

中铝企业知识管理体系构建与实施*

□ 农国武 / 中国铝业公司广西分公司 平果 531400

乔晓东 朱礼军 刘耀 / 中国科学技术信息研究所 北京 100038

摘要: 文章通过研究中铝广西分公司实施知识管理战略,探讨企业知识管理体系中知识库构建、知识组织、平台设计、组织架构、制度和文化建设方面的构建与实施。

关键词: 知识管理, 知识库, 知识组织, 平台设计

DOI: 10.3772/j.issn.1673—2286.2013.10.008

随着市场竞争加剧,知识成为企业重要生产要素。互联网和信息化技术的发展,使知识的管理成为企业生产经营的重要组成部分。面对企业散乱的知识,如何通过梳理、优化,将显性的知识显性化,将隐性的知识显性化,使企业员工间能够快速有效实现知识共享和应用,促进知识的转移和创新,从而使企业在竞争中赢得优势,提升企业的核心竞争力,已成为企业战略发展的重要组成部分。

1 制定企业知识管理战略

从企业内部来看,企业技术创新过程实质是企业内部知识生产、应用、转移、商业化的过程,通过知识的传播、共享、使用来促进知识创新。

知识管理如同企业的生产管理、质量管理、供应链管理,是一种综合了计算机科学和信息管理等多学科的知识与方法,通过对企业的知识资源系统化的高效整合,实现

企业知识的有效管理,促进知识创新、技术创新、管理创新和制度创新,提升企业的竞争优势。

中铝广西分公司是首家“国家863计划CIMS应用示范企业”单位,中铝海外培训基地,集聚了行业先进装备、技术和人才。企业在战略发展中,以结构调整、运营转型为目标,提升基础管理、再造业务流程、优化资源配置为中心,打造精益生产、人才发展、科技兴企。企业在实施人才发展战略中,开展以能力建设为核心的企业人才培养体系的创新与实践活动和知识管理体系建设及员工能力提升计划。在知识管理体系规划中,从人才培养角度需求出发,设立八大人才培养基地,着重于企业运营管理、技术创新、能力提升。

2 企业知识库构建

企业知识库是知识管理的重要组成部分,是企业各种形式的知识按一定知识表示方法集中存放的数

据库,具有强大的知识集成分类存储发布决策支持功能,知识库的构建有利于知识的存储、共享、转移和应用,加快知识的流动,促进知识的交流与共享。

2.1 企业外部知识

企业外部信息数据是企业外部环境的知识,是企业科技创新服务的基础、实施竞争战略分析决策的支撑。数据来源于万方数据和行业数据,这些信息将为企业生产、经营、管理、服务、技术进步、人才培养提供及时准确的知识服务,成为企业生产经营、产品开发、技术创新、领导决策的支持。根据企业需求将数据分为资源环境数据、产业发展数据、市场信息数据、技术资料数据和政策法规数据共5大类。

2.2 企业内部知识

企业内部知识包括企业内部产生的显性知识、员工头脑中的隐性

* 基金项目: 十二五科技支撑计划项目技术创新服务平台关键技术研究与应用示范(编号: 2011BAH30B00)。

知识和隐含在生产经营业务流中的知识。企业内部显性的知识包括企业文化、管理文件、技术标准、技术资料、作业规程、经验总结、培训资料、档案资料、科研成果等。隐含在生产经营业务流中的知识包括企业生产经营过程中的操作记录、工作记录、维修记录、过程控制等业务流程；隐性知识存在于员工头脑，包括自由交流技术问题、心得体会、专题讨论、发布论文等。企业内部知识分布如图1所示。

