

国家自然科技资源共享平台资助

南极陨石 目录与图集

格罗夫山·第一辑
Grove Mountains I

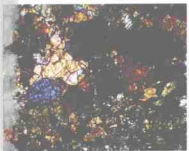


秦为稼 王道德 等著



海洋出版社

南、北极生物和地质标本标准化整理与试点项目(2005 DKA21406)资助
Publishing Supported by Experimental Standardization and Sharing of the
Polar Region Biological and Geological Samples Project (2005 DKA21406)



南极陨石

目录与图集

Catalogue and Atlas of Antarctic Meteorites

(格罗夫山 · 第一辑)

(Grove Mountains I)

秦为稼 王道德 等 著



海洋出版社

2008 · 北京

图书在版编目(CIP)数据

南极陨石目录与图集 / 秦为稼 王道德 等著. —北京: 海洋出版社,
2008.11
ISBN 978-7-5027-7159-1

I. 南… II. 秦… III. 陨石—南极—目录
IV. Q959.215-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第168505号

责任编辑: 白 燕
责任印制: 刘志恒

海洋出版社 出版发行

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

(100081 北京市海淀区大慧寺路8号)

北京画中画印刷有限公司印刷 新华书店发行所经销

2008年11月第1版 2008年12月北京第1次印刷

开本: 889mm × 1270mm 1/16 印张: 24.25

字数: 667千字

定价: 168.00元

发行部: 010-62147016 邮购部: 010-68038093

总编室: 010-62114335

ISBN 978-7-5027-7159-1/P · 1054

海洋版图书印、装错误可随时退换

编辑委员会

主 任 杨惠根

副主任 秦为稼

委 员 (按姓氏笔划排序)

王 勇 王世杰 王道德 王鹤年 李院生 李春来 朱 进 刘小汉
林杨挺 徐伟彪 谢志东 缪秉魁

内容简介

Brief Introduction

本书是国家科技基础条件平台建设之一的“自然科技资源共享”建设项目的组成部分——“南、北极生物和地质标本标准化整理与共享试点”项目的南极陨石分类研究的阶段性成果。全书共四章，第一章主要介绍了“极地标本资源共享平台”的建设情况，第二、三章主要介绍了自1999年以来我国南极陨石的野外考察及收集概况、分类研究进展、阶段性成果，第四章主要介绍了在1999年1月3日至2006年2月2日收集的683块南极陨石的分类研究目录，包括1227张图片，内容丰富、资料翔实。

本书可供从事陨石学、天体化学、地球科学、天文学研究和教学人员参考。

前言

政研社

Foreword

通俗地说，陨石是天上掉下来的石头，是来自地球以外的、太阳系各层次天体（行星、矮行星、小行星和彗星等）的样品，它们携带了太阳系各层次天体的物质组成、成因和后期演化等信息，所有这些知识构建了整个太阳系的形成和演化历史的框图。因此，陨石是太阳系的考古样品，是太阳系平均成分的代表，是行星际空间环境的天然探测器，是航天器重返大气层的天然模拟样品，是人类认识太阳系的极为重要和珍贵的科学资源。以月球、火星、小行星和彗星等为目标的一系列深空科学探测计划，正是在陨石研究的基础上进行设计和实施的。

不同于地球上的岩石样品，陨石非常稀少。这种状况随着大量南极陨石的发现，有了很大的改观。现在，国际陨石学会陨石命名委员会官方网站的数据库已收录正式命名

的陨石样品近35000块，其中包括了本目录列出的683块南极格罗夫山陨石。我国在1998—2006年期间，对东南极的格罗夫山内陆地区开展了4次科学考察活动，共收集到陨石样品9834块。因此，本书是中国南极陨石目录系列的第一辑。

每块陨石有唯一的名字或编号，它们可以来自太阳系的不同天体或天体的不同部位。一些陨石非常原始，直接由太阳星云凝聚吸积形成，并且它们在太阳星云中的形成位置有明显的差异，代表了太阳星云不同空间位置的样本；一些陨石形成之后，又经历了后期的变质改造，甚至发生熔融，产生金属-硅酸盐之间的分异，它们提供了有关小行星和行星早期演化的样本。很显然，为了从陨石中解译出太阳系的形成和演化历史，首先需要对这些陨石进行分类，从而为进一步

