



“九五”石油科技 要览

1996—2000

傅诚德 主编



石油工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

“九五”石油科技要览: 1996—2000/傅诚德主编.
北京: 石油工业出版社, 2006.1
ISBN 7-5021-5325-X

I. 九…

II. 傅…

III. 石油工业—技术发展—概况

IV. TE-12

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 138070 号

出版发行: 石油工业出版社

(北京安定门外安华里二区一号楼 100011)

网 址: www.petropub.cn

总 机: (010) 64262233 发行部: (010) 64210392

经 销: 全国新华书店

印 刷: 石油工业出版社印刷厂

2006 年 1 月北京第 1 版 2006 年 1 月北京第 1 次印刷

787×1092 毫米 开本: 1/16 印张: 52.75 插页: 4

字数: 1350 千字 印数 1—1000 册

书号: ISBN 7-5021-5325-X/TE·4102

定价: 218.00 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

《“九五”石油科技要览》编委会

主 任：刘振武

副主任：刘希俭 傅诚德 曾宪义 石宝珩 孙 宁

罗志斌 孙为群 王明太 刘炳义

成 员：(以下按姓氏笔画)

刁 顺 方朝亮 古学进 孙星云 孙宴增

李先奇 张建军 赵 明

《“九五”石油科技要览》编辑组

主 编：傅诚德

副主编：曾宪义 石宝珩 王明太

成 员：刘炳义 孙宴增 曹冬梅 乔 立 高 超

李希文 赵雪平 丛者峰

编 辑：李希文

编写组分工

第一篇 傅诚德 高超 刘炳义 李希文

第二篇 王明太 傅诚德 李希文

第三篇 石宝珩 孙宴增

第四篇 傅诚德 李希文

第五篇 石宝珩 刘炳义 孙宴增 丛者峰

第六篇 傅诚德 乔立 李希文

第七篇 曾宪义

第八篇 曹冬梅

第九篇 高超 刘炳义

第十篇 高超 赵雪平

附录一 傅诚德 李希文

附录二 石宝珩 丛者峰



中国石油天然气总公司科技工作会议
1996年4月15-21日 杭州



中国石油天然气集团公司科技发展局、
中国石油化工集团公司技术开发中心科技管理交接工作纪要签字仪式
1998年6月26日



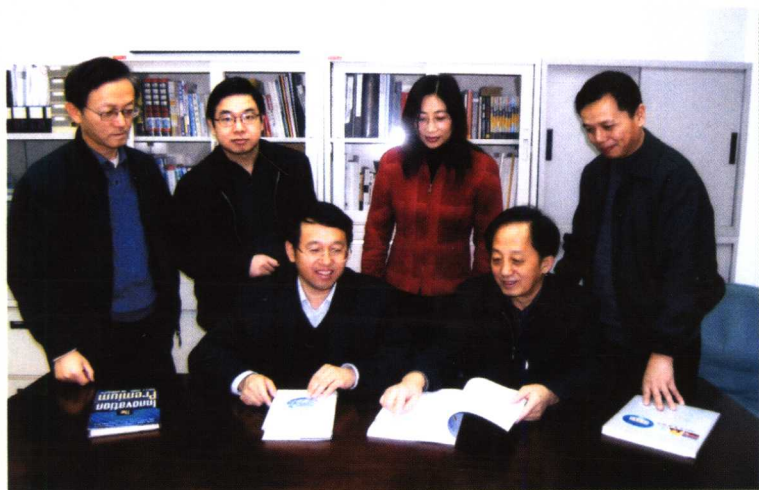
物探重点实验室论证会代表合影
1999年6月23日 石油大学(北京)



