

大数据时代下的信息安全

李睿熙¹ 陈金鹏²

1 四川大学锦城学院 四川 成都 611731; 2 成都信息工程大学 四川 成都 610225

【摘要】在 2001 年全年所形成的网络流量，在 2004 年只需要一个月形成，而在 2013 年只需要一天。从全世界的角度来看，从半个世纪以前开始，计算机技术就开始多方位的融入人们的社会生活中。在大数据背景下越来越多的东西开始信息化，例如交通，支付，教育，医疗等，都给人们带来便利。但是人们在网络时代，通过互联网（比如社交、上网搜索、进行网上购物），移动互联网（使用微博）、金融（银行、股市，保险）、电信（通话、短信）等方式，在疯狂产生数据的同时也在增加私人信息暴露的几率。信息安全正在迅速跨入人们视线，引发人们思考怎样保护自我信息安全。

【关键词】大数据背景；信息技术发展；信息化；信息安全

1 引言

大数据含有 4 个特点：范围很大、速度极快、类型丰富、价值密度低。大数据的规模大到我们无法想象，例如在全球范围内人们每一秒发送的电子邮件数量可以达到 2.9 百万封，这样一个庞大的数据量，不论一封邮件字数的多少，仅是单纯的以一分钟读一篇电子邮件的速度来计算，2.9 百万封电子邮件也足够一个人不眠不休的读 5.5 年，这还只是一秒的数据量。对于大数据来说，1 秒是一个临界点，也就是说对于大数据的处理必须在 1 秒内完成并且获得准确答案，否则得到的答案就失去了时效性，成为无用的结果。大数据不仅数量巨大而且还不是单一的，大数据可以分为不同类型的数据，例如：文本一类的单纯文字数据、微博一类的图片文字音乐数据、传感器一类的数字数据、视频、各种软件中的日志文件等，这些数据其实可以根据其性质分为结构化数据、半结构化数据和非结构化数据。大数据的最后一个特点是其价值密度低，别看数据总量庞大，但这些数据是多而杂的，真正具有价值的数据其实是很稀少珍贵的。

2 国内外信息技术发展的现状和趋势

2.1 国内外信息技术发展的现状

信息技术的发展可以根据人类历史发展历程来划分，从历史发展上来看，由于信息技术快速的发展，社会的面貌和人类的生活方式都得到了提高和改变，也正是因为这样，信息技术的发展成为了现代的先进科学技术中的前导要素。在原始时代的信息技术是由原始人用尖锐的石头或者树枝，在岩石壁和土地上画上一些简单的符号图画来体现的。例如在龟壳上的图画符号，树皮、

兽皮上简单的横线等。这种用图画来表现意义的方法后来演化成了文字，并逐渐形成我们博大精深的文化。在后别巴时代，人类语言产生发展，人类的一些关乎信息的活动开始从具体的走向抽象的，在古代，生产力有所提高，文字开始出现，此为信息技术的一大变革^[1]。在约为公元前 14 世纪，也就是铁器时代，由于中国古代开始出现了造字术和印刷术，这也使得人类对信息的保存和传播跨越了时间和地域的局限，这才有我国流传至今的千古名诗。

回到现代，由于受到近代两次世界大战的影响，一大批新的技术迅速发展起来。在 19 世纪，出现了电讯的发明，人们开始学会通过操纵电磁波利用一些设备来传播信息。在 1946 年，在全世界范围内发生了一件划时代的事，那就是第一台数字电子计算机诞生，由约翰·冯·诺依曼（John von Neumann）大胆地提出了直到现在都还在使用的方法：将一组数学过程转变为计算机指令语言。再到一系列传播信息设备如电报、广播、移动电话、对讲机等产生，以及有关计算机方面的技术改进，如计算机辅助方面的设计、教学、管理、生产等技术^[3]。这些都组成 20 世纪信息技术发展的主题核心，并指向未来信息技术发展方向^[3]。

在我国情报学专家周智佑先生出过的一些书籍材料中，周先生对中国信息化阐述了自己的一些看法进行讨论。其观点是中国信息技术的发展在某些方面与日本相似，同样都经历了计算机产业的急速增长、高级信息技术的开发和应用领域的扩大、互联网基础设施与应用环境整顿、网络环境的建设等发展阶段^[2]。信息技术的发展，开始触发社会信息化，它对于当今社会的影响是方方面

面的,既深且广。突出表现在经济增长方式、企业的各种经济活动、金融市场、政府的工作开展和活动等方面。

2.2 国内外信息技术发展的趋势

同样在周智佑先生的一本书中,作者提出了“数字鸿沟”的问题。其实数字鸿沟是由于种族、地域、经济、性别、身体状况等产生的差异,而在信息技术方面主要指通过互联网或者其他信息技术和服务获取信息、利用信息和网络等其他技术的能力的差异^[2]。国家间存在的数字鸿沟主要是因为各国经济发展、科技教育水平、制度因素、人才流失等存在差异。所以从国家层面来说,国家信息技术发展趋势应该在网络计算机、大规模集成电路、软件等核心技术方面大力发展,政府应加大投入^[2]。

