论基础。

本文分步骤地阐述了企业管理信息化的实现过程。首先从系统规划角度分析了企业信息化的前提,即:系统规划的内容,包括从组织层面分析了企业组织流程再造与业务流程再造,企业信息化的系统结构的设计等;其次从技术层面分析了企业信息化需要的基本技术模式;再次,从企业信息化的软件支持角度提出了企业信息化软件选择的方法;然后指出了企业信息化中数据处理、数据编码、数据档案等基础的数据准备;还提出了企业信息化实现的人员构成,及各部分人员的职能,重点指出了 CIO 在企业信息中的地位 and 作用,为企业信息化的实现提供保障作用;提出了企业信息化实现中的各种规章制度,包括人员管理制度,系统安全控制制度,从保障信息化实现的措施层面指出了企业文化及企业文化的形成对企业控制制度的影响等方面的内容;从功能层面设计了信息化实现的主要功能模式及最新发展趋势,即:企业应采用虚拟手段进行管理、建立虚拟供应链、建立智能决策支持系统、运用知识管理、应用电子商务,研究了企业信息系统的实施的具体方法,即:利用 Excel 等工具为企业建模等方法;最后提出了我国企业信息化的评价问题,设计了企业信息化的评价指标体系,并通过对企业信息化的状况进行 SWOT 分析,为企业完善管理信息化奠定基础;分析并评价了企业信息化实现的效果,并以斯达企业信息化的实例说明企业信息化实现的主要功能模式,对企业管理信息化的实现进行了实例验证。

目 录

1 企业管理信息化基本理论	1
1.1 信息化基本理论	1
1.2 企业管理信息化建设相关理论	9
1.3 国内外企业管理信息化研究现状	17
2 我国企业管理信息化现状分析	21
2.1 我国企业信息化建设优势分析	21
2.2 我国企业信息化建设存在问题分析	22
3 企业管理信息化规划	27
3.1 企业管理信息化规划的地位及原则	27
3.2 企业管理信息化规划步骤	29
3.3 组织结构的流程再造	31
3.4 业务流程再造	38
3.5 企业管理信息化体系结构规划	46
4 企业管理信息化建设的技术支持	61
4.1 计算机系统	61
4.2 计算机系统网络平台的构建	63
4.3 对硬件系统选择的审计	76
4.4 企业计算机网络软件的选择	77
5 企业信息化软件实现	78
5.1 计算机软件系统的构成	78
5.2 操作系统选择的要点	78
5.3 现代管理软件实现基础	79
5.4 企业信息化软件的开发	86
5.5 企业信息化软件转换方法选择	95
5.6 应用软件审计	96
5.7 选购商品化软件	98
6 数据规范化处理	104
6.1 数据处理	104
6.2 数据编码	105
6.3 数据档案保存	112
7 人员配备	116
7.1 组织理论	116
7.2 组织变革	116
7.3 信息技术人员的类别	123
7.4 企业信息主管(CIO)	126
7.5 信息管理的组织机构	131

8 信息管理控制的建立	136
8.1 信息管理制度的建立	136
8.2 内部控制	139
8.3 操作人员及操作室管理控制	146
8.4 信息系统安全控制制度	147
8.5 企业文化构建	163
9 企业管理信息化实现方法及功能模式	172
9.1 企业管理信息化实现方法	172
9.2 企业信息化功能模式的实现	178
10 企业信息化的评价	187
10.1 确定企业信息化评价目标	187
10.2 建立企业管理信息化评价指标体系	187
10.3 评价方法	193
10.4 企业管理信息化程度的灰度评价	198
10.5 企业绩效测评与企业信息管理绩效测评	200
11 企业管理信息化发展对策建议	210
11.1 加强企业内部管理与机制创新	210
11.2 加强政府的引导与扶持	211
11.3 企业管理信息化向高级阶段发展	213
12 斯达企业管理信息化的系统实现模式	232
12.1 斯达企业管理信息化前的企业状况	232
12.2 斯达企业管理信息化的实施	232
12.3 斯达企业信息化改造的绩效	237
结论	244
参考文献	245

1 企业管理信息化基本理论

1.1 信息化基本理论

1.1.1 数据

数据是对客观事物属性的描述,它是反映客观事物的性质、形态、结构和特征的符号。数据是一切能被识别的符号,其表现形式可以是数字、文字、图形、专用符号等。数据的概念包括数据的内容和数据的形式两个方面。

(1)数据的内容。数据的内容是客观事务属性的反映,是属性名和属性值的统一。如:“身高 1.60”这一数据,其中身高是数据的属性名,1.60 是数据的属性值。没有属性名的数据是没有意义,同样,只有属性名而无属性值的数据也毫无意义。所以,只有一个数据有了属性名和属性值才是有意义的。

(2)数据的形式。数据的形式就是数据记录的符号,借助于一定的符号来记录客观事物的属性。数据的符号与数据内容有一定联系。习惯上,对定量的属性值用数字符号来表示,对定性的属性值用文字符号表示。

