

水利信息化发展刍议

黄文学 何海涛

(河海大学计算机及信息工程学院 南京 210098)

关键词 信息化 Internet 网络计算 信息高速公路

信息化已经成为全球社会发展的一个重要特征,自 90 年代以来在世界范围内掀起了信息化的浪潮,飞速发展的计算机技术、通信技术和多媒体信息处理技术为信息化提供了坚实的技术基础。

1 国际信息化的发展现状

1.1 信息产业

信息产业的发展程度是社会信息化的一个基本标志。自 1994 年以来,信息产业已成为全球最大的产业。据预测:在世界经济增长缓慢的背景下,信息产业仍能以年平均 30%~40% 的速度增长。当今社会正在大踏步地走向信息化。

1.2 基础设施

信息高速公路和 Internet 作为信息传输的媒介,其重要性已得到世界各国的充分认识并得到迅猛发展;作为信息主要处理设备的计算机在 90 年代得到了很大的发展,其主要特征为:速度更快、功能更强、体积更小、体系结构也有较大的改进;“多媒体”技术也有了很大的发展。

1.3 软件

和硬件基础设施相比,软件的发展更为迅速、广泛。传统的基于单机或集中式多用户的操作系统已经不能满足计算机网络时代的需求,网络操作系统(如 Windows 95, Windows NT, Netware, Unix 等)已经被广泛应用到各个领域。网络应用软件和开发工具、多媒体信息处理软件、办公自动化软件等越来越丰富;数据库管理系统正在由 Client/Server 计算朝着网络计算的方向迅速发展。

2 发达国家在信息化方面的举措

按照资金开发的提供者分类,世界发达国家在信息化方面的开发计划以及信息基础结构行动计划大致分为两类:一类是以私营企业为主导,其典型是美国、欧洲共同体;另一类是以政府为主导,以日本、

新加坡等为典型。无论哪一种类型都取得了成功,尤其是美国,它的通信系统在速度、可操作性、可靠性等方面是世界一流的,而且其计算机及相关的网络、多媒体等信息产业无论在理论上,还是在技术上,均处于世界领先地位。

3 我国信息化的现状与发展趋势

我国政府十分重视信息化的发展。80 年代以来信息产业一直是我国发展最快的行业。至今我国的信息产业已经发展到了相当的规模,具备了国民经济信息化的物质基础。然而我国的信息化过程也存在一些问题,总体水平很低,离发达国家差距很大。我国网络和信息化的建设的发展很不平衡,不同行业、地区之间差异较大,并且网络的应用水平较低。为了推动我国信息化进程,国务院于 1996 年 5 月 27 日成立了国务院信息化领导小组,提出了“统筹规划、联合建设、统一标准、专通结合”16 字方针作为我国信息化工作的指导方针。在国务院信息化领导小组的领导下,有关部门共同努力,大大提高了社会各界对信息化的认识,诱发了各行各业应用电子技术进行本行业电子化建设的高潮,客观上加速了中国从工业化向信息化的过渡,推动了国家综合实力的提高。

4 水利系统信息化现状分析

众所周知,水利部在国民经济中起着基础保障作用,其信息化显得格外重要。在水利部领导和广大干部群众的努力下,水利系统的信息化工作取得了很大的成就。从 80 年代开始,水利系统就开始大量引进当时国际上先进的计算机设备和软件,如:IBM-PC 微机、VAX 系列超级小型机、APOLLO 工作站、SUPS 分析计算软件包等,与此同时各设计院、研究所和高校也研制了一大批应用软件,这些都推动了水利系统计算机应用水平的迅速提高。水文、防

