

2013年石油与天然气现状盘点
石油与天然气行业面对之
重要议题



目录

前言	3
1. 页岩气 - 全球或地区资源？	5
2. 液化天然气价格 - 石油价格指数没落？	10
3. 资源民族主义 - 逐渐步入低潮？	14
4. 国家石油公司 - 主导市场	18
5. 管理市场复杂性 - 改革运作模式与行业企业之发展	20

前言

回归行业基本

2010年出版的《现状盘点》，深受其先前的12-18个月内原油价格波动的影响。2008年中旬，原油价格高达每桶近150美元；而到了2009年初，则跌至每桶40美元。有关行业尝试理解似乎与价格变化趋势背道而驰的投资决策与生产成本。自然而然，德勤全球能源与资源行业小组关注于其在经济不确定性时期的排名趋势，及其对资本可用性的影响。我们已探讨审批新资本项目的时长、成本上涨导致利润减少、提早退休的趋势导致人才数目锐减、以及并购活动增加使购买石油似乎比开采石油成本更低的相关问题。这吸引了更多有关资源民族主义的意见与观点，我们因此宣布再也没有“易取石油”了。

四年过去了，对于今天仍然存在同样的问题，我们一点也不感到意外。总言之，该子行业以一连串高风险活动为基础 - 作出三十年的资本投资决策，以及商品价格天天升跌，投放多年时间培育人才，开采环境则被形容为更深、更暗、更潮湿 - 为什么我们要假设以上种种将会改变？事实上，俗语有云：万变不离其宗。

在2011年，德勤《石油与天然气现状盘点》预测，纵使新能源发展取得重大进展，但是碳氢化合物将继续是全球主要能源供应。我们按照以上论点，专注探索非常规油气资源的崛起，预测最近美国有关页岩气的调研成果，将以前所未有的形式改变相关环境。跨越大西洋，我们探讨了北海油田再次崛起，并预测随着多家东北亚国家石油公司囤积全球能源资产，亚洲将成为并购活动的温床。

去年，我们提到伊拉克和利比亚对外开放业务，重申页岩气的影响和相关焦点扩至全球，探讨中国国家石油公司的开采活动，以及强调另类国家石油公司的崛起 - 亚洲新兴耗能国家石油公司。美国冒起成为能源生产大国，在此背景下，我们探讨了WTI和Brent基准之间的分歧，以及油气价格可能下降；鉴于2010至2011年期间，石油价格上升了百分之十一（WTI），相对天然气价格则下跌了百分之一三（Henry Hub）。在上一份报告中，我们亦再次讨论到行业的人才问题，集中探讨加拿大油砂行业有机会面临人才短缺的问题。

本年度的《石油与天然气现状盘点》采用了不同的方法，我们专注于五大主要挑战，并试图预测此等趋势的发展方向，而不仅仅是识别出行业相关的利益问题。回顾我们以往的《现状盘点》报告，我发现当中各种挑战大同小异。多年来，虽然总有些挑战会比其他问题更受重视，但是能够成功解决的问题却少之又少。

2013年《石油与天然气现状盘点》集中评估行业的各个基本趋势 - 供应、需求、宏观经济、监管、成本、价格以及竞争行为因素，从而让我们了解并描述出相关短期及长远发展动态。

我们首先探讨有关非常规油气与页岩气方面的新发现。正当净能源输出国行列陆续新增其他国家，加上新兴的能源独立而导致能源地缘政治出现彻底转变，如此转变更可称得上是全球性改革。进一步审视拥有大量页岩气资源国家的发展过程，便可发现非常不同的景象。这些国家能够商业生产非常规及常规天然气，务求透过向亚太地区国家出口或计划出口液化天然气（LNG）以获得更高回报，这些国家以往一直签订按照石油价格指数的长期购买合约。预期液化天然气的供应在数量与种类方面都会有所增加，将激起与石油价格指数脱钩的转变，并促成天然气枢纽与混合价格指标。

各个地域发现不同的全新资源，加上发展此等资源需要面对的技术挑战，均削弱了政府合约条款、财政收入与其他政策；这些都能够显示出资源民族主义的发展程度。正当生产效率与能力均有所提升时，资源民族主义会否急速发展；或是以政府政策的模式发展，但远不及国家石油公司具竞争力的发展趋势？我们就此对国际石油公司与油田服务公司等其他企业所构成之影响进行评估。

德勤《2010年石油与天然气现状盘点》报告重点探讨经济环境和各种不明朗因素；同样，本年度报告亦指出相关前景又再模糊不清，明朗化的日子更是遥不可及。因此，企业面对着相关不明朗因素所做出的回应与处理方式，正改变着单一业务模型的概念，并引申出各种不同的业务模型。

《2013年石油与天然气现状盘点》集合了我们团队的调研结果，以及德勤合伙人、客户与行业高管的专业观点。本报告的主题在于回顾行业基本，我们的调研与分析包含各种规模的公私营机构的意见，它们均来自不同子行业，当中包括政策制定机构、能源市场商人与分析人员、能源生产商和耗能机构。

正如我们在本年度报告结语所言，我们必须为准备下一份报告而开始收集相关观点。本报告内容若有未尽完善之处，或是阁下认为我们下一份报告可加入的新议题，以及对行业的整体有任何意见，我们都欢迎大家提供宝贵建议。请随时与我们的行业领导联系，相关联络详情可参见本报告的〈联络资料〉，当然亦欢迎您直接发电邮与本人联系。

在此，我衷心感谢各位作者为本报告提供专业洞察与知识，并希望本报告所提供的丰富、可靠并具洞察力的行业资讯，能够对您有所得益。



Adi Karev

全球主管合伙人 - 石油与天然气行业
能源与资源行业
德勤
电话：+852 6838 6631
adikarev@deloitte.com.hk

《2013年石油与天然气现状盘点》集合了我们团队的调研结果，以及德勤合伙人、客户与行业高管的专业观点。本报告的主题在于回顾行业基本，我们的调研与分析包含属于不同子行业、不同规模的公私营机构的观点，当中包括政策制定机构、能源市场商人与分析人员、能源生产商和耗能机构。

1. 页岩气 - 全球或地区资源？

北美地区页岩气的成功，引得其他国家亦有意仿效，从而增强了页岩气带动全球天然气市场转型的潜力。根据美国能源资料协会在2011年4月发表的一份研究，估计全球在美国以外地区，技术可采页岩量高达5,760兆立方公尺 (Tcf)，能够增加全球天然气资源达百分之四十。¹ 该研究引起各界对全球页岩资源的广泛关注，各国均希望增加能源供应保障，刺激经济增长。然而，目前的页岩气蕴含量无法保证一定能够带来庞大益处。

鉴于页岩气在技术上存在更多挑战，而且开发成本偏高，其他市场意图效仿采掘页岩资源并不容易。部分国家正在努力当中，未来一至三年内，页岩气将继续是部分地区的主要资源，但对全球市场的影响在短期内仍将持续不明朗。

我们检视了拥有大量页岩气储备的国家，并得出能够代表资源开发不同阶段的四个国家：

波兰 - 由于最近预估其页岩资源的规模有所减少，以及初步开采结果未如预期，令企业对此兴趣大减，因此当地页岩行业唯有在初始期中挣扎求存。

中国 - 积极提供有利的投资环境以支持页岩资源开发，可是由于本地需求增加，以及勘探环境困难重重，难以成为页岩资源出口国。

阿根廷 - 在生产方面富有经验，效果理想，计划增加产量，开发新的页岩盆地投产。

美国 - 率先开发页岩气的国家，有意通过出口液化天然气推动其页岩资源全球化发展，采取有利出口规定与许可。

各国正处于页岩气开发进程中的不同阶段，单单拥有页岩气资源并不能直接令国家实现能源独立，或是对全球能源市场产生重大影响。页岩气开发进程清晰地展现各国在开发全球天然气市场的发展潜力。以下框架详述开发阶段的各个不同进程，方便评估确定各国从初步测试相关流程至投资数十亿美元建立出口基建的过程之主要发展阶段。

内容摘要

- 未来一至三年内，页岩气将继续是主要地区资源，其对全球市场的影响有限
- 虽然其他国家有意效法北美洲的页岩气改革，但是它们必须克服更具挑战的地质问题，并弥补技术、基建与本地服务能力各方面的不足，方可开始进行商业生产 - 在部分国家更需克服政治与环境方面的种种障碍
- 人均天然气储备偏低以及内需增加，是部分国家发展资源出口的长远限制

鉴于页岩气在技术上存在更多挑战，而且开发成本偏高，其他市场意图效仿采掘页岩资源并不容易。部分国家正在努力当中，未来一至三年内，大部分页岩气将成为地区资源，其对全球市场的影响在短期内将持续不明朗。

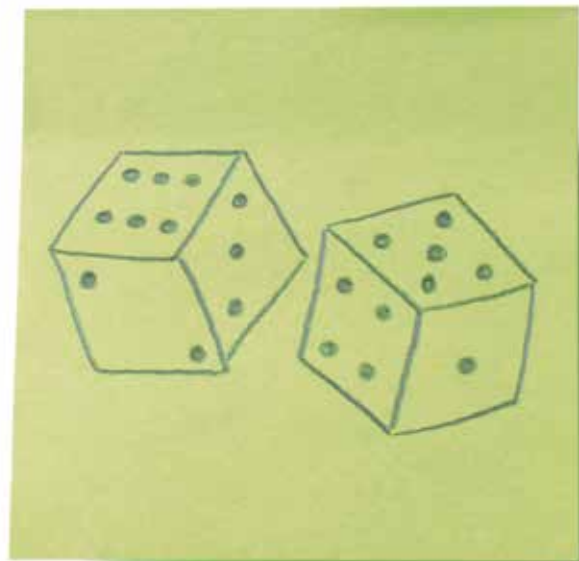


图1.1 页岩气的开发阶段

阶段	子行业重点	页岩气占天然气产量比例	发展目的	行业竞争	主要国家	简介
休眠期	勘探生产	0-1%	可行性	非竞争性政府研发项目，企业独立	波兰（现状）	<ul style="list-style-type: none"> • 活动甚少或完全停止 • 独立企业机构或政府研发项目的页岩勘探与生产
初始期	勘探生产	1-5%	单项最佳实践（以单一页岩盆地为目标）	合作联营机构；政府研发项目	中国（现状）	<ul style="list-style-type: none"> • 天然气进口增长及大量页岩资源推动页岩气发展 • 以单一页岩盆地为测试目标 • 政府提供补助鼓励相关资源开发
孕育期	勘探生产	5-15%	多项最佳实践（以多个页岩盆地为目标）	行业竞争日增	阿根廷（现状）	<ul style="list-style-type: none"> • 页岩产量能满足商业需求 • 新盆地经测试后进行开发 • 具备专业技术的小型企业与大型企业竞争，在规模经济中寻觅优势 • 新晋企业以及并购项目数量增加
能源独立	中游/下游行业（本地）	>15%	连接新供应商和需求中心	由于价格偏低导致页岩利润受压，形成激烈竞争	阿根廷（未来展望）	<ul style="list-style-type: none"> • “供应冲击”；本地天然气价格相对全球定价点有所下降 • 需要有关加工设备的大型资本投资，以及将更多资源转移至需求中心
全球发展	中游行业（全球）	不适用*	进入新市场以满足其需求	全球竞争；出口成为突破战略	美国（现状/未来展望）	<ul style="list-style-type: none"> • 企业在全市场寻求更高的价格变现 • 由于人均天然气储备高以及本地天然气需求低，所以能够达到页岩气生产全球化 • 推动全球化的机构倾向着重人均储备，而非页岩气占天然气整体产量的百分比

