

Spears and Associates, Inc.

有關：獨立市場檢討報告

敬啟者：

Spears and Associates, Inc. (「Spears」) 獲宏華集團有限公司 (「宏華」) 聘用，就全球陸地鑽機製造市場進行獨立檢討，乃為宏華集團有限公司在香港聯合交易所有限公司 (「聯交所」) 上市及首次公開發售 (「首次公開發售」) 而編撰。檢討結果於所附報告內概述。

Spears為全球石油業提供市場研究服務，包括油田設備製造商及服務機構、油氣生產商、金融機構，以及政府機關。此全球陸地鑽機製造市場檢討，乃以Spears認為適宜用作編撰本報告的資料來源為基礎，當中包括Spears在鑽探活動及陸地鑽探鑽機製造市場方面的內部資料、有關鑽探活動及油氣需求／供應／價格的公開資料、行業專家的提供，以及宏華所提供的數據。本分析乃以二零零七年十二月十二日前來自上述來源的資料為基礎。Spears並無預計宏華來自製造及銷售陸地鑽探鑽機的收入。

Spears獨立於宏華及其相關資產。Spears (或其參與本項目的任何僱員或聯繫人) 概無在宏華或其相關資產中持有任何股份，也沒有任何直接或間接金錢上的或任何附帶的利益。Spears為其所提供的服務 (本報告為工作成果之一) 按照常規的商業收費標準和慣常付款計劃收取費用。Spears所收取的專業費用與本報告的評估結果無關。

本報告包括了Spears對全球陸地鑽機製造市場於本函件所示日期完成的檢討過程中得出的所有結論。本報告的唯一目的，是就宏華於聯交所首次公開發售供宏華各董事使用，而本報告不應用作其他目的或作為其根據。本報告的全部或任何部份或提及內容不可在未經Spears書面同意其所示形式及文義前附於任何文件或作任何其他用途。Spears同意將本報告編入宏華在聯交所首次公開發售的招股章程中。

此致

宏華集團有限公司
列位董事 台照

Spears & Associates, Inc.

John Spears
總裁
謹啟

二零零八年二月二十五日

目錄

章節	頁次
摘要	3
新興陸地鑽機市場概覽	3
主要地區市場分析	
俄羅斯	9
其他前蘇聯國家	13
中國	15
中東	18
拉丁美洲	20
非洲	22

摘要

我們估計，在二零零七年，全球平均會有超過4,950台運作中的陸地鑽機。到了二零一二年，假設油價一直維持在每桶70至80美元的價幅內，預期參與全球陸地鑽探活動的運作中鑽探鑽機將會超過5,800台，較二零零七年增加19%。

鑽探活動大幅增加，導致資本消耗處於高水平

五年來全球鑽探活動的增加，推高鑽機的使用率，導致不少國家的商業陸地鑽機隊(即由公營或私人鑽探服務承包商擁有者)現在已經或接近全面使用。因此，陸地鑽機日費率自二零零四年至今上升超過30%，而有關新鑽探鑽機的資本消耗亦高達二零零四年的三倍。

對新鑽機的需求由北美轉移至新興市場

在二零零六年，全球新建陸地鑽機是去年的兩倍以上，強勢在二零零七年持續。本年度後，隨著北美市場短期建設完成，全球對新陸地鑽機的需求將於二零零八年至二零一零年期間回到每年400至450台的水平，而有關需求將明顯轉移至新興市場，尤其是俄羅斯和中國。到了二零一二年，預期對陸地鑽機的需求將達到接近500台新鑽機。預期在二零零八至二零一二年間，中國和俄羅斯將成為對新陸地鑽機的需求最大的市場，合共佔總需求約80%，或約1,600台新陸地鑽機。

最大型陸地鑽機製造商位於美國及中國

按收入及生產台數計算，三大鑽機製造商分別為 National Oilwell Varco(美國)、宏華(中國)及 BOMCO(中國)。National Oilwell Varco 是世界上最大的鑽機和鑽機設備元件製造商。宏華是世界上第二大陸地鑽機製造商，亦是增長最快的中國鑽機製造商。宏華現時佔據約20%至30%的中國鑽機市場，但其鑽機主要行銷海外。BOMCO 是中石油的全資子公司，亦是中國最大石油設備製造商，現時佔據40%的中國鑽機市場，而其銷售亦集中在中國。

中國陸地鑽機技術已與西方行家看齊，但價格卻明顯較低

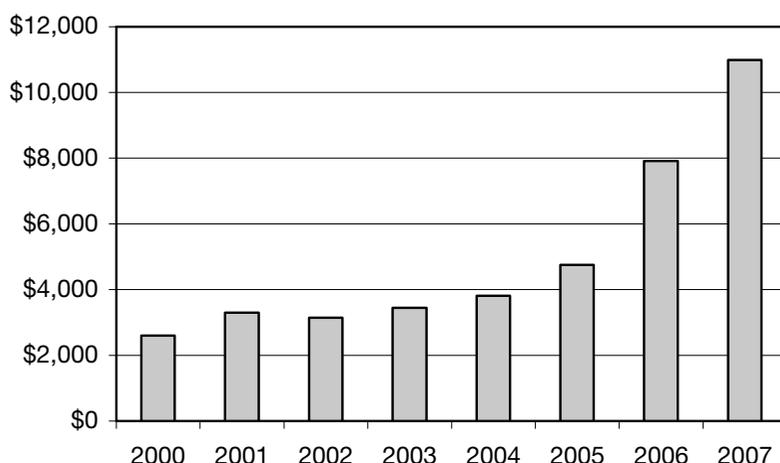
國產鑽機技術上向來落後於西方的行家，但在過去幾年，國產鑽機的品質已大幅提升，甚至比俄羅斯鑽機製造商更為先進，並已達到 National Oilwell Varco 及 Bentec 的水平。宏華及 BOMCO 等中國鑽機製造商，現在製造全線鑽機，鑽探深度可達9,000米，當中包括已於近年成為業界標準的AC變頻驅動鑽機。在當今市場裡，宏華及 BOMCO 的陸地鑽探鑽機價格通常比 National Oilwell Varco 或 Bentec (Abbot Group PLC 屬下公司) 所建的同類陸地鑽機產品低20%至25%。

新興陸地鑽機市場概覽

全球鑽機設備市場包括建造新陸地或海洋鑽探所需且功能齊備的鑽機時所需要的林林總總設備、部件及構築物，以及保修現有鑽機隊所需要的零部件，包括：

- 新鑽機建設；
- 首要設備部件，如絞車、轉盤、頂驅、泥漿泵、鐵架塔、井架、載重架、底座及游車；及
- 鑽管控制設備，如動力鉗、卡盤及吊卡。

全球鑽機設備消耗(百萬美元)



