

第 1 章

绪 论

本章介绍信息资源组织与管理所涉及的相关概念，包括信息、信息资源、信息资源的组织、信息资源的管理以及信息资源的组织与管理所研究的内容等，旨在使读者对信息资源的组织与管理有个宏观的认识和了解。

1.1 信息的概念

1.1.1 信息的定义

在我国汉语中，早在一千多年前的唐代便有了“信息”这个词。唐代诗人李中在《碧云集·暮春怀故人》诗中就留下了“梦断美人沉信息，目穿长路倚楼台”的佳句，这里的“信息”含义为音信、消息。

在现实生活中，人们总是在自觉或不自觉地接收、传递、存储和利用信息。唐代杰出的理财家刘晏，通过设置巡院、选择优秀人士充任知院官以及用重金招募骑手来传递信息等措施，建立了商情信息网络。刘晏虽身在京都，却能及时掌握全国的市场行情，并依此采取有效办法吞吐物资、调节供求，使各地物价基本上保持平稳，安定了民心，发展了生产，补充了国家财源，使唐朝再度呈现经济繁荣的良好局面；红军长征时期，党中央根据红一军团直属侦察连从敌战区搞来的一些国民党报纸，作出了伟大的战略决策——选择陕北作为我党的革命根据地。

尽管人们每时每刻都在与信息打交道，然而，对于何为信息却众说纷纭，至今仍无标准和统一的定义。随着人们对信息研究的深入，对信息的认识正在逐步加深，特别是在专门研究信息的科学——信息论产生之后，信息的概念几乎进入到所有的学科，并日益引起公众及众多学者的关注。他们站在不同的角度，从不同的学科对

信息进行了多方面的探讨,并给出了相应的定义。

1. 不同字典对信息(information)的解释

美国《韦伯斯特字典》将信息解释为:信息是用来通讯的事实,在观察中得到的数据、新闻和知识。

英国的《牛津字典》将信息解释为:信息是谈论的事情、新闻和知识。

我国《辞海》将信息解释为:①音信、消息;②人或事物发出的消息、指令、数据、符号等所包含的内容(对接收者来说一般是预先不知道的)。

2. 不同学者对信息的定义

1928年,哈特莱(LR.V.Hartley)在《贝尔系统电话》杂志上发表一篇题为“信息传输(*Transmission of Information*)”的论文。在文中,他认为“信息是指有新内容、新知识的消息”。

1948年和1949年,香农(C.E.Shannon)连续发表两篇论文,即“通信的数学理论(*Mathematical Theory of Communication*)”和“在噪声中的通信”,提出了信息量的概念和信息熵的计算方法,并因此被公认为信息论的创始人。香农认为“信息是用来消除随机不确定性的东西”。

1948年,控制论(Cybernetics)创始人维纳(Norbert Wiener)教授出版了专著《控制论——动物和机器中的通信与控制问题》,创立了控制论。维纳认为“信息是人们在适应外部世界、控制外部世界的过程中同外部世界交换的内容的名称”。

1975年,朗高(G. Longo)在其出版的专著《信息论:新的趋势与未决问题》中指出“信息是反映事物的形成、关系和差别的东西,它包含在事物的差异之中,而不是在事物本身”。

3. 不同学科对信息的定义

哲学界认为:信息是系统有序程度的标记,信息是物质的一个重要方面,标志着物质的运动和变化的状态。

新闻学界认为:信息是事物运动状态的陈述,是物与物、物与人、人与人之间的特征传输。新闻是信息的一种,是具有新闻价值的信息。

经济学界认为:信息是反映事物特征的形式,是与物质、能量相并列的客观世界的三大要素之一,信息是管理和决策的重要依据。

图书情报学界认为:信息是读者通过阅读或其他认知方法处理记录所理解的东西,它不能脱离外在的事物或读者而独立存在,它与文本和读者以及记录和用户之间的交互行为相关,是与读者大脑中的认知结构相对应的东西。

心理学界认为:信息不是知识,信息是存在于我们意识之外的东西,它存在于自然界、印刷品、硬盘以及空气之中;知识则存在于我们的大脑之中,它是与不确

定性(uncertainty)相伴而生的,我们一般用知识而不是信息来减少不确定性。

信息资源管理学界认为:信息是数据处理的最最终产品,即信息是经过采集、记录、处理,以可检索的形式存储的事实或数据。

4. 本书对信息的认识

综合上述各方面关于信息的定义,我们认为信息应该取用信息资源管理学界的定义,即:信息是经过采集、记录、处理并以可检索的形式存储的数据。

这里的“数据”是指对客观事物记录下来的、可以鉴别的符号。例如数据“5个人”可以用5、五、伍、正、101、five、☆等符号来描述。

根据该定义,不难看出信息具有下述本质属性。

- 可识别性。信息是可以采集并进行记录的,它不仅可以通过人的感觉器官去感知,而且可以通过仪表进行检测和识别。
- 可处理性。不同形式的信息通过处理和加工(包括分类、标引、概括、归纳等),可生成需要的信息形式。
- 可检索性。经处理后的信息可以供相关用户进行搜寻和调取。
- 可存储性。信息可以通过有关物理载体(如磁、光、大规模集成器件等)进行存储。

信息不同于数据,信息是经过加工并对客观世界产生影响的数据。

信息也不同于知识,知识是以某种方式把一个或多个信息关联在一起的信息结构,是客观世界规律性的总结。

因此,从某种意义上来说,信息比数据重要,知识又比信息更重要。

1.1.2 信息的基本特征

信息的定义所揭示的是信息的本质属性,但信息还存在许多由本质属性派生出来的一般特征,如客观性、普遍性、时效性、共享性、传递性、转换性、可伪性、寄载性、价值性、等级性、不完全性^{[1][10]}等,它们大都从某一个侧面体现了信息的基本特点。了解信息的这些特征,有助于加深对信息概念的理解。

1. 客观性

信息的客观性(又称事实性)是指信息的内容必须真实可靠。事实是信息的中心价值,不符合事实的信息不仅没有价值,而且可能价值为负,既损害别人,也损害自己。这就要求信息中的主客体因素都应该符合客观实际,不能对其进行加工、修饰、夸大和缩小。

2. 普遍性

信息的普遍性是指信息无处不在、无时不在。信息普遍存在于自然界、人类社会中,也存在于人类的思维或精神领域中。无论是自然界的鸟语花香、地震风雨、海啸雷鸣,还是人类社会活动中的语言文字、机械、建筑等无一不是信息的表现形式。

3. 时效性

信息的时效性包括两层含义:一是指从信息的产生、发出、接收、加工、传递到利用的时间间隔及其效率,时间间隔愈短、使用信息愈及时、使用程度愈高,则时效性愈强;另一是指信息的价值与其所处的时间成反比,信息一经生成,其反映的内容越新,它的价值越大。反之,时间延长,价值随之减小,一旦超过其“生命周期”,价值就消失。

4. 共享性

信息的共享性是指信息可由不同个体或群体在同一时间或不同时间共同享用。信息与实物在其交换与转让上是有本质区别的。实物的交换与转让,一方有所得,必使另一方有所失。而信息在交换和转让过程中,其原有信息一般不会丧失,而且还有可能同时获得新的信息。正是由于信息可被共享的特点,才使信息资源能够发挥最大效用,使信息生生不息。

5. 传递性

信息的传递性是指信息可以通过一定的传输工具和载体进行空间上和时间上的传递。所谓空间传递,即信息的利用不受地域的限制,能由此及彼;所谓时间传递,即信息的传递不受时间限制,可以由古及今。信息的传递主要依靠光、声、磁、语言、表情以及文字符号等得以呈现。信息的传递性还意味着人们能够突破时空的界限,对不同地域、不同时间的信息加以选择,增加充分利用信息的可能性。

6. 转换性

信息的转换性(又称变换性)是指信息可从某一种形态转换和加工成另外一种形态。人类社会为使信息资源得以充分利用,总是要将信息加以转换。从目的性来说,人类总力图将信息从无形资产转换为有形资产;从方法来说,则是一方面使物质载体的形态互相变换,另一方面使信息的精度得以变化。总之,信息转换可以提高信息的可利用性。

7. 可伪性

信息的可伪性是指信息在其衍生过程中可能产生伪信息或虚假信息。在信息衍生过程中,由于信息失去了与源物质的直接联系以及人们在认知能力上存在差异,

对同一信息不同的人可能会有不同的理解,形成“认知伪信息”;或者由于传递过程中的失误,产生“传递伪信息”;也有人出于某种目的,故意采用篡改、捏造、欺骗、夸大、假冒等手段,制造“人为伪信息”。伪信息带来社会信息污染,具有极大的危害性。

