

信息与信息化



第14章 信息化基础知识

本章主要介绍信息化的基础知识。

14.1 信息与信息化

本节主要介绍信息与信息化。

版权方授权希赛网发布，侵权必究

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

信息的定义及其特性

14.1.1 信息的定义及其特性

信息是一种客观事物，它与材料、能源一样，都是社会的基础资源。但是，理性认识信息却只有几十年的历史。1948年美国科学家香农在对通信理论深入研究的基础上，提出了信息的概念，创立了信息理论。此后，人们对信息的研究迅速增加，形成了一个新的学科--信息论。至今，信息论已发展成为一个内涵非常丰富的学科，并且与控制论和系统论并称现代科学的“三论”。计算机技术和网络技术的迅速发展和普及，更加重了“三论”在现代科学技术中的地位。

1.信息的定义

什么是信息？香农在《通信的数学理论》一文中对“信息”的理解是“不确定性的减少”，由此引申出信息的一个定义：信息是系统有序程度的度量。同年，控制论的创始人维纳在《控制论》一书中指出，“信息就是信息，不是物质也不是能量”。当然，人们还从不同的角度给信息下了定义，据统计，目前信息的定义不下几十种。但是，被人们所普遍接受的大概还是香农的定义，因为香农不但给出了信息的定义，而且还给出了信息的定量描述，并确定信息量的单位为比特（bit）。1比特的信息量，在变异度为2的最简单情况下，就是能消除彼此的不确定性所需要的信息量。香农把热力学中的熵引入信息论。在热力学中，熵是系统无序程度的度量，而信息与熵正好相反，信息是系统有序程度的度量，因而，表现为负熵。它的计算公式如下：

$$H(x) = -\sum P(X_i) \log_2 P(X_i)$$

式中 X_i 代表n个状态中的第i个状态， $P(X_i)$ 代表出现第i个状态的概率， $H(x)$ 代表用以消除系统不确定性所需的信息量，即以比特为单位的负熵。

乌家培把信息的定义分解为3个层次：

语法或结构形式层次，反映信息的确定度；

语义或逻辑内容层次，反映信息的真实度；

语用或实用价值层次，反映信息的效用度。

对信息的量的研究，与第一个层次有关，构成经典信息论的内容；对信息的质的研究，与第二、第三两个层次有关，构成现代信息论的内容。

2.信息的特征

人们通过深入的研究，发现信息的特征有：

客观性。信息是客观事物在人脑中的反映。而反映的对象则有主观和客观的区别，因而，信息可分为主观信息和客观信息。主观信息，如决策、指令、计划等；客观信息，如国际形势、经济发展等信息。

普遍性。物质的普遍性决定了信息的普遍存在，因而信息无所不在。

无限性。客观世界是无限的，反映客观世界的信息自然也是无限的。

动态性。信息是随着时间的变化而变化的，因而是动态的。

依附性。信息是客观世界的反映，因而要依附于一定的载体而存在，需要有物质的承担者。信息不能完全脱离物质而独立存在。

变换性。信息通过处理可以实现变换或转换，使其形式和内容发生变化，以适应特定的需要。

传递性。信息在时间上的传递就是存储，在空间上的传递就是转移或扩散。

层次性。客观世界是分层次的，反映它的信息也是分层次的。

系统性。信息可以表示为一种集合，不同类别的信息可以形成不同的整体。因而，可以形成与现实世界相对应的信息系统。

转化性。信息的产生不能没有物质，信息的传递不能没有能量，但有效地使用信息可以把信息转化为物质或能量。

版权方授权希赛网发布，侵权必究

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

第 14 章：信息化基础知识

作者：希赛教育软考学院 来源：希赛网 2014年01月27日

信息化

14.1.2 信息化

1.信息化的定义

信息化（Informationalization）一词是由日本学者在20世纪70年代提出的，迄今为止，还没有一个广为接受和认可的权威定义。所谓信息化，可以认为是现代信息技术与社会各个领域及其各个层面相互作用的动态过程及结果。在这一相互作用过程中，信息技术自身和整个社会都发生着质的变化。其中，社会的质的变化主要表现为信息资源开发和应用及知识生产力迅速提高的结果。信息化是与当代信息革命、信息社会相关联的，信息化不同于工业化，工业化是信息化的基础，信息化可以促进工业化的进程；信息化不等同于现代化，在现代的时代背景下，信息化是现代化的目标之一；信息化不等于自动化，传统的自动化设备是以物质能源来驱动的，而对于信息化设备而言，信息不仅是处理对象，而且是信息系统的资源。

从本质上讲，信息化应该是以信息资源开发利用为核心，以网络技术、通信技术等高科技技术为依托的一种新技术扩散的过程。作为这一过程的结果，它最终将会引起整个产业结构的变化。

2.信息化的内容

信息化是一个非常宽泛的和宏观的概念，而当人们谈到信息化时总是具体的和有针对性的。关于信息化的内容，一般来说，总是针对性非常强的。几年前，我国国家信息化管理部门列出了国家信息化体系的六个要素，可以作为区域信息化、行业信息化、企业信息化等的参考。

一是信息资源。信息和材料、能源共同构成经济和社会发展的3大战略资源。我国信息资源极其丰富，但开发利用的程度较低，远远落后于需要。因此，开发和利用信息资源是我国信息化的关键一环和决定性的一环。

二是信息网络。信息网络是信息资源开发、利用的基础设施，信息网络包括计算机网络、电信网、电视网等。信息网络在国家信息化的过程中将逐步实现三网融合，并最终做到三网合一。

三是信息技术应用。信息技术应用是国家信息化中十分重要的要素，它直接反映了效率、效果和效益。

四是信息产业。信息产业是信息化的物质基础。信息产业包括微电子、计算机、电信等产品和技术的开发、生产、销售，以及软件、信息系统开发和电子商务等。从根本上来说，国家信息化只有在产品和技术方面拥有雄厚的自主知识产权，才能提高综合国力。

五是信息化人才。人才是信息化的成功之本，而合理的人才结构更是信息化人才的核心和关键。合理的信息化人才结构要求不仅要有各个层次的信息化技术人才，还要有精干的信息化管理人才、营销人才，法律、法规和情报人才。在信息化人才中有一种人才最为重要，那就是系统分析师。系统分析师既是信息化的技术人才，同时又是经营管理人才，是一种复合型人才。而CIO（首席信息官）又是系统分析师队伍的领军人物，是企业最高管理层的重要成员。

六是信息化政策、法规、标准和规范。信息化政策和法规、标准、规范是国家信息化快速、有序、健康和持续发展的保障。

3.信息化的意义

关于信息化的意义，2000年10月中共中央《关于制定国民经济和社会发展第十个五年计划建议的说明》中指出，“发达国家是在实现工业化基础上进入信息化发展阶段的。新的历史机遇，使我们可以把工业化与信息化结合起来，以信息化带动工业化，发挥后发优势，实现生产力的跨越式发展。我们讲抓住机遇，很重要的就是要抓住信息化这个机遇。发展以电子信息技术为代表的高新技术产业，同时用高新技术和先进实用技术改造传统产业，努力提高工业的整体素质和国际竞争力，使信息化与工业化融为一体，互相促进，共同发展。要加强信息基础设施建设，大力提高信息技术水平。要在全社会广泛应用信息技术，提高计算机和网络的普及应用程度。政府行政管理、社会公共服务、企业生产经营都有运用数字化、网络化技术，努力提高国民经济和社会信息化水平。”

从中央文件中，我们可以看到，推进我国信息化的意义十分重大，它能够极大地促进我国工业化水平的提高，增强我国的综合国力，提高和改善人民的生活水平。

[版权方授权希赛网发布，侵权必究](#)

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

社会学认为，社会上的组织主要有四种类型，即政府、企业、社团和家庭。当然，信息化对于任何组织都有非常重要的意义，但是，对于不同类型的组织的意义是不同的，其中，家庭与其他三种类型有较大的区别。信息化对家庭的意义比较单纯，主要是信息消费的方式、内容、价值等的变化。为了讨论问题的方便，我们在这里把家庭排除在外，也就是说，以下只要提到组织，就是指政府、企业或社团，而不包括家庭。

管理学大师彼得·德鲁克把组织的管理同企业管理区分开来，他认为，管理不等于企业管理，正如医学不等于妇产科一样。妇产科是医学的一部分，同理，企业管理是管理的一部分。相应地我们不难知道，企业信息化也是信息化的一部分。所以，我们这里所讨论的信息化既包括企业信息化，也包括政府信息化，还包括社区信息化。

信息化对于组织的意义有以下几个方面：

1.组织的结构创新

一个组织的结构如何，怎么进行运作往往是由信息的获取、处理、存储和传递的方式、手段和效率决定的。比如，古代信息传递手段落后，用烽火台、信使、旗语、飞鸽传书等，这就决定了古代军队的组织形式和作战方式。而到了现在，由于信息技术异常发达，并被广泛地运用于战争，因而，军队的组织形式和作战方式都发生了翻天覆地的变化，出现了信息化部队，以及立体战和信息战。对于企业，由于信息技术和网络技术的广泛应用，才使得企业才有可能大大缩减中间层，实现组织的扁平化。由于信息化引发的组织创新到处可见，比如虚拟企业、虚拟社区等。

2.组织的管理创新

提高组织的管理水平除了学习管理知识、建立正确的管理理念外，更需要与之相匹配的管理手段。管理手段的提升会带动管理思想的转变，管理思想的转变反过来会对管理手段提出更高的要求，从而形成一个良性循环。

目前管理手段的信息化正是提升组织管理水平的一条必由之路。尽管对于不同的组织来说，组织信息化的内容会有所不同，但是，在应用信息技术、开发信息资源、培养信息人才等方面却是大体相同的。比如，企业应用ERP、CRM等信息化管理软件，政府实施电子政务、建立电子政府，社会团体建立电子社区等，都能够大大提升管理水平。

3.组织的经营创新

任何形式的组织（政府、军队、企业、社团）都毫不例外地生存于市场竞争的大环境里，都不可避免地要面对优胜劣汰的激烈竞争，只不过是竞争的表现形式和内容有所不同罢了。对于政府来说，就是要以最小的支出向社会提供最好的服务；对于企业来说，就是要创造更大的经济效益和社会效益。组织的运作过程也是组织的经营过程。经营与管理既有联系又有区别。经营主要是应对组织的外部环境的种种变化，其目的是趋利避害，使组织得以生存和发展；而管理主要是改善组织的内部环境，使之能够更好地进行经营。理论研究和组织的实际运作都证明，没有好的管理，组织的经营就不会有力量，也不会有前途；而脱离经营的管理是没有方向和动力的管理，必然是无效的管理。之所以以前许多组织很容易使经营和管理分离，最主要的原因就是用传统的手段获取信息的渠道少，处理信息的效率非常低。而在信息化的环境下，比较易于做到使经营和管理融为一体，从而提高组织的核心竞争力。

4.造就信息化的人才队伍

一个组织的最宝贵的财富是什么？是人才。一个组织要想在激烈的竞争环境中生存和发展，就必须有一个结构合理、富有创新精神的人才队伍。一个组织要实现信息化，就必须首先实现人才信

息化。人才信息化有三层含义：一是要造就一支信息化的人才队伍，包括有足够的精通计算机技术、网络技术和通信技术的专业人才和操作人才；二是要有一批通晓本职业务，并能熟练进行信息系统操作的业务人才；三是要有足够多的同时精通信息技术和经营管理专业的复合型、专家型人才，这样的人才的典型代表就是系统分析师。

版权方授权希赛网发布，侵权必究

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

第 14 章：信息化基础知识

作者：希赛教育软考学院 来源：希赛网 2014年01月27日

组织对信息化的需求

14.1.4 组织对信息化的需求

组织对信息化的需求是组织信息化的原动力，它决定了组织信息化的价值取向和成果效益水平。而需求本身又是极为复杂的，它不是组织中各个部门对计算机技术和功能需求的简单罗列，也不是对信息系统和信息项目需求的简单叠加，而是一个系统的、多层次的目标体系。

一般说来，信息化需求包含三个层次，即战略需求、运作需求和技术需求。

1. 战略需求

组织信息化的目标是提升组织的竞争能力，为组织的可持续发展提供一个支持环境。从某种意义上来说，信息化对组织不仅仅是服务的手段，也不仅仅是实现现有战略的辅助工具；信息化可以把组织战略提升到一个新的水平，可以为组织带来新的发展契机。特别是对于企业，信息化战略是企业竞争的基础。例如，沃尔玛从一个小杂货店到现今稳坐世界500强的第一把交椅，一个重要原因就是借力于信息化。1969年，世界才开始进入计算机时代，沃尔玛就租用了一台IBM360计算机用于配送中心的存货控制。到了20世纪80年代初，沃尔玛在世界上第一个发射了企业自己的人造卫星，用于企业内部通信。据说，沃尔玛的电子通信系统是全美最大的民用系统，甚至超过了电信业巨头美国电报电话公司。沃尔玛应用强大的通信和计算机处理能力，大大降低了其营业成本，保证了企业以最低的价格、最全的品种为顾客服务。（吕一林，美国沃尔玛，中国人民大学出版社，2000年4月）

2. 运作需求

世界著名管理咨询公司—麦肯锡公司在为各种组织（政府机构、企业等）做咨询时，无论面对多么复杂的咨询项目都能化繁为简，从而取得成功。面对复杂的问题，麦肯锡总会归纳成三个大问题：在哪里？去哪里？怎么去？然后，再对三个大问题进行细化。在哪里，就是要搞清现状，包括组织的发展历史和内外部环境，以及组织的绩效、实力等；去哪里，就是要回答组织的战略目标是什么；怎么去，就是要回答如何运作才能实现组织的战略目标。

由此看来，组织信息化的运作需求是组织信息化需求非常重要且关键的一环，它包含三方面的内容：一是实现信息化战略目标的需要，因为一个战略目标制定以后，必须通过实际运作来实现，而实际运作的过程中，会不断提出新的信息化需求；二是运作策略的需要，组织信息化策略选择是实现信息化战略的支持力量，比如，是自主开发还是委托开发，在什么时机进行开发，如何培训，对相关产品如何选型等；三是人才培养的需要，组织信息化的一个关键功能是就是人才的培养。

3. 技术需求

信息化技术是组织发展的一个支撑环境，由于一些组织的信息化建设进行了相当长的时间，一些系统已不满足于目前的需求，有的甚至形成了许多信息孤岛等，这些问题在信息技术层面上对系统的完善、升级、集成和整合提出了需求。也有的组织原来基本上没有上大的信息系统项目，有的也只是一些单机应用，做一些文字处理工作，或是上网浏览一下有用信息。这样的组织的信息化需求，一般要从头开发新的系统。

组织的三个层次的需求并不是相互孤立的，而是有着内在的联系。信息化需求的获取是一个自上而下的过程，需要对这些需求进行综合分析，才能把握组织对信息化建设的方向。

一个组织就是一个系统，并且是一个复杂的系统。组织的各层次的信息化需求之间并不是互相独立、互不相关的，而是存在着有机的内在联系。搞清不同层次需求之间的关系对于组织信息化的实施非常重要，其实，它就是信息化所要解决的问题。

各层次信息化需求之间的逻辑关系包括的因果关系、依赖关系、主辅关系、协同关系等。

我们知道，实现组织信息化是需要资源的，包括人力、物力和财力，以及时间和精力等资源，而任何一个组织所拥有的资源总是有限的，不可能满足所有的需求。在这种情况下，一个组织的信息化应该遵循“总体规划，分步实施”的原则，在多方面、多层次的需求中，首先考虑那些关键的、主要的，并且是资源条件允许的需求。另一方面，在组织信息化基础比较薄弱，员工对信息化的认识和技术水平较低的情况下，如果能从相对比较容易实施和产生效果的环节切入，使组织能在短时间内实实在在地体会到信息化所带来的效果，这对组织信息化的推进是非常有好处的。

[版权方授权希赛网发布，侵权必究](#)

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

第 14 章：信息化基础知识

作者：希赛教育软考学院 来源：希赛网 2014年01月27日

政府信息化与电子政务

14.2 政府信息化与电子政务

本节主要介绍政府信息化与电子政务。

[版权方授权希赛网发布，侵权必究](#)

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

第 14 章：信息化基础知识

作者：希赛教育软考学院 来源：希赛网 2014年01月27日

政府信息化的概念、作用及意义

14.2.1 政府信息化的概念、作用及意义

1. 政府信息化的含义

政府信息化，就是传统政府向信息化政府演变的过程。具体来说，政府信息化就是应用现代信息技术、网络技术和通信技术，通过信息资源的开发和利用来集成管理和服务，从而提高政府的工作效率、决策质量、调控能力，并节约开支，改进政府的组织结构、业务流程和工作方式，全方位

