

新一轮全国油气资源评价系列丛书



全国油气资源评价 系统建设

QUANGUO YOUQI ZIYUAN PINGJIA XITONG JIANSHE

◆ 国土资源部油气资源战略研究中心 等编著 ◆

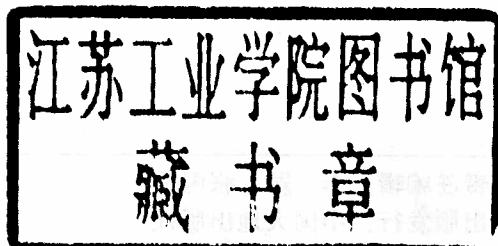


中国大地出版社

新一轮全国油气资源评价系列丛书

全国油气资源评价系统建设

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

全国油气资源评价系统建设 / 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, 2009. 11

(新一轮全国油气资源评价系列丛书)

ISBN 978 - 7 - 80246 - 269 - 4

I. ①全… II. ①国… III. ①石油资源—评价—中国
②天然气资源—评价—中国 IV. ①TE155

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 200379 号

责任编辑: 李颖 张国秀

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 - 82329127 (发行部) 010 - 82329008 (编辑部)

传 真: 010 - 82329024

网 址: www. chinalandpress. com 或 www. 中国大地出版社. 中国

印 刷: 北京地大彩印厂

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 9

字 数: 200 千字

版 次: 2009 年 11 月第 1 版

印 次: 2009 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 1—1500 册

书 号: ISBN 978 - 7 - 80246 - 269 - 4/P · 127

定 价: 30.00 元

版权所有 · 侵权必究

本书参加编写单位

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(一)

油气资源是战略性能源资源, 直接关系到国计民生、社会稳定和国家安全。2003年10月至2007年6月, 国土资源部、国家发展和改革委员会、财政部联合组织开展了新一轮全国油气资源评价工作。评价共设置7个一级项目、29个二级项目和82个三级项目, 由国土资源部油气资源战略研究中心、中国石油天然气集团公司、中国石油化工集团公司、中国海洋石油总公司、中国石油大学(北京)等17个单位1700多人共同完成。

评价按照“统一组织、统一思路、统一方法、统一标准、统一进度”的“五统一”原则, 建立了国家层面的油气资源评价方法参数体系, 系统总结了石油天然气富集规律, 研究了煤层气、油砂、油页岩富集成藏(矿)条件。对全国129个含油气盆地、42个含煤盆地(群)、80个油页岩含矿区、106个油砂矿区进行了评价, 进一步摸清了油气资源“家底”, 客观地判断了油气资源储量产量增长趋势。评价成果表明:

我国石油资源潜力较大, 储量产量平稳增长。石油地质资源量 $765 \times 10^8 \text{t}$ 、可采资源量 $212 \times 10^8 \text{t}$, 进入勘探中期, 储量产量增长具备稳定的资源基础。石油年均探明地质储量 $9 \times 10^8 \sim 10 \times 10^8 \text{t}$ 可持续到2030年, $2 \times 10^8 \text{t}$ 的产量可保持30年。

天然气资源丰富, 储量产量快速增长。天然气地质资源量 $35 \times 10^{12} \text{m}^3$ 、可采资源量 $22 \times 10^{12} \text{m}^3$, 处于勘探早期, 储量增长具备丰厚的资源基础。年均探明地质储量 $4\,500 \times 10^8 \sim 5\,000 \times 10^8 \text{m}^3$ 可持续到2030年, 2030年产量可达到 $2\,500 \times 10^8 \text{m}^3$, 天然气与石油产量“二分天下”格局初步形成。

煤层气资源潜力大, 有望成为天然气的重要补充。煤层气地质资源量 $37 \times 10^{12} \text{m}^3$ 、可采资源量 $11 \times 10^{12} \text{m}^3$, 处于勘探初期。预计2030年可探明地质储量 $2 \times 10^{12} \text{m}^3$, 产量有望达到 $500 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

油页岩资源潜力可观, 有望成为石油的重要补充。油页岩折合成页岩油地质资源量 $476 \times 10^8 \text{t}$ 、可提炼页岩油 $120 \times 10^8 \text{t}$ 。预计2030年页岩油产量达到 $2\,000 \times 10^4 \sim 3\,000 \times 10^4 \text{t}$ 。