2.3 企业知识库架构

中铝广西分公司企业生产涵盖了矿山采选矿、氧化铝及氢氧化铝生产、电解铝生产及铸造、碳素阳极生产、发电和蒸汽生产、铝合金加工、赤泥选铁等铝行业所有业务。

企业在生产经营活动中产生大量的信息和业务流，存在于企业生产控制系统、ERP、EMS、设备管理系统、OA系统、企业文化党建、档案管理信息系统中，是构建企业知识库的重要部分。信息的采集、分类、标引、存储、发布将提高企业知识库构建速度和管理，以及为知识导航、知识检索、知识关联、决策支持等知识服务提供支撑，促进知识共享和交流协作。

围绕企业发展战略、工艺流程、业务管理体系、产业发展关键技术和装备、岗位工作分析评价，结合企业运营转型、流程再造，构建企业知识库结构如图2所示。

3 知识组织构建

知识组织系统主要由词表管理、多分类管理和知识模板管理等功能组成，以加工层的成果，即词

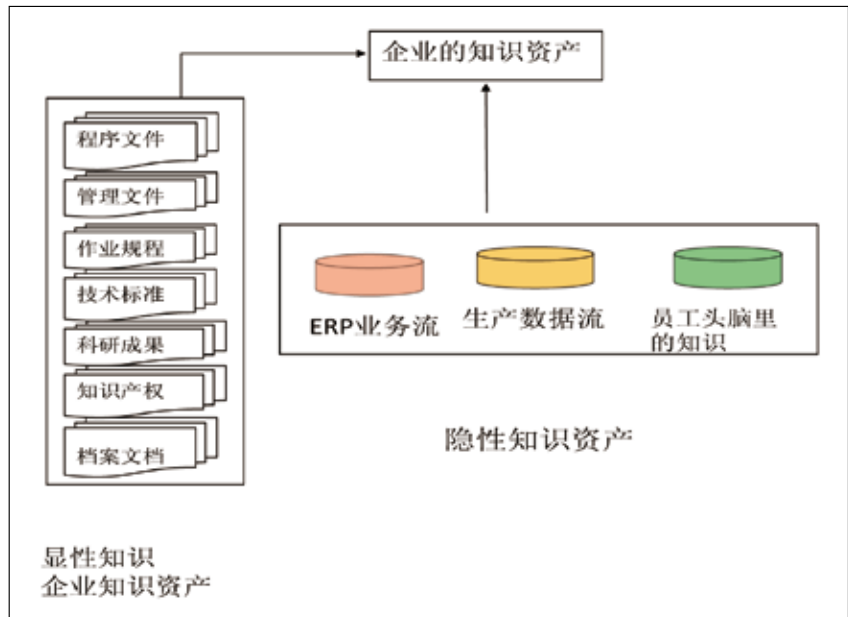


