

文献数据库数据加工规范

WENXIAN SHUJUKU SHUJUJIAGONG GUIFAN

张建勇 主编

知识产权出版社

国家科技图书文献中心

文献数据库数据加工规范

顾 问：袁海波 沈仲祺

主 编：张建勇

副主编：曾 燕

编 委：	刘筱敏	孟连生	吕 洲
	杨增秀	金 晨	阳彩军
	朱学军	王聚梅	董智鹏
	林 芳	杨尔欣	周 洁
	徐海涛	黄利辉	刘苏平
	孙 虹	赵瑞雪	王 星

知识产权出版社

内容提要

本书是国内第一部在文献数据库建设中基于元数据理论制订的数据加工和管理的规范性文件。该规范系统描述了各类文献数据的元数据描述框架、元素集的构成和元素集之间的关系。规范编制科学严谨、适用面广，具有较强的实用价值。本书对文献数据库数据加工的管理，系统数据加工的规范化建设有一定的参考作用和借鉴价值。本书适合数据加工管理人员、数据库设计人员和其他信息处理人员阅读和使用。

策 划：吕荣波 责任编辑：荆成恭 责任出版：卢运霞

图书在版编目（CIP）数据

文献数据库数据加工规范/张建勇主编. —北京：知识
产权出版社，2009. 11

ISBN 978-7-80247-581-6

I. 文… II. 张… III. 文献数据库—文献著录—规范
IV. TP311. 135. 1-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 191742 号

文献数据库数据加工规范

WENXIAN SHUJUKU SHUJU JIAGONG GUIFAN

张建勇 曾燕 编著

出版发行：知识产权出版社

社 址：北京海淀区马甸南村 1 号

网 址：<http://www.ipph.cn>

发行电话：010-82000860 转 8101/8102

责编电话：010-82000860 转 8341

印 刷：知识产权出版社电子印制中心

开 本：787mm×1092mm 1/16

版 次：2009 年 11 月第 1 版

字 数：280 千字

ISBN 978-7-80247-581-6/TP·283

邮 编：100088

邮 箱：bjb@cnipr.com

传 真：010-82005070/82000893

责编邮箱：jcgxj@163.com

经 销：新华书店及相关销售网点

印 张：12

印 次：2009 年 11 月第 1 次印刷

定 价：68.00 元

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题，本社负责调换。

前 言

国家科技图书文献中心（以下简称 NSTL）网络服务系统面向全国用户提供全面的科学技术文献数据检索和原文传递服务。NSTL 的文献数据库建设主要包括期刊论文、会议论文、学位论文、科技报告、标准、专利等多种文献类型。数据加工规模庞大，每年加工的题录、文摘和引文数据量以千万条计，并且还在以比较快的速度增长。NSTL 文献数据加工工作由 9 家成员馆共同承担。

NSTL 自成立以来，一直十分重视数据加工的标准化和规范化建设，2001 年正式发布了《国家科技图书文献中心——文献数据加工细则》规范和约束数据加工的格式和内容，以提高数据加工的标准化和规范化水平。2002 ~ 2006 年 NSTL 组织协调的《我国数字图书馆标准规范建设项目》，先后完成并推出了与数字图书馆建设相关的一系列标准和研究报告，其中多项标准涉及 NSTL 现有建设的多种数据资源。2008 年，为进一步提高数据库建设的标准化和规范化水平，NSTL 适时启动了文献数据加工细则的修订工作，遵循数字图书馆标准规范项目的相关标准和其他研究成果，从数字图书馆资源组织和现代网络信息服务的角度，重新修改和细化 NSTL 的数据加工规范。

为此，NSTL 专门成立了文献数据加工规范修订小组，修订小组的成员由各成员单位具有丰富数据加工经验的管理人员、元数据研究人员、编目人员、信息技术人员等共同组成。修订小组详细调研了文献数据加工领域的国内外的研究进展，深入研究了 DC 和相关元数据的研究成果，分析了国内外同类文献信息服务系统，包括 Pubmed、Web of Science、Inspec、NTIS、ScienceDirect 等的数据格式和相关样例。听取了 NSTL 成员单位的数据加工人员、服务人员和系统开发人员对数据的要求，围绕数据元素的必要性、全文服务的要求、系统发布的需求等各方面因素，对数据格式和数据元素进行了多次深入的讨论。经过充分的文献调研和集体讨论，确定以我国数字图书馆标准规范项目的相关数据标准为基础，适当扩展服务中需要的数据元素，参考 DC 元数据的数据组织体系，组织和撰写新的 NSTL 文献数据库数据加工规范。

