

# 绪    论

## 信息理论研究

人类社会正以矫健的步伐，大踏步地跨入了信息化时代。以计算机、通讯网络、数据库、多媒体为代表的信息技术，正以高效益、高效率、专业化、多样化的姿态面世。信息已成为人类社会发展的一个重要战略资源和生产力的主要因素之一，是人类极有价值的宝贵财富。本绪论部分就信息的一些基本理论、信息采集、加工与服务的关系问题作如下论述。

## 第一节 信息的产生与定义

信息、物质与能量是构成现代文明社会的三大支柱。“缺少物资的世界是空虚的世界，缺少能量的世界是死寂的世界，缺少信息的世界是混乱的世界。”当今社会是信息化社会，信息沟通了人与人、人与社会、人与物质世界的关系。本节就信息的产生与定义作如下研究。

### 一、信息的产生

伴随物质世界、人类社会活动的产生，信息便应运而生了。信息是客观物质世界与人类社会活动的反映。我国古代就有“结绳记事”、“烽火告急”、“旗语开市”、“邮驿传信”等信息的储存、传递与利用的活动。信息一词最早的记载是《三国志》的“诸葛恪围合肥新城 城中遣士刘整出围传消息 王子俭曰：‘正数欲来 信息甚大。’”，唐代诗人李浑在《寄远》诗中写道：“塞外音书无信息 道傍车马起尘埃。”唐代诗人李中在《暮春怀故人》中吟唱道：“梦断美人沉信息，目穿长路依楼台。”南宋陈亮在《梅花》中写道：“欲传春信息，不怕雪埋藏。”这些记载都没有把“消息”与“信息”区分开来。

直到 20 世纪 20 年代人类才对信息作较深入的研究。1928 年哈特莱 R·V·Hartley 发表了《信息传播》(Transmission of Information)一文。在此文中他将“信息”与“消息”区分开来了，认为“信息是指有新内容、新知识的消息”。

由于第二次世界大战的刺激和推动，到 20 世纪 40 年代信息科学已基本形成。

信息科学是信息论、控制论与系统论的总称。

美国贝尔电话研究所的数学家申农于 1948 年在《贝尔系统技术》杂志上发表了《通讯的数学理论》，1949 年又发表了《在噪声中

的通信》，这两篇论文从理论上阐明了通讯的基本问题，提出了通讯系统的模型。

在信息论建立的同时，美国著名科学家 N·维纳于 1948 年出版了《控制论——或关于在动物和机器中控制和通讯的科学》。这标志着此门新科学的诞生，1954 年维纳又发表了《控制论与社会》一文。此文进一步揭示了动物、机器与人的社会中各种信息的控制过程的相似性。总结和探讨了机器和生物中信息的传递、交换、处理和控制的—般规律。

系统论由美籍奥地利生物学家路·冯·塔贝朗菲首创了一门逻辑与数学领域的科学——系统论。

1946 年第一台电子计算机 ENIAC 型在美国出现，从而开始了人类科技的新发展。为适应当代经济管理的需要，一种由计算机硬件与程序软件相结合的经济信息管理系统应运而生。

这些科学的诞生 不仅给整个科学技术打下了“信息时代”的深刻印记 而且向整个社会吹进了“信息时代”的新风。20 世纪 60～70 年代一些较敏感的人们开始意识到这股新风所引起的和可能进一步引起的巨大革命。于是 80 年代“信息革命”、“信息社会”等 在全世界每个角落 在各行各业人们心目中 激起了层层波澜。90 年代后，“信息高速公路”在全球兴起 标志着信息革命已进入一个新的历史时期。1993 年以振兴美国经济为承诺，而入主白宫的克林顿总统和副总统戈尔提出了建设“信息高速公路”的计划，即《国家信息基础结构 NII) 行动计划》。日本政府在通产省与科技厅的推动下，加快实施了信息高速公路计划——“曼陀罗 Mandara) 计划”、“研究信息流通新干线网”、“维纳斯计划”等 我国的“三金”工程和其他“金”字系列工程已驶向信息快车道 正在国民经济的建设中发挥着不可估量的作用。

## 二、信息的定义

信息一词，在英语中叫“Information”。什么叫信息？在人类

发展史上，由于人们观察的角度不同，认识水平不一，对信息有不同的理解，归纳起来有：

信息论创始人 C·申农 (C·E·Shannon) 对信息的解释为：“信息是用以消除不确定性的东西，是两次不确定性之差。”

