



中国地质调查成果
CGS 2016-022

Key Technology Assembly of Physical Geological Data Management



实物地质资料管理 关键技术方法汇编

高鹏鑫 王瑞红 魏雪芳 史维鑫 编著

2

3

4

5

非
严
巷道区域内

科学出版社



中国地质调查“实物地质资料管理政策及技术方法研究”项目资助

实物地质资料管理关键 技术方法汇编

高鹏鑫 王瑞红 魏雪芳 史维鑫 编著

科学出版社

北京

内 容 简 介

地质勘查、矿业开发过程中形成的各类岩心、标本、光(薄)片、样品等实物地质资料,具有重要的管理、保管与研究利用价值。本书梳理了实物地质资料汇交、保管、信息化服务等环节的政策法规与技术方法,采用图片、文字、流程图、举例说明等形式,对实物地质资料管理工作的流程、关键技术、重点环节和各项技术要求进行细致解说,解读主要文件的起草背景与主要精神,细致阐述技术要点、工作流程与方法,包括实物地质资料的主要管理思路、实物地质资料的汇交与专项采集、实物地质资料接收整理与保管、实物地质资料扫描数字化、实物地质资料著录和实物地质资料信息化建设等。

本书可作为规范实物地质资料管理、保管与服务行业的技术指导或参考用书,用于指导地质资料馆藏机构和广大地勘单位、油气公司和工矿企业等开展实物地质资料管理工作。

图书在版编目(CIP)数据

实物地质资料管理关键技术方法汇编 / 高鹏鑫等编著. —北京: 科学出版社, 2016. 6

ISBN 978-7-03-048436-9

I. ①实… II. ①高… III. ①地质-技术档案-档案管理 IV. ①G275.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 119707 号

责任编辑: 刘 超 / 责任校对: 张凤琴

责任印制: 徐晓晨 / 封面设计: 无极书装

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京教图印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016 年 6 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2017 年 2 月第二次印刷 印张: 12 1/4

字数: 276 000

定价: 98.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

《实物地质资料管理关键技术方法汇编》

编委会

主 编：高鹏鑫

副主编：王瑞红 魏雪芳 史维鑫

编 委：沈 迪 姚聿涛 夏浩东 孙东洵

张海兰 米胜信 朱有峰 高卿楠

易锦俊 张晨光

自序

实物地质资料是指地质勘查、矿业开发过程中形成的各类岩心、标本、光（薄）片、样品等，在地质找矿、资源节约、国土空间开发、优化城镇布局、地质环境保护以及探索地球奥秘等方面具有广泛的利用价值。管好、用好实物地质资料是践行建设资源节约型、环境友好型社会，大力推进生态文明建设的重要举措。新中国成立以来，我国实物地质资料管理工作一直由地勘单位进行属地化管理，是一种自行保管与利用的方式。2008年国土资源部颁布《实物地质资料管理办法》（国土资发〔2008〕8号），标志着政府部门将实物地质资料作为一种社会公共资源进行管理。2000年成立了国土资源实物地质资料中心（简称“实物中心”），为国家级实物地质资料馆藏机构，负责全国重要实物地质资料的筛选、采集、接收、整理、保管、数字化与服务利用工作。总体上讲，与发达国家相比，我国实物地质资料管理工作起步较晚。因此，实物中心成立10多年来，没有前人工作经验及现成的技术方法、标准规范可以参考，走了很多弯路。通过不断摸索、实践、总结与完善，借鉴发达国家同行的经验，目前实物中心已经形成了一套较为完整的实物地质资料管理技术方法体系。

随着实物地质资料管理工作不断推进，各省也都建设了实物地质资料馆藏机构，大多数省份已经建成或即将建成省级实物库房，35家油气公司、海洋机构等成为国土资源部挂牌的实物地质资料保管单位，越来越多的地勘单位和矿山企业也都积极保管和利用实物地质资料，实物地质资料的社会化服务与信息共享也逐渐扩大。在这种背景下，要求实物中心作为国家级的馆藏机构，能够基于取得的科研成果和工作经验，出版一整套的实物地质资料管理、保管与数字化技术规程，指导各省级馆、油气公司、地勘单位、工矿企业按照最规范的方法管好、用好实物地质资料，促进实物地质资料更好地服务于国民经济和社会发展。

