

# 国外术语服务系统发展现状研究\*

邓盼盼

孙海霞

李军莲

(中国医学科学院医学信息研究所 北京 100020) (1 中国医学科学院医学信息研究所 北京 100020 (中国医学科学院医学信息研究所 北京 100020) 2 南京大学信息管理学院 南京 210093) 研究所 北京 100020)

**[摘要]** 术语标准化建设是资源知识组织与服务的基础。为了充分了解国外术语服务系统的建设与发展现状, 调研国外有代表性的 29 个术语服务系统, 从创建机构、类型及服务对象、服务内容、服务方式、内容组织等方面分析国外术语服务系统的发展现状, 总结对于国内术语服务系统建设的启示。

**[关键词]** 术语服务系统; 知识组织; 叙词表; 概念映射; 知识服务

**[中图分类号]** R-056 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.3969/j.issn.1673-6036.2016.08.020

**Research on the Current Development of Foreign Term Service System** DENG Pan-pan, Institute of Medical Information, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100020, China; SUN Hai-xia, Institute of Medical Information, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100020, China; LI Jun-lian, Institute of Medical Information, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100020, China

**[Abstract]** Terminology standardization construction is the basis resource knowledge organization and service. In order to fully understand the construction and development status of foreign terminology service system, the paper investigates the foreign representative 29 term service systems. It analyzes those systems from the view of building institutions, types and object-oriented, service content, service methods and content organization. Finally it summarizes the foreign terminology development and proposes revelation for domestic term service.

**[Keywords]** Terminology service system; Knowledge organization; Thesaurus; Concept mapping; Knowledge service

## 1 引言

术语作为概念的主要表达形式, 承载了科技信息的核心内容, 因此对现有术语信息进行仓储、描述、组织、开发和利用等标准化工作是科技文献机构进行知识服务的基础。目前我国的术语信息还没有建立起统一的服务体系, 现有的科技术语标准分布在各子学科或主题领域, 术语覆盖范围与描述能力相对有限, 标准间缺乏关联, 未能充分整合与统一; 外文术语本土化汉译, 造成词形相同但含义有差异、概念颗粒度不同等问题<sup>[1-2]</sup>。随着资源组织

**[修回日期]** 2015-09-22

**[作者简介]** 邓盼盼, 硕士, 实习研究员, 发表论文 6 篇; 通讯作者: 孙海霞。

**[基金项目]** 国家“十二五”科技支撑计划课题“科技知识组织体系的协同工作系统和辅助工具开发”(项目编号: 2011BAH10B02); 中国医学科学院医学信息研究所基本科研业务专项“中国生物医学文献服务系统发展关键问题研究”(项目编号: 13R0103)。

的需求不断加深,传统的知识组织体系也积极探索语义环境下的资源组织模式,向着深度揭示知识的术语服务方向发展。国内也开始积极探索术语服务系统的建设,目前主要集中于用户管理、词表存储与管理、术语检索导航与更新、术语发布与应用等理论层面的系统技术与功能架构<sup>[3-7]</sup>,目前已有的在线术语服务系统如《汉语主题词表》、《中国分类主题词表》、《中文医学主题词表》、中医药临床术语集、中医药学语言系统、中医古籍语言系统、中草药词典系统等,基本仍局限于术语的检索、分类与导航,并没有大范围的对外公开服务与应用。

为了面向外文科技文献信息的组织和利用,国家科技支撑计划“面向外文科技文献的超级科技词表和本体建设”项目于2011年启动,最终目标是形成科技领域概念80万条。因此,如何充分利用数量庞大、范围广泛的超级科技词表,促进科技信息领域的术语标准化建设工作,广泛应用于科技信息的自动标注、知识组织、深度挖掘和智能关联服务,是开展科技领域术语服务面临的关键问题。为了了解国外术语服务系统的建

