

除另有所指外，本節所呈示資料(包括若干事實、統計數字及數據)來自各種政府官方刊物及我們委託編製的行業報告的其他刊物。我們相信該等資料來源屬適當，且我們摘錄及轉載有關資料時已合理審慎行事。我們並無理由相信有關資料在任何重大方面失實或存在誤導成分，或者當中遺漏任何事實致使其在任何重大方面失實或存在誤導成分。董事經合理審慎考慮後確認，自行業報告日期起，市場資料並無不利變動而導致有關資料出現保留意見、互相抵觸或受重大影響。本公司、獨家保薦人、聯席全球協調人、聯席賬簿管理人、聯席牽頭經辦人、包銷商、我們或彼等各自之任何董事、高級職員或代表或參與全球發售的任何其他人士並無對該等資料進行獨立核實，亦不對其準確性發表任何聲明。因此，投資者應避免不恰當地依賴載於本節及本文件其他部分的資料及統計數字。

### 資料來源

我們已委聘獨立市場研究及顧問公司F&S對加拿大油氣行業進行調查及分析並編製報告，費用為108,000美元。F&S為於一九六一年於紐約成立的全球顧問公司，並於全球擁有超過40個辦事處及超過2,000名行業顧問、市場調查及技術分析員以及經濟學家。F&S的服務(其中包括)技術研究、獨立市場調查、經濟研究、客戶調查、企業最佳實踐意見及客戶調查。

我們在本招股章程載入行業報告的若干資料，因我們相信該等資料有助有意投資者了解加拿大油氣行業。於編製行業報告時，F&S就搜集相關市場數據所採用的方法包括次級研究及一級訪談。次級研究涉及從公開可用來源取得的數據及刊物，包括官方數據及行業市場研究以及由我們的主要競爭對手刊發的企業資料中整合的資料。一級訪談乃與業內人士(例如服務公司、協會、貿易機構)及相關機構進行，以取得客觀真實的數據及文件預測。由於經已通過包括第一手討論在內的多項來源核證並交叉檢查所有數據及透過其自身的專利研究方法，F&S認為資料來源可靠。此外，於預測數據時亦已計入主要宏觀經濟境況及未來可能行業趨勢的影響。務請注意，預測於未來可予變化。

