

李德生

关山飞渡石油情

李德生院士



李德生（1922.10.17—），江苏苏州人，石油地质学家，1945年毕业于中央大学地质系。1945-1977年在玉门、台湾、延长、大庆、四川、胜利、大港和任丘等油气田从事现场石油勘探与开发地质工作。自1978年以来，任中国石油勘探开发研究院总地质师、教授级高级工程师，博士生导师。1991年当选为中国科学院学部委员（院士），2001年当选为第三世界科学院院士。



李德生： 关山飞渡石油情

- 1922年10月17日
出生于江苏苏州
- 1945年
毕业于中央大学地质系
- 1991年
当选为中国科学院学部委员
(院士)
- 2001年
当选为第三世界科学院院士



| — |

“从上海滩到戈壁滩，是我石油地质事业的起点”

大漠戈壁，遥见一老翁，头戴遮阳帽，手持地质锤，伫立岩壁良久，左敲右击，琮珞有声，那便是李德生。这位地质老兵不改旧习，大小外出，总要去地质现场考察一番。他提前两天抵达玉门，此行为参加玉门油田七十周年庆祝大会。

井上的年轻人听说来了玉门油矿的元老，兴奋之余准备了一份大礼。李德生一下车，见脚边排着一条长龙，石油人一看就知——这是岩心。岩心就像窥地镜，从数千米的地层取出，一米来长的圆柱体“土块”，芥子纳须弥，懂行的专家能从中观察分析出地层时代、油层厚度、储油性能、油、气、水层的相互关系……

长 202 井的玉门人抬出 19 箱岩心，一箱装 5 个，几乎排出一趟刘翔的赛程，请李元老指教。

“他们是要考考我这个老头子啊。”

李德生也不敷衍，端过一把小马扎，蹲下身子，凑着放大镜，将岩心握在手中，反复审视，整整一上午，95 个岩心看了个遍。李德生回赠长 202 井人一个振奋的结论：“长沙岭构造潜力无穷，今后是要为玉门油田恢复年产百万吨立功的。”

坐落在祁连山北麓的玉门油田，横卧于千年的河西走廊之上。阳关古道，沙头酒樽，人、物瞬息万变，不变的惟大漠黄沙与道旁的“左公柳”。左公柳，躯干粗壮，虬枝倔强，虽与四周景物格格不入，但一见它不枝不求的姿态，就叫人忆起“湖湘子弟满天山”的当年，一排柳遂成中国人心头的一粒朱砂。

玉门油田也是石油人心头的朱砂。这里



△ 2012 年 5 月 23 日，李德生（右）在南京大学地质系成立 100 年会上发言

以新中国成立之年为坐标原点，上溯十年（1939 年），玉门出油，下迄十年（1959 年），大庆井喷，前者是我国石油工业的摇篮，后者摘掉了新中国贫油的帽子，实现了石油自给的梦想。因此，对中国石油来说，2009 年也是个大年。大年里，87 岁高龄的李德生院士成了空中飞人，8 月重访祁连山麓，9 月途次松辽平原，倏忽万里，惊鸿照影。

贯穿半个多世纪的中国石油工业史，见证者有之，亲历者寥若晨星，李德生无愧其一。在玉门油矿，他是新中国首任总地质师，至今唯一的“玉门油田开发建设功勋地质师”；在大庆会战，他任会战地质指挥所副指挥，被授予首届国家自然科学一等奖，与李四光等地质元勋共享殊荣；他还曾历任四川盆地开气找油会战总地质师，大港油田、任丘油田主任地质师，中国石油勘探研究院总地质师，为中国石油事业栉风沐雨，鞠躬尽瘁。李德生 1922 年生于上海（原籍江苏苏州），从他 1945 年毕业于中央大学地质系算起，至今已 64 年。他的石油生涯与共和国一同成长，在科学的疆域里，留下了他探索的脚步。

竖着一座里程碑，纪念中国石油工业的发端、初成。在现代中国的很长一段时间里（1938—1949），玉门产油占全国总量 90% 以上；抗战烽火，“海口遭禁，外油断绝”，“惟玉门油矿之勘探”撑起前方部队将士开拔之动能，浴血沙场，捍卫国土。