地向社会提供优质、规范、透明的管理和服务。

这个定义包含三个方面的内容：第一，政府信息化必须借助于信息技术和网络技术，离不开信息基础设施和软件产品；第二，政府信息化是一个系统工程，它不仅是与行政有关部门的信息化，还包括立法、司法部门及其他一些公共组织的信息化；第三，政府信息化并不是简单地将传统的政府管理事务原封不动地搬到互联网上，而是要对已有的组织结构和业务流程进行重组或再造。

这里需要说明的是，政府信息化的主要内容是电子政务。因此，在大多数情况下，电子政务可以作为政府信息化的同义语来使用。

2.政府信息化的作用和意义

政府信息化的作用和意义如下。

一是能够提高政府的行政效率和效用。政府机构是否能正确地履行职能依赖于充分和准确的信息；政府是社会发展的导航者，需要准确把握社会对政府的需求及其变化，从而才能准确地做出战略和策略选择；政府是社会问题的治理者，这要依赖于对各方面信息的深入分析、正确判断和准确把握；政府是市场失灵的矫正者，矫正市场失灵的前提是最大程度地掌握信息。因此，充分的信息和信息网络是现代政府的神经系统。而政府信息化无疑对政府搜集处理信息提供了极大地便利。具体说来，政府信息化对政府管理乃至社会信息化具有非常积极的作用和重要意义。

二是对于社会信息化起到示范作用。政府信息化是社会信息化的重要组成部分，同时，由于政府是公共品的提供者，因而政府信息化对社会信息化具有很好的示范作用。

三是能够提高政府的服务质量。政府无疑是社会上最大的信息资源拥有者和使用者之一，政府管理和行政的过程就是信息收集、处理和存储的过程。政府信息化可使政府运用所获取和掌握的信息，对社会问题和群众的需求做出准确的分析和判断，从而提高公共品的质量。同时，促进信息的流通和共享。

四是可以使人力资源得到优化配置。人才不仅是企业的重要资源，更是政府的主要资源。政府的行政和管理主要靠人才，靠人才的知识和智力。政府信息化使得政府工作人员面临着更多的挑战和压力，从而促使他们不断地去学习，不断地更新自己的知识和技能。同时，网络的发展也为政府工作人员提供了学习提高的极好的环境和平台，为他们的素质提高创造了良好的条件。

五是有利于反腐倡廉。网络使得信息的传递做到快速和及时，使信息的发布和反馈能够及时或实时，为政府的动态管理提供了可能；政府上网后，政府通过网络宣传各种政策，扩大了服务职能，提高了办事效率，增加了政府工作的透明度，这有利于遏制进而消除官僚主义；政府信息化的发展使政府的管理呈现了动态性和透明性，有利于有关部门和人民群众的监督，有利于消除官僚主义、文牍主义，有利于反腐倡廉。

六是做到信息共享。各级政府掌握着大部分的社会、经济文化信息及全部的政策和法律信息。政府信息化使得信息资源不再只是储存于仓库的档案或柜中的资料，而是成为创造价值的富有生命力的社会资源。也只有在政府信息化的前提下，信息共享才不再是一句空话。

七是有利于节约开支。政府信息化必将对政府组织结构和运作方式产生冲击。政府信息化使传统的部门组织朝着网络组织的方向发展，打破了职位、层级、部门的限制，促进政府组织和职能的整合，使政府的业务流程更加简明、畅通，从而可以使政府节约人力、物力和财力资源，减少成本开支，提高办事效率。

我国政府信息化的历程和策略

14.2.2 我国政府信息化的历程和策略

20世纪90年代以来，伴随着信息技术、特别是网络技术的飞速发展，信息化成为各国普遍关注的一个焦点。在国家信息化体系建设中，政府信息化又成为整个信息化中的关键。

1. 我国政府信息化的发展历程

我国政府信息化最早起始于20世纪80年代末期“中国国家经济信息系统”的建设和运行。

当时，我国计划经济体制正在开始向市场经济体制转轨，社会发展对于经济信息的需求非常强烈。在这样的情况下，建设国家经济信息系统正是适合了国家和社会的多种需求。国家经济信息系统包括着重为国家宏观经济服务的主系统，以及部门各个行业的专业经济信息系统在内的全国系统。同时，组建了国家经济信息中心作为国家经济信息系统的重要组成部分。国家经济信息中心是整个国家经济信息系统设计、规划、实施和技术协调的承担单位，是政府对全国经济信息事业的归口管理单位，它还负责经济信息政策的研究和经济信息系统技术规范和标准的制定。

国家经济信息系统不但为现今的政府信息化和电子政务提供了丰富的经验积累，也为企业信息系统的建设和运行起到了很好的示范作用。

到了20世纪90年代，随着信息技术的飞速发展和广泛的应用，我国政府信息化也得到了长足的发展，其中最主要的成果如下。

一是以“金”字头为代表的多项信息工程项目取得了突破性进展。从1993年起，我国开始实施金桥、金关、金卡和金税等重大信息化工程。金桥工程是直接为国家宏观经济调控和决策服务的，通过建设政府的专用基础通信网，实现政府之间的相互联接，形成一个连接全国各省市区、400多个城市，与几十个部委互联的专用网。金关工程主要是为提高外贸及相关领域的现代化管理和服务水平而建立的信息网络系统。到1999年，已实现了银行、外汇管理机构及海关的计算机联网，在关税管理中发挥了重要作用。金卡工程是推动银行卡跨行业务的联营工作，现已取得了重要进展。金税工程的首期工程已经完成，主要是建立税务系统的增值税专用发票计算机稽核系统。

二是政府上网工程初具规模。在“金”字系统工程取得重大进展的同时，从1999年起，在全国普遍实行了政府上网工程。到目前为止，全国绝大多数县级以上政府都实现了电子政务。

三是一些地区、部门在政府信息化方面已取得了显著成效。在中央的大力倡导下，各地在推动政府信息化方面正在全面起步。有些发展较快的地区，如上海、北京、广东等，还实施信息港、数字城市等信息化工程项目。

深圳市率先在全国建成了深圳信息网。该网络充分利用邮电通信网、有线电视网、无线数据网、卫星网四大通信网络，构筑起全市政府部门统一的公共通信网络平台，成为涵盖市5套班子、6个区及88个局委办，汇集几十个各类数据库的面向21世纪的动态信息资源交汇体系。具体内容主要包括公共交换服务、虚拟专网、电子公务服务、市领导办公服务系统、应急指挥系统、多点电视会议服务系统、接入和信息发布系统、数字视频广播服务等。至2000年年底，北京市已初步建成了公用信息平台和政务信息网络。具体内容有：建立了包括企业、人口、税收、统计、车辆、人才、市政等各种管理的一批数据库；全市123个机关、单位均在首都公用信息网上建立自己的网站；各

级政府机关办公自动化程度明显提高等。此后，逐步建成体系完整、结构合理、高速宽带、互联互通的电子政务网络系统，全面开展网上交互式办公，从而基本实现政务信息化。

2. 我国政府信息化的策略

政府信息化的一个中心任务是实现由传统政务到电子政务的转变，这是一个牵一发而动全身的复杂问题。虽然近年来，计算机应用不断深入，互联网也在迅速普及，但总的来说，我国各级政府业务流程的信息化还有很长的路要走，各级政府信息系统建设也面临诸多问题。要稳妥地解决这些问题，选择好政府信息化的策略十分重要。

1) 做好战略数据规划

信息工程方法是信息系统开发的有效方法。信息工程方法不仅适用于企业的信息化建设，毫无疑问，也应适用于政府信息化建设。信息工程的基本原则之一就是信息系统建设应以数据为中心，面向数据，而不应该面向处理过程。因此，信息系统强调高层规划工作，即以战略数据规划为中心的总体规划和总体设计，有一套完整的"自顶向下规划和自底向上设计相结合"的策略。在战略数据规划的指导下，搞好主题数据库建设。所谓主题数据库，就是面向政府机构的业务主题的数据库。应用开发应该在战略数据规划指导下，并且围绕主题数据库进行。

2) 面向主导业务流程发展电子政务

每一个政府部门，总有它自己的核心业务，由核心业务构成的业务流程是主导业务流程。电子政务应当面向主导业务流程，通过信息化来优化、改造或重构业务流程。

3) 重视资源条件

政府信息化是一个系统工程，必然受到内外环境的制约，也要受到政府机构本身资源状况的限制。因此，政府信息化首先要考虑的问题就是政府本身的财力、物力和人力的状况；同时，也要考虑政府机构内部工作人员的接受程度，以及外部相关单位或部门的认可程度；另外还要考虑系统运行后的经济效益和社会效益。例如，从经济效益方面考虑，税收管理、财务管理、资源和计划管理、市场和投资管理等项目都应优先建设，我国的"金关"工程和"金税"工程的成功是典型例子。从社会效益方面考虑，面向居民的各种服务系统、警察与公安系统、医疗与保健系统、环境保护和环境信息系统等都应优先建设。

4) 以人为本

政府信息化能否成功，最终取决于人及其素质，要看机构中是否有一支高水平的人才队伍。这支队伍的成员要熟练掌握信息技术，同时还要有娴熟的业务能力，并使二者很好地结合。这就要求信息技术人员能深刻理解企业业务，业务人员要学习信息技术。而对于企业领导来说，更应带头学习，建立起信息管理的观念，形成决策办事讲科学、使用信息技术工作的习惯。因为领导的行为和观念，对机构成员来说是巨大的、无形的力量，它不仅对从事信息管理工作的专业人员是巨大的支持，而且对全体成员起着示范和带头作用。

信息化以人为本要求不管是领导成员、技术人员还是业务人员都要在信息化过程中不断学习，学习信息技术，学习新的管理理论，转变观念以适应信息化进程，在政府信息化过程中培养新的人才。

这里有必要强调指出，在政府信息化的过程中，应当特别注意培养一种"信息技术专家+管理业务专家+优秀领导者"的人才。这样的人才能够在政府信息化中起到主导和先锋作用。这样的人才就是系统分析师。

5) 设立CIO

CIO (Chief Information Officer, 首席信息官员) , 目前在我国 , 许多大型企业都在最高管理层中设立了CIO职位。在企业里 , CIO是相当于副总裁的高级职位。许多企业的实践证明 , 设立CIO, 对于企业信息化起到了很大的促进作用。

CIO起源并发展于美国。现在 , 美国的大型企业几乎都设立了CIO,许多中小企业也设立了自己的CIO.

其实 , 在美国 , 最早的CIO并不是在企业中出现的 , 最早的CIO恰恰是出现在政府。1980年以后 , 为了从组织机构上保证和加强联邦政府各部门的信息资源管理活动 , 美国要求各部门都要设立CIO这一职位 , 并委派副部长或部长助理级的官员担任此职 , 从较高层次上全面负责本部门信息资源的开发利用 , 这就是最初的CIO,人们习惯把CIO称做"政府IT沙皇".

虽然我国的情况与美国有很大的不同 , 但是 , 在政府部门设立CIO职位的必要性应当是一致的。

6) 加强规范化和标准化

我国大大小小的政府机构数以万计 , 如此巨大的电子政务建设规模 , 如果采用个体经济的办法任由部门各自开发自己的系统 , 不仅浪费大量的资源和时间 , 而且由于缺乏标准和规范 , 政府之间、政府部门之间的各种系统势必难以兼容 , 信息资源难以共享。

实际上 , 电子政务中包含许多的标准"零部件",如人事、财务、计划、公文、档案、日程安排、国有资产、器材、图书资料、考勤管理及政府网站等 , 不下数十种。如果这些"零部件"都能做到规范化和标准化 , 不仅可以节约大量的资源 , 而且可以形成和支持一个相当大的软件产业。"零部件"规范化和标准化的关键则在于政府业务过程的规范化和数据模型的标准化。

从国外的经验来看 , 电子政务的标准化和规范化并不一定都需要通过行政命令来实现 , 有些可以通过技术政策来引导和推进 , 有些则可以依赖于市场的作用 , 让市场占有份额大的产品成为事实上的标准或规范。建立政府与企业某种形式的伙伴关系有可能使双方都从中受益。

7) 充分利用社会资源

其实 , 政府信息系统的建设并不一定非要政府投资不可。因为政府的职责是完成法律赋予的职能 , 不是信息系统的开发。因此 , 在电子政务的发展中 , 政府的角色是准确地提出对信息系统的要求 , 实现对信息化的有效管理。系统开发的任务应该留给企业去做。如果每一个政府部门都建立一支队伍去搞部门的系统开发 , 不但成果不能商品化 , 而且也会为内部人员非法修改系统和犯罪提供了机会。

[版权方授权希赛网发布，侵权必究](#)

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

第 14 章 : 信息化基础知识

作者 : 希赛教育软考学院 来源 : 希赛网 2014年01月27日

电子政务的概念、内容和技术形式

14.2.3 电子政务的概念、内容和技术形式

1. 电子政务的概念

20世纪90年代 , 信息技术迅猛发展 , 特别是伴随着互联网技术的普及应用 , 电子政务的概念便应运而生了。电子政务一出现 , 就成为信息化的最重要的领域之一。根据联合国教科文组织在2000年对62个国家 (39个发展中国家 , 23个发达国家) 所进行的调查 , 89%的国家都在不同程度上着手

推动电子政务的发展，并将其列为国家级的重要事项。事实上，电子政务已经迅速地列入了所有工业化国家的政治日程。

电子政务实质上是对现有的、工业时代形成的政府形态的一种改造，即利用信息技术和其他相关技术，来构造更适合信息时代政府的组织结构和运行方式。现有的政府组织形态是工业革命的产物，与工业化的行政管理的需求和技术经济环境相适应，已经存在了200年以上。随着网络时代和网络经济的来临，管理正由传统的金字塔模式走向网络模式。政府的组织形态也必然由金字塔式的垂直结构向网状结构转变，从而减少管理的层次，以各种形式通过网络与企业和居民建立直接的联系。因此，电子政务的发展过程实质上是对原有的政府形态进行信息化改造的过程，通过不断地摸索和实践，最终构造出一个与信息时代相适应的政府形态。

在信息时代，就像管理信息系统是管理企业必备的手段一样，电子政务已经成为国民经济信息化不可或缺的一环。信息化使许多政府原来不可能做到的事情不仅可以做到，而且可以做得更快、更好，帮助政府实现对国家的有效管理。今天，无论经济与社会的发展或者国家安全的保障，都不能没有电子政务的支持。

电子政务的发展对我国的经济和社会发展，特别是信息产业的发展将有着十分重要的影响。电子政务的发展还将对我国各行各业信息化的发展，包括电子商务和电子社区起着示范作用。

2.电子政务的内容

在社会中，与电子政务相关的行为主体主要有三个，即：政府、企（事）业单位及居民。因此，政府的业务活动也主要围绕着这三个行为主体展开，即包括政府与政府之间的互动；政府与企、事业单位，尤其是与企业的互动；政府与居民的互动。在信息化的社会中，这三个行为主体在数字世界的映射，构成了电子政务、电子商务和电子社区三个信息化的主要领域。电子商务在经历了一个发展热潮之后，目前正在向一个新的、更扎实的阶段发展；电子政务则是当前全球关注的热点，正在形成一个发展的热潮。

政府与政府，政府与企（事）业，以及政府与居民之间的互动构成了下面五个不同的却又相互关联的领域。

1) 政府与政府

政府与政府之间的互动包括首脑机关与中央和地方政府组成部门之间的互动；中央政府与各级地方政府之间的互动；政府的各个部门之间的互动；政府与公务员和其他政府工作人员之间的互动。这个领域涉及的主要是政府内部的政务活动，包括国家和地方基础信息的采集、处理和利用，如人口信息、地理信息、资源信息等；政府之间各种业务流所需要采集和处理的信息，如计划管理、经济管理、社会经济统计、公安、国防、国家安全等；政府之间的通信系统，包括各种紧急情况的通报、处理和通信系统；政府内部的各种管理信息系统，如财务管理、人事管理、公文管理、资产管理、档案管理等；各级政府的决策支持系统和执行信息系统，等等。

2) 政府对企业

政府面向企业的活动主要包括政府向企（事）业单位发布的各种方针、政策、法规、行政规定，即企（事）业单位从事合法业务活动的环境，包括产业政策、进出口、注册、纳税、工资、劳保、社保等各种规定；政府向企（事）业单位颁发的各种营业执照、许可证、合格证、质量认证等。“政府对企业”的活动实质上是政府向企业提供的各种公共服务，如构造一个良好的投资和市场环境，维护公平的市场竞争秩序，协助企业，特别是中小企业的发展，帮助企业进入国际市场和加入国际竞争，以及提供各种各样政府信息服务等。

3) 政府对居民

政府对居民的活动实际上是政府面向居民所提供的服务。政府对居民的服务首先是信息服务，让居民知道政府的规定是什么，办事程序是什么，主管部门在哪里，以及各种关于社区保安和水、火、天灾等与公共安全有关的信息，户口、各种证件和牌照的管理等政府面向居民提供的各种服务。政府对居民的服务还包括各公共部门如学校、医院、图书馆、公园等面向居民的服务。