1.1.2 信息

1.1.2.1 信息的含义

信息是对某个事件或者事物的一般属性的描述。

信息是物质世界三大要素之一,对信息一词尚无统一定义,用的较多的是信息是经过加工处理的有用的数据,它用文字、数字、图形等形式,对客观事物的性质、形态、结构和特征等方面进行反映,帮助人们了解客观事物的本质。信息必然是数据,但数据不一定是信息,有用的数据才是信息。信息和数据既有联系又有区别。

科学的信息概念起源于通讯技术的需要,后来被广泛应用于各门传统学科和新兴学科领域,已经成为一个普遍有效的概念。原来适用于通讯领域的定义,自然不能适用于其他各个领域。

从哲学的高度看,信息是物质的一个重要方面。信息是客观世界各种事物特征的反映。它并非指事物本身,而是指用来表现事物特征的一种普遍形式。有事物之间的相互联系和相互作用,就有信息。信息概念反映了物质世界的本质联系,标志着物质运动和变化的状态。物质的运动过程与信息运动过程是同步的,人们通过信息的运动可以了解物质的运动。

从控制论的观点看待信息比从哲学的高度看待信息会具体化一点。控制论的创始人 N. 维纳认为,信息是人们在适应客观世界的过程中与客观世界进行交换的内容的名称。在这里,维纳把人与外界环境交换信息的过程看成是一种广义的通信过程。信息是人与外部世界的中介。没有信息,没有这种中介,人将同外部世界隔绝,就无法认识世界,更谈不上去改造世界。

科学的信息的概念应该概括为:信息是客观世界中各种事物的运动和变化的反映,是客观事物之间相互联系和相互作用的表征,表现的是客观事物运动和变化的实质内容。

信息含义包括两个方面:首先,信息是客观世界中各种事物的特征或运动状态在人脑中的反映,它体现出了人们对事物的认识和理解程度;其次,信息是人们从事某项工作或行动所需要的客观依据,人们可以通过获取有用的相关信息来认识事物,做出决策,改造世界。

比较完整的考虑是,在“纯客观”的定义之外,还必须把信息的使用者(即“用户”)考虑进来。从用户观点来看,信息就是关于事物运动和变化状态的广义知识。同样的信息对于不同的使用者可能有不同的价值。信息必须服务于使用者的目的。由于社会分工的不同,人们所从事的工作目的不尽相同,这就要求提供信息服务时必须与使用者的目的联系起来,才能发挥信息的价值和效用。

信息是一个内涵丰富、外延广阔的概念。信息对于不同的领域具有不同的定义。这里列出与企业管理和信息管理领域有直接关系和重要影响的定义。

首先,在管理学界,信息被理解为管理活动的特征及其发展情况的情报、资料等的统称。信息是提供决策的有效数据。在管理学研究和企业管理学研究中,许多学者都肯定,信息对于组织的管理决策和实现组织目标具有参考价值。

具体地说,管理信息是指那些用文字、数据、图表、音像等形式表现的能够反映企业生产经营活动在空间上分布状况和时间上变化程度的情报、资料。通过对它们的分析,可以帮助人们揭示企业经营及其环境变化的规律。

管理一般分为三个层次或三个级别:高层管理也称战略管理;中层管理也称战术管理;基层管理也称事务管理。相应的,在一个具体的组织中,就有战略信息(高层)、战术信息(中层)、业务信息(基层)(见表1—1)。战略信息涉及一个单位的长远方针大计;战术信息关系到企业在一个时期内的生产经营活动;业务信息是指与企业日常业务活动有关的信息。

表 1-1 面向管理层次的信息属性

Tabl-1 Information property off acing management

管理层次	信息属性		
	信息层次	信息表现	信息来源
战略层	战略信息	预测性	大多外部
战术层	战术信息	现实性	内外都有
业务层	业务信息	记录性	大多内部

从系统的角度来看,企业的信息从本源上可以分为两类:来自企业内部的信息和来自企业外部的信息。来自企业内部的信息就是产生于企业内部、存在于企业内部并主要在企业系统内部循环流动的信息,如生产信息、计划信息、技术信息、财务信息等;来自企业外部的信息是指存在于企业外部社会环境中的公共信息或者其他企业共享利用的信息,如合同信息、交易信息、政策法规信息、市场趋势信息、竞争对手信息等。

信息是管理和决策的重要依据。对于高层管理人员,提供的信息有组织外部信息、组织内部信息,其中又以外部信息为主,以便得到辅助决策信息。而中层管理人员起承上启下的作用,主要提供企业的内部信息,要求得到控制信息。而基层管理人员要获得的是日常性的、精确的内部信息,即业务信息。

根据时态的不同,可以将信息划分为历史性信息、现时性信息和预测性信息。历史性信息是反映企业活动在历史上留下痕迹的信息。这类信息大多已被使用过,但为了帮助人们从历史事件中找到借鉴和启发,仍需将他们以资料的形式,成为企业档案的一部分。现时性信息是