油砂有一定资源潜力。油砂油地质资源量 $60 \times 10^8 \text{t}$ 、可采资源量 $23 \times 10^8 \text{t}$ ，开发处于试验阶段。预计 2030 年油砂油产量可望达到 $500 \times 10^4 \text{t}$ 。

新一轮全国油气资源评价成果 4 次报送国务院，在国土资源部、国家发展和改革委员会、科技部、商务部、有关省国土资源厅（局）以及中国石油天然气集团公司、中国石油化工集团公司、中国海洋石油总公司等三大石油公司得到了广泛应用，获得了 2008 年度国土资源科学技术奖一等奖，被评为 2008 年度中国十大矿业新闻之一和十大地矿新闻之一。2008 年 1 月 22 日，温家宝总理作出重要批示，指出新一轮全国油气资源评价工作进一步摸清了油气资源家底，要充分利用这项工作成果，认真总结经验，做好下步工作。

新一轮全国油气资源评价成果是政府部门、石油公司、科研单位、大学和技术专家集体智慧的结晶。党中央、国务院高度重视，国务院领导同志对油气资源评价工作提出了明确要求，三部委领导精心组织，技术专家组奉献智慧，严格把关。石油公司及其他参评单位积极参与，组织精干力量，充分利用已有成果，配套资金，发挥优势，为新一轮全国油气资源评价的顺利完成作出了重要贡献。

这是迄今我国油气领域评价范围最广、涉及矿种最多的资源国情调查，取得了显著成效，对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必将发挥积极作用。

为了充分发挥评价成果的作用，我们将成果予以汇总编辑，委托中国大地出版社公开出版。本丛书主要包括：《新一轮全国油气资源评价》、《全国石油天然气资源评价（上、中、下）》、《全国煤层气资源评价》、《全国油砂资源评价》、《全国油页岩资源评价》、《油气资源可采系数研究与应用》、《全国油气储量产量增长趋势预测》、《全国油气资源评价系统建设》和《新一轮全国油气资源评价成果图集》共 9 册。

前 言（二）

油气资源评价系统建设是新一轮全国油气资源评价工作的一项重要内容，是由中国石油大学（北京）和国土资源部油气资源战略研究中心共同承担完成的，共有40名科技工作者参加了评价系统建设工作。

通过建立油气资源评价数据库和评价系统，实现了油气资源评价数据、方法和参数的规范和统一，实现了油气资源评价关键参数和数据的共享，实现了国家油气资源相关数据的集中管理和统一发布，保障了油气资源评价工作的客观性、真实性和可行性，提高了油气资源评价的工作效率，实现油气资源的快速、动态评价；为政府宏观决策提供信息支持，为石油公司和公众提供油气资源信息服务，为深化对油气资源潜力的认识，开展动态评价奠定了基础。

油气资源评价系统建设充分借鉴中国石油天然气集团公司等公司层面评价系统建设经验，经过三年多的努力，取得了以下五个方面的成果：一是初步建成了国家级油气资源评价数据库，包含石油、天然气、煤层气、油砂、油页岩评价的基础数据、参数数据和成果数据；二是开发了统计法、类比法、体积法、成因法和综合法等五大类评价方法软件，实现了对石油、天然气、煤层气、油砂、油页岩等资源的评价；三是开发了高度集成的油气资源评价系统，实现了油气资源评价流程管理、配置及自动执行控制功能，可随时以数据库已有数据资料为基础，运用不同方法，进行不同层面（全国、地区或特定盆地）的油气资源评价；四是初步形成国家级油气资源评价标准体系，包括方法体系、参数体系和数据库标准体系；五是编绘、汇总了新一轮全国油气资源评价图集和数表。

本书共六章。主要完成人有唐文连、车长波、陈晓林、李玉喜、刘胜、徐京新、王伟洪、曾荣佳、刘成林、贾达吉、杨虎林、张道勇、朱杰、刘立、景东升、郝江帆、巩奎兴、李富兵等。沈成喜、田克勤教授对本书提出了宝贵意见。