本书梳理了实物地质资料管理涉及的汇交、采集、保管、数字化、信息化等各个方面的政策法规与技术方法，采用图片、文字、流程图、举例说明等形式，对整个实物地质资料管理工作的流程、环节和各项技术要求、标准规范等进行细致解说，解读主要文件的起草背景与主要精神，细致阐述技术要点、工作流程与方法，主要包括实物地质资料的主要管理思路、实物地质资料的收集与汇聚、建档、整理、保管、数字化、馆藏建设和信息化建设等内容。

本书第一章至第三章主要由高鹏鑫编写，第四章主要由高鹏鑫、夏浩东、易锦俊、张晨光编写，第五章主要由沈迪、张海兰编写，第六章主要由王瑞红、魏雪芳、孙东洵编写，第七章主要由王瑞红、魏雪芳、高卿楠编写，第八章主要由史维鑫、王瑞红、朱有峰编写，第九章主要由王瑞红、魏雪芳、孙东洵编写，第十章主要由姚聿涛、米胜信编写。

本书可作为规范整个实物地质资料管理、保管与服务行业的技术指导或参考用书。由

于我国实物地质资料管理工作起步较晚，目前，国内在该领域尚无相关研究成果出版，本书的出版属于填补行业空白，具有重要意义，但由于作者认识的局限，本书中也会有错误或遗漏之处，因此，也欢迎广大读者发现后及时向我们反馈，我们将进一步改进和完善技术方法，并对本书做出修改。

作者

2016年3月

目 录

第一章 绪论	1
一、实物地质资料的重要保管意义和利用价值	1
二、我国实物资料管理的发展历程与最新进展	5
三、全国实物资料管理面临的机遇与挑战	16
第二章 实物地质资料管理工作下一步思路	20
一、分类筛选	20
二、分级管理	23
三、分散保管	25
四、强化服务	26
五、慎重处置	27
第三章 实物地质资料管理总体流程及文书表格	28
一、总体工作流程介绍	28
二、举例说明	30
第四章 实物地质资料收集与汇聚	39
一、实物地质资料汇交方法	39
二、实物地质资料汇交流程	41
三、其他需要特殊说明的事项	58
四、实物地质资料专项采集	59
第五章 实物地质资料建档技术方法	69
一、归档范围	69
二、建档工作流程及方法	70
第六章 实物地质资料整理技术方法	88
一、实物整理技术要求	88
二、实物地质资料整理工作遵循的原则	89
三、岩心整理	90
四、标本的整理	105
五、光（薄）片的整理	112
六、副样的整理	117
第七章 实物地质资料保管	121
一、实物地质资料保管的工作原则	121
二、入库实物地质资料的保管方法	121
三、实物地质资料埋藏保管工作方法	128

第八章 实物地质资料数字化技术方法	130
一、实物地质资料数字化的原则及要求	130
二、岩心扫描技术方法	130
三、标本照相技术方法	155
四、光（薄）片显微照相	164
第九章 实物地质资料馆藏设施建设	169
一、实物地质资料馆舍建筑建设	169
二、实物地质资料馆舍设施与设备建设	171
三、实物地质资料馆舍制度建设	179
四、实物地质资料库建设相关设备费用	179
第十章 实物地质资料信息化建设	180
一、信息化指导思想、发展战略和业务定位	180
二、全国实物地质资料数据中心建设思路	181
三、信息化服务对象和内容	182
四、信息化建设内容	182
五、信息化建设实施部署	185

