**GPGPU**

***GPGPU全称General Purpose GPU，即通用计算[图形处理器](http://baike.baidu.com/view/5395837.htm" \t "_blank)。其中第一个“GP”通用目的（GeneralPurpose）而第二个“GP”则表示图形处理（GraphicProcess），这两个“GP”搭配起来即“通用图形处理”。再加上“U”(Unit)就成为了完整的通用处理器。*** 人们一直在寻找各种加速[图像处理](http://baike.baidu.com/view/14662.htm" \t "_blank)的方法，然而受到CPU本身在浮点计算能力上的限制，对于那些需要高密度计算的图像处理操作，过去传统的在[CPU](http://baike.baidu.com/view/2089.htm" \t "_blank)上实现的方法，并没有在处理性能与效率上有很大进步。随着可编程图形处理器单元([GPU](http://baike.baidu.com/view/1196.htm))在性能上的飞速发展，利用GPU加速图像处理的技术逐渐成为研究热点。

主要平台：目前广泛使用的GPGPU平台有[CUDA](http://baike.baidu.com/subview/1488597/1488597.htm" \t "_blank),[OPENCL](http://baike.baidu.com/subview/2056591/2056591.htm)等，CUDA是基于[nVIDIA公司](http://baike.baidu.com/subview/17273/17273.htm" \t "_blank)自家[GPU](http://baike.baidu.com/subview/1196/1196.htm)架构的[虚拟机](http://baike.baidu.com/subview/1132/1132.htm" \t "_blank)PTX的GPGPU平台，[OpenCL](http://baike.baidu.com/subview/2056591/2056591.htm" \t "_blank)是一个跨平台的GPGPU解决方案

开放图形库（英语：Open Graphics Library，缩写为OpenGL）是个定义了一个跨编程语言、跨平台的应用程序接口（API）的规范，它用于生成二维、三维图像。

OpenCL（OpenComputingLanguage，开放计算语言）是一个为异构平台编写程序的框架，此异构平台可由CPU，GPU或其他类型的处理器组成。

CUDA（ComputeUnifiedDeviceArchitecture，统一计算架构）是由NVIDIA所推出的一种集成技术，是该公司对于GPGPU的正式名称。

**IPv6**

***IPv6是Internet Protocol Version 6的缩写，其中Internet Protocol译为“***[***互联网协议***](http://baike.baidu.com/view/1087323.htm)***”。IPv6是[IETF](http://baike.baidu.com/view/155093.htm" \t "_blank)（互联网工程任务组，Internet Engineering Task Force）设计的用于替代现行版本IP协议（IPv4）的下一代IP协议***.

由于[IPv4](http://baike.baidu.com/view/21992.htm" \t "_blank)最大的问题在于网络地址资源有限，严重制约了互联网的应用和发展。IPv6的使用，不仅能解决网络地址资源数量的问题，而且也解决了多种接入设备连入互联网的障碍[1]  。

中文名:互联网协议第6版 全    称:Internet Protocol Version 6

***地址长度:128位 数    量:2^128（约3.4×10^38）***

IPv6协议主要定义了三种地址类型：单播地址（Unicast Address）、[组播地址](http://baike.baidu.com/view/1871353.htm" \t "_blank)（Multicast Address）和任播地址（Anycast Address）。

***IPv6的地址长度为128b，是IPv4地址长度的4倍。于是IPv4点分十进制格式不再适用，采用十六进制表示***

IPv6有3种表示方法：1、冒分十六进制表示法 2、0位压缩表示法3、内嵌IPv4地址表示法

**并行计算**

***并行计算或称平行计算是相对于串行计算来说的。它是一种一次可执行多个指令的算法，目的是提高计算速度，及通过扩大问题求解规模，解决大型而复杂的计算问题。所谓并行计算可分为时间上的并行和空间上的并行。 时间上的并行就是指***[***流水线技术***](http://baike.baidu.com/view/61745.htm)***，而空间上的并行则是指用多个***[***处理器***](http://baike.baidu.com/view/50152.htm)***并发的执行计算***。

并行计算可分为时间上的并行和空间上的并行。

时间上的并行：是指流水线技术.

这就是并行算法中的时间并行，在同一时间启动两个或两个以上的操作，大大提高计算性能。

l 空间上的并行：是指多个处理机并发的执行计算，即通过网络将两个以上的处理机连接起来，达到同时计算同一个任务的不同部分，或者单个处理机无法解决的大型问题。

为利用并行计算，通常计算问题表现为以下特征：

（1）将工作分离成离散部分，有助于同时解决；

（2）随时并及时地执行多个程序指令；

（3）多计算资源下解决问题的耗时要少于单个计算资源下的耗时。

**大数据**

***大数据（big data），指无法在一定时间范围内用常规软件工具进行捕捉、管理和处理的数据集合，是需要新处理模式才能具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产。***

大数据必然无法用单台的计算机进行处理，必须采用[分布式架构](http://baike.baidu.com/view/4792581.htm)。它的特色在于对海量数据进行分布式[数据挖掘](http://baike.baidu.com/view/7893.htm)。但它必须依托云计算的[分布式处理](http://baike.baidu.com/view/185352.htm)、[分布式数据库](http://baike.baidu.com/view/68389.htm)和[云存储](http://baike.baidu.com/view/2044736.htm)、[虚拟化技术](http://baike.baidu.com/view/13605.htm)。

大数据需要特殊的技术，以有效地处理大量的容忍经过时间内的数据。适用于大数据的技术，包括大规模[并行处理](http://baike.baidu.com/view/494465.htm)（MPP）[数据库](http://baike.baidu.com/view/1088.htm)、数据挖掘、[分布式文件系统](http://baike.baidu.com/view/771589.htm)、[分布式数据库](http://baike.baidu.com/view/68389.htm)、[云计算平台](http://baike.baidu.com/view/2729362.htm)、互联网和可扩展的[存储系统](http://baike.baidu.com/view/51839.htm)。