李德生阔别多年重到玉门，意义非凡，他曾说：“从上海滩到戈壁滩，是我石油地质事业的起点。”

1945 年 23 岁的李德生从中央大学地质系毕业，立志为祖国“找石油”，毫不犹豫去了玉门。从重庆到玉门，行程 2500 公里，道奇卡车一路蹉跎，历时两月有余，才将他送抵目的地。寥廓江山始于跬步，但李德生这第一步迈得着实惊人。沿途，他经过川中盆地，看过剑门崔嵬，穿越大巴山的古柏栈道，进入汉中平原，又翻越西秦岭到达天水河谷，稍作休整，继续西行，越祁连山支脉，羁旅武威，此间竟迎来抗战胜利的喜讯。李德生回忆起那一日，满城爆竹声声，火树银花，酒杯碰着酒杯，笑容对着笑容，他方知史称“金张掖，银武威”名不虚传。兴奋还未按捺下去，李德生复又西行，终于迎来玉门。

玉门油矿此时有职工 3000 多人，地质室由孙健初（地质学家）牵头，翁文波（地球物理学家）辅佐。著名的老君庙构造已开始出油，油田年产原油 50 万桶（68511 吨，1944 年统计数据）。李德生下井后，被收编在翁文波麾下。1945 年 10 月 5 日，他见证了我国第一个重磁力测量队的诞生，翁兼任队长，李德生是技术员。

重磁力测量队实际上起到了地质和物探综合考察的功用，李德生随翁文波溯黑河而下，测量观测点，绘制地质图，从翁博士那里获益良多。

伏案工作的人很难想象野外勘察的辛苦，想不到风沙遮眼的恶劣气候，更想不到“与狼共舞”的奇险经历。黑河岸边时有狼群结伴逡巡，它们世代在此生息繁衍，是当地的“原住民”，相较测量队就成了跨过领地的“侵略者”。12 匹恶狼列阵与李德生他们对峙，这是从未有过的惊险时

刻，凶险的绿光，扑面而来的野兽气息，李德生从马车上一跃而下，举枪就射，“砰！砰砰砰……”两条首狼立毙枪下，群狼作鸟兽散。测量队员们割下两条狼舌带回营地，附近村民纷纷割走一片，贴在门上当作门神，吓阻狼只来犯。

初到玉门油田，玉门是一部翻开的历险记。

“他们瞒着我，事先根本不知道。”

2009 年 8 月 18 日，玉门油田迎来七十华诞，庆祝大会上，甘肃省委书记陆浩向李德生颁发“玉门油田开发建设功勋地质师”荣誉证书，七十年来仅此一人，李德生既惊且喜。

李德生获奖，当之无愧。原因有二，其一，他是新中国成立后玉门油田首任总地质师，在他任上的“一五”计划中，玉门建成了新中国第一个天然石油基地；其二，在老君庙油田的基础上，李德生主持勘探开发了石油沟、鸭儿峡、白杨河等 5 个油田，将玉门油田从年产油流 7 万吨（1949 年）推向 100 万吨（1958 年）的高峰。

1953 年，“一五”计划起步时，菊香书屋里的毛泽东曾向李四光讨教：“先生，你说我们中国真的像外国专家说的是个‘贫油大国’？”

李四光摇摇头，坚定地回答：“主席，我们不是贫油国。我相信中华大地上也有丰富的石油蕴藏在地底下，关键的问题是要进行调查和勘探出来。”

毛泽东依此对石油工业总结出一句外行人的内行话：石油“普查是战术，勘探是战役，区域调查是战略。”正是在这样的大背景下，32 岁的李德生走马上任玉门油田总地质师。

“玉门石油虽发现已久，然从事科学研究中甚鲜，故其矿床如何，分布情况、有无价值，颇乏参考。”诚如孙健初在《玉门油田地质报告》

| 二 |

大庆会战

“一五”计划乃共和国工业建设之嚆矢。

工业腾飞，石油是血液，是命脉。

茫茫大地油在哪里？石油工业不能是无米之炊，第一步就要找油……新疆克拉玛依、玉门鸭儿峡、青海冷湖等油田相继发现与建设，到1957年，全国原油产量达到145.7万吨。不过，这个数字离中国飞速发展的工业、国防所需仍不啻杯水车薪。