第一章 绪 论

一、实物地质资料的重要保管意义和利用价值

1. 实物地质资料独特的属性特征

实物地质资料（简称实物资料）包括岩心、标本、光（薄）片、副样等。实物资料是地质资料的重要组成部分，是国家和社会花费巨大投入取得的宝贵信息资源。与成果、原始地质资料相比，既有许多共同属性，又有十分鲜明的个性特征，最突出的个性特征是，实物资料是地质工作取得的最客观的成果。成果和原始资料是地质工作者通过对地质体或地质现象的观察、测试及分析研究后，得出的认识，由于受认识水平和技术方法等主观因素影响，对同一个地质体或地质现象，可能因不同的人，或不同时间，或采用不同的技术手段与评价标准，而得出不同的认识，而岩心、标本等实物是地质体的一部分，它的自身特征和赋存的地质信息不会因人的主观因素而改变，能够最真实地代表地质现象、最客观地反映地质工作成果。另外，与成果和原始地质资料相比，实物资料的体积、重量大，且不可复制，其汇交、保管成本高，每年我国仅在矿产勘查领域，就会产生几百万米，甚至上千万米的岩心，如果将这些岩心全部汇交到馆藏机构集中保管，势必耗费大量的人力、财力、物力，给汇交单位和馆藏机构带来沉重的负担。因此，与成果和原始资料适合集中保管和服务不同，实物资料应采取“分类筛选、分级管理、分散保管、强化服务”的管理原则，实现“统一管理、分散保管，网络查询、信息共享”的管理服务模式。

实物资料是地质工作取得的实物档案，查看实物资料，是检查地质工作程度，验证地质工作取得的认识，评价项目进展的重要手段。虽然，实物特征和所赋存的地质信息不因人的主观因素而改变，但会因人的观察条件、测试分析技术、研究手段的不同，取得的认识有所差异。因此，伴随地质理论与测试技术方法的提高或评价标准的改变，可以对实物资料进行多次开发利用，取得新的认识，从而提高勘查效率和科研水平，甚至取得突破性进展。因此实物资料，特别是那些具有代表性、典型性以及珍贵、稀缺的实物资料，具有重要的保管意义和重复利用价值，充分开发利用这种资源，可以避免重复工作、降低投资风险、促进地质找矿和经济社会的持续发展。

2. 发达国家高度重视实物资料管理服务工作

鉴于实物资料的重要价值，美国、加拿大、澳大利亚等发达国家高度重视实物资料管理服务工作，建设了多种类型的岩心标本库，形成了比较完善的管理体系和制度，重要实物得到了有效保管和广泛利用，取得了显著的经济和社会效益。例如，美国地质调查局岩心研究中心每年接待 2000 多名来自世界各地的科学家，30 多年来为数万人提供了服务，包括为许多高等院校提供教学、科研服务。据该中心评估，用于岩心样品的保管服务成本

仅为原始钻探成本的 0.05% ~ 0.5%。

(1) 美国

美国对资源管理采取分权制，国家与州政府分别负责权限范围内的矿业权管理。因此，其实物地质资料管理也采取分权管理，联邦政府和省级政府分别设立实物地质资料管理机构；为了便于管理和服务，美国政府在全国实物地质资料的选取、入库、管理与维护、目录信息发布等方面制定了统一标准、统一规定。2005 年的美国《能源政策法案》中通过一项地质资料保存计划——“国家地质与地球物理数据保存计划”（National Geological and Geophysical Data Preservation Program, NNGDPP），并划拨专门预算用于该项计划中的各项工作，同时规定该项计划由内政部授权美国地质调查局具体执行。

NNGDPP 的实施目的是建立全国统一的数据存储系统，具体措施是升级部分地质资料库，建立地球科学数据库和建立档案资料国家数字目录。根据 NNGDPP 法案，美国地质调查局将代内政部管理 NNGDPP。国际合作地质绘图计划-联邦咨询委员会（NCGMP-FAC）建议美国地质调查局计划和执行 NNGDPP，最后，NCGMP-FAC 会根据需要建立各种工作小组提供专家建议。