控制论创立者 N·维纳 (N·Wiener) 认为：“信息这个名称的内容就是我们对外界进行调节并使我们的调节为外界所了解时而与外界交换的东西。”

哈特莱 (R·V·Hartley) 指出：“信息是指有新内容、新知识的消息。”

阿法那谢夫则定义：“信息是由这样的一部分知识构成的，即用于决定方针，用于积极行动，用于实现管理，确切地说用于保持质的特性、完善和发展系统的那种知识。”

F·W·霍顿 (F·W·Horton) 则认为：“信息是按照最终用户决策的需要经过处理和格式化的数据。处理可以是自动化的或手工的。由数据转化为信息是由信息处理者完成的。”

以上这些观点，虽然说法不一，但都是从信息与利用关系的角度，着眼于实践的观点定义的。它反映了人们对信息的作用与功能的认识程度。

随着社会的发展，人们对信息的认识更深一层了。一些信息论学者站在哲学的高度从“静”与“动”两个方面对信息作了理性的描述。

美国著名的信息系统专家 A·德本斯 (A·Debons) 在《Information Science: An Integrated view》中指出“从人的整个认知过程的动态连续体中理解信息的重要观点。”他们将认知过程表达为：“事件→符号→数据→信息→知识→智慧。”<sup>5</sup>

《现代汉语词典》载：“信息是指音信、消息。信息论中指用符号传送的报道，报道的内容是接受符号者预先不知道的。”

《中国大百科全书·哲学卷》概括地对信息下的定义是：“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。”

《中国大百科全书·新闻出版卷》从新闻的角度对信息进行了描述：“信息是事物运动状态的陈述，物与物、物与人、人与人之间的特征传输。”

王文举在《信息概论》中认为：“信息是指客观世界中各种事物的变化和特征的最新反映，以及经过传递后的再现。”

还有从信息与情报、知识关系的角度下定义的，此处不一一列举。

那么，究竟什么叫信息呢？笔者认为，所谓信息，就是指对客观世界各种事物变化发展状态、特征、本质与规律及规律应用的反映，是借助一定的物质载体和渠道传递后的客观表征。此定义含有下列两层意思：

1. 信息是客观世界的反映。信息反映的对象是客观世界。这个客观世界是指不断运动变化的物质世界、人类社会与思维活动。这种变化发展又表现出它的状态、特征、本质与规律及规律的应用等层次，有其客观性一面。但信息又不等于客观世界。它是人类对客观世界的反映。此反映有其观察、感知、头脑加工整理的思维过程，因而具有主观能动性的一面。这一面又由于不同的人因知识能力、认识水平、环境条件等的不同，其反映的层次、程度是有差别的。有的对客观世界作了正确的反映，客观性强；有的只作了部分正确的反映，客观性弱，带有一定的主观性；有的则作了错误的反映，主观色彩浓。在正确的反映中，又有所差别。有的只反映事物的状态；有的反映了事物的状态与特征；有的不但反映了事物的状态、特征，而且反映了事物的本质与规律，及规律的应用等。

2. 信息必须借助于一定的物质载体与渠道进行传递。信息是无形的，但又是无形的。它只有附在一定的物质载体（语言、文字、声波、光波、电磁波、图像、纸张、磁盘、光盘等）上，才能按照一

定的渠道传递。信息只有经过传递，才能被人们感知、认识和利用，才能产生价值与效益。

## 第二节 信息的要素与结构

要素是指事物组成的最必要的因素。结构是指事物各组成部分必要因素的搭配与排列。要素相同，其结构不同，则性质迥然有异，其功能大相径庭。因此，本节就对信息的组成要素与结构作以下研究。

### 一、信息的组成要素

信息的组成要素，含信息载体、信息编码、信息内容与信息传递等。

1 信息载体。它是承荷信息的物质。其载体按其作用和功能分，有软载体与硬载体。软载体又称第一载体，或内载体。它包括语言、图画、文字、声、像及电子符等信息符号。信息符号是事物约定俗成的记号。它具有替代与代表另一事物的功能。凡是承荷着信息传递的事物，都可看做符号，不仅各种标记、记号可作符号，就是各种物品、礼品、工具、自然物也可作符号。信息是寓于信息符号之中的。信息符号中的语言，有自然语言与人造语言之分。自然语言是人类在漫长的发展过程中，用自己发出的声音交流信息而逐步产生和发展起来的。它由一系列的符号，按一定的文法要求与规则组成的。人造语言是人们为了传递信息的特殊需要而创造出来的。如分类语言、主题语言、数学语言、计算机语言等。但是自然语言是靠空气传递的。它不能凝聚与稳定信息符号，于是需要有静态稳定的固体物质材料储备与传递信息，因而便产生了图画。图画形象、生动、直观，易于“作画”与“领悟”，无须“约定”信息容量较大，便于储存与传递，但不便于表达抽象思维及隐含的信息。文字是由图画演变而来的。它不仅可以表形象思维的