1958年2月，分管石油的邓小平副总理作出了新的战略决策——石油勘探战略东移，接着地质石油两部确定松辽盆地作为主战场之一，开展大规模地质勘探，决定“三年攻下松辽（1958至1960年）”。

1959年4月11日，松辽石油勘探局32118钻井队开钻“松基3井”，很快在国庆前夕得到喜讯，9月26日上午水尽油涌，达到日产13.02吨工业油流——“大庆油田”在这天诞生了！

石油勘探是个庞大的系统工程，概括为：普查先行，物探定论，钻井出油。因此，出身石油工业部的李德生是跟在地质部勘探人员之后到达大庆的。此时，已是松辽平原上的隆冬腊月，荒烟蔓野，千里冰封，凛冽的寒风席卷过苍茫辽远的东北大地，刀割般打在李德生的脸上。年轻的李德生有着强烈的预感，或者是一种炽热的渴望，这片沉睡的土地终将打破平静，在它糙厚粗粝的背脊下，正涌动着黑色的血液，积蓄力量等待喷薄而出的一刻。

然而此时，摆在李德生面前的第一个难题就是去见一个人，一个首长，一个传奇，一个老对头。



△ 2010年8月，李德生（右二）在新疆塔里盆地考察塔河油田

中所言，摆在李德生面前的是一张乏味的白纸。他需要逢山开路，遇水搭桥。

到任后，李德生组织人员整理油井井史。玉门油田全矿59口油井，从1939年至1954年，从油井的井身构造到采油简史等八项资料，摸得一清二楚。一改过去中国石油靠“口述历史”的陋习，交出了玉门油田第一套完整的井史资料。

“胆子大一些，将探井向西甩得远一些。”玉门矿务局局长杨拯民（杨虎城将军之子）一席话让李德生抛下顾虑，放手一搏。书生意气，挥斥方遒。李德生这一甩，甩出玉门辉煌三十年。截至1987年，玉门油田累计采油2200万吨，其中老君庙1648万吨，鸭儿峡318万吨，石油沟138万吨，白杨河71万吨……无论规模还是产量，玉门均列前茅。



△ 2007年9月4日，李德生（左二）与中大地质系45级老同学何立贤、田在艺、张传陔合影

大庆会战总指挥、石油部长余秋里正在会战指挥所焦急地等待李德生。

久经沙场的余秋里，脸庞瘦削，五官清俊，走路时左右摆动的手臂一边“嗖嗖”生风，一边则空洞洞地飘在腰际。他是军人人尽皆知的“独臂将军”。他雷厉风行的作风人称“余秋里刮胡子——连肥皂都不打”。

余秋里行伍出生，不懂石油，抗战时还错将敌军丢弃的机油当做菜油，交给炊事班做菜吃，结果拉肚子拉得人仰马翻。

余李二人首次交锋，书生遇见兵，火花四溅。大庆会战前，国家曾想在川中找油。余秋里任“川中会战”总指挥，李德生是川中矿务局总地质师。

独臂将军立功心切，一声令下，从战火中走来的手下个个拼命，以排山倒海之势，从玉门、新疆、青海挥师“天府之国”，拉开了共和国石油工业史上第一场会战的序幕。

“可我觉得川中这样的地方，地质复杂，不宜如此大动干戈搞会战。最好再等等已经出油的几口井观察一下为妙。”作为四川石油管理局总地质师，李德生给那些摩拳擦掌、跃跃欲试的将士当头泼下了一盆冷水。

余秋里第一次注意到身边这个一直安静、温和的年轻人。在热火朝天的场面下，这个看似羸弱的书生却摆开了一夫当关、万夫莫开的架势。

余秋里“噌”地站起来，大步走到李德生面前，双目狠狠盯住对方，声音是从鼻孔里出来的：“你再说一遍！”