应用学科:[计算机](http://baike.baidu.com/view/3314.htm)，[信息科学](http://baike.baidu.com/view/71603.htm)，[统计学](http://baike.baidu.com/subview/50313/12981013.htm)

适用领域范围:[BI](http://baike.baidu.com/subview/19556/8691725.htm)，[工业4.0](http://baike.baidu.com/subview/10471356/16383370.htm" \t "_blank)，[云计算](http://baike.baidu.com/view/1316082.htm" \t "_blank)，[物联网](http://baike.baidu.com/view/1136308.htm)，互联网+，[人工智能](http://baike.baidu.com/subview/2949/5816869.htm" \t "_blank)

“大数据”是需要新处理模式才能具有更强的[决策力](http://baike.baidu.com/view/558688.htm" \t "_blank)、[洞察](http://baike.baidu.com/view/684004.htm)发现力和流程优化能力来适应海量、高增长率和多样化的信息[资产](http://baike.baidu.com/view/42564.htm)。一种规模大到在获取、[存储](http://baike.baidu.com/view/87682.htm)、管理、分析方面大大超出了传统数据库软件工具能力范围的数据集合，具有海量的数据规模、快速的数据流转、多样的数据类型和价值密度低四大特征。

[大数据](http://baike.baidu.com/subview/6954399/13647476.htm)技术的战略意义不在于掌握庞大的[数据](http://baike.baidu.com/subview/38752/8058696.htm)信息，而在于对这些含有意义的数据进行专业化处理。换而言之，如果把大数据比作一种产业，那么这种产业实现盈利的关键，在于[提高](http://baike.baidu.com/view/396718.htm)对数据的“加工能力”，通过“[加工](http://baike.baidu.com/subview/404361/13572394.htm)”实现数据的“[增值](http://baike.baidu.com/view/391122.htm)”。

大数据的价值体现在以下几个方面：

1)对大量消费者提供产品或服务的企业可以利用大数据进行精准营销

2) 做小而美模式的中小微企业可以利用大数据做服务转型

3) 面临互联网压力之下必须转型的传统企业需要与时俱进充分利用大数据的价值

趋势一：数据的资源化

趋势二：与云计算的深度结合

趋势三：科学理论的突破

趋势四：数据科学和数据联盟的成立

趋势五：数据泄露泛滥

趋势六：数据管理成为核心竞争力

趋势七：数据质量是BI(商业智能)成功的关键

趋势八：数据生态系统复合化程度加强

特征：

容量（Volume）：数据的大小决定所考虑的数据的价值和[潜在](http://baike.baidu.com/view/1381202.htm" \t "_blank)的信息；[6]

种类（Variety）：数据类型的多样性；[6]

速度（Velocity）：指获得数据的速度；[6]

可变性（Variability）：妨碍了处理和有效地管理数据的过程。[6]

真实性（Veracity）：数据的质量[6]

复杂性（Complexity）：数据量巨大，来源多渠道[6]

价值（value）：合理运用大数据，以低成本创造高价值

**对等计算**

虽然Napster是最近最知名的对等计算模式的实现例子，但是它只能算的上是对等计算的一个侧面——Napster仅仅使用了对等计算模式的一个方面：文件共享。实际上，***对等计算概念要广泛的多，包括共享处理能力，内存，***[***存储空间***](http://baike.baidu.com/view/1375172.htm)***，并且支持海量数目的计算机进行协作。***

***内    容：共享处理能力，支持海量协作***

***概    念：使各个计算机直接互相通讯***

***模    式：使用这种技术来完成计算***

与传统的服务器/客户机的模式不同，对等计算的体系结构是令传统意义上作为客户机的各个计算机直接互相通讯，而这些计算机实际上同时扮演着服务器和客户机的角色，因此，对等计算模式可以有效地减少传统服务器的压力，使这些服务器可以更加有效的执行其专属任务。

**多 核**

[***多内核***](http://baike.baidu.com/view/3551753.htm)***（multicore chips）是指在一枚[处理器](http://baike.baidu.com/view/50152.htm" \t "_blank)（chip）中集成两个或多个完整的计算引擎(***[***内核***](http://baike.baidu.com/view/1366.htm)***)。***

属    于：处理器

[***多内核***](http://baike.baidu.com/view/3551753.htm)***（multicore chips）是指在一枚[处理器](http://baike.baidu.com/view/50152.htm" \t "_blank)（chip）中集成两个或多个完整的计算引擎(***[***内核***](http://baike.baidu.com/view/1366.htm)***)。*[多核技术](http://baike.baidu.com/view/980734.htm" \t "_blank)的开发源于工程师们认识到，仅仅提高单核芯片(one chip)的速度会产生过多热量且无法带来相应的性能改善，先前的处理器产品就是如此。他们认识到，在先前产品中以那种速率，处理器产生的热量很快会超过太阳表面。即便是没有热量问题，其性价比也令人难以[接受](http://baike.baidu.com/subview/64274/7597876.htm" \t "_blank)，速度稍快的处理器价格要高很多。**

处理器性能 = 主频 x IPC

***为什么不能用单核的设计达到用户对[处理器](http://baike.baidu.com/view/50152.htm" \t "_blank)性能不断提高的要求呢？答案是功耗问题限制了***[***单核处理器***](http://baike.baidu.com/view/3328989.htm)***不断提高性能的发展途径。***

通过在两个执行内核之间划分任务，多核处理器可在特定的[时钟周期](http://baike.baidu.com/view/85561.htm" \t "_blank)内执行更多任务。