8. 寄载性

信息的寄载性是指信息的存储、传递和交流必须依附在一定的物质载体之上。信息本身是看不见、摸不着的,它只能附着在某种载体上,并以一定形式表现出来。因此,人们要获得信息,首先要获得携有信息的载体,然后通过对载体的利用,才能解析出其中的信息内容。

9. 价值性

信息的价值性是指信息可对社会经济活动产生有价值的影响。信息是劳动创造的,是一种资源,因而是有价值的。它能够满足人类社会某一方面的需要。索取一份经济情报,或者利用大型数据库查阅文献所付的费用是信息价值的部分体现。

10. 等级性

信息的等级性(又称层次性)是指信息是分层次的。信息划分层次的主要依据是对信息所施加的约束条件。约束条件越多,它的层次就越多,应用的范围就越窄。例如,企业的管理信息按不同级别(如公司级、工厂级、车间级等)的管理者所具有的不同职责,分为战略级信息、战术级信息、操作级信息。

11. 不完全性

信息的不完全性是指客观事实的信息是不可能全部得到的。信息的获得与人们认识事物的程度有关。因此,数据收集或信息转换要有主观思路,要运用已有的知识,要进行分析判断,只有正确地舍弃无用和次要的信息,才能正确地、完整地获得信息。

1.1.3 信息的分类

按照不同的分类标准(如按信息来源、按信息记录内容、按信息加工深度等),信息可以划分为不同的类型^[9]。例如,按信息来源的不同可分为自然信息和社会信息两类,按信息记录内容的不同分为经济信息、政务信息、文教信息、科技信息、管理信息、军事信息等六类,按信息加工深度的不同分为一次文献信息、二次文献信息、三次文献信息等三类,如图 1-1 所示。

1. 自然信息

自然信息指自然界产生的各种信息，如山川、动植物、天体的状态与属性的描述。自然信息是认识自然界的媒介，人类利用这些信息开发利用自然物质，为人类社会创造财富，改善生存环境，保护自然环境。

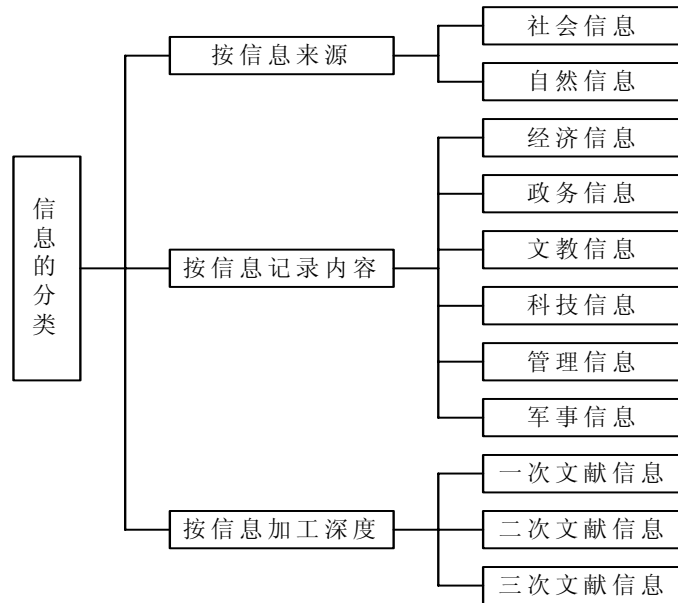


图 1-1 信息分类图

2. 社会信息

社会信息有两种解释，一是人类社会出现的各种事物的信息，如政治、经济、文化等社会活动。另一种说法指投入社会交流的各种信息，有人类社会产生的，也有自然界产生的。社会信息都用人类创造的各种符号表述和传递，即经过人的思想加工，进入社会交流的各种信息。

3. 经济信息

经济信息指经济活动中形成的信息，随经济活动产生和发展。如：国家经济政策法规信息、新技术开发与应用信息、生产信息、劳动人事信息、商业贸易信息、金融信息、经营信息、市场信息、需求信息等。

4. 政务信息

政务信息指政府机关活动产生的信息。如方针政策、法规条令、政府决议、公报条约、国际交往、社会状况及日常活动等。政务信息多以文件形式传播。

5. 文教信息

文教信息指教育、体育、文学、艺术、出版发行等有关信息。

6. 科技信息

科技信息指科学与技术等有关信息。科技信息从内容性质看有两部分，一是科学技术成果与科研方法等知识内容；二是科学研究、计划管理等工作的内容。科技信息较多地使用文献等传递媒介。

7. 管理信息

管理信息指各种行业各个层次管理与决策活动需要的信息。如人事、工资、计划、调度、财务、统计、社会、政治等多方面的内部与外部信息。

8. 军事信息

军事信息指国防、战争等与军事活动有关的信息。如国防及军队的现代化建设、武器研制、战略战术研究、部队管理及作战等有关信息。

9. 一次文献信息

一次文献信息指一切原始的信息，包括决议、报告、记录、心得、经验、消息、创作和研究成果等原始文献资料。这些原始文献信息，无论已刊(包括初版和再版)还是未刊(包括手稿和各种档案资料)，均属于此范围。曾有人将手稿和未刊稿称为“零次文献”；档案则称为“一级文献”。现将它们统一归为“一次文献信息”类型。

10. 二次文献信息

二次文献信息指对原始文献信息加工处理后的信息。包括卡片、目录、索引、文摘等。这种信息已经变成有序的、有规则的信息。它易于存储、检索、传递和使用，有较高的使用价值。

11. 三次文献信息

三次文献信息指通过二次文献信息提供的线索，对某一范围内的一次文献信息进行分析、研究而加工生成的第三个层次的文献信息，包括综述、述评、专题研究报告、百科全书等。这种信息产生的源头不是直接的人类社会活动，而是人类研究的结晶。

1.1.4 信息的表示形式

信息的表示形式主要有四种，即数据、文本、声音和图像。

- 数据。数据是指计算机能够生成和处理的所有事实、数字、文字和符号等。
- 文本。文本是指书写的语言，文本可以手写，也可以是印刷的。
- 声音。声音是指人们用耳朵听到的信息，包括说话的声音和音乐。
- 图像。图像是指人们能用眼睛看到的信息，如影像、照片等。

1.1.5 信息的功能

现代社会各个学科、各个社会领域都在谈论关于信息的问题，说明信息有广泛的用途。概括地说，信息主要有以下几种功能^[2、9、19]。

1. 信息是认识事物的媒介

人们每天都要通过视听等感觉器官获取各种信息，以了解情况增长才干，更有效地安排活动和实施某些目标。作为认识事物主体的人，认识过程是接受和处理信息的进程，通过事物发出的信息观察事物的各种现象，进而综合、分析、探索、研究、了解事物的属性和本质，所以，信息是人类认识事物的媒介。

2. 信息是交流工具

人类交流思想、交流知识是通过交流信息来实现的。交流信息使用语言、文字、图像等不同形式的符号，通过印刷品、磁带、胶片等载体及各种电信设备把信息传给接受者。

3. 信息是人类社会的黏合剂

在某种意义上可以说，是信息把分散的人群联结为一体。没有信息，没有联系，也就没有人类社会。当信息流量大而快时，社会联系就密切；交流受阻，流量小而缓慢时，社会联系就松散。

4. 信息是决策的基础

决策是指个人或组织为达成既定目标，从若干个可供选择的行动方案中挑选出最优方案并付诸实施的过程。信息活动贯穿于科学决策的全过程，并渗透到决策过程的每一个环节。决策者只有在充分掌握信息的基础上，根据客观形势和自己的实际条件，权衡利弊，才能正确确定目标和实施方略。因此，决策人员要有强烈的信息意识和综合分析处理信息的能力，以确保决策的正确性。

5. 信息是控制的灵魂

控制是依据信息来干预和调节被控对象的运动状态和状态变化，使被控对象达到预定目标。控制与信息密切相关，控制是信息活动的目的，而信息则是实现高质

量控制的灵魂。没有信息，任何被控对象都无法控制。

1.1.6 信息与物质、能量的关系

信息、物质和能量是构成现代信息社会发展的三大要素。正如控制论创始人维纳所言“信息就是信息，既不是物质也不是能量”。

信息、物质、能量这三者之间既有区别又有联系^[2-10]。

1. 信息与物质、能量之间的区别

信息不同于物质。信息是物质的普遍性而不是物质本身，它可以脱离物质而独立存在，同时又不影响物质的存在与运动，它所表现的主要是物质运动的状态与方式，是物质之间的联系与相互作用。例如，一个物体在运动，它的运动状态和状态改变方式等都可以被高速摄影机拍摄下来，经过一定的处理后还可以将其重现出来。此时，产生这种运动状态和方式的那个物体(源物质)已经离开观察者，但它的信息已经被记录并保留下来。当然，保留下来的仅仅是信息，而不是源物质本身。

