

中国矿产资源报告

CHINA MINERAL RESOURCES

2016

中华人民共和国国土资源部 编
Ministry of Land and Resources, PRC

地质出版社

2016

中国矿产资源报告

China Mineral Resources

中华人民共和国国土资源部 编

地质出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

中国矿产资源报告. 2016: 中文、英文 /

中华人民共和国国土资源部编.

—北京: 地质出版社, 2016. 9

ISBN 978-7-116-09959-3

I. ①中… II. ①中… III. ①矿产资源—研究报告—
中国—2016—汉、英 IV. ① F426.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 215683 号

Zhongguo Kuangchan Ziyuan Baogao 2016

责任编辑: 祁向雷 田野

责任校对: 李 玫

出版发行: 地质出版社

社址邮编: 北京海淀区学院路 31 号, 100083

电 话: (010) 66554528 (邮购部); (010) 66554692 (编辑室); (010) 66558764 (编写组)

网 址: <http://www.gph.com.cn>

传 真: (010) 66554686

印 刷: 北京地大天成印务有限公司

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

印 张: 7.5

字 数: 200千字

印 数: 1—2000册

版 次: 2016年9月北京第1版

印 次: 2016年9月北京第1次印刷

定 价: 58.00

书 号: ISBN 978-7-116-09959-3

(如对本书有建议意见, 敬请致电国土资源部信息中心; 如本书有印装问题, 本社负责调换)

编 委 会

编 委 会 主 任：汪 民

编委会常务副主任：彭齐鸣

编 委 会 副 主 任：于海峰 蒋文彪

编 委 会 成 员：（以姓氏笔画为序）

王少波 车长波 白星碧 邢树文 刘 键
刘玉强 刘树臣 杜清坤 吴太平 杨虎林
陈小宁 姚义川 贺冰清 夏木清 鞠建华
魏铁军 薄志平

编 写 组 组 长：魏铁军

编 写 组 副 组 长：曹新元 闫卫东

编 写 组 成 员：（以姓氏笔画为序）

马小杰 马建明 牛 力 邓 锋 孙春强
闫升好 宋 元 李明路 李树枝 吴登定
张 颖 陈从喜 陈丽萍 林博磊 单卫东
胡 杰 姜文利 骆团结 徐桂芬 徐曙光
郭 娟 郭 敏 曹清华 崔荣国 蔺志永
鲍荣华 潘薪如

前 言

“十二五”期间，中国政府积极推进简政放权，全力推动行政审批制度和矿产资源税费制度改革，加大监管力度，不断提高服务水平，坚持开发与保护并重，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，依法行政、阳光行政，激发矿业市场活力，引导和规范矿业市场行为，矿产资源管理更加规范有序。

自2011年实施找矿突破战略行动以来，中国政府高度重视，地质勘查单位、矿业企业和科研院所积极响应，顺利完成了地质找矿“3年取得重大进展，5年实现重大突破”的前两阶段目标任务，其中页岩气勘查开发实现了历史性突破，天然气水合物调查取得重大进展，天然气、铜矿、铅锌矿、钨矿、钼矿、金矿等重要矿产形成一批新的资源基地，为第三阶段（2016~2020年）重塑矿产勘查开发格局奠定了基础。

为使社会公众更好地了解中国矿产资源勘查与开发利用状况以及矿产资源管理政策，切实增强国土资源部门公共服务能力，推进政府信息公开，国土资源部从2011年起组织编制《中国矿产资源报告》。2016年度报告着重介绍了“十二五”期间中国在矿产资源勘查与开发利用、矿山地质环境保护、地质矿产调查评价等方面的主要进展，从矿产资源规划、勘查、开发和监管等方面阐述矿产资源管理动态，从矿产资源政策法规体系建设、矿产资源税费制度等方面阐述改革进展和政策要点，从地质理

论、矿产资源勘查与开发利用技术等方面展示地质矿产科技创新最新成果，以及矿产资源领域国际合作状况。

希望本报告能成为国内外广大关心和支持中国矿业发展的人士了解和把握中国矿产资源总体状况的窗口。

本报告统计数据主要来源于中华人民共和国国土资源部、中华人民共和国国家统计局和中华人民共和国海关总署，未包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省的统计数据。

目 录

摘 要	1
第一章 矿产资源状况	3
一、矿产资源储量	3
二、矿产资源潜力	6
三、矿业权登记	9
第二章 矿产资源勘查	11
一、地质勘查投入	11
二、能源矿产勘查	11
三、金属与非金属矿产勘查	13
第三章 矿产资源开发利用	15
一、采矿业固定资产投资	15
二、矿产品生产与消费	15
三、矿产资源节约与综合利用	17
第四章 矿山地质环境保护	23
一、矿山地质环境治理恢复	23
二、绿色矿业发展	25

第五章 矿产资源管理与政策	27
一、矿产资源管理制度	27
二、矿产资源税费	32
三、矿产资源规划	33
四、矿业权管理	34
五、地质勘查资质管理	35
第六章 地质矿产调查评价与地质资料服务	37
一、基础地质调查	37
二、矿产资源调查评价	38
三、地质资料服务	40
第七章 科技创新与国际合作	41
一、基础地质与矿产理论研究	41
二、矿产资源勘查开发技术	42
三、地质矿产技术标准	43
四、国际合作	44

摘 要

“十二五”期间，面对复杂多变的国内外矿产资源形势，中国政府坚持立足国内，全面推进找矿突破战略行动，加强矿产资源节约与综合利用，增强矿产资源保障能力，大力推进简政放权，不断提升地质工作服务经济社会的能力。

进一步摸清资源家底。“十二五”期间，地质勘查投入为 5681.8 亿元，勘查取得重大进展。石油新增探明地质储量 61.3 亿吨，天然气 3.92 万亿立方米；设立页岩气为新矿种，累计探明地质储量 5441 亿立方米。“十二五”末，石油剩余技术可采储量 35 亿吨，比“十一五”末增长 10.4%；天然气 5.2 万亿立方米，增长 37.4%；煤炭查明资源储量 1.57 万亿吨，增长 16.8%；铁矿 850.8 亿吨，增长 17.0%；铜矿 9910 万吨，增长 23.3%；钨矿 958.8 万吨，增长 62.2%；金矿 1.16 万吨，增长 68.4%；钾盐 10.8 亿吨，增长 16.1%。

进一步提高矿产资源供应能力。“十二五”期间，一次能源生产总量 177.2 亿吨标准煤，较“十一五”增长 28.0%；消费总量 206.2 亿吨标准煤，增长 27.7%。原煤产量 192 亿吨，增长 30.2%；原油产量 10.5 亿吨，增长 9.7%；天然气产量 5941 亿立方米，增长 52.7%。铁矿石产量 68.0 亿吨，增长 67.0%；粗钢产量 38.5 亿吨，增长 46.8%；十种有色金属产量 2.1 亿吨，增长 69.5%；黄金产量 2100 吨，增长 45.1%；水泥产量 115.7 亿吨，增长 53.3%。矿产品贸易总额 4.99 万亿美元，增长 81.4%。进口煤炭 13.3 亿吨，增长 195.7%；石油 16.3 亿吨，增长 46.3%；铁矿石 41.4 亿吨，增长 71.2%。

进一步加强资源节约与综合利用。“十二五”期间，制定和发布了矿产资源综合利用评价指标，发布 27 个矿种的开采回采率、选矿回收率、综合利用率指标要求，主要

矿种的矿产资源节约与综合利用评价指标体系初步形成，优选 210 项先进适用技术予以推广，推动矿产资源综合利用示范基地建设。

进一步改善矿山地质环境。“十二五”期间，中央财政投入矿山地质环境治理资金 180.7 亿元，较“十一五”增长 39.9%。实施“矿山复绿行动”以来，各地共投入资金 146 亿元，完成治理矿山 3310 座，总面积 10.3 万公顷。截至 2015 年底，矿山地质环境治理恢复面积约 81 万公顷，治理率为 26.7%。积极推进绿色矿业发展和绿色矿山建设，优选 661 家矿山企业作为国家级绿色矿山试点单位，其中 191 家试点单位通过评估。

进一步推进矿产资源管理改革。取消 25 项涉及地质矿产类的审批事项，修改 14 项矿产资源行政法规和部门规章。资源税遵循从价计征为主、从量计征为辅的原则，由省级人民政府确定计征方式。

进一步提高地质工作服务水平。截至 2015 年底，1:5 万区域地质调查面积占陆域国土面积的 37.0%。完成 1:25 万水文地质调查面积 4.5 万平方千米，1:5 万水文地质调查面积 37 万平方千米。公开发布了 1:50 万水工环调查成果系列图数据、矿产资源整装勘查区重要地质钻孔数据、矿产资源整装勘查区地学文献服务产品等，发布了 40 万个地质钻孔资料、11 万幅全国矿产资源潜力评价成果省级地质资料服务目录、93 幅海洋地质调查最新基础地质图件和 1000 余幅 1:5 万区域地质图。

进一步提高科技创新与国际合作水平。新一代中国地层表正式发布，深部地质与构造研究领域取得新进展，提出了岩溶作用成矿新模式。发布实施地质矿产国家标准 13 项、行业标准 91 项。充分利用中国国际矿业大会等国际合作平台，加强与美国、俄罗斯、蒙古、东盟、非洲、联合国教科文组织等在地质矿产领域的合作。

当前，地质找矿和矿产资源管理工作面临新的挑战 and 机遇，需要主动适应新的形势变化，根据生态文明建设要求，不断深化矿产资源管理制度改革，加快提升地质资料的服务水平，激发市场活力，着重发挥科技支撑作用，进一步促进矿业健康发展。

第一章 矿产资源状况

“十二五”期间，煤炭、天然气、锰矿、铝土矿、镍矿、钨矿、钼矿、金矿和磷矿等重要矿产查明资源储量增长明显。自 2011 年国务院批准页岩气为新矿种以来，已累计探明地质储量 5441 亿立方米。23 种重要矿产资源潜力评价结果表明中国找矿潜力巨大。

一、矿产资源储量

1. 查明资源储量变化

“十二五”期间，主要矿产中 41 种查明资源储量增长，5 种减少，新设立矿种页岩气探明地质储量快速增长。与“十一五”末相比，“十二五”末石油剩余技术可采储量增长 10.4%，天然气增长 37.4%，煤层气增长 132.3%。煤炭查明资源储量增长 16.8%，铁矿增长 17.0%，锰矿增长 55.8%，铜矿增长 23.3%，铝土矿增长 25.6%，钨矿增长 62.2%，钼矿增长 108.1%，金矿增长 68.4%，磷矿增长 24.0%，钾盐增长 16.1%，晶质石墨增长 40.5%（表 1-1）。

表1-1 主要矿产查明资源储量

矿产	单位	2010年	2015年	增减变化/%
煤炭	亿吨	13408.3	15663.1	16.8
石油	亿吨	31.7	35.0	10.4
天然气	亿立方米	37793.2	51939.5	37.4
煤层气	亿立方米	1318.4	3062.5	132.3
页岩气	亿立方米	*	1301.8	*
铁矿	矿石 亿吨	727	850.8	17.0
锰矿	矿石 亿吨	8.86	13.8	55.8
铬铁矿	矿石 万吨	1490.5	1245.8	-16.4
钒矿	V ₂ O ₅ 万吨	4381.9	6125.7	39.8
钛矿	TiO ₂ 亿吨	7.2	7.64	6.1
铜矿	金属 万吨	8040.7	9910.2	23.3
铅矿	金属 万吨	5509.1	7766.9	41.0
锌矿	金属 万吨	11596.2	14985.2	29.2
铝土矿	矿石 亿吨	37.5	47.1	25.6
镍矿	金属 万吨	938	1116.6	19.0
钴矿	金属 万吨	68.2	68.0	-0.3
钨矿	WO ₃ 万吨	591	958.8	62.2
锡矿	金属 万吨	431.9	418.0	-3.2
钼矿	金属 万吨	1401.8	2917.6	108.1
铋矿	金属 万吨	255	292.6	14.7
金矿	金属 吨	6864.8	11563.5	68.4
银矿	金属 万吨	17.2	25.4	47.7
铂族金属	金属 吨	334.6	369.2	10.3
锑矿	天青石 万吨	4375.4	5583.3	27.6

