石油女英雄杨拯陆

■ 王翠娟

提起”西安事变”中的爱国将军杨虎城，很多人都耳熟能详，但提起他的女儿杨拯陆，也许就知之甚少了。1958年9月25日，杨拯陆在新疆中蒙边界的三塘湖盆地进行石油地质勘探时，遭遇寒流壮烈牺牲。人们找到她的遗体时，她的怀里还揣着一张新绘的地质图，上面有她新涂上去的识别地质情况的颜色。这位在新中国的石油战线上工作并奉献出了自己22岁的年轻生命的将军之女，不愧是新中国石油战线上的女中豪杰。

童年

杨虎城将军一生有过3次婚姻，生有4个儿子和6个女儿。杨拯陆为第三位夫人谢葆真所生。震惊中外的“西安事变”发生时，杨拯陆只有9个月大。事变结束后，蒋介石的背

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

信弃义，杨虎城将军一家遭到了残酷的迫害，杨将军被迫出国进行所谓的“考察”，回国后没多久，又被监禁达12年之久，直至被残害。那时还处于襁褓中、不满周岁的拯陆，就失去了双亲的爱抚。为了逃难，杨拯陆从两岁时就跟着外祖母从西安逃到成都。在这样的童年生活经历中，杨拯陆从小就对国民党反动派和帝国主义充满了仇恨。直到1949年西安解放，她才从苦难生活中解脱出来。

学生时代

1949年5月，西安解放。那时正在西安女子中学读书的杨拯陆以极大的热情加入了共青团，16岁时被选为学校团总支书记，成为一名学习成绩优秀、思想进步的青年。1953年，杨拯陆高中毕业，她毅然报考了西北大学石油天然气地质勘探专业，并于1954年4月加入中国共产党。

进入学校后，杨拯陆从各方面了解到，新中国的建设最大的困难就是缺乏资源，而寻找资源最急需的就是地质人才。从此，坚定了她献身石油事业的决心。那时，她在《陕西日报》上发表了一篇《我要做一名祖国工业化的尖兵》的文章。她说：“国家第一个五年计划重点是发展重工业，石油工业是一个新兴的重工业，基础很薄弱，急需这方面的人才。我身体好，所以我觉得我应当搞这方面的工作。咱们国家发展很快，若石油工业不发达，是很难强大起来的。”从此，将自己的青春乃至生命都交给了祖国的石油事业。

奋斗在石油勘探前线

1955年6月，杨拯陆从西北大学毕业。许多同学都认为作为名将的后代，加之本人各方面表现突出，她留在西安，甚至分配到北京、上海等大城市都是很容易的事。但她却向学校党组织递交了早就写好了的申请报告，坚决要求到新疆去工作。她认为新疆有占祖国六分之一的土地，有塔里木、准噶尔、吐鲁番等很大的沉积盆地，是最有希望找到石油的地方。她填写的志愿第一是到新疆石油管理局，第二则是柴达木。最后分配时，她分到了新疆石油管理局。

杨拯陆在新疆克拉玛依美丽探区

1955年7月，一身列宁装、个头不高但很敦实的杨拯陆和同学们一起来到新疆石油管理局地调处报到，并要求到条件艰苦的野外去工作。在天山北麓的安集海，一面是山地，一面是戈壁，中间有一条常年干枯的河道。她的工作就是参加野外队在这里进行地质详查，给地质界带每250米填一个地质点，所以几乎每个山头都要爬上去。这里的山并不高，可一座连着一座。有时跑一公里测线，要翻十几个山头，从山上滚下来的事时常发生。队内的男同志一天下来都累得头晕腿软，她一个刚毕业的学生妹如何辛苦是可想而知的。尽管累得她常常坐在山顶起不来，但她很愉快，还对她的队友说：“广播员的嘴，勘察队员的腿。既然当上了勘察队员，一定得把腿劲练好。”

在野外队，杨拯陆努力向老队员学习，向实践学习。很快在业务上有了突破，学会了测量地层倾向角度，学会了识别地形图、填地质图。

1956年9月，杨拯陆从安集海野外队调到了乌鲁木齐头屯河地区施工的野外队。杨拯陆学习刻苦，工作忘我，团结同志，受到同志们的欢迎和热爱。在这一年里，年仅20岁的杨拯陆参加了新疆石油管理局第一届党代会、管理局第一次团代会，并被大会选为局团委委员。1957年，新疆石油管理局地质调查处调整地调队伍，让她带队向准噶尔盆地东部的克拉美丽地区进军。