反映企业目前活动情况及其环境特征的那些信息。它的时效性很强,对于指导和控制企业目前的生产经营活动有着非常重要的作用。这类信息往往是企业信息工作的重点。预测性信息是在利用上述两种信息基础上的一种再生性信息。可以研究并揭示事物发展的一般规律,据此对企业未来进行预测和估计。它对于指导企业及时决策,尽早采取相关措施是非常重要的。

其次,从信息管理科学的角度看,美国信息管理专家 F·W·霍顿给信息下的定义是:信息是按照用户决策的需要经过加工处理的数据。简单说,信息是经过加工的数据。或者信息也是事物本质、特征、运动规律的反映,是事物之间相互联系、相互作用的规律的反映。不同的事物有不同的本质、特征、运动规律,人们就是通过接受事物发出的信息来认识该事物,将该事物区别于其他事物的。

H. G 约翰逊的研究认为,信息作为一种产品,有许多公共产品的特征。一旦某信息由 A 发明了,它就能被 B 利用而同时不能排除 A 的继续利用。当然 A 的私人投资收益可能受到该信息散播的重大影响。信息的这些特征直接形成了一个难题,作为一个公共商品,最佳状态的条件就是要求免费向公众提供信息(除了传播费用)。显然这样做会抑制在信息创造领域的新投资。因而在实践中,要么是法律制度允许私人企业将其知识库的组成部分的收益内部化(如通过专利权的暂时垄断),从而支持发明者的所有权;要么是由政府来发明信息,然后免费提供。随着信息网络规模的扩大,产生出来的信息价值有一部分属于契约网络本身。由这些信息价值与其所需费用的差额而形成的“信息租金”,应由组成契约网络或契约链的全体成员,包括投资家、从业员、业务伙伴、经营者来分享。

企业信息是按照企业组织活动规律的方式排列起来的信号序列所提示的内容。企业信息是社会信息的重要组成部分,是企业管理工作中企业管理人员之间、企业管理人员与企业员工之间、企业内人员与企业外人员之间传递的、反映企业管理活动和管理对象的状态、特征和反映企业目标、需求、行为的消息、情报、数据、语言、符号等信号序列的总称。在企业管理活动中形成的文件、报表、簿册、档案等就是企业信息的物化表现形式。

1.1.2.2 信息的特点

(1) 普遍性和客观性。信息的普遍性表现在信息既存在于有生命的有机界,也存在于无生命的无机界。它可以是物质的特征和物质状态反映,也可以是人类大脑思维的结果。信息是普遍存在的,信息无时不有,无处不在。

信息虽然看不见、摸不着,但它确实可以被人感知、被人处理、被人利用。自然界的信息也确实可以被信息接受体所接受,并对接受体产生作用。所以信息是客观存在的,是独立于人的主观意识之外、不以人的主观意志为转移的。这是因为世界是物质的,物质世界处于运动之中。物质及其运动的普遍性决定了信息的普遍存在性。物质世界的客观性决定了信息的客观性。

至于由主观思维产生的信息,仍旧是客观的。因为思维是特殊物质——大脑的功能,大脑是客观存在的物质,由这种物质产生的信息也应是客观的。包括人的主观臆测也是客观存在的信息,因为他确实“臆测”了,只不过这种信息没有应用价值,甚至有害罢了。

(2) 依附性。又称寄载性。因为信息是看不见、摸不着的,稍纵即逝的,它只有依附于一定的物质载体才能存在下来。人类认识主体首先接触的是载体,然后才是感知载体上承载的信息内容,但是,载体本身不是信息。

信息所依附的载体有语言、文字、符号、形体、表情等表意型载体,有声波、电磁波(光波)、网络等无形的承载型物质载体,还有纸张、磁带、光盘等有形的承载型物质载体。正是由于寄

载性,使得信息可以用载体存储起来,累积下去,可以不受时间和空间的限制,通过传递载体来传播信息。这就是“信息的存储性”、“信息的累积性”、“信息的可传递性”。

(3)可塑性。信息的可塑性指的是信息可以被接受,可以被加工处理,可以对其进行各种载体的转换。人类可以通过自己的各种感觉器官去感知信息,进而去识别信息的内容,并接受它。这种特征又被称作“可识别性”。感知后的信息,可以将其加工处理成自己所需要的形式,既可以进行各种表意型载体的转换,也可以进行各种物质型载体的转换。比如,将一篇中文论文翻译为英文,将一组数据制成一个表格或坐标图。或者自己唱一首歌将其录入磁带,将一篇报纸发表的新诗输入网络。这种特征又被称作信息的“可转换性”。

(4)共享性。信息可以通过传播载体而得到传播,且在传播中不会失去和消失,谁拥有了某信息的载体谁就拥有了该信息。这一点和物质体不同。物质体从一方传递给另一方之后,受方获得了该物质体,传方就失去了该物质体。信息从一方传递给另一方之后,受方获得了该信息,传方并没有失去该信息,仍旧拥有该信息。这就是信息的共享性。所以,也就有了萧伯纳的“苹果和思想”的著名格言:你有一个苹果,我有一个苹果,我们交换之后,双方各自还只有一个苹果。你有一个思想,我有一个思想,我们交换之后,双方各自就都有两个思想了。共享性是信息区别于物质、能量的重要特征。

