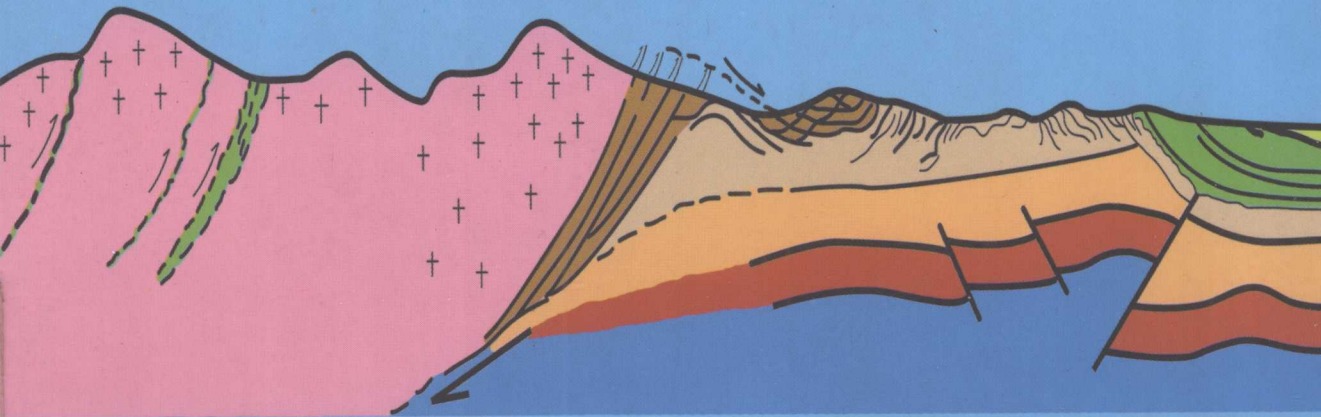


谨以此书献给成都理工大学成立50周年

# 中国板块构造和 含油气盆地分析

PLATE TECTONIC  
AND  
ANALYSIS OF PETROLIFEROUS BASINS IN CHINA

罗志立 李景明 刘树根 等著



石油工业出版社  
PETROLEUM INDUSTRY PRESS

谨以此书献给成都理工大学成立 50 周年

# 中国板块构造和含油气 盆地分析

罗志立 李景明 刘树根 等著

石油工业出版社

## 内 容 提 要

本书收录了罗志立教授及其学生近 50 年来各时期有代表性的板块构造和含油气盆地分析方面的 48 篇文章。全书注重板块构造理论结合中国地质构造实际,在基础地质理论上有所创新;分析中国含油气盆地特征,实话实说中国油气资源和远景;阐明学术观点的形成和发展,为认识中国石油地质理论添砖加瓦。全书虽由单篇集成,但 4 个中心内容和整体思路彼此链接,读起来并不乏味。全书共分四部分。第一部分应用板块构造理论,联系中国的地质实际资料,从全新的视角探讨前寒武纪构造、区域地质和油气远景。第二部分说明了中国地裂运动观创建和应用。第三部分主要论述中国陆内俯冲和中国前陆盆地的研究、建立和油气资源分析。第四部分为论述中国含油气盆地勘探远景和战略决策方面的文章。

本书可供石油地质、大地构造和石油地质史研究方面的技术人员以及大专院校师生和勘探决策者参考。

## 图书在版编目(CIP)数据

中国板块构造和含油气盆地分析/罗志立等著.  
北京:石油工业出版社,2005.8  
ISBN 7-5021-5156-7

I. 中…

II. 罗…

III. ① 大地板块构造-研究-中国

② 含油气盆地-地质构造-分析-中国

IV. P542② P618.130.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 081920 号

---

出版发行:石油工业出版社

(北京安定门外安华里 2 区 1 号 100011)

网 址:www.petropub.cn

总 机:(010)64262233 发行部:(010)64210392

经 销:全国新华书店

排 版:北京乘设伟业科技排版中心

印 刷:北京晨旭印刷厂

---

2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 开本:1/16 印张:41.5 插页:4

字数:1059 千字 印数:1—1000 册

---

定价:90.00 元

(如出现印装质量问题,我社发行部负责调换)

版权所有,翻印必究



# 中国板块构造和 含油气盆地分析



罗志立近影 2004年秋黄河壶口瀑布留影

(1927 — )

