

## “老科学家学术成长资料采集工程”系列报道 ③19



童晓光(1935—)

石油地质和勘探专家,中国工程院院士。1935年4月8日出生于浙江省绍兴市。1955年考入南京大学地质系,1964年毕业于该校研究生班。参加过大庆、辽河、塔里木盆地等的石油勘探和渤海湾盆地、中国东部及其他地区的石油地质研究,成就斐然:1978年,辽河断陷石油地质特征及油气分布规律研究获全国科学大会奖,为第一完成人;1980年,获石油部辽河曙光古潜山油田发现奖,为第一完成人;1983年,中国东部陆相盆地地层岩性油气藏分布规律及远景预测研究获石油部科技进步奖一等奖,为第三完成人;1985年,渤海湾盆地复式油气聚集(区)带勘探理论与实践研究获国家科学技术进步奖二等奖,为主要参加者;1991年,塔里木盆地油气分布规律与勘探方向研究获中石油科技进步奖一等奖(部级),为第一完成人。

自1993年起从事海外油气勘探开发,是中国跨国油气勘探的开拓者之一。曾对世界各地数百个项目进行研究和评价,指导国外20多个项目的勘探,并取得重要成就:2003年,主持完成的苏丹 Muglad 盆地 1/2/4 区高效勘探的技术和实践获国家科学技术进步奖一等奖,为第一完成人;2005年,苏丹迈卢特盆地快速发现大油田的配套技术和实践获国家科学技术进步奖二等奖,为第一完成人。

2005年获李四光地质科学奖、何梁何利基金科学与技术进步奖,同年当选为中国工程院院士。

2005年,苏丹迈卢特盆地快速发现大油田的配套技术和实践获国家科学技术进步奖二等奖,为第一完成人。

## 少年有志:天生一颗爱国心

浙江绍兴有着深厚的文化底蕴,乃物华天宝、人文荟萃之地,素有“名士之乡”之美誉,从这里走出的两院院士就达70余人。1935年4月,童晓光出生于绍兴市嵊县下王村。

童晓光的父亲童富正在当地有较好的社会地位,开明聪慧,年轻时经商为生,解放后历任城关镇军属委员会主任、抚恤委员会主任等职,后为城关镇西山公墓创始人、主任。童晓光的母亲周徐仙知书达理、勤劳善良,两人育有四子二女。

受家庭教育影响,童家子女都积极上进,有强烈的爱国心:二哥童晓生1948年前就参加了中共地下党革命活动,1949年参加第三野战军并进入军政大学,毕业后分配到上海第二军医大学,任财务处处长直至离休;大姐童惠心1948年也参加了中共地下党工作,1949年进入第二野战军军政大学……

童富十分重视子女的家庭教育和学业教育,即使在动荡年代,也绝不放弃子女学业。1940年2月至1949年1月,经营小本生意的父亲带着全家四处漂泊,童晓光在动荡中辗转6所学校,才完成了小学学业。1949年2月至1951年3月,童晓光在浙江嵊州中学就读。

1950年10月,彭德怀率领中国人民志愿军跨过鸭绿江,与朝鲜人民并肩作战,正式拉开了抗美援朝战争的序幕。朝鲜与浙江的直线距离1000多公里,尽管战场遥远,但作为后方,浙江省政府积极宣传动员,人民群众踊跃投入抗美援朝运动,青年学生的参军热情更是高涨。

当时还是中学生的童晓光也热血沸腾,积极报名参军,但因年龄只有16岁、个子小,在众多报名青年中很不显眼,连初选门槛都没通过。不过,这位坚定理想的少年毫不气馁,整天去征兵处软磨硬泡,不招收就不走,最后终于如愿,于1951年4月7日应征入伍,进入华东军区。

