

目 录

第一篇 电算化基础	(1)
第一章 会计信息系统概述	(1)
1.1 会计信息系统	(1)
1.2 会计信息系统的组织	(17)
1.3 会计信息系统的工作原理	(22)
第二章 会计信息系统的电算化	(35)
2.1 会计信息系统的发展	(35)
2.2 电子计算机对会计信息系统的影响	(38)
2.3 电算化系统组织与管理制度	(40)
2.4 电算化会计信息系统的综合控制与应用控制	(50)
2.5 电算化会计信息系统与外部接口	(66)
2.6 电子计算机信息系统的审计	(70)
第三章 如何开展会计电算化工作	(77)
3.1 开展会计电算化工作应具备的基本条件	(77)
3.2 开展会计电算化工作的步骤	(82)
3.3 会计电算化工作的组织与实施	(90)
3.4 商品化会计软件的选择	(93)
3.5 实现会计电算化后的组织与管理	(99)
第四章 会计核算软件基本功能开发规范	(101)
4.1 规范会计核算软件的意义	(101)
4.2 会计核算软件规范性基本要求	(101)
4.3 系统开发控制与审计	(103)
4.4 计算机犯罪	(114)
第五章 中外会计电算化情况综述	(122)
5.1 国内外会计电算化情况概述	(122)
5.2 我国会计电算化情况概述	(131)
第二篇 用友财务软件实用技术	(134)
第六章 通用帐务处理系统应用	(134)
6.1 帐务处理系统简介	(134)
6.2 通用帐务处理系统的应用基础	(137)
6.3 系统安装与初始设置	(138)
6.4 凭证处理	(145)
6.5 帐簿处理	(148)
6.6 辅助帐核算	(153)
6.7 银行对帐	(157)
6.8 帐务处理系统管理与维护	(160)
第七章 通用财经报表软件的应用	(171)
7.1 企业新制度会计报表简介	(171)
7.2 通用财经报表软件概述	(173)

7.3	通用财经报表软件基本概念与 UFO 软件构成	(175)
7.4	报表格式设计	(183)
7.5	函数、公式规范与打印管理	(188)
7.6	数据处理	(199)
7.7	通用财经报表软件与其他报表软件的数据转换	(234)
7.8	报表数据与软盘数据的转换	(236)
7.9	UFO 其他功能简介	(237)
7.10	报表软件其他内容附录	(242)
第三篇 金蜘蛛财务软件		(257)
第八章 帐务处理系统		(257)
8.1	帐务管理	(257)
8.2	帐务处理	(262)
8.3	日常帐务	(268)
8.4	综合查询	(285)
8.5	打印	(289)
8.6	其它	(290)
辅助资料		(291)
第九章 报表处理系统		(294)
9.1	报表系统概述	(294)
9.2	报表格式设计	(296)
9.3	报表数据处理	(306)
9.4	报表文件管理	(316)
9.5	报表辅助操作	(318)
辅助资料		(319)
第十章 工资处理系统		(320)
10.1	工资处理系统概述	(320)
10.2	系统初始	(322)
10.3	数据修改及查询	(327)
10.4	表格处理	(331)
10.5	系统管理及其它	(336)
10.6	转帐	(337)
辅助资料		(339)
第四篇 电算化软件概览		(340)
第十一章 美国 Dac Easy 财会软件		(340)
11.1	Dac Easy 财会软件简介	(340)
11.2	总分类帐及固定资产模块	(343)
11.3	应收款项及销售模块	(345)
11.4	应付款项及采购模块	(347)
11.5	现金/银行存款管理模块	(348)
11.6	库存管理模块	(349)
11.7	智能销售点管理(POS)模块	(350)
11.8	定单管理模块	(351)
11.9	报告、图表、信件、表格设计工具	(353)

11·10 Dac Easy 财会管理软件的应用前景和未来·····	(354)
第十二章 国内部分电算化软件简介 ·····	(355)
12·1 万能《YYX 系列通用财务软件》简介·····	(355)
12·2 安易财会软件简介·····	(355)
12·3 汇理财务管理系统(3.10 网络版)简介·····	(356)
12·4 《远方通用会计核算网络系统》简介·····	(358)
12·5 金箭财会电算软件《GS-2.1》简介·····	(359)
12·6 通过财政部评审的部分商品化会计核算软件名录·····	(361)
附录 ·····	(363)
附录一:财政部印发《会计电算化管理办法》等规章的通知 (94)财会字第 27 号·····	(363)
附录二:审计署审计长令·····	(376)
附录三:关于大力发展我国会计电算化事业的意见·····	(377)

第一篇 电算化基础

第一章 会计信息系统概述

1.1 会计信息系统

1.1.1 信息概述

一、信息的概念

任何一本有关信息的书,都要首先回答一个问题:“信息是什么”。然而,这并不是一个容易作答的问题。近40年来,许多专家与学者都曾在理论上描述过它,不少专家也曾对这个概念下过定义。但是,尽管信息的定义已有数百条,却无一条能取得大家的共识而为学术界普遍接受。这里,先将几条为大多数专家所接受的信息原理介绍一下,是十分必要的。

1. 信息是一种普遍的客观存在:尽管信息概念难以把握,但是一提起“信息”,人们却都承认它的存在。这是因为世界充满信息。当今社会上,可以说是时时处处都存在着信息。人们生活离不开柴、米、油、盐、酱、醋、茶,所以每天都要跟这“七件事”的信息打交道;人们工作离不开工作环境、工具、对象、技术,所以每天都要跟劳动信息打交道;人们休息离不开体育、娱乐、艺术,所以每天又都要跟这些方面的信息打交道。

人们又是从哪里获得这些信息呢?广播、电视每天都在传播信息;报纸、杂志也经常传播信息;书籍里更是充满信息;商店的橱窗中、货架上、柜台前都随时向顾客们发送着商品与服务的信息;工厂的车间里,机器的运转,马达的轰鸣,产品流水线的运作,每时每刻地也在向管理者发送着生产信息。……总之,人们所到之处都有信息存在,而信息寓于事物之中,信息寓于事物的发展与变化之中,信息寓于其本身的传递之中。一句话它存在于万事万物之中。它能以光、电、声、形、色、味为介质,以语言、文字、符号、图表、数据为表达手段,以消息、情报、新闻、指令、报告、书刊、文件、图片等形式来发送、传递和储存。有人把这种源于万物之中,而没有固定形态,却又确能为人感知的,既不同于物质,也不同于意识的信息存在称做“第三种存在”,或称做“独立的第三种本原”。当然,这种判定未见其正确,因为到目前为止,学术界仍然只承认物质与意识这两种根本存在,其它的存在都是依这两大存在为本原的,特别是都依物质存在为基础的。然而,这种科学判定却确认了信息存在也是一种以物质为基础的普遍存在。

2. 信息是事物特征的表现:既然信息来源于,或者说产生于万事万物之中,是否就“存在”于万事万物之中呢?唯物主义只承认客观世界是物质的,而信息并不是物质的,当然也不是客观物质的一部分。人们不能用化学的或物理的方法在物质事物中找到它,既无法捕捉到它的形体,也无法度量它的重量。既然信息不存在于物质之中,又怎能“来源于”物质之中呢?为了说明这一问题,不妨先以“苹果红了”这一信息为例。“苹果红了”这一信息的来源是苹果确实具有了红的颜色。但是苹果上的“红色”仅是苹果这一物质事物的一种特征,它本身是苹果这一物质事物的组成部分,因此它

