

SinoProbe-04 全国地球化学基准值建立与综合研究首批数据清单

一、项目概况

《全国地球化学基准值建立与综合研究》课题为《地壳全元素探测技术与实验示范》项目第一课题（Sinoprobe-04-01），实施单位为中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所，河南岩石矿物测试中心、河南省地质调查院、石家庄经济学院、河北省区域地质矿产调查研究所四家单位参加，工作性质属技术研制与应用基础研究。

课题来源：国土资源部公益性行业科研专项经费项目任务书

课题下达单位：国土资源部公益性行业科研专项经费

课题名称：全国地球化学基准值建立与综合研究

课题编号：SinoProbe-04-01（公益性行业科研专项，编号 201011053）

课题起止时间：2008—2012 年

课题承担单位：中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所

二、数据主要内容

地球化学基准建立采用如下的技术路线：基准网布设—代表性样品采集—样品加工与分析—基准地球化学图制作—时空分布与演化综合研究。

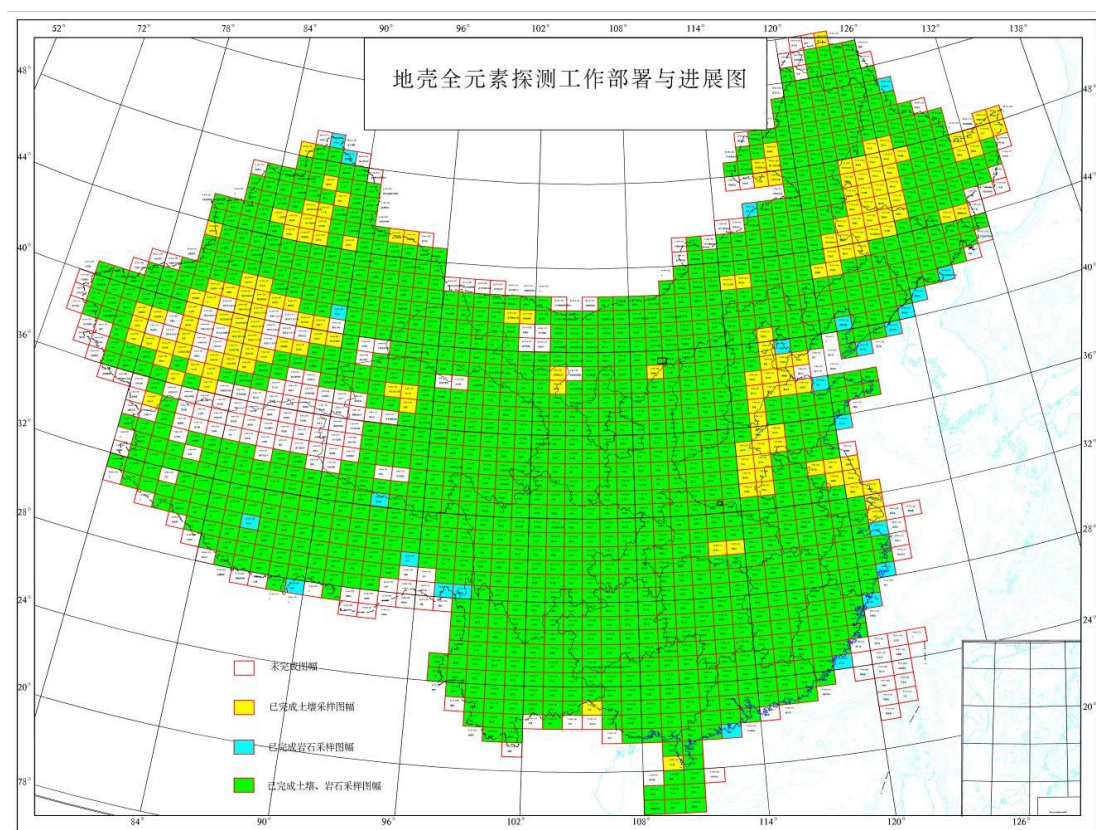
1、地球化学基准网的布设

“全球地球化学基准计划”（Global Geochemical Baselines）部署 5000 个基准网格覆盖整个地球陆地面积。全球基准参考网网格的划分，纬向是以赤道 0° 为起点，经向以格林威治 0° 经线为起点，每个格子大小为 160km×160km。中国国家地球化学基准的建立将遵循国家基准值、数据密度应高于全球数据密度的原则，将每个全球地球化学基准网格划分成 4 个子网格作为中国基准网格，每个网格大小相当于 1 个 1:20 万图幅，因此根据中国的实际和便于岩石样品的采集以及地质解释需要，采用 1:20 万图幅作为中国的地球化学基准网格。中国大约有 1400 个 1:20 万图幅，也就是布设 1400 个基准网格。

