

基于OAIS电子文件 管理系统体系研究

JIYU OAIS DIANZI WENJIAN
GUANLI XITONG TIXI YANJIU

李泽锋 著



中国出版集团



世界图书出版公司

基于 OAIS 电子文件 管理系统体系研究

李泽锋 著

世界图书出版公司

上海·西安·北京·广州

图书在版编目(CIP)数据

基于 OAIS 电子文件管理系统体系研究/李泽锋著.
—上海:上海世界图书出版公司,2010.12

ISBN 978-7-5100-3151-9

I. ①基… II. ①李… III. ①电子文件—档案管理—
研究 IV. ①G276

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 256861 号

基于 OAIS 电子文件管理系统体系研究

李泽锋 著

上海世界图书出版公司出版发行

上海市广中路 88 号

邮政编码 200083

南京展望文化发展有限公司排版

上海竞成印刷有限公司印刷

如发现印刷质量问题,请与印刷厂联系

(质检科电话:021-55391771)

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/16 印张:11.25 字数:270 000

2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5100-3151-9/G273

定价:32.00 元

<http://www.wpcsh.com.cn>

<http://www.wpcsh.com>

中文摘要

1998 年我国开始实施的以办公自动化、网络化为重要特征的电子政务建设使得电子文件大量产生。作为政府业务过程和成果的真实记录,电子文件详细记录了政府是如何行使人民赋予的公权力,是如何履行其主要职能的。政府电子文件的留存和开放,具有深远的政治意义和法治意义。一旦没有对政府电子文件进行长期保存,当代中国的社会记忆可能产生无法挽回的缺损。如何长期保存政府电子文件,充分发挥电子文件的情报价值与凭证价值,是各级档案馆必须要考虑的现实问题,也应该是档案学者重点研究的方向之一。目前相当多在建或已建的电子文件管理项目并没有基于科学的开发方法论,尤其是没有一个科学的模型作为项目开发的基础。基于此,作者从建模的角度探讨电子文件管理的理论与实践。论文的主要内容从五个方面展开。

一、关于论文研究的文献综述

论文主要从两个方面来分析学术界的研究成果:一是电子文件管理系统的研究;一是 OAIS 的研究,特别是 OAIS 在电子文件管理中应用的研究。

在电子文件管理系统的研究方面,学者们主要关注四个焦点问题:电子文件管理系统建设的必要性、电子文件管理系统的功能、电子文件管理系统的建设内容与系统设计开发的思路。

在 OAIS 的研究方面,中国学者主要关注 OAIS 的总体介绍、研究 OAIS 的必要性与作用、信息模型与元数据等;国外学者重点关注 OAIS 功能模型的扩展、文件格式管理、信息模型与元数据、数字存储仓库等方面的研究。

学界的相关研究主要呈现以下几方面特点:研究起步较晚,但发展迅速,研究成果很多,但问题不少;国外的研究相对国内深入、多样、可操作性强;研究重心向实证倾斜;研究视角由机构层面向国家层面过渡,呈多学科发展趋势;研究力量的多元化。

论文在对学界研究成果分析的基础上,提出了需要进一步拓展的研究空间。具体包括:加大对电子文件管理系统研究的力度;加大对电子文件管理系统开发与设计的方法论研究;拓展对 OAIS 的研究;构建基于 OAIS 的可信电子文件管理项目框架体系。

二、电子文件管理活动建模分析

第一,论文在对通用建模理论分析的基础上,对电子文件管理项目领域的建模进行了深入研究。

论文论证了电子文件管理项目建模的必要性:模型可以提高对电子文件管理的认识与干预能力,是电子文件管理工作流程构建与再造的基础,是电子文件管理项目建设的前提,其中参考模型的选择是项目需求分析工作的基础。