续表

矿产	单位	2010年	2015年	增减变化/%
菱镁矿	矿石 亿吨	36.4	29.7	-18.4
萤石	矿物 亿吨	1.8	2.21	22.8
耐火粘土	矿石 亿吨	24.6	25.6	4.1
硫铁矿	矿石 亿吨	56.9	58.8	3.3
磷矿	矿石 亿吨	186.3	231.1	24.0
钾盐	KCl 亿吨	9.3	10.8	16.1
硼矿	B ₂ O ₃ 万吨	7309.2	7575.7	3.6
钠盐	NaCl 亿吨	13337.7	13680.0	2.6
芒硝	Na ₂ SO ₄ 亿吨	934.2	1170.7	25.3
重晶石	矿石 亿吨	2.90	3.30	13.8
水泥用灰岩	矿石 亿吨	1021.0	1282.3	25.6
玻璃硅质原料	矿石 亿吨	64.7	79.0	22.1
石膏	矿石 亿吨	769.1	1004.2	30.6
高岭土	矿石 亿吨	21.0	27.1	29.0
膨润土	矿石 亿吨	28.0	28.9	3.2
硅藻土	矿石 亿吨	4.3	4.8	11.6
饰面花岗岩	矿石 亿立方米	23.2	34.3	47.8
饰面大理岩	矿石 亿立方米	15.3	16.1	5.2
金刚石	矿物 千克	3702.1	3396.5	-8.3
晶质石墨	矿物 亿吨	1.85	2.6	40.5
石棉	矿物 万吨	8975.3	9157.4	2.0
滑石	矿石 亿吨	2.67	2.75	3.0
硅灰石	矿石 亿吨	1.55	1.7	9.7

注：石油、天然气、煤层气、页岩气为剩余技术可采储量，其他矿产为当年保有的资源储量；
*为新设矿种。

2. 新增查明资源储量

“十二五”期间，地质找矿工作取得显著成效，天然气、煤层气、页岩气、锰矿、钨矿和钼矿新增查明资源储量占累计查明资源储量的比例超过30%。与“十一五”相比，“十二五”期间中国主要矿产新增查明资源储量明显增长。石油新增探明地质储量增长6.6%，天然气增长25.6%，煤层气增长111.1%；锰矿新增查明资源储量增长256.5%，钨矿增长598.9%，钼矿增长250.6%，磷矿增长171.5%。2015年，石油新增探明地质储量11.18亿吨，天然气6772.2亿立方米，页岩气4373.79亿立方米；煤炭新增查明资源储量390.3亿吨，铁矿12.0亿吨，铜矿392.2万吨，铝土矿4.9亿吨，钨矿248.4万吨，金矿1720.4吨，磷矿17.4亿吨（表1-2）。

二、矿产资源潜力

1. 油气矿产资源潜力

中国油气资源主要集中在大型含油气盆地，84%的石油资源分布在松辽、渤海湾、鄂尔多斯、塔里木、准噶尔、珠江口、柴达木、北部湾等8个大型盆地。根据2015年全国油气资源评价成果，截至2015年底，全国石油地质资源量1257亿吨、可采资源量301亿吨。天然气地质资源量90万亿立方米、可采资源量50万亿立方米。全国埋深4500米以浅页岩气地质资源量122万亿立方米，可采资源量22万亿立方米。埋深2000米以浅煤层气地质资源量30万亿立方米，可采资源量12.5万亿立方米。

2. 固体矿产资源潜力

煤炭、铁矿、锰矿、铬铁矿、铜矿、铅矿、锌矿、铝土矿、钨矿、锡矿、钼矿、铋矿、镍矿、金矿、银矿、锂矿、硫铁矿、磷矿、钾盐、菱镁矿、萤石、硼矿和重晶石等23种重要矿产资源潜力评价结果表明找矿潜力巨大（表1-3）。

表1-2 重要矿产新增查明资源储量

矿种	单位	2015年	“十二五”	“十二五” 同比变化/%	“十二五”新增储量占累计 查明资源储量比例/%
煤炭	亿吨	390.3	2989.6	-26.9	18.1
石油	亿吨	11.18	61.3	6.6	16.5
天然气	亿立方米	6772.2	39224	25.6	30.1
煤层气	亿立方米	26.34	3504.9	111.1	55.7
页岩气	亿立方米	4373.79	5441.3	*	100
铁矿	矿石 亿吨	12.0	132.7	-19.1	13.5
锰矿	矿石 万吨	11312.4	61906.7	256.5	34.7
铜矿	金属 万吨	392.2	2341	10.6	17.9
铅矿	金属 万吨	437.2	2330.2	21.4	21.6
锌矿	金属 万吨	573.2	3783.2	21.3	17.7
铝土矿	矿石 万吨	49087	95781	47.3	18.6
镍矿	金属 万吨	112.9	279.2	56.2	19.9
钨矿	WO ₃ 万吨	248.4	459.9	598.9	37.8
锡矿	金属 万吨	4.4	78.7	16.2	9.5
钼矿	金属 万吨	102.3	1559.5	250.6	50.6
锑矿	金属 万吨	14.7	96.2	45.5	15.1
金矿	金属 吨	1720.4	4949.4	66.3	27.9
银矿	金属 吨	18050	81852	64	19.7
硫铁矿	矿石 万吨	11448.1	48162.1	-0.5	7.4
磷矿	矿石 亿吨	17.4	58.1	171.5	23.3
钾盐	KCl 万吨	-36.7	9237	-30.1	7.1

注：石油、天然气、煤层气、页岩气为探明地质储量；
 新增查明资源储量为当年或某段时间内新探明的资源储量；
 累计查明资源储量为历史探明资源储量之和；
 *为新设矿种。

表1-3 中国重要矿产资源潜力

矿产	单位	预测资源量	资源查明率/% ¹
煤炭	亿吨	38796	30.0
铁矿	矿石 亿吨	1960.2	33.5
锰矿	矿石 亿吨	35.2	34.6
铬铁矿	矿石 万吨	5556	24.8
铜矿	金属 万吨	30445	30.4
铅矿	金属 万吨	23503	31.9
锌矿	金属 万吨	51125	29.8
铝土矿	矿石 亿吨	129.7	29.3
镍矿	金属 万吨	2451.4	37.5
钨矿	WO ₃ 万吨	2973.1	30.8
锡矿	金属 万吨	1861.2	30.9
钼矿	金属 万吨	8960.3	25.8
铋矿	金属 万吨	1518.1	29.8
金矿	金属 吨	32668	36.8
银矿	金属 万吨	72.6	36.5
锂矿	锂辉石 万吨	593.7	37.7
	LiCl 万吨	9248.1	19.0
硫铁矿	矿石 亿吨	184	26.1
自然硫	硫 亿吨	2.3	61.0
磷矿	矿石 亿吨	560	31.4
钾盐	KCl 亿吨	20	39.1
重晶石	矿石 亿吨	14.4	26.9
硼矿	B ₂ O ₃ 万吨	18859.1	33.5
菱镁矿	矿石 亿吨	131.4	19.5
萤石	矿物 万吨	95276	26.9

¹ 截至2015年底数据。

三、矿业权登记

1. 能源矿产矿业权

截至 2015 年底，全国共有油气探矿权 1000 个，登记面积 370.66 万平方千米；采矿权 720 个，登记面积 14.86 万平方千米。与“十一五”末相比，全国油气探矿权数量下降了 4.3%，登记面积下降了 12.3%；采矿权数量上升了 9.6%，登记面积上升了 29.0%。

“十二五”期间，新立油气探矿权 116 个，新增登记面积 27.48 万平方千米；新立油气采矿权 75 个，新增登记面积 2.42 万平方千米。2015 年新立油气探矿权 12 个，登记面积 0.90 万平方千米；新立油气采矿权 16 个，登记面积 0.19 万平方千米（表 1-4）。

截至 2015 年底，全国共有煤炭探矿权 1770 个，登记面积 9.76 万平方千米；采矿权 9480 个，登记面积 5.81 万平方千米。“十二五”期间，新立煤炭探矿权 199 个，登记面积 2.73 万平方千米；新立煤炭采矿权 283 个，登记面积 0.66 万平方千米（表 1-5）。

2. 金属与非金属矿产矿业权

截至 2015 年底，全国共有金属与非金属矿产探矿权 2.66 万个，登记面积 45.19 万平方千米；采矿权 6.45 万个，登记面积 4.60 万平方千米，设计生产规模 105.82 亿吨/年。与“十一五”末相比，“十二五”末金属与非金属矿产探矿权数量下降了 16.1%，登记面积下降 22.63%；采矿权数量下降 29.4%，登记面积增加 4.8%，设计生产规模增加 8.1%。

“十二五”期间，金属与非金属矿产新立探矿权 6203 个，新增登记面积 15.65 万平方千米；新立采矿权 15070 个，新增登记面积 0.85 万平方千米，新增设计生产规模 27.15 亿吨/年。2015 年，全国新立金属与非金属矿产探矿权 924 个，新增登记面积 2.34 万平方千米；新立采矿权 2487 个，新增登记面积 0.15 万平方千米，新增设计生产规模 2.85 亿吨/年（表 1-6）。

表1-4 “十二五”期间全国油气新立矿业权情况

年份	探 矿 权		采 矿 权	
	个数	面积/万平方千米	个数	面积/万平方千米
2011	22	3.19	4	0.10
2012	25	6.97	14	0.19
2013	55	16.34	11	1.28
2014	2	0.07	30	0.65
2015	12	0.90	16	0.19
合 计	116	27.48	75	2.42

表1-5 “十二五”期间全国煤炭新立矿业权情况

年份	探 矿 权		采 矿 权	
	个数	面积/万平方千米	个数	面积/万平方千米
2011	54	0.69	125	0.18
2012	66	1.22	57	0.14
2013	30	0.31	40	0.09
2014	25	0.29	26	0.07
2015	24	0.22	35	0.16
合 计	199	2.73	283	0.66

表1-6 “十二五”期间全国金属与非金属矿产新立矿业权情况

年份	探 矿 权		采 矿 权	
	个数	面积/万平方千米	个数	面积/万平方千米
2011	1284	2.93	5826	0.29
2012	967	2.32	1788	0.12
2013	1543	4.29	2350	0.17
2014	1485	3.77	2619	0.12
2015	924	2.34	2487	0.15
合 计	6203	15.65	15070	0.85

第二章 矿产资源勘查

“十二五”期间，中国全面推进找矿突破战略行动，深入贯彻落实中央关于生态文明建设重大决策部署，坚持源头保护，倡导绿色勘查，促进地质勘查工作和生态环境保护协调发展。全国地质勘查投入超过5600亿元，新发现一批铜、钨、钼等世界级矿床。

一、地质勘查投入

“十二五”期间，全国地质勘查投入5681.8亿元，较“十一五”增长53.2%（图2-1）。其中，财政投入1005.3亿元，占全国地质勘查投入的17.7%，增长108.4%；社会投入4676.5亿元，占82.3%，增长44.9%。油气矿产投入3523.4亿元（图2-2），增长39.0%，占全国地质勘查投入的62.0%。