该项计划的实施，为全美多家机构 150 多年以来收集的相关地质与地球物理数据资料，特别是需要占用大量人力、物力的实物地质资料的管理和服务提供了可靠的保障。该计划不仅对实物地质资料的保存提出具体要求，还要求实物与其他相关地质资料实现统筹。

丹佛岩心研究中心（Core Research Center in Denver, CRC）是目前美国最大和访问量最多的公益性实物库之一，位于科罗拉多州丹佛地区西南方向的莱克伍德市联邦中心 810 号楼，隶属于美国地质调查局，成立于 1974 年，职能是保存和保护有价值的岩心、岩屑等实物资料。它拥有永久保存岩心的仓储设施和对岩心进行检查测试的设备，保管着多种实物地质资料，包括岩心、岩心切片、岩屑、薄片及相关岩心图像和分析报告等，能够为来自政府、工业界和学术界的科学家和教育工作者提供便捷的服务利用。

CRC 收藏了来自石油勘查和开发井以及一些专门钻探的约 170 万英尺^①岩心，主要来自落基山地区（Rocky Mountain Region）。这些岩心取自 35 个州，大部分来自私有油气钻探公司，也有一些来自矿产勘探行业，共 95% 来自于这些公司的捐赠；另有少量（约 5%）岩心来源于美国地质调查局和其他非营利机构开展的专门科学钻探工作。

丹佛岩心库采用类似于图书馆的保管和管理形式，像图书按书目编码一样将岩心归置于岩心货架上，大约有 40 000 个档案盒，装有超过 400 000 英尺的岩心，这些岩心来自于 4500 口钻井。通过在线服务，用户可以实现目录检索、资料查询下载、地质图件下载和实物资料服务索取等多项需求。其目录检索功能强大、方式多样，用户可以得到几乎所有由 CRC 管理的地质资料。

CRC 的服务管理制度是为了管理和服务需要而自行制定的，它对本机构和用户的职责进行了划分，大大提高了服务效率；还对用户查询取样、样品归还、资料归档、藏品捐赠入库等进行了详细规定，对库藏实物的可持续利用和资料共享提供了保障。

^① 1 英尺 = 0.3048 米。

(2) 加拿大

加拿大萨斯喀彻温省（简称萨省）是北美地区较早建立岩心库并向社会提供服务的地区之一，经过多年的发展和改进，萨省在实物地质资料管理和服务方面已经形成了一套完善的体系。在实物地质资料管理机构设置、服务内容、服务产品开发、网站建设和信息化服务等方面具有一定的特色。

萨省的政策法规并没有规定钻孔必须取心，是否取心由矿业公司和油气公司等自行决定。但是只要从石油天然气井和钾盐井中钻取了岩心，按照惯常规定，这些岩心就必须向负责管理岩心的实验室汇交。如果公司需要在取心井进行取样，需要征得萨省能源部的同意。岩心由矿业公司和油气公司按照实验室的统一要求进行整理和运输，入库前由工作人员负责检查验收和著录建档；同时，还需要向资料室提交相关地质资料。

萨省规定一个采矿（油、气）区块内最深的竖直井必须采集岩屑；由于岩屑是水平钻井可获取的唯一地质信息，因此每一段水平井都必须采集岩屑。同岩心一样，岩屑也由矿业公司和油气公司按照实验室的统一要求进行整理和提交，入库前由工作人员负责检查验收和著录建档；同时，还需要向资料室提交相关地质资料。

该省的地质资料主要由地下地质研究所来管理，该研究所是一个科研机构，实物地质资料的管理仅仅是其职能之一，而科学研究、社会服务才是其最主要的工作；该研究所的服务并未局限于到馆观测、取样等一些实物库的常规服务，它还能矿业公司提供地质咨询，与地质院校合作科研，举办或承办一些国际性学术会议，等等。这些举措不仅仅能够吸引众多客户到馆索取服务，也使得地下地质研究所逐步提升了自身的科研水平，形成了一种互惠互利、共同发展的良性循环。