成都理工大学教授





1949年读重庆大学地质系期间留影  
(罗志立在后排左5)



1957年在北京参加中国地质学会第二届代表会  
(罗志立在后排左1)



1984年12月西安北方板块学术讨论会与黄汲清、李春昱、郭令智等老先生合影  
(罗志立在右2)



# 中国板块构造和含油气盆地分析



SYMPOSIUM WELCOME — The Atlantic Geoscience Society hosted a reception Tuesday evening for delegates attending the Basins Of Eastern Canada And Worldwide Analogues symposium.

posium. Guests include Dr. Lou Zhi Li Luo, China; Minister of Mines and Energy Joel Matheson, Mike Etheridge, Australia and Aubrey Fricker, society president.

1986年罗志立(左1)参加加拿大东部盆地科学讨论会,在大西洋地质科学协会举办的欢迎晚宴会上,与加拿大矿产、能源部长 Joel Matheson、澳大利亚 Mike Etheridge 和协会主席 Aubrey Fricker 等合影 (原载加拿大 The mail-star 报、1986年8月14日 Social 版)



1986年8月罗志立(右2)在加拿大东海岸新斯科舍野外地质考查

## 国家科委 地质矿产部 攀西裂谷研究报告评审会 1986年2月26日



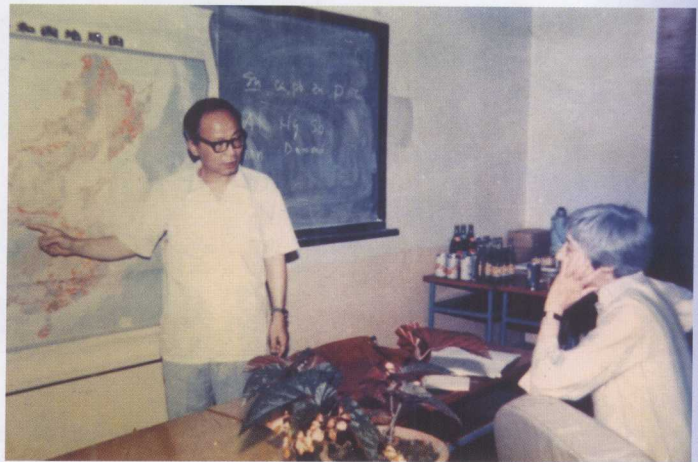
1986年于北京参加方毅副总理出席的攀西裂谷研究报告评审会 (罗志立在后2排左7)





1991年5月考查龙门山地质构造，在松潘雪山梁子与澳大利亚墨尔本大学威尔逊教授及刘树根教授等合影  
(罗志立在右2)

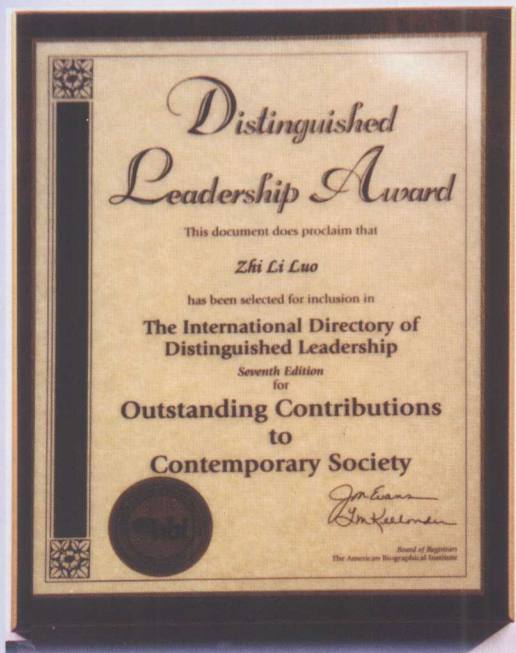
1985年夏在成都地质学院给英籍著名女作家韩素音介绍四川盆地天然气资源



1992年夏在澳大利亚 Broken Hill 与墨尔本大学地质系师生考查野外地质  
(罗志立在顶排左2)



# 中国板块构造和含油气盆地分析



1997年罗志立教授被美国ABI选入国际名人辞典的纪念牌



1995年11月在泰国孔敬印支地质国际会上，罗志立教授作为大会主席给报告者发银锤奖



1995年11月在泰国孔敬印支地质国际会期间，参观气田留影(罗志立在左1)





