

中国地质科学院地质力学研究所

委托业务询价文件

中国地质科学院地质力学研究所

2025年4月



目 录

第一章	询价邀请.....	1
第二章	技术要求.....	3
第三章	响应文件编制.....	17
第四章	评审标准.....	19
第五章	遴选与合同签订.....	20

第一章 询价邀请

参照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》，依据部局相关规定及《中国地质科学院地质力学研究所地质调查项目委托业务管理规定》，对我所 2025 年度“冰上丝绸之路”极地资源调查项目设立的“冰上丝绸之路”油气资源管理及动态评价系统委托业务进行采购，兹邀请贵单位参加，基本情况如下：

1、采购主要内容：完善“冰上丝绸之路”油气资源管理及动态评价系统油气资源评价方法模块，优化地质-统计资源评价方法模型，优化油气数据管理模块，达到原始数据一体化管理、统一的评价方法体系和一体化评价成果管理的目标。

2、采购控制金额人民币19.00万元；报价总价不得超过控制价格，否则将视为无效报价。

3、报价方资格与综合能力要求：

(1) 报价方必须是在中华人民共和国境内依法注册、具有独立承担民事责任的能力且能够提供询价文件中要求的相关服务的法人或其他组织，其法定代表人须为中华人民共和国公民；

(2) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本次报价；为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得参加本次报价；

(3) 报价方必须遵守《中华人民共和国政府采购法》及其他相关的国家法律、行政法规的规定，具有良好的信誉和诚实的商业道德；

(4) 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定，即：

- (一) 具有独立承担民事责任的能力；
- (二) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- (三) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- (四) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- (五) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- (六) 法律、行政法规规定的其他条件。

(5) 资质方面要求：报价方需在近 10 年内参加油气研究相关工作业绩。

(6) 质量管理体系及安全生产许可方面的要求：无。

(7) 近三年内（本项目报价截止期前）被“信用中国”网站列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单的、被“中国政府采购网”网站列入政府采购严重违法失信行为记录名单（处罚期限尚未届满的），不得参与本项目的报价。

(8) 本项目不接受联合体响应。

4、询价文件的解释

报价人如对询价文件有疑问，可用传真、信函的方式向询价人询问，可在报价截止日期 5 天前递交询价人。询价人对受邀请的报价人做公开解答。

5、《响应文件》递交截止时间以采购意向中要求日期为准，可以采用现场递送或快递方式提交。

6、《响应文件》递交地点：北京市海淀区民族大学南路 11 号中国地质科学院地质力学研究所。

7、其他说明

(1) 本项工作采购原则综合考虑报价和施工方案、质量保证措施等，合同签订后，服务方需缴纳 10 % 的合同额作为质量保证金，待验收合格后返回服务方。

(2) 本询价文件的价格为最终价格（含税费等）。

(3) **特别注意：**报价过程中若出现书写与标记不符合、没有法定代表人签字或签字人未获得法定代表人授权、没有盖章，资质证明文件不齐全，未按规定格式编写，有两个及两个以上报价等情况，则报价函作废。

8、联系人及联系方式：

联系人：王书兵

联系方式：010-88815575

电子邮件：gmkjch@163.com

第二章 技术要求

一、委托业务概况

（一）目标任务

根据“冰上丝绸之路”极地资源调查项目的总体目标，2025年度委托业务的总体目标是建设完成“冰上丝绸之路”油气资源管理及动态评价系统，基于底层数据实现油气资源在线评价，实现从原始数据到统一的评价方法，再到评价成果一体化，更有利地支撑二级项目成果建设。

（二）主要内容

（1）油气资源动态评价方法模块优化：包括参数设置优化、方法模型优化、操作流程优化、评价结果展示优化；

（2）数据管理、文档管理、GIS交互、成果管理等功能优化；

（3）系统操作界面美化：包括界面友好性及界面风格统一等方面；

（4）第三方系统测试；

（5）系统安装部署及培训；

（6）2025年度原始数据及成果数据处理及入库；

（7）成果文档编写：成果总结报告、软件测试报告、系统设计报告、需求分析报告、用户操作手册。

（三）实物工作量

（1）油气资源动态评价方法（地质-统计模型）模块优化：油藏规模序列、勘探趋势预测和蒙特卡洛模拟法；

（2）数据管理功能优化：数据导入导出、数据查询、数据编辑、数据删除；

（3）文档管理功能优化：文档上传、批量导入、文档目录管理、文档预览及下载、文档删除；

（4）GIS交互功能优化：增加空间对象右键功能，关联查询对象相关成果报告及成果图件；

（5）成果管理功能：对评价对象进行成果展示。

（6）系统操作界面美化（20个）；

（7）第三方系统测试（含第三方测试报告）；

(8) 系统安装部署及培训 (1 次);

(9) 2025 年度原始数据及成果数据处理及入库 (约 10000 条);

(10) 成果文档编写: 成果总结报告、软件测试报告、系统设计报告、需求分析报告、用户操作手册。

(四) 工作部署要求

2025 年 5 月, 完成委托业务遴选工作;

2025 年 6 月, 完成委托业务实施方案检查工作;

2025 年 9 月, 完成委托业务中期质量检查;