将来[处理器](http://baike.baidu.com/view/50152.htm" \t "_blank)发展的趋势是：为了达到更高的性能，在采用相同[微架构](http://baike.baidu.com/view/5529772.htm)的情况下，可以增加处理器的[内核](http://baike.baidu.com/view/1366.htm)数量同时维持较低的主频。

**服务科学**

***服务科学是一门新兴的复合交叉型学科，是计算机科学、运筹学、工业工程、管理学、经济学、社会学、行为科学、心理学等多种学科的集成。***

**机器学习**

***机器学习(Machine Learning, ML)是一门多领域交叉学科，涉及概率论、统计学、***[***逼近论***](http://baike.baidu.com/view/754499.htm)***、***[***凸分析***](http://baike.baidu.com/view/7828340.htm)***、***[***算法复杂度***](http://baike.baidu.com/view/7527.htm)***理论等多门学科。专门研究计算机怎样模拟或实现人类的学习行为，以获取新的知识或技能，重新组织已有的知识结构使之不断改善自身的性能。***

***它是***[***人工智能***](http://baike.baidu.com/view/2949.htm)***的核心，是使计算机具有智能的根本途径，其应用遍及人工智能的各个领域，它主要使用归纳、综合而不是演绎。***

机器学习有下面几种定义： “机器学习是一门人工智能的科学，该领域的主要研究对象是人工智能，特别是如何在经验学习中改善具体算法的性能”。 “机器学习是对能通过经验自动改进的计算机算法的研究”。 “机器学习是用数据或以往的经验，以此优化计算机程序的性能标准。”

**集体智慧**

***集体智慧(Collective Intelligence，CI)，简称集智，它是一种共享的或群体的智能。***在网络时代来临之前，集体智慧就一直活跃在生物学、社会学、计算机科学、大众行为学等领域  。随着[Web 2.0](http://baike.baidu.com/view/8240.htm" \t "_blank)的崛起和社会性软件的普及，集体智慧这在社交网络服务、众包、分享、评论和推荐等领域也得到了广泛应用 ，典型案例包括：[维基百科](http://baike.baidu.com/view/1245.htm" \t "_blank)、[百度百科](http://baike.baidu.com/view/1.htm)、[百度知道](http://baike.baidu.com/view/402.htm)、猪八戒网、任务中国、Threadless、InnoCentive、digg、iStockphoto、Mechanical Turk等。越来越多的传统公司和组织也开始使用各种集体智慧平台或工具，借助外部智慧以解决复杂问题[4]  。

定义：协调性关联

***集体智慧目前在商业和教育领域的应用最为成熟。***

**计算思维**

***计算思维是运用计算机科学的基础概念进行问题求解、系统设计、以及人类行为理解等涵盖计算机科学之广度的一系列思维活动。***

特    点：抽象，自动化 ***思    维：递归思维***

计算思维是运用计算机科学的基础概念进行[问题求解](http://baike.baidu.com/view/1099373.htm" \t "_blank)、系统设计、以及人类行为理解等涵盖计算机科学之广度的一系列思维活动。

通过约简、嵌入、转化和仿真等方法，把一个看来困难的问题重新阐释成一个我们知道问题怎样解决的方法；是一种递归思维，是一种并行处理，是一种把代码译成数据又能把数据译成代码，是一种多维分析推广的类型检查方法；是一种采用抽象和分解来控制庞杂的任务或进行巨大复杂系统设计的方法，是基于关注分离的方法（SoC方法）；是一种选择合适的方式去陈述一个问题，或对一个问题的相关方面建模使其易于处理的思维方法；是按照预防、保护及通过冗余、容错、纠错的方式，并从最坏情况进行系统恢复的一种思维方法；是利用启发式推理寻求解答，也即在不确定情况下的规划、学习和调度的思维方法；是利用海量数据来加快计算，在时间和空间之间，在处理能力和存储容量之间进行折衷的思维方法。

优点：计算思维建立在计算过程的能力和限制之上，由人由机器执行。计算方法和模型使我们敢于去处理那些原本无法由个人独立完成的[问题求解](http://baike.baidu.com/view/1099373.htm)和系统设计。

**计算智能**

***计算智能是以生物进化的观点认识和模拟智能。计算智能就是基于结构演化的智能。***

**计算智能的主要方法有**[**人工神经网络**](http://baike.baidu.com/subview/19743/19743.htm)**、**[**遗传算法**](http://baike.baidu.com/view/45853.htm)**、**[**遗传程序**](http://baike.baidu.com/subview/3789467/3789467.htm)**、演化程序、局部搜索、**[**模拟退火**](http://baike.baidu.com/subview/476038/476038.htm)**等**

**可信计算**

***可信计算（Trusted Computing）是在计算和通信系统中广泛使用基于硬件安全模块支持下的可信计算平台，以提高系统整体的安全性***

目    的：提高系统整体的安全性

Endorsement key 签注密钥 Secure input and output 安全输入输出

Memory curtaining 储存器屏蔽 Sealed storage 密封储存 Remote attestation 远程认证

信息安全具有四个侧面：设备安全、数据安全、内容安全与行为安全。安全应该包括：行为的机密性、行为的完整性、行为的真实性等特征。

应用：数字版权管理、身份盗用保护、防止在线游戏作弊、保护系统不受病毒和间谍软件危害、保护生物识别身份验证数据、核查远程网格计算的计算结果

**人工智能**

[***人工智能***](http://baike.baidu.com/subview/2949/5816869.htm)***（Artificial Intelligence），[英文](http://baike.baidu.com/view/170434.htm" \t "_blank)缩写为AI。它是[研究](http://baike.baidu.com/view/104381.htm" \t "_blank)、***[***开发***](http://baike.baidu.com/view/522596.htm)***用于***[***模拟***](http://baike.baidu.com/view/423054.htm)***、***[***延伸***](http://baike.baidu.com/view/430381.htm)***和扩展人的***[***智能***](http://baike.baidu.com/subview/375267/9975769.htm)***的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。 人工智能是[计算机](http://baike.baidu.com/view/3314.htm" \t "_blank)科学的一个分支，它企图了解智能的实质，并生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器，该领域的研究包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理和***[***专家系统***](http://baike.baidu.com/view/10875.htm)***等***