图1 企业内部知识分布

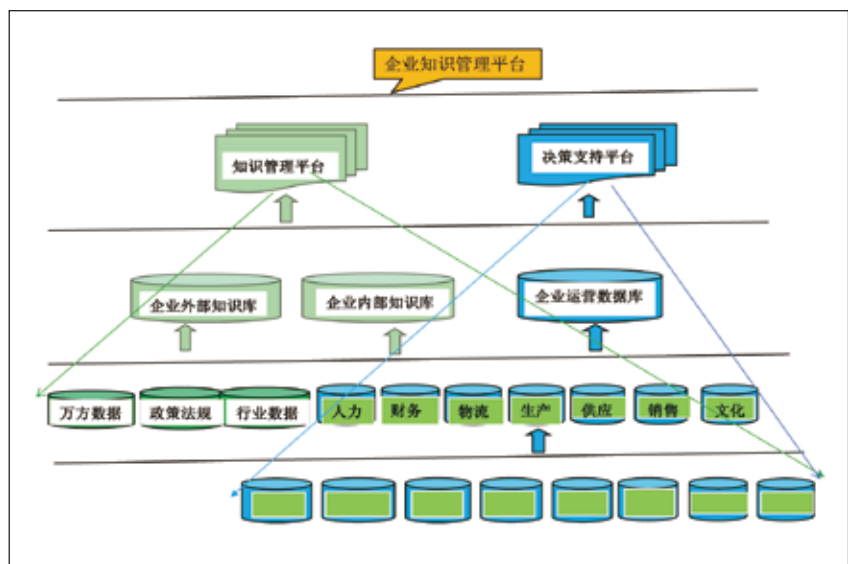


图2 企业知识库结构图

表库、多分类体系库和知识模板库为基础，通过数据库中间件，对主题导航、分类导航、自动标注、关联计算、概念扩展、智能检索、模块加工、导航标识等提供支撑。

3.1 知识分类

传统图书情报学以学科知识界

定文献分类，无法满足企业实际需求。企业在生产经营中主要以生产经营流程来组织生产，其组织结构以岗位、技术工种和职能紧密相关。

根据企业知识内容按照一定的规则建立分类，支持知识的多维属性，建立不同的知识分类体系；如企业业务管理、组织机构、生产流程、工种岗位等多维度树形分类

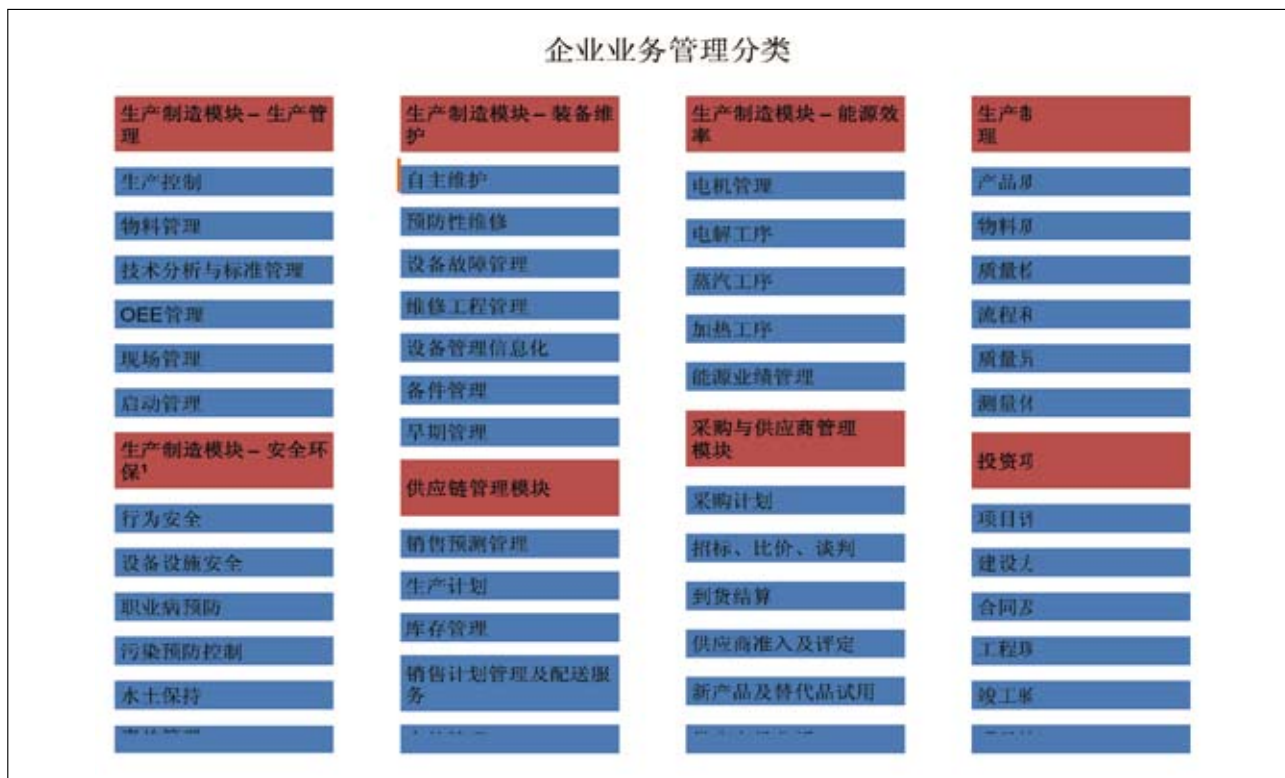


图3 企业业务管理分类

法类目和分面法类目，从多个角度和方向都可以找到员工所需的知识。构建起一个立体的知识分类体系，支持一条知识可以同时归属于多个维度。

