

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

中小学信息科学知识

信息经济与信息产业



## 第一章 信息经济概况

### 第一节 信息的特性与作用

当今世界，信息经济和信息产业飞速发展，信息资源已成为现代经济活动中最重要的因素。信息，作为客观世界的三大要素之一，正越来越多地受到人们的重视，尤其在社会政治、文化、经济日益信息化的趋势下，其作用更加显著，信息已然成为比物质和能源更为重要的资源。信息，之所以受到人们的极大青睐，得到社会的普遍注目和广泛利用；信息经济之所以能够快速增长，成为当代社会中最活跃的经济；信息产业，之所以成为各国竞相发展、大力扶持的支柱产业，其根本原因何在？

毫无疑问，关键在于信息本身具有重要的价值和重要特性，以及建立在这些特性上的对人类社会生存和发展、对人类文明和知识构建的重要作用。信息商品具有使自身价值得到实现、使经济活动增值的重要功能。在现代社会里，信息是人类认识扩展、知识增长、经济繁荣的催化剂，是人类社会不断发展的最根本的前提。

#### 一、信息的根本特性

信息是客观事物运动状态和存在方式的反映，信息的产生源于事物运动变化过程中形成的差异，它是人类认识客观事物的前提和基础。

信息一般具有以下特性：

##### （一）普遍性和客观性

世界是物质的，物质是运动的，运动的物质既产生也携带信息。无论是自然界还是人类社会，对客观物质世界间接和概括反映的人类思维都处于永恒的运动之中，因而信息是普遍存在的。由于宇宙空间的事物是无限丰富的，所以它们所产生的信息也必然是无限量的。诚然，由于人类在一定历史阶段认识领域的有限性，在此阶段获得的信息也只能是有限的，但并不能由此否认信息资源的无限性。人类所获得的信息总量与人类认识能力有关，随着人类认识能力的不断提高，人类不仅能增加其获得的信息量，更为重要的是，他们可以更加深入地揭示信息本身的内在规律。

同时，普遍存在着的信息又是客观的。客观世界的一切事物都在不断地运动变化着，并表现出不同的特征和差异。这些特征变化就是客观实在，并通过各种各样的信息反映出来。从有人类存在以前直至今天，人类及人类以外的各种生物就利用着客观存在的大自然中无穷无尽的信息资源。信息的客观性还表现为它是以物质的客观存在为前提的，即使是主观信息，如决策、判断、指令、计划等，也有它的客观实际背景，并受客观实践的检验。

##### （二）可知性和可度量性

信息，作为人的认识的结果，是人的大脑关于客观事物运动状态和方式的再现，毫无疑问，它是可以由事物的其它运动形式呈现出来的，如口头表达、书面表达等；它也可以是由人脑这种特殊物质的其它运动形式再现的，如大脑的存贮记忆等。而这种再现的物质属性是可知的，可以被识别和认识。

信息也是可以度量的。信息论的创始人申农（C. Shannon），舍去事件发生的时间、地点、内容以及人的情感等因素，只考虑事件发生的状态数目及每种状态发生的可能性大小，给出用以度量信息的熵函数，这是信息度量最基本的一种方法。虽然这种信息度量的方法有其局限性及其适用的条件和环

境，但信息论、信息科学的发展也正是以此为起点，并在发展过程中不断改进和创新信息的度量方法，扩大度量信息的范围和层次。

### （三）可转换性和可传递性

任何信息都是以某种物质的特定运动形式表现出来的。所以，信息必须依附于物质载体而存在，但这种依附性也具有一定的相对性，同种意义的信息可以通过不同的物质载体表现，不同种意义的信息也可以由同一种物质载体来表现。信息在变换载体时的不变性，使得信息可以从一种形态转换为另一种形态。如物质信息可以转换为语言、文学、数据、图像等形式，也可转换为计算机代码、电讯信号等。由此可知，信息对于载体的可选择性使得如今的信息传递不仅可以在传播方式上加以选择，而且在传递时间和空间上提供了极大的方便，并使得人类开发和利用信息资源的各项技术的实现成为可能。

任何信息只有从信源出发，经过信息载体传递才能被信宿接收并进行处理和利用。所谓信息的运动过程，就是信息的传递与反馈过程。因此，信息的获取必须依赖于信息的传递。信息在时间上的传递通常被称为信息的存贮。信息的传递是同物质和能量的传递相关的，其传递过程中必将伴有一定的物质及其运动的传递或变换、能量的传递或能量形式的变换。同时，信息的传递并不是被动地依赖于物质及其运动间的相互反映，尤其是人类进行信息交流、传递的时候，可根据自己的目的选择适当的物质载体及其运动形式。

另一方面，人们要换取信息必须依赖于社会信息的传递。人与人之间信息传递一般依赖语言、文字、表情、动作，社会信息的传递则通过报纸、杂志、文件等，随着现代通信技术的发展，信息可以通过电话、电报、广播、通信卫星等通信手段进行传递。在现代化大生产条件下，个体的、自发的信息交流形式，已远远不能适应经济发展的要求，因而社会信息的传递，应通过宏观信息网络系统有计划、有组织、连续不断地进行。

### （四）超前性和滞后性

一般说来，人们对于事物运动状态和方式的认识，即有关事物的信息，总是产生在事实之后。先有了事实，而后才有认识，才可能有信息，信息再快，也有滞后性。即使大脑，它在获取一定信息的基础上，经过思维，产生新的思想，发出指令并最终表现在行动上也需要一个过程，思想和指令是在思维之后，而关于行动的信息又在行动之后。

然而，信息的这种滞后性，并不意味着人类不能产生和利用超前于事实发生的信息。因为人们了解和认识已经发生的事实其目的并不在于承认既成事实，被动地等待下一次的接受和承认，恰恰相反，其主要目的在于积累经验，摸索事物发生和发展的规律，以便能主动地或迎接、改变或消除同类事件的再次发生。即使是动物，出于本能，也会对将要到来的事实作出一定的准备，昆虫在夏秋季知道应该储备过冬的食物，看到老虎的羊群一定会逃跑，因为如果被动地等待，到感受到老虎正在吃它时，为时已晚。

预测性信息来源于大量滞后信息的积累和人的主观能动性，它的有用性建立在对事物发生、发展的运动规律的认识和探索的基础上，它的准确性受到所积累的信息的质量、对信息的处理分析和利用能力、预测方法、即将发生的事物所处的环境条件变化等多方面的影响，需要实际发生和发展的事物来验证。而验证的结果、验证的方法等又将为预测其它同类事物发生和发展提供信息的积累。

信息的超前性是相对的，信息的滞后性是绝对的，即使是对几十年、几百年后事物发生、发展的预测，它也是人脑物质运动后的思维结果。信息的滞后性和超前性构成了信息同时间的异步性，因此导致了信息具有很强的时效性。

#### （五）可存贮性和可处理性

任何信息都是以某种物质的特定的运动形式表现出来的，它不能独立存在于某种物质之外，必须依附于物质载体而存在，需要物质承担者。也就是说，信息能够以一定的方式存贮在某种物质载体之中。人类除运用大脑进行信息存贮外，一般要运用语言、文字、图像、符号等记载信息，并通过声波、光波、电波等信息媒体进行传递。如果要使信息长期保存下来以便日后查询，还必须采用纸张、胶卷、磁带、磁盘等实物作为它的载体加以存贮。

人们存贮信息的目的在于利用信息，使信息成为一种造福社会的资源。信息是可经处理并加以运用的。人类能够按照既定目标要求，对信息进行收集、加工、整理、归纳、概括，通过筛选和处理，去粗取精、去伪存真，由此及彼，由表及里，使信息或者精炼浓缩，或者扩值放大，变成对人类有用的资源。对于暂时不用的信息，人们照样可以把它存贮起来，加以积累，以资日后利用。

因此，信息可以压缩、扩充和叠加，也可以变换形态。在流通、使用过程中，经过综合分析，再加工，原始一次信息可以变成二次信息和三次信息，原有的信息价值也可以实现增值。当然，在传递、流通或转换过程中，信息有可能产生变形的失真。但是，这是可以有效控制的。

另外，信息还具有无限性、动态性、时效性、共享性等，这些特性与信息其他特性一起构成信息在运动中能够发挥其独特作用的基础。

#### 二、信息的基本作用

信息作为一种客观存在，在远古的宇宙万物之中，在史前的猎、牧部族之中，在农业社会和工业社会中，尤其是在当今的文明社会中，它一直都在积极地发挥着人类意识或没有意识到的重大作用。科学技术在 18、19 和 20 世纪所取得的空前进步，使人们终于认识到，信息是与物质和能源可以相提并论的用以维系人类社会存在及发展的三大要素之一。因此，只有科学地了解和认识信息的基本作用，才能更好地把握信息，进而才能使信息更好地为科学技术、经济和社会发展服务。

概括起来，信息的基本作用主要体现在以下几个方面。

##### （一）信息是人类认识客观世界及其发展规律的基础

信息的基本功能主要表现为信息的认识功能，它是辩证唯物主义认识论的基础，是揭示客观事物发展规律的重要途径。信息是客观事物及其运动状态的反映，客观世界里到处充满着各种形式和内容的信息，人类的认识器官，包括感觉器官和思维器官，对各种渠道的信息进行接收，并通过思维器官将已收集到的大量信息进行鉴别、筛选、归纳、提炼、存贮而形成不同层次的感性认识和理性认识。在这一认识过程中，人类是认识论的主体，信息是认识论的客体。

而且，人类的生存和发展，也不是在真空中进行的，而是无时无刻不在同客观的事物打交道，其首要条件就是要对客观事物的运动状态和运动方式有所认识、有所了解，在一定程度上消除对客观事物的运动状态和运动方式的不确定性。这种认识和了解无疑是以信息的存在为前提条件的。可以设想，

如果客观事物的运动变化的差异性不能反映到人的头脑中，即如果人不能接收到有关客观事物的信息，那么就难以判断客观事物的存在，更难以认识到客观事物的运动变化和发展规律，则人和客观事物的关系只能是物与物的关系，而不是认识与被认识的关系。从这种意义上讲，信息的存在也是人类发挥认识能力的基础。

（二）信息是客观世界和人类社会发展变化进程中不可缺少的资源要素

物质、能源和信息是构成客观世界的三大要素。在人类社会发展的进程中，它们又是维护社会生产和经济发展的重要资源。资源是人类生产活动的对象，在工业社会中是指物质资源。物质资源是有形的，如水资源、森林资源、矿产资源、生产资源等。在当今信息化社会中，信息成为比物质和能源更为重要的资源。信息资源大体有三种含义：一是广义信息资源，包括自然与社会所发生的有待开发和利用的客观信息资源；二是一般文献信息资源，包括书刊、档案、技术资料等；三是作为一种商品在市场中流通和出售的信息产品和服务。一般说来，物质在使用中是消耗的。能量就是个体而言在使用中也是消耗的，就其整体而言则是永恒的；而信息在其传递和使用过程中却具有自己的特性，即随着时间延移而流失，信息价值由于重复使用和自身老化可能失位，也可能随着重复使用和再加工而产生信息增值，信息资源具有无限的再生性和增值性。因此说，信息虽然是一种资源，但是它是不同于物质和能量的一种特殊资源，具有物质与能量难以比拟的优越性。

（三）信息是科学技术转化为生产力的桥梁和工具

“科学技术是生产力”是马克思列宁主义和一个基本原理。邓小平同志在指导中国的社会主义建设实践中，不但坚持了这一马列主义基本原理，而且高瞻远瞩地进一步作了“科学技术是第一生产力”的论断。这一英明论断对我国科技、经济和社会发展产生了巨大的推动作用。

纵观人类历史发展的过程，从初级社会到高级文明社会经历了五六千年，而人类社会的近代文明史只是发展在近 400 年。造成这一历史现象的根本原因在于近 300 年来科学技术作为生产力发挥了关键的作用，是科学技术这一生产力要素造就了人类的近代文明。但是科学研究中的成果，技术上的创新作为推动社会前进的直接生产力是需要转化的，而转化的桥梁或工具则是人们所要把握的信息和其他一些因素。

从中国的四大发明、欧洲文艺复兴到现代文明的缔造，从农业社会到产业革命、化学工业技术革命、电力技术革命一直到当今以电子技术和生产技术为核心的信息技术革命，科技信息无时无刻不在发挥着它传播知识成果、继承和发扬人类文明的桥梁和工具作用。没有观察和实验数据，没有科研报告，没有书刊资料，没有机读信息和电子信息，没有在人类历史长河中不断扩充和增值的知识与智能，就没有当今文明的社会，而这一切恰恰都是以某种形式流动着的信息。这些信息既是体现科学技术自身，也是传播和推广科学技术，使其转化为生产力的工具和手段。

（四）信息是管理和决策的主要参考依据

信息是科学管理的基础。从广义上讲。任何管理系统都是一个信息输入、变换、输出的信息与信息反馈系统。这是因为管理者首先要知道被管理对象的一些基本情况，在一定程度上消除对被管理对象认识的不确定性后，制定出相应的对策，进而实施管理。更进一步地讲，任何组织系统要实现有效的管理，都必须及时获得足够的信息，传输足够的信息，产生足够的信息，反馈

足够的信息。只有以一定的信息为基础，管理才能驱动其运行机制，只有足够的信息，才能保证管理功能的充分发挥。

从一定意义上讲，信息又都是为决策服务的，是为人们未来行动服务的。所谓决策，就是指人类在改造世界、管理社会和自身活动中，作为达到一定目的的选择活动。正确的决策与多种因素有关，如决策体制、决策方法、领导者的能力和素质等，但决定性的因素，还是取决于对客观实际的了解，对未来行动及其后果的正确判断，而正确的判断则必须依赖于全面、及时和准确的信息。例如，现代领导者要作出科学的、合理的、有实效的决策，必须发挥群体效应，积极地借助于一定的信息系统，以保证决策的科学性和有效性。任何不以信息为依据的决策，都是盲目的，脱离实际的，是注定要失误的。

#### （五）信息是国民经济建设和发展的保证

信息作为一种重要资源已经得到了社会的广泛承认。信息可以创造财富，通过直接或间接参与生产经营活动，为国家经济建设的各方面发挥出重要的作用。

作为一种知识性产品，信息的价值是无法直接计算的，但它的经济效益却是实实在在的。一项适时对路的信息，可以带来一种新产品，或者在贸易中处于有利地位；信息的交流可以鼓励竞争，消除垄断，使不同的企业或工程项目得到相互促进的发展；技术经济信息可以有利于产品的更新换代，有利于产品质量的提高，促进技术的进步和生产的发展；市场信息能提高全民经济生产的协调性等等。在我国当前经济体制改革的新时期里，信息工作应把为国民经济建设服务作为自己的重要方针之一。

在工业发达国家，信息经济正迅速发展成为指导现代经济的主要经济，并且对世界各国的经济发展都产生了重大的影响和推进。我国在 80 年代后期才深化了对信息资源和信息工作的认识，并在世界性信息技术革命的影响下，深刻地认识到信息技术是形成信息产业和信息经济的关键，并且确信信息经济在我国也必然会由小到大，由弱到强，发展成指导我国现代经济的主要经济。近些年来我国信息产业的调整发展和信息经济产值的迅速增长，已很好地证明了信息在经济发展中所起的巨大作用。

## 第二节 信息商品与信息商品化

信息在社会经济发展中的重要作用是与信息的商品性分不开的。信息能作为一种商品进入生产、流通和消费领域，在市场交换中实现信息价值，创造财富。随着商品经济的发展，信息的商品化已成为经济发展的必然趋势。

### 一、信息商品化的历史条件

商品，是一种社会现象，也是一个历史范畴。它的产生，起源于社会分工和产品交换的需要；它的存在，决定于人类社会的特定的历史阶段。商品将随着社会生产力的高度发达而消亡。

信息之所以成为商品，按照经典的马克思主义政治经济学的观点，是因为它可能同时具备 3 个条件：信息本身是劳动产品；它能满足人们的某种需要；它是用来交换的。也就是说，信息同物质商品一样，是用来交换，能满足人们一定需要的劳动产品。

首先，信息作为一种商品形式出现，是人类社会经济发展的必然趋势。

在商品经济的早期阶段，信息不可能作为一种独立形态的商品进入流通，而且也发挥不了商品的作用。由于科学技术的进步和生产力水平的提高，使得信息在人类社会的各项活动中，特别是在经济活动中所起的作用越来越大。这样，一方面，物化于产品中的信息成分越来越多，从而使物质商品的价值构成发生了变化，一部分商品在相当大的程度上显示出其信息的价值；另一方面，一部分信息也逐渐显露出商品生产、分配、流通（交换）和消费的特性，并在经济体系中渐进地发挥了商品的作用。

信息商品脱胎于物质商品，并伴随着商品经济的发展，逐渐演变为独立的商品形态登上历史舞台。从这个意义上讲，信息商品并非近代社会、现代社会所特有，而是与物质商品同时出现于人类开始进行交换的原始时代。严格地说，任何一种物质商品本身总是包含着一定的信息成分，只不过所含的信息成分比重极小，未引起人们的充分重视而已。就目前情况看，能够成为商品的信息主要是一部分科技信息、经济信息、文化艺术信息、市场信息等；另一部分信息如密级较高的政治信息、军事信息、政府和企业内部的经济信息，以及大众传播的公共信息（如新闻）等，都不会成为商品。

一般认为，信息商品作为独立的形态出现，并且有一定的规模，起始于17世纪20年代初的英国，其标志是1624年英国颁布“垄断法”（即专利法），建立了专利制度。此后，信息世界中的重要成员——科技情报的交流就开始以法律形式来确定它们的经济价值。“垄断法”明文规定，有关创造发明一类的情报必须通过交换方式进行交流。这样，以交换为目的的信息产品的生产开始萌芽，信息产品成为商品的社会条件业已具备，因而出现了具有一定规模的信息商品。19世纪初，在英国工业化初期出现的咨询业，表明人类利用信息资源的实践活动已开始深化，推进了信息商品化的进程。19世纪末至20世纪初，这种社会化的咨询在美国形成，也正是在这样的时期内，现代通讯技术问世，大大地扩大了信息交流的范围和规模。继之而来的电子计算机、卫星通讯等一系列先进的信息技术，为信息在经济活动中发挥商品的作用提供了更加雄厚的物质基础和技术支持，从而也扩大了信息商品化的深度和广度，完全确立了信息商品的地位，使人类社会更加重视开发信息商品。

第二，信息商品化是商品经济发展到一定阶段的产物。按照政治经济学的定义，商品就是用于交换的劳动产品，并且有着某些刻划商品实质的共性。正如马克思在关于商品性质的论述中指出的那样，“作为商品进入流通的产品，不论是在什么生产方式和基础上生产出来——不论是在原始共同体基础上，还是在小农民和小市民的生产基础上，还是在资本主义的基础上生产出来的——都不会改变自己作为商品的性质”。对于信息产品，在发达的商品经济中，它是具有商品概念的一般内涵的。首先，它无疑凝结了一般人类劳动，是一种劳动产品，其生产目的是为了转让而非自我服务。在现实生活中，随着社会分工的发展，情报信息已独立出来。为实现信息的社会功能，信息必须与社会分工体系的其他分支交换其产品。事实上，信息的有偿服务已成为信息转让中的重要形式。其次，在交换过程中，信息的形态发生了变化，先以商品形态出现转让其使用权，交换后则占有一定量的货币以补偿信息使用权的转让。总之，信息产品具有商品的一般特性，作为独立的信息产品，它的商品形式表现得更为完善。

第三，信息商品化是市场经济发展的有机组成部分。按照政治经济学的定义，必须转让生产的使用价值，使其成为社会的使用价值才能获得其价值。

同时，商品生产者要获得组织生产所需要的一切生产要素，也必须通过其他商品生产者对其使用价值的转让才能获得。这种为价值而放弃使用价值，或者为使用价值而放弃价值的转让，要求与生产过程直接相关的所有物质对象都必须采用商品形式，通过市场来完成交换。在现代社会中，社会分工空前发达，不但同一部分、同一行业的分工已细到工具和零件的装配，而且新的行业不断涌现。例如，生产的社会化已导致为生产过程服务的一系列工作，如信息服务、经济法律咨询等纷纷独立出来，形成新的产业部门。在商品经济的发展中，一方面生产社会化程度越来越高，社会分工日益细致；另一方面商品生产者之间的依赖程度不断加强，相互之间的联系和影响日益增大。这就要求越来越多的产品采取商品形式，形成各类市场，只有这样才能适应社会分工体系的不断扩展。信息是社会经济生活中各个环节都不可缺少的，要使信息更好地为经济发展服务，满足社会生产各部门、再生产各环节对信息的需要，理顺信息产业和其他部门的联系，就必须大力推进信息的商品让进程。一方面使信息和国民经济其他部门更紧密地联系起来，另一方面也能刺激信息自身数量和质量以及服务方式上的发展和提高。

## 二、信息商品的使用价值和价值

信息作为一种商品与一般商品有着众多的共性，同时，又有着自己的特殊性，即它是一种特殊的商品。信息产品的内涵是无形之物，表现为以知识为内核的信息流，而其载体则是各种形态的物质。但是，信息作为商品，并不在于信息存在的形态，而是决定于信息内涵的“有用性”。信息产品的使用价值就在于这有用性，“有用性”是构成信息产品使用价值的基础。

但是，具有使用价值的信息产品，并不一定就是信息商品，只有那些作为交换的信息产品，才能成为信息商品。信息生产者生产的产品，一般说不是为了自己使用，而是为了通过交换满足社会的需求。例如，信息生产者编纂某种专业专题资料为自己使用，那么，这种信息资料虽然具有使用价值，但它就象农民生产的粮食留作自己食用一样，不能称其为商品。又如信息生产者将自己的信息研究成果无偿地提供他人使用，虽然这种成果是劳动的产品，又满足了他人的需要，但它不是通过交换卖出去的，因此也不能算做是信息商品。由此可见，只有通过交换来满足他人的需要的、付出了劳动的信息产品，才能成为信息商品。而且，信息作为商品，它的价值只有在转让使用价值的过程中才能得到体现。

信息产品的使用价值是它作为商品的自然属性。这种自然属性，决定了信息产品具有与其他商品相互交换的交换价值属性。这就是说，信息产品作为商品的使用价值，同时又是交换价值的“物质的承担者”。

交换价值首先表现为一种使用价值同另一种使用价值相互交换的量的关系或比例，也就是，一种信息产品与另一种其它产品、一定量的这种信息产品和一定量的其他产品之间的交换关系。因此不同的产品之间存在这种交换关系，就使得使用价值不同的商品能够互相比较、互相交换。这说明使用价值不同的商品，它们之间有着共同的东西。这就是各种商品部凝结着人类的劳动，都是人类劳动的产物。信息产品，从其原始资料的收集、积累到加工成信息商品，都付出了信息工作者的劳动和智慧。因此，在信息产品中同样凝结着人类的劳动，这就使得信息产品具有了与其他商品相比较的基础。这种“基础”，就是信息产品作为商息的社会属性——商品的价值。因此说，信息产品是价值和使用价值两种因素的统一体。

信息作为商品的二重性是由信息生产的劳动二重性决定的。生产信息商品的劳动，从劳动的具体形式看，劳动的目的、所使用的工具、劳动的对象、工作方法、劳动结果，都是具体的、可操作的。比如搜集资料，利用计算机、使用检索工具、确定用户与要求、解决什么问题、采用什么样的研究方法，最终搞成什么样的成果或产品，都是在各种具体形式下进行的劳动（体力和脑力劳动）。正是这种具体劳动，创造了信息产品的使用价值。虽然信息商品的生产劳动同其他商品的生产劳动在具体形式上不同，但它们都是以人的劳动力的消耗或者支出为其基本特征。

创造信息商品价值的劳动，是一种一般的人类劳动，即抽象劳动。也就是说，信息作为商品，同其他商品一样，形成价值实体的劳动，是相同的人类劳动，是同一的人类劳动力气耗费。信息产品的价值正是由创造该产品所花费的社会必要劳动时间决定的。不过信息生产过程中的独创性劳动又反映为个别劳动时间。按照马克思主义的观点，社会必要劳动时间是个别必要劳动时间的平均值，如果个别劳动只有一个数值，那么它的平均值就是它的本身。这种个别必要劳动时间就是创造信息产品价值的社会必要劳动时间。当然，就信息生产的整体而言，信息产品的价值不能按照哪一个个别劳动时间来衡量，而必须由整个社会生产劳动水平为依据，由在相对条件下所花费的社会劳动时间来确定。社会必要劳动时间是在现有社会正常的生产条件下，在社会平均的劳动熟练程度和劳动强度下生产信息产品需要的劳动时。在现代普遍应用计算机的时代，信息工作者借助于计算机的帮助和其它现代化手段的辅助，其生产信息产品所需的劳动时间又往往比手工作业生产方式所需的劳动时间少得多，它们所创造的价值更不相同。

按照马克思主义的观点，“作为价值，一切商品都只是一定量的凝固的劳动时间”。信息商品也不例外，只是表现的形式有所差别。在相对稳定的条件下，信息生产所需要的劳动时间如果不变，信息商品价值量也就不变。但是，生产信息商品所需要的劳动时间，是随着信息劳动力的变化而变动的。信息劳动生产力一般包括信息工作者的素质和业务水平、所使用工具或方法的科学先进程度、对现代化手段的应用程度、信息产品生产过程中的社会协作等等。因此，提高信息生产的价值量，在很大程度上取决于科学技术的发展、人员素质的提高以及科学地组织管理和协作等因素。

总之，信息作为一种特殊的商品，必然是价值和使用价值的矛盾统一体。在任何情况下，信息作为商品都不可能只具有使用价值而不具有价值，或者只具有价值而不具有使用价值。只有具有商品二重性的信息产品才能被视为商品，也就是说，信息作为商品，必须具备两个基本原因，即使用价值与价值。

### 三、信息商品生产的劳动二重性

信息作为商品同一般商品一样具有使用价值和价值二重性，与此相对应，体现在信息产品生产过程中的劳动同样是具有二重性的，这是由生产信息产品的个人劳动和社会劳动这一对基本因素决定的。

按照马克思主义观点，“一切劳动，从一方面看，是人类劳动力在生理学意义上的耗费，作为相同的或抽象的人类劳动，它形成商品价值。一切劳动，从另一方面看，是人类劳动力在特殊的、有一定目的的形式上的耗费；作为具体有用的劳动，它生产使用价值。”在这里，马克思简洁明确地阐明了商品生产的劳动二重性的实质含意。信息商品生产同样表现出这种劳动二

重性。

信息商品生产是社会分工的一种生产方式。信息工作者的生产劳动，是社会总劳动的一部分。它具有社会的性质。由于劳动是通过具体的人来实现的，劳动成果是由具体的人所创造的，所以，劳动又具有个人的性质。具体劳动只有通过商品的交换，才能反映出商品生产者劳动的社会性。信息生产劳动的社会性，决定了信息生产是作为社会总劳动的一种分工而存在。

在商品经济社会里，信息产业和服务业作为社会分工的独立的生产部门，它们的职能就是从事信息商品生产。而任何信息商品的生产劳动，都表现为一种具有特殊目的、采用一定形式的具体劳动。这也就是马克思所说的“具体的有用的劳动”，而正是这种“有用的劳动”创造了信息产品的使用价值。例如，某种用于决策的调研报告，它具有满足一种特殊需要的使用价值。“制作”这种调研报告，就是要进行某种特定的生产活动。这种生产活动是由“制作”调研报告的具体目的、工作方式、工作对象、工作手段和最后的成果来决定的。“制作”这种信息产品劳动的“有用性”和有效性，是要通过信息产品的使用价值来检验的。同样的道理，“制作”文摘等类型的信息产品，尽管它们的使用价值以及工作的目的、工作的方法、工作的对象、使用的手段和最终的结果都不同于决策调研报告，但它们都是具有“有用性”的特殊劳动的产物。当然，不同使用价值的信息产品其劳动的质量是不同的；不同质的信息产品作为商品来说，它们是相互对立的，这就产生了异种使用价值的相互交换。

对于信息生产者来说，创造信息产品的使用价值无疑是非常重要的，但是，信息商品生产的最终目的乃是实现信息产品的价值。信息产品转换为信息商品必须通过交换。商品交换从表面上看似乎是一种“物”与另一种“物”的位置转移，其实质所交换的是物化在商品中的各自的劳动。商品，包括信息这种特殊的商品，其价值都是人类抽象劳动的凝结，在质上是相同的，只有量上的差别。例如，信息工作者自己研究写出的调研报告，和摘录别人的研究成果编出文摘杂志是不同质的劳动，但是在某种社会条件下，同一个人可能昨天编文摘，今天又搞研究报告，这两种不同的劳动方式只是同一个人的劳动变化。在商品经济社会里，随着劳动需求方向的改变，总有一部分人类的劳动形式时而这样、时而那样的变换着。变换总是难以避免的，但不论如何变换，就其性质而言，都是人类劳动力的消耗。

所以，信息商品的使用价值越多，信息资源财富就越多。然而随着信息资源量的增长，即随着信息商品的增多，它的价值量可能同时下降。这种对立的运动是由信息商品劳动的二重性所决定的。

### 第三节 信息经济与信息经济学

#### 一、信息经济的概念和范畴

信息被视为一种经济成分并且迅速形成信息经济是从 20 世纪 60 年代开始的。信息经济的形成是工业社会生产力发展的必然结果，是信息、知识、技术积累和发展并且极大地推动科技、经济和社会发展的必然结果。在实现了工业化的国家里，人们有史以来第一次感到维持他们生活的物质财富已经充裕，甚至某些物质产品出现了生产过剩，而他们也发现之所以出现物质财富充裕形成过剩，其原因之一是信息技术和信息产品发挥了巨大作用。与此

同时，人们感到超越物质的大量需求是以信息、知识为核心的精神需求，是信息、知识和技术密集型的信息产品。这种社会现象的出现意味着信息经济开始形成了。

最早提出“信息经济”概念的是美国学者马克卢普（F. Mahclup）教授。他在信息经济的经典论著《美国的知识生产与分配》中首次提出了“知识产业”，它包括了教育、科学研究与开发、通讯媒介、信息设施和信息活动等五个方面，并以大胆而富有创新精神的工作测算出“知识产业”（即信息产业）在美国国民经济中的比例。据他的估计，在1958年美国国民生产总值（GNP）中有29%来自信息产业。整个劳动者的投入32%以上来自信息生产和活动。