2、代表性样品的采集

原生岩石地球化学基准的建立按照 1:20 万图幅基准网格, 在每个 1:20 万图幅内, 地层以系为单元, 侵入岩以时代为单元采样。总计采集代表性的岩石样品约 12371 件, 平均每个图幅约 10 件样品。精确测定 81 个地球化学指标 (含 76 种元素), 建立中国大陆出露地壳 76 种元素地球化学基准。

次生疏松沉积物地球化学基准的建立按照 1:20 万图幅基准网格, 在每个基准网格内部署至少 2 个采样点, 每个采样点同时采集表层和深层疏松沉积物。在山区和丘陵地带采集河漫滩或泛滥平原沉积物, 在平原区采集土壤或三角洲沉积物, 在沙漠戈壁区采集山间盆地或汇水域沉积物。全国共采集大约 6617 件样品。准确分析 81 个指标 (含 76 种元素), 建立中国大陆次生沉积物地球化学基准。



全国地球化学基准网

三、数据清单

全球地球化学基准项目可提供的第一批数据元素清单

	元素
第一批提供的元素	29 个元素: SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、TFe ₂ O ₃ 、K ₂ O、CaO、MgO、Na ₂ O、Ba、Be、Li、Mn、Sr、Br、Cl、Co、Ga、Ni、Rb、Ti、V、Zn、Zr、

		Bi、Cs、Hf、In、Sc、Ta、W
分析方法	FU -XRF 或 XRF	15 个元素：SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、TFe ₂ O ₃ 、K ₂ O、Ba、Br、Cl、Co、Ga、Ni、Rb、Ti、V、Zn、Zr
	FU- ICP- OES 或 ICP -AES	7 个元素：CaO、MgO、Na ₂ O、Be、Li、Mn、Sr
	ICP -MS	7 个元素：Bi、Cs、Hf、In、Sc、Ta、W

1、 课题目标

1) 围绕《大陆科学钻探选址与科学钻探实验》项目设置的 7 个科学钻探选址和科学技术示范实验课题提出的重大关键问题：板块汇聚边界的深部动力学、重要的矿产资源集聚区的成矿背景、成矿条件和成矿前景以及火山地质灾害预防等方面，进行综合、对比、集成、高层次研究总结，提高相关科学问题的研究水平。

2) 围绕选址进行的地球物理探测，在相关预选址地区完成地震、电磁法为主的综合地球物理探测，为科学钻选址和探测深部矿体提供深部构造的地球物理依据。有组织地安排钻探的实施，在《大陆科学钻探选址与科学钻探实验》中起核心的作用。

3) 实施 5-7 口选区 2000-3000m 科学钻探。开发具有我国独立知识产权和创新性、高效、实用的地震物探爆破孔高效、可靠钻进成孔钻探新技术，研制出快速行走和强力钻进的多功能钻机和配套的钻具及工艺，为我国地震物探地质探测提供全新、高效、实用的钻探技术。

2、数据说明

1) 金川铜镍硫化物矿集区科学钻探课题数据集；

金川铜镍硫化物矿集区科学钻探选址预研究是围绕中国大陆动力学基础地质研究的重大关键问题之一，重要的矿产资源集聚区的成矿背景、成矿条件和成矿前景等方面开展地质、地球物理的预研究、大比例尺地质调查填图和科学钻孔选址；在此基础上，选择确定合适地质地理位置，布置和实施一口预导孔的科学钻探。开展“科学超深井钻探技术方案预研究”，为今后开展 12000-15000m 超深井钻探技术方案进行设计和研究奠定基础。课题目标是建立具有我国理论知识体系和创新性的镁铁—超镁铁岩浆铜、镍硫化物矿床的成矿机制与成矿过程以及成矿模式；探讨该区壳幔物质演化、大陆动力地质演化对成矿物质的聚集与分异的控制作用。