1953年,童晓光所在部队开赴鸭绿江边,准备赴朝鲜战场,后因停战协定签订,撤回驻地。

近3年的参军生涯,让童晓光深知只有国家强大才能有和平,从而在心底根植了“知识报国”的信念。1954年1月,童晓光复员,先后在浙江省军转干部速成中学二分校和杭州市花纱布公司工作。其间,他不忘学习文化知识,凭借优秀的表现和优异的成绩,经组织推荐,于1955年9月考入南京大学地质系学习。本科毕业后又被保送为该校4年制硕士研究生,师从郭令智教授。

1964年7月童晓光研究生毕业,被分配到大庆油田勘探开发研究院工作。

## 青云之志:为国找油献青春

童晓光早就对石油勘探产生了浓厚兴趣,他的硕士论文就是关于苏北平原地质构造,需要利用石油勘探的物探和钻井资料。当时苏北已开始石油勘探,加上大庆油田发现后对石油的宣传,更增加了他从事石油勘探的决心,到石油部门工作是他的第一志愿。

结果又一次如愿以偿,他来到了大庆油田,从此踏上了为祖国找石油的求索之路。

1965年,童晓光被抽调到外圍盆地研究组

担任组长,重点勘察辽河、海拉尔和三江盆地含油气性。次年5月19日,他带着由12名大学毕业生组成的小分队,踏寻辽河大地。

此后12年,童晓光一直负责辽河油田的地质综合研究工作,是许多研究报告的编写者,先后担任过区域室综合组组长、副主任,综合室主任和地质处主任地质师等职。

在辽河期间,他不断总结实践经验,从理论上加以提高,并提出相应的勘探部署,为我国石油发展作出了杰出贡献。前瞻性地指出辽河凹陷具有巨大勘探潜力,并在实践中得到证实;战略性地提出辽河油田勘探重点应从东部凹陷向西部凹陷转移;通过西斜坡的系统研究,促成了辽河石油会战,奠定了辽河油田成为中国第三大原油生产基地;发现了曙光古潜山油田。

春寒秋实,以童晓光为主要完成人所著的《辽河拗陷石油地质特征和油气分布规律》报告获得了全国科学大会奖、辽宁省科技成果一等奖、石油工业部报告奖,他本人也被评为辽宁省先进科技工作者。

在辽河度过的12个春秋,童晓光胸怀为国找油之志,辛勤耕耘,不计得失,他的家庭也为此作出了不少牺牲。好在这片热土回馈了他,使得他以施展才华、成就梦想,一步一步走向成熟。

在苏丹迈卢特盆地,雪佛龙公司勘探10年只发现了一个地质储量仅2000万吨的小油田,因没有商业价值而退出。

中石油进入后,仅用两年时间就发现了 Palogue 大油田,地质储量约4亿吨,可采储量1.2亿吨,达到世界大型油田标准,是跨国勘探10年来在海外发现的最大整装油田。截至2005年,全盆地已探明石油地质储量7亿吨,已具备年产1000万吨的能力。

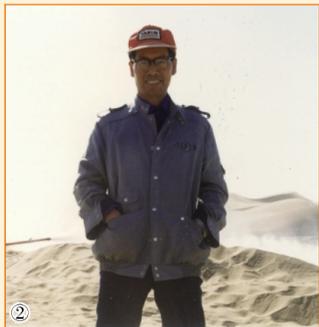
迈卢特油田的发现,离不开童晓光团队的技术创新。他们利用成藏组合分析方法,快速锁定并发现了 Palogue 世界级大油田:一是利用地震相特征,用类比法推测烃源岩分布,确定主要生油凹陷;二是根据已知井的测井资料及地震资料,确定区域盖层的分布及其对主力油层的控制;三是利用斜坡带控制储层分布和箕状断陷的油气运移模式,来判断油气主要的聚集区。