(5)使用价值的相对性。信息具有潜在的使用价值,特定的信息能够满足人类特定的需要。可是,信息使用价值的实现,相对于不同的信息使用者是不同的。同一个信息,不同的使用者由于其自身的素质、修养、能力以及所处环境的不同,会得到不同的使用效果。

(6)可伪性。信息虽然具有客观性,但是对信息的感知、接受和使用却决定于信息持有者。由于信息持有者的原因导致对源信息的感知、接受和使用产生错误,使信息传播出去后,接受者受到的信息内容已经不是源信息所具有的那些内容,即产生了信息差,这就是信息的可伪性。

1.1.3 信息系统

1.1.3.1 系统

系统,从一个系统的视角来观察,企业信息化。系统分析法将企业信息化作为一个系统的实现来看待。系统从整体上把握了事物间的相互联系。系统模型由输入、处理、输出、反馈、控制五部分组成:

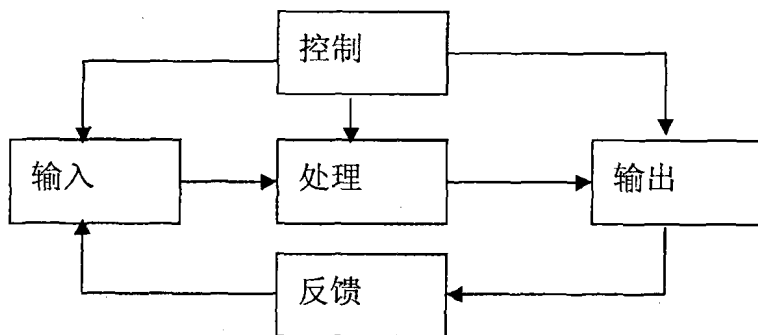


图 1-1 系统构成

Figure 1-1 Consist of the system

输入:系统处理对象

处理:对输入的内容按一定方式进行加工整理

输出:系统处理后得到的结果

反馈:对得到的结果进行分析

控制:对系统的各组成部分进行的监控和调节

1.1.3.2 信息系统的含义

从对信息的处理过程来看,信息系统是不断地输入和输出信息的开放式系统。将输入数据经过过加工处理后输出信息的系统,称为信息系统。

一个信息系统由输入部分(数据)、处理部分和输出(信息)部分组成。

(1)输入:收集企业内、外部原始数据。

(2)处理:将原始输入的数据转换成更具有意义、更有用的形式。

(3)输出:经过处理的信息传递给有关人员或用于生产活动中。

广义理解的信息系统包括的范围很广,各种处理信息的系统都可算作信息系统;狭义理解的信息系统仅指基于计算机的数据处理系统。

从概念上说,任何一个组织都有信息系统的存在,它可以是建立在手工基础上的。早期的信息系统已有几千年的历史,这些信息系统称之为基于人的信息系统,简称人机信息系统。

现代信息系统概念多指狭义的基于计算机、通信技术等现代化信息技术手段且服务于管理领域的信息系统,即管理信息系统。严格地说,信息系统比管理信息系统有更宽的概念范围,用于管理方面的信息系统就是管理信息系统。而国外一般谈信息系统就是指管理信息系统,两者恰似同义语。近年来一个比较普遍的趋势也是用信息系统代替管理信息系统。而且,近期的一些理解更偏向管理,而不是偏向计算机。但在国内,由于一些电子技术专业从信息技术的角度出发抢先用了信息系统这个名词,使得国内外对信息系统的理解略有不同。

从概念上讲,组织中的信息系统可以不依赖电子计算机而存在,但事实上正是计算机所具有的功能才使信息系统得以实现。而且,正是计算机信息系统的形成与发展最终导致了信息资源管理思想的产生。所以,重点讨论的是以计算机为基础的信息系统。

虽然计算机信息系统利用计算机技术把原始数据加工处理成为有意义的信息,但从某种意义上讲,计算机与信息系统之间仍有着明显的区别。计算机只提供了现代管理信息系统的技术功能,但信息系统的许多工作,诸如输入数据或使用系统的输出结果等还需要作为用户的人来完成。也就是说,计算机仅仅是信息系统中的一个部分。用户和计算机共同构成了一个组合系统。如果一个系统光有计算机,而不能和人配合进行运作,这样的系统无疑是失败的。计算机系统必须为人服务,能够辅助管理人员进行决策。所以,准确地说,信息系统是以计算机为基础的人机系统。

在信息系统界,美国学者从技术和经营管理两个角度对信息系统下的定义被推崇备至。他们认为,从技术角度看,信息系统是收集、处理、存储和传递来自组织外部环境和内部经营的信息,通过输入、处理、输出、反馈等基本活动以支持组织决策和经营管理的一组相互关联的组成部分。从经营管理角度看,信息系统是组织和管理上针对环境带来的挑战而做出的基于信息技术的解决方案。这说明,信息系统不只是一个技术系统,而且还是一个管理系统、社会系统。信息系统是一种组织和管理的手段,它建立在信息技术基础之上,用以应付商业环境带来的挑战。

