

中国MBA教学案例教程丛书

ZHONGGUO MBA
JIAOXUE ANLI JIAOCHENG CONGSHU

管理信息系统 案例教程

赵苹 编著
汪星明 审订

北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

管理信息系统 案例教程

赵 苹
汪星明 编著
审订

北京大学出版社

PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统案例教程/赵莘编著. — 北京:北京大学出版社, 2003. 1
(中国 MBA 教学案例教程丛书)

ISBN 7-301-05738-5

I. 管… II. 赵… III. 管理信息系统-研究生-教材 IV. C931.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 046235 号

丛书策划: 林君秀

书 名: 管理信息系统案例教程

著作责任者: 赵 莘

责任编辑: 王煜玲 林君秀

标准书号: ISBN 7-301-05738-5/F·0528

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

网 址: <http://cbs.pku.edu.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62752027

电子信箱: zpup@pup.pku.edu.cn

排 版 者: 高新特激光照排中心 62637627

印 刷 者: 中国科学院印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

730 毫米·980 毫米 16 开本 23.875 印张 444 千字

2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 39.00 元

前 言

以计算机为代表的信息技术曾经被人们当作提高效率、降低成本、减少时间和能耗的有效手段。随着人类进入 21 世纪,各行各业的人们逐渐地把信息和知识作为重要的资源要素,把信息系统作为企业创新、取得竞争优势的有力工具。越来越多的管理者、知识工作者和普通的业务人员希望了解信息系统方面的知识和进展,希望把先进的计算机技术、通信技术与自己所从事的业务和工作结合起来,提高信息技术应用和信息资源管理的水平。

管理信息系统是一门综合了管理科学、信息科学、系统科学、计算机科学与通信技术的边缘学科。本书注意到了上述变化对管理信息系统学科的影响,在结构安排、内容组织和案例选择上都适应了当代管理者的需要,能够帮助管理者比较全面地掌握管理信息系统的基本知识和最新进展,提高他们正确运用信息技术资源为企业服务的能力。

本书共含“管理信息及其处理”、“组织中的信息系统”、“信息处理技术”、“信息系统的规划”、“信息系统的开发”、“信息技术应用的管理”六章,每章均包含教程与案例两个部分。教程部分介绍了管理信息系统学科的基本概念和知识内容,涵盖了当代最新的学术观点和实践经验;案例部分配合教程的需要,收集了国内企事业单位信息系统应用实践中富有代表性的过程和事实内容,对相关的理论概念的来源和实际应用情况做了具体的说明。教程和案例之后附有参考讨论题,供读者选用。这部书除了适宜作为 MBA 研究生的教程和参考书之外,也非常适合其他经济管理类学生使用,并值得对企业信息技术应用和管理感兴趣的读者阅读。

高质量、大篇幅的案例写作是本书的一大特色。本书选择了国内信息技术应用发展成功的企事业单位,特地聘请了这些单位中亲身经历了信息系统规划、设计和管理工作的资深专家为案例原创作者,不仅获得了宝贵的第一手资料,而且案例的字里行间渗透了作者从自身经历中所形成的感悟和思考,相信这对所有的人都将是十分珍贵的启示。参照哈佛商学院对教学案例的要求,书中对案例的事实内容、相关背景、典型事件和发展过程均进行了详尽的阐述,便于读者了解案例事实的来龙去脉,对实际问题进行深入的思考,从分析中理解理论知识并得出自己的结论。为了满足教学案例的要求,案例的作者和组织、整理者都付出了极大的努力,尽可能地提供典型的事实和完整的原始资料,使用生动、通俗



的语言,因此曾经几易其稿。我们深切地希望这些案例和相关理论知识能够相得益彰,给读者以实际的帮助。

本书的写作是在中国人民大学商学院汪星明、吕一林、宋远方教授的实际支持下完成的,北京市商业企业协会高以道、农业部信息中心李伟克、中华女子大学丁新娅、北京旅游学院赵晓燕、北京天鸿集团郝雷宏、赵红飏、江苏长江电器股份公司 CIMS 办公室张艳忠等多位专家对本书的案例组织和写作提供了许多帮助,同时本书也参照了国内外多位同行的最新成果,在此表示诚挚的谢意。

本书由中国人民大学赵苹任主编,并负责教程部分撰稿。中国人民大学汪星明教授审定了全书。书中案例作者、整理者除直接署名外,由赵苹负责整理。由于时间和编者水平有限,书中有疏漏之处,敬请读者指正。

