

国际数字文件管理标准化发展及 对我国的启示*

段荣婷, 李真

(国防大学政治学院, 上海 200433)

摘要: 数字文件管理标准化已日益成为国际档案领域标准化发展的前沿与热点。对数字文件管理国际标准化的研究与借鉴, 在我国具有实现电子文件管理“十三五”规划的重大现实意义。本文在明确界定数字文件概念的基础上, 从时间与空间两个维度对数字文件管理国际标准进行动态与静态分析, 并就其特征、趋势进行总结, 指出我国数字文件管理标准化应借鉴国际标准化经验, 从而实现术语标准化、管理评估标准化及语义知识组织标准化。

关键词: 数字文件; 数字文件管理; 标准化; 国际

中图分类号: G270.7

DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2017.10.008

近年来, 全球文件管理出现数字转型趋势^[1], 尤其是2016年国际标准化组织专门发布《数字时代文件管理》的标准化新闻^[2]。数字文件管理成为国际档案领域标准化发展的前沿与热点。

2016年中共中央办公厅、国务院办公厅联合发布《国家电子文件管理“十三五”规划》, 明确“十三五”期间的重点任务, 主要涉及管理能力、资源管理、科学管理、规范应用、管理支撑五个方面, 其中数字档案/文件、电子档案/文件等的管理及其标准化是基础与重点, 我国亟需对数字文件管理的国际标准化进行研究与借鉴。

1 数字文件概念

电子文件是档案/文件的专业术语, 其最权威的定义源于国际档案理事会《电子文件管理指南》, 规定电子文件或合格的电子文件必须有三部分构成: 能够提供凭证的内容, 能够提供凭证的背景信息, 能够提供凭证的结构^[3]。

国际上对数字文件的权威界定来自国际标准化组织制定的《信息与文献-电子办公环境中文件管理原则

与功能要求》标准, 其借助数字设备形成、传输、管理和利用, 并存储于数字存储载体的文件^[4]。

此外, Rogers从抽象视角将数字文件概括为概念、逻辑与物理三个方面^[5]。其中, 概念视角, 即人所识别与理解的对象; 逻辑视角, 即计算机硬件与软件所识别与处理的对象; 物理视角, 即物理载体上的符号记录。

由此可见, 数字文件与电子文件在逻辑上是紧密关联的。数字文件在内涵上与电子文件的本质一致, 数字文件是广义电子文件的有机组成部分。因此, 数字文件管理的标准化必然要遵循电子文件管理的标准化及文件管理的标准化。而本文所研究的数字文件管理标准从相关性的更广范围来看, 其涵盖电子文件管理标准及文件管理标准等。

数字文件从外延上可被划分为不同的种类。如澳大利亚国家档案馆将数字文件分为由办公应用软件所生成的文档、在线或基于网络环境的文件、由业务信息系统所生成的文件、数字通信系统四种^[6]。如表1所示, 数字文件在遵循文件内涵本质的基础上, 更强调文件信息生成、接收与维护的数字方式(包括数字存储介质与数字设备^[4])。

* 本研究得到国家社会科学基金项目“云计算环境下电子文件管理元数据智能化研究”(编号: 13ATQ008)资助。

表 1 数字文件分类

由办公应用软件所生成的文档	在线或基于网络环境的文件	由业务信息系统所生成的文件	数字通信系统
文本文档、表格、演示文档、桌面发布文档	内联网、外联网、公共网站、在线事务文件	数据库、地理数据系统、人力资源系统、财务系统、工作流系统、客户管理系统、客户关系管理系统、内部开发的系统、内容管理系统	电子邮件、短信服务、多媒体信息服务、电子数据交换、电子文档交换（电子传真）、语音邮件、即时短信、多媒体通信

2 数字文件管理国际标准概述与分析

对于数字文件管理国际标准与最佳实践指南，可从时间与空间两个维度进行动态与静态的概述与分析。

2.1 数字文件管理国际标准时间维概述与分析

本文所涉及的数字文件国际标准与最佳实践指南是广义的，涵盖数字文件管理的相关标准，其制定

发布的大事年表，如图1所示。纵观国际数字文件管理标准的动态发展，最早的Noark（Norwegian Model Requirements for Electronic Records Management System）第1版标准发布于1984年，其后美国、英国、欧盟等国家/组织分别制定相关标准。全球性的国际标准ISO 15489由国际标准化组织于2001年制定，该标准已于2016年发布第2版。