“十二五”期间，油气矿产勘查完成探井1.86万口，二维地震44.10万千米，三维地震22.63万平方千米，分别较“十一五”增长16.1%、5.7%和40.4%。煤炭、金属和非金属矿产勘查累计完成钻探工作量10535万米，增长42.6%。

“十二五”期间，全国新发现矿产地1235处。

二、能源矿产勘查

“十二五”期间，能源矿产勘查取得重大进展。新发现煤炭矿产地218处，其中大中型169处，新增查明资源储量2989.6亿吨，主要集中在内蒙古、山西、甘肃、四川、黑龙江、新疆等地。石油新增探明地质储量61.3亿吨，天然气3.92万亿立方米，主要集中在鄂尔多斯、塔里木、四川、琼东南、东海等盆地。

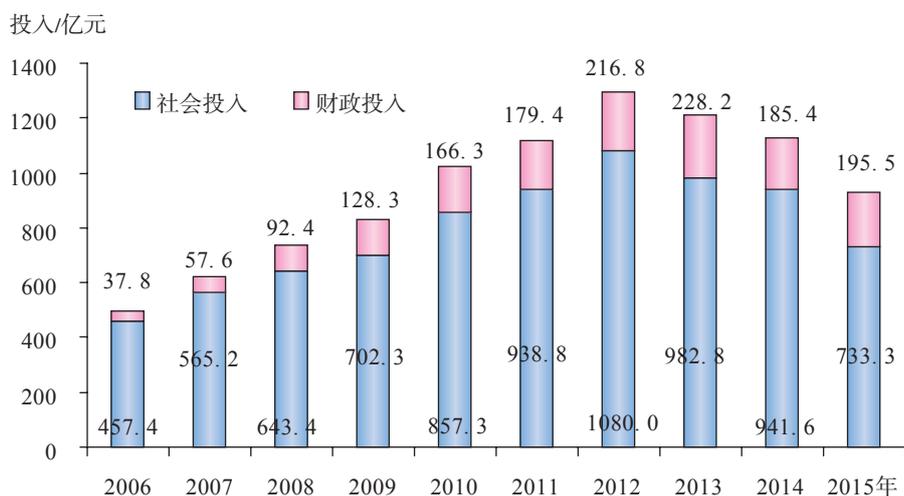


图2-1 地质勘查投入变化

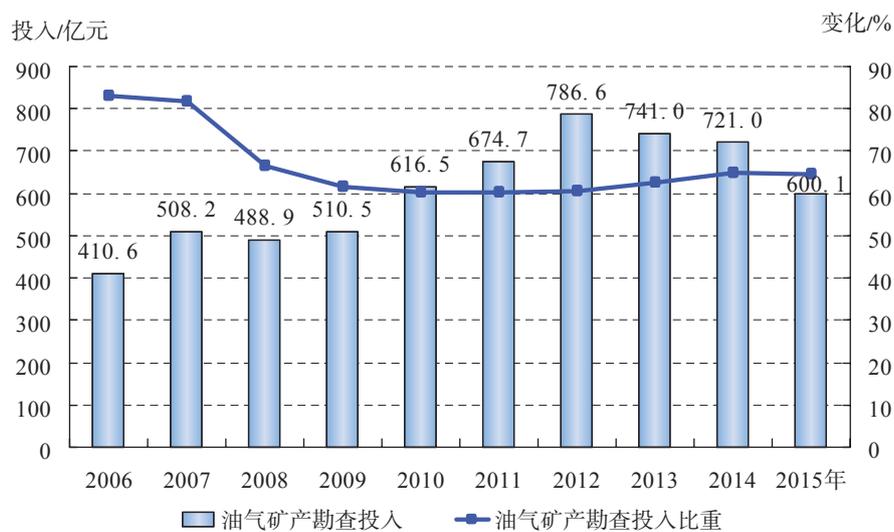


图2-2 油气矿产勘查投入变化

“十二五”期间，中国首次探获页岩气地质储量，主要赋存于四川盆地的涪陵、长宁-威远气田。中生代陆相和晚古生代海陆过渡相页岩气勘查也取得重大进展。煤层气新增探明地质储量 3504.9 亿立方米，主要来自于沁水盆地和鄂尔多斯盆地。在珠江口盆地首次发现高纯度天然气水合物。

海洋油气地质调查取得重大发现。首次在致密油气藏层钻获油流，开辟了油气勘探新领域。在南黄海中部隆起部署的科学钻探井，首次在海相中生代—古生代地层中发现油气显示。

三、金属与非金属矿产勘查

“十二五”期间，金属与非金属矿产勘查取得了重大进展（表 2-1），探获一批大型、超大型矿床。铁矿新发现矿产地 113 处，其中大中型 69 处，新增查明资源储量 132.7 亿吨，主要集中在山东苍山县古林-兰陵矿区、四川西昌市太和钒钛磁铁矿区、攀西地区攀钢兰尖-朱家包包钒钛磁铁矿区、米易县白马钒钛磁铁矿区和辽宁本溪市大台沟矿区外围等。锰矿新发现矿产地 18 处，其中大中型 16 处，新增查明资源储量 6.19 亿吨，主要集中在贵州铜仁松桃整装勘查区、广西德保县扶晚矿区外围、天等县东平矿区带等。

铜矿新发现矿产地 52 处，其中大中型 11 处，新增查明资源储量 2341 万吨，在西藏、江西、云南等地新探获一批世界级铜矿区。铅锌矿新发现矿产地 81 处，其中大中型 41 处，铅矿、锌矿新增查明资源储量分别为 2330.2 万吨、3783.2 万吨，主要分布在新疆、湖南、福建等地。镍矿新发现矿产地 6 处，新增查明资源储量 279.2 万吨，主要集中在新疆、内蒙古和青海等地，其中，新疆若羌县罗布泊坡北和青海夏日哈木发现超大型镍矿床。钨矿新发现矿产地 25 处，其中大中型 23 处，新增查明资源储量 459.9 万吨，主要分布在江西、湖南、甘肃、河南、新疆等地，江西南部地区发现超过 200 万吨的世界级矿床。钼矿新发现矿产地 29 处，新增查明资源储量 1559.5 万吨，主要集中在安徽、新疆、内蒙古、河南、黑龙江等地，发现超过 100 万吨的矿产地 3 处，其中安徽金寨县沙坪沟钼矿为世界级。

金矿新发现矿产地 131 处，其中大中型 51 处，新增查明资源储量 4949.4 吨，主要分布在山东、内蒙古等地。

磷矿新发现矿产地 18 处，新增查明资源储量 58.1 亿吨。石墨新发现矿产地 17 处，其中大中型 12 处，超过千万吨的矿产地 1 处。

表2-1 “十二五”期间重要矿产新发现矿产地数

矿产	新发现矿产地/处	其中大中型矿产地/处
煤炭	218	169
铁矿	113	69
锰矿	18	16
铜矿	52	11
铅锌矿	81	41
镍矿	6	4
钨矿	25	23
钼矿	29	20
金矿	131	51
石墨	17	12
磷矿	18	10

专栏 2-1 中央地质勘查基金找矿新进展

2006~2015年,中央地质勘查基金开展矿产勘查项目382个,投入经费47.66亿元,完成钻探225万米,发现大中型矿产地100余处;煤炭、铁矿、锰矿、铜矿、铝土矿、镍矿、金矿、钨矿等23个矿种新增了资源储量;取得了内蒙古东胜和准格尔煤田、四川攀枝花钒钛磁铁矿、贵州务正道铝土矿、江西朱溪矿区外围钨铜矿、新疆坡北镍矿、青海多彩铜矿、柴达木盆地深层卤水钾盐等一批重大找矿成果。

第三章 矿产资源开发利用

“十二五”期间，中国采矿业固定资产投资较“十一五”增长超过70%，一次能源、粗钢、十种有色金属、水泥等产量居世界首位。国土资源部发布27种矿产开采回采率、选矿回收率和综合利用率（以下简称“三率”）指标要求，推广210项先进适用技术。

一、采矿业固定资产投资

“十二五”期间，中国采矿业固定资产投资6.72万亿元，较“十一五”增长74.7%。2015年，采矿业固定资产投资为1.3万亿元，较上年下降8.8%。其中，煤炭开采和洗选业4008亿元，下降14.4%；石油与天然气开采业3425亿元，下降5.7%；黑色金属矿采选业1366亿元，下降17.8%；有色金属矿采选业1588亿元，下降2.3%；非金属矿采选业2092亿元，增长2.1%（图3-1）。

二、矿产品生产与消费

1. 能源生产与消费

中国为世界上第一大能源生产和消费国。“十二五”期间，一次能源生产总量为177.2亿吨标准煤，较“十一五”增长28.0%；消费总量为206.2亿吨标准煤，增长27.7%。2015年一次能源生产总量为36.2亿吨标准煤（图3-2），消费总量为43.0亿吨标准煤，能源自给率为84.2%。

“十二五”期间，中国能源消费中煤炭比重不断下降，天然气等清洁能源比重不断上升。煤炭占能源消费的比重下降6.2个百分点，水电、风电、核电、天然气等增长4.9个百分点。2015年能源消费结构中煤炭占64.0%，石油占18.1%，天然气占5.9%，水电、风电和核电等占12.0%（图3-3）。

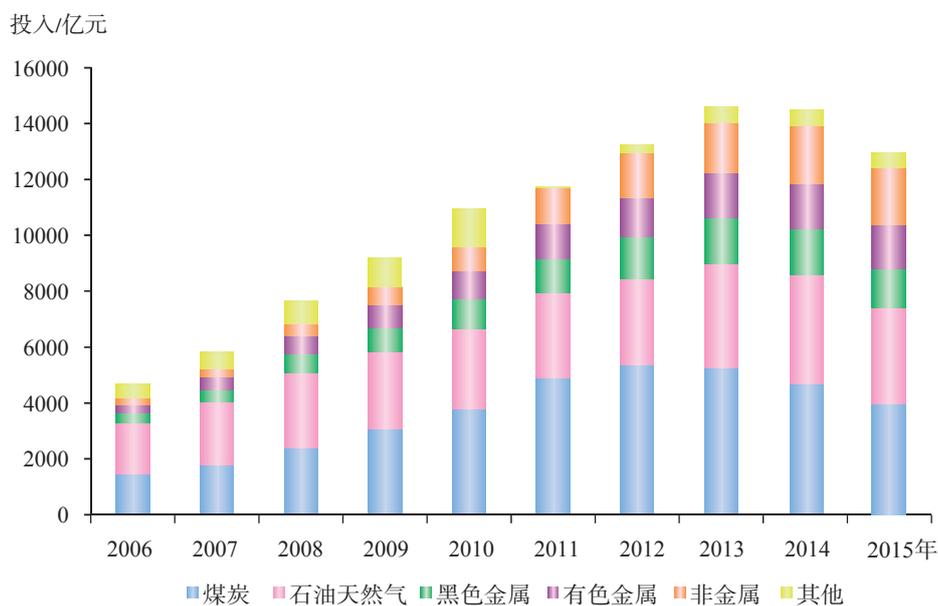


图3-1 采矿业固定资产投资变化

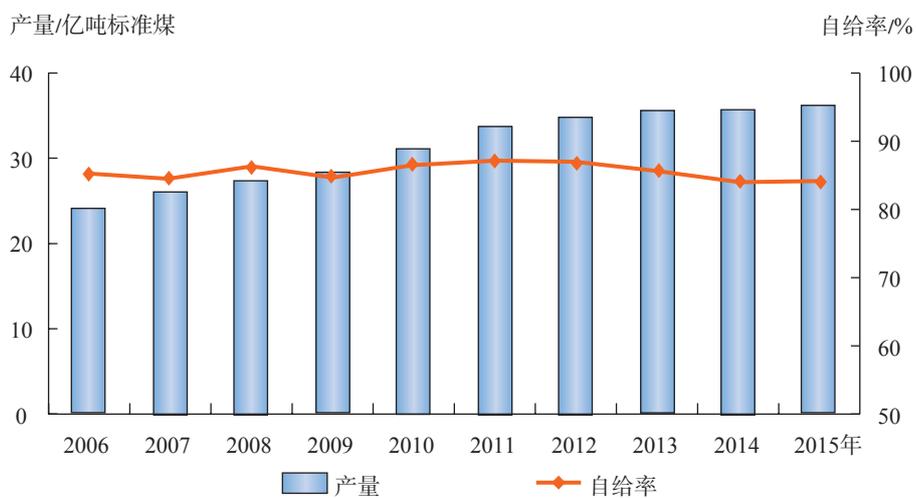


图3-2 一次能源生产情况

“十二五”期间，原煤产量192亿吨，较“十一五”增长30.2%；原油产量10.5亿吨，增长9.7%；天然气产量5941亿立方米，增长52.7%。2015年，原煤产量36.8亿吨，居世界第一位；原油产量2.15亿吨，居世界第五位（图3-4）；天然气产量1271.4亿立方米，居世界第六位。