编 者

2001 年 2 月

作者简介

赵苹, 经济学博士, 中国人民大学商学院企业管理系副教授。多年来从事管理信息系统方面的教学与研究, 曾出访英国, 主持和参加过多项信息管理方面的部委级研究项目, 主要研究领域为管理信息系统教学改革、企业信息服务外包、企业信息资源管理、农业信息标准化等, 发表过多篇相关的论文, 出版过一部专著。

内 容 提 要

本书是一部面向管理者的信息技术与信息系统理论教材。全书分为六章：第一章“管理信息及其处理”，从信息的基本概念入手介绍了计算机信息处理系统的构成、功能和技术进展，以及当代信息管理所面临的挑战；第二章“组织中的信息系统”，分别介绍了组织中信息系统的演进过程、信息技术与组织战略的关系，以及 TPS、KWS、MIS、DSS、EIS 的基本知识；第三章“信息处理技术”，阐述了企业信息平台的概念，以及当代数据资源管理和计算机网络技术的进展；第四章“信息系统的规划”，主要包括进行信息系统战略规划和投资评价的方法，企业组织变革和信息系统风险分析技术；第五章“信息系统的开发”，介绍了多种不同的系统资源获取方式、信息系统的开发方法，以及系统分析、设计和实施技术；第六章“信息技术应用的管理”，分别阐释了信息系统运营、信息资源与企业信息环境的管理方法。

每一章在系统介绍理论知识、基本概念与方法之后，都配有大篇幅的案例。案例原创作者均来自国内信息技术应用成功的企业，大部分是承担过信息系统开发与管理工作资深专家，案例内容详实、可靠，字里行间渗透了作者从亲身经历中的感悟与思考，极大地深化了理论，给人以多方面的启迪。

目 录

第一章 管理信息及其处理	(1)
第一节 管理信息	(1)
一、数据与信息	(2)
二、管理信息的特性	(3)
三、管理信息的分类	(7)
第二节 管理信息的处理	(8)
一、信息处理系统的构成	(8)
二、信息处理系统的功能	(9)
三、信息处理系统的质量	(11)
第三节 计算机对管理信息的处理	(13)
一、计算机作为信息处理工具	(13)
二、计算机信息处理系统的类别	(14)
第四节 组织内部的信息管理	(17)
一、以计算机为基础的人机系统	(17)
二、组织在信息管理上面临的挑战	(18)
案例 1.1 北京西单友谊集团:商业信息化建设及应用	(20)
案例 1.2 长江电气集团:向信息化管理要效益	(29)
案例 1.3 宝辰饭店:计算机系统支持企业经营	(37)
第二章 组织中的信息系统	(45)
第一节 管理信息系统的演进	(45)
一、管理信息系统的概念	(45)
二、管理信息系统的演进	(46)
第二节 信息系统的主要类型	(49)

一、战略信息系统的建立	(49)
二、组织内部信息系统的划分	(50)
三、几种主要的信息系统	(51)
第三节 信息系统的结构	(58)
第四节 信息系统在组织中的地位	(60)
一、信息技术对组织战略的支持	(60)
二、信息技术对不同行业企业的影响力	(60)
三、信息技术在组织中的战略地位	(62)
案例 2.1 北京第一机床厂:需求推动应用的不断升华	(64)
案例 2.2 农业部:政府办公自动化是一场深刻的革命	(86)
案例 2.3 燕石化公司研究院:专利战略研究决策支持系统	(105)
第三章 信息处理技术	(117)
第一节 信息技术平台	(117)
一、组织的信息技术平台	(117)
二、信息技术平台的演进	(119)
第二节 数据的组织与管理	(121)
一、数据管理方法	(121)
二、计算机文件	(123)
三、数据库	(124)
四、数据管理技术的发展	(131)
第三节 计算机网络	(134)
一、计算机网络的概念	(134)
二、网络通信技术	(137)
三、网络的构成模式	(142)
四、企业网络的建立	(143)
案例 3.1 柳工:企业集成信息平台的实践	(146)
案例 3.2 齐鲁石化公司:企业网络系统的建设	(162)
案例 3.3 甘家口大厦:网络建设与现代化集成管理模式	(170)
第四章 信息系统的规划	(181)
第一节 信息系统规划概述	(181)
一、信息系统规划的目标	(181)
二、信息系统规划的主要内容	(183)