也是物质的。然而这一特征又是怎样为其它客体感知的呢？它是通过光的传递，将其表现出来，为其它客体所感知的（接收）。这时“苹果红了”才变成信息。由此可见，信息是客观事物特征的表现，或者是客观事物表现的特征——表征，而不是客观事物结构或功能的某一特征本身。有人说信息是传递中的“客观事物特征”。这只能说对了一半，因为信息不经传递并为其它客体感知，就不成为信息，只有把客观事物的特征“传递”出来才能成为信息。但是客观事物的特征却未因传递而消失，“传递”走的仅是事物的表征。世界上的事物千差万别，事物的结构、功能、存在、成长、发展、变化等特征又是多种多样的，而信息就是客观事物种种差异性的特征的表现。任何事物都有特征，任何特征都可以表现为信息，并通过信息“传递”出去。所以说信息来源于客观物质事物，而客观物质事物是信息表现的本原。

3. 信息是事物相互联系的内容：马克思主义认为世界上的万事万物都是互相依存，相互联系的。用来证明这种依存和联系的例证，大都是以物与物、人与人、人与物之间存在的物质与能量交换现象为依据。其实，在事物之间除存在着物质与能量交换之外，还存在着第三种交换——信息交换，而且这第三种交换是最重要的交换。这是因为：第一，世界上的许多事物之间并不存在或不明显存在物质与能量的交换，却一定存在着信息交换；第二，任何事物之间的物质与能量的交换都伴随着信息的交换，而且都要以信息交换为前提。企业与企业之间的相互依存与相互联系的情况，恰恰能说明这一原理。例如，一家纺织品商店与一家糖果食品商店之间，几乎不存着物质与能量的交换，但是它们却时常相互了解对方的经营情况。因为，有效的经营策略，先进的经营方式与手段，对双方都是有用的。再如，商业企业与工业企业之间明显地存在着物质或能量的交换，但是哪家商业企业要购买哪家工业企业的产品，或是哪家工业企业要向哪家商业企业提供商品，均需首先通过信息的交换，经过选择之后确定，至于所需交换商品的品种、数量、规格、质量，更需事先交换详细的信息资料。

以上的例子不仅能说明信息是事物相互联系的内容，而且能说明信息交换是事物的需要，同时还体现了事物之间相互依存的关系。世间的事物在不断地向外部发送有关自己的存在、成长、发展、变化的信息的同时，又在不断地从外部事物那里接收有关其它事物的存在、成长、发展、变化的信息。事物就是依靠这种不断的信息交换，有时伴随着由信息交换所引发的物质与能量交换来维护自己生存与发展的。由此可见信息与物质、能量一样是事物生存与发展的必要条件。

4. 信息是事物的组织程度和有序程度：世界上几乎所有的事物都是由两个以上的因素或组成部分组织起来的，而每个因素或组成部分都有自己的功能，各因素就是根据功能的相互配合、相互影响、相互作用的需要，在结构上合理地组织成一个整体，在功能上形成一个整体功能的。各组成因素在结构上的组织程度，以及各因素在功能上相互配合的有序程度，是体现事物整体结构和整体功能的标志。某事物一旦失去了组织程度和有序程度，该事物即将不复存在。事物如果继续存在并发展下去，就必须维持并不断提高其整体结构的组织程度和整体功能的有序程度。那么，是什么维持事物的组织程度和有序程度呢？过去人们常把物质与能量的交换看成是维持事物有序状态的条件，但是现代科学却揭示了维持事物组织程度和有序程度的是信息。虽然事物也需要物质与能量的交换以维持自己的生存和发展，但是没有信息的引导与作用，就不会进行必要的物质与能量的交换。而且，即使在已经取得足够的物质与能量之后，没有信息的作用也无法支配与利用这些物质和能量。

为了证明这一原理，不妨以一个商业企业为例。商业企业一般是由采购、储运、销售等组织按其功能组成的。商业企业作为一个整体有一个整体功能，那就是买进卖出的经营功能。如果，一个商业企业在结构上缺少了一个必要的组织，就会产生组织程度的混乱，就必然会引起功能上的混乱，

进而使有序变为无序。同样,商业活动的有序程度如果一旦遭到破坏,也必然会引起组织程度的混乱或解体,其结果就是企业倒闭。有人认为,企业正常经营状况的标志就是人、财、物不断地运动。企业理想状况是“人尽其才,财尽其用,物畅其流”。看上去好象人、财、物是维护企业生存与发展的关键,其实不然。上述有关企业正常经营情况的描述,恰恰说明了企业良好的组织程度与有序程度,而不是说人、财、物本身的作用。对企业来说,人、财、物是重要的,但是它们必须接受信息的作用,方能在结构上达到“人尽其才,财尽其用”的合理的组织程度,也才能在功能上达到稳定的“物畅其流”的有序程度。

一家企业可能拥有足够的人员和资金,但它必须按管理信息对其加以组织和支配,它要进行贸易,必须根据进销价格信息决定经营项目,必须根据商品生产信息决定从哪里购进货物,必须根据交通运输信息决定运输路线与运输方式,必须根据商品信息决定如何储存,必须根据市场信息决定销售方向和经营策略。总之,企业的一切活动都必须在其进行之前,进行之中,和进行之后交换大量的信息。如果没有信息,一切活动就无从谈起,企业的经营就会停止。

既然信息维系着事物的组织程度与有序程度,那么信息也就必然反映着事物的组织程度与有序程度。

5. 信息是不定性的减少或消除:根据信息是事物特征的表现与信息是事物的组织程度和有序程度的原理,可以判定:当某一事物需要了解另一事物的特征和了解另一事物的组织程度与有序程度时,必须收集有关另一事物的信息,在一旦接收到另一事物的信息时,某事物就会由对另一事物的不了解或不甚了解,达到了解或较为详细的了解。“不了解”或“不甚了解”在哲学上称为“不确定性”或“不定性”,这种不定性只有在获得信息时,才逐渐减少,乃至消除。这一原理起码可以说明以下问题:

(1)信息具有方向。它总是由信息本原向信息的客体不断发送。

(2)信息具有目的。信息的发送是为了让其它事物了解自己的组织程度和有序程度,了解自己的各种特征;信息的接收则是为了使自己对其它客观事物由不知达到知,由知之甚少达到知之较多。

(3)信息具有功能。信息的功能就是可以减少与消除不定性。

根据近年来信息科学所提供的种种重要成果,可以认为科学的信息概念应该确立为:信息是事物结构与功能的特征,也即事物存在、成长、发展、运动、变化的特征,通过介质和载体的表现与传递,为其它事物所需要,并为其它事物所接受和利用的内容;信息的传递与交换是事物存在与发展的条件,信息是事物相互联系的内涵。

信息概念中的主要含义:

(1)信息是客观世界中万事万物的各种特征的表现。这就揭示了任何事物都能产生信息,信息是物质的一种属性,并由此反映了信息是一种普遍存在,而且具有客观性。

(2)信息必须通过物质介质与载体进行传递。这一方面说明信息是一个动态概念,另一方面说明信息离不开物质介质与载体。

(3)信息必为其它事物所需要,所接收,所利用。这揭示了信息的效用性,即信息必须具有能为其它事物接收和能为其它事物根据自己的需要加以利用的这一特定性质。

(4)信息概念还揭示了信息是事物存在与发展的必要条件,是事物之间联系与交换的内容这一普遍规律。

显然,上述概念是科学的,它可适用于任何信息。不过,它还是有缺欠的。它虽然客观地定义了信息,但对信息的社会性未能加以概括。因为许多信息,特别是社会信息,都要能够为人类理解,并

