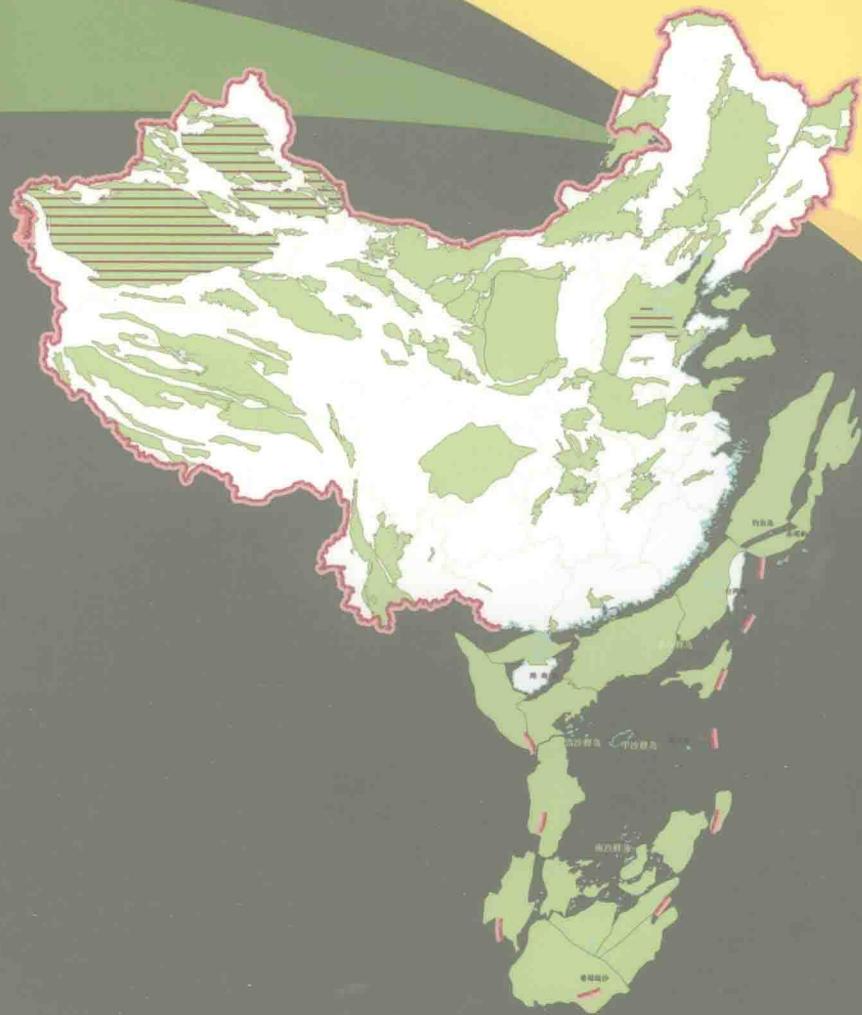


全国油气资源动态评价 (2012)

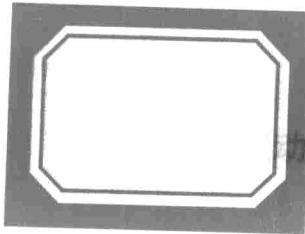
PETROLEUM RESOURCE ASSESSMENT IN XINJIANG AREA OF CHINA

新疆地区油气资源评价

国土资源部油气资源战略研究中心 等编著



中国大地出版社



态评价 (2012)

新疆地区油气资源评价

国土资源部油气资源战略研究中心 等编著

中国大地出版社
·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

新疆地区油气资源评价 / 国土资源部油气资源战略
研究中心等编著. —北京：中国大地出版社，2014.4

ISBN 978 - 7 - 80246 - 642 - 5

I . ①新… II . ①国… III . ①油气资源评价—新疆
IV. ①TE155

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 073906 号

XINJIANG DIQU YOUQI ZIYUAN PINGJIA

责任编辑：李 颖 郭玉洁 孙亚芸

责任校对：关风云

出版发行：中国大地出版社

社址邮编：北京市海淀区学院路 31 号 100083

电 话：010 - 82324508 (邮购部) 010 - 82324502 (编辑部)