按照元数据框架和数字图书馆元数据标准的规定，突出了各类型文献数据元素的特点并尽可能复用，建立了各类型文献的元数据层次结构，让使用者易于理解和执行。比如，根据期刊文献的特点将元数据结构分为母体文献层、馆藏信息层、篇名数据层、参考文献层，每一层次都确定一个数据元素集，每个数据元素都按照 ISO11179 标准，详细著录其标签、名称、定义、必备性、可重复性、注释、示例等元素项。

最后形成的数据加工规范文档结构为：按文献类型分别组织，首先概述每一种文献类型的内涵和外延，其次说明该类型文献的数据结构和数据关系，再次分别定义该类型文献每一层次数据元素集和数据元素列表。列举完所有文献类型后，最后将所有数据元素按字顺排列详细说明。文献数据加工规范确定的数据交换格式为业界通用的 XML 格式，各类型文献的 XML Schema 详见本规范的正文部分。XML Schema 主要用于 NSTL 业务系统之间的数据交换，以及 NSTL 与外部系统之间的数据交换。

文献数据加工规范的修订工作是 NSTL 一项基础性的工作, NSTL 袁海波主任、沈仲祺副主任确立了修订的原则与目标, NSTL 办公室数据库建设部主任孟连生研究馆员参与了规范的修订工作。修订小组由中国科学院国家科学图书馆的张建勇研究馆员和曾燕副研究馆员牵头, 中国科学技术信息研究所吕洲、机械工业信息研究院杨增秀、中国农科院农业信息研究所金晨、中国计量科学院文献馆阳彩军、中国科学院国家科学图书馆曾燕、刘筱敏、朱学军、王聚梅等人, 分别撰写了文献数据加工规范的各文献类型的元数据描述部分。中国科学院国家科学图书馆曾燕、董智鹏撰写了各类型数据 XML Schema 和文献数据唯一标识符的生成规则, 中国科学院国家科学图书馆博士研究生林芳撰写了特殊符号的转写规则。文献数据加工规范最后由张建勇、曾燕、刘筱敏、朱学军、孟连生审校和统稿。NSTL 数据加工工作组全体成员、NSTL 网管中心乔晓东、毕军荣、梁冰、郝春云等专家参与了相关讨论, 并提出了重要建议。

本数据加工规范主要用于在 NSTL 文献数据库建设过程中对各类型文献数据加工和管理的指导与规范, 支持数据在 NSTL 数据加工系统、数据仓储系统、数据发布系统之间的传递与管理。现将规范公开出版, 希望能够对其他单位或系统数据加工的规范化建设起到一定的参考作用和借鉴价值。也期待能与国内外同仁作更为广泛的交流, 得到相关领域专家的批评和指导。

鉴于时间和水平所限, 不妥之处在所难免, 敬请谅解与指正。

张建勇

2009 年 7 月 1 日

目 录

第1章 编制原则和方法	(1)
1.1 功能需求说明	(1)
1.2 规范制定原则	(1)
1.2.1 模块化原则	(1)
1.2.2 可扩展原则	(2)
1.2.3 统一化原则	(2)
1.2.4 需求原则	(3)
1.2.5 互操作原则	(3)
1.3 资源描述框架	(4)
1.3.1 元数据结构	(4)
1.3.2 元素定义方法	(5)
1.3.3 形式化描述—XML Schema 的应用	(5)
第2章 术语表	(6)
第3章 期刊论文描述元数据规范	(8)
3.1 概述	(8)
3.2 期刊论文元数据描述集中各元素集关系	(8)
3.3 论文描述元素集	(9)
3.4 论文作者描述元素集	(10)
3.5 期刊描述元素集	(10)
3.6 期刊卷期描述元素集	(11)
3.7 期刊收藏单位描述元素集	(11)
3.8 论文参考文献描述元素集	(12)
3.9 管理信息描述元素集	(13)
第4章 会议论文描述元数据规范	(14)
4.1 概述	(14)
4.2 会议论文元数据描述集中各元素集关系	(14)
4.3 会议论文描述元素集	(15)
4.4 论文作者描述元素集	(16)
4.5 会议录描述元素集	(16)
4.6 会议文献收藏单位描述元素集	(17)
4.7 管理信息描述元素集	(17)