目前电子文件管理项目的开发基于传统的信息系统开发方法论,没有考虑电子文件的档案属性,具有很大的缺陷。电子文件管理项目的形式化建模,要求应以集成化建模方法为基础结合电子文件管理基本理论,构建新的开发方法论。根据电子文件管理项目建模方法论,在传统开发方法对原系统物理与逻辑模型的分析过程中,增加一个概念模型作为参考模型,为电子文件管理项目的通用需求指明方向,从参考模型中映射出将要建设电子文件管理项目的逻辑模型。

第二,OAIS 参考模型适合于电子文件管理项目的建设。OAIS 与电子文件管理项目建设目标完全吻合,都是致力于数字信息的长期保存与利用;OAIS 符合电子文件管理项目的形式化建模要求;OAIS 参考模型的可理解性、完全性、一致性、可伸缩性、通用性也符合项目开发的要求。

我国电子文件管理的实践经验比较薄弱,要求参考模型的粒度较小,OAIS 参考模型的粒度较大,必须根据我国电子文件管理的实际情况对 OAIS 中的功能模型进行分解或组合,构建可实施的流程。

第三,简单分析了 OAIS 参考模型的基本内容,包括功能模型、信息模型、互操作模型等。

第四,分析了 OAIS 在档案部门应用的可行性。档案馆应用 OAIS 可以根据经费、所拥有电子文件管理方面的知识与技术支持、模型应用环境等有选择地实现部分或全部功能要求。根据修正 Lavoie 数字保存经济模型与 Jaqueline Spence 评分法,档案室是向心模式为主、供方模式为次的混合模式,应实施以收集与访问为主要功能的简化 OAIS(OAIS-SIMPLEX);市县档案馆是供方模式为主、离心模式为次的混合模式,实施以档案存储与访问为主要功能的简化 OAIS;国家档案馆完全按照 OAIS 参考模型开发电子文件管理系统,满足 OAIS 的主要功能。

三、国内外电子文件管理项目的实证研究

首先,论文对某公司为江西省档案馆所做的电子文件接收管理系统的方案进行分析,对东方飞扬 ES-OAIS 系统的主要内容进行总结,实地调研了郑州市档案馆电子文件档案中心项目的建设状况。

其次,论文对美国的 ERA 与 ICPSR 项目进行个案分析,归纳总结了这两个项目应用 OAIS 的实践经验。

最后,在国内外比较分析的基础上,论文从以下几个方面对我国电子文件管理项目的建设进

行了思考,包括对电子文件管理进行顶层设计;扩大电子文件管理实践的合作范围;大力开展基础研究,如加强电子文件管理需求分析方法论的研究、加大对电子文件管理的模型研究力度、加大对电子文件管理流程的研究、加强对电子文件管理系统核心技术的研究等;加强培训和教育;完善电子文件管理项目建设的保障体系。

四、可信电子文件管理系统的框架体系构建

首先,论文构建了基于 OAIS 的可信电子文件管理系统的框架体系,由可信电子文件库、可信电子文件管理工作流、通用公共服务与标准体系四个部分组成。

其次,对框架体系的组成部分进行深入研究。可信文件库应与 OAIS 参考模型相一致,由电子文件集合及其元数据、长期保存技术、安全系统、审计跟踪等逻辑组成,定期对其进行工作人员、程序、过程与数据四个方面的可信认证。可信电子文件管理流程是对档案馆电子文件管理工作进行的业务流程重组(BPR),从流程、功能需求与实施策略三个方面保证电子文件的真实性、完整性与长期可保存性。通用公共服务包括操作系统服务、网络服务与安全服务。前两种服务保证系统的正常运行;安全服务,尤其是相关系统间通信、涉及电子文件交换关键点的安全服务,对于电子文件真实性、完整性的保障至关重要。电子文件管理标准体系包括两部分,一部分是电子文件管理通用标准,一部分是与电子文件管理系统相关的技术规范。