2025 年 11 月, 完成委托业务验收工作。

2025 年 12 月, 完成项目归档相关工作。

(五) 工作区环境地质等概况

“冰上丝绸之路”是指穿越北极圈, 连接北美、东亚和西欧三大经济中心的海运航道。本项目把“冰上丝绸之路”研究区范围定义为北极圈 ($66^{\circ} 34'$) 以北地区。北极地区归属于欧亚板块和北美板块, 欧亚板块与北美板块以北大西洋—北冰洋海底的洋中脊为界。该洋中脊沿北冰洋欧亚洋盆的轴部穿过, 向北亚的西伯利亚北缘大陆架延伸, 并在拉普捷夫海陆架消失。Spencer et al. (2011) 将北极地区分为 4 类构造, 分别为大陆核类构造、沉积盆地类构造、大洋类构造和北太平洋边缘类构造。沉积盆地类构造面积占北极地区总面积的约 38%, 本项目研究对象主要以盆地为主。大洋类构造主要包括美亚洋盆和大西洋—欧亚洋盆; 大陆核类构造包括劳伦古陆、波罗的古陆、西伯利亚古陆以及缝合边界等。

1、地理和气候

“冰上丝绸之路”区域内的大部分地区由数千年前欧亚板块向太平洋板块移动时形成的北冰洋组成。虽然这个海洋构成了北极地区的大部分, 但它是世界上最小的海洋。它的深度达到 3,200 英尺 (969 米), 并通过多个海峡和季节性水道连接到大西洋和太平洋, 例如西北航道 (美国和加拿大之间) 和北海航线 (挪威和俄罗斯之间)。

由于大部分地区是北冰洋以及海峡和海湾, 因此大部分地区都是由冬季高达 3 米厚的浮冰组成的。在夏季, 这个冰袋主要被开放水域所取代。

由于地球的轴向倾斜, 该地区的气候在一年中的大部分时间都非常寒冷和恶劣。也因为如此, 该地区从来没有直接接收到阳光, 而是间接地接收到光线, 从而减少

了太阳辐射。在冬季，北极地区有 24 小时的黑暗，因为北极等高纬度地区在每年的这个时候都远离太阳。相比之下，在夏季，该地区接受 24 小时的阳光照射，因为地球向太阳倾斜。由于太阳光线不是直射的，所以该地区大部分地区的夏季也温和凉爽。

由于该地区一年中大部分时间都被冰雪覆盖，因此反射率很高，会将太阳辐射反射回太空。该地区的气温也比南极洲温和，因为北冰洋的存在有助于缓和气温的寒冷。

近 30 年来，该地区气候和自然环境正经历快速变化。该地区温度不断上升，夏季海冰持续减少。由于存在“极地放大现象”，已成为受全球变暖影响最为显著的地区之一，其升温速率超过全球平均速率的 2~3 倍。根据预测北极温度变化的模型显示，到 21 世纪末，该地区大部分地方的地表温度将显著升高。这种气温的变暖，将使永久冻土层解冻和减少，随着冻土层融化，活动层，即每年夏季融化的永冻土之上的顶层土壤层将变得更厚，这使得土地会变得更加干燥。干燥的土壤更利于公路、铁路的修建，也利于输油管道的铺设，还利于厂房等建筑的建造。同时，气温变暖，北冰洋里的海冰融化，尤其是冰川融化，海面上的浮冰减少，“冰上丝绸之路”利于船只通行的时间也大大拉长。这一切可以为北极的研究和开发创造新条件，为新航道的商业使用和该地区自然资源的开发提供机会，有利于中俄在北极地区的能源合作更高效、更深入、更快出成果。

2、“冰上丝绸之路”的重要意义

近年来，随着自然环境和国际局势的演变，北极问题已经成为当今国际关系中的核心议题，吸引着世界各国的目光，其中北极航道是焦点之一。从国际层面看，全球变暖使北极航道的战略地位与经济价值日益凸显；从区域层面看，北极开发成为“一带一路”与欧亚经济联盟战略对接的重要方向；从双边层面看，中俄两国的战略互信水平不断深化。这些因素相互交错，层层递进，成为中俄共建“冰上丝绸之路”的缘起。

(1) 全球变暖促进北极航道的开发

全球气候变暖使北冰洋的暖化趋势进一步发展，随着极地冰层的融化，北极航道的战略地位日益提升，其航运价值与资源禀赋也日益凸显，具有极大的开发潜力，吸引着世界各国参与北极地区的活动，北极博弈日趋激烈。