迎接千年 迎新世纪
集团公司科技发展部、股份公司科技信息管理部合影留念
1999年12月30日



1999年有机地球化学实验室成立



中国石油天然气股份有限公司科技信息部在讨论课题

目 录

第一篇 总 述

综述	(1)
一、“九五”石油科技发展的机遇与挑战	(1)
二、“九五”石油科技发展的总体构想	(4)
三、“九五”科技发展规划的实施情况	(5)
四、“九五”科技发展中的几个亮点	(6)
五、“九五”石油科技进展与成就	(10)
特载	(14)
中国石油天然气集团公司科技委员会第一次会议纪要(1999年)	(14)
中国石油天然气集团公司科技委员会第二次会议纪要(2000年)	(16)
周永康副总经理在总公司1996年科技工作会议上的讲话	(18)
金钟超理事长在总公司1997年科技工作会议上的讲话	(23)
吴耀文副总经理在总公司1998年科技工作会议上的讲话	(25)
吴耀文副总经理在集团公司1999年科技工作会议上的讲话	(30)
侯祥麟院士在集团公司1999年科技工作会议上的讲话	(33)
阎三忠副总经理在集团公司2000年科技工作会议上的讲话	(36)
阎三忠副总经理在集团公司2000年科技工作会议结束时的讲话	(48)

第二篇 “九五”科技发展规划及“十五”科技发展规划的制定

一、“九五”科技发展规划	(53)
(一) 编制背景和指导原则	(53)
(二) 发展目标和总体蓝图	(54)
(三) 主要战略任务	(55)
(四) 主要科技攻关课题	(62)
(五) 执行情况	(67)
二、“十五”科技发展规划的制定	(73)
(一) 科技发展规划目标	(74)
(二) 任务及研究内容	(76)
(三) 实施途径及主要措施	(92)

第三篇 政策与法规

一、国家科技政策与法规	(95)
中华人民共和国促进科技成果转化法	(95)
国家科学技术奖励条例	(99)

国家科学技术奖励条例实施细则·····	(102)
省、部级科学技术奖励管理办法·····	(110)
社会力量设立科学技术奖管理办法·····	(112)
国家科技进步奖科技著作评审工作暂行规定·····	(114)
国家质量技术监督局质量技术监督技术成果奖励办法·····	(116)
中共中央、国务院关于加强技术创新，发展高科技，实现产业化的决定·····	(118)
科学技术部科技成果登记办法·····	(124)
国家科委国家基础性研究重大关键项目管理暂行办法·····	(126)
科学技术部 财政部 国家税务总局技术合同认定登记管理办法·····	(129)
国家科委关于设立中外合资研究开发机构、中外合作研究开发机构的暂行办法·····	(131)
科学技术部关于国家高新技术产业开发区高新技术企业认定条件和办法·····	(135)
国家科学技术委员会 国家工商行政管理局关于以高新技术成果出资入股若干问题的规定·····	(136)
科学技术部 国家工商行政管理局《关于以高新技术成果出资入股若干问题的规定》 实施办法·····	(138)
国家科委科技评估机构应具备的基本条件·····	(139)
科学技术部科技评估管理暂行办法·····	(140)
国家科委科技计划管理“九五”国家科技攻关计划管理实施细则·····	(145)
国家科委“九五”国家科技攻关任务招标投标暂行管理办法·····	(149)
科学技术部、财政部“九五”国家重点科技攻关计划项目验收办法·····	(153)
二、中国石油天然气总（集团）公司科技政策与管理办法·····	(156)
中国石油天然气总公司“铁人科技成就奖”奖励办法·····	(156)
中国石油天然气总公司科学技术进步奖励办法·····	(158)
中国石油天然气集团公司技术创新奖励办法·····	(165)
中国石油天然气总公司“九五”科技工程项目管理办法（试行）·····	(169)
中国石油天然气总公司科技保密工作管理办法·····	(173)
中国石油天然气总公司石油科技中青年创新基金管理办法·····	(175)
中国石油天然气集团公司年度科学研究与技术开发项目计划管理办法 （试行稿）·····	(176)
中国石油天然气集团公司国家级科技项目经费管理办法·····	(179)
“九五”中国石油天然气集团公司科学研究与技术开发计划项目验收办法 （试行稿）·····	(181)
中国石油天然气集团公司知识产权管理办法·····	(184)
中国石油天然气集团公司专利管理实施细则·····	(186)
中国石油天然气集团公司专有技术管理实施细则·····	(190)
中国石油天然气集团公司计算机软件管理实施细则·····	(192)
中国石油天然气集团公司知识产权工作考核评价暂行条例·····	(193)
中国石油天然气集团公司重点实验室管理办法（试行）·····	(194)
三、中国石油天然气股份有限公司科技政策与管理办法·····	(197)
中国石油天然气股份有限公司科学研究与技术开发计划管理办法（试行）·····	(197)

