

# 四川省地质学会

川地会〔2023〕06号

## 关于拟推荐2022年度自然资源科学技术奖的公示

根据《关于开展2022年度自然资源科学技术奖推荐工作的通知》（自然奖字〔2022〕2号），我会组织了我省自然资源科学技术奖的推荐工作。根据通知要求，现将我会拟推荐项目的基本信息公示5个工作日，公示时间：2023年2月17日-2023年2月23日。在公示期内，对公示材料有异议的，可向四川省地质学会秘书处提出。提出异议者，必须采取书面形式，写明提出异议的事实依据、个人真实姓名、工作单位、地址邮编和联系方式等。凡匿名异议、超出期限异议的不予受理。

联系人：唐 薇

秘书处电话：028-83224539

附件 1：四川省地质学会拟推荐 2022 年度自然资源科学技术奖项目汇总表

附件 2：四川省地质学会拟推荐 2022 年度自然资源科学技术奖项目情况简介



## 附件 1-1

## 四川省地质学会拟推荐 2022 年度自然资源科学技术奖项目汇总表

序号	成果名称	主要完成单位	主要完成人	推荐等级	备注
1	川西坳陷断裂演化与致密砂岩油气运聚成藏	中国石油化工股份有限公司西南油气分公司	杨映涛、朱丽、阎丽妮、张玲、马森、操延辉、杨永剑、何建磊、蔡李梅、伍玲	二等奖	
2	超深层海相碳酸盐岩气藏差异化定点酸压关键技术	西南油气分公司石油工程技术研究院	王兴文、刘殷韬、王峻峰、何颂根、颜晋川、李永明、史雪枝、苏鏖、侯治民、简高明	二等奖	
3	超深层碳酸盐岩断裂破碎带油气藏评价关键理论技术创新与重大成效	西南石油大学、中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司、中国石油勘探开发研究院、中国石油集团东方地球物理勘探有限责任公司	邬光辉、杨海军、黄旭日、韩剑发、赵军、朱永峰、屈海洲、万效国、汪泽成、刘永雷、徐云贵、张银涛、王振宇、关宝珠、孙冲	一等奖	

## 项目名称：川西坳陷断裂演化与致密砂岩油气运聚成藏

一、主要完成单位：中国石油化工股份有限公司西南油气分公司

二、主要完成人：杨映涛、朱丽、阎丽妮、张玲、马森、操延辉、杨永剑、何建磊、蔡李梅、伍玲

### 三、成果简介：

陆相盆地表现出明显的断裂控盆、控烃、控储、控圈、控藏的特征。中生带以来，受龙门山、米仓-大巴山等周缘山系的影响，位于四川盆地西部的川西前陆盆地经历了多期构造运动，断裂发育特征、断裂构造组合模式及断裂分期活动特征等极其复杂，导致构造、断裂演化对油气运聚成藏的控制作用不清，尚未形成有效的致密砂岩气藏地质甜点评价方法。项目立足原始创新，在复杂构造带逆断层定时定量演化研究的基础上，形成了基于构造-断层-储层时空配置耦合关系分析的致密砂岩气藏地质甜点评价方法。项目成果经中石化组织的成果鉴定，整体达到国内领先水平，复杂构造带逆断层定时定量综合分析方法达到国际先进水平。

项目形成了三项创新性成果：（1）形成了基于地球物理-地球化学、迭代回剥断距等多方法联合的逆断层定时定量演化分析方法。多方法联合，分四步，从静态到动态、定性到定量、大尺度到小尺度逐步递进，定时定量演绎断层的活动特征。①基于盆缘动力及四川盆地古应力场研究，完成断层活动的区域定性分析；②采用断层活动速率法、声发射分析等地球物理方法开展断层活动期次分析，完成断层活动的大时段定性分析；③根据裂缝充填物包裹体及稳定同位素分析结果，获取断层活动的年代数据，完成断层活动的大时段定时分析；④采用迭代回剥断距法，结合裂缝充填物 ESR 测年数据，逐步恢复断层在不同层位、不同部位、不同时期的古断距，完成断层活动的定时定量分析。采用本方法，断层活动特征在平面上的描述精度达到 25m，在纵向上的描述精度至组、段级，断层活动时间精度达到 15Ma，动态定量重建了断层形成演化过程，从而形成了适用于复杂构造带逆断层定时定量演化分析的方法，为断裂演化与油气运聚成藏关系定量研究奠定了基础。（2）明确了四川盆地西部断裂形成演化与多期构造叠加复合关系。在断裂形成演化研究的基础上，建立了断裂、构造两种叠加复合模式：①断褶带模式：以断层为主导因素，断层分段生长、逐步复合，褶皱生长时序同步于断裂的活动时序；②褶皱带模式：以褶皱为主导因素，褶皱分段褶曲、改造复