由此可见，数字文件管理的国家标准与国际标准互为基础、相互推动，并且不断修订完善。

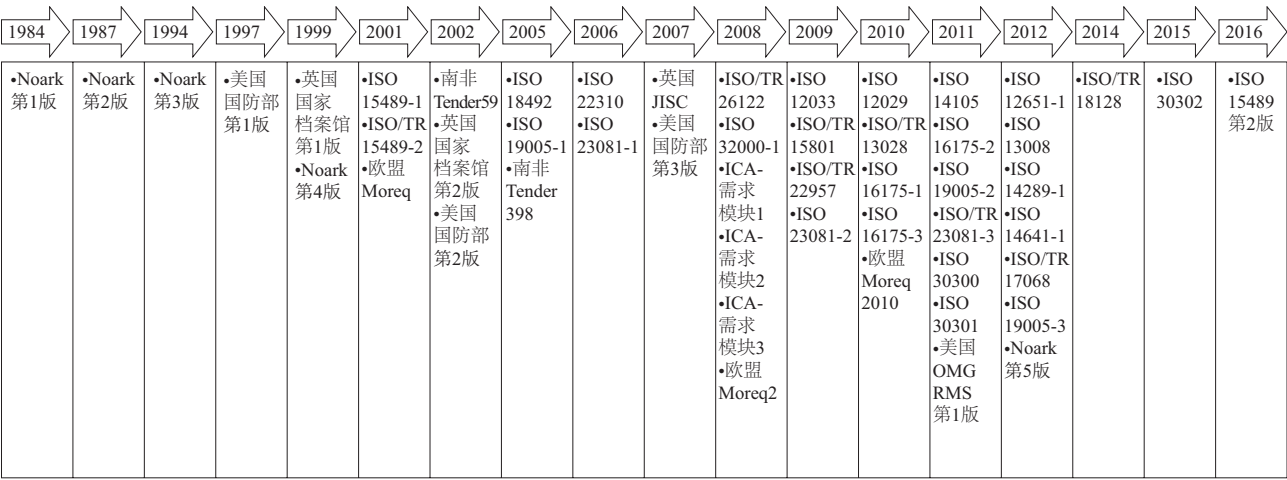


图 1 国际数字文件管理标准大事年表

2.2 数字文件管理国际标准空间维概述与分析

对数字文件国际标准概述与分析的空间维度，可细分为来源与主题两个角度。

如前所述，数字文件管理国际标准可被划分为全球性标准与国家/区域性标准两大类，其对应的两大来源，即国际机构与国家/区域/组织。其中，典型性的国际机构主要包括国际标准化组织与国际档案理事会；典型性的国家/区域/组织包括挪威、英国、美国、南非及欧盟。

2.2.1 国际机构制定的数字文件管理标准

（1）国际标准化组织制定的数字文件管理标准。经统计，国际标准化组织制定的数字文件文件管理标准多达百余项，对其内容进行分析，大致可划分为：基础标准、数字文件管理（狭义）标准、数字化过程标准、可存取文档格式标准、成像标准、文件管理系统标准、元数据标准、其他行业文件管理标准、风险评估标准、保存标准及工作过程分析标准（见表2），又可归并为基础专业标准、电子文件管理系统标准、电子文档管理系统标准、数字转换与保存过程标准、文档格式与成像标准、元数据

标准(见表3)。

ISO制定的数字文件管理标准已初成体系,这源于其技术分委会的机构与任务细分。数字文件管理标准主要由ISO/TC 46与TC 171制定,表4为ISO/TC 46/SC 11档案文件管理的任务组划分示例。

表2 按主题划分的ISO主要文件管理标准种类^[7]