第一，气候变化是当前北极地区面临的一个重要问题。2022 年 5 月 18 日，世

界气象组织（WMO）发布的一则报告列出了 2021 年一系列全球气候变化监测结果和重要气象事件，其中最引人瞩目的结论是：2021 年全球平均气温值已经比工业化前（1850—1900 年）高出约 $1.11 \pm 0.13^{\circ}\text{C}$ ，而最近 7 年（2015—2021 年）是人类有气温记录以来最热的 7 年。⁵⁸ 同时，有科学家指出北极增温幅度高达 $1.2^{\circ}\text{C}/10\text{a}$ ，是全球平均增温幅度的 2 倍，这种现象被称为“北极放大”效应。⁵⁹ 北极理事会北极监测与评估计划（AMAP）工作组发布的《北极气候变化新进展 2021：关键趋势和影响》科学评估报告也指出：北极气候和环境要素继续快速变化，过去 49 年（1971—2019 年），北极近地表气温升高幅度（ 3.1°C ）约为全球平均增温幅度的 3 倍，这进一步揭示了北极快速增温的事实。⁶⁰ 由于目前大气中温室气体浓度继续增加，全球变暖趋势难以阻挡，北极地区的海冰也由于“北极放大”效应而加速融化，预测到 2050 年，夏季无海冰将成为北极新常态。

第二，全球气候变暖为北极航道的开发带来新机遇。一方面，海冰覆盖范围与厚度的锐减使北极航道的商业性通航成为可能，得到开发的北极航道不仅将成为国际航运业的重要补充，而且还可能成为影响大国地缘政治博弈的重要海上战略通道。另一方面，冰层消退与冰期缩短可以改善北极自然资源的开采条件，减少勘探、采集、运输的成本，北极航道及其沿线的开发将为各利益相关主体带来可观的地缘经济利益。一是航运利益。有关研究表明，在单一航次下，北极航线将使欧亚之间的海上距离缩短 6000—8000 海里，比常规航线节约成本 17.7 万美元，降幅达 24%。⁶¹ 二是资源利益。世界上未被勘探的 30% 的天然气和 13% 的石油可能位于北极圈内，北极航道的开通将使北极地区的自然资源得到进一步的开采与运输。三是贸易利益。全球 70% 以上的贸易都是通过远洋运输进行的，⁶² 北极航道在降低制成品和原料运输成本的同时，贸易运输量也将随着通航密度的增加而同比提升，各利益相关主体特别是北半球国家，利用北极航道的交通优势发展对外贸易将具有显著优势。四是旅游利益。北极航线的季节性开发及夏季流冰对航道的影响是货物运输不得不面对的挑战，但对于邮轮来说却是可以克服的因素，因此北极旅游有望成为最先发展起来的极地产业。

第三，兼备战略意义与经济价值的北极航道使北极博弈日趋激烈。全球变暖为北极航道的开发带来了新机遇，国际社会围绕北极航道展开了激烈竞争，使北极地区的政治问题持续升温，地缘关系产生深刻变化。一是俄罗斯与加拿大分别建立了对北极东北和西北两条航道的控制权。自 1994 年开始，俄罗斯颁布了《改进北方航

道管理措施》和《北方航道航行规章》等政策文件，东北航道及其途径海峡的管理被纳入俄罗斯内水、领海或专属经济特区内的海运航道体系中，外国船只要使用东北航道需要得到俄罗斯许可并支付高额的引航费用。加拿大则基于历史性水域的法理，在 1973 年宣布西北航道属于加拿大的内水航道，2006 年着手建立一支“北极部队”并于次年开始每年举行一次军事演习。二是俄罗斯与加拿大对东北航道和西北航道的主权声索遭到了国际社会的反对。近年来，越来越多的国家加入到北极航道的开发与利用中来，如美国、法国、挪威等认为北极东北航道和西北航道应被视为国际水域并免受俄罗斯与加拿大的监管。2019 年，美国在新的《北极战略》中明确指出俄罗斯对东北航道的管辖权超出国际法的范畴，不承认俄罗斯对东北航道主权和管辖权的主张；同年，美国国务卿彭佩奥在北极理事会会议上警告称，加拿大对西北航道的管控是违法的。法国签署的新北极战略文件也明确表示“北极不属于任何人”⁶³，欧盟对此保持态度一致。

（2）“一带一盟”战略对接的拓展

2015 年，中俄两国正式发表“一带一盟”战略对接的联合声明，随着合作范围与合作领域的不断拓展，“一带一盟”的战略对接也开始向北延伸，将北极开发作为“一带一盟”战略对接的重要方向。第一，“一带一盟”是“丝绸之路经济带”与欧亚经济联盟的合称。2013 年，习近平总书记初次提出“一带一路”倡议，此后，“一带一路”的内容不断得到充实，体系逐步趋于完备，陆路的“丝绸之路经济带”与跨海的“21 世纪海上丝绸之路”成为连接欧洲、亚洲和非洲地区经济实体的纽带，为沿线各国开展全方位合作提供了新的路径选择。2015 年 1 月，位于亚欧大陆腹地的地区性经济组织——欧亚经济联盟正式成立，由俄罗斯、白俄罗斯、哈萨克斯坦和吉尔吉斯斯坦等国组成，是东亚经济圈与欧洲经济圈两大经济主体之间的桥梁和纽带。“一带一路”实施与欧亚经济联盟国家寻求进一步发展的需求相契合，而欧亚经济联盟国家的支持也是“一带一路”倡议能否顺利推进的重要保障。因此，2015 年 5 月，中俄两国发表了《中俄关于丝绸之路经济带建设和欧亚经济联盟建设对接合作的联合声明》，积极推进中国丝绸之路经济带与欧亚经济联盟的战略对接。

