

何绍华

现代信息技术标准化与质量管理

摘要 中国的信息技术标准化与质量管理工作,今后应认真贯彻实施WTO制定的《信息技术协议》(ITA)、国际标准化委员会制定的《质量管理体系》系列标准,建立健全中国信息技术与信息标准体系,建立相关规章制度和法规体系,研究开发信息技术标准。参考文献4。

关键词 信息技术 标准化 质量管理

分类号 G351.1

ABSTRACT The author thinks that we should implement ITA (Information Technology Agreement) of WTO and standards in ISO quality management system, and draft and revise the system of standards related to IT and information management in China. 4 refs.

KEY WORDS IT. Standardization. Quality control.

CLASS NUMBER G351.1

现代信息技术标准化与质量管理,是围绕信息技术的开发、信息产品的研制、信息系统的建设与管理、信息服务而进行的一系列标准化与质量管理工作的总称。它主要包括两方面内容:有关信息的生产、识别、采集、分类编码、存贮、处理、传输、交换、显示、打印等环节的标准化与质量管理;有关各种信息技术标准的制定、修订、管理、贯彻实施和复审环节的标准化与质量管理。

1 现代信息技术标准化与质量管理的重要性

1.1 现代信息技术标准化与质量管理是促进知识经济运行的手段

在全球知识经济的发展过程中,信息技术被广泛地应用。例如在制造行业,通过计算机集成制造系统(CIMS),只要一按电钮就可以把产品制造出来。通过使用柔性制造系统(FMS),可以使产品多样化。离开计算机辅助设计(CAD)方面的标准,无纸化设计就无法实现;离开产品数据表达与交换(STEP)方面的标准,企业之间的信息交流就难以进行;离开EDI标准,就无法进行电子商务;离开不间断采购和产品生命周期支援(CALS)方面的标准,虚拟企业就无从谈起。信息技术已成为全球信息化建设的基础,而信息技术标准化正是信息技术的核心。1997年10月,在布鲁塞尔召开了“面向21世纪构筑全球信息社会,创造新的应用和商务机会,发展有序的标准与法规”的全球信息社会标准

大会。这次大会的目的是通过关键的市场领导者,如用户、网络服务商、信息服务商、标准机构、管理者、政策制定者等,共同讨论和确定全球信息社会标准化问题,尽可能达成共识,从而促进全球知识经济的发展。

现代信息技术标准化与质量管理作为促进知识经济运行的科学手段,日益密切着人与人的关系,使世界日益缩小为“地球村”。但是,在这一进程中,需要解决以下几个主要方面的问题:

(1) 建立在多语种和多元文化背景环境下的全球信息社会(GIS)/全球信息基础结构(GII)。

(2) 建立在全球GIS/GII基础上的法律法规框架。

(3) 解决GIS/GII所面临的各种技术标准和标准问题^[1]。

例如,网上信息服务标准的制定是网上信息服务业发展的前提:制定对应用软件加强管理的全球强制性标准,才能保证其传输的知识、信息及程序无害于人们的精神与心理健康,使信息装置及整个网络系统可以安全可靠地运行;网上购物应能保证实物的质量,即必须对网上售货全过程进行标准化与质量管理和监督工作等。

标准化的信息技术是知识经济的支撑技术,谁占领了这块信息技术的高地,谁就能在新一轮的全球信息技术竞争和知识经济竞争中,处于领先地位。

1.2 加强信息技术标准化是建立全球知识与信息资源共建共享环境的迫切需要

20世纪90年代以后,信息成为人类社会发展的关键资源。有人提出:现代企业最重要的财富不是他们生产的产品或提供的服务,而是他们取得信息和应用信息的方式。信息已成为企业竞争中取胜的武器。但是,信息的利用率是不平衡的。据统计,占世界人口20%的发达国家现在拥有全世界信息量的80%,而80%的发展中国家却只占有全世界信息量的20%。在世界知识与信息资源的竞争中,要想尽可能做到公正与合理,就应该提供世界知识与信息资源共享的有利环境,即通过全球信息技术标准化,对各种信息技术进行国际性标准化与质量管理,从而达到信息技术的全球通用性和功能的兼容性,并以此来提供共同的交流知识与信息的手段和方法。为了建立良好的知识与信息资源共享环境,加快国民经济的建设,我国“十五”期间,在“统筹规划、联合建设、统一标准、专通结合”的信息化建设方针指导下,积极采用信息技术国际标准和国外先进标准,进一步制定和完善我国相应的标准体系,来实施五大信息工程:

