

# 哈萨克斯坦信息技术标准及产业发展现状

刘 婧

(新疆维吾尔自治区科技情报研究所, 乌鲁木齐 830011)

**摘 要:** 近几年, 哈萨克斯坦紧跟国际发展潮流, 开展信息技术标准研究和制定, 为信息产品的开发、设计制造、质量检验等提供了重要技术依据, 也为电子商务的发展奠定了较好的基础。哈萨克斯坦信息技术标准以国际标准为主, 而本国制定的标准很少, 基本不存在技术标准壁垒。信息技术产品市场迅速扩大, 网络和系统集成市场正在快速成长, 软件市场处在孕育阶段, 市场潜力很大。但本民族信息处理技术和软件产品的开发和应用, 成为制约该国信息化的一个重要因素。

**关键词:** 哈萨克斯坦; 信息技术标准; 信息技术产业

**中图分类号:** F49(361); G307 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2012.04.004

信息技术是利用电子计算机和现代通信手段获取、传递、存储、处理、显示和分配信息的技术。信息技术标准是围绕信息技术开发、设备研制和系统建设、运行、管理而制定的标准。在现在的信息产品生产领域, 信息技术标准已成为一种新的进行技术垄断和市场限制的手段。谁能够抢先进行信息技术标准的制定和管理, 谁就可能把握住对这个产品乃至信息产业的主动权。

## 一、国际信息技术标准的发展

国际信息技术标准化始于20世纪60年代初。信息技术是高科技、新技术, 它的标准发展很快, 特别是近几年, 标准制定速度大大加快, 以适应信息技术不断发展的需要。国际标准化组织为了加快标准的制定, 采取了许多有力的措施, 其中将有些国家或地区组织的标准, 通过征求意见、表决而上升为国际标准。ISO的信息技术标准分类为: 通用信息技术、编码字符集、程序设计、软件工程、开放系统互连、计算机图形、终端和其他外围设备、信息技术设备接口、信息交换媒体、数据管理、信息安全、多媒体与表示、信息技术应用及办公设备等标准。

从国际信息技术标准化现状来看, 许多国际组织非常关注和重视这项工作。国际级标准化组织约有50余个, 其中有关信息技术产品和有关服务的标准化组织或机构主要有: 国际标准化组织(ISO)、国际电工委员会(IEC)、国际电信联盟(ITU)等, 其中全面从事信息技术标准化工作的是国际标准化组织(ISO)。为了适应飞速发展的信息技术, 尽早实现全球信息资源的共享, 这三个国际标准化组织已经由分散走向联合, 以避免工作上的交叉和竞争。

为了保证国际信息技术标准化沿着正确的方向发展, 国际信息技术联合委员会(JTC)特别重视信息技术标准化发展的战略计划的研究。它所提出的战略目标是: “创造一个良好的国际环境来促进世界经济和效率及贸易的发展。在这种环境中, 信息技术的生产供应商能向信息技术的用户提供有效、及时、经济、安全和准确地使用信息的手段”。这个战略计划的实现将会为信息技术团体带来一系列重大利益。

## 二、哈萨克斯坦国内信息技术标准的发展

从国际信息技术发展现状来看, 各个国家在遵循国际化标准的前提下, 也在制定相应的本国信息

**作者简介:** 刘婧(1980—), 女, 助理研究员, 主要研究方向为科技信息分析、中亚国家科技发展等。

**收稿日期:** 2012年2月10日

技术标准，开发自主知识产权的信息技术产品。哈萨克斯坦也紧跟国际发展潮流，开展信息技术标准研究，其在2002年制定的一系列《信息技术》国家标准见表1所示。标准CTPK34.002—2002《哈萨克斯坦共和国国家标准个人电子计算机对质量性能评价范围和规则要求》规定了个人电子计算机的评价范围、性能允许值下限和评价规则，并通过国语和俄语表述的操作资料，保证使用人能独立启动个人电子计算机和加载操作系统；CTPK34.003—2002《哈萨克斯坦共和国国家标准信息系统数据库质量指标名录》、CTPK34.004—2002《哈萨克斯坦共和国国家标准软件质量指标基础值测定方法》

确立了信息系统、信息软件、数据库、信息系统数据库、信息系统数据库质量特性、质量尺度、数据处理语言、数据库管理系统等方面的定义，完善了软件质量指标基础值测定方法，为软件开发工程化提供了有效的开发工作和环境，提供了先进的开发方法和科学管理措施；CTPK34.007—2002《哈萨克斯坦共和国国家标准通信网主要术语和定义》为本国数据通信与计算机网络技术的发展提供了有力支持。这些标准的制定为信息产品的开发、设计制造、质量检验等提供了重要技术依据，也为电子商务的发展奠定了较好的基础。哈萨克斯坦信息系统数据库质量的主要特征指标和性能见表2所示。

