

后普查时期博物馆藏品管理的新发展研究

——以南京博物院为例^{*1}

杨海涛

（南京博物院江苏南京 210016）

【内容提要】：全国第一次可移动文物普查结束后，如何利用普查经验和结果，建立和完善与新时期博物馆发展相适应的藏品管理体系，是当前我国博物馆建设面临的重要任务。南京博物院藏品管理的实例说明，博物馆可以通过健全管理制度、构建网络管理平台、创新便于利用的管理模式、实时监测文物保护动态等手段，全面提升藏品管理能力，建立对藏品的规范化、信息化和精细化的管理体系，使藏品更好地服务社会。

【关键词】：全国第一次可移动文物普查 博物馆 藏品管理 规范化 信息化 精细化

【中图分类号】：G260 **【文献标识码】**：A

历时四年的全国第一次可移动文物普查结束了，这次普查对于全国博物馆的藏品管理有着深刻的影响，它既解决了困扰一些博物馆多年的藏品基本信息的标准化、准确化问题，又给各博物馆以后如何更科学地管理藏品带来无形的压力。对于大中型博物馆，尤其是藏品资源比较丰富、藏品管理有历史遗留问题的博物馆，普查后的藏品如何管理，如何保护普查成果，如何最大限度地发挥普查成果的作用，是值得研究的课题。利用普查经验和成果，建立和完善与新时期博物馆发展相适应的藏品管理体系，是现阶段我国博物馆建设面临的重要任务之一。本文以南京博物院（以下简称“南博”）普查后所面临的一些具有普遍性的藏品管理方面的问题以及所进行的一些探索作为例证，探讨我国博物馆在普查结束后的藏品管理模式和手段。

一、第一次全国可移动文物普查对藏品管理的影响

全国第一次可移动文物普查于2012年10月在全国各地启动，到2016年12月完成。这次普查是通过国家统一组织和规划实施，由各级文物管理部门按照统一的标准，借助信息化手段，采用一定时段内集中调查统计的方式，对包括博物馆和非博物馆在内的文物收藏单位所收藏的可移动文物进行认定和登记的一次全面调查。这次普查的目的是全面了解我国文物资源的总体数量和分布情况并科学评价其价值，规划和完善文物登录备案机制，健全文物保护体系，提高文物保护水平，保证文物安全，加强对文物资源的整合利用，促进文物进入公共文化服务领域，有效发挥其在国民经济和社会发展总体布局中不可或缺的作用。

这次普查的主要内容是登录文物藏品的基本信息，主要包括藏品编号、名称、级别、类别、年代、尺寸、质地、质量、残缺程度、保存状态、包含数量、来源方式、入藏时间、收藏单位名称等14项基本指标项，另外还有11类附录信息以及照片影像资料、收藏单位等基本情况。普查内容基本包括了藏品的所有特征信息，既有藏品的客观信息，也有保存管理状况的信息。国家文物局发布了《普查藏品登录操作手册》（以下简称“《操作手册》”）对所有登录内容进行规范，《操作手册》参照2013年国家文物局发布的《馆藏文物登录规范》（标准编号WW/T 0017-2013）制订，既有很强的规范性，又有很高的指导性。

¹ 收稿日期：2017-05-15

作者简介：杨海涛（1970—），男，南京博物院副研究馆员，主要研究方向：文物藏品管理、典藏史、杂项文物鉴定。

在普查之前，全国各博物馆藏品管理的内容和形式并不统一，各个大型博物馆都有一套自己行之多年的管理方法，而许多中小型博物馆的藏品管理模式往往是照搬大型博物馆，有的照搬对象甚至不是本区域的大型博物馆。这就造成了各博物馆藏品管理方式的不统一，使藏品管理难以系统化、科学化和理论化。藏品管理的科学性不够，必然影响藏品深层次的利用，不利于藏品基本信息及登录标准在信息技术条件下的互联互通。近几十年来，虽然许多博物馆学者和藏品保管专家出版、发表了一系列有关藏品管理的理论专著、专论和文章，试图规范藏品基本信息的登录标准，但均未进入全国认可并一致施行的实际操作层面。