(3) 澳大利亚

澳大利亚在地质资料汇交管理和提供公众服务方面处在全球领先水平，具有严格的法律规定和简明的管理体系。

联邦和各州条例规定，政府可要求矿权人汇交实物地质资料（physical data），包括岩心（岩屑）、井巷取样和标本（side wall core samples）、分析样品、提取物（plugs）、液体和气体样品等。一般是要求汇交两个单元的有代表性的实物资料，联邦和各州都建立有实物库以储存实物资料。政府规定，矿权人应在报告提交后或钻探完成后妥善保存报告期内取得的实物地质资料，至少保存1年以上，以备政府需要。澳大利亚对违反地质资料汇交或报告规定的处罚很严，法律法规规定，在规定的时间内没有汇交地质资料，或未按要求汇交地质资料，取消矿业权（执照、许可、租约）。

联邦和州都将实物地质资料（岩心、标本和样品）管理职责和馆藏机构放在了地质调查局。在实际操作中，由地质调查局（所）从汇交管理系统中查出到期未汇交的项目，向应汇交人（公司）发出催交通知，限30天内汇交。逾期不汇交，或汇交不符合政府规定，由地质调查局（所）向部长提出吊销矿权报告，部长则依法吊销矿权。

按澳大利亚宪法规定的资源管理分权制，联邦政府负责海上石油和天然气资源的勘查开发管理及北部地区的铀矿，各州政府负责各州管辖范围内的矿产资源勘查开发管理。

奥斯库普国家虚拟岩心库（Auscope National Virtual Core Library）是澳大利亚政府“国家基础设施合作研究项目”中“澳洲大陆构造和演化项目”的一部分，由非营利公

司——奥斯库普有限公司承担，与澳大利亚联邦科学与工业研究组织 Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, CSIRO 以及各州、区地质调查单位合作实施。国家虚拟岩心库项目作为奥斯库普国家地质横断面项目的一个子项目，以逐步建立澳洲大陆地壳上部 1~2 千米范围的地球物质的新型高清影像，为世界级地学研究提供服务为目标。国家虚拟岩心库中包含经过筛选的大量国家宝贵钻孔岩心的矿物学资料和影像资料，目前，这些影像资料是基于联邦科学与工业研究组织（CSIRO）的 HyLogger™ 系统技术（岩心扫描解译系统）获取的。

HyLogger™ 系统技术是利用光谱反射系数原理对钻孔岩心、岩屑进行矿物学、矿物化学研究的一项技术手段，由澳大利亚联邦科学与工业研究组织开发。整个系统由岩心记录仪（HyLogger™）、钻屑和钻孔切片记录仪（HyChips™）、无水硅酸盐矿物记录仪（TIR-Logger）和岩心解译处理软件包（TSG-Core）组成。HyLogger™ 岩心记录仪能以 500~700 米/天的速度扫描岩心托盘，是一款先进的岩心扫描分析记录仪器。虚拟岩心库的所有信息都是基于岩心扫描分析系统获取的，虚拟岩心库建成后其服务效果直接取决于岩心扫描分析系统的功能结构，因此可以说，岩心扫描分析系统是虚拟岩心库的“基石”。HyLogger™ 系统是一套硬件和软件组成的数字化岩心扫描及解译工具，它的工作原理是利用结晶矿物化学键的分子振动所导致的光谱特征进行分析解译，即光谱反射法。该系统不仅可以区分出基本的矿物、岩性及热液蚀变，如层状硅酸盐类、闪石类、碳酸盐类、硫酸盐类及铁氧化物等，还可以得到一些其他半定量的矿物学参数，如蚀变程度、结晶度及化学反应，还可以用来分辨石英、长石、石榴石、橄榄石、辉石等光谱范围在 5000~14000 毫米的硅酸盐矿物，一般是低温蚀变含水硅酸盐矿物。本书也将 HyLogger™ 系统对岩心进行高光谱扫描的技术方法和要点进行阐述。

