

附件 1:

科技创新平台开放课题设置指南

序号	科技创新平台	攻关方向	研究内容	预期成果	支持 额度 /万元	研究周 期
1	多资源协同陆相页岩油绿色开采全国重点实验室、中国地质调查局非常规油气地质重点实验室	地下原位储层空间页岩油组分分布定量表征	(1) 进行不同原油成分在全尺度孔隙空间中赋存特征的多尺度量化研究; (2) 建立地层原位条件下页岩油组分差异分布定量评价方法; (3) 明确地层原位调间页岩油组分差异分布规律与控制机理。	(1) 建立地下原位条件下页岩油组分储层孔-缝体系分布表征方法; (2) 以全重实验室为第一完成单位, 非常规重点实验室为第二完成单位发表 SCI 论文 1-2 篇; (3) 提交结题报告及相关测试数据 1 份。	13	至 2025 年 10 月
2	多资源协同陆相页岩油绿色开采全国重点实验室、中国地质调查局非常规油气地质重点实验室	陆相页岩储层孔隙-裂缝系统及其发育模式研究	(1) 分析岩相、矿物组分、有机质演化、纹层结构等因素对孔隙-裂缝系统发育的影响; (2) 建立陆相页岩孔隙-裂缝系统组合模式与发育成因机制; (3) 评价不同类型组合模式对储层的贡献, 优选有利组合模式。	(1) 形成陆相页岩储层孔隙-裂缝系统的定量表征方法, 建立陆相页岩储层孔隙-裂缝系统的发育模式; (2) 以全重实验室为第一完成单位, 非常规重点实验室为第二完成单位发表 SCI 论文 1-2 篇; (3) 提交结题报告及相关测试数据 1 份。	8	至 2025 年 10 月
3	多资源协同陆相页岩油绿色开采全国重点实验室、中国地质调查局非常规油气地质重点实验室	基于机器学习的页岩油可利用甜点定量评价及智能预测	(1) 综合聚类、主成分、随机森林等多种机器学习方法, 精确识别泥页岩化学相; (2) 构建基于元素地球化学训练数据集和神经网络模型的化学相测井判别方法; (3) 明确有利化学相类型、组合特征和垂向演化, 建立甜点储层评价标准, 实现基于机器学习的陆相页岩油甜点储层分布智能预测。	(1) 建立基于机器学习的页岩油可利用性甜点智能评价方法; (2) 以全重实验室为第一完成单位, 非常规重点实验室为第二完成单位发表 SCI 论文 1-2 篇; (3) 提交结题报告及相关测试数据 1 份。	8	至 2025 年 10 月

序号	科技创新平台	攻关方向	研究内容	预期成果	支持 额度 /万元	研究周 期
4	多资源协同陆相页岩油绿色开采全国重点实验室、中国地质调查局非常规油气地质重点实验室	沉积盆地中地热系统形成机制及主控因素研究	<p>(1) 研究典型沉积盆地热储层空间结构与分布规律，分析储层厚度、岩性、温度等主要参数特征；</p> <p>(2) 研究典型沉积盆地地温场分布特征，提出热异常形成的控制因素；</p> <p>(3) 建立典型沉积盆地地热系统成因机制。</p>	<p>(1) 提出典型沉积盆地地热系统成因机制；</p> <p>(2) 以全重实验室为第一完成单位，非常规重点实验室为第二完成单位发表SCI论文1-2篇；</p> <p>(3) 提交结题报告及相关测试数据1份。</p>	8	至2025年10月
5	多资源协同陆相页岩油绿色开采全国重点实验室、中国地质调查局非常规油气地质重点实验室	陆相页岩储层层理缝形成机制及有效性评价	<p>(1) 基于岩心、成像测井、薄片、扫描电镜等资料定量表征多尺度层理缝发育特征，明确层理缝发育的主要控制因素；</p> <p>(2) 依据微观分析及实验测试，研究陆相页岩层理缝的充填性、开度、连通性、及地层条件下的孔隙度和渗透率等关键特征；</p> <p>(3) 定量评价陆相页岩储层中层理缝的有效性。</p>	<p>(1) 形成一套基于多种资料和实验测试手段的陆相页岩层理缝定量表征和有效性评价方法；</p> <p>(2) 以全重实验室为第一完成单位，非常规重点实验室为第二完成单位发表SCI论文1-2篇；</p> <p>(3) 提交结题报告及相关测试数据1份。</p>	8	至2025年10月
6	多资源协同陆相页岩油绿色开采全国重点实验室、中国地质调查局非常规油气地质重点实验室	咸化湖盆盐碱特异性矿物对富有机质泥页岩生烃的影响机制	<p>(1) 剖析微观和宏观尺度下盐/碱沉积物与泥页岩中有机质的共存特征及组合模式；</p> <p>(2) 阐明盐/碱矿物和泥页岩组合的热传导模式，揭示盐/碱沉积物对有机质生烃的化学作用和物理热效应；</p> <p>(3) 探索建立咸化湖盆泥页岩层系有机质成烃转化地质模式和数学评价模型。</p>	<p>(1) 揭示盐/碱沉积物对有机质生烃影响机制；建立咸化湖盆泥页岩层系有机质成烃转化地质模式和数学评价模型；</p> <p>(2) 以全重实验室为第一完成单位，非常规重点实验室为第二完成单位发表SCI论文1-2篇；</p> <p>(3) 提交结题报告及相关测试数据1份。</p>	8	至2025年10月