企业业务管理分类按照企业运营管理原则划分，分为生产管理、装备维护、能源效率、质量管理、安全环保、供应链管理、采购与供应商管理、投资项目管理八大类和49个小类。企业业务管理分类如图3所示。

生产流程分类按企业生产物料产品流动原则划分，分为矿山、氧化铝、电解铝、铝加工四个大类和13个中类。生产流程分类如图4所示。

企业组织结构分类按照企业生产经营、工艺流程、设备、技术、组织管理原则进行划分，分为服务管理、生产经营、生产辅助3个

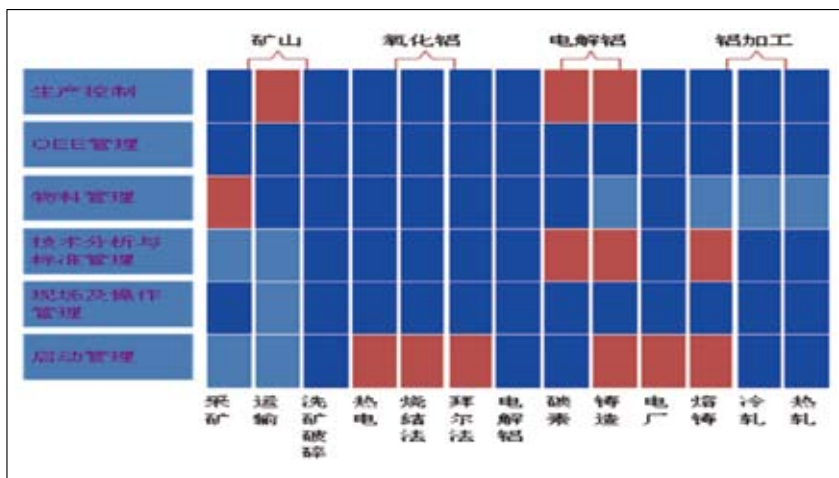


图4 生产流程分类

大类22个小类，企业组织结构如图5所示。

3.2 领域词表构建

随着信息资源数量增加，信息内容处理、分类标引、语义交换等

信息智能处理日趋复杂，领域词表的构建提供专业领域的词汇和用、代、属、参、分等关系，为知识管理服务主题导航、分类导航、自动标注、关联计算、概念扩展、智能检索、模块加工、导航标识等提供支撑。