2. 金属矿产品生产与消费

“十二五”期间，铁矿石产量为68.0亿吨，较“十一五”增长67.0%；粗钢38.5亿吨，增长46.8%；十种有色金属2.1亿吨，增长69.5%；黄金2100吨，增长45.1%。2015年，铁矿石、粗钢、十种有色金属和黄金产销量均位居全球首位。生产铁矿石13.8亿吨，粗钢8.0亿吨（图3-5）。十种有色金属5090万吨，其中精炼铜796.4万吨，电解铝3141.3万吨。黄金生产450.1吨，消费985.9吨。

3. 非金属矿产品生产

“十二五”期间，水泥产量115.7亿吨，较“十一五”增长53.3%；平板玻璃产量39.0亿重量箱，增长36.9%。2015年，生产水泥23.5亿吨（图3-6），平板玻璃7.4亿重量箱，磷矿石1.4亿吨（折合 P_2O_5 30%）。

三、矿产资源节约与综合利用

1. 基本摸清矿产资源“三率”现状

“十二五”期间，通过煤炭、石油和铁矿等22种重要矿产“三率”调查评价工作，基本查明了矿产资源“三率”现状。与1999年抽样调查结果相比，煤炭采区回采率和原煤入选率提高15个百分点以上；黑色金属矿产开采回采率提高超过5个百分点；有色金属矿产开采回采率普遍上升。

2. 初步建立主要矿产“三率”指标评价体系

国土资源部制定了《矿产资源综合利用技术指标及其计算方法》，规范统一了以矿产资源“三率”作为行业评价指标。发布了27种（类）矿产的“三率”指标要求，涵盖能源矿产的煤炭、石油和天然气等，黑色金属中的钒钛磁铁矿、铁矿、锰矿和铬铁矿等，有色和贵金属中的铜矿、铅矿、锌矿、铝土矿、钨矿、钼矿、镍矿、锡矿、锑矿和金

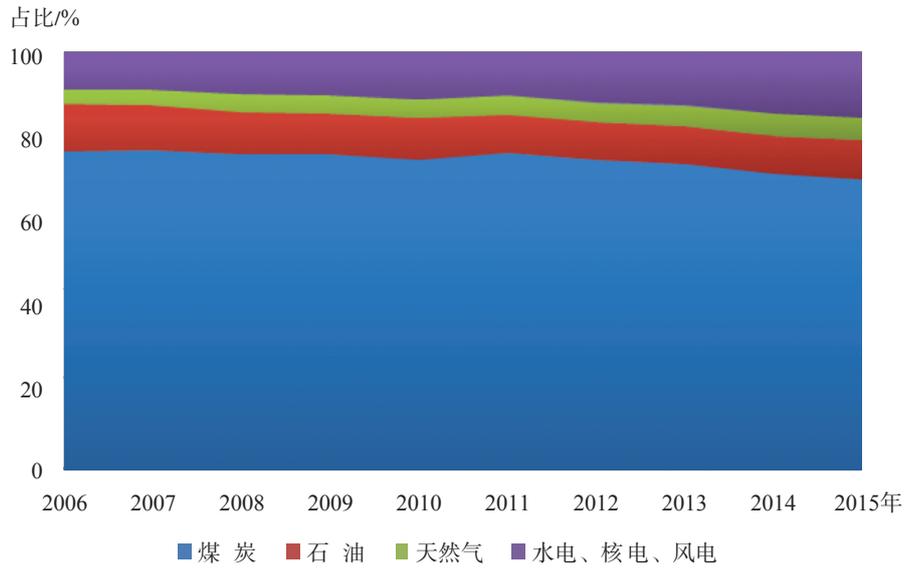


图3-3 一次能源消费结构变化

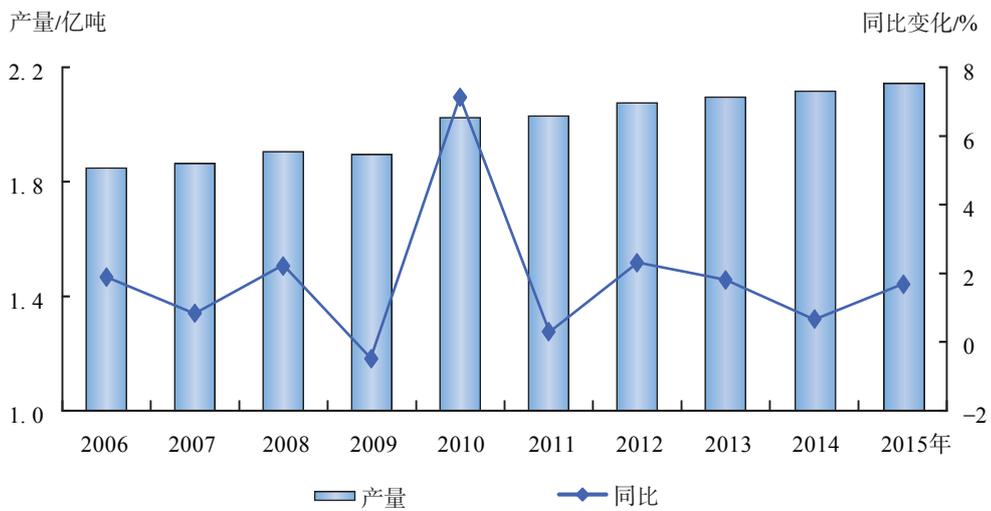


图3-4 原油产量变化

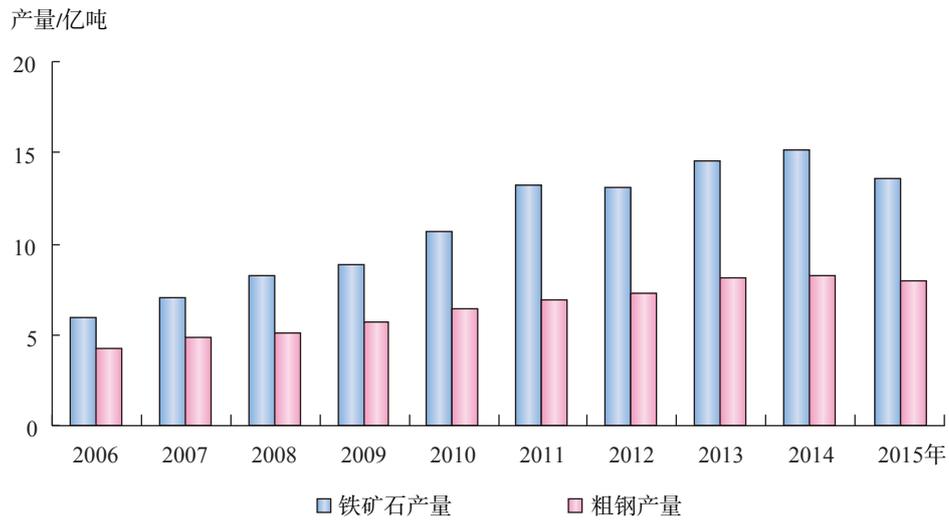


图3-5 铁矿石与粗钢产量变化

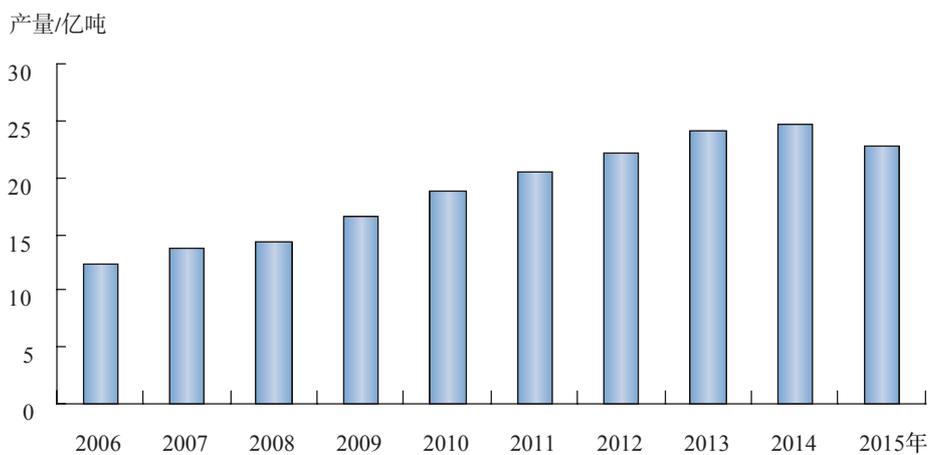


图3-6 水泥产量变化

矿等，以及稀土和非金属矿产中的磷矿、钾盐、硫铁矿、高岭土、萤石、石墨、石棉、石膏和滑石等。初步形成主要矿产节约与综合利用评价指标体系，实现了矿产资源节约与综合利用的客观评价和规范管理。

3. 优选推广节约与综合利用先进适用技术

自2012年以来，国土资源部优选出210项先进适用技术并予以推广，其中油气类30项、煤炭类45项、金属类94项和非金属类41项。2015年，国土资源部发布了先进适用技术51项，其中油气类8项、煤炭类11项、金属类24项和非金属类8项（表3-1）。

国土资源部采取多种形式，搭建信息交流平台，实现“让有需求的企业找到适用技术，让先进技术找到适用的企业”，提高了先进适用技术的转化率和普及率。

4. 矿产资源综合利用示范基地建设成效显著

国土资源部、财政部启动矿产资源综合利用示范基地（以下简称“示范基地”）建设工作，首批40个示范基地，涵盖油气、煤炭和有色等七大领域，中央财政投入200亿元，企业自筹计划投入1742亿元。示范基地建设取得三方面进展：一是以国家亟需大宗支柱性矿产和战略性新兴产业综合利用为重点，突破了一批低品位、共伴生和难利用资源综合利用产业化技术，盘活了大量资源；二是探索形成一批资源绿色开发和产业发展新模式，成功探索了矿业转型升级新路径，示范带动作用显著；三是加速了规划、政策和标准的制定实施，促进形成资源节约与综合利用的制度与政策体系，建成一批产学研平台。

5. 出台矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录修订版

强化技术政策引导，修订并印发《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录（修订版）》。修订后的目录包括鼓励、限制和淘汰三大类262项，涉及矿产资源采矿、选矿、预选和尾矿综合利用等领域。主要作为各级国土资源主管部门加强矿产资源开发利用准入管理的重要参考依据。

