

实物地质资料管理工作中的难点与对策研究

尚 磊 张苏江

自然资源实物地质资料中心 河北 三河 065201

摘 要：实物地质资料管理在地质科学研究及资源勘查中占据核心地位，但其管理过程面临诸多难点。实物资料分布广泛、类型多样，导致收集工作困难重重；保存条件严苛，技术落后，资金有限，使得保存工作挑战重重；利用效率相对不高，共享机制不健全，影响了实物资料价值的最优化发挥。针对这些难点，本研究提出了一系列对策，包括加强收集机制建设、提升保存设施与技术、推动资料共享与利用，以及完善管理体制等，旨在全面提升实物地质资料管理的科学性和有效性。

关键词：实物地质资料；管理工作；难点；难点

引言：实物地质资料是地质科学研究、矿产资源勘查及工程建设等领域不可或缺的客观实体与基础数据。其管理工作却面临诸多挑战，如由国家馆筛选的部分 I 类实物资料收集难度大、保存条件严苛、利用效率相对不高等难点，这些问题严重制约了馆藏 I 类实物地质资料的有效利用和价值的最优化发挥。因此开展实物地质资料管理工作中的难点与对策研究，探索科学合理的管理方法和手段，对于提升实物地质资料管理水平、促进资源勘查事业及地质科学研究的发展具有重要意义。

1 实物地质资料管理概述

1.1 实物地质资料的定义

实物地质资料是指在地质勘查、矿产开发、工程建设等地质工作中，形成的岩心、岩屑、化探样品（副样）、标本、光薄片、化石等实物及其配套相关资料。实物地质资料是地质学领域宝贵的物质财富，这些资料以其原始性、直观性和不可替代性，为能源与矿产资源勘查、地质科学研究、地质灾害评估以及工程建设等领域提供了重要的实物证据和基础数据。对于推动地质科学的发展、提高矿产资源勘查效率、保障工程建设安全具有重要意义。

1.2 实物地质资料管理的目标与任务

实物地质资料管理的核心目标是确保这些宝贵的地质资料得到妥善保存、有效管理和充分利用，以更好的支撑新一轮找矿突破战略行动，服务地球系统科学研究和国家重大工程建设等领域的持续发展。

1.2.1 妥善保存实物地质资料

实物地质资料管理的首要任务是确保国家花费较大经费获取的珍贵的实物地质资料得到妥善保存。这包括建立专门的保存设施，如岩心库、样品库、标本库、相关地质资料库，采用科学的方法和技术手段，如防盗、

防光、防高温、防火、防潮、防尘、防鼠、防虫，按照实物资料的物理性质选择常温、恒温、低温、密封、恒压、高压、低压等保管方式，确保资料的完整性、原始性和安全性。同时还需要建立严格的资料入库、出库和保管制度，确保资料的可追溯性。

1.2.2 方便资料的利用与共享

实物地质资料管理的另一个重要任务是促进资料的集成管理与共享利用。这包括建立完善的实物地质资料目录、图像和数据信息库建设，提供便捷的建档著录服务，使科研人员、工程技术人员等能够方便地获取所需资料，还需要加强国家馆、省级馆与区域中心资料共享机制建设，推动实物地质资料在地质科学研究、矿产资源勘查和工程建设等领域的广泛应用^[1]。

1.2.3 为地质科研和工程建设提供服务

实物地质资料管理还承担着为地质科研和工程建设提供专业服务和科普服务的任务。专业服务包括实体岩心、标本、化石等带查看和取样，以及提供钻孔、目录、图像等数据有针对性的实物地质资料支持等；组织专家对实物地质资料进行解读和分析，为科研和工程提供科学依据；科普服务包括开展实物地质资料的科普教育和宣传活动，用抖音科普视频，线上有奖答题等形式，提高公众对地质科学的认识和兴趣，通过这些服务，实物地质资料在推动地质科学研究、促进矿产资源勘查和保障工程建设安全等方面发挥着重要作用。

2 实物地质资料管理工作中的难点

实物地质资料管理工作是一项复杂而系统的任务，它涉及岩心、标本、样品等客观实体以及相关配套资料的收集、保管、研究、服务利用等多个方面。

2.1 收集难

实物地质资料的收集工作面临的首要难点是部分 I

类实物地质资料分布广泛且类型多样、体量巨大。地质资料可能分布在不同的地理区域、不同的地质构造带或不同的工程项目中,且实物类型多样。这种分布广泛性、类型多样性和巨大的体量使得收集工作难以全面覆盖,且需要投入大量的人力、物力和财力。在收集过程中,许多实物地质资料由于地质条件复杂、交通不便或工程限制等原因,难以直接获取。例如,川西马尔康李家沟锂矿位于高海拔山区交通不便,岩心运输只能靠马匹驮运;一些重要的实物地质资料可能因非自然资源部实施的项目,如境外、交通部、铁道部、重大工程、深地研究等项目的产权问题而难以获取,增加了收集工作的难度。实物地质资料的质量直接影响到其科学价值和实际应用效果。在收集过程中,由于地质条件、采样方法、保存条件等多种因素的影响,实物资料的完整性往往难以保证,如何平衡取样率与客观实体完整、连续性关系,是实物地质资料管理工作中的一个重要难点。