1996年8月在北京30届地质国际大会期间  
与巴西地质学家合影



1955年细测四川苏码头构造与队员张清慧等  
留影(罗志立在右2)



2001年重庆大学地质第46-49级同学会聚在成都理工大学博物馆前留影  
(罗志立在前排右1)



# 中国板块构造和 含油气盆地分析



2004年9月在山西五台山油气资源科技战略发展研讨会期间与李景明留影



1995年11月在泰国孔敬印支地质国际会留影



2003年《新疆石油地质编辑部》赠诗一首

赠罗志立老师  
荣辱如烟皆可忘  
胸中块垒念石油  
陆内俯冲创新境\*  
循此可以上层楼

\* 中国陆内俯冲(C-俯冲)观的形成和发展,  
新疆石油地质, 2003, 24 (1): 1-7



2004年罗志立全家合影

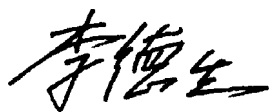
# 序 一

罗志立教授是我国石油系统著名的构造学家。他 1952 年毕业于重庆大学地质系,1953—1978 年长期在四川石油管理局从事油气生产实践和构造研究工作,1978—1980 年借调到北京石油勘探开发研究院板块构造研究室工作,1980 年调到原成都地质学院、今成都理工大学从事教学和大地构造研究工作。1994 年退休。

我和罗志立教授是在 1958 年和 1965 年两次四川石油会战中认识的。1978 年石油工业部在北京成立石油勘探开发研究院,我们又在北京短暂共事。1980 年由本院张恺、罗志立、张清、姚慧君等合作的“中国含油气盆地的划分与远景”在石油学报 1 卷 4 期发表,是国内石油系统较早用板块构造理论解说中国含油气盆地的一篇力作。同年罗志立教授调到成都地质学院执教并继续进行中国大地构造科研工作。1981 年他提出中国地史上有“兴凯”,“峨眉”,“华北”三次地裂运动。1984 年提出“C”型俯冲的观点。后又进一步提出中国陆内俯冲型前陆盆地等认识。他还为学校培养了一批优秀的研究生。

罗志立教授退休以后,仍孜孜不倦、精益求精地从事构造研究,并关心我国油气勘探的发展前景。1998 年他在《新疆石油地质》19 卷 6 期发表“中国含油气盆地分布规律及油气勘探展望”,是他理论联系实际的代表作。他半个世纪多来独立思考,认真执著的研究精神给我留下了深刻的印象。本论文集的出版,是我国石油地质界和大地构造学界的一本好书。

中国科学院院士



2004 年 12 月



## 序二 艰辛的历程,丰硕的成果

我与罗志立教授相识半个多世纪了。我们 1952 年初识于潮水盆地窖水探区,后又于该年初冬在北京参加石油总局举办的地质学习班,其中相处最长的一段时间是在第二次四川石油会战阶段(1964—1969 年),我们共同合作讨论研究一些关心的问题,收益颇多。最近读到罗教授等这部著作,感到有以下特点。

### 一、学风严谨,贵在开拓

建国初期石油勘探工作是艰辛的,罗志立教授 1953 年开始四川盆地的野外勘测工作,与队友发现并细测了一批构造,其后经过对比研究,把川北原定白垩系的广元统和千佛岩统划入侏罗系,建立白田坝组。在专题研究中统一划分了川南地区三叠系分层,建立并厘定了中三叠统雷口坡组,这个分层一直沿用至今,为川南地区气田的勘探和开发建立了地层基础。第一次川中石油会战期间,由于蓬莱镇等三个构造喷油,原石油部一些领导听信苏联专家意见,认为凉高山砂岩是孔隙储油。罗志立和研究人员在观察大量岩心之后,敢于提出不同的看法,认为是裂缝储油,为此受到了批判,当时局总地质师李德生也坚持这一观点,同样受到批判。实践证明,凉高山和大安寨层为裂缝储油是正确的,符合川中客观实际。

### 二、开拓思路,不断地探索未知

20 世纪 60 年代初,从下放回来,作者立即投入女基井设计工作,同时研究四川盆地寻找油气田有重大发现的建议,作者认为威远构造为有重大发现地区之一,促进对威远基准井加深钻探,1964 年 10 月在震旦系顶部灯影组喷出工业气流,为威远大气田的发现揭开了序幕。