表1 哈萨克斯坦2002年《信息技术》国家标准一览表

| 序号 | 标准编码            | 名 称                   | 序号 | 标准编码             | 名 称  |
|----|-----------------|-----------------------|----|------------------|--|
| 1  | CTPK34.001—2002 | 数据库认证文本数据拼写错误的发现方法    | 10 | CTPK34.0010—2002 | 软件认证                                       |
| 2  | CTPK34.002—2002 | 个人电子计算机对质量性能评价范围和规则要求 | 11 | CTPK34.0011—2002 | 决定软件工作能力的技术因素                              |
| 3  | CTPK34.003—2002 | 信息系统数据库质量指标名录         | 12 | CTPK34.0012—2002 | 软件认证、软件文献质量评价的标准方法                         |
| 4  | CTPK34.004—002  | 软件质量指标基础值测定方法         | 13 | CTPK34.0013—2002 | 防止在计算技术设备上处理信息过程中附带电磁、辐射和感应信道泄露的信息保护总的技术要求 |
| 5  | CTPK34.005—2002 | 重要术语和定义               | 14 | CTPK34.0014—2002 | 自动化系统的标准集自化系统术语和定义                         |
| 6  | CTPK34.006—2002 | 数据库主要术语和定义            | 15 | CTPK34.0015—2002 | 自动化系统的标准集建立自动化系统用的技术                       |
| 7  | CTPK34.007—2002 | 通信网主要术语和定义            | 16 | CTPK34.0016—2002 | 远程教学用的技术设备和软件总的技术要求                        |
| 8  | CTPK34.008—2002 | 软件统计分析                | 17 | CTPK1048—2002    | 哈萨克字母8比特数码表，取代哈萨克社会主义共和国俄罗斯标准              |
| 9  | CTPK34.009—2002 | 软件动力学分析               |    |                  |  |

资料来源：哈萨克斯坦信息技术国家标准名录。

表2 哈萨克斯坦信息系统数据库的主要特征指标和其对应的性能

| 主要特征指标          |         | 对应的性能  |
|-----------------|---------|--|
| 信息系统数据库的功能适用性指标 |         | 在选定的目标领域能满足用户起码要求的一套配置和属性                    |
| 1               | 充分实用    | 在选定的目标领域能满足用户信息需求的程度                         |
| 2               | 准确性     | 目标领域的标的及其在设计规格说明的特性与在信息系统数据库实现标的的相符程度        |
| 3               | 结构改造的能力 | 信息系统数据库对改变其逻辑结构的能力                           |
| 信息系统数据库的可靠程度指标  |         | 信息系统数据库在一定条件下所定时间内支持其自然状态的能力                 |
| 1               | 工作能力    | 信息系统数据库在硬件和软件造成误差后的复原能力                      |
| 2               | 安全力     | 防止信息系统数据库存储不准确数据、无权访问的人接触数据、未经获准而打开数据等情况的手段  |
| 信息系统数据库使用方便的指标  |         | 标志信息系统数据库是否能使具备一定技能的人在解决不同性质课题时做到容易开发、使用和操作。 |
| 1               | 易于开发    | 信息系统数据库提供全库或各部门发挥其功能的简明逻辑方法                  |
| 2               | 便于操作    | 信息系统数据库运作性能独立于其逻辑结构的程度                       |
| 信息系统数据库的效率指标    |         | 对用户利用资源处理数据的需求能够满足的程度                        |
| 1               | 时间率效    | 信息系统数据库在固定时间里完成事务处理的性能                       |
| 2               | 资源量     | 信息系统数据库运作所需的最低限度的计算资源                        |
| 3               | 事务处理效率  | 信息系统数据库现有结构处理事务的效率                           |
| 信息系统数据库的连接性指标   |         | 能够简便地排除数据库和资料里的错误并支持信息系统数据库的现实状态等技术性能        |
| 1               | 结构化     | 利用逻辑结构把信息系统数据库互相联系的各部门组成一个整体                 |
| 2               | 结构简单    | 利用更简单的数据定义语言                                 |

### 三、哈萨克斯坦信息技术发展现状

#### (一) 信息技术及软件市场

近几年,哈萨克斯坦信息和通讯技术发展速度迅猛,计算机设备出售仍占领先地位,软件销售1/4的市场份额被哈萨克斯坦占有,国家采购是本土软件公司收益的最主要来源,大型公司和国家机关的采购占其软件销售量的70%。国产软件主要集中在电子财务管理和审核、电子信息保护、数据库打造和实用软件开发等方面。