该成果获得国家科学技术进步奖二等奖、中石油技术创新奖一等奖,童晓光为第一完成人。

放眼世界谱华章

为了推动跨国油气勘探开发,多年来,童晓

## 童晓光: 毕业生找油献祖国



①1964年5月,童晓光在南京大学进行研究生毕业答辩。  
②1989年10月,童晓光在新疆塔里木油田塔中1井放喷井场。  
③1990年4月,童晓光在塔里木勘探技术座谈会上发言。

担任组长,重点勘察辽河、海拉尔和三江盆地含油气性。次年5月19日,他带着由12名大学毕业生组成的小分队,踏寻辽河大地。

此后12年,童晓光一直负责辽河油田的地质综合研究工作,是许多研究报告的编写者,先后担任过区域室综合组组长、副主任,综合室主任和地质处主任地质师等职。

在辽河期间,他不断总结实践经验,从理论上加以提高,并提出相应的勘探部署,为我国石油发展作出了杰出贡献。前瞻性地指出辽河凹陷具有巨大勘探潜力,并在实践中得到证实;战略性地提出辽河油田勘探重点应从东部凹陷向西部凹陷转移;通过西斜坡的系统研究,促成了辽河石油会战,奠定了辽河油田成为中国第三大原油生产基地;发现了曙光古潜山油田。

春寒秋实,以童晓光为主要完成人所著的《辽河拗陷石油地质特征和油气分布规律》报告获得了全国科学大会奖、辽宁省科技成果一等奖、石油工业部报告奖,他本人也被评为辽宁省先进科技工作者。

在辽河度过的12个春秋,童晓光胸怀为国找油之志,辛勤耕耘,不计得失,他的家庭也为此作出了不少牺牲。好在这片热土回馈了他,使得他以施展才华、成就梦想,一步一步走向成熟。

在苏丹迈卢特盆地,雪佛龙公司勘探10年只发现了一个地质储量仅2000万吨的小油田,因没有商业价值而退出。

中石油进入后,仅用两年时间就发现了 Palogue 大油田,地质储量约4亿吨,可采储量1.2亿吨,达到世界大型油田标准,是跨国勘探10年来在海外发现的最大整装油田。截至2005年,全盆地已探明石油地质储量7亿吨,已具备年产1000万吨的能力。

迈卢特油田的发现,离不开童晓光团队的技术创新。他们利用成藏组合分析方法,快速锁定并发现了 Palogue 世界级大油田:一是利用地震相特征,用类比法推测烃源岩分布,确定主要生油凹陷;二是根据已知井的测井资料及地震资料,确定区域盖层的分布及其对主力油层的控制;三是利用斜坡带控制储层分布和箕状断陷的油气运移模式,来判断油气主要的聚集区。

该成果获得国家科学技术进步奖二等奖、中石油技术创新奖一等奖,童晓光为第一完成人。

放眼世界谱华章

为了推动跨国油气勘探开发,多年来,童晓

## 迈向世界敢为先

买油不如“走出去”合作采油,走石油资源多元化道路,想方设法广辟油源、避免资源单一可能带来的风险,已成为保障我国石油安全、保障国民经济持续发展的战略性措施。

追本溯源,“走出去”战略凝结着童晓光等一批专家学者的智慧和汗水。

童晓光是我国最早提出利用国外油气资源、跨国油气勘探开发的倡导者和实践者之一。早在1988年,他就向石油部等主管部门提出建议:我国油气资源难以满足国内日益增长的油气需求,跨国油气勘探开发是必由之路。

1991年,中国石油天然气总公司(中石油)提出三大战略,将国际化经营作为其中一个战略,并由下属的中国石油天然气勘探开发公司负责。1993年中石油在海外获得第一个项目,2020年其海外权益油气当量产量已经超过1亿吨。

作为中国石油天然气勘探开发公司的专家,童晓光曾先后担任该公司副总经理兼总地质师、高级技术顾问等职,领导国际化经营的地质工作,参与了数百个勘探开发新项目的评价,实地考察了数十个国家。