中国石油天然气股份有限公司知识产权工作管理暂行规定·····	(201)
中国石油天然气股份有限公司专利工作管理办法(试行)·····	(204)
中国石油天然气股份有限公司专有技术工作管理办法(试行)·····	(207)
中国石油天然气股份有限公司科学研究与技术开发项目招标管理暂行办法·····	(209)
中国石油天然气股份有限公司科学研究与技术开发投资和经费管理暂行办法·····	(213)
中国石油天然气股份有限公司科学研究与技术开发项目中评估管理办法 (试行稿)·····	(215)
中国石油天然气股份有限公司科学研究与技术开发项目验收管理办法(试行)·····	(216)
中国石油天然气股份有限公司国际科技合作研究与交流管理办法(试行)·····	(218)

第四篇 改革与管理

一、中国石油、中国石化重组, 科研项目、科研成果、科研机构及科技管理权限 划转与交接·····	(223)
(一) 中国石油与中国石化关于科研项目、科研成果及科技管理权限划转交接 协议·····	(224)
(二) 科技项目与专利技术项目的交接·····	(225)
二、重组改制后中国石油天然气集团公司与中国石油天然气股份有限公司科技部门 的变动与划分·····	(233)
(一) 科技管理职能的划分·····	(233)
(二) 中国石油天然气集团公司与中国石油天然气股份有限公司关于科技管理 有关事项的协议·····	(234)
(三) 关于集团公司与股份公司关联交易(科技部分)·····	(236)
(四) 关于集团公司与股份公司研发机构的划分·····	(236)
三、国家科技体制的重大改革·····	(239)
(一) 国家科学技术部等六部(局)关于部(单位)所属科研机构转制方案·····	(239)
(二) 国家经贸委管理的 10 个国家局所属科研机构管理体制的改革·····	(240)
(三) 集团公司科研院所的转制工作·····	(241)
四、国家计委批准组建油气勘探计算机软件国家工程研究中心·····	(244)
(一) 油气勘探计算机软件国家工程研究中心成立·····	(245)
(二) 组建后取得的主要成效·····	(245)
(三) 成立中油油气勘探软件国家工程研究中心有限公司·····	(248)
五、国家经贸委鼓励和支持大型企业和企业集团建立技术中心·····	(248)
六、科技管理·····	(249)
(一) 计划安排突出重点·····	(250)
(二) 实施科技工程项目管理·····	(251)
(三) 坚持整体发展战略·····	(252)
(四) 改革拨款方式, 实行项目管理·····	(253)
(五) 改进科技奖励, 鼓励技术创新·····	(254)
七、“九五”期间一些机构的变革·····	(254)
(一) 集团公司撤消技术推广中心·····	(254)

(二) 成立集团公司评估中心·····	(254)
---------------------	-------

第五篇 科研基础

一、科技队伍建设·····	(255)
(一) 科技队伍构成·····	(255)
(二) 科学研究与技术开发体系·····	(265)
(三) 科技管理体系·····	(266)
二、科技投入·····	(267)
(一) 科技经费概况·····	(267)
(二) 科技经费支出及其投入强度·····	(268)
(三) 科技经费的分配·····	(269)
三、科研基础设施建设·····	(269)
(一) 固定资产·····	(269)
(二) 科研仪器设备·····	(269)
(三) 实验室建设·····	(271)
四、科技信息与出版·····	(273)
(一) 石油科技信息调研与服务·····	(273)
(二) 石油科技期刊·····	(278)
(三) 石油科技出版·····	(286)