限于我们的水平与时间，错误及欠妥之处，恳请读者批评指正。

作 者

2009年3月

目 录

第一章 任务与组织实施	(1)
第一节 目的意义	(1)
一、项目背景	(1)
二、目的意义	(2)
第二节 国内外研究现状	(2)
一、国外油气资源评价系统现状	(2)
二、国内油气资源评价系统现状	(3)
第三节 目标及任务	(4)
一、目 标	(4)
二、任 务	(5)
第四节 组织实施	(5)
一、技术路线	(5)
二、组织实施	(7)
第五节 主要成果	(8)
一、完成的工作量	(8)
二、取得的主要成果	(9)
三、系统特色	(11)
第二章 系统设计	(12)
第一节 需求分析	(12)
一、应用需求	(12)
二、数据需求	(12)
三、功能需求	(13)
第二节 系统设计	(17)
一、设计思路和处理流程	(17)
二、体系结构	(17)
三、逻辑结构	(17)
四、物理结构	(20)
五、功能结构	(20)

六、运行环境	(23)
七、界面设计	(26)
第三章 数据库建设	(33)
第一节 数据结构设计	(33)
一、设计思想	(33)
二、数据划分	(33)
三、数据关系	(35)
四、数据库结构	(38)
第二节 数据资源建设	(40)
一、数据建设标准	(40)
二、数据内容	(41)
三、数据编码	(46)
四、数据交换	(47)
第四章 评价方法集成	(48)
第一节 集成思路	(48)
一、单方法运行	(48)
二、流程中运行	(48)
第二节 集成的方法	(49)
一、常规油气评价方法	(49)
二、非常规资源评价方法	(61)
三、油气储产量发现趋势预测方法	(64)
第三节 评价方法流程管理	(68)
一、原理	(68)
二、管理方案	(68)
第五章 软件功能	(70)
第一节 工程管理	(70)
一、新建工程	(71)
二、打开工程	(72)
三、工程属性	(73)
四、工程管理	(73)
第二节 数据管理	(74)
一、数据编辑	(74)
二、数据导入	(77)

第三节 资源评价	(79)
一、资源量计算	(79)
二、综合评价	(108)
第四节 查询、统计	(111)
一、基础数据查询	(111)
二、参数数据查询	(113)
三、结果数据查询	(113)
四、数据统计分析	(115)
第五节 成果管理	(117)
一、成果入库	(117)
二、成果数据查询	(117)
三、成果图形展示	(117)
四、成果发布	(119)
五、资评文档管理	(119)
第六节 系统维护	(122)
一、权限控制	(122)
二、数据安全	(122)
第六章 油气资源评价系统应用	(123)
第一节 常规油气资源评价应用	(124)
第二节 煤层气资源评价应用	(126)
第三节 油砂资源评价应用	(126)
第四节 油页岩资源评价应用	(127)
第五节 油气资源发现趋势预测	(127)
第六节 应用效果	(129)

第一章 任务与组织实施

第一节 目的意义

一、项目背景

新一轮全国油气资源评价工作是在党中央、国务院领导高度重视、国家经济建设迫切需要、石油公司已经取得评价成果的基础上启动的，是一项基础性、战略性的工作。胡锦涛总书记在2003年中央人口资源环境工作座谈会上指出：“要建立健全适应可持续发展要求的资源调查评价体系、法律体系、规划体系、科技创新体系和行政管理体制，全面提高资源保护和合理利用的水平”；2003年，温家宝总理两次主持召开国务院会议，专门部署和研究“中国可持续发展油气资源战略”课题。这对我们为全面建设小康社会及本世纪中叶实现第三步战略目标提供油气资源保障提出了更高的要求。

我国相继在1981~1987年、1992~1994年组织开展过两次全国性的常规油气资源评价，评价结果为国家制定能源发展战略和油气工业发展规划以及指导油气资源勘探工作发挥了重要作用。1998年石油工业体制改革组建了中国石油天然气集团公司、中国石油化工集团公司和中国海洋石油总公司三大石油公司，为满足企业发展和境外上市的需要，各公司在2000年前后分别在各自矿权区域内进行了企业层面的常规油气资源评价工作，为开展新一轮国家层面油气资源评价奠定了坚实的基础。

企业层面的油气评价在原则、思路、方法、标准和结果表达方式等不尽一致，评价范围相对局限，而且有些地区存在交叉重叠。为此，国土资源部与国家发展和改革委员会从国家整体利益出发，决定在石油公司已取得的油气资源评价成果基础上，联合组织开展新一轮全国油气资源评价工作。

新一轮全国油气资源评价工作时间紧、任务重、评价领域广。为使新一轮全国油气资源评价更加科学、高效、统一，同时使本轮评价收集到的数据资料及评价结果能为今后实时、动态、快速地进行油气资源评价提供数据及方法支持，必须建立标准统一的油气资源数据库并开发以数据库为基础的评价方法软件，通过平台集成，形成功能强大的油气资源评价系统。