种 类	标 准
基础标准	基本原则: ISO 15489-1:2016
	应用指南: ISO 15489-2:2016
数字文件管理 (狭义)标准	电子文档管理系统可读性规范: ISO 12029:2010
	电子文档管理系统的更改管理: ISO/TR 14105:2011
	电子文档管理系统的选择: ISO/TR 22957:2009
	电子文件管理系统的基本原则: ISO 16175-1:2010
	电子文件管理系统的功能需求: ISO 16175-2:2011
	业务系统文件功能需求: ISO 16175-3:2010
数字化过程 标准	可信系统程序: ISO/TR 15801:2009
	第三方仓储: ISO/TR 17068:2012
	指南: ISO/TR 13028:2010
可存取文档 格式标准	PDF (UA 1) 格式: ISO 14289-1:2014
	PDF (1.4) 格式: ISO 19005-1:2005
	PDF (1.7) 格式: ISO 19005-2:2011
	PDF (1.7) 格式: ISO 19005-3:2005
	PDF (1.7) 格式: ISO 32000-1:2008
成像标准	图像压缩方法: ISO 12033:2009
	图像交流过程: ISO 12651-1:2012
	图像交流过程: ISO 12651-2:2014
文件管理 系统标准	基础: ISO 30300:2011
	需求: ISO 30301:2011
	应用指南: ISO 30302:2015
	鉴定标准: ISO 30303
	评估或自评估指南: ISO 30304
元数据标准	原则: ISO 23081-1:2006
	概念: ISO 23081-2:2009
	自评: ISO/TR 23081-3:2011
其他行业文件 管理标准	ISO 22310:2006
风险评估标准	ISO/TR 18128:2014
保存标准	系统规范标准: ISO 14641-1:2012
	长期保存: ISO/TR 18492:2005
	转换与迁移过程: ISO 13008:2012
工作过程 分析标准	ISO/TR 26122:2008

表3 ISO知名文件管理标准主题分类

种 类	标 准
基础专业标准	ISO 15489-1:2016
	ISO 15489-2:2016
电子文档管理系统标准	ISO 12029:2010
	ISO/TR 14105:2011
	ISO/TR 22957:2009
电子文件管理系统标准	ISO 16175-1:2010
	ISO 16175-2:2011
	ISO 16175-3:2010
数字转换与保存过程标准	ISO 13008:2012
	ISO/TR 13028:2010
	ISO 14641-1:2012
	ISO/TR 15801:2009
	ISO/TR 17068:2012
	ISO/TR 18492:2005
文档格式与成像标准	ISO 12033:2009
	ISO 12651-1:2012
	ISO 14289-1:2014
	ISO 19005-1:2005
	ISO 19005-2:2011
	ISO 19005-3:2005
元数据标准	ISO 32000-1:2008
	ISO 23081-1:2006
	ISO 23081-2:2009
	ISO/TR 23081-3:2011

表4 ISO/TC 46/SC 11档案文件管理任务分组示例

分 组	档案文件管理任务细分
特别组	第2特别组: 分布平台与服务的文件
	第3特别组: SC 11标准的通用概念
	第4特别组: 开放数据相关文件管理
工作组	第1工作组: 元数据
	第7工作组: 数字文件保存联合工作组
	第8工作组: 文件管理系统
	第10工作组: 文件处置应用指南
	第13工作组: ISO 15489-1与ISO/TR 15489-2修订
	第14工作组: 体系架构文件需求
协调组	-

(2) 国际档案理事会制定的数字文件管理标准。国际档案理事会制定的数字文件管理标准与最佳实践指南,除最终转化为ISO 16175的系列标准外,还主要包括《电子文件: 档案工作者工作手册》《可商用流行档案管

理软件的市场调查》《电子文件规划: 1994—1995年调研报告》《档案视角管理电子文件指南》。

由此可见, 国际档案理事会就电子文件管理成立专门的委员会, 并且发布一系列研究成果, 以此作为电子文件管理的标准与最佳实践指南, 指导全球的电子文件管理。

2.2.2 国家/区域/组织制定的数字文件管理标准

挪威、美国及欧盟等制定了数字文件管理标准。

(1) 挪威。挪威于1984年制定Noark第1版, 2012年已修订第5版^[8], Noark第5版明确了文件结构、元数据与功能的需求。规划中Noark第6版将促进互操作性, 以更易于将文件移交至数字仓储进行保存, 并提供给档案馆存取^[9]。