（4）英国

按照英国法律规定，凡是地下水开采大于 50 米和勘探找矿大于 30 米的钻井，在钻孔施工前必须通知英国地质调查局。当所有野外工作结束后，不再产生新的实物资料时，汇交人通过电话或信函方式通知地质调查局准备接收实物。有时，英国地质调查局还派人到施工现场进行取样或岩心的选取。

对于油气和海洋岩心，全部钻孔的岩心都要汇交，汇交的可以是整体，也可以是剖切样；对于其他的岩心，选取的比例基本上是 1/3，筛选工作由地质调查局专家或其他地质专家执行。

岩心等实物的获取由英国地质调查局派人自取或由石油矿业公司送达。岩心汇交所需的费用根据实际情况而定。国家规定的必须汇交的岩心、标本，其汇交费用由汇交人支付；英国地质调查局岩心库认为必须收藏的岩心，岩心库将支付一部分费用作为补贴。

不按规定汇交地质资料的公司，将被取消执照，不能参与英国地质调查局发包的地质项目的竞标。

英国地质调查局下设基沃斯和爱丁堡两个实物地质资料库。基沃斯和爱丁堡收藏有完整的岩心、破碎岩心以及岩屑等钻孔资料。基沃斯的实物库主要收藏大陆岩心，爱丁堡的吉尔莫顿岩心库收藏近海岩心。2009 年，自然环境研究委员会（NERC）决定关闭爱丁堡实物库，将所收藏的岩心转移到新拓展的基沃斯实物库。

基沃斯的实物库专门收藏陆地金属和煤的岩心和标本, 收藏了约 1.5 万个钻孔约 225 公里的岩心, 同时收藏英国基础地质调查产生的标本和化石, 存放时间最长的是达尔文采集的化石。

在爱丁堡实物岩心库, 收藏来自海洋和大陆架的岩心, 收藏岩心 6000 个钻孔约 290 公里, 另外收藏着 15 000 多个海底样品。

英国岩心数字化采用的综合岩心扫描仪 (multi-sensor core logger, MSCL) 系统, 是功能齐全的岩心地物物理和化学性质综合测试集成系统, 其特点是无损测量、多种测量同步、快速、准确、高效率、全自动。该系统可以获得 10 种参数的数据, 包括 P 波速度、伽马密度、电阻率、磁化率、彩色分光光度计、自然伽马射线、光学照相系统、XRF 元素浓度分布、远红外温度、X 射线三维立体成像。MSCL 设备性能稳定可靠、结实耐用, 既适合实验室也适合于野外。另外, 根据客户不同的需求, MSCL 提供了 7 种不同的型号, 每种型号具有不同的参数组合。

3. 我国实物资料利用的典型事例

我国石油部门的岩心、岩屑得到了较好的保管和利用, 为油气资源勘查发挥了重要作用。大庆油田岩心库每年大约接待 2000 人次的查询访问, 观察岩心约 2 万盒, 取样约 6000 件, 这些服务工作对计算储量、评价油气远景、规划勘探方向与布井等都发挥了重要作用; 通过利用实物资料, 不仅提高了勘查效果, 而且每年至少节省探井 3 口, 由此节约资金 1000 多万元。