表3-1 2015年矿产资源综合利用先进适用技术推广目录

矿类	序号	高效采选和综合利用技术
煤炭 (11项)	1	煤矿通风瓦斯(乏风)发电利用技术
	2	煤层气“三低”集气技术及应用
	3	急倾斜高瓦斯特厚煤层走向长壁综采放顶煤技术研究
	4	超高水材料井下充填开采技术
	5	矿井深部采区高承压水综合治理技术研究
	6	急倾斜特厚易燃煤层长壁倾斜综合开采技术研究
	7	高突矿井信息化建设关键技术研究与工艺示范
	8	东荣一矿特厚富水砂层“天窗”下安全开采技术
	9	厚煤层综放开采顶煤水压致裂弱化技术
	10	智能化无人开采技术
	11	基于多重探查信息的深部岩溶地热水疏放及综合利用工程配置
石油天然气 (8项)	12	复杂碳酸盐缝洞体雕刻及勘探开发技术
	13	涪陵页岩气田“井工厂”开发技术
	14	低渗透油藏仿水井注水开发技术
	15	气田废弃物综合利用技术
	16	疏松砂岩气藏防砂开发技术
	17	山区煤层气田自动化技术的研究与应用
	18	异常高压特低渗透油藏天然气驱提高采收率技术
	19	污泥填充凝胶颗粒的研制及工业化应用技术
金属矿产 (24项)	20	电解金属锰生产节能减排关键技术
	21	黑色金属矿高效预选新技术
	22	金属矿山全尾砂胶结充填资源化利用技术
	23	贫磁铁矿石选矿工艺与新型干式磁选机
	24	地面远程遥控井下电机车运输系统
	25	白云鄂博综合回收铁、稀土、铈和萤石选矿新工艺
	26	大型铁矿山露天井下协同开采及风险防控关键技术与应用

续表

矿类	序号	高效采选和综合利用技术
金属矿产 (24项)	27	赤铁矿浮选尾矿回收利用技术
	28	低品位含磷铁矿石磷的综合利用技术
	29	悬浮式干式磁选机在超贫磁铁矿选矿中的应用
	30	电解锰渣高温可控脱硫生产活性微粉关键技术
	31	碳酸锰干选技术与工业示范应用
	32	非煤矿山井下用LED节能照明设备
	33	钢铁行业固体废弃物资源化利用技术
	34	极高浓度氰化尾液3R-O新技术及成套装备
	35	矽卡岩型低品位白钨矿高效利用新技术
	36	低品位黄金氧化矿资源堆浸回收技术
	37	高浓度大倍线自流胶结充填技术
	38	从铁钼型矿石中回收低品位钼的工艺技术
	39	低品位铜钼矿的柱机联合分选技术
	40	铅锌多金属矿分段浓缩选别节能环保技术
	41	含砷、锑复杂难处理金矿高效提金综合新技术
	42	环保型浸金试剂推广应用技术
	43	CO ₂ 和O ₂ 原地浸出采铀工艺技术
非金属矿产 (8项)	44	低品位磷矿制黄磷技术
	45	机制砂生产技术
	46	中低品位磷矿综合利用无磷石膏排放绿色工艺
	47	优化水泥矿山资源利用的数字化信息化应用技术
	48	硫铁矿选矿提质升级技术
	49	水泥熟料及混合材配料优化与自动监测及废石综合利用技术
	50	膨润土猫砂的制备及干燥技术
	51	新型硫酸钙抑制剂在钾盐生产中的应用

第四章 矿山地质环境保护

矿山地质环境是生态环境的重要组成部分。“十二五”期间，国土资源部高度重视矿山地质环境恢复和综合治理，一方面开展历史遗留矿山地质环境的治理恢复，另一方面进行新建、生产矿山的地质环境保护制度建设，初步形成了“新老矿山地质环境问题”统筹解决的新局面。绿色矿山建设全面完成阶段性目标，形成典型模式，助推绿色矿业深入发展。

一、矿山地质环境治理恢复

矿山地质环境治理的财政资金保障力度不断加大。“十二五”期间，中央财政共下达矿山地质环境治理项目补助资金 180.7 亿元，较“十一五”增长 39.9%。2015 年为 32.7 亿元。资金主要用于支持资源枯竭型城市矿山地质环境治理工程和矿山地质环境治理示范工程的实施，带动地方政府和企业共同投入矿山地质环境治理工作。

矿山地质环境治理恢复成效明显。截至 2015 年底，全国完成矿山地质环境治理恢复面积约 81 万公顷，治理率为 26.7%。

矿山地质环境治理恢复保证金制度全面实施，全国 31 个省（区、市）相继出台管理办法。按照“企业所有、政府监管、专户储存、专款专用”的原则，通过采取保证金缴存与采矿权审批、年检或矿山地质环境治理恢复方案挂钩等方法，总体上顺利推进

了保证金的缴存工作，并利用保证金来督促和约束矿山企业进行矿山地质环境保护与治理恢复的工作，最大限度减少环境破坏。“十二五”期间，8.59万个矿山缴存矿山地质环境治理恢复保证金867.7亿元。采矿权人完成治理义务返回保证金307.4亿元；闭坑矿山未履行矿山地质环境治理义务，留存保证金25.2亿元。

国家矿山公园建设稳步推进，建设质量和管理水平明显提高。“十二五”期间批准建设11家，其中9家建成开园。一批历史悠久的矿山企业通过国家矿山公园建设，成为矿山地质环境恢复治理的示范区，矿业遗迹、矿业文化的保护地和地质矿产科普教育基地。矿山公园的建设将被动的恢复型环境治理转为主动的发展型环境保护与开发，对矿山或矿业城市的资源环境建设以及经济转型发展具有重要意义。

为贯彻落实《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见》，强化资源管理对自然生态的源头保护作用，加强矿山地质环境保护，加快矿山地质环境恢复和综合治理，尽快构建起开发与保护相互协调的矿产开发新格局，2016年7月，国土资源部联合工业和信息化部、财政部、环境保护部和国家能源局出台《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》，提出了下阶段矿山地质环境保护和治理恢复的总体要求、主要任务和保障措施。一是明确到2025年，要建立动态监测体系，全面掌握和监控全国矿山地质环境动态变化情况。建立更加严格的矿业权人履行矿山地质环境保护法定义务的约束机制，使新建和生产矿山地质环境得到有效保护和及时治理，历史遗留问题加快解决，进一步巩固“加快还旧账、不再欠新账”的矿山地质环境保护新局面。二是确定历史遗留问题由各级政府负责统筹规划、综合治理，中央财政给予必要支持。三是严格矿山开发准入，加强保护与治理恢复方案编制与实施，加强开发和过程监管，将对矿山地质环境保护监管落实到“事前、事中、事后”全过程。四是通过整合完善土地利用和矿产开发政策，鼓励社会资金投入，推进构建“政府主导、政策扶持、社会参与、开发式治理、市场化运作”的矿山地质环境恢复和综合治理新机制。五是加快法制建设，强化科技支撑，加强宣传教育，进一步完善矿山地质环境保护法规制度，努力提高矿山地质环境保护的科技水平。

二、绿色矿业发展

“十二五”期间，国土资源部选择 661 家矿山作为试点，推进油气矿产高效开发、煤炭绿色开采、金属矿产伴生资源高效综合利用、化工和非金属矿山环境保护，树立了一批典型，在社会上产生了积极的影响，已成为转变矿业发展方式、提升矿业形象，改善民生、加强生态保护、促进社会和谐的重要平台，以及矿山企业规范运营、转型升级、融资上市、走出海外的绿色标签。同时，国土资源部正研究建立健全分地域、分行业的绿色矿山标准体系，完善配套支持政策，对绿色矿山建设在用地、用矿和矿山环境治理恢复保证金提前支取返还等方面给予倾斜。逐步形成有利于绿色矿业发展的政策体系，构建绿色矿业发展的长效机制。

完成试点建设目标。截至 2015 年底，661 家矿山企业成为国家级绿色矿山试点单位，实现了“十二五”末国家级试点矿山 600 家以上的目标。这些矿山企业分布在全国 29 个省（区、市），涉及能源、冶金、有色、黄金、化工、非金属及建材等行业（图 4-1）。

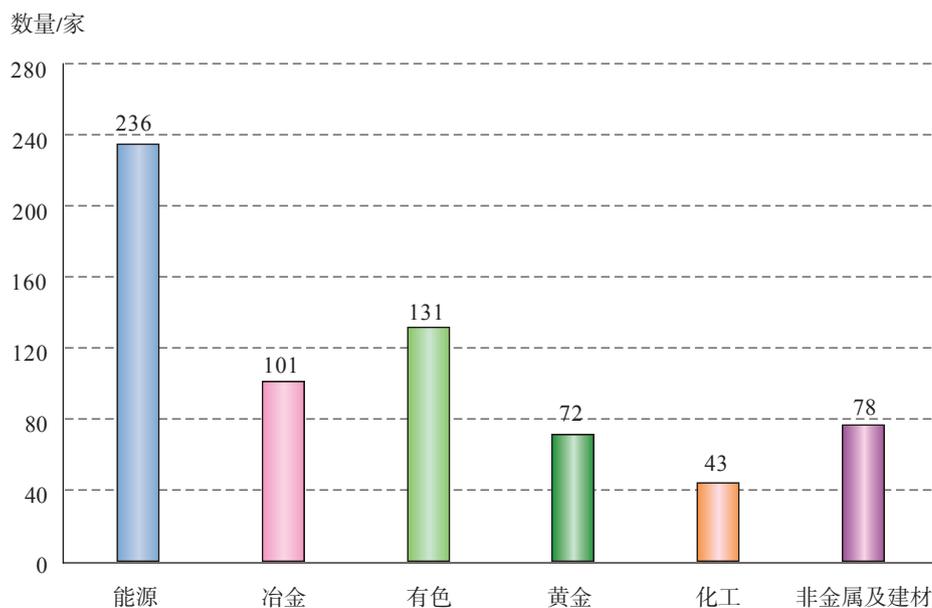


图4-1 国家级绿色矿山试点单位各行业数量

试点建设评估稳步开展。2014年和2015年对220家国家级绿色矿山试点单位进行了评估，191家试点矿山通过评估。其中，能源行业60家（煤炭59家，石油1家），冶金行业29家，有色行业44家，黄金行业23家，化工行业22家，非金属及建材行业13家。

试点建设典型模式初步形成。初步总结提炼出绿色矿山开采、矿山复垦和节约用地、矿地和谐、矿山遗迹多功能用途开发、绿色管理技术创新等可以宣传和推广的典型模式。

试点建设成效显著。一是加大数字化、现代化矿山建设，逐步提升企业形象。从评估情况看，90%以上的试点单位实现了矿山管理的数字化以及先进技术装备的应用，提高了企业生产效率，降低了生产经营成本，树立了现代化矿山的良好形象。二是大力开展关键技术改造，资源综合利用水平不断提高。试点单位的科技投入占每年销售收入的比例均在1%以上。三是矿山生态环境恢复治理成效显著，树立采矿工程再造环境的理念。矿山普遍安排了专项资金，用于土地复垦、矿山复绿、尾矿库治理、植被修复等生态环境治理再造项目。四是履行社会责任，推动矿地和谐发展。积极缴纳完成各项税费义务，为地方经济发展作出贡献；为地方提供尽可能多的就业岗位，开展就业技能培训，促进社会和谐稳定；通过项目合作的方式，支持矿区周边群众发展种植业等，改善周边群众生产生活环境，真正实现开矿一处，造福一方。

第五章 矿产资源管理与政策

“十二五”期间，中国政府通过简政放权、放管结合、优化服务创新政府管理方式，规范事中事后监督管理，营造公平竞争环境。取消了地质矿产审批事项 25 项，清理了全部非行政许可审批事项，修改了 14 项矿产资源行政法规和部门规章。大力推进矿产资源税费制度改革，推进油气资源勘查开采体制和地质勘查资质审批改革。