设现状,本文展开了国外代表性术语服务系统的调研与分析,以期国内科技术语服务系统的建设提供借鉴。

## 2 资料来源与统计

国内传统的术语服务系统,一般以现有知识组织体系的术语为基础或纸质词表的电子化,术语数量较少、领域范围受限,对国内术语服务系统建设的借鉴作用不大。国外的术语研究较早,应用也比较成熟,涉及中医药学、生物学、神经科学、农业科学、海洋学、环境科学等多个领域;术语服务的元数据信息、服务方式、语义深度等,每个系统都存在着差异,但都结合了各个领域的特征;多数术语服务系统是公开或免费使用的,有利于开放共享与动态更新。因此,此次仅选择国外有代表性的术语服务系统作为调研对象。

根据科技文献及关键词检索,目前共收集了29个术语服务系统<sup>[8-36]</sup>,见表1。这些系统主要通过机构、参与者或贡献者等动态更新。

表1 国外术语服务系统名称

平台名称	机构	领域	语种
IATE	欧委会	综合	多语种
OCLC Terminology Services	OCLC	综合	英语
ONKI Ontology Service	FinnONTO 项目	综合	多语种
Open Metadata Registry	symfony	综合	英语
Taxonomy Warehouse	synaptica	综合	英语
EuroTermBank system	EuroTermBank 项目	综合	多语种
FreeDictionary	farley Inc.	综合	多语种
USGS Biocomplexity Thesaurus Web Services	USGS	综合	多语种
UMLS	美国国立医学图书馆	医学	多语种
ISD Terminology Services	芬兰信息服务部	医学	英语
MedicineNet/MedTerms	MedicineNet	医学	英语
NCBI Taxonomy	NCBI	医学	英语
NCI Metathesaurus/NCI TermBrowser	NCI	医学	英语
OBO Foundry term lookup	加州大学 BBOP 项目	医学	英语
SNOMED CT	IHTSDO	医学	英语
CULTURE GRID Vocabulary Bank	Collections Trust and Knowledge Integration	文化	英语
E - culture browser	MultimediaN N9C Eculture 项目	文化	多语种
Medieval Illuminated Manuscripts	荷兰国家图书馆	文化	多语种
AIT - TopicMap - Demo	REGNET 项目	文化	多语种
COHSE	Sun Microsystems	生命科学	英语
NeuroLex	NIF 项目	神经科学	英语
Getty Vocabularies web service	盖蒂研究所	社科	多语种
FAO Agrovoc	FAO	农业	多语种
STW Thesaurus for Economics	莱布尼茨经济学信息中心	经济	英语
TZOS	Terminologia Sareak Ehunduz 项目; 巴斯克大学	教育	英语
UNESCO Thesaurus	UNESCO	教育	多语种
US EPA Terminology Services	美国国家环境保护局	环境	英语
MMI Ontology Registry and Repository	德州农工大学哈特研究所	海洋	英语
RadLex	RSNA	放射	英语

### 3 术语服务系统分析

#### 3.1 研制与维护机构

国外对各领域的术语标准化一直比较重视,早在 1963 年就建立了欧洲经济共同体术语数据库,用于多种语言之间的翻译。国外承担术语服务系统建设或维护的机构,见表 2,主要以科研机构、标准化组织、带有研究性质的政府部门及国际合作项目为主,医学领域机构如美国的国家癌症研究所、国立医学图书馆、国立生物技术信息中心、加州大学伯克利生物信息学开放资源项目组及北美放射学会、芬兰信息服务部等。仅有很少一部分企业从事术语的标准化建设,如 MedicineNet 建立了集成医学健康术语 MedTerms、文献信息、医患故事等的平台 MedicineNet<sup>[8]</sup>, synaptica 建立了集分类词表、博客、资源等信息的 Taxonomy Warehouse<sup>[9]</sup>。总之,术语信息相关的研究机构,仍是术语标准制定、发布和服务利用的主体。

表 2 创建机构类型及数量 (个)