全球油氣行業概覽

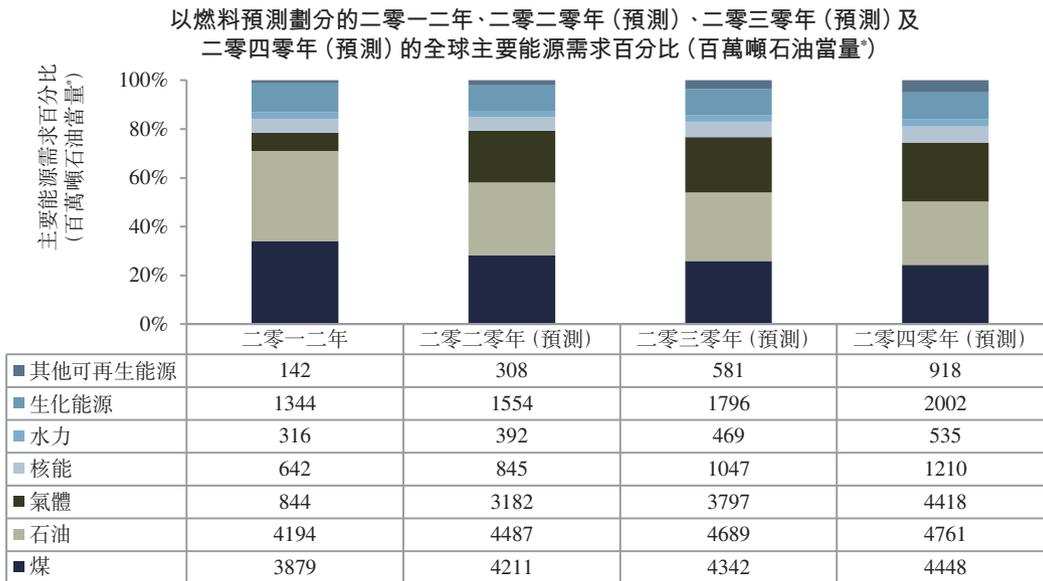
1 油氣簡介

天然氣為一種較潔淨<sup>1</sup>的化石燃料，較石油少30.0%碳，且較煤少達60%碳。以天然氣取代其他化石燃料可減少排放及對較潔淨的環境帶來貢獻。天然氣最常應用／使用於（其中包括）發電、製熱、運輸及工業加工（如製造肥料、石油化工及自油砂開採石油的過程）。

預測天然氣將於二零四零年前於發電組合中擔當重要角色。根據二零一四年世界能源展望(WEO)，預測其於主要能源組合的角色將於二零四零年前由二零一二年約7.0%增至約24.0%。

石油用作運輸燃料、製熱及發電的燃油、製造瀝青及其他石油衍生材料。預測運輸界別對石油的需求將會上升，而預期發電界別的需求則將會下降。

圖表1：以燃料預測劃分的全球主要能源需求百分比（百萬噸石油當量）



附註：其他可再生能源包括風能、太陽能光電、聚光太陽能熱發電(CSP)、地熱及海洋能源。

\* 百萬噸石油當量

資料來源：二零一四年世界能源展望(WEO)，Frost & Sullivan

<sup>1</sup> 加拿大能源研究院。

## 1.1 行業價值鏈

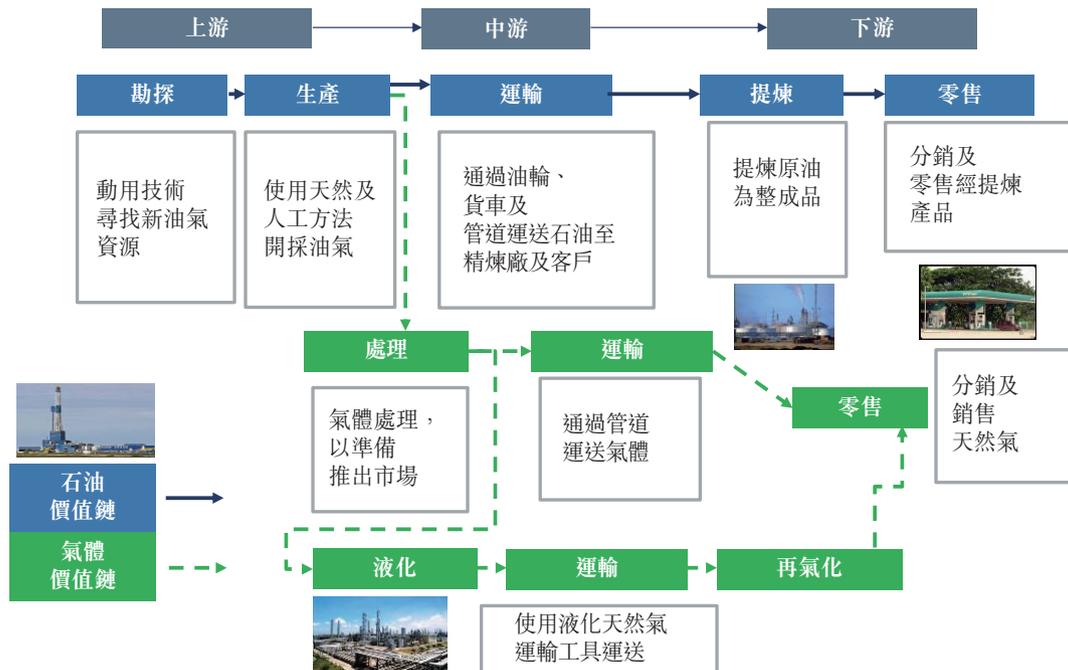
上游油氣行業涉及自沿岸或離岸油氣田勘探及生產(開採)油氣。此階段對油氣價值鏈均屬普遍。