三、信息主管的设立	(184)
第二节 信息系统的战略规划	(185)
一、诺兰模型	(185)
二、价值链分析	(187)
三、关键成功要素法(CSF)	(188)
四、企业系统规划法(BSP)	(189)
五、规划方法的灵活应用	(190)
第三节 信息系统投资评价	(191)
一、IT 投资评价的变动趋势	(191)
二、IT 投资的成本	(192)
三、IT 投资的效益	(193)
四、提高效率/成本比的趋势	(193)
第四节 企业组织的变革	(194)
一、IT 导致的组织变革	(194)
二、组织的业务流程重组	(196)
第五节 信息系统的风险	(197)
一、信息系统与组织的风险	(197)
二、系统应急计划	(198)
三、系统开发风险	(201)
四、开发项目的风险分析	(203)
案例 4.1 翠微大厦:科技带来企业兴旺	(206)
案例 4.2 沈阳鼓风机厂:ERP 系统	(219)
案例 4.3 华北制药集团:计算机网络系统的建设历程	(236)
 第五章 信息系统的开发	 (249)
第一节 信息系统开发概述	(249)
一、系统开发的参与者	(249)
二、系统开发项目的启动	(251)
三、系统开发评价指标	(251)
四、系统开发能力的衡量	(252)
第二节 信息系统开发方法	(253)
一、系统开发工作的组织	(253)
二、“造”与“买”的决策	(258)
三、可供选择的系统开发方法	(259)

第三节 系统分析与设计	(262)
一、信息系统的分析	(263)
二、信息系统的设计	(266)
第四节 信息系统的实施与维护	(270)
一、信息系统的实施	(270)
二、信息系统的维护	(272)
三、信息系统的评价	(275)
案例 5.1(A) 首阳山电厂:MIS 建设之路	(276)
案例 5.1(B) 首阳山电厂:MIS 专工的工作体会	(292)
案例 5.2 物畅其流——杰合伟业承接世佳物流管理项目	(295)
案例 5.3 商业 MIS:顾客付款收据的设计	(306)
第六章 信息技术应用的管理	(318)
第一节 信息系统的管理	(318)
一、建立信息管理机构	(319)
二、系统的运行制度	(322)
三、运行管理的复杂因素	(323)
第二节 信息资源的管理	(324)
一、如何认识企业的信息资源	(324)
二、信息系统的安全隐患	(325)
三、信息系统安全措施	(327)
第三节 信息技术人员的管理	(329)
一、组织内部的 IT 智力资源	(329)
二、发挥 IT 专业人员的作用	(331)
三、用户学习与管理	(333)
第四节 企业信息环境的管理	(334)
一、信息环境	(334)
二、企业内部信息环境的构成	(335)
三、企业内部信息环境的建设	(337)
四、对外部信息环境的认识	(340)
案例 6.1 中国农业信息网:TNG 网管软件的应用	(348)
案例 6.2 中国第一家 B2B 零售业门户网站	(361)
主要参考文献	(372)

第一章 管理信息及其处理

我们目前所经历的时代与以往的农业社会和工业社会都不一样,这是一个知识成为生产力的时代。这个时代的商业环境迫使经营者更加重视信息的利用。“比别人更了解客户”、“比对手知道得更早”、“比同行调整得更快”往往成为企业组织在市场竞争中胜出的重要手段。信息成为重要的商业资源。信息技术的应用已经深入到我们身边的所有行业,渗透到人们的社会生产和生活的各个方面。

第一节 管理信息

现在,人们在一个极为宽泛的范围内频繁地使用“信息”这一术语:配有复杂的计算机运营设备、组织数据集中管理、计算机专家们大量进出的部门被称为“信息中心”;负责管理邮政、广播、电视、通信、电子设备制造的政府机构被称为“信息产业部”;企业中负责计算机系统管理和数据分析的高级管理者被称为“信息主管”;影视、报刊、书籍、光盘、统计数据等被称为“信息产品”;通过电话线上网的个人计算机被称为“信息终端”;由光纤、卫星和高速通信设备联就的远距离电子信号传输网络被称为“信息高速公路”……现代社会的发展使得人们对信息有了非常丰富、具体的认识和感受。作为本书的核心概念,信息这一术语也出现在几乎每一个章节的大小标题中。但是,为数不少的管理者在使用“信息”这一术语时,并没有准确地把握这一概念的内涵。他们简单地把“信息”与“数据”、“知识”等类似的术语相混淆。