第二，“一带一盟”战略对接开始向北延伸。早在“一带一路”倡议出台之前，中国对北极航道的重要地位已形成准确认识，认为其完全通航将带动东亚和中国东北及沿海地区的经济发展，为此应做好前期准备工作，而“一带一路”倡议的启动与拓展则为实现北极航道与国家政策的对接提供了切实可行的操作平台。随着“一

带一盟”战略对接不断深入、合作领域不断扩大以及合作项目不断增多，中俄为了谋求新发展，将积极推动北极地区的开发作为“一带一盟”战略对接的重要方向，准备围绕北方航道在北极地区展开能源开采、航线贸易和科学考察等方面的合作，以推动区域经济一体化进程。此时，推动北极航道与“一带一路”海上路线的对接连通，既是对“一带一路”倡议中“21世纪海上丝绸之路”的发展，二者不仅在价值理念上有共通之处，而且具有水平层面的互补性和垂直层面的延续性，64同时也是对“一带一路”与欧亚经济联盟战略对接的拓展，是对“一带一盟”战略对接的重要补充。

(3) 中俄两国的战略互信不断深化

近年来，中俄两国战略互信水平不断提升，全面战略协作伙伴关系继续向前发展，双方在政治、经贸、科技和人文交流等领域的合作也取得了很大进展，为地区和世界的和平、稳定、发展作出了积极贡献，成为构建未来新型国际关系的重要实践。中俄两国的战略互信程度继续提高，全面战略协作伙伴关系更加成熟、坚韧，在当前北极地缘政治关系错综复杂的情形下，中俄新型大国关系的建立对双方在北极地区展开相关合作有着深刻影响。

3、“冰上丝绸之路”地质概况

(1) “冰上丝绸之路”沿线基础地质概况

“冰上丝绸之路”沿线的大多数地区，特别是海域，油气勘探程度都很低。北极油气资源的勘探程度主要表现在地震勘探，俄罗斯在巴伦支海和喀拉海投入的工作量较多，在其他地区很少。俄罗斯极地大陆架勘探程度低，勘探成功概率高。巴伦支海勘探程度只有20%，喀拉海15%，而东西伯利亚海、拉普捷夫海和楚科奇海是前苏联从上世纪80年代初，开始大陆架油气远景勘探工作，从国外购买钻井船，在1983-1992年间，在巴伦支海和喀拉海发现了10个大型油气田。1991年苏联解体后，到1998年基本没有勘探工作。大陆架总共发现25个油气田，工业可采储量4.3亿吨石油，天然气8.5万亿方。

“冰上丝绸之路”沿线油气勘探始于1930年，1970~1980年代出现勘探高峰；截止到2023年12月，北极地区共钻井21325口，其中生产井15478口，发现517个油气田，油田数272个，气田数245。主要在陆上（其中陆上360个，海上157个）。

目前，“冰上丝绸之路”沿线主要油气勘探开发主要集中在阿拉斯加北部陆坡、西巴伦支海、Beaufort海等盆地，仍有近半数盆地未进行油气勘探。近几年美国阿

拉斯加北坡发现浅层白垩系勘探目标，主要为地层圈闭和浊积砂体地层圈闭，通过层序格架分析有利目标的分布范围，获得了多个大型发现并进一步确定了多个勘探目标，将进行新一轮钻探。

（2）“冰上丝绸之路”油气资源开发现状

“冰上丝绸之路”沿线地区油气勘探开发自 20 世纪初期开始，可划分为早期调查（至 1963 年）、陆上大发现和早期开发（1964-1976 年）、海陆并进和快速上产（1977-1992 年）、勘探低迷和开发高位徘徊（1993 年至今）4 个阶段：

①早期调查阶段（至 1963 年）

1904 年，USGS 开始了对北极地表研究，在 1917 年辛普森海峡地区发现油苗。1944—1952 年，美国海军在 USGS 的帮助下，在阿拉斯加北坡盆地执行了第一次重要的油气勘探项目。该阶段发现的油气田个数和储量都非常小，并且局限分布在俄罗斯的叶尼塞-哈坦加盆地和美国的阿拉斯加北坡盆地，前者以油为主，后者以气为主。

②陆上大发现和早期开发阶段（1964-1976 年）

该阶段探井工作量增加，所发现的油气田，无论储量规模还是数量都有明显的增长，除在叶尼塞-哈坦加盆地和阿拉斯加北坡盆地继续发现油气田外，在俄罗斯西西伯利亚盆地、季曼-伯朝拉盆地和加拿大马更些三角洲盆地也都发现了大量的油气田，且大多数油气田位于陆上地区。这一阶段发现的油气储量最多，特别是 1966 年，油气 2P 可采储量高达 99 亿吨油当量，主要归因于苏联著名的乌连戈伊气田、美国阿拉斯加北坡盆地的特大型普鲁德霍湾油田等一系列重大发现。同时，该阶段俄罗斯梅索耶油田、塔佐夫斯基气田和美国普鲁德霍湾油田、塔佐夫斯基气田等陆续投入开发，油气产量缓慢上升。