資料來源：Spears

全球鑽機設備消耗自二零零五年起倍增，主要由於鑽探服務承包商擴大鑽機隊以處理所增加的鑽探活動所致。

全球鑽機設備收入(百萬美元)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
National Oilwell Varco . . .	\$ 1,437	\$ 1,311	\$ 1,743	\$ 1,649	\$ 1,740	\$ 1,907	\$ 2,259	\$ 3,443
Cameron International Corp.	\$ 243	\$ 251	\$ 270	\$ 264	\$ 286	\$ 305	\$ 332	\$ 510
Aker Kvaerner	\$ 302	\$ 205	\$ 230	\$ 232	\$ 232	\$ 220	\$ 275	\$ 450
Oil States International . . .	\$ 154	\$ 116	\$ 130	\$ 191	\$ 232	\$ 207	\$ 271	\$ 390
Vetco International	\$ 195	\$ 135	\$ 150	\$ 163	\$ 165	\$ 160	\$ 190	\$ 250
Abbot Group	\$ 50	\$ 52	\$ 56	\$ 48	\$ 104	\$ 143	\$ 177	\$ 335
TESCO Corp.	\$ 77	\$ 105	\$ 143	\$ 93	\$ 90	\$ 88	\$ 107	\$ 219
Tenaris	\$ 84	\$ 85	\$ 101	\$ 114	\$ 102	\$ 101	\$ 130	\$ 206
Pason Systems, Inc.	\$ 18	\$ 31	\$ 43	\$ 37	\$ 66	\$ 95	\$ 146	\$ 206
Gardner Denver	\$ 6	\$ 18	\$ 25	\$ 20	\$ 27	\$ 82	\$ 124	\$ 228
Nabors Industries, Inc. . . .	\$ 16	\$ 33	\$ 55	\$ 35	\$ 45	\$ 47	\$ 80	\$ 185
Stewart & Stevenson	\$ 30	\$ 55	\$ 85	\$ 55	\$ 70	\$ 80	\$ 110	\$ 150
Weatherford International .	\$ 9	\$ 13	\$ 20	\$ 18	\$ 19	\$ 34	\$ 53	\$ 107
Rowan Companies	\$ 12	\$ 15	\$ 16	\$ 13	\$ 15	\$ 26	\$ 46	\$ 68
Taylor Rig LLC	\$ 2	\$ 3	\$ 4	\$ 3	\$ 5	\$ 20	\$ 40	\$ 75
IDM Equipment, Ltd.	\$ 5	\$ 10	\$ 15	\$ 10	\$ 15	\$ 25	\$ 40	\$ 75
Forum Oilfield Technologies	\$ 5	\$ 8	\$ 13	\$ 9	\$ 15	\$ 20	\$ 30	\$ 40
McCoy Corporation	\$ 5	\$ 6	\$ 7	\$ 10	\$ 14	\$ 22	\$ 31	\$ 38
Eckel Manufacturing Co., Inc.	\$ 5	\$ 7	\$ 9	\$ 8	\$ 9	\$ 11	\$ 15	\$ 20
Foremost Industries Income Fund	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 10	\$ 15	\$ 25	\$ 30
Cavins Oil Well Tools	\$ 5	\$ 9	\$ 11	\$ 9	\$ 11	\$ 13	\$ 15	\$ 18
Watson/Hopper	\$ 2	\$ 3	\$ 4	\$ 3	\$ 3	\$ 6	\$ 10	\$ 15
其他	\$ 125	\$ 125	\$ 176	\$ 159	\$ 165	\$ 185	\$ 250	\$ 850
市場總計	\$ 2,787	\$ 2,596	\$ 3,304	\$ 3,141	\$ 3,440	\$ 3,812	\$ 4,756	\$ 7,908
市場年變化率		-7%	27%	-5%	10%	11%	25%	66%

資料來源：Spears

附註：上表的總計或小計數字僅供說明，有關數字可能會因為四捨五入或典型假設而與總計、小計有差別。

我們估計，在二零零七年，全球平均會有超過4,950台運作中的陸地鑽機，比二零零二年所錄得的週期低位上升64%。

全球平均運作中鑽機數目 — 陸地鑽機

年份	新興市場							小計	歐洲	北美	總計
	俄羅斯	其他前蘇聯	中國	非洲	拉丁美洲	中東	亞洲(不含中國)				
2000	658	84	653	38	186	119	93	1,830	30	1,263	3,123
2001	717	145	637	47	215	127	105	1,992	31	1,497	3,520
2002	614	148	649	55	168	138	118	1,890	29	1,094	3,013
2003	628	148	799	61	188	147	116	2,087	32	1,403	3,521
2004	492	168	854	67	225	156	122	2,083	25	1,556	3,664
2005	530	201	1,058	76	251	167	128	2,410	21	1,838	4,270
2006	550	211	1,100	95	261	210	136	2,562	22	2,120	4,704
2007	676	221	1,144	110	285	233	142	2,812	23	2,116	4,951
2008	717	232	1,190	119	321	241	151	2,970	22	2,112	5,104
2009	753	244	1,237	124	351	251	154	3,113	23	2,147	5,283
2010	790	256	1,287	129	367	256	157	3,242	23	2,219	5,483
2011	830	269	1,338	136	374	259	160	3,365	22	2,294	5,682
2012	871	282	1,392	140	363	263	163	3,475	22	2,372	5,869

資料來源：MI Swaco、BHI、Spears

附註：上表的總計或小計數字僅供說明，有關數字可能會因為四捨五入或典型假設而與總計、小計有差別。

按地區劃分，北美預期估運作中鑽機的43%，中國(23%)及俄羅斯(14%)次之。(運作中鑽機指每月有超過15天進行鑽探作業(不包括調動時間)的鑽機。)在二零零七年至二零一二年期間，假設油價一直維持在每桶70至80美元的價幅內，預期整體陸地鑽機活動將於期內增長共21%。按全球計算，我們估計陸地鑽機在二零零七年的平均使用率會高達59%，比二零零二年37%大增。

按行業觀察者的報告，不少國家的商業鑽機隊(即由公營或私人鑽探服務承包商擁有者)現在已經接近全面使用他們的陸地鑽機隊，只有加拿大例外。(使用率的定義是運用中鑽機佔可動用鑽機的百分比，就商業鑽機隊而言，全面使用一般指使用率超過70%。)國營油公司所擁有鑽機隊的使用率水平一般較低。

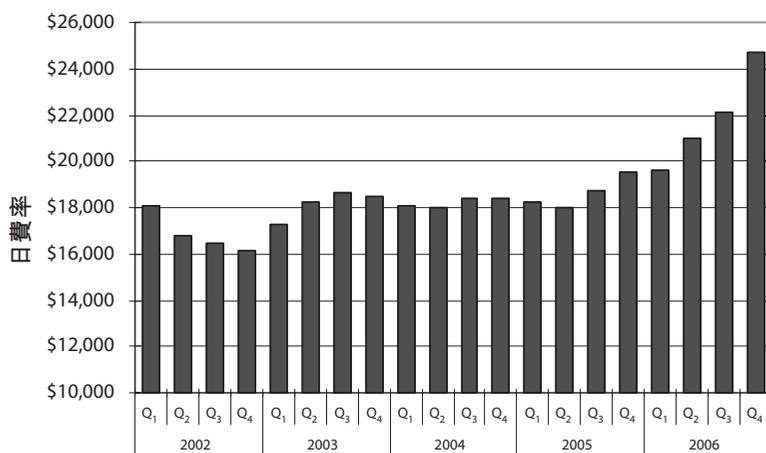
全球陸地鑽機使用率

年份	新興市場							小計	歐洲	北美	總計
	俄羅斯	其他前蘇聯	中國	非洲	拉丁美洲	中東	亞洲				
2000	33%	13%	33%	15%	41%	48%	37%	32%	20%	55%	38%
2001	36%	23%	32%	19%	50%	53%	44%	35%	22%	65%	43%
2002	31%	24%	32%	23%	40%	58%	51%	34%	21%	46%	37%
2003	33%	25%	40%	27%	47%	63%	52%	38%	24%	59%	44%
2004	27%	30%	42%	30%	58%	67%	56%	39%	20%	66%	46%
2005	31%	37%	52%	35%	67%	72%	60%	47%	17%	69%	53%
2006	35%	41%	54%	43%	69%	86%	65%	50%	19%	77%	58%
2007	46%	44%	56%	50%	74%	85%	67%	55%	20%	68%	59%
2008	51%	47%	57%	52%	82%	81%	69%	57%	21%	57%	57%
2009	55%	51%	57%	53%	83%	82%	70%	59%	22%	57%	59%
2010	59%	54%	58%	54%	80%	82%	71%	61%	23%	60%	61%
2011	62%	57%	59%	55%	79%	81%	71%	62%	23%	63%	63%
2012	65%	60%	60%	56%	75%	80%	72%	63%	24%	67%	65%

資料來源：Spears

由於鑽探活動增加，加上鑽機使用率提高，在北美以外地區運作的陸地鑽機的日費率大幅上升。在北美以外地區(不含俄羅斯和中國)運作的陸地鑽機平均全年日費率連續四年上升：17,075美元(二零零二年)；18,400美元(二零零三年)；18,425美元(二零零四年)；18,800美元(二零零五年)；及22,100美元(二零零六年)。到了二零零六年底，在北美以外地區(不含俄羅斯和中國)運作的陸地鑽機平均日費率超過24,000美元，比二零零五年中上升超過30%。

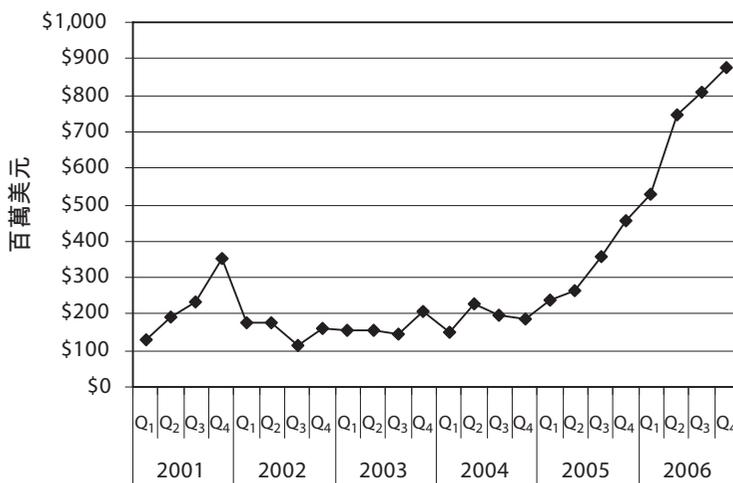
國際陸地鑽機市場



資料來源：Spears

陸地鑽探服務承包商的資本消耗跟隨陸地鑽機日費率上升。附圖顯示到了二零零六年底，經選定一組美國公營陸地鑽探服務承包商的資本消耗高達每季900百萬美元，是二零零四年第四季水平的4.5倍。