1973年，美国哈佛大学的社会学家丹尼尔·贝尔在《后工业社会的来临》一书中发展了“信息经济”的概念。贝尔认为发达国家已经从前工业社会发展到工业社会，最终到达后工业社会阶段。在新的社会阶段，经济活动的基本战略资源、工具、劳动环境、文化观念都有一系列的变化。1977年，美国斯坦福大学博士马克·波拉特（M.V. Porat）在美国商务部资助下完成了9卷巨著《信息经济：定义与测量》。波拉特在马克卢普研究成果的基础上，进行了更深入的研究。他从经济活动的一般性质及信息的相关概念出发，首先把经济划分为两个范畴：（1）涉及物质与能源从一种形态转换到另一种形态的领域；（2）涉及信息从一种形式转换到另一种形式的领域。其次，他给出了信息、信息资源、信息劳动、信息活动等一系列既有经济含义又能计量的定义。波拉特、马克卢普等人继贝尔区分工业社会和后工业社会之后，用具体的经济分析与数值计算，说明自60年代中后期至70年代，美国等资本主义经济发达国家已先后由工业化经济过渡到信息化经济，其主要标志是经济活动有一半以上已与信息活动有关。据测算，1967年，美国国民生产总值中46%与信息活动有关；约有半数劳动力与信息职业有关，就业者收入的53%来自这类职业收入。波拉特的研究既表明了美国信息产业的不断增长，也进一步完善了信息经济的概念、方法及测算体系，使宏观经济指标与微观信息活动得到了有机结合。正因为马克卢普—波拉特的信息经济概念和测定，不仅在理论上有了体系，而且在实践中可使用，所以，他们的概念和方法目前被世界上广泛地使用。

美国企业家保罗·霍肯在《未来的经济》一书中以相对“物质经济”的概念而提出“信息经济”。霍肯认为，每件产品、每次劳务，都包含物质和信息两种成分。在传统的“物质经济”中，就整个社会而言，物质成分大于信息成分的产品和劳务占主导地位。而在“信息经济”中，信息成分大于物质成分的产品和劳务将占主导地位。未来的趋势将是物质经济向信息经济过渡，产品中物质同信息的比例正在发生变化，并将进一步变化。未来的经济繁荣就取决于这种变化。

对于信息经济的确立，也可以根据马克思主义政治经济学原理来加以明确：区别一个经济时代，不是看它生产什么，而是看它怎样生产，用什么劳动资料生产。从这一角度来提出具体衡量标准，如果把信息经济作为一个经济时代来看待的话，就有三个数量标准：（1）信息部门所占比重大于物质部门所占的比重；（2）信息部门所创造的产值在GNP中所占比重大小；（3）信息劳动者在总就业人口中所占比重大小。如果这三个指标都超过50%以上，才能视为信息经济占主导地位。

所以，对于信息经济的概念和范围可以从多种角度来确定：

1.从理论上讲，信息经济是作为物质经济的对立物提出来的。即每件产品、每项劳务都包含物质和信息两个部分，如果在产品和劳动中物质部分所占比重大于信息部分所占比重，就是物质经济；如果信息部门所占比重大于物质部门所占比重，就是信息经济。一旦以物质和能源为基础的经济转变为以信息和知识为基础的经济就是信息经济，它将成为世界经济发展的大趋势。

2.从发展战略上看，信息经济是国民经济不可缺少的一种经济成分。不论国家制度和社会性质如何，它都是客观存在的。其差别只是在于其规模的大小。研究信息经济不仅在于对宏观信息经济规模作出定量的描述，而且还在于通过信息经济分析，使我们能够把握现代经济发展的特点，从而有效地制定出长远的发展规划。

3.从规模经济上看，信息经济就是经济活动的中心内容。它的最大特征是：从事和信息有关的就业人数超过社会全部就业人数的一半，具有最大限度的规模经济。它可以通过信息的社会化、信息的现代化和信息的商品化三个形式表现出来。

4.从数量上看，信息经济是在以农业和工业为基础的经济之外，以信息的产品和劳务的生产、提供为基础的经济。信息经济成分是以物质和能源为基础向以信息为基础的过渡作为数量标志，定量地测算信息部门的增加值在国民生产总值中的比重和从事信息活动人员在社会劳动人员中的比重，是对信息经济规模的一个具体描述。

5.从技术结构上看，当信息技术广泛应用，并成为社会物质产业的主要支撑基础时，信息经济也就自然地形成了。信息经济并不限于信息技术和信息产业本身，而是当信息为经济、政治、文化等社会各方面奠定了牢固的物质基础和提供了必需的物质前提条件下，才能真正成为信息经济的社会。

概括地说，信息经济就是以信息资源为基础，信息技术为手段，通过生产知识密集型的信息产品和信息服务来把握经济增长、社会产出和劳动就业的一种最新经济结构。它被认为是继农业经济和工业经济之后最现代化的经济形态。

## 二、信息经济的结构特征

信息经济既具有与其他经济一样的特征，也具有一系列它所特有的结构特征。随着信息技术的进一步发展，尤其是微电子技术的迅速发展的广泛应用，近些年来，世界信息经济的结构正在发生引人注目的变化。信息经济的结构特征越来越明显，主要体现在以下方面。

1.信息经济的企业结构是知识和技术密集型的。传统的企业结构都是劳动密集型或资本密集型的，而新兴信息企业结构都是知识和技术密集型的，不但投资少，效率高，最终还将把人类从繁重的体力劳动中解放出来，得到全面发展。

2.信息经济的劳动力结构是智力劳动型的。企业结构的状况决定着劳动力结构的状况，由于新兴信息经济的企业结构是知识和技术密集型的，而以科学家、工程技术人员、软件编制人员等脑力劳动者为主的劳动力结构也必然发生根本变化，传统体力劳动者将经过再教育成为新的脑力劳动者。

3.信息经济的产业结构是低耗高效型的。这些以新兴科学知识和高技术为基础的尖端信息产业群，具有高效率、高增长、高效益和低污染、低能耗、

低消耗的新特点。在传统产业日益衰落的过程中，专业化、小型化的新兴产业却在迅速发展。这种产业结构及其技术结构的变化，将会使劳动生产率获得极大增长。

4. 信息经济的体制结构是小型化和分散化的。小型分散化的水平网络式的管理体制将代替集中、庞大而又互相牵制的传统金字塔型的体制结构，小公司、小工厂等横向组织将代替大公司、大工厂等纵向组织。信息经济的体制结构小型化和分散化，绝不意味着生产社会化程度的降低，而恰恰相反，通过信息化，生产在更广泛、更深入的程度上社会化了。

5. 信息经济的消费结构将是多样化的。传统工业生产是大规模的集中性生产，产品单一、规范化，虽然成套生产，但是品种少、规模单调，不能及时满足多种多样的社会需要。由于信息经济的生产机动灵活、分散化，它所提供的消耗品将是更加丰富多彩，更符合人们的实际生活需要。

6. 信息经济的能源结构是再生型的。传统经济的能源结构是非再生型的，如煤炭、石油等，消耗一点，就少一点，不能再生，而且浪费大、效率低、污染严重。信息经济的能源结构主要是再生型的，如太阳能、生物能、海洋能等，它们不仅可以再生，取之不尽，用之不竭，而且有用、干净、效率高。

### 三、信息经济的测算

在当代，信息经济已成为世界社会经济发展的必然趋势，信息化的进程对全球的社会、经济、政治活动产生了极为深刻的影响。然而要考察一个国家或地区的信息化程度和信息经济的态势，不能单凭抽象论证和主观推断，必须要有相应的定量测算、分析和评估，这就要涉及到信息经济的宏观测算问题。信息经济的测算、信息社会化水平的衡量对于完善信息管理、开发信息产业、制定信息政策和社会经济发展规划等许多方面都是不可少的工具。因此，信息的宏观测度是一项具有很大实际意义的课题。特别是对于我国来说，目前正注重加速发展信息产业，强化信息管理，推进信息化进程，在借鉴国外有关研究的基础上，深入进行信息宏观测度的研究和实施，具有更紧迫的现实意义。

国外信息宏观测度的研究中，影响较广的有两个主要分支：一是从经济学范畴出发的以信息经济为对象的宏观计量。美国经济学家马克卢普、波拉特、鲁宾(M.F.Rubin)等人作出了主要贡献，其中以波拉特创立的方法最为著名。二是从衡量社会的信息流量和信息能力等来反映社会的信息化程度，主要依据某些综合的社会统计数字构造测度模型。代表性的工作是日本提出的信息化指数模型。此外，还有联合国教科文组织的IUP方法、厄斯的三因子多参数相关分析法等。

#### (一) 波拉特方法——信息经济的宏观测度

70年代后期，波拉特在马克卢普所开创的有关知识产业的理论基础上，提出了一套适用性和可操作性很强的信息经济测度方法。该方法能根据经济统计资料具体对信息经济进行分析和测度。波拉特方法的核心内容是将信息部门的国民经济各部门中逐一识别出来，然后将信息部门划分为一级信息部门和二级信息部门两大类。一级信息部门指包括向市场提供信息产品和服务的企业；二级信息部门指包括政府部门和非信息企业为了内部消费而创造的一切信息服务。

在波拉特的研究中，信息经济的规模是用信息部门创造的增加值占国民

生产总值的比重和信息部门就业人数占总就业人数的比重这两个客观测算指标来反映的。

### 1. 一级信息部门测算方法

波拉特首先根据美国“国家产业划分标准”，将一级信息部门划为知识的生产与发明业、信息的分配与传递业等八大类 116 个小类。在此基础上就可以对一级信息部门的产值进行测算。波拉特的研究主要是测算信息部门创造的增加值在国民生产总值（GNP）中的比重，故他主要采用测算 GNP 的两种常用方法：最终需求法和增值法。

我国国家统计局是采用收入法（要素分配法）来计算 GNP，具体公式为：  
$$\text{GNP} = \text{劳动者收入（职工工资+职工福利基金）} + \text{利润} + \text{税金} + \text{净利息支出} + \text{固定资产折旧} + \text{其他} = \text{净产值} + \text{折旧}$$

我国有关部门和有关省市在测算一级信息部门增加值时，基本上都用收入法。

### 2. 二级信息部门的测算方法：

对二级信息部门增加值的测算非常困难。波拉特的方法是把不向市场出售的信息服务的价值看作是由提供这种服务所消耗的劳动力以及资本这两种资源的价值所构成的。即二级信息部门的增加值由以下两个可测算的投入量构成：（1）在非信息行业就业的信息劳动者的收入；（2）非信息行业购入信息资本的折旧。

我国的各个研究案例根据波拉特方法并结合自身实际，对二级信息部门的增加值采用如下的近似估算公式：

$$\text{二级信息部门增加值} = \text{二级信息部门劳动者收入} + \text{二级信息部门的固定资产折旧值} = \text{二级信息部门的信息劳动者人数} \times (\text{人均工资} + \text{人均固定资产折旧})$$

### 3. 信息部门就业人数的测算

关于信息部门就业人数的统计，关键在于如何识别信息职业。波拉特从美国 442 种职业中归纳出五大类属于信息劳动和信息服务的职业，并根据典型调查将 28 种混合职业按百分比划分出信息工作者。在此基础上统计出信息部门的就业人数。

#### （二）日本信息化指数模型——社会信息活动水平测度

日本学者提出的“信息化指数”测度方法既能纵向反映某国（或地区）的信息化进程，又能横向比较不同国家和地区间的信息化程度。

信息化指数测算方法是从信息量、信息装备率、通信主体水平、信息系数四个主要因素来体现社会的信息化程度的。它具体包括 11 个变量，其模型结构如下图：

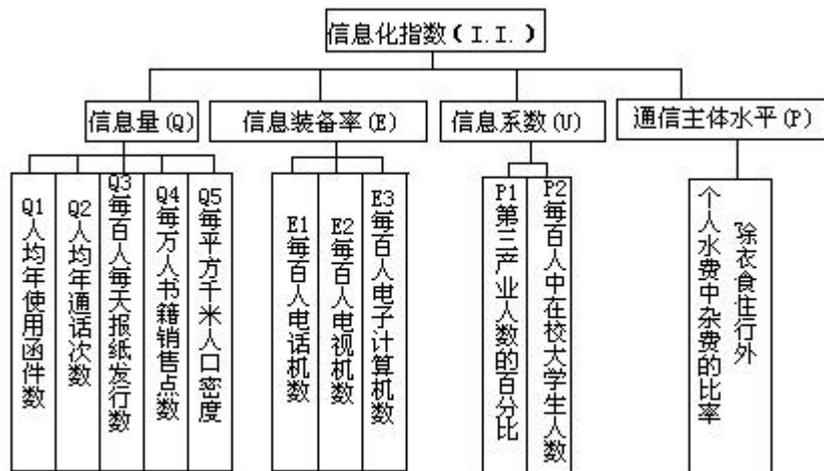


图 日本信息化指数的模型结构

由于上述 11 个变量是不同质的量，无法直接进行比较，故首先需要转换成指数，最后求得反映信息化程度的总指标——信息化指数。

求最终的信息化指数的方法一般有两种：其一，首先将基年各项指标的指数定为 100，然后分别将测算年度的同类指标值除以基年指标值，求得测算年度的各项指标值的指数，再将各项指标值指数相加除以项数，就可得到最终的信息化指数；其二，先分别计算出 Q、E、P、U 这四个组的指数平均值，即对每一组的变量指数值求平均值，再对分组的指数平均值求算术平均值得出最终的信息化指数。

第一种算法实质上是一步算术平均法。11 个变量对最终信息化指数的贡献是等价的，即各变量的权重都相同；而第二种算法是二步算术平均法，4 个因子对最终信息化指数的贡献是等价的，但各变量对最终信息化的贡献是不等价的，同一组内的变量数越多，一个变量相对贡献越小（或影响越小），即每一组变量的权重各不相同。显然，这两种算法的最终结果会有所不同。

### （三）信息利用潜力指数模型

由联合国教科文组织委托美国加利福尼亚大学图书情报研究院 H.Borko 教授和该组织顾问、法国学者 N.J.Menou 主持提出的一种测度方法。1980 年 11 月完成第一阶段工作，1982 年 11 月发表最终报告。

IUP（信息利用潜力指数）模型是多变量、多层次的信息环境评估模型，包括反映一个国家信息基础结构和信息利用潜在能力的各种变量共达 230 个。其中，27% 反映国家的基本条件，20% 反映信息的需求和使用，53% 反映信息资源和活动。这 230 个变量按结构和功能两大方面进行分组，产生出 21 个结构组和 17 个功能组，分别属于 3 个结构子集和 6 个功能子集。

该模型的数据处理主要包括：（1）对原始数据进行标准化，得出各变量的无量纲的值；（2）按不同的组合方式求其某一部分或全体的算术平均值，即产生一系列的 IUP 指数，有的是分组的 IUP 指数，有的是总的 IUP 指数。其中，最重要的一个综合指数称作信息因子 IF—IUP 指数，是有关变量组加权平均的综合结果，其权重是根据因子分析的结果来确定的。

### （四）厄斯的经济——信息活动相关分析方法

厄斯的方法主要通过 49 个变量作相关分析，衡量每个国家社会经济发展程度与其信息活动水平的相关性，然后确定以三个主要因子来衡量每个国家

的信息活动水平。这三个因子是文字传播总量 (Written Communication)、技术 (Technology)、图书馆 (Libraries)。每个因子下面又分多个参数,这样就构成三因子参数模型。然后根据每个因子的分析结果对 87 个不发达国家进行排序、分类。同时,社会经济发展状况则按 GNP 值排序,以反映经济实力对信息活动的影响。

以上所述的信息经济的测度方法各有其特点,有的方法已经在世界上得到了普遍应用。

波拉特方法的主要优点和特点是选取了经济学的角度和经济统计的语言。他首先从国民经济各部门中识别出信息行业,并开拓性地以定量方式反映出信息行业或信息劳动力在整个经济部门中的比重及其变化。特别是对二级信息部门的明确划分和测度更具创造性。波拉特方法对于研究信息产业与国民经济结构及其它产业部门间的明确划分和测度更具创造性。波拉特方法对于研究信息产业与国民经济结构及其它产业部门间的内在联系等问题具有重大意义。但波拉特方法并非完美无缺,也存在如下不足:它对于信息活动、信息行业、信息职业等的划分尚缺乏统一的科学标准;测算中所采用的某些方法和某些数据欠合理,如二级信息部门信息劳动者创造的价值在时间和空间上都存在不小的差异,因而使测算结果的可比性受到影响;此外,波拉特方法的运算非常繁杂,对统计资料的要求也较高。各国在应用此法时都相应作了一些变通。

日本的信息化指数模型法则侧重从与社会信息活动相关的多个方面来进行测算。其优点是,该方法所用的统计资料较易获得,参数少,计算也较简单,所以实用性较强。同时这种方法将信息化发展进程的相对阶段和相对差距用量化的方式反映出来,在有较完整的时间序列数据的情况下还可对今后的信息化发展趋势作出预测,而且通过细致的数据处理和对比分析,也可发现一些信息化过程中的结构失衡或缺陷。而该方法的主要缺点是:从理论上分析,该模型显得过于简单,不够全面。在信息环境评估的完整意义上,它只反映了某几个方面的信息环境状况(主要是社会信息流量、社会信息能力等),而信息活动的有些重要方面(如信息需求满足程度等)未能充分体现和包括在模型之中。此外,该模型采用算术平均得出综合的测度结果(信息化指数),未能适当区分出不同参数或不同因子的贡献大小,简单平均的算法其结果可能掩盖实质上的差异。同时,该方法的测度结果是无量纲的相对量,确立某一基准点前提下的相对比较值。该值只有相对的意义,无绝对的意义。而在波拉特测量中,结果是有经济学意义的绝对量。

IUP 模型是信息宏观测度迄今所运用的规模最大的一个模型,它试图将各类信息活动中的有关参数都包括在一个系统内,因此层次多、参数量大、计算复杂,适用于多个国家(特别是发展中国家)或地区的信息活动状况、信息利用潜力等的分析比较。IUP 方法在运用中,各层次的值都要经数据检验及专家论证等,因而较可靠。而且该方法比较灵活,使用者可根据情况、需要来选择和采用其中的部分参数。但现阶段 IUP 方法应用面尚不广泛。

厄斯的方法其意义主要在于相关分析,通过因子分析能概括出反映信息活动和经济发展水平相关的主要因子,为构造模型进行分析研究提供了很好的思路 and 依据。

#### 四、走向信息经济学

##### (一) 信息经济学的产生

人类社会在迈过了蒸汽机时代、电气时代、原子能时代之后，由于微电子技术、电子计算机技术、通讯技术的发展和广泛应用，信息作为一种可以共享的资源引起人们普遍的关注，大至国家的发展战略、能源的开发利用、国际间商业贸易，小至某项新技术的引进、某项产品的开发，直至人们的日常生活，可以说均离不开信息。信息日益成为社会、经济、科技发展的决定因素。信息劳动者的作用越来越大，信息产业的形成和发展已成为国家经济发展举足轻重的力量，信息经济成为一种主要的社会经济活动。

由于信息在今天广泛地渗透到经济活动中，其经济特征和经济价值引起了社会的极大重视。人们为了充分地获取信息，有效地利用信息，除了不遗余力地发展先进的信息技术，建设高效能的信息系统外，还对信息产业和信息经济的结构、信息的产生、分配、流通和消费过程的经济机制、经济规律进行了系统的研究，提出了一系列关于信息经济的新理论和新方法。正是在这种背景和条件下，直接推动了信息经济学的创立。

信息经济学作为新兴学科的概念最早是由美国著名经济学家斯蒂格勒（G.J.Stigler）于60年代初提出的。1961年，斯蒂格勒在《政治经济学杂志》上发表了著名的《信息经济学》，成为信息经济学在微观研究方面的起点。

信息经济学在宏观研究方面的代表人物是马克卢普和波拉特。马克卢普在1963年发表了《美国的知识生产和分配》的著名专题报告。波拉特于1977年发表著名专著《信息经济：定义与测算》。他们均把信息置于国民经济发展的整体之中，论述了信息的地位、作用。

此外，从60年代至今，世界上比较著名的信息专家、经济专家有30~40名在信息经济学领域内发表过影响较大的论文和专著。1976年美国经济学会在经济学分类中正式列出信息经济学。1979年召开了国际信息经济学讨论会。1983年名为《信息经济学和政策》的国际性刊物正式创刊，标志着这门学科已逐步在国际上确立。

## （二）信息经济学的主要研究领域

虽然信息经济学这个学科自提出以来仅有近40年的历史，但是信息经济学的研究却在经济学界乃至整个知识理论界产生了巨大影响。正如保尔丁格教授所描述的那样：“知识产业的概念如同炸药包一样，会把传统经济学甩到半空。”各国学者围绕信息经济学的理论和实践所展开的探讨和研究日益深入和系统化，并逐渐形成了以下几个具有代表性的研究领域。

### 1. 不完全信息经济学

不完全信息经济学是以经济决策和经济行为的不确定性作为分析对象的新兴经济学分支，是西方信息经济学的逻辑起点。传统经济学将信息看作完全的、充分的、呼之即来的东西，如同阳光、空气一样，有用却不需要经济成本，因此信息一直不被看作经济学的对象。信息经济学用不完全信息代替完全信息对传统经济理论进行了补充和修正，认为在现实的经济活动中，经济行为不仅不具备充分完全的信息，而且处理信息的能力十分有限，从而决策行为面临着不确定性。这与传统经济理论的完全信息假设发生了直接冲突。西方信息经济学正是从否定传统经济理论隐含的完全信息假设开始建立起来的。斯蒂格勒在这方面作了开创性的工作。1961年斯蒂格勒在题为《信息经济学》的著名论文中，抨击了传统经济理论的完全信息假设，提出了信息搜寻的新概念，并呼吁从信息角度对全部经济理论进行清算。他还明确地

把信息与成本和产出联系起来。

1984年，著名的经济学家 K.阿罗 (K.Arrow) 出版了《信息经济学》一书，把信息经济行为、经济分析、风险分配联系起来，研究了不同种类的信息进行统一的度量问题和一般化处理方法，他认为，信息在研究不确定性问题的领域内是很有价值的。M.勒姆特 (M.Nermuth) 则对不完全信息进行了精确的数学描述，用信息结构这一概念来描述经济决策所利用的信息的复杂分布及其与决策的对应关系，使得不确定性经济分析成为一个独具特色而具有巨大影响的经济学领域。这一领域主要着眼于经济活动中的信息因素而不是信息或信息活动的经济问题，即用不完全信息代替完全信息，对传统经济理论进行补充和修正，是纯粹的经济学分支学科。其主要内容包括：信息搜寻及其成本；信息与资源配置；不完全信息条件下的经济行为分析；非对称信息和刺激机制的设计；信息与经济组织理论；新福利经济学等等。

## 2. 信息经济和信息产业经济学

信息产业与信息经济是一个既面向知识生产传输系统又面向物质生产流通系统的各类信息活动的研究领域，其目的是通过对一国经济中与信息有关的活动的统计测算，从宏观上分析信息对经济发展的贡献以及信息产业在整个国民经济活动中的地位 and 比例。这一领域由美国学者马克卢普开创，继而由波拉特发展，取得了突出成果，在世界范围内产生了广泛的影响。

1962年，马克卢普首先提出“知识产业”的概念，分析了知识生产和分配的经济特征及经济规律，阐明了知识产权对社会经济发展的重要作用，并对美国 1958 年知识产业的生产进行了统计测定。在马克卢普的基础上，波拉特于 1977 年完成了九卷本大型研究报告《信息经济：定义与测算》。在这本书中波拉特把产业分为农业、工业、服务业和信息业，把信息服务部门分为第一信息部门（向市场提供信息产品和信息服务的企业所组成的部门）和第一二信息部门（政府和非信息企业的内部提供信息服务的活动所组成的部门），并用投入产出技术对 1967 年美国信息经济的规模与结构作了详尽的统计测算和数据分析。他的工作为信息经济和信息产业的定量研究提供了一整套可操作的方法，影响着世界各国对信息经济和信息产业的研究。各国学者纷纷效法，利用波拉特的研究方法和指标体系对各自国家和地区的信息经济和信息产业进行了测算，用数据向人们展示信息经济的客观存在而非脱离现实的虚幻理论。马克卢普和波拉特的成果为信息经济学在产业结构研究领域奠定了基础。

日本学者增田米二则把信息经济学定义为关于信息产业及其发展规律的学科。在其宏篇巨著《信息经济学》一书中，增田米二系统地分析了信息时代的特征和信息生产力的特征，指出在信息时代产业结构将发生根本变革，出现第四产业并将进一步向系统产业发展。信息产业的发展将推动其他产业信息化。增田米二明确指出：“信息经济学是一门完全超出传统经济学范围的新经济学，它是适应信息化时代的要求，研究信息产业结构及其经济发展规律的经济学。”

## 3. 情报经济学

情报经济学作为正式的学科概念进入学术殿堂是在 70 年代初期。进入 60 年代以后，随着科学技术的迅速发展，知识成指数增长，情报的生产与传输系统不断发展壮大，足以与物质生产流通系统分庭抗礼。除了从宏观角度研究知识大系统在整个国民经济中的比例和贡献外，用经济学的理论方法研

究情报生产、传输和利用的成本效益成为热点。情报经济学正是以非物质生产机构的信息活动为对象，着眼于专职信息服务机构（如各类图书情报机构、信息中心等）的经济评价，主要用成本效益方法评价这类机构的信息服务活动，分析信息产品和信息服务的价值和效益。它属于情报学的研究范畴，主要目的是提高情报机构的管理效率和服务水平。

1979年，在海牙召开了以“情报经济学”命名的国际学术研讨会并出版了专题论文集，其中英国学者威尔金森（J. Wilkeson）的论文《情报经济学——计算成本和收益的标准》针对情报界长期关心的成本效益评价问题，提出仿照传统的研究资本生产利用的经济学、劳动力利用和付酬的经济学的有关理论方法，建立计算情报价值、成本和收益的标准。

80年代以来，情报经济学的文献大量增加，尤其是情报系统成本效益评价及其模型的构建都达到了较高水平，研究成果逐步系统化，形成了自身的学科体系。如金（D·W.King）主编、美国情报学会出版的《情报经济学重要论文选》，就是系统反映西方情报经济学重要成果的著作，其内容主要包括三个方面：情报产品和情报服务的成本；情报产品和情报服务的定价；情报价值。

芬兰学者雷波1986年以《情报经济学》为题的综述，是对近20年情报经济学研究成果的总结和综合评价。他概括了情报经济学研究的九个主题：

情报产品和情报服务的成本； 情报价格； 情报服务的效果与效率； 情报传播的成本效益分析； 情报价值的案例研究； 情报服务作为增值过程； 联机检索的经济问题； 情报与生产率的宏观经济研究； 情报处理的经济问题。同时，雷波在评论已有成果的基础上，还提出了情报经济学未来的三个研究主题： 国内外信息市场的基本信息； 情报界对服务的成本效益的认识； 组织内部关于情报价值的案例研究。

我国对于信息经济学和情报经济学的研究大体始于80年代。1989年中国信息经济学会正式成立，说明了信息经济学在我国已经形成了一支较稳定的研究队伍。近些年来，情报经济学和信息经济学的一些专著也不断问世，如1991年由马费成、王槐著，武汉大学出版社出版的《情报经济学》，标志着我国情报经济学的研究已经取得初步成果。

## 第二章 信息增值论

信息对人类社会和经济发展的巨大作用集中体现在信息的增值作用上。从信息所具有的根本特性中，我们可以看出，信息是可以经感知、认识、加工、处理、传递和转换的，并能够通过深度开发，以供人类社会利用的资源。而这种信息资源具有不断增长、取之不尽、用之不竭，为人类不断创造价值和社会财富的属性。信息的这种属性可以称之为信息的增值性。信息的增值性是信息区别于物质与能量的一个根本特性。

### 第一节 信息增值的概念和特点

#### 一、信息增值的基本含义

目前，信息理论界对信息增值的系统研究还比较少，在概念上更没有形成完整的定论。在此，我们把信息运动过程中出现的信息在量上、质上和价

值上的递增变化，称之为信息发生增值。

#### （一）信息在量上的增值含义

信息量是信息论的一个基本概念，是由申农于 1948 年正式提出来的。信息的量即信息在数量上的规定性，指一种具有确定概率的事件发生时所传递信息的量度，它反映信息在运动中的变化率，即不同状态间的信息差别，包括主体对客体的不确定的解除程度，不确定性减少的程度或获得新知识的程度。

在信息论里，信息量的含义，不是指“信息”内容的多少，也不是指信息符号的多少，而是指信息能够消除“不确定性”功能的大小。某一信息如果使人们认识同类或相关事物的“确定性”功能大，即消除其“不确定性”的功能大，则称信息量大，反之，则称信息量小。

据此，信息在量上的增值主要表现在信息加工、处理、交流、传递、利用等信息运动过程中信息量的变化，即信息量的增加。

#### （二）信息在质上的增值含义

信息既有量的表示，也有质的区分。

信息的质的概念是由贝里斯（Belis）和高艾斯（Gaiasu）在 1968 年提出来的。信息的质，是指信息的效用与价值大小的测度，它表示信息满足收信者（个人、组织或系统）需要及对收信者产生作用的程度，表示信息与目的的关系，是一种主观属性。

可见，信息在质上的增值是指信息的效用发生变化，即信息满足收信者需要程度的增大。

#### （三）信息在价值上的增值含义

信息成为商品便具有使用价值和价值，信息的使用价值是指信息能满足人们的某种需要，它的增值体现在信息在量和质上的增值。信息的价值是指凝结在信息商品中的劳动，这种无差别的抽象劳动附加在其他劳动或产品之上，能够使其它劳动或产品的价值增大，从而创造新的价值，增加财富。

### 二、信息增值性能的特点

信息能够实现增值是信息所具有的根本特性之一，而信息的这种增值特性也具有其自身的一些特点，主要表现为：

#### （一）信息增值的累积性

信息在数量上片面的增加并非单纯是事物简单相加的结果，它是人类在实践过程中认识能力不断提高的产物。从最初对事物朴素的认知到现在运用各种技术手段进行深层次的剖析，使得对于事物的信息从无到有，从浅到深，以少到多，这是信息有机累积的结果，或者说包含着信息增值在内的非单纯叠加的累积结果。这种信息增值的累积性主要表现在时间和空间的累积上，之所以信息能够累积地增值，则是建立在信息具有普遍性、共享性和可认知性基础之上的，是信息无限增长的结果。

