

刘 兴 材

石油地质勘探论文报告选集

石油工业出版社

刘兴材石油地质勘探 论文报告选集

石油工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

刘兴材石油地质勘探论文报告选集/刘兴材著.

北京:石油工业出版社,2001.5

ISBN 7-5021-3381-X

I. 刘...

II. 刘...

III. 石油天然气地质-地质勘探-文集

IV. P618.130.208-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 026784 号

石油工业出版社出版

(北京安定门外安华里二区一号楼)

石油工业出版社印刷厂排版印刷

新华书店北京发行所发行

*

889×1194 毫米 16 开本 24 印张 1 插页 691 千字 印 1—1000

2001 年 5 月北京第 1 版 2001 年 5 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5021-3381-X/TE·2533

精装定价: 50.00 元 平装定价: 36.00 元



石油勘探家刘兴材

《刘兴材石油地质勘探论文报告选集》编委会

主任委员：李丕龙

副主任委员：潘元林 赵良才 才汝成 李 阳 罗大山
刘鸿祥 曾文冲 杨云岭

委 员（以姓氏笔划为序）：

才汝成	马 力	马述先	王 捷	王志信
王华芬	王秉海	安 与	朱宗浩	任国忱
刘成正	刘仁君	刘鸿祥	刘福贵	毕研鹏
李 阳	李丕龙	李小孟	李万选	李玉卿
李厚裕	李顺晟	汪庆余	冷传波	余庆云
巫正礼	张忠信	张福禄	陈寿康	杜公瑾
芦春喜	杜贤樾	罗大山	周光甲	杨云岭
杨裔庚	姚 铎	鹿天柱	董繁麟	曾文冲
谢 刚	赖正乐	潘元林	潘瑾台	颜捷先

序 一

刘兴材教授级高级工程师是一位勤奋执着、积极进取、勇于实践的石油勘探家。我初次认识他时是在1960~1963年大庆石油会战期间,那时他在太康大庆石油会战勘探指挥部,我在萨尔图大庆石油会战总部地质指挥所。我偶尔在去太康开勘探会议时和他见过面。1964年进行华北石油会战,刘兴材调到胜利油田参加会战工作后,他才对渤海湾盆地复杂断块油田的勘探开发工作,注入了他一生的精力,取得了令人瞩目的成就。

渤海湾盆地面积 $20 \times 10^4 \text{ km}^2$,是我国东部经济发达地区的一个重要的含油气盆地。但其地下地质结构异常复杂,经历了中、新生代以来多期强烈的块断活动,形成众多的断层。勘探初曾形容这个大油田为一只“破盘子”,具有“五忽”(即不同断块之间“忽油忽水”,油层“忽上忽下”,“忽有忽无”,“忽厚忽薄”和原油性质“忽稀忽稠”)等复杂的石油地质条件。刘兴材和胜利油田的勘探家们通过反复实践,反复认识,在“源控论”的基础上,逐步变无序为有序,认识到济阳拗陷的油气田都是围绕着生油凹陷呈多环式展布的理论。进而又吸取大港、辽河、华北和中原等油田的勘探实践经验,总结成复式油气聚集(区)带的成矿规律。即每个生油凹陷内的二级构造带可以由不同含油层系、不同圈闭类型的油气藏叠合连片组成一个复式油气聚集(区)带。

70年代到80年代初,刘兴材参加中原油田技术攻关会战,他和胜利油田及物探局参加会战的技术干部一起对中原油田的中央断裂背斜带采用地震先行,了解整个二级构造带的构造面貌和数以百计的断块分割的细节,采取整体解剖部署探井的做法,很快探明了中央构造带北部(黄河以北)近五百平方千米不同层系叠合连片的含油面积,使中原油田进行了全面的开发建设部署。

本论文集多篇文章反映了刘兴材自70年代尤其是80年代以来作为胜利油田总地质师,后为主管地质勘探开发的常务副指挥和科研工作的副局长,他如何积极贯彻落实对付复杂断块油田的滚动勘探开发的战略战术。在胜利油田繁重的增储上产任务面前,他知难而进,攻坚啃硬,善于从油田广大的石油勘探者中吸取新思维、新观点,精于部署,巧妙布井。不仅持续滚动开发着象有210条断层、185个断块那样的东营—辛镇中央断裂背斜带等老油田,还在1984年发现孤东大油田,1988年发现浅海区的埕岛大油田。