最后,论文提出了建设全国性的电子文件管理体系应基于 OAIS 的互操作模型。

五、结论与展望

作者对论文的主要研究成果进行了归纳,提出电子文件应该实行非线性管理与精细化管理,并就进一步的研究工作进行分析,主要包括对 Jaqueline Spence 评分法进行修正,建立一个电子文件管理系统可信度评估的方法论,全国电子文件管理体系构建研究以及与电子文件管理项目实施相关实践问题的研究。

关键词: OAIS,电子文件管理系统,体系,建模

Abstract

More and more electronic records are produced with the implementation of the e-government in 1998. As a real records, electronic records detail how the Government uses the public power entrusted by the people and how the Government fulfill its main functions. The retention and open of Government electronic records is very important to the politics and law. If the electronic records are not carried out long-term preservation, the memory of contemporary Chinese society may lose forever. How to carry out the long-term preservation and fully use the information value and evidence value of government electronic records is a realistic problem that archives must consider and scholar must research. Now many building and built electronic record management project are not based on the scientific development methodology, and especially not based on a scientific model. So, the author discusses the theory and practice of electronic record management from the angle of modeling.

The literature Review of Research of the Thesis

The thesis focuses on two aspects to analyze the research results of the academic circles: the research on electronic record management system and research on OAIS, especially on the application of OAIS.

Of the research on electronic record management system, four main problems are concerned about. The first is the necessity of the electronic record management system; the second is the function of electronic record management system; the third is the construction content of electronic record management system; the final is the consideration of the system development.

The domestic scholars mainly concern the general introduction of OAIS, the necessity of research on OAIS, OAIS information model and meta-data, etc. foreign scholars focus on the expansion of OAIS, file format management, information model and metadata, Digital repository, and so on.

There are several characteristics of the relevant academic research. The research starts late but develops rapidly; there are a lot of research results, but a lot of questions remain. The overseas research is deeper, more diverse and operable than the domestic. The research starts

to emphasize on the empirical research. The angle of research view transits from the institutional level to the national level, and has the trend of multi-disciplinary development. The research forces become more and more diversified.

On the basis of analyzing and generalizing all the research results, the thesis points to the research space which further research needs to expand. It involves several aspects as following: reinforcing the research of electronic record management system; reinforcing the development and design methodology research of electronic record management system; enhancing the research of OAIS; constructing the Architecture of Trusted Electronic Record Management System based on OAIS.

Modeling Analysis of the Activity of Electronic Record Management

First, the thesis deep researches the modeling of electronic document management project based on the analysis of the general modeling theory.

It demonstrates the necessity of modeling of electronic record management projects; model can improve on the understanding of electronic record management and intervention capabilities. It is the foundation of constructing and reconstructing electronic record management workflow, and a prerequisite for the construction of electronic record management. The Choice of reference model is the foundation of Requirements Analysis.

Now the development of management project is based on traditional information system development methodology which does not involve the archive property of electronic record. So it is very flawed. The formal modeling of Electronic record management projects requires a new development methodology which combines consisted of the integrated modeling method and the basic theory of electronic record management. According to the modeling methodology of electronic document management project, a conceptual model is inserted between physical model and logical model of the original system. As a reference model, it can help to make sure of the requirement of the electronic record management project. The logical model is mapped from the reference model.

Secondly, The Reference Model for OAIS is suitable for electronic document record projects. OAIS is consistent with the objective of electronic record management project which is long-time preservation and access of digital information. It complies with the Formal modeling requirements of electronic record management project. The intelligibility, completeness, consistency, scalability and versatility of OAIS is also in line with the requirements of developing project.

Because of lesser experience, the developing project requires smaller granularity of the reference model. The granularity of OAIS is larger, and the function model of OAIS must be divided or assembled to construct implemental flow according to the fact of electronic record management in our country.

Thirdly, the thesis briefly presents the basic content of OAIS, such as the function model, information model, interoperability model, and so on.