信息积累，在表面上已不表现为近乎单纯的量的增加，从本质上讲，不但不是表现为物化信息的简单增加，而且也不是科学意义上的信息量的所谓剧增。是指社会信息流在其循环流转化过程中经过消费、转化、损耗、折旧，并通过与新增信息的对比、较量、冲突、组合、融化，即通过一系列的社会经验与选择而汇入新的历史起点上的信息流程之中，保证动态信息积累高质、高速地进行，使信息成为新的组合和新的有序化、系统化的一种动态的信息累积。这是一种运动中的信息增值累积过程，也是一种以加速增值、抵

消其自然老化与磨损的积极的积累过程。

尤其是知识型的信息，其累积性更加显著，人类的科学知识体系，从简单到复杂，从无序到有序，从零散到系统，无不是知识信息累积增值的结果。

信息增值的累积性还源于信息的扩散性及共享性，表现为信息资源可以同时在不同的地方，由不同的人使用，在不同的时间实现信息的价值，从而实现信息的最大增值。在经济行为中，经济系统的信息流也使得信息累积增加，而结果可使经济产值累积增长。

信息增值也表现在商品化的信息中，事实上信息商品的适应内涵也具有承前启后的继承性和明显的积累性。信息商品在人们的使用过程中不断扩散、发挥和积累，又会产生出新的信息产品，满足发展中的社会需要，信息商品生产正是在这种循环往复、积累、提高中不断升华，在一种螺旋式上升模式中不断发展。随着社会的发展，大量的信息注入高、精、尖的物品，使其大幅增值。

## （二）信息增值的间接性

信息的增值并非是说所有的信息都是单纯依靠其自身增值，信息的增值方式还可以通过其它因素转化而来。信息在某一方面实现增值有时必须要通过信息价值在其它方面的价值实现后才能体现出来，或者说信息在一方面实现增值后，还会导致激励和影响信息在其它方面实现增值。例如一份市场调查报告，一般作为决策信息提供给各级领导部门，为决策者服务，它的价值直接表现为提出或改变决策者的决策，仅具有决策价值，没有直接的经济价值可言。但是，决策者一旦在此基础上制定和提出新的经济政策并加以贯彻实施，就会在经济系统内引起经济活动方式、规则和目的等变化，产生出直接的经济效益，其经济方面的价值及其产生的增值效用将远大于报告本身的成本价值。因此，直接测定一篇宏观经济分析报告的信息增值是很难的，只能间接反映。

另一方面，知识型的信息增值也是具有间接性的一个例证。牛顿力学三定律、爱因斯坦相对论、及至滑轮原理、杠杆原理等等，直接考查其价值增值状况是十分困难的。但是大家知道，牛顿力学三定律、爱因斯坦相对论等等对于推动科技进步、推动人类社会的发展、提高社会生产力水平都具有重大价值。滑轮原理、杠杆原理用于生产活动，无一不起到节约劳动力，降低能量消耗，提高劳动生产力的作用，为人类生产活动创造出难以估量的经济价值。

信息增值的间接性还表现在其价值的实现通常要靠与其它形态的事物相结合来共同完成。再好的宏观经济政策，如不同具体的资金、人力、设备、能源以及其它信息资源的运用相结合，是实现了不了经济增值的。

信息增值的间接性更表现为它的效用和效益的潜在性。很多信息，对人们的启发很大，可激活人们的思维，产生巨大的滞后效应，但是，人们却不能很快计算出它的价值和效益，这也是信息商品价值很难估价的一个重要因素。这类信息商品占整个信息商品的比例不在少数，它的潜在功能，在其向科研和生产转移的过程中，将会充分显示出来，并创造出比自身价值大得多的经济效益和社会效益。

## （三）信息增值的时效性

信息是事物存在方式和运动状态的反映，客观事物总是在不断发展变化，因而信息也会发展变化。信息的突出特点是它的新颖性、针对性、时效性。在当今社会，高新技术层出不穷，产品不断更新换代，时差越来越小，

知识从诞生到老化的自然寿命也越来越短，信息的这种适时性就要求信息必须在适当的时候投放于作用对象，否则信息就不能或难以充分发挥其增值作用。信息增值的实效性也正是基于此。为此要把握运动中的信息，使信息在运动中发挥增值作用。

信息增值的时效性在科学研究上表现得尤为敏感。过时的、陈旧的知识只能被淘汰，而不能产生任何新的价值，只有与当时的条件、社会时代相吻合的信息才能促进科学的向前发展。同样，在经济活动中，只有掌握他人未知的市场信息，迅速占领市场，才能创造意想不到的价值，产生增值效用。而当一条信息成为众所周知的消息时，其价值就很小，尤其是市场供求信息，更要求及时运用，否则就难以发挥出信息的增值效应。

## 第二节 信息的增值理论

信息论的创始人申农这样描述信息：“信息是用以消除随机不确定性的东西”，即信息具有减少人们认识的不确定性，提高人们认识能力的功能。可以说，人们研究信息，重视信息，就是为了在生产和决策中运用信息，增加信息含量。

另一方面，信息又是一种资源。控制论的缔造者维纳(N.Wiener)认为：“信息就是信息，不是物质也不是能量。”这一提法的积极意义在于把信息看成是与物质、能量等量齐观，并且是与物质和能量具有同等重要性的、构成客观世界的三大要素之一。人们可以利用这种“软资源”替代或优化其他生产要素，节约人力、物力和财力，节省时间，提高效率，增加效益和创造财富。

纵观信息活动的全过程，信息的增值现象和增值使用无处不在，形成了信息最重要的属性之一。

下面从理论上对信息运动过程中的信息增值行为和现象进行归纳和概述。

### 一、知识增长中的信息增值原理

英国的著名情报学家布鲁克斯(B.C.Brooks)将信息看成是知识结构的一个组成部分，认为信息可以改变知识的结构，并且提出了信息作用于知识结构方面的基本方程式：

$$K[S] + I = K[S + S]$$

式中， $K[S]$ 、 $K[S + S]$ 分别表示吸收信息前后知识系统的状态， $I$ 表示该知识系统吸收的信息。

这个简单的方程式可以看成是对信息增值功能最直接的描述，也是对信息的概念和作用最基本的描述。

情报界对该方程式的一般解释是：知识结构  $K[S]$  由于吸收了信息  $I$ ，增长为  $K[S + S]$ ，新的知识增加是由于吸收信息的结果。

这便是建立在信息的吸收与利用上的信息增值原理，由于信息的介入，知识得到了增长。这也是信息的增值的最基本的体现。

### 二、信息交流中的增值原理

信息是事物的存在方式或运动状态，以及这种方式(状态)直接或间接的表述。它能够依靠光、声、磁(自然界)与语言、表情以及文字符号(社会界)等得以呈现和传递。信息的这种传递性使信息可在时间和空间上广泛

扩散，导致信息交流和转换，促使信息的量和质发生变化。这种在信息交流中出现的现象，可用信息增值原理加以表示。

假定信息在一般情况下不因传递发生损耗和歪曲，信息交流中的增值原理包括几层含义：

1. 伴随信息交换，信息输出者双方的信息占有量以总投入交换量为极限而同时增加。

2. 当交流带来的激发、启迪、灵感、联想、联合投入加工时，交流便带来了新质的信息。此时各自的信息占有量将不受原总投入交换量的限制。这时不但扩大了信息量，而且使信息交流升级，产生了新的对话基础。

3. 交流产生的不只是直接的生产力和生产率，而且因其独特的信息环境，将产生信息技能和信息能力的提高。这种增值是潜在的，而且可能是更为巨大的。

4. 当交流伴随当事者的感情、气质交流，产生交流引力后就会形成有效的信息网络。

5. 交流结束后惯性使其滞留，引起回味、联想和思维的跃进。

这种伴随在交流中的信息增值便是最为常见的信息增值现象，它可以不花费任何财力和物力，仅仅需要时间以及智力的参与。可见，信息交流的本质与其说是传递，不如说是生成与创造，达到信息的最大增值。

### 三、基于信息交合论的信息增值

信息交合能力，是一种通过对事物的结构、功能、材料等信息要素的系统分解，从信息要素的各种组合、联系中，寻求创造性构想的能力，它有四种基本类型：自体交合，即把一事物或系统，按层次、系列的逻辑顺序，分解为若干信息标（即把信息依次排列物标线），并以此形成信息反应场，进行信息交合。异体交合，即自体交合的信息反应场与其它相关事物、系统的信息相互渗透，进行信息交合。多元体交合，即在由三个以上事物的信息标组成的信息反应场中，进行信息交合。多系统交合，即在多个系统的信息反应场所组成的信息网络中，进行信息交合。一个复杂事物或决策包含多个系统，需要在多系统的信息反应场中，进行信息的优化组合。

引进信息交合论是为了说明，信息在信息反应场、信息网络中相交合，能产生新信息，即实现信息在量和质上的增值。这可用两条公理加以阐述：

1. 不同性质的信息相交合能产生新的信息。同一性质的信息相交合，只增加信息的数量，使信息发生量的变化，而不能产生新的信息。只有不同系统、不同层次、不同时间和空间的信息相交合，才能产生具有新质的信息。

2. 不同联系的交合产生新的联系。同一联系的信息交合，只能扩大信息联系的范围；只有不同系统、不同层次联系的信息交合，才能产生具有新质的联系。

信息交合中的信息增值对于信息的加工组合与信息的生产具有重要的指导意义。

### 四、信息在加工处理中的增值

信息的加工、处理是一种智力劳动，是信息加工人员把零散的、无序的、形式各异的、内容交叉渗透的、优劣混杂的大量信息，进行筛选、加工、浓缩、整序，使之成为有序的过程，它不仅仅是一道具体的工作程序，也是一个思维过程和脑力劳动的过程，它包括加工人员的思维、判断、计算、推理、分析和综合，使那些经过加工后的信息增加原来没有的含义，产生一些新的



无助于信息资源的开发利用，反而会造成信息污染。第三，信息的增值必须通过深层次的开发，即经过加工、处理、分析、综合，形成高质量的信息产品。多年以来，世界各国尤其是西方发达国家都非常重视信息在处理和利用中增值作用，并且取得了巨大的经济效益。下表是美国信息处理服务业的营业额增长情况（见下表）：

表美国信息服务业中各种行业的营业额（单位：亿美元）

项目			1981年 营业额		1982年	年增 长率 (%)
					在信息服 务业中所 占比率(%)	
信息 处理	远程信息处理	5117	23	5857	22	14
	数据库处理	3822	17	3937	15	3
	信息设备的管理	1116	5	1286	5	15
	信息处理合计	10055	45	11082	42	10
软件 产品 销售	应用软件	2212	10	3080	12	39
	系统软件	1993	9	2685	10	35
	软件产品销售合计	4205	19	5765	22	37

(续表)

表美国信息服务业中各种行业的营业额（单位：亿美元）

项目			1981年 营业额		1982年	年增 长率 (%)
					在信息服 务业中所 占比率 (%)	
专业的 信息 服务	程序设计	3579	16	4177	16	16
	专业系统服务	718	3	850	3	18
	培训、教育	362	2	414	1	14
	设备使用管理	445	2	539	2	21
	专业服务合计	5121	23	5980	22	17
综合 系统 服务	计算辅助设计与内容特 定服务	791	4	949	4	20
	一般的综合系统服务	958	4	1189	4	24
	专门的特定系统服务	1178	5	1465	6	24
	综合系统服务	2927	13	3603	14	23
总计		22308	100	26430	100	18

资料来源：国家数据处理服务组织协会（ADAPSO）1988年统计资料。

## 二、信息作为商品可以实现价值的增值

信息商品表现为信息产品和信息服务。由于信息产品和信息服务本身既具有价值，又具有使用价值，因此，可以直接进入市场流通领域，从信息消费者那里取得报酬和补偿。目前，在美国、日本等信息产业发达国家，信息服务提供业和信息产品制造业的直接经济收入已达到数百亿美元的规模，特别是现代数据库产业的发展尤为迅速，数据库出售数据检索和咨询服务的收入为其公司和国家带来了巨额的财富。美国从 60 年代就出现了计算机软件产品，当时仅为用户编制计算机程序和代客户作各种数学运算。70 年代成立了国家技术信息服务局（NTIS），并由它组织了设备管理服务和各种信息的社会化工作。美国在 1986 年就有约 3000 家各种信息咨询机构，营业额高达 20 亿美元，从业人员达 80 万人。英国的各种规模的咨询企业有 2000 余家，每年的营业收入都在 40 亿英镑之上。法国也有 1000 多家信息咨询服务企业，其营业额也达每年 50 亿美元以上。中国信息咨询企业在改革开放后也有 20000 多家，每年营业额也在 2 亿元人民币以上，且每年递增幅度很大，许多科研技术开发机构通过信息产品出售和信息咨询服务取得了非常可观的经济收入，相当于国家原来拨给经费的 1/3 ~ 1/2。可见信息产品及信息咨询服务的增值潜力巨大。下面是美国 Dialog 联机检索系统中几个文档的检索收费情况：

表 有关各国公司财政资信方面的文档：

(续表)

文档	文档的特点及功能	更新	价格
500	提供世界各国公司金融市场比较分析情况，有 40 多个主要金融项目，包括销售额、额外收入、股本、财产等	每周	1.6 美元/分钟 44.5 美元/全记录
519	提供美国 56 万家公、私营公司地址及资信情况，内容有 3 年内的综合金融信息，其中 120 万个记录含公司情况	季度	2.00 美元/分钟 106 美元/全记录
555	提供美国重要公司的财务情况，其中大多数公司有 5 年金融历史和主要统计数据	每周	1.00 美元/分钟 4 美元/全记录
562	提供 205000 家英国公司较为详细的财务信息	每周	1.8 美元/分钟 30 美元/全记录

有关各国企业产品的文档：

文档	文档的特点及功能	更新	价格
81 83	提供美国及世界经济、工业、及特殊产品的长、短期预测数据，信息来自贸易刊物、商业出版物等	每月	1.90 美元/分钟 0.6 美元/全记录
82	提供各种统计数据，记录有 10 年历史数据，包括人口、国民生产总值、工业生产、价格等	季度	1.9 美元/分钟 0.6 美元/全记录
188	提供北美 4000 多种医疗器械的制造商的市场信息，文档记录有三种类型：产品（49%）、制造商（44%）、服务（7%）	每年	1.65 美元/分钟 1.5 美元/记录

(续表)

文档	文档的特点及功能	更新	价格
565	提供美国及世界其他国家的经济统计数据，包括经济、金融、家庭收入等，另外还有经济指标的预测	每月	1.5 美元/分钟 5.5 美元/全记录
621	提供美国及世界各国公司发布的信息，包括新产品、新技术、价格等。另外还有公司合并、合同及其他商业事项	每周	2.1 美元/分钟 1.8 美元/全记录

### 三、利用信息技术扩大资源和财富的增值途径

利用信息技术可以使非资源转化为资源，从而创造财富。

信息技术主要包括信息的获取技术、信息的传递技术、信息的存贮技术和信息的处理分析技术。信息技术是人类在长期的生产斗争和科学实验中认识自然和改造自然所积累起来的信息收集、获取、传递、存储、处理分析以及使信息标准化的经验、知识和技能，以及体现在这些经验、知识和技能上的劳动资料有目的的结合过程。

现代信息技术的运用，增强了人类的信息能力，拓展了信息增值的空间，扩大了人类改造世界、开发资源的途径，这将有可能改变人类社会过去那种为争夺有限资源而无休止战争的状况。不论是已知的还是未知的资源，投入信息和技术后都会使其产生价值或增加价值。荒芜的沙漠加上信息或许有一天变为生长作物的土地；呆滞的资本加上信息就会变为赢利的投资；而免费的阳光加上信息就可提供无尽的能源。在这方面最惊人的例子莫过于人类对石英的利用了，石英过去主要是生产玻璃的原料，但在加入大量信息后，石英变成了能量转换装置——阻挡层光电池，也可变成信息器件——硅片。前者为世界特别是广大发展中国家提供大量廉价的电能，并带动了这些国家的经济发展；而后者更具有无可限量的价值，一小块薄薄的、重量不到一克的硅片可成为强大的电子计算机的“大脑”，具有每年创造价值几十万美元的

服务和收入的潜力。而制造这样一块硅片所需的全部劳力投入是微不足道的，它所需的资本投入也是很少的，它所需的原材料更是普通和便宜。然而，为把石英材料转变成半导体硅片的过程中所加入的信息量则是巨大的，而今天它所能输出的信息也是极大的，相当于一部积累了各种知识信息的小百科全书。

#### 四、运用信息扩大财富的增值空间

信息也是生产力。由于信息这种生产力具有很强的辐射能力，使得现代经济活动得以在更广阔的空间里以更为经济合理的方式进行，并创造更多的财富。在自然经济的农业社会中，财富增值的空间以某一自然地域为主体；在产品经济的工业社会中，财富增值的空间以某一国或某一经济区域为主体；而在信息经济的现代社会中，财富的增值空间则扩大到覆盖全球的若干国家和领域，甚至扩展到了宇宙空间。很难设想，如果没有先进技术手段作为支持，风靡全球的大型跨国公司将怎么有效地组织其生产经营活动。同样，如果没有信息技术领域和信息资源的开发，太空冶炼、太空育种等科研活动将如何进行。

运用信息扩大财富的增值空间，主要体现在运用现代信息交流和传递设备，缩短信息的流动时间，提高信息的传播速度，更快地获取有关生产、经营行销、投资资讯等经济信息，从而创造价值。

世界经济发展史证明，首先在经济上推动美国前进的两大发明是电报（后来是电话）和铁路。电报和电话所起的作用就是加快信息传递速度，缩短信息的流动时间。而在这之前，人类社会只能靠驿站、邮递等方法来互通信息。通过缩短信息的流动时间创造财富的古老故事之一是，欧洲银行家罗斯查尔德家庭通过从滑铁卢放回的信鸽抢先了解到拿破仑战败的消息后，马上从证券交易所赚进了大笔的财富。而现代电子通讯技术给我们带来财富的例子更是举不胜举。卫星通讯、可视电话、联机检索、电视会议、网络服务等一系列先进技术设备使信息的流动时间由过去的以周、日计缩短为现代的以分、秒计，与此相应，也大大地加快了财富的增值过程。

#### 五、信息作为生产力要素发挥增值效应

信息作为生产力要素之一，能优化生产力其它要素，从而发挥增值作用。

信息生产力与劳动者、劳动工具和劳动对象共同构成现代生产力的基础。信息产业通过信息生产力的形成，优化生产素质，引导生产要素进行合理有效配置，促进生产力系统运行的有序度，改进生产关系及上层建筑的素质水平与协调性等方面来发挥其生产力功能。具体地说，可体现在以下几个方面：

1. 信息要素通过与生产力要素相互作用，增加其他生产要素的信息含量，从而提高生产力系统的素质水平和利用效率。增加了信息含量的生产要素，一旦进入生产过程，首先是缩短劳动对象对客体的认识，使生产要素以较快、较准的状态进入生产运行体系中，从生产过程的时效上表现与发挥其生产力功能。其次，可增强生产的有序性与安全系数及其带来的社会效益。第三，信息要素的投入还有助于引发对生产过程、生产工具、操作方法和工艺技术等的技术革新与发明创造。

2. 信息要素通过与生产力系统中的决策群相互作用，导致生产要素的最佳组合，提高生产力。根据现代决策理论，科学决策的过程实际是信息接收——信息综合利用——制定决策的过程。信息的投入量越大，信息方法运用

得越好，信息功能及其使用水平与利用率就越高，其决策性也就越佳，形成的生产力也就越大。

3. 信息要素给劳动对象、生产资料带来了革命性变革。在古代生产力时期，农民的劳动对象是土地和可再生的动植物，劳动工具是简陋的手工工具；在近代生产力时期，工人的劳动对象是矿山、金属等非再生资源，劳动工具是动力机器。目前，人类已迈入了现代生产力时代，一个新的生产力的时代迈着信息的脚步，正不断形成巨大的力量。现代生产力时期的劳动对象主要是取之不尽、用之弥增的再生型和增值型信息资源。所用的劳动工具是由电子计算机控制的全面信息化、智能化、网络化机器体系，从而实现了马克思关于劳动者从生产的流程中解放出来的预言，使人们可以从事更富于创造意义的劳动，使人的劳动价值得到最大限度的增值。

4. 信息要素与生产管理者的相互作用，增强了管理者与管理对象之间的可知性和透明度，从而提高了生产力系统运行的有序度和运动增量。生产力系统是一个由若干生产要素在相互联系中构成的统一整体，而生产是通过一系列生产要素所公有的信息符号与信息流来维系的。充分、可靠、准确的信息，有助于管理者把握对生产运行的推进与控制尺度，形成生产力系统的正常、有序、高效运行，从而使生产达到最优化，形成最大增值。

#### 六、信息作为国民经济中基本资源发挥增值作用

信息作为国民经济中的基本资源之一可以替代其它资源。物质、能源、人力、资金和信息构成了国民经济的基本资源，而信息作为一种增值型和再生型资源在一定程度上能够替代这些不可再生型资源，而形成国民经济的增值。

美国著名经济学家保尔·霍肯（Paul Hanken）认为，一种通过提高和增进商品、劳务所含的智力、信息来减少工业和个人物资消耗量的新兴经济，正在取代以规模经济、大群人生产并消费大量商品为特征的物质经济。“轻、薄、短、小”型产品不断取代“重、厚、长、大”型的传统产品，其根本原因就在于物质与信息比的变化。由于大量信息的注入，新型产品不但更轻、更小、更坚固、更实用、更有效、更易于维修，而且大大地节约了物质、能量的消耗。法国经济学家塞尔古恩·修莱贝尔在他所著《世界的挑战》中说的更明确，“所谓信息社会，就是用信息来取代从前社会中能源所占地位的社会”。

智能机器人的使用，就是信息替代人力资源的最好例证。以高度信息化、智能化的机器人装配线为龙头，汽车公司的无人车间正源源不断地生产大量的各种型号的汽车，而且由于人力的节省，还使汽车成本大大地降低。

在信息产业中，庞大的信息管理系统将取代传统的手工办公方式。信息替代资本主要体现在电子转帐系统、电子货币的出现和普及上，以信用卡为载体的银行信用和金融信息使现代社会经济活动由货币交换方式演变为信息（信用）交换方式，这一演变是继物物交换转变为货币交换之后，人类经济活动的又一次重要质变。金融业推广使用电子转帐系统后，把货币流和票据流的资金运转变为信息流的运动，就可大大减少在途资金，加快资金周转，提高资金利用率，从而为国民经济建设提供更多的资金，提高社会资金的使用效益。

通过以上对信息在经济活动中增值作用的分析，可以看出，信息的增值性伴随着现代经济活动的全过程，成为信息的增值性能在实践中的最好体

现，也为信息增值的理论研究和实践应用提供了依据，具有重要的意义。

#### 第四节实现信息增值的途径

##### 一、影响信息增值的因素

信息能够实现增值功能，一方面是由于信息自身具有增值效用，另一方面是运用信息实现间接增值。信息增值并不是绝对的，也非所有的信息都能产生增值效用，信息增值效果的好坏更是千变万化。分析和研究影响信息增值的因素及其相互关系，有利于提高信息的增值性能，促进信息增值使用的发挥。

##### （一）信息增值与信息用户

一件信息是否被用户接受以及接受效果、增值效果如何，很重要的一个方面是要取决于这件信息的用户原有的知识水平及其知识结构之间的匹配，信息增值度的大小也是与信息用户的需要程度、知识水平程度密切相关的，尤其要涉及到用户寻找信息和利用信息的行为方式以及信息的吸收能力。一般说来，用户信息意识强、知识水平高、具有强烈的信息需求，信息运用得当，则信息增值度就高，反之，信息增值的效果就差。因此，作为信息的生产者，就应该重视信息用户研究，针对不同的信息特点鉴别不同的用户种类。

##### （二）信息增值与信息质量

信息增值的大小与信息本身的质量，即信息的加工程度密切相关。信息的增值是通过有序化来实现的，首先要进行信息的积累，经过整理、加工、分析、综合才能成为有用的高质量的信息，从而实现信息的增值。

因此，信息资源的开发和利用，就要求在充分积累信息的基础上，深化信息的内容，使信息“广”、“精”、“快”、“准”“备”。

1. “广”：为一定目的所获取或生产的信息，决不应是零散的或残缺的，而应当尽可能地全面和系统。

2. “精”：由于人们分析处理信息的能力或时间有限，所以要求信息的生产者和提供者应根据使用者的具体情况，减少信息的冗余度，针对不同的信息使用者，直接生产或提供实用信息。

3. “快”：现代社会，时间就是财富，因此，提供信息要及时、迅速，才能发挥其增值作用。这就要考虑信息的时效性和适时性，以保证使用者在需要它的时候就能得到信息。

4. “准”：即获取或生产的信息要有科学性、有效性和真实性，如果所得到的信息是浮夸的，甚至是虚假的，那么，获得的这种信息越多，使用的越多，产生的干扰和灾害性就越大。

5. “备”：即注重信息的积累，搞好信息的存贮，做到有备无患。这样，既可以补充所获得的信息之不足，又可以保证信息的适时使用。

总之，信息所具有的价值取决于对信息的深层次开发和利用，取决于其在运用中不断修正、更新和补充。换言之，信息只能在使用中积累，在交流中保存，在运动中增值。如果说资本就其本质而言是运动，并包含着资本形态一定时段的保存的话，那么，信息在使用中积累、在流动中增值也包含着其一定时段内的含义与增值作用的相对稳定和扩大。

如果不对信息进行经常的加工和更新，那么那种静态的积累方式则完全是一种消极的保值办法，而且由于信息的耗费和过时，则必然导致信息的贬

值。

所以，如果信息陈旧过时，零散混乱，或者一份信息的真实性受到怀疑，甚至是虚假信息或伪劣信息，不但无助于信息资源的开发和利用，反而会造成信息的污染，使信息贬值。

### （三）信息增值与信息市场

信息市场是指信息产品的供需双方按照一定的条件和方式，对信息产品进行交易的领域或场所，包括间接信息市场和直接信息市场。

信息要实现增值功能，创造财富，则必须在信息市场中进行信息产品的交换和出售。信息市场中信息交换渠道的畅通与否，是影响信息增值的重要原因之一。

1. 信息市场为信息的增值提供了便利的途径，从而保障了信息的增值效能的发挥。信息市场不仅包括信息商品交换的场所，而且是信息商品交换中供求之间的各种经济活动和经济关系。通过信息市场，信息商品的价值才能得到真正的体现，信息的增值过程才能顺利进行。

2. 信息的增值为信息市场的建立和繁荣创造了条件。信息的增值性增强了商品经济对信息的“依赖”，刺激了信息产业的崛起。当人们意识到信息本身可以作为一种资源、一种商品来开发和交换，并且实现价值功能的时候，一些专门从事信息的生产、加工、贮存、传播以及提供信息服务、经营信息商品的行业出现了。他们将自己的产品和服务以商品的形式提供给社会，从而构成了一种信息商品的供给方（卖方）与需求方（买方）的交换关系，信息市场正是随着这种信息商品的生产、交换、并创造财富的过程而逐步形成的。

同时，也正是信息——信息市场最活跃的因素构成了信息市场赖以生存的物质基础。信息增值导致信息交易的扩大，刺激了信息商品的生产，从而也刺激了信息市场的繁荣。

3. 信息市场的建立，也有利于提高人们对“知识就是财富”，“信息就是生产力”的充分认识，提高信息意识，使人们更加进一步认识到信息的价值、信息的增值效果，从而提高信息商品的生产积极性。

4. 信息市场的形成促进了社会的分工，使信息产业具有相对独立性，成为生产和提供信息的独立的商品生产者和经营者，提高了信息业在产业结构中的比重，从而也利于人们对信息具有增值功能、价值创造功能的深刻认识。

因此，要加强对信息市场及其交换关系、市场规律的研究，大力发展我国的信息市场，加快信息市场培育的步伐，使信息资源的价值增值渠道更为畅通，为社会创造更多的财富，提高我国信息经济的比重，促进社会信息化的发展。

### （四）信息增值与信息人才

人才是影响信息的最活跃因素，是信息运动的主体。信息产业是知识密集型行业，要发展信息产业，提高信息增值效应，就必须有符合信息产业发展需求的信息业务人才和信息管理人才。信息产业人才不仅要有信息收集、加工、处理分析和研究方面的知识和能力，熟练掌握现代信息技术，具有丰富的科技知识和较高的外语水平，还要有经济、管理、法律等方面的知识。

信息增值效能的发挥，关键在于信息人员对信息资源开发和利用的方式，因为不同素质的人对信息的处理有不同的方式，对信息的理解也有思维上的差异，采取不同的态度，也就会取得不一样的增值效应。信息人员在具

体的信息工作中，要有良好的职业道德和高度的事业责任心，只有这样，对信息的处理加工、生产和服务的过程才能成为信息增值的过程，否则，不但不能使信息增值，还会使信息的价值流失或退化。

但目前，我国对信息人才的培养还存在一些偏差，信息人才的思想观念、心理素质、专业水准和参与全球市场竞争的大趋势还存在很大差距。现有的信息从业人员，如图书情报信息专业的人才，虽然在文献信息方面有一定的理论水平和实际工作能力，但对现代信息技术、经济、管理、法律等方面的知识不够；计算机专业方面的人才，虽能熟练掌握电子信息服务的知识和技能，但信息收集、研究、传播等方面的知识和经济、管理、法律等方面的知识及能力欠缺。随着社会日益的信息化和国际化，对信息人才的要求更高。因此，还必须加快建设达到国际水准的信息队伍，使之懂技术、懂生产、懂国际商法、通晓一种或几种外语。这就需要在教育政策上调整专业结构，开设符合新形势的信息经济专业，根据信息的市场需求，培养和造就适应信息产业需要的、能胜任信息收集、处理、分析、研究以及信息经营管理和市场开发的新型人才，只有这样，信息最大限度地增值才可能得以实现。

#### （五）信息增值与信息技术

信息技术是近 30 年来，随着新技术革命的不断深入，特别是微电子技术、计算机技术和通信技术的发展及其在信息的生产、收集、存贮、处理、检索、传递、再生及利用等方面的应用而形成的。根据对信息的处理过程，可以把信息技术分为信息的获取技术、信息的处理技术、信息的存储技术和通信技术等，各类技术对信息的获取、加工、处理、传递等有着重要的影响，对信息增值功能的发挥具有极大的促进作用。

