

信息与 办公自动化

段玉平 主编
罗锦珠

刘信圣 审校

科学技术文献出版社

信息与办公自动化

段玉平 主编
罗锦珠

刘信圣 审校

科学技术文献出版社

京新登字(130)号

内 容 提 要

为了适应我国办公自动化飞速发展的需要,本书从整体上详细地介绍了信息与办公自动化的基本概念、层次结构、应用概况;从效益的角度分析了办公自动化的应用;从实用的角度叙述了办公自动化主要设备(计算机网络、传真通信、移动通信、静电复印机、高级文字处理系统 WPS 等。亦称新的“文房四宝”)的基本工作原理、使用方法、调整与维修。

本书可作为高等院校办公自动化专业教材,还可供行政、企事业单位领导及相关专业技术人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

信息与办公自动化/段玉平主编. —北京:科学技术文献出版社, 1995

ISBN 7-5023-2554-9

I. 信… II. 段… III. 办公室—信息处理—自动化 IV. ① TP391② C931.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 07688 号

科学技术文献出版社出版

北京复兴路 15 号 邮政编码 100038

天津瑞华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

1995 年 10 月第一版 1995 年 10 月第一次印刷

787×1092 毫米 16 开本 17.875 印张 457.6 千字

科技新书目:368—245 印数:1—3000 册

定价:22.00 元

主要编著者

罗锦珠
卢五四
王雅保

田文英
扬波
刘云

史书龙
杨济安
梁永新

肖歌
方建邦
韩月强

前 言

现代科学技术正在进一步向着综合化和智能化发展,当今的世界经济也已从工业化时代进入了信息化时代。“信息”是现代社会的资源,而“信息科学”又是现代各种高新技术的源泉。有效地交流和利用信息就能极大地提高劳动生产率和企业的竞争能力;还能给服务行业带来不可估量的贡献;还将改变就业和工作的方式;创造出新的市场和机会。

信息既非物质,也不是能量,但它是构成人类社会的基本要素之一。信息科学是一门研究各种系统中信息的产生、采集、存储、变换、处理、传输的一般规律和加以应用的科学。“信息科学”研究的基本技术手段是电子学,“信息处理”的基本工具是计算机技术,“信息传输”的研究主要是通信理论和通信技术。信息科学还是研究和模拟人脑中信息过程的智能科学。

二十世纪中期以来,信息科学、信息技术及其产业对于促进国民经济、国防建设及科学研究等的发展起到了突出的作用,对人类社会产生了巨大的影响。二十世纪后期,信息技术更是获得了巨大的发展,成为现代社会中的关键技术。在此期间,由于计算机技术也得到了惊人的发展,它已具有能高速处理“数字、符号、文字、图形、图象、语言、动画及知识”等各种信息的强大功能。又由于计算机技术与通信技术的结合,更加促进了人类社会全面地进入了信息时代,也促使了人类科学技术与生产力比过去更加紧密地结合在一起,从而构成了我们这个时代社会经济发 展的新的特征。

面对世界新技术革命及社会信息化的挑战,面对市场经济的大环境,我国的各级政府部门、一些大中型企业率先引入了办公自动化(OA)技术,试图以OA技术为手段,提高办公效率,提高办公质量及决策的科学化水平。从信息论的观点看,办公就是处理信息,办公自动化就是办公信息处理手段的自动化,目前的OA设备主要由计算机与计算机网络;传真机与通信设备;复印机与轻印刷设备和文字处理机系统等组成。本书重点介绍了上述设备的基本组成原理、正确操作方法、维修流程、故障处理步骤。由于计算机的应用已经成为OA的主要标志,计算机与网络已成为OA的核心设备,书中较详细地介绍了NOVELL NET和WPS系统。由于“移动办公”也进入OA系统,本书还介绍了常用的移动通信设备的组成原理,工作概况等内容。

由于本书涉及知识面广,又由于时间仓促,书中不妥之处,敬请广大读者不吝指正。

编著者
一九九五年五月

目 录

第一部分 信 息 (1)

第一章 信 息 (2)

第一节 信息的基本概念 (2)

一、信息的含义 (2)

二、信息的特征 (3)

三、信息的分类与存贮 (6)

四、管理对信息系统的要求 (9)

第二节 信息的获取 (14)

一、信息收集的原则 (14)

二、信息收集的程序 (14)

三、信息收集方法的分类 (16)

四、信息收集的方法 (17)

第二部分 办公自动化 (22)

第二章 办公自动化概述 (23)

第一节 办公自动化概念 (23)

一、办公及有关的术语 (23)