第 5 章 学位论文描述元数据规范	(18)
5.1 概述	(18)
5.2 学位论文元数据描述集中各元素集关系	(18)
5.3 学位论文描述元素集	(19)
5.4 学位论文作者描述元素集	(20)
5.5 学位论文导师描述元素集	(20)
5.6 学位论文馆藏描述元素集	(21)
5.7 管理信息描述元素集	(21)
第 6 章 文集汇编描述元数据规范	(22)
6.1 概述	(22)
6.2 文集汇编元数据描述集中各元素集关系	(22)
6.3 论文描述元素集	(23)
6.4 论文作者描述元素集	(24)
6.5 文集汇编母体文献描述元素集	(24)
6.6 文集汇编收藏单位描述元素集	(25)
6.7 管理信息描述元素集	(25)
第 7 章 科技报告描述元数据规范	(26)
7.1 概述	(26)
7.2 科技报告元数据描述集中各元素集关系	(26)
7.3 科技报告描述元素集	(27)
7.4 科技报告作者描述元素集	(28)
7.5 科技报告馆藏描述元素集	(28)
7.6 管理信息描述元素集	(28)
第 8 章 元素定义	(29)
8.1 abstract	(29)
8.2 abstract_alternative	(30)
8.3 affiliation	(31)
8.4 affiliation_alternative	(32)
8.5 alternative	(33)
8.6 author_name	(34)
8.7 author_name_alternative	(34)
8.8 author_sequence	(35)
8.9 catalog_code	(36)
8.10 checkin_time	(36)
8.11 citation_author1	(36)
8.12 citation_author2	(37)
8.13 citation_author3	(38)

目 录

8. 14	citation_editor_in_chief	(38)
8. 15	citation_issue	(39)
8. 16	citation_orig_info	(40)
8. 17	citation_page	(41)
8. 18	citation_publisher	(42)
8. 19	citation_sourcetitle	(43)
8. 20	citation_title	(46)
8. 21	citation_type	(47)
8. 22	citation_url	(48)
8. 23	citation_volume	(49)
8. 24	citation_year	(49)
8. 25	classification	(50)
8. 26	classification_scheme	(51)
8. 27	cn	(51)
8. 28	coden	(52)
8. 29	conference_date	(53)
8. 30	conference_name	(53)
8. 31	conference_no	(54)
8. 32	conference_place	(55)
8. 33	conference_sponsor	(55)
8. 34	create_time	(56)
8. 35	degree	(56)
8. 36	degree_offering_org	(57)
8. 37	doi	(58)
8. 38	eisbn	(58)
8. 39	eissn	(58)
8. 40	email	(59)
8. 41	end_page	(60)
8. 42	end_year	(60)
8. 43	fulltext_flag	(61)
8. 44	holding_number	(61)
8. 45	host_classification	(61)
8. 46	host_editor	(62)
8. 47	host_language	(63)
8. 48	host_title	(64)
8. 49	host_title_alternative	(66)
8. 50	ISBN	(67)