合，断裂活动时序从属于褶皱的生长时序。在此基础上，恢复了关键时期的古构造，支撑了致密砂岩气藏动态成藏过程研究。（3）形成了基于构造-断层-储层时空配置耦合关系分析的致密砂岩气藏地质甜点评价方法。基于断裂、构造演化分析，结合构造-断层-储层时空配置关系研究，提出了“远源下生上储、断层持续活动、烃源多期充注、断砂立体输导、构造动态调整、油气远断层富集”的成藏富集新认识，指导了川西拗陷致密砂岩气勘探从近断裂区向远断裂区的拓展，实现了储量快速规模增长和高效勘探。项目授权发明专利 4 项，发表论文 4 篇。项目成果广泛应用于四川盆地陆相油气勘探，有力推动了川西致密碎屑岩领域天然气的勘探步伐，累计提交天然气地质储量 2214.05 亿方，其中探明储量 842.33 亿方，实现了致密砂岩层系勘探重大商业发现，保障了成都平原及周边区域居民生活用气及数十家大型企业工业用气，为四川省经济发展、民生保障与节能减排做出了重大贡献。

#### **四、推荐意见：**

该项目形成以下三项创新性成果：（1）形成了基于地球物理-地球化学、迭代回剥断距等多方法联合的逆断层定时定量演化分析方法。（2）明确了四川盆地西部断裂形成演化与多期构造叠加复合关系。（3）形成了基于构造-断层-储层时空配置耦合关系分析的致密砂岩气藏地质甜点评价方法。其中致密砂岩气甜点评价技术，有效指导了川西拗陷致密砂岩气勘探从近断裂区向远断裂区的拓展，实现勘探目标的有效接替，支撑了致密砂岩气的高效勘探及储量提交。项目成果广泛应用于四川盆地陆相油气勘探，有力推动了川西致密碎屑岩领域天然气的勘探步伐，累计提交天然气地质储量 2214.05 亿方，其中探明储量 842.33 亿方，实现了致密砂岩层系勘探重大商业发现，保障了成都平原及周边区域居民生活用气及数十家大型企业工业用气，为四川省经济发展、民生保障与节能减排做出了重大贡献。

经认真审查，上述推荐材料真实有效，公示无任何异议。推荐申报 2022 年度自然资源科学技术奖二等奖。

#### **五、客观评价：**

##### **1.科技成果鉴定意见**

2020 年 5 月 27 日，中石化科技部组织鉴定委员会对“四川盆地西部构造断裂演化与致密砂岩油气运聚成藏”成果进行了技术成果鉴定，评价认为：项目形成的致密砂岩气甜点评价技术，有效指导了川西拗陷致密砂岩气勘探从近断裂区向远断裂区的拓展，实现勘探目标的有效接替，支撑了致密砂岩气的高效勘探及储量提交。依靠技术进步，实现少井多探，川西探区陆相致密砂岩层系提交天然气地质储量 2040.72 亿方，新建产能 9.4 亿方，应用效果显著。鉴定委员会认为：研究成果在复杂构造带致密砂岩油气勘探领域具有广阔的推广应用

用前景。成果整体达到国内领先水平，复杂构造带逆断层定时定量综合分析方法达到国际先进水平。

## 2.科技查新

中石化石油勘探开大研究院查新咨询站科技查新结论为：复杂构造带逆断层定时定量演化研究属于国际前沿科学问题，所查文献均未涉及复杂构造带逆断层定时定量研究。“复杂构造带逆断层定时定量演化分析方法”的研究成果在国内（外）已查文献中还未见报道。