(2) 美国。美国最具代表性的电子文件管理标准是《电子文件管理软件应用设计评价标准》, 该标准制定于1997年, 第3版于2007年修订完成。2012年得到美国国家档案与文件管理局的认可, 并成为美国大部分政府机构事实功能需求指南。对于文件管理而言, 作为应用软件开发必须据此标准进行严格的软件评估。只有软件通过评估, 才可被登记注册于《文件管理应用软件》。因此美国国防部所评定的《文件管理应用软件》, 目前在全球范围内被最广泛地应用^[10]。

美国另一代表性的文件管理标准是《文件管理服务》。该标准提供在实践中各种类型计算机应用软件识别文件的方法及在各种应用中管理文件的方法。

(3) 欧盟。2001年欧盟批准Moreq, 包括一系列电子文件管理系统应用软件评估指南, 2008年修订完成Moreq 2, 现行版为Moreq 2010^[11]。该标准引入模块化方法, 通过使用基于服务的构架来提炼功能需求与基础信息模型, 提供以文件服务为中心的用户与群组服务、分类服务、处置期限服务、处置保存服务、检索与报告服务、输出服务、模型角色服务与模型元数据服务, 还包括支持插件模组的接口与组件保存等。Moreq 2010通过从基础文档库、数据库、中间件及操作系统中提取每份文件的文件管理特征、政策、安全与内容等元数据, 获取互操作性。

(4) 其他代表性国家。英国知名的文件管理标准与最佳实践指南是JISC infoNet的《电子文档与文件管理工具包》。该指南将电子文档与文件管理系统的执行分解为十阶段: 定位、项目管理、信息收集与分析、可行

性研究与可选项审查、制作业务案例、定义需求陈述、取得解决方法、执行管理、结果评估、项目终止与解决方案支持。

南非的文件管理标准, 其核心在于提出体系内容管理(Enterprise Content Management, ECM)的多类解决方案模型, 包括三类解决方案: A类是一个完整的解决方案, 是B与C类方案的整合; B类方案是核心, 以ECM为核心, 还包括文档管理、协作、网络内容管理、文件管理、过程管理(工作流)、扫描与成像等; C类方案分别包括门户、生物统计与数字认证、过程管理(工作流)、扫描与成像、电子邮件归档、表单管理、检索等^[12]。

澳大利亚联邦政府数字文件管理标准化通常采用ISO标准^[13]。加拿大联邦政府电子文件管理遵循《电子文档文件管理需求标准》^[14]。德国数字管理采用《DOMEA概念需求目录》, 其主要目标在于通过电子文档的使用确保公共行政机构中电子文档的无缝移交, 并实现业务过程处理的全电子化^[11]。新西兰所有捕获与管理文件的电子应用软件都遵循《数字文件保管标准》^[15]。

3 数字文件管理国际标准化特征及对我国的启示

在数字文件管理的国际标准化进程中, 全球性标准体现出向体系性、战略性、基础性标准制定与修订发展的特征与趋势, 因此其应用范围相对较广, 更侧重于对全球数字文件管理进行原则性指导; 而国家/地区性标准侧重于结合本地化需求进行更具操作性的指导。全球性标准与国家/地区性标准通常互为基础、良性互动, 不断修订完善。这为我国在遵循国际标准的前提下, 更科学有效地推进本国数字文件管理的标准化提供有益借鉴。

3.1 数字文件管理相关术语的迭代化及标准化

对应数字文件管理应用软件的类型, 国际上依次出现数字文件管理相关术语: 电子文档管理系统、电子文件管理系统、集成文档与文件管理系统、电子文档与文件管理系统、文件系统。其中, 文件系统指对文件进行捕获、管理并提供长期利用的信息系统, 类似于ECM系统。上述术语在国际标准中的采用情况如表5所示。

表 5 国际标准中采用的数字文件管理相关术语

阶段划分	数字文件管理术语	应用标准
第一阶段	电子文档管理系统、 电子文件管理系统	ISO/TR 22957:2009 ISO 12029:2010 ISO 16175-3:2010 ISO/TR 14105:2011 Noark第5版
第二阶段	集成文档与文件管理系统、 电子文档与文件管理系统	Moreq 2010 ISO 16175-3:2010
第三阶段	文件系统/ECM系统	ISO 30300 ISO 15489:2016

