情报工程 ISSN: 2095-915X
第1卷 第5期 101-106 2015年10月
TECHNOLOGY INTELLIGENCE ENGINEERING
ISSN: 2095-915X Vol.1 No.5 101-106 Oct 2015

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2015.05.013

创新驱动下的企业情报系统建设

杨兴兵[1]，赵明[2]，潘薇[2]

（1. 中国科学技术信息研究所，北京 100038；2. 北京万方数据股份有限公司，北京 100038）

摘要：本文对创新驱动下的企业情报系统建设进行了研究。首先，分析了企业情报系统建设过程中的情报资源体系和情报服务系统建设的现状；其次，提出了创新驱动下的企业情报系统建设思路，阐述了企业情报分类体系的构建、企业情报元数据规范制定、基于企业视角的第三方产品整合、面向主题情报产品的动态构建、面向用户的个性化订阅和推送五方面的内容；其后，以上海宝钢情报系统进行了案例分析；最后，给出了结论。

关键词：企业情报系统， 创新驱动，分类体系，元数据，面向主题，订阅推送

分类号：G203

Construction of Enterprise Information SystemDriven by Innovation

YANG Xingbing[1] , ZHAO Ming[2] , PAN Wei[2]

(1. Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038, China;
2. Wanfang Data Co., Ltd., Beijing 100038, China)

Abstract: The enterprise information system driven by innovation was studied. Presents status of information resource system as well as information service system during constructing enterprise information system was analyzed firstly. Then the reflection about enterprise information system construction was proposed. Constructing classification system of enterprise information, establishing metadata standard, integrating third-party products from the perspective of enterprise, dynamic building topic-oriented information products, personalized subscribing and push service were illustrated. The Shanghai Baosteel Group Corporation Information System was taken as examples before making the conclusion.

Keywords: Enterprise Information System, Innovation-driven, Classification System, Metadata, Topic orientation, Push Subscriptions

基金项目：国家科技支撑计划“面向科技情报分析的信息服务平台研发与应用示范”（2015BAH25F02）
作者简介：杨兴兵（1980-），男，技术总工，平台架构、业务模式、信息技术；赵明（1980-），男，项目经理，软件工程、信息技术；潘薇（1980-），女，产品经理，商业模式、信息产品。

1 引言

建设创新型国家是我国新世纪的重大战略，科技创新活动日趋全球化，正成为经济与社会发展的主要驱动力量，知识资源正在成为主要的财富源泉。

企业作为创新活动的重要主体，面对越来越激烈的国内外市场竞争，企业需要及时掌握市场信息、技术信息、产品信息、竞争对手等信息，做出相应决策以提升企业自身创造力、可持续发展和竞争能力。因此，建立符合企业需要的情报信息系统 [1] 已成为企业必须解决的重要课题。

随着互联网技术的普及和发展，新闻、期刊、论文、报告、专利等信息的产生速度呈现出爆炸式快速增长的态势，在异构、异种、海量数据规模下，对企业的信息收集、科研支持、管理决策等活动的情报支持产生了一定的障碍。

2 企业情报系统建设现状

企业情报系统建设主要可以分为两部分工作，即情报资源体系建设和情报服务系统建设。其现状如下：

2.1 情报资源体系建设现状

当前企业情报知识的获取来源包括购买第三方数据产品、行业论坛和互联网搜索引擎。其中，第三方数据产品是最主要的信息来源，第三方数据产品提供的内容包括资讯、期刊、学位、论文、专利等，各种来源之间存在内容同质化、分类不统一等问题，导致用户需要切换多个信息源入口进行资源查找，增加了知识服务的不便利性。

目前第三方数据产品提供的粒度还比较粗，由于文献版本的不同，会存在知识表述不一致，甚至是有误的情况，造成用户使用知识时存在疑问，需要对文献资源进行深度清洗和标引，形成适合企业需要的知识数据。期刊、学位、论文等文献资源受出版周期的限制，用户对这些信息的获取存在时间上的滞后。随着移动互联网技术 [2] 的快速发展，用户可以通过互联网、手机等方式及时获得大量的知识信息，也可以通过各种技术应用进行知识分享、交流等活动。