陸地鑽機承包商的資本消耗



資料來源：Spears

在二零零六年，因應鑽機的資本消耗在二零零五年中開始增長的勢頭，全球新建陸地鑽機大幅上升，強勢在二零零七年持續。本年度後，隨著北美市場短期建設完成，全球對建造新陸地鑽機的需求將於二零零八年至二零一零年期間回到每年400至450台的水平，而有關需求將明顯轉移至新興市場，此後繼續再度增長。到了二零一二年，預期全球對新鑽機的需求中大致上均與替換損壞或陳舊鑽機有關。

全球陸地鑽機隊的狀況

年份	運作中 鑽機	鑽機隊 一月一日	新建	遷入或 組裝	退役	鑽機隊 十二月 三十一日
2000	3,123	8,324	201	268	592	8,201
2001	3,520	8,201	204	378	600	8,183
2002	3,013	8,183	184	180	481	8,066
2003	3,521	8,066	211	293	621	7,949
2004	3,664	7,949	216	434	498	8,101
2005	4,270	8,101	226	296	570	8,053
2006	4,704	8,053	536	234	498	8,325
2007	4,951	8,325	751	318	462	8,932
2008	5,104	8,932	445	140	489	9,029
2009	5,283	9,029	391	95	484	9,030
2010	5,483	9,030	430	70	482	9,048
2011	5,682	9,048	455	60	483	9,080
2012	5,869	9,080	475	50	486	9,119

資料來源：BHI、MI Swaco、Spears

附註：上表的總計或小計數字僅供說明，有關數字可能會因為四捨五入或典型假設而與總計、小計有差別。

附註：「退役」設備指的是因為老舊、損壞、被廢棄或者轉移到其他地區市場而退出隊伍的鑽機。「遷入或組裝」設備指的是因為復役、以零部件重新組裝，或者從其他地區市場遷來的鑽機。

二零零六年及二零零七年，全球陸地鑽機市場由北美市場主導。我們估計，要維持至二零一二年止的鑽探活動，每年須建造合共約475台新鑽機，假設是：(1)全球陸地鑽探活動由二零零六年至二零一二年有25%增長；(2)鑽機使用率維持在現時水平；及(3)鑽機平均壽命是25年。預期在二零零八至二零一二年間，中國和俄羅斯將成為對新陸地鑽機的需求最大的市場，合共佔新陸地鑽機總需求約80%，或1,585台新鑽機。

全球對新建陸地鑽機的需求(台)

年份	新興市場										總計
	俄羅斯	其他前 蘇聯	中國	非洲	拉丁 美洲	中東	亞洲	小計	歐洲	北美	
2000	75	0	120	0	0	0	0	195	0	6	201
2001	75	0	120	0	0	0	0	195	0	9	204
2002	50	0	125	0	0	0	0	175	0	9	184
2003	20	0	125	0	0	0	0	145	0	66	211
2004	15	0	130	0	0	0	0	145	0	71	216
2005	5	0	135	5	5	10	0	160	0	66	226
2006	40	5	140	5	10	30	4	235	0	301	536
2007	70	10	175	10	10	30	10	316	0	435	751
2008	85	10	180	15	25	20	10	345	0	100	445
2009	100	10	185	15	25	20	11	366	0	25	391
2010	125	19	190	15	25	20	11	405	0	25	430
2011	150	19	195	15	20	20	11	430	0	25	455
2012	175	19	200	15	10	20	11	450	0	25	475

資料來源：Spears

主要陸地鑽機製造商

National Oilwell Varco (「NOV」) 是世界上最大的鑽機和鑽機設備元件製造商，其產品全球馳名，並獲全球各地的鑽探服務承包商接受。其產品均以溢價定價。二零零一年，該公司與蘭州蘭石集團有限公司在中國成立合資公司，在中國製造鑽探鑽機和油井維修設備。

按收入計，宏華是中國最大陸地鑽機製造商。宏華佔據約20%至30%的中國鑽機市場，但其鑽機主要行銷海外，並集中在俄羅斯、北美及，中東等主要市場。其定價通常比NOV的低約20%至25%。

BOMCO 是中國第二大陸地鑽機製造商，現時佔據40%的中國鑽機市場，而其銷售亦集中在中國，但是它越來越致力於中國以外的市場，特別是北美及中亞市場。其現行定價通常比 NOV 的低約20%至25%。

Bentec (Abbot Group PLC 屬下公司) 日益把鑽機重心放在俄羅斯市場，預計將於二零零八年在秋明市啟用製造設備。其姊妹公司 KCA Deutag 是在俄羅斯運營若干陸地鑽機設備的鑽探服務承包商。Bentec 的鑽機定價通常高於中國鑽機，但低於NOV的鑽機。

其他陸地鑽探鑽機製造商主要服務於其本國市場，包括 Uralmash (俄羅斯)、Taylor Rig (美國)、勝利高原 (中國)、遼河 (中國)、Zhongyuan Mainrig (中國) 和中原鑽三 (中國) 和上海三高 (中國)。

主要陸地鑽探鑽機製造商

公司	地點	主要市場	二零零六年	
			收入 (百萬美元)	百分比
National Oilwell Varco . . .	美國	全球	\$ 3,443	76 %
宏華	中國	中國、俄羅斯	\$ 311	7 %
BOMCO	中國	中國、俄羅斯	\$ 293	6 %
Nanyang	中國	中國	\$ 149	3 %
蘭石/NOV	中國	中國、美國	\$ 128	3 %
Bentec	德國	俄羅斯、中東	\$ 118	3 %
Ganghan Xiji	中國	中國	\$ 103	2 %
總計			\$ 4,545	100 %

資料來源：Spears

附註：人民幣兌美元的匯率是7.5：1

鑽機技術

鑽探鑽機按照為鑽探作業提供動力所用的功率耦合類型分類。機械鑽機使用專用柴油發動機，發動機緊扣上機械式接合的不同鑽機機件，進行鑽探、抽吸及起升鑽管等作業。DC/DC鑽機採用專用的柴油—電氣發動機/發電器結合，進行與機械式接合鑽機一般的每項必須鑽探功能。不少AC/DC鑽機都採用矽控整流器AC至DC整流器，因而亦被稱為「SCR」鑽機。SCR鑽機採用多套柴油發動機—AC發電機套裝，為使用DC發動機的鑽機總綫或其他輸出電力的AC或DC設備另行提供交流電，以進行不同鑽機功能。

與其他類型的鑽機比較，SCR鑽機較能承受因維修需要或類似問題對特定柴油發動機的損失、一般較少出現維修問題、易於安裝到鑽探鑽機上，而安裝及操作費用亦一般較便宜。鑒於相對機械鑽機及DC/DC鑽機而言的必然優勢，西方鑽探服務承包商較為偏好SCR鑽機，而非機械鑽機。

近年來，某些鑽機製造商開發AC變頻驅動(VFD)鑽機，較SCR鑽機更能掌控鑽探作業，同時在起下鑽作業效率方面亦有所改良。

俄羅斯

鑽探活動

俄羅斯油氣井鑽探及生產鑽探總呎數將由二零零六年40.3百萬呎上升至二零一二年52.9百萬呎，增幅31%。期內新鑽井數預期亦由4,763個增至6,261個。

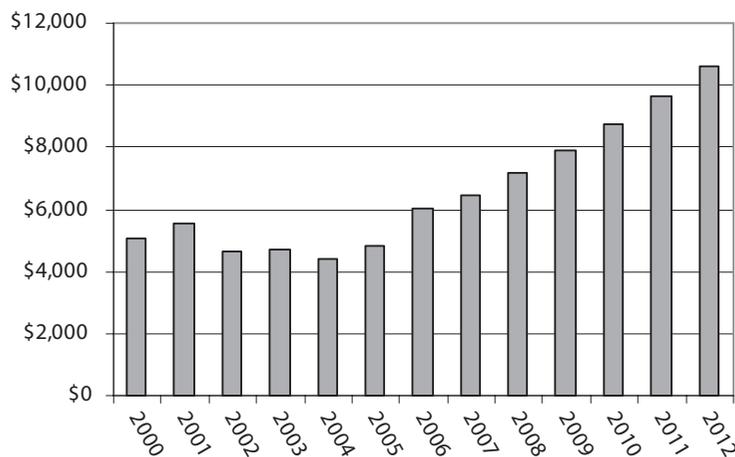
	井數			呎數(百萬呎)		
	陸地	海洋	總計	陸地	海洋	總計
2000	4,714	5	4,719	33.8	0.1	33.9
2001	5,140	5	5,145	36.9	0.1	36.9
2002	4,401	5	4,406	31.0	0.1	31.1
2003	4,505	5	4,510	31.5	0.1	31.6
2004	3,527	10	3,537	29.5	0.1	29.6
2005	3,802	10	3,812	32.1	0.1	32.2
2006	4,753	10	4,763	40.2	0.1	40.3
2007	4,848	10	4,858	41.0	0.1	41.1
2008	5,139	15	5,154	43.4	0.2	43.6
2009	5,395	15	5,410	45.6	0.2	45.7
2010	5,665	15	5,680	47.9	0.2	48.0
2011	5,949	15	5,964	50.3	0.2	50.4
2012	6,246	15	6,261	52.8	0.2	52.9