③海陆并进和快速上产阶段（1977-1992 年）

随着多个亿吨级油气田被发现，该阶段勘探工作量剧增，年均探井数量可达 153 口。俄罗斯、加拿大和美国发现油气田数量较多，但是储量规模不大，只在俄罗斯东巴伦支海盆地发现了巨型气田施托克曼诺夫。同时，挪威也开始了北极地区的油气勘探，但由于挪威的沉积盆地全部位于海域，勘探开发难度较大。这一阶段陆上油气储量增长主要局限在俄罗斯西西伯利亚盆地和季曼-伯朝拉盆地，海域油气储量增长主要归功于加拿大马更些三角洲盆地和挪威巴伦支海台地。此外，油气田开发速度和力度加大，陆上油气田快速上产，海域油气田逐步投入开发，产量呈规模增长，于 1991 年达到高峰产量，约 4.67 亿吨油当量/天。

④勘探低迷和开发高位徘徊阶段(1993 年至今)

自 1992 年以来,苏联解体爆发经济危机,由于勘探基金的崩溃,地震和钻探工作量急剧下降,油气田发现数量和储量规模都较小。阿拉斯加北坡盆地由于公开竞标,钻探工作量前期有所提升,但 2015 年以来,随着北极政策改变,美国进入“后石油时代”。油气钻探效果不理想叠加低油价,导致美国勘探工作整体进入低迷阶段。但是在挪威海域,特别是东巴伦支海和巴伦支台地盆地发现了一系列油气田,成为海域油气新增储量的主要来源(图 3)。此外,由于开发的滞后性,该阶段油气开发呈现出高位徘徊、小幅波动的特征,并于 2021 年产量回升至 5.01 亿吨油当量/天(图 4),累计产量主要集中在俄罗斯和美国,分别占比 82%和 17%。但从长远来看,北极地区的油气田开发项目或取消或延期,预计油气田投入开发的步伐亦会减。

(3)“冰上丝绸之路”油气资源潜力研究现状

国外在北极地区油气资源评价方面研究较早,其中加利福尼亚大学能源与资源工作组 2004 年对北极地区的天然气储量和产量进行了估算。在北极圈内已发现了 250 个天然气聚集区,北极地区天然气待发现可采油气资源量占全球待发现资源总量的 28%。这些资源主要分布于美国、加拿大、挪威和俄罗斯。俄罗斯的天然气产量来自于维柳伊和季曼-伯朝拉盆地、叶尼塞-哈坦加和西西伯利亚盆地。北极地区三个主要产气区为北部阿拉斯加、俄罗斯季曼-伯朝拉和西西伯利亚盆地。

美国地质调查局(USGS)于 2008 年 7 月 24 日首次公布了北极圈内预计可获得的油气资源量评价结果,北极圈地区蕴藏了 900 亿桶未勘探的技术可采石油,1670 万亿立方英尺技术可采天然气,440 亿桶技术可采天然气液,分布在区域内的 25 个地质区划内。这些资源占全球待发现石油技术可采资源量的 13%,天然气的 30%,天然气液的 20%,占世界待发现技术可采资源总量的 22%。大约 84%的资源分布于海上。根据油当量计算,待发现的天然气可采资源量是石油可采资源量的三倍,超过 70%的天然气位于三个地质区域-西西伯利亚盆地、东巴伦支海盆地和北极阿拉斯加。

中国自上世纪九十年代开始介入对北极地区的科学考察,重点是北极的气候变化和环境挑战及其对中国的影响。

近年来,自然资源系统的北极地质资源工作主要是由中国地质科学院地质力学所完成的。国家海洋局极地办公室牵头的项目(2008-2009)《北极问题研究》中“北极资源及其开发利用”部分和国土资源部油气资源战略研究中心组织实施的《全球油气地质综合研究与区域优选》国家财政专项《北极地区油气地质综合研究与区域

优选》(2008-2009),分析研究了北极地区主要含油气盆地的基本油气地质条件和以盆地为单元的油气资源潜力。

中石油“十一五”期间开展了全球油气资源评价工作,北极作为一个独立专题进行了研究。“十一五”期间,对环北极地区的11个主要含油气盆地进行了资源量估算,对北极油气资源有了更全面的认识。“十二五”期间,北极仍作为全球常规油气资源评价中的一个重要组成部分,仍是资评研究的重点地区之一。

2000年以来,中石化开展了《加拿大油砂北极之光》和《北极喀拉-卡宁》等项目研究。2007年,中石化开展了《俄罗斯所属北极主要沉积盆地石油地质特征和资源潜力》基础性和前瞻性研究。同年,开展了《北极主要含油气盆地资源潜力与战略选区研究》。

2006-2011年,中海油组织国内部分高校和研究机构的人员陆续对全球主要含油气盆地的油气地质特征和资源潜力开展了研究,研究成果以专著的形式陆续发表,其中包括《北极含油气盆地》。

2007年,地质力学研究所牵头的“北极地区油气地质综合研究与区域优选”项目。在大量收集北极地区基础地质资料基础上,结合项目组成员在俄罗斯北极西西伯利亚地区、挪威斯瓦尔巴德群岛、冰岛和格陵兰岛的野外地质考察,从北极地区地质演化和油气形成过程角度出发,系统分析了北极主要油气区和含油气盆地的基础地质和油气地质特征,综合分析了北极及部分含油气盆地的油气资源分布特点、控制因素,环北极国家投资环境以及北极地区的有利资源区域。为进一步深化对极地资源潜力评价打下了基础。