二、办公设备 (25)

第二节 办公自动化 (28)

一、办公自动化系统 (28)

二、办公自动化系统的构成要素 (30)

三、办公自动化的基础理论 (33)

四、办公自动化的科学技术体系 (34)

第三节 中、美、日办公自动化概况 (34)

一、办公自动化的产生和发展 (34)

二、中、美、日办公自动化概况 (35)

第三章 办公自动化的层次结构 (38)

第一节 办公自动化的模式 (38)

一、信息系统模式 (38)

二、企业的组织机构 (47)

三、信息系统在组织中的位置 (50)

第二节 办公系统的层次结构 (52)

一、事务型办公系统 (52)

二、管理型办公系统 (55)

三、管理信息系统(MIS) (59)

四、决策型办公系统 (62)

五、决策支持系统(DSS) (63)

第三节 我国办公自动化的应用介绍 (69)

一、政府机构办公自动化系统 (69)

二、企业型办公自动化系统 (83)

第四章 办公效益 (88)

第一节 什么是办公效益 (88)

一、办公效率和工作质量	(88)
二、经济效益	(90)
三、社会效益	(90)
四、各类办公人员的工作分析	(92)
第二节 办公效率的测定	(98)
一、测量标准的建立	(98)
二、数据收集	(99)
三、办公效率衡量	(104)
四、行政效率的测定方法	(105)
第三节 提高办公效率的措施	(106)
一、行政管理中常用的方法	(106)
二、采用新技术、新设备	(107)

第三部分 办公自动化设备 (114)

第五章 计算机网络.....	(115)
第一节 计算机网络概述	(115)
一、计算机网络中进行数据通信的简单框图及说明	(116)
二、数据传输技术中的几个主要技术术语简介	(119)
三、计算机局域网拓扑结构的种类及同介质的关系	(122)
第二节 Novell 网络的基本工作原理和结构	(124)
一、Novell 局域网的组成	(124)
二、Netware 技术特点简介	(127)
三、网络命令行实用程序	(141)
第三节 综合业务数字网络(ISDN)简介	(149)
一、引言	(149)
二、体系结构和标准	(155)
三、传输结构	(157)
四、用户访问	(159)
五、基准连接设想	(164)
第六章 传真通信	(166)
第一节 传真通信概述	(166)
一、传真技术的发展过程	(166)
二、数字三类传真机简介	(168)
第二节 三类传真机的使用、调整与维修	(173)
一、三类传真机的使用	(174)
二、三类传真机的正确操作与正常维护	(178)
三、三类传真机的基本调整	(185)
四、三类传真机常见故障现象分析和排除方法	(187)
第七章 移动通信	(202)
第一节 移动通信概述	(202)
一、什么是移动通信	(202)
二、移动通信的特点	(202)
三、移动通信的工作方式	(204)
四、移动通信系统的组成	(207)
五、移动通信系统的频段使用	(207)
六、移动通信系统的发展趋势	(208)
第二节 900MHz 公用移动电话通信网的建设	(210)
一、移动用户数预测	(210)
二、基站设置	(211)
三、移动业务交换中心设置	(211)

第三节 其它移动通信系统简介	(213)
一、寻呼系统	(213)
二、集群系统	(213)
三、无绳电话系统	(214)
四、卫星移动通信系统	(216)
第八章 静电复印机	(217)
第一节 概 论	(217)
一、静电复印的基本概念	(217)
二、静电复印与其它复印方法的比较	(217)
三、静电复印机的分类	(218)
第二节 静电复印的基本方法与过程	(220)
一、Carlson 法	(220)
二、NP 法	(223)
三、KIP 法(持久内极化法)	(226)
四、TESI 法	(227)
第九章 WPS 高级文字处理系统	(229)
第一节 WPS 介绍	(229)
一、WPS 简介	(229)
二、WPS 的运行环境	(230)
三、WPS 的一些基本概念	(230)
四、WPS 的启动方式	(233)
五、WPS 的退出	(233)
六、菜单及其操作	(233)
第二节 文本的编辑	(235)
一、编辑的方式	(236)
二、光标移动	(236)
三、文本的删除	(238)
第三节 块操作	(240)
一、块的定义	(241)
二、块的标记及块的操作	(241)
第四节 查找与替换	(244)
一、查找命令(F7 键或 QF 命令)	(245)
二、查找和替换命令(QA 命令)	(245)
三、查找第几行命令(QL)	(246)
四、方式选择项	(246)
五、查找字句中的控制符	(247)
第五节 文件操作	(247)
一、文件的组成和分类	(248)
二、文件的建立、打开与合法性的检查	(249)
三、文件的操作	(249)
四、块的磁盘操作	(250)
五、文件与保密	(250)
第六节 窗口功能	(251)
一、窗口功能的使用	(251)
二、窗口的转换与取消	(254)
三、窗口大小的调整	(254)
第七节 打印控制符及版面控制符	(254)
一、设置打印字样控制符	(254)
二、设置打印格式控制符	(255)
三、设置分栏打印	(260)
第八节 制表、排版与打印	(261)
一、表格的编制	(263)
	(263)