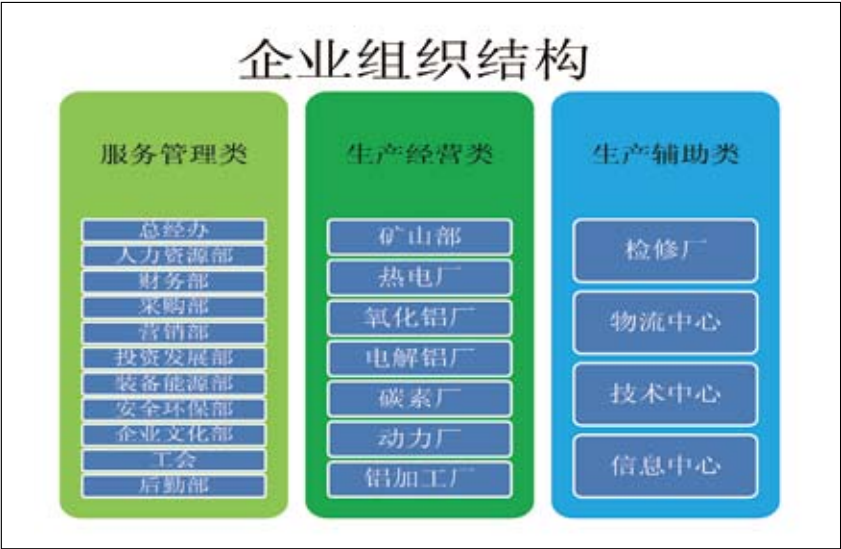


图5 企业组织结构

铝冶炼行业词表构建以铝冶炼工业生产产业链为主分类划分，二级目录划分以理论和物理化学过程、生产方法及工艺、技术与装备、产品与材料进行划分。铝行业领域设备词表构建如图6所示。

3.3 企业内部数据标准

数据标准是实现企业范围内资源交流与共享的必要条件。数据标准需要保证数据在采集、处理、交换、传输的过程中有统一、科

学、规范的分类和描述，能够使数据更加有序流通、最大限度地实现信息资源共享，使企业的信息系统得到协同发展，发挥信息资源的综合效益。

数据标准规范设计是研究、制定和推广应用统一的数据分类分级、记录格式及转换、编码等技术标准的过程。

数据标准规范设计引用的规范和标准包含国标设备分类编号、中国铝业行业标准、国标冶金行业分类、企业系统与控制系统集成国际标准、信息安全技术网络基础安全技术要求等。

以5W2H标准量化，规范企业内部知识文档，并按部门岗位、知识、版本、技术、文档管理分类建立结构化的知识索引。如图7作业规程模板。

关键设备名称				原因分类								描述	应对方案
	一层组件	二层组件	失败模式	设计	安装	操作	维护	质量	物料	环境			
锅炉	▪ 本体	▪ 省煤器	▪ 泄漏	✓								▪ “烟气走廊”造成局部冲击	▪ 加强局部壁厚或增强导流板
					✓							▪ 燃烧的切圆偏斜	
						✓						▪ 施工设计安装过程的验收xx	▪ 制定施工方案审核标准 ▪ 安装过程监督管理 ▪ 验收合理
							✓					▪ 进入量大	▪ O ₂ 量控制 ▪ O ₂ 量测量机校准
								✓				▪ 烟道各处积灰严重	▪ 每次停车彻底清理烟道各部位 ▪ 控制清理制度
									✓			▪ 备件质量有问题	▪ 加强设备验收
										✓		▪ 煤质差(灰分高、热质低)	▪ 制定煤的采购标准 ▪ 加强煤的验收
			▪ 水冷壁	▪ 泄漏	✓								

图6 铝行业领域设备表

企业知识资产（1） 标准化的作业规程

标准作业卡片制作模版：氧化铝三期[沉降天然絮凝剂配制]标准作业卡					编号：20120305-92#
操作顺序	操作内容	操作标准	工具	主要关注点	工器具准备
①	到620槽顶，看液位	确认下限位	手电筒		1. 手电筒；2. 扫把；3. 铁铲；
②	打开热水阀	全开			安全要点
③	停止625C转料泵	目视确认泵已停			1. 正确穿戴劳保用品（见图④）； 2. 作业时，注意滑倒，防止从槽顶坠落； 3. 吊运絮凝剂时，禁止正从头顶通过。
④	到620槽顶，看液位		手电筒		工艺要点
⑤	用天车往620槽顶吊运絮凝剂	620槽液位达到1/2		1. 注意观察620槽液位，防止冒槽； 2. 吊运絮凝剂时，装料不超出吊篮；	1. 液位下限时开始作业； 2. 液位达到1/2时，添加絮凝剂； 3. 液位达到上限时，关闭热水阀； 4. 搅拌时间达到1-2小时，启动转料泵。
⑥	打开盖板往620槽内添加	逐袋添加，共7袋			作业点示意图
⑦	将洒料，清扫干净加入槽内，盖好620槽盖板	清扫/盖板严实	扫把		
⑧	将天车开回原位	按规定位置			
⑨	到620槽顶，看是否已到上限位	液位超出上限	手电筒		
⑩	关热水阀	全关			
⑪	等待絮凝剂溶解	1-2小时			
⑫	联系主控，确认槽内液位				
⑬	启动625C转料泵	目视确认泵运转正常			
⑭	作业结束				
安全 质量 库存					