据统计,哈萨克斯坦软件行业的产业规模年增长率一度达到了150%。由于一系列国家项目的实施和小企业经营的活跃,个人计算机销售量逐步增长(见表3)。IDC(Internet Data Center, 互联网数据中心)的中亚分析家安德烈·维尔霍沃德认为,哈萨克斯坦信息技术市场随着国内经济的发展将以很快的速度增长。增长原因一方面是哈萨克斯坦的信息技术市场没有饱和,另一方面是国内经济也在不断增长。这两个因素还将长时间影响市场。但在哈萨克斯坦又存在另外一种现象,部分开发出来的软件因销路窄而无法

实现批量生产，进而无法将技术转化为利润。

表3 哈萨克斯坦2005—2010年计算机技术市场成交额 单位：百万美元

| 年 份                 | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010   |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 购买计算机               | 63.5  | 106.5 | 134.8 | 209.1 | 304.3 | 391.0  |
| 购买软件产品              | 34.7  | 57.1  | 83.4  | 197.7 | 118.9 | 185.5  |
| 在组织内部独立开发软件         |       |       |       |       | 9.6   | 14.8   |
| 通讯服务费用支付            | 47.7  | 117.3 | 99.5  | 140.1 | 259.8 | 247.5  |
| 员工培训                | 3.1   | 6.5   | 5.8   | 9.7   | 5.6   | 9.7    |
| 支付与信息技术有关组织和专家的服务费用 | 24.8  | 40.9  | 70.5  | 66.1  | 108.1 | 106.0  |
| 信息和通讯技术的出租          |       |       |       |       | 5.8   | 6.4    |
| 信息技术其他费用            | 21.5  | 25.2  | 42.6  | 26.9  | 46.3  | 40.2   |
| 合 计                 | 195.3 | 353.4 | 436.4 | 649.7 | 858.9 | 1001.3 |

数据来源：哈萨克斯坦黄皮书。

哈萨克斯坦信息技术市场的发展趋势和特点可以通过个人计算机和外国设备供应的现状来说明。据IDC公司提供的资料表明：2010年,哈萨克斯坦信息通讯代理商已实现哈萨克斯坦总人口20%的电脑普及工作，个人电脑市场销售增长89%。随着自由化的经济改革，哈萨克斯坦的信息技术市场得到了稳定发展，同时信息技术产品的需求也在不断的生长。2005—2010年哈萨克斯坦信息通信技术发展水平竞争力指标见表4。因为信息技术商品和服务需求的增长趋势取决于经济发展的自由性，同时哈萨克斯坦市场上出口产品的有利价位又增加了这一过程。评论家们推断：到2030年对哈萨克斯坦经济的直接投资将达到250亿美元，其中25%用于通信领域的发展。

表4 信息通信技术发展水平竞争力指标 单位：人

| 年 份         | 2005 | 2006 | 2007 | 2008  | 2009 | 2010  |
|-------------|------|------|------|-------|------|-------|
| 每100人使用移动电话 | 35.6 | 51.2 | 81.3 | 102.6 | 106  | 118.9 |
| 每100人使用网络   | 2    | 2    | 2.5  | 3.8   | 4.8  | 6     |
| 每100人使用宽带   |      |      |      | 2.2   | 3.6  | 5.3   |
| 每100人拥有电脑数  | 2.3  | 2.8  | 3.4  | 4.6   | 6.2  | 7.3   |

数据来源：哈萨克斯坦黄皮书。

在哈萨克斯坦共和国，与通信市场相匹配的计算机、配件等硬件供应将成为信息技术市场最为自由化的部门。虽然商品按自己的规则进入市场的过程不完全透明，但由于竞争激烈，质量在不断改进。哈萨克斯坦已成为中亚最大的个人电脑消费国。

哈萨克斯坦黄皮书的资料表明，国内有147家软件公司，软件研制大部分集中在会计和审计软件、电子信息保护、数据库建设及各种应用程序。这些部门无论在用户数量、销售额还是从事推广普及的公司数量上，都不及俄罗斯的IC软件领先。近几年，哈萨克斯坦软件行业出现了专业化的普及公司，他们从事软件服务业并推广现成的软件，为使用这些软件的公司进行培训。