70 年代,罗志立教授转入四川石油研究院情报室工作,由于环境宽松,学术气氛浓,他有机会认真读书,总结自己的实践经验。1975 年至 1976 年连续发表运用板块构造理论研究四川天然气和“扬子古板块的形成及其对中国南方地壳发展的影响”两篇文章,后者曾获得黄汲清和尹赞勋的赞扬。1978 年在研究欧洲北海地区天然气田成因时,作者最早提出应重视中国煤成气的研究和勘探,在文中提出的应重视石炭—二叠系的天然气生聚组合的认识,已在鄂尔多斯盆地得到证实。

### 三、理论与实践紧密结合

改革开放的春风,提供了学术研究的宽松环境,作者运用丰富的实践经验和创新思维,自20世纪80年代以来发表了一系列新的论著。如1980年由作者执笔完成的“中国含油气盆地划分和远景”一文,是国内最早运用板块理论研究中国含油气盆地的论著,至今仍有参考意义。1981年作者提出中国大陆自古生代以来经历了“兴凯”、“峨眉”、“华北”三次地裂运动,运用这些观点预测川东寻找礁块气藏已见到实效;提出塔里木盆地古生界油气勘探新思路(有待证实),阐明了扬子古板块和塔里木板块的拼合和离散关系。

作者长期对龙门山造山带的观察,并联系西北一些盆地具有类似特征,于1984年在成都喜马拉雅国际会议上,提出C俯冲(陆内俯冲)的论点,以后又进一步发展到陆内造山运动和中国前陆盆地的演化概念。作者分析了中国15个前陆盆地含油气远景并进行分类,对找寻新的油气资源有实际意义。

### 四、对中国含油气盆地做了求实分析

作者立足于四川盆地,但对于全国各主要含油盆地也进行了深入研究,而且立论实际,观点突出。如1997—1999年对“中国油气地质背景”分析时,摒弃了“一大、二多、三厚”之类的套话,强调了中国地质构造背景的特殊性对油气形成和勘探工作的不利影响,如大型盆地少、小型盆地多,对中国特大型油气田形成产生不利影响,板块构造的活动性不利于古生界海相油田的保存等。因而造成中国含油气盆地多样性,油气藏形成条件特殊性,其成藏条件不是“得天独厚,而是先天不足”的求实论述。

1992年作者在分析含油气盆地特殊地质结构时,提出松辽盆地为火山岩塌陷盆地成因,与渤海湾裂谷盆地在时代和成因上不同,并非同一东部裂谷带,而向西与海拉尔、二连盆地、准噶尔盆地连接为找油的“黄金带”,并预测准噶尔盆地腹部可能找到大油气田,业已得到证实。在总结四川盆地大中型气田形成的地质因素时,概括为三论:即烃源岩控制论、古隆起汇聚论和今构造决定论,对四川盆地找气来说有创新意义。

20世纪90年代后期,原中国石油天然气总公司领导有意向将中国南方碳酸盐岩分布区做为战略后备资源基地时,作者因长期从事南方地区研究,对该区比较了解,感到问题紧迫,即时撰写了“中国南方碳酸盐岩油气勘探远景分析”一文,从策略上、关键地质问题、技术攻关和找气思路等进行了论述,很有实际意义。

从上面的系列著作来看,作者是亲身参加了中国石油天然气发展的全过程,



而且这些成果大部分可以成为油气发展过程中有代表性的精品,而且经过了实践考验,证明其创新的论点,丰富的内容,具有理论与实际意义,不仅对石油天然气专家、科研、教学人员有参考意义,对关心石油天然气发展的各方面学者都是有益的贡献。

罗志立教授半个多世纪的勘探、调查、研究、教学,撰写了100多篇学术论文,并且密切结合实际,在生产、科研和教学上都见到了良好的效果。正如普拉特所说“我已分享了成绩辉煌的地质事业的喜悦,我们已远远超过了我开始从事石油地质工作时认为达到的高峰。”我做为老学友,在此谨对作者表示祝贺和敬意!

中国石油勘探开发院教授级高级工程师

A handwritten signature in black ink, appearing to read '罗志立' (Luo Zhili), written in a cursive style.