4) 企业对政府

企业面向政府的活动包括企业应向政府缴纳的各种税款，按政府要求应该填报的各种统计信息和报表，参加政府各项工程的竞、投标，向政府供应各种商品和服务，以及就政府如何创造良好的投资和经营环境，如何帮助企业发展等提出企业的意见和希望，反映企业在经营活动中遇到的困难，提出可供政府采纳的建议，向政府申请可能提供的援助，等等。

5) 居民对政府

居民对政府的活动除了包括个人应向政府缴纳的各种税款和费用，按政府要求应该填报的各种信息和表格，以及缴纳各种罚款外，更重要的是开辟居民参政、议政的渠道，使政府的各项工作不断得以改进和完善。政府需要利用这个渠道来了解民意，征求群众意见，以便更好地为人民服务。此外，报警服务（盗贼、医疗、急救、火警等）即在紧急情况下居民需要向政府报告并要求政府提供的服务，也属于这个范围。

当前，世界各国电子政务的发展就是围绕着上述五个方面展开的，其目标除了不断地改善政府、企业与居民三个行为主体之间的互动，使其更有效、更友好、更精简、更透明和更有效率之外，更强调在电子政务的发展过程中对原有的政府结构及政府业务活动组织的方式和方法等进行重要的、根本的改造，从而最终构造出一个信息时代的政府形态。

3.电子政务的技术形式

将现代信息技术应用于政府的各项业务，实现政府业务流的计算机化，在发达国家已经有了近50年的历史。近50年来，计算机在政府中的应用从技术上来说，经历了主机、微机加局域网、互联网三个阶段；从处理内容上来说，由数据管理、信息管理，逐步走向知识管理；从覆盖的范围来说，其职能由政府内部的管理走向政府的外部服务，取得了相当可观的成就。

与20世纪90年代初相比，电子政务近几年来在概念上有了很大的发展。当前，电子政务在世界范围内的发展有两个主要的特征。第一个特征是以互联网为基础设施，构造和发展电子政务。这主要是因为近年来互联网的迅速普及和发展，使人们看到了互联网的巨大潜力及其在帮助政府实现与企业和居民的互动方面所具有的不可替代的优越性。第二个特征是，就电子政务的内涵而言，更强调政府服务功能的发挥和完善，包括政府对企业、对居民的服务及政府各部门之间的相互服务。之所以会出现这样两个主要的特征是由于发达国家经过持续近50年的信息化的努力，政府内部的管理信息系统和各种决策支持系统已经基本完成，有可能利用互联网将政府的信息系统在技术上和功能上向政府外部延伸；另一方面，也是因为互联网为重新构造政府和政府、企业、居民三者之间的互动关系提供了一个全新的机会。

电子政务的发展大致经历了以下四个阶段。

1) 起步阶段

政府信息网上发布是电子政务发展起步阶段较为普遍的一种形式。以美国为例，联邦和地方各级政府在电子政务方面的项目大约仍有57%属于起步阶段，大体上是通过网站发布与政府有关的各种静态信息，如法规、指南、手册、政府机构、组织、官员、通信联络等。

2) 政府与用户单向互动

在这个阶段，政府除了在网上发布与政府服务项目有关的动态信息之外，还向用户提供某种形式的服务。这个阶段的一个例子是用户可以从网站上下载政府的表格（如报税表）。上届美国政府（克林顿政府）曾经规定，在2000年12月之前联邦政府的最重要的500种表格必须做到完全可以在网上下载。这一点已经按时实现。

3) 政府与用户双向互动

在这个发展阶段，政府与用户可以在网上完成双向的互动。一个典型的例子是用户可以在网上取得报税表，在网上填完报税表，然后，从网上将报税表发送至国税局。在这个阶段，政府可以根据需要，随时就某件事情、某个非政治性的议题，如公共工程项目，或某个重要活动的安排在网上征求居民的意见，使居民参与政府的公共管理和决策。企业和居民也可以就自己关心的问题向政府提出询问或建议，并与政府进行讨论和沟通。

4) 网上事务处理

引用上面举过的例子，如果国税局在网上收到企业或居民的报税表并审阅后，向报税人寄回退税支票；或者在网上完成划账，将企业或居民的退税所得直接汇入企业或居民的账户。这样，居民或企业在网上就完成了整个报税过程的事务处理。到了这一步，可以说，电子政务在居民报税方面是趋于成熟了，因为它是以电子的方式实实在在地完成了一项政府业务的处理。

显然，这个阶段的实现必然导致政府机构的结构性调整，也必然导致政府运行方式的改变。因为原来政府的许多作业是以纸张为基础的，现在则变成电子化的文件了；原来政府与居民的“接口”是在办公室，或者在柜台、窗口，现在则移到计算机屏幕上。因此，需要调整原有的某些政府部门及某些人员；设立一些新的部门及新的岗位；重组政府的业务流程。这就是为什么说电子政务不仅仅是将现有的政府业务电子化，而更重要的是对现有的政府进行信息化的改造。只有这种改造实现了，电子政务才真正地趋于成熟了。如果一个部门说它已经实现了电子政务，而机构和运行方式却原封不动，那么，这个部门的信息化肯定是不成功的。

一般来说，电子政务所要处理的业务流有数百个之多。在电子政务的发展中，这数百个业务流的信息化不可能同时进行，更不可能同时趋于成熟；相反地，只能按照轻重缓急，根据需要和可能，一批一批地开发。因此，建设一个成熟的电子政务可能需要几年或数十年的时间，是一个持续的发展过程。

版权方授权希赛网发布，侵权必究

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

第 14 章：信息化基础知识

作者：希赛教育软考学院 来源：希赛网 2014年01月27日

电子政务的应用领域

14.2.4 电子政务的应用领域

在推动电子政务的过程中，应用领域的确定和选择是一个十分关键的问题。按照我国的国情，在确定电子政务的应用中，既要考虑未来电子政务的发展，也要从实际出发，选择好重点和突破点。我国电子政务的应用领域可以集中在以下六个方面，在具体实施中，则要根据管理的实际，有所选择，确定突破的重点，以滚动式的方式推进电子政务的发展。

一是面向社会的应用。主要包括：政府通过自己的网站向社会发布信息，为社会公众提供查询服务；对于社会向政府传递的各类信息，如信访、建议、反馈等的处理服务；各类公共服务性业务的信息发布和实施，如工商管理、税务管理、保险管理、城建管理等。

二是政府部门之间的应用。主要包括：各级政府间的公文信息审核、传递系统；各级政府间的多媒体信息应用平台，如视频会议、多媒体数据交换等；同级政府间的公文传递、信息交换。

三是政府部门内部的各类应用系统。主要包括：政府内部的公文流转、审核、处理系统；政府内部的各类专项业务管理系统，如日程安排、会议管理、机关事务管理等；政府内部面向不同管理层的统计、分析系统。

四是涉及政府部门内部的各类核心数据的应用系统。主要包括：机要、秘密文件及相关管理系统；领导事务管理系统，如日程安排等；涉及重大事件的决策分析、决策处理系统；涉及国家重大事务的数据分析、处理系统。

五是政府电子化采购，也就是政府的电子商务。

六是电子社区，通过信息化手段为基层群众提供各种便民服务。

[版权方授权希赛网发布，侵权必究](#)

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

第 14 章：信息化基础知识

作者：希赛教育软考学院 来源：希赛网 2014年01月27日

电子政务建设的过程模式和技术模式

14.2.5 电子政务建设的过程模式和技术模式

1. 电子政务建设的过程模式

电子政务发展的基本条件是要有明确的目标，同时，要落实相应的实施部门和所需的资源。其中，特别重要的是明确地定义电子政务的目标，以及通过做哪些事情或完成哪些项目来达到这些目标，这就是电子政务建设的过程模式。

1) 以用户为中心

在电子政务实现的早期阶段，各个政府部门的网站都是按照政府的组织结构来设计的。经过一段时间的实践发现，要真正为用户服务得好，必须以用户为中心，按照用户的意向，来设计政府的网站。

2) 引进“客户关系管理”技术

“客户关系管理”是近年来在企业界非常流行的一种信息技术。它通过与客户的互动和信息交流，来掌握客户消费习惯和行为方式，以便留住老客户、争取更多新客户，扩大市场占有率。现在，这种技术也开始被引入到电子政务之中，帮助政府改善与其“客户”--企业和居民的关系。因为，政府比任何企业或单位都有更多的“客户”，将“客户关系管理”技术引入到电子政务之中，可以帮助政府更好地为有特殊需要的“客户”服务，从而建立新的、更好的政府与企业、政府与居民之间的关系。

3) 政府门户

政府门户网站已经成为电子政务发展较高阶段的一种基本形式，即通过一个门户网站可以进入到政府的所有部门，或者可以进入任何一个由政府向用户所提供的服务项目。对于那些需要几个政府部门同时介入才能完成的事务处理，这种门户网站对用户来说极为方便。这种通过门户网站形成

的用户与政府的互动，使得对于用户来说，政府的纵横交错的结构是透明的。用户只需要在网上完成他所需要的与政府互动的事务处理，根本不需要知道在这件事情完成的过程中，他与哪些政府部门、哪些政府官员打过交道。

2.电子政务的技术模式

电子政务的技术模式由网络管理模式、信息资源管理模式和应用开发模式，以及网络安全、标准化等构成。电子政务通过一定的技术模式将现有的和即将建设的各个政府网络和应用系统连接起来，统一标准和规范，做到互联互通，形成一个统一的政府信息化平台。

1) 网络管理模式

电子政务在网络管理上分为政府专网和通用网络两部分，包括内部网络、专用网络和外网。

专用网络：指政府部门之间的网络，因为对于机密信息的交换，需要在与外部网络进行物理隔离的专用网络上传输，以保证机密信息的绝对安全性。

内部网络：指政府内部的办公网络，以局域网为主，有时需要有广域网，用于政府内部和政府部门之间一般的信息交换，内部网络具有传统数据网络的性能与和共享数据网络结构的优点，同时，还能够提供远程访问，以及与外部网和内部网的连接。

外部网络：对于为公众提供的信息及其他可公开的信息，可以利用政府网站等形式发布到Internet网上。

2) 信息资源管理模式

信息资源是电子政务的处理对象，也是电子政务的基础。采用何种模式进行信息资源管理关系到电子政务的成败。

政府部门的信息从内容上大致可以分成两类：一类是来自公文系统的文档型信息，另一类是来自数据处理系统的结构化信息。电子政务可以选用的信息资源管理模式有多种，目前主要有两种，即元数据管理模式和XML数据管理模式。

元数据管理模式：该模式可以为不同部门、不同级别的机构提供统一的数据管理和交换模式，为跨部门、跨行业信息资源整合提供技术基础。元数据管理模式一般采用分布式的数据存储形式，通过元数据实现各级部门之间的信息检索和内容调用。元数据管理模式采用分类编目管理结构，对电子政务系统中的各类信息进行分类组织，从而达到知识管理和决策支持的目标。

XML数据管理模式：在数据交换和共享的层面上，基于XML数据管理模式，建立统一的信息技术平台，实现不同系统的互联。它覆盖了信息处理从数据采集、处理和传输，到信息管理、分析和共享整个流程，将传统的管理信息系统提升到具有数据分析和共享功能的系统中，从数据中挖掘和提炼知识，为决策提供有力的支持。

其他的数据管理模式还有基于Web的数据库和数据仓库等。

3) 应用开发模式

应用开发是电子政务的最关键一环，也是体现电子政务的价值所在。电子政务的应用开发模式主要有以下几种。

政府与公务员（G2E）：利用Intranet建立有效的行政办公体系，为提高政府工作效率服务。内容包括：电子公文、电子邮寄、电子规划管理、电子人事管理等。

政府对经济活动（G2B）：利用互联网等网络手段为经济活动提供信息化支持，包括电子商务、电子税务、电子金融、电子海关等基础设施服务。

政府部门与政府部门（G2G）：政府间的信息交换有助于不同部门间的协同办公，可以解决“信

息孤岛”的问题，使目前很难实现的信息共享、交换、协同工作等问题得以较好的解决。

政府对公共服务（G2C）：利用公共网络为公众提供广泛的信息服务，包括卫生、教育、法律、税务、金融等一系列的信息服务。

4) 电子政务的安全体系

电子政务系统中重要的组成部分就是安全体系。电子政务的安全体系包括物理安全、网络安全、信息安全及安全管理等方面。

在实施过程中，要在政府内外网之间实行物理隔离，在部门内部网和政府专网之间实施逻辑隔离。内外网之间信息交流通过倒磁盘的手工方式、半自动方式或全自动隔离服务器的方式进行。同时，系统必须应用CA认证、加密传输、防火墙技术、VPN、漏洞检测与在线黑客监测预警、实时审计、网络防病毒、自动备份恢复等一系列安全技术。

信息安全系统以PKI技术为基础，围绕数字证书应用，为各种业务应用提供信息的真实性、完整性、机密性和不可否认保证，并在业务系统中建立有效的信任管理机制、授权控制机制和严密的责任机制。信息安全与应用紧密相关，可分为信息安全基础设施和信息安全应用产品两类。

信息安全基础设施：该类产品为各种应用提供通用的安全服务，通过建立通用的安全接口来实现安全服务。主要包括：PKI、PMI、密钥管理。公钥基础设施（PKI）以公开密钥技术为基础，以数据机密性、完整性、身份认证和行为的不可否认作为安全目的。信任服务体系提供基本PKI数字证书认证机制的实体身份鉴别服务，从而建立全系统范围内一致的信任基准，为实施电子政务提供支持。密钥管理基础设施（KMI）提供统一的密钥管理服务，涉及密钥生成服务器、密钥数据库服务器和密钥服务管理器等组成部分。授权管理基础设施（PMI）主要负责向应用系统提供与应用相关的授权服务管理，授权管理以资源为核心，将对资源的访问控制权统一交由资源的所有者进行访问控制。考虑到不同行业纵向业务系统中的授权管理体系和不同行政级别的横向行政管理系统中的授权管理体系并存，因而也存在一个信任链互联问题。通常，PMI与PKI结合，可有效地提高授权控制能力。

安全管理：管理性和技术性的安全措施是相辅相成的，在对技术性措施进行设计的同时，必须考虑安全管理措施。因为诸多的不安全因素恰恰反映在组织管理和人员使用方面，而这又是计算机网络安全所必须考虑的基本问题，所以应在整个安全体系设计时倍加重视。该类产品主要是帮助进行安全管理，如安全策略的制定、系统安全运行状况调查、安全事件的跟踪与处理、安全审计和证据采集、使用等。

5) 电子政务的标准化

电子政务是一项系统工程，是国家信息化建设的重要领域，而标准化是电子政务重要的支撑手段。为了加强电子政务标准化工作，国务院信息化工作办公室和国家标准化管理委员会成立了“国家电子政务标准总体组”（简称总体组）。总体组适时编写了《国家电子政务标准化指南》，并组织有关单位起草制定了六项电子政务相关标准，以指导我国电子政务的建设，促进其健康发展。

《国家电子政务标准化指南》共分为以下6个部分。

第一部分：总则。概括描述电子政务标准体系及标准化的机制。

第二部分：工程管理。概括描述电子政务工程管理必须遵循或参考的技术要求、标准和管理规定。

第三部分：网络建设。概括描述网络建设必须遵循或参考的技术要求、标准和管理规定。

第四部分：信息共享。概括描述信息共享必须遵循或参考的技术要求、标准和管理规定。

第五部分：支撑技术。概括描述支撑技术必须遵循或参考的技术要求、标准和管理规定。

第六部分：信息安全。概括描述保障信息安全必须遵循或参考的技术要求、标准和管理规定。

6项电子政务标准分别介绍如下。

基于XML电子公文格式规范第一部分：总则，第二部分：公文体；

XML在电子政务中的应用指南；

电子政务业务流程设计方法通用规范；

信息化工程监理规范；

电子政务数据元第一部分：设计和管理规范；

电子政务主题词表编制规则。

可以相信，随着电子政务的深入发展，电子政务的标准化体系必将得到进一步的完善，从而为政府信息化做出更大贡献。

[版权方授权希赛网发布，侵权必究](#)

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

第 14 章：信息化基础知识

作者：希赛教育软考学院 来源：希赛网 2014年01月27日

企业信息化与电子商务

14.3 企业信息化与电子商务

本节主要介绍企业信息化与电子商务。

[版权方授权希赛网发布，侵权必究](#)

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

第 14 章：信息化基础知识

作者：希赛教育软考学院 来源：希赛网 2014年01月27日

企业信息化的概念、目的、规划、方法

14.3.1 企业信息化的概念、目的、规划、方法

1.企业信息化的概念

企业信息化是指企业以业务流程的优化和重构为基础，在一定的深度和广度上利用计算机技术、网络技术和数据库技术，控制和集成化管理企业生产经营活动中的各种信息，实现企业内外部信息的共享和有效利用，以提高企业的经济效益和市场竞争力。