实际应用：[机器视觉](http://baike.baidu.com/view/407688.htm)，[指纹识别](http://baike.baidu.com/view/7245.htm)，[人脸识别](http://baike.baidu.com/view/246859.htm)，[视网膜识别](http://baike.baidu.com/view/11620536.htm)，[虹膜识别](http://baike.baidu.com/view/831985.htm)，[掌纹识别](http://baike.baidu.com/view/1888819.htm)，[专家系统](http://baike.baidu.com/view/10875.htm)，[自动规划](http://baike.baidu.com/view/1516980.htm)，智能搜索，定理证明，博弈，自动程序设计，智能控制，机器人学，语言和图像理解，遗传编程等。

应用领域：[机器翻译](http://baike.baidu.com/view/21352.htm)，[智能控制](http://baike.baidu.com/view/126735.htm)，[专家系统](http://baike.baidu.com/view/10875.htm)，[机器人学](http://baike.baidu.com/view/895972.htm)，语言和图像理解，[遗传编程](http://baike.baidu.com/view/863044.htm)机器人工厂，自动程序设计，航天应用，庞大的信息处理，储存与管理，执行化合生命体无法执行的或复杂或规模庞大的任务等等。

研究范畴：自然语言处理，知识表现，智能搜索，推理，规划，机器学习，知识获取，组合调度问题，感知问题，模式识别，逻辑程序设计软计算，不精确和不确定的管理，人工生命，神经网络，复杂系统，遗传算法

人工智能就其本质而言，是对人的思维的信息过程的模拟。

人工智能学科研究的主要内容包括：[知识表示](http://baike.baidu.com/view/554826.htm" \t "_blank)、自动推理和搜索方法、机器学习和知识获取、知识处理系统、[自然语言理解](http://baike.baidu.com/view/464346.htm)、[计算机视觉](http://baike.baidu.com/view/155265.htm)、[智能机器人](http://baike.baidu.com/view/483166.htm)、[自动程序设计](http://baike.baidu.com/view/99891.htm)等方面。

**商业智能**

***商业智能的概念在1996年最早由[加特纳](http://baike.baidu.com/view/6616012.htm" \t "_blank)集团（Gartner Group）提出，加特纳集团将商业智能定义为：商业智能描述了一系列的概念和方法，通过应用基于事实的支持系统来辅助商业决策的制定。商业智能技术提供使企业迅速分析数据的技术和方法，包括收集、管理和分析数据，将这些数据转化为有用的信息，然后分发到企业各处。***

外文名：Business Intelligence 英文简称：BI 应    用：建立信息中心

**商业智能的关键是从许多来自不同的企业运作系统的数据中提取出有用的数据并进行清理，以保证数据的正确性，然后经过抽取（Extraction）、转换（Transformation）和装载（Load），即ETL过程，合并到一个企业级的数据仓库里，从而得到[企业数据](http://baike.baidu.com/view/3097900.htm" \t "_blank)的一个全局视图，在此基础上利用合适的查询和分析工具、数据挖掘工具（大数据魔镜）、OLAP工具等对其进行分析和处理（这时信息变为辅助决策的知识），最后将知识呈现给[管理者](http://baike.baidu.com/view/295554.htm" \t "_blank)，为管理者的决策过程提供支持。**

**数据挖掘**

***数据挖掘（英语：Data mining），又译为资料探勘、数据采矿。它是数据库知识发现（英语：Knowledge-Discovery in Databases，简称：KDD)中的一个步骤。数据挖掘一般是指从大量的数据中通过算法搜索隐藏于其中信息的过程。数据挖掘通常与计算机科学有关，并通过统计、在线分析处理、情报检索、机器学习、专家系统（依靠过去的经验法则）和模式识别等诸多方法来实现上述目标。***

**物联网**

[物联网](http://baike.baidu.com/view/1136308.htm)是新一代信息技术的重要组成部分，也是“信息化”时代的重要发展阶段。其英文名称是：“Internet of things（IoT）”。顾名思义，***物联网就是物物相连的互联网。这有两层意思：其一，物联网的核心和基础仍然是互联网，是在互联网基础上的延伸和扩展的网络；其二，其用户端延伸和扩展到了任何物品与物品之间，进行***[***信息交换***](http://baike.baidu.com/view/2145567.htm)***和***[***通信***](http://baike.baidu.com/subview/15007/15104443.htm)***，也就是物物相息。***物联网通过智能感知、识别技术与普适计算等通信感知技术，广泛应用于网络的融合中，也因此被称为继计算机、互联网之后世界[信息产业](http://baike.baidu.com/view/62984.htm)发展的[第三次浪潮](http://baike.baidu.com/view/538480.htm)。物联网是互联网的应用拓展，与其说物联网是网络，不如说物联网是业务和应用。因此，**应用创新是物联网发展的核心**，以[**用户体验**](http://baike.baidu.com/subview/274884/5077648.htm)为核心的[创新2.0](http://baike.baidu.com/view/1923326.htm)是物联网发展的灵魂。