本论文集不仅对我国东部拉张型断陷盆地、断块油田的石油勘探家具有重要的参考价值,对中西部地区的石油勘探家和科研工作者,对石油院校的师生们,也具有开拓思路和增进石油地质专业知识的作用。

中国科学院院士



2000年12月

序 二

《刘兴材石油地质勘探论文报告选集》出版了，这是一件值得庆祝的非常有意义的大事。

刘兴材同志是胜利油田和我国石油地质勘探界的著名专家，是一位毕生致力于发展石油地质勘探事业的实践家和理论家。

刘兴材同志作为新中国的第一代知识分子，1951年参军，后进入重庆大学石油与天然气普查与勘探专业学习，大学毕业后，50年代中后期参加陕甘宁石油普查，60年代初参加大庆会战，1964年胜利油田会战开始后，随即调入胜利油田参加会战，到如今，整整50个年头，半个世纪献身石油勘探事业，为我国石油工业的发展作出了突出贡献。

在半个世纪的油海生涯里，刘兴材同志以他的创新、创造和勇往直前的执着精神、勇于探索、大胆实践，对我国陆相石油地质理论的形成和发展贡献颇丰。他和同行专家们分析研究陆相三角洲砂岩体及其分类和含油气的关系，提出了济阳拗陷是复式油气聚集区（带）的新理论，总结和提出了一整套行之有效的油气勘探的战略和战术原则，总结和形成了复式油气区滚动勘探开发的配套技术和方法，推进了油气勘探高新技术的应用、发展和人才培养工作，为胜利油田建成为全国第二大油田、80年代储量和产量翻番及跨世纪的持续稳定发展，作出了有益的贡献。

现在出版的这本《刘兴材石油地质勘探论文报告选集》，分理论篇、实践篇、学习篇、学生篇，共50多万字，真实地记载了刘兴材同志从事石油勘探工作的理论和实践的的活动与贡献，也是胜利油田诸多勘探专家和广大勘探工作者集体智慧的结晶，是发展石油勘探事业的宝贵的理论财富和精神财富。

江泽民总书记曾深刻指出：“创新是一个民族进步的灵魂，是国家兴旺发达的不竭动力。”1992年，他为从事地质勘探事业的科技人员题词：“献身地质事业无尚光荣！”1999年6月24日视察胜利油田，并为胜利油田题词：“发扬创业精神，从胜利走向胜利。”这些指示和要求，为我们指明了前进的方向，给我们以前进的动力。在新的世纪，胜利油田要深化勘探，实现新的发展，必须继续发扬创业精神、创新精神和创造精神，在老一代石油勘探工作者工作的基础上，创新和发展油气勘探的理论和科技，培养一支新的宏大的继续献身石油勘探事业的人才队伍。这本论文报告选集，是广大地质勘探科技人员学习的好教材，可以从中体会到作为一个有志于发展石油勘探事业的科技人员应当具有的勇往直前、不折不挠的探索精神。

胜利油田几十年勘探找油的丰富实践，造就了一大批卓有成就的地质勘探家，刘兴材同志是其中的一位突出代表。编辑出版一位石油地质勘探家的论文报告集，在胜利油田还是第一次。这项工作非同易事，为此而成立了一个编委会，这其中，朱宗浩、张福禄和石油工业出版社的同志做了大量具体、细致的工作。胜利油田勘探事业部、胜利油田地学开拓者促进会、胜新石油高科技开发有限责任公司、北京科胜博达科技发展有限公司、胜利油田鲁胜非烃气高科技开发公司等部门和单位，给予了多方面的支持。

热烈祝贺《刘兴材石油地质勘探论文报告选集》出版。

愿广大地质勘探工作者在不断的实践、认识、再实践、再认识的奋斗历程中，创造新的辉煌。

李亚龙

2001年1月

前 言

在我从事石油勘探工作 50 年之际,胜利油田的领导和地质勘探界的同志们,协力编辑出版了《刘兴材石油地质勘探论文报告选集》,这对我是莫大的鼓舞和鞭策,我衷心感谢同志们,感谢各方面的专家、学者的关心与支持。这本集子,不单是我个人的成果,也是集体智慧的结晶,从一个侧面反映了胜利油田诸多勘探专家和广大地质工作者艰苦创业、勘探找油的理论和实践的成果。