机构类型	科研机构	研究性的政府机构	国际组织或合作项目	企业
数量	13	5	5	6

#### 3.2 系统类型

3.2.1 基本类型分布 根据术语来源及应用方式,可将这 29 个术语服务系统划分为单一型、集成型、关联型 3 种,见表 3。单一型术语服务系统的基础为单个词表或机构术语表;集成型术语服务系统主要以多部词表、本体等知识组织体系为术语源提供服务;关联型术语服务系统中的术语可来源于单个或多个词表,但都直接或间接地与其他文献、网页资源建立了关联,或嵌入资源库辅助检索。

表 3 术语服务系统类型及数量 (个)

系统类型	单一型术语服务系统	集成型术语服务系统	关联型术语服务系统
数量	5	13	11

目前国外术语服务系统以集成或关联型为主,多数系统集成了该领域的多部核心词表,如美国地质调查局的词表服务系统<sup>[10]</sup>就收集了生物科学、地理科学等生物多样性相关的 76 部词汇表、1 部受控词表、6 部叙词表,作为开展研究的术语基础。单一型系统仅有 5 个,如神经科学 NeuroLex<sup>[11]</sup>、UNESCO Thesaurus<sup>[12]</sup>,其创建目的或服务对象主要面向单个机构或组织,属于机构内部的术语标准。因此,术语服务系统创建时应有明确的服务对象定位,仅仅是机构内部小范围的术语标准已经不能满足信息开发共享的需要,集成与关联才是术语服务发展的主要方向。

3.2.2 集成型术语服务系统 根据集成内容及深度,集成型术语服务系统主要存在系统、元数据、概念 3 种集成方式,见表 4。简单来讲,将多个来源表入口放置在相同的术语服务界面或检索列表中,是系统层面的集成。在系统集成基础上,在术语属性间或属性值、术语间建立关联,即为元数据层面的集成。如 Getty Vocabularies 通过相应字段关联属性值与其他词表术语,文物名称表元数据“locations”的属性值与地理位置名称表中术语、“Display Materials”属性值与建筑词表中术语关联<sup>[13]</sup>。概念层面的集成,即为提供术语服务的多个知识组织体系建立术语或概念层面的映射或关联。如 UMLS Metathesaurus<sup>[14]</sup>集成了 LOINC、MeSH、Rx-Norm、SNOMED CT 等,术语详细信息界面按来源表集中显示定义、同义词等;GO 本体术语通过 QuickGO 展示标注的蛋白质、共标注同一蛋白质的其他术语等信息<sup>[15]</sup>。

术语服务系统的集成方式不仅是传统的界面或检索入口集成,也开始探索术语来源知识体系间的互操作,在术语元数据详细信息界面、检索结果视图展示等多个方面,建立了不同来源词表或语种的概念映射关系,实现术语、概念及相关资源的集成。因此,在系统应用界面集成的基础上,概念层面的集成与映射将是术语服务系统深入研究的集成方式。

表 4 集成型术语服务系统—集成方式

集成方式	系统数量及名称
系统界面	6 个, 包括: IATE, USGS Biocomplexity Thesaurus Web Services, Taxonomy Warehouse; US EPA Terminology Services, Open Metadata Registry, NCI Metathesaurus/NCI TermBrowser
元数据层面	1 个, Getty Vocabularies web service
概念层面	6 个, 包括: ONKI Ontology Service, EuroTerm-Bank system, UMLS, MMI ontology registry and repository, FreeDictionary, OBO Foundry term lookup

3.2.3 关联型术语服务系统 关联型术语服务系统主要有五种关联方式, 见表 5, 即: 在术语的详细信息界面关联数据库或资源; 在术语的等级树或范畴树结构中关联实例; 在术语元数据中增加实例字段; 将术语库嵌入数据库辅助资源检索; 在资源中揭示术语。