一、矿产资源管理制度

1. 审批制度改革

截至 2016 年 6 月，国务院明确由国土资源部保留执行的地矿类行政许可事项 9 项，调整为政府内部审批的事项 2 项，需要进一步改革和规范的其他权力事项 3 项（表 5-1）。

2013 年以来，取消了地质矿产类审批事项 25 项，清理了全部非行政许可审批事项（表 5-2）。

2. 修改矿产资源行政法规和部门规章

2011 年以来，中国政府分五批修改了 14 项矿产资源行政法规和部门规章。

第一批，依据《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》（国务院第 638 号令），国务院修改了《中华人民共和国对外合作开采海洋石油资源条例》、《中华人民共和国对外合作开采陆上石油资源条例》和《乡镇煤矿管理条例》。

表5-1 地质矿产行政审批制度改革一览表

分类	序号	审批事项
保留的行政许可事项	1	建设项目用地预审及建设项目压覆重要矿床审批
	2	勘查矿产资源审批
	3	开采矿产资源审批
	4	地质勘查资质审批
	5	地质灾害防治单位甲级资质审批
	6	重点保护古生物化石发掘审批
	7	收藏单位之间转让、交换、赠与其收藏的重点保护古生物化石审批
	8	重点保护古生物化石进出境审批
	9	国土资源部质量监督检测中心认定（需履行新设行政许可程序）
调整为政府内部审批的事项	1	矿产资源规划审批
	2	保护性开采的特定矿种审核
需要进一步改革和规范的其他权力事项	1	矿产资源储量评审备案与储量登记核准
	2	国家地质公园命名审批
	3	国家矿山公园审批

表5-2 “十二五”以来取消的地质矿产类审批事项

序号	地质矿产类审批事项名称	类别	取消依据	
1	国家出资从事区域性矿产地质调查的地区申请暂停受理新的探矿权备案核准申请	非行政许可审批	国发〔2013〕44号	
2	整装勘查实施方案审批	非行政许可审批		
3	中外合作勘查、开采矿产资源前置性审查	行政许可	国发〔2014〕5号	
4	地质调查备案核准	行政许可		
5	在国家地质公园地质遗迹保护区外的园区进行矿产资源勘查、开发和工程建设活动审批	非行政许可审批		
6	矿业权投放计划审批	非行政许可审批		
7	中国温泉之乡（城、都）命名审批	非行政许可审批		
8	煤炭矿业权审批管理改革试点省煤炭矿业权审批项目备案核准	非行政许可审批		
9	跨省、自治区、直辖市销售的矿泉水的注册登记	非行政许可审批		国发〔2014〕27号
10	地质资料延期汇交审批	行政许可		国发〔2015〕11号
11	矿产地质储备区域矿产资源开发利用审批	非行政许可审批		
12	县级以上人民政府有关部门查阅保护期内的地质资料审查	非行政许可审批		
13	省、自治区、直辖市矿山地质环境保护规划审核	非行政许可审批		

续表

序号	地质矿产类审批事项名称	类别	取消依据
14	重点保护古生物化石产地名录审批	非行政许可审批	国发〔2015〕11号
15	国土资源部科技平台建设审批	非行政许可审批	
16	整装勘查区设置审批	非行政许可审批	
17	调整矿产勘查风险分类审批	非行政许可审批	
18	矿产资源综合利用示范基地确定和矿产资源综合利用示范基地建设总体规划审查批准	非行政许可审批	国发〔2015〕27号
19	探矿权、采矿权协议出让申请审批	非行政许可审批	
20	矿业权设置方案审批或备案核准	非行政许可审批	
21	设立、变更或者撤销国家规划矿区、对国民经济具有重要价值的矿区审批	非行政许可审批	
22	矿业权价款评估备案核准	非行政许可审批	
23	直辖市人民政府申报的中国温泉之乡（城、都）的发展建设总体规划审查	非行政许可审批	
24	国家地质公园规划审批	非行政许可审批	
25	地质资料保护登记	行政许可	

第二批，依据《国务院关于修改部分行政法规的决定》（国务院第 653 号令），国务院修改了《矿产资源勘查区块登记管理办法》、《矿产资源开采登记管理办法》和《探矿权采矿权转让管理办法》。

第三批，国土资源部修改了《地质灾害危险性评估单位资质管理办法》、《地质灾害治理工程勘查设计施工单位资质管理办法》、《地质灾害治理工程监理单位资质管理办法》、《矿山地质环境保护规定》和《古生物化石保护条例实施办法》。

第四批，国土资源部修改了《地质资料管理条例实施办法》和《中华人民共和国海洋石油勘探开发环境保护管理条例实施办法》。

第五批，依据《国务院关于修改部分行政法规的决定》（国务院令第 666 号），国土资源部修改了《地质资料管理条例》相关条款。

3. 清理规范涉及地质矿产行政审批相关中介服务事项

2015 年 10 月 15 日发布的《国务院关于第一批清理规范 89 项国务院部门行政审批中介服务事项的决定》（国发〔2015〕58 号）中，有 9 项涉及地质矿产行政审批相关中介服务事项，包括：①矿业权转让鉴证和公示（涉及勘查矿产资源审批事项），②采矿权申请范围核查，③矿产资源勘查实施方案编制，④开采矿产资源土地复垦方案报告书编制，⑤矿产资源储量核实，⑥矿产资源开发利用方案编制，⑦矿山储量年报编制，⑧矿山地质环境保护与治理恢复方案编制，⑨建设项目压覆重要矿产资源评估报告编制。申请人可按要求自行编制该类报告，也可委托有关机构编制，审批部门不得以任何形式要求申请人必须委托特定中介机构提供服务；保留审批部门对现有的技术评估和评审。鉴证、公示及核查由地方国土资源部门委托有关机构进行。

2016 年 2 月 28 日，《国务院关于第二批清理规范 192 项国务院部门行政审批中介服务事项的决定》（国发〔2016〕11 号）印发，涉及矿业权转让鉴定和公示（涉及开采矿产资源审批事项），以及矿产资源开采地质报告等 2 项中介服务事项。保留由国土资源部门实施的地矿类中介服务事项 1 项，为“建设项目地质灾害危险性评估”。

根据国务院行政审批制度改革工作领导小组办公室要求，国土资源部开展了中央指定地方实施行政审批事项的清理。《国务院关于第一批取消 62 项中央指定地方实施行政审批事项的决定》（国发〔2015〕57 号）和《国务院关于第二批取消 152 项中央指定地

方实施行政审批事项的决定》(国发〔2016〕9号)中5项中央指定地方实施的涉及国土资源部的地质矿产行政审批事项已全部取消。

4. 加强监督管理

国土资源部行政许可事项已全部纳入政务大厅集中受理。编制实施了新版《国土资源部行政许可事项服务指南》和《国土资源部行政许可事项审查工作细则》(2015年)。在审批系统中设置红黄绿灯提醒服务,建立并实施办理时限预警机制,建立行政审批“绿色通道”。在国土资源部门户网站开辟了“推进国土资源简政放权放管结合优化服务进行时”专栏,广泛听取社会意见。积极推进国土资源部行政审批信息网上公开查询,设立专门咨询台及热线电话,及时提供全程咨询服务,接受社会监督。

国土资源部严格执行矿业权出让转让公开制度,实现矿业权出让转让基本信息公示公开。2014年以来在矿业权市场网公示公开基本信息1.46万项(累计6.02万项),自动公告非涉密矿业权登记结果信息5.4万项(累计24.1万项),通过国土资源部网站向社会提供矿业权登记信息查验服务13.4万次(累计38.6万次)。

国土资源部印发《矿业权人勘查开采信息公示办法(试行)》,规定自2016年7月1日起,矿业权人需及时在国土资源部或省级国土资源主管部门门户网站公示勘查开采信息,主动接受监督。矿业权人不按规定公示信息或弄虚作假履行法定义务不到位的,国土资源主管部门将其列入异常名录和严重违法名单。凡是进入此“黑名单”的企业,将被限制或禁止参加国土资源管理部门组织的相关活动。

二、矿产资源税费

“十二五”以来,中国政府不断推进矿产资源税费制度改革,资源税改革遵循从价计征为主、从量计征为辅的原则推进,矿产资源补偿费费率降为零。根据生态文明建设方案要求,研究建立矿产资源权益金制度。

1. 矿产资源补偿费

“十二五”期间,矿产资源补偿费征收数额为884.4亿元,较“十一五”增长71.3%(表5-3)。

表5-3 矿产资源补偿费征收情况

	2015年	“十一五”	“十二五”
矿产资源补偿费/亿元	88.8	516.3	884.4

2. 资源税制度改革

2014年10月，财政部、国家税务总局发布《关于实施煤炭资源税改革的通知》和《关于调整原油、天然气资源税有关政策的通知》，将原油、天然气矿产资源补偿费费率降为零，相应将资源税适用税率由5%提高至6%。2015年4月30日，财政部、国家税务总局发布《关于实施稀土、钨、钼资源税从价计征改革的通知》（财税〔2015〕52号），轻稀土按地区执行不同的适用税率，其中内蒙古为11.5%、四川为9.5%、山东为7.5%；中重稀土资源税适用税率为27%，钨资源税适用税率为6.5%，钼资源税适用税率为11%。

2016年5月10日，财政部、国家税务总局发布《关于全面推进资源税改革的通知》（财税〔2016〕53号）和《资源税税目税率幅度表》，提出自2016年7月1日起，将全部资源品目矿产资源补偿费费率降为零。资源税按照从价计征为主、从量计征为辅的原则，由省级人民政府确定计征方式。

三、矿产资源规划

1. 编制《全国矿产资源规划（2016~2020年）》

编制完成《全国矿产资源规划（2016~2020年）》并报国务院审批。新一轮规划以创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念统筹矿产资源勘查开发利用与保护各项任务，一是明确全面建成小康社会资源安全供应的部署安排；二是明确新常态下推进矿业经济持续健康发展的重大举措；三是明确加快推动矿业转型和绿色发展的主要任务；四是明确积极促进矿业开放共享发展的重大政策；五是明确全面深化管理改革增强矿业发展活力与动力的总体思路。

2. 指导推动地方各级规划编制

一是印发《国土资源部关于开展第三轮矿产资源规划编制工作的通知》（国土资发〔2015〕35号），全面部署启动第三轮矿产资源规划编制工作；二是制定《省级矿产资源总体规划编制技术规程》和《市县级矿产资源总体规划编制指导意见》，指导地方各级规划编制；三是制定《矿产资源规划数据库标准（试行）》和《矿产资源规划数据库建设指南》，明确地方各级规划数据库建库要求，指导省、市、县同步做好规划数据库建设；四是联合环境保护部印发《关于做好矿产资源规划环境影响评价工作的通知》，明确规划环境影响评价的总体要求，推动各级矿产资源规划环境影响评价工作。

3. 实施矿业权设置区划制度

为贯彻落实《国务院关于取消非行政许可审批事项的决定》（国发〔2015〕27号）文件精神，深化矿产资源管理改革，减少审批事项，国土资源部取消矿业权设置方案审批或备案核准，实施矿业权设置区划制度。按照下放权力，简化程序，提高效率的原则，将矿业权设置方案与矿产资源规划中的勘查开采规划区块有机融合，统一为“矿业权设置区划”，在总体规划或专项规划中设“矿业权设置区划”专门篇章，对矿产资源勘查开发布局进行细化安排，作为优化矿山布局的重要抓手。