深入研究提供最基本的信息，这也正是本书的主要内容。

第一章概括介绍极地标本资源共享平台的建设情况，包括建设该共享平台的意义和目标、平台的构成和组织结构、共享机制的保证和运行机制、资源信息的标准化和制度的建立等内容。

第二章主要介绍1998—2006年期间，共4次南极格罗夫山考察中的陨石收集情况；陨石收集的野外工作程序和标准；南极陨石的运输和保存条件以及南极格罗夫山陨石的分布情况。

第三章简要介绍了陨石的分类体系，包括陨石的化学群、岩石类型、冲击变质程度和地表风化程度等。重点总结了自发现南极格罗夫山陨石以来，国家海洋局极地考察办公室和中国极地研究中心组织中国科学院和全国高等院校等单位的陨石研究队伍，对本书收录的683块陨石开展分类工作的情况。这些陨石中包括了我国在南极格罗夫山发现的2块火星陨石、2块灶神星陨石、6块橄辉无球粒陨石、5块中铁陨石、1块橄榄陨铁、1块铁陨石以及10块碳质球粒陨石等特殊类型样品，它们携带了包括太阳系云、火星以及小

行星早期熔融分异的重要信息。同时，这683块陨石中有相当一部分经历了强烈的冲击变质作用，形成各种高压矿物，提供了了解行星和地球深部物质组成的窗口。

第四章是全书的重点，它以列表的方式给出了全部683块已分类格罗夫山陨石的关键信息，包括陨石的编号、原始重量、发现点的经纬度坐标、化学群和岩石类型、冲击变质程度、风化程度、主要硅酸盐相的组成、磁化率以及描述条目的页码等。采用样品编号顺序排列的方式，便于陨石的检索。此外，对其中300块陨石分别进行了较详细的说明和描述，提供了选择这些陨石样品开展进一步深入研究所需的第一手详细资料，包括陨石的发现经过、手标本特征、显微岩石学和矿物学特征、矿物化学组成以及冲击变质特征和风化特征等。陨石条目的编排依据陨石编号进行组织，该陨石目录包括了格罗夫山发现的各种陨石类型，因而又是一本图说陨石分类的参考书。

附录还给出了格罗夫山陨石的坐标分布图、陨石的分类标准、汇编了陨石学相关的术语等，方便不同学科读者的使用。

目次

Contents

第一章 极地标本资源共享平台建设 1

Chapter 1 Construction of Share Platform of Polar Sample Resources 1

- 一、概念和意义 1
- 二、现状与问题 4
- 三、目标和任务 6
- 四、研究进展 8
- 五、未来展望 10

第二章 南极格罗夫山考察与陨石收集 11

- 一、格罗夫山地理概况 11
- 二、格罗夫山考察 11
- 三、陨石运输和保管 12
- 四、格罗夫山陨石分布 12

Chapter 2 Expeditions on Grove Mountains and Meteorite Collection 13

- 1. The General Geography of the Grove Mountains 13
- 2. Expeditions in the Grove Mountains 14
- 3. The Transportation and Storage of Meteorite Samples 15
- 4. Field Distribution of Meteorites in Grove Mountains 15

目次

Contents

第三章 南极格罗夫山陨石分类与研究概述	16
---------------------------	----

Chapter 3 A Summary of Classification of Meteorites from Grove Mountains, Antarctica	18
---	----

第四章 南极格罗夫山陨石目录与图集	22
-------------------------	----

Chapter 4 Catalogue and Atlas of Antarctic meteorites from Grove Mountains	23
---	----

一、683块格罗夫山分类陨石目录	25
------------------------	----

1. List of 683 classified GRV meteorites	
--	--

二、300块格罗夫山分类陨石特征和图片说明	63
-----------------------------	----

2. Photographs and petrographic characteristics of 300 selected GRV meteorites	
---	--

附录一 陨石专业术语及缩写	372
---------------------	-----

Appendix 1 Meteorite Terminology and Abbreviation	
---	--

附录二 陨石分类体系	374
------------------	-----

Appendix 2 Meteorite Classification System	
--	--

附录三 南极格罗夫山陨石分布图	375
-----------------------	-----

Appendix 3 Map of Antarctic Meteorites in Grove Mountains	
--	--

第一章

极地标本资源共享平台建设

Chapter 1

Construction of Share Platform of Polar Sample Resources

一、概念和意义

1. 内涵外延

(1) 极地标本资源

极地标本资源是指在南极和北极地区采集的自然环境物质标本、样品及其相关信息,物质(实物)标本按照极地自然环境介质种类主要分为生物、微生物、雪冰、沉积物、土壤、水、气体、气溶胶、岩石矿物、化石和陨石等,“相关信息”则为从标本资源的实物中提取的信息和数据,包括了实物标本的采集记录、描述信息和分析研究认识性信息。极地标本资源属于科技性资源,主要用于科学研究和科普性观摩展示。