中游天然氣行業涉及天然氣加工及液化設備，而中游石油行業涉及儲存及運送石油。

下游天然氣行業涉及向終端用戶分銷天然氣。天然氣可以氣體或液體狀態(以液化天然氣的形式)運送。因此，液化及再氣化為天然氣價值鏈獨有。下游石油行業涉及提煉原油為石油精煉產品，並向終端用戶零售及分銷。

全球最佳常規顯示，通過管道運送天然氣至距離短於2,500公里一般較為經濟，而天然氣可以液化天然氣的形式及通過天然氣運輸工具運送超過2,500公里的距離。

圖表2：油氣價值鏈



資料來源：Frost & Sullivan

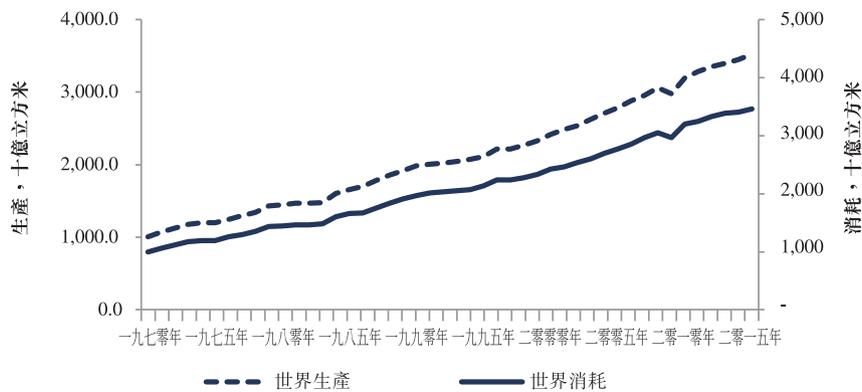
於二零一五年，常規油氣指可使用傳統鑽探及開採方法而毋須任何特別技巧或技術生產的油氣。

非常規油氣指須以專門鑽探及生產技巧的油氣。例如，水平鑽探為開採頁岩油或氣體的新技術。此為常規鑽探的改進，可開發未能以慣常鑽探技巧鑽入的油田。

## 1.2 全球天然氣生產及消耗

全球天然氣生產由一九七零年的992.0十億立方米按複合年增長率2.9%增加至二零一五年的3,539.0十億立方米。<sup>2</sup>相比之下，全球天然氣消耗則由一九七零年的979.0十億立方米按複合年增長率2.9%增加至二零一五年的3,469.0十億立方米。

圖表3：全球天然氣生產及消耗，一九七零年至二零一五年（十億立方米）



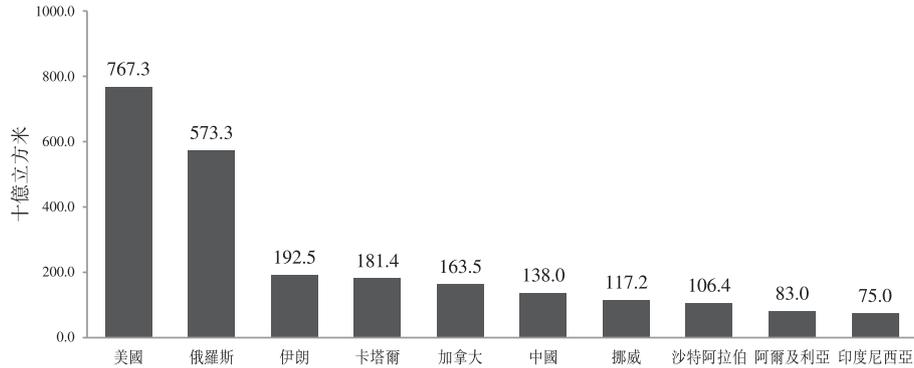
資料來源：BP Statistical Review of World Energy (二零一六年六月)