二、页边界设置与编排	(265)
三、改变窗口的显示	(265)
四、模拟显示	(266)
五、打印输出	(267)
第九节 文件服务与其它功能	(271)
一、文件服务	(271)
二、帮助功能	(272)
三、其它功能	(273)
第十节 WPS 数据接口	(274)
一、接口的概念	(274)
二、WPS 打印排版命令分析	(275)
三、接口技术应用	(276)
参考文献	(277)

第一部分 信 息

第一章 信 息

第一节 信息的基本概念

信息,自古有之,对人类来说并不陌生。

“信息”这个词,在我国唐代就已出现。如南唐(937—975年)有位诗人叫李中,写过一首题目为《暮春怀故人》的诗,诗中有:“梦断美人沉信息,目穿长路倚楼台。”这里的“美人”是指故人。诗意是诗人常常梦见他的故友,但其故友毫无音信,由于朝思暮想,诗人只好斜依在楼台上,极目眺望漫长路,盼着故友早日到来。

“信息”的英文,是“INFORMATION”。法文、德文、西班牙文、俄语与此同音。日本人把信息称为“情报”。我国台湾把信息称为“资讯”。

一、信息的含义

对信息的概念至今没有一个被人们公认的说法。世界上各个学派对“信息”下的定义,到目前为止,已有几十多种。下面列举几个有代表性的说法。

(一)韦氏大辞典中对信息的解释为“由多方面传达来的或通过调查得到的知识”。

(二)控制论的创始人维纳(N. Wiener)说信息是“在我们为适应外界而行动,并由外界感知调节行动的结果时,我们与外界相交换的内容的名称”。

(三)信息论的奠基人申农(C. E. Shannon)从研究通信理论出发,认为信息是关于环境事实的可以通讯的知识。信息通过各种形式,包括数据(字母、符号、数字)、代码、图纸、报表、指令等反映出来。

(四)日本学者认为,信息是生活主体与外部客体之间有关情况的消息。

(五)我国学者认为,信息来源于物质,是一切物质的属性,而又不是物质本身,乃是物质的转化物,它是事物存在的方式或运动状态,以及这种方式、状态的直接或间接的反映。

另外,对信息从狭义上理解,认为信息是指以物质载体为媒介反映出来的,一种新的有用的知识。从广义上理解,认为信息是对客观世界各种事物及其特征的反映。

从以上列举对信息的解释,见解各异,但反映出信息是普遍存在的,它是人类生存、社会进步、科学技术和生产发展所不能缺少的一种资源。没有信息的世界不能生存,有生命的世界不能没有信息。自然界和人类社会随时都在产生和发出各种信息,人们便是通过对信息的收集、传递、处理来认识自然界和社会的发展规律,进而能能动地改造客观世界,推动社会发展。

人们常常把通过口头、通信装置或书面传达的消息,都笼统地称作信息。消息是反映信息的具体形式,信息是消息包含的内容。不同的消息或者同一消息对不同的接收者,有不同的信息含量,甚至可以没有信息的内容。

知识是人们在社会实践中积累起来的经验。人类对自然界和人类社会的认识是通过对信息的长期积累,又经过对信息的区别、选择,再经人脑的思维活动加以系统化和优化,形成了知识。信息是产生知识的原料,知识是一种经系统化和优化过的特定信息,是整个信息的一部分。

信息的范围远比情报广泛。情报是指特定(如科学、军事、商业等)活动中从外部获得的用特殊方式传递的涉及有关各方利害关系并有一定时效性的社会经济信息。越是重要的情报,所含的信息量也就越大。丧失信息价值的情报,已不是情报了。

知识有新旧两部分。一切新知识首先存在于人脑中,为主观知识;然后通过物质载体(绳、骨、石、陶、纸、胶片、录音和录像带等),将主观知识记录下来,成为可传递、交流的客观知识。如果围绕某种目的去传递这个新知识即构成情报知识。当知识被更新的知识所取代,便成为普及教育的范畴,就不再是情报的范围。

