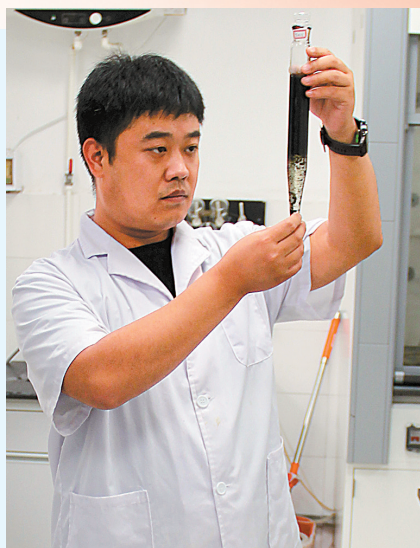


胜利油田 郑万刚



郑万刚,1987年生,胜利油田石油工程技术研究院主管师。曾获2021年度中国专利银奖等荣誉。

个人感悟

在胜利油田这片沃土上,我找到施展拳脚的舞台,实现了自己的价值,不断突破稠油开发的边界,用科技创新为端牢能源饭碗贡献自己的力量。

燕山石化 王恩甫



王恩甫,1989年生,燕山石化储运厂生产科科长。曾获北京市青年创新工作标兵、中国石化科技进步奖一等奖等荣誉。

个人感悟

在基层工作近十年,我最大的收获便是能够沉下心来做事,既要继承发展,也要敢于突破。聚焦洁净油品,端牢能源饭碗,能够在新时代团结身边青年人一起埋头努力,我深感自豪。

天然气分公司 郑清鑫



郑清鑫,1990年生,天然气分公司天津液化天然气有限责任公司接收站副站长。曾获天津液化天然气操作技能竞赛二等奖、中国职工技术协会银牌化工、中国石化技术能手等荣誉。

个人感悟

今年是我加入天然气分公司的第10年。10年来,我秉持“严谨实”的工作作风,努力提升理论知识和技能操作水平,确保天津LNG接收站安全平稳运行,为中国石化天然气高质量发展贡献自己的力量。

与稠油开发难题“一刚到底”

本报记者 王维东 通讯员 陈天锡

笑起来有些腼腆的郑万刚博士,骨子里却特别“刚”。

“油为什么会变稠?”“是自身原因还是外力作用?”“变稠之后化学性质会有变化吗?”化学博士后出身的郑万刚,在工作上总是喜欢死磕到底。用他的话说,这是“心有猛虎也要细嗅蔷薇”。

正是这种倔强的性格,让他在稠油这块小天地里成就了一番大事业。作为国家变革性技术关键科学问题“稠油化学复合冷采基础研究 with 工业示范”项目的参与者,郑万刚研发的增堵、堵剂适用于胜利油田稠油开发打开了一扇新的大门。

郑万刚说,增堵剂是堵住地层中的高速流通通道,让水是不常走的通路,再加上降黏剂的作用,让不易流动的油流动起来,从而更便捷地把油采出地面。新药剂问世那天,郑万刚迫不及待地赶赴井场进行试验。

然而,喜悦之情在井场戛然而止。原本期望在300~400毫帕秒的聚合液临场“变稀”,变成只有20~30毫帕秒的“害煞大姑娘”,说什么也不肯黏起来。

问题出在哪里?回到实验室,所有步骤推倒重来。郑万刚反复试验

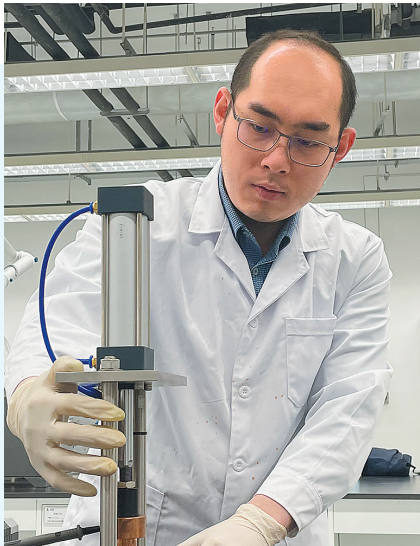
分析,把失败原因锁定在井场微蜡聚合物上。他们将井场水带回实验室时,聚合奇迹般恢复了黏度。同样的水,在实验室中可以,在井场却不行。“一定是细节出了问题!”郑万刚决心解开这个难题。