克拉美丽并不美丽，那里有连绵不断地沙漠，有寸草不生的秃山，有布满狰狞砾石的戈壁，一进到那里，首先让人感到的就是恐怖。地调大队给117队配备了一部汽车，车很破旧，加上司机技术不熟练，三天两头就开不动了。困难接踵而至，杨拯陆第一次真正感到肩上担子的沉重。杨拯陆在日记中写道：“太困难了，要同严酷的大自然作斗争，还要做人的工作。同严酷的大自然，只要吃苦就行，可做人的工作，就要想办法了。想什么办法呢？我想还是从关心开始吧。”克拉美丽地区缺水，队上的

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

生活用要求填地质图，要丈量地质剖面，要描述地质状况和测量地层产状。工作全凭两条腿走路。克拉美丽的夏天，烈日如火，把戈壁滩烧得滚烫，气温可达摄氏五六十度。杨拯陆和她的队友们在这戈壁滩上工作了近一年，每天都要走四五十公里，太阳暴晒他们的皮肤，漠风吹焦了他们的衣衫。他们在这里发现了化石层，找到了大量的腕足、海百合茎、斧足类动物化石，发现了大量的硅化木和沥青脉。杨拯陆对这个地区的含油前景有很高的评价。她高兴地对队友们说："这里一定有石油，我们已经找到了石油大门的钥匙了。"

杨拯陆根据这些重大发现和踏勘的地质资料，撰写了《克拉美丽红山区地质总结报告》，科学地阐述了克拉美丽地区的生油、贮油情况。30年后，石油战士们从档案馆里取出了杨拯陆这份近两万字的地质报告，按照报告的提示，再次挥师克拉美丽，他们在那里勘探出了火烧油田、北三台油田、彩南油田。杨拯陆为勘探开发这些油田作出了突出的贡献。

1958年，杨拯陆他们的队号改为106队/58，划归独山矿务局地质调查大队，杨拯陆受到同事们的尊重，被任命为队长。这一年夏天，杨拯陆率队进驻三塘湖盆地，对三塘湖盆地进行有史以来的第一次地质普查。为了适应野外工作，她不但学会了骑着马在戈壁上驰骋，也学会了开车。

三塘湖盆地位于新疆东北缘，南临天山东段的白依山，北接蒙古的阿尔泰山，面积约3万平方公里。它和克拉美丽地区一样，沙漠横盖，山丘重叠，是一个无人问津的荒凉戈壁。这里的自然环境比克拉美丽更恶劣的是风大且多，大风刮起来，砂石铺天盖地。杨拯陆他们队到达这里不久就遭到了一场大风的洗劫。杨拯陆在给她亲友的信中说："这里的风多极了，10天有6天在刮风，帐篷被刮倒几次了。""这里的天气真糟，刚来第4天，领的新帐篷就给大风撕破了。"

1955年杨拯陆（右二）在西北大学北校门合影留念

大风常常使他们做不成饭，也使得他们工作的速度减慢。为了完成任务，杨拯陆他们队付出了最艰辛的劳动。他在给亲友的信中说："这一段时间我们干得很苦，每天早晨五点半起床，晚归已经成了规律。大师傅每天晚上都准备一堆干柴放在门前山上，天一黑就点起来，我们每天差不多都是看着这火光赶回来的。"

工作在艰辛中进行，杨拯陆和她的队友们风里来，雨里去，用自己的双脚踏出一条条勘查线，这些勘查线网住了山丘，网住了沙漠，网住了各种地质构造，网住了大半个三塘湖。

玉殒三塘湖

1958年9月下旬，杨拯陆的队伍即将完成当月任务，在入冬前完成三塘湖盆地的普查任务已胜利在握。

9月25日这一天，黎明来得特别早，朝霞像孔雀开屏那样。杨拯陆把全队分为三组，两个小组出工完成区块的收尾工作，大部分同志留在家整理行装准备搬家。她吩咐司机先把两个出工组送到工作地点，然后回来搬家，搬完家后再到约定的地点把两个出工组接到新营地。

工作安排得有条不紊，一切按计划进行。杨拯陆和另一位勘探队员

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

各带一个小组出发。但是，刚到中午，万里晴空却突然阴沉起来。过了不久，雨转雪，气温猛降到摄氏零下十多度。这突如其来的暴风雨惊呆了在家里的勘探队员。大家立即停止手中的工作，让司机去接两个出工组回来。司机开车出去，很快把一个出工组接了回来。可却怎么也没有找到杨拯陆和队上的技术员张广智。因为大风雪，到下午四五点钟，天就黑了下来，能见度越来越差。队员们全体出动去找。消息传到附近的居民点，老乡们骑着马也四处去找。他们在戈壁滩上喊，用火光打信号，可茫茫戈壁实在是太大了，找一个人就像在大海里捞一根针。

