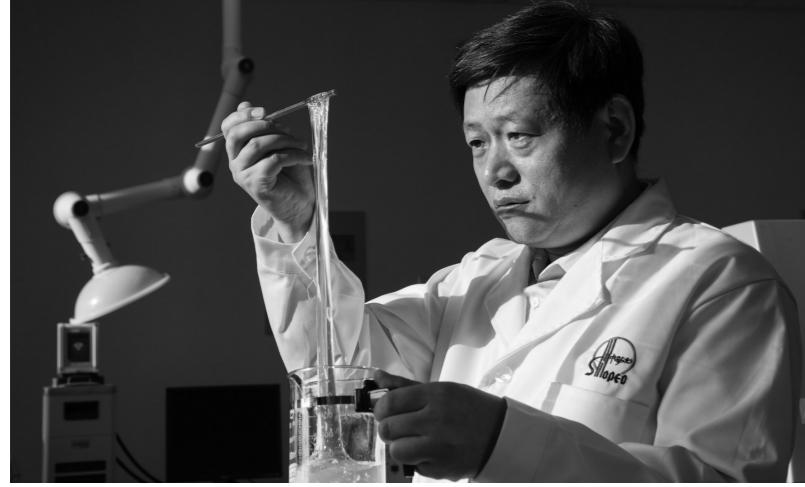


# 挑战极限亦从容

——记中石化集团公司油气藏工程高级专家曹绪龙

□ 朱向前 史中华



没听说过。回忆起那段时光,曹绪龙仍然记忆犹新。

曹绪龙说,面对自己从事的冷门行业,尤其是看到同年分配到院里的年轻人,都在研究室大展身手,也曾犹豫困惑。

“我们从事的化学驱油,是让老油田延年益寿的崭新事业”。关键时刻,曹绪龙师傅的一番话让他有了继续挑战的动力。

那时的曹绪龙,白天在实验室忙实验、查资料,晚上在办公室里看专业书、背英语单词、翻译外文文献……只要是“三采”研究需要的,不会就学,不懂就问,直到学懂弄通。

不久之后,随着国外聚合物驱油剂的进步和胜利化学驱油复杂油藏配套技术突破,化学驱油从实验室走向了现场。面对油田三次采油呈现逐步扩大的良好态势,曹绪龙挑战的热情更高了,劲头更足了。

挑战 柳暗花明

据曹绪龙介绍,上世纪80年代,

国外化学驱油流行两种方法:一是以全世界化学驱油界泰斗级人物、美国工程院院士、德克萨斯大学POPE教授为代表,提出并发展近20年的理论完善的微乳液驱技术;二是以美国SURTEK公司为代表的刚刚起步的碱-表活剂-聚合物ASP三元复合驱油技术。

“当时,石油部想在孤东采油厂小井距试验区探索适合孤东油田大幅度提高采收率技术,我承担了到底选择那种方法的任务。”曹绪龙回忆说。

接到任务的曹绪龙和他的团队一起,跑北京、赴大庆,查阅了300多篇近百万字外文文献,实地考察了大庆小井距微乳液的情况,经过两年对比论证,毅然否决了POPE教授建立的高浓度表面活性剂微乳液方法,选择了还在发展中的ASP三元复合驱油方法。

1991年,曹绪龙带领课题组一年做了近万次相态试验和157组物理模拟实验,终于设计出了国内第一个提高采收率的三元复合体系配方,在孤东小井距矿场试验中,提高采收率16.8%,成为中国石油1996年度十大科技成果。

在技术面临推广的时候,曹绪龙却遇到严重乳化、严重结垢等难题。

“实用的技术才是最好的技术”。心底的坚持与不断挑战的决心并没有变,于是曹绪龙大胆提出无碱复合驱油方法的新构想。

曹绪龙带领团队成员,以分子模拟为重点,通过成千上万次试验,最终提出“油剂相似富集,阴非加合增效”的驱油剂加合增效理论,配套形成无碱二元复合驱油技术。

2003年,在孤东油田率先开展世界第一个二元复合驱先导试验,提高采收率13.4%。作为走在世界前列的

这项技术,从2006年起已推广应用1.37亿吨储量,累产油1573万吨,累增油933万吨。

## 挑战 永无止步

面对特高含水后期油藏普遍发育大孔道,均匀液相驱油体系窜流严重、驱洗效率低的难题,曹绪龙带领团队打破传统单一液相驱油的禁锢,研发了固液共存的非均相复合驱油体系,在含水98.2%的复杂油藏进行矿场试验取得成功,采收率达63.6%,预计延长相关油藏10年经济寿命期。