因此，这次普查对藏品管理最主要的影响主要体现在两个方面：其一，厘清了藏品的收藏情况，即俗称的“家底清了”。我国许多博物馆由于种种历史原因，积存了大量的未整理或未纳入正常管理的藏品。以南博为例，在普查前，南博馆藏 43 万余件藏品，有一半左右的藏品没有纳入正常管理，或是未作登记、或是有账封存，藏品的数量难以精确统计，因此“家底”不清；普查后，南博的所有藏品都纳入了正常管理。其二，普查后，曾经长期制约藏品标准化管理的一些痼疾基本得到解决，如定名不统一、尺寸登录不标准、数量不精确、图像采集不全面等等。这也是普查的成果之一。

二、文物普查后如何科学地管理藏品

普查后，藏品管理工作所面临的挑战主要有两个方面。其一，大量以前未入藏的藏品现在纳入正常管理，突然增加的藏品量带来新的管理压力。在普查前，许多博物馆的部分不常用藏品，或未详细清点、或未登记入账，基本无专人管理且采用封存形式进行保管。而根据普查后的要求，所有藏品都将登记入账，纳入正常管理。如果仍采取传统的管理模式，将大大增加保管员的负担，也影响管理的质量；而短时间内增加保管员的人数，在大多数博物馆并不现实。其二，快速发展的“藏品为公众服务”的需求给藏品管理带来巨大的挑战。普查后，藏品全部都保存了照片和基本信息，具备了便利的使用条件，为策展人提供了大量的策展素材。为公众服务是我国现阶段博物馆发展的重要特征，展览是博物馆服务公众最主要的内容和方式。在国际博物馆协会（The International Council of Museums, ICOM）2007 年修改博物馆定义的新形势下，博物馆事业发生了巨大变化，主要表现在服务方面。博物馆的工作中心原来是服务于“物”——藏品，现在是服务于“人”——公众^[1]。以南博为例，在 2016 年，除历史馆、艺术馆等六馆的固定陈列外，南博共举办了 24 个临时展览，观众达 2 881 600 人次，另外还开发了 920 款文创产品；在 2017 年，举办了 25 个临时展览，观众达 3 295 889 人次，开发文创产品 1300 多种。这些为公众服务的项目都离不开藏品的支撑。而文物藏品与一般物品不同，它往往被频繁使用，而且使用有一定的程序和要求，这就对藏品管理提出了更高的要求。

文物普查后，不论是藏品管理量和提用量的增加，还是藏品的科学利用所带来的新问题，均可归纳为两个因素：一是传统的保管理念难以融入新时期的博物馆事业，传统的管理模式不适应当下博物馆的发展要求；二是信息化进程滞后，阻碍了藏品管理和使用的高效、有序运转。要想破解普查后藏品管理的难题，就必须采用新的科学的管理模式和管理手段，具体说，就是建立对藏品的规范化、信息化、精细化的管理体系。

（一）藏品管理的规范化

藏品管理的规范化包括管理内容的规范化管理过程的规范化。经过这次全国性的普查，绝大部分管理内容业已被规范，诸如藏品的定名、分类、年代、计量和记件规范化等等；但是藏品的管理过程仍有待规范。藏品管理是博物馆重要的日常性业务工作，一件藏品从接收入馆到入库保管、提用、修复等，中间需经过多道手续，另外还要进行库内的点核、统计，这些都属于重复性的工作，其繁琐复杂的程度不言而喻。在这些领域，可以引进计算机管理系统，按照《博物馆藏品保管工作手册》^[2]进行管理，其规范化和及时性都是人工管理难以做到的。以南博为例，目前南博藏品管理系统包含藏品管理、检索统计、影像管理、流通管理、智能监控、修复保护六个系统。通过电脑系统，南博的藏品管理实现了征集鉴定、藏品登录、藏品入柜、藏品出入库管理、藏品盘核、藏品注销、账册管理、藏品检索、藏品统计、藏品出入库检索、人员出入库检索、藏品数量变动统计、藏品提用动态统计、影像统计等内容和过程的规范化管理。

（二）藏品管理的信息化

信息化是目前博物馆藏品管理最重要的手段。实际上，在普查之前，博物馆信息化的浪潮就已经席卷而来。从 20 世纪 90 年代开始，各博物馆陆续采用电脑进行藏品管理，大部分藏品信息已存入电脑系统。近年来，随着信息技术的进步，大数据、云计算、物联网开始进入博物馆，许多博物馆已有的藏品管理信息化系统现在面临升级完善。