*推动全球化的机构倾向着重人均储备，而非页岩气占天然气整体产量的百分比。

页岩气地区性发展 - 国家案例分析

现在让我们一起探索页岩气开发过程的五个阶段，分析各国状况，以及其尽用骤眼以为非常丰富的资源之潜力。

波兰 - 初始期转至休眠期

经过去年连串失败后，波兰页岩行业发展从初始期倒退至休眠期，而目前该国亦正努力吸引国际市场投资者继续关注当地页岩行业。

波兰每天消耗16.6亿立方英尺 (Bcf/d) 的天然气，当中从俄罗斯进口所占比例接近七成，因此当美国能源信息署 (EIA) 估计该国的页岩气资源蕴藏量达187Tcf²的时候，该国对该消息表现非常雀跃。波兰的页岩层深度介乎一至两英里，比美国同类的页岩资源更深，对成本构成负面影响。³ 虽然该国的页岩井钻探次数比美国的次数稍微少一点，但是波兰的水力压裂水平井值成本接近1.5至2千万美元。⁴

该国目前的天然气运输基建有限，服务行业规模不大，只有15座钻探平台 - 当中能够钻探深层页岩井的只有5座而已 - 有碍开发。⁵

展望：短期内，当地相关资源的开发尚在初始阶段，波兰将面对重重困难。有关当局对将近30家企业批出111个开采许可，事实上却只完成了约33个测试井，涉及10个水力压裂水平井，而且这些油井的天然气产量却未能满足商业需求。⁶ 埃克森美孚公布该公司由于其在波兰的两个油井的天然气流量不足，因此决定放弃当地计划，而其他企业亦纷纷仿效。⁷

虽然面对重重失败，波兰政府仍希望能够在2015年的产量能够满足商业需求，并计划从现在一直到2020年，开发270个新的页岩油井。⁸ 为恢复国际对波兰的兴趣，政府旨在透过制定碳氢化合物相关新法例，政府可占资源上限设为四成，从而营造稳定的投资环境。⁹ 当局更设立波兰地质研究所，发布2014年的新资源评估，基于新数据显示预估页岩资源回收率将为百分之二十五至百分之三十，从而提升其页岩预估蕴藏量达7倍（2012年评估后，该预估价值减少逾九成）。¹⁰

若缺乏新投资项目或钻探成果未有改善，波兰的页岩发展将难以迈进孕育期。虽然天然气需求曲线表现尚可，复合年度增长率在过去5年为百分之一，该国的探明储量相对偏低，平均每人只有8.8万立方英尺 (Mcf)。虽然该国理应开始发展页岩气商业生产，可是由于该国将可能利用本地生产天然气抵消其对进口天然气的依赖，有关生产对地区市场构成的影响有限。

中国 - 休眠期至初始期

中国的页岩开发正从休眠期进入初始期，可是该国达到全球发展的机会不大。美国能源信息署 (EIA) 估计中国拥有1,275 Tcf的技术性可开采页岩气资源，而中国国土资源部保守估计有关储量为886 Tcf。¹¹

四川盆地是当地最活跃的页岩盘地，虽然中国的人均水源供应量偏低，然而邻近水源有利于水力压裂。¹² 该盆地位与常规天然气生产配套成熟的地区，拥有超过11,000英里的天然气输送管道。¹³ 然而，四川盆地东部拥有大量陡峭的皱褶带和断裂带，增加了水平钻探技术的难度，而盆地西部则较深，增加了钻探成本。由于上述地质问题，每个油井的页岩气钻探成本可高达1,600万美元。¹⁴ 该地区同时拥有高密度人口，导致开采工作更为困难。

展望：在短期内，中国将继续维持在初始发展阶段，而四川盆地的成功则是该行业迈进孕育期的重要迹象。中国“十二五”规划为页岩气生产定下远大目标，2015年的目标产量为0.6 Bcf/d，并计划到2020年将产量增至5.8-9.6 Bcf/d。¹⁵

为了达到上述目标，该国需要开采约1,200-1,500个油井，¹⁶ 可是目前已开采的油井仅有60个。¹⁷ 为了改善项目的经济效益，中国政府在2012年开始一直到2015年，为页岩气生产提供补助，从而减低成本达百分之二十至百分之三十。有关当局自2011年开始在广东和广西地区实施试验项目，并开放天然气价格。¹⁸





另外，由于中国的服务行业对页岩开发缺乏经验，而且当地进行多阶段水力压裂的钻探技术有限，因此将有碍中国的页岩气行业发展。虽然中国正透过投资北美洲页岩资源以取得必须的技术与专精，可是仍然需要一段时间方可在当地市场实施相关知识。

虽然前景不俗，但是中国达到全球发展的机会不大，因为当地蕴藏量偏低，人均储量仅有80Mcf，而且天然气需求曲线陡峭。为了满足未来能源需求，相比煤炭资源，有关当局更积极开发国内天然气资源。受到上述能源政策带动，过去5年的复合年度增长率为百分之十三。面对上述限制，中国将必须先满足天然气的内需，方可尝试发展至国外市场。

阿根廷 - 初始期至孕育期

阿根廷的页岩行业正从初始期发展至孕育期，估计当地拥有774 Tcf的技术可采页岩资源。内乌肯盆地乃是最大且最活跃的页岩盆地，估计Vaca Muerte页岩层蕴含高达240 Tcf²的页岩资源。目前，阿根廷的天然气供应，接近一半来自内乌肯，当地设有完善运输基建，以处理并输送天然气至相关市场。该区同时拥有充足水源，以进行水力压裂，而且当地相关服务行业发达。

展望：阿根廷在2012年落实了两项措施，推动国家相关行业从初始期进入孕育期 - YPF国有化，以及提升Gas Plus的价格。2012年4月，当地政府将YPF国有化，指控Repsol公司误选过度激进的派息政策，而忽略投资以增加产量。²⁰最近被国有化的YPF则承诺投资15亿美元，测试非常规钻探技术，并计划在2013-2017年间投资120亿美元开发页岩资源。²¹ YPF同时积极建立有利的跨国业务伙伴关系，吸引资本与专业人员，并透过与雪佛龙、埃克森美孚以及俄罗斯天然气公司签署联营协议，同时与另外数家公司商讨相关安排，²²从而增加页岩产量。

当地政府制定的相关参考价格持续偏低，仅为2.50美元/MMBu，远低于足以鼓励本地生产的水平，因此成为了投资该国天然气资源的主要障碍之一。为了刺激页岩产业，政府制定Gas Plus计划，让非常规天然气资源生产商以较高价格供应“新采天然气”，有关价格在2012年升至7.50美元/MMBu。²³

短期内，由于近期在Vaca Muerte的开采工作取得成功，将有助阿根廷相关行业发展维持在孕育期，更预期一个盆地的成功，将带动更多机会的出现，进一步开发其他页岩盆地。内乌肯盆地的丰富收入有助阿根廷相关行业发展，而且Vaca Muerte上有Agrio岩层，下有Los Molles组地层，同时内乌肯以北的Pre-Cuyo盆地亦已开始钻探工程。²⁴

长远而言，当国内其他页岩盆地均投入生产后，阿根廷有机会踏上能源独立之路。位于内乌肯的大量中流基建，将有助该国从孕育期发展至能源独立。然而，国内其他页岩盆地的基建却未及内乌肯区内中流基建的高度发达水平，将需要更多资本加以建设，该国很可能从海外引入资金，在价格偏低的环境下，有关资金要求将受限制，从而阻碍国家成为页岩资源行业的全球发展。可是，阿根廷的人均天然气蕴藏量为318Mcf，江上天然气需求曲线平稳，五年均复合增长率为百分之一。因此，只要阿根廷能够继续吸引投资，则无碍该国达到全球发展。

美国 - 欣然踏上全球发展之路

美国能源信息署在2011年初步估计美国的页岩资源蕴藏量为862Tcf，期后根据Marcellus页岩盆地最新的钻探与生产数据，将有关数字修订为482Tcf。²⁵美国的页岩行业在1970年代末从休眠期开始发展，当时由能源部开始进行一项页岩调研计划，资助米歇尔能源公司首项水平井工程。²⁶直至1997年，美国引入油水劈裂技术，²⁷令页岩气生产达到商业可用的水平，从而进入孕育期。Barnett页岩气田的成功，带领全国其他页岩气田应用相关页岩开采技术，如Fayetteville、Haynesville、Marcellus、Eagle Ford和Bakken。

2008年，美国进入了能源独立的阶段。受到国内页岩气的供应冲击，加上同年出现商品泡沫爆破，导致天然气价格下跌百分之五十五，从接近11美元/Mcf降至仅仅高过5美元/Mcf。²⁸天然气井口价格下跌，标志着国内价格相对全球价格的重要转变。在2007年，美国天然气井口价格相比英国国家平衡点价格的溢价为0.94美元（百分之十六），但到了2011年则跌至折价5.02美元（百分之五十六），同期美国相关价格相对日本液化天然气进口价格，则从折价0.78美元（百分之十），下跌至折价10.72美元（百分之七十三）。²⁹2012年中，由于现行市价偏低，多家企业亦报告北美地区页岩资产出现数以十亿计的减值，同时中游企业则努力挣扎紧贴不断转变的天然气发展，并要求增加新的基础设施。

展望：美国目前正处于进入全球页岩发展的转换点，在2012年11月更录得3,929 Bcf的天然气蕴藏量，创历史新高，同时市场天然气产量亦再创新高高达70Bcf/d。³⁰ 在价格偏低与产量急升的情况下，美国天然气生产商企图开拓全球市场，从而提升其天然气价格实现率。目前，能源部正考虑超过20项液化天然气出口许可的申请，总出口量达27Bcf/d，若全部申请均获批准，将使美国成为全球最大液化天然气出口国。美国的页岩气发展正迈向全球化，因此该国在出口方面的决定，并不受其人均储备或本地需求所限。美国拥有丰富的天然气蕴藏，人均储备高达966Mcf，天然气需求曲线平稳维持百分之一的年均复合增长。在下一章节，我们将探讨液化天然气出口对美国以及全球天然气价格的影响。

我们的观点

美国页岩气改革已有三十年之久，通过多阶段开发逐渐取得进展。虽然其他国家，尤其是波兰、中国与阿根廷，企图复制其成功模式，但这些国家仍有很长的路要走，才能逐渐了解到必须拥有庞大天然气蕴含量以及支持基建，方可降低本地天然气价格并制造出口机会。（见图1.2）当各国或有意与具备页岩资源开发经验的油气企业及油田服务公司合作采页岩资源时，人均储备与需求偏低等种种限制，均可阻碍该国成为页岩资源出口国。

图1.2主要页岩资源国发展的未来展望概览

国家	美国能源信息署的能源预估 (Tcf)	服务行业	输送网络	水源供应	地质复杂性	天然气蕴藏量/人均储备 (Mcf)	页岩占天然气产量比例	展望
阿根廷	774	●	●	●	●	318	<5%	<ul style="list-style-type: none"> 有关行业在初始期成功发展，带动了孕育期阶段发展所需投资 维持可观投资气候，从而发展成为能源独立国家。
中国	1,275 (886)*	●	●	●	●	80	<3%	<ul style="list-style-type: none"> 需要建立跨国业务伙伴关系，从而克服地质复杂的问题 服务行业需要页岩方面的经验，并需要关注水源相关问题 全球发展的机会不大
波兰	187 (12-27)†	●	●	●	●	88	N/A	<ul style="list-style-type: none"> 需要稳定的投资气候，促使投资意欲得以回升 必须展现其页岩资源的商业可用性 全球发展的机会不大
美国	482	●	●	●	●	966	23%	<ul style="list-style-type: none"> 页岩相关行业成功发展至全球，同时出口液化天然气 政府审批的出口许可数量乃是决定性因素

* 根据（中国）国土资源部的估计
 † 根据（波兰）地质研究院的估计
 Tcf = 一万亿立方英尺
 Mcf = 一千万立方英尺

● = 轻微阻碍 ● = 中度阻碍 ● = 严重阻碍

除了美国有意进行液化天然气资源出口外，现实是页岩资源将继续作为地区资源，短期内对全球市场的影响有限。

2. 液化天然气价格 - 石油价格指数没落？

内容摘要

- 亚太地区长期液化天然气合约应用各种定价方法，而石油价格指标将会是其中之一
- 再者，自2017年起将出现多元化供应，形成价格与非价格方面的竞争，包括利用天然气枢纽与混合价格指标
- 由于在监管和基建方面皆存在种种挑战与障碍，导致亚洲地区天然气价格基准的前景黯淡