他买来各种化学试剂,一次次跑井场、测水质。在他的不懈努力下,关键问题浮出水面:水中的硫元素切断了聚合物中的“连接链条”,让聚合物失去了黏性。实验室中的水是经过净化处理的,而井场水在接回实验室的过程中,水中的硫与空气中的氧发生氧化反应消失了,因此药剂在实验室中始终表现出良好的黏性。

“这个变化太细微了,如果不是持之以恒监测很难被发现,整个研究成果就有可能付之一炬。”郑万刚马对证下药,解决含硫的问题,最大限度地释放聚合物的功效,“拯救”了这项重要成果。该成果在胜利油田孤岛采油“GD2-33N629井组大放异彩,自2019年应用以来,年增油9145吨。2021年,这项技术获得中国专利银奖。

为油而研,是郑万刚的人生信念。除了常规稠油,胜利油田还有2亿多吨顽固不化的特稠油和超稠油。未来,郑万刚决定继续和它们“一刚到底”。

石油工程技术研究院 陆沛青



陆沛青,1988年生,石油工程技术研究院固井基础前瞻研究室主任。曾获湖北省科技进步奖一等奖、江苏省科技进步奖三等奖等荣誉。

个人感悟

中国石化为我们提供了干事创业的大平台,在科研、技术实践等方面给予我全方位培养。工程院是一支能打硬仗、团结友爱的团队,大家的帮助让我快速成长。感恩、感谢,我会继续努力。

上海石油化工研究院 刘畅



刘畅,1990年生,上海石油化工研究院研究七部主管工程师。先后参与中国石化重点科研项目8项,累计申请国家发明专利40余件,获授权国家发明专利7件。曾获“中国石化优秀青年科技创新人才”称号。

个人感悟

很多人会用爬山形容催化反应过程:一个分子只有翻过能量壁垒到中间态,才能转化为目标产物。在我看来,自己的科研经历也像是在攀登大大小小的山岭,只有坚持,才能领略到工业催化这片崇山峻岭的无限风光。

2015年,刘畅研究生毕业后进入上海院工作,从事工业催化化工作。主要研究方向为新型催化化工。

工作中,刘畅偶然间接触到合成气耦合催化转化这个领域。恰逢该方向迎来新的发展期,创新成

固井“门外汉”的华丽转身

袁佩任丽

陆沛青是石油工程技术研究院突出贡献的固井科研骨干。今年,他带领的研究团队承担了7项省部级课题研究。尽管忙得不可开交,陆沛青却精神抖擞地说:“我们要把创新的主动权,牢牢掌握在自己手中,推动固井技术发展。”

2021年,他重点参与的“深层复杂油气井固井关键技术”通过院士专家鉴定,整体达到国际先进水平。其中“水泥浆材料完整性评价方法与控制方法”领先于国际先进水平。该成果当年在油田应用150余井次,固井质量合格率100%。优良率90%。这标志着以“防窜、防漏、防堵”为核心的复杂地层固井技术已完全实现自主可控,并在基础研究领域取得持续突破。

很难想象,6年前,陆沛青还是一名固井“门外汉”。

毕业于中国石油大学的陆沛青,博士期间主要从事油气井岩石力学数值模拟研究,对涉及复杂理化反应的固井工程知之甚少。入职工程院后,他接触到复杂油气井密封完整性控制技术研究。面对复杂的井工艺技术,他一筹莫展,却不曾退缩,而是加倍努力学习,虚心向前辈请教。