最初在1999年提出：即通过[射频识别](http://baike.baidu.com/view/139174.htm" \t "_blank)（[RFID](http://baike.baidu.com/view/26303.htm)）(RFID+互联网）、红外感应器、[全球定位系统](http://baike.baidu.com/view/68567.htm" \t "_blank)、[激光扫描器](http://baike.baidu.com/view/642806.htm)、气体感应器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网连接起来，进行信息交换和通讯，以实现智能化[识别](http://baike.baidu.com/view/10711.htm)、[定位](http://baike.baidu.com/subview/24492/8549361.htm)、[跟踪](http://baike.baidu.com/subview/160058/8049801.htm)、[监控](http://baike.baidu.com/view/4340.htm)和[管理](http://baike.baidu.com/view/18841.htm)的一种网络。简而言之，物联网就是“物物相连的[互联网](http://baike.baidu.com/view/6825.htm" \t "_blank)”。

在物联网应用中有三项关键技术：1、[传感器](http://baike.baidu.com/view/16431.htm" \t "_blank)技术2、[RFID](http://baike.baidu.com/view/26303.htm" \t "_blank)标签3、嵌入式系统技术

关键领域：[RFID](http://baike.baidu.com/view/26303.htm)；传感网；M2M；两化融合。

根据其实质用途可以归结为两种基本应用模式：对象的[智能标签](http://baike.baidu.com/view/1835736.htm" \t "_blank)。对象的智能控制。

用途范围：物联网用途广泛，遍及智能交通、环境保护、政府工作、公共安全、平安家居、智能消防、工业监测、环境监测、路灯照明管控、景观照明管控、楼宇照明管控、广场照明管控、老人护理、个人健康、花卉栽培、水系监测、食品溯源、敌情侦查和情报搜集等多个领域。

**信息检索**

***信息检索（Information Retrieval）是指信息按一定的方式[组织起来](http://baike.baidu.com/view/8430567.htm" \t "_blank)，并根据信息用户的需要找出有关的信息的过程和技术。狭义的信息检索就是信息检索过程的后半部分，即从信息集合中找出所需要的信息的过程，也就是我们常说的信息查寻（Information Search 或Information Seek）。一般情况下，信息检索指的就是广义的信息检索。***

**信息检索（Information Retrieval）是指从信息资源的集合中查找所需文献或查找所需文献中包含的信息内容的过程。**

匹    配：信息检索也是一个匹配过程。 信息检索过程：包括信息处理和检索两个方面

信息检索有广义和狭义的之分。广义的信息检索全称为“[信息存储与检索](http://baike.baidu.com/view/2638524.htm)”，是指将信息按一定的方式组织和存储起来，并根据用户的需要找出有关信息的过程。狭义的信息检索为“[信息存储与检索](http://baike.baidu.com/view/2638524.htm)”的后半部分，通常称为“信息查找”或“信息搜索”，是指从信息集合中找出用户所需要的有关信息的过程。狭义的信息检索包括3个方面的含义：了解用户的信息需求、信息检索的技术或方法、满足信息用户的需求。

类型

（一）按存储与检索对象划分，信息检索可以分为：[文献检索](http://baike.baidu.com/view/156526.htm" \t "_blank)、[数据检索](http://baike.baidu.com/view/286819.htm)、[事实检索](http://baike.baidu.com/view/4275259.htm)

（二）按存储的载体和实现查找的技术手段为标准划分：[手工检索](http://baike.baidu.com/view/1149831.htm)、机械检索、[计算机检索](http://baike.baidu.com/view/994735.htm)

（三）按[检索途径](http://baike.baidu.com/view/412640.htm" \t "_blank)划分：直接检索、间接检索

四个要素：

1 .信息检索的前提----信息意识 2.信息检索的基础----信息源

3.信息检索的核心----信息获取能力 4.信息检索的关键：信息利用

检索的一般程序

（一）分析问题

（二）选择检索工具

提供线索的指示型检索工具（二次文献）：书目、馆藏目录、索引、文摘、工具书指南；

提供具体信息的参考工具（三次文献）：词典、引语工具书、百科全书、类书、政书、传记资料、手册、机构名录、地理资料、统计资料、年鉴、表谱图册、政府文献。

（三）检索工具的使用、（四）获取原文、（五）对检索结果的分析、（六）更改检索策略

**虚拟化**

***虚拟化，是指通过虚拟化技术将一台计算机虚拟为多台逻辑计算机。*在一台计算机上同时运行多个逻辑计算机，每个逻辑计算机可运行不同的操作系统，并且**[**应用程序**](http://baike.baidu.com/view/330120.htm)**都可以在相互独立的空间内运行而互不影响，从而显著提高计算机的工作效率。**

虚拟化使用软件的方法重新定义划分IT资源，可以实现IT资源的动态分配、灵活调度、跨域共享，提高IT资源利用率，使IT资源能够真正成为社会基础设施，服务于各行各业中灵活多变的应用需求。

**云计算**

[***云计算***](http://baike.baidu.com/view/1316082.htm)***[1]  （cloud computing）是基于[互联网](http://baike.baidu.com/view/6825.htm" \t "_blank)的相关服务的增加、使用和交付模式，通常涉及通过***[***互联网***](http://baike.baidu.com/view/6825.htm)***来提供动态易扩展且经常是***[***虚拟化***](http://baike.baidu.com/view/729629.htm)***的资源。***

现阶段广为接受的是美国[国家标准](http://baike.baidu.com/view/31962.htm" \t "_blank)与技术研究院（[NIST](http://baike.baidu.com/view/345865.htm)）**定义：云计算是一种按使用量付费的模式，这种模式提供可用的、便捷的、按需的网络访问， 进入可配置的计算资源共享池（资源包括[网络](http://baike.baidu.com/view/3487.htm" \t "_blank)，服务器，存储，**[**应用软件**](http://baike.baidu.com/view/7886.htm)**，服务），这些资源能够被快速提供，只需投入很少的管理工作，或与服务供应商进行很少的交互。**

