

1.1 大数据时代

1.1.1 第三次信息化浪潮

1.1.2 信息科技为大数据时代提供技术支撑

1.1.1.1 大数据时代及影响

人类是数据的创造者和使用者，自结绳记事起，它就已慢慢产生。随着计算机和互联网的广泛应用，人类产生、创造的数据量呈爆炸式增长。中国，已成为全球数据总量最大，数据类型最丰富的国家之一。大数据是在我们当下的这个互联网时代所诞生的产儿，它的出现让一切都有迹可循，有源可溯。我们每天都在产生数据，创造大数据和使用大数据，只是你仍然浑然不知我们一直都生活在这个大数据时代里。

请大家想象一下未来生活中的一个场景：在2025年的某一个周末：7：00，你被手机闹钟叫醒。因为昨晚你是带着一款小型可穿戴设备睡觉的。

这个小设备连接手机中一款大数据APP，他可以实时记录睡觉时翻身次数，心跳及血压状况。根据这些采集来的数据，这款APP会给出一个建议：出门之前多喝点橙汁类饮品补充维生素。你可能缺乏维生素C了哦！上午九点，今天你要带朋友到购物公园逛逛，你打开某互联网公司的大数据产品“XX预测”，这款APP会自动预计步行街人数，道路交通情况，

同时根据以往用户定位信息，提出出行建议。12：00，逛了一圈，你和朋友都累了，想找个地方吃饭。这时你打开大数据软件，寻找附近的餐馆，用手机就可以提前通过视频查看餐馆环境及人数，同时遮盖用户信息，不必担心个人信息泄露。14:00, 吃过午饭，你想去附近的公园玩玩，在十六潭公园与潜山森林公园间犹豫，你又打开“XX预测”，分析对比公园游览及人数信息，根据结果，你选择十六潭公园

16：00，你正在公园里休息，收到催缴电话费短信。你很好奇自己过去三年每个月的消费记录。但过去运营商只能让你查到六个月以内的消费信息。但在大数据时代，过去几年电话通讯信息均可查到

18：00，你回到了家，你的可穿戴设备告诉你当天室内、室外所处时间，你一天雾霾吸入量

22：00，晚上睡觉的时候，你家的孩子哭闹起来。将孩子哭声录入大数据软件中，软件分析孩子哭泣理由，饥饿，身体不舒服，还是只是想向你

撒娇……《纽约时报》2012年2月专栏 发文说

“大数据”时代已经降临，在商业、经济及其他领域中，决策将日益基于数据和分析而作出，而并非基于经验和直觉。

哈佛大学社会学教授 加里·金曾经说过

“这是一场革命，庞大的数据资源使得各个领域开始了量化进程，无论学术界、商界还是政府，所有领域都将开始这种进程。”

亚马逊前任首席科学家Andreas Weigend 也说：“数据是新的石油。”

大数据中包含的数据量巨大，它很抽象，因可从中挖掘出有价值的信息而受到重视。因此《华尔街日报》将大数据时代、智能化生产、无线网络革命称为引领未来繁荣发展的重大技术变革。

那么，到底多大的数据量可以称为大数据呢？下面我们看一下这些数据：这张图显示了全球网民平均每月使用流量（MB），可以看到到2014年已经达到10G

到2013年，一天之内全球流量累计达到1EB即10亿GB），而在2001年这需要1年的时间。

随着一系列标志性事件的发生和建立，人们越发感觉到大数据时代的力量。甚至有人认为：当今“大社会”，三分技术，七分数据，得数据者得天下。因此2013年被许多国外媒体和专家称为“大数据元年”。2013年一天之内所产生的信息量可以刻满1.88亿张DVD光盘。这样的数据增长量不可不谓之为惊人。标志着人类已经进入到了大数据时代。

那么究竟是什么因素促成了大数据时代的到来呢？第一个原因就是数据产生方式的变革。看看我们每天时刻不离的手机、平板、智能手表、个人电脑。这些都是大数据产生的直接载体。

通过这些智能终端设备，我们进行着社交、娱乐、电子商务操作，电子地图的全面应用，都触发着数据的不间断产生。

我们将数据产生方式的变革分为三个阶段：1、运营式系统阶段；2、用户原创内容阶段；3、感知式系统阶段。

第一阶段：运营式系统阶段

数据库的出现使得数据管理的复杂度大大降低，数据往往伴随着一定的运营活动产生并记录在数据库中，数据的产生方式是被动。我们在超市购物，在数据库系统中生成购物信息。这个就是被动产生数据，也是运营式系统阶段的一个实例

第二阶段：用户原创内容阶段，在这个阶段数据产生方式是主动的。

数据爆发产生于Web 2.0时代，而Web 2.0的最重要标志就是用户原创内容。智能手机等移动设备加速了

内容产生。我们每个人都成为了源数据的缔造者，全球网民每天利用智能手机等终端设备发布了大量原创内容。

第三阶段是感知式系统阶段，在这个阶段，物联网登上了历史舞台。

10年前我们还在大谈物联网，今天已实现了人机交互，你可以远程跟你的汽车，电视甚至你的冰箱对话。我们的穿戴设备，我们的生活用品，都在联网，每分每秒都在产生数据，数据量大到你无法想像，现阶段的摩尔定律是：每18个月产生的数据之前全人类的总和。万物互联的时代，我们对物品可以定义为在线上的和在线下的。智能的电子设备都可以成为连接到互联网中，产生大量数据。

物联网的底层---感知层，比如RFID、无处不在的摄像头和传感器24小时不间断产生数据。