传 真：010 - 82318790

网 址：www.chinalandpress.com

印 刷：北京地大天成印务有限公司

开 本：787mm × 1092mm 1/16

印 张：16 图版：32 面 插页：3 页

字 数：370 千字

版 次：2014 年 4 月北京第 1 版

印 次：2014 年 4 月北京第 1 次印刷

审 图 号：新 S (2014) 001 号

地图审核：新疆维吾尔自治区测绘地理信息局

书 号：ISBN 978 - 7 - 80246 - 642 - 5

定 价：50.00 元

本书参加编写单位

中国石油塔里木油田分公司

中国石化西北油田分公司

中国石化胜利油田分公司

中国石油新疆油田分公司

中国石油吐哈油田分公司

新疆地质矿产勘查开发局

新疆维吾尔自治区煤田地质局

中国矿业大学

中国石油大学（北京）

国土资源部油气资源战略研究中心

前　　言

全国油气资源动态评价是新一轮全国油气资源评价工作的拓展和延伸，是国家层面及时掌握油气资源潜力的一项重要调查工作。在国家财政专项支持下，全国油气资源动态评价（2012）项目设置了塔里木盆地中国石油探区油气资源潜力分析、塔里木盆地中国石化探区油气资源潜力分析、渤海湾盆地胜利油田探区油气资源动态评价、准噶尔盆地油气资源动态评价、吐哈盆地和三塘湖盆地油气资源动态评价、新疆地区油页岩资源动态评价、新疆地区煤层气资源动态评价、渤海湾盆地胜利探区油气资源动态评价，以及煤炭资源枯竭矿井煤层气（瓦斯）资源分布规律及资源评价方法研究、油气资源评价方法与参数研究、油气资源评价系统更新与维护等课题，由国土资源部油气资源战略研究中心统一组织，分别由中国石油塔里木油田分公司、中国石化西北油田分公司、中国石化胜利油田分公司、中国石油新疆油田分公司、中国石油吐哈油田分公司、新疆地质矿产勘查开发局、新疆维吾尔自治区煤田地质局、中国矿业大学、中国石油大学（北京）等单位承担。

全国油气资源动态评价（2012）以新一轮全国油气资源评价为基础，丰富完善了资源评价的方法参数体系，认真总结新一轮全国油气资源评价工作以来新疆地区油气勘探开发的新成果、新进展和新认识，评价了常规油气和致密油、煤层气、油页岩等非常规油气，分析预测了油气储量产量增长趋势，提出了促进油气资源勘探开发的政策建议。评价的资源序列为油气地质资源量和可采资源量，并根据油气勘探开发进展，确定盆地、坳（凹）陷、领域或重点层系为评价单元。

参加全国油气资源动态评价（2012）的主要单位和人员有：中国石油塔里木油田分公司杨文静、肖中尧、黄少英、张宝收、卢玉红、张科、赵青、李梅、能源、袁文芳、刘勇、秦红、曹少芳、张博等；中国石油勘探开

发研究院谢红兵、鲁雪松等；中国石化西北油田分公司云露、邵志兵、虎北辰、庄新兵、耿锋、刘永立、孟庆龙、邱华标、苏娟、丁勇、史政、黄继文、贾存善等；中国石化胜利油田分公司宋国奇、王学军、王秀红、高磊、李政、刘庆、李友强、朱日房等；中国石油新疆油田分公司贾希玉、杨海波、陈磊、蓝文芳、鲍海娟、孔玉华、黄芸、王屿涛、黄文华、张从侦、白桦、郭晓燕、张国清、丁靖、钱永新、崔炳富、瞿建华、陈洪等；中国石油吐哈油田分公司闫玉魁、梁浩、王志勇、苟红光、金颖、曹志雄、李兴亮、梁桂宾、张品、林霖、付国斌、任玉光、薛萍、闫立纲等；新疆地质矿产勘查开发局第一区域地质调查大队赵恒乐、夏明、魏新昌、李艳、李鹏、韩建华、刘天超等；新疆维吾尔自治区煤田地质局煤层气研究开发中心杨曙光、周梓欣、王德利、张娜、来鹏、黄超、何君、葛旭；中国矿业大学桑树勋、周效志等；中国石油大学（北京）刘成林、唐文连、陈晓林等；国土资源部油气资源战略研究中心刘法宪、杨虎林、张道勇、朱杰等。