还应该注意的是,由于一个组织中的信息处理往往都是分布式的,把分布在不同地理位置的信息按其本来面目由分布在不同位置的计算机进行处理,并通过计算机网络把分布式信息

集成起来,是目前信息系统运行的主要方式。新一代管理信息系统是基于网络环境下的信息处理系统,计算机网络是管理信息系统的基础。

1.1.3.3 信息系统的种类

(1) 电子数据处理

人们最初创造计算机的目的是为了解决工程与科学计算问题,因此,当计算机刚刚进入管理领域时,也是首先作为计算工具使用的。计算机在管理中的应用开始于 1954 年,当时美国首先用计算机处理工资单。随后计算机又应用于会计、统计等方面的计算工作。随着计算机软硬件系统特别是外围设备和通讯技术的发展,计算机信息处理的能力提高了,除计算工作外,文书及档案处理、各种报表生成等业务也逐步计算机化了。这些计算机处理信息的工作称为电子数据处理(Electronic Data Processing, EDP),计算机对管理业务按项目分别进行信息处理,各项目之间没有联系。电子数据处理的主要目标是提高一个组织内管理工作中计算、统计、制表、报告等工作的效率,提高信息处理的准确性和及时性。

(2) 管理信息系统

现代工业企业中产、供、销各项活动以及与此有关的人、财、物各种要素的运动,不仅内容复杂、速度高、节奏快,而且各环节相互依赖、相互制约。只有从企业的整体目标出发,系统地、综合地处理各项管理信息,管理决策者才有可能准确、及时地掌握和有效地驾驭整个企业的生产经营活动。而电子数据处理只能将管理信息按项目分别进行处理,无法满足现代企业管理的需要。

1970 年瓦尔特·肯尼万(Walter T. Kennevan)最初提出“管理信息系统”(Management Information System, MIS)一词,他从企业管理的角度给出这样一个定义:“以书面或口头的形式,在合适的时间向经理、职员以及外界人员提供过去的、现在的、预测未来的有关企业内部及其环境的信息,以帮助他们进行决策。”这个定义中没有涉及计算机等现代信息技术,只是强调了用信息来支持决策。1985 年管理信息系统的创始人高登·戴维斯(Gordon B. Davis)给出了一个采用现代信息技术的定义:“管理信息系统是一个利用计算机软件 and 硬件、手工作业、分析、计划、控制和决策模型以及数据库的用户机器系统。它能提供信息支持企业或组织的运行、管理和决策功能。”这个定义说明了既要合理采用计算机技术,又需要人的手工作业,通过人与机器的协调和配合,使信息系统从运行、管理和决策这三个层次上提供支持。与电子数据处理相比,管理信息系统强调信息处理的系统性、综合性,不但要求在事务处理上的高效率,而且更强调对各级管理决策的有效支持。

(3) 决策支持系统

决策过程包含发现问题或机会、确定目标、探索方案、预测与评价以及抉择等环节。管理信息系统按照它在建立时所确定的结构、规则和程序来收集、存储和加工信息,只能对于那些目标明确、具有确定的信息需求、规范的方案探索与选择程序的决策——结构化决策,才能给决策者以主动、有效的支持。但是,企业中遇到的决策问题往往是非结构化决策问题——目标含糊或多个目标相互冲突、信息不全、无固定的规则和程序来探索与选择方案,以及半结构化决策问题——介于结构化与非结构化之间(有的决策环节是结构化的,有的是非结构化的)。管理信息系统对于这些决策问题不能提供主动、有效的支持,而必须依靠决策者的知识、经验、偏好和魄力做出决定。20 世纪 70 年代中期 Keen 和 Scott Morton 首次提出了“决策支持系统”(Decision Support System, DSS)一词。决策支持系统是结合并利用计算机强大的信息处理能

力和人的灵活判断能力,以交互方式支持决策者解决半结构化和非结构化决策问题的系统。

随着信息、技术、系统科学特别是人工智能、大系统理论、决策科学的发展,决策支持系统的研究进展很快。但是由于管理决策问题的复杂性,现有决策支持系统都是面向某类决策问题的,是专用的,如有的面向财务问题,有的面向经济分析。在实际的管理应用中,决策支持系统通常以某种形式嵌入到已建立的管理信息系统中,从而对管理决策进行有效的支持。

决策支持系统、管理信息系统和电子数据处理都以计算机为主要手段处理信息,但并不是一切信息处理工作都自动化了,而是合理地组织人与计算机的工作,充分发挥各自的长处,创造人机对话的良好环境。人工处理信息的最大优点是对环境有较大的适应性,并能不断积累经验、改进工作,但它也有速度低、出错率高等局限性;计算机处理信息的突出优点是迅速、准确、可靠,具有很大的存储能力,但其适应性和应变能力较差,人和计算机相互配合,取长补短,才能完成信息处理和辅助决策的任务;这个阶段的信息系统被有的学者称为基于计算机的信息系统(Computer-based Information System, (CBIS),简称人机信息系统。