能为人类服务,所以又都含有人类意识所赋予的主观性,也即社会性。

二、信息的要素与特性

在扼要地对信息概念进行了阐述之后,有必要对组成信息的几个重要因素,以及它的一些特点,做进一步的探讨。这对今后从事会计信息研究和会计信息管理工作,将是十分必要的。

(一)信息的要素

1. 信息均有意义。任何信息自发出的那一刹那起,它就含有意义。如果信息是用语言来表达的,它就具有一定的语义。从广义上讲这种语义,并非专指用人类语言表达的意义。从狭义上讲,人们今天称之为信息的,一般都要能够为人类破译并理解,因而都能用人类语言表达。所以,在这里所说的信息有意义,实际上就是说信息都具有人类语言的含义。正由于信息都具有语义,所以信息才具有使用价值。关于信息的语义问题还要注意以下几点:

(1)信息语义具有客观性。由于信息都来源于客观事物,表现客观事物的特征,所以它的语言含义也必然具有客观性。只有这种语义的客观性才使人们能够真实地认识世界,并以此为根据去改造世界,为人类谋利益。

(2)信息的语义具有主观性。由于信息都需要经过人脑的反映,都需为人所理解,所以信息的语义又都具有一定的主观性。这种主观性常使人们根据信息所理解的客观事物与其实际存在具有一定的差别。这种差别又常使人们的认识出现谬误,常使人们的行动出现偏差。

(3)信息语义是人类利用信息的根据。由于信息都具有语义,语义是人类对信息理解的结果,因此,人类就是根据这种能为人类共同接受的语义,相互交换、传递信息和利用信息。因此,语义正是信息能被人类利用的根据。

(4)信息语义是信息的有效性——信息的价值。由于信息语义是人们利用信息的根据,因而信息语义实际上就是信息的价值。这里所说的信息价值是指信息的使用价值。所谓信息的使用价值就是信息对人的有用程度,或曰有效性。当然,同一信息在不同时间,对不同对象,其价值是不同的。这是因为信息的语义通过不同对象的不同理解而产生差异。

2. 信息均表现差异。信息表现差异才成其为信息。如果所有的信息只表现同一事物的同一特征,毫无差别,或者千变万化的客观世界只用同一个信息来表达,全无两样,那么世界就不可认识,世界也不可改造,信息也就没有意义,人们也就不需要信息,信息也就不会存在。正是由于信息具有能表现微末的不同和细小的差别,它才为人们打开了世界帷幕,使人们对世界有了详尽的了解,信息表现的差异起码有如下数种:

(1)有无。信息首先要表现“有无”这一差异。“有与无”的差异是事物间的根本差异,是一切不确定性中的首要问题。人们了解任何事物,最主要的是要首先判断其有无,知其有之后,方能对其进一步了解。

表示“有、无”差异的信息是最简单的信息,是最原始的信息。要达到对世界的“知”,就必须首先知道构成这个世界各种事物的“有”和“无”,以及“有”与“无”的种种组合,所以说,有与无是“知”的前提,是信息所要首先表现的差异。

(2)多少。客观事物的数量是人们了解客观世界的另一个重要内容。在解决了客观事物的存在之后,最重要地要算知其多少了。因为,多少是了解世界不定性中不定度的量值。“多”与“少”是一个定性概念,然而,“多少”是一个定量概念。要判断“多”与“少”,也要通过数量多少来表示。因此,多与少也是一个数量概念,只不过这些数量概念所表示的数量不是那么确切而已。客观事物的“多”与“少”,或是“多少”对人类来说无疑是重要的,世界上有许多事物的意义就存在于数量与程度之中。

另外,信息所表现的多少,还有一层意思,即人们对客观事物的了解程度,而不单指客观事物的多少。信息对某事物表现得越多,就能使人们对其知道得多,就会提高人们对其驾驭的能力和对它占有的程度。所以,无论从哪个角度来讲,“多”与“少”均是信息所要表达的一个重要差异。

(3)强弱。信息表达的强弱,显然是一种力的量度。世界上任何事物均有一定的数量和一定的能量。客观事物的数量与能量在运动中都要产生一种力,而这种力有强弱之分。对客观事物在运动中所产生的力的强弱的了解,也是人们在了解客观事物中所要解决的不定性中不定度的另一个重要量值。

信息所表现的强弱差异,也有两层意思,一是信息所表现的客观事物在运动中所产生的力的量值,一是信息因其表现了有价值的内容所具有的作用,然而,决不是信息在发送、传递等运动过程中,所耗费的能量的大小和强弱。前边已经讲过,信息的作用与发送、传递同它所耗费的能量无关,其作用大小,也与其耗费的能量所产生的力的大小无关。

(4)时空差异。任何事物都有时空属性,因为任何事物都只存在于一定的时间与空间;另外,任何事物都离不开运动和变化,任何运动与变化都在时空上有所体现。因此,作为表现客观事物特征的信息,也必然表现事物的时空性这一差异;再者,信息本身也离不开运动和变化,所以它本身也必然具有时空上的差异。

时空差异是人们解决客观事物的不定性中不定度的另一个重要因素,这个因素就是随机性。信息具有随机性这一规律,一方面使人们了解到随时随地就可获得信息,另一方面也告诉人们在什么时候和在什么地方能够获得信息是无法预知的。如果信息的产生与获得都能够预知,那就是说信息没有时空上的差异,信息也就没有了新的内容,因而也就不会再获得新的信息,那么人们了解客观世界的活动就要停止,人类社会也将不复存在。

以上是信息所表达的几种最基本的差异。世界上的事物是千差万别的,有时事物之间的差异是十分微小的。科学发展表明,越是表现细微差异的信息,越有使用价值。而且客观事物还有许多重大的差异需要表现,如质量的好坏、高低、新旧的差异,运动快慢的差异,以及事物结构与功能方面的其它种种差异等等。因此,表现差异是信息主要功能之一,也是信息内涵的重要组成部分。

3. 信息均具有传递性。事物的特征经表现与传递为其它事物感知才叫信息。因此,传递性是信息的另一要素。两个事物(系统)之间的信息传递,叫做通信,信息传递过程,也叫通信过程。一个典型的通信过程,必须具有如下几个因素:

(1)信源。信源即信息的来源,或称为信息的生成源,有时也叫信息本原。任何事物都可发出信息,因此任何事物都可能成为信源。信源发出信息时,一般都要以一种符号(图、象、文字)或信号(语言、电磁波、声波)等表现出来,通过各种物质介质和载体,以各种形式传递出去。

(2)编码与译码。编码是基于传递方式的要求,把信息由一种信号形式转换成另一种信号形式。如一场战斗的目击者,要把从战场上获得的有关战争的声、形、情、景等各种信息,用电报形式传递出去,他就必须首先将这些情景写成文章,然后再转换成电报号码,通过电传机传递到单位驻地,再将电传信号复原为电报号码,由电报号码复原为文章,这才能为人们所接受和理解。这个过程中就有几处编码和译码问题。编码就是按照一定规则将符号排列成为符号序列,编码过程就是符号编排过程。编码过程分两个部分:一是信源编码,一是信道编码。信源编码即把信源输出的原始符号序列,用某种给定的符号、字母序列中的符号或字母编排成能为其它事物接收、理解的最佳符号、字母序列。如上述举例中,战斗目击者把战场所表现的声、形、情、景等符号序列,在大脑中转换为声符序列——语言,然后再将语言转换为文字序列写成文章,就是信源编码。信道编码就是把信源编码后的编码序列转换成适于信道传输要求的信号序列。由于传输工具不同,这种信号序列可能是光信号