2) 西藏罗布莎铬铁矿床科学钻探选址预研究课题数据集；

西藏罗布莎铬铁矿床是我国目前最大的铬铁矿床，是进一步开展深部找矿和解决我国铬铁矿资源匮乏和找矿突破的首选靶区，也是研究铬铁矿成因的关键地区。本课题拟通过地表地质调查、地球物理探测和一口深度 2000-2500m 的先导孔科学钻探实验，探测西藏罗布莎超镁铁岩铬铁矿床的成矿深度和深部资源潜力；查明铬铁矿在该超镁铁岩体中分布特征和赋存规律；探讨铬铁矿的成矿条件和成矿机制；查明铬铁矿赋矿岩体超镁铁岩的岩体特征、成因和构造背景，探讨铬铁矿与超镁铁岩的成因关系；评价罗布莎超镁铁岩体的资源潜力和潜在勘探靶区；为开展西藏雅鲁藏布江缝合带中超镁铁岩体的深井钻探 (>5000 m) 和资源评价奠定基础。

3) 云南腾冲火山—地热—构造带科学钻探选址预研究课题数据集；

通过对腾冲地块东、西两侧的怒江和那帮韧性走滑剪切带及地块内部主要走滑剪切带的变形特征、性质、变形序次的几何学、运动学的研究、同构造花岗岩的微构造要素、形成时限的确定，阐明大型韧性走滑剪切带走滑过程及其对青藏高原物质向东南的流动和逃逸所起的响应，以及对地块内新生代火山岩盆地的制约；通过深部地质地球物理探测、高分辨率定量热红外遥感技术和先导孔实验查明盆地内火山岩区的三维地质结构和中、新生代花岗岩的空间分布、岩石地球化学特征及锡多金属成矿作用机制；通过腾冲地区代表性火山岩、侵入岩及其相关典型矿床的研究建立区域岩浆-成矿过程的时间事件序列，进而阐明中新生代不同时期岩石圈-软流圈系统的结构点，结合地球物理测深成果再造区域岩石圈结构演化，为科学深钻选址提供深部约束；查明地热异常区的分布及其与构造运动和岩浆活动的关系；通过构造地质学、岩石学、矿床学、同位素地质学和地球化学对比，查明腾冲地块与冈底斯岩浆岩带中岩浆活动的构造背景联系，确定腾冲地块在青藏高原隆升过程中的动力学响应；通过实施 1—2 口钻探实验，查明火山喷发旋回、岩浆演化序列及其与大规模走滑作用的内在联系，为高热异常区实施钻探工程提供各种地质地球物理参数，论证该区进行深孔科学钻探的必要性和可行性，为在腾冲地区及类似地热异常区开展科学深钻做可行性技术准备。

4) 山东莱阳盆地南/北板块边界科学钻探选址预研究课题数据集；

通过基础地质调查、深部地球物理探测、浅孔科学钻探和综合地学研究，重塑莱阳盆地的形成与巨量超高压变质岩石剥露的耦合关系，揭示莱阳盆地变质基底的成因与构造属性，南/北中国板块会聚边界的位置与结合时限，研究大陆碰撞造山带的深部物质组成、结构与动力学，探索莱阳盆地及胶东地区的成矿作用与资源前景。在此基础上，对在莱阳盆地及南/北板中国块边界进行（超）深孔科学钻探的必要性和可行性进行科学论证，提出合适的科学钻探选区与选址。

5) 东部矿集区科学钻探选址预研究课题数据集

围绕矿产资源集聚区成矿地质背景及深部找矿前景，分别在铜陵矿集区和庐枞矿集区开展科学钻探预研究。通过对矿集区侵入岩、火山地质、地球化学、蚀变矿化的热液系统等的预研究，配合地球物理的研究成果和局部地区大比例尺的地质填图，确定深部找矿最有利的靶区，实施 3000 米的科学钻井。通过钻孔岩芯的物性研究，直接验证综合地球物理异常，建立异常解释的“标尺”，同时研究矿集区金属矿床的垂向分布规律，建立区内成矿模式，进行深部成矿预测。