第六篇 重点实验室和中青年创新基金

一、集团公司重点实验室组织与管理·····	(291)
(一) 集团公司重点实验室建设的指导思想与总体目标·····	(291)
(二) 重点实验室领导机构章程及其管理办法·····	(292)
二、国家重点实验室·····	(307)
(一) 重质油加工国家重点实验室(1989年批准成立)·····	(307)
(二) 油气藏地质及开发工程国家重点实验室(1990年批准成立)·····	(310)
三、集团公司重点实验室·····	(315)
(一) 石油地球化学重点实验室(1998年11月批准成立)·····	(315)
(二) 油气储层重点实验室(1999年4月批准成立)·····	(319)
(三) 物探重点实验室(1999年7月批准成立)·····	(325)
(四) 测井重点实验室(1998年12月批准成立)·····	(328)
(五) 油层物理及渗流重点实验室(1999年11月批准成立)·····	(330)
(六) 石油管力学与环境行为重点实验室(1999年12月批准成立)·····	(334)
(七) 天然气成藏与开发重点实验室(2000年3月批准成立)·····	(338)
(八) 油气藏改造重点实验室(2000年3月批准成立)·····	(341)
(九) 钻井工程重点实验室概况(2000年12月批准成立)·····	(348)
(十) 催化重点实验室(1999年11月批准成立)·····	(351)
四、石油科技中青年创新基金·····	(354)

第七篇 成果与专利

一、“九五”石油科技成果概况	(359)
二、入选全国重大科技成果的石油科技成果	(363)
(一) 入选“为共和国铸起新的科技丰碑”的石油科技成果	(363)
(二) 入选“20世纪我国重大工程技术成就”的石油科技成果	(364)
三、获得国家表彰的重大石油科技成果	(365)
(一) 获得国家表彰的重大石油科技成果	(365)
(二) 获得国家表彰的优秀科技成果	(366)
四、中国石油天然气总公司(集团公司)十大科技成果	(372)
(一) 1996年度十大科技成果	(372)
(二) 1996年度十大新技术推广成果	(374)
(三) 2000年度十大科技进展	(376)
五、中国石油天然气总公司(集团公司)鉴定成果	(379)
六、中国石油天然气集团公司重大科技攻关成果和新技术推广成果	(418)
(一) 重大科技攻关成果	(418)
(二) 重大新技术推广成果	(431)
七、专利	(434)

第八篇 奖 励

一、国家自然科学奖项目	(477)
(一) 二等奖(1项)	(477)
(二) 四等奖(1项)	(478)
二、国家发明奖项目	(478)
(一) 三等奖(1项)	(478)
(二) 四等奖(2项)	(478)
三、国家科技进步奖项目	(479)
(一) 特等奖(1项)	(479)
(二) 一等奖(6项)	(479)
(三) 二等奖(23项)	(484)
(四) 三等奖(20项)	(487)
四、中国专利奖项目	(488)
(一) 中国专利金奖项目	(488)
(二) 中国专利优秀奖项目	(489)
五、总公司(集团公司)科技进步奖项目	(492)
(一) 特等奖(1项)	(492)
(二) 一等奖(68项)	(492)
(三) 特等奖、一等奖成果简介	(500)
(四) 二等奖(245项)	(552)
(五) 三等奖(408项)	(575)

六、科技基金奖	(604)
(一) “何梁何利基金科学与技术成就奖”及“何梁何利基金科学与技术进步奖”	(604)
(二) “李四光地质科学奖”	(604)
(三) 孙越崎奖.....	(604)
(四) 侯祥麟石油加工科技奖.....	(606)
(五) “铁人”科技成就奖	(608)
七、科技进步、科技管理先进集体和先进个人	(611)
(一) “九五”国家重点科技攻关计划突出贡献者(2名)	(611)
(二) “九五”国家重点科技攻关计划先进个人(10名)	(611)

第九篇 效 益

一、实施油气勘探科技工程,促进了油气储量持续增长	(614)
(一) 塔里木盆地石油天然气地质勘探研究.....	(614)
(二) 中国北方侏罗系石油地质综合评价及勘探目标研究.....	(616)
(三) 中国东部深层石油地质综合研究及目标评价.....	(617)
(四) 地球物理勘探技术与开发.....	(618)
(五) 深井、超深井钻井工艺技术研究.....	(618)
二、实施天然气勘探、开发及综合利用科技工程,促进了天然气储量迅速增长	(627)
(一) 大、中型天然气田勘探开发技术研究.....	(627)
(二) 煤成甲烷气勘探开发技术研究.....	(629)
三、实施油田开发科技工程,促进了新老油气田增储上产	(630)
(一) 高含水老油田的开发,从理论到实践都有新的发展,我国石油工业的 “半壁江山”持续稳定	(631)
(二) 三次采油新技术逐渐成为常规主体技术,在提高油田采收率方面发挥了 重要作用.....	(632)
(三) 水平井采油逐步纳入油田开发技术序列,并成为提高储量动用程度、 增加油田产量的重要手段.....	(632)
(四) 低渗透油田开发成效显著.....	(634)
(五) 稠油、超稠油开采技术已经成熟,在生产中发挥了重要作用.....	(635)
(六) 滚动勘探开发技术走上深入发展的快车道.....	(635)
(七) 新技术、新工艺的开发应用和推广,既增强了核心竞争力,又降低了油田 开发成本.....	(635)
(八) 油田开发的总体效益.....	(636)
四、实施炼油化工科技工程,开拓了新的经济增长点,提高了市场占有率	(637)