信息，而且可以表抽象思维及隐含的信息。文字是记录语言的符号，文字的发展又推动了语言的进步。二者是相辅相成、相得益彰的。“声”“像”是指录音带上留下的声频符号，及摄入录像带、胶卷、胶片中的视频符号。对声视频符号，人们只有通过一定的机器设备，才能从中获得所需求的声像信息。电磁信息符号是指由计算机可识别的二进制 0 与 1 构成的信息符号。此种符号由计算机转换成人能识别的语言、文字、图画后加以输出，才能从中获取所需要的信息。

信息要能更有效地存储与传递，必须承荷在一定的硬载体上。所谓硬载体，是信息所依附的物质材料，又称外载体，或第二载体。这些硬载体自人类有发展史以来，出现过天然的甲骨、泥板、树皮、羊皮、石头，人工的青铜、简牍、缣帛、纸张及现代的胶卷、胶片、磁带、磁盘、光盘、荧屏等。

2. 信息编码。它是为了表达一定的信息内容，而将信息符号按照一定的文法要求与规则编排成信息符号系列的活动。信息符号是由信息符号的形式——“能指”和信息符号的内容——“所指”构成的。“能指”是指语言符号形式所能指向那个客观事物的“音响—形象”及与之相关联的全部关系。如词“花”（能指）形成的音响—形象之间的结构关系构成一个语言符号。“能指”的事物有有形的字词书写形式，也有无形的“音响—形象”及与之相关联的关系。“所指”是指语言符号形式背后所指示的那个客观事物。也就是各种事物的概念所指。如一枝花的概念“所指”为“花”的实物及含义。符号的内容与形式就其发出者与接受者而言，其先导性是一致的。都是符号形式在先，符号内容在后。符号是人们在交际活动中创造出来用以代替对象的东西。人们只有借助符号的功能，才能将原型对象的映象，转变为概念进行编码活动。信息的编码活动，可分两阶段进行，第一阶段将非符号的事物转化为符号。也就是将感性的映象汇总起来，通过语言符号系统有序性概念，以

再现其表征的对象，或事物间结构的有序性；第二阶段，是将一种形式的符号转变为另一种形式的符号。它是将用系统符号所组织的感性信息，输入人的大脑中加工制作，用符号的符号来代替原来的符号，从而形成对概念的理性认识。

3. 信息内容。它是决定信息价值的根本所在，是信息转化为生产力、产生物质力量与经济效益的本源。信息的内容，从总体上说，是指客观世界各种形式与类型事物所处的时间、地点、环境条件所具有的色泽、气味、数量、体积、重量、硬度、质量、运动状态与过程、发展趋向、特征、本质、运动规律与他事物的关系及规律的应用情况等。所涉及的学科有自然科学、工程技术、医药卫生、农林科学、人文科学、哲学思维、跨学科等。

4. 信息传递。信息是客观世界的事物在不断地运动变化中产生的，是其运动状态、特征、本质与规律的反映。信息只有通过各种途径，采用各种方式予以传递，才能被人们感知、接受，从而实现其全部功能，产生经济效益和社会效益；信息如果不通过传递，实际上也就不存在。因此，我们要针对用户的需要，选择有价值的信息，运用现代化的传递工具，以最快的速度，通过最短的渠道予以传递，以便产生最佳的信息效益。

## 二、信息的结构

信息的结构，可相对地分为静态结构与动态结构。

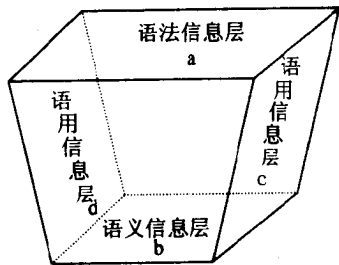
1. 静态结构。所谓“静态结构”是指信息内部各要素所固有的搭配与排列方式。任何事物都是变化发展的，其静态也是相对的。为此，其结构有：