表 5 关联型术语服务系统—关联方式

系统名称	关联方式
STW Thesaurus for Economics	术语名称后关联商品数据库中实体对象
ISD Terminology Services	“Topic”与医学领域热点主题及统计数据关联
CULTURE GRID Vocabulary Bank	嵌入 CULTURE GRID 数据库辅助检索
MedicineNet/MedTerms	术语关联医学图片、文献、新闻等, 且辅助资源检索
FAO Agrovoc	与 11 部农业领域 KOS 实现对齐, 辅助资源检索
COHSE	在文献中标记 GO 本体术语, 关联 PubMed 资源
NCBI Taxonomy	术语界面关联外部资源信息、Entrez 数据库记录数量
OCLC Terminology Services	提供与 WorldCat 库的链接
E-culture browser	关联图片、作品、任务等资源
RadLex	字段“sample images”关联文献中图片
Medieval Illuminated Manuscripts	树导航中提供图片链接及数量; 索引词表辅助检索

总之, 术语与资源的关联机制主要从术语库、资源库两个方面建立的, 两个方向的关联都至关重要。因此, 建立致力于知识组织与挖掘的术语服务系统, 既要考虑从术语元数据、术语信息视图等术语库方面设置到外部资源的知识链接, 也要从资源

库角度探索基于术语服务系统的关键词推荐、智能检索、文献内容深度挖掘等服务。

### 3.3 服务内容

术语服务的基础一般为词表或术语表中的术语, 即表示科学概念、有实际意义的词语, 目标在于辅助人工和机器解读概念内涵, 改善以术语、概念为组织基础的服务效果。因此, 针对词表的主要元数据, 从定义、词间关系、范畴、来源表及个性化元数据等方面对这些系统进行了调研, 见表 6。

表 6 术语服务内容分析

元数据	定义	同义词	上位词	下位词	同位词	相关词	范畴	来源表	版本信息	编辑信息	其他
系统数量(个)	19	24	23	23	22	19	24	25	13	11	5

国外术语服务系统的服务内容, 除了面向翻译的或以词典为基础的系统不够丰富外, 多数系统都保留了来源词表的结构特征, 包含了传统叙词表中的基本属性信息。但是, 集成型或关联型的术语服务系统多数都根据术语的领域特征或知识关联需要, 扩展了一些个性化的元数据, 主要集中在词表版本信息、术语编辑信息、术语可信度、映射关系、关联资源的外部链接等方面。如 Getty vocabularies<sup>[13]</sup>根据文物、建筑、地理位置、艺术家 4 部词表内容设置了各自的元数据标准及词表间术语关联的字段; MMI Ontology Registry and Repository 可以创建或浏览本体间的映射关系<sup>[16]</sup>。另外, 主要以本体等新型知识组织体系为基础的术语服务系统, 语义类型相对比较丰富, 如 OBO Foundry term lookup<sup>[15]</sup>。总之, 在保留传统元数据信息的基础上, 根据来源知识组织体系及术语领域特征而设置个性化的元数据, 是完善术语服务内容与质量的关键途径之一。

### 3.4 服务方式

3.4.1 基本服务方式 术语服务系统一般以词表或术语表为服务基础, 因此从术语检索与导航、是否与其他知识组织体系交互、是否关联外部资源、数据开放程度等方面进行了调研, 见表 7。

表 7 系统基本服务方式

服务方式	简单检索	高级检索	树导航	字顺导航	范畴导航	与其他 KOS 交互	关联资源	嵌入检索	数据部分开放	数据完全开放
系统数量 (个)	29	12	17	21	7	17	11	7	18	11

术语服务方式也结合了来源词表的结构及元数据信息, 主要以提供树结构导航、字顺导航、范畴导航、术语检索、术语信息展示等基本服务方式为主, 多数系统都比较重视术语的检索、树结构导航及与其他知识组织体系的交互, 仅少量系统开始关注术语与外部资源的链接及检索应用。面向不同的用户类型, 系统的服务方式及数据开放程度也存在不同, 这与系统用户管理及数据更新机制有很大的关系。目前, 共有 11 个术语服务系统对非商用的用户是完全开放的, 提供免费检索、浏览及数据下载服务; 仍有 18 个系统对普通用户, 仅限于术语数据的在线浏览、检索, 部分系统尝试着提供测试使用的术语集。因此, 术语服务系统可以综合考虑设置多级用户类型, 并建立与系统各部分服务方式的对应机制, 根据用户级别设定系统服务内容及方式的开放程度。