如果从动态的角度来看，企业信息化就是企业应用信息技术及产品的过程，或者更确切地说，企业信息化是信息技术由局部到全局，由战术层次到战略层次向企业全面渗透，运用于流程管理、支持企业经营管理的过程。这个过程表明，信息技术在企业的应用，在空间上是一个由无到有、由点到面的过程；在时间上具有阶段性和渐进性，起初是战术阶段，经过逐步深化，发展到战略阶段；信息化的核心和本质是企业运用信息技术，进行隐含知识的挖掘和编码化，进行业务流程的管理。企业信息化的实施，一般来说，可以沿两个方向进行，一是自上而下，必须与企业的制度创

新、组织创新和管理创新结合；二是自下而上，必须以作为企业主体的业务人员的直接受益和使用水平逐步提高为基础。

2.企业信息化的目的

就一般意义而言，企业信息化的目的就是要建立一个整体上相当于人的神经系统的数字神经系统。这种数字神经系统，使得企业具有平稳和有效的运作的能力，对紧急情况和机会做出快速反应，为企业内外部用户提供有价值的信息，以提高企业的核心竞争力。

企业要应对全球化市场竞争的挑战，特别是大型企业要实现跨地区、跨行业、跨所有制、跨国经营的战略目标，要实施技术创新战略、管理创新战略和市场开拓战略，要将企业工作重点转向技术创新、管理创新和制度创新的方向上来，信息化是必然选择和必要手段。企业信息化涉及到对企业管理理念的创新，管理流程的优化，管理团队的重组和管理手段的革新。

首先，技术创新。现实的情况是：一方面，我国企业能够拥有并掌握的技术创新成果甚少，相关信息闭塞；另一方面，又有大量的技术开发成果被沉淀和搁置，造成惊人的浪费。对此，必须运用信息技术，通过在生产工艺设计、产品设计中计算机辅助设计系统的应用，通过互联网及时了解和掌握创新的技术信息，才能加快技术向生产的转化。另外，生产技术与信息技术相结合，能够大幅度地提高技术水平和产品的竞争力，比如，信息技术与洗衣机生产相结合，就生产出了自动洗衣机，增加了附加价值。

其次，管理创新。管理是一门科学，实施管理必须学习和掌握科学的方法。按照市场发展的要求，要对企业现有的管理流程重新整合，从作为管理核心的财务、资金管理，转向技术、物资、人力资源的管理，并延伸到企业技术创新、工艺设计、产品设计、生产制造过程的管理，进而还要扩展到客户关系管理、供应链的管理乃至发展为电子商务。实现这样的管理目标，就必须借助信息技术，发挥计算机的信息采集、存储功能和网络的传递与共享功能。

再次，制度创新。在建立现代企业制度的过程中，信息化起着重要作用。特别是在由计划经济体制向市场经济体制转轨的过程中，赋予企业信息化一系列特殊的使命，那些不适应企业信息化的管理体制、管理机制和管理制度必须得到创新。同时，通过计算机网络系统管理，建立起明确的岗位责任和精准的监管体系；借助互联网获取更全面、更系统、更及时的信息，彻底改变企业一直沿用的计划经济的资源分配方式和管理方式，注重市场信息的分析和研究，提供准确及时的决策信息；应用科学的方法实施管理。因此，建立在计算机网络技术基础上的管理才更科学、更有效。我们在倡导企业技术改造、技术创新的同时，还应当倡导企业加快管理改造和管理创新。

3.企业信息化的规划

企业信息化一定要建立在企业战略规划基础之上，以企业战略规划为基础建立的企业管理模式是建立企业战略数据模型的依据。

企业信息化就是技术和业务的融合。这个“融合”并不是简单地利用信息系统对手工的作业流程进行自动化，而是需要从三个层面来实现。

首先，企业战略的层面。在规划中必须对企业目前的业务策略和未来的发展方向进行深入分析。通过分析，确定企业的战略对企业内外部供应链和相应管理模式，从中找出实现战略目标的关键要素，分析这些要素与信息技术之间的潜在关系，从而确定信息技术应用的驱动因素，达到战略上的融合。

其次，业务运作层面。针对企业所确定的业务战略，通过分析获得实现这些目标的关键业务驱动力和实现这些目标的关键流程。这些关键流程的分析和确定要根据他们对企业价值产生过程中的

贡献程度来确定。关键的业务需求是从那些关键的业务流程的分析中获得的，它们将决定未来系统的主要功能。这一环节非常重要，因为信息系统如果能够与这些直接创造价值的关键业务流程相融合，这对信息化投资回报的贡献是非常巨大的，也是信息化建设成败的一个衡量指标。

再次，管理运作层面。虽然这一层面从价值链的角度上来说，是属于辅助流程，但它对企业的日常管理的科学性、高效性是非常重要的。另外，在企业战略层面的分析中，我们可以获得适应企业未来业务发展的管理模式，这个模式的实现离不开信息技术的支撑。所以，在管理运作层面的规划上，除了提出应用功能的需求外，还必须给出相应的信息技术体系，这些将确保管理模式和组织架构适应信息化的需要。

企业信息化规划的重要性是不言而喻的，但要防止一种倾向，就是把信息化规划片面地理解为信息技术规划，这样的观念是有害的。

企业战略数据模型分为数据库模型和数据仓库模型，数据库模型用来描述日常事务处理中的数据及其关系；数据仓库模型则描述企业高层管理决策者所需的信息及其关系。在企业信息化过程中，数据库模型是基础，一个好的数据库模型应该客观地反映企业生产经营的内在联系。数据库是办公自动化、计算机辅助管理系统、开发与设计自动化、生产过程自动化、Intranet的基础和环境。

信息技术和网络技术都在飞速发展，企业信息化是多种类、多层次信息系统建设、集成和应用的过程，因而不是一蹴而就的事情，需要结合企业的实际，全面规划，分步实施。

4.企业信息化方法

企业信息化建设是一项系统工程，不是单元技术的改造，它要涉及到企业的方方面面，也就是会涉及到企业所处的“生态系统”，个别单位或部分业务的信息化并不能代表整个企业的信息化。企业信息化建设与其说是一场技术变革，还不如说是对企业的经营管理和业务流程的一次革命，它是借助于先进的信息技术和网络技术的价值链进行重构。同时，企业信息化是一个不断发展、变化的过程，它没有终点，至少目前还看不到终点。企业信息化随着经营理念、信息技术和网络技术的发展而发展，是一个螺旋式上升的过程。而在过程中，企业使用什么方法来实现信息化，就成为一个事关成败的大问题。

这里需要指出的是，企业信息化方法不同于信息系统建设方法，这是因为信息系统建设方法是一个具体的信息项目建设的方法，而企业信息化方法是整个企业实现信息化的方法，因此，企业信息化方法要比信息系统建设方法层次更高、涉及面更广。

通过二、三十年的发展，人们已经总结出了许多非常实用的企业信息化方法，并且还在探索新的方法。这里只简单介绍几种常用的企业信息化方法。

1) 业务流程重构方法

在20世纪90年代初，美国学者哈默和钱佩在其著作《企业重构》中系统地提出了企业业务流程重构的思想，对美国以至于世界范围内的企业界产生了很大的影响，一时间企业业务流程重构形成了浪潮。

企业业务流程重构的中心思想是，在信息技术和网络技术迅猛发展的时代，企业必须重新审视企业的生产经营过程，利用信息技术和网络技术，对企业的组织结构和工作方法进行“彻底的、根本性的”重新设计，以适应当今市场发展和信息社会的需求。

现在，业务流程重构已经成为企业信息化的重要方法。特别是长期受计划经济体制影响的企业，采用业务流程重构方法来实现企业信息化更有现实意义。

2) 核心业务应用方法

任何一个企业，要想在市场竞争的环境中生存发展，都必须有自己的核心业务，否则必然会被市场淘汰。当然，不同的企业其核心业务是不同的。比如，一个石油生产企业，原油的勘探开发生产就是它的核心业务。围绕核心业务应用计算机技术和网络技术是很多企业信息化成功的秘诀。比如，联想集团用了10年的时间，在核心业务流程上应用计算机技术和网络技术，真正实现了业务集成和信息共享，取得了举世瞩目的业绩。

3) 信息系统建设方法

对于大多数企业来说，建设信息系统是企业信息化的重点和关键。因此，信息系统建设成了最具普遍意义的企业信息化方法。

4) 主题数据库方法

主题数据库就是面向企业业务主题的数据库，也就是面向企业核心业务的数据库。有些企业，特别是大型企业，其业务数量浩大，流程错综复杂。在这样的企业里，建设覆盖整个企业的信息系统往往很难成功，但是，各个部门的局部开发和应用又有很大弊端，会造成系统分割严重，形成许多“信息孤岛”，造成大量的无效或低效投资。

在这样的企业里，应用主题数据库方法推进企业信息化无疑是一个投入少、效益好的方法。例如，对于一个油田企业来说，勘探开发无疑是它的核心业务，有一个大型油田企业，在十几年前，就投入巨大的人力、物力和财力开发“勘探开发数据库”。经过十几年的努力，目前，该数据库已经积累了G字节级的数据，对企业生产经营发挥了巨大的作用，取得了巨大的经济效益。

5) 资源管理方法

资源是企业生存发展的根本保证，一个企业如果离开了资源，那它是一天也活不下去的。而资源又包括很多类型，如人力资源、物力资源等；同时，资源又可分为内部资源和外部资源。管理好企业的资源大概是企业管理的永恒主题。

计算机技术和网络技术的应用为企业资源管理提供了强大的能力。因此，资源管理方法也就成了企业信息化的重要方法。

目前，流行的企业信息化的资源管理方法有很多，最常见的有ERP（企业资源计划）、SCM（供应链管理）等。

6) 人力资本投资方法

人力资本的概念是经济学理论发展的产物。人力资本与人力资源的主要区别是人力资本理论把一部分企业的优秀员工看做是一种资本，能够取得投资收益。

人力资本投资方法特别适用于那些依靠智力和知识而生存的企业，例如，各种咨询服务、软件开发等企业。

版权方授权希赛网发布，侵权必究

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

企业资源规划（ERP）的结构和功能

14.3.2 企业资源规划（ERP）的结构和功能

1.ERP的概念

企业资源计划 (ERP,Enterprise Resources Planning) 是一种融合了企业最佳实践和先进信息技术的新型管理工具。它扩充了MIS、MRP II的管理范围，将供应商和企业内部的采购、生产、销售及客户紧密联系起来，可对供应链上的所有环节进行有效管理，实现对企业的动态控制和各种资源的集成和优化，提升基础管理水平，追求企业资源的合理高效利用。ERP是由美国Gartner Group于20世纪90年代初首先提出的。ERP实质上仍然以MRP II (Manufacturing Resources Planning, 制造资源计划) 为核心，但ERP至少在两方面实现了拓展，一是将资源的概念扩大，不再局限于企业内部的资源，而是扩大到整个供应链条上的资源，将供应链内的供应商等外部资源也被作为可控对象集成进来；二是把时间也作为资源计划的最关键的一部分纳入控制范畴，这使得决策支持系统 (DSS) 被看做ERP不可缺少的一部分，将ERP的功能扩展到企业经营管理中的半结构化和非结构化决策问题。因此，ERP被认为是顾客驱动的、基于时间的、面向整个供应链管理的制造资源计划。

ERP的概念对应于管理界、信息界、企业界不同的表述要求，“ERP”分别有着它特定的内涵和外延。对于企业来说，要理解ERP，首先要明确什么是“企业资源”。简单地说，“企业资源”是指支持企业业务运作和战略运作的事物，既包括我们常说的人、财、物，也包括人们没有特别关注的信息资源；同时，不仅包括企业的内部资源，还包括企业的各种外部资源。因此，ERP就是一个有效地组织、计划和实施企业的内外部资源的管理系统，它依靠IT的手段以保证其信息的集成性、实时性和统一性。

2.ERP的结构

ERP是一个层次结构，可分为三个层次，即管理思想、软件产品、管理系统。

1) ERP的管理思想

ERP最初是一种基于企业内部“供应链”的管理思想，是在MRP II的基础上扩展了管理范围，给出了新的结构。它的基本思想是将企业的业务流程看做一个紧密连接的供应链，将企业内部划分成几个相互协同作业的支持子系统，如财务、市场营销、生产制造、质量控制、服务维护、工程技术等。最早采用这种管理方式的是制造业，当时主要考虑的是企业的库存物料管理，于是产生了MRP (物料需求计划) 系统，同时企业的其他业务部门也都各自建立了信息管理系统，诸如会计部门的计算机账务处理系统、人事部门的人事档案管理系统等，而这些系统早期都是相互独立，彼此之间缺少关联，形成信息孤岛，不但没有发挥IT功能和作用，反而造成了企业管理的管理环节和管理部门的重复和不协调。

在这种情况下，MRP II应运而生。它围绕着“在正确的时间制造和销售正确的产品”这样一个中心目标，将企业的内外部资源进行集中管理。在一定意义上说，ERP可以说是MRP II的一个扩展。第一，它将系统的管理核心从“在正确的时间制造和销售正确的产品”转移到了“在最佳的时间和地点，获得企业的最大增值”；第二，基于管理核心的转移，其管理范围和领域也从制造业扩展到了其他行业和企业；第三，在功能和业务集成性方面，它都有了很大加强，特别是商业智能的引入使得以往简单的事物处理系统变成了真正智能化的管理控制系统。

2) 软件产品

随着应用的深入，作为ERP的载体--软件产品，也在向更高的层次发展，已经经历了三个阶段，最初，ERP就是一个软件开发项目。这时的软件产品一般来说，费用高，耗时长，而且项目可控性很差，出现了所谓ERP成功率低的结果。后来，ERP产品发展成模块化，这时，大大地提高了软件开发效率，但是，由于是产品导向，出现了削足适履的现象，因而这时ERP的成功率还是不算高。现在，ERP产品则发展到比较高的阶段。大多数ERP产品供应商都在模块化的基础之上，把软件产品和软件服

务进行集成，实现软件产品的技术先进性和个性化设计，为用户提供一体化的解决方案。

同时，先进的信息技术也为ERP提供了技术支持手段，如网络技术、Internet/Intranet技术、条码技术、电子商务技术、数据仓库技术、远程通信技术等，使得各企业在业务往来和数据传递过程中实现电子方式连接；在管理技术上，从内部到外部各环节上，ERP为企业提供了有效的管理工具。由于ERP为企业提供更多更好的功能，帮助企业实现管理信息化和现代化，因而使得企业市场竞争力和综合实力得到提高。

3) 管理系统

毫无疑问，管理系统是ERP的基础和依托。一个企业，要根据市场预测制定全面的预算和计划，因此，企业必须实施动态管理。而一个动态的管理模式需要一个运行系统，ERP正是这样一个系统。

ERP是一个集成的信息系统，ERP承诺在建立跨越企业各个部门、各种生产要素和环境的单一应用原则下处理所有的事务，即意味着集成。这种集成应该包括人力资源、财务、销售、制造、任务分派和企业供应链等的各项管理业务。

具体而言，ERP管理系统主要由六大功能目标组成。

一是支持企业整体发展战略经营系统。该系统的目标是在多变的市场环境中建立与企业整体发展战略相适应的战略经营系统，还需要建立与Intranet、因特网相连接的战略系统、决策支持服务体系等。

二是实现全球大市场营销战略与集成化市场营销，也就是实现在预测、市场规模、广告策略、价格策略、服务、分销等各方面进行信息集成和管理集成。

三是完善企业成本管理机制。建立全面成本管理系统，建立和保持企业的成本优势。

四是研究开发管理系统，保证能够迅速地开发适应市场要求的新产品，构筑企业的核心技术体系，保持企业的竞争优势。

五是建立敏捷的后勤管理系统，强调通过动态联盟模式把优势互补的企业联合在一起，用最有效和最经济的方式参加竞争，迅速响应市场瞬息万变的需求。这种敏捷的后勤管理系统能够具有缩短生产准备周期，增加与外部协作单位技术和生产信息及时交互，改进现场管理方法，缩短供应周期等功能。

六是实施准时生产方式，把客户纳入产品开发过程，把销售代理商和供应商、协作单位纳入生产体系，按照客户不断变化的需求同步组织生产，时刻保持产品的高质量、多样性和灵活性。

ERP对于企业提高管理水平具有重要意义。首先，ERP为企业提供了先进的信息系统平台。ERP系统软件不仅功能齐全、集成性强、稳定性好，能够提供准确的信息，而且具备可扩充性。其次，ERP具有规范的基础管理，促进企业管理水平提高的功能，ERP实质上就是一套规范的由现代信息技术保证的管理制度。最后，ERP能够整合企业各种资源，提高资源运作效率。

3.ERP的功能

ERP为企业提供的功能是多层次的和全方位的。

一是支持决策的功能。ERP在MRP II的基础上扩展了管理范围，给出了新的结构，将企业内部业务流程划分成几个相互协同作业的支持子系统，如财务、市场营销、生产制造、质量控制、服务维护、工程技术等，并在功能上增加了质量控制、运输、分销、售后服务与维护，以及市场开发、人事管理等功能，把企业的制造系统、营销系统、财务系统等都紧密地结合在一起，可以实现全球范围内的多工厂、多地点的跨国经营运作，因而，能够不断地收到来自各个业务过程运作信息，并且提供了对质量控制、适应变化、客户满意度、绩效等关键问题的实时分析，从而有力地支持企业

