

# 论我国信息资源网络化的开发与管理

[作者] 辛春华

[单位] 武汉大学传播与信息学院

[摘要] 本文在分析我国网络信息资源建设现状的基础上提出了信息资源网络化开发的战略目标与利用原则,探讨了网络信息资源管理、配置及其优化。

[关键词] 信息资源, 开发, 管理

## 1 网络信息资源建设现状

信息资源的开发与组织是开展信息服务的基础与前提,信息服务在信息资源的充分开发和合理组织的基础上才可能有高效率。网络信息服务更是以信息资源的网络化开发和组织为前提,因此有必要对网络信息资源的现状问题进行分析。

以对信息资源进行存贮和有效管理的主要方式——数据库为对象将我国信息资源开发与国外作一比较。西方发达国家 60~70 年代开发的数据库多为科研项目、科技文摘、全文数据库,以科技人员为主要用户;70 年代中期,数据库开始转向以经济、贸易、金融等商用数据库为主;80 年代后期,数据库内容则以满足家庭及社会需求为主。据国家计委、国家科委、国家信息中心 1995 年以数据库为重点的大规模信息资源调查,我国目前有一定容量,能够对外提供服务,国内单位自建的数据库共 1038 个,其数量约占世界总量 1/10,其容量约占世界总量的 1/100,其产值只占世界总值的 1/1000。这些数据库的内容科学技术方面占 44%,经济和社会方面占 56%。所以我国的数据库水平大体上相当于世界上 1975 年的水平。另据信息产业部部长吴基传在 1999 年 9 月 14 日国务院新闻办公室记者招待会上披露,我国网上信息源和应用数据库达到 4400 多个。

在网络建设方面,我国政府已投入了大量的资金。据统计,国家通讯设施建设到目前为止已投入约 1000 亿元人民币。网络的快速发展和与 Internet 的连通为我国科研人员提供了国外发达国家的科研成果以及最新的研究动态,提供了在国际范围内进行交流、研讨、合作的机会。网络在科研、教育等方面发挥了重大作用。各城市、经济发达地区的乡镇的网络建设为它们改善了外商投资环境,更好地赢得了更多的外商和资金,促进了经济的发展。

随着信息化进程的推进,网络发展开始面向社会、面向普通公众。但 Internet 上的信息 90% 以上都是外文信息,中文信息和中国的信息则不多,由于语言、技术和经济水平等原因,对大多数中国人来说,难以自如地利用网上信息,更难以满足对中国信息资源的需求。

Internet 上信息资源主要来源于西方发达国家,它们通过 Internet 的网上文化传播和渗透宣传其意识形态、价值观和生活方式。如果对国外信息资源过份依赖,则不可避免地要出现文化渗透、政治渗透。

为此,社会各界有识之士大声疾呼,要创建具有我们自己民族文化特色的中文信息网络,发展民族信息服务业。通过 Internet 上中国信息资源让世界了解中国,使中国走向世界。

1997 年 4 月,国务院信息化领导小组在深圳召开了全国信息化工作会议,提出我国要尽快建立自己的中文环境的国家互联网络,要把信息资源开发利用放在信息化工作的首位,大力组织具有民族优秀传统文化的中文信息资源上网。国家科委根据国内外形势,及时提出了《加强信息资源建设的若干意见》,提出了联合建设 China Info 的计划。经国家科委批准,由中国科技信息研究所万方数据公司与全国信息机构联合承建的 China Info 资源系统被列

入“九·五”国家项目。1997年8月6日China Info资源系统正式开通，向社会提供信息服务。

由于信息资源建设滞后，国家大量投入资金而建设的各种信息基础设施没有充分发挥效益。如：“七五”期间，用于电子信息资源（主要是数据库）开发的投资占12个大型国家信息系统建设总投资的4%。而发达国家的资金投入产出80%为信息资源，20%为硬件设施。这一情况应引起我们重视。