2004年10月14日

## 序 三

著名石油地质学家和板块构造学家罗志立先生是我的老朋友。1952年,重庆大学毕业后,他怀着“建设新中国,实现工业化”的理想,数九寒天,坐着拉油桶的敞篷大卡车,从西安出发,来到河西走廊的玉门油田。在著名石油地质学家陈贲总地质师指导下,开始了作为一个石油地质工作者的漫漫旅程。1953年,随着西南石油地质勘探事业的发展,他又奉调到四川盆地,先后在川西北、川中和川南进行石油地质详查细测,研究了三叠系、侏罗系地层划分及其裂缝储油问题。1957年,撰写“四川盆地石油地质综合研究报告”,全面论述了四川盆地的石油地质特征;1962年,编写“川中龙女寺构造超深井设计(地质部分)”,为圆满完成中国第一口超深井(6011m)做了准备;1964年,完成“在四川盆地寻找油气田有重大发现地区建议”,提出威远背斜为选区之一,后被钻探证实为中国第一个大气田。

罗志立先生是我国最早运用板块构造研究石油地质和大地构造的学者之一。1975年,出版“试从板块构造探讨四川盆地新的油气资源”;1976年,完成“扬子古板块的形成及其对中国南方地壳发展的影响”,受到著名学者尹赞勋、黄汲清的赞赏;1980年,出版的“中国含油气盆地划分和远景”,是中国最早用板块构造认识含油气盆地的论文之一。

罗志立先生勤于耕耘,著作等身,《中国板块构造和含油气盆地分析》一书即是罗先生半个多世纪中和他的学生、同事对中国石油地质和板块构造研究的结晶。全书约80多万字,分为:中国板块构造和大陆构造,中国地裂运动,中国陆内俯冲和前陆盆地,中国含油气盆地分析等4个部分。在这些著作中,罗先生提出和论述了一系列重要的学术观点:

“扬子古板块”,“康滇—川中—鄂西(元古代)岛弧”,“晋宁至澄江期滇西—甘孜—秦岭海沟”等观点的提出,使他成为结合中国实际研究古板块构造的先导学者之一;

“兴凯”、“峨眉”、“华北”三次地裂运动的命名,使他成为中国最早把伸展—裂陷作用与挤压—造山作用同时并重进行研究的学者之一;

从“印支—燕山期扬子古板块沿彭灌大断裂向西北俯冲”到“中国型(C型)俯冲”的提出,使他成为中国最早注意到大陆地壳的俯冲作用在中国大地构造演化中具有十分重要意义的学者之一;

把板块构造与石油地质结合起来,将中国含油气盆地简捷地概括为二类(裂谷盆地和克拉通盆地)、三条(中、新生代裂谷带)、三块(三个克拉通),指出一些



人所谓的前陆盆地,并不是经典的前陆盆地,而是 C 型前陆盆地;

从裂谷构造的属性出发,提出中国陆相生油(有机和无机生成结合的)二元论观点,同时,对中国南方碳酸盐岩油气勘探前景,提出“基地乎?鸡肋乎?”的疑问;

从石油地质的基础资料出发,确认中国大陆是由众多微陆和造山带组合而成的复合大陆,三大板块构造体系形成古亚洲、特提斯和滨太平洋三大构造域,使中国大陆具有“小块体结构,多洋盆分割、活动性大、演变复杂等特点;提出与国外大型—特大型含油气区相比,中国含油气盆地“不是得天独厚,而是先天不足”的比较符合实际的见解。

罗志立先生是新中国的第一代石油地质工作者,在极左时期,以“革命”名义进行的历次政治运动中,他处境艰辛,受尽煎熬,但却埋头工作,矢志报国,为中国石油工业的大发展做出了实实在在的贡献。1980 年到成都地质学院石油系(现今之成都理工大学能源学院)任教后,在科学的春天里,阳光灿烂,万物复生,罗先生的聪明才智也得到了充分的发挥,他的著作的近四分之三都是在这一时期完成的。罗先生的经历也折射了无数老一代中国学者的共同命运。他们是伟大的爱国主义者,他们虽历经磨难,但却始终以建设祖国、振兴中华为己任。在《中国板块构造和含油气盆地分析》一书出版之际,我衷心祝愿老友罗志立先生健康长寿,祝愿他和他的学生继续思考,为中国地质事业的发展做出更多,更大的贡献!

中国科学院院士 任纪舜

2005 年 2 月 15 日