



财政部“十五”规划教材
全国高等院校财经类专业教材



经济信息管理概论

3

邱家武 主编



经济科学出版社

财政部“十五”
全国高等院校财经类专业教材

经济信息管理概论

邱家武 主编

经济科学出版社

责任编辑：吕亚亮
责任校对：杨晓莹
版式设计：代小卫
技术编辑：李长建

经济信息管理概论

邱家武 主编

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100036

第三编辑中心电话：88191307 发行部电话：88191515

网址：www.esp.com.cn

电子邮件：esbj3@esp.com.cn

北京密兴印刷厂印装

850×1168 32 开 10 印张 240000 字

2003 年 5 月第一版 2003 年 5 月第一次印刷

印数：0001—4000 册

ISBN 7-5058-3459-2/F·2784 定价：16.00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

编 审 说 明

本书是全国财经类通用教材。经审阅，我们同意作为全国高等院校财经类专业教材出版。书中不足之处，请读者批评指正。

财政部教材编审委员会

2001年5月15日

KA092/10

前 言

本书根据财政部“十五”教材建设规划的要求，由财政部教材编审委员会组织编写，作为全国高等院校财经类专业教材。

经济是社会发展的基础，信息是一切经济组织活动的纽带，经济信息是现代管理和领导决策的重要依据。在市场经济的激烈竞争环境中，有效地开发和充分地利用经济信息已经成为现代经济工作成败的关键因素之一。

《经济信息管理概论》一书作为经济管理类专业和信息管理类专业的本科教材，目的是使学生通过学习，明确信息和经济信息的概念以及有关基础知识，熟知经济信息管理的理论与方法，掌握开发管理信息系统的方法与步骤，而且对现代管理信息系统和近几年日趋成熟的面向对象的分析与设计方法有基本的了解，为今后参加现代企业和各级各类机构的信息管理活动打下一个良好的基础。

全书共9章，前3章详细介绍了信息、信息资源、经济信息与经济管理的基础知识，阐明了信息工作的任务、特点、内容和评价方法，还介绍了信息人员的职责、素养、培训和管理知识；第4章至第6章讨论了信息的收集、整理、组织、存储、检索以及信息资源网络管理的方法和手段；第7章和第8章重点讨论了作为经济信息管理重要手段的管理信息系统的规划和研制方法；第9章介绍了近几年正在逐渐成熟的面向对象的分析和设计方法。全书将有助于读者掌握经济信息的基本知识，掌握开发和利用经济信息的方法和途径，有助于读者开阔视野和扩展思路。

本书除适用于经济类专业和信息管理类专业的本科教学外，也可供财政、法律类专业的本科教学或参考书使用，还可以作为从事信息研究和经济信息工作人员的参考书。

全书由邱家武主编。其中第1、2、3、9章由邱家武编写，第4、5、6章由赵从德编写，第7、8章由韩波编写。

本书在编写过程中，得到财政部教材编审委员会和财政部干部教育中心的大力支持，在此表示感谢！

由于作者水平所限，书中尚有许多不足之处，恳请读者批评指正。

编 者

2002年10月于武汉

目 录

第 1 章 信息与信息资源概述	(1)
1.1 信息	(1)
1.2 信息的性质	(9)
1.3 信息的度量	(16)
1.4 信息的结构	(20)
1.5 信息的作用	(23)
1.6 信息资源概述	(30)
习题 1	(37)
 第 2 章 经济信息与经济管理	(38)
2.1 经济管理与信息流	(38)
2.2 经济信息源的分类	(41)
2.3 信息在经济管理中的作用	(43)
2.4 经济管理中的信息系统	(51)
习题 2	(55)
 第 3 章 信息工作与信息人员	(57)
3.1 信息工作的任务和特点	(57)
3.2 信息工作的内容	(63)
3.3 信息人员	(69)
3.4 信息工作的评价	(76)
习题 3	(80)