8.51	ISSN	(68)
8.52	issue	(68)
8.53	keyword	(69)
8.54	keyword_alternative	(70)
8.55	language	(70)
8.56	library_code	(71)
8.57	local_doi	(72)
8.58	major	(72)
8.59	other_language	(73)
8.60	paper_id	(73)
8.61	paper_no	(74)
8.62	paper_type	(74)
8.63	processing_mode	(75)
8.64	processing_unit	(75)
8.65	publisher	(76)
8.66	publishing_place	(77)
8.67	qualification_date	(78)
8.68	record_level	(78)
8.69	report_no	(78)
8.70	research_subject	(79)
8.71	start_page	(79)
8.72	start_year	(80)
8.73	subject_heading	(81)
8.74	submit_date	(81)
8.75	subscription_number	(82)
8.76	supervisor	(82)
8.77	supervisor_affiliation	(83)
8.78	supervisor_affiliation_alternative	(83)
8.79	supervisor_email	(84)
8.80	supervisor_name_alternative	(84)
8.81	supervisor_sequence	(85)
8.82	thesaurus	(85)
8.83	title	(86)
8.84	total_page_number	(86)
8.85	total_reference_number	(87)
8.86	type	(87)
8.87	university	(88)

目 录

8.88	update_time	(89)
8.89	volume	(89)
8.90	year	(90)
第9章 数据形式化描述 XML Schema 和数据样例		(91)
9.1	数据形式化描述 XML Schema	(91)
9.1.1	期刊论文数据 Schema	(91)
9.1.2	会议论文数据 Schema	(108)
9.1.3	学位论文数据 Schema	(122)
9.1.4	文集汇编数据 Schema	(134)
9.1.5	科技报告数据 Schema	(147)
9.2	数据样例	(158)
9.2.1	期刊论文数据样例	(158)
9.2.2	会议论文数据样例	(161)
9.2.3	学位论文数据样例	(163)
9.2.4	文集汇编数据样例	(165)
9.2.5	科技报告数据样例	(166)
第10章 附录		(168)
10.1	各类文献数据唯一标识符	(168)
10.1.1	总则	(168)
10.1.2	SICI 的生成规则	(168)
10.1.3	BICI 的生成规则	(172)
10.2	特殊字符处理方法	(174)
10.3	相关标准规范列表	(176)

表 目 录

表 1-1	资源描述集的元素集构成表	(5)
表 3-1	期刊论文描述集中元素集的必备及可重复性情况表	(9)
表 3-2	期刊论文描述元素集简表	(9)
表 3-3	期刊论文作者描述元素集简表	(10)
表 3-4	期刊描述元素集简表	(11)
表 3-5	期刊卷期描述元素集简表	(11)
表 3-6	期刊收藏单位描述元素集简表	(12)
表 3-7	论文参考文献描述元素集	(12)
表 3-8	期刊论文管理信息描述元素集	(13)
表 4-1	会议论文描述集中元素集的必备及可重复性情况表	(15)
表 4-2	会议论文描述元素集简表	(15)
表 4-3	会议论文作者描述元素集	(16)
表 4-4	会议录母体文献描述元素集简表	(16)
表 4-5	会议文献馆藏描述元素集简表	(17)
表 4-6	会议论文管理信息描述元素集	(17)
表 5-1	学位论文描述集中各元素集的必备及可重复性情况表	(18)
表 5-2	学位论文描述元素集简表	(19)
表 5-3	学位论文作者描述元素集简表	(20)
表 5-4	学位论文导师描述元素集简表	(20)
表 5-5	学位论文馆藏描述元素集简表	(21)
表 5-6	学位论文管理信息描述元素集	(21)
表 6-1	文集汇编描述集中各元素集的必备及可重复性情况表	(23)
表 6-2	文集汇编论文描述元素集简表	(23)
表 6-3	文集汇编作者描述元素集简表	(24)
表 6-4	文集汇编描述元素集简表	(24)
表 6-5	文集汇编馆藏描述元素集简表	(25)
表 6-6	文集汇编管理信息描述元素集简表	(25)
表 7-1	科技报告描述集中各元素集的必备及可重复性情况表	(26)
表 7-2	科技报告描述元素集简表	(27)
表 7-3	科技报告作者描述元素集简表	(28)
表 7-4	科技报告馆藏描述元素集简表	(28)
表 7-5	科技报告管理信息描述元素集简表	(28)
表 10-1	各类文献数据唯一标识符定义表	(168)