以南博为例，在 2005 年前后，南博先后采用了国家文物局推荐的藏品信息系统软件、本院信息中心开发的“瑞博藏品管理系统”进行藏品管理。2014 年，南博根据新的需求，联合软件设计单位开发出“藏品全流通管理系统”，尝试将 RFID 射频识别技术以及文物电子标签运用到藏品管理工作之中。RFID 应用于藏品管理的原理是利用携带在某个移动物体上的 RFID 标签中的信息实现对物体的追踪，文物电子标签与所代表的藏品具有唯一的对应关系，管理员手持含有全馆文物数据库信息的 RFID 阅读器在库房、展厅巡视一遍即可将所有文物核对清楚。RFID 技术还有利于藏品的查询、统计和提用，在动态管理方面颇具成效。如果解决了技术瓶颈，实现 RFID 标签与藏品的有机结合，RFID 技术将革命性地提高博物馆藏品的管理水平、管理效率、流通速度，检索效率也会成倍增长，有助于藏品分类排架、整理归纳工作，大大减轻保管员的工作负荷。从未来的技术扩展角度来说，RFID 还具有安全防盗功能，只要标签中的防盗功能处于激活状态，若有人携带文物出馆，博物馆大门的传感器就会发出警示信息，通知保卫部门采取行动，从而制止偷盗事件的发生^[3]。但是，以 RFID 技术为核心的藏品信息化的前提是扎实的藏品基础工作，即所有藏品基本完成登账入藏、鉴定定级、编目建档等工作。文物普查前，藏品底数不清、入藏建档不规范等情况制约了藏品的信息化管理；文物普查之后，随着基础工作的进一步规范、完善，普查为藏品的管理积累了丰富的数据和图像，使建设 RFID 射频识别技术拥有了基础信息元的支撑。结合 RFID 射频识别技术、计算机技术、多媒体技术的智能化管理是未来“智慧博物馆”的发展方向。

（三）藏品管理的精细化

藏品的精细化管理，就是按照国家文化部发布的《博物馆管理办法》^[4]的要求，对藏品的接收、鉴定、登账、编目、建档、分类、上架、提用、注销、统计、保养、修复、复制等诸多方面设计精细的工作流程，实现藏品从进到出动态管理的无缝隙安全对接。实行精细化管理，可以把工作流程、工作岗位细分成为一个个“工作单元”，对人员进行整合优化，组成精干的管理队伍，借助于藏品信息化管理系统，建立“目标明晰，责任明确，安全高效，管理科学”的现代化藏品管理体系。博物馆对藏品的管理和使用，要强调每个细节的把握，形成注重细节、分工合理、衔接有序、操作标准的工作模式，以标准化管理措施来代替个人经验管理。

精细化管理以制度化为保障，配以系统化、标准化、信息化，设置合理的流程并配备相应的工作管理条例，可以实现以较少的“人”管理较多的“物”这一目标。南博原先的藏品管理为专人专库，每位保管员管理一类或数类藏品。在强调藏品保管、“藏”重于“用”的时代，藏品提用量不大，这种管理模式尚能适应博物馆的运转要求，并且具有职责清楚这一突出优点。本次文物普查后，随着藏品管理量、提用量的增加，以及对保管员策展、研究等要求的提高，专人专库的模式就不再适应新时期博物馆事业的发展要求。在文物普查工作中，许多博物馆建立了多个普查小组。如南博成立了 37 个普查小组，每个小组配备了文物登记员、信息录入员、影像采集员等工作人员，这种小型的多功能小组可以为常规的藏品保管的精细化管理模式提供借鉴。目前，南博正在组建责任保管员和辅助保管员制度，以总账监管为枢纽，由过去的专人专库模式逐步向多人多库模式转变；并且，藏品管理由库房向展厅延伸，建立藏品巡查制度，藏品管理部门联合陈列、文保、保卫、物业等相关部门定期对展厅藏品进行巡视，填写巡视记录，排除各种隐患。

以多功能小组逐步替代单一的保管员以应对典藏和策展的需求，实现对藏品的精准定位，全面掌握并及时更新信息，从而实现对藏品常态化、标准化、数字化的流程通畅的全覆盖管理——这是一种符合新时期博物馆事业发展方向的新尝试。