第4章 信息的收集、整理与组织	(82)
4.1 信息的收集	(82)
4.2 用户信息需求分析	(86)
4.3 信息源分析	(93)
4.4 信息的采集和转换	(99)
4.5 信息的整理与组织	(104)
习题 4	(116)
第5章 信息的存储、检索与统计	(118)
5.1 信息存储与检索要求	(118)
5.2 信息编码	(122)
5.3 信息的存储	(129)
5.4 信息的检索	(133)
5.5 信息的统计及图表	(138)
习题 5	(143)
第6章 信息资源的网络管理	(145)
6.1 信息网络概要	(145)
6.2 典型信息网络简介	(149)
6.3 网络环境下的信息资源管理	(158)
习题 6	(168)
第7章 信息系统规划	(170)
7.1 战略规划	(170)
7.2 管理信息系统规划的主要方法	(177)
7.3 企业过程再工程与企业形象系统	(188)
7.4 目标优先权和项目优先序	(193)
习题 7	(196)

第8章 管理信息系统的研制	(198)
8.1 现代管理信息系统的特点	(198)
8.2 管理信息系统的研制方法	(201)
8.3 系统调查与可行性分析	(208)
8.4 系统分析	(214)
8.5 系统设计	(225)
8.6 系统测试与实施	(240)
8.7 项目管理	(244)
习题8	(248)
第9章 面向对象的分析与设计方法	(249)
9.1 面向对象 OOA 方法概述	(250)
9.2 面向对象的分析	(257)
9.3 OOA 中对象的认定	(261)
9.4 OOA 中结构的认定	(267)
9.5 OOA 中主题的认定	(272)
9.6 OOA 中定义属性	(273)
9.7 OOA 中定义服务	(277)
9.8 面向对象设计 (OOD)	(280)
9.9 OOD 中类的认定	(284)
9.10 OOD 中类层次结构的组织	(287)
9.11 编码与维护	(293)
小结	(303)
习题9	(304)
主要参考书目	(305)

第 1 章

信息与信息资源概述

时至今日，“信息”不仅是一个很时髦的字眼，而且是一种可贵的资源。随着科学技术的高速发展和经济结构的变革，人类开始进入以物质、能源和信息为基础的信息时代。任何企业要在剧烈的市场竞争中求得生存与发展，任何国家要在国际交往和竞争中取得主动，必须有效地开展和充分地利用信息。

本书主要研究经济信息，因为经济信息是社会信息的一种特殊形式。本章先对信息的概念、信息的特征、信息的度量以及信息的作用等作一些基本的介绍。

1.1 信 息

1.1.1 信息的概念

信息是物质形态及其运动规律的体现，它普遍存在于自然界、人类社会和人的思维之中。从微观世界到宏观世界，从无机界到有机界，从植物到动物，从机器到人都能产生信息，也能接受信息。太阳中的黑子爆炸，天空中的风暴、雷雨，地壳中的断层、矿物，宇宙中的星体，物质内部的微观结构等，都能发生信息。“种瓜得瓜，种豆得豆”说的是遗传信息。“朵朵葵花向太阳”说的是太阳与向日葵之间进行信息交换，太阳是信息源，向

日葵则接受太阳发出的信息才产生“向日性”。地震前夕，许多动物有特殊反应，就是因为这些动物感受到了震前信息。

人类也是一样，人体与周围环境不断进行物质和信息的交换，才能维持生命，如果两者之一受到破坏，人的大脑就会死亡。其实，从一个婴儿呱呱落地开始，通过眼、耳、鼻、舌、手、脚等识别器官来感知周围事物的信息，随着年龄的增长，不断接受新的信息，并积累起来，这就是学习。可以说，任何人都要与信息打交道。工人加工零件要有图纸、数据；农民种地要知道季节、气象、种子、水、土、肥等信息；商人经商要了解市场供需信息；看病靠视、触、叩、听或通过检查化验等了解病人的信息；人们在工作和生活中也经常通过广播、电视、报纸、杂志、通信网络等媒体获取信息；教师所教的、学生所学的知识，也是在实践中得到验证，系统化，浓缩化了的信息。