2020年以来,地质力学研究所继续对“冰上丝绸之路”沿线重点盆地展开研究,在搜集的最新数据基础上,综合前人研究成果,对盆地进一步进行综合地质分析,并进行了待发现油气资源量评估工作。

4、“冰上丝绸之路”油气资源管理及动态评价系统现状

(1) 软件架构:总体分为5个层次依次为应用系统层、服务接口层、业务服务层、数据存储层以及基础支撑层。多层的系统结构可以增加系统的可伸缩性和灵活性。采用B/S结构的开发模式,以Mapguide作为Web-GIS的开发平台,采用面向Internet的分布式计算技术,支持跨区域、跨网络的复杂大型网络应用系统集成。采用经典多层软件体系构建,不但在逻辑上划分了各个模块的功能和相互之间的关系,在物理实现时实现了真正组件独立,客户端应用程序、Web服务器扩展、GIS应

用服务器、数据服务器等每个组件都可以单独维护和升级更新。考虑到系统的应用安全性和稳定性，后台数据库选用轻量级的 MySQL 数据库。软件系统采用 JAVA 语言开发，后端采用 Spring boot 框架，前端采用 Thymeleaf 模板技术，Bootstrap 4 响应式页面展现技术。后端分为数据层，数据接口层，业务服务层，Web 服务层和展现层。数据层采用 Mysql 数据库，数接口层采用 Mybatis-plus, 业务服务层实现对模型数据处理，Web 服务层结合数据显示模型，业务处理结果，选择匹配视图的进行数据展现。

(2) 功能实现：数据管理（含空间数据管理）、文档管理、油气资源评价、用户管理等。

(3) 问题：系统界面不够美化、系统操作界面不够友好；油气资源评价结果可靠性有待验证，需进一步优化资源评价方法模块。

二、工作方法和主要技术要求

(一) 工作方法要求

(1) WebGIS 技术：实现空间数据和属性数据关联查询，实现数据可视化。

(2) 动态数据库技术：动态数据库结构中，使用数据字典机制，动态构建数据库表，每个字段可以隶属于某一类表。这样做增强了系统的扩充机制，增加字段不再依赖数据表，大大增强了数据库的重复利用。

(3) 模板化报表自动生成技术：提供将不同级别（盆地、国家、大区、全球）资源量结数据导出到 Excel，对汇总结果数据表提供了规范报表输出功能。

(4) 基于数据库的资源评价软件开发技术：直接在浏览器中运行，基于网络数据库、评价参数及结果直接入库，避免数据不同步问题。

(二) 技术指标和质量要求

1、技术指标

(1) 系统平稳运行，所有功能模块不出现重大 BUG；

(2) 客户端页面呈现不超过 2 秒；

(3) 系统响应时间不超过 2 秒；

(4) 支持的并发用户数：100 个。

2、质量要求

按照任务书要求保质保量完成委托业务的工作任务，提交成果达到预期目标。

（三）项目执行过程中参照的相关规程规范要求

1、油气地质专业相关标准

- GB/T 2659-2000 世界各国和地区名称代码
- GB/T 15281-1994 中国油、气田名称代码
- GB/T 5751-2002 石油地质岩石名称及颜色代码
- SY/T 5978-94 含油气盆地构造单元划分
- SY/T 5363-1997 含油气层系划分
- SY/T 6168-1995 气藏分类
- SY/T 6169-1995 油藏分类
- SY/T 5806-2000 油（气）层层位代码
- GB/T 16792-1997 中国含油气盆地及次级构造单元名称代码
- SY/T 5760-1995 井号代码编制方法
- SY/T 5979-94 石油天然气藏(田)命名规范
- SY/T6109-94 石油天然气储量报告图表格式
- SY/T5367-1998 石油可采储量计算方法
- SY/T5867-93 油气资源评价方法分类编码
- SY/T 6032-94 中国石油天然气总公司企、事业单位代码

2、信息与计算机技术相关标准

- GB/T 17694-1999 石油勘探数据库文件格式
- GB/T 17544-1998 信息技术、软件包、质量要求和测试
- SY/T5785-93 石油工业信息分类编码导则
- SY/T5232-1999 石油工业应用软件工程规范
- SY/T 6227-1996 石油工业数据库设计规范
- SY/T 6025-94 油气储量信息代码
- SY/T 5844.1-95 油气地质实验信息代码地球化学部分
- SY/T 5844.2-95 油气地质实验信息代码沉积岩矿部分
- SY/T 5752-1996 石油及天然气探井信息代码

3、预算编制相关标准

财政部 国土资源部关于印发《地质矿产调查评价专项资金管理办法》的通知
(财建〔2010〕174号)