在国家自然科技资源平台建设中,根据国内大量标本资源的类别、数量和保存利用状况等,初步确定了植物种质、动物种质、微生物、人类遗传、生物标本、岩矿化石、实验材料、标准物质等八类资源。极地作为一个极待人类探索和认识的地理区域,蕴藏着非常丰富的标本资源,不仅包括了所有上述八类资源,还包括了一些非常重要的、具有很高研究价值(包括全球变化、生物多样性、天体演化等研究)的标本资源,比如:冰芯、沉积岩芯、南极陨石、宇宙尘等样品。极地标本资源概念的外延大于国家自然科技资源平台建设中初步确定的资源种类范围。

(2) 极地标本资源共享平台

极地标本资源共享平台(以下简称“平台”)建设是构建极地自然科技资源共享平台的两项核心工作之一(另一项是极地科学数据共享平台建设),服务于极地科学研究与普及的基础支撑体系。主要由极地标本资源保存和利用体系、以共享为目标的制度体系 and 专业化技术人才队伍三方面组成。极地标本资源共享平台按照国家自然科技资源共享平台“资源是前提、标准是基础、机制是核心、技术是手段、法规是保障、共享是目的”的思路进行建设,以信息为先导,以实物共享为目的,通过信息共享带动和促进实物共享。

2. 结构体系

(1) 极地标本资源分类

极地区域,尤其是南极地区,路途遥远、气候严寒,是地球上人类认知相对较少的地区,保存了大量的地球气候、环境、岩石圈演化、人类活动以及外太空诸多事件的精细记录,是科学家孜孜不倦阅读着的科学巨著。因此,已经获取的极地标本及其种类是非常多的,来自天、地、生各圈层,同时,因其独特且研究价值高更显珍贵,比如南极冰盖因为独特的陨石富集机制,蕴藏着大量的陨石,在数量上全世界有90%以上的陨石采自南极,南极因此成为地球天然的陨石宝库。

极地标本资源由标本和标本信息两部分组成,后者是对前者的提取结果。根据标本的自然特性和来源可大致分为六大类(见图1)。



(2) 极地标本资源共享平台框架

极地标本资源共享平台框架是四层结构,包括实物层、数据库层、网络服务层、共享机制保障层。按照此框架,并根据极地主要标本资源的种类和分布情况,构建“五库一网”的极地标本资源共享平台。

实物层:5个标本库分别是:极地生物标本库(B)、极地雪冰样品库(I)、极地岩矿标本库(R)、南极陨石样品库(D)、极地沉积物样品库(S)。根据

“不改变标本产权归属”的建设原则,5个实物库分别建在位于上海、青岛、北京、合肥、杭州等城市的极地考察相关科研机构。中国科学院地质与地球物理研究所、中国地质科学院地质力学研究所和中国地质科学院地质研究所共同建有极地岩矿标本库、中国科学院海洋研究所和中国极地研究中心共同建有极地生物标本库。中国极地研究中心建有南极陨石样品库、极地雪冰样品库,和中国科技大学共同建有极地沉积物样品库。