美国页岩气资源通过出口液化天然气进行全球化发展的前景，吸引了广泛关注（尤其在亚洲地区），希望可同样出口与Henry Hub天然气价格挂钩的美国液化天然气，削弱长期与原油价格挂钩的液化天然气合约价格计算程式。在2012年9月举办的会议上，日本贸易部长形容全球页岩气生产是导致液化天然气价格出现范式转换的因素，并呼吁生产商与消费者“寻求全新方法以取代与石油挂钩的价格指标”，因为目前支持有关价格系统的论据不足³¹。

该年度，日本液化天然气现货价格升至\$18/MMBtu高位，而美国Henry Hub天然气价格则跌至\$1.95/MMBtu创十年新低，这就可以理解为何日本贸易部长出此言论。然而，日本福岛核电站爆炸事故后，国内核能供应中断，继而促使液化天然气进口急升，成为日本贸易逆差达760亿美元的主因。在2012年，日本在进口液化天然气的开支接近650亿美元，相比2011年上升百分之二十五，可是进口量却只增加百分之十一。³² 有关数字显示，日本虽然面对价格上升，依然不减其对能源供应安全的需求。

对于长期生产液化天然气的企业（如目前全球最大液化天然气出口商卡塔尔（Qatar））而言，供应合约中指明与石油价格脱钩的一些协议，将会有损其在全球油价上升时所得到的溢价定价优势。

拥有尚待开发的液化项目并具有发展前景的液化天然气生产商，则须依赖油价挂钩定价，以达到内部回报率并增加投资者对长线投资的信心。尤其是澳洲的液化天然气项目的成本高昂，增至几乎每公吨400美元（液化天然气），相对其他地区有关价格则介乎每公吨1,500-2,500美元。

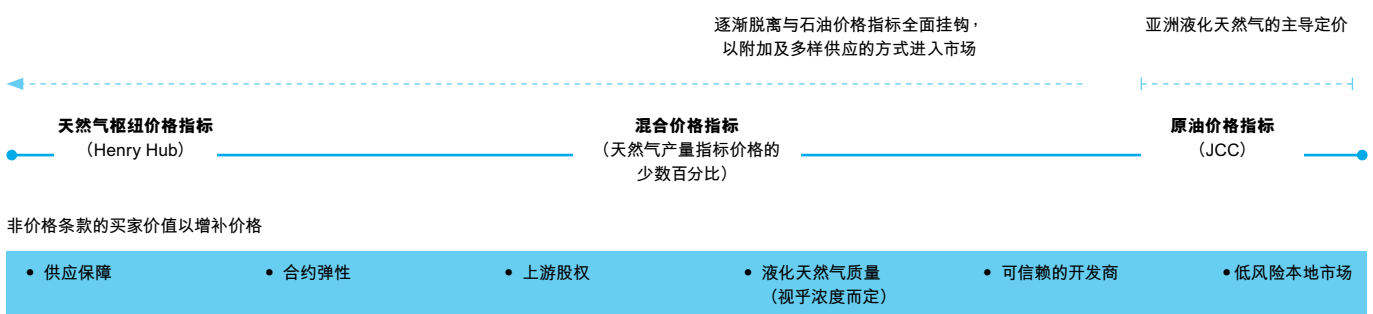
从最近公布的Henry Hub挂钩合约可见，预期若加强对美国液化天然气出口，将可能有损石油价格指标。英国石油公司、Cameron LNG Partners与钱尼尔能源公司达成协议，向亚太地区买家供应美国液化天然气，并以与Henry Hub天然气价格挂钩的价格出售，议定之油价挂钩价格为\$14-16/MMBtu，可见日本进口价格则有机会达到\$10-12/MMBtu。³³ 最令人触目的是英国石油公司，透过其附属公司 - 英国石油新加坡公司 - 与关西电力公司签署Henry Hub挂钩价格销售协议，其中买卖的液化天然气不仅包括美国生产的天然气，还有英国石油公司全球投资组合所拥有的天然气资源。³⁴

在指标定价方面，近期发展并未显示出亚太地区长期液化天然气合约将完全脱离石油指标定价，并全面转用天然气枢纽指标定价，而是反映出定价指标幅度逐渐变化，而油价指标定价则是行业应用的多个定价机制中的一种（见图2.1）。

来自不同盆地与生产商的液化天然气供应上升，买家不同的需求以及液化天然气价值链上下无合约的丰富生产力亦会随之增加。

生产商与买家多元化，营造出具有竞争性的市场环境，生产商在价格与非价格方面均面对竞争，因此使原油价格指标更为吸引，或甚至认为天然气枢纽价格指标的浮动风险尚可接受。减低商品价格浮动风险的另一方法，就是使用混合价格指标，特定百分比的产量将按照天然气枢纽价格作指标，余下则按照油价指标定价。对于缺乏市场占有份额保障并利用美国天然气所提炼液化天然气的企业，则多数以Henry Hub加价格调整定价。

图 2.1 液化天然气价格指标幅度



亚洲区内液化天然气定价的新一轮演进

液化天然气占全球天然气消耗比例，在2000年从不足百分之五上升至超过百分之十，促使天然气进一步成为全球商品。虽然有所增长，但是全球天然气市场仍然受到地域限制，导致运输成本高昂，监管方面亦存在重重障碍。因此，天然气价格继续按各个地区的本地价格而定。液化天然气在不同地区有不同价格：北美洲参考Henry Hub指标；英国（甚或欧洲大陆部分地区）参考英国国家平衡点（NBP）天然气枢纽指标；欧洲大陆地区参考原油或Brent价格指标；而亚太地区则参考日本原油鸡尾酒价格（JCC）标准，即日本进口原油篮子价格。

原油是全球透明度与可替代性最高的商品之一，在70年代成了亚洲液化天然气价格参考的市场基础因素，以补足根据项目成本的定价方法。自此，液化天然气价格就按照石油持平价格百分比，以MMBtu作为单位（如当石油价格从每桶价格换算为MMBtu的单位，即是油价的百分之八十）评定。为控制油价波动，行业引进S曲线公式，制定价格上下限，从而在油价偏低的情况下为生产商提供保障，并在油价高企的情况保障买家利益。在90年代，液化天然气供应过剩，导致更多合约采用S曲线公式，以及较低的石油持平价格百分比定价。有关情况一直维持至2000初，当时供应紧张，促使液化天然气价格与石油持平价格差距收窄。以上就是亚洲液化天然气定价方法的演变过程，显示若价格与任何事情有所关联，必定是与供求情况及生产商与买家反应挂钩。

目前的市场环境成熟，准备进入新一轮的液化天然气定价演变 - 天然气枢纽定价指标（即Henry Hub），以及补充非价格条款。这并不代表油价指标价格会被淘汰，而是将会出现一系列不同的定价选项（如图2.1所示）。利用非价格条款作为“诱因”，促进合约谈判的做法一直甚为普遍。最值得注意的就是删除合约中的货运目的地条款；可是，由于生产商与买家均具备强大能力且多元化，目前断定各个企业的强弱之分，就在于更多可能提供的非价格选项与类别。

供应市场分散且多元化 - 促使竞争定价

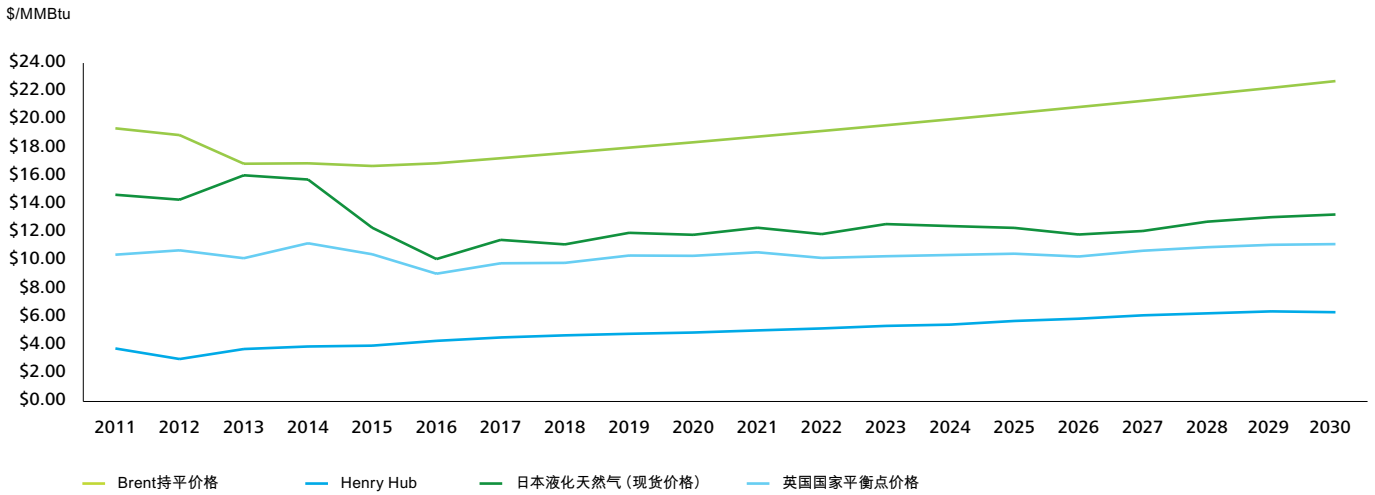
目前正在建设的液化站共有12座，并将于2017年正式投入服务，估计每年可生产约8,400万公吨液化天然气，届时市场上的液化天然气将出现供多于求的现象。另外，已计划或建议兴建的液化站共有23座，其等生产力将有机会在2020年达到每年额外增加近1.7亿公吨。然而，并不是所有建议生产力均能够如计划实现。在2014-2020年间，全球对液化天然气的需求将出现倍增，亚洲将占全球需求逾六成，当中包括中国与印度的强大增长，以及越南和菲律宾等其他新进口国。全球20个国家，正在建设、已规划或建议建设的再气化终站共有56座，令相关生产力有机会达到每年1.66亿公吨。由于共有83艘油轮投入服务，当中部分油轮未有合约约束，可借此把握套利机会与现货交易的好处，因此液化天然气油轮运输能力可能在未来12个月内增长百分之二十五。

相关供应更多元化，并且利用竞争定价方法，为全球液化天然气市场创造条件，带领逐渐脱离油价价格指标。最近有报告预测，美国液化天然气出口对天然气价格所构成的价格影响，德勤MarketPoint发现天然气价格对附加供应量（尤其是竞争定价的供应）尤其敏感³⁵，即气对气定价方式。应用核心假设，即若干生产商在额外供应的情况下，根据油价指标对液化天然气进行竞争定价，德勤MarketPoint的经济模型预测，日本交货价格跌至低于\$14/MMBtu水平，并于2015年逐渐逼近英国国家平衡点价格。图2.2显示德勤MarketPoint就主要液化天然气市场价格的预测，并以MMBtu为单位对照预估Brent价格。预估价格乃基于有限竞争定价，以及美国出口量为零的情况而定。然而在此情况下，日本价格与Brent价格仍然有很大差距。在2020年，两者将相差\$7/MMBtu。如果美国每日出口6Bcf液化天然气到亚洲地区，上述报告发现，视乎市场环境而定，日本交货价格将进一步下跌\$0.4/MMBtu，低至\$0.6/MMBtu。该研究更发现，长期液化天然气合约在架构上，将企图增加价格对竞争定价供应的敏感度。



目前的市场环境成熟，准备进入新一轮的液化天然气定价演变 - 天然气枢纽定价指标（即Henry Hub），与补充非价格条款。

图2.2 预测价格相对石油持平价格（真正与2012年每MMBtu计算的美元价格）



资料来源：德勤MarketPoint分析，2013年4月参考例子

如上文所述，我们已看到一些按照Henry Hub挂钩定价的液化天然气合约例子，正好呈现出价格竞争的趋势。额外供应的重点是能够进行液化天然气资源的现货或短期交易，不限于长期合约交易，“提货付款”的交易方式能够进一步推动脱离石油定价指标的转变。现货与短期交易合约是根据买卖双方的市场竞争环境定价（如季节需求、现货供应量）。如现货价格低于长期合约价格，买家将转向现货市场购买相关资源，迫使生产商降低长期合约价格。近年供应紧张，现货价格直逼甚至超越石油持平价格。然而，当市场供应过剩，现货价格则更具竞争力。