人类的发明创造，加上信息技术的应用，就能充分开发和利用信息资源。目前，在信息领域及对信息增值效应具有重要影响的信息技术主要有计算机技术、光盘技术、数据库技术、通信技术以及多媒体技术。

随着信息技术的发展和广泛应用，信息工作的内容和方式发生了深刻变化，信息传递的速度加快，信息存贮容量和密度增大，信息处理的效率提高，信息再生能力增强，最终将促进信息大幅度增值。

信息技术的形成和发展，正是人类认识世界和改造世界的信息化过程，从外界事物取得信息来认识世界，通过加工再生出新的信息，并把它反作用于外部事物来改造世界。信息技术扩展了人类的信息能力，提高人类开发和利用信息资源的本领，从而也提高了信息的增值能力。

#### 二、在实际工作中如何实现信息的增值

在当今的信息化社会中，随着全球信息网络的不断健全和沟通手段的日益现代化，通过各种渠道获得的信息量越来越大，因此，如何有效处理信息和利用信息，并使之实现最大程度的增值，是现代信息工作的一项重要课题。如果不对日益增多的信息进行深层次的开发和利用，而只使用大量的原始信息，就不利于信息增值作用的发挥。这就要求信息工作必须确立以高层次为目标的增值意识，多开发有方向性、战略性、决策性、关键性、典型性和预见性的信息。

从信息工作的实际出发，促使信息增值，可以从以下几个方面着手：

##### （一）从微观信息分析宏观态势，从而获得增值的信息

在实际工作中，我们所收集到的和能够获得的信息，大部分只反映了事物的微观动态，并不是事物运动状态的全部，但这些微观信息却能够在一定

的程度上反映出客观事物的发展态势。因此，注意对微观信息、局部信息进行分析和加工，就能够获得潜在的宏观信息，使其产生增值。虽然微观信息也有量和质的关系，有些微观信息并不能反映多少面上的信息，但同类信息的多少可以发现对宏观有很大影响的共性东西，这时量的积累就会产生质的变化，微观信息就会大大增值。

#### （二）从苗头性信息发现倾向性问题，促进信息的增值

在信息工作中，一些苗头性信息往往被认为价值很小而受到忽视，其实，不少苗头性信息往往从不同角度反映了被“小”的表象所掩盖的倾向性问题。因此，需对这些信息进行深入而细致地分析和研究，运用敏锐的眼光，主动去发现和捕捉苗头性信息，并进行更大范围的类比调查和研究，以“小”见“大”，并据此开发一些对决策有借鉴性作用的倾向性信息，以更好地发挥信息的依据作用和增值作用。

#### （三）从现实性信息（已知信息）分析预测性信息（未知信息）

在获得的大量信息中，总是已知因素多，未知因素少。但已知因素又往往是简单的、直观的，并不能反映事物的本质。要想在许许多多的已知信息中发现未知事物的发展规律，并据此来判断未来，就要通过艰苦努力，从过去到现在的事物发展中去描绘前进轨迹的图像，研究动态变化的运行格局，从中发现揭示事物本质的运动规律的信息，为准确预测未来发展趋势寻找依据。于是在信息工作中，要注重超前预测，根据事物已知的信息，从事物过去到现在的发展轨迹，对未来的趋势进行科学预测和分析，并以之指导科学经营和决策，发挥信息的增值作用，取得成效。

#### （四）从事物个别现象的信息揭示普遍规律，达到信息最大增值

可以对事物个别现象的经验性信息进行综合，归纳出事物的本质特征，并加以借鉴和运用，促使信息增值。但并不是所有个别现象都具有普遍意义，所以，在信息工作中，既不能对所有个别现象都进行仔细研究，以致花费了宝贵的时间和人力而收效甚微，又不能忽视个别现象的普遍借鉴价值，以致使稍经加工就可“身价百倍”的重要信息失之交臂。为了正确判断个别现象的信息是否潜藏着普遍意义，在处理这方面的信息时，应仔细推敲和思考，抓住有增值希望的个别现象性信息，进行有目的性的深度开发，不致于疏漏了有价值的信息，从而达到信息的增值效果。

#### （五）把信息的一次性增值发展为多次性增值

信息的增值并不都局限于一次性，有些信息通过不断的反复加工处理，会出现多次增值。这就要求我们对内涵容量大、包容性广的信息进行持续开发，促使其不断增值。一方面，抓住对全局有较大影响的问题性信息，搞好定点、定向开发，坚持跟踪反馈，使信息在持续开发的过程中，不断对全局发挥积极影响，朝理想方向发展，从而实现其增值；另一方面，要团结具体的经营决策实施情况，系列开发与之相关的各类信息，对信息反映出来的新情况、新问题，及时作出新对策，使前一次经营决策中增值的信息，在新的经营决策中实现信息的二次利用和增值。因此，在信息开发中不能满足于一次性增值，而应不断坚持进行大范围和深层次开发，不能只看到信息在目前所产生的效益，更要着眼于未来，只有这样，才能使信息多次增值，长远受益。

（六）正确理解和有效利用信息的增值理论，指导信息增值工作的开展  
信息的增值理论是信息工作中在实践中发挥增值作用的总结，更是对信息

增值性能一般规律的概括，它来自于信息工作的具体实践和科学研究，所以，信息的增值理论对信息工作具有指导意义和借鉴作用。

因此，在信息工作中，首先必须加强信息增值理论的研究，使信息的增值理论更加科学和完善，最终形成科学化和系统化的、并能在信息实践中得到验证的理论。其次是正确理解信息的增值理论，动态地把握信息的增值理论，更为重要的是在信息工作的具体实践中正确地运用信息的增值理论，并使之在实践中不断发展和更新，发挥其理论的增值作用。

### 第三章 信息市场

#### 第一节 信息市场的几个理论问题

##### 一、什么是信息市场

市场是商品经济的产物。列宁曾说：“哪里有社会的分工和商品生产，哪里就有市场。”随着商品（产品）市场、金融市场、劳动市场、原材料市场等各种市场的兴起和发展，技术和信息也进入流通领域，进入 60 年代以来，随着信息商品化趋势的兴起，信息市场的概念亦被引进到信息学的研究之中。

在商品经济的早期阶段，受生产力和科学技术的限制，信息不能作为一种独立形态的商品进入流通过程，而只是依附于其他物品之上，当然谈不上信息商品化。随着科学技术和社会分工的发展，信息在经济和社会中的作用越来越大，逐渐成为商品，乃至出现了独立的新兴产业——信息业。从某种意义上讲，信息商品并非现代社会所特有，而是与物质商品同时出现于人类开始进行物物交换的原始时代，只不过早期的商品中所包含的信息成分较小，未引起人们的充分重视而已。到了近代社会，由于科学技术的发展和社会分工的深化，物化于商品之中的信息成分比重逐渐加大，在很多情况下超过了物质成分，这就使得信息商品受到高度的重视。

信息的商品化导致了以信息商品交换为主的信息市场的出现。很明显，信息市场是市场的一个分支。但由于信息商品不同于一般的物质商品，因而信息市场具有明显的特殊性。

信息市场的界定和信息商品的界定一样，很不统一。目前，学术界对信息市场的界定，主要有以下 5 种观点：

1. 信息市场是信息商品交易的场所。
2. 信息市场是信息这种特殊商品的交换关系及其所要求的法制关系的总称。
3. 所谓信息市场，主要是指信息产品的供需双方按一定的条件和方式，对信息产品进行交易的领域和场所。
4. 信息市场是人们信息交换的总和，是信息商品的交换、流通或信息贸易，也包括信息商品化所引起的信息有偿服务。
5. 信息市场有狭义和广义两种。狭义信息市场是指与其它商品进行交换的信息商品，是通过文字、数据或信号等形式来表现的，它可以传递、处理并且经过加工后具有价值和使用价值，亦即通常所说的“软”信息，如计算机软件，情报资料、统计数据等非物质形态的信息产品；在广义信息市场中，

信息商品则包括信息产品和信息服务在生产、处理和流通中所消费的一切资源，如计算机、半导体、电信、光电子和机械电子等产品。

上述几种界定都有自己的充分理由，并且反映信息市场某一方面的特征，综合以上观点，我们认为信息市场有狭义和广义之分。狭义的信息市场是指对信息商品进行交易的场所，如信息发布会、技术交易市场等，都属于狭义的信息市场。而广义的信息市场则是指信息拥有者与信息消费者之间进行信息商品交换关系的总和。

具体地说，信息市场至少有三个基本的构成要素：

#### 1. 信息商品

信息商品是一种特殊形态的商品，除自身的特点以外，它具有一般商品的属性即：它本身是劳动产品：能满足人的某种需求；它是用来交换的。所以说，信息商品同物质商品一样，是用来交换的、具有价值和使用价值的劳动产品。信息商品脱胎于物质商品，并伴随着商品经济发展逐步演变为独立的商品形态而登上历史舞台。因此，信息商品并非近代社会、现代社会所特有，而是与物质商品同时出现于人类开始进行物质交换的原始时代。严格地讲，任何一种物质商品本身总是包含有一定的信息成分，只不过所含的信息成分比重极小，未引起人们的充分重视而已。就目前情况看，能够成为商品的信息主要是一部分科技信息、经济信息、文化艺术信息等；另一部分信息，如密级较高的政治信息、军事信息和政府、企业内部的经济信息，以及大众传播的公共信息（如新闻）等，都不会成为商品。

#### 2. 信息商品交换的当事人

信息商品交换当事人包括：信息产品的生产者，他们为信息产品成为商品提供了可能性；信息产品的需求者，他们是信息商品交换活动中的决定因素；信息经纪人，他们是联系信息生产者与需求者的纽带；信息市场的管理人员，他们负责监督和保障信息市场的正常运行。

#### 3. 信息商品的价格

信息商品的价格是信息市场发展的决定因素，合理的价格是进行信息商品交换的基本前提。如果信息价格过高，用户支付不起，信息市场就会失去用户；反之，如果信息商品价格过低，无法刺激信息产品生产的积极性，信息市场也不可能有所发展。

以上信息商品、信息交换当事人以及信息商品价格三者相互联系、相互制约，共同构成了信息市场。

### 二、信息市场的类型及其特点

信息市场的特殊性在于它既是独立的、有形的商品（包括服务）市场，又是无形的、寓于其他市场之中的生产要素市场。信息市场与其他市场结合在一起，成为其他市场的要素，对其他市场的繁荣和发展起着重要的作用，是促进经济和科技发展的重要因素。

为了便于分析和研究信息市场，我们需要从不同角度对它们加以分类和区别。

#### （一）按信息市场的作用范围来划分

1. 狭义型信息市场。这是指集中买卖信息产品的销售区域或交易场所，有着一定的组织形式和固定地点，交易的信息商品一般是按正规程序加工而得的。如各地建立的常设技术市场和各种经济信息中心等。

2. 广义型信息市场。这是指信息产品由生产领域进入消费领域的流通过

程，包括信息产品流通的一切途径和形式。在这种信息市场上，即使是未经专门加工或只是由某些有特殊才能的人依据某一事物所作出的特殊判断，均可以找到特殊的需求者，从而被当作商品出售。

## （二）按信息商品种类来划分

1. 经济信息市场。这是提供各种经济信息咨询服务的一种重要的信息市场。这种信息市场的经营方式比较灵活，交易方式多种多样。其经营主体主要是商业化经济信息机构、团体、公司等，经营内容主要为微观的市场商品供求信息，还有资金融通信息、中外企业信息等，信息服务的收费以费用价格为主，效用价格为辅。股票市场是一种变相的信息市场，期货市场又是一种主要的信息市场。

2. 科技信息市场。主要提供科技信息。这类信息市场的交易比较复杂，交易双方需要有较强的信息意识，具备一定的文化和专业水平，并了解本行业的科技水平、市场动态，甚至信息商品的交易要多数人经过洽谈、调查、论证、答辩等复杂程序。在科技信息交易中采用的价格多为垄断价格，有少数为效益分享价格。

3. 综合信息市场。它既经营经济信息，又经营科技信息，还经营其他信息。

## （三）按信息商品流通（交换）方式来划分

1. 单向对应型信息市场。这类信息市场一般由单一的信息供给者与单一的信息需求者组成。因而这种信息市场的交易次数比较有限。交易的次数往往受信息商品的新颖性、适应性、区域性、服务质量及有关因素的制约。如专项技术开发服务、有偿的企业诊断信息服务等等。

2. 网络咨询型信息市场。这是由多个供给者和多个需求者共同组成，其交易行为是纵横交错的网络状。常见的信息市场均属此种类型。这类信息市场除了交易比较复杂以外，其信息商品的价格受供求关系的制约。供需规律的作用（在背后是信息对经营者成果提高的作用）使信息商品的市场价格普遍化。而且信息市场的交换关系具有明显的间接性。信息商品的购买者只有到市场上通过广告和其它媒介机构才能实现购买，这种交换关系的间接性是由于信息的接受程度不同而决定的。

3. 大众传播媒介型信息市场。它以大众传播媒介为主要手段从事信息商品交换活动，如各种形式的广告等。这种信息市场的突出特点就是不断更新。这是由信息商品的特殊性决定的。

4. 通讯型信息市场。主要通过电话、电报、电传、传真等现代化通信手段进行信息商品的交换。这类信息市场的交易方式便捷。信息商品通过电脑、电报、电话、传真等各种载体快速传递，有的是在短时间内完成它们的交易，不像物质商品那样，须经过复杂而庞大的运输条件才能实现。

## （四）按信息市场存在方式来划分

1. 固定型信息市场。有固定的交易场所，可进行长期的信息商品交换活动，如各地区的人才交流中心、信息咨询公司、律师事务所等。

2. 流通型信息市场。大多数是在临时设置的场所进行信息商品交易的。如举办产品信息发布会、产品展销会、技术交流与演示会等。

## （五）根据不同的所有制按组织形式来划分

1. 由专家学者倡导发展，并得到当地政府支持的民办互助形式的信息市场。

2. 由各级政府的有关部门组建的信息中心和信息交易所，具有官办的性质，又发挥了联合的优势。

3. 由各学会、团体和企业集团自己举办的自发经营的信息市场，此类型集聚各地的信息，具有实用和迅速的优势。

4. 由个体户或私人举办的具有某种经营目的的信息交易市场。

5. 联营型信息市场。各信息商品的经营单位本着互利互惠原则建立的一种经营市场。

此外，按信息市场的功能划分，还有开发型信息市场和服务型信息市场等等。

### 三、信息市场的运行机制

所谓信息市场的运行机制就是信息商品价值规律发挥作用的形式，是由信息商品经济决定的，是信息市场体系的传导机制。

从狭义上说，信息市场的运行机制是指信息市场上信息商品供求关系和信息价格变动时进行信息商品的交换，从而对信息商品的生产和消费所发生的刺激或抑制作用。而从广义上说，信息市场的运行机制可表述为：是信息商品经济运行的内在规律，是商品经济的规律（包括价值规律、竞争规律、货币流通规律）互相作用形成的对经济过程的有机制约功能，具体表现为信息商品货币关系中的价格、供求、信贷、利率等要素间相互制约和相互联系的关系。通过信息商品供求的变化、自由竞争、价格波动，实现社会劳动在各信息部门之间按比例分配。

因此，可以这样理解：信息市场的运行机制是一个具有动力、传动、变应、调节、效应的系统综合机制。其内在动力是物质利益的差别，它的传动器是由各种经济信息的传动经营服务决定的。其变应器由信息商品价格、税收、利息以及财政补贴等组成。其效果是市场机制运行表现信息商品在生产、交换、消费、利益分配等过程中各种经济变动的结果。

根据对信息市场运行机制作用的分析，我们可以将其运行机制具体分为供求机制、价格机制、竞争机制、风险机制及激励机制五种。

#### （一）信息市场的供求机制

商品的供给和需求，是市场存在的前提条件，是市场发展和运行的决定因素。供求既相互对立，又相制约。供大于求，形成商品积压；供不应求，消费不能满足。只有通过市场机制功能的发挥，才能达到商品在数量、品种、质量、价值、时间等方面的供需平衡。由于信息产品的生产和消费两方面具有复杂的目的和动机，具有不同的需求和利益以及信息商品化的模糊性，使信息商品的供给和需求，往往发生错位，表现出供给和需求的不一致性。因此，信息商品供求弹性较小。许多信息商品的生产不是专为“出售”而生产的，因此往往有一定数量的信息产品不能进入流通领域，即使进入市场流通也未必都符合特定的需要。信息产品的需求是一种复杂的社会需要。就目前来讲，满足这种需求的方式和渠道也多种多样。消费者的需求往往会遇到这种情况：一是无货供应；二是有货，但资金和其他条件的限制，使之不能得到。因此，从某种意义上说，信息市场的供求机制对市场的作用并不是很大。

#### （二）信息市场的价格机制

对信息商品的价格形成，目前理论界有两种观点。一种认为，某一种信息商品只要有两家以上生产就应该有社会必要劳动时间，即使只有一家生产，也存在社会必要劳动时间。另一种认为，信息的产生是一项智力活动，

信息商品作为智力活动的产品，其产生与形成所花费的时间（或社会必要劳动时间）不足以提示信息商品的内涵，也就不能够作为信息价值的某种指标。所以信息商品价格形成的最基本因素是其效用，但同时也要考虑其价值（社会必要劳动时间）。当然，在信息市场中的价格要受价值和影响价格变动因素之间相互关系的规律影响。信息商品的价格以效用为主、价值为辅。信息商品的生产和交换也存在劳动消耗的补偿问题。信息商品的价格与需求量成正比，与供应量成反比，当需要大于供给时，价格就升高，当供给大于需求时，价格就降低，但总体上来看，不会偏离价值，可见信息市场的变化也受价格机制的制约，但其价格的形成更为复杂。

### （三）信息市场的竞争机制

从经济学的角度来看，市场的竞争是商品的供需、中介各方在商品的生产、开发、经营、交易和消费过程中，为争取有利的市场地位而进行的相互竞争。竞争是商品经济的特征之一。引入竞争机制，就加快了信息资源的传递速度，使信息资源尽快转化为生产力，缩短信息资源的物化过程。竞争的实质是“优胜劣汰”，信息市场的竞争亦是如此。但是信息市场的竞争具有与物质商品市场不同的表现形式，不像物质商品那样有许多生产者和供给者参与竞争。信息商品的所有权、使用权和交易过程受到法律保护，使得信息市场的竞争不象物质市场那样激烈，竞争机制表现为信息商品同其他商品对消费者收入的竞争。竞争的主要手段主要是提高信息商品的质量、服务质量和压低价格。其中经营信息商品的新颖性、实用性、可靠性最为关键。

### （四）信息市场的风险机制

一般地讲，信息产品是智力劳动的产物，它不像物质产品那样可有直接用于消费，需要经过一定的物化过程，才能产生最后的收益。用户利用、购买信息产品具有一定的风险性，这就直接影响到信息在市场中的交换，以及在交换中的交换价格等等。这些都是风险机制发生作用的表现。减少风险性的一个最重要的办法就是在研究开发之前，做好充分的市场需求调查分析。这种风险的好处是一旦成功，便获利丰厚。风险机制作用最突出的就是股票信息市场。

### （五）信息市场的激励机制

随着信息市场规模和范围的日益扩大，奖勤罚懒，奖“活”罚“死”的激励作用将日益显著。信息市场的激励机制和一般管理学中的激励机制大体相同。它的存在，可以使一个国家的科学技术按照一定的步骤逐步提高。因为有些尖端科学技术的使用价值不能很快实现，这就要求国家给予补贴和经济援助。

信息商品市场的这几种机制不是独立的存在着，而是相互作用、相互制约、共同构成信息市场的运行机制，成为信息市场运行的基础和依据。

## 三、信息市场的管理

信息市场管理是根据市场各种经济规律的要求，运用经济、行政及法律手段对信息市场各要素进行计划、组织、指挥、协调和控制，从而促进信息市场健康发展的一种经济活动。其目的是为了维护信息市场的秩序，保障供方、需方、中介方的合法权益，使信息市场更加稳定、繁荣。不论采用何种具体形式或手段对信息市场进行管理，其本质都是一样的，即对市场的各种要素进行计划、组织、协调和控制，使市场更加稳定。这是所有不同形式的市场管理中的共同之处。

### （一）信息市场的管理原则

信息市场的管理原则是制定各项政策、规章制度的基本依据。信息市场政策必须调动信息商品供方和买方的最大积极性和创造性，同时保护买、卖、中介三者的根本利益，还必须兼顾国家、集体、科技人员三者利益。规章制度应以调动广大信息工作者的积极性为基本原则，同时应扫除信息市场流通渠道中的各种阻力与障碍，制止信息贸易领域中的非技术合同和各种不正之风。使信息市场健康发展。

### （二）信息市场的管理作用

1. 有利于保证信息市场的性质和发展方向。
2. 有助于兼顾国家、生产者、中介者、用户之间的各方利益，有利于发展信息商品生产和信息交换。
3. 有助于保证社会各层次的信息需求。
4. 有利于整个信息市场平衡，达到对信息市场进行宏观调控的目的。市场本身是社会经济活动供需矛盾的天然调节器，市场运行有其内部的经济规律。对信息市场的管理必须服从以市场经济规律为依据的基本出发点和基本原则，否则就会事与愿违。

### （三）信息市场的管理内容

1. 质量管理。是对供方和中介方所提供的信息商品进行新颖性、先进性、科学性、可靠性以及经济和社会效用等各种指标的评价检验，以确定其效用。通过评价，一方面可确认信息商品的质量，另一方面也为确定其价格提供依据。同一般的物质市场一样，信息市场同样有伪劣产品和假冒产品，而且信息商品沿袭了信息的一些特点，如易伪造性。加上信息市场激烈的竞争，因此，必须严格管理信息商品的质量。
2. 价格管理。运用国家有关信息商品价格政策，本着依效用定价的原则，对交易中的供方和中介方所定价格进行管理和监督。信息商品的价格大多是垄断价格，而且其价格往往高于其价值。但是，有的信息商品关系到国计民生问题，因此，国家必须对其价格进行干预。
3. 合同管理。信息商品交换中，必须依据信息法和合同法有关规定以合同这种法律手段来约束买卖双方和中介方的经济关系，保证各方的合法权益。
4. 组织管理。组建信息市场必须要满足信息市场的要求，无论是技术方面，还是人员和管理方面。
5. 人员管理。要严格把握信息人员的职业道德和业务素质的考核制度，以避免造成信息市场服务水平低、质量差，虚假信息泛滥成灾，“信息骗子”满天飞。
6. 法制管理。科学而完善的法律规范是保障信息市场健康发展的必要条件之一。主要是制定信息市场法规条例、规范广告信息市场、科技信息市场、经济信息市场等的经营行为。保证信息市场健康发展。
7. 资金借贷管理。无论是供方决策开发信息商品，中介方经营决策，还是需求方将信息商品转化成生产力时都需要资金投入。这种经济手段起支持和限制作用，保证信息商品从开发到消费具有良好的经济效益。
8. 税收管理。国家税务机关和信息管理部门在信息商品交易中应根据有关信息商品税收的法规、条例进行税收管理。
9. 商品交易内容和范围控制。在市场交易中，信息商品所涉及的内容和

范围应控制在信息政策和法规规定的范围内，并用法律手段来保证。

10.反市场垄断。根据反垄断法，对供方和中介方进行约束，限制垄断，保证市场公平交易，鼓励竞争。

11.经营注册。生产和中介经营信息商品必须经管理方进行资格审查，确定其有经济技术条件，才能使其获得信息商品开发和经营的权利。

12.管理信息反馈。通过管理的实施，将结果反馈给管理方，并不断总结、探索、提高管理质量和效果。

13.商品转让使用权管理。信息商品属于智力产品，可以多次复制，多次转让，必须运用知识产权法保护开发者与消费者利益。

14.商品交易规范。为保证市场各方利益不受损害，根据信息商品特性，制定市场管理条例，保证交易的合理性。

#### (四) 信息市场的管理手段

1.行政手段。由于信息市场活动通常在跨部门、跨地区、跨系统、跨单位、跨行业情况下进行，因此，只能通过全国性统一行政管理（包括政府、财务、经济、工商行政管理、税务、金融、人事和科技等部门）以及行政法规进行宏观管理。微观管理和直接管理则是由基层单位的行政领导在宏观指导下直接进行，而且只限于信息市场的某一方面。行政管理主要是在方针、政策、措施、原则上进行统一管理。这种管理方法具有权威性、强制性、稳定性、时效性、具体性、保密性和垂直性等特点。

2.经济手段。信息市场的经济手段分为宏观和微观两种：宏观管理一般是采用价格、税收、信贷等杠杆；微观管理是采用分配、积累、奖励、罚款等杠杆。

3.法律手段。法律手段是指运用法律武器，通过经济立法与经济司法来调整市场各方面的经济关系，保证正常进行的合法经济活动和取得合理的经济效益。市场经济从某种意义上讲是法制经济。信息市场管理应以法制管理为主体，这是市场经济条件下市场管理的核心，也是发展市场、建设市场和完善市场机制的必然途径。

以上三种手段不是各自独立的，而是相互联系、互为补充、互相渗透、互相结合的。只有这样才能达到对信息市场监督和管理的作用。

## 第二节 信息产品及其特点

### 一、信息产品

信息产品是指凝结着人类劳动的信息。信息作为产品是由信息内容及信息载体两部分构成。信息内容与信息载体是信息产品不可分割的两个方面。没有载体，也就不存在信息，更谈不上信息产品了；没有信息，载体的独立存在只能称为物质产品，而不是信息产品。

信息产品可以从不同角度进行分类，例如，可以从信息的内容上，将信息产品分为政治信息、军事信息、经济信息等；从载体上，将信息产品分为印刷型信息，声像型信息等；从表现形式上，将信息产品分为语言、数字、文字、图形等；从商品化程度上，将信息产品分为商品化和非商品化的信息产品等。此外，还可以按时间、涉及范围、公开程度等标准对信息产品加以分类。在众多的分类中，按对信息加工程度这一标准来划分信息产品，有着特别重要的意义。从这个角度可将信息产品分为零次信息、一次信息、二

次信息和三次信息。

零次信息是在人际交流中未经记录和加工的信息，这种信息通常是以物或者过程的直观形式表现出来，人们可以从交谈、聚会、参观、考察等方式中获得零次信息。零次信息的信息量一般都比较较大，因此在信息产品的生产中占有十分重要的地位。但由于其未经记录和加工，所以也增加了提取信息的难度，因此，捕获有价值的零次信息必须具备较强的分析推理能力。

一次信息是人们对自然、社会进行有目的的调查研究并加以记录所获的信息。例如，科研人员直接记录自己的研究成果和研究进展，就属于一次信息。一次信息数量庞杂而分散，表现形式有科学著作、报纸、期刊、会议资料、研究报告、政府出版物、专利说明书、产品样本、标准文献、学位论文等等。一次信息是利用量最大的信息。

二次信息是以一次信息为依据经过专业人员加工整理而形成的信息。二次信息是对一次文献进行浓缩或有序化的产物，其特点是既传递信息、报导信息，又提供一次信息的检索途径。二次信息按加工形式和深度可分为题录、简介、摘要等。

三次信息是对零次信息、一次信息、二次信息进行分析研究、加工提炼而形成的信息。这种信息的特点是信息量大、实用性强。主要包括动态、综述、专题述评、进展报告、学科年度总结、数据手册等等。

## 二、信息产品的特点

### （一）信息产品的风险性

信息产品与物质产品不同，在生产过程中人的智力因素占有举足轻重的地位。一方面，科学研究、技术发明不一定都能取得成功，而是有可能取得与预想完全相反的结果，甚至失败；另一方面，即使对现有信息的加工，也存在着因信息取材不全、分析方法不当、推理错误等原因而导致从正确的信息得出错误信息现象。因此，信息产品的生产存在着一定的风险性，即信息生产的结果很有可能得不到预期的产品，或者得到完全错误的信息产品，而且，后者要比前者的危害性更大。

### （二）信息产品的共享性

可以借用萧伯纳的名言来说明信息产品的共享性：你有一个苹果，我有一个苹果，我们互相交换，每人还是只有一个苹果。如果你有一种思想，我也有一种思想，我们相互交流，每人就各有两种思想。由此可见，信息产品具有共享性。信息的共享性包括无偿共享和有偿共享两种情况。无偿共享是指信息使用者无需支付任何费用就可以获得信息，广播、电视等就属于这种共享。而有偿共享则是指信息使用者必须支付一定的费用才能获得某种信息，如从技术市场上获得的信息就是有偿共享。

### （三）信息产品的社会性

信息产品作为凝聚人类劳动的信息，有明显的社会性。首先，信息是人类的财富，信息产品在生产过程中集中地体现了人的智慧。以科学研究为例，科学家必须要在大量吸收前人和同时代人的研究成果，取长补短，加上自身的思考，才能完成一项发明创造。其次，随着现代社会的发展，整个人类生活比以往任何时候都更依赖于社会整体，人们相互依存、相互服务，人们必须用更多的精力和时间来获取、处理和利用信息。科学研究表明，处于与世隔绝的人即使有充足的物质生活保障，也会变得极度苦恼，甚至丧失理智。这充分证明了控制论创始人维纳的著名论断：“信息是社会的粘合剂”。最

后，信息产品除在生产过程中要受人的智力因素影响以外，在交换与使用过程中也要受到信息接收者的心理因素、智力因素等的制约。例如，人脑接收信息的选择性，接收者对信息的“过滤”、心理上的障碍、因知识背景的不同而导致的理解上的差异等等，都会影响人们对信息的吸收和利用。

#### （四）信息产品的针对性和时效性

从效用角度看，信息产品具有时效性。从微观上说，各种社会信息只是在特定的时间对特定的使用者有用，当特定的用户产生了某一需求之后，只有能帮助他（她）解决问题的信息才是有价值信息，无论质量多好，价值多高，如果不是用户当前需要的信息，则对该用户没有任何意义。从宏观上说，在社会的信息传递过程中，存在着“当用信息”现象，并且“当用信息”随社会的发展变化而不断变化，具体表现在不断有新信息加入到“当用信息”中，同时有一部分原有的随时间推移而利用价值下降的信息，称之为“过时信息”或“老化信息”。