四、矿业权管理

“十二五”期间，国土资源部落实中央全面深化改革部署，推进油气资源勘查开采体制改革。将以往“申请在先”的出让方式，改为通过竞争取得油气探矿权。进行了二次常规油气和二次页岩气的竞争出让。2015年，在新疆开展常规油气探矿权改革试点，通过竞争方式出让了4个油气区块的探矿权。

经国务院批准，将页岩气设为新矿种，发布了《关于加强页岩气勘查开采和监督管理有关工作的通知》，开放了页岩气勘查开采市场。国土资源部联合地方政府和油气企业，设立重庆涪陵页岩气勘查开发示范基地及贵州黔北页岩气综合勘查试验区。

加强矿业权监管与服务。一是升级改造了全国矿业权统一配号系统，强化动态监测事后监管，全程备案存查，对异常情况及时提醒；二是发布了《国土资源部非油气

矿业权审批登记服务指南》，进一步明确了矿业权办理条件、申请资料要求、审批时限和流程、结果送达和查询等内容；三是为矿业权人提供延续提醒服务，自2015年4月1日起，国土资源部门门户网站公告了有效期不足120天的探矿权和采矿权632个。

持续改革创新矿业权管理制度。出台了《关于规范稀土矿钨矿探矿权采矿权审批管理的通知》，进一步规范稀土矿钨矿矿业权管理。强化优势矿产保护，出台了《关于采矿权人为他人债务提供担保的采矿权抵押备案有关问题的通知》，允许采矿权人以其拥有的采矿权为抵押物，为他人贷款提供担保，缓解矿业企业融资困难。

五、地质勘查资质管理

进一步加强地质勘查资质管理，支持和服务地质勘查单位改革发展，集中力量推动地质勘查资质审批改革和监管，拟出台制度性办法。由一年两次集中受理调整为常态化受理，情形简单的申请，当场办理。探索实行网上审批，建立地质勘查单位重要信息社会公示制度，通过社会监督和随机抽查，强化事中事后管理。

截至2015年底，全国2640个地勘单位共持有各类各级地质勘查资质7595个，其中：甲级资质2819个，乙级资质2915个，丙级资质1861个。具有最高等级为甲级资质的单位有1157个，具有最高等级为乙级资质的单位有756个，具有最高等级为丙级资质的单位有727个。

全国地勘单位资质类别构成为区域地质调查419个，海洋地质调查22个，石油天然气矿产勘查4个，液体矿产勘查696个，气体矿产勘查284个，固体矿产勘查1936个，水文地质、工程地质、环境地质调查1076个，地球物理勘查793个，地球化学勘查394个，航空地质调查5个，遥感地质调查84个，地质钻（坑）探1411个，地质实验测试471个（图5-1）。“十二五”末，全国地质勘查资质数比“十一五”末增长29.7%。

2015年地勘单位的经济类型构成为国有1291个，集体19个，股份合作12个，有限责任1164个，股份有限71个，私营57个，其他22个，合资经营（港或澳、台资）1个，港、澳、台商独资经营1个，外资1个，外商投资股份有限公司1个（图5-2）。

2015年，国土资源部颁发地质勘查资质证书438个，其中新设165个，延续15个，变更257个，补证1个；注销地质勘查资质7个。

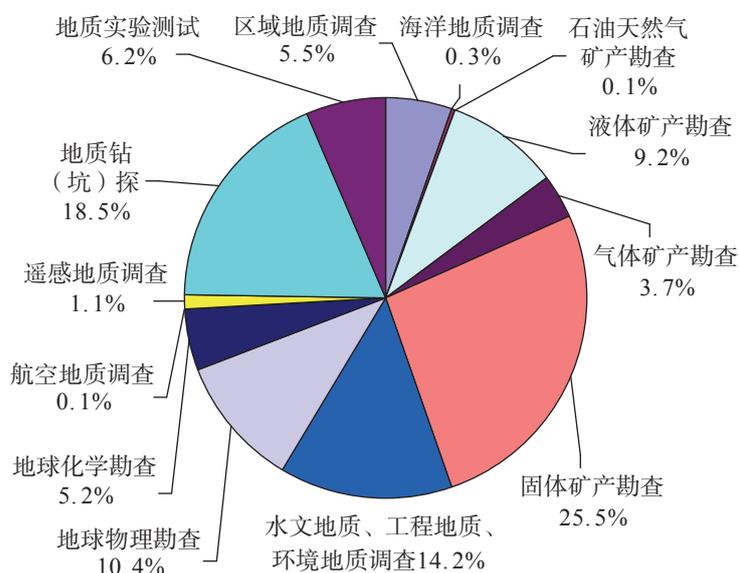


图5-1 2015年全国地质勘查单位资质类别构成

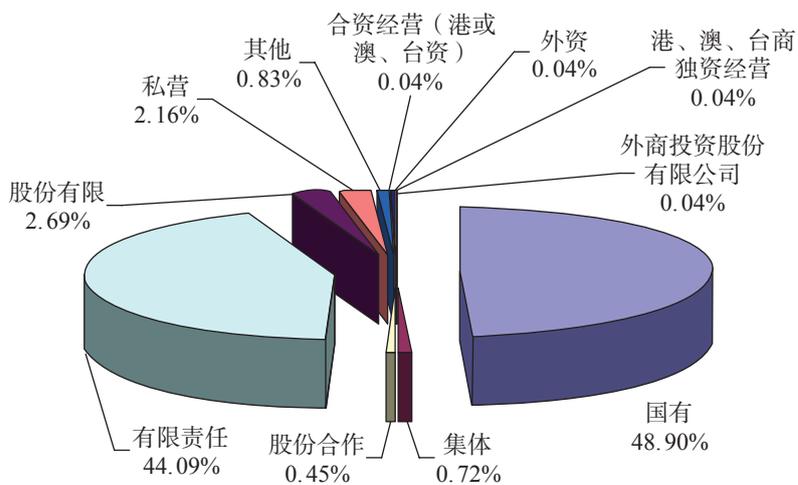


图5-2 2015年全国地质勘查单位经济类型构成

第六章 地质矿产调查评价与地质资料服务

“十二五”期间，地质矿产调查评价与地质资料服务在国家经济社会发展中的作用愈加凸显，为社会发展及生态文明建设提供了重要的支撑。地质矿产调查评价成果丰硕，为国家矿产资源安全提供了重要保障。地质资料产品不断丰富，服务能力及水平进一步提升。

一、基础地质调查

1. 区域地质调查

截至 2015 年底，全国累计完成 1:5 万区域地质调查 352 万平方千米，占陆域国土面积 37.0%；重点成矿区带累计完成 201.7 万平方千米，工作程度提高至 52.3%。2015 年完成 20.5 万平方千米。

2. 遥感地质调查

2015 年，继续在班公湖-怒江、阿尔金、东昆仑等重要成矿带，应用高分一号、高分二号等国产卫星数据和 ASTER、ETM 等国外卫星数据，开展了岩性-构造、重点区成（控）矿地质要素、蚀变（矿化）信息提取等遥感解译，完成面积 4200 平方千米。继续在东北、西北和西南等边海防地区开展基础地质遥感调查 10.76 万平方千米。

3. 矿产地质调查

截至 2015 年底，重点成矿区带累计完成 185.7 万平方千米，工作程度提高到 46.0%。

圈定综合异常 3300 余处，新发现矿（化）点 1250 处，圈定找矿靶区 500 余处。完成新疆塔里木和准噶尔盆地重点区域 1:5 万航空重力调查 4 万平方千米。

2015 年，完成 1:5 万矿产地质调查 9.7 万平方千米。

4. 海洋地质调查

启动中国管辖海域 1:100 万海洋区域地质调查成果集成，初步建立了东部、南部海域地层格架。开展重点海域 1:25 万海洋区域地质调查 13 个图幅。完成 1:5 万海洋区域地质调查试点面积 2000 平方千米。继续开展重点海岸带综合地质调查与监测，启动海陆统筹综合地质调查试点。继续开展重点海域海洋油气资源调查，首次在南黄海崂山隆起区中生代—古生代海相地层多个层段发现油气显示，实现了海域新区域新层系油气调查的重要发现。继续开展天然气水合物资源勘查与试采以及大洋科学考察等工作。

二、矿产资源调查评价

1. 常规油气资源调查评价

在鄂尔多斯盆地东南部地区实施宜参 1 井，在奥陶系古风化壳储层的新层系获得工业气流，开拓了上千平方千米的勘探新区。在羌塘盆地半岛湖、托纳木，识别出 2 个面积 100 平方千米以上有利于油气成藏的大型圈闭构造。

2. 非常规油气资源调查评价

贵州省遵义市正安县实施的安页 1 井获得了天然气和页岩气的“四层楼”式油气重大突破，这是 60 多年来在四川盆地以外南方复杂构造区首次取得的重大突破，开辟了油气勘查新区，有望成为新的工业气田。

湖北宜地 2 井在寒武系水井沱组下段钻获 70 米优质烃源岩，预测页岩气资源量 5000 亿立方米以上，为南方寒武系页岩气勘探打开了新局面。山东汶页 1 井发现页岩油 93 层，累计厚度 200 余米，证实鲁西南地区具有很好的页岩油资源前景。

3. 地热资源调查评价

“十二五”期间，中国地质调查局组织开展了336个地级以上城市浅层地温能调查评价，31个省（区、市）地下热水资源调查评价，启动了干热岩资源调查，实施了我国第一口干热岩科学钻探孔，累计调查温泉2334个，地热井5818口，钻探7万多米，基本查明了我国地热资源分布与开发利用现状，初步评价了地热资源量及开发利用潜力。调查结果表明，浅层地温能资源每年可开采量折合标准煤7亿吨，可实现建筑物供暖或制冷面积超过320亿平方米。地下热水资源每年可采量折合标准煤19亿吨，主要分布在中国的华北、松嫩、汾渭、江汉、苏北、下辽河等盆地及滇藏、东南沿海、胶辽半岛、台湾等山地丘陵地区。在青藏铁路沿线370米深度钻获205℃高温蒸汽，为我国同深度最高温度。经初步估算，我国地下3000~10000米范围内干热岩资源量856万亿吨标准煤。中国地质调查局在福建漳州实施了我国第一口干热岩科学钻探孔。

4. 固体矿产资源调查评价

西藏多龙铁格隆南矿区累计探获铜资源量超过1000万吨。四川甲基卡外围共新增氧化锂资源量80多万吨，资源总量超过200万吨。青海柴达木新发现钾盐矿产地2处，新增氯化钾资源量超过1亿吨。内蒙古古尔班塔拉地区提交一处特大型萤石矿产地，资源量2000万吨以上。河南西峡—桐柏地区新发现2处石墨矿，矿物量200万吨以上。

5. 地下水资源调查评价

“十二五”期间，中国地质调查局组织开展了河套平原、江汉平原、成都平原、巴丹吉林沙漠等地区地下水资源与环境问题调查，完成1:25万水文地质调查面积4.5万平方千米。开展了乌蒙山区、沂蒙山区、太行山区、陕甘宁、柴达木盆地等生态脆弱区和集中连片特困区水文地质调查，完成1:5万水文地质调查面积37万平方千米。在柴达木盆地探获了4处特大型地下水富集区和8处中型—大型供水水源地。陇东能源基地圈定9处优质深层地下水源地，单井出水量达每日3000~5000立方米。开展了北方四省抗旱找水打井应急行动，施工探采结合井2200余口，解决了220万人饮水困难。开展了宁夏中南部生态移民区地下水勘查，实施探采结合井53口，解决了12万人饮水

困难。开展了黑龙江完达山地区地下水应急勘查，为40万城镇居民提供了地下水资源保障。

2015年，在重点地区完成1:5万水文地质调查面积5万平方千米，实施探采结合井300口，解决了33万人饮水困难。启动了国家地下水监测工程，完成了首批350口国家地下水监测井施工任务。