第十篇 “九五”石油科技大事记

附录一 1996—2000年科技工作会议讲话

1996年集团公司科技工作会议讲话

1996年科技工作要点	曾宪义 (647)
-------------------	-----------

认真贯彻第五次科技大会精神 全面落实“九五”科技发展目标	程希荣 (653)
关于石油企事业单位重复研究项目的协调意见	潘国潮 (662)
“八五”科技成果综合评价报告	罗治斌 (668)
落实科技大会精神 进一步深化科技体制改革	傅诚德 (687)
1997 年集团公司科技工作会议讲话	
突出重点 转变机制 加速科技进步 为实现陆上石油工业持续稳定发展作贡献 ——石宝珩同志在总公司 1997 年科技工作会议上的报告	(693)
1997 年集团公司科技工作会议上的总结报告	傅诚德 (705)
1998 年集团公司科技工作会议讲话	
进一步树立科技兴油战略思想 打好石油科技攻关仗——石宝珩同志在总公司 1998 年科技工作会议上的报告	(712)
1998 年集团公司科技工作会议总结	傅诚德 (722)
1999 年集团公司科技工作会议讲话	
开拓创新 发展科技 为集团公司降低成本 提高效益作出新贡献	傅诚德 (729)
集团公司 1999 年度科技计划安排及实施意见	刘振武 (740)
突出经济效益 管好无形资产 逐步建立科技投入的回报制度	孙 宁 (747)
集团公司 1999 年科技工作会议总结	傅诚德 (752)
2000 年集团公司科技工作会议讲话	
大力实施技术创新战略 促进集团公司实现跨越发展——傅诚德在集团公司 2000 年科技工作会议上的工作报告	(756)
转变观念 积极创新 努力使科技与信息投入获得更好回报——刘希俭在集团公司 2000 年科技工作会议上的工作报告	(765)
集团公司 2000 年应用基础研究与技术开发计划要点及说明	刘振武 (773)
认清形势、抓住机遇, 加快发展石油科技产业	孙 宁 (779)
抓住机遇、迎接挑战 进一步加强集团公司的知识产权管理工作——孙宁在 集团公司 2000 年知识产权管理会上的讲话	(786)

附录二 主要研究开发机构简介

中国石油天然气集团公司	(797)
集团直属机构	(797)
企业研究开发机构 (部分)	(800)
中国石油天然气股份有限公司	(809)
直属机构	(809)
油田分公司所属研究开发机构	(813)

第一篇 总 述

综 述

1997年，石油工业出版社出版了《“八五”石油科技要览》，它记载了我国石油工业从“六五”、“七五”到“八五”，即1981—1995年共15年间重要的科技活动，作为《“八五”石油科技要览》的姊妹篇——《“九五”石油科技要览》，现在也与读者见面了。它的出版，使20世纪最后20年中国石油工业，特别是陆上石油工业的重大科技活动有了一个完整的记载和表述。

《“九五”石油科技要览》记录了1996—2000年这一重要历史阶段中国石油天然气集团公司（以下简称集团公司）的重要科技活动。这一阶段之所以重要，一方面是在世纪之交，世界进入了知识经济时代，科学技术越来越显示出强大的威力，科学技术活动受到世人的关注；另一方面是我国的石油工业体制发生了重大变化，1998年根据政府的安排，中国石油和中国石化两大集团公司进行了资产重组，1999年中国石油天然气集团公司的优良资产在海外成功上市，短短的两年时间，迅速建立了上下游、内外贸一体化的“现代石油公司”新体制，随着企业的生产经营活动由计划走向市场，从垄断走向竞争，由国内走向国际，石油科技发展的机遇和挑战凸现出来，企业科技体制和科技活动也因之发生重大的变化。