早在1996年，当时的国务院信息化工作领导小组曾主持起草并制定了《国家信息化总体规划》，明确提出国家信息化总方针：统筹规划，国家主导；统一标准，联合建设；互联互通，资源共享。《规划》确定了我国国家信息化体系包括六个要素：信息资源、国家信息网络、信息技术应用、信息技术和产业、信息化人才、信息化政策、法规和标准。这个“国家信息化体系”相当于有些国家制定的信息基础设施建设计划，是根据我国国情制定的具有中国特色的NII计划。信息资源赫然列于六要素之首，这在我国政府有关文件中从未有过，而且，该《规划》还把信息资源开发利用确定为当前国家信息化建设八项任务的首要任务，明确指出：信息资源开发利用是信息化的核心内容，也是我国信息化建设的薄弱环节。当前要重点抓好宏观经济决策、工农业生产、科技教育、社会生活等领域的信息资源开发，大力组织具有民族优良文化传统的信息资源上网，并要加强对信息的分类管理。

Internet在中国推广之初，人们大声疾呼：网上的中文资料太少了！而近年来网上资源的膨胀速度，远远超出人们的预料，今天，人们不再谈论量的问题，而是在大声疾呼：需要有更高质量的网站。的确，随着近一二年来国内网站平均每天开通两家的跑步速度发展，网上资源的增长速度和重复率远远超出人们的想象。人们眼睁睁地看着网上资料爆炸般增长而束手无策。网络信息的无序扩张使得用户通过终端直接从网络上获取的信息只是一种大量重复的表层信息，往往不是用户所需要的信息。用户所需要的信息是深层次加工了的信息，这类信息靠信息用户自身查找、检索、下载、筛选、分析最后使用，几乎耗费用户的全部时间和精力，直到疲惫不堪甚至彻底放弃。网络信息资源的开发与利用需要专职信息工作人员在掌握许多专门的网络信息组织、开发和获取方面的技术基础上针对特定用户群的需求进行创造性的开发和研究。

信息资源的重要特征之一是它的共享性，网络信息资源则具有更强的共享性，所以网络信息资源的开发和利用都应建立在它的共享性基础之上。“统筹规划”地“联合建设”网络信息资源是国家信息化发展的需要，是提高网络信息资源质量的必经之路，是降低网络信息服务成本的最佳选择，更是时代赋予的责任。否则“大而全”、“小而全”地重复建设，在中国进入WTO后将会把中文网络信息资源的开发拱手送给已虎视眈眈着中国市场的外国网络公司。

## 2 信息资源网络化开发目标与原则

### 2.1 网络化开发战略目标

发达国家的发展经历和经验表明，一个国家的经济实力、综合国力的差距，主要是科学技术和文化教育的差距。但随着社会信息化的发展趋势看，信息资源的开发利用和吸收能力（有人称之为“信息力”）的差距将成为影响一个国家综合国力的重要因素。在信息时代，作为社会主义的中国，必须加强信息资源开发利用体系建设，提高信息资源开发利用的整体效能和快速反应能力，使信息资源的开发和利用更加有效地为社会主义市场经济建设服务、为实现“四个现代化”服务。

为减小与发达国家在信息资源开发利用和吸收的差距,我们必须抓住关键性的问题并加以解决。为促进我国社会主义市场经济的发展,需要从全局出发,统筹规划,以便在更大的范围内、更广泛的社会领域满足社会日益增长的各种信息需求。所以,在战略上,必须加强信息资源开发的选择性和针对性,扩大开发渠道,增加信息资源总量。调整信息产品结构,广泛采用现代化信息技术,努力提高信息资源开发的广度和深度。积极发展具有各种不同功能的数据库产品和其他信息产品,从而提高为社会各阶层信息用户提供所需信息资源的能力和水平。在全国范围内构造同我国科技、经济和社会相协调发展的、高效能的信息资源开发利用体系。

综上所述,我国信息资源开发利用的发展目标应为:从现实基础和条件出发,经过调整优化信息组织与机构,改革其运行机制,建立起具有高度信息资源开发利用能力,适应社会主义市场经济发展需要的产业化、网络化和社会化的信息资源开发利用体系。全方位、多层次的信息资源开发利用,一方面以服务于我国社会主义市场经济建设为目标;另一方面为我国的信息产业和信息产品进入国际信息市场打下基础。

## 2.2 我国信息资源网络化开发利用原则

信息资源的网络化开发利用是一项涉及面广、内容复杂的庞大的系统工程,必须遵循一定的原则,才能将工作做好。我国信息资源网络化开发利用应遵循以下四个原则:

(1) 系统原则。信息资源开发利用涉及信息资源、信息机构、信息设施、信息人员、信息经费、信息用户和信息政策等因素。所以在研究信息资源的开发利用问题时,要用系统论的观点,把它作为一个系统工程来对待,从整体效益出发考虑诸多因素间的相互作用、相互影响,确定最佳方案,以最适当的投入,最大限度地开发和利用现有的信息资源。

(2) 以市场信息需求为导向原则。网络化信息资源开发的最终目的是提供给网络用户使用,网络化也即所开发出来的信息资源应该是用户所需要的。由于信息用户是各种各样的,对信息资源的需求是多方面的,各类用户对所需信息的吸收消化能力又有所不同,因此,信息资源的开发必须从用户的信息需求的实际出发。开发的内容要与用户的工作任务与目标相一致;开发的深度应适合用户的知识结构、科技水平和吸收消化信息的能力;开发的信息产品形式应便于用户获取与使用。

(3) 信息资源的共享与保护原则。共享与保护是一个问题的两个对立统一方面。信息网络的发展和普及使得无论是区域性的、全国范围内的还是全球的信息资源共享与保护都成为信息资源开发利用中必须面对的问题。在我国实现信息共享与保护对于有效利用信息投入、减少重复浪费、解决信息部门所面临的经济困难等具有现实意义。信息共享与保护以分工合作开发信息资源为基础,只有有效地分工合作开发信息资源,才能通过各种途径和手段在一定范围内共享所开发的信息资源。

(4) 信息资源开发利用的效益性原则。信息资源开发利用的效益有社会效益和经济效益两方面。社会效益和经济效益并不是绝对对立的,二者共存于信息资源的开发利用的整体效益中。信息资源的开发和利用既给信息资源开发提供者带来一定的经济效益,又给信息资源的使用者带来一定的经济效益,两种经济效益都会产生一定的社会效益。这里所讲的效益性原则主要是指信息资源开发利用有偿服务的经济效益和无偿提供的社会效益相统一的问题。

(5) 信息资源开发利用还要坚持当前经济效益和长远经济效益相统一的原则。没有当前的经济效益,无法维持与增殖劳动力,无法积累,也就谈不上发展长远的经济效益;但片面追求当前经济效益,不注意积累,必然损害长远经济效益。信息资源开发既注意当前社会急需的信息需求,获得短期经济效益,更要重视社会发展所需要的信息资源的积累。长远经

济效益和未来的社会效益具有很大的同一性。

## 3 网络信息资源管理与配置

### 3.1 网络信息资源管理

从管理层次上看,信息资源管理可分为宏观管理、中观管理和微观管理。宏观管理和中观管理是微观管理的前提,微观管理是宏观管理和中观管理的基础。不同层次的管理包含不同的内容,管理的执行者也各不一样。

(1) 宏观管理。宏观层次的网络信息资源管理是一种战略性管理,管理的目的是通过国家的有关政策、法规、管理条例等在宏观层次上组织、协调网络信息资源的开发、配置和利用,使网络信息资源在不影响国家的信息主权和信息安全的前提下得到最有效的开发和最合理的利用。因国际间信息资源流动增多,国际信息交流与合作等问题也需要进行宏观管理。

(2) 中观管理。中观层次的网络信息资源管理具有承上启下的作用。一般由地区或行业的信息资源管理部门在宏观管理的基础上根据本地区或行业的特点制定地区或行业性政策法规和管理条例用以组织、协调本地区或行业内部的网络信息资源开发利用以及与其他地区或行业间的网络信息资源交流。

(3) 微观管理。微观层次的网络信息资源管理是网络信息资源管理的实施层,一般网络由网络信息服务单位具体负责,其主要任务是根据用户对信息资源的各种需求,合理组织、协调信息资源的网络化开发和利用,对网络信息资源开发的标准、质量等进行管理。

### 3.2 网络信息资源配置优化

网络信息资源配置与网络信息资源开发相互联系。信息资源开发是指在网络中根据一定的目的收集信息、采用一定的技术整理信息、以一定的格式存贮信息,方便信息资源的网络浏览、检索和使用,是信息资源在网络层次上的组织。而网络信息资源配置是宏观层次上对信息资源的组织。对于一个国家而言,信息资源配置是指根据国民经济发展计划和国家的信息政策,对国家的信息资源进行合理、有效的配置,以求信息资源最大限度地网络共享,促进社会、经济和科技的发展;对于一个组织的信息网络而言,合理配置有限的信息资源、使信息网络系统整体上效益最优。