2013年6月29日，以孙枢院士、翟光明院士两位首席专家担任组长的专家组对塔里木盆地中国石油探区油气资源潜力分析等课题进行了评审。随后，国土资源部油气资源战略研究中心会同中国石油大学（北京）汇总各课题评价数据，同时对全国油气资源勘探开发做了跟踪分析，研判了全国油气资源形势，编写了《全国油气资源动态评价（2012）》系列丛书。

根据工作进展和需要，突出评价重点，本书反映了新疆地区及渤海湾盆地胜利探区油气资源评价的成果，定名为《全国油气资源动态评价（2012）——新疆地区油气资源评价》。2013年9月30日，以孙枢院士、翟光明院士两位首席专家担任组长的专家组对书稿进行了评审。

参加汇总研究与本书编写的主要单位和人员有：中国石油大学（北京）刘成林、唐文连、陈晓林、袁明会、李莹莹、温银宇、张利红、高媛、吴林强、汪紫菱、郑是竞等；国土资源部油气资源战略研究中心刘法宪、杨虎林、张道勇、朱杰等。国土资源部地质勘查司副司长、国土资源部油气资源战略研究中心原副主任车长波提出了动态评价的总体思路、框架和工作机制并全程参与工作；地质勘查司司长彭齐鸣、国土资源部油气资源战略研究中

心主任赵先良多次参加会议并提出指导意见。

全国油气资源动态评价（2012）工作得到了国土资源部地质勘查司、矿产资源储量司和财务司的大力支持和帮助，也得到了中国石油塔里木油田分公司、中国石化西北油田分公司、中国石化胜利油田分公司、中国石油新疆油田分公司、中国石油吐哈油田分公司、新疆地质矿产勘查开发局、新疆维吾尔自治区煤田地质局、中国矿业大学、中国石油大学（北京）有关领导和专家的大力支持和帮助，在此表示感谢。与此同时，衷心感谢以孙枢院士、翟光明院士为首席专家的技术专家组的辛勤指导；感谢中国石油吴国干教授、中国石化戴少武教授的大力支持；感谢沈成喜教授、田克勤教授、巩奎兴教授、张厚和教授等专家在项目实施和书稿编写过程中的精心指导和严格把关。各方面的鼎力相助极大地推动了油气资源动态评价工作，提高了油气资源动态评价工作的整体水平，使全国油气资源动态评价（2012）工作取得了丰硕成果。

本书在编写过程中难免有诸多不足和缺失，敬请读者批评指正。

目 录

前 言

第一章 概况	.....	(1)
第一节 目标任务及评价区选择	.....	(1)
一、目的及意义	.....	(1)
二、目标任务	.....	(1)
三、评价区选择	.....	(2)
第二节 总体思路	.....	(2)
一、评价思路	.....	(2)
二、工作流程	.....	(3)
第三节 组织实施	.....	(4)
第四节 主要成果	.....	(5)
一、完成的工作量	.....	(5)
二、取得的成果	.....	(6)
第二章 评价方法与评价系统	.....	(8)
第一节 评价方法	.....	(8)
一、常规油气	.....	(8)
二、非常规油气	.....	(11)
第二节 评价系统	.....	(14)
一、资源评价系统	.....	(14)
二、资源评价数据库优化与扩展	.....	(16)
三、评价系统软件模块更新	.....	(18)
四、油气资源数据资源建设	.....	(20)
第三章 塔里木盆地油气资源评价	.....	(22)
第一节 勘探进展与地质新认识	.....	(22)
一、勘探进展	.....	(22)
二、地质新认识	.....	(25)
三、重点油气田	.....	(28)
四、技术进步对勘探的影响	.....	(34)
第二节 评价参数选取	.....	(36)
一、评价单元划分	.....	(36)