另外，互联网上的信息量非常庞大，内容参差不齐，需要通过先进的技术手段，对网络上的信息进行抓取、清洗、分类、保存。

企业内部各机构、各部门在研究、工作中所积累的各种知识、成果，由于没有统一的知识情报系统，存在着各种资源无法充分得到利用，重复浪费的现象。

2.2 情报服务系统建设现状

以下将从资源获取使用、情报研究输出、用户情报 [3]、情报服务管理 [4] 等方面，归纳情报服务系统建设的现状。

（1）资源获取使用

a) 互联网信息采集工作基本是通过人工的方式开展的，人工发现关注网站的局部性、时间上的滞后性与信息发布的随意性、随时性之间的矛盾日益严重。

b) 为了解决情报资源信息的不足，采购了万方、知网、维普等学术数据库产品以及国研网等研究报告数据库产品，但这些产品访问入口和使用方式不统一，导致某些数据库使用率偏低，资源没有得到充分利用。

c) 有些第三方资源产品是通过在线的方式提供远程资源服务，通过访问账户控制使用人数、资源计费等，因此需要用户记忆不同的账户密码，同时带来了账户密码泄露的风险。

（2）情报研究输出

企业不同情报研究小组的研究成果缺乏一个统一的交流展示平台，影响范围有限。

（3）用户情报服务[5]

由于外部互联网信息资源、采购的本地镜像库和远程资源库、公司研究成果等信息散布在不同业务系统中，缺乏对这些资源信息的整合，所以一旦产生新的信息内容时，用户无法及时获得最新信息的概览。

（4）情报服务管理

一方面各类分散的信息资源，企业情报中心需要对这些信息进行有效的统一整合管理；另外一方面用户使用情报信息的情况没有一个统一的跟踪分析，使得企业情报中心对信息的深层次组织和服务定制方面无法做到有效的支持。

3　创新驱动下的企业情报系统建设思路

企业是创新活动的主体，企业之间的竞争间接体现在对情报信息的获取和使用上。受限于资金、技术、人才等因素，当前企业在情报系统建设上的投入还不足，主要通过采购第三方数据产品来为企业内部提供情报信息服务，但第三方数据产品提供的是通用化数据产品，并不能满足企业个性化需求，而企业个性化需求的满足恰恰是企业竞争力所在之处。

因此，创新驱动下企业情报系统应站在企业视角进行建设，主要建设思路为通过企业情报分类体系、元数据规范和数据交换接口规范的制定，整合已有的资源数据、相关互联网资讯信息、企业内部产生的情报内容，建立统一的企业情报资源库；对不能整合的情报来源，通过代理技术进行整合，形成统一的情报产品入口。在企业情报资源库基础上，向企业不同层级的人员提供面向主题的情报产品动态生成服务和个性化信息订阅、推送服务。

3.1 企业情报分类体系的构建

信息分类是指根据信息内容的属性或特征，将信息按一定的原则和方法进行区分和归类，并建立起一定的分类系统和排列顺序，以便管理和使用信息。分类的基本方法有三种：线性分类法、组面分类法、混合分类法。其中线性分类法又称层级分类法、体系分类法；组面分类法又称组配分类法。

企业的情报分类体系是指把具有某种共同属性或特征的情报信息归并在一起，通过其类别的属性或特征来对情报信息进行区别，建立企业情报分类体系实现企业情报信息的管理、服务、共享，加强企业情报信息在企业创新活动过程中的开发利用。企业情报分类体系是进行信息交换和实现信息资源共建共享的重要前提，是实现企业情报系统的必要条件。

考虑到企业在情报组织过程中的资金、人力等因素和后续的运维难度，企业情报分类体系采用线性分类法。

3.2 企业情报元数据规范的制定

元数据是指描述信息内容的属性特征的数据结构。每一种信息资源均对应一种元数据描述规范。

企业情报信息来源繁杂，在为每一种情报信息建立元数据规范的同时，还需要进一步抽象，建立企业情报元数据规范的核心集，加强企业情报信息的共享和使用。同时，企业情报信息还可以进一步组织成各种综合性情报产品，对各类情报产品也需制定元数据规范。

企业情报元数据规范核心集包括标题、摘要、关键词、发布日期、来源、粒度、等级、密级。

3.3 基于企业视角第三方情报产品的整合

随着信息处理技术的发展，许多商业公司开发了不同信息产品；企业通过商业购买获得信息

产品的使用权。为了保证信息产品的信息有效性，大部分信息产品为在线使用，一般通过 IP 认证或账户认证的方式向企业提供访问授权。

当前企业购买了许多第三方情报产品，一方面，企业员工在使用过程中需要记住不同产品的使用账户，使用账户的申请及管理繁琐；另一方面，企业员工对情报产品的使用情况不能细分统计，影响企业对情报产品的倾向性采购。