於二零一五年，世界五大天然氣生產國家為美國、俄羅斯、伊朗、卡塔爾及加拿大。自二零一一年起，加拿大一直為五大天然氣生產國家。

於二零一五年，美國以767.3十億立方米成為天然氣生產的領導國家，佔全球天然氣生產份額的22.0%，其次為俄羅斯及伊朗，分別佔份額的16.1%及5.4%<sup>2</sup>。加拿大的天然氣生產份額由二零一零年以全球份額的5.0%排名第三下跌至二零一五年佔全球份額的4.6%排名第五。加拿大的下跌原因乃於二零一零年至二零一五年，伊朗及卡塔爾的天然氣生產分別增加26.3%及38.3%所致。

<sup>2</sup> BP Statistical Review of World Energy (二零一六年六月)

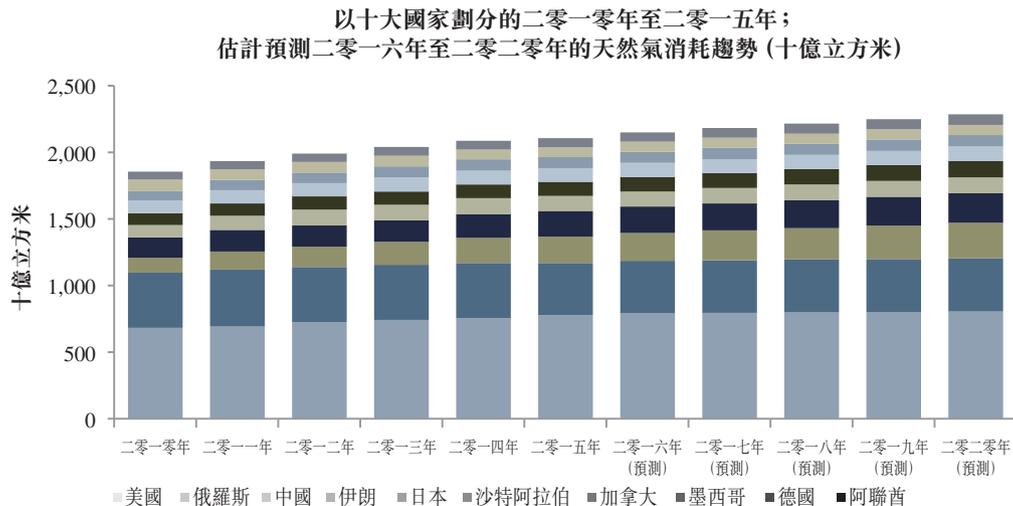
圖表4：二零一五年十大天然氣生產國家(十億立方米)



資料來源：BP Statistical Review of World Energy (二零一六年六月)

於二零一五年，十大天然氣消耗國家累計佔全球天然氣消耗的60.8%。美國以消耗778.0十億立方米天然氣，佔全球天然氣消耗的22.8%而成為領導國家，其次為俄羅斯，按天然氣消耗391.5十億立方米計算佔全球份額的11.2%。預期美國的天然氣消耗將自二零一五年的水平按複合年增長率0.7%增長至二零二零年805.1十億立方米。相比之下，預測俄羅斯的天然氣消耗則將自二零一五年的水平按複合年增長率0.4%增長至二零二零年399.4十億立方米。預期中國將自二零一五年至二零二零年錄得複合年增長率6.1%達到265.3十億立方米。

圖表5：天然氣消耗趨勢(十億立方米)



資料來源：美國能源信息管理局；BP Statistical Review of World Energy (二零一六年六月)；  
Frost & Sullivan分析