在2011年，现货与短期交易量增至6,120万公吨，占液化天然气总交易量的百分之二十五³⁶，并预期将会继续攀升。相比过去十年，现货与短期交易量只有800万公吨（占液化天然气交易总额的百分之八）³⁷，因此上述增长非常可观。未来出现更多无合约约束的液化天然气供应与运输量，将会是现货与短期交易发展的重要因素，可预期上述竞争定价将影响长期合约的定价公式。

对生产商而言，供应量并非推动竞争定价行为的唯一因素。

(由天然气资源/地质层组、当地市场环境、使用技术、劳动生产力等各种因素推动的) 资本投资断定了生产商在液化天然气定价上的利润。澳洲液化天然气项目成本最高，高达每年\$3,000-4,000/公吨，而以Sabine Pass项目为代表的莫桑比克与美国的项目(仅限出口)，其成本则低于每年\$2,000/公吨。

就澳洲液化天然气项目而言，早被广泛报道其超支与生产延误的问题；除此之外，有关项目亦属于最具创新的项目，并积极投入新科技测试，如浮式液化天然气厂与煤层气生产。这些项目同时为亚太地区买家造就上游利益关系，而具有丰富经验的生产商集团则可在上下游行业进行营运。以上非价格因素为买家提供价值，并有助促使有关方面按照油价指标价格付款。

非价格条款竞争

液化天然气项目可提供大量多元化的非价格条件，满足买家需求。鉴于能源含量或热值有所不同，因此天然气资源亦成了须考虑的非价格因素。相对常规天然气(亦称“富气”)，页岩气与煤层气等非常规天然气(亦称“贫气”)的能源含量较低。消费国家对于液化天然气质量要求的灵活性各有不同，日韩两国一般使用富气，并拥有燃气设备以产生高热值，而中国和印度在相关要求方面的灵活性则较高。混合贫气和液化天然气，亦可制成相关产品以产生所需热值。这也是日本在液化天然气质量有差别的情况下，仍可继续购买美国与澳洲生产的液化天然气的缘故。可是混合相关资源以达到特定液化天然气质量，尤其是对于大量液化天然气而言，买家仍需考虑相关成本问题。

供应稳定或减低供应中断的风险，亦是亚太区买家必须考虑的另一重要非价格因素。日本、韩国和台湾均缺乏本土天然气资源和天然气运输基建，因此，输入液化天然气便成了稳定天然气供应的主要方法。国家对稳定供应的需求令到相关亚洲进口商的价格敏感度降低，因此亦可解释现货价格高企的原因。另一方面，天然气枢纽指标价格较低，可能买家会愿意接受供应不稳定的情况，正如钱尼尔能源公司旗下SabinePass与KOGAS签署的间断供应协议。

买家与供应商对商品价格浮动风险的接受程度，亦是造就各种定价方法的另一主要因素，令使用混合指标定价存在风险。混合指标定价按照协议的产量相对天然气枢纽价格的比例制定指标，通常有关百分比只占少数，余下产量则以油价指标定价。

近期有研究显示(包括上文提述的德勤MarketPoint报告)，美国液化天然气出口导致美国本地天然气价格出现变动，并总结预计Henry Hub价格将出现轻微增长。³⁰回想过去(2008年)Henry Hub价格维持在\$10-20/MMBtu的水平，加上美国政府尚未确定有关出口量的批核，令部分市场人士采取审慎态度，静观其变。

在多个盆地拥有天然气业务以及液化天然气工厂的大型生产商，均拥有强大优势提供混合指标定价，有助生产商在出售投资或出售全球供应投资组合中的协议产量部分时，减低相关变数的影响。其中一个主要液化天然气供应商在其拥有的全球供应投资组合中，约百分之二十五的液化天然气价格则以天然气枢纽指标定价，另外约百分之七十五则以石油篮子价格定价 - 上述比例反映出其液化天然气项目的资本集约及供应多元化的程度。

我们的观点

各种不同的资源供应将在未来12个月进入液化天然气市场，一直至2017年。供应方面的竞争动态将推动亚太地区出现转变，合约不再单以石油价格以及高油价持平作为定价指标的合约。反之，将可能出现混合的合约定价模式：低于石油价格持平的价格、混合定价指标、以及全面按天然气枢纽指标定价。然而，石油价格指标定价将可能维持主要定价方针，原因是有关天然气与石油价格浮动风险的考虑，以及供应商能够透过价格以外的条款，从而提供其他价值，如质量灵活性、供应安全与上游项目的权益。

美国液化天然气出口将成为脱离石油价格指标定价的主要催化剂。可是，必须强调并非所有源自美国的液化天然气都会按照Henry Hub价格指标定价，而且定价将根据项目的经济状况、买家对价格的敏感度、以及相对竞争环境而定。另一方面，纵使按Henry Hub价格指标定价的美国液化天然气出口量有限，亦足使现有与未来的液化天然气供应商得出具竞争力的定价。对亚太区买家而言，供应竞争与广泛定价模式均有利于新的发展。

长远而言，务必注意主要亚洲国家的本地天然气市场之发展动态，以探讨推动亚太地区液化天然气定价改革的最佳时机 - 即地区天然气枢纽指标定价。尽管新加坡已订立目标，而且上海亦有雄心壮志，旨在成为地区贸易枢纽，然而受制于主要监管与基建，短期内发展地区天然气枢纽指标的前景难免会强差人意。

3. 资源民族主义 - 逐渐步入低潮？

内容摘要

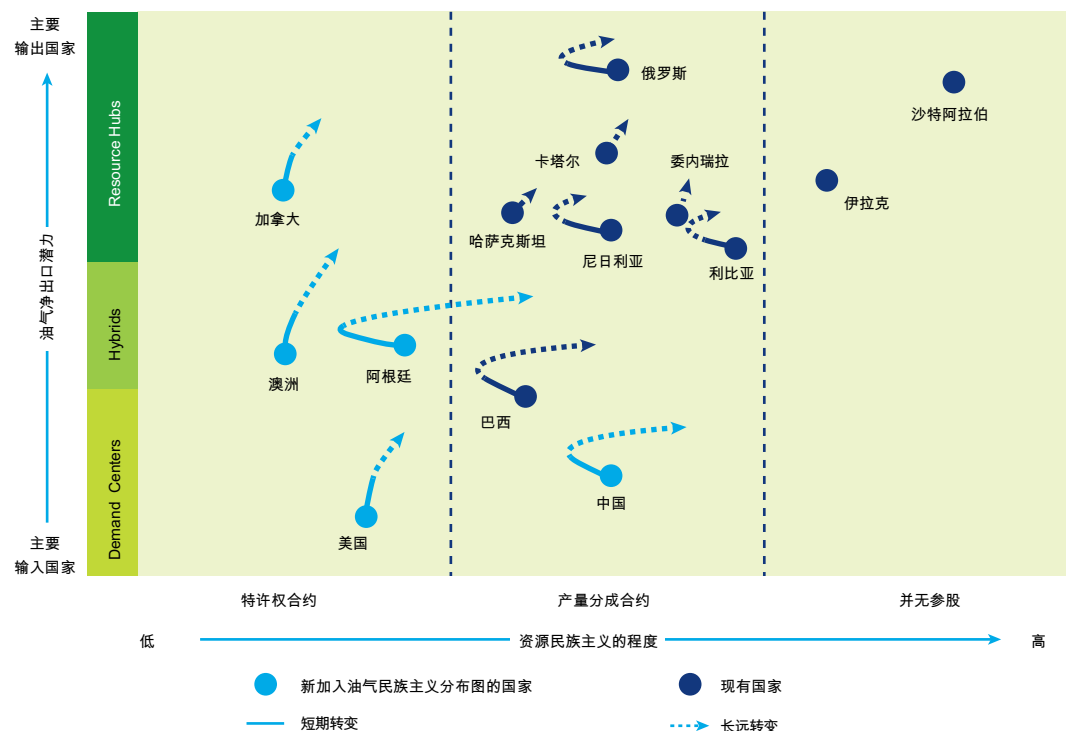
- 由于出现了更多拥有丰富资源的国家，而这些国家均寻求获得更多投资及技术支援，因此短期内资源民族主义将逐渐萎缩
- 长远而言，当各国成功通过各个阶段的资源发展工作，并且获得技术专精时，便会出现资源民族主义
- 与其互相竞争，制定合作战略对国际与国家石油公司均为重要，方可保持长远竞争力

资源民族主义是石油与天然气行业所面对的持续挑战，并且逐渐出现息微及流逝的模式。近期有关新资源的发现，以及发展中国家的需求激增，形成全新的供求中心，使行业企业对可能出现的资源民族主义甚为敏感。从投资者与全球油气公司的角度来看，也许资源民族主义表面上是一个不可控制的风险，可是德勤美国成员所独立资深顾问Joseph A. Stanislaw提醒大家，从政府的角度来看，“资源民族主义是主权国的正当权力，重点在于如何将之应用。”³⁹ 我们必须了解促使资源民族主义的因素，以及如何加以利用，协助企业制定主动的战略和方法，管理潜在风险或造就商机。

我们利用各种政府资源政策与财政制度，对资源民族主义进行定义。国家的资源政策可分两类，即保护政策（不投资股权利益偏低的生产分成合约）或开放政策（特许经营合约）。政府征收费用的水平，当中包括专利税、税项以及签约定金，并且对国家的资源民族主义的水平。

资源民族主义一般被视为是国家石油公司与相关政府常设的挑战，而且是国际石油公司须妥善管理的风险。透过利用各国政府的资源政策与财政制度，对资源民族主义进行定义，呈现所有政府的资源民族主义程度，从而进一步探讨相关事宜。然而，我们的分析集中研究国际石油公司与国家石油公司的合作机会，超越以往影响国际/国家石油公司关系的种种偏见。我们不仅看到国际石油公司与国家石油公司之间存在有利且相互独立的关系，而且国家石油公司本身亦担当着准政府机构的角色进行基建发展，将技术专精转移至价值链上规模较小的企业机构。此相互影响在部分情况下有利于参与合作的国际石油公司，加深了与业务所在国家的关系，并更有效助其应对资源政策的转变。

图3.1 主要油气资源国家的资源民族主义演变过程



无论是改变限制政策或资源民族主义，都是因为产量或价格增长所致；因此将导致各国政府占据大部分源自自身国家资源的经济利益。

因此，可见在短期内，资源民族主义逐渐萎缩，直至生产国在资源发展方面有所提升；导致长远而言，将出现更多限制资源政策。图3.1显示出新增与现有生产国家的长远转变。

资源民族主义短期内将保持低调

短期内将不会出现资源民族主义，原因有三：

1. 新资源开发项目均在民族主义政策较少的国家进行（美国、加拿大和澳洲）；
2. 部分国家在高技术方面的劳动力与经验有限，同时亦拥有重大资源潜力（中国、巴西和阿根廷）；以及
3. 传统拥有丰富资源的国家成功开发新业务领域或新资源，以克服产量下降的问题（俄罗斯、利比亚和尼日利亚）

北美洲的页岩气加上澳洲的海上天然气与煤层气，形成了蓬勃的天然气发展，从而带领美国、加拿大和澳洲加入拥有丰富资源国家之列。油气企业将继续以这些国家为目标，它们可透过特许权合约全面取得这些国家的天然资源，与其他拥有丰富资源国家签订的产量分成合约，以及政府财政占有大份额财政收益的协议安排比较之下，特许权合约则相对宽松。