信息资源配置随着信息网络的发展愈显得重要和复杂。有人认为在现代技术条件下,不必将信息需求与信息资源供应点重合,不必考虑信息资源供求点的靠拢,开展用户信息需求研究意义不大,认为利用 Internet 可以解决国内外一切信息供需矛盾。显然这种认识是片面的,不可取的。通过计算机联网能够解决文献检索中的一部分问题,主要是解决文献的有无问题,难以解决国内全文检索与提供问题。即使信息技术再高度发展,信息资源全部电子化、网络化,信息资源的合理配置研究仍具有极其重要的经济学意义和价值。

信息资源配置管理技术及其优化思想可借鉴于分布式数据库系统。分布式数据库技术是在集中式关系数据库技术的基础上发展起来的。分布式数据库系统由分布式数据库管理系统 (DDBMS) 和分布式数据 (DDB) 两大部分组成。分布式数据库是通过计算机间通信将物理上不同场地的计算机局部数据库 (LDB) 逻辑上组成一个集合。分布式数据库具有分布性和逻辑协调性。所谓分布性是说数据不是存放在单一场地为单个计算机配置的存储设备上,而是按照某种需要将整体数据划分成一定结构的子集 (即分片) 分散存储在多个场地。

逻辑协调性是说各场地间的数据相互之间有严密的约束规则，各子集在逻辑上是一个整体。这两个特性正好满足网络化信息资源配置所要求的分与合的关系。

分布式数据库系统可以有一个高级控制中心，也可以没有任何控制中心。应用分布数据库技术对信息资源进行配置和管理时，能够很好地解决信息资源配置点的撤销、增加和出现故障等问题，不影响或者减少对整个系统的影响。

以数据库方式组织网络信息资源，以分布式数据库方式配置网络信息资源，既可提高信息资源的共享程度，又可减少信息资源的冗余度。分布式数据库技术能够对冗余度进行控制。由于物理上的分散性，为了减少通信量，可以控制一定的冗余量使某些经常被访问的信息资源可以在多个场地有副本，这无疑能提高整个信息网络的性能。当然多个副本的存在使得存储代价和更新操作代价上升。冗余可控性能够对此进行复杂的权衡和评估。

分布式数据库最重要的目标是支持位置说明。这就是说，用户并不知道他所需要的信息资源配置在哪个地域的哪台计算机的哪一个存储设备上，对用户而言，他感觉所有的信息资源全部存储在他所用的计算机上。位置透明性包括了多个副本的位置透明性。分布式数据库技术能自动为用户找到最近的或传输最快的信息资源副本，降低网络传输量或提高对用户的反应速度。

## 参考文献

- 1 胡昌平.信息管理科学讨论.北京：科学技术文献出版社，1995
- 2 朱幼平.全国信息资源开发与利用研讨会综述.情报资料工作，1996（2）：20～23
- 3 赵仲儒.加强数据库信息资源建设是当务之急.现代图书情报技术，1996（2）：22～25，28
- 4 赖茂生.21世纪的电子信息服务体系（上）.中国信息导报，2000（1）：6～9
- 5 蔡曙光.试论我国信息资源开发利用率低下的主要根源.图书馆论坛，1994（1）：17～21
- 6 朱伟.全国科技信息资源会议讲话摘要.中国信息导报，1997（4）：5～6
- 7 胡小明.谈谈网络环境下的信息服务（一）.网络与信息，1998（3）：10～11
- 8 刘恒昌.信息资源有效配置研究的意义及优化信息资源结构布局的建议.情报资料工作，1996（5）：8～10
- 9 Dale H. Besterfield. Quality Control(Second Edition).England Cliffs, New Jersey: Prentice Hall,c 1986
- 10 石树刚，等.关系数据库.北京：清华大学出版社，1993.11：177～190
- 11 李玉兰.我国信息服务业研究综述.情报工作与研究，1996（2）：36～40，9
- 12 程鹏.中国信息服务业的现状和未来.中国信息导报，1996（12）：14～17
- 13 杨成明.我国网络化信息服务及其管理分析[学位论文].武汉：武汉大学，1998