财政部关于印发《中央部门预算绩效目标管理办法》的通知（财预〔2015〕88号）

财政部《关于进一步完善中央部门项目支出预算管理的通知》（财预〔2017〕96号）

财政部关于印发《中央部门项目支出核心绩效目标和指标设置及取值指引（试行）》的通知（财预〔2021〕101号）

财政部关于印发《中央和国家机关差旅费管理办法》的通知（财行〔2013〕531号）

财政部关于印发《中央和国家机关工作人员赴地方差旅住宿费标准明细表》的通知（财行〔2016〕71号）

财政部关于印发《中央和国家机关会议费管理办法》的通知（财行〔2016〕214号）

财政部关于《中央和国家机关会议费管理办法》的补充通知（财行〔2023〕86号）

财政部关于印发《中央和国家机关培训费管理办法》的通知（财行〔2016〕540号）

财政部关于印发《政府采购品目分类目录》的通知（财库〔2022〕31号）

人力资源社会保障部财政部《关于调整地质勘探职工野外工作津贴标准等有关问题的通知》（人社部发〔2014〕46号）

自然资源部办公厅关于印发《中央财政地质调查项目管理办法》的通知（自然资办发〔2021〕17号）

《自然资源部关于加强预算绩效管理的通知》（自然资发〔2019〕98号）

《自然资源部办公厅关于加强外协项目管理的通知》（自然资办函〔2021〕2495号）

中国地质调查局关于印发《中国地质调查局预算管理办法》的通知（中地调发〔2020〕58号）

中国地质调查局关于印发《地质调查项目经费管理实施细则》的通知（中地调函〔2020〕212号）

《中国地质调查局关于全面实施预算绩效管理的通知》（中地调函〔2019〕474号）

中国地质调查局关于印发《项目支出绩效目标申报指标库及案例》的通知（中地调函〔2021〕134号）

《中国地质调查局关于进一步明确劳务报酬标准的通知》（中地调发〔2022〕72号）

《中国地质调查局中央财政地质调查项目管理办法（试行）及实施细则》（中地调函〔2023〕231号）

中国地质调查局关于加强项目支出预算编制和绩效管理工作的通知（中地调函〔2023〕337）

《地质调查项目预算标准（2021）》[25] 国家、财政部、自然资源部、国土部、地调局、项目承担单位等印发的其他相关法律法规及规章制度。

三、项目人员团队和技术装备要求

1、人员团队要求

要求团队成员不少于6人，专业方向涵盖计算机相关专业和油气地质相关专业。

2、技术装备要求

无。

四、安全环保、保密/知识产权要求

1、安全

（1）应当遵守国家、中国地质调查局、所在地有关安全生产的要求，保证项目人员和设备安全，并为开展委托业务工作提供完善的劳动防护设施和保护用品；

（2）如发生安全事故的所有法律责任和因此发生的所有费用，由受托方承担，委托方有权就所有损失向乙方追偿。

2、保密

（1）受托方应遵循《中华人民共和国保密法》的规定，对属于国家秘密的事项、资料、文件负有不可推卸的保密责任。

（2）未经受托方同意，委托人不得将受托方人提供的技术秘密及声明需要保密的资料信息等商业秘密泄露给第三方。

（3）未经委托方同意，受托方不得将委托业务成果及声明需要保密的资料信息等商业秘密泄露给第三方。

3、知识产权

(1) 受托方保证在履行合同过程中不侵犯对方及第三方的知识产权。

(2) 地质调查项目实施过程中形成的知识产权归中国地质调查局所有。经委托方书面同意，受托方及项目组成员享有署名权，获得奖励权利，成果和资料再利用权利。

(3) 受托方的人员公开发表与本委托业务有关的，包括但不限于论文、著作等，应注明受中国地质调查局地质调查项目资助，但受托方向委托方及其主管单位正常报送的有关报告除外。专著应提交中国地质图书馆，向社会提供利用。

(4) 技术性应用类业务，包括但不限于地质调查科技支撑、数据与服务，其知识产权属委托方，受托方可以为实现合同目的而复制、使用此类文件，但不能用于与合同无关的其他事项。未经委托方书面同意，受托方不得为了合同以外的目的而复制、使用上述文件或将之提供给任何第三方。

五、成果要求

1、文字报告

- (1) 2025 年度委托业务成果报告 1 份；
- (2) 系统测试报告 1 份（第三方）；
- (3) 系统操作手册 1 份；
- (4) 系统详细设计 1 份；
- (5) 系统需求分析报告 1 份。

2、软件系统

(1) 提交“冰上丝绸之路”资源能源动态评价软件系统油气资源动态评价系统（V2025 版）。

(2) 提交“冰上丝绸之路”资源能源动态评价软件系统油气资源动态评价系统数据库（V2025 版）。

3、附件：

- (1) 入库数据清单 1 份；
- (2) 系统源代码 1 份；

4、专利/软件/数据库/技术方法/数学模型等

申请软件著作权 1 份。

第三章 响应文件编制

一、使用的语言

供应商提交的《响应文件》以及供应商与采购联系人就有关采购的所有来往函电均应使用中文书写。供应商提交的支持文件和印制的文献可以用另一种语言，但相应内容必须附有中文翻译本，在解释《响应文件》时以翻译本为准。