在理论上,人们对“信息”一词的定义并未真正统一过。管理学家认为信息

是提供决策的有效数据,哲学家认为信息是熵的数理化,数学家将它看成是概率论的发展,通信专家将它看成是不确定性的描述,信息经济学家则将其定义为人们认识和感知到的客观事实的状态及其变化。在这里,我们把数据和信息联系起来,从两者的对比当中把握信息的概念。

一、数据与信息

(一) 数据与信息的关系

数据(data)是对原始事实、状态的记录符号。比如员工的姓名、产品的销售数量、开工小时数、库存数量、销售订单等。不同类型的数据可以用来表达不同的事实、状态,如表 1.1 所示。

表 1.1 数据类型

数 据	表示方法
数值数据	数字、字母和其他字符
图形数据	图形或图片
声音数据	声音、噪声或音调
视觉数据	动画或图片

信息(information)是对这些事实、状态特征的认识和解释,是数据内在涵义的体现。比如:白色背景的图案往往预示着纯洁、平和;推销员推销产品的数量可以反映出“该推销员的推销能力”、“该产品销售的难易程度”等内容。

国际标准化组织(ISO)曾经指出,数据是对事实、概念或指令的一种特殊表达形式,它可以用人工或自动化装置,进行通信、翻译和处理。信息是对人有用的,能够影响客观世界中人们行为的数据。信息和数据是相互联系又相互区别的两个概念。这些联系和区别具体表现在以下方面:

- 信息和数据都是对客观事实和运动的反映,但数据是物理的反映,而信息是抽象的反映。比如:对产品加工这一运动过程可以用绘制工序图、拍照片、写文字说明、拍录像、撰写报告等手段来反映,所得到的图表、照片、说明书、录像、报告等为数据,而关于“该产品的加工技术”这一抽象性认识是信息。

- 信息是根据一定的规则对事实(往往由数据来承载)进行组织后的结果,这种组织方式具有超出数据本身的额外价值。因此,人们往往将数据作为获得信息的原料,通过对数据的组织、整理、分析来了解相关的事实状态。比如通过分析生产工序图,了解产品的加工工序和加工特点等。

- 数据的性质受载体的影响很大,比如要表明某事件持续多久,用图片或录像就很难记录清楚,而要记录事件的场景、形态等,用文字描述就不如用图片

描述,图片和文字记录数据的手段和工具也不一样。信息内容嵌在数据当中,它比数据要稳定得多,并不因载体的转换而随意变动,比如“机器坏了”这个信息无论是用电话传递、用报告说明还是用图片展示,人们都可以从载体中捕获到。

(二) 数据的处理过程

把数据转换成为信息的过程被称为数据处理。所谓数据处理,就是根据人们要了解客观事实的具体要求,实施数据的收集、存储、加工、分析、综合、筛选等一系列逻辑上相互联系的任务,以完成预定输出的过程。这些任务的完成,包括对处理过程进行组织、对数据来源进行判断、对数据之间的关系进行定义等等,都需要知识才能完成。知识是用于选择、组织和操纵数据,使其适合于某种任务的规则、方案的总称。知识往往表现为系统化或结构化的信息集合,可以通过学习而得到。因此,从数据而得到信息的过程如图 1.1 所示。

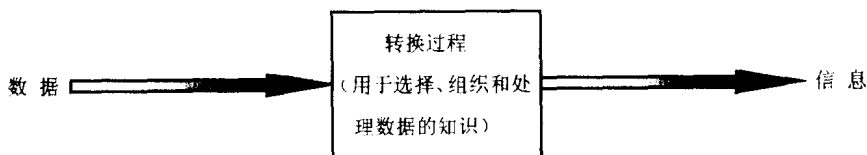


图 1.1 从数据到信息的转换

二、管理信息的特性

我们一般将对人们所从事的社会经济活动有用的,可以影响和控制人们的生产、服务和经营活动的信息统称为管理信息。管理信息是对实际社会经济活动中的物质、人员、业务、资金、组织实体、变动关系等事实状态的真实反映,是极为重要的社会资源,是管理者进行各种决策的重要依据,是人们彼此联系的纽带。随着决策环境的变动越来越复杂,人们对管理信息的要求也不断提高。管理信息要对决策者有用就要具备表 1.2 所述的性质。

