

基于服务构件的标准信息服务模式研究*

□ 黄金建 陶星玉 李景 / 中国标准化研究院 北京 100088

摘要: 文章对基于服务构件的标准信息服务的概念和模式进行分析,以期通过建立基于服务构件集成这一新型技术手段,有效扩展标准信息服务渠道,解决地方、行业等标准信息服务机构资源不足的问题,有效降低重复建设,提高整体标准信息服务能力。

关键词: 标准文献, 信息服务, 数字标准馆, 服务构件, NSTL

DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2010.10.016

1 引言

随着不断加速的经济技术全球化进程和我国综合国力的持续增强,标准化已日益成为国家核心竞争力的基本要素,成为促进产业和社会经济可持续发展技术制度的重要组成部分。目前,我国已将人才、专利、技术标准作为科技发展的三大战略,并开展了国家数字标准馆建设的项目论证工作。通过整合国内外相关资源,形成了权威、准确、更新及时的技术标准信息数据库,有效解决了标准信息资源低水平重复建设、信息权威性差等问题。如何利用信息化手段,拓宽服务渠道,创新服务模式已成为标准信息服务工作一个亟需解决的问题。国家标准馆是国家科技图书文献中心(简称“中心”或“NSTL”)的成员单位之一,从中心成立伊始,就为中心提供国内外标准文献信息资源。标准文献作为科技文献的重要组成部分,以其高技术含量、时效性和实用性,越来越受到用户的重视,并被广泛用于生产科研等领域。

2 标准信息服务现状与问题

技术标准在工业化、全球化和信息化时代具有增长速度快、更新周期短、技术含量高、制定部门多、用户范围广的特点,采用有效的机制和完善的技术手段保证技术标准的传递和使用,是技术标准信息服务行业面临的新的挑战与机遇。

2.1 标准信息服务现状

目前,提供标准信息服务的机构主要包括国家标准馆,各地方、各行业的标准信息服务机构,第三方信息服务机构,所采用的服务模式主要有以下几种形式:

2.1.1 标准检索服务

标准检索服务是一项基本的标准信息服务,国内提供标准检索的网站近200个。另外,各地方、行业的标准信息服务机构还提供了到馆标准检索服务。

2.1.2 标准全文提供服务

标准全文提供是标准信息服务最主要的服务形式,多数用户的基本需求是获得准确的标准文本。

2.1.3 信息咨询服务

除了标准全文获取外,深层次标准信息服务的需求越来越大。在一段时间内,要求标准信息服务机构跟踪标准变化、发展情况,定期向用户提供研究成果报告。

2.2 存在的问题

标准信息服务存在的问题主要体现在以下几个方面:

2.2.1 服务产业化水平低

从实际情况看,我国标准信息服务规模小,产业化程度低,未形成社会化和产业化的协同服务格局。总的来说,标准信息服务以各地方、各行业标准信息服务机构为主,第三方的专业化、社会化服务

* 本文系中央基本业务科研经费项目“标准文献地方服务节点原型系统与机制研究”(25076S-1479)的课题成果之一。

机构尚未形成规模。

2.2.2 资源重复建设问题尚未根本解决

目前,还存在各类标准信息服务机构自行建设标准信息资源造成的重复建设、资源浪费的现象。从全国的范围来看,甚至出现各类网站信息不一致、相互矛盾的问题。在地方、行业标准信息服务机构资源不足的同时,国家标准馆建立的覆盖全面、种类齐全、权威准确、更新及时的标准文献信息资源库未能发挥最大效益,利用率不足。

2.2.3 服务手段单一,深层次服务支撑不足

目前主要的服务手段是提供标准全文,并且主要是以纸质形式提供标准全文。由于地方、行业标准信息服务机构缺乏有效的电子全文保护手段,电子化传递手段未能广泛使用。对于标准有效性确认等深层次服务,主要依赖标准信息服务专家采用手工方式进行分析、整理,缺乏有效的信息化分析处理手段。

同时,标准信息服务门户都是以独立的网站形式出现,未能和电子商务以及专业领域网站集成,难以在电子商务网站上直接查询相关产品、服务的标准文献信息。

针对以上问题,依托国家标准馆的标准信息资源库,利用信息化手段,将国家标准馆标准信息资源封装成标准信息服务构件,集成到第三方社会化标准信息服务系统,创新标准信息服务模式,有利于发挥国家级标准信息资源库效益,提高全国标准信息服务业的整体服务能力与服务水平。

3 基于服务构件的标准信息服务

3.1 服务构件技术

服务构件的定义如下:

A component consists of a configured instance of an implementation, where an implementation is the piece of program code providing business functions. The business function is offered for use by other components as services.