对信息、知识、情报的关系,如图 1-1 所示。

资料是一种以某种物体作为信息的表现形式,例如报纸是以纸张来表现信息的文字的载体的记录。资料可以记录信息、知识或情报。

“数据”这个词,通常是指数字(包括数值)。

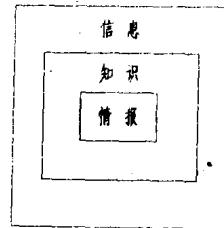
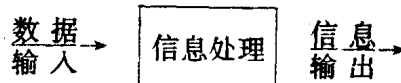


图 1-1

数据是对客观事物进行观察记录下来的可资鉴别的符号(数字)。通常所谓的数据就是事实,是未经评价的情报或信息的原始材料。在电子计算机应用领域中,数据有更多的含义,即“数据是指用文字、数字、图象等各种符号对客观事物的表达”。如张、王、李、……数据与信息有何区别和联系呢?从信息处理角度看,信息处理的过程是取得有用信息的过程。信息处理的实质就是将数据转换为信息的过程,即它是一个以数据为原料,而以信息为产出的加工过程。



数据和信息又是相对的。例如企业向上级主管部门上报统计表报和各项指标的完成情况,对企业是经过加工的信息输出。对上级来说,把它看作输入的数据。因此离开同一个处理过程来区别是数据还是信息,是不容易说清的。数据只是反映某一客观现象,不能反映规律性的东西。例如,对工件进行测量,得到的是一些离散的测量数据,再经人的加工整理(按照一定的质量标准加工)得到质量分析的结果,就可以做出对工件质量的判断行为,才反映了人们对工件在质量上的主观愿望和要求。所以说信息是加工后的结果,而对数据加工就是有目的的行动。信息处理对描述的客体属性的数据,须进行加工提炼,才能得到反映事物实质的信息。例如一个人去医院体检,测量了血压、身高、体重、体温、验血等等指标,这些反映某人体质的数据,经过医生的头脑加工,判断出“健康”或“不健康”的结论,才是医生治疗行动的依据,是个有用的信息。

同一信息可用不同的数据或其它形式表示。一个数据,在不同环境下获取信息所表示的含义也可不同。例如男和女,可用数字“1”和“0”表示,也可用“红色”和“绿色”区分。再如数字“1”,当进入楼内时,是1楼或1号门;当进入车站,是1号检票口或1号站台。因此数据只是用来载有信息的物理符号,是客观对象的表示,可以离开人而独立存在着。信息是数据的含义,直接、明确地反映现实的概念,却不能离开人的主观愿望和要求而独立存在着。

以上在信息含义的基础上,对消息,知识,情报,资料,数据又做了分析,以加深理解信息含义,目的是对信息管理工作,能够概念清楚,工作有序。

二、信息的特征

信息是物质的属性,但不是物质本身,世界上没有独立于物质载体之外的信息,但它却有与其

载体没有本质关系的属性,物质载体决定和改变不了信息所表征的内容。明确信息的特征,是我们认识信息、研究信息、利用信息的关键。信息主要有以下几种特征:

1. 信息的可感知性

自然界中无机物与生物具有的信息是自然界的事物属性及内外联系的表征。从无机物看,化石保留着太古时代鱼类和植物的形状,它的花纹提供了当时动植物种类和分布的信息,勘探时钻取的岩芯提供了某一地区地质构造和矿物储藏的信息。植物瓜果的色、味、香、重量是它们是否成熟的信息。在人类社会活动中的谈话、书信、通话,是交往的信息。这些信息是人通过对客观事物的感知,是经过感觉器官(眼、耳、嘴、鼻、手)感知到的。信息的可感知性是以事物的信息的表征为前提。由于人类感官能力有限,直接获得的信息也有限。在人类社会进入到工业革命以后,不断发明和创造了各种仪器、仪表和传感器,扩大了信息获取的能力。例如,人眼只能看到光波波段,而用仪器则可以观测到从甚低频、高频、微波,红外线及紫外线,X射线等电磁波的全部频带。人类依靠科学技术的发展,扩大了人的感官作用范围,能获取到更多、更丰富的信息。

2. 信息的可传递性

信息只有借助一定的物质载体和传递工具,才能为人们所接受和接收。没有传递就没有信息,更谈不上信息的效用。因为,如果没有信息的传递,信息就不能发挥应有的作用。信息的可传递性是信息的本质特性。信息有空间方面和时间方面的传递。在空间方面的传递即人们通常所理解的“通信”;在时间上的传递即信息的存储。