## 六、主要知识产权目录：

### （一）主要知识产权目录

知识产权（标准）类别	知识产权（标准）具体名称	国家（地区）	授权号（标准编号）	授权（标准发布日期）	证书编号（标准批准发布单位）	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草单位）	发明专利（标准）有效状态
发明专利	一种基于岩相构造的裂缝预测方法	中国	ZL201811105567	2021-08-31	4651355	中国石油化工股份有限公司	叶素娟 田军 张世华 张庄 李强 杨映涛 朱丽	有效
发明专利	基于压力降低系数的天然气侧向	中国	ZL201710954993.X	2021-05-18	4428521	中国石油化工股份有限公司	杨映涛 朱丽 叶素娟 阎丽妮	有效
发明专利	一种致密砂岩储层多参数渗透率	中国	ZL201610888949.9	2020-01-31	3678620	中国石油化工股份有限公司	叶素娟 蔡李梅 付菊蒙欣	有效

发明专利	一种裂缝发育程度表征方法	中国	ZL201811105953.9	2021-08-31	4650624	中国石油化工股份有限公司	叶素娟 张世华 张庄 高国强 杨映涛 田军 朱丽 李强	有效
------	--------------	----	------------------	------------	---------	--------------	-----------------------------	----

(二) 代表性学术论文

序号	论文专著名称/刊名/作者	年卷页码	发表时间 年月日	通讯作者/第一作者	国内作者	SCI 他引次数	他引总次数	论文署名单位是否包含国外单位
1	断层输导型天然气成藏模式的动态成藏过程——以川西坳陷新场构造带上三叠统须二段气藏为例	地质勘探	张世华 田军 叶素娟 杨映涛	2019年39卷49页	2019-07-01	否	0	10
2	天然气运移有机-无机地球化学示踪研究——以四川盆地川西坳陷侏罗系气藏为例	石油勘探与开发	叶素娟 朱宏权 李嵘 杨映涛	2017年44卷549页	2017-08-01	否	0	22
3	川西坳陷沙溪庙组储集层致密化与天然气成藏耦合关系	新疆石油地质	南红丽 蔡李梅 叶素娟 阎丽妮	2018年39卷439页	2018-04-24	否	0	12
4	次生致密砂岩气藏甜点综合评价-以四川盆地中江气田侏罗系气藏为例	天然气工业	付菊 操延辉 叶素娟 马森	2019年39卷23页	2019-08-01	否		4

## 项目名称：超深层海相碳酸盐岩气藏差异化定点酸压关键技术

一、主要完成单位：中国石油化工股份有限公司西南油气分公司石油工程技术研究院

二、主要完成人：王兴文、刘林、刘殷韬、王峻峰、颜晋川、何颂根、李永明、史雪枝、苏鏢、侯治民

### 三、成果简介：

四川探区超深海相碳酸盐岩资源潜力大，但面临超深（ $\geq 6000\text{m}$ ）、低渗致密（II、III类储层占比 $>90\%$ ）、厚度薄（ $0.5\text{-}6.9\text{m}$ ）、非均质性强（15-24层交互叠置）的难题。传统酸压改造面临可压性差异大、一次测试成功率低、纵向多层和平面长井段动用程度低的技术局限。项目从量化可压性评价、差异化降破、纵向分层酸压、长井段定点酸压几个方面开展技术攻关与现场试验。

针对可压性难预测问题，根据可压性目标表征、主控因素优选、统计学方法建立了碳酸盐岩量化可压性评价方法；进而针对测试成功率低问题，根据高破压主控因素，分别形成了超高压施工、液压封测试管柱、超高温降破酸、超深层喷砂射孔等系列降破工艺，根据可压性差异，最终形成了超深低品位碳酸盐岩差异化降破工艺技术。

针对海相碳酸盐岩纵向多层叠置、笼统改造动用程度低问题，通过力学扩展优化段数，纵向上形成了超深含硫气井 RTTS+Y241 双封隔器的分段测试管柱，横向上形成了“大规模+大排量+多体系交替注入”的深穿透酸压技术，最终形成了超深层非均质碳酸盐岩超高压分层酸压技术。