云计算特点：(1) 超大规模(2) 虚拟化(3) 高可靠性(4) 通用性(5) 高可扩展性(6) 按需服务(7) 极其廉价(8) 潜在的危险性

云计算主要经历了四个阶段才发展到现在这样比较成熟的水平，这四个阶段依次是电厂模式、效用计算、网格计算和云计算。

应用：云物联、云安全、云存储、云游戏、云计算

[云安全](http://baike.baidu.com/view/1725454.htm)(Cloud Security)是一个从“[云计算](http://baike.baidu.com/view/1316082.htm)”演变而来的新名词。[云安全](http://baike.baidu.com/view/1725454.htm" \t "_blank)的策略构想是：使用者越多，每个使用者就越安全，因为如此庞大的用户群，足以覆盖[互联网](http://baike.baidu.com/view/6825.htm)的每个角落，只要某个网站被[挂马](http://baike.baidu.com/view/368.htm)或某个新木马病毒出现，就会立刻被截获。

“[云安全](http://baike.baidu.com/view/1725454.htm)”通过网状的大量客户端对网络中[软件](http://baike.baidu.com/view/37.htm" \t "_blank)行为的异常监测，获取[互联网](http://baike.baidu.com/view/6825.htm)中木马、恶意程序的最新信息，推送到Server端进行自动分析和处理，再把病毒和木马的解决方案分发到每一个客户端。

[云计算](http://baike.baidu.com/view/1316082.htm)可以认为包括以下几个层次的服务：基础设施即服务（IaaS），[平台即服务](http://baike.baidu.com/view/1734078.htm" \t "_blank)（PaaS）和[软件即服务](http://baike.baidu.com/view/1559138.htm" \t "_blank)（SaaS）。

相关问题：数据隐私问题、数据安全性、用户的使用习惯、网络传输问题、缺乏统一的技术标准

**智慧地球**

***智慧地球也称为***[***智能地球***](http://baike.baidu.com/view/2780511.htm)***，就是把***[***感应器***](http://baike.baidu.com/view/3323167.htm)***嵌入和装备到***[***电网***](http://baike.baidu.com/view/69135.htm)***、***[***铁路***](http://baike.baidu.com/view/19293.htm)***、***[***桥梁***](http://baike.baidu.com/view/113819.htm)***、***[***隧道***](http://baike.baidu.com/subview/259170/6445964.htm)***、***[***公路***](http://baike.baidu.com/subview/33739/8135674.htm)***、***[***建筑***](http://baike.baidu.com/subview/20960/14503794.htm)***、***[***供水系统***](http://baike.baidu.com/view/749762.htm)***、***[***大坝***](http://baike.baidu.com/view/475960.htm)***、***[***油气***](http://baike.baidu.com/view/8168543.htm)[***管道***](http://baike.baidu.com/view/25133.htm)***等各种物体中，并且被普遍连接，形成所谓“物联网”，然后将“物联网”与现有的互联网整合起来，实现人类社会与***[***物理系统***](http://baike.baidu.com/view/4217344.htm)***的整合。这一概念由IBM首席执行官彭明盛首次提出。***

**自然语言处理**

***自然语言处理（natural language processing）是[计算机](http://baike.baidu.com/view/3314.htm" \t "_blank)科学领域与***[***人工智能***](http://baike.baidu.com/view/2949.htm)***领域中的一个重要方向。它研究能实现人与***[***计算机***](http://baike.baidu.com/view/3314.htm)***之间用自然语言进行有效通信的各种理论和方法。自然语言处理是一门融***[***语言学***](http://baike.baidu.com/view/9995.htm)***、***[***计算机科学***](http://baike.baidu.com/view/92404.htm)***、***[***数学***](http://baike.baidu.com/view/1284.htm)***于一体的***[***科学***](http://baike.baidu.com/view/3805.htm)***。***因此，这一领域的研究将涉及[自然语言](http://baike.baidu.com/view/229451.htm)，即人们日常使用的[语言](http://baike.baidu.com/view/9793.htm)，所以它与[语言学](http://baike.baidu.com/view/9995.htm)的研究有着密切的联系，但又有重要的区别。**自然语言处理并不是一般地研究自然语言，而在于研制能有效地实现自然语言通信的**[**计算机系统**](http://baike.baidu.com/view/1130583.htm)**，特别是其中的**[**软件系统**](http://baike.baidu.com/view/8343.htm)**。因而它是计算机科学的一部分。**

**自然语言处理（NLP）是计算机科学，人工智能，语言学关注计算机和人类（自然）语言之间的相互作用的领域。**

**电子商务（使用电子工具从事商务活动）**

***电子商务是以[信息网络](http://baike.baidu.com/view/9606272.htm" \t "_blank)技术为手段，以商品交换为中心的***[***商务活动***](http://baike.baidu.com/view/2305129.htm)***；也可理解为在***[***互联网***](http://baike.baidu.com/subview/6825/18005829.htm)***（Internet）、企业内部网（Intranet）和[增值网](http://baike.baidu.com/view/705129.htm" \t "_blank)（***[***VAN***](http://baike.baidu.com/view/486899.htm)***，Value Added Network）上以电子交易方式进行交易活动和相关服务的活动，是传统商业活动各环节的电子化、[网络化](http://baike.baidu.com/view/4551569.htm" \t "_blank)、信息化。***

**电子商务通常是指在全球各地广泛的商业贸易活动中，在**[**因特网**](http://baike.baidu.com/view/1706.htm)**开放的网络环境下，基于浏览器/服务器应用方式，买卖双方不谋面地进行各种商贸活动，实现消费者的[网上购物](http://baike.baidu.com/view/7777.htm" \t "_blank)、商户之间的**[**网上交易**](http://baike.baidu.com/view/21878.htm)**和在线电子支付以及各种商务活动、交易活动、金融活动和相关的综合服务活动的一种新型的商业运营模式。**各国政府、学者、企业界人士根据自己所处的地位和对电子商务参与的角度和程度的不同，给出了许多不同的定义。电子商务分为：ABC、[B2B](http://baike.baidu.com/view/672.htm" \t "_blank)、[B2C](http://baike.baidu.com/view/16398.htm" \t "_blank)、[C2C](http://baike.baidu.com/view/16373.htm" \t "_blank)、B2M、M2C、B2A（即B2G）、C2A（即C2G）、[O2O](http://baike.baidu.com/subview/4717113/13607799.htm" \t "_blank) 等。