信息的传递,需要有信息载体。信息的载体随着社会的进步和科学技术的发展而发展的。人类在共同劳动和相互交往中,逐步创造了语言。语言成为人类相互交换信息的“第一载体”。而语言的出现,又使得人类获取了更多的信息,从而促进了信息处理器官——大脑的发达,推动了人类对自然资源的开发和利用,可以说是人类信息交换的第一次大发展。

生产的发展,导致了脑力劳动和体力劳动的分工,促进了文字的产生。文字成为人类相互交换信息的“第二载体”。文字的出现,使人类第一次突破时间和地域的局限,获取、流传和保存大量的信息。文字使口头传递的信息得以记载下来,世代相传,长期存在,促使信息的大量积累(存贮)。因此,文字的出现,是人类信息交换的第二次大发展。

19世纪以来,从马克斯韦尔预言电磁波的存在并得到赫芝实验的证实,直到马可尼、波波夫等人发明了无线电,利用电磁波来运载信息。电磁波成为人类相互交换信息的“第三载体”。电磁波的发现和利用,使人类有可能以光的速度来传递信息,实现了人类飞越大洋,甚至离开地球来传送信息。电子技术和现代通讯技术的发展,更扩展了信息传递的途径,人们可以通过电报、电话、传真、广播、电视和通讯卫星等物质载体,高效率地传递信息。人们获取的信息数量倍增,信息使每个人与社会联系紧密,使人类社会进入“信息时代”并引起了“信息爆炸”。电磁波的利用,是人类信息交换的第三次大发展。

传递信息有三个环节:信源,信道,信宿。

信源指信息的来源。简单地说是发生信息的地方。世界上所有运动着的客体,如自然界中的物体、社会中的组织、企业、机器和人本身等等,都可以作为信源存在。信源的多样决定了信息的多样化。信源的地位和属性并非固定不变。当它发出信息时,它是信源;当它接受信息时,它又变为信宿。

信道指信息传输的通道。自然界中各种物体的信道常常是某些媒介物质。社会领域中的信道是由人力和通信设施构成的,如邮电部门以及一切可以传输信息的系统和运输工具。研究信道的目的,在于使信道中能传输和存贮最大的信息量。也就是研究信道的容量问题,以便挖掘信道的潜力。任何一个信道,都有它的容量,换句话说,存在着一个最大的传信率。例如,一条铁路,有一个最大通

过能力(运输量)。对于任何一个信道,它的传信率必低于它的容量。信源的多样化,使信道也不可能是单一的。信道的数量多,使社会通讯系统越来越复杂化、网络化。因为信道是信息传输的保证,尽快实现信道的现代化、网络化是提高信息传输能力的基础建设。

信宿指信息的接受者。同信源一样也是呈多样化的。信源随时随地都在向外界发出信息,信宿却是只接受与之相关的信息,并对接受的信息进行加工、整理,再使用,对于暂时不能使用的信息先存贮起来,以备将来使用。信息使用后,产生了效果,就转化成为另一种形态的信息。

3. 信息的可扩散性

信息是富有渗透性的,它力图冲破保密的非自然约束,通过各种渠道和手段向四面八方传播,而且能够在扩散中不断增长。信息的可扩散性与信息传递技术的发展有着密切关系。信息传递手段和技术的提高,信息的扩散性就会表现得越明显,传播的速度和范围也会不断加快、加大。例如,明清时期,外地读者要看到北京出版的报纸,往往要等几天甚至几十天。现在用计算机排版及发送,全国各大中城市可以在同一天看到北京出版的报纸。再如,卫星通讯的发展使全世界各地的人在同一时刻,不同地点观看同一场足球赛。

信息的扩散存在两面性,一方面它有利于知识的传播。这是指人类有意识的通过各种渠道,加快信息的扩散。另一方面是信息扩散造成信息的贬值,不利于保密,不利于保护信息所有者的积极性。这就是要人为的构筑信息壁垒,制定各种法规,保护信息的态势。如保密法、专利法、出版法等。建立信息系统也要有保密保安的手段,以保护系统中用户使用的积极性防止信息流失,导致信息系统的失败。

信息无处不在,同时随着时间的推移,信息又在无限地发展和扩充。客观世界是无限度的,人们认识和改造世界是无止境的,信息作为人类科学劳动创造的知识,也是可以在应用过程中不断发展和扩充。例如,同是一项半导体技术,今天人们关于它的知识远比几十年前多得多。