数据库层:(1)标本信息的数据结构标准化,针对极地各类标本的特点,分别设计一致的标准数据结构。(2)按照上述标准化的数据结构,开展标本数字化整理,建立数据库。

网络服务层:通过Internet将各类极地标本资源的数据库与网络软件相结合,利用网络编程语言实现数据库访问、标本申请和异地更新维护。

共享机制保障层:根据“不改变标本产权归属”的原则,制订极地标本资源的共享政策。在此基础上,各库分别制订标本库的管理条例和共享规范,推进标本的信息与实物共享。

3. 重要性

(1) 极地标本资源的地位和作用

国际上任何科技先进的国家,对于珍贵科研样品和标本的保存、管理和使用都是非常重视的。有的科学样品和标本因极难发现而变得珍贵;有些是由于从这些标本或样品中获得了重要的科学论断而成为一种重要科学证据而变得珍贵;有些则是为了获取它们而花费特别巨大。来自南北极的地质标本、生物、雪冰样品、沉积物和南极陨石兼有这些特点,受到了各个从事南北极科学考察活动国家的高度重视。以美国和日本为例,美国国家基金会在丹佛建有雪冰样品库,所有由美国国家基金会支持的有关南北极雪冰研究的项目,在项目完成时都必须向这个库提交对应的雪冰样品和雪冰样品目录,对于重要的冰芯必须平行地保存60%的副样上缴给这个库,从而使得各单项的研究汇集成为国家的系列科研资源,为全美国甚至全世界的科学家开展创新性研究提供样品资源。日本的极地冰芯、雪冰样品和南极

陨石库设在日本国立极地研究所,他们规定所有采自南极冰盖的冰芯样品,尤其是深冰芯样品同样必须保留60%的平行样品供将来分析技术进步后再研究使用。此外,日本科学家还将Dome F的雪冰开发为氧同位素标准物质,用作日本南北极雪冰氧同位素的相对标准,控制各个实验室氧同位素分析的精度。而他们的南极陨石库则保存了回收的现存世界上90%的陨石,并制订了一套规范的管理制度,世界许多国家的科学家均可向这里申请陨石研究样品,开展陨石学的研究。

在国际极地研究领域,国际上主要的国家极地考察组织机构均拥有自己的生物标本库。在美国,国家自然基金委极地项目办公室于1995年与国家自然历史博物馆(NMNH)签订了合作协议,委托NMNH建立专门的南极生物样品库,负责所有与项目有关的生物样品的归档和收藏工作,目前已收集南极低栖无脊椎动物、浮游生物、藻类和鱼类标本超过2万件,并有相当部分的样品在该博物馆展出。英国南极局建有植物干标本库(国际码AAS),拥有采集于南极和亚南极的超过4万个植物样品。澳大利亚南极局也建有植物干标本库,是澳大利亚国家植物标本库28个分库之一。目前拥有采集于南极的2.7万个植物标本,其中有1.2万已录入“澳大利亚南极局植物收藏”资料库。日本国立极地研究所植物标本库收藏有主要采集于昭和站附近的植物标本6000件(国际码NIPR)。

国际上在这个方面的总发展趋势,是使用更多的高新技术手段,使得保存条件与天然条件更接近,管理上则向国际化和更开放的方向发展,鼓励有关科学家利用这些资源开展更深入的研究,进一步扩大这些珍贵样品资源的利用与共享。

(2) 极地标本资源共享平台建设的重要性和紧迫性

我国从1980年开始通过国际合作方式涉足南极考察领域,1984年开始独立组织南极考察活动并先后建立了中国南极长城站、中山站。经过24年的艰苦努力和政府的大量投入,已经建立起1船、3站的南极科学考察硬件支持系统,考察区域

已经拓展到了南极内陆深处。多年来建立起的多学科综合考察和研究系统,在南北极地区采集了大量各种类型地质、生物、冰芯、南极陨石、湖泊和海洋沉积物等实物标本和研究样品,成为我国开展南极多学科研究的重要基础,产出了若干重要的研究成果,我国在国际南极科学研究领域已经成为一支重要的研究力量。北极方面,我国从1995年以民间的名义开展北极科学考察,1997年加入国际北极科学委员会,1999年开展政府组织的北极海洋学综合考察,2004年在斯匹次卑尔根群岛建立黄河站以来,在北极海洋、冰川、生物、地质等多个学科开展了系统的研究工作,采集了大量北极地区的各类标本和研究样品,成为国际北极科学研究的一支新生力量。南北极科学考察是我国能够在两极地区获取宝贵自然科学样品资源的平台。