的各个层面上的决策。

二是为处于不同行业的企业提供有针对性的IT解决方案。ERP已打破了MRP II局限在传统制造业的格局，把应用扩展到其他行业，如金融业、通信业、零售业等，并逐渐形成了针对于某种行业的解决方案。这一点非常重要，这是因为，不论一个ERP软件的功能多么齐全，都无法覆盖所有行业中的特殊需求。一个企业由于其所在行业的原因，既有较为通用的需求，如采购、库存、计划、生产、质检、人事、财务等，还可能有一些与众不同的特殊需求，例如石油天然气行业中的勘探与开采、土地使用与租赁，电力行业中的输配电、电表的抄费计价，零售业中的补货、变价、促销等，这些都需要有特殊的功能来解决和管理，从而需要有一套针对该行业的解决方案。为此，有些ERP供应商除了传统的制造业解决方案外，还推出了商业与零售业、金融业、能源、公共事业、工程与建筑业等行业的解决方案，以财务、人事、后勤等功能为核心，加入每一行业特殊的需求。

三是从企业内部的供应链发展为全行业和跨行业的供应链。当前，任何一个企业都要在全球化的大市场中参与竞争，而竞争的规则就是优胜劣汰，因而，任何一个企业都不可能在所有业务上都成为世界上的佼佼者。如果全部业务都由自己来承担，它必然面对所有相关领域的竞争对手。因此，只有联合该行业中其他上下游企业，建立一条业务关系紧密、经济利益相连的供应链实现优势互补，才能适应社会化大生产的竞争环境，共同增强市场竞争实力，因此，供应链的概念就由狭义的企业内部业务流程扩展为广义的全行业供应链及跨行业的供应链。这种供应链或是由物料获取并加工成中间件或成品，再将成品送到消费者手中的一些企业和部门的供应链所构成的网络，或是由市场、加工、组装环节与流通环节建立一个相关业务间的动态企业联盟来进行跨地区、跨行业经营，更有效地向市场提供商品和服务来完成单个企业不能承担的市场功能。这样，ERP的管理范围亦相应地由企业的内部拓展到整个行业的原材料供应、生产加工、配送环节、流通环节及最终消费者。在整个行业中建立一个环环相扣的供应链，使多个企业能在一个整体的ERP管理下实现协作经营和协调运作。把这些企业的分散计划纳入整个供应链的计划中，从而大大增强了该供应链在大市场环境中的整体优势，同时也使每个企业之间均可实现以最小的个别成本和转换成本来获得成本优势。例如，在供应链统一的ERP计划下，上下游企业可最大限度地减少库存，使所有上游产品能够准确、及时地到达下游企业，这样既加快了供应链上的物流速度，又减少了各企业的库存量和资金占用。通过这种整体供应链ERP管理的优化作用，来到达整个价值链的增值。

这种在整个行业中上下游的管理能够更有效地实现企业之间的供应链管理，以此实现其业务跨行业、跨地区甚至是跨国的经营，对大市场的需求做出快速的响应。在它的作用下，供应链上的产品可实现及时生产、及时交付、及时配送、及时交到最终消费者手中，快速实现资本循环和价值链增值，以最大限度地为产品市场提供完整的产品组合，缩短产品生产和流通的周期，使产品生产环节进一步向流通环节靠拢，缩短供给市场与需求市场的距离，既减少了各企业的库存量和资金占用，还可及时地获得最终消费市场的需求信息，使整个供应链均能紧跟市场的变化。通过这种供应链ERP管理的优化作用，达到整个价值链的增值。

版权方授权希赛网发布，侵权必究

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

14.3.3 客户关系管理 (CRM) 在企业的应用

1.CRM的概念

当今世界，几乎所有的企业都正在宣布坚持“以客户为中心”的理念。但是，怎样把一种好的理念变成企业真实的行动，却不是一个能够轻而易举的事情。而引进客户关系管理 (CRM, Customer Relationship Management) 无疑是解决问题的重要举措。CRM是一种旨在改善企业与客户之间关系的新型管理机制。它通过提供更快速、更周到的优质服务来吸引或保持更多的客户。CRM集成了信息系统和办公系统等的一整套应用系统，从而确保了客户满意度的提高，以及通过对业务流程的全面管理来降低企业的成本。

CRM在坚持以客户为中心的理念的基础上，重构包括市场营销和客户服务等业务流程。CRM的目标不仅要使这些业务流程自动化，而且要确保前台应用系统能够改进客户满意度、增加客户忠诚度，以达到使企业获利的最终目标。

需要强调的是脱离后台而只强调前台管理是不够的。只有以客户为中心的应用与能提供客户经验的内部后台系统的集成才可以为整个企业的运作带来所需要的效益。

CRM实际上是一个概念，也是一种理念；同时，它又不仅是一个概念，也不仅是一种理念，它是企业参与市场竞争的新的管理模式，它是一种以客户为中心的业务模型，并由集成了前台和后台业务流程的一系列应用程序来支撑。这些整合的应用系统保证了更令人满意的客户体验，因而会使企业直接受益。

2.CRM的背景

CRM的出现体现了两个重要的管理趋势的转变。首先是企业从以产品为中心的模式向以客户为中心的模式的转变。这种转变有着深刻的时代背景，那就是随着各种现代生产管理和现代生产技术的发展，产品的差别越来越小，产品同质化的趋势则越来越明显，因此，通过产品差异化来细分市场从而创造企业的竞争优势也就变得越来越困难。其次，CRM的出现还表明了企业管理的视角从“内视型”向“外视型”的转变。众所周知，Internet及其他各种现代交通、通信工具的出现，使得世界变成了一个地球村，企业与企业之间的竞争，哪怕相隔千里万里，也都变成几乎是面对面的竞争。尤其是在我国，仅仅依靠ERP的“内视型”的管理模式已难以适应激烈的竞争，企业必须转换自己的视角，在向“外向型”转变的过程中整合自己的资源。

CRM听起来是一个很好的概念，然而实施起来却不那么容易。因为CRM不只是一套产品，它是触及到企业内许多独立部门的商业理念。

业界分析人士认为，企业的高层管理人员对CRM的认识如何至关重要，只有企业管理层接受了CRM的理念，CRM才能在企业里成功地实施，因为只有技术显然是不够的。CRM需要在整个企业范围内协调关系，开发信息资源。从主导20世纪90年代的ERP系统转变为将注意力集中在客户，通过市场营销和客户服务来优化业务价值的商业模式。在成功实施CRM解决方案之前企业需要认同这些新的、不同的商业技巧。企业的商业理念一定要反映在CRM应用上，并且在上至公司高层、下到可能与客户发生关系的每位员工之间充分沟通。

3.CRM的内容

业界一致认为，市场营销和客户服务是CRM的支柱性功能。这些是客户与企业联系的主要领域，无论这些联系发生在售前、售中还是售后。

1) 客户服务

客户服务是CRM的关键内容，是能否形成并保留大量忠诚客户的关键。随着市场竞争的深入，客户对服务的期望值也在不断地提高，已经超出传统的电话呼叫中心的范围。而呼叫中心正在向可以处理各种通信媒介的客户服务中心演变。电话互动必须与E-mail、传真、网站，以及其他任何客户喜欢使用的方式相互整合。随着越来越多的客户进入互联网通过浏览器来查看他们的定单或提出询问，自助服务的要求发展得也越来越快。

客户服务已经超出传统的帮助平台。“客户关怀”的术语如今用来拓展企业对客户的职责范围。而与客户保持积极主动的关系是客户服务的重要组成部分。客户服务能够处理客户各种类型的询问，包括有关的产品、需要的信息、订单请求、订单执行情况等，还包括高质量的现场服务。

2) 市场营销

营销自动化包括商机产生、商机获取和管理，商业活动管理及电话营销等。初步的大众营销活动被用于首次客户接触，接下来是针对具体目标受众的更加集中的商业活动。个性化需求很快成为营销规范，客户的喜好和购买习惯都被列入商家关注的重点。旨在更好地向客户行销带有有关客户特殊需求信息的目录管理和一对一行销应运而生。

市场营销迅速从传统的电话营销转向网站和E-mail.这些基于Web的营销活动给潜在客户更好的体验，使潜在客户以自己的方式在方便的时间查看他需要的信息。销售人员与潜在客户的互动行为并将潜在客户发展为真正客户并保持其忠诚度是使企业盈利的核心因素。

为了获得最大的价值，企业管理层必须与销售人员合作，并对这些商业活动进行跟踪，以激活潜在消费并进行成功/失败研究。市场营销活动的费用管理以及营销事件（如贸易展和研讨会）对未来计划的制定至关重要。

3) 共享的客户资料库

共享的客户资料库把市场营销和客户服务连接起来。集成整个企业的客户信息会使企业从部门化的客户联络提高到与客户协调一致的高度。如果一个企业的信息来源相互独立，那么这些信息中必然会产生大量重复、互相冲突的成分。这对企业的整体运作效率将产生负面影响。而动态的、能够被不同部门共享的客户资料库则是企业的一种宝贵资源，同时，它也是CRM的基础和依托。

4) 分析能力

CRM的一个重要方面在于它具有使客户价值最大化的分析能力。如今的CRM解决方案在提供标准报告的同时，又可提供既定量又定性的及时分析。

深入的智能分析需要统一的客户数据作为切入点，并使所有企业业务应用系统融入到分析环境中，通过对客户数据的全面分析、评估客户带给企业的价值，以及衡量客户的满意度，再将分析结果反馈给管理层，这样便增加了信息分析的价值。企业决策者会权衡这些信息做出更全面、更及时的商业决策。

4.CRM的解决方案和实施过程

CRM的根本要求就是与客户建立起一种互相学习的关系，即从与客户的接触中了解他们在使用产品中遇到的问题，以及对产品的意见和建议，并帮助他们加以解决。在与客户互动的过程中，了解他们的姓名、通信地址、个人喜好及购买习惯，并在此基础上进行“一对一”的个性化服务，甚至拓展新的市场需求。比如，你在订票中心预订了机票之后，CRM就会根据了解的信息向你提供唤醒服务或是出租车登记等增值服务。因此，我们可以看到，CRM解决方案的核心思想就是通过跟客户的“接触”，搜集客户的意见、建议和要求，并通过数据挖掘和分析，提供完善的个性化服务。

一般说来，CRM由两部分构成，即触发中心和挖掘中心，前者指客户和CRM通过电话、传真、

Web、E-mail等多种方式"触发"进行沟通；挖掘中心则是指CRM记录交流沟通的信息和进行智能分析。由此可见，一个有效的CRM解决方案应该具备以下要素：（1）畅通有效的客户交流渠道（触发中心）。在通信手段极为丰富的今天，能否支持电话、Web、传真、E-mail等各种触发手段进行交流，无疑是十分关键的。（2）对所获信息进行有效分析（挖掘中心）。（3）CRM必须能与ERP很好地集成。作为企业管理的前台，CRM的市场营销和客户服务的信息必须能及时传达到后台的财务、生产等部门，这是企业能否有效运营的关键。

CRM的实现过程具体说来，它包含三方面的工作。一是客户服务与支持，即通过控制服务品质以赢得顾客的忠诚度，比如对客户快速准确的技术支持、对客户投诉的快速反映、对客户提供产品查询等。二是客户群维系，即通过与顾客的交流实现新的销售，比如通过交流赢得失去的客户等。三是商机管理，即利用数据库开展销售，比如利用现有客户数据库做新产品推广测试，通过电话促销调查，确定目标客户群等。

5.CRM的价值

CRM之所以受欢迎是因为好的客户关系管理对客户和企业都有益。CRM用户从不断加强的客户关系管理中明显获益。好的服务不但令人愉快，更能带来巨大价值。带有客户服务的产品的总价值明显高于产品自身。

从另一方面看，企业实施CRM并非出于利他原则，而是认识到客户是其真正的财富。统计显示，68%的客户离开厂家是因为得不到令人满意的客户服务，而企业80%的收入来源于老客户。CRM的成功应用，其效果是显而易见的。

较高的满意度，使得企业能够保留老客户，并不断增加新客户；

识别利润贡献度最高的客户并给以相应的优厚对待；

通过有效目标市场定位，来降低营销成本；

引导潜在消费至适当的销售渠道；

提供正确的产品来增加销售（交叉销售/纵向销售）；

简化部门工作流程来缩短销售周期；

通过集中共同活动以减少多余运作；

减少由于多个不协调的客户交互点而产生的差错，节省费用；

利用客户喜欢的沟通渠道来增加对客户需求的了解；

参照与其他客户的联络记录和经验，与目前的客户进行沟通；

根据对以前绩效的分析评估未来的销售、营销和客户服务活动。

由于CRM对企业的重大影响，实施CRM项目时需要整个企业范围内的认识与运作。为保持竞争优势，企业必须投资于CRM技术，同时要建立新的业务模型。所有客户信息的集中是成功实施的CRM的核心。CRM这一强有力的企业策略将提高销售、客户忠诚度和企业的竞争优势。

版权方授权希赛网发布，侵权必究

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

14.3.4 企业门户

随着互联网的快速发展，企业门户已经成为企业优化业务模式、扩展市场渠道、改善客户服务及提升企业形象和凝聚力的强有力手段。企业门户之所以具有极大的吸引力，关键在于它具备广泛的用途和灵活、全面的模型。随着电子商务的发展，企业门户已经成为新型办公环境的重要组成部分。从电子商务应用到企业内部的信息系统，所有用户友好型信息搜集系统都以基于各种技术的企业门户形式出现。不过，如果要给企业门户下一个确切的定义，目前还做不到，因为还没有一个公认的企业门户标准。

1.企业门户的功能

通常，企业需要更高效能且技术统一的平台，以整合当前的网上业务，同时让系统本身能够随时便利升级，以支持未来网上业务的发展。建设集多种功能（如客户关系管理、网上销售、知识管理、内容管理等）于一身的企业门户网站，成为势在必行的上网策略。

一直以来，门户网站仍局限于提供内容、电子邮箱及搜索引擎等基本功能，针对的主要是大众消费类市场；随着互联网应用于企业市场，企业将各类型业务搬到一个开放统一而且安全度很高的网上平台，便成为其电子商务架构中的重要环节。

据相关独立分析员预测，门户网站的趋势将会主导今后几年的企业计算机应用潮流。电子商务需要有更明确的投资回报评估，由此也导致企业对门户网站技术的需求急剧增加。企业门户网站已经显现出提升竞争力的功用：一方面可以让雇员更方便地存取信息，另一方面又可以加强与客户和伙伴之间的联系。

值得一提的是，不同的企业将不尽相同的网络系统连接至单一开放式企业门户网站上，可以大大降低管理成本。因此，企业门户的主要功能有：

能够将一个机构现有的互联网址和服务完全合并而且相互兼容；

能够支持开放标准和应用编程接口（API），让平台得以轻易容纳新的应用程序；

能够接入一个由支持企业门户网站架构的伙伴和专业服务公司所组成的网络；

能够多渠道接入网站，如互联网至公司内联网、语音网络、无线网络等；

能够以统一的服务作为企业门户网站各种服务的基础，让用户享有多种便利，如一次登入、个人化接口等。当用户进入门户网站的不同部分时，系统可以记住用户的身份以提供合适的信息。

总之，门户网站应该是一个起点，引领用户接触企业最重要的信息、应用和服务。门户网站并非仅为个人计算机用户标准应用而设，它应该能够根据用户的身份、意向、接入方式、接入设备（如移动电话）等设定个性化的信息内容。

2.企业门户的分类

按照实际应用领域，企业门户可以划分为三类：信息门户、知识门户和应用门户。

1) 企业信息门户

企业信息门户（EIP,Enterprise Information Portal）的基本作用是为人们提供企业信息，它强调对结构化与非结构化数据的收集、访问、管理和无缝集成。这类门户必须提供数据查询、分析、报告等基本功能，企业员工、合作伙伴、客户、供应商都可以通过企业信息门户非常方便地获取自己所需的信息。

对访问者来说，企业信息门户提供了一个单一的访问入口，所有访问者都可以通过这个入口获得个性化的信息和服务，可以快速了解企业的相关信息。对企业来说，信息门户既是一个展示企业的窗口，也可以无缝地集成企业的业务内容、商务活动、社区等，动态地发布存储在企业内部和外

部的各种信息，同时还可以支持网上的虚拟社区，访问者可以相互讨论和交换信息。

在目前企业门户的应用中，信息门户被企业广泛认同。实际上，各企业建立的企业网站都可以算做企业信息门户的雏形。

2) 企业知识门户

企业知识门户 (EKP,Enterprise Knowledge Portal) 是企业员工日常工作所涉及相关主题内容的"总店".企业员工可以通过它方便地了解当天的最新消息、工作内容、完成这些工作所需的知识等。通过企业知识门户，任何员工都可以实时地与工作团队中的其他成员取得联系，寻找到能够提供帮助的专家或者快速地连接到相关的门户。不难看出，企业知识门户的使用对象是企业员工，它的建立和使用可以大大提高企业范围内的知识共享，并由此提高企业员工的工作效率。