电子商务是利用计算机技术、[网络技术](http://baike.baidu.com/view/25363.htm)和[远程通信技术](http://baike.baidu.com/view/5946289.htm)，实现电子化、数字化和[网络化](http://baike.baidu.com/view/4551569.htm)，商务化的整个商务过程。

电子商务，涵盖的范围很广，一般可分为[代理商](http://baike.baidu.com/view/46500.htm" \t "_blank)、商家和消费者（Agent、Business、Consumer，即ABC）**企业对企业(Business-to-Business，即** [**B2B**](http://baike.baidu.com/view/672.htm)**），企业对消费者（Business-to-Consumer，即** [**B2C**](http://baike.baidu.com/view/16398.htm)**），个人对消费者(Consumer-to-Consumer，即** [**C2C**](http://baike.baidu.com/view/16373.htm)**），企业对政府（Business-to-Government）， 线上对线下（Online To Offline，O2O），商业机构对家庭（Business To Family），供给方对需求方（Provide to Demand），门店在线（Online to Partner，O2P）等8种模式，其中主要的有企业对企业(Business-to-Business），企业对消费者（Business-to-Consumer）2种模式。消费者对企业（Consumer-to-Business，即 C2B）。**电子商务最常见之安全机制有 SSL（安全套接层协议）及 SET（安全电子交易协议）两种。

**虚拟现实**

***虚拟现实技术是一种可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真系统它利用计算机生成一种模拟环境是一种多源信息融合的交互式的三维动态视景和实体行为的系统仿真使用户沉浸到该环境中。***

虚拟现实技术是仿真技术的一个重要方向是仿真技术与计算机图形学人机接口技术多媒体技术传感技术网络技术等多种技术的集合是一门富有挑战性的交叉技术前沿学科和研究领域。虚拟现实技术(VR)主要包括模拟环境、感知、自然技能和传感设备等方面。模拟环境是由计算机生成的、实时动态的三维立体逼真图像。感知是指理想的VR应该具有一切人所具有的感知。除计算机图形技术所生成的视觉感知外，还有听觉、触觉、力觉、运动等感知，甚至还包括嗅觉和味觉等，也称为多感知。自然技能是指人的头部转动，眼睛、手势、或其他人体行为动作，由计算机来处理与参与者的动作相适应的数据，并对用户的输入作出实时响应，并分别反馈到用户的五官。传感设备是指三维交互设备。

**智能化系统**

***智能化系统，指的是由现代通信与信息技术、***[***计算机网络技术***](http://baike.baidu.com/view/663997.htm)***、行业技术、***[***智能控制技术***](http://baike.baidu.com/view/600080.htm)***汇集而成的针对某一个方面的应用的智能集合，***随着信息技术的不断发展，其技术含量及复杂程度也越来越高，智能化的概念开始逐渐渗透到各行各业以及我们生活中的方方面面，相继出现了智能住宅小区，智能医院等都以[智能化建筑](http://baike.baidu.com/view/2596057.htm)为基点生发开来，因此**我们通常提到的智能化系统，都说智能化建筑系统。**

**互联网+**

***互联网+”就是“互联网+各个传统行业”，但这并不是简单的两者相加，而是利用信息通信技术以及互联网平台，让互联网与传统行业进行深度融合，创造新的发展生态。*它代表一种新的社会形态，即充分发挥互联网在社会资源配置中的优化和集成作用，将互联网的创新成果深度融合于**[**经济**](http://baike.baidu.com/view/20838.htm)**、社会各域之中，提升全社会的创新力和生产力，形成更广泛的以互联网为基础设施和实现工具的经济发展新形态。**

**如何区分P2P、P2C 、O2O 、B2C、B2B、 C2C？**

**1、P2P**

***P2P借贷是一种将非常小额度的资金聚集起来借贷给有资金需求人群的一种民间小额借贷模式。***P2P是“Peer-to-Peer”的简写，个人对个人的意思，P2P借贷指个人通过第三方平台(P2P公司)在收取一定服务费用的前提下向其他个人提供小额借贷的金融模式。

**P2P模式：第一种是纯线上模式**，是纯粹的P2P，在这种平台模式上纯粹进行信息匹配，帮助资金借贷双方更好的进行资金匹配，但缺点明显，这种线上模式并不参与担保；**第二种是债权转让模式，**平台本身先行放贷，再将债权放到平台进行转让，很明显能让企业提高融资端的工作效率，但容易出现资金池，不能让资金充分发挥效益。

**2、O2O**

***O2O是目前微信二维码营销的超火概念，即Online To Offline，也即将线下商务的机会与互联网结合在了一起，让互联网成为线下交易的前台。***这样线下服务就可以用线上来揽客，消费者可以用线上来筛选服务，还有成交可以在线上结算，很快达到规模。

该模式最重要的特点是：推广效果可查，每笔交易可跟踪。

O2O的优势：O2O的优势在于把网上和网下的优势完美结合。通过网购导购机，把互联网与地面店完美对接，实现互联网落地。让消费者在享受线上优惠价格的同时，又可享受线下贴身的服务。同时，O2O模式还可实现不同商家的联盟。