实践中,由于文件管理业内人士对数字文件的管理不仅涉及现代业务系统,也会用到先前的系统,因此国际标准对数字文件管理相关术语的界定在阶段性的基础上,更应体现出迭代性的特点。标准中应包括术语文件系统/ECM系统,同时包括电子文档管理系统、电子文件管理系统、集成文档与文件管理系统、电子文档及文件管理系统等术语,并注重这些术语间的协同应用。

数字文件管理标准中相关术语演化的迭代性特征与趋势对我国的启示在于术语的标准化是数字文件管理标准化的基础。我国在制定数字文件管理标准时应深入理解国际标准中相关术语概念的内涵与外延,实现对相关术语的概念体系(本体)化,如图2所示。

3.2 数字文件管理质量评估标准化

数字文件管理国际标准与最佳实践指南根据是否包含评估机制,可分为两大类(见表6)。

一般而言,无论是数字文件管理的全球性标准,还是国家/地区性标准,其趋向均具有评估机制。如最新修订的ISO 15489:2016,提出对文件管理“监管和评估”的新要求,需建立监管和评估的标准。对数字管理系统软件进行评估,从系统论角度看,这样更有利于系统反馈的实施,提升文件管理质量(见图3)。因此,应在遵循国际标准的基础上,结合我国数字文件管理需求,制定相应评估标准,使数字文件管理标准具有体系性。

3.3 数字文件管理语义知识组织标准化

数字文件/档案管理的最高层次为数字文件/档案的知识管理,在迈向知识时代的进程中尤为凸显,其语

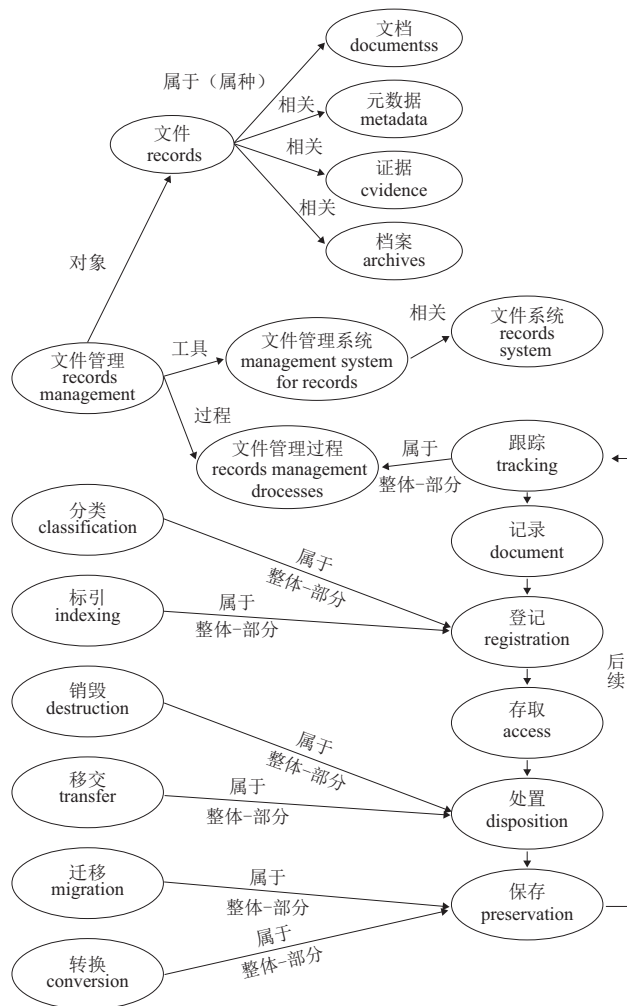


图 2 据ISO 30300:2011 (E) 构建的文件管理概念体系(本体)片段

义知识组织是核心。因此,数字文件/档案管理语义知识组织标准化日益重要与紧迫。

数字文件/档案语义知识组织标准化涉及知识组织系统、本体、语义网(关联数据)等标准化。其中,数字文件/档案知识组织系统的国际化发展现状是英国、荷兰等国家均已应用简约知识组织系统,并将其档案叙词表等发布于语义网上,极大地提高文化遗产(包括档案)的标引与检索利用效益。数字文件/档案本体的国际化发展现状是,已制定用于博物馆、图书馆和档案馆的国际标准《信息与文献文化遗产信息交换的参考本体》,并在国际InterPARES项目中构架文件概念的本体。数字文件/档案语义网(关联数据)的国际化发展现状是在文件管理标准中集成语义网技术。如Noark第5版中,ISO/TC 46/SC 11第4特别组开放数据相关文件管理成立,另外还出现了一系列档案关联数