## 初探亚洲创佳绩

1997年是中石油跨国勘探开发创业初期,童晓光领导了哈萨克斯坦阿克纠宾油气公司项目的评价工作。

该项目规模大,一旦成功将给中石油带来深远影响。当时在仅有10天评价期的情况下,童晓光抓住储量、产量和公司财务等几个关键问题,明确了该项目油气资源丰富,厘清了油田开发中

的难题,并确认中石油具有相应的技术,最终在与美国大公司的竞争中胜出,获得了一个石油地质储量6亿吨、天然气地质储量2000亿立方米的大油田。

该油田从接手时年产260万吨,提高到后续年年产1000万吨,目前累计产量超过1.2亿吨。当时购买价为3.2亿美元,而仅仅2005年上半年的销售收入就超过9亿美元,成为中石油效益最好的油田之一。

## 勇闯非洲立奇功

在获得国外的勘探开发项目之后,童晓光的主要工作是指导项目的石油地质研究,提出勘探方向,确定勘探部署。

在苏丹穆格莱特盆地1/2/4区块,美国雪佛龙公司历经20年勘探仅发现5400万吨可采储量,而以童晓光为第一负责人的中石油技术团队仅用7年时间就发现了1.1亿吨可采储量。其中,效果最明显的是4区。雪佛龙公司由于认定第三系为找油层系,基本无发现。而童晓光团队经判断第三系设有成熟的烃源层,应以白垩系为主要目的层系,有利地区在 Kai kang 槽东西两侧。

通过明确主力勘探层系和勘探方向,中石油获得了一系列发现,建成了年产1500万吨的油田基地。该成果获国家科学技术进步奖一等奖,童晓光为第一完成人。

在苏丹穆格莱特盆地6区,雪佛龙公司勘探10年打了32口探井,主要集中在 Nugara 拗陷的中央隆起带,结果只发现了两个很小的

含油构造。

中石油通过3年的研究和准备,认为过去不被重视的 Fula 凹陷的地质模式和成藏模式比较清楚,确定了 Fula 为主力凹陷,并将其作为勘探重点,结果第一口探井就获得突破,发现了一个亿吨级油田,具有可年产200万吨原油的规模。该成果获得中石油技术创新奖一等奖,童晓光为第二完成人。

在苏丹迈卢特盆地,雪佛龙公司勘探10年只发现了一个地质储量仅2000万吨的小油田,因没有商业价值而退出。

中石油进入后,仅用两年时间就发现了 Palogue 大油田,地质储量约4亿吨,可采储量1.2亿吨,达到世界大型油田标准,是跨国勘探10年来在海外发现的最大整装油田。截至2005年,全盆地已探明石油地质储量7亿吨,已具备年产1000万吨的能力。

迈卢特油田的发现,离不开童晓光团队的技术创新。他们利用成藏组合分析方法,快速锁定并发现了 Palogue 世界级大油田:一是利用地震相特征,用类比法推测烃源岩分布,确定主要生油凹陷;二是根据已知井的测井资料及地震资料,确定区域盖层的分布及其对主力油层的控制;三是利用斜坡带控制储层分布和箕状断陷的油气运移模式,来判断油气主要的聚集区。

该成果获得国家科学技术进步奖二等奖、中石油技术创新奖一等奖,童晓光为第一完成人。

放眼世界谱华章

为了推动跨国油气勘探开发,多年来,童晓

了位于北京的石油勘探开发科学研究所(以下简称北京勘探院)。这是中国石油工业的研究中心,人才济济,研究领域宽广,给他提供了更为广阔的天地。

在北京勘探院,童晓光先后担任主任地质师、高级工程师、总工程师。这段时期是他完成学术论文和参加学术会议的高峰期——参加了十多次国际和国内的学术会议,在国内外杂志上发表了数十篇学术论文,达到了较高的理论水平。