(4) 网基信息系统

20 世纪末以来,信息技术突飞猛进地发展,特别是网络技术的发展和“信息高速公路”的建设,使基于计算机的信息系统快速地朝网络化方向发展。另外,世界经济也发生了巨大变化,具体表现为市场全球化、需求多元化、竞争激烈化、战略短视化、增殖知识化,企业必须整合核心竞争力,内部通过企业内联网(Intranet)进行业务流程重组(Business Progress Reorganizing, BPR),外部通过企业外联网(Extranet)和国际互联网(Internet)进行供应链管理(Supply Chain Management, SCM)和客户关系管理(Customer Relationship Management, CRM)等电子商务活动。应该说,网络使信息系统的发展产生了质的飞跃,因此有人将新阶段的信息系统称为基于网络的信息系统(Network-based Information System, NBIS),简称网基信息系统。需要指出的是,网基信息系统是在人机信息系统的基础上发展而来的,具有人机信息系统的功能和特点,网基信息系统阶段更强调信息系统的网络特性。

1.1.4 信息资源

1.1.4.1 国外学者定义

冯承柏、王崇德两位学者曾经对国际著名的检索工具——《图书馆学和情报学文摘》(LISA)的光盘版(1970~1994)进行了检索,发现最早以“信息资源”为题的论文是奥罗尔科(J. O. Rourke)写的《加拿大的信息资源》(Information Resources in Canada)。此后,以 Information Resources 为标题的论著逐渐增多,其中不乏对信息资源的描述、解释、定义。比较有代表性的有下列一些:

(1) 1979 年,美国信息管理专家霍顿(F. W. Horton)从政府文书管理的角度出发,认为信息资源具有两层意思:当资源为单数(resource)时,信息资源是指某种内容的来源,即包含在文件和公文中的信息内容;当资源为复数(resources)时,信息资源指支持工具,包括供给、设备、环境、人员、资金等^[1]。

(2) 1982 年,列维坦(K. B. Levitan)在《美国情报科学会志》1982 年 1 月号上发表了题为《在信息生产生命周期中作为“商品”的信息资源》(Information resources as “Goods” in the Life Cycle of information Production)的重要论文,提出了著名的信息生产生命周期说,并对信息资源进行了定义。他认为“从字面上和具体地讲,信息资源就是已经建立的,因而能够一再使用的

信息源。换句话说,它是一系列已经制度化了的,为一个或多个用户集团反复使用的信息。”

(3)1986年,霍顿与马尔香(D. A. Marchand)出版了题为“Infotrends: Profiting from Your Information Resources”的专著,对“信息资源”从四个方面进行了阐述,认为信息资源的含义包括:拥有信息技能的个人;信息技术及其硬件与软件:诸如图书馆、计算机中心、传播中心、信息中心等信息设施;信息操作和处理人员。

1.1.4.2 国内学者定义

国内有多位学者对信息资源进行了定义。

(1)1991年,孟广均在给《知识工程》的贺词中写道:“信息资源包括所有的记录、文件、设施、设备、人员、供给、系统和搜集、储存、处理、传递信息所需的其他机器。”

(2)1996年,乌家培撰文指出:“对信息资源有两种理解。一种是狭义的理解,即指信息内容本身;另一种是广义的理解,指的是“除信息内容本身外,还包括与其紧密相联的信息设备、信息人员、信息系统、信息网络等^[2]。”

(3)1996年,信息资源与社会发展国际学术研讨会认为,信息资源不仅包括文献,还应包括人、系统、经费等,而信息系统又包括“人、机、网、库”四大要素^[3]。

(4)1996年,霍国庆的定义是:“信息资源也就是可以利用的信息的集合,换言之,信息资源是经过人类开发与组织的信息的集合。”

(5)1997年,符福恒在其《信息资源学》一书中的定义是:“信息和与操作信息有关的物理设施、人力、机构、资金和运行机制的总称。”

(6)邱均平对信息资源的含义进行了概括,指出:“归纳起来,无外乎两种:一是狭义的理解,认为信息资源是指文献资源或数据资源,抑或各种媒介和形式的信息的集合,包括文字、声像、印刷品、电子信息、数据库等。这些都限于信息本身。二是广义的理解,认为信息资源是信息活动中各种要素的总称。这既包含了信息本身,也包括了与信息相关的人员、设备、技术和资金等各种资源^[4]。”

1.1.5 信息化

信息化作为一个专业词汇,最早是由日本学者在20世纪70年代提出的,并创造了一个新的英文单词“Informationalization”,他们认为“信息化是由工业社会向信息社会前进的过程^[5]”。欧美学者则很少采用信息化一词,他们更愿意结合具体的应用领域来探讨有关问题。

在整理国内外不同学者的研究中,对信息化的描述用了多种的词汇,概括起来,如表1-2所示。虽然这些词汇均用来对信息化进行表述,但它们之间还是有所差别,一般而言,在这组词汇中,从上往下,体现出了信息化应用层次的逐步深入,即信息技术或电脑的应用只是信息化的初级阶段,更高层次的信息化着重在把不同领域的应用进行集成,而信息化工程则很好地体现了集成应用的精髓。