图7 作业规程模板

4 知识管理平台应用

企业知识管理平台需满足企业显性知识和隐性知识多数据格式的高速存储和场景应用，同时能挖掘和传递各种形式的隐性知识，有助于企业进行知识资产管理，提高企业员工工作效率，提升企业技术创新，赢得竞争优势。

平台基于层次化的设计思路分为4层：数据层、基础服务层、功能层、展示层。如图8所示。

展示层：负责提供统一的知识管理功能操作使用界面，面向不同的使用者可以提供不同的应用内容和界面，基于组织的统一门户实现专门的知识门户，将知识管理相关内容集中展示，支持主动的知识推送。

功能层：实现知识采集、知识提炼、知识分享等知识管理服务，从功能层面构建面向创新的企业知识服务平台。

基础服务层：将相同的子功能合并，形成公共的系统服务，为提高开发效率、后期维护和各种应用功能的实现提供服务。同时，提供与其他业务系统交互的底层接口服务。

数据层：负责知识管理系统所有数据包括结构化和非结构化数据的存储与管理。

5 知识管理组织架构

建立明确的知识管理组织是企业实施知识管理战略的重要保障。组织管理必须符合企业实施知识管理战略的需求，有利于促进学习型组织和学习型员工创建、员工知识共享和传播的热情、企业信息资源的知识转化。

5.1 成立知识管理委员会

由企业持续改进部组建，其主

要职责是负责企业知识管理战略规划、文化建设、体系建设和知识型员工培养，负责审定企业知识管理战略和中长期发展规划、知识管理文化建设、知识管理体系建设、创新型学习型组织建设，审定知识管理年度工作计划、奖励方案及审定、部署知识管理重大事项。

5.2 成立专家委员会

由企业各部门的经理、首席工程师、主任工程师组成。负责知识分类体系中各专业的知识审核、评定、组织技术交流与知识总结等。

5.3 成立知识总结小组、知识管理小组、知识技术小组

知识总结小组由各二级单位价值流主管以及公司内训师组成。负责协助知识管理委员会，确定知识



图8 知识管理应用平台

来源，制定知识产生计划，支持、鼓励和监督知识的产出等。遴选课题，组织研究团队，总结经验并撰写文件，设计不同形式的内部知识分享活动和外部知识获取方式并定期组织执行，定期回顾知识分享方式并作必要更新。

知识管理小组由各部门知识管理专员/持续改进部指定。将知识文件套用模板进行标准化，按标签对知识文件进行分类，定期更新标签法审核及更新网络平台上的知识用户权限管理。

知识技术小组由信息中心技术

人员组成，负责搭建网络知识管理平台，提供技术支撑和维护保障，从技术角度配合管理用户使用权限。

企业知识管理组织架构如图9所示。

6 制度与文化建设

构建知识管理型企业不仅需要技术平台和组织机构，企业知识管理的激励机制和文化是企业实施知识管理战略的主要支撑。

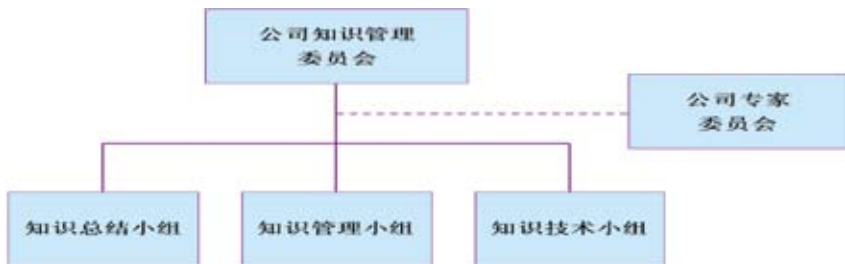


图9 企业知识管理组织架构

6.1 构建知识创新的激励机制

知识管理的关键是知识创新,知识管理的实质是知识共享。而知识创新与知识共享之间存在利益冲突,知识创新者是知识创新的成本投入者,企业是知识共享的成果收益者,如何构建有效激励机制,激发员工的知识创新的积极性尤为重要。