Fourthly, the thesis analyzes the feasibility of applying OAIS to archive management. The archive can select some or all of the functional requirements of OAIS to carry out according to cost, knowledge and technical support and environments of applying model. By using the modified Lavoie's economic models for digital preservation and Jaqueline Spence score method, the author draws a conclusion that organization-level are operating in a mixed environment where centripetal model is primary and supply-side model is subsidiary, which uses OAIS-SIMPLEX whose main functions are ingest and access; City-level archives are operating in a mixed environment where supply-side model is primary and centripetal model is subsidiary, which uses OAIS-SIMPLEX whose main functions are archive storage and access; country-level archives should entirely comply with OAIS to develop the electronic record management system to fulfill the functions of OAIS.

Empirical Study

Firstly, the author analyzes the program of Jiangxi Province Archives electronic record collection system, summarizing the main contents of the ES-OAIS developed by Easoaring Software Technology CO. LTD, and investigates and researches development situation of Zhengzhou City Electronic Record and Archive Center.

Secondly, the thesis makes Case Studies about ERA and ICPSR and summarizes the practical experiences of application of OAIS.

Finally, based on the comparative analysis of the home and foreign related projects, the thesis draws a conclusion on how to build our electronic record management projects as following: top-level design of electronic record management; Expansion the scope of cooperation of electronic record management practice; strengthening the basic research, such as research on methodology of the electronic record management requirement analysis, enforce the research on model and flow of electronic record management, and strengthening the research on core technology of electronic record management system; strengthening training and education; perfecting the security system of electronic record management system.

Construction of the Architecture of Trusted Electronic Record Management System

Firstly, the thesis constructs the architecture of trusted electronic record management system which consists of trusted electronic record repository, trusted workflow of electronic record management, common services and the system of criterion and standard.

Secondly, a deep research is made on the component of the architecture. The trusted electronic record repository should comply with OAIS, which is logically made up of electronic record collection, metadata, the technology of long-term preservation, security systems and audit trail. It should be regularly certified at the aspect of personnel, procedures, processes and

data. The trusted workflow of electronic record management is obtained by reengineering the process of the electronic record management, which ensure the authenticity, integrity and long-term retention of electronic record by workflow, function requirement and implementation strategy. Common services include operating system services, network services and security services. The first two services ensure normal operation of the system. Security services, especially services related to inter-system communication and key points of exchange of electronic record, is essential to the authenticity, integrity. Electronic record management standards system involves standards, criteria and related technical specifications.

Finally, the thesis presents that the construction of the countrywide electronic record system should be based on the interoperability model of OAIS.

Conclusions and further researches

The author summarized the main research results of the thesis, and points to further work which includes amending Jaqueline Spence score method, setting up a methodology of assessing the reliability of electronic record management system, researching the construction of a countrywide Electronic record Management System, and researching the issues related to the implementation of electronic record management project.

Key words: OAIS, electronic record management system, construction, modeling

目 录

中文摘要	(I)
Abstract	(V)
1 导论	(1)
1.1 选题背景	(1)
1.1.1 飞速发展的信息技术给综合档案馆带来挑战与机遇	(1)
1.1.2 电子文件管理系统的开发缺乏成熟通用的模型支持	(3)
1.1.3 OAIS 为电子文件管理系统的开发提供了标准参考模型	(5)
1.2 研究意义	(7)
1.2.1 理论意义	(7)
1.2.2 实践意义	(7)
1.3 研究的主要问题	(9)
1.4 概念界定	(10)
1.4.1 数字档案馆	(10)
1.4.2 电子文件中心	(11)
1.4.3 综合档案馆电子文件管理项目	(12)
1.5 研究方法	(13)
1.6 论文架构	(14)
1.7 创新之处	(15)
2 文献综述	(16)
2.1 电子文件管理系统研究	(16)
2.1.1 电子文件管理系统建设的必要性	(16)
2.1.2 电子文件管理系统的功能	(17)
2.1.3 电子文件管理系统建设内容	(18)
2.1.4 电子文件管理系统设计开发思路	(27)
2.2 OAIS 研究	(28)