根据以上定义可知,服务构件是服务构件架构(Service Component Architecture, SCA)的基本组成元素与基本构建单元,是实现具体业务逻辑的程序块,可以看成是搭建应用系统的积木。

服务构件的形式包括Web API与Mashup构件两种形式。Web API一般由应用系统在服务器端调用,而Mashup构件则可以直接用来组装应用系统的用户界面,Mashup构件同时封装了界面展示与业务逻辑。

服务构件与传统组件的主要区别是:

(1) 服务组件的粒度往往比传统组件的粒度大,一般是一种粗粒度组件;

(2) 服务组件的接口是标准的,如采用WSDL,与具体的语言无关,而传统组件一般以具体的API出现,通常绑定特定的程序开发语言;

(3) 服务组件一般运行在组件容器中,通过组件容器提供QoS服务,传统组件由其程序代码控制。

3.2 标准信息服务构件

开发标准信息服务构件,封装

标准检索与标准提供等功能,在电子商务门户网站以及企业信息管理系统中直接嵌入该类标准检索与标准信息服务功能,将大大方便电子商务门户网站及相关企业信息管理系统的用户进行技术标准查询,并快速获取标准全文。同时,通过将标准检索等功能集成在电子商务等门户网站,也能积极引导用户使用技术标准,避免了各类电子商务门户都建设一套“大而全”或“小而全”的标准信息资源库,标准信息服务构件作为一种共性服务可以满足电子商务门户网站和大型企业信息管理系统及电子政务相关系统对这类标准信息服务的需求。

标准信息服务构件的基本功能包括标准信息查询、标准全文获取、标准信息推送3大类,具体功能描述如下:

(1) 标准检索

标准检索功能提供简单检索、分类检索、高级检索等多种方式检索标准文献题录信息。

简单检索与高级检索功能都可以选择标准的范围,包括现行标准、作废标准,或者确定标准的品种。

分类检索按照ICS国际分类和中国标准分类进行分级检索。

(2) 标准全文获取

标准全文获取功能包括电子全文下载与标准获取订单管理。对于有电子全文的标准,根据给定的标准号、文献类型(正文、修改件、补充件)、语种等条件,通过服务构件可以下载经过安全处理的PDF格式标准电子全文。安全处理的手段包括水印标记和加密处理,防止电子文件非法扩散。

标准全文获取构件还提供下单功能接口,直接向国家标准馆服

务管理系统下订单获取标准全文。

(3) 信息推送服务

信息推送服务是指将用户关心的标准变化信息定期主动推送给用户,通过按需推送,实现用户对标准的动态跟踪。信息推送服务功能提供了按标准分类订阅、按标准品种订阅、按标准清单订阅三种订阅接口。根据用户订阅信息,国家标准馆信息推送引擎将标准变化的信息自动推送到用户的电子邮件中,用户也可以调用信息推送服务接口下载推送信息内容。

标准信息服务构件有两种技术实现方式:Web API与Mashup构件。

(1) Web API

Web API形式的标准信息服务构件就是一组Web服务,根据服务描述接口可以自动生成客户端调用代码。使用该类服务的门户网站,需要将客户端调用代码嵌入门户系统中。

对于这种方式,使用标准信息服务构件的各类门户网站只需要开发标准检索等的界面,包括查询请求界面与结果展示界面等,然后在服务器端调用服务接口即可。

(2) Mashup构件

标准信息服务Mashup构件是嵌入在浏览器中的客户端界面部件,用户在HTML页面中嵌入几行代码,标准信息服务的检索、全文获取、信息订阅的界面就自动融合到用户应用系统的界面之中,同时,用户还可以方便确定界面部件的位置。最终用户通过Mashup构件的界面窗口,进行标准检索、标准获取服务、信息订阅等操作。

在用户界面嵌入的代码如下:

```
<script>  
var g_stds_userid=6001;
```

```
</script>
```

```
<script src="http://www.cssn.net.  
cn/stdservice.js"></script>
```

通过几行代码即可将标准信息服务构件集成到电子商务门户网站。界面示例如图1所示。



图1 界面示例

3.3 多用户身份认证策略

对于构件化标准信息服务应用模式,存在3个角色,即标准信息资源提供方(国家标准馆)、标准信息服务代理方(集成标准信息服务构件的第三方电子商务网站、标准信息服务机构)及最终用户(标准的使用者)。国家标准馆需要对标准信息服务代理商、最终用户进行身份认证。

(1) 标准信息服务代理商身份认证

通过对标准信息服务代理商的身份认证,国家标准馆记录标准信息服务请求的来源,作为计费的依据。标准信息服务代理方需要在国家标准馆标准信息服务门户注册一个账号,标准信息服务代理商的门户网站调用标准信息服务Web API服务构件或者嵌入Mashup构件时,必须提供这个帐号信息。前例中的“g_stds_userid=6001”就是向国家标准馆申明标准信息服务代理方的用户帐号信息。为保护账户安全,

采用了地址绑定和令牌技术,即将标准信息服务代理方用户帐号信息与其网站地址进行关联,同时,根据用户名和密码生成Token,每次调用服务构件时,将Token作为参数,避免每次传递用户密码。Token设定过期时间,强制定期更新,充分保护用户帐户安全。