他是《渤海湾盆地复式油气聚集(区)带的勘探理论和实践》研究报告编写小组(三人)的成员之一,也是向专业评审组和国家评委会报告的报告人。该成果对认识渤海湾盆地油气分布规律和勘探方向起到了非常重要的促进作用,获得了国家科技进步奖特等奖。

他还是“中国东部陆相盆地地层岩性油气藏分布规律及远景预测研究”项目的第三完成人,也是报告人。该项目对促进中国的隐蔽油气藏勘探起到了重要作用和指导作用,成果获石油部科技进步奖一等奖。

其间,作为科探井领导小组成员,童晓光协助翟光明院长完成了台参1井和陕参1井地质设计的审核和现场技术指导工作,发现了吐哈鄯善油田和长庆奥陶系大气田。

作为台参1井探井设计的审核人,童晓光两次到现场进行调查研究 and 解决钻井过程中的问题,该井获得了工业性油流,打开了吐哈勘探新局面;他也是陕参1井钻井设计的审核人,受院领导委托去现场解决钻井过程中的问题,这口井后来成为长庆靖边大气田的发现井。

1989年,年已54岁的童晓光主动请缨,要求参加塔里木石油会战。

在他看来,塔里木是我国最大的低勘探程度盆地,能参加塔里木石油会战机会难得,尤其对他这样多年研究勘探地质的专家来说意义更为特殊。

在塔里木的3年,童晓光一直处于探索的兴奋中。这位塔里木勘探开发指挥部总地质师、高级工程师兼研究大队长,带领团队克服艰难,上下求索,每一次新的发现都会给他们带来极大的喜悦和期盼。

童晓光是首次提出塔里木盆地具有叠合复合性质的地质学家之一。该研究强调石炭系重要性,促进了石炭系勘探,并由此发现了塔中4东河砂岩油田。2004年,中石油塔里木分公司石炭系占总可采储量的46.1%、占总产量的50.93%。

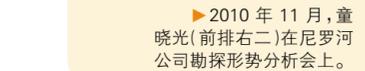
童晓光完成的塔里木盆地油气分布规律和勘探方向的研究,获中石油科技进步奖一等奖。

## 勤奋好学:言传身教育桃李

低调朴实、认真严谨,是童晓光的一贯作风。面对非凡的工作成就,他总是谦虚地说:“找石油



1999年12月,童晓光(前排左二)在苏丹穆格莱特盆地。



2010年11月,童晓光(前排右二)在尼罗河公司勘探形势分析会上。

光一直积极深入研究,并著书立说。这种以跨国经营为目的的研究,在中国尚属首次。

上世纪90年代前后,他就曾发表多篇文章论述跨国油气勘探开发的重要性、必要性和可能性。1997年,他把全世界除北美、欧洲以外的地区分成5个大区,进行分国家、分盆地的系统研究,编制出版了《世界石油勘探开发图集》。

在跨国油气勘探开发成为热潮后,童晓光出版《21世纪初中国跨国油气勘探开发战略研究》专著,分析了世界油气资源分布、国际勘探现状、中石油勘探的经验及面临的问题,世界选区标准和跨国经营战略等。该成果为有意从事跨国勘探开发的公司和有关部门提供了有益的参考,并在中国工程院“中国可持续发展油气资源战略研究”项目中得到应用。

国外项目的正确选择是项目成败的关键,因此,在进入前必须进行技术和经济的评价。在2005年之前,童晓光参加了中石油大部分项目的技术审查,并亲自评价了部分项目。为了指导新项目评价,他编著了《油气勘探原理和方法》,建立了油气勘探评价系统。

他编著了《海外油气田新项目评价技术和方法》,论述了海外油气田项目评价的基本内容和

是我的本职工作,我运气相对比较好,干成了一点想干的事情。”