(1) 层层包容立体结构。就信息的整个构成来说，最外层是信息依附的硬载体，即第二载体，如纸张、磁盘、光盘等，如同板栗一样，外面红黑色的硬壳，相当于信息的硬载体；中间层是信息的形式——“能指”的信息符号，即软载体，它相当于板栗的细皮，紧包板栗肉；最内层是“所指”的信息内容，它好比板栗的白肉一样。因

此，信息的构成为层层包容立体结构。

(2) 倒梯形分层立体结构。信息的内容从横向上看呈现出倒梯形分层立体结构。见图绪-1。

第一层为语法信息层，又叫叙述信息层。它是用以表征世界万事万物变化发展状态的信息，是浅层的信息。世界的事物千姿百态，变化万千。它是按照其语法规则描述事物所处的时间、地点、空间、环境条件所具有的色泽、气味、数量、体积、重量、硬度、质量、运动状态与过程等。



图绪-1 倒梯形分层立体结构

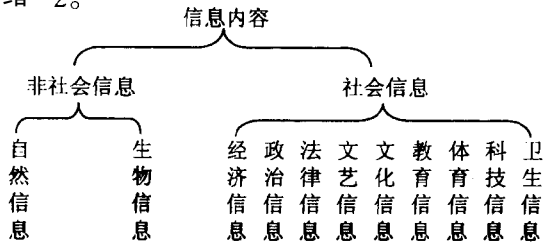
如《港澳投资呈由南向北转移趋势》一文描述道：当前港澳工商界向大陆投资出现了由南向北转移的新趋向，即投资热点由过去的深圳、广东等南方省市，逐步向江苏、山东等北方沿海省市转移。这段描述的是当前港澳投资的状态，故为语法信息层。

第二层为语义信息层，又叫含义信息层。它是用以表征世界万事万物变化发展内涵的，是对事物运动的特征、本质与规律的真实再现，是种内含的深层信息。如《港澳投资呈由南向北转移趋势》一文在叙述其变化状态后写道：“出现这种变化的原因有三：一是广东等地原料缺乏；二是南方电力等能源比较紧张；三是广东等南方省市劳动力价格和生活费用较高，因此客商把目光投向原料充足、电力能源供应较好、劳动力价格和生活费用较低的北方沿海省市急欲进一步扩大这里的投资。”这段分析道出了港澳投资由南向北转移的本质原因及其相互间的内在联系，比前面的语法信息深了一个层次。

第三层为语用信息层，又叫效用信息层。它是透过语义信息提供的用意信息，是信息所表述的内容价值。信息的效用有两种：一种是“语用”之追寻。信息的发出者为何要这样讲它的“用意”

如何？这是信息接受者对信息发出者的一种理解与追寻；二种是信息之应用。它是信息接受者获得某一信息后，对其进行分析开发，并结合自己的目的加以应用，而产生社会经济效益。如我国中部地区某市政府负责人获得《港澳投资呈由南向北转移趋势》的信息后，结合本市的实际与需要，便率代表团去香港、澳门招商引资，获得良好的效益，就是一例证。

(3)系统分层立体结构。从纵向角度看，信息的内容呈系统分层立体结构。见图绪-2。



图绪-2 系统分层立体结构

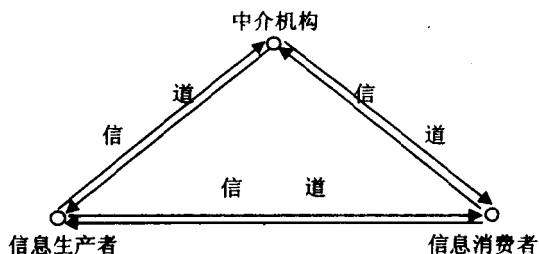
信息的内容，从纵向上看是分系统分层级的，呈立体结构。信息的内容可分为非社会信息和社会信息两大系统。非社会信息是自然界、宇宙天体所产生并相互交流的信息。非社会信息又含自然信息和生物信息。自然信息是指自然界产生的各种信息。它包括山川信息、气象信息、天体信息等。人类可以利用自然信息，开发自然，保护环境。生物信息是指生物界在运动中产生的各种信息。它包括动物信息、植物信息、微生物信息等。社会信息是指人类从事各种社会活动中产生的，并进行相互传播交流的信息。它可按其内容的差异进一步细分为经济信息、政治信息、法律信息、文艺信息、文化信息、教育信息、体育信息、科技信息、卫生信息等。