第一作者简介:黄文学,男,副教授,从事计算机网络与通信研究,曾发表《计算机网络通信中应用层协议设计探讨》等论文。

汛等部门在信息化方面同样做了大量工作,他们积累了大量基础资料和工程资料。进入90年代以来,国民经济的飞速发展给防洪减灾和水资源利用等提出了更高的要求,水利信息工作更加受到重视。国际社会信息化的浪潮也给水利系统带来了信息现代化的冲击。我国对信息化的进程十分重视,也促进了水利系统的信息化进程的发展,水利部有关部门相继制定了“国家防汛指挥系统”、“水利部行政首脑办公决策支持服务系统”等信息化建设工程规划。作为水利部“信息高速公路”的NFCNET(National Flood Control NETwork)的试验网——全国实时水情计算机广域网的建设已有了很大的发展,1996年全国已有20多个流域机构和省、市、自治区实现了网络互联。很多单位内部都已经建立了计算机局域网,相比较过去落后的用电报传输水情的方式,加快了传输速度、增加了信息量,初步实现了信息的共享。水利部的《水利部信息化建设“九五”规划要点和2010年发展纲要》为水利系统的信息化建设绘就了宏伟蓝图,对水利系统的信息化有着及其重要的战略指导意义,是今后工作的指南。

尽管水利系统信息化工作已经取得了很大的成就,但就整体而言,水利系统的信息化进程离实际需求还有较大差距。

4.1 信息基础设施落后和老化

由于水利行业的特点,许多信息源分布在地广人稀的地区,那里经济落后,人才资金缺乏,一时难以采用新技术和新设备,信息的获取和传输手段都十分落后,不能满足国民经济发展的需要。

4.2 各部门信息化工作的进展极不平衡

沿海和经济发达地区的单位经济实力雄厚,人才济济,接受的现代化信息较多,因而发展得比较快,信息化程度较高。而在西藏等边远地区的单位甚至连最起码的信息处理设备都没有,人才极度匮乏。

4.3 缺乏统一的信息标准

信息格式不统一、各系统无法移植,使得各单位不得下重复进行同一功能的系统和软件开发,信息的利用率很低。收集了大量的信息资料却无法推广使用,浪费了大量的人力财力。

4.4 缺乏信息源

没有信息资源的信息系统犹如没有汽车的公路,无法发挥信息网络的作用。目前水利系统还没有面向全系统的固定信息服务机构,致使各部门各行其是,自搞一套信息标准,相互闭塞、无法做到信息的大流通。

4.5 信息工作覆盖面不广

目前信息处理领域主要集中在水情、防汛等几个方面,其它领域,如办公自动化等领域中信息化的进程比较缓慢,信息化的进程发展很不平衡。

4.6 缺乏高水平的专业人才

高水平专业人才的缺乏,致使无法对信息系统进行深层次的开发,设备和软件的利用率很低,自己需要的软件还需委托外单位开发,降低了系统效率,导致了很大的隐性浪费。

4.7 资金匮乏

水利部门为非盈利机构,经费来源主要靠上级拨款,僧多粥少,无法满足信息化所需的资金需求。

4.8 缺乏有效的管理

信息网络的建设是一项浩大而繁琐的系统工程,管理不当就无法有效地建设和使用信息网络。不少单位建网的目的只是为了应付检查或争一个好名声,网络建成后就大功告成了,不再研究如何用好信息网络,不再投入技术力量,导致管理水平较差,技术力量不足,信息系统不能有效运行。

4.9 政策导向不够完善

一些单位和部门对信息基础设施的建设不够重视,只注重有形的、固定的硬件基础设施建设,却忽略了那些无形的软件建设,致使信息技术不能推广应用,使得已有的硬件基础设施不能充分发挥作用。

5 对水利信息化建设的建议

a. 信息建设要高起点,统一规划,信息格式统一标准,充分考虑国际国内信息业中的先进技术和发展趋势,尽量避免低水平重复投资和盲目投资。

b. 拓宽信息的应用领域,尽量提高信息的利用效率。

c. 建立内容丰富、运行稳定,具有行业权威性的信息源,并有专人负责不断更新内容,确保最新信息及时、准确地转送到各个部门。

d. 依托水利部门内部具有人才和技术优势的科研院所和大专院校开展信息化关键技术的研究和攻关。

e. 在水利行业中开展有关信息应用技术的普及性培训,提高广大干部的专业素质,还要在各单位培养一批跨世纪高水平专业人才,以担当起该单位信息化建设业务骨干的角色。

f. 加强对外联系,向国外先进水平看齐,向国内信息化工作做得好的单位和部门学习。

(收稿日期:1997-04-03 编辑:熊水斌)