(1)信息资源开发工程。通过基础国情信息工程、宏观经济信息工程、公共信息资源工程建设,初步形成我国信息资源开发的总体格局。

(2)信息基础设施工程。通过高速宽带网络工程、移动信息网络工程、城市信息化工程、信息安全系统工程的建设,使我国信息基础设施不断适合信息化建设的需要。

(3)信息化应用工程。通过电子政务工程、电子媒体工程、网络教育工程、社会保障信息化工程、社会综合治理信息化工程的建设,全面展开和深化对信息的应用。

(4)电子商务工程。通过电子商务示范工程、金融信息化工程、企业信息化工程建设,提高我国经济的整体竞争力。

(5)信息产品工程。通过数字电视工程、集成电路工程、软件工程建设,使信息产品的供给能力大幅度提高^[2]。

标准化能为世界各国信息系统与国际互联网络之间架起桥梁。可以断言,没有国际标准作为基础,各种信息技术应用在全球信息网络中是难以实现的。正如ISO原主席汉兹先生在世界标准日的祝词

中明确指出的那样:“全球标准使信息处理得更快更好。”1996年,世界贸易组织(WTO)通过了《信息技术协议》(ITA),对进入国际市场的信息技术与信息产品质量提出了规范要求。只有信息技术实现了全球标准化,才能达到真正的世界知识信息资源共享的目的。这也是达到人类互相理解,世界走向和平,得到共同发展的重要手段。

2 现代信息技术标准化与质量管理的内容

现代信息技术标准化与质量管理的内容很广泛,涉及到各行各业,但就其本质内容来说,主要包括信息表达技术、信息管理技术和信息应用技术等。

2.1 信息表达技术的标准化与质量管理

信息表达技术的标准化与质量管理是指将人类创造出的各种信息表示的技术在一定程度上进行统一,以便在信息交流时更容易达成共识。其主要内容应包括以下几方面:

(1)信息分类编码标准化。信息分类编码标准化涉及的范围极广泛,几乎覆盖了人类社会所有方面的内容。凡是需要用计算机进行管理的信息,都需要对其进行分类编码,并使之标准化。信息分类编码旨在保证信息表述的惟一性、可靠性和可比性。信息结构合理性和信息系统有序化程度的提高,是信息系统获得最佳经济效益和社会效益的技术保证。只有在信息统一标识的环境里,人们才可以分享人类共同的信息资源。目前,我国已发布有关信息分类编码国家标准100余项,其中50%以上的标准不同程度地采用了ISO、IEC及联合国等国际组织或其他先进国家标准。这些国家标准包括国民经济行业代码,商业代码,行政区划代码,人的性别代码,世界各国、各地区名称代码,世界语种代码,中国语种代码,文献类型与文献载体代码等。

(2)图形符号标准化。图形符号具有直观而不受语言限制的特点,被世界各国普遍采用。常用的图形符号标准化主要包括:公共信息图形符号,机械图的图形符号,管理图、控制图的图形符号以及标准符号的标准化。国际标准化组织设立了专门的技术委员会ISO/TC145图形符号技术委员会、IEC/TC3图形符号技术委员会负责这项工作,并制定了各种图形符号的国际标准。

(3)条码技术标准化。目前在世界范围通用较

广的是 EAN - 国际物品条码标准,以及后起之秀 PDF417 二维条码标准。条码技术标准化的内容主要是条码规则、条码设备、条码检测方法和条码应用等方面。我国已在不同程度上采用国际条码标准,制定出系列国家条码标准,如《通用商品条码》、《条码系统通用术语、条码符号术语》、《中国标准书号 (ISSN 部分) 条码》、《库德巴条码》、《三九条码》、《四一七条码》、《快速响应矩阵码》、《商品条码》等,并在贯彻实施国际标准和国家标准方面不断加大力度。