2. 动态结构。信息是流动的，是经过传递后的再现。严格地说，静止的信息是不存在的。因此信息的结构除相对静态结构外，还有信息动态结构。这种结构模式有：

(1) 链式滚动渐增结构。信息的本质是客观世界事物的反映。其客观世界含自然界的物质与人类社会活动。客观世界在外界环境影响力(政治影响力、经济影响力、法律影响力、科技影响力等)的推动下与外界环境牵引力的拉动下,在内在矛盾运动中,不断地变化发展。在变化发展过程中,不断地在继承旧信息合理内核的基础上,产生新的信息,新信息逐步不断地代替旧信息,不断地提高信息的价值,增加信息的数量,呈链式滚动渐增结构。

(2) 开放式信息传递结构。有些信息从信源发出后通过一定的传递渠道,呈辐射式向四面八方传递,到达信宿的运动过程。如广播广告、电视广告;有些信息从信源发出后通过信道呈定向分散式向外传递,到达信宿的运动过程。如报刊广告则是。这类信息传递结构一般缺少信息反馈。

(3) 回合式信息传递结构。见图绪-3。信息企业生产者向信息中介机构或经纪人传递信息,信息中介机构或经纪人接受信



图绪-3 回合式信息传递结构

息后,又向信息消费者传递信息,信息消费者获得信息并加以利用后,进行信息反馈时,向中介机构传递反馈信息,中介机构接着又向信息生产者传递反馈信息;或者信息生产者通过信道直接向信息接受者传递信息。信息接受者接受信息并加以利用后,又通过信道向信息生产者反馈信息,以反映信息生产的价值与质量。

### 第三节 信息的特征与类型

信息来源于世界各个处所，又流向世界每个层面。我们每天都在信息的汪洋大海中搏击。对此我们必须对信息的特征、类型有一个正确深刻的理解。

#### 一、信息的特征

信息与物质、能量不同，有自己的独特性：

1. 客观与真实相生。信息反映的是世界客观事物。世界客观事物的状态、特征、本质与规律是不以人的意志为转移的客观实在。信息一旦形成，其自身也有客观的实在性。信息反映世界客观事物只有全面正确，才能显现出客观的真实性。信息的真实性是伴随事物的客观性相生的。其客观的真实性体现在：对信息的时间、地点、空间、事件经过、结果等的描述要准确无误 对环境、条件、关系、影响度的记载要真实可靠 对数字、计量单位的记载要科学准确，对语言的运用要明确具体，不含糊。

2 系统与时效俱有。世界客观事物总是处在不断运动变化之中的。在此过程中，其内部各组成部分之间，一事物与他事物之间是相互联系、相互制约、相互依赖、相互作用的，是一个有系统的、完整的整体，不是孤立无关的。因此作为反映客观事物的信息，既要反映事物的正面，也要反映事物的反面；既要反映事物的内面，也要反映事物的外面；既要反映事物的纵断面，又要反映事物的横断面；既要反映事物的全面，又要反映事物的局部；既要反映事物的过去、现在，又要反映事物的未来。只有如此，才能全面准确地反映客观事物，才能提供完整真实的信息，才能供决策者作出正确的决策。否则所反映客观事物的信息，只是作一些零碎、片段的记载，不仅体现不出信息的价值来，反而造成信息的误导。

系统与时效 是信息的两个方面。我们在强调它的系统性 即整体性时，又要注意它的时效性。系统与时效是并存的。新陈代谢、除旧纳新是事物发展的客观规律，是事物充满活力、生生不息的源泉。这种变化发展在现代科学技术的推动下，会显得更快。因此作为反映不断变化发展客观事物的信息，原有的不断老化，不符合已经变化着的客观事物，更不能对其起导向、催化作用，新的信息代替、包含了旧的信息；旧信息的价值正在下降，新的信息正在逐步形成之中；超越了一定的时间界限，旧信息已完全老化，失去了使用价值。再者，信息的传递与信息的生成，信息的接受与信息的传递，信息的再生与信息的接受等存在一定时间差，因而信息的时效性强，并有一定的滞后性。对此我们要缩短信息的加工时间，提高信息的传递速度与利用效率，狠抓先兆性信息。