当然，企业知识门户还应该具有信息搜集、整理、提炼的功能，可以对已有的知识进行分类，建立企业知识库并随时更新知识库的内容。目前，一些咨询、服务型企业已经开始建立企业知识门户。

3) 企业应用门户

企业应用门户 (EAP,Enterprise Application Portal) 实际上是对企业业务流程的集成。它以商业流程和企业应用为核心，把商业流程中功能不同的应用模块通过门户技术集成在一起。从某种意义上说，可以把企业应用门户看成是企业信息系统的集成界面。企业员工和合作伙伴可以通过企业应用门户访问相应的应用系统，实现移动办公、进行网上交易等。

以上3类门户虽然能满足不同应用的需求，但随着企业信息系统复杂程度的增加，越来越多的企业需要能够将以上3类门户有机地整合在一起的通用型企业门户。按照IDC的定义，通用型的企业门户应该随访问者角色的不同，允许其访问企业内部网上的相应应用和信息资源。除此之外，企业门户还要提供先进的搜索功能、内容聚合能力、目录服务、安全性、应用/过程/数据集成、协作支持、知识获取、前后台业务系统集成等多种功能。给企业员工、客户、合作伙伴、供应商提供一个虚拟的工作场所。

3.企业门户的要素

当前，一些企业已经在利用不同的平台和多种互联网/内联网服务开展网上运营。企业门户网站最重要的目标，是将多个系统整合到一个具有可扩充性的平台上，为提供多元化的网上服务做好准备，以最少的投资赚取最高收益。企业可以在基本平台上对各种应用程序加以整合，同时做到支持第三方应用程序所需的标准。

以下是建立互联网服务时应考虑的基本要素。

战略性思维--评估你未来的需求，并将这些需求与影响业务发展的因素一并考虑，例如处理客户数据时个人私隐及安全问题；

为你所需要的不同类型门户网站建立一个门户网站架构；

寻找合适的技术供货商-即能够支持各主要标准，并能够将其基本门户网站架构与其他供货商的应用程序整合起来；

确定所要建立的门户网站类型，如销售门户网站或知识管理门户网站。制订可量化的目标，并清楚界定投资回报。如果对进展感到满意，就可逐步实行门户网站策略的其他元素；

首先小规模地试办项目，确保有一个可行的工作环境。接着，如果你的工作队伍决定加入新服务，就可相应地扩充项目。

第 14 章：信息化基础知识

作者：希赛教育软考学院 来源：希赛网 2014年01月27日

企业应用集成

14.3.5 企业应用集成

企业应用集成 (EAI,Enterprise Application Intergration) 是伴随着企业信息系统的发展而产生和演变的。企业的价值取向是推动应用集成技术发展的原动力，而应用集成的实现反过来也驱动公司竞争优势的提升。EAI技术是将进程、软件、标准和硬件联合起来，在两个或更多的企业信息系统之间实现无缝集成，使它们就像一个整体一样。EAI一般表现为对一个商业实体（例如某家公司）的信息系统进行业务应用集成，但当遇到多个企业系统之间进行商务交易时，EAI也表现为不同公司实体之间的企业系统集成，例如B2B的电子商务。

1.EAI的简要历史

计算机广泛的商业应用开始于20世纪60~70年代。当时，企业应用的主要目标是利用计算机来代替一部分繁琐的重复性手工工作，以提高生产效率。这时还没有企业数据集成的需求。

到了20世纪80~90年代，许多企业特别是大型跨国公司在信息系统上投入了巨资，建立了众多的应用信息系统，以帮助企业进行内部或外部业务的处理和管理。由于企业的传统职能结构，企业整体功能被各个部门所分割，使得信息系统也自然为各个部门所独占，其结果是导致众多关键的信息被封闭在相互独立的系统中，形成一个个所谓的"信息孤岛".

如何将众多的"信息孤岛"联系起来，以便让不同的系统之间交互信息，EAI就作为一个企业的需求被提了出来，这时，EAI的价值和必要性也开始体现。

企业在追求效率和控制成本，或在兼并和收购过程中，对应用集成技术提出了更高的要求，特别是电子商务的兴起。电子商务，这一基于因特网新的商务模式直接导致新的系统集成结构的出现，像Web服务技术等。特别是20世纪90年代，ERP应用开始流行，也要求新的信息系统能够支持已经存在的应用和数据，这就必须引入EAI.还有应用供应链管理、Web应用集成等也对EAI起到推动作用。

2.EAI的内容

EAI的内容极为广泛，同时，其意义也十分重大，它是企业信息化发展到较高阶段的标志。因为，在企业范围内现有的应用系统和数据库有可能既有几年前的老系统，还可能包括新建系统，需要对它们进行无缝地集成；不同的系统和应用可能包括同样的数据，从而造成了数据冗余、数据的不一致，需要尽量减少数据冗余，并保持所有的数据版本同步更新；企业在激烈的市场竞争中，经常根据需要调整业务流程，必然影响到信息系统的结构和数据，或是建立新的系统等。

总之，EAI是企业信息系统集成的科学、方法和技术，其目的就是将企业内的应用彼此连接起来，或在企业之间连接起来。

EAI主要包括两方面：企业内部应用集成和企业间应用集成。EAI包括的内容很复杂，涉及到结构、硬件、软件及流程等企业系统的各个层面。

1) 企业内的集成

企业内的应用集成，就是要解决在企业内部业务流程和数据流量，包括业务流程是否进行自动流转或怎样流转，以及业务过程的重要性。对于应用集成，这点非常重要，因为从本质上讲，企业应用集成就是维持数据正确而自动地流转。同时，不同的EAI解决方案采取不同的技术途径，而不同的技术途径也就决定了EAI处于不同的层次，从应用和技术上综合考虑，EAI分为界面集成、平台集成、数据集成、应用集成和过程集成。

界面集成：这是比较原始和最浅层次的集成，但又是常用的集成。这种方法就是把用户界面作为公共的集成点，把原有零散的系统界面集中在一个新的、通常是浏览器的界面之中。

平台集成：这种集成要实现系统基础的集成，使得底层的结构、软件、硬件及异构网络的特殊需求都必须得到集成。平台集成要应用一些过程和工具，以保证这些系统进行快速安全的通信。

数据集成：为了完成应用集成和过程集成，必须首先解决数据和数据库的集成问题。在集成之前，必须首先对数据进行标识并编成目录，另外还要确定元数据模型，保证数据在数据库系统中分布和共享。

应用集成：这种集成能够为两个应用中的数据和函数提供接近实时的集成。例如，在一些B2B集成中实现CRM系统与企业后端应用和Web的集成，构建能够充分利用多个业务系统资源的电子商务网站。

过程集成：当进行过程集成时，企业必须对各种业务信息的交换进行定义、授权和管理，以便改进操作、减少成本、提高响应速度。过程集成包括业务管理、进程模拟等，还包括业务处理中每一步都需要的工具。

2) 企业间应用集成

EAI技术可以适用于大多数要实施电子商务的企业，以及企业之间的应用集成。EAI使得应用集成架构里的客户和业务伙伴，都可以通过集成供应链内的所有应用和数据库实现信息共享。

传统的B2B商务应用了诸如EDI（电子数据交换）和专用VAN（增值网络）的技术。然而今天，大多数B2B商务则采用了实时性更强的、基于因特网的技术，如基于因特网的消息代理技术、应用服务器，以及像XML等新的数据交换标准。

许多公司的供应链系统也可能包括交易系统，新的EAI技术可以首先在交易双方之间创建连接，然后再共享数据和业务过程。当然，他们如今不再使用VAN，而采用因特网作为传输介质。

企业要顺利地开展电子商务，希望其所有的应用之间，以及与其商业伙伴之间都能够实现无缝而及时的通信，这一目标在以前是比较难于实现的，因为EAI解决方案是比较昂贵的，直到新一代支持EAI的中间件的出现，才改变了这一面貌。

和B2B商务有所不同，B2C商务需要信息能被更广泛的企业之外的人或客户访问到，所以企业应用要能支持基于Web的销售和信息共享。显而易见，B2B和B2C的需要促进了EAI技术的发展。

3.集成技术的发展展望

目前市场主流的集成模式有三种，分别是面向信息的集成技术、面向过程的集成技术和面向服务的集成技术。

在数据集成的层面上，信息集成技术仍然是必选的方法。信息集成采用的主要数据处理技术有数据复制、数据聚合和接口集成等。其中，接口集成仍然是一种主流技术。它通过一种集成代理的方式实现集成，即为应用系统创建适配器作为自己的代理，适配器通过其开放或私有接口将信息从应用系统中提取出来，并通过开放接口与外界系统实现信息交互，而假如适配器的结构支持一定的标准，则将极大地简化集成的复杂度，并有助于标准化，这也是面向接口集成方法的主要优势来

源。标准化的适配器技术可以使企业从第三方供应商获取适配器，从而使集成技术简单化。

面向过程的集成技术其实是一种过程流集成的思想，它不需要处理用户界面开发、数据库逻辑、事务逻辑等，而只是处理系统之间的过程逻辑，和核心业务逻辑相分离。在结构上，面向过程的集成方法在面向接口的集成方案之上，定义了另外的过程逻辑层；而在该结构的底层，应用服务器、消息中间件提供了支持数据传输和跨过程协调的基础服务。对于提供集成代理、消息中间件及应用服务器的厂商来说，提供用于业务过程集成是对其产品的重要拓展，也是目前应用集成市场的重要需求。

基于SOA（面向服务架构）和Web服务技术的应用集成是业务集成技术上的一次重要的变化，被认为是新一代的应用集成技术。集成的对象是一个个的Web服务或者是封装成Web服务的业务处理。Web服务技术由于是基于最广为接受的、开放的技术标准（如HTTP、SMTP等），支持服务接口描述和服务处理的分离、服务描述的集中化存储和发布、服务的自动查找和动态绑定及服务的组合，成为新一代面向服务的应用系统的构建和应用系统集成的基础设施。

版权方授权希赛网发布，侵权必究

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

第 14 章：信息化基础知识

作者：希赛教育软考学院 来源：希赛网 2014年01月27日

供应链管理（SCM）的思想

14.3.6 供应链管理（SCM）的思想

1. 供应链管理的定义

供应链管理（SCM, Supply Chain Management）的核心是供应链。供应链是指一个整体的网络用来传送产品和服务，从原材料开始一直到最终客户（消费者），它凭借一个设计好的信息流、物流和现金流来完成。现代意义的供应链是利用计算机网络技术全面规划供应链中的商流、物流、信息流、资金流等并进行计划、组织、协调和控制。

供应链有两层含义，一层含义是任何一个企业内部都有一条或几条供应链，包括从生产到发货的各个环节；另一层含义是一个企业必定处于市场更长的供应链之中，包括从供应商的供应商到顾客的顾客的每一个环节。供应链是企业赖以生存的商业循环系统，是企业电子商务中最重要的课题。统计数据表明，企业供应链可以耗费企业高达25%的运营成本。

供应链管理是从源头供应商到最终消费者的集成业务流程。它不仅为消费者带来有价值的产品和服务，还为顾客带来有用的信息。供应链管理至少包括以下六大应用功能：需求管理（预测和协作工具）、供应链计划（多工厂计划）、生产计划、生产调度、配送计划、运输计划。新型的供应链管理借助于Internet使这个“供应群”能够实现大规模的协作，成为企业降低成本、提高经营效率的关键。

而在计算机广泛应用之前，企业经常出现因信息传递太慢或错误而误导生产及存货计划的现象。20世纪90年代，一些计算机的制造商（如HP），或生产家庭用品的企业（如宝洁），开始将信息系统做上、下游整合，希望通过正确和快速的信息传递，以及对信息的分析和整合，达到快速反映市场的需求，从而降低库存等目的。因此，有效的供应链管理是建立在高质量的信息传递和共享的基础之上。

2.供应链与物流

供应链与物流的关系极为密切，而且不可分割。供应链管理是一种管理方法或思想，而物流是在现实经营活动中的物质运动，供应链管理思想是从物流管理的实践中提取出来的，管理的对象是物流；物流分为采购物流、生产物流、销售物流，而供应链管理将这些全部纳入到一个管理体系之中，在供应商、分销商、零销商之间搭建起一个流畅的通道，建立起一个信息共享的机制，从而优化整个供应链，达到降低成本、提高效率等目的。物流的概念诞生在20年代的美国，当时更多是指商品的移动，怎么样通过一个载体把商品从生产者手中送到消费者手中。到了20世纪80年代，人们发现以前的概念只是消费物流，忽视了两个环节，即采购环节原材料的物流及在企业内部进行加工生产的生产物流，于是人们又提出来一个整体现代的物流概念。原材料物流对企业来说可能更有意义，因为从采购环节来控制原材料的成本，可以大大降低企业的整体产品的成本，提高产品的竞争力，所以人们这时候发现，通过这种物流的管理，给企业带来的效益是非常大的，这是物流从狭义到广义的变化。

3.供应链管理是一种管理思想

随着因特网的普及，物流管理很自然地上升为供应链管理。因为在整个交易过程中可能会存在一些矛盾和冲突，供应链管理可以起到弥合整个体系中的矛盾和冲突。例如，以前可能由分销商承担中间运输环节的工作，从供应商处取货送到零售商。后来，零售企业可能根据自己的效益和规模组建了自己的配送中心，希望分销商能做到：我需要什么货，你必须按照指定时间和地点把货送来。这时分销商自己的物流体系可能就发挥不了太大作用，并且为了按时将零售商需要的商品送到，分销商还需要备好库存，从而加大了成本，这就形成了利益冲突。而通过供应链管理的思想和方法协调供应商、分销商、零售商之间的关系，明确各自在整个体系中所处的角色，搭建一个良好的合作框架。这是各方进一步协同合作的基础。供应链管理一个重要的前提是信息共享，而各种版本SCM产品，其核心功能其实是信息传递。如果没有SCM，我们也可以依据这样的思想进行人工的信息传递和管理，如派人到超市查看自己产品的库存等，只是这样做的效率比较低。

4.供应链管理的运作模式

供应链中的信息流覆盖了从供应商、制造商到分销商，再到零售商等供应链中的所有环节。其信息流分为需求信息流和供应信息流，这是两个不同流向的信息流。当需求信息（如客户定单、生产计划、采购合同等）从需方向供方流动时，便引发物流。同时供应信息（如入库单、完工报告单、库存记录、可供销售量、提货发运单等）又同物料一起沿着供应链从供方向需方流动。

由于供应链中的企业是一种协作关系和利益共同体，因而供应链中的信息获取渠道众多，对于需求信息来说既有来自顾客也有来自分销商和零售商的；供应信息则来自于各供应商，这些信息通过供应链信息系统而在所有的企业里流动与分享。对于单个企业情况来说，由于没有与上下游企业形成利益共同体，上下游企业也就没有为它提供信息的责任和动力，因此单个企业的信息获取则完全依赖于自己的收集。

处于供应链核心环节的企业要将与自己业务有关（直接和间接）的上下游企业纳入一条环环相扣的供应链中，使多个企业能在一个整体的信息系统管理下实现协作经营和协调运作，把这些企业的分散计划纳入整个供应链的计划中，实现资源和信息共享，增强了该供应链在市场中的整体优势，同时也使每个企业均可实现以最小的个别成本和转换成本来获得成本优势。这种网络化的企业运作模式拆除了企业的围墙，将各个企业独立的信息孤岛连接在一起，通过网络、电子商务把过去分离的业务过程集成起来，覆盖了从供应商到客户的全部过程。对供应链中的企业进行流程再造，

建立网络化的企业运作模式是建立企业间的供应链信息共享系统的基石。

统一的信息系统架构是决定信息能否共享的物质技术基础，主要包括为系统功能和结构建立统一的业务标准和建立统一信息交流规范体系等。因为即使某些细节之处没有遵循共同的标准也会影响数据交流和信息共享。例如供应链中的企业通过EDI进行数据交换时，双方必须严格遵守文件的标准格式，任何一方擅自改动格式都将导致对方的系统无法正常工作。

5.供应链管理的技术支持体系

供应链信息系统的建立需要大量信息技术来支持，这是因为供应链管理涉及到众多的领域：产品（服务）设计、生产、市场营销（销售）、客户服务、物流供应等。它是以同步化、集成化生产计划为指导，通过采用各种不同信息技术来提高这些领域的运作绩效。