序列、电信号序列、声音信号序列。信道编码一次即可完成的。譬如,上例中信源编码后所形成的文章,不能为电传机传输,为了通过电传机传输,则必须先将文字进行编译,然后再转换成电的脉冲信号序列从信道中传输出去。当然,在传输工具的输出端还要经过一个过程,将所接获的脉冲信号序列,还原转换成文章,这就是解码、译码过程。译码过程,也叫反转换过程。按性质说,仍应属于信道编码过程,只不过它是靠近输出的信道编码过程。为了区别信道两端的这两种过程,前者称做编码,后者称为译码。

(3)信道。信息传递必然要有传输路线,也即传输道路,这种信息传递所经过的空间路线,就叫做信道。信道是信息流通系统的干线,是通信系统的重要组成部分。信道从理论上讲,它不只是担负着信息的传输任务,还具有一定的储存作用。

研究信道的关键问题是信道容量问题,就是信道在单位时间内可以传输多少信息,也即以最大速率传输最大信息量问题。信道容量与信道储存信息量的能力成正比。因此,通信技术总是向着传输速度快,传输数量大,传输功能高的方向发展。

研究信道还有一个问题,那就是信道方向性问题,信道除按传输工具不同分为有线信道、无线信道外,还根据方向性分为单路单向、单路双向、多路单向,多路双向和多路多向的网络状信道,等等。

(4)信宿。信宿一般是指信息的接收者。在一个多通路、多方向、多级次的传输过程中,信息有一个较长的流程,其中有时有着多个信息接收者。在一个简单的通信过程中,那个处于终端位置的接收者,可以称为信宿,而在一个复杂的系统中,有的接收者仅仅起着传输作用,从作用上看是信道的一部分,不应称为信宿。信宿应是那些接收信息并使用信息的接收者。当然,在比较复杂的通信系统中,有些接收者既接收信息也使用信息,同时,还负责传输信息。那么,这又应如何看待呢?这要看它在特定通信过程中所处的位置和所起作用来定。在具体的某次传递中,它既是信息接收者又是使用者,那它就是信宿;如果在某次传递中,它仅仅起着传输作用,那它就不是信宿。不过,在一般情况下,人们总是称一个通信过程的起始端为信源,终端为信宿,并不严格地去考察它是否使用信息,而且在很多情况下,事物既发出信息,作为信源,又接收信息,作为信宿,不容易划出一个界线来。

信宿可以是人,也可以是物,其中也包括机器。信宿接收信息是通过自己的感受器。收音机、电视机的信息感受器是天线,人的信息感受器就是眼、鼻、耳、口、手、足和皮肤等感觉器官。随着科学技术的发展,人们利用科学成果,不断研制出各种仪器,去感知与破译那些不能或不易为人体的感受器所接收或破译的信息,从而扩大了人的信息接受能力。人们对信息感受器的研制,对扩大人类认识世界的能力,提高人类对世界的占有度,都有重大意义。

(5)信息流。信息自信源发出后,不断沿着信道向信宿方向传递,这如同河水沿着河道向下游流去和象电流沿着导体由一端向另一端不断流动一样,也要形成一个“流”。人们把信息不断传递所形成的“流”,称做信息流。关于信息流的问题,有如下几点需要弄清:第一,信息流的大小与信源有关。信源因其发送信息的状况可分成两种,一种是能连续发送信息的信源,叫做连续信源;一种是不能连续发送信息,只能是时断时续地发送信息的信源,叫做离散信源。象报纸就是一种每日都能发送信息的连续信源,而人民代表大会就是只能在开会期间才能发送信息的离散信源。所以,信息也可因此分为两种:由连续信源所发送的信息是连续信息,由离散信源所发送的信息是离散信息。信息连续流经信道,所形成的信息流是连续信息流,它一般具有较高的稳定性;信息呈离散状态流经信道,则形成离散信息流,它一般是不稳定的。但是这里需要指出,并非只有连续信源所产生的连续信息才能形成连续信息流,而多种离散信流所产生的离散信息也有可能共同形成连续信息流,甚至还

可能造成信道拥挤和阻塞。与此相反,虽是连续信源所产生的连续信息,由于信息中的种种原因,也可能形成离散信息流。不过信源的多寡与信源生成信息数量的大小,对信息流的形成,有着密切关系。第二,信息流的大小与信道有关,确切地讲,与信道容量有关。如果信道狭窄或传输速率太慢,即使有足够多的信息,其信息流也不会很大。信息的传输速率取决于传输通路的多少和传输工具的传输能力。第三,信息流的大小与信宿有关系。因为,信宿接收信息的能力有大有小,信宿所需要信息的量也有大有小。

对信息流的大小应该怎样理解呢?也许有人会说传输的信息量大的,信息流必然会大,传输信息量小的,信息流一定会小。这是不对的。因为,信息流的大小是传输信息载体数量的多少。传输信息的次数的多和所传输的信息载体多,并不见得信息量就大,这是因为信息量与信息数量是两回事。关于信息量,后边还将作专题讨论,这里只能简单地说它是信息所包含的能消除不定性的程度。信息数量与信息量并不一定成比例关系或函数关系。研究信息传递的实质,是要加速与加大信息量的传递。为此,必须一面开辟信源,扩大信道容量,加速信息传输速率,加强与提高信宿的信息接收能力,也即加大信息流的流量与流速;一面又必须注意对信息进行加工处理、进行浓缩提纯,以提高每一条信息的密集度,从而提高信息流所传输的信息量。

在信息流的研究中,还有一个重要问题,就是信息流的流程。信息流的流程越长,信息在信道中的时间就越长,就越有可能因信道中可能发生的拥挤、阻塞、干扰等现象,耽搁时日,或混杂进噪声,甚至造成丢失。这就会影响传递质量,影响信息的价值。从这个意义上说,信息流的流程愈短愈好。

流程精减的方法,最好多采用直接传递,尽力减少中间传输环节。另外,在对信息进行系统分析、系统设计时,就要使用运筹学的方法,精心测量和计算,务使流程采用最简洁、最方便的最短线路,一定要防止与避免重复流程和不必有的曲折迂回流程。这样做,不但可以减少或避免信息传递中因流程而产生的一些问题,而且在信道建设和使用中,还有很大的经济意义。

(6)噪声与干扰。通信的最佳状况应是信源所发出的信息与信宿所接收到的信息是相同的。这个相同的概念是指信道两端输入与输出的信息清晰度相同,可靠性相同,也即信息量相同。但实际上由于种种原因,常在信息传输过程中插入异型信号,影响信息的质量,使信息增加混杂度、多余度,加大模糊度,有时还会造成失真,从而使信息量丢失。造成这些问题的主要原因是噪声与干扰。所谓噪声,就是信道系统内外种种主客观因素,插入与混杂到信息中来,影响通信质量。所谓干扰,就是由于系统内部或外部的种种原因,使通信发生中断、阻塞,以及异型磁、电、光、声等信号,使通信产生障碍或损毁。