一、“九五”石油科技发展的机遇与挑战

人类社会的历史长剧，重演的很多，极其相似的也不少。世纪之交，科学技术以惊人的速度向前发展，就是历史长河中“极其相似”的“相似一幕”。

人们不会忘记，19世纪的最后年代，即，1895年，伦琴“意外地”发现了X射线，此后的第二年、第三年，科学家们又相继发现了放射性和电子。“19世纪与20世纪”之交的这三大发现，引发了后来持续30年的物理学革命，随之，产生了普朗克的“量子论”和爱因斯坦的“相对论”。就是这些不为“凡人”知晓的理论和发现，竟在很短的时间里改变了人类社会的面貌。“放射性”和“相对论”所导致的原子弹、氢弹的爆炸声，使世界为之震撼；而“电子”和“量子论”所导致的微电子、激光、计算机、超导等等的出现，把人类带进了前所未见的信息时代（周光召，迈向科技大发展的新世纪，1995年，全国科学技术大会上的发言）。

在“世纪之钟”进入倒计时的时候，也就是20世纪之尾、“20世纪与21世纪”之交，

人们为托夫勒的“第三次浪潮”所冲击，用一种新的目光审视这变化着的大千世界时，突然地发现：“因特网”、“地球村”、“DNA”、“纳米”、“克隆”、“电脑”、“手机”……扑面而来，并闯入我们的生活，……又一个鲜活的“世纪之交”的图景展现在人们的面前。于是，人们惊呼：“一场新的技术革命和产业革命已经在世界兴起。一种全新的经济正在形成、发展、爆发性地向全球扩张。”

1996 年底，美国的《商业周刊》曾发表文章说，“（美国）目前出现的‘新经济’，即知识经济，其主要动力是信息技术革命和商业全球化浪潮。”

以信息技术为主导的“知识经济”和“全球化经济”，在此新的世纪之交悄然而至，而且对人类社会产生了和正在产生着日益深远的影响。面对此情此景，任何一个国家都未等闲视之，各国都纷纷对自己的经济结构、产业结构进行大的调整，并抓紧调整和制定面向新世纪的发展战略，争先抢占科技、产业和经济的制高点。我们国家也不例外。1994 年 3 月公布了“中国 21 世纪议程”，提出了依靠科技进步促进经济和社会协调发展，即可持续发展的新理念；1995 年 5 月 6 日颁布了“中共中央、国务院关于加速科学技术进步的决定”，并于同月召开了全国科学技术大会。时任党的总书记、国家主席的江泽民同志在会上发表了重要讲话。他说：“世界科技革命正在形成新的高潮，又一个科技与经济大发展的新时代正在来临。世界许多国家，特别是大国，都在加紧调整科技和经济战略，增强以经济和科技实力为基础的综合国力，国际竞争越来越激烈。”鉴于此，这次大会对实施“科教兴国”战略，确保我国现代化建设三步走的战略目标的实现、科学技术工作如何应对 21 世纪的挑战等重大问题作出了部署。此后不久，1995 年 9 月 25 日，中共中央召开了十四届五中全会，审议并通过了《中共中央关于制定国民经济和社会发展“九五”计划和 2010 年远景目标的建议》，它明确提出了实施科教兴国战略，实行两个具有全局意义的根本性转变（即，经济体制从传统的计划经济体制向社会主义市场经济体制转变；经济增长方式从粗放型向集约型转变），并对“九五”及 2010 年经济建设的奋斗目标、指导方针、主要任务作出了具体部署。《建议》对“九五”及 2010 年经济建设的主要任务作出的安排是：“优化产业结构，着力加强第一产业，调整和提高第二产业，积极发展第三产业；广泛采用先进技术装备社会生产各部门，重点改造国有大中型企业，加快国民经济信息化进程；大力发展科技教育，普遍提高劳动者素质，培养各级各类人才，缩小我国科学技术同世界先进水平的差距；引导地区经济协调发展，形成若干各具特色的区域经济，促进全国经济布局合理化。”农业、水利、能源、交通、通信、科技、教育将是今后一个时期发展的重点。这一切都充分表明，我们国家已经做好了应对新世纪挑战的各种准备。