二、目的意义

建立油气资源评价系统有利于实现油气资源评价数据、评价方法和评价关键参数的规范和统一，使油气资源评价结构更准确、更科学；提高油气资源评价的工作效率，实现油气资源的快速、动态评价；实现油气资源评价关键参数和数据的共享；实现国家油气资源相关数据的统一管理和发布；为政府宏观决策提供信息支持，为石油公司和公众提供油气资源信息服务。

第二节 国内外研究现状

一、国外油气资源评价系统现状

1. 石油企业油气数据库系统的应用

目前，石油企业油气数据库系统的开发应用已成为石油公司降低成本、减少决策失误、提高工作效率及勘探成功率的有力手段。美国、加拿大、澳大利亚、挪威等国石油公司的石油勘探开发和研究工作，都有数据库作支撑。国外石油、石化公司在以数据库为基础的信息技术方面的投资每年超过 400 亿美元，占全球石油、石化营业额的 2%。全球前 30 名石油、石化公司的信息技术投入都在 2.54 亿 ~ 20 亿美元/年之间。

挪威石油企业将数据应用提高到经营的高度，采取“数据库策略”进行数据的管理与经营。1992 年，挪威国家石油管理局（NPD）和挪威三家石油公司（Statoil, Norsk Hydro, Saga Petroleum）共同发起创建国家统一的石油数据银行，各公司采集到的数据存入石油数据银行，在 5 年保密期满后如不再做工作就将成为公共资料，为更多的公司所共享，达到资源充分利用的目的。

美孚（Mobil）公司 1993 年开始建立数据管理系统，逐步实现数据共享、降低成本并优化决策。

瑞士石油咨询公司与世界 6 家大石油公司合作于 1990 年共同研究开发出来的石油勘探开发数据库系统 - IRIS21，主要用于管理和分析世界各国石油工业上游的各类数据和信息，包括勘探、开发和生产等方面的数据。利用这一系统，可为用户提供各国家和地区油气钻井、招标合同、地质地球物理勘探、盆地、油气田、开发、生产等方面的数据信息和统计分析。

2. 美国联邦地质调查局油气资源评价系统

美国联邦地质调查局（USGS）2000 年首次完成了全球范围内的油气资源评价。这

项评价工作是采用地理信息系统（GIS）平台和专门的油气资源评价软件进行的，所依靠的数据库为世界两大石油数据库，即瑞士石油咨询公司的 Petroconsultants, 1996 数据库和美国 Dwight 公司 NRG Associates, Inc., 1995a, 1995b 数据库。前者提供北美以外的数据，而后者提供北美地区的数据。采用 GIS 系统主要进行所评价的各大地区的地质图、盆地分析图、主要含油气盆地的含油气系统图等的编制工作；并通过 GIS 系统调用世界两大石油数据库资料，将它们的属性输入相应的 GIS 数据库，来进行主要盆地的油气资源评价研究。

美国联邦地质调查局所进行的资源评价以勘探发现的油气储量等信息为依据，通过地质分析和数理统计，对未发现的油气资源量等进行预测，其预测强调对研究区的综合石油地质分析。主要用含油气系统、圈闭群评价方法整体研究油气成藏体系和油气分布规律。然后根据勘探历程分析所发现的油气藏（包括数量和储量大小）是否符合该区的油气地质规律，选择适当的数学方法进行有效的计算和预测。

强大的数据库支持和 GIS 系统的充分应用是美国联邦地质调查局完成全球资源评价工作的基础，但数据库、GIS 系统和评价方法还没有实现集成。

调研结果表明，国外政府部门及石油公司的油气资源评价主要是在现有油气管理数据库和通用 GIS 系统的基础上，通过评价软件完成评价工作，使现有资源得到充分利用。其油气资源数据库的数据积累是通过相当长的时间才达到目前的规模。

二、国内油气资源评价系统现状

1. 石油企业油气数据库系统的应用

我国油气勘探开发领域是最早引进数据库技术的领域之一。20 世纪 80 年代初期，石油工业部在各油田开始推广数据库，并以大庆和胜利两个油田为主制定中国油气勘探开发数据库应用的行业标准。经过二十多年的大规模持续建设，在存储的信息量、应用的规范性、数据库技术、人才队伍素质等方面都达到了较高的水平。