3.4.2 个性化服务方式 除了检索、导航等基本服务方式外, 部分系统也开发了一些特色服务方式, 主要集中在检索结果的分类与视图展示、个人检索历史与术语空间定制、本地化集成组件、多层用户管理与权限限制、可信度评价、用户利用统计、自定义元数据、词表创建与互操作等方面。如 E-culture MultimediaN 除了提供 SKOS 格式叙词表树结构浏览外, 检索时将概念分为概念、位置、人工制品、人物等, 提供检索词的扩展列表、结果分类及数量等<sup>[17]</sup>; US EPA Terminology Services 允许用户定制词汇形成“我的词汇表”<sup>[18]</sup>, 提供了本地化服务插件; MMI 注册用户可自定义元数据并创建新词表, 将其与平台上的其他词表建立映射关系, 设置映射关系的可信度; IATE 术语服务中也提供了术语数据的可信度评价结果。这些个性化服务方式给国内术语服务系统的建设提供了借鉴。

## 4 对于国内术语服务系统建设的启示

### 4.1 概述

国内术语库在系统类型、服务内容、服务方式方面都存在一定的局限性, 如术语服务对象或领域单一, 局限为某个机构或学科分支; 服务方式单一, 大多仅限于术语的检索与导航, 没有根据领域提供个性化的服务机制; 不够开放, 需要收费、内部使用或注册会员等, 这些都影响了术语的使用与共享。借鉴国外术语服务系统的发展现状, 总结国内术语服务系统建设的几点启示。

### 4.2 类型定位

不再是传统层面的术语信息的简单展示, 要实现多个来源知识组织体系概念层面的集成, 建立与科技文献服务系统的关联, 综合集成型与关联型术语服务系统的优势。

### 4.3 内容

在保留来源知识组织体系元数据的基础上, 建立统一的元数据体系, 并进行元数据及概念层面的映射; 此外也应考虑用户管理、词表存储与管理、术语注册、术语检索历史、编辑更新、术语发布与应用等模块日志信息的记录。

### 4.4 服务方式

需要在术语检索、树结构导航、字顺导航等传统服务方式基础上, 建立与外部资源 (如 SinoMed) 的关联; 根据面向的用户对象提供个性化的服务方式: 如个体用户, 需要的术语量少, 可自主编辑自己的词汇表, 提供关键词云图; 机构用户, 使用的结构性语言是相对固定的, 多用于规范或组织机构资源, 机构术语及分类机制都须根据需求定制; 面

向科技文献系统时, 需要建立用户关键词与术语的对应、规范术语与其他旧版信息系统中术语的映射。

## 5 结语

术语是科技信息的核心表达形式, 因此术语标准化建设是科技资源组织、集成与服务的基础。为了解国外术语服务系统的建设现状, 文章从研制机构、系统类型、服务内容、服务方式及个性化功能等方面, 调研了国外 29 个术语服务系统的基本现状。目前, 国外术语服务系统主要由学术性研究机构创建或维护, 以集成型或关联型的术语服务类型为主, 比较侧重于系统概念层面的集成与外部资源的关联。在服务内容与方式方面, 除基本继承了来源知识组织体系及传统术语服务系统的特征外, 也从术语可信度、与其他知识组织体系概念映射、关联实例或链接外部资源等方面进行了一些个性化探索。这些都为国内术语服务系统的建设提供了借鉴。