表 1.2 有价值的管理信息的基本性质

特 点	含 义
准确性	信息内容正确无误。不准确的信息输入无论如何处理都不能保证信息的准确性,被称为“垃圾进,垃圾出”(GIGO)。
完整性	所有重要的事实没有遗漏。比如:一份不包括重要成本项目的投资报告是不完整的。
经济性	生成信息的成本不应高于信息的价值。
灵活性	信息可以为不同的用户使用,用于不同的管理决策过程。
可靠性	信息内容可以被信赖。可靠性一般与信息来源、信息的处理方法和手段有密切关系。

(续表)

特 点	含 义
相关性	信息与决策者所关注问题的联系是否紧密。大量的无关信息会对决策者形成干扰。
简单性	信息不应过于复杂,应有助于决策者理解关键事实,正确思考和判断,而不是迷惑。
及时性	只要需要就能够得到信息,过时信息的价值会一落千丈。
可检验性	用户可以检验信息的正确与否。
可访问性	经过授权的用户,可以在约定的时间、用约定的方式访问到相关的信息内容。
安全性	能有效地防止未授权用户接触和使用信息。

不同的管理任务对信息的要求不同。比如:市场调查数据可以接受某种程度的不精确性和不完整性,但是其及时性却很重要;准确性、完整性和可检验性是企业会计数据的基本要求。

现在让我们对管理信息在信息来源的分布、信息处理方法、信息存储和信息使用上的一些特点做些具体的分析。

(一) 信息与数据区别的相对性

在管理领域人们往往会不加区别地使用“数据”和“信息”的术语。管理活动具有连续性和广泛性,其中包括许多决策和控制过程,都需要有相应的数据处理过程。对某一个具体的数据处理过程来说,必须要有数据的输入和决策信息的输出。比如从库存数量的变动了解材料供应是否充足,通过具体的销售数据了解销售员的业绩等。但是从连续的决策过程看,信息与数据的区别并不明显。前述的材料供应情况可以是库存决策的输出信息,又可以是下一步资金运筹决策的输入数据,管理者需要依据它来判断是否需要准备购买材料的资金;销售员的业绩也是下一步人才培养和提拔决策的依据。在企业中,低层管理决策的结果是上层管理决策的依据,上层决策的结果又成为下层管理工作的重要指导(图 1.2)。

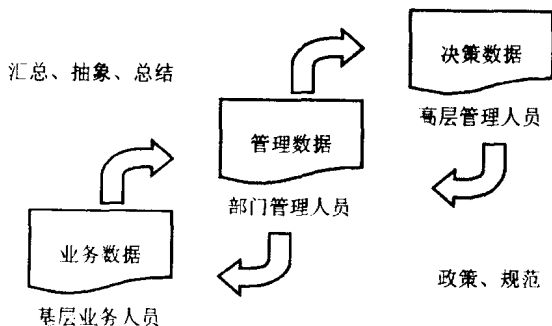


图 1.2 连续的信息处理过程

(二) 信息处理环节的复杂性

如果我们将管理信息的处理与一般的数学计算过程相比较,就会发现管理信息的处理是一个充满变数的复杂过程。

1. 输入与输出的对应关系不是惟一的

在数学上,无论何时、何地,只要我们输入 1 到 100 的数字,累加运算的结果必然是 5050。而很多管理信息的处理不具有这种稳定的、惟一性的结果。比如人们所熟知的鞋厂销售人员开拓市场的故事:某制鞋企业的销售人员到了陌生的地域去找市场,他看到当地的人们喜欢赤脚,都不穿鞋,便沮丧地推断自己企业的产品根本没有可能卖出去,因为“这里的人们都不穿鞋”;而另一个销售人员却大喜过望地声称发现了一个充满希望的巨大市场,同样因为“这里的人们都不穿鞋”。同样的数据却得出了完全相反的信息,这在管理领域中并非个别现象。管理者的知识、判断能力和创造性思维是导致数据和信息间关系变动的重要因素。

2. 信息的发生、加工和应用在空间、时间上不一致

管理信息的发生、处理和使用等与组织内部各项业务的业务周期相呼应。比如超级市场的销售信息发生在各个收款台,随着每一笔收款数额变动随时发生变化,信息的加工在相关职能科室或计算中心,而信息的使用却是各个业务管理者或企业领导。信息的加工和应用可能按每小时、每昼夜或每周进行。