二、刻度区解剖	(36)
三、常规油气评价参数	(41)
第三节 油气资源评价结果	(47)
一、油气资源量	(47)
二、油气资源分布	(64)
三、结果对比分析	(66)
第四节 趋势预测与勘探重点	(66)
一、石油储量产量	(66)
二、天然气储量产量	(67)
三、未来勘探重点分析	(69)
第四章 准噶尔盆地油气资源评价	(70)
第一节 勘探进展与地质新认识	(70)
一、勘探进展	(70)
二、地质新认识	(71)
三、重点油气田	(74)
四、技术进步对勘探的影响	(75)
第二节 评价参数选取	(77)
一、评价单元划分	(77)
二、刻度区解剖	(77)
三、常规油气评价参数	(86)
四、非常规油气评价参数	(91)
第三节 常规油气资源评价结果	(93)
一、油气资源量	(93)
二、油气资源分布	(96)
三、结果对比分析	(98)
第四节 非常规油气资源评价结果	(101)
一、准东地区致密油	(101)
二、西北缘油砂油	(102)
三、结果对比分析	(102)
第五节 趋势预测与勘探重点	(103)
一、石油储量产量	(103)
二、天然气储量产量	(104)
三、未来勘探重点分析	(105)
第五章 吐哈盆地油气资源评价	(107)
第一节 勘探进展与地质新认识	(107)
一、勘探进展	(107)
二、地质新认识	(107)
三、技术进步对勘探的影响	(109)

第二节 评价参数选取	(110)
一、常规油气评价参数	(110)
二、致密气评价参数	(114)
第三节 常规油气资源评价结果	(118)
第四节 致密气资源评价结果	(119)
第五节 趋势预测与勘探重点	(120)
一、石油储量产量	(120)
二、天然气储量产量	(121)
三、未来勘探重点分析	(121)
第六章 三塘湖盆地油气资源评价	(124)
第一节 勘探进展与地质新认识	(124)
一、勘探进展	(124)
二、地质新认识	(125)
第二节 评价参数选取	(127)
一、常规油气评价参数	(127)
二、致密油评价参数	(129)
第三节 常规油气资源评价结果	(130)
一、油气资源量	(130)
二、结果对比分析	(132)
第四节 致密油资源评价结果	(132)
第五节 勘探重点领域	(133)
一、资源潜力分析	(133)
二、未来勘探重点分析	(133)
第七章 新疆地区煤层气资源评价	(135)
第一节 勘探开发进展	(135)
第二节 重点盆地资源评价	(137)
一、准噶尔盆地	(137)
二、吐哈盆地	(144)
第三节 资源评价结果	(148)
一、以往资源评价	(148)
二、本次资源评价结果	(149)
三、有利区优选	(153)
第八章 新疆地区油页岩资源评价	(158)
第一节 勘探开发进展	(158)
第二节 重点地区资源评价	(159)
一、重点评价区资源评价	(159)
二、评价区资源评价	(166)
第三节 资源评价结果	(169)

一、以往资源评价	(169)
二、本次资源评价结果	(170)
三、有利区优选	(175)
第九章 新疆地区油气资源评价结果	(177)
第一节 常规油气资源	(177)
一、常规油气资源量	(177)
二、常规油气分布特征	(180)
三、结果对比分析	(182)
第二节 非常规油气资源	(184)
一、致密油（页岩油）	(184)
二、油砂	(185)
三、致密气	(185)
四、煤层气	(185)
五、油页岩	(187)
第三节 趋势预测	(188)
一、石油储量产量	(188)
二、天然气储量产量	(189)
第四节 结论与建议	(190)
一、结论	(190)
二、建议	(192)
第十章 渤海湾盆地胜利探区油气资源评价	(195)
第一节 勘探进展与地质新认识	(195)
一、勘探进展	(195)
二、地质新认识	(196)
三、重点油气田	(201)
第二节 评价参数选取	(202)
一、评价单元划分	(202)
二、常规油气评价参数	(203)
三、页岩油评价参数	(207)
第三节 常规油气资源评价结果	(210)
一、油气资源量	(210)
二、结果对比分析	(213)
第四节 页岩油资源评价结果	(213)
第五节 趋势预测与勘探重点	(214)
一、石油储量产量	(214)
二、未来勘探重点分析	(215)
第十一章 全国油气资源潜力分析	(217)
第一节 常规油气勘探开发进展	(217)