石油工业作为我国经济建设的支柱产业，在国家“九五”发展计划中占据着重要位置，理所当然地要着力发展。然而，在此世纪之交，因国际石油经济出现了许多新的情况，致使它的发展既有良好的机遇，又遇严峻的挑战。

20 世纪的最后年代，国际石油经济出现的新情况、新的态势，主要有以下几点：

一是高新技术的发展并迅速向石油技术领域渗透，导致石油工业增长方式出现了质的变化，石油科技由幕后走到台前，它对石油经济的影响力越来越明显。美国《商业周刊》1997 年 11 月曾发表文章说，“世界石油工业出现了一种完全不同于我们原来所预想的情景。石油资源没有枯竭，石油价格没有疯涨，石油危机也没有重现，这一切都归功于科技进步”。由于科技的进步，在勘探开发难度不断加大的情况下，世界油气储量、产量不但没有减少反而增加；勘探开发成本不但没有飙升反而下降。到世纪之末，世界石油年产量达 30 多亿吨，

天然气年产量达 20000 多亿立方米，油气在一次能源消费中的比重仍然保持在 60% 左右，世界平均油气综合成本每桶仅为 9 美元，石油供需总量基本保持着平衡。文章说，由于石油科技的进步，“石油公司盈利的余地加大，国际石油合作前景广阔，从而创造了新的石油经济学”。

二是石油领域的竞争因世界油气资源和市场分布的不均衡性、经济全球化和科技的突飞猛进而更加激烈。在可以预见的时期内，油气仍然是人类赖以生存的重要能源。因此，围绕石油资源和石油市场的争夺不仅不会减弱，反而将愈演愈烈；其争夺的手段既有流血的，也有不流血的；既有经济的、政治的，也有技术的。

三是企业兼并风潮迭起，跨国公司的影响力日益增大。在 20 世纪的最后年代，一些大的跨国公司，如埃克森与美孚石油公司、bp 与阿莫科公司、埃尔夫与道达尔等等世界大型石油公司，纷纷联合、兼并，“项庄舞剑，意在沛公”，他们这种强强联合当然是想在新的世纪继续保持石油世界的霸主地位，垄断市场，控制资源。

这些趋向表明，我国石油工业今后的发展必须在以下事实面前作出最佳的选择。

一是我国油气资源总量并不十分丰富，人均占有量仅相当于世界平均水平的五分之一。在剩余的资源总量中贫矿多，富矿少，而且多分布在环境恶劣的地区，勘探开发难度越来越大。

二是我国油气需求量急剧增加，供需矛盾日益突出，使用“洋油”的日子又回来了。随着我国国民经济的快速发展，对国外石油资源的依赖程度将有增无减。从 1993 年起就开始进口石油，从“九五”起，我国将由一个石油净出口国转为净进口国，到 2000 年原油和成品油净进口量将突破 5000 万吨，预计到 2010 年，石油进口量将占到国内消费总量的 40% 以上。

三是经济全球化和加入世贸组织，把我国石油工业企业推到了能力、技术、市场竞争的第一线。国内石油石化市场、资本市场、技术服务市场将进一步对外开放；争夺海外市场份额，分享世界石油资源，弥补国内能源之不足，都将是“九五”期间必然的态势。我国石油石化企业与国际大石油公司之间的竞争既在境内，也在境外，不仅是不可避免的，而且将是十分激烈的。但是，我国石油企业的竞争能力弱，表现在石油科技方面的问题是：研发工作跟踪模仿的多，独立创新的少；先进技术引进的多，拥有自主知识产权的少；石油科技水平与世界先进水平相比，存在较大差距，特别是主体技术，大约落后于世界先进水平 5—10 年。它既不能充分满足国内油气勘探开发和生产建设难度日益增加、效益必须尽快提高的需要，也不适应大踏步进军海外、参与国际竞争的要求。