2.2.1 国内关于 OAIS 的研究	(29)
2.2.2 国外关于 OAIS 的研究	(33)
2.3 研究评述	(37)
2.3.1 研究起步较晚,但发展迅速;研究成果很多,但问题不少	(37)
2.3.2 国外的研究相对国内深入、多样、可操作性强	(39)
2.3.3 研究重心向实证倾斜	(40)
2.3.4 研究视角由机构层面向国家层面过渡,呈多学科发展趋势	(40)
2.3.5 研究力量的多元化	(41)
2.4 进一步研究的空间	(42)
2.4.1 加大对电子文件管理系统研究的力度	(42)
2.4.2 加大对电子文件管理系统开发与设计的方法论研究	(42)
2.4.3 拓展对 OAIS 的研究	(43)
2.4.4 构建基于 OAIS 的可信电子文件管理项目框架体系	(44)
2.5 文献调研说明	(44)
2.5.1 国内文献的调研	(44)
2.5.2 国外文献的调研	(44)
3 电子文件管理活动建模分析	(46)
3.1 通用建模理论	(46)
3.1.1 模型与建模	(46)
3.1.2 建模过程	(51)
3.1.3 建模方法	(52)
3.2 电子文件管理领域的建模研究	(53)
3.2.1 电子文件管理项目建模的必要性	(53)
3.2.2 目前电子文件管理项目的建模思想	(54)
3.2.3 电子文件管理项目的形式化建模	(56)
3.2.4 电子文件管理项目建模思想的改进	(58)
3.3 OAIS 的适用性	(60)
3.3.1 电子文件管理系统选择参考模型的标准	(60)
3.3.2 OAIS 参考模型在电子文件管理项目实施中的适用性	(61)
3.3.3 OAIS 参考模型的应用需要拓展	(63)
3.4 OAIS 参考模型基本内容	(64)
3.4.1 OAIS 的来源	(64)
3.4.2 OAIS 基本概念	(65)
3.4.3 OAIS 的主要目的	(65)

3.4.4 OAIS 的内容	(66)
3.5 OAIS 应用于档案部门的可行性研究	(70)
3.5.1 Lavoie 的数字保存经济模型	(71)
3.5.2 OAIS 应用的可行性	(72)
4 实证研究	(77)
4.1 国内电子文件管理系统分析	(77)
4.1.1 江西省档案馆电子文件接收管理系统方案	(77)
4.1.2 北京东方飞扬公司飞扬数字档案馆系统(ES-OAIS)	(81)
4.1.3 郑州市档案馆电子文件档案中心	(83)
4.2 国外电子文件管理项目分析	(84)
4.2.1 ERA	(84)
4.2.2 ICPSR	(88)
4.2.3 基于 OAIS 信息模型的元数据案例	(91)
4.3 国内外基于 OAIS 的电子文件管理项目建设比较分析	(92)
4.3.1 对电子文件管理进行顶层设计	(93)
4.3.2 扩大电子文件管理实践的合作范围	(93)
4.3.3 大力开展基础研究	(94)
4.3.4 加强培训和教育	(96)
4.3.5 完善电子文件管理项目建设的标准保障体系	(97)
5 可信电子文件管理系统的体系结构构建	(98)
5.1 基于 OAIS 的可信电子文件管理系统的体系结构	(98)
5.1.1 可信的电子文件与可信的电子文件管理系统	(98)
5.1.2 可信电子文件管理系统的框架体系	(99)
5.2 可信的电子文件库	(100)
5.2.1 可信电子文件库的定义	(100)
5.2.2 可信电子文件库的特性与职责	(101)
5.2.3 可信电子文件库的认证	(103)
5.3 可信的电子文件管理工作流程	(105)
5.3.1 移交	(105)
5.3.2 收集	(107)
5.3.3 档案存储	(111)
5.3.4 数据管理	(113)
5.3.5 系统管理	(114)

