

国内外页岩资源发展研究

黑龙江省科学技术情报研究院

目录

一、国外页岩资源开发现状	4
(一) 页岩油	4
1、总体情况	4
2、各国现状	4
3、专利情况	7
(二) 页岩气	10
1、总体情况	10
2、各国现状	11
3、世界知名页岩气开采公司	17
4、专利情况	18
二、我国页岩资源开发利用现状	19
(一) 油页岩	20
1、资源储量及分布	20
2、开发利用现状	20
(二) 页岩气	22
1、资源储量	22
2、产业发展现状	24
3、勘查投入情况	28
4、专利情况	29
5、政策体系	34

一、国外页岩资源开发现状

（一）页岩油

1、总体情况

目前，全球仅有美国、加拿大和中国三个国家实现了对页岩油的商业化开发。尽管世界上其他国家页岩油的商业化开采还处于勘探或研究阶段，但由美国主导的页岩油革命已经对全球产生了深远的影响，世界许多国家加速了页岩油开发与利用的进程。

据美国能源信息署(EIA)2013年6月发布的全球主要国家和地区页岩油资源评价结果显示，俄罗斯页岩油储量达到750亿桶，资源储量居世界第一位。美国页岩油资源量规模仅次于俄罗斯，达到500亿桶。中国页岩油储量居世界第三位，为320亿桶。

表3 世界各国页岩油储量

排名	国别	可采储量（亿桶）
1	俄罗斯	750
2	美国	500
3	中国	320
4	阿根廷	270
5	利比亚	260
6	澳大利亚	180
7	委内瑞拉	130
8	墨西哥	130
9	巴基斯坦	90
10	加拿大	90

资料来源：美国能源信息署(EIA)2013年统计数据

2、各国现状

（1）美国

21世纪以来，美国的页岩气开发取得了巨大成效。由于近年来国际天然气价格的急剧下降和原油价格的居高不下，美国在继续开发

页岩气的同时，将研发重点向页岩油倾斜，使得美国原油进口量大幅下降，炼油业迅速复苏，给经济发展带来了复苏动力，也对世界石油格局产生重大影响。

受页岩气勘探开发成功经验的启发，美国把页岩气开发的新技术和经验引入了开发曾被认为没有商业开采价值的低渗透页岩及相关层系中的页岩油资源，并得益于页岩气和页岩油开采技术与设备的相互适用性，使美国成为全球页岩油勘探开发最成功的国家之一。2012年美国的页岩油产量已超过 200 万桶/日，页岩油产业处于快速增长阶段，推动美国的能源自给率由 2005 年的 70%增长到 2012 年的 83%。根据 EIA 预测，到 2021 年美国页岩油产量将达到 480 万桶/日的峰值，约占美国原油产量的 51%。随后页岩油产量开始缓慢减少，预计 2040 年降至 320 万桶/日，占美国原油产量的 42.7%，仍将是美国原油供应的重要力量。

美国在页岩油的勘探开发方面有先进的技术积累和完善的基础设施配套，美国联邦政府和地方政府在长期管理页岩油产业方面也积累了丰富的丰富经验，有相对完善的政策法规体系，主要包括竞争开放的开发体制、专业化分工协作机制、市场化的管网运行和价格政策以及科技创新激励措施等。此外，2008 年以来，国外投资者与美国土地所有者以及作业者组成了 21 家合资企业从事页岩油气业务，外资在美页岩油气的投资达到了 260 亿美元，占 2008 年以来美国页岩油气总投资 1337 亿美元的 20%。剩余的 1000 多亿美元的投资主要来自外资企业对本土资产的全资并购以及美国本土公司之间或者本土公司与

金融机构之间的合资。

(2) 加拿大

加拿大是全球页岩油储量和产量的大国，据 EIA2013 年 6 月发布的全球主要国家和地区页岩油气资源评价结果显示，尽管加拿大页岩油的储量仅排名世界第十，但是页岩油的产量则高居世界第二，仅次于美国，并且实现了页岩油的商业化开发。根据统计数据显示，2013 年加拿大页岩油平均产量为 34 万桶/日，约占其原油国内产量（352 万桶/日）的 10%。

据加拿大国家能源委员会 (NEB) 2015 年统计数据显示，加拿大 Canol 和 Bluefish 两大旷野拥有可成为经济价值资源的页岩油规模达到 70 亿桶，这相当于美国巴肯油田 (Bakken) 的页岩油储量。加拿大先进的水平井和水力压裂技术将对页岩油勘探开发起到具大的推动作用。

(3) 阿根廷

据 EIA2013 年 6 月发布的全球主要国家和地区页岩油气资源评价结果显示，阿根廷页岩油储量为 270 亿桶，位居世界第四。尽管阿根廷拥有丰富的页岩油资源，但其政治局势影响了国内页岩油的生产 and 开发。目前，阿根廷主要加强了 Vaca Muerta 地区页岩油气田的勘探开发，该油气田可开采页岩油达到 160 亿桶，日产量为 5 万桶，并计划于 2018 年实现日产量翻番。

(4) 俄罗斯

俄罗斯是页岩油储量大国，据 EIA2013 年 6 月发布的全球主要国