#### （五）信息产品的依附性

信息产品不是物质产品，但必须通过物质产品表现出来，换句话说，任何一个信息产品必定有相应的物质载体作为不可缺少的组成部分，信息产品要依附于物质产品，并且以物质产品为中介进行传递。既然信息产品有依附性，要依附于物质产品，那么，如何区分一个产品是物质产品还是信息产品呢？一般认为，应该以用途为标准。例如，图书是记载、传播知识的载体，是信息产品，这是由图书的用途所决定的。但有时情况又不那么简单，例如，同样一台机器，当把它作为生产工具时，它是物质产品，而当把它作为样机了解生产技术与工艺，则它是信息产品。

### 第三节 信息产品的价值和价格

#### 一、信息产品的价值及特点

##### （一）信息产品的价值

与物质商品一样，信息商品的价值也是凝结在商品内的抽象的、无差别的人类劳动，但信息商品的价值更为复杂，一般来说有以下三种不同含义不同类型的价值：

1. 效用价值：就是指货币化了的使用价值，即有信息和无信息两种情况下产生的决策后果在经济上所得之比较。试用  $U_i$  表示信息商品， $i$  为使用者带来的效用。同样，用  $U_m$  表示货币， $m$  为持有者带来的效用。相应的分别用  $I_i$ 、 $M_m$  表示信息商品量、货币量。则有：

$$U_i = f(I_i)$$

$$U_m = g(M_m) \quad f, g \text{ 均为单调函数}$$

假定上述效用是同质的，则可推出： $M_m = h(I_i)$ ，因此，信息商品是  $I_i$  的效用价值为  $M_m$ 。

美国经济学家 K.J. Arrow 在分析决策信息时，从信息需求角度将信息商品的效用价值定义为：在有信息和无信息两种情况下拥有一定资产的决策者，进行优化决策时所得到的最大期望效用的差值。还证明了在效用函数采用对数的条件下，信息的效用价值等于其所包含的信息量。当然，由于信息商品的用途不同，信息商品的效用价值的表现形式也会有所不同。

2. 费用价值或劳动价值：这里的费用不是支出的成本，而是消耗的劳动

(包括活动),从而在费用价值中包括活劳动所创造的价值。信息商品的劳动价值,即用劳动衡量的费用价值,它由转移的物化劳动价值(C)、新增的活劳动本身的价值(V)和这部分活劳动所创造的新价值(M)三部分组成。其中C包括投入的物质材料的价值和投入的信息材料的价值,而V中复杂劳动或脑力劳动的成分远高于简单劳动的成本的劳动。在计算信息商品的此部分价值时,应考虑到复杂劳动是简单劳动的倍加,把这部分换算成简单劳动后,再把这部分社会必要劳动时间进行汇总。劳动所创造的新价值(m)就是剩余价值,它体现了信息劳动对社会贡献的净值。

3.效益价值:指信息商品的效用与费用比较。生产信息产品必须耗费一定的费用(成本)支出,使用信息产品能够收到一定的效用或经济所得,两者相比得到一个差额或比率,即绝对效益或相对效益,这就是信息商品的效用价值。

## (二)信息产品价值的特点

从对信息商品的价值的三种含义的分析中,我们可归纳出信息产品价值的特点:

1.多维性:由于一条信息具有可以多方面的满足人的生存和发展的客观属性,人的主体需求也因时因地的不同而对同一条信息表现出多种不同的内容和方式。当信息的多方面客观属性与人的各种不同的需求发生联系时,就会产生出不同的价值涵义和内容。我们上面所说的价值是一种潜在的形态,一旦具体到价值实现的时候,由于物质能量的消耗是一次性的,某一方面的价值实现后,其他方面的潜在价值就随之而消逝了。信息价值的多维性不仅是潜在的,而且是可以同时实现的,信息的共享性是导致信息价值多维性的根本原因。

2.间接性:就是指信息在某一方面的价值实现,要且有时必须要通过信息的价值在其它方面的价值实现后,导致激励影响信息在其他方面的价值实现。

一般来说,知识型信息的价值量都具有间接性,如牛顿三定律、相对论等等,直接考查其社会价值或经济价值是十分困难的,但有目共睹,这些理论对于推进科技进步和社会发展、提高社会生产力水平有巨大的价值,不可估量。

3.累积性:由于信息具有共享性,它可为一人反复使用,亦可为多人重复使用。信息不会在一次性使用中消逝,其价值也不限于在一次性使用中全部体现出来,而是每次使用中所实现的价值积累,累积性表现在它的延时性,即随着时间的延长,反复使用的次数的增多,信息的价值也会相应的增加。一般而言,某种知识型的信息,只要未出现更先进的替代性知识,且人们还在使用它,那么这些信息的价值积累便不会停止。

另外,信息价值的累积性还来源于信息使用范围的扩散性。信息可以共享,因此信息所实现的价值除了在时间方面的积累外,在使用的空间范围上也是累积增加的。使用信息的空间范围越广,信息价值的累积就越多。

4.机会性:信息是人们进行选择时所凭借的基本要素,它可以减少人们决策时心中无数的程度和因这种心中无数而不得不承受的损失。有充分的信息,人们便能做出正确的决策,并因而获利;没有信息或信息不充分,决策则可能是盲目的甚至是错误的,决策者必然要蒙受损失。这种因信息而避免的损失或增加的收益被称为信息的机会效益。信息的高效益就来自于这种机

会效益，机会性同样也说明信息的效益是有（收益的）差异的。对于不同的对象在不同的环境中，同样的信息会产生不同的效果。

5. 社会性：信息除可对其直接的利用者带来效益外，对未利用的人也可带来间接的效益，信息的效益可以通过具体用户在社会上得到放大，其社会效益就是具体指在直接利用者之外产生的间接效益。

### （三）影响信息产品价值实现的因素

#### 1. 人的认识水平

信息商品是一种特殊商品，它所凝结的是复杂劳动，而复杂劳动产品的价值量是不仅仅根据生产成本或直接生产的时间来计算的。下面的故事很能说明问题：某工厂买进一台大型设备，一天，此设备突然出现了故障，请来许多工程技术人员均束手无策，最后，只好从外单位请来一名专家，这个专家围绕着机器转了几圈，仔细地听了听机器的轰鸣声，然后在机器的某个位置处画了一条线，告诉在场的工人由此处拆开机器进行修理，机器又恢复了正常。这名专家开价 1 万美元，厂方认为要价太高，询问理由，专家说：“画一条线值 1 美元，知道在哪儿画线值 9999 美元。”这个故事说明了信息价值的特殊性，由此可见，人们对信息产品中凝结的复杂劳动认识水平越高，信息产品就越容易实现其价值。

#### 2. 支付能力

按照马斯洛的分析，人的需求由低级到高级包括生理需求、爱的需求、安全需求、尊重需求以及自我实现的需求五个层次。马斯洛认为，人的需求是从低级需求开始的，只有低一级的需求得到满足，人们才有可能产生更高一级的需求。也就是说人们必须先在一定程度上满足物质生活的需求之后，才会产生强烈的精神文化生活需求。毫无疑问，信息产品属较高层次的消费需求，因此，信息产品的价值实现，要受到人们经过低层次消费之后所多余的支付能力的制约，当一个人所处的历史阶段或地区经济总体水平有所提高时，使其支付能力增强时，信息产品的价值实现才可能有较大的发展空间。

#### 3. 信息产品的使用价值

如前所述，信息产品具有针对性和时效性的特点，因此，一件信息产品到底能卖到什么样的价钱，在很大程度上取决于用户的需求程度以及该产品能力为用户所带来的经济效益。一般地说，用户对信息产品使用价值的认识往往是与自己消费了该产品之后所能获得的利益联在一起的。一种信息产品越有可能使用户获利，则该用户就有可能购买该产品。

#### 4. 信息市场的发育程度

信息市场在信息产品价值实现过程中主要起下列作用：

（1）信息市场为信息产品价值的实现提供了场所，如果信息产品不在市场上交换，就根本无法实现其价值。

（2）信息产品作为商品进入市场，参与流通和竞争，买卖双方必然对信息可靠性、适用性、经济性、时效性等提出严格的要求，这就需要有信息市场的运行机制来加以监督和约束。

（3）对信息生产者 and 使用者起协调作用，沟通各个信息部门，避免信息的重复生产的通道堵塞。

（4）加速信息的流通，信息产品的时效性很强，信息市场通过信息交易、信息咨询、信息服务等手段，使得信息产品以生产者到使用者的时间大大缩短，从而实现信息的价值。

由此可见，信息市场的发育程度会对信息产品的价值实现起非常大的作用。

除以上内容以外，信息的立法环境、信息政策、民族习惯等等，也是影响信息产品价值实现的因素，这里就不再一一赘述了。

## 二、信息产品的价格

按照马克思列宁主义政治经济学的观点，价格是商品价值的货币表现。同样，信息商品的价格也是信息商品劳动价值的货币表现。但是，由于信息商品的价值、使用价值和成本等方面具有不同于物质商品的特点，因此，信息商品价格在反映其价值时远比物质商品复杂和多样化。这表现在：

1. 信息商品的价格更多地取决于市场上的供求关系，而不是决定于信息商品的价值。如前所述，信息商品的价值有效用价值、费用价值（劳动价值）和效益价值三种不同类型。信息商品价值内容的多样性，决定了信息商品价格的多样性和复杂性。对于信息商品的出卖者而言，他更多地愿意以信息商品的成本（费用）定价；对于信息商品的买者而言，他更多地愿意以信息商品的效用（效用价值）定价。实际的价格最终决定于市场上的供求关系。供给者提供信息商品的数量及其提供的愿望，与需求者需要信息商品的数量及其支付能力，这两方面之间的相互作用往往就决定了信息商品的价格。信息商品的价格与物质商品的价格一样，也会随着市场上供求关系的变化而产生波动。由于信息商品市场上供求关系变化多端，信息商品的价格往往会大幅度地偏离其价值，并受多种因素影响。

2. 稀缺性和获利可能性是制约信息商品价格的重要因素。信息商品多属知识性、智能型，具有创造性，它的生产无统一模式，它的需求无一定常规。因此，信息商品价格受稀缺性和获利可能性的影响非常大。越是稀缺的信息商品，其价格可能会越高。反之亦然。所以说，稀缺性和获利可能性是调整信息商品供求关系与产生信息商品价格波动的重要原因。

### （一）信息商品定价的基础

信息商品的定价是近年来信息商品价格研究的核心内容。综合起来，目前主要有三种观点：垄断价格论；效用价格论；价值价格论。下面分别论述其主要观点。

#### 1. 垄断价格论

所谓垄断价格是指由信息商品生产和销售的垄断地位决定的价格。垄断价格论者认为，由于信息商品生产具有唯一性、独创性和非重复性，信息市场缺乏激烈的竞争；再者，人们为了保护信息商品的所有权、使用权，制定了种种产权保护法（如版权法、专利法等）。这两种方面的交互作用，形成了信息商品的垄断性，因而，信息商品的价格是典型的垄断价格。信息商品垄断价格的形成决定于卖者的垄断性、买者的需求程度和支付能力。

但是，信息商品是多种多样的，并非所有的信息商品的生产 and 经营都是处于垄断地位的。商品的成交也不是按照买方或卖方的价格，而是在“讨价还价”的过程中决定的。信息商品的生产者或经营者为信息商品价格的波动幅度规定了下限，信息用户为价格的波动幅度提供了上限。供求规律只有在这一幅度内才能发挥其对信息商品价格的作用，信息商品的买卖双方在此幅度内讨价还价，最后确定比较合理的价格。

#### 2. 效用价格论

所谓效用价格论是指信息商品价格是由信息使用后可能或实际产生的效

用来确定。效用价格论者认为，由于信息商品生产不存在平均化的社会必要劳动，信息商品中没有一个稳定的价值实体，信息商品价值也不能做为比较的统一尺度和共同标准，信息商品的价格只有借助于其效用指标才能正确描述，因而信息商品的效用也就成为信息商品价格形成的基础。

但是，信息商品的效用比物质商品的效用更为易变、模糊和不易确定。信息商品对不同的信息用户有完全不同的效用；即便是同一信息用户，在不同的地点、不同的时间、不同的环境下使用同一信息商品，其效用也完全不是确定的。因此，效用价格论在实践上缺乏可行性、现实性和可操作性。

### 3. 价值决定论

价值决定论者认为，根据马克思的劳动价值理论，生产信息商品的个别劳动时间就是社会必要劳动时间。这是因为信息商品生产的唯一性、独创性和非重复性所致。信息商品生产个别劳动的物化就形成信息商品的价值，个别劳动时间决定信息商品的价值量。它是信息商品价格形成的基础，即信息商品的价值决定其价格。信息商品的价格是其价值的货币表现。

信息商品虽然具有一切商品所共有的价值而得以和其它商品交换，但是价值价格论这种观点只注重价值的作用，把价格理论和劳动价值论等同起来，没有看到信息商品交换只有在充分竞争、供求均衡、不存在垄断的情况下进行，价值才能决定价格，价格在数量上充分反映价值。再者，由于信息商品的特殊性，不可能计算信息商品的社会必要劳动时间，因此，信息商品的价值也无法衡量。

综上所述，信息商品的价格是一个复杂的问题，所以要在坚持一般商品价格理论的同时，兼顾信息商品的特殊之处，按照信息商品的不同质和类别，合理地确定信息商品的价格。同时，必须全面地分析影响信息商品价格形成的各种因素，特别地，信息商品的供给和需求两种交互作用的因素对其价格的形成有着非常重要的制约和影响。在信息市场上，信息用户对一定的信息商品所愿意支付的价格，称为需要（需求）价格。需求价格一般不超过信息商品消费者（用户）的预期收益（主要指经济效益）。信息商品生产者或经营者为提供一定信息商品所愿意接受的价格，称为供给价格。供给价格一般不低于信息商品的开发成本或科研经费。需求价格和供给价格的交互作用共同构成了信息商品的市场价格，即均衡价格，也即信息商品交易中的成交价格。

#### （二）信息商品价格的构成因素

多数信息商品很难形成统一的市场价格，但这并不等于说信息商品的价格就没有科学的根据。信息商品价格的决定性因素大体上包括：

1. 信息商品的“生产”成本，即为生产这种或那种信息商品所耗费的全部费用，包括资金的投入。

2. 信息商品的使用价值，包括现实的或预期的技术经济效果，以及对社会的作用（包括直接的和间接的）。

3. 信息商品“生产”过程的难度、风险和投入人员的多少及其“身价”。

4. 信息商品的适用范围或适用层次，以及买方的竞争和用户对其需要的迫切程度。

5. 信息市场的竞争，“生产”者的多寡，也即卖方的竞争与垄断程度，卖方的各自水平及其商品的时效性与投放市场的时机。

6. 用户用析。对不同的用户采取不同的价格政策。

7. 社会心理因素。信息商品价格不能脱离环境因素影响，也不能脱离社会中人们的心理承受能力和价值观念的作用。

### (三) 影响信息商品价格的因素

影响信息商品价格的因素是多方面的，它们是造成信息商品的价格在一定范围内波动的重要原因。在此波动范围内，各种影响因素共同起作用，“激活”或制约着信息商品的市场价格。

在实际的信息商品交易中，并非以上提及的每一种因素都同等地作用于信息商品的价格。一般来说，对于某一具体的信息商品来说，影响它定价的有可能是极少数的几个或是其中的一个因素，也有可能是众多的因素同时起作用，这要结合当时的具体情况加以综合考察。

### (四) 信息商品定价的方法

信息商品价格的复杂性和多样化，充分反映在其具体的定价方式上。信息商品定价除近似地反映其价值外，往往贯彻买卖双方协商自愿的原则。因此，使用该信息商品后可能带来的利益及其如何为双方分享，成了价格谈判的主要依据。信息商品的出售方式一般是协商议价型的，即在多数情况下，由买卖双方协商决定价格。不同的信息商品有不同的计价办法。具体来说，可归结为以下几种：

#### 1. 比较法

要使用此法，必须有比较对象，比如某项信息成果，在社会上已有类似的成果（特指形式与使用价值相同的成果，而不是内容相同的成果）存在。如有某一成果比本成果水平高，定价 500 元；某成果比本成果水平低，定价为 400 元，为高者的 80%，则这 80% 就作为本成果使用价值当量，可得公式如下：

$$J = \& \cdot J$$

式中  $J$  为本成果价值； $\&$  为使用价值当量， $J$  为比本成果水平高的近似成果价格，也即：

$$J = 0.8 \times 500$$

如果可参考成果与本成果水平差不多，即可取  $\&=1$ 。假若可参考成果比本成果水平低的，则取  $\< 1$ 。

使用比较法，必须有可比性，注意各种技术经济指标与使用价值当量的关系。

#### 2. 额定利润率法

有些成果，对用户很有参考价值，但用户不能从中得到直接的经济成果，或者经济效益不明显，对此可用此法定价：

$$J = \frac{C(1+d)}{1-s}$$

其中： $J$  为本成果价格；

$C$  为本成果的成本；

$D$  为额定利润率，可取  $D=0.5 \sim 0.8$ ；

$S$  为风险系数，即本成果能否使用，或经费使用能否超支；若成果已完成，不存在如上问题，则取  $S=0$ 。

#### 3. 资金利润率分成法

对于经济效益比较明显的信息商品或者有偿信息服务以及有偿信息咨询，经与受让方协商，可采用资金利润分成法定价。采取这种方法要能满足

下述三个基本条件：

(1) 按转让方与受让方投资额确定分成份额。前者指完成该项产品的全部研究费用或者活动费用，及转让过程中的劳务支出；受让方的投资指与应用该项成果有关的生产费用及转让过程中的劳务支出；受让方的投资指与应用该项成果有关的生产费用、措施费用及其它有关费用。

(2) 受让方能够得到高于扩大再生产(再应用)时的资金利润率，以期提高受让方的资金利润率。据此，可设  $I$  为双方总收益， $Z_s$  为受让方的投资， $Z_z$  为转让方的投资， $I_s$  为受让方资金利润率， $I_z$  为转让方资金利润率， $b$  为转让方的资金利润率和受让方资金利润率的比值，一般不低于 1，亦可视不同情况，取高于 1 的值。即

$$I = I_s Z_s + I_z Z_z$$

其中， $I_s Z_s$  为受让方总收益， $I_z Z_z$  为转让方总收益。只有双方共同提高总收益  $I$ ，才能提高各自的资金利润率。

受让方的资金利润率：

$$I_s = \frac{1}{Z_s / b + b Z_x}$$

转让方的资金利润率：

$$I_z = \frac{1}{Z_s / b + b Z_x}$$

此种分成方法，使信息生产与经营者、信息用户的经济利润与信息成果总的经济效益挂钩，有利于信息成果的推广。

#### 4. 经费依时分解法

信息成果或商品一般是出卖使用权，所有权仍归生产者所有。本方法适用于此种情况。即将某成果(如研究报告或咨询报告等)所耗用的全部经费(从信息商品的生产到消费者使用信息商品之前的整个过程)，按出售时间批数分解，计出每份的资金额，然后估算出该产品头三个月售出多少，第二个三个月和第三个三个月……能售出多少，按一定比例依时间先后予以加减定价。其中，较早售出的价格高一些，此后依时递减。

## 第四章信息产业

### 第一节信息产业的理论问题

#### 一、产业划分的一般问题

所谓产业，是对国民经济结构的一种描述，在对国民经济的分析过程中，人们习惯上把社会的经济活动按某种标准分成若干部分，将每一部分称为一种产业。

传统的产业划分是将国民经济结构分成三个产业，即第一产业、第二产业和第三产业。第一产业指广义的农业，包括林业、畜牧业、渔业、种植业等等，第一产业主要与人类从自然界获得基本生活资料的生产活动有关。第二产业以制造业为主，包括工业、矿业、建筑业、交通运输业等等，第二产业是在第一产业基础上发展起来的产业。第三产业属服务性行业，包括商业、金融业、保险业、邮电业等等，是为满足社会的消费需求而发展起来的产业。

随着社会的发展，特别是信息技术的发展，世界各国的社会经济结构都

发生了很大的变化，原有的产业结构划分也不能完全揭示社会的经济结构，于是，经济学工作者又开始提出了新的划分方法。1977年，美国经济学家波拉特将传统的三分法修改为四分法，将第三产业进一步分成两个产业：服务业和信息产业。认为应将社会经济结构分成四个产业，即农业、制造业、服务业和信息产业。目前，人们已经比较普遍地接受了这种分类法。

## 二、信息产业的结构

信息产业系指从事信息技术的研究、开发和利用，信息设备与器件的制造以及为经济发展和公共社会的要求提供信息服务的综合性生产活动和基础结构。

对信息产业结构的划分国内外有许多种说法，按一定规模、较大独立性和一定战略意义这三个基本要求，可以将我国信息产业结构划分为以下几部分：

1. 信息技术服务业。这是信息产业的基础设施，主要是提供软件服务和设备服务。它是适应信息产业技术性强的特点而形成的重要部门，对初级信息产品加工和服务以满足不同类型用户信息需求的产业。

2. 信息设备制造业。为信息产业提供所需的硬件设备，即信息采集、处理、存贮、传输显示的工具。如同生产工具是生产力发展的水平尺度一样，信息设备是信息产业发展水平的标志，正是信息设备制造技术的进步，才带来了当今信息产业大发展的局面。

3. 信息开发业。包括新信息和信息不同形式的制造业以及对现有信息资源的发掘、采集、制作业。它决定着社会可以利用的信息数量和质量，是信息产业的第一生产环节，从事初级信息产品的生产。

4. 信息传输业。包括电子信息传输业、非电子信息传输业和教育业三大类。这是信息产业赖以发挥社会效益的最终生产环节。

5. 其他信息业。如数据库服务业，咨询业等。

上述信息产业结构的划分，其实质是信息产业的市场或产品结构。信息产业的形成和发展与其它产业的形成一样，都是社会分工和市场交换的必然产物，这是由商品经济和客观规律和内在运行机制决定的。它的建设与发展和具体的管理信息系统的建立是两个不同的问题，应加以区别。同样，信息产业的结构划分与企业内部的联系部门划分也不能等同。

## 三、信息产业的发展方向

信息技术产业正向信息技术的数字化，智能化方向发展，并以信息处理电子化、信息传输网络化、信息服务的社会化、信息经营的企业化方向发展。整个信息产业依附于其它的产业而变为独立的产业体系，并在产业结构中逐步向主导地位迈进。因此，信息产业的意义及其划分范围就不仅仅局限于某种固定的状态，必然随着科学技术的发展而不断调整划分依据。

## 四、信息产业的测度

对信息产业的计量，我们可以用“信息化指数”和波拉特信息产业计量方法求得。

1. 信息是生产力，是一种新的人类社会形态，社会的信息化是依赖于社会信息经济的总和而发展的，建立在对信息化进行社会测度上的模式称为信息化指数模型。此模型中的“信息化指数”代表了社会信息化水平，其计算公式为：

$$\text{信息化指数} = \frac{\sum_{i=1}^4 \sum_j X_{ij}}{\sum_{i=1}^4 \sum_j S_{ij}}$$

其中， $X_{ij}$  为某项指标的实际数据项， $S_{ij}$  为相对指数标准（基数）的某项指标值。

“信息化指数”能反映一个国家或地区的社会信息化水平总指标，进而进行国际与国内比较，以调控各相关指标变量的增长，加速社会信息化进程。

日本学者曾在 70 年代后期，提出了综合衡量社会信息化程度的测量指标体系，很值得我们参考。

信息化指数 ( I.I )			
信息量 Q	信息装备率 E	通信水平 P	信息系数 U
每平方千米人口密度 每万人书籍销售点 每百人每天报纸发行量 人均年通话次数 人均年使用函件数	每万人电子计算机数 每百人电视机数 每百人电话机数	每百人中在校大学生数 第三产业人数百分比	个人消费中(除衣食)杂费的比例

2. 波拉特方法是从人类信息活动的经济角度着眼，考查信息经济在国民生产总值 GNP 中所占比例，可以衡量信息产业规模和信息经济发展的宏观测度，根据国际上流行的测量范围和方法，可将它进一步分为以下几方面：

(1) 第一信息部门的计量方法。由于该部门相对较独立，可从国民经济行为中识别开来，通常用最终需求法（支出法）和要素分配法（收入法）来计算。收入法的公式为：

$GNP = \text{劳动者收入 (工资+福利资金)} + \text{利润} + \text{税金} + \text{净利息支出} + \text{固定资产折旧} + \text{其它} = \text{净产值} + \text{折旧}$

(2) 第二信息部门的计量方法。包括在非信息行业就业的信息劳动的收入以及非信息行业购入信息资本的折旧。其计算公式为：

$\text{第二信息部门增加值} = \text{第二信息部门的信息劳动者收入} + \text{第二信息部门的固定资产折旧值} = \text{第二信息部门}$

$\text{信息劳动者人数} \times (\text{人均工资} + \text{人均固定资产折旧})$

(3) 信息部门就业人数的测算。除了这二种主要测量方法外，对信息产业的测量方法还有 IPU（信息利用潜力指数）模型，厄斯的经济—信息活动相关分析方法等。

## 第二节 信息技术革命与信息产业发展

当今世界，无论是在发达国家还是在发展中国家，信息产业在国民经济

中的地位及其所占的比重都越来越重要。而信息产业的发展，是与信息技术的发展及革命密切相关的，本节从介绍本世纪以来有重大影响的信息技术革命出发，说明信息技术的发展方向及其在信息产业中的应用和影响，试图正确认识当前形势和信息产业的发展对策及图书馆在这种环境下的出路。

### 一、现代社会的信息技术革命

信息技术是近 20 年来，随着新技术革命的不断深入，特别是微电子技术，计算机技术和通信技术的发展及其在信息的产生、收集、存贮、处理、检索与传递等方面的应用而形成的。是人类为了解决信息源与接收源之间的传递，根据科学原理和它们的经验形式而创造的各种活动手段，包括信息活动的工具、工艺流程以及它们的操作方法和技巧等。因此，根据对信息的处理过程，可以把信息技术分为信息的获取技术、信息的处理技术、信息的存储技术及通信技术。各类技术对信息的获取、加工、处理和传递有着重要的影响。

技术革命已多次发生，如蒸汽机的出现、电力、原子能的应用等，每次革命对人类的生产、生活都产生重大的甚至根本性的影响和变化。发生或应用于信息领域的技术革命我们称之为信息技术革命，一次又一次的信息技术革命给社会带来了巨大的影响和深刻的变化。人类发明创造并掌握应用信息技术，随着历史的发展，利用信息资源的本领发生以深刻的改变。在信息领域影响巨大，意义深远的重要信息技术，有计算机技术、光盘技术、数据库技术、信息高速公路研究（光纤通信）以及多媒体技术等。

#### （一）计算机技术

计算机又称为电脑。1946 年，第一台电子计算机问世，这台计算机使用的是电子管，运算速度较慢（每秒可做 5000 次加法运算）内存能力也小。此后，电子计算机飞速发展，五十多年来，计算机发展已经历了四代即电子计算机，晶体管计算机、集成电路计算机和大规模集成电路计算机。现在正研制的第五代智能计算机已取得重大进展，日本在 1988 年就已宣布研制成第五代计算机的样机，美国全国科学促进协会的专家认为 90 年代末，会出现超级并行处理计算机，这种计算机不仅体积小，造价低，内存能力高，运算速度快，而且可以在同一时间内处理大量不同的信息。这就为计算机的普及开辟了道路，为信息工作的进一步现代化奠定了基础。日本从 1992 年 4 月开始研制第六代计算机，它将具有人的思维功能，能够说话，思考和学习，预计到 2000 年，通用微机将达到每秒进行 1 亿次运算的能力，并可实现声图文多种介质的处理，可构成网络，可集合多种软件而成为一种开放式的工作平台，巨型机甚至可达每秒进行千亿甚至万亿次的运算能力，超大容量的磁介质外存可达 1000Mbit/平方英寸以上的记录密度。总之，随着其它各种高新技术与计算机技术的结合和互相推动，计算机技术将会越来越发达。

我国现有微机 50 万台（全国年产能力 6 万余台），大、中、小型机 9000 余台，巨型机 4 台，计算机硬件人员 10 万，软件人员 10 余万，每年计算机专业的高校毕业生约 3000 人，已研制出功能相当于 Sun 4 这样的高性能工作站的软、硬件系统计算机技术已有相当的水平。然而，与发达国家相比，我国的计算机技术还很落后，还需要迎接各种挑战，需要大力发展和普及。

#### （二）光盘存贮技术

光盘是用激光束在光记录介质上写入与读出信息的高密度存贮载体，它是在激光唱片与激光视盘的基础上发展起来的。它既可存贮音频信息，又可

存贮视频信息，从而把多种信息载体的功能融为一体，光盘的出现和使用是一次重大的信息技术革命。

光盘存贮器这个概念是 1966 年提出来的，70 年代初科学家们开始着手研究只读光盘和一次写入多次阅读光盘。1972 年，荷兰飞利浦公司研制成功了激光唱视盘，成功地采用了激光技术来存储和读取电视图像信号，1978 年该公司又研制成功了数字式音频激光唱盘。盘上录入了数字化的音乐节目，1983 年，该公司和日本索尼公司共同研制成功了密集型只读光盘存贮器，我们通常称之为 CD—ROM。两年后一次写入多次阅读光盘（WORM）也研制成功了。1985 年开始销售第一张 CD—ROM，引起极大的震动，1989 年磁光型可擦除重写光盘系统（E. ORAW）问世。

CD—ROM 的生产是以激光技术将原始信息数字化后制成母盘，再大批量地用廉价材料压制复制成盘片，直径为 4.75 英寸，厚 1.22mm，存贮量为 600MB。相当于 1600 个软盘的存贮量，可存贮 30 至 50 万篇文摘，不过这种光盘只能读不能写。WORM 即一次写光盘的表面镀有一层易熔金属薄膜，用户可以利用高能的激光束，将这层薄膜烧蚀成微坑而当场将信息记录下来，但这种微坑不能复原，无法抹去重用，所以 PQ WORM（即 Write Only Read Memory）。这种光盘很适于用作建立数据库的前期信息、准备或是用以建立电子档案。可擦除式光盘采用磁光技术的可读又可抹去重写的光盘，不过制造这种光盘的难度比较大，关键在于记录介质。目前，实现商品化的可擦写技术只有磁光技术（MO）一种。