4 基于 OAIS 电子文件管理系统体系研究

5.3.6 保存规划	(115)
5.3.7 访问	(116)
5.3.8 电子文件管理系统的功能模型	(118)
5.4 格式管理	(120)
5.4.1 文件格式的理解	(120)
5.4.2 文件格式管理的原因	(120)
5.4.3 文件格式的注册	(121)
5.4.4 电子文件管理系统中文件格式的注册与转换	(122)
5.5 电子文件管理系统标准与规范设计	(124)
5.5.1 电子文件管理标准体系设计基本模型	(124)
5.5.2 电子文件管理系统标准体系内容	(126)
5.6 电子文件管理系统的公共服务	(127)
5.6.1 数字签名与数据电文的法律效力	(127)
5.6.2 数字签名在电子文件管理项目中的应用类型	(128)
5.6.3 数字签名在电子文件管理项目建设中的应用模式	(129)
5.6.4 模式实施应注意的问题	(131)
5.6.5 可信电子文件与可信电子文件管理系统的认证	(132)
5.7 构建全国电子文件管理与服务网络体系	(133)
5.7.1 联合档案室、机关档案管理中心	(133)
5.7.2 档案室与档案馆互操作模式	(135)
5.7.3 档案馆际合作的联盟模式	(136)
5.7.4 构建全国电子文件管理与服务体系	(138)
6 思考、结论与展望	(139)
6.1 思考: 以 OAIS 为基础实现电子文件精细化管理	(139)
6.2 基本结论	(144)
6.3 下一步研究工作	(145)
主要参考文献	(148)
附录 1 OAIS 信息模型与 CEDARS、NLA、NEDLIB 保存元数据	(155)
附录 2 一个 XML 格式的提交协议实例	(159)
后记	(163)

图 表 目 录

图 1-1	档案馆机读目录情况	(1)
图 1-2	电子文件管理系统开发的映射	(4)
图 1-3	论文结构示意图	(14)
图 2-1	ERMS 总体结构图	(19)
图 2-2	电子文件元数据标准设计框架	(22)
图 2-3	系统功能模型图	(32)
图 2-4	数字存储仓库的逻辑结构	(36)
图 3-1	模型的环境	(49)
图 3-2	OAIS 的环境模型	(49)
图 3-3	建模过程	(51)
图 3-4	根据目标建立系统	(53)
图 3-5	软件开发过程模型转化示意图	(55)
图 3-6	传统开发方式的缺陷	(56)
图 3-7	IDEF0 基本功能活动	(57)
图 3-8	功能模型结点树	(57)
图 3-9	电子文件管理项目建模框架	(59)
图 3-10	改进的电子文件管理系统开发过程	(60)
图 3-11	OAIS 参考模型的 IDEF0 方法分解示意图	(62)
图 3-12	OAIS 信息模型	(67)
图 3-13	OAIS 功能模型	(68)
图 3-14	合作型档案馆示意图	(69)
图 4-1	电子文件接收系统总体框架图	(79)
图 4-2	ES-OAIS 功能模型图	(82)
图 4-3	郑州市电子公文档案中心功能总体结构图	(83)
图 4-4	ERA 外部环境图	(85)
图 4-5	ERA 虚拟工作台(功能模型)	(86)