2.2 保存难

实物地质资料的保存需要特定的环境和条件,如温度、湿度、光照、防尘、防虫等。这些条件往往难以完全满足,特别是在一些偏远或资源有限的地区。不同类型的地质资料对保存条件的要求也不同,这进一步增加了保存工作的难度。目前,许多地区的实物地质资料保存设施和技术相对落后,无法满足长期保存和有效利用的需求。例如,冰心、湖心、泥炭、微生物样品等实物的保存都有十分严苛的要求,岩心库设施简陋,管理不规范等问题,导致资料损坏或丢失^[2]。随着科技的不断发展,新的保存技术和方法不断涌现,但如何将这些新技术应用于实物地质资料的保存中,仍是一个需要解决的问题。实物地质资料的保存需要大量的资金和资源支持,包括保存设施的建设和维护、技术人员的培训和引进、资料的数字化和共享等,在实际工作中,资金和资源往往有限,难以满足保存工作的全部需求。这导致一些重要的实物地质资料无法得到妥善保存,甚至面临丢失或损坏的风险。

2.3 研究难

目前,国家馆、省级馆和区域中心等馆藏机构,都没有配备地质专业科研团队、科研基地和研究设备,这导致收集到的Ⅰ类实物地质资料没有及时有效的开展更深层次的科学研究。

2.4 利用难

由于实物地质资料数量庞大、类型多样且分布广泛,使得资料的检索和查询变得困难。许多地区的实物地质资料缺乏完善的目录和数据库系统,导致科研人员

难以快速准确地找到所需资料。这不仅影响科研工作的效率和质量,也限制了地质资料在工程建设等领域的应用。实物地质资料的解读和分析需要专业的知识和技能。然而,在实际工作中,许多科研人员缺乏相关的专业背景和经验,难以对地质资料进行准确解读和分析。一些地质资料由于保存条件不佳或历史原因而受损严重,进一步增加了解读和分析的难度。实物地质资料的共享是推动其有效利用的重要途径,在实际工作中,由于产权问题、利益分配等原因,许多地质资料的共享机制并不完善。这导致一些重要的地质资料无法被充分利用和共享,限制了其在地质科学研究、矿产资源勘查和工程建设等领域的应用价值。

2.5 管理机制不完善

目前,实物地质资料的管理机构设置不合理是制约其管理工作的重要因素。一些地区管理机构建设和矿产资源不匹配,例如,某区矿产资源丰富但没有馆藏机构支撑,一些地区修建了岩心库,但辖区内矿产资源匮乏;不同管理机构之间缺乏有效的沟通和协作机制,例如,某馆实物地质资料管理部门和库藏部门不是同一家单位,使得管理工作难以形成合力。在管理机制方面,实物地质资料管理工作也存在诸多不足,例如,缺乏有效的监督和考核机制来确保管理工作的质量和效果;缺乏激励机制来调动各方参与管理工作的积极性和创造性。这些不足使得管理工作难以高效有序地进行。

3 解决实物地质资料管理难点的对策

解决实物地质资料管理难点需要从加强收集工作、改善保存条件、提高利用效率和完善管理体制等方面入手。通过实施正确对策,可以全面提升实物地质资料管理的效率和质量,为地质科学研究、矿产资源勘查及工程建设等领域提供更加坚实的数据支撑和服务保障。

3.1 加强收集工作

为解决实物地质资料收集难的问题,应建立全面、系统的收集机制。首先,要明确筛选范围和目标,涵盖所有具有地质意义、科学研究价值和实际应用价值的实物资料。其次,加强与地质勘查、矿产开发、工程建设等部门的沟通与协作,尽量在项目完成野外验收工作后及时收集实物地质资料,利用现代技术手段,如遥感、无人机等,提高收集效率和准确性^[3]。针对地质资料筛选过程中的技术难题,应不断优化筛选技术和方法。通过研发新的钻探技术、采样设备等,提高地质资料的获取效率和完整性。制定野外采集验收的标准和方法,加强对采集人员的培训,提高其专业技能和素质,确保采集工作的规范性和科学性。为调动各方参与地质资料收集的积极性,