针对碳酸盐岩非均质性强，传统水平井长井段布酸动用程度低问题，形成了“针对性选段、极差控制、合理间距”的选段设计方法，同时配套油管滑套分级技术、耐酸金属可溶球，最终形成了“针对性选段+油管滑套分级+暂堵分流”的超深水平井长井段定点分流酸压技术。

形成的量化可压性评价技术，可压性评价准确率由 43.75% 提升至 92.3%；形成的差异化降破工艺技术，一次测试成功率由 66.7% 提升至 86.7%；形成了超高压分层酸压技术，管柱经受了  $155^{\circ}\text{C}$  高温、 $112\text{MPa}$  高压、长达 13 小时的作业，解决了分层改造、资料求取、安全可取的技术难题，单井节约周期 25 天以上；形成的长井段定点分流酸压技术，改善了吸酸剖面，平均测试产量 60.68 万方/天。

该系列技术有效保障了马井构造雷四段提交控制储量 115.57 亿方、预测储量 1025.23 亿方、河坝新增经济可采储量 45.1 亿方、元坝新增经济可采储量 41.38 亿方。形成的超深



层海相碳酸盐岩气藏差异化定点酸压关键技术，技术成果、经济效益显著，将成为海相储层的重要勘探评价、低品位储层动用技术手段。

#### 四、推荐意见：

该推荐材料针对超深海相碳酸盐岩的超深、低渗致密、强非均质性特征，开展了超深层海相碳酸盐岩气藏差异化定点酸压关键技术研究。创新形成 3 项关键技术成果：基于可压性评价的差异化降破工艺技术、衬管完井长井段碳酸盐岩定点分流酸压工艺、超深层非均质碳酸盐岩超高压分层酸压技术。该技术在国内外文献中均无相关报道。2020 年经中石化组织鉴定组评价认为“超深层海相碳酸盐岩气藏差异化定点酸压关键技术”整体达国际先进水平，曾获中石化科技进步“三等奖”。

技术成果累计应用 21 井次，可压性评价准确率由 43.75%提高至 92.3%，一次测试成功率由 66.7%提升至 86.7%。河坝气田应用井平均无阻流量 166.5 万方/天，增产 2.5 倍；元坝气田礁滩叠合区应用井无阻流量 209.2 万方/天，增产 35.7%。累计降本 3453.17 万元，减少人员疏散量 6435 人·天。

经认真审查，上述推荐材料真实有效，公示无任何异议。推荐申报 2022 年度自然资源科学技术奖二等奖。

#### 五、客观评价：

本项目研究已达到预期目标。研究成果经中国石油化工股份有限公司石油勘探开发研究院查询咨询站实施国内外科技查新。委托项目查新点“基于定量化可压性评价的降破工艺优化技术”、“长井段衬管井多级油管滑套定点分流酸压工艺的设计方法”，在国内外文献中均无相关报道。2020 年经中石化组织鉴定组评价认为“超深层海相碳酸盐岩气藏差异化定点酸压关键技术”整体达国际先进水平。

#### 六、主要知识产权目录：

##### （一）主要知识产权目录

知识产权（标准）类别	知识产权（标准）具体名称	国家（地区）	授权号（标准编号）	授权（标准发布日期）	证书编号（标准批准发布单位）	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草单位）	发明专利（标准）有效状态
------------	--------------	--------	-----------	------------	----------------	-------------	-------------	--------------

实用新型专利	一种封堵器、坐落短节以及配合设备	中国	ZL201720763628.6	2018-02-23	7003859	中国石油化工股份有限公司、中国石油化工股份有限公司西南油气分公司	甘振维、戚斌、陈晨、侯治民、刘涛、周怡君、崔警宇、李腾飞	有效
计算机软件著作权	储层地应力及破裂压力计算软件	中国	2019SR0663157	2019-06-27	04207687	中国石油化工股份有限公司		有效
计算机软件著作权	海相碳酸盐储层可压性评价软件		2019SR0684244	2019-07-03	04200748	中国石油化工股份有限公司		有效
标准	川西雷口坡组含硫化氢天然气井完井投产推荐作法	中国	Q/SH 1500 0131—2019	2019-01-21				有效