三大石油公司成立后，数据库技术作为油气勘探开发的重要技术仍然受到广泛重视，将数据库建设作为企业信息化的重要内容进行不断的投资。

从 2000 年开始，中国石油、中国石化开展了以地震、测井资料转储和数字化为重点的勘探开发资料信息化工作，这为进一步开展数据集成管理工作打下了良好的基础。

尽管数据库系统的建设取得一定成绩，但仍存在一些问题：一是数据库各自独立，没有有效沟通、互联，无法形成可共享的数据资源；二是采用的数据库标准体系有差异，使数据库之间难以进行流畅的数据交换；三是数据库建设偏重数据管理，而较少考虑面向应用。

2. 油气资源评价系统发展现状

在国内，油气资源评价系统是随着评价技术的发展而发展起来的。在已完成的第一、第二轮油气资源评价和石油公司近年来开展的油气资源评价工作中，评价系统得到不同程度的应用。

为配合全国第一轮油气资源评价工作，原石油部北京石油勘探开发研究院于1985~1990年研制出运用网格积分法计算油气资源量的软件—GCL，它是用FORTRAN语言编写的一种算法。

1991~2000年，油气资源评价技术方法得到了较大的发展，大约有46种评价技术和计算方法在第二轮资源评价中得到了应用，并出现了一些有代表性的评价软件系统。这些系统具有相对独立的数据输入、核心算法和数据与图形输出模块，比早期的评价软件有较大的发展。

2000年以来，油气资源评价系统开始走向集成化。中国石化在其第三轮资源评价中建立了专为油气资源评价服务的油气资源评价信息管理系统，由数据库、图形库、地质图形系统和查询系统组成，用来对资源评价的各类信息进行动态管理。中国石油研制出的油气资源评价系统（PASys）首次将数据库和评价方法集成到统一的平台上。该系统为建立在数据库和图形库基础之上的油气资源评价软件集成平台，具有较完善的基础数据管理、多方法模拟计算和数据编辑功能，能够在统一的系统平台上完成盆地、区带或区块的资源评价、经济评价和决策分析等。

国外油气资源评价通常以现有的油气资源数据库为基础，以通用GIS系统为基本平台，采用专门的软件完成评价工作。采用这种方式的基础和关键是必须有可以充分共享的油气资源基础数据库。我国缺乏可以共享的油气资源基础数据库。针对这种情况，新一轮全国油气资源评价将建立专门的一体化油气资源评价系统作为一项十分重要的任务。

第三节 目标及任务

一、目 标

油气资源评价系统建设的总目标是：遵照我国油气勘探开发相关数据信息标准，构建国家级油气资源评价数据库；在数据库的基础上，开发集成相关评价方法软件，形成一体化的油气资源评价系统，实现对油气资源相关数据的动态管理，使油气资源评价工作更加科学、高效。具体应达到以下基本目标：

(1) 建立国家级油气资源评价数据库。数据库内容包括满足国家层面油气资源评价所需要的基础数据、参数数据以及评价结果数据和相关图形数据，并具有较好的开放性和可扩充性。

(2) 建成集GIS技术、数据库技术、空间分析处理技术为一体的、以直观的图形为主要表现形式的、可为油气资源评价各项工作及各评价方法软件提供数据支持的信息应用平台。

(3) 在信息应用平台之上，开发以数据库为基础的常用油气资源评价方法软件。

(4) 为部分油气资源评价方法软件系统开发统一的数据交换接口。

二、任 务

根据项目的目标，油气资源评价系统建设有以下几项任务：

(一) 数据库建设

数据库内容包括满足国家层面油气资源评价需要的各种基础数据、参数数据、评价结果数据和相关图形数据。其数据结构应满足常规油气资源、煤层气资源、油砂及油页岩资源等不同资源类型的评价需要。

(二) 平台建设

建成基于地理信息系统（GIS）技术的信息应用平台。该平台要以国家级的油气资源评价数据库为基础，以直观的图形为主要表现形式，并具有以下功能：

- (1) 油气资源评价所需基础数据和参数数据的编辑；
- (2) 为油气资源评价各项工作及各评价方法软件提供数据支持，并将各评价方法的评价结果返回数据库；
- (3) 信息的查询、输出；
- (4) 服务社会公众的油气资源信息发布。