减少噪声,排除干扰的措施,不外两个方面,一是提高编码的可靠性,提高信道抗干扰能力;一是科学估计所得信息的信息量,加强对所得信息的滤波,提纯信息,消除噪声。

关于提高信道抗干扰能力,除提高传输工具的性能,加强安全防护措施之外,就是提高编码的可靠性。编码序列的长短是否合适,与扩大信道容量,提高传输速率有关,因为较短的序列,能缩短信息在信道中滞留的时间,并减少受噪声干扰的可能;而编码序列的科学化,能使信息在传输与还原时,最具有抗干扰能力,并提高通信的可靠性。所以,编码问题在信息理论中是一个重要问题,只有一方面防止噪声与干扰,另一方面对所收到的信息进行滤波提纯,才能保证在使用信息时,避免误差。

(7)反馈与前馈。所谓信息反馈就是信息回输过程。但是,这种回输不是象电流那样简单的回输,而是由输入端发出的信息,经过传递,在到达信宿作用于目的物后,一定产生一种反映,这种反映实际上是一种新的信息,这种新信息再回输到输入端的过程叫做信息反馈。由此可见,第一,信息反馈是一个过程;第二,信息反馈必然形成闭合回路,而且这个具有闭合回路的系统,一定是一个闭

环控制系统；第三，反馈信息是信息作用的对象对原信息所做出的反映，其值一般不同于原输入的信息值。也不同于目标值；第四，人们正是不断地利用反馈信息与目标值比较所产生的差值，用来校正输入信息值，以使输出端的信息输出值等于目标值，也即达到对信息作用对象的控制。控制论正是在信息反馈理论的基础上建立起来的。

反馈又分正反馈与负反馈。如上所述，反馈信息可以帮助人们检测与校正输入信息，通过对输入信息不断及时调整，使输出逐渐接近目标值，从而使信息作用对象受到稳定的控制。这种经过反馈调整使得反馈信息与输入信息值的差值愈来愈小，即出现差值收敛、下降，并逐渐趋于零的情况称为负反馈。那种经过反馈调整，使得反馈信息与输入信息值的差值愈来愈大，离目标越来越远的情况称为正反馈。这里所说的“愈来愈小”或“愈来愈大”，是指一种总的趋势。

通过上面的叙述，可以看出，负反馈是人们所希望的现象，负反馈体现了控制的机制；正反馈则是失控现象，一般不是人们所希望的现象。然而，有的系统，却恰恰需要正反馈。如原子弹引爆装置，其裂变链式反应，就是正反馈现象，正因它是失控的正反馈现象，才能在刹那间引发那样巨大的爆炸。

在一个较大较复杂的闭环系统中，反馈信息通过反馈装置回输到输入端的过程，往往要经过较长的流程，需要一定时间，等到用反馈信息检测与纠正偏差时，常常是不及时的。因而有些影响系统的输出出现偏差的原因，如外界的扰动，则不能得到适时的消除。特别是在一些外界的干扰是能够预测的时候，单靠信号反馈是不行的，所以就有必要把那些可以预测到的信息值，及时输入到系统之中去，使系统在适当的部位及时采取措施。予以调整，这种在系统发生偏差之前，根据预测的信息，在反馈之前输入到系统之中去，使系统及早作出反映，采取措施，防止偏差的过程叫前馈。人们叫它前馈主要是因为这种信息是在反馈信息之前预先测得的，而且是在反馈信息回输之前输入到系统中去的。但它实际上也是一种反馈。因为它也是在一个系统中，在某一装置中，经测定而得到的输出信息，并将该信息与该装置之目标值比较后找出的差值，回输到它前面的输入端，并影响输入值的。

4. 信息都寄寓于物质载体之中。我们知道信息都是事物特征的表现，那么这些特征是靠什么表现出来的呢？是靠物质介质和物质载体。譬如，要把一个物体的形态和颜色这些特征表现出来，首先要有光作用在这个物体之上，因为凡是物体的能见特征，都必须在光中显现，就在物体能见特征被光显现的同时，表现这些特征的信息也就乘上光波被传递出来，从而脱离开了物质特征的本原。这些负载着信息的光波，一旦为人眼或者具有感光性能的物质接触，就会被感知，还有时被记忆下来，这时信息就被转移到人脑或其它感光材料之上。而人脑通过各种机能的加工，将其转换成语言，然后再用文字表达，写成文章，于是这些信息就又转移到另一物质——纸张上去了。从这种常见的最普通的信息发送与传递过程看，自信息由物质客体生成，及至信息被物质介质表现与传送，并在表现与传送中，被几度转换与转移，被终都有物质负载着它，它一刻也离不开负载它的物质。这种负载信息的物质被称为信息载体，或信息物质载体。为了叙述方便还有时使用介质这一概念，其实介质也是载体，只不过这种载体只是在传递信息时起负载作用，一旦传递结束，它便不再起负载作用。一般载体则能长时间地，甚至永远地负载着信息。不过在日常工作中人们并不对介质与载体细加区分，而笼统地把它们都称为载体。

在这里需要分清的是另一个重要问题，那就是信息的物质载体与产生信息的物质客体不是一回事。二者虽然都是物质，却不是同一事物，有时也不是同一物质。这一点我们可用以下几种情形加以论证：第一，一种信息的信息本原只有一个，但信息的载体，可因信息的传递与转换方式不同，同时会有许多个，甚至有许多种，有时一次传递就需有数种载体配合。第二，信息可脱离本原随

载体传递而去,本原却仍留在原处;信息本原可以消失,而它所发送出的信息,有时却仍可随它寄寓的载体保存下来,仍然表现出本原当时的特征。

由于信息都寄寓于物质载体,所以信息具有以下几个属性:

(1)信息都是可以被感知的。信息之所以能够被感知,就是因为信息时刻离不开物质载体。所谓接收信息就是接收那些信息与载体的混合物,然后通过对信息载体的感知,从中获取信息。人们感知客观世界有两个途径,一是感知由客观事物直接发送的始发信息,一是感知那些经过转换并转移到其它载体上的间接信息。前者主要是通过实践,在实践中利用人体各种器官的感觉功能,对客观事物通过各种介质,直接表现并传递出来的有关色、香、味、声、形、温、动等形态特征的信息,进行感知。后者主要是通过学习方式,利用人体器官的感觉功能,对经过转换并转移到其它载体上的间接信息进行感知。但不管是哪种感知方式,人类了解世界都是通过接收信息,而且都是通过对载体的感知而获得信息。始发信息,清晰度较高,为人感知时具有真实感;间接信息则因其在漫长的流程中会遭受种种干扰,加入种种噪声,增加多余度与混杂度;也由于种种原因,使其信息量有所丢失,所以它是一种模糊度大大增加了的信息。尽管二者具有种种不同,但有一点是相同的,那就是两种获得信息的方法途径,都是通过人体感觉器官对载体的感知,从中获得信息。

人对世界的了解在不断加深,科学技术在不断发展,人类对客观事物的感知,已不单单依靠自己的感觉器官了。这是由于:第一,人的感觉器官所具有的功能是有限的,如不能感知距离较远的信息,不能感知象紫外线、红外线、超声波等为人的机能不能感知的信息;第二,人的感觉器官的感觉功能是不够准确的,对有些微观信息不能感知,或对有些微观信息虽也有感知,但不能分辨它的差异。于是人类研制了大量仪器,帮助人们感知那些十分遥远的信息,感知那些微不可察的信息,感知那些为时空阻隔的过去和未来的信息,并从而大大提高了人对信息的感知能力。