2.2 信息管理技术标准化与质量管理

信息管理技术标准化与质量管理是指在信息的产生、收集、加工、整理、存贮过程中的标准化信息技术和方法的应用与质量管理和监督。这是保证信息资源充分采集、正确揭示、合理配置、全球共享的基础。

(1) 原始信息采集和质量控制标准化的内容主要是原始信息的来源和范围;原始信息的种类和采集方式;采集原始信息的工作流程;原始数据的录入与更新以及信息产品经济指标体系等标准的制定和质量控制工作。能够准确、及时地在庞杂的信息流中采集到所需的原始信息,是各类信息系统建立的基础,否则便是无米之炊^[3]。

(2) 信息标引与检索语言标准化。用于描述信息外表与内容特征、组织目录体系和检索系统的专用语言为标引与检索语言。它们是世界信息资源共享共建共享的共同语言。信息标引、检索语言主要是分类和主题语言。联合国教科文组织编辑出版的《词表结构、编纂和使用指南》,对世界各国开展标引与检索语言标准化研究工作起了积极的促进作用。

(3) 在信息处理、报道、存贮和提供使用中,规定信息的统一著录格式,是提高工作效率,实现信息处理自动化以及信息资源共享的基础工作。著录格式标准化的内容包括目录、文摘、索引的著录项目、原则和方法,如国际标准化组织制定的 ISO - 2709《磁带著录格式》和其他文献著录总则、条例、国际标准著录 ISBD、ISSN,以及国际图联的有关著录规则。我国文献标准化委员会制定的汉字信息处理的各种著录标准,都属于信息著录格式标准化的范畴。

2.3 信息应用技术标准化与质量管理

信息应用技术标准化与质量管理是指在信息处理、传递与交互过程中标准化的信息技术与信息系

统的应用与质量管理和监督。

(1) 信息媒体是信息得以传播的中介物质。其标准化的主要内容是:

磁媒体标准化,包括磁带、磁盘信息记录标准化;软盘信息记录标准化;磁媒体组织和处理标准化。

光媒体标准化,主要指与光盘技术有关的标准化,如追记型光盘、重写型光盘、再生专用型光盘、数字光盘物理特性和试验方法的标准化。

多媒体标准化的目的是为了确保信息在各种媒体和各种服务系统之间能够互换。主要内容包括图像处理、文件处理、通信网络、终端和 workstation、服务系统等方面的标准化。例如:多媒体计算机芯片及其他硬件支持和压缩/解压缩编码的标准化;系统平台、多媒体软件标准化;多媒体应用方面的数据处理、音频、视频同步、输出技术的标准化;多媒体通信方面的多媒体网络体系结构和协议、传递和交换终端和人-机接口等标准化与质量管理。

(2) 软件工程标准化的主要内容是:软件基础标准化,软件质量保证标准化,软件管理和维护标准化,软件验证和确认标准化,软件文档标准,软件图形符号标准化,程序设计语言标准化等。国际普遍采用的是 ISO9000 - 3《质量管理和质量保证第三部分 ISO9001 在计算机软件设计、开发、供应、安装和维护中的应用指南》(ISO9000 - 3 在 2000 年合并于 ISO9001 - 2000《质量管理体系——要求》之中)和《软件能力成熟度模型 CMM》等标准。

(3) 数据库标准化的主要内容是:数据管理和维护标准,数据模型标准,数据库语言标准,数据字典标准,远程数据库访问标准,数据库开发和应用标准,数据库软件体系标准,数据元表示标准,数据库制作技术标准,数据检索技术标准,多种信息贮存媒体相互衔接与转换标准等标准的制定、实施与质量管理。

(4) 网络通信标准化主要包括:数据传输线路标准,通令交换方式标准,通令设备物理接口标准,数据加密和网络安全标准等标准的制订、实施与质量管理。

(5) 电子数据交换 (EDI) 标准化主要包括 EDI 网络通信标准、EDI 处理标准、EDI 联系标准和 EDI 报文标准等。EDI 网络通信标准用于规定 EDI 系统的支撑环境,是解决 EDI 通信网络所使用的通信网络

协议,以保证各类 EDI 用户系统的互联。EDI 处理标准规定不同地域、不同行业的 EDI 报交。EDI 标准规定各种报文类型格式、数据元编码、字符集和语法规则以及报表生成程序设计语言。