从研究信息化开始,各国学者就发表了不同的观点。但比较一致的观点是,信息化体现的是一个“过程”的涵义,在对信息化进行具体表述的时候,通常都配合使用“过程”、“动态”、“发展”、“进程”等表述。

具体而言,信息化在技术层次上体现为信息技术的推广和应用,知识层次上体现为信息资源的开发和利用。也有学者指出信息化是指信息技术在社会经济活动中广泛应用的过程,是信息的收集、传输与共享的过程。

表 1-2 信息化专用词汇枚举
Table 1-2 the words of Informatization

序号	英文词汇	中文含义
1	Computer Application	计算机的应用
2	Compute rizing	计算机化
3	E - Manu facture	数字化制造
4	Information System	信息系统
5	Information alization	信息化
6	Information Engineering	信息化工程

在信息化实践中,“数字化”、“自动化”有时被当成和“信息化”互换的概念,但是它们之间还是有所区别。其中数字化多地指将纸面的东西电子化,强调的是存储方式;而信息化,强调的是数据的提炼、加工及更有效流动这个过程。另外,信息化也不完全等于自动化^[6]。

最后,经国家信息化领导小组界定了信息化的内涵,指出“信息化是以信息技术广泛应用为主导,信息资源为核心,信息网络为基础,信息产业为支撑,信息人才为依托,法规、政策、标准为保障的综合体系”。这个定义准确、清晰地表述了当前和未来一段时期我国信息化建设的主要内容,有助于我们把握信息化的准确涵义。

1.2 企业管理信息化建设相关理论

1.2.1 企业

(1) 传统企业

最早对一般企业理论作出考察的是科斯(Coase R.)。他在 1937 年发表《企业性质》一文,第一次对企业产生的原因、边界和本质特征进行系统的分析和考察。将企业定义为:用权威的行政管理替代价格机制进行资源分配的经济组织。20 世纪 60 年代以来,在科斯研究的基础上,围绕着有关企业的本质、边界等基本理念问题,经济学家们进行了深入的研究和讨论,极大地丰富了经济学理论,推动了企业理论的发展。

根据企业的现实考察和综合已有的研究成果,可以定义为:企业就是通过契约联贯各生产要素、依靠权威协调管理、存在内部分工、为交易而生产的专业化团队组织。

(2) 现代企业

我国企业正由传统的企业向现代企业过渡。传统的企业是以单一生产为主的、封闭的、生产型企业。现代企业是生产经营型的、多元化生产的、重视市场和人的作用的、开放的以大型企业为核心的企业集团。

现代企业是在传统企业理论基础上发展起来的,现代企业的基本假设是人和环境两个方面。人的因素是指行为主体的两个有关行为的基本假定,即有限理性和机会主义;环境因素是交易活动的两种基本状况,即不确定性和小数条件。信息压缩是介于人的因素与环境因素之间的一种因素,它不仅与人的因素有关,而且与环境因素也直接相关。现代企业的基本假设的框架可以如图 1-2 所示:

现代企业的建设是指企业为了适应快速变化的环境,提高效益和发展能力,应用信息技术,再造企业的变革过程,是信息技术从一般业务应用向业务核心渗透的过程,是传统管理向

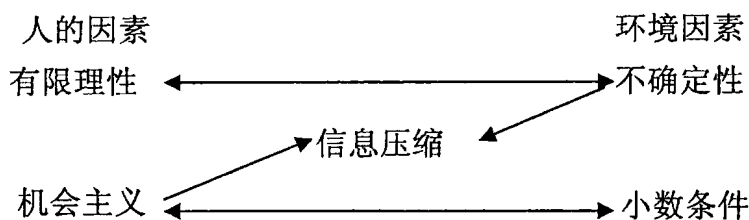


图 1-2 现代企业理论基本假设的框架

Figure 1-2 Basis Assumption Frame of Modern Enterprise Theories

现代管理转变的过程,是企业在基础设施、技术应用、结构调整、资源拓展、管理制度等方面向信息化转变的过程^[7]。

1.2.2 企业信息化

1.2.2.1 企业信息化模式

艾尔弗雷德·钱德勒以 19 世纪早期工商企业发展为例,分析了工商企业的专业化“使交易和信息的费用得以降低^[8]”这隐含着专业化的商业网络性联系条件与要求,同时暗示了专业化知识的掌握对降低信息成本的意义。

尼尔·胡德以跨国企业为考察对象,讨论了信息资源共享而带给跨国企业内部管理有序的经济性和对外部搜寻信息成本降低、市场交易成本降低^[9]。P. J. 巴克利和 M. 卡森认为,跨国企业优势可以看作是过去投资的报酬,其中之一是创建信息传递网络的报酬。因为这种网络不仅可以使它以较低的成本在企业内转移研究与开发、实施和发明紧密结合的一组技能的优势,而且可以保护这些信息^[10]。