我 1931 年 8 月 24 日出生于四川省德阳县,1950 年 8 月考入西南工业专科学校,1951 年 1 月在抗美援朝运动中,投笔从戎,参加军事干部学校和中国人民解放军,根据国家的需要,6 月又进入重庆大学石油与天然气普查与勘探专业学习,从此,一直工作在石油战线。1954 年 6 月重庆大学毕业后,分配到燃料工业部石油地质局陕北大队和石油部银川石油勘探局,先后任地质队实习员、技术员、队长,1960 年 2 月任吴忠大队地质师。1961 年 10 月至 1963 年 12 月参加大庆会战,在大庆油田勘探指挥部任地质师。1963 年 12 月至 1964 年 3 月调到 641 厂(大港油田前身),任地质研究所研究室副主任。华北石油勘探会战开始后,1964 年 3 月奉命调入 923 厂(胜利油田前身),自此,30 多年来,一直从事胜利油区的勘探工作。这期间,1964 年 3 月任地质指挥所研究室副主任、战略组组长,1976 年 8 月任地质处副主任地质师,1981 年 2 月任胜利油田会战指挥部副总地质师,1983 年 9 月任胜利油田会战指挥部副指挥兼总地质师、高级工程师,1986 年 2 月任胜利油田会战指挥部常务副指挥兼总地质师、同年加入中国共产党,1989 年 11 月任胜利石油管理局副局长、教授级高级工程师。1994 年 12 月退休后,先后任胜利石油管理局地质咨询委员会主任、胜海浅海石油勘探开发公司联合管理委员会主席、《复式油气田》期刊编委会主任、胜利油田地学开拓者促进会会长、鲁胜非烃气高科技开发公司董事长、北京科胜博达科技发展有限公司董事长、胜新石油高科技开发有限责任公司董事长。

在党的英明领导下,我从学习石油勘探到现场搞勘探,从西南到西北、从西北到东北、从东北到华北,从在职到退休,直到扎根胜利油田,整整 50 年,搞了一辈子石油勘探,亲身经历和实践了新中国石油工业波澜壮阔的发展历程。我们这一代石油人,奋斗一辈子,志在艰苦创业,为国家 and 人民多找油,创新石油勘探开发的科学与技术,推进石油工业的发展。

我国的石油工业,经过几代人的努力,成为举世瞩目的产油大国,并形成了一整套勘探、开发、建设的理论和技术,实属来之不易。20 世纪的三四十年代,我国老一代地质学家从中国地质实际出发,提出了陆相生油学说。半个世纪以来,主要是新中国成立以来的油气勘探实践,使陆相石油地质理论取得了重大突破。大庆油区的勘探开发是陆相成油理论的重大实践,渤海湾油气区的发现进一步推动了陆相石油地质理论的发展,证明陆相盆地不仅能形成大油田,而且能形成多种类型的高产大油田。胜利复式油气区勘探与开发的实践,为发展我国陆相石油地质理论做出了重要贡献。在这个过程中,坚持不断地解放思想,坚持实事求是的思想路线,坚持实践、认识、再实践、再认识的知、行统一的辩证法,敢于探索、创新,善于独立思考,勇于发表独到见解,我们就能不断地认识未知领域,掌握不同地质条件下油气勘探开发的基本规律、工作程序、技术和方法。党和国家为我们石油地质科技工作者创造了发挥才能的广阔天地,我们的责任是不断地推进石油勘探开发理论和技术的发展,为国家、为人民找到更多的石油,生产更多的石油。胜利油田年轻一代的地质科技工作者正在成长,他们朝气蓬勃,勇往直前,将创造出比老一代科技人员更骄人的业绩。

搞了一辈子石油勘探,对石油有深厚的感情,也积累了一些经验。退休不能退志,科教兴国、振兴中华,人人有责。江泽民总书记视察胜利油田,并题词号召:“发扬创业精神,从胜利走向胜利”;他还号召:“团结广大离退休科技工作者为科技进步、经济繁荣、社会发展和民族振兴再做贡献!”

退休后,在胜利油田党政领导的大力支持下,我组织有关力量,主要干了五件事:一是继续办好“胜利油田地学开拓者促进会”,培养青年地学人才;二是主持创办了《复式油气田》地学期刊,开辟

地学科技交流的新阵地；三是支持油田青年地学专家创办高新技术企业，与中科院地球物理研究所合办了“北京科胜博达科技发展有限公司”，攻关“地震资料迭前深度偏移”高新技术；四是支持发展绿色产业，创办“鲁胜生物工程高科技开发公司”，生产“海福”牌螺旋藻，造福于糖尿病患者；五是1998年6月创办“胜新石油高科技开发有限责任公司”，我任董事长，刘鸿祥同志任总经理，赵良才同志任高参，专们组织以胜利油田为主的离退休专家开展科技咨询服务，继续为发展石油地质勘探理论和技术贡献力量。