以上三种管理是相互依存的关系，缺一不可，共同构建起新型的博物馆藏品管理模式。规范化是基础、信息化是核心、精

细化是关键。只有完成规范化，才能实现有效的信息化；信息化又为规范化管理、精细化管理提供了助力；而如果没有精细化管理，规范化、信息化就不能最终落实。

三、文物普查之后藏品管理科学化的实现路径

文物普查之后，藏品管理科学化是必然趋势。笔者认为，解决了现有困难之后，博物馆藏品管理工作的远景目标主要有四个方面。

（一）健全管理制度，对接国家文物登录制度

第一次全国可移动文物普查规范了现有藏品管理的各种技术标准，虽然普查只采集 14 项文物基础信息，但历年来国家文物局先后制定并发布了《近现代文物征集参考范围》《近现代一级文物藏品定级标准（试行）》《文物藏品定级标准》《古籍定级标准》《博物馆藏品信息指标体系规范（试行）》《博物馆藏品二维影像技术规范（试行）》《文物藏品档案规范》等标准和规范，在此基础上，结合文物登录要求又制定出《馆藏文物登录规范》，并编制《第一次全国可移动文物普查工作手册》来指导各级普查办、各收藏单位的普查工作^[5]。这实际上是规范文物登录的要求，为建立国家文物登录制度打下了基础。

在此次普查中，藏品的考古发掘信息、来源信息、流传经历、鉴定信息、保管信息、著录信息、损坏记录、修复复制记录、移动记录、陈列信息、研究信息等附属信息也在采集范围内。另外，在普查中，国家普查办实行规范编码，对文物藏品和收藏单位分类编号，统一配发标准代码。登录的每件文物都有了“文物身份证”，具有全国性的永久唯一的 22 位数字编码，作为文物属性查验、信息甄别和检索查询的识别标识，这就建立起实物、档案、信息关联一体的编码系统和数据管理系统。这些工作远远超出了一般博物馆的藏品管理的内容和程序，实则也是博物馆对藏品信息进行全面梳理、调查、整理、研究的一次难得机会。博物馆应认识到，藏品管理不应仅限于藏品基础信息的认定和揭示，还包括博物馆对藏品的日常保护、研究、展示工作。因此，普查后各博物馆的藏品管理部门应该坚持根据《馆藏文物登录规范》制定藏品分类、定名、年代、计量等登录标准及认定程序，重新制定或健全本馆的管理制度，淘汰原先不够规范的登录制度、管理制度，实现藏品的标准化、精细化管理，无缝对接国家文物登录制度。

（二）构建网络管理平台，对接国家文物数据管理平台

早在 2002 年，国家文物局在《文物事业“十五”发展规划和 2015 年远景目标纲要》中就提出建立全国文物信息数据库的设想。这次可移动文物普查为建设全国可移动文物信息登录平台、形成全国藏品信息资源总库创造了基础条件。普查制定、执行了全国统一的藏品登录规范，规范了藏品档案和登记卡，确立了十余项标准，定名、计量、分类、断代等多个基本指标的标准首次实现全国范围内的统一。各单位按照这些普查要求开展藏品清点，核定账、物对应，补充完善藏品信息，健全藏品账目档案，将普查数据上传至全国可移动文物信息登录平台。目前该平台已登录文物照片 5000 万张，数据总量超过 140TB，有效构建起全国可移动文物大数据，基本建成了国家文物资源数据库，实现了全国国有可移动文物信息的统一集中存储。不久的将来，还将建立国家文物数据管理平台，从而改变过去各单位文物信息零散孤立、互不相通的信息孤岛局面，实现全国范围内各家博物馆文物藏品信息的统一管理、查询和使用。

对于各博物馆的藏品管理部门来说，本馆的藏品数据库建好之后，还要以开放的心态，积极构建与国家文物数据管理平台相对应的网络管理平台。在满足本馆数据使用需求的同时，在条件成熟的情况下，要将本馆藏品的数据变化及时更新到国家文物数据管理平台，这样既可以实现文物数据的有效性、实用性，又可以对本馆的藏品管理工作起到促进作用。国家文物局等五部委共同编制的《“互联网+中华文明”三年行动计划》^[6]中提出，到 2019 年末，初步构建文物信息资源开放共享体系，支持文物博物馆单位有序开放文物资源信息，将资源信息开放、信息内容挖掘创新、信息产品提供等纳入文物博物馆单位评估定级标准和绩效考核范围。