图 4-6	ERA 功能模块图	(87)
图 4-7	ICPSR 数据管道	(89)
图 4-8	ICPSR 收集过程的格式转换示例	(90)
图 4-9	基于 OAIS 的数字信息元数据框架图	(92)
图 5-1	可信电子文件管理系统体系模型	(100)
图 5-2	电子文件库的逻辑构成	(101)
图 5-3	收集流程	(107)
图 5-4	收集模块的检验流程	(108)
图 5-5	收集模块的转换与元数据捕获	(109)
图 5-6	收集模块的 AIP 构建与鉴定	(110)
图 5-7	档案存储的流程	(112)
图 5-8	数据管理流程	(114)
图 5-9	访问流程	(117)
图 5-10	电子文件管理系统的功能模型	(119)
图 5-11	电子文件类型管理流程	(123)
图 5-12	格式管理	(124)
图 5-13	开放式电子数据交换参考模型及相关标准	(125)
图 5-14	电子文件管理标准体系设计模型	(126)
图 5-15	从立档单位的业务系统到档案室系统数字签名流程图	(129)
图 5-16	以档案馆为中心的数字签名流程图	(130)
图 5-17	共享功能区域的档案室合作模式	(134)
图 5-18	档案室与档案馆互操作模式	(135)
图 5-19	档案馆际互操作的联盟模式	(137)
图 5-20	全国电子文件管理体系模型	(138)
表 2-1	我国 OAIS 应用成果	(33)
表 2-2	中文文献调研情况表	(44)
表 2-3	外文文献调研情况表	(45)
表 3-1	某机关档案室电子文件管理系统收集实体评估	(73)
表 3-2	某机关档案室电子文件管理系统档案存储实体评估	(73)
表 3-3	某县综合档案馆收集实体评分	(74)
表 3-4	某国家级综合档案馆收集实体评分	(75)
表 3-5	三类档案部门总分表	(75)

1 导 论

1.1 选 题 背 景

1.1.1 飞速发展的信息技术给综合档案馆带来挑战与机遇

纵观档案的发展历程,其载体经历了由甲骨到金石、简牍、缣帛,再到纸张、缩微胶片的几次重大变革,其用途由占卜、礼器、为封建统治阶级独用到现代的为全社会所利用,每一次变革都反映了社会生产力水平的提高和社会文明的进步。

20 世纪末,随着计算机技术、数字存储技术和网络通信技术的飞速发展和有机结合,尤其是网络技术在办公、生产等组织业务活动中的广泛应用,出现了新型的以磁、光记录为载体、以编码形式存在的电子文件。电子文件的复制与可在网络传输的特性,打破了传统档案的份数和时空的限制。特别是 1998 年我国开始实施的以办公自动化、网络化为重要特征的电子政务建设使得电子文件大量产生。这一切无不在昭示着档案的又一次重大变革,又一次飞跃。

据《中国档案报》的数据,2002 年至 2006 年这 5 年间,我国数字档案信息资源迅速增长。从机读档案目录的数量来看,文件级机读目录较之于案卷级机读目录的增长更是迅速,如图 1-1^①所示:

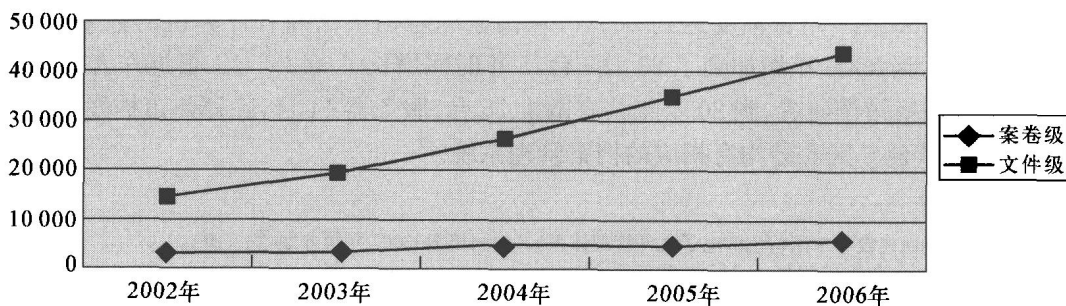


图 1-1 档案馆机读目录情况(单位: 万条)

^① 见《党的十六大以来全国档案事业发展成就数字解读》,《中国档案报》2007 年 10 月 15 日,第 3 版。