盗版软件在哈萨克斯坦的使用很严重，是影响哈萨克斯坦信息技术相应行业发展的制约因素。美国国际数据公司提供的数据表明，盗版给哈萨克斯坦IT业已造成高达1.25亿美元的损失，尽管法律规定，使用盗版软件的个人和法人单位将被处以5 800坚戈和11.68万坚戈（1美元约合150坚戈）的罚款，但效果并不明显，小型企业和个人依旧对盗版软件“情有独钟”。据当地媒体报道，盗版软件充斥了78%的软件销售市场。除此之外，伴随金融危机的到来，哈萨克斯坦软件产业的销售额急剧下降。自己掏钱买正版软件的人越来越少。据美国商业软件联盟（BSA）指出，2011年哈萨克斯坦盗版软件拥有量排名世界第6，盗版软件占市场软件总体份额的75%，来源渠道主要通过非法下载取得。由于盗版软件压力的不断增大导致国内正版软件市场不断萎缩，软件设计人员研发的电子信息防护、数据开发和个人应用软件产品销量逐年减少，成本持续增加。

(二) 因特网的引入

哈萨克斯坦团体部门对进口计算机的需求在增长，政府、地区规划框架下的国家采购计算机设备和软件有力地促进了对信息技术产品的需求。中小企业的数量和购买能力增长促使了操作系统、软件和EPR系统的需求



扩大。其中,需求最大的是网络设备、因特网技术。

在哈萨克斯坦引入因特网技术以来的十年中,普通人、政府和私营企业充分认识到了因特网和通信技术所带来的机会。哈萨克斯坦和国际组织及私营企业每年投入几百万美元开展信息技术的商业活动,依靠国际和当地非商业机构提供的条件,使因特网进入商业等众多领域。

目前,因特网最活跃于教育领域。根据ACTIS SYSTEM ASIA 通讯社的研究,哈萨克斯坦1/3的因特网用户是大学生。哈萨克斯坦政府已意识到这点,因此尽一切努力在发展因特网的信息技术。

#### 四、结论与展望

近几年,哈萨克斯坦信息技术产业发展取得了很大的进步,但其中存在的问题也非常突显:一是哈萨克斯坦信息化尚处起步阶段,国家普遍重视硬件基础条件建设,对应用系统,尤其是软件系统认识不高;二是信息技术自主创新能力弱,关键技术和产品基本依靠进口,本国没有信息技术制造业,国内的IT企业规模都很小,基本以代理销售、服务为主;三是哈萨克斯坦信息技术标准以国际标准为主,本国制定的标准很少,基本不存在技术标准壁垒;四是哈萨克斯坦信息技术产品市场迅速扩大,电脑市场基本趋于成熟,网络和系统集成市场正在快速成长,软件市场处在孕

育阶段,市场前景很好,潜力大;五是本民族语言信息处理技术水平弱、本土语言软件产品少、信息化普及程度低;六是欧美国家企业生产的软件和电子信息产品价格昂贵是制约本国信息化发展的另一个重要因素。高昂的价格成为信息化发展缓慢的拦路虎。总之,大力发展哈萨克斯坦本国软件产业,开拓其国内电子信息产品市场是信息技术产业发展的根本;建立哈萨克斯坦本土国家大学、信息技术人才培养平台、信息技术研究开发机构是信息技术产业发展的有力手段。■

#### 参考文献:

- [1] 李爱荣. 哈萨克斯坦的计算机技术市场[J]. 中亚信息, 2008(7): 3-5.
- [2] 木合亚提·尼亚孜别克, 克力沙吾利. 哈萨克文信息处理的现状和发展方向[J]. 中文信息学报, 2010, 24(4): 111-113.
- [3] 赵刚. 新一代信息技术产业发展的国际经验分享[J]. 中国科技财富, 2011(9): 18-19.
- [4] 尹立军, 鞠亮. 信息技术标准化发展现状及趋势[J]. 信息技术, 2011(8): 239-241, 244.
- [5] 文龙. 讨论关于电子信息技术标准化的发展[J]. 大科技: 科技天地, 2011(8): 45-46.
- [6] 新华网. 哈萨克斯坦软件业遇难题: 同行竞争盗版猖獗[EB/OL]. (2009-09-15). [http://news.xinhuanet.com/tech/2009-09/15/content\\_12055692.htm](http://news.xinhuanet.com/tech/2009-09/15/content_12055692.htm).

## Recent development of standards for information technology and information technology industry in Kazakhstan

LIU Jing

(The Xinjiang Uygur Autonomous Region Science and Technology  
Information Institute, Urumqi 830011)

**Abstract:** Kazakhstan follows the international tendency to research and formulate information technology standards and provides important technology basis of product development, design, manufacture and quality inspection and good foundation for e-business development. The information technology standards of Kazakhstan focus international standards and Kazakhstan seldom made national standards and has no standards barriers. The information technology product market fastly expands, network and system integration market is quickly growing and software market is still breeding and has great potentials. But their information processing technology and development and application of software products become an important factor to restrict informatization of the country.

**Key words:** Kazakhstan; standards for information technology; information technology industry