基础不扎实,他就详细记录试验数据和现象,反复对比专著、论文,同时拜师现场技术人员,不断总结分析固井失败案例,将理论与实践紧密联系。入职一年里,他写下的学习笔记超5万字。2016年9月,他参与昆仑101井固井技术服务时,水泥浆密度高达2.5克/立方厘米,陆沛青在实验室坚守了40个小时,不断测试水泥浆性能,确保井内达到最佳状态,创造了西北工区水泥浆最高密度纪录。

参加工作6年间,他参与了国家自然科学基金等一系列重大项目的研究工作,发表核心期刊论文27篇,获得国家发明专利5件。

2019年,陆沛青成长为固井研究所最年轻的研究团队负责人,兼任西北工区副经理,挑起了科研攻关与技术支撑两个重担。2021年4月,西北工区的顺北4-1H井和顺北9X井同时施工,两口井中的水泥浆体系对密度、温度、水质敏感,水泥浆方调试验困难。时间紧、任务重,为不误作业进度,陆沛青3天仅睡眠7小时,全力调试实验做全、做细。室内试验调试完成后,他立刻赶赴现场,在完成顺北4-1H井尾管固井施工后,凌晨又赶赴顺北9X井,完成尾管回接固井施工。

弹奏化工与新材料的交响乐

周梦瑾

若将人生比作一首歌,刘畅的工业线谱中有化学元素的起承转合、工业催化的悠扬顿挫、反复实验与寂寞钻研的悠扬小调,弹奏出化工与新材料的交响乐。

从小到大,刘畅都是老师和同学中热爱钻研的好学生。她顺利考入清华大学,主攻化学工程专业。在大三选方向时,作为化学和工程密切结合的“工业催化”仿佛有一股奇妙的力量,一下子就吸引了她。

随着项目的推移,一开始抱着尝试心态的刘畅,发现了挑战的严峻。在大三到研究生的求学期间,从甘油脱水到酯类加氢,从酸催化到金属催化,她面临了各种困难,咬牙坚持了下来。这段科研经历,让她领略到工业催化这片崇山峻岭的无限风光。

2015年,刘畅研究生毕业后进入上海院工作,从事工业催化化工作。主要研究方向为新型催化化工。

工作中,刘畅偶然间接触到合成气耦合催化转化这个领域。恰逢该方向迎来新的发展期,创新成

奋斗者正青春·专题报道

在青春的赛道上奋力奔跑

——中国石化十大杰出青年岗位能手优秀事迹

中国石化广大青年员工主动担负起时代赋予的使命责任,立足岗位锐意进取,在打造世界领先企业的赛道上挑大梁、当主角。本期刊登今年获得“中国石化十大杰出青年岗位能手”称号的青年员工的优秀事迹,展现石化青年风采,激励广大石化员工争做堪当民族复兴重任的时代新人,踔厉奋发、勇毅前进。



江西石油 舒艳



舒艳,1987年生,江西上饶石油德兴新晋加油站站长。曾获“江西好人”等荣誉。

个人感悟

面对危险我来不及细想,第一反应就是按照日常安全演练的动作去做,不让群众和加油站有危险。面对大家的赞誉我也没有多想,我只是一个平凡的加油员,为客户做好服务,把加油站经营好,就是我最大的心愿。

2019年4月,她和妹妹一同承包了新晋加油站。初来乍到的她们一上岗就面临着道改后加油站销量一落千丈的困境。她们没有垂头丧气,而是积极走出去寻找商机。走访过程中,舒艳发现离加油站不远的一个搅拌厂新购置了不少搅拌机,她主动上门推销尾气处理液。“我们的产品性价比很高,市场口碑好,客户很多,这个月正好在做活动,您可以先拿两桶用用看。”在舒艳的热情推荐下,搅拌厂厂长胡根买了两桶尾气处理液,但之后就再没联系过舒艳。可是舒艳不气馁,她知道胡根每周都会来加油站,就利用这个时机主动与他聊天,向他介绍尾气处理液,并及时将油卡互换的活动信息发给他。久而久之,胡根与舒艳熟悉起来,也真正感受到中国石化品质过硬的品牌优势,成了站里的忠实客户。现在,该厂不仅每月从新晋加油站购买200桶尾气处理液,厂里所有车辆也都在这里加油。