資料來源：Spears

附註：上表的總計或小計數字僅供說明，有關數字可能會因為四捨五入或典型假設而與總計、小計有差別。

我們估計，現時俄羅斯的陸地鑽探成本由最低西西伯利亞每呎約100美元至最高東西伯利亞每呎約600美元不等；當中，陸地鑽探成本估計平均為每呎150美元，故於二零零六年，鑽探或成牆鑽井的總資本消耗達54億美元。預期經過多年，區域性鑽探活動將遷離產量下降的成熟地區(西西伯利亞及Volga-Urals)並遷向東西伯利亞及 Timan-Pechora。

俄羅斯鑽探或成牆開支(百萬美元)



資料來源：Spears

主要油氣田開發項目

俄羅斯天然氣公司(Gazprom)計劃在未來數年內耗資10億美元，開發 Yamal 半島上的 Bovanankovskoye 及 Kharasaveyskoye 氣田。約800百萬美元將用作開發南 Russkoye，另約650百萬美元將用於開發巴倫支海的 Shtokman 燃氣及凝析液田。預期亦會在巴倫支海上的 Prirazlomnoye 油田展開工程。

Rosneft 預期將分別於二零零七年及二零零八年耗資約23億美元及25億美元於 Yuganskneftegaz 的項目，以圖將輸出量由現時1.25 mmbbl/d 上升至二零一零年1.5 mmbbl/d。工程將主要涉及 Priobskoye 及 Prirazlomnoye 油田的鑽探工作。Rosneft 的 Purneftegaz 子公司正開發位於西西伯利亞的 Vankor 油田，預期將於二零零八年投產，到了二零一二年將增產至280,000 bbl/d。

TNK-BP將於二零零七年耗資270百萬美元，於東西伯利亞的 Verkhnechonskoye 油田進行試產。計劃將需要20個新井(13個採油井及七個注水井)。本年較早時，TNK-BP購入Oxy於西西伯利亞 Vanyeganef 合營公司的50%股權。

鑽機數目

業界分析估計，現時俄羅斯鑽機隊的運作中鑽機數目(即從事鑽探作業的鑽機)約為550台左右。另外現時從事成牆活動(於成牆過程中操控鑽管進出鑽井)的數目不詳，但也許會有150至300台之數。

最大數目的運作中陸地鑽機由 Lukoil、Gazprom、TNK-BP、Bashneft、Rosneft、Tatneft 及 Surgutneftegaz 使用。整體上，業界分析估計，現在俄羅斯鑽機隊有1,500至1,600台鑽機。然而在當中，只有約1,000台相信仍屬「有價值」，其餘則屬被停用或以其他方式被閒置者。

鑽機所有權

一向以來，俄羅斯運營商擁有鑽探鑽機，並以內部員工操作鑽機。然而，在一九九零年度後期，有些俄羅斯運營商開始退出內部鑽探作業，並使用第三方鑽探服務承包商。因此，俄羅斯承辦鑽探市場由內部服務法團、獨立俄羅斯鑽探服務承包商及國際承包鑽探商組成。

內部法團仍然主導主場；較為大型者包括 RINGS (Rosneft)、Burgaz (Gazprom)、NvBN (TNK-BP)，及 Surgutneftegaz。Lukoil 則是俄羅斯唯一一家把絕大部份鑽探活動外判出去(主要外判予由Lukoil 分拆出來的BK Eurasia)；自行鑽挖氣油井的 Lukoil 子公司只有 JSC Lukoil-Kaliningradmorneft。

有不少獨立俄羅斯承包鑽探商均服務當地市場，不過有些在規模上已經變成跨區域。俄羅斯最大型獨立承包鑽探商包括 BK Eurasia (佔俄羅斯鑽井總呎數約13%)、Integra，以及 Siberian Service Company (SSK)。

KCA Deutag (Abbot Group PLC 屬下公司)是現時少數活躍於俄羅斯的國際鑽探服務承包商之一。該公司現時的俄羅斯鑽機隊有四台鑽機。外國陸上鑽探服務承包商很少進入俄羅斯市場，是因為外國油公司所進行的勘探及開發活動有限，而來自已自設服務法團的俄羅斯油公司的需求又很有限。展望未來，預期外國陸地鑽探服務承包商會繼續認為俄羅斯境外的商機可帶來較大投資回報；因此，我們預期很少外國鑽機會遷進俄羅斯，而對新鑽機的需求將會來自俄羅斯鑽探商所進行的鑽機採購。

對新陸地鑽機的需求

假設俄羅斯陸地鑽探活動由二零零六年至二零一二年期間，每年有5%增長，我們估計，要維持至二零一二年止的鑽探活動，每年須建造合共約175台新鑽機。大量閒置鑽機積壓，使鑽探服務承包商得以用部件組裝鑽機的情況正逐步消減，鑽機隊成員數目的進一步增長，將更為依賴新建鑽機。

俄羅斯在二零零零至二零零二年間建成約200台新鑽機；但在二零零三年至二零零四年期間，由於鑽探工作放緩，需求亦降至約30台。

及至鑽探活動自二零零五年起再度升溫，俄羅斯內部及獨立鑽探服務承包商在二零零六年第二季開始投資新設備。Bentec (Abbot Group PLC 屬下負責陸地鑽機設計、工程及裝配的附屬公司) 在二零零六年第三季獲 Eurasia Drilling 一紙65百萬美元合同，以建造四台脫胎至Bentec原裝HR5000設計的250噸級高移混合式鑽機(1,500匹馬力，5,000米深，按俄羅斯GOST 標準建造)。這些鑽機將於二零零七年底前付運。據報 Eurasia Drilling 將會在二零零七年內在市場裡再買進八台鑽機。Integra Group 的設備製造部在二零零六年內完成建造五台重型鑽探鑽機及現代化16台鑽機。在二零零七年五月，Integra 獲得 Gazprom 一紙11台重型鑽機的訂單。據報 Rosneft 計劃在二零零七年內發出一紙18台鑽機的訂單。

俄羅斯陸地鑽機隊市場

年份	運作中 鑽機	鑽機隊 一月一日	新建	以元件組裝	退役	鑽機隊 十二月 三十一日
2000	658	2,000	75	200	300	1,975
2001	717	1,975	75	200	298	1,953
2002	614	1,953	50	175	275	1,902
2003	628	1,902	20	150	250	1,822
2004	492	1,822	15	100	225	1,712
2005	530	1,712	5	50	199	1,569
2006	550	1,569	40	35	174	1,469
2007	676	1,469	70	25	159	1,405
2008	717	1,405	85	20	149	1,360
2009	753	1,360	100	15	143	1,333
2010	790	1,333	125	10	138	1,330
2011	830	1,330	150	5	136	1,349
2012	871	1,349	175	0	137	1,387

資料來源：Spears

附註：上表的總計或小計數字僅供說明，有關數字可能會因為四捨五入或典型假設而與總計、小計有差別。

極地陸地鑽機

俄羅斯約80%鑽探工作在西西伯利亞、東西伯利亞或 Timan Pechora 的嚴寒區域裡進行。俄羅斯的嚴寒環境，需要可在+45至-45攝氏度的氣溫範圍內運作的特製極地鑽探鑽機。鑽機亦要設計成可以拆成模組，以便以鐵路或卡車運輸。

替換／升級／翻修

據俄羅斯石油天然氣製造商工會 (Union of Manufacturers of Oil and Gas Equipment of Russia) 稱，約有32% (491台鑽機) 當前之鑽機設備是15年前製造的。這些鑽探設備的使用壽