中国石油天然气总公司（现中国石油天然气集团公司）作为国家特大型能源企业，在“九五”期间，自然既面临着世界石油市场重新分割、石油科技日新月异、国际石油公司大举入境的挑战，又肩扛着应该满足国民经济日益增长的油气需要的压力。面对如此形势，总公司提出和确立了“科技兴油”的发展战略，并于 1995 年 9 月召开了总公司系统第五次科技大会，决定实施油气勘探、油田开发、天然气勘探开发及综合利用、炼油化工、高新技术产业化、超前技术储备、软科学和信息科学以及人才培养等八大科技工程。总公司科技系统根据这一部署和要求，在全面总结“八五”期间所取得的成绩，分析研究“九五”面临的形势和肩负的任务的基础上，制定了“九五”科技发展规划，为新世纪中国石油天然气集团公司的生存和发展奠定基础，提供技术支撑。

二、“九五”石油科技发展的总体构想

“九五”石油科技发展规划遵循以效益为中心、超前研发、突出重点、立足创新以及服从和服务于总公司发展规划的原则，并在充分考虑高新技术、特别是信息技术向石油科技领域渗透的基础上，具体谋划了各个专业、学科的发展目标和总体框架。科技发展规划提出，在油气资源勘探方面，发展和应用新的石油地质理论（如，油气系统论、层序地层学）、勘探技术和方法，力争在陆相生油、低熟油、煤成烃理论，陆相油气藏成藏规律和陆相储层模式研究等理论与实践上走在世界的前列；力争在盆地分析模拟、圈闭描述评价、油藏描述评价等技术上达到世界先进水平；力争在塔里木盆地油气勘探、北方侏罗系地层油气勘探、天然气勘探、东部深层油气勘探中获得新的重大发现；力争在南方碳酸盐岩、青藏高原、煤层甲烷气勘探中取得重大突破，为“九五”期间探明 30—40 亿吨石油地质储量和 0.5—1 万亿立方米天然气储量提供技术方法。

在油气田开发方面，发展提高油田最终采收率的新技术（包括油田开发后期高含水阶段稳产技术，以及聚合物驱、复合驱为主的三次采油新技术）和难动用储量（低渗透、特低渗透、稠油和超稠油储量）高效开发新技术，并力争在这三个方面走在世界的前列；同时，要在深层稠油热采、水平井开发油田、深层凝析气田开采等技术领域，达到国际先进水平，确保世纪之末年产原油 1.4—1.5 亿吨、天然气 200—250 亿立方米。

在地球物理勘探和测井技术方面，因为“信息的采集和处理是提高石油勘探开发效果的基础”和“最近几年石油勘探开发工作中有所突破，主要是与数据的采集有关”（第十五届世界石油大会形成的共识），所以，中国石油天然气总公司“九五”科技发展规划提出将重点开展高分辨率地震技术的攻关，研究高位模数转换、高采样率、高频检波器等配套技术，以及高精度动、静校正，高保真去噪，并行处理，测井约束地震反演等新技术、新方法，进一步发展人机联作解释技术，解决深层、山前带、高陡构造、碳酸盐岩以及油田开发地震问题；完善数控测井和处理解释技术，研制成像测井仪器和地球化学测井新方法；发展水平井测井和小井眼测井技术等。

在钻井工程技术方面，科技发展规划要求在两个方向上发展、应用新技术。一是深井和特殊工艺井钻井，如，侧钻水平井、分枝井、多底井、径向水平井、大位移水平井；二是油气层保护。力争“九五”末钻井队平均队年进尺和机械钻速各提高 30%，发现油气层、保护油气层技术上一个新的台阶。

在油气加工综合利用方面，根据中国石油天然气总公司拥有天然气和轻烃、稠油、低凝油资源的优势，科技发展规划提出，“九五”期间要发展具有自己特点的新工艺、新技术，开发高附加值产品，进一步提高天然气、轻烃、稠油的综合利用程度。为此，将重点开发重油催化裂化新技术，攻克新型提升管内油、剂高效接触和出口快速分离技术，开发提升管中止剂技术等，使减压渣油轻质油转化率达到 60%—65%，出厂汽油达到 90 号规格标准，柴油达到优级品和一级品的要求。

此外，科技发展规划还对油气田地面建设、计算机应用、软科学研究以及新技术推广、技术更新改造等等也都提出了要求，作出了设计。

根据“九五”科技发展目标 and 主要任务，中国石油天然气总公司 1996—2000 年共安排 50 个科技攻关项目，其中，应用基础研究 12 项，前沿应用技术研究 11 项，应用技术研究