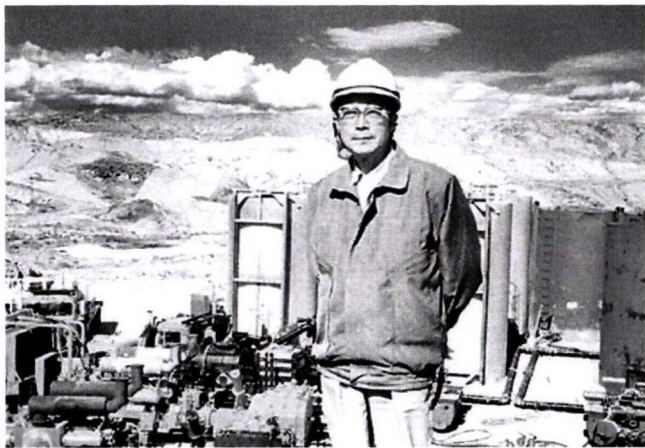
李德生挺着脖子，说：“我还是坚持等地质情况弄清楚再大干也不迟……不能蛮干，要干也得等地质资料都收集齐了才好决定怎么干嘛！”

“那你说要等到什么时候？”将军强压下心头的的不满。

“这个我说不准，或许半年……也可能一年、两年……”

这不温不火的回答彻底激怒了余秋里，他拳头猛地砸在桌子，吼道：“扯蛋！等你资料收集齐了，人家钢铁大王都已经把英国美国都赶超了。我们还干个鸟！你这叫动摇军心知道吗？油都喷到天上去了，这是最好的资料，亏你还是个总地质师呢！”

顶着领导的唾沫和同事异样的目光从屋子里走出来的李德生依然固执己见。科学人讲的是科学精神，和军队里那套绝对服从命令的作风截然不同。如今回忆起川中会战的场景，李德生还是那条信念：尊重科学，



△ 1994年，李德生考察油田

尊重事实。

李德生的“泼冷水”不幸应验。指望年采300万吨原油的余秋里最后收获了不到1/10的石油。川中会战宣告失败。

一个经验不足的石油部长开始变换思维看问题，同时他还记住了一个年轻地质师的名字——李德生。道之所存，虽千万人吾往矣。这是一个敢说真话的年轻人，这是一个实事求是的科学家。

1960年元月，就在“松基三井”出油后不久，当余秋里拿到地质部送来的大庆长垣地震构造图，手下人告诉他在几十公里以北的萨尔图—喇嘛甸地下储藏着更丰富的石油时，他并没有喜形于色，这次他学会了静下心来，听取李德生的意见。

“北边的构造显示告诉我们，那儿值得去大干一番。因此我考虑咱们把原来的勘探作战方案作些调整，在北边三个构造的高点上各定一口井，立即着手进行‘火力侦察’，彻底把这王八盖子（余秋里对大庆油田生产区的戏称）底下的储油情况弄它个明白！你看怎么样？”

面对首长机关枪似的诘问，李德生不紧不慢地用手指在构造图上比划了几下，又在三个构造高点画了一个三角形，说道：“余部长，这回我一百个赞成你！”

余秋里兴奋地拍着李德生的肩膀说：“既然如此，我把这三个井的设计任务交给你了，得用最快的速度搞出来！”

“是！部长放心！”李德生接下命令。

三

三点定乾坤

“呵，这就是松辽，广袤无垠，一展平川，举目无边；呵，这就是松辽，白雪皑皑，滚天银装。一个连一个的水泡子像一面面巨大的镜子，在阳光下格外耀眼……太美了！美得透心，美得刻骨，美得热血沸腾。但也太苍凉了！苍凉得叫人恐惧，叫人寒颤，叫人呵叹。”一位作家这样嗟叹。

李德生顾不上嗟叹，漫天风雪里，他带着四人组成的测量队从大同镇出发，奔赴北方一望无际的草原。“虽然拿到了地震构造图，但要在茫茫草地里找到图纸上标出的高点并不容易。”一样的草皮，相似的水泡子，测量队员们就像拔剑四顾心茫然的侠客。他们先把手中1:50000比例尺的地形图用缩放仪缩放成与1:100000比例尺的地震图相同比例，接着将两图重叠，定下高点，以此作为定井基点。