（三）实时监测文物保护动态，全面提升藏品管理能力

这次文物普查对藏品信息进行统一的标准化采集，为实现藏品资源的动态化管理和利用、全面提升藏品资源管理能力创造了条件。藏品的管理应遵循预防性保护的思路，建立实时保护动态监测系统，加强库房环境、展厅环境、运输过程中环境的自动监测。

藏品保存环境是预防性保护的关键所在。环境的自动监测包括三个方面：温湿度的监测、空气环境的监测、安全环境的监测。南博目前采用现代无线通信、微传感器等信息技术，以前由人工监测的库房已实现远程自动化监测。所谓远程自动化监测就是利用无线传感的网络技术在长期无人值守的状态下工作，进行环境监测。无线传感网络技术作为物联网技术的核心技术之一，是最近一段时间逐渐发展成熟的新一代信息技术，它集成了无线通信技术、微传感器技术、分布式信息处理技术、嵌入式计算技术等，主要解决了物联网感知层最前端的信息感知、采集和短距离传输问题。藏品管理部门可根据不同质地、不同现状的藏品，按照个性化保管要求，编制出一整套对空调、照明、通气等装备的调节程序，使库房区域和陈列展示区域保持最佳的温度、湿度、光照、空气流通等条件的微环境组合。藏品管理部门随时掌控库房环境，并可以与设备部门互动，或直接指挥和调控设备。物联网技术发展已经为博物馆文物保存环境的监控引入了新的风险预控管理模式，为预防性保护珍贵文物提供了新的技术路线^[7]。

（四）创新便于利用的管理手段，“让文物活起来”

藏品永远是博物馆运作的核心，只有通过对博物馆与藏品的了解，才能把博物馆的关怀与专业能力展现给大众^[8]，这是藏品对于博物馆的意义。不仅如此，文物藏品对于文化传承和社会发展有着更大的作用。有鉴于此，前段时间，习近平同志提出的“让文物活起来”的文物工作新要求非常具有指导意义^[9]。重视藏品管理，积极推进普查成果共享和利用，是目前各级文物机构和各博物馆的任务之一。除《“互联网+中华文明”三年行动计划》中提出通过观念创新、技术创新和模式创新，推动文物信息资源开放共享以外，近年来，社会大众对图书馆和博物馆又有“开放获取”的要求^[10]。“开放获取”英文为 Open Access（简称 OA），它是国际学术界、科技界为推动科研成果利用互联网自由传播而发起的运动，倡导“对用户免费”“无限制使用”以及“充分共享”的开放理念。美国伊利诺斯大学（University of Illinois）从 2001 年 7 月开始研究文化遗产资源的开放文档先导（Open Archives Initiative, OAI）项目，尝试并确定在文化遗产领域实现基于 OAI 协议服务的可行性^[11]。虽然“开放获取”目前只在期刊和图书馆领域有较多的尝试，博物馆藏品信息在互联网上的公布权、传播权尚有待讨论，但不可否认，“开放获取”也将是博物馆发展的趋势。

为适应藏品服务社会的新常态，藏品的管理应创新便于利用的管理手段。

首先，要拓展普查成果，继续建设和完善文物大数据体系。目前，世界已经发展至以数据为中心的范式——“大数据”时代上，信息的每一部分与信息其他部分之间将会变得越来越具有关联性^[12]。文物大数据是“智慧博物馆”的构成细胞，“智慧博物馆”以数字化为基础，充分利用物联网、云计算、大数据、移动互联网等新技术，以全面感知为核心，分析、整合博物馆运行核心系统的各项关键信息，使其更加智能^[13]。博物馆建立以藏品的信息化管理为核心的智慧管理系统，是建立“智慧博物馆”的基础阶段，也是核心内容。在“智慧博物馆”中，藏品系统的建设是博物馆信息建设的重要组成部分，是信息建设系统中的脉络控制的核心资源要素。在大数据时代，我们必须要有这样的认识：“智慧博物馆”的一切都要信息化，要充分运用大数据，把“智慧博物馆”完全融入大数据之中，促使“智慧博物馆”在人们的学习、生活、工作和研究中发挥更大的作用。藏品数字资源是“智慧博物馆”的立足之本，是提升服务质量和水平服务的保证，是“让文物活起来”的基础。