表 目 录

表 10 - 2	SICI 结构表	(169)
表 10 - 3	文献载体类型标识代码表	(171)
表 10 - 4	校验码计算步骤	(171)
表 10 - 5	校验码字符转换表	(172)
表 10 - 6	BICI 的结构表	(172)
表 10 - 7	CTI 类型表	(174)

图 目 录

图 1 - 1	描述集和元素集之间关系	(2)
图 1 - 2	期刊论文描述集中各元素集关系	(4)
图 3 - 1	期刊论文描述集中各元素集关系	(8)
图 4 - 1	会议论文元数据描述集中各元素集关系	(14)
图 5 - 1	学位论文元数据描述集中各元素集关系	(18)
图 6 - 1	文集汇编元数据描述集中各元素集关系	(22)
图 7 - 1	科技报告元数据描述集中各元素集关系	(26)

第 1 章 编制原则和方法

1.1 功能需求说明

本规范主要用于指导 NSTL 馆藏文献资源的数据描述和管理,包括期刊论文、会议论文、学位论文、文集汇编和科技报告。期刊论文、会议论文及文集汇编都是结集出版的文献,学位论文和科技报告则通常是单篇成册出版。

本规范从功能上可支持:

文献选择,包括:① 按类型选择文献,② 根据文献主题和内容选择文献,③ 根据文献引用频次选择文献;

文献识别,包括:① 根据文献特征识别,② 识别文献作者及其所在机构,③ 通过全球通用的 DOI 识别文献,④ 通过 NSTL 本地通用的 Local DOI 识别文献,⑤ 识别所描述对象是否有纸本全文;

文献获取,包括:① 检索文献主题和文摘,② 支持多语种的文献检索,③ 支持 OpenURL 链接服务器对检索结果的调用,帮助实现原文获取,④ 支持在 NSTL 成员馆范围内的全文获取;

加工管理,包括:① 实现按文献品种分配加工任务,避免重复加工,② 按本/册管理加工进度,③ 根据加工深度要求(加工题录、文摘或是引文),安排加工任务,④ 支持 OAI 协议对数据的收割。

1.2 规范制定原则

1.2.1 模块化原则

模块化被视为现代元数据最重要的特征。模块化的关键是根据实际使用的需要,将资源对象区分为若干个实体,对资源的描述,即是对多个不同实体的组合和描述。

2007 年 DC 年会上提出的“新加坡框架”以新的方式阐述了元数据模块化设计思路。根据新加坡框架的定义,一个 DC 元数据应用纲要至少要包括功能需求、领域模型和描述集合纲要这几部分。功能需求定义了应用纲要所需要支持完成的设计功能,以及其他一些功能需求;领域模型主要定义应用纲要所描述的基本实体概念以及它们之间主要的相互关系。领域模型既可以用文本描述,也可以采用像 UML 这样更为规范的描述方法;描述集合纲要是一个信息模型,定义了描述集合的结构限定,描述集合纲要以计算机可读的 XML 格式书写,定义了一组元数据记录,它是应用纲要可遵循的实例。

“领域模型”强调了基本实体及其关系，实体的描述是通过一组属性描述组成的。属性对应的是元素，它是资源描述的最小单元。元素集描述了实体对象所有的属性特征，元素集也可定义为描述资源各个方面的属性词表。

描述集是元素集的组合，描述集用来完整描述某一类资源的全部属性和特征。通常，元素集描述某一类实体特征，描述集则体现的是多个实体及其关系。因而描述集实现了用模块化方式对资源的信息描述构建。图 1-1 展示了描述集和元素集之间的关系。