一、油气储量增长显著	(217)
二、勘探取得突破的重点领域	(219)
三、油气产量稳步提高	(221)
第二节 非常规油气勘探开发进展	(222)
一、致密油（页岩油）	(222)
二、煤层气	(223)
三、页岩气	(223)
四、油页岩	(224)
第三节 全国常规非常规油气资源潜力	(225)
一、石油	(225)
二、天然气	(225)
三、非常规油气	(226)
第四节 趋势预测	(227)
一、常规油气储量产量	(227)
二、非常规油气储量产量	(228)
三、预测结果分析	(230)
第五节 世界油气资源形势研判	(231)
第六节 政策建议	(232)
附录：术语定义	(234)
参考文献	(236)
图 版	

第一章 概 况

第一节 目标任务及评价区选择

一、目的及意义

随着我国经济的高速发展，能源需求越来越大，油气资源勘探开发的压力也逐年增大。新一轮全国油气资源评价以来，随着勘探投入不断增加、理论认识不断提高和方法技术不断进步，我国石油储量进入高位稳定增长阶段，天然气储量进入快速增长阶段。为了及时反映全国油气资源潜力变化，为国家制定油气资源发展战略和政策提供依据，开展全国油气资源动态评价十分必要。

新一轮全国油气资源评价以来，新疆地区塔里木盆地库车坳陷形成白垩系万亿立方米富油气区，塔河油田每年探明石油地质储量达到亿吨级水平，准噶尔盆地西北缘断裂带精细勘探落实超亿吨地质储量规模，以及克拉美丽千亿立方米大气田的发现、吉木萨尔致密油勘探的重大突破、吐哈盆地鲁克沁稠油的开采、天山北麓油页岩探明储量的大幅增长及投入开发，表明在重点盆地不同层系、不同领域对新一轮全国油气资源评价的认识已得到突破。因此，开展新疆地区油气资源动态评价，对及时反映油气资源潜力，客观回答“加快发展西部”的资源基础，引导石油公司的油气勘探开发规划和部署，促进新疆工业发展、带动新疆经济发展、稳定新疆局势具有重要意义，对国家科学制定能源资源战略和政策、缓解油气资源对经济发展的制约也将发挥积极作用。

二、目标任务

新疆地区油气资源动态评价的主要目标：

- 1) 在已有油气资源评价方法、评价规范、评价流程的基础上，选择合适的常规油气资源评价方法，探索非常规油气资源评价方法，完善油气资源动态评价体系；
- 2) 及时跟踪新疆地区油气勘探进展，总结地质新认识，探索新区、新领域、新层系油气资源前景，判断勘探开发趋势；
- 3) 开展塔里木盆地、准噶尔盆地、吐哈盆地、三塘湖盆地常规油气资源评价，开展准噶尔盆地、吐哈盆地、三塘湖盆地致密油资源评价，开展准噶尔盆地油砂资源评价，开展新疆地区油页岩、煤层气资源评价；

4) 获得新疆地区油气地质资源量、可采资源量数据，掌握油气资源品质分布状况，预测新疆地区油气储量与产量增长趋势，提出新疆地区主要盆地油气未来勘探方向和重点；

5) 完善油气资源评价系统，更新油气资源数据库中新疆地区盆地资源评价基础数据、计算过程数据和资源量计算结果，以及全国油气资源量数据。

三、评价区选择

鉴于新一轮全国油气资源评价以来，新疆地区的油气勘探开发取得了重要的突破和进展，全国油气资源动态评价（2012）项目把新疆地区作为一个整体，开展塔里木、准噶尔、吐哈、三塘湖等4个勘探进展大的盆地油气资源评价及新疆地区煤层气、油页岩资源评价；同时，组织开展了渤海湾盆地胜利探区油气资源评价。评价地区和评价内容如表1-1所示。

表1-1 全国油气资源动态评价（2012）评价区选择表

类型	评价盆地或地区	评价范围	评价单位
常规油气	塔里木盆地	全盆地	中国石油塔里木油田分公司 中国石化西北油田分公司
	准噶尔盆地	全盆地	中国石油新疆油田分公司
	吐哈盆地	全盆地	中国石油吐哈油田分公司
	三塘湖盆地	全盆地	中国石油吐哈油田分公司
	渤海湾盆地胜利探区	渤海湾盆地胜利探区	中国石化胜利油田分公司
非常规油气	准噶尔盆地油砂	盆地西北缘	中国石油新疆油田分公司
	准噶尔盆地致密油	吉木萨尔、帐北—大井地区	中国石油新疆油田分公司
	吐哈盆地致密砂岩气	水西沟群	中国石油吐哈油田分公司
	三塘湖盆地致密油	全盆地	中国石油吐哈油田分公司
	新疆煤层气	主要含煤矿区	新疆维吾尔自治区煤田地质局
	新疆油页岩	主要油页岩矿区	新疆地质矿产勘查开发局
	渤海湾盆地胜利探区页岩油	东营凹陷	中国石化胜利油田分公司