4. 信息的可压缩性

信息可以归纳、综合、概括,使其更加精炼。通过对原始信息进行加工、浓缩,去粗取精,去伪存真,最大限度地减少其不确定性和多余度部分,可以使信息增量增值,为人们提供更多的新知识。对信息的压缩,要保证不丢失信息的本质。例如,牛顿第二定理的论述可以压缩成一个简单的公式。人们可把长串的程序压缩成框图。听五分钟简明新闻,比听五分钟小说得到的信息量大得多。在压缩过程中要丢失一些信息,丢失的应当是无用的或不重要的信息。无用的信息有两种,一种纯属干扰,像收音机中的杂音,本该清除,清除的越干净越好。另一种是冗余的信息。在人们的日常通讯中,冗余信息是大量存在的。冗余信息在传输过程中是很有必要的,用它可以纠错和检错,但收到信息以后在可靠的信息系统中,就没有必要再保存它了。不重要的信息和无用信息,性质上是完全不同的,要根据管理的目标去提取和舍弃信息。因为我们没有能力收集到一个事物的全部信息,也没有能力和必要贮存越来越多的信息,这叫信息的不完全性。只有正确的舍弃信息,才能正确的使用信息。

5. 信息的共享性

信息与一般物质资源不同,可以为众多的人们共同享用,分享者的人数多寡不会使信息获得者的信息量减少或增多。物品交换后,原物主就失去这个物品。而信息在交流后,信息所有者仍拥有这个信息,并不失去。按信息性质来说信息只能共享,不能交换。信息的这一特性有利于信息成为资源。就是说实现信息的共享,信息才能真正成为一种资源。信息的这一特性使人们能够通过建立信息中心,实现信息资源共享。

6. 信息的可替代性

信息的可替代性有两方面含义,一是指信息的物质载体的形态是可以相互变换的。是说信息可以从一个载体转移到另一个载体。例如,某人的报告,用语言传递给听报告者,同时被记录在纸这个载体上。文字记录又可以代码形式录入计算机系统的磁盘这个载体上。概括说,转换形式有四种。

(1)形态转换:例如物质信息可转换为语言、文字、图象、报表等。又如描述一个人特征的信息,可以转换为文字,也可用照片,或用一幅油画。

(2)载体转换:信息可从光、电、声等能量载体转换为纸、磁带等物质载体。

(3)语言转换:有自然语言中各民族语言之间的转换和自然语言与“人造”语言之间的转换两种。前一种不用说明。后一种,例如对一个物理现象的基本规律可用文字描述,也可用一个数学公式描述,数学公式即为“人造”的数学语言。

(4)数据和信息的转换:在前面已介绍(见一、信息的含义)此处略。另外信息的利用可以代替资金、劳力和物质材料。信息是可以物化的。我们知道信息、物质、能量是构成客观世界的三大要素,这三者有机地联系在一起,形成三位一体互相不能分割。对一个企业来说没有材料不能做产品,没有能源不能开工,没有知识与技术,即信息,就不能使生产成功。三者又可以互相转化,用物质、能源能够换取信息,反之呢?例如,物质资源匮乏的日本,在第二次大战后能迅速发展,就是因为他们把信息的开发和利用作为国策。像“日本精工”是目前世界有名的钟表公司,当它获得欧美国家的妇女把手表主要是当作饰品使用的信息时,经过分析认为手表作为饰品,需要经常翻新换花样,手表的使用寿命就不必太长。于是他们生产了一批价廉,款式多,寿命相对缩短的女表,投入欧美市场十分受欢迎,他们获得很大的利润。日本在科技方面,是大量、快速获取各种情报信息,经过吸收创新后,转化成产品,如洗衣机、电冰箱、电视机、照相机、汽车等产品哪一种是日本发明的,却出现“开发发明在欧美,赚钱在日本”的现实,这就是日本利用信息取代物质资源的结果。再如,同样是岛国的英国,是一个老工业国,由于对信息资源的开发和利用重视不够,现在已落在日本和西欧其它几个国家之后。任何忽视信息资源开发利用的个人、团体,乃至民族、国家,就会落后于人类社会发展的总进程,受到历史无情的回报。在国际经营上有一种说法:“有了信息就有了一切”,这话虽然有点夸张,却有一定的道理。信息可以取代资本,并发展和延伸物质资源。如工厂和办公室的自动化可以有效地取代人的部分劳动。

7. 信息的时效性

信息的时效性是指信息从发出、接收到进入利用的时间间隔及其效率。信息的时效性是信息的一个重要特征。一个很有价值的信息,如果失去了时效,传递很慢,它就变成了无用的信息,失去了应有的价值。例如,昨天的天气预报,今天你才知道,就没有什么实用价值。信息的滞后性是绝对的,这是指信息的生成、扩散是在事实之后而言。但是,对于信息的接受者来说,必须是在产生认识和行为之先的信息才有用,时过境迁的信息是没有价值的。因为它不能消除或减少人们认识上的不确定性,所以也就不能成其为信息。信息的价值取决于信息的时效性。