三、地质资料服务

1. 服务产品不断丰富

“十二五”期间，公开发布了1:50万水工环调查成果系列图数据、矿产资源整装勘查区重要地质钻孔数据、矿产资源整装勘查区地学文献服务产品等。发布了40万个地质钻孔资料、11万幅全国矿产资源潜力评价成果省级地质资料服务目录，首次向社会提供93幅海洋地质调查最新基础地质图件，发布了《中国地质调查年度报告（2015）》、1000余幅1:5万区域地质图。截至2015年底，地质资料信息集群化共享服务平台共有37.3万档资料在线提供目录服务，共有1.3万档地质资料提供电子文件服务，在线电子文件19.7万件。

2. 发布一批重大地质调查成果

推进成果转化应用和服务，推出一批一流地质调查成果，发布了《支撑服务京津冀协同发展地质调查报告（2015）》、《京津冀地区国土资源与环境地质图集》、《支撑长江经济带发展地质调查报告》、《中国地球化学调查报告》和《中国页岩气资源调查报告》等报告，有力助推经济社会发展。

3. 地质资料社会化服务持续推进

2015年，全国地质资料馆和31个省（区、市）地质资料馆藏机构共接待到馆服务2.33万人次，提供资料服务10.44万份次。受委托保管油气等地质资料单位共接待到馆服务9093人次，其中原始地质资料服务5744人次，实物地质资料服务3349人次，提供原始地质资料服务2.24万份次。

第七章 科技创新与国际合作

“十二五”期间，创新了成矿理论、找矿模型及勘查方法。在资源勘查、地质环境生态调查等方面，发布实施了多项国家和行业技术标准，地质矿产领域国际合作取得新进展。

一、基础地质与矿产理论研究

1. 新一代中国地层表正式发布

建立了中国与国际年代地层系统之间的精确对比关系，正式发布了《中国地层表(2014)》、《中国地层指南及中国地层指南说明书(2014年版)》。

2. 在深部地质与构造研究领域取得新进展

第一次揭示了松辽盆地之下的古太平洋板块与鄂霍次克洋板块对冲的岩石圈结构，在四川盆地之下发现扬子克拉通内部的古老俯冲带，在雪峰山之下发现隐伏的古老造山带。首次在东南沿海发现侏罗纪古太平洋板块作用的记录。首次在华北克拉通划分出3个年龄大于26亿年的古陆块。

深部探测技术与实验研究专项顺利完成，为中国全面开展地球深部探测做好了技术和队伍准备，主要取得4个方面重要成果。一是系统构建了适应中国地球深部特征的立体探测技术体系，自主研发的深部探测关键仪器设备达到国际先进水平；二是深部探测

带动重大科学发现，中国跻身世界深部探测大国行列；三是发现一批具有战略意义的重大找矿线索，为找矿突破战略行动提供有力支撑；四是把握地球活动性的脉搏，为提高自然灾害预警能力提供有力支撑。

3. 创新成矿理论、找矿模型及勘查方法

首次创建了以成矿地质体、成矿构造和成矿结构面、成矿作用特征标志研究为核心的勘查区找矿预测理论与方法体系，系统构建了我国25种主要矿床类型的找矿地质模型，在老矿山和整装勘查区找矿实践中广泛应用，显著提高了找矿成功率。发现蛇绿岩型金刚石新富集类型，发现一种新的金矿床类型——岩浆型金矿，建立了矿床的成因模式。通过中国陆块海相成钾理论研究，揭示了中国小陆块海相成钾的“构造、物源和气候”三者的耦合机制，提出了东特提斯域小陆块的成钾模式，获得了思茅盆地勐野井组的绝对年龄以及钾盐成矿年龄，确定了四川盆地三叠纪古盐湖卤水具有成钾条件。提出了海相火山岩型铁矿形成于“冷（地）壳热（地）幔、陡俯冲”的特殊地球动力学背景，鞍山式磁铁富矿后期热液叠加改造的“去硅富铁”和“铁质活化再富集”两种方式，海相火山岩型铁矿和沉积变质型铁矿是中国寻找富铁矿主要目标。针对陆相盆地含铀岩系沉积环境、表生流体、煤等有机质及盆地构造对铀矿的成矿制约等方面开展研究，构建了铀矿成矿理论创新框架，提出了陆相盆地铀大规模成矿作用新认识。在系统总结中国南方页岩气富集理论与成藏规律的基础上，提出了富有机质页岩发育、构造保存稳定、地层超压“三位一体”南方复杂构造区页岩气成藏新理论认识。

二、矿产资源勘查开发技术

1. 研发或集成了一批地质勘查技术仪器装备

研制成功了2000米以内全液压地质岩芯钻探装备及关键器具，成果荣获2015年度国家科技进步二等奖。研发了航磁三分量磁力仪、磁补偿仪和数据收录系统。研制了干热岩高温钻探 $\Phi 140$ 涡轮钻具和高压钻井液流变仪样机。研制出了JW-1便携式地质灾害应急调查工具箱。研发了地下水分层远程监测系统 and 小型地下水动态监测仪，实现

了一孔多层监测井管理。研制了小道距高分辨率多道数字地震探测系统，开发完成了一套基于网络的双缆多道采集和记录系统。

2. 地质勘查方法技术体系进一步完善

研发了直升机吊舱式时间域航空电磁勘查去噪和数据校正方法。完成了 O2C 卫星无缝拼接、匀色处理以及 O2C HR 和 MUX 数据不同融合方法等关键技术研究，初步建立了 O2C 星从数据统筹、接收和分发的地矿数据应用服务模式。研发了有机氯和镉、铬污染土壤的动力学与 PRB 修复技术，以及熔融制样 LA-HR-ICP-MS 法测定稀有稀散元素的方法。

3. 应用示范有效促进技术装备实用化

自主研发的“海马”号 4500 米级深海无人遥控潜水器（ROV）成功投入地质勘查，首次获取了活动性“冷泉”标志的高清视频记录和实物样品等信息。研发了大口径同径长钻程取芯技术，创造了 $\Phi 311$ 毫米口径连续取芯和单回次进尺超 30 米两项钻探世界纪录，首次实现大口径井段“同径取芯、一径完钻”和“三筒联装长回次钻进”作业。集成了直升机硬架式航磁测量系统，在新疆西昆仑高海拔区取得应用突破。

4. 矿产资源综合利用技术得到高效应用

磨矿-选择性解离-复合力场磁选精选铁新技术取得重要进展，研发成功了具有复合力场的高效选铁精选设备。强磁抛尾-粗精矿再磨-离心选矿-浮选联合选钛工艺获得突破，实现了钛铁矿的高效利用。研发了两段焙烧新工艺，实现了黄金冶炼渣金、银、铜、铅、锌、铁的综合回收利用。研发了微生物溶浸回收铁矿中伴生金属元素的新工艺，大大提高了伴生金属的回收率。

三、地质矿产技术标准

构建了统一归口管理、分工协作实施、专家咨询指导、单位支撑保障、行业协调推进的标准化工作格局，使地质矿产标准成为矿产资源法及配套法规必要和有益的补

充，对于推进地质矿产领域依法行政、规范矿业秩序起到积极的作用。

“十二五”期间，共发布实施地质矿产国家标准 13 项，行业标准 91 项。2015 年，发布实施了《区域地质图图例》1 项国家标准，发布实施了《固体矿产勘查原始地质编录规程》、《固体矿产勘查地质资料综合整理综合研究技术要求》、《矿山地质环境监测技术规程》、《地面沉降调查与监测规范》、《地质灾害排查规范》、《地质灾害危险性评估规范》、《地下水水质标准》、《重力调查技术规范》、《可控源音频大地电磁法技术规程》、《相位激发极化法技术规程》、《地球化学普查规范（1:50000）》、《区域生态地球化学评价规范》、《区域地质调查中遥感技术规定（1:50000）》、《区域环境地质勘查遥感技术规定（1:50000）》、《矿产资源综合利用技术指标及其计算方法》、《岩矿鉴定技术规范》（共 5 个部分）、《地质资料汇交规范》、《地质数据库建设规范的结构与编写》等 60 项推荐性地质矿产行业标准，为矿产资源勘查、开发、保护和管理等工作开展提供了技术支撑。

开通运行了国土资源标准化信息服务平台，涉及标准化工作动态、技术委员会运行管理、标准制定（修订）、标准知识、标准查询、标准信息咨询服务和标准论坛等内容，提升了国土资源标准化工作的信息化水平，有效促进了政务公开。

四、国际合作

1. 拓展矿业领域国际交流

“十二五”期间，国土资源系统深入开展国土资源国际合作，在参与国家总体外交、拓展国际合作网络、支撑国土资源业务、完善国际合作平台、加强国际科技合作、推动引智和培训、健全外事管理制度等方面开展了大量的工作，为服务支撑国家开放合作大局和国土资源事业发展作出了积极贡献。

2015 年，成功召开中国国际矿业大会，加强了与澳大利亚、加拿大、智利和秘鲁等矿业大国的合作。在中国—东盟博览会、丝绸之路国际博览会、中国—俄罗斯博览会和中国—蒙古博览会的总体框架下，召开了地质矿产领域相关会议。丰富中非合作论坛约翰内斯堡峰会成果，地质矿产领域合作纳入《中国对非洲政策文件》。加强与埃塞俄比亚、加纳和安哥拉等国在地质矿产领域的合作。地质矿产与空间规划领域合作纳

入《中国－中东欧国家合作中期规划》，推动与波兰在页岩气勘查开发技术及管理领域的合作。

“十二五”期间，为近 80 个国家 500 余人进行了培训。2015 年，来自 40 多个国家的 252 名地矿人员来华参加培训，首次与老挝自然资源和环境部在老挝联合进行数字填图和地球化学填图技术与应用培训。

2. 加强国际矿业领域科技合作

“十二五”期间，国际地学合作工作取得了一系列开创性和具有重要影响的成果，有效推动了全球矿业命运共同体建设，在支撑国际矿业投资、促进生态文明、推进地质科技进步、促进人才成长和提升国际话语权等方面发挥了重要作用。

与世界上 51 个国家和地区地质调查机构及国际地学组织签署了 115 份合作谅解备忘录或项目合作协议，与老挝等 20 多个国家开展地质地球化学合作调查。40 余名专家在国际地质科学联合会、世界地质图委员会、国际滑坡协会和东亚东南亚地学计划协调委员会 (CCOP) 等政府间国际地学组织任职。建立了“联合国教科文组织国际岩溶研究中心”和“中国－上海合作组织地学合作研究中心”等国际地学研究中心，进一步提升了地质科技水平。

联合国教科文组织支持的“全球尺度地球化学国际研究中心”成功获得批准。做好国际地科联秘书处工作，推动实施“为后代提供资源”倡议计划。成功主办了第 51 届东亚东南亚地学计划协调委员会年会等重要国际会议。利用国土资源部中国－上海合作组织地学合作研究中心加强与中亚国家的地学合作研究，举办两届地学合作论坛。利用联合国教科文组织、世界地质公园网络办公室等举办地质公园、岩溶地质环境等多期国际研讨会。

地质调查国际合作取得新进展。2015 年航空物探地质调查首次走出国门，与 16 个国家合作开展了区域地质、地球物理调查工作。与美国地质调查局开展地下水调查合作，举办两届中美地下水水质监测研讨会。在水文地质、岩溶和矿山环境等方面与东盟和中亚国家开展了合作，编制了东南亚地区系列水文地质图件，启动了中越“长江三角洲与红河三角洲全新世沉积演化对比合作研究项目”。

中国矿产资源报告

CHINA MINERAL RESOURCES

2016

ISBN 978-7-116-09959-3



9 787116 099593 >

定价：58.00元