信息技术对供应链的支撑可分为两个层面。

第一个层面是由标识代码技术、自动识别与数据采集技术、电子数据交换技术、互联网技术等基础信息技术构成的。

第二层面是基于信息技术而开发的支持企业生产。

在具体集成和应用这些系统时，不应仅仅将它们视为是一种技术解决方案，而应深刻理解它们所折射的管理思想，涉及到的技术和方法主要有：销售时点信息系统（POS）、电子自动订货系统（EOS）、计算机辅助设计（CAD）和计算机辅助制造（CAM）、ERP和MRPII、CRM、电子商务等。

版权方授权希赛网发布，侵权必究

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

第 14 章：信息化基础知识

作者：希赛教育软考学院 来源：希赛网 2014年01月27日

商业智能（BI）

14.3.7 商业智能（BI）

商业智能（Business Intelligence）是企业对商业数据的搜集、管理和分析的系统过程，目的是使企业的各级决策者获得知识或洞察力，帮助他们做出对企业更有利的决策。

早在20世纪90年代末，商业智能技术就被一家计算机权威杂志评选为未来几年最具影响力的信息技术之一。但商业智能技术并不是基础技术或者产品技术，它是数据仓库、联机分析处理OLAP（Online Analytical Processing）和数据挖掘等相关技术走向商业应用后形成的一种应用技术。

商业智能系统主要实现将原始业务数据转换为企业决策信息的过程。与一般的信息系统不同，它在处理海量数据、数据分析和信息展现等多个方面都具有突出性能。

商业智能系统主要包括数据预处理、建立数据仓库、数据分析及数据展现四个主要阶段。数据预处理是整合企业原始数据的第一步，它包括数据的抽取、转换和装载三个过程。建立数据仓库则是处理海量数据的基础。数据分析是体现系统智能的关键，一般采用联机分析处理和数据挖掘两大技术。联机分析处理不仅进行数据汇总/聚集，同时还提供切片、切块、下钻、上卷和旋转等数据分析功能，用户可以方便地对海量数据进行多维分析。数据挖掘的目标则是挖掘数据背后隐藏的知识，通过关联分析、聚类和分类等方法建立分析模型，预测企业未来发展趋势和将要面临的问题。

在海量数据和分析手段增多的情况下，数据展现则主要保障系统分析结果的可视化。一般认为数据仓库、OLAP和数据挖掘技术是商业智能的三大组成部分。

1. 数据仓库：商业智能的基础

对于一个企业来说，最关键也最为重要的是如何以一种有效的方式逐步整理各个业务处理系统中积累下来的历史数据，并通过灵活有效的方式为各级业务人员提供统一的信息视图，从而在整个企业内实现真正的信息共享。数据仓库技术正好满足了这一需求。数据仓库是商业智能系统的基础，如果没有数据仓库，没有企业数据的融合，数据分析就成为了无源之水。

数据仓库主要有4个重要特征。

数据仓库是面向主题的。传统的操作型系统是围绕公司的应用进行组织的。如对一个电信公司来说，应用问题可能是营业受理、专业计费和客户服务等，而主题范围可能是客户、套餐、缴费和欠费等。

数据仓库是集成的。数据仓库实现数据由面向应用的操作型环境向面向分析的数据仓库的集成。由于各个应用系统在编码、命名习惯、实际属性、属性度量等方面不一致，当数据进入数据仓库时，要采用某种方法来消除这些不一致性。

数据仓库是非易失的。数据仓库的数据通常是一起载入与访问的，在数据仓库环境中并不进行一般意义上的数据更新。

数据仓库随时间的变化性。数据仓库中的数据随时间变化的特性表现在三个方面：

数据仓库中的数据时间期限要远远长于操作型系统中的数据时间期限。操作型系统的时间期限一般是60~90天，而数据仓库中数据的时间期限通常是5~10年。

操作型数据库含有“当前值”的数据，这些数据的准确性在访问时是有效的，同样当前值的数据能被更新；而数据仓库中的数据仅仅是一系列某一时刻生成的复杂的快照。

操作型数据的键码结构可能包含也可能不包含时间元素，如年、月、日等；而数据仓库的键码结构总是包含时间元素。

2. OLAP：海量数据分析利器

对于TB级的海量数据，联机分析处理OLAP无疑是一种有力的数据分析工具。它可以让管理者灵活地对海量数据进行浏览分析。利用多维的概念，OLAP提供了切片、切块、下钻、上卷和旋转等多维度分析与跨维度分析功能。相对于普通的静态报表，OLAP更能满足决策者和分析人员对数据仓库数据的分析。

区别于传统的联机事务处理（OLTP）系统，OLAP有12条准则。

OLAP模型必须提供多维概念视图；

透明性准则；

存取能力推测；

稳定的报表能力；

客户/服务器体系结构；

维的等同性准则；

动态的稀疏矩阵处理准则；

多用户支持能力准则；

非受限的跨维操作；

直观的数据操纵；

灵活的报表生成；

不受限的维与聚集层次。

虽然随着技术的发展，部分准则有所突破，但这些准则仍然是OLAP技术的基础。

OLAP系统架构主要分为基于关系数据库的ROLAP (Relational OLAP) 、基于多维数据库的MOLAP (Multidimensional OLAP) 、基于混合数据组织的HOLAP (Hybrid OLAP) 三种，前两种方式比较常见。ROLAP表示基于关系数据库的OLAP实现。它以关系数据库为核心，以关系型结构进行多维数据的表示和存储。ROLAP将多维数据库的多维结构划分为两类表：一类是事实表，用来存储数据和维关键字；另一类是维表，即对每个维至少使用一个表来存放维的层次、成员类别等维的描述信息。MOLAP表示基于多维数据组织的OLAP实现。它以多维数据组织方式为核心，使用多维数组存储数据。MOLAP查询方式采用索引搜索与直接寻址相结合的方式，比ROLAP的表索引搜索和表连接方式速度要快得多。

3.数据挖掘：洞察力之源

与展示企业历史和现有信息的静态、动态报表及查询等分析方法不同，数据挖掘是从数据库中智能地寻找模型，从海量数据中归纳出有用的信息。可以说通过商业智能系统，企业获得洞察力的主要手段就是数据挖掘。

数据挖掘 (Data Mining) 是从大量的、不完全的、有噪声的、模糊的、随机的数据中，提取隐含在其中的、人们事先不知道的、但又是潜在有用的信息和知识的过程。

数据挖掘技术可分为描述型数据挖掘和预测型数据挖掘两种。描述型数据挖掘包括数据总结、聚类及关联分析等。预测型数据挖掘包括分类、回归及时间序列分析等。

数据总结：继承于数据分析中的统计分析。数据总结目的是对数据进行浓缩，给出它的紧凑描述。传统统计方法如求和值、平均值、方差值等都是有效方法。另外，还可以用直方图、饼状图等图形方式表示这些值。广义上讲，多维分析也可以归入这一类。

聚类：是把整个数据库分成不同的群组。它的目的是使群与群之间差别很明显，而同一个群之间的数据尽量相似。这种方法通常用于客户细分。在开始细分之前不知道要把用户分成几类，因此通过聚类分析可以找出客户特性相似的群体，如客户消费特性相似或年龄特性相似等。在此基础上可以制定一些针对不同客户群体的营销方案。

关联分析：是寻找数据库中值的相关性。两种常用的技术是关联规则和序列模式。关联规则是寻找在同一个事件中出现的不同项的相关性；序列模式与此类似，寻找的是事件之间时间上的相关性，如对股票涨跌的分析等。

分类：目的是构造一个分类函数或分类模型（也常常称为分类器），该模型能把数据库中的数据项映射到给定类别中的某一个。要构造分类器，需要有一个训练样本数据集作为输入。训练集由一组数据库记录或元组构成，每个元组是一个由有关字段（又称属性或特征）值组成的特征向量，此外，训练样本还有一个类别标记。一个具体样本的形式可表示为： $(v_1, v_2, \dots, v_n; c)$ ，其中 v_i 表示字段值， c 表示类别。

回归：是通过具有已知值的变量来预测其他变量的值。一般情况下，回归采用的是线性回归、非线性回归这样的标准统计技术。一般同一个模型既可用于回归，也可用于分类。常见的算法有逻辑回归、决策树、神经网络等。

时间序列：时间序列是用变量过去的值来预测未来的值。

数据挖掘另一个重要方面是与之相关的方法论。一般的事务处理系统甚至一些只提供报表分析

功能的简单商业智能系统，建成以后只需要少量的工程维护工作，而采用数据挖掘技术的商业智能系统往往有很大不同。因为数据挖掘是一个商业理解、数据理解、建模、评估等一系列多次反复、多次调整的过程，并且模型的应用也不是一成不变的，在适当的时候需要更新和重建。所以一般的商业智能项目并不追求一次性工程建设，更倡导的是一种与企业业务紧密联系能够提升企业竞争力的咨询服务，而且熟悉业务和分析方法的分析人员在商业智能系统的应用中起着至关重要的作用。从这一点也能看出为什么说BI是企业MIS之后更高层次、更具战略意义的应用。

诚然，对于数据挖掘或者商业智能也应有一个客观的认识。从广义上，数据挖掘是在传统数据分析方法基础上，融合了数据库、人工智能等多方面技术形成的知识发现技术。它对企业信息分析必然产生积极的效果，对企业经营决策的辅助作用也是显而易见的。但是数据挖掘只是一些技术和方法，并非万能，而商业智能系统更多的是为企业提供一个经营分析的环境和一些分析工具。如何切合企业经营实际，从海量的经营数据中挖掘出有助于企业市场竞争的知识，商业智能系统本身体现并不多。因此，企业洞察力的真正来源是商业智能系统及数据挖掘技术的成功应用和实践。

[版权方授权希赛网发布，侵权必究](#)

上一节 [本书简介](#) 下一节

第 14 章：信息化基础知识

作者：希赛教育软考学院 来源：希赛网 2014年01月27日

电子商务的类型、标准

14.3.8 电子商务的类型、标准

1.什么是电子商务

电子商务英文即Electronic Commerce,简写为EC,是指买卖双方利用现代开放的因特网络，按照一定的标准所进行的各类商业活动。主要包括网上购物、企业之间的网上交易和在线电子支付等新型的商业运营模式。产品可以是实体化的，如计算机、汽车、电视；也可以是数字化的，如新闻、影像、软件；也可以直接提供服务，如安排旅游、远程教育等。

电子商务分3个方面：即电子商情广告、电子选购和交易，电子交易凭证的交换、电子支付与结算，以及网上售后服务等。

参与电子商务的实体有四类：顾客（个人消费者或集团购买）、商户（包括销售商、制造商、储运商）、银行（包括发卡行、收单行）及认证中心。

狭义的电子商务是指利用Web提供的通信手段在网上买卖产品或提供服务；广义的电子商务除了以上内容外还包括企业内部的商务活动：如生产、管理、财务等；以及企业间的商务活动：把买家、卖家、厂家和合作伙伴通过因特网、Intranet和Extranet连接起来所开展的业务。从最初的电话、电报、电子邮件，到20多年以前开始的电子数据交换EDI,都可以说是电子商务的雏形；到今天，电子商务已经延伸到商务的各个方面；人们可以通过网络进行原材料查询、采购、产品展示和订购，再到出货、储运及电子支付等一系列完整的贸易过程。从更广泛意义上来说，未来因特网上的活动将是电子商务。

要实现完整的电子商务会涉及到很多方面，除了买家、卖家外，还要有银行或金融机构、政府机构、认证机构、配送中心等机构的加入才行。由于参与电子商务中的各方在物理上是互不谋面的，因此整个电子商务过程并不是物理世界商务活动的翻版，网上银行、在线电子支付等条件和数

据加密、电子签名等技术在电子商务中发挥着重要的不可或缺的作用。

电子商务是网络经济的最重要的组成部分，也是最直接的方式，它的发展对于经济的发展起着至关重要的作用。

2.电子商务的类型

电子商务按从事商务活动的主体不同，分为三种类型，即企业内部电子商务、企业间的电子商务、企业与消费者之间的电子商务。

1) 企业内部电子商务

企业内部电子商务，即企业内部之间，通过企业内部网（Intranet）的方式处理与交换商贸信息；企业内部网（Intranet）是一种有效的商务工具，通过防火墙，企业将自己的内部网与因特网隔离，它可以用来自动处理商务操作及工作流程，增强对重要系统和关键数据的存取，共享经验，共同解决客户问题，并保持组织间的联系。通过企业内部的电子商务，可以增加商务活动处理的敏捷性，对市场状况能更快地作出反应，能更好地为客户提供服务。

2) 企业间的电子商务（简称为B-to-B模式）

企业间的电子商务，即企业与企业（Business-Business）之间，通过因特网或专用网方式进行电子商务活动。企业间的电子商务是电子商务三种模式中最值得关注和探讨的，因为它最具有发展的潜力。据IDG公司1997年9月的统计，1997年全球在因特网上进行的电子商务金额为100亿美元，其中企业间的商务活动占其中的79%.Forrester研究公司预计企业间的商务活动将以三倍于企业对个人间电子商务的速度发展。这是因为在现实物理世界中，企业间的商务贸易额是消费者直接购买的10倍。

3) 企业与消费者之间的电子商务（简称为B-to-C模式）

企业与消费者之间的电子商务，即企业通过因特网为消费者提供一个新型的购物环境--网上商店，消费者通过网络在网上购物、支付。由于这种模式节省了客户和企业双方的时间和空间，大大提高了交易效率，节省了不必要的开支，因此网上购物将成为电子商务的一个最热闹的话题。现在人们天天从收音机、电视、报纸和网络上听到看到的电子商务概念实际上指"网上购物",即通过Web技术将产品、服务和信息销售给顾客。"网上购物"起源于1995年，它的先驱是那些不进行传统零售业的因特网公司，如亚马逊（Amazon），但在今天，像沃尔玛（Walmart）这样的超市也建立了自己的网上商店。

电子商务按提供的商品和服务类型分为两种，即间接电子商务和直接电子商务。

间接电子商务是指有形货物的电子订货，它仍然需要利用传统渠道如邮政服务和商业快递车送货；直接电子商务是指无形货物和服务，如计算机软件、娱乐内容的联机订购、付款和交付，或者是全球规模的信息服务。直接和间接电子商务均提供特有的机会，同一公司往往二者兼营。间接电子商务要依靠一些外部要素，如运输系统的效率等。直接电子商务能使双方越过地理界线进行无缝的电子交易，充分挖掘全球电子市场的潜力。

3.电子商务的标准

1) 国外电子商务发展状况

标准在国外电子商务的发展中处于非常重要的地位，特别在电子商务的安全方面更是得到普遍的重视。如美国政府很早就致力于密码技术的标准化，制定了一系列有关密码技术的联邦信息处理标准（FIPS），在技术规范的前提下对密码产品进行严格的检验。1998年7月1日，在美国政府发布的美国电子商务纲要中，明确提出要建立一些共同的标准，以确保网上购物的消费者享有与在商店

购物的消费者同等的权利。韩国一些主要的电子设备公司也建立联盟，签署联合协议，规定在2000年制订出整个业界的电子商务标准。

国际范围内电子商务标准有以下发展动态。

成立机构：电子商务业务工作组（BT-EC）为了迎接电子商务给全球带来的机遇和挑战，使之在全球范围内更有序地发展。

签署文件：电子商务标准化理解备忘录ISO、IEC和UN/ECE（联合国欧洲经济委员会）共同致力于电子商务的标准化工作。“理解备忘录”提供了21世纪电子商务发展的有效基础，是国际合作的极好范例。

随着电子商务在网上兴起，对电子商务的规范提出了迫切的要求。有关国际组织制订有关电子商务的标准，对电子商务的发展将起到积极的推动作用。

2) 我国电子商务标准发展现状

近年来，我国信息技术标准工作取得了丰硕的成果，信息技术标准制订的数量有较大幅度增长的同时，标准的内容及相关研究水平也不断提高。到目前为止，我国已颁布了几百项信息技术标准。这些标准的制定为产品的开发、设计制造、质量检验等提供了重要的技术依据，也为电子商务的发展奠定了较好的基础。作为信息技术在商业领域的重要发展，电子商务在我国开始得到越来越多的重视。有关电子商务的研究、探讨和试验方兴未艾，其中包括了电子商务标准的研究与制定工作，并且开展广泛的国际合作，因为，要实现全球性的电子商务，必须使各国通过开展国际性的电子商务标准化活动达成广泛的一致；而且电子商务标准的内容复杂，数量巨大，无论从技术上、经济上还是使用上讲，制定工作都不是一两个国家所能单独够承担的，必须依靠国际合作。

版权方授权希赛网发布，侵权必究

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

第 14 章：信息化基础知识

作者：希赛教育软考学院 来源：希赛网 2014年01月27日

信息资源管理

14.4 信息资源管理

什么是信息化？从本质上讲，信息化就是“化”信息。信息与物质、能源、土地等一样，是一种客观存在的资源。一般来说，资源本身并不直接具有价值，资源只有经过开发和利用才具有价值。例如，埋藏在地下的煤矿是一种资源，但不经开发，我们是不能直接利用的。因此，煤矿对我们来说不直接具有价值，只有把煤炭从地下开发出来，对我们才具有直接的价值。同样道理，信息是一种资源，只有经过开发，才能具有价值。信息资源的这种开发过程就是“化”信息的过程。一般来说，经过“化”的信息与未经过“化”的信息有着本质的不同。经过“化”的信息，已经成了创造价值的价值，即已经成了企业重要的生产要素。