多年来,曹绪龙带领团队成员紧扣油田效益开发需求,研发了适合胜利油田的高温高盐油藏聚合物驱、无碱二元复合驱、非均相复合驱等技术系列,应用领域从Ⅰ类、Ⅱ类拓展到Ⅲ类油藏,从水驱油藏拓展到聚驱后油藏。

他们相继攻克了二元复合驱、非均相复合驱等技术难关,获得10多项国家级、省部级奖励,发表了百余篇论文,合著了6本专业书籍,还在SPE会上展示了胜利耐温抗盐聚合物驱、ASP三元复合驱、二元复合驱等技术。

2017年在第22届世界石油大会上,曹绪龙代表胜利油田所作的非均相复合驱技术,作为第6会场的压轴报告,引起了参会人员高度关注和热议。

“我走下报告席后,一些国家的代表仍然意犹未尽,围着我问个不停。现在回想起那时的情形,作为一名中国人,一名石油科技工作者,真有一种扬眉吐气的自豪感。”在曹绪龙的言语中,读懂了一名石油科技工作者的坚守。

当然,挑战还远远没有结束,面对未知,面对困难,曹绪龙仍然以从容的姿态微笑面对。



天津石油探索饮食名品推广

天津石油非油品经营从抢救性保护天津百年文化饮食名品做起,探索名品继承与推广。

近日,天津石油承办的企业文化推广活动中展示了天津百年品牌烘焙精品,受到外地游客关注。

刘礼宾 李建萍 刘博 摄

# 助学帮扶落实处

□ 冷春放

7月中旬以来,公司为实现扶贫帮困政策全员普及,一方面要求各基层工会做好政策宣传贯彻,另一方面发动各基层工会开展困难家庭全面摸排。在获得第一手资料后,各基层工会严格资料初审工作,从源头确保申报资料全面性。

为进一步落实精准帮扶,今年以来,公司按照扶贫帮困管理规定,严格程序管理,突出源头把控,注重过程审核,强化末次审批,以确保帮扶资金的“好钢”用到刀刃上。

7月中旬以来,公司为实现扶贫帮困政策全员普及,一方面要求各基层工会做好政策宣传贯彻,另一方面发动各基层工会开展困难家庭全面摸排。在获得第一手资料后,各基层工会严格资料初审工作,从源头确保申报资料全面性。

在确定的19个“金秋助学”对象中,有小学2人、初中2人、高中(职高)5人、大学(高职)10人,共计帮扶资金6.2万元。

# “微心愿”激活员工学习热情

□ 谭小娟

“每一次参加公司培训,都会有新的收获,特别是培训过程中开展‘微心愿’活动,总是给人耳目一新的感觉,让培训增添了特色。”刚刚参加仪表自控转岗培训班的中石化销售华南分公司莫敏娜发出这样的感叹。

销售华南实施人才强企工程,注重加强特色培训,在开展的“微心愿”活动中进一步提升了培训质量。

销售华南培训中心主任林楷彬介绍,“微心愿”就是利用创建二维码方式,让学员在培训期间随时随地打开“微心愿”二维码,提出“小诉求”,培训中心接收到“微心愿”后“马上就办”,让员工感受到“我的培训我做主”,使培训更有实效。

自2019年4月开展“微心愿”活动以来,来自销售华南基层一线的员工在培训期间提出“微心愿”80多条。培训中心在接到这些“微心愿”后,能够解决的马上解决,一时不能解决的也给学员做出解释。

“杨专家,国产的执行机构可靠性怎么样,与国外品牌对比如何?”