第二节 总体思路

一、评价思路

以提高我国油气资源对经济社会可持续发展的保障能力为目标，以规范的油气资源评价方法、技术和各类基础数据为支撑，以新一轮全国油气资源评价成果为基础，以石

油公司为骨干，吸收有关科研单位和大专院校参加。采取政府组织，专家技术把关，产、学、研相结合的工作模式。认真总结近年来油气勘探开发新成果、新进展和新认识，采用先进有效的评价方法和合理的关键参数，提供客观的油气资源动态评价成果。探索新区、新领域、新层系，预测油气资源发现趋势，为国家适时掌握资源变化情况、制定和调整能源发展规划提供依据。

二、工作流程

(一) 资料收集、整理

以新一轮全国油气资源评价为基础，跟踪各盆地油气资源勘探开发进展，重点关注油气勘探重大发现，收集油气勘探开发新成果、新进展和新认识等相关资料。

资料要求：统计法、成因法所需资料截至 2012 年年底；类比法所需刻度区资料，根据评价的需要由各实施单位确定，项目组根据评价需要组织有关单位解剖新的刻度区。

(二) 地质分析

以现代油气地质理论为指导，以油气成藏分析为主线，在新一轮全国油气资源评价基础上，根据油气勘探新进展、新成果和新认识，判断盆地油气资源潜力，确定需要进行评价的盆地或领域。