命到了極限，預計未來幾年需要使用新鑽機進行替換。如此以來，預計鑽探設備更新、翻新和替換將推動需求量增長。TNK-BP現時有31台內部鑽探員工，計劃在二零零七年至二零一一年間耗資500百萬美元將現有鑽探設備升級，以及購買新的移動式鑽機。

現有鑽機比對所需鑽機

俄羅斯鑽機的需求，包括容許打叢式井、承受低溫環境，以及易於拆開以供鐵路或卡車運輸的設計。業界分析估計，俄羅斯約有450台大鉤負重量達175噸或以上的陸地鑽機；當中約70%至少已投產15年。這些老化的機械鑽機，仍具備以鏈條拉動的轉盤及雙聯泵，每台的升級成本約為7百萬美元。俄羅斯鑽機的非生產時間約為24%；新建或升級鑽機將更見成效。由俄羅斯公司 Uralmash 製造，並獲廣泛採用的全機械俄製BU-3000型鑽機，可在10至15天內鑽出淺井，但需要最少45至50天時間搬遷。鑽探服務承包商要求新鑽機可以遷移得更快。

銷售過程

在俄羅斯，鑽探鑽機的銷售過程很慢，但具有合理透明度。有關鑽探鑽機的法規由國家標準組織 Gosstandart 及礦業當局 Gosgortekhnadzor 制定。

主要新鑽機／重要部件供應商

傳統上，俄羅斯鑽探鑽機市場主要由兩大當地製造商供應：Uralmash Drilling Equipment Association(「URBO」)及 Volgograd Drilling Technology Plant(「VZBT」)。

Integra Group，一家用以整合俄羅斯油田服務公司的企業，向 MNP Group 收購 Uralmash-Drilling Equipment and VNIIBT-Drilling Tools(「Uralmash」)。客戶包括 Gazprom、LUKoil、TNK-BP、Surgutneftegaz、Sibneft、Rosneft 及 Tatneft。該公司在 Volga-Urals 進行製造，另有設施設於 Ekaterinburg、Perm、Kotovo、Pavlovsk，以及莫斯科。交易於二零零五年九月完成，使Integra的二零零五年收入由約120百萬美元上升至約200百萬美元。Uralmash在一九九零年代曾嘗試採用西式製造過程，當中包括外判鑽機元件生產，但發現當時向當地客戶提出的價位上升得不可接受。

近年來，中國鑽機製造商亦開始進入這個市場。服務俄羅斯市場的國際鑽機製造商，計有 National Oilwell Varco(美國)、CPTDC(中國)、宏華(中國)、Bentec(德國)，以及 Upetrom(羅馬尼亞)。時至今日，上述公司都有將鑽機出口俄羅斯市場。

Bentec(Abbot Group PLC 屬下公司)在西伯利亞 Tyumen 啟用裝配設施，並定於二零零八年中投入運作。該公司擬聘請200至300位工人，每年建造6至8台鑽機。底座、井架及水箱系統的建造工程將於 Tyumen 進行。俄製 Bentec 鑽機將包括來自德國的鑽探元件。Bentec期望，其 HR-4000鑽機可以取代俄羅斯市場內的 Uralmash BU-3000鑽機。HR-4000的建造成本比HR-5000低15%，並可以在12至15天內以極板對極板的方式遷移，而要把HR-5000以極板對極板的方式遷移則須約40天，BU-3000需時更長。

National Oilwell Varco 與蘭石(中國)合營一家合營公司。蘭石在俄羅斯經銷中國製鑽機。

Uralmash

由於蘇聯在一九九零年代解體後，俄羅斯鑽機製造業隨即崩潰，因此俄羅斯鑽機建造商缺乏資金投資新設備或更新鑽機設計。例如，Uralmash 的機器及工具已有25年歷史，起重機已運作50年，測試設備也有40年歷史。因此，俄製鑽機的整體特色是技術過時、品質差。

不過，Uralmash 最近生產其最先進型號 URALMASH 3200/200 DER-M，屬移動式鑽探鑽機，按 KCA Deutag (德國) 的技術要求建造。這款新鑽探鑽機的載重量達200噸，鑽深能力達3,200米，並配備變速驅動系統，並已獲API標準的認證。

Uralmash 現時建造多款鑽深由2,900至8,000米不等的鑽探鑽機。在過去六年間，Uralmash 據報已建造約100台鑽機，用於俄羅斯、CIS、中東、北非、南美及中美，以及亞洲。

VZBT

VZBT 製造移動式鑽機，其特點為設計陳舊，技術亦不精密。

宏華鑽機的競爭定位

以技術論，宏華在俄羅斯市場裡的主要競爭，相信會是其他外來鑽機製造商，如 National Oilwell Varco 或 Bentec。兩家公司都製造先進而功能齊備的鑽探鑽機，鑽深能力可達8,000米。

鑽探鑽機價格因應鑽深能力、馬力、負重能力，以及相關特制設備數量而各有不同。價格亦因製造商而各異。在二零零六年，宏華為俄羅斯市場製造的5,000米AC鑽機，售價約為9百萬美元，而NOV及Bentec所製造的同類鑽機的售價則估計分別為18百萬美元及12百萬美元。

其他前蘇聯國家

鑽探活動

「其他前蘇聯國家」(其他前蘇聯國家指阿塞拜疆、哈撒克斯坦、土庫曼斯坦、烏克蘭，以及烏茲別克斯坦) 油氣井鑽探及生產鑽探總呎數將由二零零七年7.4百萬呎上升至二零一二年9.5百萬呎，增幅27%。期間新鑽井數預期亦由1,145個增至1,465個。

	井數			呎數(百萬呎)		
	陸地	海洋	總計	陸地	海洋	總計
2000	472	9	481	2.5	0.1	2.6
2001	723	12	735	4.2	0.1	4.3
2002	742	18	760	4.2	0.2	4.4
2003	740	15	755	4.0	0.2	4.2
2004	842	21	863	4.6	0.2	4.8
2005	1,003	24	1,027	6.4	0.2	6.6
2006	1,053	33	1,086	6.7	0.3	7.0
2007	1,106	39	1,145	7.0	0.4	7.4
2008	1,161	42	1,203	7.4	0.4	7.8
2009	1,219	45	1,264	7.7	0.5	8.2
2010	1,280	48	1,328	8.1	0.5	8.6
2011	1,344	51	1,395	8.5	0.5	9.0
2012	1,411	54	1,465	9.0	0.5	9.5

資料來源：World Oil、Spears

主要油氣田開發項目

哈撒克斯坦

TengizChevroil 已表明可能在其後擴展 Tengiz 油田，輸出量到二零一二年可達1百萬 bpd。

BG 的 Karachaganak 凝析氣項目或會出現第三階段發展，當中會包括鑽探90個氣井（25個屬橫式）。第三階段的時間表尚未釐定。

ENI 現在估計其 Kashagan 項目第一階段將耗資190億美元，當中兩個150,000bbl/d的系統將會投入運作。預期首批石油將於二零一零年至二零一一年期間產出。

鑽機隊

業界分析估計，現時前蘇聯其他主要油氣生產國的陸地鑽機隊合共約有500台鑽機數目（請參閱相關圖表）。幾乎全部鑽機均超過20年，設計均已過時。

前蘇聯 — 其他鑽機隊

國家	陸地 鑽機隊
烏克蘭	195
土庫曼斯坦	95
烏茲別克斯坦	90
哈撒克斯坦	100
阿塞拜疆	25
總計	505

資料來源：Spears

承包鑽探商

在前蘇聯國家（不含俄羅斯）內，現有鑽機隊中有極少陸地鑽機由私人或外國鑽探服務承包商擁有及操作，惟哈撒克斯坦例外。在哈撒克斯坦，外國私人鑽探服務承包商估計佔現有鑽機隊約60%（100台中有62台）。這些國家裡，最大承包商是中國 Great Wall Drilling（35台鑽機），Parker Drilling、Sun Drilling、Ascom 及 Nabors 隨後。

對新陸地鑽機的需求

假設「其他前蘇聯國家」陸地鑽探活動由二零零六年至二零一二年期間，每年有5%增長，我們估計，要維持市場內二零一二年止的鑽探活動，每年須建造合共約15至20台新鑽機。

大量閒置鑽機積壓的情況正逐步消滅，最終將要以新建鑽機抵銷退役鑽機。

「其他前蘇聯國家」陸地鑽機隊市場

	運作中 鑽機	鑽機隊 一月一日	新建	以元件組裝	退役	鑽機隊 十二月 三十一日
2000	84	660	0	0	26	634
2001	145	634	0	0	25	608
2002	148	608	0	0	24	584
2003	148	584	0	0	23	561
2004	168	561	0	0	22	538
2005	201	538	0	0	22	517
2006	211	517	5	0	21	501
2007	221	501	10	0	20	492
2008	232	492	10	0	20	482
2009	244	482	10	0	19	473
2010	256	473	19	0	19	473
2011	269	473	19	0	19	473
2012	282	473	19	0	19	473