舒艳积极主动的营销策略为站里的销售打开了局面,新晋加油站非油、轻油销售持续增长。2021年,该站非油销售完成计划的194%,轻油销售完成计划的120%,舒艳被评为销售公司“销售大咖”。



钱涛,1989年生,上海石化聚丙烯联合装置副主任。曾获上海市重点产品质量攻关成果三等奖,中国石化闪泽青年科技人才奖、科学技术进步三等奖。

个人感悟

一线的工作经历让我知道,把简单的事情天天做好就是不简单,把平凡的事情每次认真对待就是不平凡。脚踏实地去做事,遇见问题深入钻研,总能找出解决方法。能力大小是通过解决困难体现的,拒绝做言语的巨人、行动的矮人。

2021年4月3日,聚丙烯联合装置3号聚丙烯装置大修过程中,质检分析数据发现,丙烯物含量异常升高。解决的唯一办法,就是倒空物料,中止开车。

关键时刻,钱涛再次主动站了出来,向上级申请:“给我3个小时!”他一边叫停物料倒空操作,一边迅速带领开车团队分析研判,在3个小时期限内找出了原料物异常的原因,通过针对性措施,及时解决了这一问题。装置如期开车,并一次开车成功,近万吨的原料保住了。

技术过硬,敢于担当,这便是钱涛敢于拍胸脯的原因。

从“江西好人”到“销售大咖”

张曦彦彦

在江西德兴这座小城里,舒艳是个不折不扣的“名人”。

2018年6月27日,一名男子来到江西上饶石油德兴新晋加油站加油,身后还有家人跟随,似乎正在吵架。突然,该男子情绪激动地走向加油站,边走边从口袋中掏出打火机,另一只手拿起加油枪,做出拿打火机对准加油枪点火的姿势。加油枪一旦点燃,后果不堪设想。正在周围人群恐慌时,加油员舒艳和站长徐小芳一起冲上前,一人抢夺男子手中的打火机,另一人抢下他手中的加油枪,控制住这名男子,整个过程持续了6秒。这件事被人民日报、央视等百余家媒体报道,网友纷纷为舒艳和徐小芳的勇敢之举点赞。

此后,年轻的舒艳被评为“江西好人”,但她并没有骄傲。“我是加油站员,确保加油站安全是我的职责,如今大家都关注我,我更要把工作干好!”她这么说的也是这样做的。

2019年4月,她和妹妹一同承包了新晋加油站。初来乍到的她们一上岗就面临着道改后加油站销量一落千丈的困境。她们没有垂头丧气,而是积极走出去寻找商机。走访过程中,舒艳发现离加油站不远的一个搅拌厂新购置了不少搅拌机,她主动上门推销尾气处理液。“我们的产品性价比很高,市场口碑好,客户很多,这个月正好在做活动,您可以先拿两桶用用看。”在舒艳的热情推荐下,搅拌厂厂长胡根买了两桶尾气处理液,但之后就再没联系过舒艳。可是舒艳不气馁,她知道胡根每周都会来加油站,就利用这个时机主动与他聊天,向他介绍尾气处理液,并及时将油卡互换的活动信息发给他。久而久之,胡根与舒艳熟悉起来,也真正感受到中国石化品质过硬的品牌优势,成了站里的忠实客户。现在,该厂不仅每月从新晋加油站购买200桶尾气处理液,厂里所有车辆也都在这里加油。

舒艳积极主动的营销策略为站里的销售打开了局面,新晋加油站非油、轻油销售持续增长。2021年,该站非油销售完成计划的194%,轻油销售完成计划的120%,舒艳被评为销售公司“销售大咖”。

敢拍胸脯成就实干担当

胡炯军 朱燕

“我敢保证,通过降低反应器顶部物料进口LIA4041参数,一定能将有效返混反应器物料的生成速度,突破长久以来困扰装置运行的瓶颈。”2020年初,在4号聚乙烯装置的一次生产运行分析会上,钱涛胸有成竹地提出了针对性措施。按照这一措施操作,当年,装置创造了连续运行269天的长周期运行良好纪录。

大家纳闷,一个小伙子,怎能如此自信?要知道,这可是国内唯一的引进北欧双峰技术的聚乙烯装置,没有几十年深厚的技术,哪敢拍胸脯?