从上边的叙述,可以知道,由于信息载体是物质的,所以是可以被感知的。但是,接收信息和感知信息并不是人们的目的,人们的目的是利用信息。接收信息必须连同载体一起接收,感知信息也必须首先通过对载体的感知。然而,利用信息却只能是信息本身,而无需连同载体一起利用。人们在利用信息时,就要从载体中识别信息,破译信息,理解信息,就要从载体中把信息分离出来。譬如,一封信,是信息与载体的混合物,原是不可分的,丢掉了信纸,也就丢失了信息。这里虽也说明信息因其载体存在而存在,同时也说明载体——信纸则因其负载信息而有价值。但是,对人们有用的是信息不是信纸。当人们接到信后,就要拆信,读信,理解信中的含义,然后按信中的含义去做,等把事做完,原信纸再也没有用了。这里的“读信、理解信中含义”的过程,就是识别、破译、提取信息的过程,也就是将信息与载体分离的过程。“按信中含义去做”的过程,就是利用信息的过程。由此可见信息脱离载体后,是一些抽象的概念,它只表现在人们观念中的语义上。有人说这时信息仍寄寓于人的大脑中,大脑是物质的,所以它仍依存于特质载体之上。这当然是不错的。但是,这时它并不依存于大脑的某一部分,而是仅仅存在于观念之中,而观念的东西,是抽象的东西,因此就不一定非要说这时信息仍寄寓物质载体之中。不过这里说明了一条原理,那就是信息是可以为人脑,也只有为人脑从物质载体中识别、破译和提取。

(2)信息是可以转换的。信息既然可以从某一载体中提取分离出来,那么它就可以转移到另一载体上去,甚至在人脑的参与下,可以从一种形式转换为另一种形式,由一种信号转换成另一种信号,只要它们在人脑中反映的语义不发生变化就行。也就是说,它们反映在人脑中都是同一个信息,具有同一个含义,而且,不管如何转换,也一刻离不开载体。

正是信息可以转换这一规律,给传递信息,加工信息、储存信息带来极大的方便,也给人们更广泛地了解世界,提供了极大的可能。

这里有一点需要说明一下,那就是上边所使用的“转换”、“移植”或是“转移”等概念,并不完全确切。因为,在人们日常生活中,所谓转换、移植、转移,都意味着原事物在原址消失,新事物在新址出现。信息的转移、转换、移植,却不意味着原信息在原址消失,或新信息在新址简单地生成。事实上,信息的转换、转移、移植常伴随着信息个数的增加。当然不管信息“个数”增加多少,其信息量不变,或者反而有所减少。这一现象如同人们洗印像片一样,可以用一张底片洗印无数张照片,“个数”增加了许许多多,但每张照片都表现的是同一个人物,其信息量总是同一个值,并未增加。相反,由于洗印技术,设备等原因,影象可能越来越模糊,越来越不清楚,也就是说,信息量反而会有所减少。

(3)信息是可以储存的。由于信息都寄寓于载体,载体又都是物质的,物质是可以储存的,所以,信息也是可以储存的。信息储存能使信息跨越时空,甚至留之久远,这为信息的第二次、第三次,乃至反复利用提供了可能,并为信息的无限积累和丰富提供了可能。

储存信息实际上是通过储载体实现的。然而信息载体是多不可计的,特别是有些信息寄寓在庞大的物质实体上,人们要保存信息就要储存这些实物,可是这怎能做得到呢?譬如,博物馆都是保存负载着宝贵信息的载体实物的场所,但它只能保存其中的一小部分。另外,有些载体实物是无法保存的,有些信息在某些载体上是容易丢失的。因此,人们就利用信息可以转换的原理,将信息转换成微形化的形式,如文字、符号、图表、绘画等,并将信息转移到易于保存。存储能力较强的载体上,如书籍、光盘、磁带等。如今,科学的发展特别是电子计算机的发展,大大提高了人类对信息的储存能力,这给成倍成倍地扩大信息总量提供了可能。

(4)信息是可以处理的。信息处理有两种含义:一是指在信息运动中,也即包括信息收集、破译、转换、加工、传递、储存、利用等各个运动环节在内的信息运动全过程中,对信息所采取的种种措施;一是专指信息加工这一个环节中,对信息采取种种措施。前者,实际上是信息管理,是广义的信息处理;后者,实际上就是对具体信息的加工,是狭义的信息处理,现在所要讨论的,就是后一个意思。

为了便于传递、储存和使用,人们常常对信息做一些处理。譬如,一个单位同时收到许多方面的信息,可是,对该单位现在有用的并不是其中某一方面的某个信息,而是各方面信息中具有同质性的那一部分。这就需要从各方面的信息中,提取同质部分,将它们转换成同一类信号,综合在一起,加以合理排列、类比、计算、分析、综合,作出判断,这个过程就是信息处理过程。人们所以能够对信息进行处理,就是因为信息能使人脑使之与物质载体脱离,可以转换,可以提取,并可以移植于其它载体,而且还可以根据语义的同质性进行类比、分析、综合。正是由于信息可以加工处理,才能使信息减少混杂度、多余度、模糊度,增加其清晰度、密集度,也才能更多更快地传递,更多更久地储存,也才能更大地发挥信息的效用性。

(5)信息是可以传递的。上边讲过传递是信息的要素,这里又讲信息可以传递,是否有点重复呢?不是这样。上边讲的是信息不经传递就不成其为信息,事物的特征被表现传递出来才叫信息,不表现传递出来的是停留在本原上的特征。现在这里要讲的是为什么信息是可以传递的。上面说过,信息永远寄寓于物质载体,有时虽经转换,但仍离不开载体。然而,物质载体受能量的作用就可以运动,那么信息自然也要随着载体产生位移。这就是信息可以传递的原理。由此可以知道信息传递实际上就是载体的位移,或者说就是载体的传递。所以,为了加速传递,就必须尽量减少载体的数量。目前,人们在通信技术上,下了很大功夫,使之有了巨大的发展。特别是现代无线电传真技术加上电子计算机的不断更新换代,使得人们获得信息的速度大大加快了,数量扩大了,质量提高了,而用以传递信息的载体,却愈来愈微观化,愈来愈轻型化了。这不仅标志着信息传递技术有了较大的进步,也标志着信息转换技术和信息处理技术有了较大的提高。现在人们已经可以在数分钟之内将

上万字节的信息传递到千里之外。

（二）信息的特性

在阐述信息四要素的过程中，曾经顺便揭示了信息的一些特点。为了更深入地探讨信息这一概念的深刻含义，还有必要把信息所具有的一些特性做一简要叙述：

1. 信息都具有真实性。由于信息是表现客观事物特征的，所以都具有客观性，也即真实性。真实性是信息的价值所在。一条信息如果没有真实性，或是失掉了大部分真实性，就没有用处了。信息来源于物质的客观存在，其客观真实性本来是不成问题的。但是，由于信息在发出与传递过程中，因时间、环境、传输工具、加工方法、转换技术、语义破译、编码等主观与客观因素的影响，可能使信息的部分真实性丢失，甚至完全丢失。所以，信息的真实性是信息运动过程中，应始终予以重视的问题，无论在哪个环节上造成失真，都会影响最后的效果。