3. 信息与载体相联。信息与载体是不可分割的，是紧密连在一起的。载体是信息存在的必要条件。信息只有借助于软载体——各种符号 才能有效地表达 被人或机器识别 只有附在一定的物质硬载体上，才能存储、传递、吸收利用。否则这一切都是不可能的。同时信息可用不同的符号表示，可附在不同的物质载体上 可转换成不同的载体。

4. 增值与贬值均有。信息是有价值的，并且是多重的。这是因为信息的内涵是知识、技术与智能。一条信息，不同的用户站在不同的立场与角度 其信息意识不同 所具有的知识、技术、社会经验不一，设备先进程度有差别，对信息的使用价值的认识与利用是不同的。这就是信息使用价值多重性体现。同时，信息通过信息人员或用户的整序加工 分析重组 引申推导 联想转换 开发综合等一系列创造性的劳动，便会生产出有价值的新信息，使信息产生增值。同时信息经过传递，通达的人愈多，接收开发利用的人愈多 信息的增值就会加大。

再者信息随着时代的推移 已固化的信息价值会逐渐减少 直

至消失。同时又由于信息在传递过程中的干扰、障碍，人们理解的差异性及其某些人有意歪曲，而发生信息变形——“畸变”出现信息的贬值。对此，我们要把握信息的时效性，注意信息的苗头、征兆，排除传递中的各种干扰、障碍与畸变，以尽量减缓信息的贬值。

5. 存储与积累相伴。信息的存储与积累是密不可分、紧密相伴的。信息的存储为信息的积累创造了条件；信息要大量有效的积累，就必须存储。人类随着磁记录技术、半导体技术、集成电路技术、纳米技术的创造发明与飞速发展，信息存储不断趋向大容量化。存储 100 万字符，70 年代需半径 33 厘米的磁盘，80 年代只需一片软盘，90 年代就只需信用卡大小的半导体器件。一张只有 12.7 厘米 5 英寸的 CD-ROM 光盘，可存储 3.5 亿个汉字信息量。现在美、日、英正研制利用高集成化的纳米存储技术。此种技术研制成功后，它的存储量等于现在最先进存储元件存储量的 1 万倍。信息存储量的不断增大，人类知识库中的知识不断地扩充与丰富。特别是社会日益信息化，信息呈急剧性增长，信息积累达到一定程度，就出现突破爆炸性增大，信息积累达到了空前程度。

6. 开发与再生相联。开发与再生是相互关联的。开发是再生的前提与条件；再生是开发的必然结果。信息是客观事物的反映。客观事物是系统的、分层次的。它可分为特大系统、大系统、分系统、子系统、子子系统、组成元素，可分为状态层、特征层、本质规律层、规律应用层等。客观内部各组成部分之间，各事物之间，是相互联系与制约的，因而人们对信息资源，可进行层层深入地挖掘开发，可由原因分析出结果，又由结果导出其原因，可由此及彼地进行开发。同时人们又由于时代局限，设备条件与认识水平的限制，原有的信息还有可开发的价值。开发产生出的新信息，就是信息内容上的再生。再生出的信息，又可用不同的语言、文字、音、像、图画，再生出新的文献、录音带、录像带、磁带、光盘，又可存入

电脑之中。存入电脑中的信息，经输出，又可再生成不同形态、不同载体的信息。

7. 共享与独霸并举。信息资源与物质、能量不同，物质、能量通过市场交换后，其所有权就从卖者手中转让给了买者，卖者就失去了所有权，不能共享；而信息资源经市场交换后，买者从卖者那里只获得其使用权，并没有独占其所有权。卖者与买者都能在可能的范围里共享其所有权，都能使用。但信息资源的共享一般是指社会信息资源，并非所有的信息资源人人都可共享。对专利信息资源，在所规定的专利权保护期内，只有专利创造发明者享有所有权 别人不能随意共享 具有独霸性质 别人要享用 须花高价购买专利权。有些保密的政治信息、商业机密信息，在一定的范围内，只能让有限的某些人享用，大多数人是不能共享的，具有独霸性。再者，信息具有时效性、新颖性与创造性特征，一旦创造出来后 他人再无研制的必要 可通过复制方法获得 否则就会“撞车”，造成重复浪费。从此角度看，它也具有独霸性，因此信息资源具有共享与独霸并存的特点。