三、信息的分类与存贮

(一)信息的分类

信息在自然界,在人类社会发生的范围极其广泛,人们对信息的认识与见解存在一定的差异,因而信息的分类也就比较复杂。信息分类对确定信息系统的组织结构、信息流的组织、信息文件和信息加工技术手段的选择,如何方便检索和合理使用及科学管理信息等方面有十分重要的意义。由于现代社会人们对信息的广泛利用,以及信息概念对各个学科领域的广泛渗透,因此,信息大都是从某一个角度或研究对象进行划分的。

1. 按照哲学的观点可将信息分为自然信息和文化信息。①自然信息是表征自然界事物特征,变化及事物之间内在联系的信息。例如,判断西瓜成熟的信息,是看藤、听音、观瓜纹等。②文化信息是一切经过人类利用语言、文字、符号、图象等加工过的自然信息,它包括各种知识、情报、法令、文学著作等等。

另外还有按哲学观点将信息分为自然信息、机械信息、人类信息。①自然信息的说明同上。②机械信息是反映各种机械运动属性和相互联系的信息。③人类信息(或称人工信息)是指人们依据物质运动的规律,利用一定的物质手段表征特定意义,以达到一定目的的信息。如语言、文字等就是体现这种社会信息的重要手段,人们通过社会信息的获取、传递和发展,进行相互交往和实行各种联合。这种分类方法,是从宏观上把信息分类,可以囊括自然界和人类社会的全部信息。

2. 按照事物从产生、成长(或变化)直至结束三个层次的发展规律进行分类。可以分为预测性信息、动态性信息、反馈信息。①预测性信息是事物的酝酿、萌生、筹备阶段的信息。它来源于大量滞后信息的积累和人的主观能动性,它包括预料、构想、设计、规划、方案、指令、措施、部署等。②动态性信息是指事物的发展、成长的过程阶段的信息。它包括事物的进展、经验、成就、范例以及发展变化动向与趋势等。③反馈信息是事物结束阶段的信息。它包括反映、影响、效果以及经验教训等。

这种分类方法,是按照事物发展过程的不同阶段分类,可以使信息的组合系列化,客观地反映事物的本质及其发展变化的全过程。

3. 按信息的不同特征、内涵和对人类社会的作用分类,可以分为政务信息、经济信息、科技信息、社会信息、生活信息。①政务信息是各级政府机关一切施政活动和管理工作方面的信息。它包括各级政府机关的有关方针、政策、法规、指令、部署、规划、决策等方面的信息。政务信息不同于一般的经济、科技、社会及其它方面的信息,它是为一定的行政领导服务的高层次信息。政务信息具有两个明显的特征:一是,它服务的政治目的明确,领域相对狭小,服务对象也往往是限定的。二是,它所包容的内涵与外延又极为广大,一般经济活动、科技发展、市场行情、社会动态和新闻报道等,在某种特定条件下可以转化为政务信息。政务信息可以囊括一般的信息,但这不等于说一般的信息都是政务信息。政务信息对一般信息来说,是相互依存、相互作用的主从关系。一般信息转化为政务信息,它必须处于行政管理部门最关心的系统目标范围之内或与目标关联密切,而且是经过人工处理对决策层次有一定参考价值的信息。认识政务信息这一特征及其与一般信息的关系,对于区分不同层次、不同服务对象搞好信息服务工作,具有十分重要的意义。②经济信息是人们进行组织、管理经济活动中产生的信息,它存在于社会经济生活之中。它包括工农业生产、商品流通、财政金融、交通运输、基本建设等方面的信息。快速准确地传递经济信息,对国民经济发展会产生不可估量的推动作用。③科技信息。它包括科技交流与发展、科技成果推广应用和国外先进技术引进方面的情报、资料、文献等。这类信息可以促进人类社会的科技进步,也是衡量社会科技水平高低的一个重要标志。④社会信息。它包括人口、就业、工资、教育、医疗、社会福利等方面的信息。这类信息是反映社会发展水平的信息,对于决策和解决各种社会问题具有重要意义。⑤生活信息是指为人类社会生活方面服务的信息。它包括商品、居住、婚姻及其它各种文化物质生活等方面的信息。这类信息与组织安排和改善人民群众生活密切相关,也是各级行政管理部门不可忽视的重要方面。