美国哈佛大学商学院教授迈克尔·波特从竞争优势的角度讨论了企业纵向联合的信息经济性。他强调联合能使企业更快、更准确地获得市场信息,“联合操作可以减少收集有关市场情况的信息需求或者更有可能降低获取信息的总成本。监视市场、预测供应需求和价格的固定成本能够分摊到每一个联合企业,而对一个没有联合的企业,企业中每一个实体都要承担这些费用^[11]。”从而反映交易方式与信息成本的关系,不同的交易方式会产生不同的信息成本。即以组织方式获取信息的成本要比以市场交易方式取得信息的成本低得多。

企业信息化可以如图 1-3 所示:

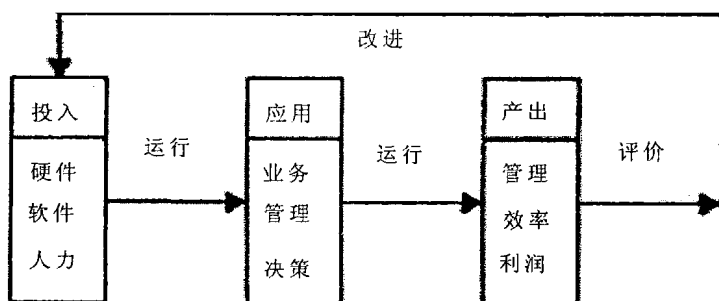


图 1-3 企业信息化模式图

Figure 1-3 Mode of Enterprise Informatization

1.2.2.2 企业信息化发展阶段

诺兰模型指出了信息系统的发展经历了六阶段论,其内容如图 1-4 所示:

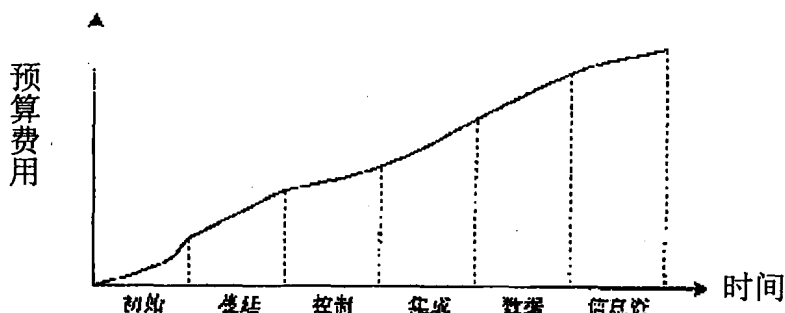


图 1-4 诺兰模型

Figuer1-4 Rolan Model

(1) 第一阶段:初始阶段

指企业购置第一台计算机并初步开发管理应用程序。在这个阶段,人们对计算机的作用从不了解到初步认识,只有个别人具有初步使用计算机的能力。企业引进少量的计算机并尝试应用于财务、统计、库存等方面,主要起一种宣传、启蒙的作用。在该阶段,各级管理人员对信息技术的作用从不了解到有点了解,这些计算机所产生的效率或效益使人们对信息技术的认识大大提高,各部门陆续开始计划购买计算机等信息设备。

(2) 第二阶段:蔓延阶段

这一阶段又叫普及阶段。计算机开始普及,计算机的应用开始蔓延到企业大多数部门,一些简单的信息系统得到开发和利用。初始阶段计算机应用的成功,使人们对于计算机技术产生了兴趣,逐步开发了大量的管理应用程序,提高了事务处理的效率。这一阶段中数据处理能力发展最为迅速,但由于企业各部门独立开发应用程序,出现了数据的冗余、不一致和难以共享等问题。

(3) 第三阶段:控制阶段

指由企业领导和职能部门负责人参加的领导小组对应用程序的开发进行控制,统一制定企业信息系统的发展规划,特别是利用数据库技术解决数据共享问题。蔓延阶段计算机的数量大大增加,预算费用也大幅度增加,而只有一部分计算机的应用收到了实际的效益,原因就在于缺乏全局考虑,各部门应用之间不协调,于是严格的控制阶段代替了蔓延阶段。

(4) 第四阶段:集成阶段

指在控制的基础上,对子系统硬件进行重新连接,建立集中式的数据库及能够充分利用和管理各种信息的集成化系统。企业通过总结经验教训,开始认真地运用系统的方法,从总体出发,全面规划,切实从管理的实际需要出发,进行信息系统的建设与改造。这一阶段由于重新装备大量设备,预算费用又一次迅速增长。

(5) 第五阶段:数据管理阶段

指在系统集成基本完成的条件下,企业信息管理提高到一个以信息技术(主要是计算机和通信技术)为管理手段的数据管理的水平上。企业的日常数据处理工作已经普遍由计算机来完成,投资开始大规模见效。

(6) 第六阶段:信息资源管理阶段

指信息系统可以满足企业各管理层次的要求,从事务处理到高层管理决策都能够提供支持,真正实现信息资源管理。这一阶段信息已经成为企业竞争力的核心要素,信息作为资源的