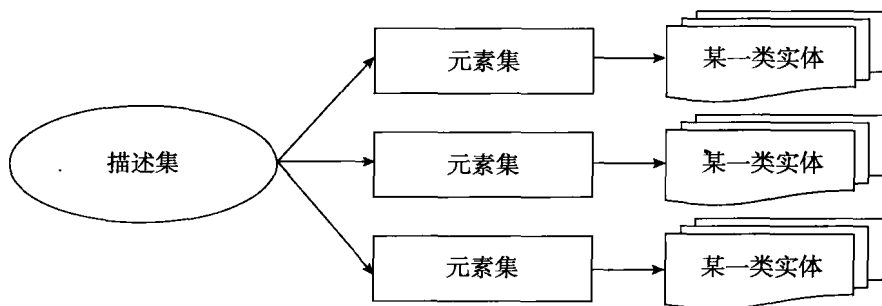


图 1-1 描述集和元素集之间关系

一个元素集只能描述一类对象，一个描述集中可以包容不同的元素集。因此，一个描述集可以包含若干个异类对象。元素集具有稳定性，描述集则具有变化性，可以根据资源的变化对元素集重新组合。在一个描述集中，元素集可重复。基于这样的思想，可以对一个复杂对象按类进行分解描述。本规范的设计贯彻了元数据的模块化设计理念，按元素集的重组方式构建规范。

1.2.2 可扩展原则

DC 在元素之下设计“元素修饰词”和“编码体系修饰词”，在语义上对元素含义保留继承性，并因此方便地实现了元数据的纵向扩展。元素修饰词对元素的语义进行修饰，可以提高元素的专指性和精确性，编码体系修饰词是对元素取值形式的限定，其形式包括受控词表、规范表或者解析规则等。这充分展示了人们对客观实体的理解。

本规范未采用 DC 的纵向扩展理念，在语义网发展尚不成熟的今天，计算机处理元素、元素修饰词及编码体系修饰词这些概念时，采取的方式是等同的。因此，本规范的可扩展性主要体现在元素集的灵活组合及元素集中元素的横向扩展，即可针对某类实体增加个性化元素。

对元素集的灵活组合可形成新的描述集，目前本规范只有期刊论文涉及到对参考文献的加工，因此期刊论文描述元数据规范中包含“引文”元数据模块，如果其他资源在未来需要增加参考文献加工，则只需将引文元素集加入到该描述集中即可实现。这种可扩展方式，不会打乱已有的结构，从而实现描述集的扩展。

1.2.3 统一化原则

在设计元素时，归纳不同类型文献资源的共性信息，将文献资源细分成不同的对象，如管理信息、馆藏信息、描述信息抽取出来作为一个单独的对象描述。

管理信息统一化,是指在 NSTL 加工环境中,无论是何种类型资源,统一采取一致的名称和标签说明记录创建时间、记录最新修改时间、加工深度标识等信息。

馆藏信息统一化,是指在 NSTL 加工环境中,为成员单位设置代码,进行规范化管理,然后通过馆藏单位(馆藏机构代码)、馆藏号和登到时间(入藏日期)等揭示馆藏信息。

资源描述信息统一化,是指在描述资源对象时,尽可能求同存异,只要内在的本质特征相同,即可通过相同的元素进行描述。例如期刊论文、会议论文、文集汇编的单篇文献对应母体文献信息(来源文献信息),这些母体文献虽细分为期刊、会议录、图书进行描述,但是对于其中的共性信息,采取统一的名称。如以 host_title 指代期刊、会议录和图书的名称。

1.2.4 需求原则

资源描述时从功能需求出发,考虑哪些属性特征需要保留,哪些属性特征可以忽略。例如,与论文相关的日期包括论文投稿日期、审稿日期、修回日期、接收日期、发布日期/出版日期等,这些日期是否都有必要著录则要结合具体的应用考虑。一般情况,论文的发布日期/出版日期对用户是有价值的。

面向内部管理,定义一系列管理元数据,如“数据加工单位”、“记录加工深度”等元素的设置,体现了 NSTL 对实际加工事务的管理需求。

数据管理中需要清晰地描述期刊品种及单册卷期的信息,元数据设计三组元素集合描述期刊、卷期及论文三个不同的描述对象,从而适应 NSTL 成员单位合作加工模式,有效避免重复加工,提高管理效率。

元数据设计面向外部检索服务,从用户的角度出发,考虑哪些信息是有价值的。如在论文元素集中专门定义了“文献号”(paper_no)元素,“文献号”本身并没有普适性,个别出版商在出版过程中增加了该号码,并由此引导了该类期刊用户使用该号索取文献,正是考虑到用户偏好,所以在规范中增加了专门元素进行描述。