2015年,钱涛进入上海石化,被分配到聚烯烃联合装置4号聚乙烯装置,从造粒岗位做起,先后又经过装置外操工、内操员。工作中,他总是认真琢磨生产运行中的特点,对遇到的疑难杂症问题,敢于提出合理化建议,很快成为一名生产运行管理人员。2019年,钱涛担任聚烯烃装置副主任一职,抓生产、站。

在更高的视野,钱涛细心发现,这套运行了20年的装置,反应腔控制参数基本固化,跟不上装置的变化。

站销量一落千丈的困境。她们没有垂头丧气,而是积极走出去寻找商机。走访过程中,舒艳发现离加油站不远的一个搅拌厂新购置了不少搅拌机,她主动上门推销尾气处理液。“我们的产品性价比很高,市场口碑好,客户很多,这个月正好在做活动,您可以先拿两桶用用看。”在舒艳的热情推荐下,搅拌厂厂长胡根买了两桶尾气处理液,但之后就再没联系过舒艳。可是舒艳不气馁,她知道胡根每周都会来加油站,就利用这个时机主动与他聊天,向他介绍尾气处理液,并及时将油卡互换的活动信息发给他。久而久之,胡根与舒艳熟悉起来,也真正感受到中国石化品质过硬的品牌优势,成了站里的忠实客户。现在,该厂不仅每月从新晋加油站购买200桶尾气处理液,厂里所有车辆也都在这里加油。

舒艳积极主动的营销策略为站里的销售打开了局面,新晋加油站非油、轻油销售持续增长。2021年,该站非油销售完成计划的194%,轻油销售完成计划的120%,舒艳被评为销售公司“销售大咖”。

舒艳积极主动的营销策略为站里的销售打开了局面,新晋加油站非油、轻油销售持续增长。2021年,该站非油销售完成计划的194%,轻油销售完成计划的120%,舒艳被评为销售公司“销售大咖”。

舒艳积极主动的营销策略为站里的销售打开了局面,新晋加油站非油、轻油销售持续增长。2021年,该站非油销售完成计划的194%,轻油销售完成计划的120%,舒艳被评为销售公司“销售大咖”。

舒艳积极主动的营销策略为站里的销售打开了局面,新晋加油站非油、轻油销售持续增长。2021年,该站非油销售完成计划的194%,轻油销售完成计划的120%,舒艳被评为销售公司“销售大咖”。

舒艳积极主动的营销策略为站里的销售打开了局面,新晋加油站非油、轻油销售持续增长。2021年,该站非油销售完成计划的194%,轻油销售完成计划的120%,舒艳被评为销售公司“销售大咖”。

舒艳积极主动的营销策略为站里的销售打开了局面,新晋加油站非油、轻油销售持续增长。2021年,该站非油销售完成计划的194%,轻油销售完成计划的120%,舒艳被评为销售公司“销售大咖”。

舒艳积极主动的营销策略为站里的销售打开了局面,新晋加油站非油、轻油销售持续增长。2021年,该站非油销售完成计划的194%,轻油销售完成计划的120%,舒艳被评为销售公司“销售大咖”。

石油勘探开发研究院 钱格然



钱格然,1988年生,石油勘探开发研究院地球物理研究中心副主任师。曾获中国石化科技部技术发明三等奖、青年科技精英赛油气和新能源组第一名、中国石化和化工协会科学技术一等奖。