8. 广泛与不均同在。信息是宇宙空间的物质、人类社会活动与思维的反映。宇宙空间的物质无处不在，无处不有，遍布每个地方，因而作为物质反映的信息，遍布宇宙各个空间。在地球与其他星球上，凡有人的地方，就有人类的活动与人的思维，因而就有信息的产生。信息散布在世界每个角落。宇宙空间的万事万物，随着时间的推移是不断变化发展的。这不仅宇宙的物质是不断变化发展的，就是人类社会也是不断前进的，人的认识也是不断提高的。因而作为反映万事万物的信息是生生不息、永无止境的。

但是信息的分布又是不均匀的，发达国家的信息要比发展中国家的信息多 纽约、伦敦、巴黎、东京、上海、北京等大城市的信息，要比中小城市的信息多；整个城市的信息，要比乡村的信息多；经济发达地区的信息，要比经济不发达地区的信息多；分布在专职

信息机构的信息 要比非专职信息机构的信息多 分布在社会机构中的信息 要比分布在个人手中的信息多 分布在网上的信息 要比分布在个别机构中的信息多。之所以会如此，是因为世界各国、各地区、各部门的经济、科技、政治、发展历史的差异而引起的。

9. 无限与有限的统一。信息资源从总体上说，是无限的，是永不枯竭的。这是因为物质世界是广袤无垠的，是不灭的。人类的社会活动是永不停歇的，是要永远延续下去的。但是就局部而言 信息资源又是有限的 因为某一特定空间的物质资源有消耗殆尽的一天 某一件事有始终 某些工厂有建立、生产、停产、倒闭的时候，一个人有生死的过程 因而在特定时间与空间中 所反映出的信息是有限的。同时人们在特定时间与空间中，对特定信息的需求也是有限的。

## 二、信息的类型

客观世界是纷繁复杂、千姿百态的 因而反映客观世界的信息也是“气象万千”的。人类为了更好地掌握并利用它 就必须对其进行分类。其分类的标准不同，所划分信息类型的结果也不同。现划分如下：

1. 按信息的来源分，可分为自然信息、生物信息和社会信息等。自然信息。它是自然界在外界环境的影响下，在内部矛盾运动的过程中所发出的信息。如风、雨、雷、电信息 山川信息等。这些信息是自然界无意识发送传播的。对此类信息，只有人类可以加工分析 开发利用 以掌握其运行规律 预测其发展趋势 用于为人类造福。如对气象信息、地震信息的预报 就可防止破坏生态环境，为人类造福。

生物信息。它是生物体在运动过程中所发出的信息。人、动物对生物体发出的信号可以感知，可用以避害护利。人可用以维护生物体的健康，保持生物体与外界的动态平衡，为人类造福。

社会信息。它是人类社会发展、活动过程中所发出、交流的各

种信息。如政治信息、经济信息、法律信息、军事信息、外交信息、文艺信息、科技信息等。这些信息具有一定的文化形态、观念形态与较高的社会价值。

2. 按信息的反映面分，有宏观信息与微观信息。宏观信息。是对整个世界或一个国家、或一个地区整体情况的发展变化的描述信息。此类信息具有战略性、全局性、综合性特征，是供宏观决策参考的。如我国信息产业发展战略信息，世界经济发展趋向信息等。

微观信息。是对局部、个别事物变化发展状态、特征与趋向描述的信息。此类信息具有战术性、局部性、个别性特征，是供微观决策服务的。如某厂商品生产信息、销售信息，某商品价格信息等。

3. 按时态分，有过去信息、现在信息与未来信息。过去信息。它是对事物已经发生的现象、特征与过程描述的信息。如财务结算、经验总结、历史事件等。过去信息对于总结经验教训，提高管理水平有重要作用，对于制订未来规划，做好财政预算有参考价值。

现在信息。它是对事物正在发生变化的状态、特征、过程与本质的描述的信息。此类信息动态性、时效性、新颖性强，对领导者的正确决策、指挥、控制与协调具有重要的现实意义，是制定政策，作出规划，进行科学预测的依据之一。如今日创新成果、今日市场价格、今日财经新闻等。

未来信息。它是对事物变化发展趋向描述的信息。此类信息具有预测性、趋向性特征，是制订战略规划，作出计划的依据之一。如天气预报、地震预报、战略规划等。

4. 按载体形式分，有大脑载体信息、语言载体信息、文字载体信息、电磁波载体信息、缩微载体信息、光波载体信息、声像载体信息、计算机载体信息。大脑载体信息。它是以人的大脑为载体所