DC 将馆藏也简化为特定属性进行描述。对馆藏的描述是由 DC Library 社团增加了 Location 一词,用以定义馆藏机构。但是 NSTL 馆藏信息通常还包括排架号等信息,需要在 DC 的基础上进一步扩展。

在考虑“引文”的描述时,不能简单地通过 DC 的 relationship 元素及其元素修饰词 reference 实现。如果仅仅是为了呈现某一篇论文所有参考文献时,该方式描述足矣。但是,如果需要通过揭示论文被引及引用的复杂关系,向用户展示科研发展的脉络,则需要将“引文”作为一种单独的“对象”进行描述。

1.2.5 互操作原则

互操作性体现在开放性、易转换性等方面。开放性主要通过“命名域”的方式注明元数据来源和建立元数据规范登记制度实现。易转换性,体现在整体设计 NSTL 文献数据加工规范时,在结构上尽可能析出相同或相似的实体,这些实体的描述遵循同一元素集的描述规范,从而在为用户构建服务系统时,能很方便地实现跨不同类型资源的检索。

1.3 资源描述框架

1.3.1 元数据结构

根据元数据设计模块化原则,通常每一类资源的描述对应一个描述集,一个描述集包含有多个元素集,元数据结构既包含元素集,也包含元素集的相关关系。

实体关系图(E-R图)可以用来描述元素集的相关关系,下面以期刊论文为例予以说明,见图1-2。

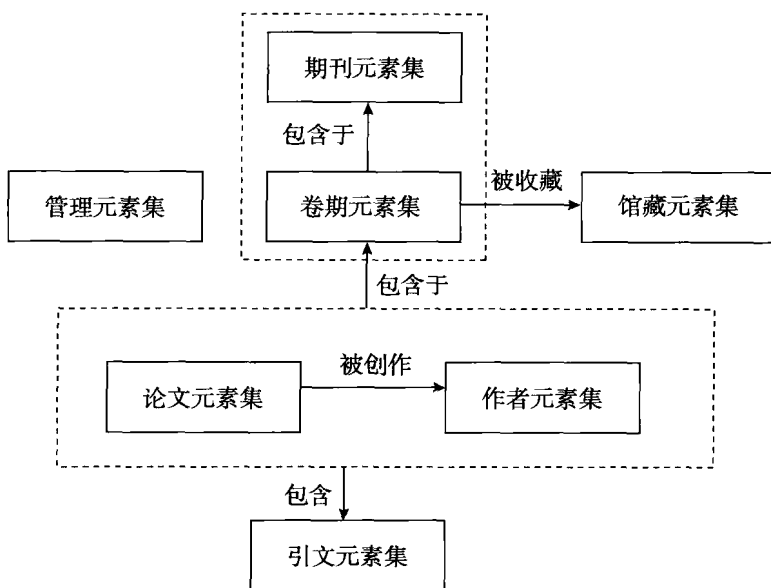


图 1-2 期刊论文描述集中各元素集关系

期刊论文描述集包含有7个元素集,分别是论文元素集、作者元素集、卷期元素集、期刊元素集、馆藏元素集、引文元素集和管理元素集,它们之间的关系可以概括如下:

一篇期刊论文由一个或多个作者创作;一篇期刊论文包含于特定期刊的特定卷期中;特定期刊卷期包含于/属于某一种期刊;特定期刊卷期被一家或多家图书馆收藏;一篇期刊论文包含一条或多条引文数据;管理元素集是管理元素的集合,可应用于其他几个元素集对应的对象。

分析各类资源的实体关系,确定本规范涉及的5类资源描述集的元素集构成,见表1-1。

论文元素集、作者元素集、馆藏元素集和管理元素集是上述资源较为通用的元素集,对于期刊论文、会议论文和文集汇编由于其加工对象是析出文献,为说明析出文献所在位置还需要对母体文献作一些描述,因此它们还共同拥有母体文献元素集。在NSTL资源加工中,部分期刊的加工深度到参考文献,因此引文元素集成为期刊论文描述集的一部分。各类资源对象所包含的元素集及它们之间的关系,可参考期刊论文描述集的实体关系图推导得出,在此不再赘述。