(三) 明确方法、选择参数

针对不同评价单元的地质特征和勘探程度，确定各自的评价方法。常规油气资源采用统计法、类比法、成因法三大类方法，非常规油气资源主要采用体积法。

评价参数依据评价方法和资源类型制定，所用参数应具有相对统一性、合理性，并客观反映油气地质条件。

对关键参数进行研究，分析影响关键参数的主要地质因素，建立统一地质模型，掌握关键参数在不同评价地区的特征，明确其在不同地区的应用条件和取值标准。

(四) 单元资源量计算

运用油气资源评价系统，并辅以其他技术手段，计算各评价单元资源量。

(五) 合理性分析

检查原始资料的准确性、评价方法的适用性、评价参数的合理性和评价过程的科学性，对评价结果进行合理性分析。

(六) 油气资源分布、潜力和储量产量增长趋势预测

分析油气资源的品质特征和分布，进行油气资源潜力分析和储量产量增长趋势

预测。

(七) 结果汇总

按资源类型、资源序列、资源品位、评价单元、层系和深度，对评价结果进行汇总。

(八) 综合研究

针对评价盆地的油气资源勘探开发潜力，从区域经济、地理、勘探开发技术和经济条件等方面进行综合分析，提出勘探方向和建议。

评价思路与流程见图 1-1。

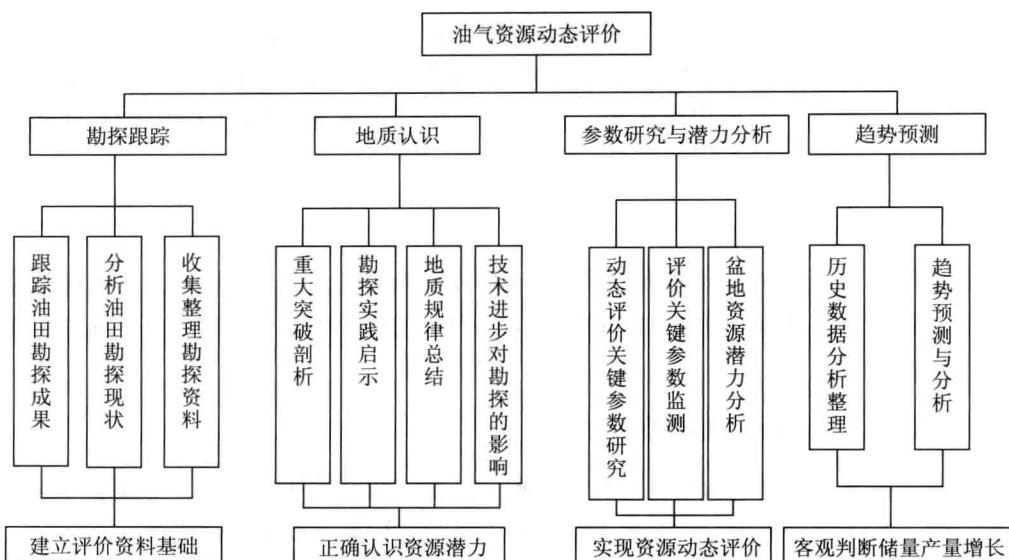


图 1-1 油气资源动态评价思路与流程图

第三节 组织实施

根据新疆地区和渤海湾盆地油气矿权设置、油气勘探进展和地质新认识，共设置了塔里木盆地中国石油探区油气资源潜力分析、塔里木盆地中国石化探区油气资源潜力分析、渤海湾盆地胜利探区油气资源动态评价、准噶尔盆地油气资源动态评价、吐哈盆地和三塘湖盆地油气资源动态评价、新疆地区煤层气资源动态评价、新疆地区油页岩资源动态评价等 7 个课题（表 1-2），国土资源部油气资源战略研究中心（以下简称油气中心）统一组织，由中国石油塔里木油田分公司、中国石化西北油田分公司、中国石化胜利油田分公司、中国石油新疆油田分公司、中国石油吐哈油田分公司、新疆维吾尔自

治区煤田地质局和新疆地质矿产勘查开发局等 7 家单位分别承担。

表 1-2 全国油气资源动态评价（2012）课题设置表

课题序号	课题名称	承担单位
1	塔里木盆地中国石油探区油气资源潜力分析	中国石油塔里木油田分公司
2	塔里木盆地中国石化探区油气资源潜力分析	中国石化西北油田分公司
3	渤海湾盆地胜利探区油气资源动态评价	中国石化胜利油田分公司
4	准噶尔盆地油气资源动态评价	中国石油新疆油田分公司
5	吐哈盆地和三塘湖盆地油气资源动态评价	中国石油吐哈油田分公司
6	新疆地区煤层气资源动态评价	新疆维吾尔自治区煤田地质局
7	新疆地区油页岩资源动态评价	新疆地质矿产勘查开发局

2012 年 6 月，油气中心组织专家审查了课题 1、课题 2 和课题 3 的开题设计，明确了中国石油塔里木油田分公司、中国石化西北油田分公司、中国石化胜利油田分公司和油气中心的评价任务与研究内容。

2012 年 8—11 月，油气中心、中国石油塔里木油田分公司、中国石化西北油田分公司三家单位召开了四次工作会议，研究塔里木盆地资源评价协同工作相关事宜。

2012 年 11 月，油气中心组织专家分别对课题 1、课题 2 和课题 3 进行了中期检查。

2012 年 11 月，油气中心组织专家审查了课题 4 到课题 7 的开题设计，明确了中国石油新疆油田分公司、中国石油吐哈油田分公司、新疆维吾尔自治区煤田地质局、新疆地质矿产勘查开发局和油气中心的评价任务与研究内容。

2013 年 6 月，油气中心组织专家对课题 1 到课题 7 的成果进行了评审。

2013 年 7—9 月，油气中心组织研究人员对课题评价结果进行汇总，完成了全国油气资源动态评价（2012）——新疆地区油气资源动态评价报告，并征求相关部门和专家意见，形成了报告送审稿。

2013 年 9 月 30 日，以孙枢院士、翟光明院士两位首席专家担任组长的专家组对报告进行了评审。

2013 年 10—11 月，研究人员根据专家意见对报告进行了补充完善。

第四节 主要成果

一、完成的工作量

（一）密切跟踪油田勘探动态，收集整理大量最新勘探资料

跟踪新疆地区主要含油气盆地常规油气资源、全区煤层气和油页岩资源自 2004 年底以来的勘探新成果、新认识，认真分析盆地的勘探现状；收集整理盆地油气储量与产