信息不同于能量。信息是物质的运动状态与方式，而能量则是物质做功的本领；能量转换遵循守恒定律，而信息转换不存在守恒现象；能量不能共享，而信息可以共享；能量为人类提供动力，而信息为人类提供知识与智慧。

2. 信息与物质、能量之间的联系

信息与物质、能量之间的联系集中体现在三者都统一于物质，物质是第一性的，能量和信息都源于物质。

首先，物质是信息的源泉。任何物质的运动过程同时也是信息运动的过程，而任何信息运动的过程都离不开物质的运动过程。换言之，信息不能脱离物质而单独存在。

其次，信息与能量密不可分。信息的获取和传递离不开能量，能量的转换与驾驭也离不开信息。

最后，信息与物质、能量可以相互转化。信息虽然既不是物质也不是能量，但在一定条件下，信息可以转化成物质和能量。“知识就是力量”、“知识就是生产力”等名言所表述的正是这种转化关系。

总之，信息、物质和能量共同构成了现代人类社会资源体系的三大支柱。物质向人类提供材料，能量向人类提供动力，信息向人类提供知识和智慧。这三者正如一个人的体质、体力和智力，只有三者健全发展的人，才是一个真正健康的人。对于一个系统来说，物质使系统具有形体，能量使系统具有活力，信息则使

系统具有灵魂。只有三者有机结合,才能使系统真正发挥其功能,朝着进步的方向演化。

1.1.7 信息的度量方法

信息有多种度量方法,以下介绍两种常用方法,即基于数据量的信息度量方法和基于概率的信息度量方法。

1. 基于数据量的信息度量方法

基于数据量的信息度量方法是计算机信息处理中最常用、最简便的方法,它是按反映信息内容的数据所占用计算机存储空间的大小来度量信息量的。

计算机存储单元的最小存储单位为1位二进制数,称为1bit(比特或位),最基本的存储单元为8位二进制数,一个8位二进制数所占的存储空间,称为1byte(字节,记为B)。

在计算机系统中,用来度量信息存储量的常用单位有KB(KiloByte,千字节)、MB(MegaByte,兆字节)、GB(GigaByte,吉咖字节)、TB(TeraByte,太拉字节)、PB(PetaByte,拍它字节)、EB(ExaByte,艾可萨字节)。

计算机信息处理中的存储单位间的换算关系如下。

$$1\text{B}=8\text{bit}$$

$$1\text{KB}=2^{10}\text{B}=1024\text{B}\approx 10^3\text{B}$$

$$1\text{MB}=10^6\text{B}$$

$$1\text{GB}=10^9\text{B}$$

$$1\text{TB}=10^{12}\text{B}$$

$$1\text{PB}=10^{15}\text{B}$$

$$1\text{EB}=10^{18}\text{B}$$

【例 1.1】某文本格式的电子英文书籍共500页,每页有50行,每行有80个英文字符(含标点符号),请估算其所占用的计算机存储空间。

【解答】根据英文字符(含标点符号)的ASCII码(American standard code for information interchange,美国信息交换标准码)编码原理,每个字符占用1个字节,因此该书所占用的存储空间为 $500 \times 50 \times 80 = 2 \times 10^6\text{B} \approx 2\text{MB}$ 。

同样,对于文本格式的汉字电子书籍,也很容易计算出其占用的存储容量。但需要注意的是:每个汉字在计算机中所占的存储空间为2个字节。

2. 基于概率的信息度量方法

基于概率的信息度量方法主要源于下述基本理念。

- 信息量的大小取决于信息内容消除人们认识的不确定程度；
- 消除的不确定程度大，则发出的信息量就大；消除的不确定程度小，则发出的信息量就小；
- 如果事先就确切地知道消息的内容，那么消息中所包含的信息量就等于零。

根据上述理念，不难知道，客观世界消息中所包含的信息量的大小与该消息所出现的概率存在这样的关系：反映该消息事件的概率越大，该消息所包括的信息量越小。

由于客观事物的复杂性，一个事物可能会呈现多种不同的状态。换言之，某个信息源发出的消息可能反映各种可能出现的结果。假设某个事物可能出现的几种状态为 S_1, S_2, \dots, S_n ，每种状态出现的概率为 P_1, P_2, \dots, P_n ，当第 i 种状态出现时，消息中所包含的信息量为：

$$I_i = -\log_a P_i \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (1-1)$$

式(1-1)中，对数的底数 a 的取值可为 2, 10 及 $e (=2.718\ 281\ 8)$ 。

考虑到实际上消息中出现的不一定是第 i 种状态，而可能是其他 $n-1$ 种状态之一。因此，该信息源发出的信息量的数学期望是：

$$\bar{I} = -\sum_{i=1}^n P_i \log_a P_i \quad (1-2)$$

式(1-2)中， \bar{I} 又称为信息源发出的消息的平均信息量；当对数的底数 a 取不同的值时，将得到下述不同的信息量的单位。

- 当 $a=2$ 时，式(1-2)中 \bar{I} 值的单位为 bit(比特)。
- 当 $a=10$ 时，式(1-2)中 \bar{I} 值的单位为 hart(哈特)。
- 当 $a=e=2.718\ 281\ 8$ 时，式(1-2)中 \bar{I} 值的单位为 nat(奈特)。

【例 1.2】 分别求掷硬币和掷骰子的信息量。

【解答】 掷硬币和掷骰子分别有两种状态和六种状态，硬币两种状态的概率均为 $1/2(0.5)$ ，硬骰子六种状态的概率均为 $1/6$ ，因此掷硬币和掷骰子的信息量 \bar{I}_1 、 \bar{I}_2 分别为：

$$\begin{aligned} \bar{I}_1 &= -\sum_{i=1}^2 0.5 \log_2 0.5 = 1 \text{ (bit)} \\ \bar{I}_2 &= -\sum_{i=1}^6 \frac{1}{6} \log_2 \frac{1}{6} = 2.58 \text{ (bit)} \end{aligned}$$

1.2 信息资源的概念

1.2.1 信息资源的定义

一般来讲,资源是指自然界和人类社会生活中可以用来创造物质财富和精神财富的、具有一定量的积累的客观存在形态。信息资源是信息社会的重要资源,它具有经济价值,可以以经济活动的某种形式为人类开发利用。

目前,人们对信息资源这一概念的认识尚未达到共识,可谓众说纷纭、莫衷一是。以下是几个比较有代表性的关于信息资源的定义。

美国学者霍顿认为:当“资源”为单数时,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”为复数时,信息资源是指支持工具,包括供给、设备、环境、人员、资金等。

中国学者孟广均认为: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、存储、处理、传递信息所需的其他机器。

中国学者乌家培认为:对信息资源有两种理解。一种是狭义的理解,即仅指信息内容本身。另一种是广义的理解,指的是除信息内容本身外,还包括与其紧密相连的信息设备、信息人员、信息系统、信息网络等。

中国学者霍国庆认为: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。

综合国内外现有研究成果,我们认为,应从广义和狭义两种角度来认识和理解信息资源^[9、10、13]。

1. 广义信息资源的定义

广义信息资源是指人类社会活动中积累起来的信息、信息生产者、信息技术等信息活动要素的集合。

换言之,广义信息资源主要由三部分构成:①人类社会经济活动中经过加工处理有序化并大量积累后的有用信息的集合;②为某种目的而生产有用信息的信息生产者的集合;③加工、处理和传递有用信息的信息技术的集合。

2. 狭义信息资源的定义

狭义信息资源相当于广义信息资源所包括三部分内容的第一部分内容,即人类社会经济活动中经过加工处理有序化并大量积累后的有用信息的集合。

从广义角度来理解信息资源,有助于全面把握信息资源的内涵。因为依据系统论的观点,整体大于部分之和。在广义信息资源三大要素(信息、信息生产者和信息

技术)中,任何一个要素都不可能单独发挥作用,只有将它们按一定的原则加以配置组成一个信息系统,才能显示出其价值,而这种价值的大小又在很大程度上取决于上述三要素的配置方式和配置效率。