O2O营销模式的核心：在线预付，在线支付不仅是支付本身的完成，是某次消费得以最终形成的唯一标志，更是消费数据唯一可靠的考核标准。其是对提供online服务的互联网专业公司而言，只有用户在线上完成支付，自身才可能从中获得效益，

**3、B2C （商对客）**

***B2C是Business-to-Customer的缩写，而其中文简称为“商对客”。“商对客”是电子商务的一种模式，也就是通常说的商业零售，直接面向消费者销售产品和服务。***这种形式的电子商务一般以网络零售业为主，主要借助于互联网开展在线销售活动。B2C即企业通过互联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、在网上支付。

网站组成

B2C电子商务网站由三个基本部分组成：

1、为顾客提供在线购物场所的商场网站；

2、负责为客户所购商品进行配送的配送系统；

3、负责顾客身份的确认及货款结算的银行及认证系统。

代表网站：天猫——为人服务做平台、京东——自主经营卖产品、凡客——自产自销做品牌

**4、B2B（企业对企业的电子商务模式）**

***B2B（也有写成BTB）是指企业对企业之间的营销关系，它将企业内部网，通过B2B网站与客户紧密结合起来，通过网络的快速反应，为客户提供更好的服务，从而促进企业的业务发展(Business Development)。***近年来B2B发展势头迅猛，趋于成熟。

B2B是指进行电子商务交易的供需双方都是商家（或企业、公司），她（他）们使用了互联网的技术或各种商务网络平台，完成商务交易的过程。电子商务是现代B2Bmarketing的一种具体主要的表现形式。

含有三要素

⒈买卖：B2B网站平台为消费者提供质优价廉的商品，吸引消费者购买的同时促使更多商家的入驻。

⒉合作：与物流公司建立合作关系，为消费者的购买行为提供最终保障，这是B2B平台硬性条件之一。

⒊服务：物流主要是为消费者提供购买服务，从而实现再一次的交易。

代表网站

阿里巴巴

阿里巴巴是国内也是全球最大的B2B电子商务网站。是中小企业首选的B2B平台，主要提供“诚信通”服务，但由于所有用户基本上都是“诚信通”客户。所以没有专业的电子商务运营能力和做阿里巴巴的其它推广业务，很难取得显著效果。

慧聪网

慧聪网紧随阿里巴巴之后的第二大（内贸）B2B电子商务网站。提供“买卖通”服务类似阿里巴巴“诚信通”；“标王”也是慧聪网的主要收费业务，模式类似“百度竞价排名”效果较好，但费用也贵，适合有一定竞争能力的公司选择此服务。

中国制造网

中国制造网是B2B电子商务行业网站后起之秀，干净的网站风格，实用的网站类容，深受用户喜爱。虽然位居中国B2B网站行业第三位，但由于“百销通”付费用户还不算多，听说效果还算不错，推荐做电子商务的企业尝试一下。

中国供应商

是由中国互联网新闻中心主办的B2B贸易平台。提供多种样式的广告服务，但网站以免费普通会员居多，好好运营商铺，效果还可以。反正不要钱，建议多注册一个B2B平台尝试一下。

世界工厂网

世界工厂网也是老牌B2B电子商务网站，该网站以免费会员居多，所以网站投放了许多联盟广告，用户体验不佳。但在世界工厂网发布的信息容易被百度搜索排在前面，所以这也是被用户青睐的原因。正是由于收费会员不多，尝试一下收费服务也许会有意想不到的效果。其他网站：马可波罗　生意宝　一比多 勤加缘网 网络114等等。

**5、C2C** **（个人与个人之间的电子商务）**

**c2c实际是电子商务的专业用语，是个人与个人之间的电子商务。c2c即消费者间 ，因为英文中的2的发音同to，所以c to c简写为c2c。**c指的是消费者，因为消费者的英文单词是Customer（Consumer），所以简写为c，而C2C即 Customer（Consumer） to Customer（Consumer）。***C2C的意思就是个人与个人之间的电子商务。比如一个消费者有一台电脑，通过网络进行交易，把它出售给另外一个消费者，此种交易类型就称为C2C电子商务。***

代表网站： 淘宝网 易趣网 拍拍网

毫无疑问，淘宝在C2C领域的领先地位暂时还没有人能够撼动。然而，淘宝却也不得不承受这份领先带来的沉甸甸压力。在领先与压力之间，淘宝在奋力往前走

**6、p2c**

***P2C即production to consumer简称为商品和顾客，产品从生产企业直接送到消费者手中，中间没有任何的交易环节。是继B2B、B2C、C2C之后的又一个电子商务新概念。在国内叫做：生活服务平台。***

P2C具体表现为：如果哪天家乐福、沃尔玛、大中电器等这些零售业巨头也进军电子商务，通过互联网开展商务活动，这种商务活动的可能性一直是存在的，并且随着互联网技术的平台发展，还会向中小企业逐步渗透。

P2C把老百姓日常生活当中的一切密切相关的服务信息，如房产、餐饮、交友、家政服务、票务、健康、医疗、保健等聚合在平台上，实现服务业的电子商务化。

personal（个人） to company（公司）、platform（平台） to CreditAssignment（债权转让）

是继p2p之后的又一个互联网金融新概念

该理论是国内首个P2C互联网金融服务，对债权转让企业进行资质审核、实地考察，筛选出具有投资价值的优质债权项目在平台上向投资者公开；并提供在线投资的交易平台，实时为投资者生成具有法律效力的债权转让及服务协议；监督企业的项目经营，管理评估风险，确保投资者资金安全。

**7、O2O和B2C、C2C的区别**

B2C、C2C是在线支付，购买的商品会塞到箱子里通过物流公司送到你手中;O2O是在线支付，购买线下的商品、服务，再到线下去享受服务。O2O模式的核心很简单，就是把线上的消费者带到现实的商店中去。在线支付购买线下的商品和服务，再到线下去享受服务。