由此可见：

——整个物质世界和人类社会充满着信息和信息交换，人们的衣、食、住、行，人们的一切活动都离不开信息。美国著名的哲学家、数学家、控制论的创始人诺伯特·维纳（N.wiener）有一句名言：“要有效地生活，就要有足够的信息。”可以说，人类生活在信息的海洋中。

——信息的表现形式是多种多样的，数字、文字、语言、声音、光、符号、图形、报表等，都能表示信息。

基于信息的客观性及普遍性，世界各国的信息科学研究都对信息下了各种各样的定义。据统计，信息的定义有上百种之多，这是因为不同的学科、不同的领域、不同的时期、不同的学者对信息研究的侧重点不尽相同所致。下面我们举出几种常见的定义方式：

1. 把信息定义为消息、音信、通知。

在日常生活中，人们所说的“信息”，主要指消息、音信和

情况，是人们在通信时要告诉对方的某种内容。《辞源》对信息的解释就是“音讯、消息”。日本《现代用语基础知识》把信息定义为“关于生活主体同外部客体之间有关情况的通知”。例如，我们说“某某杳无音信”，指的是关于这个消息一点也听不到。又如，中南财经大学信息系向各地发出举办信息员培训班的通知，是告诉各地有关培训班的学习对象、内容、时间、地点及注意事项等。这些在通信时要告诉对方的音信、消息和通知，就是信息。但这类在日常生活中作为消息和音信所传递的信息，都没有涉及量的涵义，基本上都是从字面上来理解的。

2. 把信息定义为事物不确定性的减少，即被消除的不确定性。

20 世纪 40 年代，美国贝尔电话实验室的科学家克劳特·申农 (C.E.Shannon) 发表了《通信的数学理论》这篇著名论文，详细讨论了信息的度量和通信的有关理论问题。他把信息定义为事物不确定性的减少，从而对传递的信息可加以计量，把信息论建立在科学的基础上。诺伯特·维纳也同期提出了信息量的概念。他们二人成了经典信息论的奠基人。从那以后，“信息”成了一个专门术语，他们给信息下了严格的数学定义，并定量描述了信息的传输过程。

3. 把信息定义为数据处理的结果。

这个定义主要从社会经济领域及数据处理的角度来讨论信息。我们把信息理解为：数据经过加工处理后得到的，对于某个目的来说是有用的资料。

什么是数据呢？我们把它定义为客体属性的记录。它包括了两个方面的涵义：

第一，它是客体属性的反映。这也是数据的内容。当数据作为客体属性的反映时，它是属性名和属性值的统一体。例如，有一张人员登记表，如表 1.1。

表 1.1 中每个人都是客体，而姓名、性别、年龄、籍贯、基

本工资等是属性名，沈彤、女、30、武汉、1 140等是属性值。由表 1.1 可以看出，一个属性名可以联系多个属性值，而一个属性值必须联系着一个属性名。数据离开了属性名就失去了其所反映的客体属性，从而使属性失去了意义；数据没有属性值则不能表明客体的具体特性，因而也无法表达数据的内容。从表 1.1 还可以看出，数据有定量和定性之分，例如，年龄、基本工资反映客体的定量属性，而性别、籍贯则反映客体的定性属性。

表 1.1 **人员登记表**

姓 名	性 别	年 龄	籍 贯	基本工资 (元)
沈 彤	女	30	武汉	1 140
李 萌	男	36	福建	1 280
杨际新	男	38	北京	1 300
...	...	...	...	...