通过代理登录技术整合第三方情报产品，向企业员工提供统一的免登录的透明访问方式，提高第三方情报产品的使用率和体验效果。

3.4 面向主题情报产品的动态构建

管理人员、研发人员和市场人员的工作内容不同，工作中所需要的情报信息也不同。企业建立统一的情报资源库后，需要向管理人员、研发人员和市场人员等不同角色的人员提供定制的情报内容。

建立企业情报产品分类体系，一方面整合第三方提供的情报产品；另一方面通过知识组织自适应构建方法，在少量人工干预下快速构建面向主题的情报产品。通过企业情报产品分类导航供不同人员使用。

3.5 面向用户的个性化订阅和推送

面对海量的信息资源，企业员工通过统一检索对情报资源库进行检索查找所需要的信息，从中找到合适的情报需要耗费大量的时间。

由于情报资源库的资源是不断更新的，为了节省用户时间，让用户以最快的速度获取信息提高信息价值。向用户提供个性化订阅和推送服务，用户设定关注的主题策略、推送频率和推送方式，企业情报系统根据订阅策略定时扫描情报资源库，把符合条件的情报资源通过指定的推送方式推送给用户。

4 典型案例分析

4.1 企业简介

宝钢集团有限公司简称宝钢（Baosteel），是国务院国有资产监督管理委员会监管的国有重要骨干企业，它的总部位于上海。

宝钢集团公司（简称“宝钢”）是中国最大、最现代化的钢铁联合企业。公司专业生产高技术含量、高附加值的钢铁产品。在汽车用钢，造船用钢，油、气开采和输送用钢，家电用钢，不锈钢，特种材料用钢以及高等级建筑用钢等领域，宝钢股份在成为中国市场主要钢材供应商的同时，产品出口日本、韩国、欧美四十多个国家和地区。

4.2 建设背景

随着业务的发展，宝钢需要不断提升创新能力以加强竞争能力，当前宝钢情报中心通过采购第三方数据库产品、原文传递、定题服务为宝钢技术研发人员提供情报信息。现有的情报服务水平、速度和质量不能满足公司创新需求。

为了减轻宝钢在信息服务、资源获取、信息收集、发布、管理、监控和反馈等一系列问题的繁冗度，宝钢提出了建设新一代情报服务系统的想法，通过信息化系统的建设，为宝钢技术研发人员提供全面、准确、及时的获取各种情报信息的手段，提升宝钢情报中心对钢铁情报信息的管理水平和深度服务能力，从而推动公司创新。