应建立有效的激励机制。对在地质资料收集工作中做出突出贡献的单位和个人给予表彰和奖励,激发其工作热情和创造力。通过政策引导、资金支持等方式,鼓励更多的科研机构和企业参与地质资料收集保管工作。

3.2 改善保存条件

针对实物地质资料保存条件要求高的问题,应加大对保存设施的投资力度,提升其水平。建设标准化的地质资料库、岩心库等,配备先进的温湿度控制系统、防尘防虫设备等,确保地质资料在适宜的条件下保存。同时加强对保存设施的日常维护和保养,延长其使用寿命。随着科技的不断发展,新的保存技术不断涌现。应积极探索和应用这些新技术,如低温冷冻保存、真空干燥保存等,以提高地质资料的保存效果。加强对保存技术的研究和开发,推动其不断创新和进步。实物地质资料的保存需要专业的技术人员来操作和管理。应加强对相关人才的培养和引进。通过举办培训班、研讨会等方式,提高现有技术人员的专业技能和素质。同时积极引进国内外优秀的保存技术和管理人才,为地质资料保存工作提供有力的人才保障^[4]。

3.3 提高利用效率

为解决地质资料检索和查询困难的问题,应建立完善的检索和查询系统。对地质资料进行数字化处理,建立统一的数据库和目录系统,实现快速准确的检索和查询。加强对检索和查询系统的维护和更新,确保其稳定性和可靠性。提高地质资料的解读和分析能力,是提升利用效率的关键。应加强对相关人员的培训和指导,提高其专业知识和技能水平。积极引进先进的解读和分析技术和设备,提高资料解读和分析的准确性和效率。资料共享是推动地质资料有效利用的重要途径。应建立完善的资料共享机制,鼓励各方积极参与资料共享和合作。通过搭建共享平台、举办交流活动等方式,促进地质资料的交流和利用,加强对资料共享和合作的监管和管理,确保其合法性和规范性。

3.4 完善管理体制

近日,自然资源部印发《实物地质资料管理办法》,要求加强实物地质资料管理,提升实物地质资料管理水平,应以此为契机加大《实物地质资料管理办法》的宣贯。提高各方对实物地质资料管理工作的认识。

针对管理机构设置不合理的问题,应优化管理机构

设置。明确各级管理机构的职责和权限,建立科学的管理体系。加强各管理机构之间的沟通和协作,形成合力推进地质资料管理工作。加强对管理机构的监督和考核,确保其履行职责的规范性和有效性。为提升地质资料管理的规范性和科学性,应建立健全管理制度和流程^[5]。明确地质资料的收集、保管、研究、利用和共享等各个环节的管理要求和操作流程。加强对管理制度和流程的监督和检查,确保其得到有效执行。同时根据工作需要和实际情况,不断对管理制度和流程进行完善和优化。为确保地质资料管理工作的质量和效果,应加强对管理工作的监督和考核机制。建立科学的考核指标体系,对各级管理机构和管理人员的工作进行定期考核和评价。加强对考核结果的运用和反馈,对考核中发现的问题及时整改和改进。通过监督和考核机制,推动地质资料管理工作不断向更高水平发展。

结束语

实物地质资料管理是一项复杂而系统的工程,需要持续的努力和改进。本研究针对管理中的难点,提出了相应的对策,但实际操作中仍需结合具体情况进行调整和优化。未来,应进一步加强科研投入,推动技术创新,完善法律法规,强化监督机制,以全面提升实物地质资料管理的质量和效率,为地质科学研究及资源勘查提供更加坚实的数据支撑。

参考文献

- [1]张志伟,刘向东.国家岩芯科技资源共享机制对策的建议[J].地质论评.2021,(1).DOI:10.16509/j.georeview.2021.01.013.
- [2]刘向东,王增祥,邓会娟,等.我国实物地质资料服务现状及对策研究——以自然资源实物地质资料中心为例[J].地质论评.2021,(1).DOI:10.16509/j.georeview.2021.01.015.
- [3]刘向东,王增祥.关于新时代实物地质资料科普发展的思考——以自然资源实物地质资料中心为例[J].地质论评.2021,(1).DOI:10.16509/j.georeview.2021.01.014.
- [4]涂岩,张雄.重庆市实物地质资料管理工作中的难点与对策探讨[J].地质论评,2023,69(1):411-414.DOI:10.16509/j.georeview.2022.09.145.
- [5]王桂燕.关于建筑工程管理中常见的档案管理问题及应对措施[J].中华建设,2022(11):36-38.