一方面设立知识贡献奖、署名权、岗位知识通道提高员工积极性。

另一方面培育企业知识创新主体,企业通过知识创新的投入,规范业务流程和制度,通过系统平台的知识挖掘获取知识。

6.2 规划员工职业发展

员工既是知识创新的主体,也

是企业生产要素的主体。企业的发展与员工的职业生涯紧密相关,企业实施知识管理战略的目的就是提升员工的知识技能,建立员工职业发展通道将有助于企业知识管理的实施。

6.3 构建知识分享、创新与学习的企业文化

通过制度化的设计和观念的转变,营造以人为本的企业文化,最大限度激发员工的创造性。建立学习型的企业文化,培养企业组织学习的能力、速度、意愿,促进企业不断创新发展,提高企业核心竞争力。

搭建企业知识管理平台,通过平台知识论坛、知识交互、知识发布、技术协作加强员工间的知识共享,最大限度把员工集聚起来,以

产品和服务为中心,技术创新为目标,培养学习型组织、创新、知识共享、团队合作的企业文化。

建立五级工程师制、金牌工人工作室、最佳实践分享汇报会、技术比武、奖励一岗多证、师带徒及合理化建议、科技大会和表彰等企业文化,将有助于提高员工知识创新和共享的积极性。

7 结语

知识管理日趋成为企业提高核心竞争力的工具,目前,大多数企业知识管理仅停留于文本管理层,与理论研究上的知识管理尚有差距。本文通过对中铝公司实施的知识管理战略,探讨企业在实施知识管理过程中的应用,为企业实施知识管理体系架构提供方法模型。

参考文献

- [1] 李勇,等.企业知识管理系统的结构探析[J].重庆大学学报,2002,25(11).
- [2] 王玲玲.企业知识库构建解析[J].现代情报,2007,27(3).
- [3] 段淳林,等.重构企业知识管理体系[J].经济师,2004(2).
- [4] 陆鹏威.构建企业级知识管理平台研究[J].江苏通讯,2010(5).
- [5] 朱礼军,乔晓东,张运良.汉语科技词系统建设实践——以新能源汽车领域为例[J].情报学报,2010,29(4).

作者简介

农国武,中铝广西分公司信息中心高级工程师,研究方向:信息服务,竞争情报和科技管理,铝冶炼。E-mail: ngw_pgl@163.com
乔晓东,中国科学技术信息研究所研究员,研究方向:信息服务和知识组织。
朱礼军,中国科学技术信息研究所研究员,研究方向:智能信息处理,语义和知识技术在知识管理、竞争情报和电子政务/商务中的应用。
刘耀,中国科学技术信息研究所研究员,研究方向:智能信息处理,语义和知识技术在知识管理中的应用。

Study on CHINALCO Enterprise Knowledge Management System Design and Implementation

Nong Guowu / Chinese Aluminium Corp. Guangxi Branch, Pingguo, 531400
Qiao Xiaodong, Zhu Lijun, Liu Yao / Institute of Scientific & Technical Information of China, Beijing, 100038

Abstract: This paper studies the implementation of enterprise knowledge management strategy of CHALCO Guangxi Branch, and explores the enterprise knowledge management system design on knowledge warehouse, knowledge organization, platform design, organization management, institution and culture establishment.

Keyword: Knowledge management, Knowledge warehouse, Knowledge organization, Platform design

(收稿日期: 2013-05-20)