(三) 评价方法软件开发

开发以数据库为基础的、在《常规油气资源评价实施方案》、《煤层气资源评价实施方案》、《油砂资源评价实施方案》、《油页岩资源评价实施方案》四个实施方案中选用的油气资源评价方法软件，并与平台集成。

(四) 数据接口开发

为本次油气资源评价所选用的部分评价方法软件开发统一的数据接口。

第四节 组织实施

一、技术路线

以《新一轮全国油气资源评价项目总体设计》为指导，以规范的油气资源评价方法、技术和各类基础数据为支撑；以三大石油公司已取得的资源评价成果为基础，采用地理信息系统技术；以图形驱动为基本的搜索方式，采用面向对象的系统分析及设

计方法；以面向应用为软件集成的指导思想，充分考虑本次油气资源评价各参与单位的实际情况，满足常规油气资源、煤层气资源、油砂资源、油页岩资源评价的需要，为政府宏观决策和社会公众提供信息服务。



图 1-1 油气资源评价系统工作流程图

在工作中采用如下工作流程：包括需求分析和概要设计、数据库建设和数据管理模块程序开发、评价方法软件开发、GIS 信息平台开发、软件测试、评价系统的应用。

1. 需求分析和概要设计

在广泛调研和深入研究的基础上，完成用户需求分析及系统概要设计，提交需求分析报告和概要设计报告。

2. 数据库建设和数据管理模块程序开发

依据需求分析报告和概要设计报告，建立资源评价数据库，并开发相应数据编辑模块，提交数据库相关设计文档。

3. 评价方法软件开发

依据常规油气、煤层气、油砂、油页岩实施方案，开发统计法、类比法、成因法、体积法等资源评价方法软件，以及特尔菲法、蒙特卡洛法等汇总方法软件，并提交评价方法软件相关设计文档。

4. GIS 信息平台开发

依据系统设计，开发基于 GIS 技术的信息应用平台，并集成上述方法软件，提交相关设计文档。

5. 软件测试

采用黑箱测试方法和本次资源评价的实际数据对上述评价方法软件逐一测试。依据测试结果，对方法软件进行相应修改，提交方法软件测试及修改报告。软件测试分两个阶段进行：

第一阶段：按照软件工程的测试标准，根据数据库系统功能、数据流程及系统结构，分步骤对系统实施全面测试。本阶段的测试目的主要是对整个系统运行的稳定性、鲁棒性、安全性及系统控制调度的有效性等方面进行检验。

第二阶段：针对系统中涉及的计算方法和模型，采用实际观察数据对系统进行测试，以检验系统计算方面的正确性和可靠性。

6. 评价系统的应用

依据总项目的工作安排，将本次资源评价相关数据输入数据库，并提供评价软件供各参评单位使用，最后应用评价系统对油气资源成果进行汇总，形成成果图件和数表。

二、组织实施

1. 组织机构

油气资源评价系统建设项目是新一轮全国油气资源评价总项目的一级课题，由中国石油大学（北京）和国土资源部油气资源战略研究中心共同承担。为了保证该项目的顺利开展，设立了项目协调组、专家顾问组和项目技术组。

（1）项目协调组。项目协调组由项目办公室负责组织，以中国石油大学（北京）、国土资源部油气资源战略研究中心的人员为骨干，吸收中国石油、中国石化、中海石油、中联煤等主要资评承担单位的人员参加，主要负责油气资源评价系统与常规油气、煤层气、油砂、油页岩评价实施方案的衔接和联系，并进行评价系统与各承担资评任务的单位沟通和协调，组织进行资源评价系统的培训、信息收集、资料录入、成果汇总等，指导和监督评价系统的建设工作。

（2）专家顾问组。聘请熟悉油气资源评价和计算机软件开发应用的专家以及精通数据库和信息系统的专家组成专家顾问组，指导油气资源评价系统的开发，负责为系统开发过程中遇到的技术性问题提供咨询。

（3）项目技术组。项目技术组由中国石油大学（北京）和国土资源部油气资源战略研究中心的研究人员共同完成，在项目办公室的领导下，负责项目的需求分析、系统设计、系统开发和集成等具体工作。为了更好地完成工作，根据工作内容对这些人员进行进一步划分和组织，成立五个工作小组：

系统小组：负责需求分析、系统设计

数据库小组：数据库建设、查询、统计、数据接口

平台小组：开发基于 GIS 技术的信息集成平台

评价方法小组：实现评价方法软件