无论是哪种光盘，它们都有共同的特点也是最大的优点即存贮容量大、存贮密度高，是目前大容量存贮器中最高的，可达  $15 \times 10^5$  位/mm<sup>2</sup>。比磁盘高 50 倍、比磁带高 100 倍。与缩微胶片大体相当。光盘使用方便灵活，可以随机存取和快速检索，易于复制，拷贝盘制作价格便宜，信息存贮的成本费用低，光盘因表面涂有透明的保护层，具有坚固耐用，抗环境污染能力强的特长，使用寿命可长达 10~30 年。另外，光盘还易于与计算机、传真机、激光扫描器等数字化设备相联，在信息、管理、文件图像的存贮与检索以及数据库建设方面有着广泛的应用前景，预计光盘技术将是今后 10 年内发展最快、影响最大的新型信息技术。

### （三）数据库技术

数据库是控制和处理知识和信息的现代化手段、它是计算机科学的一个重要分支，以数据库为中心的数据库处理技术是信息技术的重要组成部分。数据库是服务于各种数据处理的、有组织的信息单元的有序集合，这些信息单元的存贮独立于使用它的程序，可按一种通用的方法对这些信息单元进行维护和检索，存贮在其中的信息可为不同的用户共享。

数据库及其处理技术是一次重要的信息技术革命，已经历了 20 多的发展历程，发展速度非常快，据统计，1975 年世界上仅有数据库 50 多个，到 1990 年就已发展到 4465 个，现在，数据库技术已形成了一套完整的理论和方法。当然它的概念、原理和方法仍在继续变化并向更复杂、更广泛和更深入的方向发展。

数据库系统是从早期的文件系统发展而来的，它改变了文件系统中数据（库）对应用程序的依赖性，完全面向系统，从数据库中存贮的数据对象来划分数据库，可分为数值型数据库（其存贮内容为某一行业或领域中的有用数据，以数值为主）和事实型数据库（其存贮内容的描述客观世界存在的现

状，既有数字表示形式，又有文字叙述形式）及文献型数据库（其存贮内容为各种文献资料）。从数据库采用的数据模型来划分，可分为层次型数据库和网状型数据库以及关系型数据库。另外从数据库的物理存放位置来划分又有集中式数据库和分布式数据库系统两类。前者是数据库发展初期普遍采用的一种运行方式，后者则是在微型计算机广泛使用和现代通信技术的日趋完善的条件下出现的，它是实现大型数据库系统的一项重要技术。

我国近年来数据库技术发展也很快。我国建设数据库是从 1987 年国家信息中心成立后正式开始的，到 1991 年初，已建成中文数据库 400 多种，其中文献总容量超过 100 万篇。

光盘技术、计算机技术及多媒体技术的发展又为数据库的建设的高速度发展创造了条件。今后，数据库技术将得到越来越大的改进和发展广泛的应用。

#### （四）光纤通信技术

通信技术是近年来很活跃的技术领域之一，光纤通信属于通信技术中的一种，它是 1966 年美籍华裔科学家高锟首先提出来的，是利用激光作为载波，利用光导纤维作为传输介质的通信技术。它的出现是信息领域中又一次大的技术革命。

光纤通信的原理是首先把要传递的信号调制到作为载波的激光束上，这就是用所要传输的电信号来调制光的强度。使光线的强度随着要传输的电信号的变化而灵敏地变化，这样就把电信号载到光波上去了。然后通过耦合器将此经过调制的信号光束注入到光导纤维中去（并需尽可能减少注入时的损失）。信号光束经过很长的光导纤维（或光缆）传输到目的地区。再通过接收端的耦合器进入到光检测器中，由光检测器将光信号再转变成原来的信号（即解调），这样就实现了通信的目的（见图）。

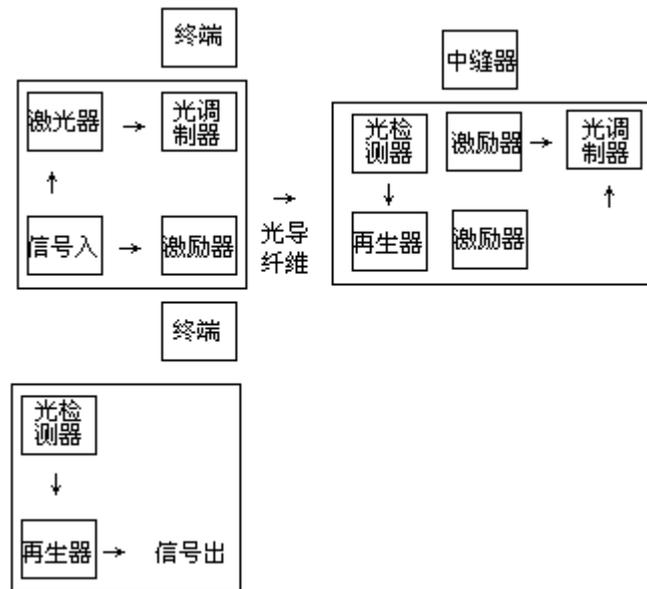


图 光纤通信的原理

光纤通信兴起于 60 年代，70 年代得到迅速的发展和广泛的应用，自从它被采用以来，已显示出很多突出的优点，并兼有许多种有用的性质。如损耗低、带宽大、直径小、重量轻、灵活以及二进位制信息高传输率，光波频率比微波高 100000 倍。这表明与现存通信系统相比，光纤通信有极大的传送能力，同时系统尺寸可明显减小，并易于航空应用，不受电磁干扰，这些优

点使得光纤通信有广泛的应用前景。

随着各行业所产生的信息剧增，光纤通信正在成为满足高速传输要求的一种优先选择，将来，只有它才能处理全球和空间通信的巨大信息量，光纤通信发展迅速，以致就远程通信来说，现在已在考虑第三代光纤系统，下一代光纤系统预计将在红外频率上工作。纤维衰减估计可大大减低为 10~3 分贝/千米。

目前，“信息高速公路”已成为一个不陌生的名词了，它是美国总统克林顿和副总统戈尔 1992 年搭档竞选总统时作为他们竞选纲领内容的一部分而提出来的新概念，是指拟建中的贯通美国各大学、研究机构，企业以至普通美国人家庭的全国性信息网络，它是以信息系统为目的的基础设施。信息高速公路的材料便是光导纤维，典型的一根光导纤维直径不足 1.3cm，其中含有头发丝粗细的玻璃纤维丝，建成后，经过压缩的数据将以高于现在数千倍的高速度传递，所以叫信息高速公路是很形象的。

鉴于光纤的巨大潜力，信息高速公路将不仅成为数据传输的媒介，还将输送电视、电话、教学、金融等多种服务，成为继本世纪 50 年代美国开始大规模普及电话之后最重大的通信革命。总之，信息高速公路建成将大大促进信息产业各方面的发展，改变人们的生产、生活方式。

#### （五）多媒体技术

多媒体技术是在数字技术基础上发展起来的。多媒体信息处理是根据人们各自的需要和爱好，通过计算机系统或受其控制的一系列视听设备（如录像机、摄像机、有线与无线电视网；图文传真、电话、收录机和音响等）对各种文字、图像、视频及声频等多种信息进行交互式采集、编辑、存储、加工、展示和输出。它是计算机产业与影视服务业、报刊和图书发行业以及通信服务业等现代工业及商业相融合的产物。

多媒体技术是 90 年代计算机的特征，国外专家预测，到本世纪末，文本检索将成为相对稳定的检索技术，信息界将面临对多媒体信息管理的新问题，未来的研究兴趣将集中于图像和声音进行内容检索，多媒体信息系统不仅将在今后的信息服务市场具有举足轻重的意义，而且还将对人类的学习环境和大众信息传播媒介产生巨大的影响，多媒体技术将和其它新的信息技术一样，有着广泛的应用和发展前景。

### 二、信息技术的应用

#### （一）计算机的广泛应用

过去 20 多年中，计算机和信息设备的性能价格比以每年 25% 的速度增长，计算机已越来越广泛地应用于社会的各个领域，据统计其应用项目已达 3000 多种。

计算机技术应用的发展过程，大体上可分为“点”，“线”、“面”三个阶段。第一个阶段“点”应用是指 50 年代到 60 年代初，那时的电脑是独家独户设置，只限于单机处理信息，主要用于科学计算和工程计算。第二阶段是从 60 年代到 70 年代初，为“线”应用阶段，该阶段的特点是大、中、小型电脑集中在一起联接使用，构成一个以大型电脑为主的集中式处理系统。第三阶段是“面”应用阶段，从 70 年代开始，微型电脑与通信技术相结合，再联接上众多的终端机、构成了电脑网络系统，这种网络可以把不同地区和部门的电脑终端联接起来，实现电脑硬件、软件、通信和数据信息等资源的共享。由此可见，现代微型电脑的应用，已远远超出了单纯由文件和设

备所代表的硬件概念，而成为一个由硬件、软件及数据库所构成的综合系统。

目前美国已有 5000 多万台个人计算机，数千种软件包用于家庭和办公室，每年还有上千万个微处理器用于汽车、微波炉、电话和电视中，美国的计算机硬件、软件及相关行业产值占国民总产值的 10% 左右，约 5000 亿美元。加上有 60% 的劳动力从事与信息有关的工作，所以其产值所占比例可能还要高。计算机技术的发展趋势是越来越交织在人类生活之中，达到无所不用的地步。现在国外又出现了几种不同规模的微机，有 1 英寸的“tab”，有 1 英尺的“pad”，它将来可做到与纸张一样轻、薄，可起到纸张的作用。还有一种一码的显示板叫“board”，放在家中可作电视机、在办公室则可做为布告板等，还可以作为电子书橱，通过它将文件装入“pad”或“tab”。而且这些计算机耗能小，价格便宜，这样，计算机几乎可以无处不用了。

在我国，计算机特别是微机的应用已进入工业、农业、交通运输、电讯、商业、科学、文教、军事和管理现代化等整个社会的各个领域，并促进了各行业的自动化和现代化。

“五五”期间，我国对计算机应用实行优惠政策，并重点加强传统产业的电子技术改造和对几个大型信息和业务系统的建设，这些政策措施不仅使机械、电力、煤炭、建材、商业、农业、交通等 20 个行业，通过开发和应用电子信息技术，新增产值 40 亿元，利税 16 亿元，还为各大信息情报系统的崛起和腾飞奠定了坚实的基础。1990 年全国各级信息中心共拥有大、中、小型计算机、微机、传真机、轻印刷系统等技术装备 4000 余台。国家信息中心还与联合国开发署与国际组织联机联网，经济系统下的各个专部部门的情报信息系统也发展迅速，1989 年，仅国家银行电子信息网络就拥有 100 多台套中小型计算机，微机 8000 多台套。我国科技情报系统的发展也蔚为壮观，1989 年时就拥有大、中、小微型机，终端声像设备等近 3000 台，并已建立了国内联机检索系统和 100 多个国际联机检索终端。我国图书情报部门应用计算机起步较晚，但现在也比较普遍，目前，计算机管理正从单项，多项应用向集成系统方向发展，许多集成系统已通过国家鉴定，并为兄弟单位引用使用。目前，我国各系统图书馆都在研制应用计算机管理，使用的机型从大型机到微型机都有，系统功能各有特色。

## （二）光盘存贮技术与数据库技术在信息业中的应用

光盘技术与数据库是紧密相联的，由于光盘存储能力特别大，因而大大地促进了数据库的建设和发展，特别是为全文数据库建设提供了有利条件。

光盘问世后对信息部门特别是对图书情报部门的影响很突出，它不仅改变了信息存储方式和传递方式，也使图书情报机构管理方式和服务方式随之发生变化，主要表现在以下几个方面。

### 1. 数据库建设与开发利用

光盘解决了情报信息存储时需要极大容量的难题，在建设数据库时，凡是数据库要求极大容量，需要同时处理存储多种信息，以及需大量拷贝发行的情况下，都适宜建立光盘数据库。还可以利用光盘复合系统将不同载体的信息转换，这样就将文摘、索引建立在光盘上，将一次文献全文拍在缩微品上，复合系统可以快速检索，并能根据需要不同载体的信息轮换，将二次文献检索和一次文献检索完善地结合起来。正因为光盘比磁盘存储能力高，所以近年来全文数据库发展很快，如美国国会图书馆计划在六年之内将其收藏的声记录、手稿、照片、电影和图表等存入光盘，并且全部编制了目录和

索引便于检索；日本专利厅实施 10 年无纸计划，从 1984 年开始将全部专利文献作为国家信息输入光盘。

## 2. 用于图书情报自动化管理

CD—ROM 都具有检索、机读、打印、套录数据、重组编辑等功能，因而在图书情报自动化管理工作中有十分重要的作用，比如，可以利用美国国会图书馆、OCLC、鲍克公司生产的书目光盘来建设图书馆书刊采购系统、编目系统等。这样系统可以十分有效地进行书刊查询、查重、预订、验收、登录、分类编目、打印目录卡片、统计管理等工作，这对于图书馆自动化管理很有帮助，且经济、实效。

## 3. 用于信息服务

光盘特有的信息存贮方式、传递方式极大地改善了信息服务方式，长期以手工检索为主的方式逐步为光盘检索取代，一些过去无法利用的数据库，现在可以通过购买光盘进行机检了，服务内容也扩展到多种形式，光盘检索被认为是联机检索的支持和补充。光盘还被许多情报机构用来开展检索咨询服务、定题服务、专题文献指导、套录检索数据库，并且推动了情报调研、科研课题或成果的鉴定查新工作，拓宽了情报工作的路子，提高了情报服务水平。

## 4. 用于用户培训

国外利用 CD—ROM 产品来培训用户学习信息处理及各类职业培训教育工作，已经取得了很成功的经验。

据 1992 年美国“计算机可读数据库”统计，国外数据库生产者、批发机构的数据库记录条数都已大为增长，据 Information Market Indicators, Inc 的调查，1984 年美国主要数据库系统提供的文字型数据库的利用率是每年 75 万次，1991 年达 3445 万次。现在美国的 CD—ROM 光盘的内容也主要是数据库，且图书情报方面的内容占多数。

1986 年我国天津国家海洋局情报研究所引进了 CD-ROM 数据库，是我国正式利用光盘的第一例。近几年来，我国又陆续引进和开发了不少光盘数据库。至 1991 年初，我国已有 126 家单位引进了 53 种 199 份 CD—ROM 数据库。主要用于辅助图书采购与编目、开展定额情报服务、进行回溯检索、成果与专利申请的查新、套录数据、建立专题文献数据库或专业数据库、进行国际联机检索前的预检或代替部分国际联机检索、高校机检课程的教学和机检用户的培训等。1992 年 6 月，我国自己建立了第一个 CD—ROM 数据库，即“中文科技期刊 CD—ROM 光盘库”，是由中情所重庆分所开发成功的。1993 年 2 月，国家专利局将 18 万条专利制作成 CD—ROM 数据库，从而成为我国自建的第二个 CD—ROM 数据库。1993 年 4 月，由中科院上海有机化学研究所研制的“中国化学文献数据库光盘”也制成发行。我国对 WORM 光盘系统的引进从 1987 年始，中国交通部情报所成功地利用 BCDDS/ISIS 软件将建立在磁盘上的中国交通文献库 30837 条记录转存在 5.25 的 WORM 盘上，随后它又从 LISA 的 CD—ROM 光盘上套录了 27000 条记录到 WORM 上，另外在 WORM 上还建成了 IRRD (International Road Research Documentation) 库，内有记录 240000 条，这三个数据库已于 1992 年 12 月 10 日通过了鉴定。除此之外，近两年来清华大学高电光盘公司还为计委、苏洲长城机械厂、军博及军事单位开发了 WORM 系统，主要用来存储，规划技术档案与国防资料，国内最大的 WORM 系统是北图的善本存储与检索系统，使用的是 12 WORM 光盘，目前我国 WORM

的应用主要是小系统，用户还不多，范围也不大。据专家们预言，我国“八五”期间将出现应用高潮，北京兰星公司在1990年上半年已为用户引进了近10套5.25英寸盘片的可擦除系统，主要用来存贮银行单据及地图等。随着国外可擦除的技术日益完善，我国的用户会逐年增多。

作为数据库应用的首要技术——数据库设计，近年取得了重大成就。据有关资料报导，1988年，国际数据库产业的产值为58亿美元，到1990年，全世界可供联机检索的数据库只有4465个，数据库的生产者或编制者为1950家，1990年，美国数据库服务业的产值为90亿美元，日本为20亿美元，西欧为12.5亿美元，我国经过“六五”和“七五”计划的建设，已建成一批各种类型的数据库并引进一些国外的文献数据库和CD-ROM数据库，据国家科委科技信息司的统计，到1988年，全国共建设各类数据库298个。

光纤通信技术应用非常广泛，首先，在工厂、企业研究机构与办公室自动化系统中，可用光纤构成局部区域网（LAN），用于传输生产现场的数据和设备监控，连接自动化系统或计算机系统的终端，例如，日本著名的科学城筑波的信息处理系统，全部采用光纤通信，光缆总长360千米，连接9个研究所的60个建筑物，大约有3000名研究人员使用它。其次，光纤通信可用于载波海底光缆，这是一个很重要的方面，日本早在1980年秋就在伊豆附近铺设了10千米的试验海底光缆，1982年又进行了45千米的海底光缆的铺设实验，取得了良好的效果。至今世界上已建成了数以百计的海底光缆通信系统，分布在大西洋、太平洋、地中海、北海等海域。另外，铁路、高速公路等交通运输系统也运用光纤通信，因为交通运输系统的管理需要传送以大信息量为特征的图像信息，引入传输容量大的光纤通信十分有利。光纤通信及系统在军事方面的应用也很多，包括控制、指挥和通信系统。例如，应用于雷达和分散掩体之间、卫星和导弹的跟踪系统与电子计算机中心之间、军事基地以及基地内部导弹和鱼雷的有线制导等方面，现在美国、日本、加拿大、美国、法国、德国等许多国家都在致力于发展光纤通信。

1992年美国总统一克林顿和副总统戈尔提出在全美建立“信息高速公路”即建立起覆盖全美的光纤网络，通过电脑系统、电视、传真、电话等通信手段，向美国公民适时地提供所需的信息。自1993年以来，美国政府大力主张发展“信息高速公路”科技计划，并加强有关“信息高速公路”的立法工作。

日本在1984年，完成了从北海道到九州，全长2830千米的400兆比/秒单模光纤实用化通信系统。这是一条跨越日本的干线。近来，NTT公司作为政府规划的先头部队，首先宣布了它打算在2015年把光纤扩展到日本每个家庭的新目标，实际上该项目于1991年就已开始，NTT的这项计划曾投资上千亿美元。

英国在1984年建成了15条光纤通信线路，英国电信局打算投资100多亿英镑建设“信息高速公路”向英国家庭提供交互式录像银行业务和购物等多项服务，并计划使电信网络的全国电缆全部用光缆取代，而且打算把光纤直接通到每个家庭。

法国、新加坡、香港、台湾等国家和地区也在积极推动“信息高速公路”的计划。

我国光纤通信的研究，近些年也很受重视，长短波长兼容的低衰耗多模光纤、单模光纤、光源和光检测器等器件，都已研制成功并投入使用，在北京、上海、武汉、天津等地已分别建设了市内光纤通信实验段，最早建成的

试验段可通 120 路电话，通信距离为 3.3~7.7 千米。深圳市正在加快“信息高速公路”的开发与建设。引进美国 750 兆赫系统和 550 兆赫系统兼容的先进设备，在罗湖、福田、南山三区大规模铺设光纤光缆主干道工程。展望未来，我国的光纤通信技术定能赶上世界前进的步伐。

光纤通信实现大容量信息传输也使多媒体技术发展迅速。国内外的多媒体技术产品，已在走上商品化的轨道，应用范围十分广泛，如信息处理系统、办公室信息系统、商业事务处理、卫星天气预报、军事、古典文学、百科全书、地理数据库、库房、教学、家用等领域。

在国外苹果、微软等十几家公司已开发了如 Action, Ad-vanced Server Tech, Add Impact 等几十种多媒体产品。

国内产品主要有：中国科学院计算技术研究所和中国人民大学多媒体实验室最近推出的多媒体系统；东北工学院软件研究与开发中心推出的“多媒体数据存取系统 MDRS”后勤科学研究所的“多介质 MIS 综合数据工具软件”；中国长城计算机集团公司的多媒体技术产品如 GW—Video Master 视频卡等；中国和新加坡合资的北京丰台区高科技园区新四能公司推出的多媒体升级套件及北京星河自动化技术服务部推出的 GYBASE 多媒体数据库。

多媒体技术和通信技术、数据库技术计算机技术相结合，发展前景很大。比如，美国提出的“超级信息高速公路”即是光纤通信和多媒体融合在一起的产物，它将使信息系统各部门发生巨大的变革并给人们的生活方式带来很大影响。

### 三、信息技术革命对信息产业发展的影响

信息技术革命与其它领域的革命一样，使社会经济各方面发生急剧的变化，在生产领域、生活领域产生重大的影响，直接关系到生产方式、经营方式、就业目的等多方面的变革。更重要的是，信息技术革命使信息产业从一二三产业中独立出来，成为一种新的产业，并将随着信息技术革命的不断深入而不断发展。具体说来，信息技术革命对信息产业的影晌大致有以下一些方面：

#### (一) 产业规模增大，就业人数增加

信息产业自本世纪 60 年代以逐步形成以来，在信息技术革命的推动下，在短暂的几十年里，就形成了巨大的规模。现在仍以平均每年增长 20% 左右的速度发展。有些行业，如微处理器业，个人计算机业、办公室计算机业、集成电路业、数据库产业、电信业等，平均年增长率可达 20%—30% 左右，甚至更高。

信息产业的发展已成为国家经济取得发展的动力和扩大规模的基石。在信息社会里，起主导作用的是知识密集型产业，战略资源是信息、知识、近几十年来，以美国的代表的西方发展国家，传统工业都不景气，不仅没有发展，反而有所倒退，而以知识为基础的信息产业却不断显示它的生机和活力，规模越来越大，如美国最大的两家信息产业公司美国 IBM 公司和美国电话电报公司，1983 年产值分别为 400 亿美元和 700 亿美元。又如美国的一个小公司英特尔公司，1968 年创办时只有 250 万美元的资金，由于是以研制和生产集成电路和微处理机为主的新兴企业，到 1980 年，该公司销售额高达 8.5 亿美元，其发展速度令人吃惊。

信息产业在各领域迅速发展，通信产业规模越来越大，本世纪 70 年代又称为模拟电话时代，80 年代为数据通信时代，90 年代为综合通信时代，21

世纪将进入智能通信时代，现在每年通信总收入已达 2500 亿美元，由于光纤通信技术的发展，以它所具有的巨大潜力，各国竞相发展信息高速公路，因此，通信产业将大有发展前途。

随着信息技术的发展，信息机器产业规模也将越来越大，信息技术的发展和应用直接扩大信息产业的市场容量，如图文传视技术使信息服务深入家庭，大大扩大了用户数量。

信息技术革命使信息产业大发展，从而劳动文化、教育知识、服务产业的发展，开辟了许多新的职业，如信息服务业、信息流通业、软件业等。因而形成了对就业的更大需求，近年来，信息产业部门的劳动力，在经济发达国家的社会就业结构中，已经占有大量的职业岗位，像美国、日本、加拿大、美国、前联邦德国、法国、瑞典、芬兰、澳大利亚等国家，信息职业占全部职业的比重在 70 年代就达到了 28%—41% 的高水平，美国在 1987 年高达 67%，预计到本世纪末将达到 90%，我国在 1982 年信息劳动力占就业人数的比重只有 8.8%。但趋势也是越来越大，这表明信息产业的发展，为提供就业机会开辟了一条重要途径。

#### （二）产品种类丰富，形式多样

随着信息产业的规模扩大，信息产业的产品种类越来越丰富，形式越来越多样化，从教育信息到娱乐信息，从商业信息到科技信息，各领域的信息产品都比过去大为增长，从而满足人们日益增长的信息需求。而且，许多传统上互不相干的行业，融合到信息行业中来，同一信息产品寓于多种介质，可由机检索系统，光纤通信等从世界任何一个地方向另外任何地方传递，这一切离开信息技术是不可能实现的，因此说，信息技术革命使信息产品种类丰富，形式多样。

#### （三）数据库、软件业大发展

数据库产业是随着计算机技术和数据库技术等多种信息技术的发展而出现并发展起来的。尽管国外经济萧条，数据库产业却一直在继续发展和扩大，特别是光盘问世后，由于它存贮能力大，因而大大地促进了数据库的建设和发展。随着光盘技术日益发展和成熟，又出现了许多新的光盘数据库，现有的数据库也可以转化为 CD—ROM 产品，同时，多媒体技术也已应用于数据库开发和利用，国内外已经开发了不少多媒体数据库。

软件产业产生于 60 年代初期的美国，它是随着第二代计算机的出现而产生和逐步发展起来的。据美国 ADAPSO 的一项调查表明，从 1965 年到 1985 年，美国计算机软件和服务的产值年增长率为 17%—19%，软件及其服务产业的产值增长率已进入产业部门的前列。1985 年世界软件产品市场的交易额大概为 400 亿美元，现在约以平均 30% 的速度迅速增长，大约高出硬件发展速度的一倍。经过多年努力我国软件开发有了较大发展，软件科学研究、软件技术的发展有了若干可喜的成果，并开始重视软件生产的工程化和商品化。八五期间，我国规划建设北京、上海、深圳 3 个软件基地和软件测试登记中心，同时还拟建设一批以中心城市为依托的骨干企业，为软件开发创造良好环境，建立我国软件产业。

#### （四）信息服务更为深入

信息服务业历史悠久，但在漫长的人类历史中发展是比较缓慢的，只有在信息技术产业得到质地突破后，才得到了广泛的发展，并随着信息技术革命的不断深入而更为深入，并且渗透到社会经济的各个方面，传统的信息服

务部门逐渐吸收和融合了信息处理、信息系统、网络服务、大众传播软件开发、调查咨询等领域的理论、技术和方法，无论信息的管理或服务都向技术密集型行业发展，信息服务的规模和范围逐步扩大，从科学技术向经济、企业、管理、市场、新闻、法律甚至家庭生活等领域渗透。据日本《信息服务产业白皮书》1990年版统计，1989年的全世界信息服务业的市场规模已超过1800亿美元，在发达国家中，80年代以来信息服务业的营业额，正在逐渐地赶上并超过计算机产业的销售额，信息服务业在信息产业结构比重的增加，反映了高技术密集性和产业规模越来越大的信息服务业越来越广泛深入到社会各方面。

#### （五）信息技术革命使知识产权、保护问题受到重视

随着信息产业的发展，信息越来越商品化，信息也是一种财富，如何有效地利用信息是一个大家都关心的问题。如果信息生产者花费大量的人力、物力、财力生产出来的信息，无偿地被别人使用，信息事业就会逐步萎缩，所以知识产权必须受到保护。现在各个国家都在加强有关信息产业的立法工作，不少国家制定了专利法，版权法、商标法和软件法等。从1956年至1986年，日本先后制定了电振法、机电法、情振法和情促法，对信息产业的发展起了很大的推动作用。我国已建立制定了专利法、保密法、统计法及版权法。但整体而言，信息立法还是一个薄弱环节，今后随着条件的成熟，应对信息和信息产业制定更多的法律如信息法、信息技术标准法、软件数据库保护法等，因为只有建立起完善的法律制度对知识产权进行保护，才会促进信息产业的发展，提高信息生产者的积极性。

#### （六）促进信息的商品化

信息作为一种商品形式出现，是人类社会经济发展到一定历史阶段的产物和必然趋势。在商品经济的早期阶段，更不用说在自然经济状态下，信息不可能作为一种独立形态的商品进入流通，而且也发挥不了商品的作用。但是随着科学技术的进步和生产力水平的提高，信息在人类社会在各项活动中，特别是在经济活动中所起的作用越来越大。这样，一方面，物化于产品中的信息成分越来越多，使得物质商品的价值构成发生了变化，一部分商品在相当大的程度上显示出其信息的价值，另一方面，一部分信息的生产、交换和消费也逐渐显露出商品生产、交换和消费的特性，并在经济体系中逐渐地发挥了商品的作用，随着信息技术可不断发展，一部分技术性、应用性的信息，在商品生产发展的条件下被商品化。技术性、应用性信息作为一种社会劳动产品，为了保持它的流通，使用和再生产，就必须按价值法则，使信息生产者及传递部门在交换中得到对等的经济补偿。也就是说，技术性、应用性信息在它的生产者、传递者与消费者之间流通时，不能不用商品货币形式与等价交换的原则。因此，信息技术革命的挑战、信息经济的兴起，使得信息越来越商品化。当然，信息毕竟不同于其它商品，它有自己独特的性质，因此，并不是所有的信息都能成为商品的。

信息技术促进了信息产业的形成与发展，引起了产值结构、就业结构、能源结构乃至社会结构的巨大变化，在相当程度上的化为生产、经营、竞争方式乃至国际关系等，改变以往经济活动的内容，提高了人类社会生活的质量。总之，信息产业的形成与发展，就象历史上重大的产业革命一样，都将引起社会经济的巨大变革，从而推动人类社会向前发展。

我国的信息产业也是在信息技术革命的影响之下产生和发展的，目前，

我国计算机应用已深入各行业，计算机产业已经历了几个发展的阶段，达到了一定的水平。经过多年努力，我国软件开发有了较大进展，中文信息处理技术有了突破，一批具有中国特色的应用软件已成为商品，数据库产业经过 10 年的建设现已建成一批各类型的数据库，引进了一些国外的文献数据库和 CD—ROM 数据库，电信事业已有了初步发展，深圳等地区开始修建信息高速公路，信息服务业也得到了相应的发展，在国民经济中的比重不断增加，使就业结构等许多方面发生了很大的变化，信息技术革命给我国经济等各方面带来的影响将会继续并深化下去。

### 第三节 世界信息产业发展概况

#### 一、美国信息产业

信息在美国不仅已迅速商品化，而且实际上已经成为美国市场经济运行中的“神经中枢”，保证产品的生产、销售、物资流通、交通运输、银行管理、政府监督等各方面的活动能准确无误、高速的进行。

信息部门已成为全美的一个重要产业，从总体上分可分为三类：（1）综合性大型信息公司；（2）专业信息公司；（3）个人信息公司。其信息服务比较先进，主要可概括为以下几点：