如何进行信息资源管理，也就是如何“化”信息？詹姆斯·马丁提出了一系列的具有系统性和可操作性的工程化方法，即信息工程方法。

马丁的信息工程方法要解决三个问题，一是要做好战略数据规划，二是要建设好主题数据库，三是围绕主题数据库进行应用开发，而建设好主题数据库则是信息工程方法的重点和关键。

1. 做好战略数据规划

马丁在《战略数据规划方法学》一书的前言中指出，"在20世纪70年代，人们就已看清，对企业和其他组织而言，计算机化的信息乃是具有很高价值的资源。人们还看清了这种信息资源的开发必须有来自最高层的规划，而实施这样的规划又迫切需要一套正规化的，并且最好是与数据库设计相联系的易于用计算机处理的方法学。"马丁进一步指出，"虽然许多企业早已认识到对信息资源进行规划的必要性，但很少有人知道如何实现这样的规划。某些咨询公司强调了制定这类规划的重要性，但又拿不出什么有效的办法来指导所需信息资源的设计。"按照马丁的观点，一个企业要搞信息化，它的首要任务应该是在企业战略目标的指导下做好企业战略数据规划。一个好的企业战略数据规划应该是企业核心竞争力的重要构成因素，它有非常明显的异质性和专有性，必将成为企业在市场竞争中的制胜法宝。

战略数据规划的工程基础是信息工程方法学。以詹姆斯·马丁为代表的美国学者，总结了信息系统开发的经验与教训，创造性地发现企业数据处理中一个基本规律--数据类和数据之间内在联系是相对稳定的，而对数据处理的业务过程和步骤是经常变化的，明确提出了"信息工程作为一个学科要比软件工程更为广泛，它包括了为建立基于当代数据库系统的计算机化企业所必须的所有相关的学科"（马丁）。而软件和编制程序的学科，实际上是信息工程的一个组成部分。信息工程以前的开发工作，一般都是面向业务过程的。那种面向业务过程的开发方法弊病很大，有一项业务就要开发一个系统，由于数据是业务处理的对象，因而每项业务都不可避免地包含大量的数据和数据处理。

随着系统的增多，就会出现所谓的"数据危机"，系统与系统之间所处理的数据大量地重复、交叉，其后果是非常严重的，一是使得处理工作量非常浩大，致使系统运行效率低下；二是很容易造成各个系统之间的数据不一致，同一项数据，在不同的系统中取值会不同；三是使得各个系统维护和升级会困难重重；四是各个系统的应用集成会困难异常，甚至是不可能的。

而信息工程把以前开发的顺序倒了过来，由传统的以处理为中心的开发，转变为以数据为中心的开发。其基本思想是：首先，以企业的核心业务和主导业务流程为基础，规划业务数据，着眼于总体数据架构和结构；而后，建立主题数据库；最后，再围绕主题数据库进行积分式的系统开发。信息工程特别强调两条原则，一是高层领导介入的原则，特别是战略数据规划阶段，必须有高层领导介入；二是用户参加开发的原则。

2.建设主题数据库

由于信息工程是以数据为中心的开发思路，因而特别强调信息系统的数据环境建设。马丁把信息系统的数据环境分为四种类型。这四类数据环境反应了由低级到高级的发展过程。

第一类数据环境是数据文件环境。是指早期程序语言，建立的数据存储结构，缺乏数据分析工作。优点是应用开发见效快，缺点是随着应用的增多，冗余的、不一致的数据越来越多，维护与集成十分困难。

第二类数据环境是应用数据库环境。当数据库管理系统出现以后，数据存储结构的建立大大简化了，但是数据分析工作没跟上，用DBMS按用户视图"建库"，方便性带来了随意性，于是产生了"数据库风险"。

第三类数据环境是主题数据库环境。经过科学的规划设计与数据分析，用DBMS建立具有共享性和一致性的数据库即"主题数据库"，以主题数据库为主的数据环境才是集成化的数据环境，在这种数据环境中才能开发和运行集成化的信息系统。

第四类数据环境是信息检索系统。它是指对一些主题数据库进行萃取和深加工，为企业决策者和管理者提供综合查询和辅助决策准备的数据环境。

在四类数据环境中，主题数据库数据环境占有极为重要的地位，它是企业信息系统开发的重点和中心。

主题数据库，这里的“主题”是指企业的业务主题，例如，一个加工企业的业务主题就是产品的加工，而围绕产品的加工的业务主题有若干业务活动，包括原材料的采购、生产、销售，以及为之服务的产品开发、设计，市场研究，后勤保障等。实质上，主题数据库并不是一个或两个数据库，一般来说，一个有较大规模的企业的主题数据库应当有多个，因此，所谓的主题数据库，其实是一个数据库群。经验表明，一个大型企业的主题数据库个数应在40个以内，比如，一家大型银行的主题数据库有21个。

主题数据库的突出优点是它具有稳定的结构，不受企业机构或部门变动的影响，不仅能满足本企业管理人员的工作需要，也能为业务伙伴和广告客户提供高效的信息服务。建立主题数据库，要采用一整套信息工程的技术和方法，不过，在集成化信息系统开发初期需要具有一定的规模，但随着系统的扩展，数据库的数目较少增加甚至不增加；而如果不采用主题数据库而采用应用数据库，虽然在开发初期见效快，但随着应用项目的增多，数据库的数目会快速增加。在这种情况下，如果要做到应用项目的信息共享，那么其接口数目会按几何级数增加，以至于达到无法控制的地步。

主题数据库有以下特点。

由于一个企业的业务主题具有客观性，这就决定了同行业的不同企业的业务主题的统一性，相应地，其主题数据库的结构也必然是相同的或基本相同的。

由于主题数据库不是企业某一部门或某个人的私有数据，它必须纳入企业信息资源的统一管理，因而企业中的不同业务可以共享主题数据库的信息资源。

由于主题数据库的信息源具有唯一性，它的数据采集必须是一次性和一地性，并且一次性地进入系统，因而避免了数据的不一致。

主题数据库的结构具有稳定性、原子性、演绎性和规范性，因而，便于系统开发的自动化，以及便于系统维护、升级和集成。

3. 基于主题数据库的应用开发

当在战略数据规划的指导下，主题数据库开发完成以后，企业及其各个部门或机构就可以根据本部门的需要，围绕主题数据库来开发业务处理系统。应当指出，围绕主题数据库的信息系统开发一般来说是高效的，开发出的系统也可以是健壮的。

版权方授权希赛网发布，侵权必究

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

第 14 章：信息化基础知识

作者：希赛教育软考学院 来源：希赛网 2014年01月27日

信息化的有关政策、法规和标准

14.5 信息化的有关政策、法规和标准

当今社会是一个法制社会，一个良好的法制环境是信息化健康发展的根本保障。信息化的法制环境是一个复杂的系统，它主要由政策体系、法律体系和标准体系三部分所构成。

1. 信息化的政策体系

政策是实现管理的重要手段，信息化政策是保障和促进信息化健康发展的必要条件。特别是在

计划经济体制向市场经济体制转变的过程中政策的作用更加明显。信息化政策体系从纵向看，包括国家政策、行业政策、部门政策、地方政策和企业政策；从横向看，包括与信息化发展需要相适应的各类政策，如人才政策、产业政策、分配政策、消费政策、投融资政策、进出口政策等；从结构上看，包括国家信息化的指导方针、发展战略和实施政策。

党和国家适时地制定了信息化的指导方针，“信息化是我国加快实现工业化和现代化的必然选择。坚持以信息化带动工业化，以工业化促进信息化，走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的新型工业化路子”（十六大报告）。

在国家信息化方针的指导下，中央政府和有关部门出台了一系列信息化政策，并将进一步制定新的政策。这些政策的实施，必将推进我国的信息化。

在信息化政策中，最有代表性的就是国务院《鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》，这一政策是发展我国软件产业和集成电路产业的巨大推进力量。

2.信息化的法律体系

法律是社会关系的调节器。信息化对社会各个领域的深刻影响必然对传统的法律产生巨大的冲击。法律的发展总是要受到生产力发展水平的制约，原有的传统法律在处理新的社会问题的过程中必然表现出有些不适应。因此，法律建设也必须与时俱进，不断得到发展。

信息化是人类历史上一次空前的革命，必然会出现大量的社会问题等待新的法律体系去调整。毫无疑问，我国信息化的法律体系正处于不断发展和完善的过程之中。有关法律专家认为，我国的信息化法律体系包含四个层次。

第一个层次是信息化的基本法。它是根据宪法的规定，结合信息化部门法律体系的内在的特点和要求而制定的法律，对信息、信息化的内容、原则、地位、意义、作用、保护等做出较为全面的规定，为整个信息化法律体系奠定基础。到目前为止，我国还没有这样的法律；

第二个层次是信息化的部门法。在信息化法的原则规定下，从信息化法制的需要出发，就信息、信息化存在的重要问题制定专门的法律予以规范。例如，软件法、网络法等。目前，我国还没有这方面的法律；

第三个层次是行政法规。对于一些亟待解决，但立法又存在一定困难的情况，一般通过制定行政法规进行规范和调整。到目前为止，我国政府出台了一些有关信息化方面的行政法规，对我国信息产业的发展和信息化的推进起到了很大的促进作用。这方面的行政法规有《计算机软件保护条例》、《计算机信息系统安全保护条例》等；

第四个层次是规章制度。规章制度是指国务院信息化主管部门，如信息产业部等根据需要就特定事项制定的规范性文件或省级政府制定的在该辖区内施行的规范性文件。在目前我国信息化法制建设还处在刚刚起步阶段，规章制度的制定和实施是信息化法律体系建设的重要方面。

3.信息化的标准体系

标准是以科学、技术和实践经验的综合成果为基础，经有关方面协商一致，由主管机构批准，以特定形式发布，共同遵守的准则和依据。标准具有经济性、民主性、科学性和法规性等特点。而标准的制定、发布、出版、实施等整个活动过程则称为标准化。

经过几十年的努力，我国的信息化的标准的制定工作得到了迅速发展。国家先后制定和颁布了一系列信息化方面的标准，为我国信息化的发展奠定了重要的技术基础，初步形成了我国信息化的标准体系。

信息化标准体系与其他标准体系一样，由五个层次的标准构成，即国际标准、国家标准、行业

标准、地方标准和企业标准。

我们知道，信息化与国际化是密切相关的，信息产业和信息化是最具国际化特征的，因此，在建设信息化标准体系的过程中，要努力坚持与国际标准技术接轨，关注国际信息化标准化的发展现状与趋势，积极采用国际标准和国外标准。

同时，要积极宣传贯彻国家标准、行业标准，以及地方标准和企业标准。

版权方授权希赛网发布，侵权必究

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

第 14 章：信息化基础知识

作者：希赛教育软考学院 来源：希赛网 2014年01月27日

例题分析

14.6 例题分析

例题

企业系统规划方法（BSP）是指导公司建立信息系统的方法。一个企业的信息系统应当满足各个管理层次关于信息的需求。以下选项中不属于企业系统规划层次的是。

- A.战略控制层 B.管理控制层 C.操作控制层 D.数据产生层

例题分析：

企业系统规划方法（BSP,Business System Planning）最早是由IBM公司于20世纪70年代研制并使用的一种企业信息/345689Zxcvz系统开发的方法。虽然30多年的时间过去了，但是，这种方法对于今天我国企业信息系统建设仍然具有一定的指导意义。

BSP方法是企业战略数据规划方法和信息工程方法的基础和，也就是说，后两种方法是在BSP方法的基础上发展起来的，因此，了解并掌握BSP方法对于全面掌握信息系统开发方法是有帮助的。

BSP方法的目标是提供一个信息系统规划，用以支持企业短期的和长期的信息需求。

信息系统是一个企业的有机组成部分，并对企业的总体有效性起关键性作用，一定要支持组织的企业需求并直接影响其目标，因而规划过程必须是企业战略转化的过程，信息系统的战略应当表达企业中各管理层次（战略计划层、管理控制层、操作控制层）的需求，必须向整个组织提供一致性的信息。信息系统应在组织机构和管理体制改变时保持工作能力。

例题答案：D

版权方授权希赛网发布，侵权必究

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

第 15 章：信息系统基础知识

作者：希赛教育软考学院 来源：希赛网 2014年01月27日

信息系统

第15章 信息系统基础知识

本章主要介绍信息系统的基础知识。

15.1 信息系统

本节主要介绍信息系统。

版权方授权希赛网发布，侵权必究

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)

第 15 章：信息系统基础知识

作者：希赛教育软考学院 来源：希赛网 2014年01月27日

信息系统的概念

15.1.1 信息系统的概念

信息系统 (IS,Information System) 一般泛指收集、存储、处理和传播各种信息的具有完整功能的集合体。在这里，信息系统并没有强调收集、存储、处理和传播信息所用的工具。作为一般意义上的信息系统，在任何时代、任何社会都会存在，然而，只有到了今天，信息系统的概念才被创造出来，并得到相当程度的普及，这是因为，在当今社会，信息系统总是与计算机技术和互联网技术的应用联系在一起，因此，现代的信息系统总是指以计算机为信息处理工具，以网络为信息传输手段的信息系统。因此，现今只要说到信息系统，一般来说，就是指的这样的信息系统，而不必特意说明是“现代”信息系统。

现代信息系统与50年来计算机技术和网络技术的发展保持同步。随着社会的进步和技术的发展，信息系统的内容和形式也都在不断发生着巨大的变化。与其他事物一样，信息系统也经历了一个从低级到高级、从局部到全局、从简单到复杂的发展过程。信息系统大致经历了四个发展阶段。

第一阶段：电子数据处理阶段

计算机应用于企业是从简单数据处理开始的。计算机发明以后的一段时期，计算机仅仅用于科学计算。后来，计算机程序设计人员将计算机应用领域进行了拓展，开始尝试用计算机进行数据处理，从而开辟了计算机更广阔的应用领域。不过，最早的计算机在数据处理中的应用，仅着眼于减轻人们在计算方面的劳动强度，如用于计算工资、统计账目等，属于电子数据处理 (EDP) 业务，对企业单项业务进行处理，较少涉及管理内容。

第二阶段：事务处理阶段

随着企业业务需求的增长和技术条件的发展，人们逐步将计算机应用于企业局部业务的管理，如财会管理、销售管理、物资管理、生产管理等，即计算机应用发展到对企业的局部事务的管理，形成了所谓事务处理系统，即TPS (Transaction Process System)，但它并未形成对企业全局的、整体的管理。

第三阶段：管理信息系统阶段

人们常说的信息系统大多指支持各部门和机构管理决策的信息系统，因此，信息系统一般又称为“管理信息系统” (MIS,Management Information System)。管理信息系统一词最早出现在20世纪80年代初，此后，在应用中得到了快速的发展。人们从不同的角度对它进行了定义，比较被广泛认可的定义是：“管理信息系统是用系统思想建立起来的，以电子计算机为基本信息处理手段，以现代通信设备为基本传输工具，且能为管理决策提供信息服务的人机系统。即管理信息系统是一个由人和计算机等组成的，能进行管理信息的收集、传输、存储、加工、维护和使用的系统。”

在密斯阶段，信息系统形成了对企业全局性的、整体性的计算机应用。密斯强调以企业管理系

统为背景，以基层业务系统为基础，强调企业各业务系统间的信息联系，以完成企业总体任务为目标，它能提供企业各级领导从事管理需要的信息，但其收集信息的范围还更多地侧重于企业内部。

第四阶段：决策支持系统阶段

当前，计算机信息系统已经从管理信息系统发展成更强调支持企业高层决策的决策支持系统（DSS），即决策支持系统阶段。

因特网技术的发展和应用，在很大程度上拓展和提升了信息系统的功能和作用，其最大的特点是通过将因特网众多的孤立的信息系统（即“信息孤岛”）联系起来，形成在更大程度上实现信息共享的大范围的基于网络互联的信息系统。因特网技术应用于企业内部信息系统，可以促进企业内综合MIS、DSS功能，并以办公自动化技术为支撑的办公信息系统的实施。企业信息系统的目标为：借助于自动化和互联网技术，综合企业的经营、管理、决策和服务于一体，以求达到企业和系统的效率、效能和效益的统一，使计算机和互联网技术在企业管理和服务中能发挥更显著的作用。

这里需要指出的是，信息系统的四个发展阶段，它们之间的关系并不是取代关系，而是互相促进、共同发展的关系，也就是说，在一个企业里，以上四个阶段的信息系统，可能同时都存在，也可能只有其中的一种、两种或三种。更高级的是几种信息系统互相融合成一体，比如，ERP、SRM等就是这种情况。

版权方授权希赛网发布，侵权必究

[上一节](#) [本书简介](#) [下一节](#)