第一口萨尔图高台子上的探井确定后，定名为萨一井（后改为“萨66井”）。李德生这边刚确定井位，那边就调来32149钻井队。为了尽早定下预探井位，临走前，余秋里嘱咐李德生“不用回来汇报”，全权调度。



△ 1983年，石油地质学家李德生与石油研究院同事研究渤海湾盆地勘探部署

这是一场真正军事行动式的“火力侦察”，更是石油史上浓墨重彩的一笔。按照一般的勘探程序，一个地区打出见油井后，采用十字剖面布井办法，以2公里上下的井距依次向左右展开勘探，一面侦察地下储油面积，一面探明油水边界。现在常规被打破了。李德生、邓礼让定下的三口井，从松基三井所在的大同镇一下甩到70多公里外的萨尔图和喇嘛甸。

这一石油史上前所未有的创举，后来被赋予了一个响亮的名字：三点定乾坤。

三口井不负众望，获得了高产油。第一口“萨66号”井于1960年2月20日开钻，很快见油层，3月13日完井，

初试日产量达148吨。如此高产量油井，如此厚的油层，如此好打的油井，在中国石油勘探史上也是第一次。至此，余秋里所说的“王八盖子”——大庆长垣构造正式被确认为世界级的大富油区。

大庆会战的每一个细节，李德生都记忆犹新。他回忆起葡萄花构造的第一口井试油时的场景：

已是凌晨，12时正式试油。人群圈着油井，作为技术人员的他严阵以待。一声令下，开阀放油，黑色的油龙从地下一冲而上，直

喷向十几米的高空。“黑云压城城欲摧”，天空瞬间漆黑，随即“落下乌亮的油豆豆，像下雨一样”。工人一时疏忽，将本该注入油罐的接头接到了天上，凝固点在零上 25 度的石油遭遇零下 40 度的低温，瞬间凝固，变成了咖啡豆般的颗粒。油豆豆倾洒下来，落在李德生的皮衣皮帽上，骨碌碌，滚到地上，踩一脚，不滑又不碎，软绵绵如海绵一般。

1960 年 3 月中旬，“五级三结合”技术座谈会在安达线铁路俱乐部召开。这次会议酝酿了由李德生起草、康世恩定稿的“大庆长垣钻探和开发过程中取全取准 20 项资料和 72 种数据”的技术规程。“20 项资料 72 种数据”日后被石油界奉为“石油开发法则”。

“石油开发法则”的确定和实施，使得大庆乃至后来整个中国石油开发事业有了科学规范的技术依据和行动准则。

在大庆期间，李德生的努力保证了大庆油田首个“长期高产稳产”十年。他拿出油田年产量统计图表不无自豪地解释道：

“从 1976 年到 2002 年的 27 年里，大庆一直保持着年产 5000 万吨以上的产量，和世界上的其他大油田相比，也是罕见的。”

和李德生聊天，看着他翻阅那一张张照片，从头带学士帽的莘莘学子，到脚踏毡靴依坐祁连山壁的年轻地质师，从坐着四轮吉普长驱在苗栗、新竹，到驾着马匹驰骋于酒泉明海，从西装革履、呢大衣到粗衣布裤、军棉袄，他始终一脸恬静的微笑，身边常常或抱或牵着他的儿女妻子。李德生记得妻子在歌乐山送别他前往玉门时，许下的“把家安顿在玉门”的承诺；记得在陕西延长的窑洞里，他帮着女大夫亲手接生了次女时惊心动魄的一幕；记得延长老区乡亲端上的小米粥；记得大庆独臂将军沉沉地落在他肩上的手掌。罡风吹不散，总是石油情。在李德生不动声色的外表下，不但有科学人的执著，有坚持，还有某种沧浪之水，清则濯缨，浊则濯足的豁达。



△ 2005 年 10 月，在陕西延川庆祝延长油矿创建 100 周年上致辞

李德生院士主要论著



每一期都值得收藏!

李德生

■ 石油地质学家