固体矿产系统也不乏利用实物资料取得地质找矿突破的实例。辽宁省有色地质局 103 队, 在 20 世纪 90 年代初, 通过对保存的青城子矿区数十个钻孔岩矿心、副样的重新测试分析和研究评价, 实现找矿重大突破, 发现了高家堡子和小佟家堡子两处大型银矿, 后经连续勘探, 进一步拓展为超大型金银铅锌矿床, 找矿成果被评为 2005 年“国土资源科技成果奖一等奖”。河北省地矿局第三地质大队, 1981 年遵照原地质矿产部有关金矿普查评价的要求, 重新对河北省张北县蔡家营铅锌银矿在 1959~1960 年和 1977~1979 年所做的勘查工作进行查验, 并对已经掩埋的岩心进行复查和补充取样分析, 证实部分矿体围岩中铅锌含量达到工业品位要求, 重新圈定后, 大大增加了原来零星分布的矿体长度和厚度; 在此基础上, 于 1982 年开始部署较大规模的勘查评价工作, 至 1988 年共施工 69 个钻孔, 其中 62 孔见矿, 估算铅锌矿石储量为 276 万吨、伴生金 19 吨、银 1163 吨; 此后又于 1988~1993 年进行了详查和补充详查, 提交了详查地质报告, 批准铅锌储量达 144 万吨、银 832 吨、矿区铅锌远景储量达 490 万吨, 目前已开始大规模开采。江西省地矿局 912 大队, 从 20 世纪 60 年代开始在江西省贵溪县冷水坑地区开展矿产勘察, 经历了脉带型铅锌矿→琉璃型铅型矿→斑岩型银矿→琉璃型金硫矿及斑岩型铅锌矿→层控叠加型银铅锌矿的找矿认识过程, 对矿床类型、成矿条件、分布规律的认识不断深化完善, 矿床储量和规模从矿化点到超大型矿田, 之所以不断取得突破, 岩心样品的多次开发利用发挥了重要作用, 每一次观察、测试、分析都促使找矿的一次飞跃。

二、我国实物资料管理的发展历程与最新进展

1. 我国实物资料管理的发展历程

新中国成立以后, 我国开展了大规模的地质工作, 产生了大量实物资料。为了规范全

国岩矿心的管理工作，原地质矿产部于1962年制定发布《岩矿心管理规定》，又于1979年和1990年进行了修改，对岩矿心的整理、保管提出了规范性要求。为了管理实物资料，各地勘单位陆续建立了岩心样品库，部分地勘单位和地质院校还建立了地质博物馆，虽然保管实物资料的设施比较简陋，管理技术方法比较落后，但大部分实物资料得到了有效保存，为地质勘查和科研发挥了重要作用。

然而自20世纪80年代以后，实物资料管理陷入严重困境，大部分地勘单位由于经费严重短缺，致使岩心库破损倒塌、管理人员退休或转岗、管理制度废弛、管理工作有名无实，大量实物资料损毁散失（图1.1和图1.2）。



图 1.1 地勘单位简陋的岩心库无法满足防水防火等基本要求



图 1.2 岩心杂乱堆放，很多已经损毁

在众多地质行业中，石油系统实物资料管理工作最为规范，服务效果最为显著。我国在 20 世纪五六十年代开始了大规模的油气勘查工作，大庆油田、胜利油田、新疆油田、吐哈油田、西北油田等各油田都建设了规模较大的岩心样品库，油气勘查取得的岩心、岩屑得到了很好的保管。几十年来，伴随我国经济体制改革不断深入，油气企业管理体制发生了很大变化，但实物资料管理工作不但没有削弱，反而随着数字化、信息化技术的发展而不断强化和完善，为提高油气勘查效率发挥了重要作用（图 1.3 ~ 图 1.5）。