标准	川西含硫化氢天然气井试气技术规范	中国	Q/SH 1500 0130—2019	2019-01-21				有效
----	------------------	----	------------------------	------------	--	--	--	----

## (二) 代表性学术论文

序号	论文专著名称/刊名/作者	年卷页码	发表时间 年月日	通讯作者/第一作者	国内作者	SCI他引次数	他引总次数	论文署名单位是否包含国外单位
1	超深海相碳酸盐岩储层可压性主控因素	断块油气田	何颂根, 龙永平, 李永明, 颜晋川		2020-09-29	何颂根/是		6
2	喷砂射孔降破技术在超深海相碳酸盐岩的应用	断块油气田	林永茂, 何颂根, 杨永华, 王兴文, 苏鏢		2019-09-25	何颂根/是		6
3	川西地区复合射孔优化设计研究	测井技术	卢刚, 杨晓莉, 史雪枝		2018-08-20	卢刚		2
4	超深致密储层降破工艺研究及实践	第31届全国天然气学术年会(2019)论文集(04采气工程)	苏鏢		2019-10-30	苏鏢/是		

# 项目名称: 超深层碳酸盐岩断裂破碎带油气藏评价关键理论技术创新 与重大成效

一、**主要完成单位:** 西南石油大学、中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司、中国石油勘探开发研究院、中国石油集团东方地球物理勘探有限责任公司

二、**主要完成人:** 邬光辉、杨海军、黄旭日、韩剑发、赵军、朱永峰、屈海洲、万效国、汪泽成、刘永雷、徐云贵、张银涛、王振宇、关宝珠、孙冲

## 三、成果简介:

超深层 (>6000m) 油气资源潜力巨大, 具有重要的能源安全战略地位, 是我国“深地”战略的重点攻关方向。但超深层油气勘探开发面临低孔低渗、低产低效等世界级难题, 超深走滑断裂带地质条件更复杂, 其中古老地层经历更强烈的构造与成岩演变, 储层非均质性更强、油气产出更不稳定, 全球尚无该类大油气田的成功先例。项目组依托国家科技重大专项等开展了 10 余年的“产学研”联合攻关, 基于 10000 平方公里高精度三维地震资料、27 条露头剖面与 330 口井数据的研究, 创建了碳酸盐岩断裂成岩作用地质理论, 自主研发了碳酸盐岩断裂破碎带识别与 3D 量化描述技术, 创新研发了超深碳酸盐岩断裂破碎带缝洞体储层连通性 3D 刻画与储层建模技术。突破了传统的“古隆起控油”与石油 7000m“深度死亡线”的理论认识, 推动了塔里木盆地超深层走滑断裂断控特大型油气田的发现, 探明地质储量超 10 亿吨油当量, 揭示了超深层碳酸盐岩断裂破碎带油气差异富集规律, 2010 年以来, 塔里木油田碳酸盐岩钻井成功率从 73% 提高到 88%, 高效井比例从 28% 提高到 45%, 年产油气当量从 99 万吨稳步增加到 370 万吨; 累计产生经济效益 10.3 亿元。项目已获授权发明专利 13 项、软件著作权 2 件, 出版专著 1 部, 在中文核心等各类期刊上发表高水平论文 73 篇。

## 四、推荐意见:

超深层 (>6000m) 油气资源潜力巨大, 具有重要的能源安全战略地位, 是我国“深地”战略的重点攻关方向。但超深层油气勘探开发面临低孔低渗、低产低效等世界级难题, 超深走滑断裂带地质条件更复杂, 其中古老地层经历更强烈的构造与成岩演变, 储层非均质性更强、油气产出更不稳定, 全球尚无该类大油气田的成功先例。项目组依托国家科技重大专项等多个课题, 开展了 10 余年的“产学研”联合攻关, 基于 10000 平方公里高精度三维地震资料、27 条露头剖面与 330 口井数据的研究, 创建了碳酸盐岩断裂成岩作用地质理论, 自主研发了碳酸盐岩断裂破碎带识别与 3D 量化描述技术, 创新研发了超深碳酸盐岩断裂破碎带