在不久的将来社会生产力会不断地发展,信息技术也必将会更进一步发展,会更加地提高速度、更数字化、更多媒体化、更智能化等。高速度可举例:现在还未普及的5G,用几秒钟的时间可以下载保存一部电影,而这与之在4G时代相比则需要花费几分钟到十几分钟不等,相比之下就可以看出信息发展带来的高效率、高便利。将信息进行数字化后,大量的信息将被压缩,其进行传输的信息品质自然也会变得更高,并且多种信息形态都可以被用来结合或者再次创造。信息技术的多媒体化将文字、图片、声音等信息媒体与计算集成在一起,增加信息媒体的多样性、交互性、集成性^[4]。信息技术日渐变得智能化,客户可以通过在超媒体世界里利用“软件代理”,迅速找到有用信息,在网络冲浪板上节约生命^[4]。

3 信息安全作用

在当代因特网已经发展的范围巨大,遍及到全世界180多个国家,数不清的用户通过其获得各种网络和信息服务。在信息化的社会中,在经济、军事、政治、交通、网上教育等多个方面网络信息系统都在起着越来越大地作用,也是因为网络信息系统发挥的这些作用,造成各种秘密信息和财富都高度集中于计算机。迄今为止,因为信息系统脆弱性而造成的经济损失每一年都在上升,安全问题越来越被重视。

信息时代,人们享受着更加丰富的物质和文化,但也同时面临各种花式网络安全威胁,这些威胁让人防不胜防。例如,黑客入侵、病毒入侵、数据被窃取、私密信息被暴露等。而且互联网是面向人类的一个开放性系统,所以互联网对信息的保密性和对系统的安全考虑都不完善,是具有一定的安全隐患。

因此,在信息化时代的潮流中,对于信息化还没有第二个选择,只有选择更好的提高信息化单位的工作效率,才能在增加用户在接收信息的同时,努力保护信息

安全。因此政府相关部门和企业都要重视网络安全技术发展,尤其是注重防火墙安全技术、入侵检测安全技术等技术的发展,并且大力发展运用虚拟专用网、对各路访问进行控制的安全手段。

4 典型信息化案例

4.1 交通信息化

在现在中国的交通呈现出“人便于行、物畅其流”的智慧交通全景,一个人从家出发到达目的地变得更加便捷。人们可拥有多种交通工具选择,这使人们可以自行根据目的地的远近,需要到达的时间,自己能承受的交通工具票价等因素来选择交通工具,获得对于自己来说最优的出行方案。并且票制是全程靠一张身份证刷卡进站,体现了联程联运的优点。

4.2 智慧交通

在人们出行时,交通情况时刻被控制着。近几年出现的帮助交通信息化的智慧交通解决方案,是华为公司按照自身所拥有的产品技术和通过认真考量交通运输行业的特点后提出的。首先是数字化的“基石”,由专业人士对现场的人、车、物、路、停车场等进行交通协同,通过无线、有线、芯片等技术沟通,进行调度指挥、视频监控等措施。然后是聚合行业“能力”,例如数字平台包括视频、大数据、GIS、SmartData、行业使能等,而华为平台提供计算、存储、网络、运维。在智慧交通解决方案中最后是全流程“可视与协同”,建立智能运营中心和应急指挥中心,便于运营管理、客货服务、应急指挥。

4.3 高速公路优化

高速公路1.0只有机电产品的研制,使其标准化和产品化,高速公路2.0时有高速机电三大系统:一是建立了高速公路通信网、有了主线监控。二是进行隧道和联网监控、ETC、MTC。三是可进行路径识别和联网监控。在高速公路3.0时开始信息化时进行了三大步骤,第一步是全面建设交通数据中心,打造高速云脑。第二步是实现高速3+1解决方案:持续扩容升级全路整张交通运输网,建设路旁设施全生命周期泛在物联,利用大数据+视频云进行联网收费安全运营和自由流服务,最后是围绕安全应急,打造一体化融合指挥平台^[5]。再到现在的高速公路4.0,高速公路全面信息化,开始拥有智慧的交通大脑,融合智能交通神经网络,并且多了6个应用^[5],路网设施的数字化、实时化,路运一体车路协同,天地一张图利用北斗高精度综合应用,大数据的路网综合管理^[5]，“互联网+”路网出行服务,新一代国家交通控制网^[5]。

5 结束语

所以在现代社会大数据的背景下,由于各类事物快速信息化,人们的生活、工作、学习受到了极大的影响。在这个创新的时代,人们在大数据背景下,虽然可以体会到的信息技术发展带来的便利,但是也隐形承受着个人信息泄露的风险。所以在大力推动信息技术发展的同时,也要尽量保证信息安全。

【参考文献】

- [1] 杨强. 信息技术的发展历程及其未来趋势[J]. 魅力中国,2009,71.
- [2] 俞立平,武夷山. 世界信息化发展的历程——《信息技术应用》书评[J]. 文苑书斋,2008,4.
- [3] 江淑洁. 现代信息技术发展历程及其影响探析[J]. 科技展望,2014,12.
- [4] 石昌来. 浅谈信息的发展历程[J]. 无线互联科技,2014.
- [5] 中国交通信息化案例集[J]. 中国交通信息化,2019.