在影响信息失真的诸因素中，数量最多损害最大的因素是人的主观因素。因为，信息运动过程中的每个环节，几乎都需要人来参与。人对信息的理解 and 处理上的误差，常常造成信息的失真。因此，信息工作是一项精确细致的工作，常常是差之毫厘，谬之千里，万万马虎不得。另外，特别是社会竞争表现得十分激烈的当代，有众多的集团与个人，为了达到某种目的，常有意地制造出种种假信息，巧妙地传播出来，故意地引导人们犯错误。因此在今后工作中，对这样一些混杂于真信息中的假信息，万不可掉以轻心，必须时刻提高警惕，加强防范，切勿上当。

2. 信息都具有时效性。世界上的万事万物都是变化的。因此，一切客观事物的任何特征都有时间性。作为反映这千变万化的客观世界的信息因此也都具有时效性。信息的时效性取决于所反映的事物特征存在的时限。如果接获信息的时间处于所反映的客观现象的存在期内，它就具有时效，如果接获信息的时间，超过了客观事物特征存在的时限，它就失去了时效。根据同样的道理可以推知：接获信息时刻距客观事物特征消失时限愈久，其时效愈长，而信息的时效性就愈差；反之，距客观事物特征消失时限愈近，其时效愈短，信息的时效性愈强。如果在接获信息时，其所反映的事物特征已经消失，其时效也随之消失。然而客观事物特征存在的时限是客观的，是不能随意改变的。那么如何提高信息时效呢？这就必须迅速获取信息，加速传递信息，以期尽可能地缩短信息传递所费时间，相对提高信息的时效期。所谓“及时”获取信息，就是要获取那些反映事物刚出现的，或刚刚变化了的特征的最新信息。因为最新信息一般都具有较长的时效。所谓“加速传递”信息，就是争取用最短的时间将信息传递到使用者手中。这样，用最短时间传递最新信息，才最有可能延长时效，使信息使用者能充分地使用信息。信息越新越好。“新信息”有两层意思。一是把反映刚刚出现的新现象的信息，称为新信息，一是把刚刚收到的，从前不为接收者知道的信息，称为新信息。而后者虽则是刚刚第一次收到，对接收者来说是新的，但可能时效期已经很短，或是早已过时的信息。所以，前者才是人们需要的新信息。但是，这后一种“新信息”也是非常重要的。因为，有时信息由于种种原因的阻隔，未能及时传递到某个地区，或某些人手中，因此在这个地区、这些人中，以前就没有这一信息。在这种情况下，只要信息没有失掉时效，先获得信息者，就能先获得效益。信息在时效问题上要求三个字：“新、快、先”。这意思是说，要及时获得最新信息，以最快速度传递信息，最先利用信息。其中，至关重要是“快”字。因为，只有一切从快，才能及时获取，迅速传递、最先利用信息。所以有人说，“快”是信息时代的主旋律，是现代人的生活节奏。

总之，提高信息的时效性，就在于：一是信息所反映的事物特征存留时间是有限的，因而信息的时效期也是有限的，为了“延长”信息时效，所以获得信息越及时越好，传递信息越快越好，使用信息越早越好，这样才可避免浪费时间，贻误时效。二是要求只要信息没有失掉时效，就要把信息以最快速度传递到信宿，以便使用者抢先使用，最先受益。基于以上两个原因，所以说信息具有较强的时效

性。

3. 信息都具有无限性:宇宙是无限的,宇宙中的事物也是无限的,而且这无限的事物又处于无穷的变化之中。在漫漫的宇宙里,有一些事物灭亡了,而另一些新事物又诞生了。这无限的事物在无穷的变化中无时无刻地交换信息。因此,信息也是无穷的。以上叙述,仅是从生成信息的信源来说的。除此之外;从信息可以转换、可以储存的特点看,它更是无穷无限的。因为有的信源虽然灭亡,但信息却仍会因载体的存在被保留下来;有的载体虽已灭亡,但信息却会转移到其它载体上保存下来。正因如此,信息会连续不断地生成、传递、保存、积累,乃至永远。

但是,这里必须有一个条件,那就是人类社会的存在。如果人类社会不复存在,从理论上讲,尽管无穷的世界还会产生无尽的“信息”,可那时又有谁来接收它、理解它、使用它呢?那它还有什么意义呢?没有人的理解,信息就会失掉四要素中的第一要素——语义,它就再也不能叫做信息,只是没有意义的信号而已。事实上宇宙中尚存在着种种信号,或许它们将来能为人类破译、理解,识别,但目前还不能将其作为信息来考察、研究,根本不把它们称做信息,可见信息具有社会因素。信息是以社会存在为前提的。

信息的无限性,还说明人类了解世界、改造世界是无限的,人类的发展也是无限的。

4. 信息具有共享性:信息对所有接收者都起作用的特点,谓之信息的共享性。是否所有的信息都具有这种共享性呢?因为信息具有传递和转换特点,它每实现一次传递或转换时,都意味着信息的一次再生,而原信息并不消失。根据这些原理,人们利用先进技术对信息进行不断的传递与转换,这实际上使信息的传递变成了传播,转换变成了复制,这样就扩大了信息的共享性,使原来受时空限制,或受其它条件与因素的影响,而不能感知某些信息的使用者们,也有了分享这些信息的可能。

正是由于信息具有这种共享性,人类社会才得以发展。可以说,信息的共享性是社会赖以发展的条件。中国实行对外开放政策,实际上就是开门获取外部信息和加强内部信息交流,一面参加世界范围的信息共享,一面在国内社会上人人参加信息共享,以促进社会的进步。人们常说“信息社会化”、“社会信息化”,意思就是指信息具有社会共享性和全社会都要享用信息,信息不能独专;只有信息共享,社会才能飞速发展。所谓“信息时代”的意思也是说社会发展到了信息共享的时代;在这个社会里的人一切生活都离不开信息,信息再也不能被封锁,信息的获取、传递、使用,成了全社会活动的主要方面与特点。

但是,在人类社会,信息的共享性是受制约的。首先,它受着技术的限制。有些信息目前还不能立即为人们发现和广泛传播。其次,信息受着地区、国度、制度等的限制,造成了人为的阻隔而影响共享。再次,信息受人们主观因素限制,不能充分传播,从而影响共享。

5. 信息具有资源性。资源本来是指那些能为人类创造财富的物质,如土地资源、海洋资源、森林资源、矿产资源、水利资源、能量资源、人力资源等等。资源的特点基本有两个:一是能成为人类的财富,二是数量丰富。信息也具有这两个特点。第一,信息虽不能直接创造物质财富,但创造物质财富必须通过信息的作用。任何物质没有信息作用于它,都不会变成财富。谈到信息的作用,这里还应该顺便交待一下信息与物质资源的关系。首先,发现任何资源都要依靠信息;其次,任何资源都要依靠信息去开发;再次,资源要依靠信息作用才能变成财富。只要稍加研究,就会发现任何生产过程都是物质加能量加信息的过程。所以,现代科学技术把信息科学、材料科学、能量科学视为三大支柱,把“三大革命”[三个R,即材料革命(MR)、能量革命(ER)、信息革命(IR)]看做现代化的基础。可以想见,信息在创造社会财富中所具有的作用。第二,信息总量是巨大的,而且还是不断增加着的。世界上的物质资源,虽也都很丰富,但都是有限的。其中有的除日光、自然风、森林等资源可以再生之外,许多资源,如矿产资源等,都有逐渐减少的趋势。在不能再生的资源中,有的如土地、海洋,虽然