缝洞体储层连通性 3D 刻画与储层建模技术。突破了传统的"古隆起控油"与石油 7000m"深度死亡线"的理论认识，推动了塔里木盆地超深层走滑断裂断控特大型油气田的发现，探明地质储量超 10 亿吨油当量，揭示了超深层碳酸盐岩断裂破碎带油气差异富集规律，2010 年以来，塔里木油田碳酸盐岩钻井成功率从 73%提高到 88%，高效井比例从 28%提高到 45%，年产油气当量从 99 万吨稳步增加到 370 万吨；累计产生经济效益 10.3 亿元。项目已获授权发明专利 13 项、软件著作权 2 件，出版专著 1 部，在中文核心等各类期刊上发表高水平论文 73 篇。据此，推荐《超深层碳酸盐岩断裂破碎带油气藏评价关键理论技术创新与重大成效》成果参加 2022 年度自然资源科技进步奖的申报。

经认真审查，上述推荐材料真实有效。推荐申报 2022 年度自然资源科学技术奖一等奖。

## 五、客观评价：

2020 年 5 月 16 日，中科合创（北京）科技成果评价中心组织专家进行项目科技成果评价会，评议认为取得以下重要创新成果：

1、研究创建了碳酸盐岩断裂成岩作用理论。建立了断裂成岩作用定相、定年与定性的研究体系，发现了多期碳酸盐岩断裂成岩作用控制的 non-Andersonian 断裂机制，构建了多阶段多方式的破碎带生长模式，突破了传统的研究破碎带的理论局限。

2、创新形成了超深碳酸盐岩断裂破碎带及其目标评价的技术。提出了利用裂缝产状、储层物性与油气产量等参数判识断裂破碎带的定量方法；研发了导航金字塔处理技术和张量投票融合技术，并集成地震相干加强、振幅变化率等技术识别断裂破碎带分布与强度；研发了超深碳酸盐岩断裂破碎带缝洞体储层及其连通性 3D 刻画与建模技术。

3、通过理论与技术创新支撑，在塔里木盆地勘探发现特大型超深走滑断裂断控油气田，已探明碳酸盐岩油气地质储量超 10 亿吨油当量。2010 年以来，塔里木油田碳酸盐岩钻井成功率从 73%提高到 88%，高效井比例从 28%提高到 45%，年产油气当量从 99 万吨稳步增加到 370 万吨。

已获得 13 项授权发明专利、2 项软件著作权，出版专著 1 部，发表 SCI 论文 21 篇、EI 论文 21 篇、核心期刊论文 31 篇。研究成果已成功应用于塔里木盆地油气开发，产生经济效益 10.3 亿元，取得显著的社会经济效益。

经专家组评议一致认为，勘探开发应用效果达到国际先进水平，以成岩作用影响的 non-Andersonian 断裂机制为代表的碳酸盐岩断裂成岩作用理论认识，以及导航金字塔技术为主导的碳酸盐岩断裂破碎带及其目标评价技术达到国际领先水平，建议加强推广应用。

## 六、主要知识产权目录：

(一) 主要知识产权目录

知识产权 (标准) 类别	知识产权(标准)具体名称	国家 (地区)	授权号(标准编号)	授权(标准发布日期)	证书编号 (标准批准发布单位)	权利人 (标准起草单位)	发明人 (标准起草单位)	发明专利 (标准)有效状态
计算机软件著作权	三维各向异性地震模拟系统软件[简称: wave unix]v1.0	中国	2019SR0535606	2019-05-28	04041683	西南石油大学	徐云贵	有效
发明专利	一种用于识别储层流体的核体俘获法	中国	ZL201510146079.3	2017-12-12	2737649	西南石油大学	赵军; 卢一凡; 杨阳; 张东川; 陈辉	有效
发明专利	一种碳酸盐岩断层破碎带封闭性评价的方法	中国	ZL201711382926.1	2019-09-20	3533462	中山大学	邬光辉; 杨海军; 张宝收; 肖阳	有效
发明专利	一种碳酸盐岩潜山洞穴分层解释方法	中国	ZL201310110192.7	2016-08-31	2223066	中国石油天然气股份有限公司	杨海军; 邓兴梁; 苗青; 李保华; 裴广平	有效
发明专利	用于振幅随炮检距变化道集分析的油藏模型优化方法	中国	ZL201410142188.3	2019-01-01	3202189	中国石油集团东方地球物理勘探有限	黄旭日; 王光海; 李法律	有效