二、《响应文件》的构成

供应商编写的《响应文件》应包括报价函及资格证明文件、商务部分及技术文件等三部分内容。

三、报价与经费预算

供应商应在《响应文件》中编写预算编制说明和预算详表，预算编制依据标准详见“第二章 技术要求”。预算编制说明一般包括项目概况、预算编制依据、采用的预算标准和测算依据、项目预算合理性及可靠性分析，需要说明的问题等。预算表要规范，内容要齐全，不允许有区间报价。本次响应只允许一次报价，报价后不能更改。

四、《响应文件》的样式

1、《响应文件》双面装订并加盖单位公章，一式5份，其中1份正本，4份副本，副本可采用正本的彩色复印件。

2、《响应文件》的正本需打印或用不褪色墨水书写，并由供应商法人代表或经正式授权的代表在响应文件上签章。授权代表须将以书面形式出具的“授权证书”附在《响应文件》中。除没有修改过的印刷文献外，《响应文件》的任何行间插字、涂改和增删等手动修改，都必须由《响应文件》签字人用姓或首字母在旁边签字才有效。

3、《响应文件》中的相关证书、合同等证明材料均提供加盖公章的彩色清晰的复印件或彩色扫描件。

4、供应商应将《响应文件》正本和副本统一用文件袋密封，并在密封处加盖公

章，并在文件袋封面上标明报价项目名称、项目编号、《响应文件》份数和“于____年__月__日密封“的字样。

五、《响应文件》的修改和撤回

在《响应文件》送出后，如需修改或撤回，必须在报价截止期前，以书面形式通知送达或寄达中国地质科学院地质力学研究所询价联系人，并有法定代表人或正式授权人签字，否则以原《响应文件》为准。补充、修改的内容为《响应文件》的组成部分。

第四章 评审标准

类别	指标	评分标准	分值
价格 (15分)	报价	最低的报价为评标基准价，其价格得分为满分； 其他报价得分=（评标基准价/投标报价）×分值%×100	15
商务 部分 (25分)	近三年内（报价截止期前）承担同类项目的以往工作业绩	单位以往多次承担同类项目，取得优秀的工作成果（9-10分）； 单位以往承担同类项目成果较好或一般（6-8分）； 单位以往承担同类项目成果较差（5分以下）。	15
	人员配备	负责人业绩好、素质高，人员配置合理精干（9-10分）； 负责人业绩和素质一般，人员配置基本合理（6-8分）， 负责人的业绩和素质较差，项目人员配备短缺（5分以下）	10
技术 部分 (60分)	资料拥有程度和已有基础	资料收集充分、拥有程度高，对拟研究的工作区及内容熟悉且有较好的研究基础和技术积累（9-10分）； 资料收集或拥有程度一般，对拟研究的工作区及内容较为了解，有一定的研究基础和技术积累（6-8分）； 资料收集或拥有程度较差，对拟研究的工作区及内容较为陌生，已有的研究基础和技术积累较差（5分以下）。	10
	采取的总体思路与技术方案	研究思路清晰、技术路线明确、技术方法得当（16-20分）； 研究思路较为清晰、技术路线较为明确、技术方法较为得当（11-15分）； 研究思路较为模糊，技术路线、技术方法不得当（10分以下）。	20
	技术要求的控制标准和实现方案	技术指标明确，质量要求详细合理，实现方案科学可行（9-10分）； 技术指标基本明确，质量要求较为详细合理，实现方案基本可行（6-8分）； 技术指标不明确，质量要求不详细、不合理，实现方案不可行（5分以下）。	10
	工作部署及进度保障	工作部署合理，进度安排保障有力（9-10分）； 工作部署较为合理，进度安排基本有保障（6-8分）； 工作部署不合理、不得当，进度安排无保障（5分以下）。	10
	质量保障及安全保密措施	内部质量管理严格，管理体系健全，安全保密措施完善（9-10分）； 具有较好的相关管理经验，管理体系较为健全，安全保密措施较为完善（6-8分） 具有一定的相关管理经验，安全保密措施缺失（5分以下）。	10
		合计	100

第五章 遴选与合同签订

一、遴选

1、我所遴选工作小组审议《响应文件》并进行资格审查，以确定其是否满足询价文件的实质性要求。审查内容包括是否满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定，法人证书 / 营业执照，法人签字 / 授权委托书，质量管理体系证书，安全生产许可证书，诚信证明，获奖荣誉证书，单位财务状况，投标人信用记录及书面声明，其他特定资格要求等。

2、通过资格审查的《响应文件》按询价文件要求的评审标准进行综合评价、打分，遴选小组根据综合评分情况推荐 1 名供应商。

3、在严格遵循国家有关部门相关规定前提下，遴选小组遵照评审标准，公平、公正地对待所有供应商。

4、在评审期间，供应商不得向遴选小组成员询问评审情况，不得进行旨在影响评审结果的活动。

5、供应商之间不得相互串通报价，不得排挤其他供应商的公平竞争，损害采购人或者其他供应商的合法权益。

6、遴选小组不向未成交供应商解释原因，不退还《响应文件》。

二、合同签订

成交供应商确定后，询价项目组应在委托业务公示截止日起 30 天内与供应商签订合同，合同签订相关事宜按照《中国地质科学院地质力学研究所合同管理办法》执行。