## 参考文献

- 1 李金平, 俞汝龙, 舒婷, 等. 创建医学术语平台的思考 [J]. 中国数字医学, 2011, 6 (10): 38-40.
- 2 刘保延, 尹爱宁, 张润顺, 等. 中医规范术语在结构化电子病历中应用体系的研究 [J]. 中国数字医学, 2012, 7 (8): 41-44.
- 3 徐雷, 董慧. 基于 REST 架构的术语注册与服务研究实现 [J]. 现代图书情报技术, 2012, (28): 59-65.
- 4 邹益民, 张智雄, 钱力, 等. 语义仓储 Virtuoso 的技术分析和应用 [J]. 图书情报工作, 2012, 56 (23): 97-102.
- 5 欧石燕. 基于 SOA 架构的术语注册和服务系统设计与应用 [J]. 中国图书馆学报, 2011, (5): 13-25.
- 6 杨虎, 王立军, 黄永峰, 等. 基于本体的医学术语服务系统的设计与实现 [J]. 计算机工程与科学, 2013, 35 (12): 161-166.
- 7 宋培彦. 基于知识组织的术语服务体系研究 [J]. 图书情报工作, 2012, 56 (22): 6-11.
- 8 MedicineNet. MedTerms [EB/OL]. [2015-11-01]. <http://www.medicinenet.com/medterms-medical-dictionary/article.htm>.
- 9 Aynaptic. Taxonomy Warehouse [EB/OL]. [2015-11-

- 01]. <http://www.taxonomywarehouse.com/>.
- 10 U. S. Geological Survey. USGS Biocomplexity Thesaurus Web Services [EB/OL]. [2015-11-01]. [http://www.usgs.gov/core\\_science\\_systems/csas/biocomplexity\\_thesaurus/index.html](http://www.usgs.gov/core_science_systems/csas/biocomplexity_thesaurus/index.html).
- 11 Neuroscience Information Framework Project. NeuroLex [EB/OL]. [2015-11-01]. <http://www.neurolex.org>.
- 12 The United Nations Organization for Education, Science and Culture. UNESCO Terminology [EB/OL]. [2015-11-01]. <http://termweb.unesco.org/>.
- 13 The Getty Research Institute. Getty Vocabularies [EB/OL]. [2015-11-01]. <http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/>.
- 14 The U. S. National Library of Medicine, National Institutes of Health. UMLS [EB/OL]. [2015-11-01]. <https://uts.nlm.nih.gov/>.
- 15 The Open Biomedical Ontologies Foundry. Ontology Lookup Service [EB/OL]. [2015-11-01]. <http://www.ebi.ac.uk/ontology-lookup/>.
- 16 Harte Research Institute, Texas A & M University. MMI Ontology Registry and Repository [EB/OL]. [2015-11-01]. <http://mmisw.org/orr/>.
- 17 Multimedial Nqeculture Project. E-culture Multimedia [EB/OL]. [2015-11-01]. <http://e-culture.multimedial.nl/demo/search>.
- 18 U. S. Environmental Protection Agency. US EPA Terminology Services [EB/OL]. [2015-11-01]. [http://iaspub.epa.gov/sor\\_internet/registry/termreg/searchandretrieve/termsandacronyms/search.do](http://iaspub.epa.gov/sor_internet/registry/termreg/searchandretrieve/termsandacronyms/search.do).
- 19 Farlex, Inc. FreeDictionary [EB/OL]. [2015-11-01]. <http://www.thefreedictionary.com/>.
- 20 OCLC Research, Library of Congress. OCLC searchFAST [EB/OL]. [2015-11-01]. <http://fast.oclc.org/searchfast/>.
- 21 The National Center for the Biotechnology Information. NCBI Taxonomy Browser [EB/OL]. [2015-11-01]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?mode=Root>.
- 22 National Library of the Netherlands. Medieval Illuminated Manuscripts [EB/OL]. [2015-11-01]. <http://manuscripts.kb.nl/>.
- 23 National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering, Cancer Biomedical Informatics Grid Project. RadLex [EB/