不能减少,但随着人口的增多,人均数量也在逐年减少。信息却不然,它总是在不断地生成,不断地传递,不断地积聚。信息总量是以几何级数增长的。

由于信息具有资源性质,所以人们有时也把信息称为信息资源,或者称为“第二资源”。如果说以前人们仅仅认为只有物质可以创造财富,那么今天人们却可以说信息照样可以创造财富,而且是一种取之不尽,用之不竭的资源。如果在历史上稍加考查,就会发现许多发达的国家在注意获取别国物质资源、能量资源的同时,也很注意获取别国的“第二资源”。难怪发达国家都不惜大量资金建立庞大的情报组织,以获取其它国家的各种信息资源。

1.1.2 信息系统的概念

一、什么是系统

在探讨会计信息系统之前,首先要明确一下系统的概念,是非常必要的。关于系统的概念也有许多定义,有人强调事物的结构组合,有人则强调功能“过程”的组合,但都承认系统是一个“集合体”。近年来随着系统科学的发展,人们对系统这一概念的认识也日渐趋于统一。大多数科学家都认为系统是由若干相互联系、相互制约的组成部分结合在一起,并形成某种特定功能的有机整体。系统概念包括五个要素:

(1)整体性。系统虽由若干组成部分构成,但它必须体现为一个总和,或者说是一个整体。所谓整体,就是说各组成部分从结构上,或是从关系上来说,有机地组织成为一个集合体,而各组成部分都不是孤立的,它们相互之间是不可分的。所谓总和,还表明系统的各组成部分在组合成整体的同时,形成整体性功能,而这种功能大于各组成部分的个体功能之和。

(2)关联性。系统内部各组成部分,不仅在结构上相关联,而且在各自功能的发挥上相关联。这种关联性常表现在各部分的相互联系、相互依存、相互作用、相互配合上。由于这种关联性非常密切,有时又被称为有机关联性。正是由于各组成部分在结构与功能上的关联性,才保证了系统的整体性。

关联性这一概念,除表示系统内部诸因素之间存在着关联性之外,还表示系统与外界环境存在的密切关系,也即本系统与环境中的其它系统之间的相互联系、相互依存、相互作用的联系方式。系统之中各组成部分之间和该系统与环境中的各系统之间的关联性通常是以物质、能量、信息交换的形式表现出来。

(3)动态性。系统内部诸组成部分之间和系统与外部环境诸系统之间的关联性,既体现为物质、能量、信息的交换,而物质、能量、信息的交换,又意味着物流、能量流、信息流的运动,所以说这种关联性具有动态性。

(4)有序性。系统的关联性,表现为动态性,而动态性又恰恰最能体现系统的组织程度和有序程度。前边曾经讲过,事物(系统)的存在必须具有一定的组织程度和有序程度,而且事物(系统)的组织程度须由功能上的有序性来维护,而功能的有序性的保持又要依靠物质、能量、信息的交换,其中特别是信息的交换。信息交换的正常进行,标志着系统维持了有序性,而系统的有序性又标志着系统正常的存在与发展。因此系统存在本身就标志着有序性的存在,否则系统即会瓦解、消亡。因为,有序性是系统内部诸因素相互关联协调的节奏与结果。

(5)目的性。系统既然总是有序地不停运动,而运动就必然具有方向性,运动的方向是由系统内在诸因素的动态性决定的,也是客观环境诸系统影响的。系统在内外诸因素的作用下,总是沿着一定方向有序地运动着,其运动的趋势必然地向着一个目标,这种趋向目标的有序的运动方式,就表明了系统的目的性。

根据系统的定义去认识系统,系统是多种多样的。但是稍加归纳,系统不外乎分为自然系统与人工系统两种。自然系统就是自生自在的自然形成的系统,大至宇宙、地球,小至人与动物、植物、生物,都是自然系统。人工系统是指那些由人有意地加工、组合、创造而产生与形成的系统。人工系统又可分为三种,一是对自然物进行加工组合的系统,如计算机、收发报机、以及由种种仪器、仪表、机械所组成的生产、制导、预防等实物系统;二是在历史过程中,由人组成的社会系统,如国家、政府、政党、团体、企业等组织系统;三是人对自然与社会不断认识所积累与建立起来的科学理论系统,也即概念系统。

另外,学习系统的定义还需明确一点,那就是系统概念具有相对性。因为系统定义只概括了一个系统,然而系统不是孤立存在的。事实上,此系统与系统都属于一个大系统,是大系统的组成部分,大系统与系统也是相互联系、相互作用、相互影响、相互制约而构成更大的系统。至于小系统所具有的若干组成部分本身,也是一个系统,有时被称为子系统。但是,子系统也有其若干组成因素,每一个因素也自成系统。所以,定义中所阐述的系统仅是一个相对的概念,要深入地理解它,必须结合现实中的各种宏观、中观、微观系统加以认识。

二、信息系统的含义

信息就其内容来讲是非常丰富与繁杂的。这是因为它所表现的客观世界就是非常丰富、非常繁杂的。然而世界是一个系统,它具有系统的一切特点。因此,信息作为客观世界的反映或表现,也是一个系统。它与客观世界一样,是一个庞大的复杂的组织系统,也就是说这个系统的各组成部分具有关联性、动态性、有序性、方向性,整个系统具有整体性。

另外,信息具有可传递性。譬如,信息从生成发送、获取、传递、接收、加工、储存到利用,这是一个过程,而这一过程的各个环节之间,也同样具有关联性、动态性、有序性、目的性,也同样具有整体性。所以说这也是一个系统。

再者,信息运动过程中,有一个以传递为主要特点的过程,这个过程就是通信过程。通信过程是表现信息从信源经信道到达信宿的流动过程,这一过程也是一个系统。

以上所谈的三个系统,都是信息形成的,所以都可叫做信息系统。

三、管理信息系统(Mansgement Information System)

管理信息系统(MIS)是一组过程,用来采集数据、用代码将其表示成有意义的形式、传输、处理成信息、存储、检索以及显示处理结果。

现代管理信息系统(MIS)包含:(1)数据处理系统(应用程序),(2)决策支持模块,(3)专家系统(在某些近代的例子中)和(4)其他补充功能。

在一个现代化的组织机构中,在 MIS 功能的后台有支持日常业务所需要数据处理(DP)应用程序。完成一些基本操作功能,像工资单、应收帐款、应付帐款、库存管理等等。这些基本操作功能是形成基本公共信息的基础,这类信息通常是要放在公共数据库中的。

决策支持系统(DSS)模块是为专门的决策而设置的,用来处理一些特别的问题,使用起来很灵活,常常与独立或半独立的数据处理系统连接以获取它们生成的分析信息。

在实践中用得还不多的专家系统(ES)是一个吸收了专门知识、具有特殊功能的软件。它把决策者置于一个较小的范围内,而不是提供他全部决策支持信息。诊断模型就是典型的一种用于构成 MIS 的特定部分的技术。多数传统的 DP 和 DSS 系统的软件中用于特定情况的算法。ES 使用第五代语言(例如 PROLOG),它能有效地吸收专家的专业知识,并且具有推理规则,能在几组可选择的对象中作出正确的判断。

把某些办公室自动化的功能,如电子邮件、文字处理、电话会议、桌面出版系统等集成到 DP、