在次日凌晨，队员们终于在离驻地不远的小山坡下发现了一串脚印，顺着脚印找去，他们先找到了一把地质锤，顺着锤把指的方向找去，找到了牺牲的张广智，再顺着脚印找去，又找到了牺牲的杨拯陆。当时，她还没有被完全冻僵。她全身向前匍匐着，双手紧抓着大地，朝着基地方向呈前进姿势。大家都不相信他们的队长会牺牲。大家给她做人工呼吸，但是，曾经率领他们奋战克拉美丽，又酣战三塘湖的队长已经不会再醒来了。她贴胸揣着当日填的地质图，已经把自己的青春献给了这块大地，把自己年轻的生命献给了她所追求的伟大事业。这一年，她只有22岁。

当地老乡按照传统习俗，将她安葬在营地前面的一个小山坡上。

杨拯陆同志牺牲的消息先传到她所在的工作单位独山子矿务局。独山子矿务局当时正在召开职工代表大会，大会主席团立即决定休会，向烈士默哀三分钟，会场中传出阵阵抽泣声。独山子矿务局党委根据杨拯陆的优秀事迹，决定授予杨拯陆同志“党的好女儿”“优秀共产党员”“知识分子的优秀代表”等光荣称号，并追认为革命烈士。1959年，她的骨灰葬入西安南郊烈士陵园。1982年中国地质学会还决定把三塘湖盆地发现的一个地质构造定名为“拯陆背斜”。2008年11月28日，在杨拯陆牺牲的地方——吐哈三塘湖盆地，吐哈油田公司树立了杨拯陆烈士铜像。

杨拯陆同志牺牲了，可她的精神不朽。50年来，她的事迹一直在石油战线上传颂，一直鼓舞着石油职工们努力奋斗。

（上接第19页）副产物苯比较多。因此，甲苯甲醇甲基化合成PX技术的开发和应用，实现了煤化工与石油化工的有机结合，该技术的推广将有效缓解国内甲醇产能过剩的问题。

甲苯与甲醇甲基化制二甲苯项目工业化运用的成功，是将煤化工和石油化工相结合的一次大胆实践。该项目的成功运行，不仅标志着中国石化又掌握了一项具有独立知识产权的核心技术，而且为今后芳烃装置的增产扩能和芳烃生产过程中原料和产品结构调整，实现芳烃生产原料的多元化，提供了强有力的技术支撑，具有较好的经济效益和重要的战略意义。

此外，2012年10月23日，中科院大连化学物理研究所开发的甲苯甲醇制对二甲苯（PX）联产低碳烯烃技术（工业示范），在北京通过了中国石油和化学工业联合会组织的科技成果鉴定。该技术以甲苯、甲醇为原料，采用循环流化床工艺，在一个反应体系和一种催化剂上同时高选择性生产PX和乙烯、丙烯等低碳烯烃，不仅实现了石油化工和煤化工有机结合，而且可以为聚酯生产提供基本原料。该技术开辟了PX生产新的技术路线，可作为现有芳烃联合装置技改技术，增加PX产量，降低装置能耗；也可应用于新建芳烃联合装置，与传统的PX生产技术相比，减少了歧化、异构化等单元投资与运行费用；若独立新建甲苯甲醇制PX联产低碳烯烃装置，可通过简单的结晶分离单元替代昂贵的吸附分离单元，大大降低PX生产成本。该技术还可为聚对苯二甲酸乙二酯（PET）生产提供PX、乙烯两种间接原料，提高聚酯产业链经济性。

降低成本是甲醇制芳烃的关键

甲醇制芳烃成功的关键，在于改进技术，提升BTX的收率到30%以上，并尽可能提高PX产物的选择性；同时，副产氢的合理利用也是影响项目经济性的重要因素。煤制甲醇进而生产芳烃，增值空间很大，一旦技术取得新突破，将在一定程度上改变中国石化工业的原料结构。但也有观点认为，甲醇转化制芳烃基本三吨左右甲醇可生产一吨芳烃，甲醇价按2800元算，一吨芳烃约9000元，就目前来说收益不大。因此，提高产率和降低成本已经成为甲醇制芳烃的关键。

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net