4.3 建设方案

（1）建设原则

· 统一入口。宝钢新一代情报服务系统将作为宝钢科研技术人员的情报服务入口，真正实现“一点接入，全面服务”的服务理念。

· 统一规划。根据宝钢的业务现状和工作

安排，统一规划宝钢新一代情报服务系统的业务范围、建设步骤、页面风格。通过分期实施，逐步将分散的各种情报信息源整合到新系统中。

·统一共享。充分使用已有系统的共享数据信息，避免产生数据冗余和不一致，做到与其它系统信息共享。

（2）总体架构

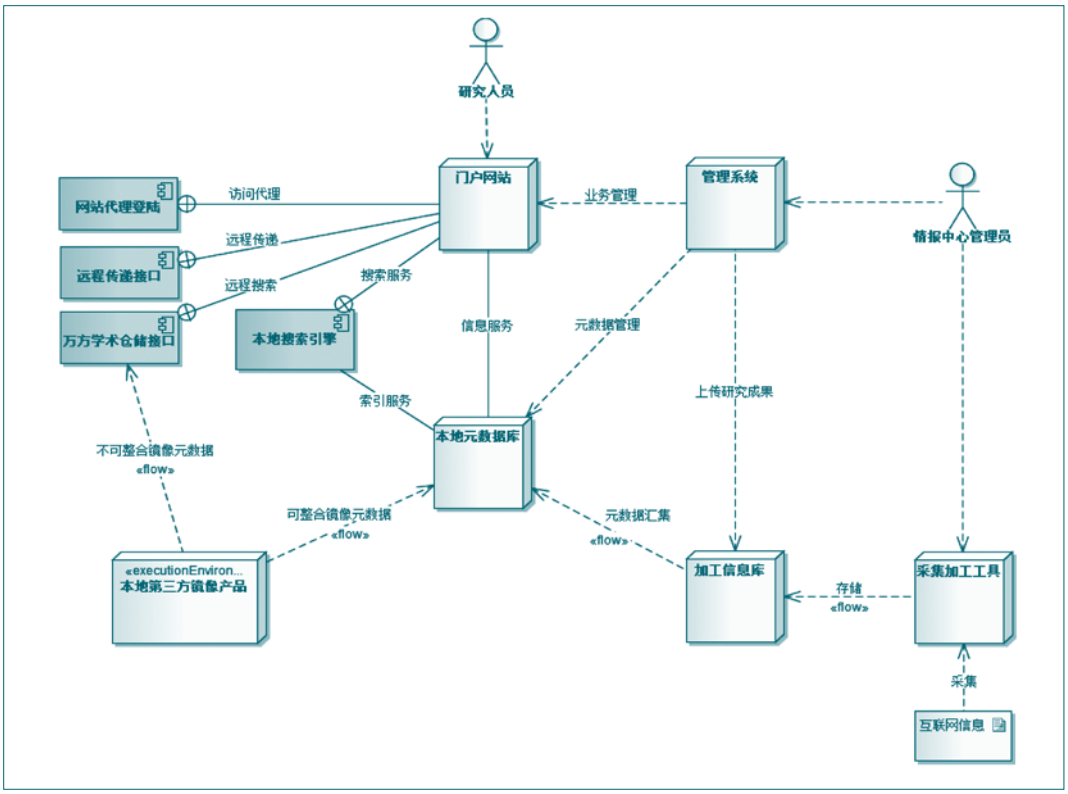

图 1 总体架构

（3）建设内容

表 1 建设内容

情报门户	用户登录	管理系统	专题分类管理
	文献渠道导航		专题库管理
	统一检索		全文申请管理
	网站代理登录		订阅管理
	文献排行榜		机构数维护
	全文申请		参数管理
	订阅推送		统计分析
	用户中心	云端服务接口	云端搜索接口
管理系统	用户管理		原文定位接口
	权限管理	网站代理登陆接口	网站代理登陆接口
	网站栏目管理	原文传递接口	原文传递接口

4.4 系统效果

（1）公司对情报信息的获取能力的提升

通过本项目的实施，通过网络采集、网站代理、自建资源库等多种方式，聚集了多种学术数据库资源，从原有小量的自建电子资源规模，增加到近 7 亿条学术信息资源。在资源供给层面，极大提升了宝钢公司对情报信息资源的获取能力。

（2）多源异构数据的统一检索

在技术上通过常规建设、分类检索、机构检索等多种检索方式，实现了对多源异构数据的跨库统一检索能力，确保用户在海量情报信息资源的检索上以统一检索需求进行信息检索和信息聚类，通过集成第三方学术数据库的原文定位能力和在线阅读功能，提高了用户在资源查找和使用方面的便利性。

（3）面向情报服务按需定制的专题库

在海量信息资源基础上，以情报主题为导向，建立相应的情报专题小组，提供专题库按需定制能力，把各类海量资源按定制的情报主题策略进行整合，通过先进的订阅推送手段，实时动态更新专题库。改变原有的专题库建设模式，从传统的找资源的情报专题建设方式转变为知识组织的情报专题建设方式。

5 结语

以企业创新需求为驱动建立企业情报系统是企业竞争力提升的重要基础之一，但是建立符合企业需要的情报系统是一个不断发展的过程。构建企业情报系统的方法不是单一方法，而是多种方法的综合。企业情报系统是一个开放的系统，纵观信息服务的发展现状可以看出，在今后几年里，信息服务存在较大的发展空间，很多新兴的技术和理论将在今后几年里迎来发展的黄金期，在国际和国内环境影响下，创新驱动下的企业情报系统建设将越来越成熟。

参考文献

[1] 赵颖 . 试论企业情报信息系统建设 [J]. 石油科技论坛 ,2004(5):65-68.

[2] 邵慧丽 , 张帆 , 侯菲菲等 . 移动互联网用户信息利用行为研究 [J]. 大学图书情报学刊 ,2015,33(2):51-55.

[3] 王庆红 , 王平 . 企业用户情报需求挖掘及资源关联可视化展示研究 [J]. 图书与情报 ,2014(3):27-32.

[4] 宋新平 , 李翠娟 , 赵广凤等 . 国外的企业信息情报服务研究进展分析及启示 [J]. 情报杂志 ,2012,31(7):81-85.

[5] 彭宏荣 , 陈明红 . 基于用户体验的图书情报服务 [J]. 科技情报开发与经济 ,2008,18(12):9-10.