中国、阿根廷和巴西将对海外油气公司开放新发现资源，以取得相关科技与技术专精。以中国为例，在其页岩气开发许可的第二轮申请过程中，容许海外企业与本地企业联合投标。而且，虽然并无外资联营中标，但是未来仍然有机会发展外资合作，这也是第一轮申请后出现的情况。⁴⁰

同样，阿根廷YPF公司与雪佛龙和Bridas公司（中国海洋石油公司拥有该公司百分之五十的股份）签署交易协议，在该国开采与发展页岩资源。⁴¹ 巴西的国家石油公司Petrobras将初步要求外资企业提供技术援助，以开发其资本密集的盐层下资源。巴西放宽其产量分成合约条款，国家石油公司所占权益从超过百分之四十五减低至最少百分之三十，可是仍然国家石油公司保留营运权。⁴²

俄罗斯、利比亚和尼日利亚将对外寻求相关投资与专业技术，以挽回持续下降的产量。在俄罗斯，传统（新西伯利亚）生产石油的油田减少，东部油田（包括海上、北极和库页岛）将成为国家持续扩大油气生产工作的中心。最近，俄罗斯石油公司与埃克森美孚合作开采俄罗斯北极资源，这也只是该国放宽资源民族主义的开始。⁴³ 俄罗斯同时亦计划向多家企业开放天然气出口，结束Gazprom的垄断地位。

资源民族主义长远将卷土重来

资源民族主义将再次崛起并散布各个地区，原因有三：

1. 拥有新资源的国家（美国、加拿大、澳洲、中国和阿根廷）将完成资源开发的各个阶段；
2. （俄罗斯、巴西、尼日利亚和利比亚）国家石油公司将会学习新的技术；以及
3. 最大资源枢纽国家（沙特阿拉伯和卡塔尔）将保持稳定的资源开发步伐；同时，纵使面对较为严谨的合约条款，其他国家（哈萨克斯坦、伊拉克和委内瑞拉）亦会继续获得资源需求庞大的国家石油公司（以亚洲的国家石油公司为主）的投资。



美国、加拿大、澳洲、中国和阿根廷的新资源开发

面对着出口量需求增加，如果没有国家石油公司，相关国家将可能增加政府所占财政利益比例、实施出口管制及/或收紧对油气并购交易的监管。然而，持续利用特许权合约让这些国家的资源民族主义维持在较低水平。

纵使供应方面有所增长，而石油消耗亦稍有下跌，美国将维持其主要原油需求中心的地位，并继续禁止出口原油。就天然气而言，虽然美国将可能继续容许液化天然气出口，但仍会收紧相关监管。联邦政府可能考虑征收出口关税，以及限制出口能力，以评估其对经济净利益造成的影响，并同时注意持续增加的联邦资源开采税率，以增加页岩气行业的回报率。2012年1月，美国内政部建议增加海上资源开采税率，从百分之十二点五增加至约百分之二十，可是由于有关价格相对国际市场价格较低，因此便暂时搁置有关建议。

随着液化天然气行业日趋蓬勃，澳洲成为资源枢纽的条件亦将进一步加强，因此有关政府便有充足理由向当地出口资源征收额外税项，并从中得益。实施上亦已看到该国在2012年将石油资源租赁税（基于利润税项的百分之四十）的征税范围延伸至海上开采项目。⁴⁵再者，政府亦可参考当地其他出口为主的行业、煤炭行业，可见采矿租金在去年增加至百分之五十。⁴⁶

加拿大将有机会跟随澳洲和美国的步伐，增强自身条件成为资源枢纽。2012年，加拿大在有关企业厘清“净利益”相关字眼后，便批准了两项大型外资收购本地企业的项目（Petronas-Progress Energy；中海油-Nexen）。可是，加拿大政府计划日后将加强干预外国企业的收购项目。⁴⁷

正当新科技已发展成熟，有关基建亦已完成，设有国家石油公司的国家将会改变相关合约条款，从而取得更大份额的国家资源。

考虑到YPF再次国有化，以及能源需求增加，阿根廷将可能不再使用特许权合约，改为使用产量分成合约。预期YPF在取得海外企业伙伴的页岩技术，并在国内建立所需中游基建以后，便会增加其在未来项目的权益。

“新的[海外投资]规定显示出，假如未来有海外国企企图掌控加拿大的油砂业务，只有在‘特殊’情况下方能获批。”

Stephen Harper，加拿大总理
(2012年12月7日)

中国将继续关注能源安全问题，同时当地的能源需求日增，亦将保持其主要需求中心的地位。中国对天然气的需求预期在未来20年将上升逾三倍，并将比国内页岩行业预期增加的供应更为瞩目。⁴⁸中国的产量分成合约已经包含相关条款，指明该国国家石油公司未来将取得大部分权益。例如，中海油与雪佛龙签署两份产量分成合约，指明所有在区内发现并属商业性质的新资源，该国家石油公司皆拥有百分之五十一的权益，同时所有开采支出则将由海外企业伙伴承担。⁴⁹

俄罗斯、巴西、尼日利亚和利比亚的国家石油公司将取得相关技术专精

正当有关新领域的项目得以发展，俄罗斯将进一步巩固其资源枢纽的领先地位，并尝试增加国家在这些项目中的拥有权；从库页岛II项目可见，在2006年12月，壳牌公司必须将其百分之五十五权益的一半，售于俄罗斯的Gazprom公司。⁵⁰可是，鉴于有关新领域的营运存在复杂的技术要求以，而且风险甚高，因此必须经过一段长时间，方有可能恢复如此程度的国家控制水平。

巴西能源需求增加，将继续属于需求与资源中心的混合类别，促使该国采取更严谨的政策以保护国内资源。盐层下资源的开发项目增加，将支持Petrobra公司的现金流，并增强其在未来项目争取控制权的能力。

尼日利亚和利比亚的国家石油公司将继续在其产量分成合约中拥有较低权益，鉴于两国在海上开采项目的技术专业知有限，并且有意透过增加出口，以支持疲弱的国家经济。长远而言，当两国经济有所增长，以及地区国家石油公司取得相关海上开采技术后，两国将企图在本地资源输出项目中争取更大份额。

其他主要资源枢纽国将继续维持现状

由于沙特阿拉伯拥有大量且低风险的探明和常规天然资源，而且国家石油公司（Saudi Aramco）拥有强大的财政与技术能力，加上受到石油输出国组织（OPEC）的输出限制，导致供应增长机会有限，因此预期该国将以保持其保护态度为主。再者，该国目前拥有每天约两百万桶的额外石油生产力作缓冲，因此可轻易达到其百分之一二二的产量增长目标。⁵¹

卡塔尔的国家展望2030暗示国家将放缓当地资源开发的步伐，并认为若不加以控制，这“庞大扩展”将有可能耗尽当地资源。可是，由于缺乏技术专精，并且需要大量资本投资，收紧资源政策将受到卡塔尔的液化天然气与天然气液化项目所限。

在哈萨克斯坦，正当国际石油公司伙伴由于利润偏低而撤资之时，亚洲企业则提供越来越多的财政支持，则成为当地的持久投资来源。印度ONGC Videsh公司以50亿美元，收购了ConocoPhillips公司在North Caspian卡沙干油田百分之八点四的权益。⁵² 在2005-2012年期间，中国能源公司在哈萨克斯坦的投资额高达140亿美元，另外中国石油集团（CNPC）连同中国进出口银行于2009年，向KaMunaiGas公司借出100亿美元贷款。^{53 54}

鉴于亚洲国家石油公司的投资意欲日增，伊拉克将可能维持现状，继续透过技术服务协议进行油田开发。就其他财政制度而言，委内瑞拉按照产量分成合约的方法，PDVSA公司占百分之六十，而外国的国家石油公司则不可占超过百分之四十的产量。以Rosneft公司为例，该公司与当地合作开发Orinoco石油带的粘稠石油储藏。⁵⁵ 委内瑞拉拥有超过2,000亿桶的庞大天然资源储备，该国也许能够取得更大份额，并继续吸引资源需求庞大的拉丁美洲和亚洲国家石油公司的投资。

我们的观点

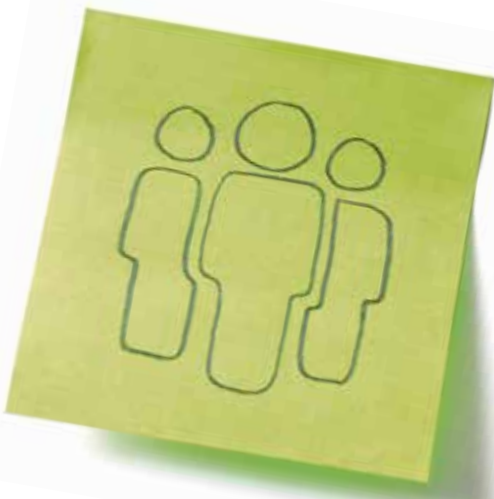
全球油气行业正处于更新期，陆续出现更多生产国，传统生产国亦利用崭新、非常规及探索性质的投资活动。连带造成资本密度高、技术上的挑战，以及种种风险与不明朗因素，均需要透过企业合伙、投资和实验解决相关问题。在上述短期阶段，各生产国政府对其现有资源政策模型和财政制度，均倾向采取相对开放的态度。国家逐渐获得更多生产与技术相关的专业知识，因此有关政府将可能以经济与战略为理由，加强控制当地资源，长远将导致资源民族主义再次出现。

美国、加拿大和澳洲领导着非常规石油与天然气资源的发展，将于短期内继续维持特许经营合约及稳定税收制度，然而亦已表示未来将会对出口与海外企业直接持有权益施加限制。

中国、阿根廷与巴西则寻求海外合作以支持发展新发掘资源，并平衡发展当地技术资源与能力的需求。正当新技术发展渐趋成熟，并且已建立相关基础设施，各国将可能改变合约条款，获取大部分自天然资源所产生的利益。

俄罗斯、利比亚和尼日利亚等一般被视为主要的生产国家，短期内将寻求海外投资与专业以挽救持续下降的生产率。可是，由于经济生产与现金流长远将有所改善，因此相关国家将倾向将大部分拥有权收归政府。

资源民族主义对国际及国家石油公司均构成影响。在合作机会与自身或合伙国家石油公司的业务所在国家政策的潜在变更之间，国际石油公司必须取得平衡。鉴于科技与技术专精乃是规划资源政策的主要因素，国际石油公司将需要持续创新，而国家石油公司则更获得更大支持，担任准政府机构的角色，同时亦必须平衡相关规定与市场期望。对国际与国家石油公司而言，相关合作战略务必克服资源民族主义的息微与流逝，并取得成功。



4. 国家石油公司 - 主导市场



一直以来，普遍认为国家石油公司（NOCs）的发展，必定成为国际石油公司（IOCs）的竞争对手。勘探生产并购项目的趋势显示在2012年，国家石油公司的收购项目创历史新高，达到1,126亿元，年度增长为百分之二百二十五，并占勘探生产并购项目价值总额的百分之四十五（图4.1）。⁵⁶ 国家石油公司的全球扩展，以及对相关国际石油公司同行所构成的影响，远不及当中更重要的目的，就是由国家石油公司不断购入石油与土地以稳定供应，最终淘汰国际石油公司。相反，国家石油公司却冒着更大的风险，购入尚未开发的土地与田地，并在新兴地区（美国、加拿大与莫桑比克）进行大规模并购，显示国家石油公司将目光投放长远，全球拓展当地资源发展及建立技术能力。

内容摘要

- 国家石油公司正在改变其全球扩展，争取发展技术要求较高的石油资源
- 对国家石油公司而言，石油乃是目前急需的资源，而天然气就是未来燃料
- 国家石油公司将扩大投资，战略专注于海上与非常规天然气，拉近其与国际石油公司之间的竞争距离

深入观察可发现国家石油公司的扩展，将石油与天然气行业分为对立两端。石油行业一直是投资及勘探生产项目的主要目标，可是由于终端用户需求、资源可供性和价格方面的转变，长远而言天然气将取而代之。