(6) 因特网标准化与质量管理主要包括因特网标准的制定、贯彻实施与质量监督等内容。目前,因特网标准已制定 539 件,分为三种类型:标准(协议)(54 件)、草案标准(75 件)和提案标准(410 件)。标准(协议)是指被因特网结构委员会认可并以“请求注释(RFC)”的形式发布的正式标准(协议),这些标准已编有标准号和 RFC 号,例如:0006(标准号) User Datagram Protocol (UDP) 用户数据协议(RFC 768)。草案标准是即将被并入因特网标准中的 RFC,只编有 RFC 号,例如:RFC 1548 The Point-to-Point Protocol (PPP) 点对点协议。提案标准是已经被提议并入因特网标准中的 RFC,只编有 RFC 号,例如 RFC 977 Network News Transfer Protocol 网络新闻传输协议。

因特网的所有 RFC 是不相同的。RFC 的确定一定要经过评论和反馈过程。在这个阶段,RFC 划分为不同类型:按 RFC 的完成级别(以降低的顺序)划分为标准、草案标准、提案标准、实验性的标准、信息性的标准或历史性的标准几种等级;按其需求级别划分为被要求、被推荐、被选择、受限制使用或不被推荐的标准几种级别^[4]。

3 加入 WTO 后,我国信息产业与信息技术标准化与质量管理工作的对策

面对加入 WTO 和信息技术产品全球贸易自由化,我国信息产业受到巨大压力和严峻挑战。为了培养和保护国内信息产业,促进信息技术迅速发展,我国的信息产业和信息技术标准化与质量管理工作应采取以下积极措施。

(1) 认真贯彻实施 WTO 制定的《信息技术协议》(ITA)、国际标准化委员会制定的 ISO9000《质量管理体系》系列标准等。与国际惯例接轨,这是与世界发展同步的基础。

(2) 要不断跟踪和研究国外有关信息技术标准化研究的发展动向,积极采用国际和国外先进标准,建立健全我国信息技术与信息标准体系。

(3) 建立健全与 WTO 相适应的我国信息产业和信息技术规章制度和法规体系,如信息技术的知识产权法等。建立信息技术与信息产品的认证机构,加大信息技术标准的贯彻实施与监督力度,以保证国内信息产品的质量要求。防止不符合我国行政法规、技术法规和标准的信息技术与信息产品流入国内市场,保护和培养国内有关企业和市场。例如,对涉及卫生、人身安全、健康、环保、国家安全及国家重要工程的信息技术产品要由我国认可的认证机构进行强制性认证,通过后方能进入国内市场;制定有关合格评定的行政法规,对信息产品的认证、合格检验、进口商质量保证体系认证、产品标签和包装等作出具体规定,凡不符合相应要求的产品,不能进入国内市场。

(4) 加强信息技术标准的研究与开发,搞好信息技术创新工作,不断提高我国信息技术标准的水平,在垄断信息技术的标准上下功夫。信息产业中最具垄断性的就是标准。但是,我国信息产业还处于组装经济型,即整机生产能力大于原件和部件的生产能力,而原件和部件的生产能力又大于研究开发能力,这就使我国的信息产业处于被动状态,缺乏竞争优势。提高竞争力的关键是研究与开发信息技术标准。而目前最重要的环节则是软件标准的研究与开发。我国大唐电信集团起草的第三代移动通信世界标准 TD-SCDMA,先后被国际标准化组织 ITU、3GPP 批准通过。这项信息技术标准的制定权意味着该技术在国际市场的垄断权与开发权。

参考文献

- 1 何绍华. 信息技术标准化发展趋势. 图书情报知识, 1997 (1)
- 2 正言. 我国将实施五大信息工程. 世界标准化与质量管理, 2001 (9)
- 3 何绍华. 论网络环境下我国信息工作标准化与质量管理. 图书情报知识, 1999 (2)
- 4 [美] Dilip C. Naik 著;博彦公司译. Internet 标准和协议. 北京:清华大学出版社, 1999

何绍华 武汉大学信息管理学院副教授。通讯地址:湖北武汉。邮编 430072。

(来稿时间:2002-05-16)