从狭义角度来理解信息资源,有助于把握信息资源的核心和实质。因为信息资源之所以成为经济资源并备受人们的青睐,主要是因为其中所含的有用信息能够消除经济活动中的不确定性、帮助人们进行决策、减少经济活动中的其他物质资源和能源资源的损耗、降低成本和节省开支,而信息生产者、信息技术则仅仅是信息生产的外在条件而已。

1.2.2 信息资源的特征

信息资源主要具有潜在性、可塑性、共享性、时效性、不可分性、不同一性、不均衡性、驾驭性、整体性等特征^[9、10、12、23]。

1. 潜在性

与其他有形的物质生产要素不同的是,信息作为生产要素是以一种潜在的方式存在的,只有被利用后,其作用才体现出来。例如,图书馆中大量的信息以文献的形式存放着,只有当读者去阅读并获得知识后,这些信息才能发挥作用——形成智力传播;市场调查公司作出的市场分析报告并不具有直接的价值,只有当用户根据它来调整未来发展战略并取得经济效益后,其价值才真正体现出来。

2. 可塑性

信息创造的价值的大小不仅取决于信息本身,更取决于信息如何被利用。同样一条信息,如果能被很好地利用,就能产生巨大的经济效益;如果人们忽略,则一钱不值。另外,信息可以重复使用,其价值的实现方式取决于被利用的方式。例如,一项科研成果中包含的信息如果被用来改进工艺,其价值体现为提高生产效率;如果被学校用来进行教学,其价值就表现为提高学生的智力水平。

3. 共享性

共享性是信息资源的一种本质特性,信息资源在很多情况下(注:专利信息除外)都被视为是不具备排他性的公共产品,对信息资源的利用不受人为干扰。随着信息技术的发展,信息的共享性表现得更为明显。例如,各种媒体转载的信息可以供范围广大的消费者共同使用(如电台、电视台的天气预报信息);通过现代通信手段发布的金融和证券的及时行情,投资者可以对市场走势作出自己的判断并实施相应的投资操作;特别是电脑网络的迅速发展和普及使信息的传送几乎近于免费,人们搜集信息的成本大幅度降低,信息的共享性在网络时代得到最充分的体现。

4. 时效性

同一信息资源并不能永久被利用下去,随着时间的推移,信息资源会失去利用价值。因为从信息资源本身看,信息是事物的运动状态和方式,在时间的流逝过程中,事物的运动状态和方式在发生变化,这样原有的状态和方式与现在的状态和方式会出现某种程度的不符,从而使原信息逐步过时老化。不同的信息资源其时效性不同,知识性信息资源的时效性较弱,消息性信息资源时效性较强。当然,信息资源具有时效性并不意味着开发出来的信息资源越早利用就越好,早投入利用固然可能易于实现其使用价值,但也有相反的情形。随着时间的推移,某些信息资源可以不断增值。因此,利用者只有把握时机,才能使信息资源发挥效益。

5. 不可分性

信息资源在生产过程和使用过程中均具有不可分性。其中,信息资源在生产过程中的不可分性,是指信息生产者为某个用户生产一组信息与为多个用户生产同一组信息相比较,二者所花费的努力(如费用、难度等)几乎是一样的。例如,应用软件包生产者生产一个拷贝与生产同一软件的多个拷贝在工作量以及费用上的差别极小,软件生产者只有尽可能多地出售软件包拷贝,才有可能补偿信息生产的成本,因为软件拷贝的成本是很低的。信息资源使用过程的不可分性是指信息资源不能像物质资源那样分割开来称斤论两,只有整个的信息集合都付诸使用,才能发挥其使用价值。当然,有时信息资源在交换中是可分的,某一组信息资源的一部分可能具有一定的市场价值,但对于特定目的而言,如果整个信息资源集合都是必需的、不能任意缺少,则只有整个信息资源集合都付诸使用,其使用价值才能得到最直接的发挥。

6. 不同一性

在使用物质资源时,可以不断增加其投入的数量,从同一物质不同数量的使用中获益;但利用信息资源时,不断增加同一信息的投入量却毫无意义。由此可见,作为一种资源的信息必定是完全不相同的。以铝合金为例,对于给定种类的铝合金,如果有人提出需要更多的铝合金时,意味着需要更多数量、种类、质量、化学成分等均相同的同一铝合金资源;但对于信息资源而言,当提出需要更多的铝合金配方信息时,则意味着需要更详细的不同信息,对原来的信息集合提供更多的拷贝并不能满足上述的需要。因此,对于既定的信息资源来说,它必定是不同内容的信息集合,集合中的每一信息都具有独特的性质。

7. 不均衡性

信息资源的不均衡性表现在人们对其掌握程度和其区域分布方面。前者是因为人们的认识能力、知识储备和信息环境等差别,所以不同的个体、组织所掌握的信

息资源也不尽相同；而后者则是由于社会发展程度不同，对信息资源的开发程度也不同，因此不同区域信息资源的分布也不均衡。

8. 驾驭性

信息资源具有驾驭其他资源(包括物质资源和能源资源)的能力，不论是物质资源还是能源资源，其开发和利用都依赖于信息的支持。一台机器若不具备使用方面的信息，就不能为人们所利用，它就是一堆废铁。人类的认识和实践活动基本上都是信息过程，尽管该过程的每一环节都离不开物质和能量，但贯穿始终、统率全局和支配一切的都是信息资源。一般来说，人类利用信息资源去开发和驾驭其他资源的能力主要受科技发展和社会信息化程度等的影响，科学技术越发达，社会信息化程度越高，人类利用信息资源去开发和驾驭其他资源的能力就越强。

9. 整体性

信息资源作为整体是对一个国家、一个地区或一个组织的政治、经济、文化、技术等的全面反映，信息资源的每一个要素只能反映某一方面的内容，如果割裂它们之间的联系则无异于盲人摸象。整体性要求对所有的信息资源和信息资源管理机构实行集中统一的管理，从而避免人为分割所造成资源的重复和浪费。

1.2.3 信息资源的类别

信息资源可划分为广义信息资源、狭义信息资源和新型信息资源三类，而广义信息资源、狭义信息资源又可按照不同的分类方式划分为不同的小类^[9, 10]，如图 1-2 所示。

以下简单介绍各类信息资源的基本内涵。

1. 元信息资源

元信息资源是指信息生产者、信息产生者的集合。其中，信息生产者是指能够创造并生产出有用信息的人或者机构；信息产生者则是指无意识地向人类社会发出各种信息(如气候信息、地形信息、矿产信息等)的大自然。元信息资源是信息产生的源泉，是信息资源的基础。

2. 本信息资源

本信息资源是指信息内容本身，是信息的集合。它是构成信息资源的核心部分，是信息资源组织和管理的的重要内容。

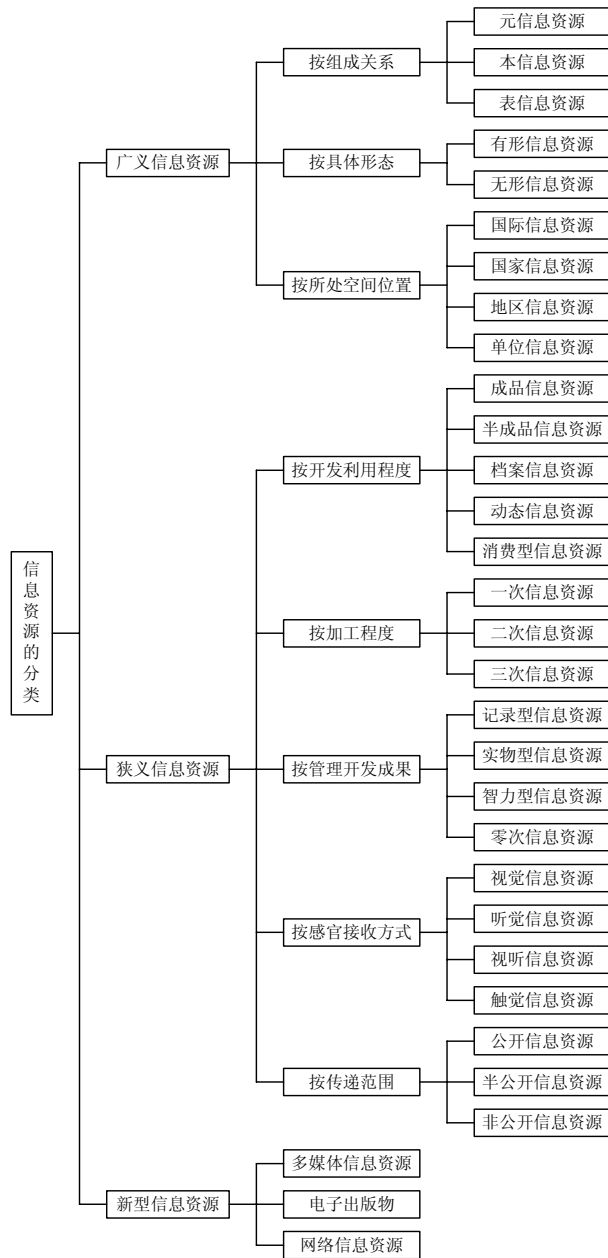


图 1-2 信息资源分类

3. 表信息资源

表信息资源是指为信息的收集、存储、加工、处理、传递、开发、利用而使用的一切技术和设备的集合。表信息资源是信息得以显现的重要基础，也是信息得以充分开发利用的必要条件。表信息资源既包括以计算机技术和通信技术为核心的信