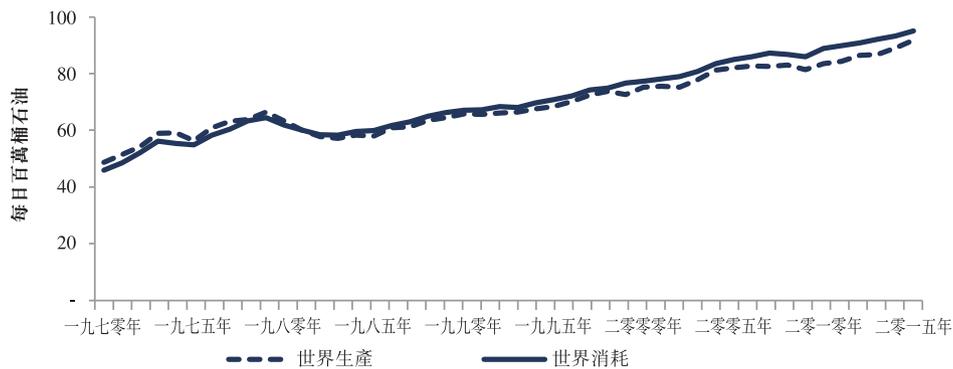
液化天然氣買賣相應增加促進天然氣消耗。在多個液化及再氣化項目處於建設或建議階段的情況下，全球液化天然氣市場<sup>3</sup>將迎來高增長。液化天然氣供應於二零一三年至二零二零年期間可能按7.8%增長，預期亞洲市場仍為液化天然氣供應的最大目的地。預測液化天然氣將於二零三五年前成為主要的買賣氣體。

天然氣發電項目愈來愈廣受認同為邁向主要再生能源發電的環境下之補充及過渡性資源。其較核電項目容易及較快實行，亦為較化石燃料(如煤炭及石油)潔淨的資源。

## 1.3 石油生產及消耗

全球石油生產由一九七零年的48.1百萬桶石油／日按複合年增長率1.4%增加至二零一五年的91.7百萬桶石油／日。<sup>4</sup>相比之下，全球石油消耗則由一九七零年的45.2百萬桶石油／日按複合年增長率1.7%增加至二零一五年的95.0百萬桶石油／日。消耗與生產的大部份差異乃由於使用如生化燃料、煤製油及其他非常規資源等替代選擇，而該等選擇並不計入來自BP Statistical Review of World Energy(二零一六年六月)的世界生產及消耗數據所致。

圖表6：一九七零年至二零一五年全球石油生產及消耗趨勢(每日百萬桶石油)



資料來源：BP Statistical Review of World Energy(二零一六年六月)

## 1.4 油氣全球價格趨勢

### 1.4.1 天然氣價格

傳統上，亞太地區液化天然氣買家就天然氣支付最高價格。隨著液化天然氣買賣上升，多個供應國家的天然氣供應增加，可能因而減低價格。天然氣定價合約與石油連繫，並預期將與下降的油價一致下跌。天然氣價