- OL]. [2015-11-01]. <http://www.radlex.org>.
- 24 Sun Microsystems. COHSE [EB/OL]. [2015-11-01]. <http://cohse.cs.manchester.ac.uk/>.
- 25 European Commission. IATE [EB/OL]. [2015-12-01]. [http://ec.europa.eu/eclas/vrc/eu\\_term.htm](http://ec.europa.eu/eclas/vrc/eu_term.htm).
- 26 FinnONTO Project. ONKI Ontology Service [EB/OL]. [2015-12-01]. <http://onki.fi/?l=en>.
- 27 Symphony. Open Metadata Registry [EB/OL]. [2015-12-01]. <http://rdvocab.info/>.
- 28 Euro TermBank Project. EuroTermBank System [EB/OL]. [2015-12-01]. <http://www.eurotermbank.com/>.
- 29 ISD Scotland, NHS National Services Scotland. ISD Terminology Services [EB/OL]. [2015-12-01]. <http://www.isdscotland.org/Products-and-Services/Terminology-Services/>.
- 30 National Cancer Institute. NCI Metathesaurus [EB/OL]. [2015-12-01]. <http://ncim.nci.nih.gov/ncimbrowse/>.
- 31 International Health Terminology Standards Development Organization. SNOMED CT [EB/OL]. [2015-12-01]. [http://www.nlm.nih.gov/research/umls/Snomed/snomed\\_main.html](http://www.nlm.nih.gov/research/umls/Snomed/snomed_main.html).
- 32 Collections Trust and Knowledge Integration. CULTURE GRID Vocabulary Bank [EB/OL]. [2015-12-01]. <http://public.lexaurus.net/culturegrid/browse>.
- 33 REGNET Project. AIT - TopicMap - Demo [EB/OL]. [2015-12-01]. <http://www.digipark.at/websevice/documentation/>.
- 34 Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO Term Portal [EB/OL]. [2015-12-01]. [http://www.fao.org/fao\\_term/en/](http://www.fao.org/fao_term/en/).
- 35 Leibniz Information Center for Economics. STW Thesaurus for Economics [EB/OL]. [2015-12-01]. <http://zbw.eu/stw/versions/latest/about>.
- 36 The Program Terminologia Sareak Ehunduz. TZOS [EB/OL]. [2015-12-01]. <http://tzos.ehu.es/>.

## 2016 年《医学信息学杂志》编辑出版重点选题计划

2016 年本刊将继续以“学术性、前瞻性、实践性”为特色，及时追踪并深入报道国内外医学信息学领域前沿热点，反映学科研究动态，展示学科应用成果，引领学科发展方向。现对 2016 年度编辑出版重点选题策划如下：

### 一、医药卫生体制改革与医药卫生信息化

1 “十三五”卫生信息化建设的创新与发展；2 医药卫生信息规划与发展战略；3 区域卫生、公共卫生、基层卫生信息化建设；4 各级医疗健康信息平台建设；5 医疗卫生信息相关标准研发、应用和落地；6 医疗卫生信息化相关安全隐私保护和法律法规；7 国外医药卫生信息化建设最新技术、成功经验。

### 二、医学信息技术

1 基于健康大数据的科学决策与监管；2 医学大数据与精准医疗；3 “互联网+”医疗；4 移动医疗、远程医疗服务与健康管理；5 物联网、智慧医疗技术与实现；5 各类医学信息系统信息互通与操作衔接；6 医学机构知识库构建技术与方法。

### 三、医学信息研究

1 医学信息学理论及方法研究；2 医学科技创新体系和发展战略；3 医学科技监测与舆情监测；4 医药卫生信息分析评价；5 生物医学数据挖掘与利用、知识发现技术与实现。

### 四、医学信息组织与利用

1 医学数字图书馆发展趋势与标准建设；2 泛在化医学知识服务与决策咨询服务；3 医学知识组织的关键技术与发展方向；4 医学信息交互及存取；5 医学图书馆区域合作及资源共享模式研究。

### 五、医学信息教育

1 医学信息专科、本科、研究生教育及继续教育体制改革与模式创新；2 医学信息素养及职业岗位的培养与教育；3 医学信息课程改革与实践；4 国外医学信息学教育的先进经验借鉴。

(《医学信息学杂志》编辑部)