息技术和网络技术,也包括计算机与通信设备,以及纸张、光盘、胶片、软盘、磁带等各种介质,甚至还包括人脑。

4. 有形信息资源

有形信息资源主要包括:①信息人力资源,包括信息的生产者、开发者、使用(消费者)等;②信息的存储介质,包括纸张、磁盘、软盘、优盘、光盘、录音带、录像带、胶片等;③信息设备,包括计算机、电视机、收录机、电话、手机、网络设备等;④信息机构。

5. 无形信息资源

无形信息资源包括信息内容本身、信息系统软件以及信息系统或者信息机构的运行机制等。

6. 国际信息资源

国际信息资源(又称世界信息资源)是指通过网络将分布在世界各国的信息资源(包括各种数据库、计算机、信息用户、信息生产者)连接起来的一个全球信息共享联合体。当前世界最大的国际信息资源是因特网,它已经覆盖了100多个国家和地区,连接了数以万计的网络和主机。

7. 国家信息资源

国家信息资源泛指某一个国家信息资源的总和,它是通过网络将全国的信息资源(包括各种数据库、计算机、设备、信息用户、信息生产者等)有机连接在一起,实现本国范围内的信息资源共享。

8. 地区信息资源

地区信息资源(又称部门信息资源)是指某个省、市、部门或系统的信息资源的总和。地区信息资源是国家信息资源的重要组成部分,在国家信息资源网络未建成之前,它起着实现区域信息资源共享、推动经济与社会快速发展的积极作用。

9. 单位信息资源

单位信息资源是指某一企业、院校或机关信息资源的总和。它是实现国家信息资源、地区信息资源、专业系统信息资源共享的最基本的条件。

10. 成品信息资源

成品信息资源是指文字记载并经出版印刷、具有永久性保存价值、可供传递的各种书刊和文献资料。其特点是信息产量大、增长速度快。成品信息在科研生产和智力开发中具有广泛的应用,并且将继续发挥更大的作用。

11. 半成品信息资源

半成品信息资源是指科学研究的阶段性成果,如笔记手稿、论文草稿、内部研究报告以及工作文件等文献资料。其特点是时效性和使用价值高。

12. 档案信息资源

档案信息资源是指国家各级图书馆、档案馆、博物馆等收藏的图书档案资料。其特点是采用数字存储、光盘以及高速传真等信息技术为社会提供广泛的服务,其开发利用的速度在不断加快,利用率也在不断提高。

13. 动态信息资源

动态信息资源是指每日新闻、快讯、动态报道、市场行情等信息。其特点是时效性高,现代社会中动态性信息资源的利用价值正在不断增大,并逐步扩展到社会生活的各个领域。

14. 消费型信息资源

消费型信息资源是指激光光盘、录像带、胶卷(片)等具有商业价值的信息产品。其特点是存储信息量巨大且具有长远的开发利用价值。

15. 一次信息资源、二次信息资源、三次信息资源

一次信息资源、二次信息资源和三次信息资源的定义与 1.1.3 节的一次文献信息、二次文献信息和三次文献信息相同,此略。

16. 记录型信息资源

记录型信息资源包括由传统介质(纸张)和各种现代介质(如磁盘、光盘、缩微胶片等)记录和存储的知识信息,包括各种数据库、书籍、期刊等。它是信息资源的主要形式和主体,其特点是存储和传递不受时空的限制。

17. 实物型信息资源

实物型信息资源是指由实物本身存储和表现的知识信息,如某种样机、样品、模型等。这些实物本身就代表一种技术信息。实物型信息资源是记录型信息资源的补充。

18. 智力型信息资源

智力型信息资源是指人脑存储的、可以为社会提供各种咨询服务的知识信息和经验。智力型信息资源随着咨询业的兴起显得越来越重要。

19. 零次信息资源

零次信息资源是指通过口头携带和传播的信息资源,如谈话、授课、演讲、讨论等。零次资源是以口语进行交流和传播的,因此要想对零次型信息资源进行管理,

首先就得将其记录下来，但由于其出现和传递都带有极大的偶然性，因而给管理带来较大的难度。

20. 视觉信息资源

视觉信息资源是指人们通过眼睛感知到的各种信息集合。在各种信息中，数量最多的就是视觉信息。所有的文献型资料(如图书、期刊、报纸等)都要用眼睛去观看，所以古人将读书称作“观书”。此外，实物型信息资源也属于视觉信息资源范畴。

21. 听觉信息资源

听觉信息资源是指人们通过耳朵接收到的各种信息的集合。如唱片、录音磁带等文献。听觉信息资源包括上述的零次信息资源和听觉文献。听觉文献的优点是能够节省目力，其缺点是听觉文献不会自动发声，需通过一定的音响设备将其转换为音响编码，人耳才能够识别。

22. 视听信息资源

视听信息资源是指通过视觉和听觉两种感官接收的信息的集合。如各种影片和录像片等。视听信息资源因其比单纯的视觉或者听觉信息更易于提取，所以深受广大群众的欢迎，但它需要通过一定的视听设备才能够被人们接收。

23. 触觉信息资源

触觉信息资源是指人们通过触觉器官来接收的信息的集合。如供盲人使用的各种盲文读物。

24. 公开信息资源

公开信息资源又称“共享信息资源”。公开信息资源的数量最大，而且能够作为信息商品进入流通领域。

25. 半公开信息资源

半公开信息资源是指内部信息资源以及所谓的“灰色”出版物。

26. 非公开信息资源

非公开信息资源是指不宜作为信息商品进入流通领域的信息资源，如机密信息资源。

27. 多媒体信息资源

多媒体信息资源是指将文字、声音、图形、图像等集成于一体的各种信息的集合，如英语学习光盘、影视光盘等。

28. 电子出版物

电子出版物是指以电子信息方式将图文等多种形式的信息存储在磁光载体中,并且可用计算机或其他电子通信方式读出的出版物,如超星图书馆中的各种电子图书。

29. 网络信息资源

网络信息资源是指以网络为纽带联结起来的信息资源和以网络为主要交流、传递、存储手段与形式的信息资源。

1.2.4 信息资源的度量

信息资源内容丰富、分布广泛,要对信息资源进行全面、准确的度量,在理论上与实践上都十分困难,目前尚无完美的度量方法。以下介绍两种较为实用且具有一定可操作性的方法。

1. 基于丰裕度的信息资源度量方法^[25]

丰裕度是一种反映某区域(或地区)信息资源的生产储备能力与发展潜力的度量指标。设 R 为某一地区或国家的信息资源丰裕度, R_1 为该地区或国家基本信息资源生产能力, R_2 为基本信息资源的发展潜力, 则

$$R = R_1 + R_2 \quad (1-3)$$

其中, R_1 、 R_2 可分别由下述两式求得:

$$R_1 = \frac{U_1 + U_2 + U_3 + U_4}{M} \quad (1-4)$$

$$R_2 = S_1 + S_2 \quad (1-5)$$

式(1-4)和式(1-5)中, U_1 为数据库数量, U_2 为获得专利的商标数, U_3 为图书报刊出版数, U_4 为视听产品生产数, M 为度量期间内被测地区的人口总数, S_1 为信息资源的储备潜力, S_2 为信息资源的处理潜力。

S_1 、 S_2 的值由下述两式获得:

$$S_1 = \frac{V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5 + V_6}{M} \quad (1-6)$$

$$S_2 = \frac{W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5}{M} \quad (1-7)$$

式(1-6)和式(1-7)中, V_1 为计算机拥有量, V_2 为文化设施(包括图书馆信息中心、博物馆、文化馆等)拥有量, V_3 为新闻设施(包括电台、电视台等)拥有量, V_4 为娱乐