##### （一）信息收集量大，快速更新

例如，位于圣地亚哥的数据快递公司，是一家从事房地产信息服务的公司，这家公司掌握着加利福尼亚和亚利那州的 1100 多万户房地产的开发、建设、出租、转让等方面的信息。每月可向客户提供 2500 份各种有关情况的报道，并且每周将其所收集的全部数据进行更新处理。在美国，与这家公司属同类性质的房地产信息公司约有 10 家。收集市场和产品销售信息之多排名全美第二位的芝加哥信息资源公司，收集、统计和处理美国 2700 个零售商品店，500 多家药店及 250 家超级市场经营的各种商品的信息（每年有几十亿条）。信息资源公司可以收集到全美食品销售 80% 的食品销售信息。

##### （二）服务面宽，查询方便

例如，有人想在加利福尼亚买一所房子，并想了解更多有关方面的情况，他可以通过数据快速公司查询，查询时，只将欲房子的任何一条信息，如所在地区、街道、地名、房主姓名或电话号码输入信息库，马上可以得到这所房子的详细情况。又如：企业只要与信息资源公司联机，就可以随时了解企业生产的各种产品在全美的销售情况。亚特兰大市的国家数据公司同时与 18 万个零售点、188 个国家内银行、3400 家公司及近 4000 个帐户联网，可同时为银行、政府、企业和私人提供多种信息服务。发达的信息产业，已成为全美经济发展的向导和人民生活的参谋。

##### （三）收集处理方法先进

一个 600 兆的光盘，可存储约 3 亿个汉字，相当于一个小型图书馆，只需要 5 秒，就能从光盘中查找到所需要的任何一条信息，借助联机检索，可查找到每月、每周甚至每日的最新信息。

为了迎接 21 世纪的挑战，争夺高新技术的发展优势，美国总统克林顿上台伊始便提出了建设“信息高速公路”的大胆设想。在他向国会提交的 1994 年度财政预算中提出，在 1993 年度预算的基础上再增加 20 亿美元作为信息网络的建设费用，以便确保在 1997 年正式建成“信息高速公路”。

总之，美信息产业的发展将有以下特点：

1. 美国信息产业在全世界所占比重会下降，但在其国内仍占据首要位置。

随着世界各国信息产业意识的加浓，信息产业的发展，使美已不能独占世界信息产业的霸主地位，日本、欧共体将成为美有力的竞争对手。在美国国内，由于信息产业继续发展的需要，又由于经济发展不甚景气等诸多因素造成信息产业仍将占居首要位置。其所占国民生产总值的比重也将有所上升。

2. 美国政府在信息产业大潮前，将采取措施推进信息产业的发展，但不会起主导作用，政府利用政策、税收、法律、投资为信息产业发展创立良好的环境。至于具体运行，仍以市场为准。

3. 继续立足本国，发展跨国经营。在这一方面，美国一直走在世界的前列，许多美国大公司其经营范围遍及世界各地。如邓白氏公司，搞资信服务遍布全球，直接掌握的企业信息达 2500 万家，包括间接服务的则多达 3300 万家。但随着世界各国信息产业的兴起，美也不得不加强本身的竞争力。1990 年，全球电子和信息产业硬件产值为约 8600 亿美元，比美占 25%；软件市场规模 1200 亿美元，其中美国占 70%，随着日本、西欧信息产业的兴起，美必然积极开拓国际市场，与日本、西欧等争夺利润。

## 二、日本信息产业

从 70 年代到今天的 20 多年的时间里，日本一跃而成位居世界第 2 位的信息产业强国。日本 1989 年的信息市场已达 340 亿美元，占国内生产总值的 1.2%，从业人员近 40 万，出现了如日本经济新闻社，帝国数据行，利库路特公司等第一大批享誉全球的信息企业。

日本经济之所以在战后飞速发展，其中最重要的原因之一得力于情报信息工作。日本的信息产业发展经历了三个阶段：

1. 70 年代初，是起步阶段，其规模较小，实力较弱，市场一半为美国公司所控制。

2. 70 年代末到 80 年代中进入高速发展时期，软件开发、软件的销售逐步形成独立产业。规模日益扩大，为日本赢得了高额的利润。

3. 从 1985 年《电气通信产业法》颁布至今，在这一阶段，以经营经济信息及各种形式的社会性服务的日本信息产业，已发展成为推动日本经济发展的主力。据统计，1987 年，日本计算机市场销售额为 6700 亿日元，1988 年 3 月末，日本计算机达 39 万台。年营业额为 30 亿美元。1990 年，日本国民生产总值约 400 兆日元，其中信息产业约 42 兆日元。1992 年，信息产业估达 76 兆日元，就业人数突破 100 万。以这种速度发展，至 2000 年，日本信息产业将达 140 兆日元，在国民生产总值中所占比率将超过 11%。

日本的信息产业之所以有今天这样的成就，可归纳为以下二大特点：

### 1. 全社会的重视

“人才是经济的支柱，信息是经济的生命。”这是日本人对信息地位与作用的评价。日本工商企业的经理们认为，一个优秀的情报信息人员足以顶上十几个推销员；精通情报信息的人可以使工作效益成倍地提高。

### 2. 政府的干预和支持

这是日本信息产业能得到发展的重要原因。日本政府在发展本国信息产业所起的作用是巨大的，其作用主要表现在：

### （1）政府保证作用

通过设立信息产业审议会，制定信息产业政策保证以各项措施的顺利实现；通过一系列法律，设立特殊法人等来保证政策的实施；制定各时期信息产业中长期发展蓝图，计划今后信息产业的发展方向；政府通过编制财政预算、税收调整等手段多方位地为信息产业的实施提供保证。

### （2）人员保证作用

在大学中设立信息系和专业学科，建立信息处理专门学校；普及电子计算机知识；实行严格的信息处理人员考试制度；成立中央信息研究中心，该中心以培训公司经理、部长、科长等管理人员的技术开发能力和销售能力为宗旨。

### （3）技术保证作用

国家对信息处理技术的研究开发，主要是搞大型的研究开发计划。创办振兴信息处理协会，由政府出资进行各种大型泛用项目委托开发和推广；政府积极支持民间企业对信息处理技术的开发研究；积极推进信息技术标准化。

在今后 10 年中，日本信息产业的发展有以下特点：

1. 信息产业会在所有的产业中跃居首位，占有更多的劳动力，其产值到 2000 年将达 140 兆日元，在国民生产总值中所占比率超过 20%。在国际上，与美、欧共同体争夺在世界信息产业中的比重。

2. 信息技术有很大的发展，并直接影响到信息产业的发展。如：微处理器和计算机功能将成倍提高；光缆通信投入广泛应用；信息处理智能、神经网络计算机达到实用。

3. 继续采用政府干预方式推进信息产业的发展，并有可能为转变成“自由式”打下基础。日本的信息产业的发展主要可归功于政府的积极扶持，作为初步和发展阶段，主要依靠政府的扶持以加速该产业的发展，是切合实际的，但发展到一定阶段后，必然要走向通过市场竞争来调节信息产业的发展这条道路上来，因为市场的核心是信息，信息与市场也密不可分。

## 三、瑞典信息产业

瑞典依靠微电子技术进步，把信息技术、计算机技术和通信技术三者有效地结合起来，实行“高起点，高投入，高发展”，促进信息产业的腾飞。

瑞典政府拨款约 1 亿美元，发展本国的微电子工业，同时投资 10 亿克朗，让 50 万政府雇员脱产轮训三天，掌握电脑知识。目前，平均 4 个办公场所有一台电脑，每 5 个办公场所有一台终端机，与此同时，建立了高度发达的电信网，早在 1987 年，瑞典全数字化网络就已投入使用，另外，还发射了一颗用于传递信息的人造卫星。目前，瑞典从事信息业的人员已达 12 万多人。

在发展信息业中，以发展信息咨询业为龙头，向传统工业渗透，优先发展咨询业。瑞典的信息咨询公司层出不穷，大多数公司是综合性公司，他们雇佣了各方面的技术人才，在某一领域向广处、深处发展，形成一支产品精质、技术领先，服务全面的产业大军，由于这些公司的存在，促进了瑞典信息产业的迅速发展。

瑞典信息产业立足国内优势，因地制宜，面向世界，开展国际咨询服务，建成“外向型”信息咨询公司。

总结瑞典信息产业发展的原因，主要可归纳为以下几点：

1. 政府重视，政策落实；

2. 投资大，起点高；
3. 高度发达的工业化的社会基础；
4. 教育普及，人口素质高；
5. 积极引进国外先进技术和人才。

#### 四、新加坡信息产业

新加坡近 10 多年来，经济发展迅速，这与新加坡当局重视信息工作有很大的关系。新加坡政府经济委员会在一份报告中指出：利用信息技术是新加坡改造经济的关键性环节。同时明确规定，信息技术是今后发展的一个行业。为了促进信息业的发展和运用，政府于 1981 年成立了全国计算机委员会。

新加坡的信息产业主要从三个方面为社会提供服务：

1. 图书馆服务：新加坡图书馆由国家图书馆、专门图书馆、英国文化委员会图书资源中心和美国图书馆资源中心四个子系统构成，为全体公民提供图书情报服务。

2. 实时信息服务：为企业的经营和决策提供有偿信息服务。

3. 数据通讯服务：如电话拨号服务、传真服务、电子邮政信箱服务、和人转换网络服务等。

为了振兴新加坡信息产业，展开国际竞争，新加坡推出“国家信息技术发展规划”，为实现该计划，新加坡全国计算机委员会和其它相关部门采取了一系列的措施：

1. 实施“软件质量改良计划”，鼓励公司开发软、硬件产品；

2. 鼓励信息技术跨国经营公司把新加坡作为软件研究开发的基地或经营部；

3. 把现行的“民间服务计算机化计划”推广到私营部门，把它们发展成为全国性信息技术系统；

4. 实施“小企业计算机化计划”，鼓励中小企业通过向信息技术机构提供资助，咨询费或投资的形式，开发利用信息技术；

5. 继续侧重投资于信息通信基础建设，提供优质、便宜的电信服务等。

新加坡信息产业发展的特点有以下几点：

1. 紧跟世界潮流，信息技术得到很大地发展，以至成为国民经济的主导力量。

2. 试图把新加坡办成一个信息岛，成为东南亚地区的甚至全世界的信息中心。

#### 五、我国台湾地区信息产业

台湾的信息产业至今仅有 10 年左右的历史，但却取得了非常显著的成绩。1991 年，其信息产品总值高达 64.49 亿美元，占世界信息产品的 3%。据台湾资策会 MIC 的产业调查报告，1992 年台湾个人计算机工业产值增长 16%，硬件增长 15.7%，软件及信息服务业增长 18.9%。据资策会市场情报中心(MIC)统计，1993 年信息产品的总产值又增为 80 亿美元，排居世界第六，今年可望突破 100 亿美元，从而使台湾挤进世界前五名。

为了达到整个信息产业持续发展的目的，台湾近期采取了许多推动措施：

1. 资策会公布“四年信息振兴计划”，该计划的实施旨在利用信息存储和传递技术，建立信息化社会的基础结构，其内容包括：

- (1) 数据库与网络应用推广计划，在 1993~1997 年将投资 7.9 亿新台

币和 313 年人力。

(2) 系统工程技术发展四年计划。包括 SDG 的继续研究与开发，软件成本估算技术的研究，系统工程的研究与开发等。

(3) 信息与通信标准发展四年计划，工作内容包括中文信息标准、软件相关标准、OSI 应用层次标准等的研究。

(4) 应用信息科技，建立公众服务网络四年计划等。

总括起来，“新兴计划”总投资达 32.97 亿新台币，投入人力 1288 年人力。通过该计划的实施，为台湾迈向信息化社会打下坚实的基础。

2. 制定了象征产业升级的“钻石计划”，该计划针对信息工业，在通讯、电脑硬件和软件领域，筛选出适合台湾地区发展而又有市场机会的产品，并重点投入资金，扶植这些产品的发展，以扩大这些信息产业的外销。钻石计划确定的信息产业发展的四大方向是：

- (1) 筛选附加值高的外销信息产品；
- (2) 扩大和提高台湾地区信息应用层次，以落实产业信息化；
- (3) 提高民众的生活水平，以促进信息化社会的建立；
- (4) 当局与信息业者分工合作。

台湾地区信息产业的发展特点可归纳为以下几点：

1. 采用当局扶持的方式推动台湾地区的信息业的发展。这可以从其制定的“钻石计划”中看出。

2. 积极参与国际竞争，逐渐摆脱信息产业发展受欧、美、日本影响较大的现状。

3. 加深加宽同中国大陆信息产业界的交流，逐步开拓大陆及海外市场。为了转嫁因世界经济不景气及世界信息工业价格大战造成的各种矛盾，寻回曾经拥有的在信息产品方面的低成本、低价格的优势，并随着两岸关系进一步缓和，台湾信息企业界将不断扩大在海外特别是大陆的投资建厂。

## 六、世界信息产业发展的特点

目前国际信息产业呈现出以下几个明显的发展趋势：

### (一) 传统信息服务转向电子信息服务

即以印刷媒介为主体的信息服务转向以电子技术媒介为主体的信息服务。70 年代流行“信息爆炸”一词，主要是以每年出版文献数目的剧增为标志。但到 80 年代这种趋势发生了根本性的转变，文献数目增长的速度不仅明显趋缓，有些领域甚至出现了负增长。原因不是信息量减少了，而是信息传播的载体（媒介）发生了变化。电子周刊、电子报纸等相继出现，标志着电子化信息服务时代的到来。

### (二) 现代新技术迅速渗透于信息服务业

光盘存储的应用与普及、数据库的产业化，高速数据传输网络的建成，联机数据服务的商业化，信息资源管理系统（信息、人、机一体），多媒体技术、电子数据交换的应用，数据广播技术（Radio Video）的推广等，导致信息存储，加工、传递、查询和利用等领域的重大变革。

### (3) 公益性信息服务比重趋低，商业化服务比重增加

信息服务业兴起的初期，主要靠政府投资，为政府自身和公共部门提供公用信息，通常是免费和低收费服务。在现代市场经济中，这种人人都有权享有的信息服务被称为公共品。近年来，由于对信息及对信息服务需求的剧增，其中有相当一部分可以带来商业利润；另一方面，由于政府不愿消耗财

力支持具有商业利润的信息服务活动，加之采用计算机和通讯技术后，服务成本增加，且应用效果明显，这就自然形成了商业化趋势。这一过程在美国是从金融信息开始的，并已基本完成，在其它西方国家甚至还正在扩展中，如英国的企业库（company house）。

#### （四）信息服务趋向专业化

目前，尽管有些综合性的大公司，什么都经营，但内部分工还是实行专业化。至于中小型信息服务企业数量很大，但分工专业化。有的专门提供信息，有的专门加工，分类信息，有的专门搞软件支持，有的专门搞信息咨询，还有大量专门从事信息中介服务。

#### （五）信息市场日趋扩展和完善

信息市场成熟最早的是金融领域。在科技领域，技术市场的本质就是信息交易。但就整体而言信息市场究竟是什么？哪些信息产品可以进入市场交易，哪些不行？信息商品的机制（如定价）又如何建立呢？这些还在探索和发展中。

信息商品是无形商品，其价值的实现不仅是信息本身，而且要有相关的条件和环境，因此其推销技巧至关重要。事实上在不少发达国家除软件市场外，也还都没有形成规范，几乎还都处在探索和完善的过程中。

#### （六）信息服务业趋向跨国经营和国际化

在这方面，美国几家大公司的行为是最好的例证，如邓白氏公司，搞企业咨询服务遍布全球，直接掌握企业信息达 2500 万家，包括间接服务的达 3500 万家。

### 第四节中国的信息产业

#### 一、我国信息产业发展的特点

对于任何一个国家来说，任何产业的发展，特别是高知识附加值的产业的发展是受一系列因素制约的，其中最重要的三个因素是该国社会和经济发展的需求、支持该产业发展的物质基础和该产业发展的政治环境。90 年代，中国信息产业的发展开始具备这三个因素，因此中国信息产业的发展虽然面临着许多的问题和困难，但它也正面临着较好的历史机遇。

首先，改革开放导致了中国经济高速发展，平均年增长长度为 5%，1992 年达到 12%。传统的产业和高技术产业都呈现出生机勃勃的发展局面。经济的高速发展和各行各业的振兴以及传统产业的改造和产业结构的调整，决定了中国社会对信息产业的旺盛需求。市场经济的竞争机制，大中型企业的技术改造和进步，国家的国际化趋势，科学技术的现代化，迫切需要发展社会的公共服务系统，信息化社会的社会形态和生产结构已在中国初露端倪。

在我国，社会对信息的有效需求逐步形成并增强。信息作为一种战略资源，经济资源，企业资源的意识逐渐深化，对市场信息价值的认可正在逐步形成。对信息是发展市场配套资源基础性作用的基本条件之一的认识逐步加深。市场经济的核心是竞争，通过价格竞争形成的完全的竞争。均衡的市场机制的前提条件之一就是获取信息的完全性和对称性。完全性要求供需双方得到的信息都是比较完整的。假如供方得到的信息是完整的，消费方是不完整的，这就造成产品不能适销价格。完全性和对称性与市场竞争是成正比的。但在现实情况下，完全的竞争没有完全的市场经济是不可能的。所以，经济

上提出了“不完全竞争”和“非均衡经济”的论点，其中最关键的一条就是获取的信息不能绝对完整，不可能完全对称。从这一点可以看出信息对市场经济的重要性。尽管相对于激烈的竞争中求生存、求发展的环境、信息的需求意识还有差距，但我国的大多数企业，特别是国有大企业已经开始重视信息。

另外，市场经济条件下，经济结构多元化必然导致专业化分工的细化、深化、信息服务业的发展空间逐步形成。信息量的增多，尤其是横向信息量的大大增加，使企业、居民自身获取信息的局限性更加突出，这就从客观上要求有专门从事信息服务业的机构。还有，人们对信息的时效性的需求愈来愈强，并希望获取信息成本尽可能低。这样就只有专业化的信息机构，运用先进的技术，才有可能实现。这就是专业化信息服务业产生的客观条件。下表是我国科技信息服务部门的基本数据：

表中国科技信息服务部门基本数据

1. 独立的科技信息机构	
机构	114 个
工作人员	2.2 万人
2. 非独立科技信息机构	
机构	4040 个
工作人员	584 万人
3. 1 和 2 拥有的资源及服务	
科技图书	1510 万种
研究报告	431 万件
专利	200 万件
定题服务	22.4 万个
4. 不同层次档案馆	
档案文件	1.14 亿卷
5. 图书馆	
2535 个	
6. 出版社	
350 个	
每年出版图书	8 万种
报纸	1486 种
注册的科技刊物	5880 种
每年刊登学术论文	20 万篇

7. 1991 年被 SCI、ISTP、ISR 和 EI 引用的科技论文 11783 篇，中国排名世界第 15 名

从上表可以看出，我国科技信息服务已初具规模，信息专业化服务的前景是广阔的。

其次，我国信息产业已具备了一定的物质基础。一个国家要发展自己的信息产业，不但需要有自身的经济和社会发展的需求，而且还需要具备一定的物质基础。经过八五计划的经济建设，特别是最近十几年的改革开放，中国的经济和社会基础结构都有了一定的基础。这是中国产业革命开始进入信息时代，问鼎信息产业必不可少的条件。中国的信息技术基础设施已初步形成，并逐渐完善。以下几方面的数据可以说明中国发展信息产业是本国经济发展到现阶段的必然结果，而非单纯的主观愿望。

“七五”期间，中国政府投资 200 多亿元人民币，重点建成了经济、科

技、统计、银行、邮电、电力、铁路、民航、海关、气象、人口等 12 个国家信息服务系统，初步筑起了中国国家综合信息服务系统的基本框架。

在国家数据通讯传输网络方面，已经建成中国公用交换数据网（CHINAPAC）覆盖中国的 31 个省、市、自治区，计有 32 个节点。

国家卫星通讯系统已初步建成，包括 5 个卫星通讯地面站，3.5 万座地面楼接受站，可与 50 多个国家开展直接通讯。

计算机软件产业机构已有 200 多个，1991 年产值 9 亿元，占计算机工业产值的 12.3%。

中国已建成的有生命力的数据库 800 多个，共有 5000 万条信息记录，按 1992 年统计，其部门和行业分布见下表。

表数据库统计表

部门	数据库数量	百分比
党政	16	1.99
劳动福利	17	2.11
军事	7	0.81
计划统计	68	8.45
财政金融	24	2.98
文化教育	208	25.81

（续表）

部门	数据库数量	百分比
科学技术	125	15.5
邮电新闻	30	3.73
卫生体育	26	3.23
商业贸易	38	4.72
农林	19	1.36
资源	52	6.46
能源	42	5.22
交通运输	51	6.34
轻工	8	0.99
冶金	22	2.73
建筑环境	13	1.61
机构电子	13	1.61
航空航天	15	1.86
其他	11	1.37

中国信息服务业以年 25% ~ 30% 的增长率发展。电子信息服务业的营业额 15 亿元/1989 年、20 亿元/1990 年、30 亿元/1991 年。

科技信息服务业的发展历史较长，尽管目前经费严重不足，但由于几十年的建设已有了一定基础，见下表。

表 中国科技信息服务业电子服务部分基本数据

服务系统的国内分布	
覆盖城市	50 个
终端站	140 个
国际联机	
联接的大型信息系统	14 个
可进入访问的存取数据库	600 个
国内注册的数据库	800 个
科技、工程库	360 个
汉字联机检索服务	
远程终端	400 个
完成的定题检索	20000 个

第三，中国信息产业的宏观政策环境越来越好。邓小平同志早在 1984 年就发出重要指示“开发信息资源服务四化建设”。国家主席江泽民一再强调“四个现代化，哪一行也离不开信息化”。他们的重要指示给中国信息产业注入了强劲的力量。

1992 年 6 月中国已做出了发展第三产业的决定，而高知识附加值的信息产业是第三产业的核心内容之一。

中国于 1986 年制定了发展本国高科技的“863 计划”，信息技术是该计划的重点发展领域之一。中国信息技术的下世纪初的奋斗目标是：智能计算机系统，光电子器件，微电子与光电子系统集成，信息存取与处理技术等。

目前，国务院已决定对全国第三产业的现状进行普查，这一举措无疑是为包括信息产业在内的第三产业的发展带来强有力的支持。

以上是中国发展信息产业的最重要的三个基本条件。另外还有两点也值得提一下：

1. 国际信息产业对中国市场的影响和渗透，正在起着催化作用。很多国际大公司看好中国市场，都纷纷到中国来寻找自己的位置。近年来尤为明显，他们认为时机已到，希望打入中国市场，要来投资和转让技术。这说明了他们对中国信息服务业的发展前景、对中国的经济发展充满了信心。有的公司已经在此安营扎寨，而且目前有些并不赚钱，赔钱也干。因为他们有一个长远的战略眼光。假如我们能利用好这些机会，就可以对我们的信息服务业的发展起到一个催化作用。

2. 中国有了一批专门从事信息服务的骨干机构，并正向企业化方向转变。综上所述可以预测，中国的信息服务业在未来十年会有较快的发展，更为健康的发展。

## 二、中国信息产业存在的问题

尽管中国的信息产业已具备了发展的条件并有了长足的进步，但中国信息产业的现状与发达国家的水平相比总的来说是基础薄弱，投入较少，困难

较多，差距很大，甚至不如一些发展中国家，中国信息产业的发展面临的主要问题可归为以下几个方面：

1. 规模小，基础差，手段落后，与发达国家的水平比，差距大。

中国的计算机产业和通信产业处于相对落后的阶段，仅就计算机制造水平而言，中国刚刚研制成功的银河—10 亿次巨型计算机，而发达国家已宣布研制每秒万亿次运算速度的超巨型计算机。全世界信息业（包括咨询业）1991 年产值达 2030 亿美元，而中国只有 30 多亿人民币，仅占世界信息业总产值的 0.3% 左右，占中国 GNP 的比例约 0.2%，与国民经济发展不适应，与发达国家相比差距大。

中国信息系统基础建设非常薄弱，以从美国进口图书最多的 1986 年为例，我国仅投入 557 万美元，少于中等发达国家新加坡（1068 万美元），也低于发展中的邻国印度（991 万美元），电子化信息系统投入不足，现代化的装备水平较低，并且重硬件，轻软件。“七五”各部委电子化信息系统建设总投入 200 亿元，而用于数据库投入的只有 5 亿~10 亿元，致使大量引进的先进的计算机设备成为无米之炊。

中国的信息加工基本上还处于手工处理阶段，90% 的信息资源尚未电子化，利用率低，通信技术落后，发达国家已经普及的电子邮政，电子数据交换，可视图文，电子广告版，光盘数据库等新型技术和服务在中国基本上是空白或刚刚起步。

2. 信息资源相对不足，开发利用低。

中国人均信息资源开发利用程度比发达国家低 2~3 个数量级，全国已经建立的数据库总量不足世界的 1%，产值只有 0.1% 左右。由于信息资源管理不善、经费不足、手段落后、部门分立、信息市场发育不健全等原因，造成资源开发利用率很低，资源浪费严重。

3. 部门所有，各自为战。

由于整个国家信息系统没有统一的信息主管部门，科技、经济、社会、金融、管理、新闻等各个行业的信息系统各自为战，行政依附性强，许多信息被视为部门所有，只有在单位内部或部门内部流通，不能向社会提供，致使信息资源不足与已有信息资源的闲置并存。由于全国信息系统建设缺乏统一规划和组织协调，使各个系统之间信息的开发和利用水平重复出现，机构重复，信息混乱现象也造成信息系统建段的标准化，规范化水平差。

4. 全民化意识差。

中国的经济比较落后，科技水平低，长期实行指令性计划为主的管理体制，市场竞争观念淡薄，信息需求意识不强，信息市场发育水平低，信息服务和信息服务的价值在社会上得不到普遍承认，价格和价值关系没有理顺。建国以来中国经济建设由于信息不灵、决策失误，造成的损失至少达 13000 亿元之多。

5. 信息市场发育水平低。

就整个社会大环境而言，信息的价值观还没有根本树立，信息价格体系不完善，市场管理机制不健全，甚至有些虚假信息已经造成信息市场的污染。针对单一的信息机构来说，虽然全国有各种名目的信息、咨询机构，但独立的、有特色的和社会化的信息机构较少，加上从业人员素质低，产品和服务质量差，以及商品化环境条件尚不完善，版权保护不利等，使信息市场发育很慢。

6. 国家的信息产业发展政策不论从宏观方面还是微观方面都需要进一步调整和加强。

目前一种不利的倾向是满足于一般的、当然是积极的宏观政策，而对发展实践中的具体问题缺乏明确的政策和有力措施，例如，国家对社会公益性信息服务业提供了哪些合理的支持和保证，政府计划，财政和科技部门对国家信息资源的建设、开发和应用的基本政策，国家电讯部门与各行业在信息系统在通讯和网络建设方面的关系，数据库产业在初期发展阶段应得到国家支持等。总之，我国政府决策部门对我国信息产业，特别是信息服务业基础结构方面所面临的困难和问题估计不足，有关解决发展实践中的问题的具体政策有待明确和加强。

### 三、发展我国信息产业的对策

了解了信息产业发展的国际形势，中国经济发展的实际需求和中国信息产业的现状及前景，便知道中国必须加快发展信息产业，必须设法解决发展所面临的几个问题。

#### 1. 发展计算机产业。

其产业内容和发展目标很多，但目前对中国来说应是有限目标重点突出，符合国情，具体来说应着重发展小型机和微机，大力发展在中国新兴起的软件产业，因为这是中国市场的最大需求，也是中国智力资源所决定的发展优势，可以想象如果中国的各行各业实现了小型机化和微机化，中国的生产率将有大幅度的提高，中国的计算机产业的规模将肯定能够进入世界前列。与此同时，中国的信息服务业将获得坚实的发展基础。

2. 加速发展通信技术和手段并且在统一领导、统一规划的前提下进行国家通信网络、公用技术传输网络和多媒体信息综合传输网络的建设。

这几关突不破，中国的信息产业将不可能得到有效发展。信息服务要有一种手段，核心手段是建立网络。网络可以是人工的。对于人工网络的作用不可以低估。有些时效性不强的信息，人工网络就很好，成本低又能提供有效的服务，有其存在的必要。当然更重要的是利用先进的电子技术建立增值信息服务网络。一方面沟通信息交流，另一方面是加快信息传递的速度。市场千变万化，信息老化问题突出，原因一是更新机制不适应；二是手段跟不上。所以需要运用先进技术。通讯网络可以利用无线方式，即广播数据通信。

#### 3. 数据库产业是信息产业的重要组成部分，它是信息服务的基础。

新兴的电子信息服务业和各行业的咨询业无不依赖数据库。因此大力发展中国自己的数据库业，无论是满足国内要求，还是满足国外需求都是非常必要和紧迫的。

#### 4. 尽快加强对信息服务业基础机构的统一规划和管理。

部门分割、各自为政的现象不克服，中国要建设一个兼容、共享的国家综合信息系统和网络是难以实现的。

管理信息系统的建设要提高到一个新的水平。信息资源是需要管理的，否则就无法利用，甚至误导有害。信息产业的发展所需要的是信息立法、标准化和规范化。信息管理规范化、标准化、制度化可以大大提高信息资源的利用率，如此也可建立兼容、共享的信息系统和网络。过去建立的管理信息系统(MIS)遇到很多困难，出了不少问题，应总结经验教训。一是当前战略目标太超前，系统设计太先进，反而不好使；二是对用户需求调查不够；三是系统设计人员和行政管理人员中间的分工和协调界面没弄清。正因为如

此，这个系统自然是困难重重。如果我们弄清了以上三方面后再去设计建立一个管理系统，一定会有生命力。

5. 信息咨询服务是体现信息经济活动和信息化社会的社会形态的最重要的增值活动，信息技术和信息设备制造业的基本目的之一也在于为信息和知识有效地传播和利用服务。

中国发展信息产业应大力发展信息咨询业。当务之急抓好三方面的工作：一是通过改革，把大量的提供传统的信息服务的情报、文献、图书机构的工作重点转移到从事信息增值的服务业上来；二是建设适量的大型骨干信息提供和咨询中心；三是鼓励信息工作者根据市场需求和专题特长建立大量的专题咨询机构，在市场经济中实行适者生存，优胜劣汰的运行机制。