其次，要细化编目与登录内容，弥补普查的不足。在藏品登记中，虽然我们期望所有信息资料都采集到位，但迫于普查中的时间限制和人力、物力、财力的局限，各博物馆仅仅按照普查的要求对基本信息进行采集，那些与普查关系不大却又具有使用价值的信息都被剔除出收集的范围，如藏品研究著录信息、历年鉴定信息等。这样的做法对当时的工作来说是省时、省力的

无奈之举，但立足长远来看，这种做法导致了藏品系统中相当一部分信息数据的损失；更为重要的是，藏品的研究是无止境的，对藏品来源进行追溯和考证，对藏品的历史价值、艺术价值、工艺价值进行研究，深入挖掘能够反映中华文明独特魅力和文化传统的典型性文物，加强文物的原生态以及文物间关联性和系统性的研究，深入揭示文物的多重价值，可以为文物的可持续利用提供更具专业性和科学性的文物信息资源。促进文物资源有效利用，可以进一步发挥其在传承中华优秀传统文化、不断提升国民素质和社会文明程度中的独特作用。

综上所述，全国第一次可移动文物普查的意义不仅在于全面掌握了各文物收藏单位的文物藏品的基本信息，更重要的是对以后的藏品管理提出了更高的要求。而管理模式是一种思想、一个过程、一种方法。南京博物院结合自身藏品管理的特点，对普查后的藏品管理进行的一些有益的探索和尝试，具有一定的代表性和独创性，可以为其他博物馆的藏品管理工作提供借鉴。藏品的管理要素在全国各博物馆具有共性，普查为藏品管理工作的规范化、信息化、精细化提供了思路，这些管理要素不是简单的叠加汇聚，而是需要每一座博物馆根据自身特点融入创造性的设计，从而使各项要素之间互补匹配，形成更加高级、有序的整体结构，并使其藏品管理功能发生质的飞跃。在博物馆藏品从“重藏轻用”到“藏用并重”，再到“开放获取”，逐步向提供全面利用服务转变的未来趋势中，建立和完善与新时期博物馆发展相适应的藏品管理内容和模式，是我国博物馆建设面临的重要任务。解决藏品管理所面临的困难和挑战，恰恰也是新时期博物馆藏品管理进一步发展的机遇。这对于在目前博物馆事业上升为中国国家战略的背景下，利用藏品，让文物资源都“活起来”，发挥博物馆的“服务于人的全面发展”以及面向未来的公共文化服务和社会教育方面的作用，尤为重要。

参考文献：

[1] 龚良、毛颖：《中国博物馆大型原创性特展之展览策划——以南京博物院为例专访龚良院长》，《东南文化》2016年第6期。

[2] 国家文物局编：《博物馆藏品保管工作手册》，群众出版社1993年。

[3] 徐文杰、管会生、王亚东：《基于RFID技术的博物馆文物管理系统的设计》，《微计算机信息》2010年第20期。

[4] 《博物馆管理办法》（中华人民共和国文化部第35号令），中国政府网[EB/OL][2006-01-09]

http://www.gov.cn/flfg/2006-01/09/content_151766.htm.

[5] 潘志鹏：《对可移动文物普查与博物馆藏品数字化管理工作的思考》，《博物馆研究》2015年第3期。

[6] 国家文物局、国家发展和改革委员会、科学技术部、工业和信息化部、财政部：《“互联网+中华文明”三年行动计划》（文物博函〔2016〕1944号），中国政府网[EB/OL][2016-12-06]

http://www.gov.cn/xinwen/2016-12/06/content_5143875.htm.

[7] 吴来明等：《博物馆环境监控及相关物联网技术应用需求分析》，《文物保护与考古科学》2011年第3期。

[8] Susan Pearce. Museums, Objects, and Collections: A Cultural Study. Washington D.C. : Smithsonian Institution Press, 1993: 9-11.

[9] 刘玉珠：《保护文化遗产传承中华文明》，《时事报告》2016年第12期。

[10] 任真：《开放获取环境下的图书馆》，《大学图书馆学报》2005 年第 5 期；单霁翔：《博物馆的社会责任与社会发展》，《四川文物》2011 年第 1 期。

[11] 高渐：《开放获取在档案领域的应用研究》，吉林大学硕士学位论文，2008 年。

[12] （法）乔治·纳汉著、赵春雷编译：《“大数据”时代的计算机信息处理技术》，《世界科学》2012 年第 2 期。

[13] 仇岩：《大数据时代博物馆动态观众服务体系浅析》，《中国博物馆》2014 年第 4 期。