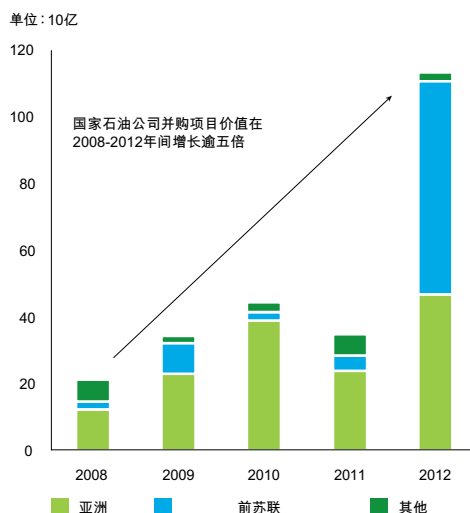
了解国家石油公司的扩展如何将石油与天然气分为对立两端，将有助确定国际与国家石油公司如何进行竞争与合作的状况。

国家石油公司有关石油的短期规划

由于石油需求比天然气高，而且又有溢价优势，因此比较石油与天然气两者，国家石油公司进行全球收购与扩展项目则主要集中于石油方面。2012年，逾六成国家石油公司的并购项目无论是在数量或价值上，均为粘稠石油资产，因此可见有关企业皆以石油为主，而非天然气。⁵⁷

就需求方面而言，由于国家石油公司的经济对石油进出口高度依赖，因此其最迫切关注的就是要巩固其石油供应。出口方面，石油行业占沙特阿拉伯八成的预算收益。进口方面，中国、印度、泰国和南韩的石油消耗中有百分之七十为进口石油，从海外投资取得的进口石油仅有百分之九。⁵⁸

图4.1 国家石油公司（NOCs）全球并购项目（按交易价值）



资料来源：PLS M&A数据库（2013年1月）

油价相对天然气价格持续维持溢价水平（以MMBtu为单位），WTI原油和Henry Hub天然气的比例为4：1，而Brent原油和NBP天然气的比例则为1.5：1，进一步促使以出口为主并依赖进口的国家石油公司专注于投资石油，而非天然气。

更重要的是，国家石油公司正在演变，从生产技术要求较低的陆上常规石油，改为生产技术要求较高的海上与非常规石油，并投资技术服务能力。

国家石油公司过去曾与国际石油公司合作，并由国际石油公司负责运营并提供技术服务。如今，国家石油公司正投资发展辖下油田服务附属机构，如中石化集团新设的油田服务子公司 - 中石化石油工程技术服务有限公司，该公司已在43个国家赢得合共480项工程合约，总值142亿美元。针对调研项目而言，大型国家石油公司比国际石油公司在有关方面的开支高出百分之二十五（见图4.2），可见创新也是国家石油公司战略的重点之一。⁵⁹

有关非常规石油方面，国家石油公司正同时采取合作及收购战略，以发展重质油、油砂与页岩气油资源。

针对重质油而言，为了发展Orinoco油带的大型项目，委内瑞拉的PDVSA公司企图仅与国家石油公司合作，并以俄罗斯国家石油公司（如Rosneft）以及南美洲联盟国家联盟（UNASUR）的国家石油公司为主要对象。

图4.2 按公司类别分类的调研投资额 (2011)

主要油气公司类别	调研投资额 (十亿美元)	调研投资占销售 百分比
国家石油公司	\$5.60	0.51%
国际石油公司	\$4.50	0.26%
油田服务公司	\$2.30	2.10%

资料来源: FactsSet

国家石油公司注意到加拿大的油砂生产, 并有意进军当地出口市场而非美国, 因此出现了各项大型交易, 如中海油以150亿美元收购Nexen, 比Nexen在公布交易时的收市价高出百分之六十。

由于美国的勘探生产企业缺乏现金, 均需要资本发展其受土地, 而且有关土地附带自负盈亏的合约条款, 因此国家石油公司将更迅速投入页岩/致密油的相关行业。然而, 国家石油公司无法从美国取得或输出石油, 所以其参与将限于建立联营与学习相关技术, 而非进行大型企业收购。

就新的开采项目而言, 俄罗斯国家石油公司Rosneft计划与国际石油公司合作开采北极圈石油储备, 可是从国际石油公司已探明石油项目中寻求利益的同时, Rosneft将可能保留项目大部分权益。该趋势可见于近期Rosneft收购埃克森美孚在美的盈利营运项目之利益, 以换取该国际石油公司与其合作发展北极圈项目。

长远而言, 国家石油公司将进军天然气行业

就天然气行业而言, 正当相关技术日趋成熟, 而且所有终端用户范畴(住宅、供电、工业与交通运输)的需求均有所增加, 国家石油公司将学习暨合伙的角色, 转化为竞争对手, 尤其是在页岩与液化天然气行业。中国计划直至2020年, 将其天然气占能源总消耗的比例加倍, 增至百分之十, 这就是天然气需求增加的一个例子。⁶⁰

对国家石油公司而言, 海上天然气项目相对陆上天然气项目更具挑战性, 是因为相关基建需求较大, 加上孕育发展时间较长, 以及技术上的限制。撇除上述挑战, 国家石油公司正增加海上天然气项目的投资, 如东非国家的相关项目。该地区拥有超过400Tcf的海上储备, 液化天然气的保本价格可能达到\$7/MMBtu, 有机会成为最大液化天然气出口地区。^{61 62} 投标价格偏高, 证明了国家石油公司对该地区的海上业务的兴趣, 就如泰国企业PTTEP比壳牌公司的投标价高出15.7亿美元, 以17.7亿美元收购Cove Energy, 期后再增加其收购家至19亿美元。⁶³

北美地区的页岩气热潮同时吸引国际与国家石油公司, 国际石油公司较早投入相关发展, 由于天然气价格急速下跌, 导致有关企业持续在账目中撇除页岩储备, 从而反映出其所面对的价格风险挑战。例如, 英国石油将其美国页岩气土地在2Q12的价值降低21亿美元。⁶⁴ 亚洲国家石油公司正与独立企业建立联营, 估价可观。中石化在2012年与美国戴文能源公司建立价值22亿美元的联营, 每公顷土地的支付价格低于5,500美元 - 相对2011年道达尔公司为了与切萨皮克能源公司建立联营, 须支付每公顷土地的支付价格高达15,000美元, 两者相差甚远。⁶⁵

亚洲国家石油公司正进军北美洲页岩市场, 主要为了学习相关页岩气技术, 并将之应用于本地市场。初期, 国家石油公司将与其本地市场的国际石油公司合作, 可是由于页岩技术与知识转移发展成熟, 长远而言此等机会则可能逐渐萎缩。大型油田服务公司进一步渗入国家石油公司市场, 并与当地油田服务公司建立战略联盟, 加速减少国际石油公司的业务机会, 如斯伦贝谢公司则拥有中国安东油田服务集团的百分之二十股权。^{66 67}

由于成本高昂以及经济可开采页岩气蕴藏丰富, 所以国家石油公司有可能会延迟开发北极圈天然气储备。Gazprom已选择其发展路线, 并无限期押后其在北极圈的Shtokman开发项目。

我们的观点

虽然国家石油公司早已开始其全球扩展, 可是其在石油与天然气两方面的扩展战略不同, 却是最近的重要发展趋势。国家石油公司的角色, 从专注生产本地石油资源, 演变成更为积极发展技术要求较高的非常规石油。来自能源需求庞大的中国与巴西等发展中国家的国家石油公司, 同样出现角色演变, 过去在其与国际石油公司之间的合伙关系中, 国家石油公司都处于被动状态, 追求供应安全; 如今却成了风险更高的业务当中的技术领先机构。

国家石油公司将在短期内继续主导常规石油行业的生产, 长远而言, 亦将会增加在天然气行业的投资, 尤其是海上天然气、页岩气和液化天然气。

国际石油公司不仅仅受到这些发展的影响, 而且主要油田服务供应商亦逐渐成为国家石油公司的重要合作伙伴, 甚至有部分国家石油公司更自设其油田服务子公司。整体而言, 国家石油公司继续大幅投资调研项目、扩展服务能力以及将技术专精转移至当地资源发展, 将有利于行业发展。



5. 管理市场复杂性 - 改革运作模式与行业企业之发展



众所周知，石油与天然气公司在过去几年内，一直被迫面对极具挑战的运营环境，以及反复无常并复杂的市场状况，情况可是史无前例。正如本报告所述，整个行业正在转变当中。美国页岩气行业改革全球瞩目，各国纷纷效仿并发起类似能源改革。美国与其他国家向亚太地区的石油出口营造竞争条件，挑战液化天然气长期合约中石油价格指标的主导位置。由于各国成功分阶段进行资源发展，所以资源民族主义将逐渐息微及流逝。国家石油公司的全球扩展稳定供应与技术专精，改变了整个行业状况。

从本报告第三章与第四章可见，必须分析了解石油与天然气行业两者在行业趋势与展望的不同之处。基本上。这是应为石油与天然气的勘探生产的成熟水平、价格、改变幅度以及需求均有所不同。不同子行业的石油与天然气企业，实施不同类别的业务模型。由非常规天然气与液化天然气增长主导的天然气行业，正面临更大规模的纵向整合，而石油行业则进行分化，并由各个小企业专门负责不同范畴。

内容摘要

- 全球油气市场环境变得更为不同且复杂，重新定义何谓“业务如常”
- 天然气行业出现进一步整合，并脱离石油行业
- 新晋非传统企业与多元化业务模型将成为最新常态

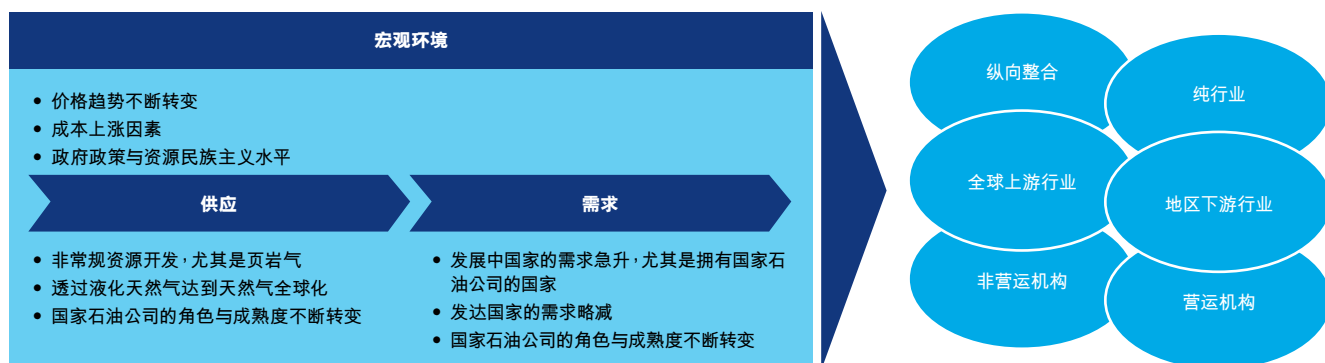
天然气行业进一步整合

天然气行业在开发非常规天然气与扩展液化天然气贸易方面，正进行彻底转变。综合而言，高密度资本、科技创新以及对供应安全的需求，营造出更紧密整合的促进条件，无论是在多重合伙关系与价值链扩展方面，以及非传统企业的演变，并在中上游业务中取得重要地位。

非常规天然气的勘探生产动态，与石油及常规天然气的截然不同，而且常常以生产流程作比较。透过应用食物技术与科技，增加了成功勘探的油井数目，并减低资源不确定性的风险，将运营专注于提升上述基本效率，如资产使用率、库存管理与供应链管理。这强调改善单位成本及“天然气生产”流程标准化，需要建立业务伙伴网络，包括勘探生产企业与各种服务企业，不但有专门提供地质物理与勘探服务的企业，亦包括水源及污水处理等其他服务企业。

上述供求与宏观环境因素显示出市场高度复杂，业务不可保持“如常”而已。纵向整合一般被视为“稳赢”的业务模型，可是在行业大受打击的情况下，出现了各种不同的业务模型以及非传统企业，揭穿单一“稳赢”业务模型的假象。