“杨专家,国产SCADA系统安全可靠吗?”

在最近举办的仪表培训班上,学员们纷纷提问,授课的教师正是销售

华南高级专家杨昌群。面对提问,杨昌群一一进行解答。

授课前夕,正好有一篇报道《拼命三郎杨昌群的“中国芯”》发表了。培训中心及时将这篇报道放在仪表班的微信群里。员工们看了报道后就发出了“微心愿”——希望杨昌群来讲课,讲讲“中国芯”背后的故事,没想到,这么快就实现了“微心愿”。

“希望可以加强实操能力,学习故障判断方法。”

“请配置一些笔记本电脑在教室备用。”

“老师上课的PPT应转为PDF格式,发在微信群中进行分享。”

在“微心愿”的留言板上,经常都会收到学员的一些小小心愿,培训中心都会想方设法满足这些“小诉求”,从而不断改进教学方式,提升培训质量。

最近,培训中心相继举办抢维修机械、电气、仪表等三个工种的培训班,邀请公司的三位技术专家来上课,一位是公司返聘的专家,两位是公司的高级专家。学员们都非常珍惜这次难得的机会,并积极向专家提出“微心愿”。

# 中石油扶贫援建项目逾六百

科普时报讯 (孙梦宇) 全国扶贫日系列论坛日前在京举办。中国石油分别在“驻村帮扶”论坛、“互联网+”社会扶贫论坛、社会组织扶贫论坛上作主题发言,总结扶贫经验、分享扶贫体会、宣传扶贫展现的创新案例、讲好新时代中国扶贫故事。

中国石油、中国联通承办的“驻村帮扶”论坛,作为系列论坛重要组成部分,通过分享来自一线的经验、感悟、故事,激励驻村干部积极性,总结提炼典型驻村经验和帮扶思路,提

供有益借鉴,更好地发挥驻村干部脱贫攻坚生力军作用,助推驻村帮扶工作持续发力,为如期全面打赢脱贫攻坚战贡献力量。

从1994年定点扶贫新疆维吾尔自治区5个县开始,中国石油累计投入帮扶资金10.5亿元、援建项目600多个、选派挂职干部155人次。2018年年底,中国石油定点扶贫的10个贫困县中,8个已实现脱贫,形成了具有影响力的中国脱贫“石油力量”。

# 测井公司整改措施见成效

科普时报讯 (陈凡 宋德静) 今年9月以来,中国石油测井公司完成各类作业83925井次,仪器一次下井成功率99.83%,作业一次成功率98.16%,综合解释符合率95.21%。

公司成立3个指导组,对覆盖16个油气田的18个二级单位党委和所属支部驻点指导。同时,建立日报、周报及工作动态通报制度,推动规定动作不缺项、不走样。

公司各基层单位围绕生产保障、技术创新、基层党建及干部员工关注的热点难点等问题,通过走访基层、座谈交流、查阅资料,掌握基层热点难点问题,制定问题解决整改方案。

公司围绕科研、市场、生产、安全、质量等主题,开展“双增双节六先锋”党内立功竞赛,与钻井队伍结对、支部共建,开展仪器现场试验技术交流、技术骨干赴重点区块现场办公,机关党支部“三优一满意”活动等,引导广大党员立足岗位践行“四个诠释”,在服务油气、保障钻探中发挥先锋模范作用。



为契合新零售业务发展,实现能源和交通行业跨界合作,中石油陕西销售延安分公司积极向客户宣传联名卡优惠政策,不到一个月已售出昆仑ETC卡近2000张。

## “705”情怀

□ 刘新平

“705”本来是314国道上一块普普通通的里程碑。

从位于新疆首府乌鲁木齐的“0”号里程出发,向南穿越天山,再沿塔里木盆地北缘一路向西,经过轮台县城继续前行,距龟兹古国库车县城不到50公里的一处地方,从前是一片广袤的戈壁滩。