資料來源：Spears

中國

鑽探活動

中國油氣井鑽探及生產鑽探總呎數將由二零零七年127.3百萬呎上升至二零一二年160.7百萬呎，增幅26%。由於營運商打算開發近來發現的大型油氣儲量，預期鑽探活動將大幅增加。期內新鑽井數預期亦由17,095個增至21,594個。

	井數			呎數(百萬呎)		
	陸地	海洋	總計	陸地	海洋	總計
2000	10,001	54	10,055	53.5	0.4	53.9
2001	9,751	63	9,814	51.7	0.5	52.2
2002	9,946	53	9,999	76.6	0.6	77.2
2003	12,234	59	12,293	93.0	0.7	93.7
2004	13,077	165	13,242	96.8	1.8	98.5
2005	16,202	220	16,422	119.9	2.3	122.2
2006	16,850	244	17,095	124.7	2.6	127.3
2007	17,525	259	17,783	129.7	2.8	132.4
2008	18,225	259	18,484	134.9	2.8	137.6
2009	18,955	259	19,213	140.3	2.8	143.0
2010	19,713	273	19,986	145.9	2.9	148.8
2011	20,501	273	20,774	151.7	2.9	154.6
2012	21,321	273	21,594	157.8	2.9	160.7

資料來源：Spears

主要油氣田開發項目

中國最大的油氣生產商中石油，力求將天然氣年產量從1.06 Tcf 增長到二零一零年之2.5 Tcf。中石油在二零零七年計劃鑽探約500個開發井。該公司計劃在未來三年內開發五個大型新燃氣田：每年140 bcf的龍崗和每年70 bcf的須家河油氣田(四川省)、每年300 bcf

的蘇里格氣田(鄂爾多斯盆地)、每年130bcf的Dinan和每年70 bcf的塔中油氣田(塔里木盆地)。在龍崗(儲量約為20 TCF)，中石油計劃根據試行開發計劃，在二零零八年底前鑽探六個油井，再在二零零九年底前再鑽探八個油井。

中石油將於二零零八年開始開發其規模70億桶的新發現大規模南堡油田。合共68個油井(大部份橫向)將於二零零七年上半年內以45台鑽機進行鑽探。油田位於渤海灣唐山縣的陸地及海洋，預測到二零一二年的產量可達200,000 bpd，稍後將可達到500,000 bpd。試產已於年內進行，鑽探16個橫向油井。中石油亦計劃由二零零六年開始，每年在大慶油田鑽探最少3,000個開發井，並到二零一零年增至每年4,000個，以期此全國最大油田在二零一零年前維持輸出量為840,000 bbl/d，在二零二零年前仍有800,000 bbl/d。

中石化油計劃在未來四年內於四川省開發最多10個新氣田，並在二零一零年前將產氣量提升至每年250 bcf。

中石化普光氣田的累計探明燃氣儲量為3,560.1億立方米(12.6 Tcf)，並將於二零一零年底前增加經提純燃氣的年產量至120億立方米(423.8 Tcf)。

鑽機所有權

在國內估計達2,000台的陸地鑽機當中，約85%至90%歸兩家主要國有石油公司中石油和中石化集團的附屬公司所有。估計中石油的鑽機隊現時有超過1,000台鑽機，而中石化的陸地鑽機隊則估計有超過600台鑽機。另外，估計200至300台陸地鑽機歸其他中國運營商和國內獨立鑽探服務承包商所有和運營。

我們估計，中國現有不到20台外資所有的陸地鑽探鑽機。外資所有的設備在多年前進入國內市場，以鑽探塔里木沙漠裡的深勘探井，原因是中國鑽探人員在深油井方面的經驗不足，而國產鑽機的鑽深又不足5,000米所致。製造鑽深能力高的國產鑽機，加上中國鑽探服務承包商對深油井的專業認識增加，外來鑽探服務承包商僅餘的技術優勢已不足以彌補其高日費的成本架構。

對新陸地鑽機的需求

我們估計，要維持至二零一二年止的鑽探活動，這個市場每年須建造合共約200台新鑽機，比二零零六年為中國市場建造約140台鑽機有所上升，假設是：(1)中國陸地鑽探活動由二零零六年至二零一二年有5%增長；(2)鑽機使用率維持在現時水平；及(3)鑽機平均壽命是16年。預期在二零零六年至二零一二年間，約70%對新鑽機的需求與替換老舊或過時鑽機的需求有關。

中國陸地鑽機隊市場

	運作中鑽機	鑽機隊				鑽機隊
		一月一日	新建	以元件組裝	退役	十二月三十一日
2000	653	2,000	120	0	120	2,000
2001	637	2,000	120	0	120	2,000
2002	649	2,000	125	0	120	2,005
2003	799	2,005	125	0	120	2,010
2004	854	2,010	130	0	121	2,019
2005	1,058	2,019	135	0	121	2,033
2006	1,100	2,033	140	0	122	2,051
2007	1,144	2,051	175	0	123	2,103
2008	1,190	2,103	180	0	126	2,157
2009	1,237	2,157	185	0	129	2,212
2010	1,287	2,212	190	0	133	2,270
2011	1,338	2,270	195	0	136	2,328
2012	1,392	2,328	200	0	140	2,389

資料來源：Spears

附註：上表的總計或小計數字僅供說明，有關數字可能會因為四捨五入或典型假設而與總計、小計有差別。

主要新鑽機／重要部件供應商

中國最大型的鑽探鑽機製造商是 BOMCO 及宏華。

估計在中國市場內超過90%新鑽機均屬於鑽深能力4,000米至7,000米的機械鑽機。這些鑽機的現價介乎人民幣10百萬元至20百萬元不等。估計A/C驅動鑽機僅佔當地市場不足10%，價格介乎人民幣30百萬元至50百萬元不等。中國鑽機製造商之間的價格差異並不算明顯。客戶傾向就價格、品質、可用性及過往體驗作比較。

領先的國際性鑽機製造商 National Oilwell Varco 及 Bentec，在國內的知名度一向較低，這是因為它們在外國鑽探服務承包商的參與有限，價格級差又較大所致。

中國鑽探鑽機製造商 — 二零零六年

製造商	鑽探鑽機 ⁽¹⁾		泥漿泵 ⁽²⁾		總銷售額
					(人民幣百萬元)
宏華	86	410			2,336
BOMCO	86	506			2,200
NanYang	30	12			1,100
蘭石／NOV	39	120			960
Ganghan Xiji	59	16			800
其他	68	83			2,020
總計	368	1,147			9,416

資料來源：宏華、市場數據

(1) 所生產的鑽探鑽機數目，可能與所出售的鑽探鑽機數目不同

(2) 所生產的泥漿泵數目，可能與所出售的泥漿泵數目不同

宏華以四川省廣漢市為基地，提供一系列鑽探鑽機，包括(1)機械式、(2) DC 電力 (SCR)，以及(3) AC變頻驅動連數控的鑽探鑽機，鑽深介乎1,000米至9,000米不等(500匹至4,000匹馬力)。其創新的AC變頻驅動技術，更能控制鑽探過程，並可改善起升作業的效率。

BOMCO以陝西省寶雞市為基地，是中石油集團中最大型的石油設備機械製造商。該公司售買機械及電力驅動鑽探鑽機、鐵架塔、井頂設備、泥漿泵、抽吸單元，以及常控設備。BOMCO是中國第一家開發AC變頻驅動鑽機及生產頂驅鑽探系統的鑽機製造商（一九九五年）。該公司售買21款不同設計的鑽機，包括AC發動鑽機、車裝鑽機及用於打叢式井、斜孔鑽探，以及沙漠鑽探，鑽深介乎1,000米至9,000米不等的鑽機。BOMCO過去的建造主要集中於液壓驅動及DC驅動鑽機，但新合同則要求建造AC變頻鑽機。該公司的最新款設計是一款鑽深達7,000米的AC鑽機。該公司在國外日漸積極，並透過 Linggas 在加拿大經銷鑽機及設備。

Lanzhou Petroleum & Chemical Machinery Equipment Engineering Group 位於甘肅省蘭州市，建造鑽深能力介乎1,500米至9,000米不等的陸地及海洋鑽機，以及泵具及相關油田設備。Lanzhou 於二零零一年與 National Oilwell 組成合營公司，名為蘭州蘭石國民油井石油工程有限公司，製造鑽探鑽機及修井機。