图5.1市场日趋复杂推动多元化发展 - “必胜的”尤其业务模型



同样是资本集中并利用创新技术的液化天然气项目，亦是能够显示大量非传统油气公司不断转变其业务模型，以及扩大纵向整合的另一范畴。

进入液化天然气市场的非传统油气公司包括公共事业公司、银行和贸易公司。24家属于上述类别的公司是现有或已规划的液化天然气出口项目的股东，并持有约百分之八的总出口能力。虽然此数字看似微不足道，而且非传统企业亦屡见不鲜，目前的关键在于正在进行或已规划/建议的项目之拥有权百分比有所增加，则能显示未来增长。在投资液化天然气项目的非传统企业当中，以三井物产与三菱集团最为瞩目，它们之前曾作出少量投资（低于百分之五的权益）以赚取财政得益，现在则不断增加其投资，甚至收购控股权。例如，三菱近期刚就印尼Donggi Senoro公司的液化天然气项目作出最终投资决策。⁶⁸

这些非传统企业在液化天然气行业价值链上的位置，凸显天然气行业的纵向整合趋势。日本与韩国的公共事业公司正进一步向上游行业发展，取得勘探生产天然气项目的股权。这些非传统企业在中上游行业提供项目合伙与必须的财政支持，并满足稳定市场需求的必要条件。

超巨型企业与大型综合油气公司同样具备有利的市场条件，以及进一步在天然气行业价值链各部分进行整合。推动天然气行业纵向整合的主要元素包括多元化且丰富的天然气资源、需求增长以及提升运输/基建能力的需求。液化天然气市场的其他主要发展，包括更灵活的合约条款与改变定价方法、为主要的综合企业创造有利条件，从而利用成本效益不足与价格差异。

拥有多元化天然气盆地和液化天然气液化能力的大型综合企业，能够实时“合约战略组合” - 按照产量、时间、成本及/或距离条款，配合相关供求状况，从而优化市场营销。买家可从中获益，透过混合指标定价而降低成本，部分液化天然气可来自天然气枢纽市场（如北美洲），而另一部分则来自按照油价标准定价的市场。

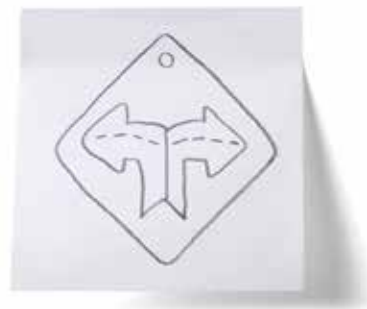
纵向整合同时出现在液化天然气油船行列，相关运油能力能够保持稳定乃是一个关键优势，运油能力不足导致2012年的租船费用上升至日均费用141,000美元，相对2011年则为92,000美元。⁶⁹某家超巨型企业旗下拥有一家运输公司与企业船队，以控制成本与船期，并进行现货交易与把握机会套利。三井的企业船队共有五首油船，其拥有权益介乎百分之十至百分之三十四，再一次显示非传统企业如何在价值链中不断地向上发展。⁷⁰

石油行业进一步瓦解

美国的石油消耗量下降以及原油价格高企，炼油利润更是史无前例地偏低，同时上游行业的支出与生产亦迅速上升，因此美国石油市场便成了促进行业瓦解趋势的温床。在过去两年内，共有四家美国中型综合企业公布或完成分拆其下游业务。虽然股市与相关分析人员对以上分拆活动有不同回应，可是最起码能够总结出一个基本共识，就是石油公司综合模型的价值仍然存在不明朗因素。

所有从下游行业撤资的综合石油公司均指出，个中原因主要集中在战略上的不同，另外亦有部分企业对其下游资产进行合理化。埃克森美孚与雪佛龙于本年的年度业绩，鉴于其全球下游资产销售与化学业务有所提升，因此均呈现盈利增长。以上例子反证综合业务模型，在规模庞大的大型经济体中能够达到良好表现，而当投资组合偏重于全球上游资产时，就正如超巨型企业，相同的业务模型同样可行。

面对国内市场需求上升，以及政府有关炼油厂输出的激励措施，综合模型同样适合相关国家石油公司。虽然零售价补贴有损其炼油盈利，可是与同级国际石油公司不同的是，国家石油公司一般在业务回报方面的压力较少。虽然炼油能力的拓展工作在中国等主要需求中心有本地化趋势，可是仍然有机会与超巨型企业（如埃克森美孚、壳牌与道达尔）合作，从而进一步扩大其全球整合。除了炼油能力外，全球石油化工能力亦呈现明显增长，当中九成增长乃源自中东、中国与印度。而在这些地区，亦有越来越多国家石油公司与超巨型企业进行合作发展。





我们的观点

美国中型综合企业、超巨型石油公司集团与国家石油公司的演变例子，显示在石油行业中以纵向整合作为市场上的稳赢业务模型并非必然。反之，纵向整合更视乎如何将企业优势与战略，以及当地与全球市场状况相互配合。

就天然气行业而言，由于非常规资源与液化天然气的增长、非传统企业的出现、下游企业逐渐发展上游业务、以及大型综合企业的业务扩展延伸至整个价值链，似乎显示出纵向整合正是其稳赢得业务模型。

就天然气行业而言，由于非常规资源与液化天然气的增长、非传统企业的出现、下游企业逐渐发展上游业务、以及大型综合企业的业务扩展延伸至整个价值链，似乎显示出纵向整合正是其稳赢得业务模型。正如石油行业一样，惟须拥有庞大经济能力的企业方可成功进行纵向整合，尤其考虑到非常规勘探生产及液化天然气项目均需要巨大资本支持。

本报告之前部分详述供求与宏观经济因素的变化动态。新供应商投入市场；生产技术日趋成熟，各国亦随之改变其资源政策；以及国际与国家石油公司编造更深入的合作关系。进一步检视此等趋势，发现无论在行业发展成熟度、价格、以及变化幅度与混合需求的变化，石油与天然气行业均存在相对的不同之处。

整体而言，鉴于有关行业的演变，应付复杂的市场环境的最佳方法，就是企业、合作关系与灵活业务模型的多元化发展。

联系资料

全球领导

Carl D. Hughes

全球主管合伙人
能源与资源行业
+44 20 7007 0858
cdhughes@deloitte.co.uk

Adi Karev

全球主管合伙人
石油与天然气行业
亚太区主管合伙人
能源与资源行业
+852 6838 6631
adikarev@deloitte.com.hk

Dick Cooper

全球主管合伙人
石油与天然气行业企业管理咨询
+1 403 261 8115
dcooper@deloitte.ca

Julian Small

全球主管合伙人
石油与天然气行业税务服务
+44 20 7007 1853
jsmall@deloitte.co.uk

John England

全球主管合伙人
石油与天然气行业
企业风险管理服务
+1 713 982 2556
jengland@deloitte.com

Rajeev Chopra

全球主管合伙人
石油与天然气行业财务咨询服务
+44 20 7007 2933
rchopra@deloitte.co.uk

地区领导

非洲

Anton Botes

+27 12 482 0020
abotes@deloitte.co.za

亚太区

Adi Karev
+852 6838 6631
adikarev@deloitte.com.hk

澳大利亚

Mike Lynn

+61 8 9365 7125
mlynn@deloitte.com.au

巴西

Carlos Vivas

+55 2139 810482
cvivas@deloitte.com

中欧

Farrukh Khan

+40 21 207 5213;
farrukhan@deloitteCE.com

拉丁美洲

Ricardo Ruiz

+54 11 4320 4013
riruiz@deloitte.com

中东

Ken McKellar

+966 3887 3937
kmckellar@deloitte.com

美国

John England

+1 713 982 2556
jengland@deloitte.com

俄罗斯/独立国家联合体

Elena Lazko

+7 495 787 0600 分机1335
elazko@deloitte.ru

石油与天然气行业专责服务

资源评估与咨询

Robin C. Mann

+1 403 648 3210
rcmann@deloitte.ca

德勤 MarketPoint

Gary Hunt

+1 408 704 2844
gahunt@deloitte.com

石油服务组

Graham Sadler

+44 20 7007 0760
gjsadler@deloitte.co.uk

流程合作伙伴

Sven Erik Edal

+47 92 81 48 06
svedal@deloitte.no

石油与天然气行业上游企业咨询

Peter Baldock

+971 4506 4733
pbaldock@deloitte.com

各国行业领导联系资料

国家行业领导

澳大利亚 - Mike Lynn
+61 8 9365 7125
mlynn@deloitte.com.au

巴西 - Carlos Vivas
+55 (21) 3981 0482
cavivas@deloitte.com

加拿大 - Geoff Hill
+1 403 267 1820
gehill@deloitte.ca

中国 - Adi Karev
+852 6838 6631 (香港) /
+86 10 8512 5321 (中国大陆)
adikarev@deloitte.com.hk