设施(包括电影院、剧院、体育馆、电视机)拥有量, V_5 为邮电设施(包括邮电网点、邮电业务量)的拥有量, V_6 为通信设施(包括通信网点、电话机)拥有量, W_1 为识字人数, W_2 为中、小学和高等院校在校人数, W_3 为科研人员数, W_4 为政府部门人数, W_5 为咨询机构人数。

2. 基于信息能力指数的信息资源度量方法^[24]

该方法的核心就是建立一个由三个层次构成的信息能力指数的指标体系。这三个层次分别为: 第一层次表示信息能力总的水平; 第二层次由构成信息能力的四个大类组成, 四大类指标分别为信息技术及信息技术设备利用能力、信息资源开发与利用能力、信息化人才与人口素质以及国家对信息产业发展的支持状况; 第三层次是四大类指标中的细化指标, 共选取 29 个指标, 如图 1-3 所示。

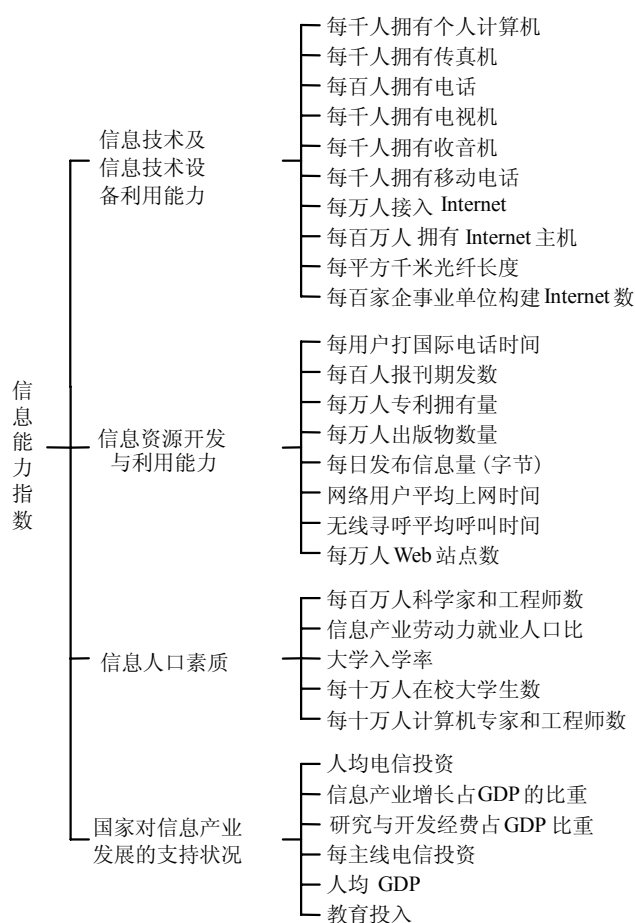


图 1-3 信息能力指数的指标体系

根据图 1-3 所示的指标体系, 可由下述算式求得某一地区或国家的信息能力指数 II (information index):

$$\Pi = \sum_{i=1}^4 X_i \times \left(\sum_{j=1}^{m_i} Y_{ij} \times P_{ij} \right) \quad (1-8)$$

式(1-8)中, X_i 为四大类指标中第 i ($i=1,2,3,4$) 个指标的权重系数, m_i 为第 i ($i=1,2,3,4$) 个指标的下属构成要素个数, P_{ij} 为第 i 个构成要素中的第 j 项指标标准化后的值, Y_{ij} 为第 j 项指标在第 i 个构成要素的权重系数。

当然, 基于上述指标体系, 还可以利用其他方法(如层次分析法、模糊综合评判法等)求得信息能力指数。

1.3 信息资源的组织与管理

1.3.1 信息资源的组织

组织是人类最基本的行为活动之一, 为了更好地开发利用信息资源, 对信息资源进行组织的行为活动是必不可少的。

1. 信息资源组织的含义

信息资源组织(information resources organization, IRO)包括两层含义, 一是信息资源内容本身的组织(简称信息资源内容组织), 另一是开发、利用信息资源的人力组织(简称信息资源人力组织)。其中, 信息资源内容组织是指利用一定的科学规则和方法, 对信息资源的内容特征进行的规范化和整序化, 实现无序信息流向有序信息流的转换, 从而保证用户对信息的有效获取和利用, 以及信息的有效流通和组合。而信息资源人力组织则是指通过建立和健全与现代化的信息资源业务管理相适应的组织机构, 来实现信息资源的开发、利用、管理和控制。

本书将在第 2、3 章介绍信息资源内容组织的相关规则和方法, 第 9 章介绍信息资源人力组织的相关内容。

2. 信息资源组织的原则

对信息资源组织必须在一定科学原则的指导下, 才能形成健全完善的组织体系和顺畅通达的组织流程。具体而言, 必须坚持客观性原则、系统性原则、目的性原则、现代化原则等四项基本原则^[7]。

(1) 客观性原则

信息资源组织中进行描述和揭示的基本依据就是信息资源本身, 因此在描述和揭示信息资源内容特征时必须客观准确, 要根据信息资源本身所反映的各种特征科学地反映和整序化, 形成相应的信息资源组织的成果; 同时, 客观性原则也要求在信息资源组织中, 不能损害信息资源的本来效用, 不能歪曲信息资源本身, 不能毫

无根据地、人为地添加一些不准确的思想和观点，要完整地、全面地、精确地反映信息资源的客观特征；另外，信息资源组织的客观性原则还要求不断跟踪信息资源和信息资源组织技术的发展变化，使信息资源组织与条件变化和环境变化保持客观一致性。

(2) 系统性原则

如果没有系统性，则信息资源的组织工作是不可能实现其整体目标的。为实现信息资源组织的系统性，必须把握好下述四个关系：①本单位微观信息资源组织与本地区的宏观信息资源组织的关系；②信息资源人力组织机构与其他部门的关系；③信息资源组织工作的各个环节、过程间的关系；④不同信息资源的相关处理方法间的关系。

(3) 目的性原则

信息资源组织具有鲜明的目的性，必须充分围绕用户的信息资源需求开展工作，必须充分注意信息资源人力组织机构的目标市场的需求状态及其变化特征。

(4) 现代化原则

信息资源组织的现代化主要表现在两个方面：一是信息资源组织思想观念的现代化；二是信息资源组织技术手段的现代化。其中，信息资源组织思想观念的现代化集中体现在信息组织的标准化上，具体表现在信息资源组织工作的统一性、信息资源组织方法的规范性、信息资源组织系统的兼容性和信息资源组织成果的通用性方面；而信息资源组织技术手段的现代化则体现在现代信息技术在信息资源组织中的广泛推广和应用上。

3. 信息资源组织的作用

信息资源组织的作用主要表现在以下几个方面。

(1) 减少社会信息流的混乱程度。信息资源组织活动的重要任务是控制信息的流速和流向，以便使信息在适当的时机有针对性地传递给需要者；控制信息的数量和质量，使需要者能够获得不超过其吸收能力的高质量信息。

(2) 提高信息产品的质量和价值。信息资源组织过程就是信息产品的开发与加工过程。通过信息资源的组织活动不仅可以加深信息提示的层次，开发出新的信息产品，而且能使原有信息产品的质量进一步提高，从而使信息产品大大增值。

(3) 建立信息产品与用户的联系。信息资源组织的最终目的就是使用户能方便检索各种信息资源，因此信息资源组织与信息资源检索两者是相互作用的。信息资源组织是信息资源检索的基础和前提；反过来，信息资源检索是信息资源组织的出发点和归宿，是信息资源组织的真正原因。

(4) 节省社会信息活动的总成本。通过建立本组织专门的信息资源人力组织机构开展信息资源组织工作，节省广大信息用户查询、吸收与利用信息的时间和精力

耗费,从而提高整个社会的信息活动效果。

1.3.2 信息资源的管理

1. 信息资源管理的起源和发展

信息资源管理(information resources management, IRM)作为一个专有名词和学科是 20 世纪 70 年代才出现的,主要起源于管理信息系统(management information system, MIS)、图书情报管理、政府部门(文书管理)、民间信息服务等四个领域^[10-12]。

(1) 管理信息系统

管理信息系统(MIS)是 20 世纪 60 年代兴起的,它是以计算机为基础,运用系统思想建立的计算机管理信息的系统,它由事务处理系统(transaction processing system, TPS)发展而来。MIS 不仅为组织机构的战略目标决策或经营管理提供信息服务,而且也开展信息的收集、存储、处理、传播和提供利用等日常管理工作,但其基点是立足于为管理层提供信息服务,因而它涉及信息、用户、计算机、信息管理者等要素。