现在出版的这本《刘兴材石油地质勘探论文报告选集》，收集了我从1963年到2000年间不同年代和时期的文章和报告，有些是和其他同志合写的，基本保持了文章的原貌，反映了不同时期的特点和特色，错误和不当之处在所难免，敬请读者提出宝贵意见，不胜感谢。

A handwritten signature in black ink, reading '刘兴材' (Liu Xingcai). The characters are written in a cursive, flowing style. The first character '刘' is on the left, followed by '兴' and '材' on the right.

2001年1月

独放异彩
华夏之光

敬贈

刘
史材同志

挚友

李暉

二〇〇二年十月

實事求是剖析砂岩
體堪稱天下之先
遠見卓識複式油氣
區滾動勘探開發

二〇一二年四月李敬



萬里江山萬里道踏遍荒
漠笑千頃油海遼闊壯
志凌雲霄

壬戌年元月

與材友七秩誕誌賀

劉光鼎



祝贺刘兴材先生文集问世

这是一部奋斗不息、

富有想象力、战绩卓

著的石油地质家的

亮丽史诗

全仁

周敦寅

二〇〇二年春



献身祖国石油事业
永攀科学技术高峰

田在艺

二〇〇二年十月

目 录

理 论 篇

——关于济阳复式油气区

济阳复式油气聚集(区)带成油理论的由来与发展	(3)
在实践中丰富发展济阳陆相盆地复式油气区的勘探理论	(12)
济阳块断盆地油气聚集与分布的基本形式	(15)
济阳坳陷大油田形成条件及分布规律	(22)
场势作用与复式油气区的形成	(32)
《复式油气田》发刊词	(35)
Exploration Theory and Method in Jiyang Composite Oil and Gas Area	(36)
Lithologic reservoir characterization in continental depressions	(40)
Summary of the AAPG Research Symposium on Lacustrine Basin Exploration in China and Southeast Asia	(44)
多元复合成烃理论研究和实践	(53)
胜利油气区非烃类气(二氧化碳、氮)成因、成藏规律研究	(56)
松辽盆地主要储集层发育特征及其含油性	(79)

实 践 篇

——滚动勘探开发与“增储上产”

济阳坳陷勘探工作的初步体会	(119)
解放思想,拓宽视野,积极进取,实事求是,不断开拓新局面的初步体会	(126)
胜利油田1983年勘探开发成果和“前三后五”规划意见	(135)
在胜利油田1984年冬季(第十五次)地质论证会上的总结发言	(154)
迎接挑战 自强不息,探索奋进 创造明天	(162)
孤东海滩油田高效勘探、开发与建设	(167)
九年的回顾	(177)
实行滚动勘探开发 高效益快节奏地建设油田	(194)
济阳勘探成熟区的认识和部署	(196)
关于淤积垦东油田和黄河尾闾流向调整的报告	(212)
滚动勘探开发的认识、体会和机遇	(215)
应用三维地震资料设计水平井的油藏描述方法	(225)
解放思想 实事求是 努力发展勘探事业	(231)
对柴达木盆地油气勘探和开发的看法	(244)
济阳油气勘探的过去、现在和将来	(249)
地震叠前深度偏移方法流程及应用	(258)
认清形势,落实措施,确保软件包装任务顺利完成	(263)
认清形势,发掘潜力,为胜利油田增储上产而奋斗	(267)
认清石油形势 不断开拓进取 夺取胜利油田勘探开发主动权	(273)
胜利油气区非烃类气(二氧化碳和氮)勘探开发与综合利用	(279)

学习篇

——油气勘探的战略与战术

发展石油工业的正确道路.....	(289)
油气勘探的战略问题.....	(291)
油气勘探的四个关系.....	(299)
油气勘探的战术原则.....	(313)

学生篇

——培养油气勘探人才

复杂断裂带隐蔽油藏描述技术	孙龙德 (339)
埕岛复式含油气系统研究	杨凤丽 (346)
埕岛油田勘探实践与认识	林会喜 王永诗 郭汝泰 (354)
叠前深度偏移在复杂地质体中的应用初探	张明振 刘福贵 王华忠 马在田 (359)
莺—琼盆地流体包裹体对热液活动及油气运移的示踪作用	程本合 汪集锡 熊亮萍 (364)

理 论 篇

——关于济阳复式油气区