整理、整合与保存我国政府多年来投巨资在南极地区和近年来在北极地区所采集的各类地质标本、生物标本、沉积物样品、冰芯和雪冰样品以及大量南极陨石标本,建设我国科技界极地科学样品资源共享平台,支持我国开展极地多学科综合性研究,促进我国极地科学样品与国际间极地科学样品资源的交换与共享,对提升我国极地科学研究的整体水平具有至关重要的意义。同时,南极地区存在着领土归属和资源利益等国家权益,建设国家级的极地科学样品资源平台,大范围收集、保存南北极的各类重要地质标本、生物标本、沉积物样品、陨石标本以及冰芯和重要雪冰样品,建立共享机制,并进行国际间的交流与交换,不仅能够极大地提高我国在国际极地科学研究领域的显示度,也将成为我国未来取得国家权益的有效证据。不仅如此,建设我国极地科学样品资源平台也是保存我国极地科学研究重要科学证据、以实物的形式体现我国对极地考察和科学研究贡献的重要形式。因此,在我国极地考察和科学研究发展到今天这样规模的基础上,非常有必要建立国家级的极地科学样品资源共享平台。

建立极地科学样品资源共享平台也是我国进

一步深入开展极地科学研究、维护我国极地权益的紧迫要求。自1959年国际南极条约体系形成以来国际南极事务的格局已发生了实质性的变化,虽然有类似《南极矿物资源保护公约》自1991年起对南极的领土要求和矿产资源开采冻结50年,也有近年澳大利亚提出其大陆架延伸至南极议案的事例,国际南极事务的走向仍具有相当的不确定性,因此,维持已有的南极活动,对现实或在可利用资源的认识和相应应用技术的研究已经成为世界各国的重要国家的策略。我国起步较晚,投入较少,整体水平与欧洲、美国、日本等国家和地区存在较大的差距。整理、整合现有的极地科学样品资源,建设一定规模的国家极地科学样品资源平台,为我国极地科学基础研究和应用研究提供支持已迫在眉睫。同时,我国开展南极考察和科学研究20多年来,在许多学科已经取得了大量成果,但在科学样品资源方面,急需通过国家级极地自然科学样品共享资源平台的建设,建立规范的收集、保存、管理、共享服务等技术规程,实现对南(北)极地质、生物、雪冰、沉积物与南极陨石标本的规范收集、整理与编录,定期向国内外发布相关的样品目录指南,确保珍贵的样品资源能够得到充分的利用;实现对不断增加的新的各类科学样品按规定指标进行收集保存,与国际有关国家及有关研究机构的极地地质、生物、雪冰、各类沉积物和南极陨石样品的交换与共享利用,充分发挥其社会公益效益,最大限度地利用我国极地科学考察获取的宝贵科学资源,为我国的科学研究事业和维护我国的极地权益做出贡献。

二、现状与问题

1. 国内极地标本资源的数量、质量与分布情况

在南极的岩矿标本方面,自1984年以来,我国南极考察队已经在南极长城站、中山站和内陆格罗夫山地区采集了大量各类地质标本,总量已超过3000件,大部分标本记录较完整,保存较好。这些标本和样品主要保存在中国地质科学院

地质力学所、地质所,中国科学院地质与地球物理所,还有少部分分散在研究者手中,能够进入库共享的约1500~2000块。

在南极陨石标本方面,自1998年中国第15次南极考察队在东南极格罗夫山地区首次发现陨石以来,在16次、19次、22次队组织了格罗夫山陨石回收的工作。目前,我国的南极陨石拥有量已达到9834块,其中包括2块火星陨石和多块特殊类型陨石。成为继日本、美国之后陨石存有量最多的国家。我国南极陨石的回收从一开始就制定了规范管理条例和共享机制,所有在南极回收的陨石都进行了详细的编录和登记,全部集中保存在中国极地研究中心陨石库中,并于2000年组建了“中国南极陨石专家委员会”,指导我国南极陨石学的研究工作,负责评审国内外研究者使用南极陨石样品的申请。

在极地生物标本方面,保存有我国历次南北极考察的南极磷虾样品约700个(瓶)、浮游动物样品600个(瓶)、微藻样品800瓶、陆地植被/鱼类/鸟类等其他标本100个。中国科学院海洋研究所和中国极地研究中心建有专门的生物样品库,极地生物的大部分标本和样品保存在这两个单位的生物标本库中,保存情况较好,部分极地生物样品已经完成分类鉴定工作。