从 MIS 的发展来看,它经历了一个由技术管理到资源管理的过程。早期的 MIS 建设,人们较重视现代信息技术的应用,过分强调如何应用现代信息技术满足用户不断增长和变化的信息需求。这种 MIS 只能在给定的组织结构与管理模式下提高组织的管理水平,如果组织结构和模式不合理,则 MIS 就无法实现其作用。而社会的经济形态由工业经济到知识经济的转变,必将引起企业的组织结构与管理模式的变革。信息资源的开发与利用对国民经济的主导作用,必然体现到利用先进的管理思想和信息技术去改造原有的组织结构与管理模式。因此, MIS 系统不再只是信息技术的应用,而是合理配置、有效利用信息资源以求得组织目标的实现。

(2) 图书情报管理

传统的图书情报管理的对象多为纸载信息及相关设施,管理手段以手工操作为主,管理内容则是对图书情报信息的有关活动(如生产、存储、检索、利用、流通)等进行计划、组织和控制。应该说,基于传统纸载信息的图书情报管理是比较系统、规范的。然而,现代信息技术的迅速发展及其在图书情报领域中的渗透,改变着图书情报管理的面貌,突破了纸载文献管理的局限性和管理范围。现代图书情报管理除了纸质文献信息之外,各类动态的、多媒体的信息也成为重要的管理对象,图书情报正朝着数字化、集成化、网络化方向迅速发展,并且已经在面向社会服务、实现信息资源共享和信息标准化、信息安全管理等方面取得了一定进展。图书情报管理领域已经发展成信息资源管理领域的重要组成部分。

(3) 政府部门(文书管理)

政府部门的文书管理是 IRM 的发源领域。在文书管理的日常工作中,为了解决

日益膨胀的记录信息，政府有关部门开始考虑以政策为手段，控制文书信息量、实现文书信息资源共享。

另外，政府部门本身对于促进信息资源的开发、利用和合理配置起着举足轻重的作用。一方面，政府部门是整个社会资源配置的宏观调控者，可以通过制定产业政策来促进信息产业的发展；另一方面，可通过政府投资或政府采购来支持信息产业发展中比较薄弱而又急需发展的行业或部门；再有，政府通过加强或新建各种直接提供信息服务、进行信息管理的政府机构(如信息产业部门、信息中心等)，制定和颁布各类有关信息资源管理法案(如信息安全法、知识产权法等)，从宏观上和政策上来加强信息资源管理。

(4) 民间信息服务

一些民间信息服务机构(如学会、协会、行业团体)也为信息资源管理领域的形成和发展作出了贡献。这些民间信息服务机构通过制订相关信息资源管理的标准规范、进行信息技术咨询等，促进了信息资源的开发和利用。

关于信息资源管理(IRM)的发展问题，国内外许多学者存在不同的看法。例如，中国学者卢泰宏认为 IRM 的发展经历了三个阶段：第一阶段(1900—1950 年)为传统管理时期，以图书管理为特征；第二阶段(1950—1980 年)为技术管理阶段，以信息系统为特征；第三阶段(1980 至今)为资源管理阶段，以信息资源管理为特征。再如，中国学者谢阳群认为 IRM 的发展所经历的三个阶段是：第一阶段(1900—1950 年)为文献管理时期，以文献管理为特征；第二阶段(1950—1980 年)为数据管理阶段，以数据管理为特征；第三阶段(1980 至今)为资源管理阶段，以信息资源管理为特征。

我们认为，美国学者马尔香(D.A.Marchand)和克雷斯莱因(J.C.Kresslein)对 IRM 发展阶段的划分相对比较科学、完整。他们将 IRP 的发展划分为四个阶段：第一阶段(19 世纪末至 20 世纪 50 年代末)为信息的物理控制阶段；第二阶段(20 世纪 60 年代至 70 年代中)为自动化技术的管理阶段；第三阶段(20 世纪 70 年代中至 80 年代)为信息资源管理阶段；第四阶段(20 世纪 90 年代至今)为知识管理阶段。他们还详细论述了每个阶段的发展情况，并就每个阶段的推动力量、战略目标、基本技术、管理方法、组织状态等因素进行了比较，如表 1-1 所示。

表 1-1 IRM 的四个发展阶段

阶段	推动力量	战略目标	基本技术	管理方法	组织状态
第一阶段 (19 世纪末至 20 世纪 50 年代末) 信息的物理控制	商业与政府 组织的增长 和多样化远 距离管理	程序效率和 物理控制	纸张、打字机、电 话、文件柜、制表 机、缩微胶卷	文书管理；记录/报 告管理；通信管理； 邮件管理；指令和指 示管理；重要记录的 保护；办公室设计和 陈设	监管和中低 水平的管理； 分化、松散的 协作

(续表)

阶段	推动力量	战略目标	基本技术	管理方法	组织状态
第二阶段 (20世纪60年代至70年代中) 自动化技术的管理	数据处理、电子通信和办公系统的独立发展和改进	技术效率和控制	第二代/第三代计算机; 电子复印机; 独立的组合式文字处理机; 语音通信的改进; “技术搜寻利用”是操作技术管理的主导状态	集中的数据处理部门的出现; 电子通信协作者和管理者的出现; 文字处理中心和独立的工作站的出现; 复制中心和独立单元的出现	中级水平管理分化, 认为手工信息管理不同于自动化管理; 信息技术用户和提供者之间存在分歧
第三阶段 (20世纪70年代中至80年代) 信息资源管理	数据处理、电子通信和办公自动化系统的聚合	信息技术的集成管理视信息为一种战略资源	分布式数据处理(语音/数据)集成通信网络; 多功能工作站(包括数据处理、文字处理、电子函件、时间管理、个人计算机等)	传统资源管理技术(如规划、成本核处等)的应用; 信息技术的水平管理; 商业规划和信息资源规划的密切联系	中高水平的管理
第四阶段 (20世纪90年代至今) 知识管理阶段	信息技术越来越多地渗入公司每一层次的操作和管理决策制订过程中	信息资源的物质/技术管理与决策层、管理层和操作层的信息管理的整合	专家系统或基于知识的系统; 决策支持系统; 办公智能系统	信息利用和价值与信息技术的集成; 内部和外部信息处理的集成; 信息规划和商业规划的紧密联系	管理知识资源已成为所有管理层次所采纳的管理哲学的基本部分

2. 信息资源管理的定义

通过学习、跟踪国内外众多学者对信息资源管理(IRM)的定义^[1-20], 我们给出信息资源管理的下述定义。

信息资源管理(IRM)是基于信息资源的一种管理模式, 它综合应用现代信息技术和管理技术, 对信息资源涉及的各个要素(信息、技术、人员、设备、资金、规范、机构等)进行计划、组织、协调和控制, 以确保信息资源的有效利用, 满足经济社会的各种信息需求。

根据IRM的定义可以看出, IRM的管理对象是信息资源涉及的各个要素, 包括信息、技术、人员、设备、资金、机构等; IRM的管理内容是信息资源的组织、计划、加工、控制; IRM的手段是现代信息技术和管理技术; IRM的目的是满足经济社会的各种信息需求。

3. 信息资源管理的类型

按照不同的分类方法,信息资源管理可以划分为不同的类型^[12]。

按信息资源管理的目的来分,有下述类型。

- 面向信息产品生产的信息资源管理,目的在于满足广大用户对信息产品的需求。
- 面向信息服务业的信息资源管理,目的在于满足广大用户对信息服务的需求。
- 面向一般社会组织(包括企业)的信息资源管理,目的在于促进组织目标的实现。
- 面向政府部门的信息资源管理,目的在于使政府部门更好地实施其宏观调控和信息服务的职能。

本书所讨论的信息资源管理的内容,主要是面向信息产品生产与信息服务业的信息资源管理。

另外,按信息资源涉及的经济活动类型又可分为:

- 信息资源的生产与创新管理。
- 信息资源的分配与流通管理。
- 信息资源的配置与运用的管理。
- 信息服务的管理。
- 信息安全管理。

4. 信息资源管理的原则

信息资源管理是关系到国家和社会组织在争夺信息资源的国际竞争中能否处于有利地位的关键。由于信息资源涉及信息、设备、人、政策、法律、技术和经济等多种因素,并且广泛渗透到社会、政治、经济、军事、文化及科技等领域,所以它是一项十分复杂的管理活动。搞好信息资源管理,必须遵循一定的原则,包括共享原则、系统原则、科学原则及安全原则^[9]等。