序号	科技创新平台	攻关方向	研究内容	预期成果	支持额度/万元	研究周期
7	多资源协同陆相页岩油绿色开采全国重点实验室、中国地质调查局非常规油气地质重点实验室	含油页岩有效孔隙度及流体赋存形式的原位核磁共振表征	(1) 以典型地区的陆相页岩储层为研究对象, 利用核磁共振(NMR)技术, 探讨基于原位核磁共振技术的吸附/游离油气评价模型; (2) 建立含油页岩储层有效孔隙度及流体赋存形式的表征方法。	(1) 建立基于核磁共振技术的含油页岩储层有效孔隙度表征方法及吸附/游离油气评价模型; (2) 以全重实验室为第一完成单位, 非常规重点实验室为第二完成单位发表SCI论文1-2篇或发明专利1-2项; (3) 提交结题报告及相关测试数据1份。	6	至2025年10月
8	多资源协同陆相页岩油绿色开采全国重点实验室、中国地质调查局非常规油气地质重点实验室	夹层型页岩油充注机理与富集规律模拟实验研究	(1) 以松辽盆地青山口组和鄂尔多斯盆地长7段为对象, 分析页岩夹层垂向和平面分布规律; (2) 设计夹层型页岩充注实验模型, 分析不同厚度比、分布频率和样式、物性比、润湿性等因素对砂岩夹层中页岩油充注效果的影响, 总结砂岩夹层中页岩油的富集规律。	(1) 建立夹层型页岩油充注模拟实验方法, 形成充注过程动画5-7幅; (2) 以全重实验室为第一完成单位, 非常规重点实验室为第二完成单位发表SCI论文1-2篇或发明专利1-2项; (3) 提交结题报告及相关测试数据1份。	6	至2025年10月
9	自然资源部青海木里天然气水合物与冻土环境野外科学观测研究站	冻土区天然气水合物分解气体喷发灾害模拟研究	(1) 全球变暖环境下冻土区天然气水合物分解引发的气体喷发实验模拟; (2) 冻土区气体喷发全过程分析模型与预警方法。	(1) 建立冻土区气体喷发全过程分析模型与预警方法; (2) 以野外站为第一完成单位发表SCI论文1-2篇; (3) 提交结题报告1份。	7	至2025年10月

序号	科技创新平台	攻关方向	研究内容	预期成果	支持 额度 /万元	研究周 期
10	自然资源部青海木里天然气水合物与冻土环境野外科学观测研究站	高寒草地生态系统碳水循环对天然气水合物的响应	(1) 青藏高原典型生态系统碳水循环关键过程及其对气候变化的响应; (2) 高寒草地生态系统碳水循环对天然气水合物的响应。	(1) 揭示冻土区碳水循环关键过程及其对气候变化的响应; (2) 以野外站为第一完成单位发表 SCI 论文 1-2 篇; (3) 提交结题报告 1 份。	7	至 2025 年 10 月
11	自然资源部青海木里天然气水合物与冻土环境野外科学观测研究站	裂缝-基质孔隙内天然气水合物相变及赋存演化对渗流能力的影响	(1) 含裂缝砂岩储层天然气水合物相变及赋存演化特征; (2) 天然气水合物相变对储层渗流能力和储层基质的影响。	(1) 探索含裂缝砂岩储层天然气水合物相变及赋存演化特征及其对渗流能力的影响; (2) 以野外站为第一完成单位发表 SCI 论文 1-2 篇; (3) 提交结题报告及相关测试数据 1 份。	7	至 2025 年 10 月
12	自然资源部青海木里天然气水合物与冻土环境野外科学观测研究站	冻土区天然气水合物形成的地温压力及其在未来气候情景中的变化	(1) 利用陆面过程模式, 研究考虑大气和地表过程的冻土区天然气水合物形成所需地温压力条件; (2) 研究冻土区形成天然气水合物的地温压力条件在未来气候情景中的变化, 以此预估气候变化背景下天然气水合物赋存条件的演化趋势。	(1) 预估气候变化背景下冻土区天然气水合物赋存条件的演化趋势; (2) 以野外站为第一完成单位发表 SCI 论文 1-2 篇; (3) 提交结题报告及相关测试数据 1 份。	7	至 2025 年 10 月
13	自然资源部青海木里天然气水合物与冻土环境野外科学观测研究站	冻土区天然水合物多界面甲烷排放与定量模型研究	(1) 不同地质界面甲烷排放特征、成因来源及驱动机制; (2) 研发甲烷排放预测定量模型, 提升含天然气水合物区甲烷排放过程的刻画精度。	(1) 建立甲烷排放预测定量模型; (2) 以野外站为第一完成单位发表 SCI 论文 1-2 篇; (3) 提交结题报告及相关测试数据 1 份。	7	至 2025 年 10 月