哥伦比亚 - Gustavo Ramirez
+57 1 546 1810
gramirez@deloitte.com

塞浦路斯 - Nicos Papakyriacou
+357 223 60519
npapakyriacou@deloitte.com

东非 - Bill Page
+255 767 200 939
bpage@deloitte.co.ug

厄瓜多尔 - Jorge Saltos
+593 2 3815100 分机2203
jsaltos@deloitte.com

法国 - Veronique Laurent
+33 1 55 61 61 09
vlaurent@deloitte.fr

印度 - Vedamoorthy Namasivayam
+91 80 6627 6112
vnamasivayam@deloitte.com

印尼 - John Spisoy
+62 21 2992 3100
jospisoy@deloitte.com

以色列 - Gil Weiss
+972 3 608 5566
gweiss@deloitte.co.il

日本 - Kappei Isomata
+08 0346 92546
kappei.isomata@tohatsu.co.jp

哈萨克斯坦 - Daulet Kuatbekov
+77272581340 分机2777
dkuatbekov@deloitte.kz

拉丁美洲 - Ricardo Ruiz
+54 11 43204013
riruiz@deloitte.com

墨西哥 - Arturo Garcia Bello
+52 55 5080 6274
argarciabello@deloittemx.com

中东 - Ken McKellar
+966 3887 3937
kmckellar@deloitte.com

荷兰 - Marcus Van den Hoek
+31 88 288 0860
mrvandendoek@deloitte.nl

挪威 - Morten Moenster
+47 48 11 48 57
mmoenster@deloitte.no

阿曼 - Alfred Strolla
+968 2481 7775
astrolla@deloitte.com

罗马尼亚 - Farrukh Khan
+40 21 2075 213
farrukhan@deloitteCE.com

俄罗斯/独立国家联合体 - Elena Lazko
+7 495 7870600 分机1335
elazko@deloitte.ru

东南亚 - Steven Yap
+65 6530 8018
styap@deloitte.com

西班牙 - Jesus Navarro
+34 9151 45000 分机2061
jenavarro@deloitte.es

南非 - Anton Botes
+27 12482 0020
abotes@deloitte.co.za

台湾 - Anna Wang
+886 (2) 25459988 分机3020
annawang@deloitte.com.tw

土耳其 - Sibel Cetinkaya
+90 3122 13885 91
scetinkaya@deloitte.com

英国 - David Paterson
+44 20 7007 0879
djpaterson@deloitte.co.uk

美国 - John England
+1 713 982 2556
jengland@deloitte.com

西非 - Olufemi Abegunde
+234 805 209 0424
oabegunde@deloitte.com

作者

我们在此向负责编制《2013年石油与天然气现状盘点》的合伙人、客户和行业高管等全体人员致谢。

特别鸣谢以下团队：

Barbara Wong

德勤中国

Dan Melvin

Deloitte US

Anshu Mittal

Deloitte US

Jaya Nagdeo

Deloitte US

Marc Pritchard

Deloitte Canada

Negina Rood

Deloitte US

Deepak Vasantlal Shah

Deloitte US

Prathima Krishna Shetty

Deloitte US

Parthipan Velusamy

Deloitte US

资料来源

1. US DOE/EIA, "World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States", April 5, 2011
2. Ibid. 1; US DOE/EIA, International Energy Statistics
3. Dimiter Kenarov, "Poland stumbles as shale gas industry fails to take off", January 24, 2013
4. 20th World Petroleum Congress, "Shale gas: Poland starts prospecting", Professor Stanislaw Rychlicki (AGH University of Science and Technology, Krakow) and Marek Karabula (Vice-President, PGNiG), Doha, Qatar, 4-8 December 2011
5. Jon Mainwaring, "Polish Shale Gas Has a Future despite Exxon Exit", Rigzone, August 09, 2012
6. Ibid. 3
7. Marek Strzelecki, "Exxon Mobil Pulls Out of Polish Shale Gas Search, Gazeta Reports", Jun 16, 2012; Reuters, "Canada's Talisman Energy says may quit Poland shale gas", Mar 12, 2013; Luke Johnson, "ConocoPhillips lets Poland shale option lapse", October 02, 2012
8. William J. Pike, Contributing Editor, Leonardo Technologies, Inc., "International assessments continue, development lagging", World Oil, Vol. 233 No. 12, December 2012
9. Natural Gas Europe, "Poland Unveils Shale Gas Taxation and Regulatory Legislation", October 16th, 2012
10. Cleantech Poland, "New estimate of Polish shale gas expected in 2014" January 28, 2013
11. Ibid. 1; Bloomberg News, "China Estimates Exploitable Shale-Gas Reserves at 25.08 TCM", Mar 1, 2012
12. Deloitte, "Water Tight: The top issues in the global water sector", January 2012
13. China National Petroleum Corporation, Li Luguang, "Status and Practices of Shale Gas Exploration and Development in Sichuan Basin", September 25, 2011
14. Wall Street Journal, Kevin Jianjun Tu, "Beijing's Problems with Shale", October 25, 2012
15. China's 12th Five-Year Plan (2011-15), March 14, 2011
16. J.P. Morgan, "China oil and gas : Coal gasification ahead of shale gas in China?", Asia Pacific Equity Research, May 18, 2012
17. Xinhua News Agency, "China Mulls More Policies on Shale Gas", November 26, 2012
18. Metis Energy Insider, "Note on Shale Gas Development in China", December 10, 2012; Bloomberg News, "China May Raise Natural Gas Prices This Year, Barclays Says", January 23, 2013
19. Ibid. 1
20. Bloomberg News, Pablo Gonzalez, "YPF Dividends Cut as Argentina Seeks Oil Output Boost", Jul 17, 2012
21. Financial Times, Jude Webber, "Shale Oil and Gas: Argentina's Dead Cow could revive economy", November 4, 2012
22. Reuters, Karina Grazina, "Chevron, Argentina's YPF agree joint pilot project", Dec 19, 2012; Bloomberg News, Rodrigo Orihuela, "YPF Says It's in Talks With Exxon on Argentine Shale Venture", March 29, 2012; Bloomberg, Rodrigo Orihuela, "YPF to Hold Joint Venture Talks With Gazprom, Clarin Reports", Jun 20, 2012; FT, John Paul Rathbone, "YPF in shale partnership talks with Statoil", Dec 9, 2012
23. Energy Compass, "Argentina: Producers Optimistic Over Price Controls", November 2, 2012; The Oil Daily, "Argentina Triples Price for Wellhead Natural Gas", November 30, 2012
24. Apache Corporation website
25. Ibid. 1
26. The Breakthrough, "Interview with Dan Steward, Former Mitchell Energy Vice President", December 12, 2011
27. Ibid. 21, Daniel J. Soeder (2012). Shale Gas Development in the United States, Advances in Natural Gas Technology, Dr. Hamid Al-Megren (Ed.), ISBN: 978-953-51-0507-7, InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/advances-in-natural-gas-technology/shale-gas-development-in-the-unitedstates>
28. DOE/EIA data
29. Bloomberg terminal, February 2013
30. DOE/EIA data
31. Reuters, "Participants' comments at LNG conference in Tokyo", Sept. 21, 2012 (retrieved 2/18/2013)
32. Japan Ministry of Finance, customs data
33. Deloitte Touche Tohmatsu Limited Energy & Resources group estimates
34. ICIS, "BP, Kansai Electric deal sets Asian LNG pricing paradigm", Nov. 23, 2012
35. Deloitte MarketPoint, "Exporting the American Renaissance: Global impacts of LNG exports from the United States," 2013

36. GIIGNL 2012 report
37. EIA 2002
38. Ibid. 35
39. Joseph A. Stanislaw, "Power Play — Resource nationalism, the global scramble for energy, and the need for mutual interdependence", Deloitte, 2009
40. Joseph Boris, "Resourceful Thinking?", China Daily, February 8, 2013, <http://usa.chinadaily.com.cn/epaper/2013-02/08/content_16216684.htm>
41. Pablo Gonzalez & Rodrigo Orihuela, "Chevron, YPF Sign Venture to Develop Argentine Shale Oil", Bloomberg, December 20, 2012, <<http://www.bloomberg.com/news/2012-12-19/chevron-yfp-sign-venture-to-develop-argentine-shale-oil.html>>
42. Jose Formigli et al., "Master plan for the Santos Basin in pre-salt cluster development", World Oil Online, September 2010, Vol.231 No.9, <<http://www.worldoil.com/BRAZIL-PRE-SALT-Master-plan-for-the-Santos-Basin-pre-salt-cluster-development.html>>
43. James Marson, "Rosneft ExxonMobil Broaden Arctic Shelf Joint Venture", The Wall Street Journal, February 13, 2013, <<http://online.wsj.com/article/SB10001424127887323478004578302220306330206.html>>
44. Anna Shiryayevskaya and Stephen Bierman, "Putin Calls to Phase out Gazprom Monopoly on LNG Exports", Bloomberg, February 13, 2013, <<http://www.bloomberg.com/news/2013-02-12/putin-set-to-discuss-ending-gazprom-s-monopoly-on-lng-exports.html>>
45. Australian Government, Department of Resource, Energy and Tourism, accessed February 14, 2013 <[http://www.ret.gov.au/resources/enhancing/taxation/prrt/Pages/PetroleumResourceRentTax\(PRRT\).aspx](http://www.ret.gov.au/resources/enhancing/taxation/prrt/Pages/PetroleumResourceRentTax(PRRT).aspx)>
46. Wayne Cole, "Australian state hikes coal royalties even as mines close", Reuters, September 11, 2012, <<http://www.reuters.com/article/2012/09/11/australia-queensland-budget-idUSL3E8KB21F20120911>>
47. Shawn Maccarthy and Steven Chase, "Ottawa approves Nexen, Progress foreign takeovers", The Globe and Mail, December 7, 2012, <<http://www.theglobeandmail.com/globe-investor/ottawa-approves-nexen-progress-foreign-takeovers/article6107548/>>
48. US DOE/EIA, "International Energy Outlook", 2011, accessed date February 14, 2013
49. "CNOOC Signed Amendment Agreements to PSC for Three Deepwater Blocks", CNOOC Web site, September 7, 2010, <<http://www.cnocold.com/encnocold/newszx/news/2010/1462.shtml>>
50. Niall Green, "Gazprom wrests control of Sakhalin-2 gas project from Shell", World Socialist Web Site, January 9, 2007, <<http://www.wsws.org/en/articles/2007/01/gazp-j09.html>>
51. "Ninth Development Plan (2010-14)", Ministry of Economy and Planning, Kingdom of Saudi Arabia
52. Paula Ditttrick, "ONGC Videsh to buy stake in offshore Kashagan field", Oil and Gas Journal, December 3, 2012, <<http://www.ogj.com/articles/print/vol-110/issue-12/general-interest/ongc-videsh-to-buy-stake-in-offshore.html>>
53. "China Global Investment Tracker Interactive Map", The Heritage Foundation, 2012, <<http://www.heritage.org/research/projects/china-global-investment-tracker-interactive-map>>
54. "China loans \$10 billion to Kazakhstan: state media", AFP, April 16, 2009, <<http://www.google.com/hostednews/afp/article/ALeqM5gVmb7pH0nMJqMN5UYxbVlGT2dqRA>>
55. "Rosneft, PDVSA Team Up in Heavy Oil JV", Rigzone, December 8, 2011, <http://www.rigzone.com/news/article.asp?a_id=113223>
56. PLS M&A Database
57. Ibid. 1
58. Annual Reports and Press Releases of Asian NOCs
59. FactSet
60. China - Country Analysis Briefs, US Energy Information Administration, September 4, 2012
61. "East Africa:Energy Outlook." Platts, 2012
62. Matt Chambers, "East Africa emerges as potential competitor for Australia's LNG exports", The Australian, July 11, 2012, <<http://www.theaustralian.com.au/business/mining-energy/east-africa-emerges-as-potential-competitor-for-australias-lng-exports/story-e6frg9ef-1226422932318>>; Henning Gloystein, "Global LNG market to grow 4 percent a year, pivot to Asia", Reuters, November 9, 2012, <<http://uk.reuters.com/article/2012/11/09/uk-energy-lng-outlook-idUKBRE8A80ME20121109>>
63. Dario Pignatelli, "PTT Exploration Raises Offer for Cove Energy, Beating Shell", Refinery News, May 23, 2012, <<http://refinerynews.com/2012/05/page/110/>>
64. BP Second Quarter 2012 Results, BP, 31 July 2012
65. Ibid. 1
66. Forbes, "Schlumberger Could Pump Big Profits From China Shale", May 31, 2012, <<http://www.forbes.com/sites/greatspeculations/2012/05/31/schlumberger-could-pump-big-profits-from-china-shale/>>
67. Reuters, "Anton, Schlumberger eye China shale gas development", July 12, 2012, <<http://www.reuters.com/article/2012/07/12/anton-schlumberger-idUSL3E8IC29620120712>>

68. Petroleum Economist, "Japan trades on new LNG role," May 3, 2012
69. ArcticGas, "Demand and LNG production growth, competition, pricing are the variables," February 27, 2012
70. GIIGNL Report, 2011

笔记

笔记

关于德勤全球

Deloitte (“德勤”) 泛指德勤有限公司(一家根据英国法律组成的私人担保有限公司, 以下称“德勤有限公司”), 以及其一家或多家成员所。每一个成员所均为具有独立法律地位的法律实体。请参阅 www.deloitte.com/cn/about 中有关德勤有限公司及其成员所法律结构的详细描述。

德勤为各行各业的上市及非上市客户提供审计、税务、企业管理咨询及财务咨询服务。德勤成员所网络遍及全球逾150个国家, 凭借其世界一流和高质量专业服务, 为客户提供应对最复杂业务挑战所需的深入见解。德勤拥有约200,000名专业人士致力于追求卓越, 树立典范。

关于德勤大中华

作为其中一所具领导地位的专业服务事务所, 我们在大中华设有21个办事处分布于北京、香港、上海、台北、重庆、大连、广州、杭州、哈尔滨、新竹、济南、高雄、澳门、南京、深圳、苏州、台中、台南、天津、武汉和厦门。我们拥有近13,500名员工, 按照当地适用法规以协作方式服务客户。

关于德勤中国

在中国大陆、香港和澳门, 我们通过德勤·关黄陈方会计师行和其关联机构包括德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙), 以及它们下属机构和关联机构提供服务。德勤·关黄陈方会计师行为德勤有限公司的成员所。

早在1917年, 我们于上海成立了办事处。我们以全球网络为支援, 为国内企业、跨国公司以及高成长的企业提供全面的审计、税务、企业管理咨询和财务咨询服务。

我们在中国拥有丰富的经验, 并一直为中国会计准则、税制以及本土专业会计师的发展作出重大的贡献。在香港, 我们为大约三分之一在香港联合交易所上市的公司提供服务。

本文件中所含数据乃一般性信息, 故此, 并不构成任何德勤有限公司、其成员所或相关机构(统称为“德勤网络”)提供任何专业建议或服务。在做出任何可能影响自身财务或业务的决策或采取任何相关行动前, 请咨询合资格的专业顾问。任何德勤网络内的机构不对任何方因使用本文件而导致的任何损失承担责任。

©2013。欲了解更多信息, 请联系德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)。

HK-089-13



这是环保纸印刷品