(1) 共享原则

共享原则是信息资源管理的目标和归宿。信息资源来源于社会,是全社会的宝贵财富,理应为全社会所利用和共享。信息资源利用越广泛,其“资源”作用发挥得越充分。

随着信息社会化和信息社会信息化,信息量空前增长,更新周期加快,任何单一机构的信息收集能力和经济承受能力已不能适应。大科学时代的到来,现代科学各学科之间传统的“界限”逐渐消失,联系日益加强,科学不再是“专家们在愈来愈狭窄的领域内进行的事业”,人们需要在更广阔的视野内审视自己的活动,对信息的需求由专门走向综合。因此,走整体化信息资源建设之路,实现资源共享成了时代和

科学发展的必然要求。

同时,信息交流活动本身的社会化和集约化,也要求对全社会的信息资源进行共享。原来纵向独立发展的各类信息系统,虽然各自都形成了一个“自我满意”的系统,但由于缺乏横向联系,既束缚了自身的发展,也限制了整体效益的发挥,需要重新审视自身地位、调整其功能,向整合化、系统化的更高层次迈进,实现联合起来的信息资源的集成与共享系统。

另外,共享原则还要求信息资源管理建立完备的社会化的信息资源保障体系和高效率的信息流通、传播与应用体系作为其重要内容,通过有效的管理,保证信息资源最大限度地为人们利用。当然,共享性不等于效益性,推动信息资源共享的机制是市场,只有将信息及其产品作为信息商品推向市场,信息共享原则才能实现。

(2) 系统原则

系统论的最重要的理念是“整体效应”,即“整体大于部分之和”。系统的整体具有各个组成部分在孤立状态时没有的性质。系统的规模越大,结构越复杂、越合理,它所具有的超过个体性能之和的性能就越多。

按照系统论的观点,信息资源管理涉及信息、设备、人、政策、法律、技术、经济等多种因素,其中任何一个要素都不可能单独存在并发挥作用,必须把它们按一定的规则加以配置,组成一个有效的系统,才能显示出其价值。

具体而言,应按照系统科学的要求,使全社会的信息资源(含各行各业、各个方面、各种类型以及通过各种渠道获得的信息资源)形成一个相互联系、相互作用的系统,即形成一个上下畅通、纵横交错、既有分工、又有协作、互惠互利的整体,这样才能真正发挥“资源”的作用。当然,要真正“整合”全社会资源,就必须打破相互封锁、条块分割、各自为政的局面,只有这样才能使信息资源管理做到“整体大于部分之和”。

系统原则是信息资源管理的一大特点,它将使信息管理获得新的生命和新的活力。随着社会信息化水平的提高,信息环境更加复杂,影响因素随之增多,信息资源管理坚持系统原则就更加重要。

(3) 科学原则

科学原则是指信息资源管理要遵循信息运动的客观规律,体现信息资源管理的特殊性。信息的效能和生命就在于它能准确和真实地反映客观事物运动变化的特征和差异,信息资源管理要真正使信息服务于社会,发挥“资源”作用,就必须要求整个信息运动过程,即从信源到信息的收集、处理、存储、传递、利用乃至反馈,都必须是真实的、准确的和可靠的,尤其在“信息污染”日益严重的情况下,保持

信息的准确性显得更加重要。信息又具有很强的时效性,过了一定的期限,其效用就会减少、丧失乃至为负值,信息资源管理只有抓住升值期的信息,并且在时间上有一个提前期,才能在激烈的竞争中立于不败之地。

(4) 安全原则

安全原则也是信息资源管理的重要原则之一,它要求对信息安全问题从一个崭新的高度予以关注和进行治理。现代信息技术的飞速发展和广泛应用,使信息资源更多地体现在数据库的占有和核心信息技术(计算机和通信技术)的领先方面。随着信息资源共享,尤其是软资源(数据、程序)共享的推进,信息的安全问题日益引人注目,也日益成为信息资源管理所面临的重要问题。现在信息安全问题日益复杂和多样,形形色色的电子犯罪、个人隐私权受到的威胁、知识产权的侵占、国家主权所面临的侵害、技术泄密以及计算机病毒的蔓延,等等,使人们日益感到不安和恐怖。信息安全问题涉及的领域广泛、因素众多,单从技术上以传统的密码学为基础的计算机安全防护措施已显得力不从心,需寻求新的途径、运用新的手段、从全新的角度进行综合防范和治理。

5. 信息资源管理的作用

信息资源管理的作用主要体现在下述几方面^[9]。

(1) 信息资源管理开辟了管理的新领域

自19世纪以来,基于科学的管理学科已经形成了许多专门领域,如企业管理、生产管理、科学管理、设备管理、人事管理、财务管理、商业管理、金融管理等。信息资源管理则是近年来管理学科的新兴发展领域。由于信息是一种最基本的资源,信息渗透于社会一切活动之中,信息资源管理必然是一种最基础的管理,它作为一个独立的管理领域出现,其发展一方面影响和制约着各种具体管理的效率和质量,另一方面提出了各种新的、有别于其他管理的问题,从而丰富和推动了管理科学的发展。

(2) 信息资源管理是信息真正成为资源的必要条件

信息作为一种资源的观念已得到广泛认同,但仅仅强调信息是一种资源是不够的,信息真正成为资源的前提是信息资源管理,正如奈斯比特在其著作《大趋势》中所言:“在信息社会,没有控制和没有组织的信息不再是一种资源,它反倒成为信息工作者的敌人。”当今社会,一方面信息呈“爆炸”态势,另一方面信息又被大量浪费,人们的信息需求得不到满足。对国家信息吸收率的历史变化的研究表明,工业化国家的信息吸收率从20世纪50年代初至80年代初,30年一直没有增长,在美国和日本,仅有1/10左右的信息被人们吸收。造成这种状况的重要原因是信息缺乏管理或管理不善,大量虚假信息、“冗余”信息伴随着有效信息随意流动,反而增

加了人们利用有效信息的难度。信息资源管理的功能之一就是协调和控制信息的运动,剔除多余和虚假信息,使有效信息能被人们最大限度地利用,以真正发挥其作为“资源”的作用。

(3) 信息资源管理是对信息管理的重大突破

在信息资源管理产生之前的信息管理,十分重视技术因素,强调通过信息技术的发展,解决新兴的存储、加工、传播和利用等问题,其管理对象是单纯的信息,管理信息系统便是其代表。信息资源管理则将信息活动中的一切要素(信息、设备、人、政策、法律、技术和经济)都作为其管理对象,以系统思想为主导,强调从多方面、运用多种方法对信息资源进行综合管理(如经济管理、技术管理和人文管理),以保证信息资源系统的合理运行及其与社会的协同发展,从管理思想到管理方法上较信息管理都是一种突破。

复习题

一、不定项选择题

- 下列选项中关于信息、数据和知识三者之间说法正确的是()
 - 信息是知识,信息是存在于我们的大脑之中的东西
 - 信息是经过加工以后,并对客观世界产生影响的数据
 - 信息不同于知识,知识是以某种方式把一个或多个信息关联在一起的信息结构,是客观世界规律性的总结
 - 信息比数据重要
 - 知识又比信息更重要
- 文摘属于下列哪种类型信息()
 - 一次文献信息
 - 二次文献信息
 - 科技信息
 - 社会信息
- 信息量的大小取决于信息内容()
 - 消除不真实的程度
 - 消除不可靠程度
 - 消除不确定程度
 - 消除不精确程度
- 广义信息资源的组成要素是()
 - 信息
 - 信息传递者
 - 信息技术
 - 信息生产者
- 信息资源组织的内容包含()
 - 信息资源内容组织
 - 信息系统结构组织
 - 信息资源开发法则组织
 - 信息资源人力组织

二、判断题

1. 信息是数据处理的最最终产品，即信息是经过采集、记录、处理，以可检索的形式存储的事实或数据。 ()
2. 客观性是信息的中心价值，不符合事实的信息不仅没有价值，而且可能价值为负。 ()
3. 同一信息资源并不能永久被利用下去，随着时间的推移，信息资源会失去利用价值。 ()
4. 信息资源的不可分性只出现在生产过程中，在使用过程中，信息资源可以分开使用。 ()
5. 元信息资源是指信息内容本身。 ()

三、简答题

1. 试述信息与物质、能量之间的关系。
2. 信息资源的特征有哪些？
3. 信息资源组织的含义是什么？信息资源组织应遵守哪些原则？
4. 信息资源组织的作用和最终目的是什么？
5. 什么是信息资源管理？其管理对象和目的是什么？
6. 结合实际，谈谈信息资源管理的作用。
7. 谈谈信息资源管理与管理信息系统的区别与联系。