3. 信息数量大,信息载体形式具有多样性

管理活动要接触和处理的信息十分庞杂。企业的信息往往包括本单位内部的产品、设备、物资、员工、资金等,包括完整的生产、供应、销售、服务等业务环节,还包括供应链上的供应商和客户,包括外部市场、竞争对手、行业政策和法规等不同方面的内容。这些信息存在着各种各样的形式,需要采用不同的提取、存储、加工和表现手段,并使之具有集成性,服务于统一的企业目标。

(三) 管理信息的开放性

管理信息的开放性很强。这可以从两个方面来理解。一是管理信息的来源极为广泛,而且随着人们管理目标和管理手段的增强,各种有用信息的来源正变得越来越宽。一个销售经理所关注的信息,可能包括自己辖区内各种产品销售水平的具体变动(过去、现在、将来信息),临近辖区的销售水平变动(过去、现在、将来信息),每个销售员的个人业绩,市场对各种销售策略的反应情况,来自公司的营销计划与战略方针,来自竞争对手的消息(竞争策略、销售水平等),客户的特点及服务潜力,潜在客户的购买意向等等。二是管理信息具有庞大的用户和潜在用户群体。比如某商场销售产品的购入价格不仅对商场有用,因为它直接反映商品成本;对竞争对手也有用,它们可以用来制定相应的竞争策略;税务工

商等管理部门也感兴趣,它们用来制定税收政策和市场管理措施;同时顾客也感兴趣,它是许多顾客进行购买决策的依据;还可以用作资料供一些市场研究机构和专家使用。

管理信息这种开放性一方面为信息共享提供了广阔的空间,管理信息的共享可以极大地提高信息的使用效益,节约重复处理的开支;另一方面又增大了信息安全和有限使用的难度。企业和提供信息服务的组织要想保证信息不被非法使用,要想把信息的使用限定在对自己有利的范围内,往往要付出相应的代价。

(四) 管理信息价值的不确定性

管理信息的价值与它如何帮助决策者实施组织管理目标有关。人们往往根据决策者所花费的时间、决策行动所节约的成本或是增加的利润来衡量信息的价值,也就是说,往往借用经济学中使用价值的概念来衡量信息的价值。比如:某新产品的开发需要事先进行市场调研,企业根据调研的信息决定新产品的开发方案。如果这种有针对性的开发可以给企业带来 10 万元以上的利润,而市场调研信息的获得共花费了 2 万元,则 10 万元减去 2 万元后所得的 8 万元就是该市场调研信息的价值。

需要注意的是,管理信息的价值往往是人们衡量相应的信息技术投资、支付信息成本的重要依据,但是,如果把信息价值看成是一种普遍存在的、稳定表现出来的性质,就很容易引起失望。信息的价值要受很多因素的影响,必须要满足一定的条件才能体现出来。信息用户往往成为影响信息价值的决定性因素。

- 信息用户对信息的认识和需求程度。信息用户即信息的使用者。往往有这种情况,甲企业用户为获取某信息所支付的高昂代价在乙企业眼里并不是物有所值;政府或上级管理部门要求企业做出相应的信息技术投资,企业自己并不愿意支付。原因很简单,不同的信息用户对信息的使用目的、使用方法和需求紧迫程度是不同的,其信息的使用价值也不会一致。而且信息的价值在不同用户间的差别可能异乎寻常地大,某家企业的“废纸”可能是另一家企业的宝贝。

- 信息用户对信息的接受程度。接受信息需要知识的辅助,用户对信息的使用水平不会超出他所实际领会的内容。这有如人们对化石的理解,化石作为信息载体所承载的信息内容是极为珍贵和丰富的。但是,一个文化素质较低的普通人几乎意识不到化石与其他石头的差别,一个商人看到的可能只是化石所能带来的金钱,一个地质学家或生物学家会看出化石所携带的关于自然界地质和生物进化的过程,一个公务人员会将化石与国家法规和利益联系起来。有时候,要在不同用户之间就信息价值达成共识要经历很多艰辛;要实现决策者所期望的结果也要付出极大的努力。用户的知识背景、用户接触信息的渠道和时间、用户接触信息的环境、信息的提供形式等因素都会影响用户对信息的接受程度,