表 6 数字文件管理国际标准与最佳实践指南
评估机制分类

是否具有 评估机制	标准/指南	使用 情况
具有评 估机制	欧盟Moreq 2010	现行
	Noark 第4版	被取代
	Noark 第5版	现行
	南非Tender 59	被取代
	南非Tender 398	废除
	英国国家档案馆标准 第1版	被取代
	英国国家档案馆标准 第2版	废除
	美国国防部DoD 5015.02-STD第1版和第2版	被取代
	美国国防部DoD 5015.02-STD第3版	现行
	ICA-需求模块1、2与3	现行
	ISO 16175第1、2与3部分	现行
	ISO 30300系列 (含ISO 30300、ISO 30301、 ISO 30302、ISO 30303、ISO 30304)	现行
	ISO 15489:2016	现行
不具有评 估机制	欧盟Moreq与欧盟Moreq 2	被取代
	Noark第1版、第2版和第3版	被取代
	英国JISC	现行
	美国OMG文件管理系统第1版	现行

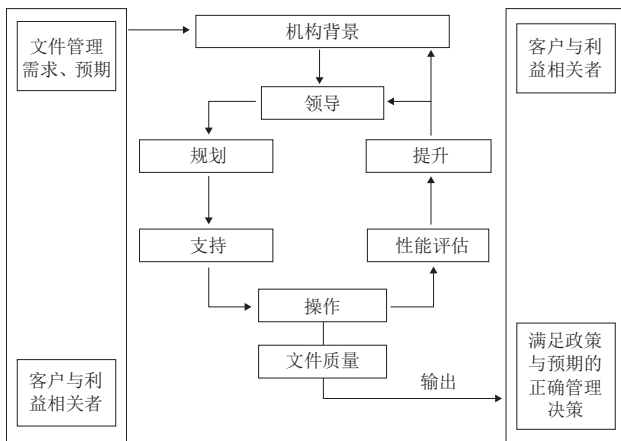


图 3 标准文件管理系统的结构^[17]

据的标准化项目,包括置标模式项目、加强档案(内容)著录的关联数据项目、档案规范数据的关联数据化项目、档案地理与事件实体的关联数据化项目等^[18]。

从数字文件/档案管理语义知识组织标准化进程看,我国应加紧将语义网技术集成融入数字文件/档案管理标准,实现数字文件/档案的关联数据化,并进而推动我国数字文化遗产整体的语义知识组织与管理标准化。

参考文献

- [1] 冯惠玲,刘越男,马林青.文件管理的数字转型:关键要素识别与推进策略分析[J].档案学通讯,2017(3):4-11.
- [2] GASIOROWSKI-DENIS E.Records management in the digital age[EB/OL].(2016-04-26)[2017-07-16].<https://www.iso.org/news/2016/04/Ref2072.html>.
- [3] Committee on Electronic Records of ICA.Guide for managing electronic records from an archival perspective[R/OL].[2017-07-16].https://www.ica.org/sites/default/files/ICA%20Study%208%20guide_eng.pdf.
- [4] ISO.Information and documentation—Principles and functional requirements for records in electronic office environments—part 1: Overview and statement of principles:ISO 16175-1:2010(E)[S/OL].[2017-07-12].<https://www.iso.org/standard/55790.html>.
- [5] ROGERS C.Diplomatics of born digital documents—considering documentary form in a digital environment[J].Records Management Journal,2015,25(1):60-20.
- [6] National Archives of Australia.Types of information[EB/OL].[2015-07-11].<http://naa.gov.au/records-management/agency/digital/types-dr/index.aspx>.
- [7] KATUU S.Managing records in South African public health care institutions:a critical analysis[D].Pretoria: University of South Africa,2015.
- [8] National Archives of Norway[EB/OL].[2015-07-16].<https://www.arkivverket.no/forvaltning-og-utvikling/regelverk-og-standarder/noark-standarden/noark-5>.
- [9] National Archives of Norway.eArkiv[EB/OL].[2015-07-16].<https://www.arkivverket.no/sok?q=eArkiv>.
- [10] Joint Interoperability Test Command of the US(2015),Records Management Application Product Register,US Department of Defense,Fort Huachuca,AZ[EB/OL].[2017-07-16].<http://jtitc.fhu.disa.mil/projects/rma/reg.aspx>.
- [11] DLM Forum Foundation (2011),Moreq2010—Modular Requirements for Records SystemsPART I—Core Services(Version 1.1)[R/OL].[2015-07-16].http://www.moreq.info/files/moreq2010_vol1_v1_1_en.pdf.
- [12] KATUU S.Enterprise content management(ECM) implementation in South Africa[J].Records Management Journal,2012,22(1):37-56.
- [13] National Archives of Australia.ISO 16175 Principles and Functional Requirements for Records in Electronic Office Environments[EB/OL].[2017-07-16].<http://naa.gov.au/records-management/agency/digital/iso-16175/index.aspx>.
- [14] Treasury Board of Canada.Standard for Electronic Documents and Records Management Solutions(EDRMS)[S/OL].[2017-07-16].<https://www.tbs-sct.gc.ca/pol/doc-eng.aspx?id=18910>.