(2) 最终用户身份认证

对于有些标准品种,标准发行方要求追踪标准最终服务对象信息,这就要求在标准信息服务代理方身份认证的基础上,增加最终用户身份认证的功能。最终用户身份认证实现的前提是要实现标准信息服务代理方用户管理系统与国家标准馆标准信息服务门户用户管理系统的集成。国家标准馆标准信息服务门户用户管理系统中设置用户域,区分不同的第三方机构最终用户,避免用户名重名问题。同时,提供了信息加密接口,第三方标准信息服务代理方调用该加密接口,将最终用户信息加密并作为参数传递到标准服务构件,标准服务构件

解密后进行身份认证。

3.4 应用场景分析

标准信息服务构件的典型应用场景有以下几个方面。

(1) 电子商务网站

在电子商务网站中嵌入标准信息服务构件,可以方便买卖双方查询产品涉及到的标准信息。卖家根据相关标准组织产品的生产,避免由于产品质量达不到标准所带来的滞销、退货损失。买家可以根据标准信息,买到符合标准要求的产品与服务,避免买到假冒伪劣产品所带来的损失。

(2) 进出口贸易门户系统

技术标准和法规已经成为各国实行贸易保护的重要措施。商务部网站2009年4月23日发布《国别贸易投资环境报告2009》,报告称国外技术性贸易壁垒、进口限制措施、滥用贸易救济调查等各类贸易壁垒措施对我国对外经济贸易产生的影响进一步加深,我国企业面

临的国际贸易和投资环境不容乐观。来自中国科技促进发展研究中心的一项联合调查显示,我国超过60%的出口企业在不同场合遭遇到国外的技术壁垒,相关企业所承受的损失超过450亿美元,占年出口总额25%以上。在进出口贸易门户上嵌入标准信息服务构件,有利于国内企业及时获得相关标准信息,避免国外技术性贸易壁垒所带来的损失。

(3) 标准信息第三方服务机构

标准信息服务本身就是一类现代情报服务,相关的标准信息服务机构如地方、行业标准服务机构利用标准服务构件,开展权威的标准信息服务,避免标准文献资源重复建设,节约资源,符合国家提出的要在社会生产、建设、流通、消费的各个领域,在经济和社会发展的各个方面,切实保护和合理利用各种资源,提高资源利用效率,以尽可能少的资源消耗获得最大的经济效益和社会效益,建设节约型社会的重大决策。

4 结束语

近年来,标准已逐步成为国家重要的战略资源,是国家创新体系建设的重要保障条件。针对标准信息资源重复建设、标准信息服务产业化水平低等现状与问题,本文提出了基于服务构件的标准信息服务模式,探讨了Web API服务构件与Mashup服务构件两种实现方式,并对应用场景进行了分析。通过国家标准馆地方服务站应用实例建设表明,基于服务构件集成这一新型技术手段,可以有效扩展国家标准馆标准信息服务渠道,解决地方、行业标准信息服务机构资源不足的问题,有效降低重复建设,提高整体标准信息服务能力。今后将进一步研究该应用模式下多模式计费策略,研究解决标准信息服务构件服务质量问题。加强并重视标准文献信息资源和系统建设,将会扩展NSTL的用户群体,拓宽NSTL的服务领域,增加NSTL资源和用户服务的多元性,是NSTL资源建设、系统建设和服务建设的必要组成部分。

参考文献

- [1] 郭海明,邓灵斌.面向用户的数字图书馆信息服务系统构建[J].图书馆理论与实践,2007(2).
- [2] 纪丽珍,许峰.数字图书馆综合信息服务模型探微[J].图书与情报,2009(3).
- [3] 傅晓岚.论数字图书馆的信息服务新模式[J].重庆图情研究,2009(1).
- [4] 赵凤兰.国家数字图书馆目标:居家纵览图书信息[N].中国文化报,2007-09-06.
- [5] 张安勤,周晓峰,王志坚.面向服务的构件模型研究[J].上海电力学院学报,2008(4).
- [6] 张秋余,潘强,贾志龙.基于WEB服务的构件组装结构的研究与设计[J].微计算机信息,2006(4).
- [7] 廖渊,唐磊,李明树.一种基于QoS的服务构件组合方法[J].计算机学报,2005,28(4).

作者简介

黄金建(1960-),中国标准化研究院标准数据采集与研究中心常务副主任,研究馆员。E-mail: huangji@cnis.gov.cn
 陶星玉,就职于中国标准化研究院标准数据采集与研究中心。E-mail: taoxy@cnis.gov.cn
 李景,中国标准化研究院国家标准馆,副研究馆员,博士后。E-mail: lij@cnis.gov.cn

Study on Standard Information Service Mode of National Digital Library of Standards Based on SCA

Huang Jinjian, Tao Xingyu, Li Jing / China National Institute of Standardization, Beijing, 100088

Abstract: This paper analyzes the models and the concept of the SCA-based service of standards information. Through the establishment of this new technology, we can effectively: (1) extend the service channels of the Standard information, (2) change the status of inadequate standard resources in local and industrial standard information service organizations, (3) reduce the redundant construction, and (4) enhance the overall capacity of the standard information services.

Keywords: Standard literatures, Information services, Digital Standard Library, Service Component Architecture (SCA), NSTL

(收稿日期: 2010-08-30)