第二，数据具有载体和表现形式。数据作为客体属性的记录，必须有一定的物理载体。可以储存在各种介质上，如纸张、磁盘、录音带、录像带等。其表现形式也是多种多样的，有语言、数字、文字、图表及各种信号等。而且这种表示并不是一一对应的，同样的数据，可以用不同的形式来表示，而同一个符号，也可以有不同的含义。例如，我们用符号来表示 45 这个数时，也可以用“肆拾伍”来表示，还可以用“forty-five”来表示。另外 45 这个数，既可以用来表示年龄，又可以用来表示某班学生人数。

那么，怎样理解信息是数据处理的结果呢？

所谓数据处理，就是把原始的粗糙的数据收集起来，进行加工，最后得出对人们有用的信息。如图 1.1 所示。

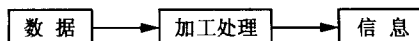


图 1.1

为了便于理解，我们举两个普遍的例子。

医生看病要询问病人的情况，了解病人的生活习性和病史，量血压，测体温，听诊，化验，……，这一系列的工作都认为是采集数据，再经过医生的考虑，在头脑中进行加工，最后得出病人患的是何种疾病，应采用什么方案进行治疗的结论。这个经医生加工后的结果对病人来说就是有用的信息。

会计做账时，必须有各种发票和单据，这些发票和单据对于会计来说，这是原始数据，会计要将这些数据分类登录、汇总和其他的加工处理，做成为不同的需要服务的账册、报表和分析资料，用以提供各种信息。

一般来说，原始数据在没有经过分析加工以前，其意义不容易看出与认识。为了得到有意义的、有用的信息，必须对记录下来的事实或数据进行加工处理。就像地下的矿产资源需要开发一样，数据资源也需要开发才能知道它的真正价值。但必须指出，我们这样区别数据与信息这两个概念是相对的。因为原始数据可能会经过若干个加工处理过程，在这种情况下，前一个处理输出的信息，又会成为后一个处理的输入数据。如图 1.2 所示。

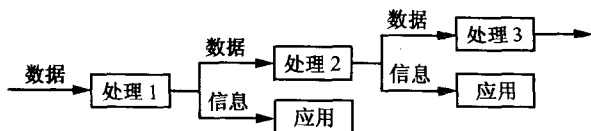


图 1.2

由于这个原因，有时不一定要将数据和信息这两个概念分得那么清楚，例如，我们把数据处理又称为信息处理，一般不会造成什么误解和困难。但要注意，在实际进行一项具体的数据处理工作时，分清两者却是必要的。数据是被加工的对象，是本次输入的内容，信息是加工后得到的结果，是本次输出的内容。

4. 信息概念的深化。

前面我们介绍了某些学科从不同的研究角度对信息所作的不同解释，但要完整地科学上去弄清信息的含义，问题就复杂多了，必须准确地规定它的内涵和外延，并给以完整的表述，但至今尚没有一个普遍公认的定义。关于信息的量和质，我们将在第三节讨论，这里，仅从语法、语义和语用三个层次以及本体论和主体论的观点对信息作进一步的研究。

语法、语义和语用是从符号学中借来的术语。语法是指符号与符号之间的关系，语法信息则反映传递信息符号的结构形式；语义是指符号与实体之间的关系，语义信息则反映信息符号所表达的内容与含义；语用是指符号与使用者之间的关系，语用信息则反映信息符号所表达的内容与含义对使用者的作用，即对其行为的影响。

语法信息所回答的问题是：事物存在的方式、运动状态或变化是什么？它是信息最基本的层次。我们认为，没有不发生信息的事物，也没有不来自事物的信息。人们总是通过实践感知事物的表征，获取原始资料，产生语法信息。信息源是客观事物，因此，语法信息具有客体的属性。

语义信息所回答的问题是：事物的这种存在方式或运动状态的含义是什么？人们必须对语法信息（表征客体属性的资料）加以理解，把它与所表征的客体联系起来，进行分析比较形成某种真实的内容与含义，即语义信息。语义信息有客观的一面，因为事物的存在方式或运动状态的实际含义本身是客观的；但它又有主观的一面，因为对这个含义的理解、解释或联想的程度会因人而异，这与每个人的认识水平、理解能力等因素有关。