- [15] Archives New Zealand.Digital Recordkeeping Standard[S/OL].
[2017-07-16].http://archives.govt.nz/sites/default/files/S5_Digital_Record_keeping_Standard.pdf.
- [16] KATUU S.Managing digital records in a global environment a review of
the landscape of international standards and good practice guidelines[J].
Electronic Library,2016,34(5):885.
- [17] ISO.Information and documentation—Management systems for records—
Fundamentals and vocabulary:ISO 30300:2011(E)[S/OL].[2017-07-12].
<https://www.iso.org/standard/53732.html>.
- [18] TEKULU H W.Integrating semantic web technologies for norwegian
records management standard Noark5,an exploratory case study[D].Oslo:
Oslo and Akershus University College,2012.

作者简介

段荣婷,女,1978年生,博士,副教授,硕士生导师,研究方向:档案标准化、电子文件管理,E-mail:cooldogdrt@sina.com。
李真,男,1977年生,硕士,研究方向:档案管理。

Development of Standardization on Digital Records Management and Its Reference and Revelations to China

DUAN RongTing, LI Zhen

(Information Management Department in Political College of Defense University, Shanghai 200433, China)

Abstract: Standardization on digital records management has been a frontier and hot topic in the international archival standardization field. In China, especially for the implementation of 13th Five-Year Plan of Electronic Records Management, it's very meaningful to study and learn from that. The paper first defined concept of digital records. Based on that, there was dynamic and comparative static analysis of the international standards on digital records management from both time and space dimensions. At last, the paper summarized the characteristics and development tendency of the international standardization on digital records management, and concluded that China should realize digital records management's terminology standardization, management assessment standardization, and semantic knowledge organization standardization.

Keywords: Digital Records; Digital Records Management; Standardization; International

(收稿日期: 2017-08-23)

■ 书 讯 ■

《科技报告体系构建研究》

为推进我国科技报告制度建设,强化科技报告资源共享服务,贺德方研究员率领中国科学技术信息研究所科技报告研究团队,进行了国家社会科学基金重点项目“中国科技报告资源体系构建”(11ATQ006)研究,并对20多年来中国科学技术信息研究所相关研究和实践进行了归纳、凝练、整理和补充,最终形成了《科技报告体系构建研究》。

本书作为国家社会科学基金重点项目的研究成果,总结了科技报告产生发展的管理历程、凝练了科技报告制度的建设路径、制订了科技报告资源的整合方案,提出了科技报告体系的构建模式,归纳了科技报告实践的操作过程。本书对各级科技计划管理人员强化科技计划项目过程管理具有借鉴作用,对科研人员撰写高质量科技报告具有指导作用,对各类科研机构做好科技报告呈交、推进科技项目的规范管理和机构知识库建设具有参考价值,对图书信息机构做好科技报告深层次加工和收藏利用具有引导作用,也可供高校信息管理、科技政策与管理等专业研究生学习参考。

《科技报告体系构建研究》于2014年12月由科学技术文献出版社出版,定价78.00元。