个人感悟

我喜爱石头,来到中国石化后,我成了“石头”。工作6年有余,凭着一股石头的坚韧劲儿,主攻非常规油气勘探。我的青春与石头结缘,我的生命必将因石头而精彩。

江汉油田 朱凯



朱凯,1990年生,江汉油田潜阳页岩气公司技术中心气藏工程所主管。曾获中国石化油气勘探重大发现一等奖、青工油气藏动态分析大赛一等奖,被评为湖北省优秀学习型职工。

个人感悟

工作以来,我深刻体会到没有一件事是能够轻松完成的。去年开始参与复兴区块页岩油气藏开发工作,挑战很多,收获更多。今年我们将对开发规律及合理配产制度进行研究,力争为复兴区块页岩油气井平稳生产指明方向。

工程建设公司 郑晨



郑晨,1988年生,工程建设公司(SEI)工艺室高级工程师。曾获“中国石化优秀青年科技精英赛油气和新能源组第一名”称号,中国石化科技精英赛炼油和公用技术组第一名。

个人感悟

作为石化工程设计领域的青年,传承石化精神,弘扬石化传统,用专业法和勤奋促进更多优质科学技术落地开花,从源头为绿色高效石化装置注入优质工厂基因。

郑晨,1988年生,工程建设公司(SEI)工艺室高级工程师。曾获“中国石化优秀青年科技精英赛油气和新能源组第一名”称号,中国石化科技精英赛炼油和公用技术组第一名。

与岩石结缘探秘页岩油

肖彦君 程力沛

钱格然,一个摘得中国石化第二届青年科技精英赛油气和新能源组桂冠的阳光大男孩。他说他的成长经历一直都与石头有关。

小时候,他就喜欢在砂石地里玩耍淘石头。在他的眼里,那些奇形怪状的小石头,仍隐藏着天大的秘密。为了探寻这个秘密,18岁那年,他选择了与石头有关的地球物理勘探专业,一个精彩的石头世界为他悄然打开。为开阔视野,他以优异的成绩成功申请进入英国爱丁堡大学。

他博士毕业后进入石勘院后,正值我国大力勘探陆相页岩油,陆相页岩油相比海相页岩气,类型更为多样复杂,如常压页岩气、盐间页岩油、低成熟度页岩油等,不同类型的研究对象特征差异很大,需要针对性制定相应方案。

“小石头教会了我大道理。”钱格然常说这句话。小小的石头里蕴含着不同的矿物组分,有的组分坚硬,有的组分柔软,“针对陆相页岩油的多类型勘探,需要把岩相分

析得再细致点,把因素考虑得再全面点。”他针对不同类型的页岩油靶区,利用机器学习等算法,优选甜点主控因素,并结合不同岩性的岩石物理建模分析,制定专属甜点预测方案,助力江汉潜江、河南泌阳等地的多口页岩油重点探井勘探。

为了把科研论文“写进祖国的大地上”,身为石勘院勘探团支部书记和地球物理处理解释青年突击队队长的他,多次奔赴新疆沙漠戈壁、帐篷、木板床、沙滩地,这些都是他生活中的标配。近几年,他已在野外现场度过了两个春节。问他苦不苦,他总是笑着说:“只有经过真正的一线历练,才能成为更强更坚韧的石头。”

钱格然将深耕的成就总结整理为《页岩油关键甜点要素地球物理预测方法》,获中国石化青年科技精英赛油气和新能源组第一名。道阻且长,行将致远,行而不辍,未来可期。就像他在科研赛道不断探索的那样:“科技之丈,势必燎原,小石头也有大智慧,”石头大王”的非常之旅还在继续!”

“拎壶冲”创新认识复兴区块

夏梅

朱凯桌上有个1个升的烧水壶,这就是他的水杯,每天在同事面前“拎壶冲”,“我比较懒,这样省水。”朱凯调侃道。可爱、自称“很懒”的朱凯,工作时期却完全不是另外一种状态——爱琢磨、不服输,一定要把事情做好。

去年,朱凯开始参与复兴区块的开发工作。复兴区块陆相页岩油属断析油藏,其开发是世界级难题,对于刚和页岩气打交道的他来说是全新挑战。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。

首先遇到的难题是前期关于断析油气藏的认识不清晰,生产过程中的一些异常现象用现有资料很难解释。“只知道断析油气藏会发生变化,为什么变化的研究还不够完善。”朱凯想换个思路。