信息咨询是信息服务业中一个最广阔的领域，但工作难度比较大。咨询服务可根据不同情况分层次进行，一种是报告性的咨询：如提供所需信息（采集，初加工）；提供某种特定问题的方案；诊断服务；提供改善经营管理的意见。另一种是参与式的咨询：如协助某一方案的实施；建立长期咨询合作关系；改进组织效率等。这类咨询需要有市场，不少企业需要。如小家电的发展趋势进口产品对国内市场的影响，对本行业，企业会产生什么后果？家电企业很感兴趣，经常有企业要求提供咨询服务。在这方面，不少信息机构花费了许多功夫，承担了不少任务。积极性发挥起来便更主动去承担大量业务。这说明市场需求是大量的，信息咨询的工作我们要进一步去做。

6. 培养和造就信息产业发展所需要的高智力的人才队伍。

信息服务业是一个知识密集型行业，不是什么人都能干得了的，所以人才尤为重要。人才不在多但确实需要一些骨干，不仅要有懂计算机的，还要有懂经济的，懂企业管理经营的，以及专业化的信息知识。

长期以来人们有一误区，一说发展信息产业就想到买计算机添置设备，招聘计算机人才。这一点在国外也走过一些弯路。设备只不过是一种手段而不是目的，要运用这些手段达到现实目标，必须有懂经济善管理、会经营，具有专业知识的各类人才。有些系统人才结构不合理是一个大问题，也是目前工作困难的一个根本原因。目前大部分人马都是搞计算机的，并不是说计算机人才不重要，事实上只是结构不合理，没有经济、经营人才，单有计算机人才就难以发挥作用。

7. 加强经济预测和数量分析工作。

这包括对客观经济某种行业以及产品市场的预测及其决策经济的分析模拟这项工作信息服务业的高层次服务，是非常重要的一个领域。

数量经济分析技术现在发展很快，可以利用计量经济模型技术，也可以利用时间序列分析技术，抽样调查分析技术，专家系统技术等进行预测和政策模拟分析。

这方面的工作很有意义，国家信息中心拟在系统内外组织这方面的技术知识培训班及国际交流活动，以提高工作人员理论水平及工作能力。

当今世界预测技术已经比较成熟，特别是美国和英国。英国有一个牛津分析公司，仅几十名工作人员，但预测分析能力相当强。在今年2月份召开的世界经济论坛会上，这家公司展出他们出版的对世界60多个国家及重要地区和集团1993年经济发展的预测，其中包括非洲、拉丁美洲国家，还有中国。事实上，二月份展出的资料，去年年底就得拿出预测分析报告，十几个人，在前一年就能基本准确测出1993年中国经济的发展趋势，确实不简单。中国

也应就这方面工作进一步开始，对客观经济、某种行业以及产品市场的预测及其决策经济的进行分析模拟。

8. 为企业提供高质量的商用信息服务。

发展信息产业的最终目的是发展经济，除了上一点所谈及的为中国的客观经济服务外，还要紧密地结合企业，为企业的发展提供高质量服务。

9. 政府必须增加对信息产业特别是信息服务业的基础建设的投入。

制定相应的鼓励政策，完善必要的法规，以便为信息服务业提供政策和法规保障，把政策具体化，一条条细化。创造中国信息产业面向国际市场所需的国际合作与交流，以及改进知识产权的环境。

## 第五章 信息产业的政策环境

信息产业的持续稳定发展是由多方面的因素决定的，其中最主要的一点是必须依赖于对信息产业的优先发展和长期扶持的国家宏观政策，依赖于信息政策的科学制定和有效实施。

### 第一节 信息政策

#### 一、信息政策的概念

信息政策是指在一定的历史时期和预定的目标下，为发展信息产业而制定的指导原则和行动准则。

信息政策一般可划分为宏观信息政策和微观信息政策。宏观信息政策是指一个国家信息产业中，长期发展的方向性和全局性的战略方针和步骤；微观信息政策是指某一地区、部门或某一领域，以及某一基层单位在某一短时间内为贯彻执行国家的方针政策以及结合当地、当时的实际情况而制定的局域（部）或专项性的信息发展政策。

信息政策是一个多层次的政策体系，包括国家信息政策、部门信息政策、地区信息政策和基层单位信息政策。

国家信息政策是指导国家信息产业的发展，协调全国各级信息机构和各种信息力量的策略原则和行动纲领。部门信息政策、地区信息政策和基层单位信息政策，除了反映本部门、本地区和本单位的实际情况外，在政策的总体上、指导思想应遵循国家信息政策的基本原则，体现出信息政策体系的系统性、连续性和整体性。

总的来说，信息政策既要通过信息资源的配置来控制和优化信息系统的内部结构和运行机制，又要充分考虑信息系统与外部环境的关系，以信息处理、信息应用技术和信息管理为对象，解决社会信息实践活动中经济效益和社会效益之间、自然信息流与国家发展总体目标之间所产生的矛盾，促进信息实践活动总体效益、效能的提高。

信息政策的范畴包括两个方面：一是根据实际需要制定的有关发展和管理信息产业的方针、原则和方法；二是涉及信息的采集、处理、传递和利用的资源分配的有关团体和组织的决定。实质上，信息政策是信息组织管理工作的措施与规则。在信息政策、国际信息交流与合作政策，以及相应的人事缺席和信息经费管理制度等，都体现了特定的社会生产关系下信息组织管理的基本问题。

从我国信息产业活动和信息工作的实践出发，信息政策还可划为以下四个方面：一是信息产业政策，即有关发展信息技术、信息产品、信息经济的政策；二是信息服务政策，即信息作为商品，面向市场需求进行经营流通的政策；三是社会公益性信息服务政策，即国家必须为纳税人、为公共社会提供无偿信息服务的各项建设与保障政策；四是信息自身的开发政策，即对信息自身实行科学采集、加工和利用的政策。

从系统论的观点讲，信息政策是整个社会政策大系统中的一个子系统，各个政策系统之间有着相关性和集合性。信息政策则是由科技、经济发展的特殊性及其促进社会进步中所处的地位所决定的。从现代社会的大信息观看，信息政策不仅要具有内在体系结构的规律性，而且还要体现出经济、社会、政治等方面的相关要素，既要现实可行，又要顾及未来的发展方向。

## 二、信息政策的特征

现代社会的信息活动都是在信息政策的宏观指导下进行的。信息政策作为人类开展信息活动的原则和指导方针，具有以下一些特征：

### （一）信息政策的层次性

人类的信息活动是广泛多样的，在总体上呈现出许多层次。既有全球性、全国性的信息政策，也有地区性、部门性的信息政策，甚至针对某一具体问题的信息政策。或者可分为宏观信息政策、中观信息政策和微观信息政策。但是各种层次的信息政策并不是绝对的，只是概念上的相对意义，某些高层次的微观信息政策在低层次看来可能就是宏观信息政策。这些不同层次的信息政策相互联系、相互影响，形成了具有一定层次结构的体系。

### （二）信息政策的目的性

信息环境系统是有目的性的系统，信息政策与其它政策相比，具有很强的目的性。它主要表现在：信息政策的目标不仅在每一个信息政策的制订中占有重要地位，而且在信息政策的实践中也起着唯一的导向作用。任何信息政策都必须阐明其目标，不同的信息政策具有不同的目的。目标不明确或目的相混淆，都会造成信息政策的失误，给社会信息事业和信息产业的发展带来负作用，甚至导致信息环境的混乱，成为信息产业向前发展的制约因素。

### （三）信息政策的整体性

信息政策不是孤立地发生作用，而是以系统整体效应的形式发生作用。这种整体性既表现为一项信息政策是由政策规划、政策执行、政策评估等环节构成的整体过程，又表现为此项信息政策与其它信息政策相互联系构成信息政策的完整体系，还表现为信息政策与信息环境中的其它要素相互作用所构成的信息环境系统。因此，在制定一项信息政策时，必须考虑它与其它信息政策的匹配，必须注意它与信息环境中的其它要素的协调。

### （四）信息政策的动态性

信息政策不仅仅是单纯的政策制定过程，而且是一个解决和处理社会信息活动，促进信息产业发展的过程。信息经济活动处于一个不断变化的社会环境中，随时会遇到各种各样需要解决的问题。因此，社会信息环境的变化要求信息政策必须根据变化的情况，经常调整、改革和完善，以适应信息产业的发展需要。

## 三、信息政策的作用

信息政策为社会信息活动提供具有导向性和约束力的行为准则，指明信息产业的发展方向，对于信息资源的合理开发和有效利用具有重要的意义。

信息政策的作用体现在以下几点。

(一) 确立信息产业在促进现代社会发展中的地位和作用

信息产生于人类社会生产实践和科研实践，是一个国家开展经济建设不可缺少的资源和财富。信息资源开发利用之成为衡量一个国家综合国力的重要标志之一。所以，信息政策首先要确立信息产业在促进现代社会进步和国民经济中的地位与作用，不断地把信息产业的发展推向新的阶段。

(二) 规定信息产业在一定历史时期内的发展目标和任务

信息产业发展的目标与任务，是根据国家科技、经济、社会发展的信息需求而确定的，而且是随着形势的不断发展而变化的。不同的历史时期、国家对科技、经济和社会的发展提出不同的战略重点，因而对信息事业的发展也将提出相应的要求。

(三) 促进信息资源的合理配置、开发利用和保护

为了有效地管理和开发利用信息资源，实现信息资源共享，国家需要制定必要的信息政策，根据科技、经济和社会发展的密度。合理地配置信息资源，不断扩大积累，并通过宏观调控和市场调节机制，打破地域和部门界限，对全国信息资源进行全面管理和统一调配，实现信息资源社会化。

(四) 有利于信息产品的生产经营

信息产品属于知识形态产品，同其他物质产品一样，具有商品的属性，可以进入市场进行交换，并通过使用价值的交换，实现其商品的价值。然而，信息产品的生产经营同其他物质产品又有所不同，有其自身的特点和规律。因此，必须通过特殊的信息政策阐明信息产品生产经营及其相应的产业政策，引入信息产品生产经营机制，建立新型的信息产品生产经营模式，开拓信息市场，扩大信息社会流通领域，加速信息产品商品化的进程。目前，信息服务中的一部分已从无偿服务变为有偿服务，信息产品的一部分已从产品交换为商品交换。但是，从总体上看，商品化的信息产品的价格远远低于它的价值。因此，要根据价值规律，从政策上确立信息产品的价值观，合理地计算信息产品生产的投入与产出，逐步扩大信息产品的服务经营效益。

(五) 加强信息产业发展的信息队伍的建设

信息产业要持续地发展，关键在于建设一支规模相当、结构合理、素质良好的信息队伍，特别是要培养和造就一批高水平的信息专家。因此，从信息政策上有必要采取必要的措施，加强高等院校信息专业的正规教育和在职继续教育，调整食物队伍结构，提高信息队伍整体素质，从而促进信息的人才的稳定发展。

#### 四、信息政策的内容

信息政策涉及到广泛的内容，其范围大致包括：

(一) 政策目标

信息政策的首要内容就是要阐明其政策目标，为社会信息产业的发展指明方向，规定战略重点和方针任务。不同国家在不同的历史时期，信息政策目标不同。一个国家信息政策的目标是建立在国家社会经济发展总目标及信息环境现状基础之上的。联合国教科文组织曾主要面向发展中国家，提出国家科技信息政策必须具备以下基本目标：

1. 保证在科技、经济和社会各领域积累起来的知识得到最佳利用，以实现本国的社会发展目标。

2. 保证为政策和社会各阶层的管理决策提供足够的信息。

3. 促使政府和企业高度重视信息的获取和利用。

4. 为信息服务的当前和长远发展提供保障，满足信息生产者、加工者、传播者和使用者的长远需要。

5. 促使国际间信息与技术的交换和合作。

#### （二）信息系统建设政策

为充分有效地开发、管理国家的信息资源，必须建立和完善国家系统。画家信息系统建设有分散型与集中型两种模式，分散型模式是政府和民间各自组建信息机构，信息服务的内容、方法和发展方向等由各信息机构自由选择。这种模式效率高，灵活性强，借助信息网络能方便及时地满足人们的信息需要，但可能会出现重复或遗漏的现象。集中型模式是国家统一建立各级各类信息机构，信息服务由国家根据严格的计划实行统一管理和分工协作。这种模式有利于国家信息资源的合理开发与有效管理，便于协调各信息机构之间的相互关系，但易导致系统管理的封闭和僵化，降低信息服务的效率与效益。由于世界各国的国情不同，各国信息系统建设也采取了不同的模式，因而形成了各国在国家信息政策方面的基本差异。

#### （三）产业发展政策

信息产业在现代国家经济中占有愈来愈重要的地位，需要从国家整体的高度确定其产业目标和发展战略，以增大对信息产业的人力、物力和财力投入。信息产业是技术密集型、知识型产业，国家在制定信息产业政策时必须注意信息产业自身的特点和社会信息活动的客观规律，对信息产业实行适当的产业前倾政策，在财政、信贷、税收等方面给予优惠，以扶持信息产业的优先发展。

#### （四）信息技术政策

信息技术给社会信息活动和人类生活环境已带来了重大的影响，并产生了一系列政策问题，现代信息技术发展速度快，更新周期短，影响范围广，如何正确地结合国家的实际情况选择、引进和采用新的信息技术，如何在复杂多样的技术发展中准确把握信息技术的动向并及时制定信息技术的发展战略，如何有效地解决信息技术发展所带来的信息保护和信息安全问题等等，都是信息技术政策的重要内容。信息技术一方面要为信息技术的发展提供原则性指导，另一方面要为调节社会信息关系的信息立法活动提供政策基础。

#### （五）信息传播与沟通政策

信息的传播与流通是信息活动的重要内容，其政策主要包括：（1）对信息传播媒介的管理与控制；（2）政府信息的公开与保密；（3）技术转让与技术转移国家调节；（4）信息咨询与信息市场的规范；（5）知识产权制度的建设与完善等等。这些问题需要在国家的社会政治和经济发展总路线、总目标指引下，针对各部门、各领域的具体情况，分别制定行业的信息政策。

#### （六）信息投资政策

信息活动的资金投入有政策拨款、企业开支、社会资助和用户付费等几个方面，其中政府拨款是国家公益性信息事业的主要资金来源，是国家对信息活动实施管理和控制的重要政策手段。信息投资政策一方面要明确规定国家对信息事业的投资强度，强化投资管理，即通过政府拨款的合理分配来促进画家信息政策目标的实现；另一方面，应该采取有效的政策措施，鼓励企业和商人增加信息投资，发展民间信息经济。

#### （七）信息人员政策

人是社会信息活动的核心，人才问题是一切信息政策都必须讨论的问题。国家对信息人员的资格条件、考核晋升及地位待遇都应该有明确的政策规定，对信息人员的业务培训和继续教育应该有切实可行的政策措施，对于开展信息专业教育的教学机构要进行评估认定和给予政策支持，在全国范围内逐步形成知识结构合理、层次配置齐全的信息专业队伍。

#### （八）国际交流与合作政策

信息活动的国际合作是现代社会信息产业发展的大趋势之一。国家信息政策要解决本国信息活动和其它国家以及国际组织的信息活动的合作与协调问题，在国际信息交流中保护国家主权，在国际信息市场上维护国家利益。

## 第二节 信息法规建设

一项信息政策经过实践证明在现在和将来一段时间内是正确的、有效的，因而以法律的形式被固定下来，就是信息政策的法律化，也是信息立法的过程。信息政策与信息法一起成为社会信息环境管理的主要手段。

### 一、信息政策与信息法规的关系

信息政策与信息法规是既有区别又有联系的两个概念。二者之间的主要区别在于：

1. 从实质上说，信息政策代表的是政治组织的利益和意志，不具备强制力的属性；而信息法代表的是国家的利益和意志，具有强制力的属性。信息政策只有通过特定程序，被国家机关制定或认可为信息法律，才能获得国家强制力的保证，成为人人必须遵守的规范。

2. 从性质上看，信息政策作为社会信息活动的指导原则，往往是宏观的方针性号召，在政策执行中允许有灵活性，而且随着信息环境的变化要不断地修正、补充和完善。由于动态性较大，因此时效较短；而信息法规一般都是在信息政策长期实施以后，取得一定经验的基础上确定下来的比较具体的行为规范，时效较长，而且它的制定、修改或废除都要经过严格复杂的法定程序，具有相当的稳定性。

3. 从功能上讲，信息政策的基本功能是导向作用，即运用行政手段，鼓励和支持社会信息活动以达到信息政策的目标，而信息法规的基本功能是制约作用，即运用法规手段，限制和约束社会信息行为以保护信息环境和信息产业的健康发展。由此可见，信息法规的作用范围更加广泛，其效果更加具体，针对性也更强。

另一方面，信息政策和信息法规又是紧密联系着的。首先，信息政策对信息立法有指导作用。信息政策要对一切社会信息活动进行指导，信息立法作为社会信息活动的重要组成部分，当然也离不开信息政策的指导。其次，信息政策是信息法规的基础，许多行之有效且有长远价值的信息政策逐渐被制度化、固定化为信息法，然而信息政策的作用并没有因此而减少。各种各样的信息政策，无论是在调节社会信息关系的针对性上，还是在解决信息环境问题的灵活性上，都具有重要作用。

### 二、信息法规体系的构成

信息法律体系是指为适应组织、领导和管理信息产业的需要而制定的各项法律、条例和规章制度的总称。包括国家的、地区的、部门的和基层单位的不同层次的信息法规，有主有从，相互协调，互相补充，构成完整的信息

法规体系。

依照社会信息实践活动的特点和信息产业的发展规律及发展水平，信息法规体系应着重考虑以下几个方面：

#### （一）信息资源管理法

信息资源管理法是国家对信息资源实施管理的基本法规，包括对信息资源的配置、信息资源的获取、保护和开发利用等所作的明确规定，其目的在于实现国家信息资源的合理布局，实施有效的保护与充分的开发利用，禁止对信息资源的破坏、封锁和浪费，实现信息资源共享。

#### （二）信息市场管理法

信息市场是社会市场体系的有机组成部分。信息产品商品化的发展，必然导致与之相适应的信息市场的产生和发展，以利于信息的有效流通和利用，利于信息商品的价值实现。这就必须要求信息市场的畅通和活跃，而且要对信息的质量、供需双方的关系与权益、流通过程、价格政策、信息产权保护政策等市场问题作出一系列的规定和约束，即制定信息市场管理法，以保证信息市场的成熟发育和良性发展。

#### （三）技术合同法

信息产业的技术合同是知识形态商品生产和交换的法律形式，包括法人之间、法人与公民之间、公民之间因信息产业的技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务等而订立的各种合同关系的法律规范。

#### （四）为贯彻国家有关法律而必须制订的法规

信息法规体系还必须包括国家法律规定的相关法规。如为贯彻国家《著作权法》等保护知识产权的法律，各信息机构必须结合自身工作特点和具体情况制订有关执行法规。

### 三、信息政策法规的发展趋势

随着信息产业的发展，许多国家都在加强信息政策的制定与信息立法工作，从政策与法规方面确保信息产业发展的方向性、科学性和效能性。

用法规来管理知识和信息领域，可以追溯到 1624 年英国制订的《垄断法》和 1710 年英国颁布的《安妮女王法》，前者被认为是现代语义上世界最早的专利法，后者被认为是世界上最早的版权法。几百年来，信息法律的中心问题可归结为知识产权问题。随着现代信息技术的高度发展，信息安全问题也日益突出成为信息法规的另一个中心问题。

知识产权是随着商品经济和科技发展而历史地产生出的一种无形财产权。传统的知识产权主要是指工业产权（包括专利权、商标权与禁止不公平竞争权）和版权（包括作者权与作品传播者权）两大类。近几十年来，“知识产权”这一概念所包括的内容已远远地突破了上述传统的范围，扩大到包括一切人类智力创造的成果，诸如科学发现、非专利技术、计算机软件等，形成了“现代知识产权”的概念，或又称为“信息平权”、“智力产权”。相应地，各国保护知识产权的法律要随着这种发展而不断修订补充，同时，知识产权的跨国保护问题日益尖锐，在国际技术贸易的摩擦中，有关知识产权的纠纷不断增加，这就对信息法律提出了许多新的问题，促使各国对信息法给予更大的关注。

另一方面，随着技术的高度发展，70 年代以来信息安全问题已成为非常棘手和普遍的问题。信息安全包括数据安全、信息系统安全、计算机安全、国家信息主权和个人信息隐私权等广泛的范围，并往往构成重大的威胁。这

一问题既涉及到高技术方面，又涉及到人为的犯罪和破坏，以至法律领域中兴起了“计算机与法律”这一高难度的专门研究领域。

知识专权的保护主要是利益问题，信息安全涉及更广泛的社会问题，利益问题和安全问题是信息法律中的两大中心问题，并且都与信息的自由流通和信息共享不可分割地联系在一起。在信息共享和信息产权保护之间、在信息流通和信息安全之间寻求合理的平稳，是信息法律谋求的目标。

依靠法治和立法解决上述问题在近几十年中发展很快，随着信息产业的发展，许多国家都在加强信息政策的制定和信息立法工作，从政策和法规方面确保信息产业发展的方面性、科学性和效能性。

例如，联合国教科文组织已颁布《信息政策指南：范围、规划和实施》（PGI—85/WS/14），并组织协助一些发展中国家制定了国家信息发展政策。如在南美协助巴西和墨西哥制定了国家信息、图书政策；在亚洲帮助马来西亚、孟加拉、泰国、菲律宾制定了国家信息政策；在阿拉伯国家中制定了区域信息合作和网络发展政策。

而工业发达国家信息政策、法规的制定工作相对地比发展中国家要完善，涉及的领域要广，内容也丰富。美国政府 1985 年颁布了《联邦信息资源法令》；英国政府自 1984 年以来陆续颁布了《官方信息保护法》、《数据保护法》、《通信条例》和《版权与专利条例》等；日本政府提出 80 年代《关于科学技术情报活动推进目标和政策》；法国政府 1986 年提出《国家科技文献信息政策》；德国政府自 70 年代以来颁布与实施了一系列关于信息、文献集中管理和统一协调的方针。

我国政府从 1985 年开始研究制订并于 1991 年以《中国科学技术蓝皮书（第 6 号）》正式颁布《国家科学技术情报发展政策》，这是一部完整的、明确的科技信息政策，在信息为国民经济建设服务的战略目标指导下，提出了发展科技信息服务业必须遵循的基本方针和原则，以及国家在人力、物力、财力方面应给予的扶植和支持。同时还对科技信息服务业的组织管理和信息工作各个环节的协调发展作出了明确的规定，无疑对于指导和推动我国科技信息服务是的发展具有重大的、历史性的意义。此外，我国还颁布了《档案法》、《专利法》和《著作权法》等有关法令法规。从整体上，我国信息政策既有宏观的，也有微观的，符合我国的实际情况。

总之，国内外信息政策法规的不断发展演化，其目的都是为了有效地指导信息产业的发展，更好地为科技、社会和经济发展服务，实现信息、资源的进一步开发和利用。

### 第三节 我国的信息政策发展历程

我国的信息政策始于 50 年代中后期，并在 80 年代以后得到了快速发展，它对我国信息产业的发展起到了积极的推动作用和促进作用，是我国信息产业健康稳定发展的根本保

我国的信息政策发展历程可以表述如下：

1956 年·国务院科学规划委员会编制《十二年科学技术发展远景规划》，规划中第 57 项任务规定了科技情报工作的主要内容。

·中国科学院科学情报研究所成立。

1958 年·国务院批准《关于开展科学技术情报工作的方案》，提出了我

国科技情报工作的任务和机构设置，并将中国科学院科学情报研究所扩大为全国科技情报中心，改称中国科学技术情报研究所。

· 召开了第一次全国科技情报工作会议，提出科技情报工作“广、快、精、准”四字方针；通过了《关于加强科学技术情报工作的意见》、《科技情报工作的基本原则和方法》、《关于组织国内科技情报网的意见》、《关于科技情报工作保密问题的规定》和《关于培养科技情报干部的建议》五个文件。

1961年·召开第二次全国科技情报工作会议，通过了《1961~1962年科技情报工作规划(草案)》，同时制订《全国科学技术文献登记和索取办法》、《出国人员带回国科技资料登记办法》、《翻译国外科学技术文献登记办法》、《全国国外科学技术文献登记办法》几个文件。

1963年·第三次全国科技情报工作会议召开，通过了五项文件：《1963~1972年全国科技情报工作十年发展规划》、《关于加强科技情报工作为农业技术改革服务的意见》、《国务院各专业部(局)科技情报机构的性质和任务》、《地区科技情报研究所的性质和任务》、《省、市、自治区科学技术委员会情报处(室)的工作任务》。

· 国家科委颁布《科学技术成果登记办法》；成立国家科学技术成果登记办公室。

1975年·第四次全国科技情报工作会议召开，通过了两项文件：《关于健全和发展全国科学技术情报网的几点意见》、《关于加强科学技术情报资料工作的几点意见》。

1977年·国家科委编制《1978~1985年全国科学技术发展规划》。其中第74项重点项目和第13项具体措施规定了建立和发展全国科技情报系统的目标和任务。

1980年·第五次全国科技情报工作会议召开，强调“有效地为国民经济建设服务，是当前科技情报工作的重要方针”，并通过了《关于加强科技情报工作的意见》。

· 国家科委作出《关于科技情报刊物政策性补贴的规定》。

1981年·中国科技情报编委会检索分委会提出《关于检索刊物质量要求(试行)》。

· 全国中小城市科技情报工作座谈会召开，确定中小城市科技情报工作的方向。

1982年·人大常委会通过《中华人民共和国商标法》(8月)。

· 全国地县科技情报工作座谈会召开，确定了县科技情报工作的方向。

· 五届人大五次会议批准《国民经济和社会发展第六个五年计划》，提出要逐步建成适应我国科技发展的科技情报系统。

· 由中国科学技术情报学会理论方法组和情报研究组主持，在岳阳召开中国科技情报政策研讨会，并提出《中国科技情报政策》(讨论方案)。

1983年·《中华人民共和国商标法》正式生效(3月10日)。

1984年·全国科技情报工作会议召开，讨论通过了六项文件：《全国科技情报工作条件》、《科技情报成果奖励条例》、《建立全国科技情报计算机检索系统规划》、《建立健全全国科技文献检索刊物体系规划》、《文献工作标准化发展规划》、《全国科技情报人员培训规划》。

· 国家科委颁发《关于全国自然科学技术期刊管理办法(试行)》。

- 国务院批准《国家科委关于加强全国科技情报工作的意见》。
- 国家科委颁布《科学技术研究成果管理的规定》。
- 颁布《中华人民共和国专利法》（3月）。

1985年·《中华人民共和国科学技术进步奖励条例》颁布，其中对科技情报成果的奖励范围和评审标准作了规定。

《中华人民共和国专利法》正式实施（4月1日）。

- 国家科委发出《关于加强进口文献磁带管理的通知》。
- 国家科委颁发《关于科技情报刊物暂行管理办法》。
- 全国科技情报体制改革座谈会召开，确定开拓情报市场，推行有偿服务。

1986年·召开国际科技情报政策讨论会，讨论制订科技情报政策问题，形成了总结报告，提出了制订中国国家科技情报政策建议书。同年出版了《中国国家科技情报政策专家会议文集》。

· 召开中国国家科技情报政策国内专家讨论会，拟定了《中国国家科技情报政策要点及其说明》（草案）。

· 第七次全国科技情报工作会议召开。通过了《国家科委关于加强科技情报工作为经济建设服务的意见》。《中国国家科技情报政策要点及其说明》（草案）。《一九八六至一九九一年我国科技情报发展规划》（草案）等文件。

· 中央职称改革工作领导小组转发《中国科技情报研究所有关专业技术职务试行条例》，确定我国科技情报界实行的技术职务系列。

· 国家科委科技情报局颁布《关于为实施“星火计划”开展科技情报服务的意见》。

· 国家科委发出《关于加强科技情报声象工作的意见》。

1987年·由国家科委、文化部、国家教委、中科院、国防科工委、中国社科院、邮电部、电子部、国家档案局、国家标准局、中国专利局组成的部际图书情报工作协调委员会成立。

1988年·国家科委印发《关于加快和深化科技情报体制改革的意见》。

· 中国科学技术情报学会情报研究与理论方法专业委员会召开情报政策与发展战略学术研讨会，讨论了发展策略和情报政策的四大热点问题。

1989年·国家科委常务会议听取科技情报司关于科技情报发展纲要汇报，指出当前要把数据库和计算机检索系统的建设、情报资源布局和开发利用作为重点来抓。

· 国家科委召开全国科技情报系统文献工作会议，提出《国家科委关于调整和加强全国科技情报系统文献工作意见》。

· 国家科委提出《国家科委关于加强数据库建设和服务。推动全国科技情报计算机检索系统建设的意见》和《科技情报计算机系统1989—1990年重点任务安排计划》。

1990年·人大常委会通过《中华人民共和国著作权法》。

· 国家科委提出《关于科技情报研究单位增强经营观念、深化情报服务的意见》。

· 国家科委发出《关于加强科技情报职能管理工作的通知》。

· 为对《中国国家科技情报政策》作最后敲定，国家科委科技情报司召开“中国国家科技情报政策专家咨询”会，对《政策》文本补充、修改。

1991年·中国科学技术蓝皮书第6号《国家科学技术情报发展政策》正式发布。

- 国务院部署制定加速发展我国信息产业的方案，有关部委展开信息产业的研究咨询和方案制定工作。

- 国家科委科技情报司组织完成咨询报告《“八五”科技情报现代化重点问题和规划研究》。

- 6月1日起正式实施《中华人民共和国著作权法》。

- 国务院颁布《计算机软件保护条例》（6月），并从1991年10月1日起施行。

1992年·4月，中国知识产权法律制度国际讨论会在北京举行。

- 4月，公布《计算机软件著作权登记办法》（机电部制定）。从1992年5月1日起受理软件著作权登记。

- 5月，中美知识产权管理研讨会在北京举行。

- 6月，国务院常务会议原则通过《中华人民共和国专利法修正案（草案）》。

- 7月，全国人大常委会通过我国加入《伯尔尼保护文学和艺术作品公约》。

- 7月，全国人大常委会通过我国加入《世界版权公约》。

- 8月，国家保密局、国务院新闻办公室、新闻出版署和放手电影电视部共同颁布我国《新闻出版保密规定》。该规定从1992年10月1日起施行。

- 9月，全国人大常委会通过《中华人民共和国专利法修正案（草案）》。

- 9月，国务院发布《实施国际著作权条约的规定》，自1992年9月30日起施行。

- 9月，国家科委决定把“科技情报”这一名称改为“科技信息”。