						责任公司		
发明专利	一种基于渗透增大率识别碳酸盐岩储层裂缝的方法	中国	ZL201510229889.5	2017-10-24	2664824	西南石油大学	赵军; 陈辉; 张东川; 戴新云; 唐深华	有效
发明专利	分析地质构造对地震反演裂缝密度影响的方法	中国	ZL201811635126.0	2020-04-14	3756117	西南石油大学	徐云贵; 黄旭日; 张荣虎; 廖建平	有效
发明专利	一种沉积盆地内走滑断裂发育方向的判识方法	中国	ZL201911019087.6	2022-02-15	4937766	西南石油大学	邬光辉; 李萌; 韩剑发; 孙冲; 李国会; 谢舟; 朱永峰	有效
发明专利	一种通过钻探资料判识碳酸盐岩断裂碱碎带的综合方法	中国	ZL201911019810.0	2022-04-15	5080402	西南石油大学	邬光辉; 苏洲	有效

发明专利	一种沉积盆地构造隆升的定里评价方法	中国	ZL201911019103.1	2021-04-30	4391330	西南石油大学	邬光辉;马德波;邓卫;杨天一;陈鑫;张韬	有效
------	-------------------	----	------------------	------------	---------	--------	----------------------	----

## (二) 代表性学术论文

序号	论文专著名称/刊名/作者	年卷页码	发表时间 年月日	通讯作者/第一作者	国内作者	SCI他引次数	他引总次数	论文署名单位是否包含国外单位
1	克拉通碳酸盐岩构造与油气-以塔里木盆地为例	科学出版社	邬光辉， 庞雄奇， 李启明等		2016-03-01	邬光辉		6
2	Effects of structural segmentation and faulting on carbonate reservoir properties: A case study from the Central Uplift of the Tarim Basin, China	Marine and Petroleum Geology	Guanghui Wu, Yang Haijun, He Shu, et al	2016年 71卷 183-197 页	2016-03-31	Guanghui Wu	36	47
3	Fracture attributes in reservoir-scale carbonate fault damage zones and implications for damage zone width and growth in the deep subsurface	Journal of Structure Geology	Guanghui Wu, LianHua Gao, YinTao Zhang, et al	2019年 118卷 181-193 页	2019-01-28	Guanghui Wu	28	32
4	Seismic damage zone and width-throw scaling along the stri	Petroleum Science	Debo Ma, Guanghui Wu, Nicola	2019年 16卷 752-762 页	2019-09-09	Debo Ma	25	25



	ke-slip faults in the Ordovician carbonates in the Tarim Basin		Scarselli, et al.					
5	Paleo-geomorphology formed during Tongwan tectonization in Sichuan Basin and its significance for hydrocarbon accumulation	Petroleum Exploration and Development	Zecheng Wang, Hua Jiang, Tongshan Wang, et al	2014年 41卷 338-345 页	2014-09-10	Zecheng Wang	60	194
6	塔里木盆地走滑带碳酸盐岩断裂相特征及其与油气关系	地质学报	邬光辉, 屈泰来, 陈志勇, 等	2012年 86卷 219-227 页	2012-01-13	邬光辉		77
7	塔里木盆地寒武-奥陶系走滑断裂系统特征及其控油作用	新疆石油地质	邬光辉, 成丽芳, 刘玉魁, 等	2011年 32卷 239-243 页	2011-06-01	邬光辉		109
8	塔里木盆地古隆起演化特征及油气勘探	大地构造与成矿学	邬光辉, 李启明, 肖中尧, 等	2009年 33卷 124-130 页	2009-02-15	邬光辉		136