语用信息要解决的问题是：信宿所收到的信息含义有什么价值或效用？接收者必须使获得的信息有助于问题的解决或为其所用，才成为语用信息。语用信息比语义信息更依赖于接收者，更具有明显的主观色彩，同一信息对不同的接收者可能有不同的态

度或不同的行动选择，这与接收者的文化水平、信息积累、社会经验、个人品德、价值观念、需要和环境等有关。

下面，我们来看两个例子：

例 1：观察到城市居民争购 DVD 影碟机的现象，而且还收集到该城市有 80% 的家庭尚无 DVD 影碟机的数据。以上仅是客观事实的记录与描述，它属于语法信息。通过对观察到的现象和收集到的数据进行分析，可得出在近期内 DVD 影碟机会畅销这样的语义信息。这一信息对经营 DVD 影碟机业务的商店经理产生什么作用呢？有的经理可能无视这一信息或由于某些原因，不愿利用这一信息；但明智的经理就会利用这一信息，抓住机遇，扩大销售，获取利润，这就是语用信息。

例 2：有一辆行驶的汽车，它的时速指针指向“80”这一数据。单就“80”这一数据而言，它属语法信息。其含义是现在汽车正以每小时 80 公里的速度前进，这属语义信息。只有当司机利用这一信息来调整车速时，它才变成有意义的语用信息，但司机是否利用这一信息来进行调整，还与汽车的性能、行驶在什么道路上，司机的心理状态、办事的紧急程度等因素有关。

以上讨论的是信息的层次关系，下面再从本体论和主体论的观点作一些说明。

本体论观点主要从产生信息的客观对象来定义信息，认为信息是事物的存在的方式或运动状态，以及这种方式或状态的表述。事物的信息是客观存在的，并不以它是否被接收为转移。所以，本体论观点亦称为客观体观点，这种观点侧重于从信息的语义层次去理解信息。

主体论观点主要从接收和使用信息的角度来定义信息，认为信息是用来减少认识上的不确定性或增加系统有序程度的资源。这种观点侧重于从信息的语用层次去理解信息。接收者根据自身的特定目的和实际能力，利用得到的信息，排除发送时的不确定

性、模糊性和无知性，以增进本身的组织程度和功能效率。

无论从本体论或从主体论的观点单方面去认识信息，都有一定的局限性。若把二者统一起来，可以给信息下一个较为完整的含义：即信息是事物的运动状态和过程以及关于这种状态和过程的知识；它的作用在于消除观察者在相应认识上的不确定性，它的数值则以所消除不确定性的多少，或等效地以新增加知识的多少来度量。

1.1.2 信息的产生与发展

信息如同物质和能源一样，在宇宙形成之时业已存在。下面，我们仅从人类认识和利用信息的三个阶段来介绍信息的产生与发展。

1. 个体信息阶段。

信息是客观存在的，自从人类出现以来，人们为了维持自身的生存和发展，需要不断地从所处的外部环境中获取有关情况和消息，根据客观环境的变化来调整自己的行动，改变自己与自然的策略。例如，古代人根据自己的感官获取的消息去寻找野果和食物充饥；以结绳和刻术进行记事；用烽火为信号传递消息等等。这些消息实际上就是信息，人们在不知不觉中自然地利用着它。这一阶段人们对信息的利用比较简单，而且只能局限于面对面传递信息。我们把这一阶段称为个体信息阶段。

2. 社会信息阶段。

文字的出现以及纸张、印刷术的发明使人类记载和传递信息的技术产生了一个飞跃。使信息可以记载下来进行横向的远距离传递和纵向的前人向后人的传递。我国在商周时代就建立了通信制度；汉代用“诏书”形式下达命令及公告臣民；隋唐时期出现了雕版印刷；北宋中期就有了活字印刷术，使信息的储存、传递进一步社会化。而且从有关资料发现，早在一千多年前唐朝诗人李中的《碧云集》里就有“梦断美人沉信息，目穿长路倚楼台”