4. 按信息产生的先后和加工深度可以分为一次信息、二次信息和三次信息。①一次信息是经过初级加工的原始信息。如一些原始的调查资料和统计报表等。是最广泛、最基本、最大量的信息,也是信息工作的基础。②二次信息是对一次信息加工整理的结果。文摘就属于这一类,它可以帮助查找一次信息。③三次信息是根据二次信息所提供的线索,查找、选用一次信息和其它材料,并进行调查研究的成果。三次信息具有较高的概括性,内容也更为完整,因而具有更高的参考和使用价值。

5. 按信息的传递范围可以分为公开信息、内部信息和机密信息。①公开信息传递和使用的范围没有限制,可以在国内外公开发表。以各种形式公开出版的一次、二次、三次信息都属于公开信息。②内部信息是组织机构内的日常业务使用的信息。如企业的预算报告、生产进度表等。内部信息一般只供内部掌握使用,不能公开传播。③机密信息则必须严格限定使用范围,一般分为秘密、机密和绝密三级,范围逐级缩小,不能对外传播。

6. 按照信息相对时间的变化分为经常变动的信息和相对稳定的信息。①经常变动的信息是在短时间内就会有较大变化的信息。如企业的日生产报表、商业销售的每日销售额等,是反映生产经营过程每一时间变化的信息,是生产管理调度和经济控制不可少的信息。这种信息时效性较强。②相对稳定的信息是在较短的时间内变化不大的信息。它是经过大量的不断变化的信息长期观察和分析所揭示的反映管理过程的内在联系和规律。如各项规章制度、工作标准等。

7. 按照信息的不同物质表现形式(载体)分为文字信息、声象信息和实物信息。①文字信息是指用文字记录下来的,包括各种文献、期刊资料及胶卷、胶片等复制品等。②声象信息。如通过图片、绘画、电影、电视、录象、幻灯片等以及通过录音、广播、电话、讲演、交谈所传递的信息。③实物信息即以样机、样品等实物作为传播载体(媒介)的信息。

认识信息的不同种类,有助于我们既看到它们之间的内在联系,又能大致区分它们之间的界限。针对不同种类信息的不同特点,采取有效的获取方式,以达到预期目的。

(二)信息存贮

信息存贮是信息在时间上的传递,也是信息的重要特征之一。

存贮信息是把收集或加工整理的信息资料中,有价值的暂时还用不上的信息资料,贮存起来,可以形成一定的信息资料贮备;对于使用过的信息资料,还有一定的价值,为了以后再用,在使用后也要贮存起来,以备再用。

信息存贮有两方面的内容:一是信息资料的组织,就是怎样组织一个既有利于妥善保管,又有利于人们利用的收藏体系;二是对信息资料进行管理,就是采取什么样的管理方式,对各种信息进行排架、保护、清点、更新等等。

人类社会对信息的存贮,在我国《易经》中记载“上古结绳而治,后世圣人易之书契。”考古学家认为,“上古”是指10多万年以前。结绳纪事在国外也有同样的记载,这是人类创造的最原始的存贮信息的一种方法。文字出现后,人类先是在龟甲兽骨上记载信息,后来又用“竹简”、“木简”做信息载体,缺点是使用起来极不方便,不能适应社会的需要,直到纸的出现,才使文字信息能够有效的录取下来,又能适应社会的需要,用纸存贮信息的方法,沿用至今,应用范围也很广。印刷术的发明,使文字信息能大量的复制成为可能。爱迪生发明了留声机,第一次把声音信息录存在唱片上。照相术的发明,又使图象信息的录存实现了。磁记录技术可以用磁带录音、录象、录数据。激光录盘的出现使信息的存贮量比普通唱片大数倍,如一张和普通唱片大小的激光录盘,可以录存半小时的电视信息,这相当于上万张彩色照片,也相当于几十万页书籍的编码文字。半导体超大规模集成电路的发展,使计算机存贮信息的速度加快达到毫微秒级。

信息存贮与数据存贮应用的设备是相同的,但在概念上包容的范围不一样。

数据存贮的设备主要有三种,纸、胶卷和计算机存储器。用纸存数据的主要优点是存量、体积小、便宜、永久保存性好,并有不易涂改性。另外还有一个优点是存数字、文字和图象一样容易。所以现代控制用各种报表、宣传用的报刊杂志、教育用的书刊都应用纸。用纸作为贮存信息的材料,看来到本世纪末也不会消失。用纸的缺点是传送信息慢,检索起来不方便。胶卷,起初用来作为纸的补充,存贮图象的,以后也用来存贮文字和数字,用它存文字和数字的主要好处是存贮密度大,一平