中東

鑽機數目

我們預期，按 MI Swaco (只計伊朗) 及 Baker Hughes (所有其他國家) 的統計，中東整體(陸地及海洋) 鑽探活動將於二零零七年上升9%至平均262台運作中鑽機。陸地鑽探佔區內全部運作中鑽機約90%。我們按估計在二零零六年底在中東的陸地鑽機隊270至280台估計，中東陸地鑽機的使用率約為90%，實際上已幾乎全面使用。

鑽探活動

我們預期，中東的鑽探活動將於二零零七年上升12%至合共2,100個鑽井及17.0百萬呎鑽深。預期陸地鑽探活動將達1,936個新鑽井及15.4百萬呎鑽深。中東雖然佔全球石油存量和燃氣存量分別超過60%和約40%，但由於新鑽井的產量高，故該區只佔全球鑽探活動少於2%。

中東的鑽探活動

年份	井數			呎數(百萬呎)		
	陸地	海洋	總計	陸地	海洋	總計
2000	1,196	106	1,303	7.8	0.8	8.6
2001	1,138	145	1,283	8.8	1.3	10.1
2002	1,236	166	1,402	9.5	1.8	11.3
2003	1,364	136	1,500	10.2	1.3	11.6
2004	1,334	147	1,481	10.5	1.5	12.0
2005	1,429	179	1,608	11.2	1.7	12.9
2006	1,710	164	1,874	13.5	1.6	15.1
2007	1,936	164	2,100	15.4	1.6	17.0
2008	2,040	182	2,222	16.2	1.8	18.0
2009	2,133	190	2,323	17.0	1.9	18.9
2010	2,189	199	2,388	17.5	2.0	19.5
2011	2,227	209	2,436	17.8	2.1	19.9
2012	2,267	220	2,486	18.1	2.2	20.3

資料來源：Spears

註：不包括伊拉克

來年鑽探增加的主要動力將來自沙地阿拉伯，因為該國開始將原油輸出能力提升15%。在二零零七年底，該國計劃將其鑽探鑽機隊擴大25%，以應付其主要油氣田開發項目，包括 Manifa、Khurais、Marjan、Zuluf、Safaniya、Abu Hadriyah、Harach、Shaybah，以及 Nuayyim。區內其他主要石油輸出國將仍然活躍。在阿曼，PDO正研究採油技術(EOR)項目，以穩定石油輸出，並即將批准其第一個低滲透氣藏開發項目。亞布達比正設法在二零零八年前大幅提升燃氣輸出。也門已修訂合同條款，並準備宣佈最近一輪土地競投的中標者。Maersk正忙於卡塔爾一個大規模油田擴充項目。

鑽機所有權

我們可以把中東33家當地及外國鑽探服務承包商所持有的超過270台陸地鑽機進行區分。Nabors(38台鑽機)、National Iranian Drilling Company (NIDC)(37台鑽機)，以及 Arab Drilling Company(25台鑽機)擁有區內最大規模的鑽機隊。NIDC聲稱，該公司所擁有的鑽機僅所需的一半。

對新陸地鑽機的需求

假設：(1)中東陸地鑽探活動由二零零六年至二零一二年有20%增長；(2)區內的鑽機使用率維持在接近現時水平；及(3)鑽機平均壽命是25年，我們估計，要維持至二零一二年止的鑽探活動，每年須建造20台新鑽機。

預期在二零零九年至二零一二年間，約70%對新鑽機的需求與替換老舊或過時鑽機的需求有關。

NIDC(伊朗)近來訂購四台中國製陸地鑽機。全區計，在二零零七年將訂購14台。所訂購的四台鑽機將於二零零八年底付運。

中東陸地鑽機隊市場

年份	運作中鑽機	鑽機隊				鑽機隊 十二月 三十一日
		一月一日	新建	遷入或組裝	退役	
2000	119	250	0	0	10	240
2001	127	240	0	5	10	235
2002	138	235	0	5	9	231
2003	147	231	0	10	9	232
2004	156	232	0	10	9	232
2005	167	232	10	10	9	243
2006	210	243	30	10	10	273
2007	233	273	30	5	11	298
2008	241	298	20	0	12	306
2009	251	306	20	0	12	313
2010	256	313	20	0	13	321
2011	259	321	20	0	13	328
2012	263	328	20	0	13	335

資料來源：BHI、MI Swaco、Spears

附註：上表的總計或小計數字僅供說明，有關數字可能會因為四捨五入或典型假設而與總計、小計有差別。

主要新鑽機／重要部件供應商

中東有數家當地陸地鑽機設備製造商，區內卻有多個鑽機維修設施。其中一家區內少數的當地陸地鑽機裝配商是位於伊朗 Shiraz 的 Sanaye Fajr。

近年來，中國鑽機設備供應商開始涉足這個市場。服務中東市場的領先國際鑽機製造商包括 National Oilwell Varco (美國)、BOMCO (中國)、宏華 (中國)、Bentec (德國)，以及 Upetrom (羅馬尼亞)。

二零零五年，Bentec 在阿曼 Muscat 的工業區 Gahla 開設鑽機維修工場，提供維修服務及全套鑽機升級及性能檢測認證服務。該工場開放予各鑽探服務承包商及鑽機建造商。

拉丁美洲

鑽機數目

我們預期，拉丁美洲的鑽探活動將於二零零七年上升104%至合共356個鑽井(按 Baker Hughes 的統計)。到了二零一二年，預期運作中陸地及海洋鑽機平均數將達453台，比二零零六年的水平上升40%。陸地鑽探佔區內全部運作中鑽機約85%。我們按估計在二零零六年底在中東的陸地鑽機隊380至390台估計，現在拉丁美洲陸地鑽機的使用率約為75%。

鑽探活動

我們預期，拉丁美洲的整體(陸地及海洋)鑽探活動將於二零零七年上升4%至合共4,995個鑽井及31.4百萬呎鑽深。預期陸地鑽探活動將上升3%至4,636個新鑽井及28.3百萬呎鑽深。

就該區而言，預期鑽探活動的增加將由阿根廷和哥倫比亞帶動。阿根廷方面，省政府(過去與生產商的關係比聯邦政府為佳)將獲得更多權力與生產商洽談合同條款。哥倫比亞繼續吸引外國運營商的興趣，試圖以吸引的合同條款、不俗的勘探結果，以及改善中的安全情況提高輸出量。

拉丁美洲的鑽探活動

年份	井數			呎數(百萬呎)		
	陸地	海洋	總計	陸地	海洋	總計
2000	2,535	295	2,830	15.8	2.7	18.4
2001	3,849	331	4,180	24.2	3.0	27.2
2002	3,163	313	3,476	19.9	2.7	22.7
2003	3,658	337	3,994	21.6	3.0	24.6
2004	3,861	320	4,181	24.3	2.8	27.1
2005	4,155	289	4,445	25.9	2.5	28.4
2006	4,481	309	4,790	27.4	2.7	30.1
2007	4,636	359	4,995	28.3	3.1	31.4
2008	4,925	386	5,310	30.1	3.3	33.5
2009	5,233	417	5,650	32.0	3.6	35.6
2010	5,486	447	5,933	33.5	3.9	37.3
2011	5,585	465	6,050	34.1	4.0	38.1
2012	5,525	462	5,987	33.3	3.9	37.2

資料來源：Spears

在墨西哥，Pemex 的旗艦 Cantarell 油田的輸出量急跌，可導致年內輸出收入減少20%。因應情勢，Pemex 建議增加勘探和開發，不過，即使外來投資下游發展方面的某些

限制最終將有所放寬，但預算上的限制卻成為阻礙。在巴西，Petrobras 高速開發燃氣，以抵銷從波利維亞輸入燃氣的不明顯跌幅。

鑽機所有權

我們可以把拉丁美洲28家當地及外國鑽探服務承包商所持有的超過385台陸地鑽機進行區分。估計 Pemex (75台鑽機) 及 San Antonio (74台鑽機) 擁有區內最大規模的鑽機隊。

對新陸地鑽機的需求

假設：(1)拉丁美洲陸地鑽探活動由二零零六年至二零一二年有40%增長；(2)區內的鑽機使用率維持在接近現時水平；及(3)鑽機平均壽命是25年，我們估計，要維持至二零一二年止的鑽探活動，二零零七年至二零一二年內將建造合共115台新鑽機，以迎合市場需求。新鑽機的訂單競爭將演變為主要由美國及加拿大擁有剩餘鑽機的鑽探服務承包商提供鑽機以打入拉丁美洲市場。