在南极冰芯样品方面,保存有我国“八五”期间在南极长城站柯林斯冰帽钻取的全部约300米冰芯和雪冰样品,“九五”、“十五”期间中山站至Dome A冰盖断面5次内陆冰盖考察总共采集的约538m冰芯和近2000个重要雪冰样品,埃默里冰架考察采集的302m冰芯,2005年南极内陆考察首次登顶冰穹A获得的100多米冰盖冰芯以及与美国伯德极地研究中心交换得来的4组南极点和美国南极伯德站雪冰样品。这些冰芯样品已经进行过初步编录,副样完好地保存在中国极地研究中心低温冰芯库中。

在南极湖泊样品方面,采集了近百米的长城站湖泊沉积芯柱状样品。目前,平行的副样保存在中国极地研究中心低温样品库中。

北极地区的样品,我国在北极地区的科学考察是近几年才开展起来的,研究历史较短,各类

样品和标本采集数量较少。2003年第2次北极考察在北冰洋获得了一些海洋沉积物样品。随着北极黄河站进入正常运行,相关研究、观测工作的大规模开展,今后几年内来自北极的各类地质、生物、冰芯的样品和标本数量将会迅速增加。

2. 存在问题

南北极的地质、生物、南极陨石、冰芯和沉积物的样品和标本,总的来看是相对集中保存的,地质标本基本保存在中国科学院地质与地球物理研究所、中国地质科学院地质力学所和地质所3个单位的相关研究组,极地生物标本主要保存在中国极地研究中心和中国科学院海洋研究所等,南极陨石、冰芯、沉积物标本和样品保存在中国极地研究中心,处于相对集中保存的状态,保存和编录条件较好。但存在如下主要问题:

(1) 缺乏统一的南北极各类生物、地质、沉积物、冰芯样品采集、整理、描述、存放的规范与标准。各单位和研究人员自成体系进行编录、描述与整理,不利于规范的信息化描述和表达,亟待制定统一的南北极各类标本、样品采集、整理、描述、存放标准与规范。

(2) 目前南北极各类地质、生物、陨石、沉积物、冰芯标本和样品还未实现信息化表达与管理,缺乏共享机制,相当数量的标本尚不能进行共享使用,造成国家珍贵的南北极自然资源的积压与浪费。

3. 需求分析

南北极作为地球系统科学的重要单元,在全球变化研究、地球科学重大基础理论研究、生命科学的研究中,具有重要的意义。随着我国极地考察和科学研究规模不断扩大,考察和研究体系日趋完善,将有更多的研究者加入到国家极地科学研究的行列中,对南北极科学标本和样品资源的需求也将日益增长。因此,在我国20多年来极地考察科技资源积累的基础上,建设国家级南北极生物与地质资源采集、标准化整理及共享的自然科技资源平台,有着现实的迫切的需求。此外,青少年和公众对南

北极科学知识的需求日益增长,以实物标本和网络信息化的形式向公众宣传南北极科学知识也是亟待解决的问题。

4. 工作基础和共建部门、单位的资源优势

自我国开展南北极科学考察与研究工作的以来,在20多年的时间里,已采集了大量来自南北极生物、地质标本、南极陨石、沉积物、冰芯和重要雪冰样品等,为建立国家级的南北极生物与地质资源样品共享平台奠定了坚实的基础。

在硬件条件方面,子项目承担单位的中国极地研究中心建有一个总建筑面积达200m²的低温极地雪冰和沉积物样品库,一个总建筑面积达80m²的南极陨石库,这是我国唯一一个具有多功能特性的南极陨石、极地冰芯、雪冰样品、沉积物样品库。经过10多年的运行,积累了经验并制定了配套的管理措施。各单元的基本情况如下:

(1) 陨石库:使用面积60m²,具有恒温、干燥等基本设施,并为陨石切割和前处理准备了样品处理室。目前,解冻的陨石均存放在该库中。

(2) 冰芯样品库:使用面积为110m²,最低温度可达-40℃,目前采集自南极的所有冰芯和雪冰样品均保存在该库中。与该库配套的还建有超低温库,最低温度可达-60℃,使用面积为15m²,存放特殊要求的冰芯和用于进行低温冰雪物理学的实验;冰芯切割与样品整理库,温度范围在-25~-40℃(可根据整理切割的样品要求调节环境温度),使用面积为20m²,具有可达100级的洁净分样空间,大型冰芯带锯,费氏台和光盒等基本冰芯观测手段。