艰苦朴素,不讲究吃穿,是童晓光的生活日常。几件衣服来回换,一穿就是几十年,公文包、皮带也是破旧得实在不能用才被迫“下岗”。他一直不愿用智能手机,别人告诉他学起来很简单,但他说:“我不愿意学这个,也学不会,手机只要能接打电话就行,其他功能我也用不上。”

在日常工作中,他作风严谨,凡事以事实为依据。他办公室的书架、书桌、茶几上摆满了各种书籍、文献,每本书中都夹着许多各式各样的小纸片。当说到某个数据或观点时,他通常会拿出一本书,翻开其中夹着小纸片的某一页指给对方看。

勤奋好学,是童晓光一生中最突出的标签。他不会打牌,也不下棋,没什么业余爱好,傍晚时走路散步对他而言就是最大的休闲与放松。即使进入耄耋之年,他仍然坚持每天去办公室、参加各类审查会。开会时有时一坐就是半天,他仍精神矍铄、思路清晰。晚上回到家、有时间了,他还会翻看一下资料。

即便如此,童晓光仍不满足,因为他感觉自己比十年前精力差了、容易累了,但有那么多东西想学。

童晓光不单好学,也治学有道。肯花时间、注重思维引导,是他培养学生的显著特点。

他十分注重启发学生思路,引导学生向正确的方向努力,而不是简单的知识灌输。通常,他在拟定学生的研究方向或研究任务时,会让学生先根据资料情况去思考,等思路基本成型时再详细讨论究竟应该怎么做。如此几次反复引导,学生的研究思路会更加清楚。虽然花费时间多,但真正做到了授之以渔,而不是一上来就把思路完全定好,让学生没有自由发挥的空间,以至于思考深度不够。

学生一旦在学业、生活中出现问题,只要一个电话就能约上童老师——白天要是没有时间,就去办公室;白天没时间,晚上就去老师家里讨论。在童晓光眼里,学生的事情要尽快解决。遇到比较难的专业问题,在给学生们讲完之后,他还会和蔼地问上一句:“我讲清楚了没有?要不要再给你讲一遍?”

从事石油工作半个多世纪,童晓光把一生心血都毫无保留地献给了祖国的石油事业。他在渤海湾盆地、塔里木盆地、鄂尔多斯盆地的石油勘探研究,以及在中国含油气盆地石油地质理论研究、海外石油勘探研究、海外油气战略经营与管理、全球油气形势分析等方面,均造诣颇深,并取得了累累硕果。

他为石油工业和石油科技发展所作出的杰出贡献值得我们尊敬;他“认真踏实、锐意创新”的敬业精神值得我们学习;他“毕业生找油献祖国,迈向世界敢为先”的奉献精神值得我们传承……

1999年12月,童晓光(前排左二)在苏丹穆格莱特盆地。



2010年11月,童晓光(前排右二)在尼罗河公司勘探形势分析会上。

程序,并针对不同油藏类型和开发阶段,提出了相应的评价技术和方法。

上述研究填补了国内空白,对实际工作具有重要的指导意义。

2005年,童晓光获颁何梁何利基金科学与技术进步奖。何梁何利基金会对其评价是:“童晓光是中国跨国油气勘探的开拓者之一。他把石油地质研究与勘探实践密切结合,研究成果直接指导勘探,取得了很好的经济效益。他根据工作实际需要确定研究范围,在跨国勘探开发遇到的不仅是地质问题,因此同时还研究投资环境和战略问题,也取得了很好的效果。他在学术活动中贯穿了实事求是和创新精神,一切从实际出发,敢于提出不同于前人的观点,在石油地质理论和勘探理念上不断创新。”

如今,作为国家重大专项“全球油气资源评价”“十一五”负责人和后续专项研究顾问,童晓光仍在带领年轻人选好项目、评价好项目、做好勘探工作,为保障国家能源安全作贡献。

(本版文章作者:温志新、李浩武、严增民、王兆明,作者单位:中国石油勘探开发研究院)

本版组稿负责人:张佳静