拉丁美洲陸地鑽機隊市場

年份	運作中鑽機	鑽機隊				鑽機隊 十二月 三十一日
		一月一日	新建	遷入或組裝	退役	
2000	186	450	0	0	18	432
2001	215	432	0	0	17	415
2002	168	415	0	0	17	398
2003	188	398	0	5	16	387
2004	225	387	0	5	15	377
2005	251	377	5	10	15	377
2006	261	377	10	15	15	387
2007	285	387	10	10	15	391
2008	321	391	25	20	16	420
2009	351	420	25	30	17	459
2010	367	459	25	10	18	475
2011	374	475	20	5	19	481
2012	363	481	10	0	19	472

資料來源：BHI、Spears

附註：上表的總計或小計數字僅供說明，有關數字可能會因為四捨五入或典型假設而與總計、小計有差別。

主要新鑽機／重要部件供應商

現在，拉丁美洲並沒有當地陸地鑽機設備製造商。不過，在委內瑞拉，PdVSA 已計劃在二零零八年起透過與中石油的附屬公司中國石油技術開發公司 (CPTDC) 合組的合營公司組裝鑽機。PdVSA 打算在二零一零年至二零一一年前有能力在委內瑞拉建造鑽機。短期而言，PdVSA 計劃向中國採購28台新鑽機。

服務拉丁美洲市場的領先國際鑽機製造商包括 National Oilwell Varco 和 Bentec (Abbot Group PLC 屬下單位)。

委內瑞拉

PdVSA 的長期計劃是在二零一二年前把產油量翻一番。為此，該公司於二零零六年八月表示，已租用主要來自當地及中國公司的27台新鑽機，打破以往只使用跨國鑽探服務承包

商的做法。不過，業界資料顯示，不少於二零零六年訂立的合約須續約，而且，不少當地鑽機供應商因機件問題不能按時付運鑽機。

為刺激業務，PdVSA現時將數以打計的鑽機合併要約出價，款式由小型修井機至海洋駁船不等。政府在最近幾個星期聲稱已將原屬私營鑽探服務承包商的18台鑽機國有化，以取代支付較高日費率。

PdVSA 計劃於二零一二年年底前動用超過35億元，購買及出租超過100台鑽機。作為此項項目的一部分，PdVSA 計劃於二零零八年第一季就50至60台鑽機進行招標。PdVSA 預期於委內瑞拉運作的鑽機數目將由現時的110至120台增加至二零零八年底前約170台鑽機（及至二零一零年底前更可達205台）。然而，PdVSA 若干人員呈報並承認，計劃中二零零八年所增加的鑽機要到二零零九年方可完成。

	鑽機			井數			呎數(百萬呎)			耗費(百萬美元)		
	陸地	海洋	總計	陸地	海洋	總計	陸地	海洋	總計	陸地	海洋	總計
2000	47	15	63	688	3	691	3.9	0.0	3.9	\$1,556	\$ 36	\$1,592
2001	50	18	67	1,282	3	1,285	8.3	0.0	8.3	\$3,043	\$ 44	\$3,087
2002	30	12	42	949	2	951	6.3	0.0	6.3	\$2,253	\$ 31	\$2,284
2003	26	11	37	960	5	965	5.0	0.0	5.0	\$2,280	\$ 66	\$2,346
2004	43	12	55	1,150	6	1,156	6.8	0.1	6.8	\$2,730	\$ 74	\$2,804
2005	55	13	68	1,270	7	1,277	7.5	0.1	7.5	\$3,317	\$ 92	\$3,409
2006	64	16	81	1,502	8	1,510	8.8	0.1	8.9	\$4,316	\$124	\$4,440
2007	60	17	77	1,434	8	1,442	8.4	0.1	8.5	\$4,531	\$141	\$4,672
2008	75	17	92	1,472	9	1,481	8.7	0.1	8.7	\$5,118	\$157	\$5,275
2009	99	22	121	1,700	11	1,711	10.0	0.1	10.1	\$6,207	\$217	\$6,424
2010	109	25	134	1,870	12	1,883	11.0	0.1	11.1	\$7,169	\$251	\$7,420
2011	110	25	135	1,889	12	1,901	11.1	0.1	11.2	\$7,602	\$266	\$7,869
2012	111	25	136	1,908	13	1,920	11.2	0.1	11.3	\$8,062	\$282	\$8,345

資料來源：Baker Hughes、Spears and Associates

其中一項危及PdVSA長遠勘探和生產計劃乃該公司財政狀況因該公司被視為總統就電訊及能源行業的國有化計劃的財政來源而愈見受壓。PdVSA被質疑能否將其資本耗費計劃，事緣政府有意要求PdVSA提供15億美元以將電訊及能源行業國有化。該公司亦於今年撥出10億美元興建三個熱能發電廠。收購四家經營重原油公司的大多數股權的計劃亦需動用約200億美元。PdVSA為期六年的擴展計劃預期耗資約1,300億美元，另加於12個國家進行的提煉及現代化計劃。

非洲

鑽機數目

根據 MI Swaco 及 Baker Hughes 的統計，我們預期非洲整體（陸地及海洋）鑽探活動將於二零零七年上升15%至平均136台運作中鑽機。陸地鑽探佔區內全部運作中鑽機約80%至85%。我們按估計在二零零六年底在非洲的陸地鑽機隊220至230台估計，非洲陸地鑽機現時的使用率約為50%。

鑽探活動

我們預期，非洲的鑽探活動將於二零零七年上升17%至合共1,521個鑽井及11.8百萬呎鑽深。預期陸地鑽探活動將上升17%至424個新鑽井及3.8百萬呎鑽深。

我們預期，北非鑽探活動增加，將推動來年全區鑽探活動上升。Sonatrach 增加其於阿爾及利亞的勘探和生產活動。不少運營者將於12至24個月內在利比亞進行勘探工作。埃及的陸地燃氣開發活動有所增加，深海鑽探活動則保持穩定。

為數不少的小型勘探工作及開發項目正於加蓬、赤道幾內亞、莫桑比克、毛里塔尼亞及南非等非洲其他地區進行。

非洲的鑽探活動

年份	井數			呎數(百萬呎)		
	陸地	海洋	總計	陸地	海洋	總計
2000	457	246	702	3.8	2.2	6.0
2001	507	263	771	4.3	2.4	6.7
2002	692	295	986	5.6	2.7	8.3
2003	744	316	1,060	5.8	2.8	8.6
2004	755	306	1,061	5.4	2.8	8.2
2005	795	325	1,120	5.7	2.9	8.6
2006	934	363	1,297	6.8	3.3	10.1
2007	1,097	424	1,521	8.0	3.8	11.8
2008	1,240	480	1,720	9.0	4.3	13.3
2009	1,302	502	1,804	9.5	4.6	14.1
2010	1,370	517	1,887	9.9	4.7	14.7
2011	1,448	532	1,979	10.4	4.9	15.3
2012	1,501	546	2,047	10.8	5.0	15.8

資料來源：Spears

鑽機所有權

我們可以把非洲32家當地及外國鑽探服務承包商所持有近230台陸地鑽機進行區分。ENTP、Great Wall、EDC，以及Enafor擁有該市場內最大規模的鑽機隊。

對新陸地鑽機的需求

假設：(1)非洲陸地鑽探活動由二零零六年至二零一二年有50%增長；(2)區內的鑽機使用率維持在接近現時水平；及(3)鑽機平均壽命是25年，我們估計，要維持至二零一二年止的鑽探活動，每年須在這個市場裡建造15台新鑽機。

預期在二零零九年至二零一二年間，約60%對新鑽機的需求與替換老舊或過時鑽機的需求有關。

非洲陸地鑽機隊市場

年份	運作中鑽機	鑽機隊				鑽機隊
		一月一日	新建	遷入或組裝	退役	十二月三十一日
2000	38	260	0	0	10	250
2001	47	250	0	0	10	240
2002	55	240	0	0	10	230
2003	61	230	0	0	9	221
2004	67	221	0	6	9	218
2005	76	218	5	6	9	220
2006	95	220	5	6	9	222
2007	110	222	10	6	9	230
2008	119	230	15	0	9	235
2009	124	235	15	0	9	241
2010	129	241	15	0	10	246
2011	136	246	15	0	10	251
2012	140	251	15	0	10	256

資料來源：BHI、MI Swaco、Spears

附註：上表的總計或小計數字僅供說明，有關數字可能會因為四捨五入或典型假設而與總計、小計有差別。

主要新鑽機／重要部件供應商

非洲並沒有當地陸地鑽機設備製造商。服務非洲市場的領先國際鑽機製造商包括 National Oilwell Varco 和 Bentec (Abbot Group PLC 屬下單位)。中國鑽機設備供應商 BOMCO 及宏華近年亦開始進軍這市場。