图 1.3 大庆油田岩心库全自动岩心搬运设备



图 1.4 吐哈油田岩心库的立体仓储设施

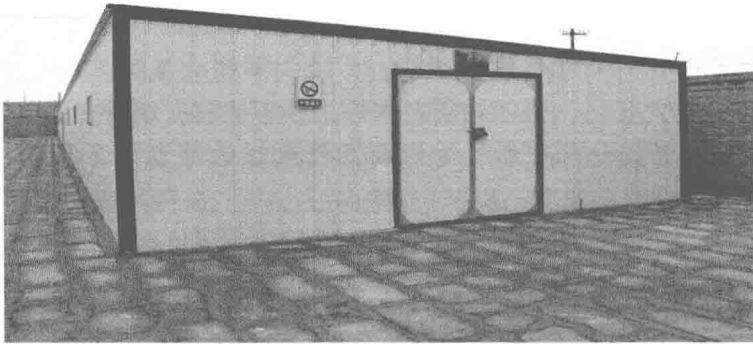


图 1.5 新疆油田岩屑库整齐规范

2. 我国实物资料管理的最新进展

进入 21 世纪以后,我国实物资料管理进入了新的发展时期。第一,制定发布了一系列法规和制度,使实物资料工作有法可依、有规可循;第二,2000 年成立了国土资源实物地质资料中心,开展了国家级实物资料收集、整理、保管、利用和研究等工作,不仅使一大批重要实物资料得到了有效保护,而且开展了社会服务,为地质找矿和经济社会发展发挥了作用;第三,全国各省(区、市)陆续落实了实物资料管理职能,在原有的省地质资料馆或博物馆中,成立了实物资料管理科室,初步形成了覆盖全国的实物资料管理体系。

(1) 国家高度重视,法规与制度体系不断完善

2002 年国务院颁布了《地质资料管理条例》,规定了地质资料的汇交、保管和服务等工作;2003 年国土资源部发布了《地质资料管理条例实施办法》,将实物资料纳入地质资料管理范围;2008 年,国土资源部印发了《实物地质资料管理办法》,明确了实物资料管理责任,提出了实物资料汇交、保管和利用要求。以后国土资源部又陆续印发了委托保管、汇交监管和清理等文件(表 1.1),从行政管理上,推进了实物资料管理工作向常态化、规范化发展。同时,一些省(区、市)也结合本地区实物资料管理需要,制定了相应的管理制度。

表 1.1 实物资料管理有关文件一览表

序号	名称	文号	文种
1	地质资料管理条例	国务院令 349 号	国务院令
2	地质资料管理条例实施办法	国土资源部令 第 16 号	部令
3	实物地质资料管理办法	国土资发〔2008〕8 号	部 发 文
4	国土资源部关于开展油气等原始和实物地质资料委托保管工作的通知	国土资发〔2009〕102 号	
5	国土资源部关于加强地质资料汇交管理的通知	国土资发〔2010〕32 号	
6	国土资源部关于印发《推进地质资料信息服务集群化产业化工作方案》的通知	国土资发〔2010〕113 号	
7	国土资源部关于印发《地质资料汇交监管平台建设工作方案》的通知	国土资发〔2011〕78 号	
8	国土资源部关于开展全国重要地质钻孔数据库建设工作的通知	国土资厅发〔2012〕88 号	

续表

序号	名称	文号	文种
9	国土资源部办公厅关于印发《实物地质资料专项清理试点工作方案》的通知	国土资厅发〔2008〕71号	厅 发 文
10	国土资源部办公厅关于开展全国实物地质资料管理情况摸底调查工作的通知	国土资厅发〔2009〕60号	
11	国土资源部办公厅关于开展钻孔基本信息清查工作的通知	国土资厅发〔2011〕31号	
12	国土资源部办公厅关于委托大庆油田公司等13个单位保管油气原始和实物地质资料的通知	国土资厅发〔2011〕66号	
13	国土资源部办公厅关于印发《重要地质钻孔数据库建设试点工作方案》的通知	国土资厅发〔2012〕31号	
14	国土资源部办公厅关于深入推进地质资料信息服务集群化为找矿突破战略行动提供服务的通知	国土资厅发〔2012〕45号	
15	国土资源部办公厅关于委托广州海洋地质调查局等22家单位（第二批）保管油气等原始和实物地质资料的通知	国土资厅发〔2012〕63号	

国土资源部、中国地质调查局、各省（区、市）国土资源主管部门和有关领导，非常关心和支持实物资料管理工作。国土资源部原部长徐绍史提出了促进地质资料信息服务集群化产业化发展方向与目标，汪民副部长提出了实物资料管理服务工作思路和基本要求；国土资源部和中国地质调查局部署了一系列项目，组织开展实物资料收集、保管和服务利用工作，强有力地推动了实物资料管理工作向前发展（图 1.6 ~ 图 1.8）。



图 1.6 原部长徐绍史在国际矿业大会上仔细查看实物中心提供的岩矿心