如果不是发生在上世纪80年代的那次举世闻名的石油勘探,这里或许依然呈现着南疆最常见的荒漠景象。粗砂、砾石覆盖的硬土层上生长着稀疏的骆驼刺。因为靠近山脉,连生命力超强的红柳和胡杨都极少见到;能够给路人留下一点印象的,只有不远处两座被无情岁月和恶劣气候侵蚀的古烽火台了。

1984年9月22日深夜,从戈壁深处沙参二井传来震天动地的轰鸣声,宣告了在塔里木盆地发现油气。在经历了一场史诗般的鏖战胜利后,这里出现了板房、库房和简易砖房,还有一群常年驻守在此的石油勘探者。

从此,这块本来没有名字的戈壁滩有了一个用里程碑命名的名字——705。

无法想象当年的创业者们是如何在这片远离人烟,没有任何基本生活保障的地方扎根的。

今天,在705企业文化教育基地一面砖墙上,可以看到一块半米见方的牌子,上面印着“地质矿产部塔北油气勘查联合指挥部”,七八排平房围成了一个院落,这就是705的“心脏”,后来成为西北石油地质局前线指挥部的所在地,一直延续到本世纪初才迁往轮台。

在这里听到最多的是关于沙参二井的传说:一个靠“先斩后奏”定下的钻井;一座合众人之力竖起的井架;一块8月刚刚被判定没有石油9月就喷了出来,成为整个塔里木油气勘探转折点的宝地。

正是沙参二井站立的历史高点,把705推向了这段传奇的中心舞台。或许最初的创业者也没有预料到今天的结果,但当我们回顾那场荡气

# 第二物探经理部开展法治宣教活动

科普时报讯 (刘春梅) 为增强党员的法制观念、做知法守法的合格党员,10月28日,东方物探西南分公司第二物探经理部组织80名党员参观了永川区法治宣传教育基地。

法制板块图文并茂,教育视频生动直观。在解说员的带领下,参观者依次参观了禁毒教育馆、防邪教育馆、交通安全馆、生产安全馆等6个主题展厅,仔细聆听工作人员讲解,认真观看图片、视频资料,不时驻足沉思。

各展厅通过3D全息投影、9DVR亲身体验、知识竞赛、互动抢答等有挑战性的游戏,进行禁毒教育以及交通、安全生产、消防、防邪、道德法治等知识学习,打破了“学习都是枯燥的”教条式常规教育模式,让教育变得好玩又有趣,吸引参观者参与。在光影幻彩迷离的展厅里穿行,参观者一边体验高科技设备带来的新鲜神奇感,一边接受鲜活的警示教育,身临其境地感受到法律无处不在。

在这里听到最多的是关于沙参二井的传说:一个靠“先斩后奏”定下的钻井;一座合众人之力竖起的井架;一块8月刚刚被判定没有石油9月就喷了出来,成为整个塔里木油气勘探转折点的宝地。

正是沙参二井站立的历史高点,把705推向了这段传奇的中心舞台。或许最初的创业者也没有预料到今天的结果,但当我们回顾那场荡气

# 沙参二井



往沙参二井的道路两侧,勤劳的农民在戈壁滩上开垦了一片片农田,丰收季节里瓜甜果香。一座现代化的生产装置分布在705周边,源源不断地把地下宝藏转化为输往全国各地的能源。

在指挥部搬走几年后的一天,705迎来了一个特殊的访客,他们是早些年退休回到内地的前辈。当站在车门前帮扶白发苍苍的老人下车的时候,我看到了一道道兴奋的目光。进入指挥部院内,有位老人突然拉住身边同伴停住了脚步,用颤巍巍的手指指着一处地方,激动地说不出话;另一位老人看着目标居然小跑了起来;还有一位在女儿的搀扶下,手扶着门框,眼里噙着热泪。我还看到了当与留守在这里的老友重逢后,两位老人紧紧地拥抱在一起。

那天听着前辈们讲述一个个传奇故事,我忽然明白为什么这里能够始终保持旺盛生命力的源泉。原来在一代代西北石油人身上都根植着一种“情怀”,与“705”在时空交集在一起,这就是“705情怀”。

(作者单位:雅克拉采气厂)