(3) 沉积物及低温样品标本库:使用面积25m²,温度达-5℃,南极冻土和要求低温保存的沉积物、标本或样品保存在其中。

(4) 极地样品数据库:建立了初步的极地样品数据登记系统和具有部分管理功能的数据库管理系统。

此外,极地研究中心还建有1个极地生物标本库:使用面积20m²,环境温度可在±5℃之间可调,极地中心采集的生物标本均存放在该库中。

根据目前陨石和冰芯等库的实际情况,中国极地研究中心计划利用已有的基础和库容量,在国家极地“十五”能力建设项目的支持下,对上述5个单元库进行全面的内部改造,增添必要的内部设备,使之能够满足未来至少15年内我国南极内陆冰盖考察、湖泊和地质调查、南北极其他地区考察采集的各类标本和样品的储存、分类整理、编录和冰芯解析的基本要求,为实施本项目奠定更好的基础。最终建成4个国家级的极地科学样品实物库(分别保存冰芯和雪冰、湖泊沉积物与其他极地样品、南极陨石和极地生物样品),1个低温实验室(-20~-40℃库,用于冰芯解析、样品分割、物性分析和样品的数字照相相等),1个超低温实验室(-60℃库,用于雪冰的物理实验等),1个极地样品资料档案与信息化管理数据库(记录各类样品的所有信息,并与所局域网连接,供国内外学者上网查询,提供共享服务)。样品库的形式、保存条件和管理模式将参照国外同类样品库的标准建设,由专人负责,建成和国际接轨的数字化管理网络。样品库建成后,还将收集国外极地考察所取得的各类极地相关样品,与国外有关的样品库进行样品交流,并对国内外开放,供国内外科学家进行科学研究。

中国地质科学院地质力学所、地质所、中国科学院地质与地球物理所、海洋所多年来一直承担我国南极地质学、生物学研究工作,采集了大量极地地质、生物标本与样品,为了较好地保存这些样品,这些单位都投入了经费建起了一定规模的标本与样品库,并保存了较完整的描述信息。

由于极地岩石和矿物、生物、冰芯、沉积物、南极陨石样品库是我国极地科学研究中一项基本建设,科学性强、意义重大,受到主要管理和业务单位国家海洋局极地考察办公室、中国极地研究中心以及各参加单位的高度重视,多年来已投入大量资金、人力和物力进行标本库的建设和维护,为该项目的研究奠定坚实的基础。

三、目标和任务

1. 目标

(1) 总目标

建立国家级极地科学样品资源库,整合、整理和保存国家投入巨资在南北极地区采集的生物、岩石、矿物、南极陨石、冰芯与沉积物等标本与样品。建立基于Web的极地科学样品管理信息系统,形成权威的极地科学样品编目、信息发布、申请与审批的样品管理与共享网络技术平台,提高极地科学样品的开放度和利用率,共享极地科学样品资源,扩大我国在国际极地科学领域的影响力,为地球系统科学的基础研究和创新性研究服务,为维护国家权益服务。

(2) 阶段目标

1) 2006年度

① 制订和实施普适性的国家极地科学样品采集、标准化整理、保存的技术规范和管理办法,建立样品质量评估制度、分发与共享机制,重点整合历次南极、北极考察获得的生物、岩石与矿物、南极陨石、冰芯和沉积物样品。

② 建成5个极地科学样品(实物)库:南极陨石库、生物标本库、岩石与矿物标本库、冰芯和沉积物样品库,完成部分标本和样品的标准化整理和整合。

③ 开展极地各类标本和样品的注册登记工作,在国家自然科技资源平台的资源分类体系下,制订出极地生物、岩石与矿物、陨石、冰芯样品信息描述规范与标准。

④ 初步建成各类样品信息库和基于Web的样品管理信息系统。基本实现各类极地样品信息的网上登记与发布、申请与审批、分发与运输、利用、跟踪与反馈。基本建成纳入国家自然科技资源平台的国家极地标本资源共享平台。

2) 2007年度

① 继续开展5个实物库标本的标准化整理与整合工作,基本完成大部分极地生物、岩石与矿物、陨石、冰芯样品的整理工作。

② 继续开展极地各类标本和样品的注册登