<sup>3</sup> 二零三五年英國石油能源展望。

<sup>4</sup> BP Statistical Review of World Energy(二零一六年六月)。

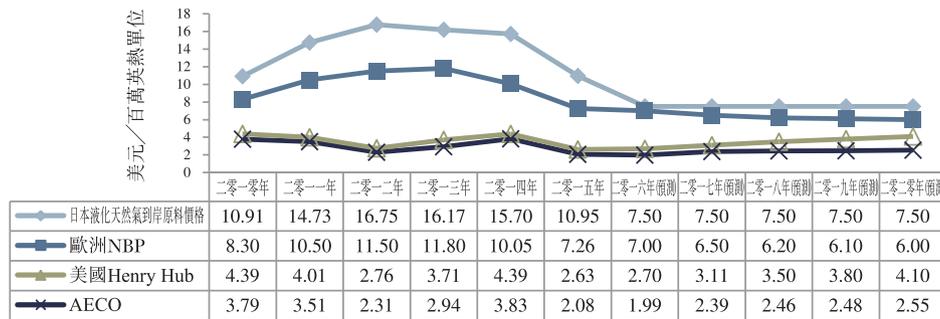
## 行業概覽

格於北美及歐洲開始微跌。然而，北美液化天然氣出口始終用於歐洲及亞洲，隨著液化天然氣出口需求提高，與二零一三年的價格相比，北美的天然氣價格可能於二零二零年後逐步上升。預期歐洲價格將於短期內輕微下降及穩定。由於核電廠上線導致需求減弱，預測日本的天然氣價格將會下跌。然而，長遠上(二零二零年後)日本對天然氣廠房的投資應為價格保持高企提供支持。

鑒於油價下降，天然氣生產資產的投資被認為一項較佳選擇。

美國Henry Hub或AECO與本公司的營運最密切相關。誠如圖表7所示，美國Henry Hub/AECO及日本液化天然氣/歐洲NBP存在價格差距；因此，本公司可能受惠於全球天然氣市場的潛在價格上漲。

圖表7：二零一零年至二零二零年(預測)的天然氣價格(美元/百萬英熱單位)



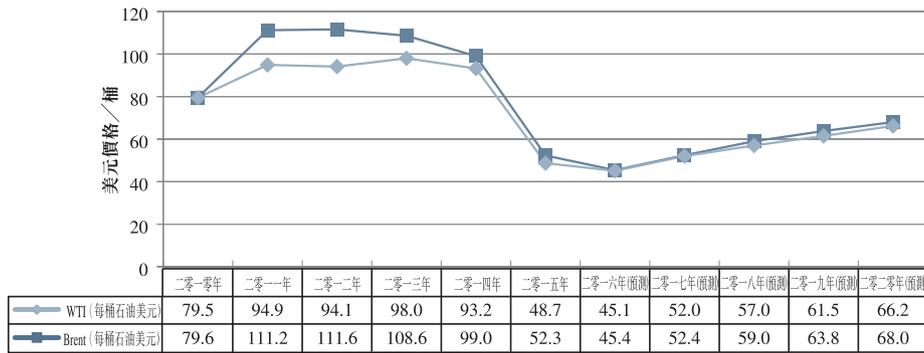
附註：1百萬英熱單位天然氣=1千兆焦耳概約等量

資料來源：美國能源信息管理局、阿爾伯塔能源監督局及Frost & Sullivan

### 1.4.2 油價

鑒於現時供過於求、全球需求下降及石油生產國家抗拒削弱生產，油價於二零一三年後開始下跌。於二零一五年，Brent與WTI的油價急跌至每桶石油52.3美元及WTI每桶石油48.7美元。於二零一六年七月十一日，Brent定價為每桶石油44.04美元，而WTI按每桶石油44.73美元買賣。預期Brent與WTI的油價將於至二零二零年前分別逐步上升至每桶石油68.0美元及每桶石油66.2美元。石油生產下跌及需求溫和增長可能推動價格回復。儘管可能難以回復至石油高峰價格每桶石油100美元；長遠而言，按Frost & Sullivan估計，預測價格將約為每桶石油75.0至80.0美元。

圖表8：二零一零年至二零二零年（預測）油價（每桶石油美元）



資料來源：美國能源信息署

## 2 加拿大及阿爾伯塔油氣行業

### 2.1 加拿大油氣行業概覽

加拿大擁有大量天然氣儲量，足以支持現時天然氣生產水平100年。加拿大為第四大天然氣出口國，佔全球天然氣出口的7.8%。

加拿大為政治穩定的國家，於加拿大投資油氣項目應被認為從長遠角度及可能較投資於新興經濟所面對的風險較低。

#### 2.1.1 加拿大油氣行業對本地生產總值的貢獻

加拿大於二零一五年的本地生產總值為2.0萬億加元，預計將於二零二零年前增加至2.6萬億加元。

圖表9：加拿大的總本地生產總值（十億加元）

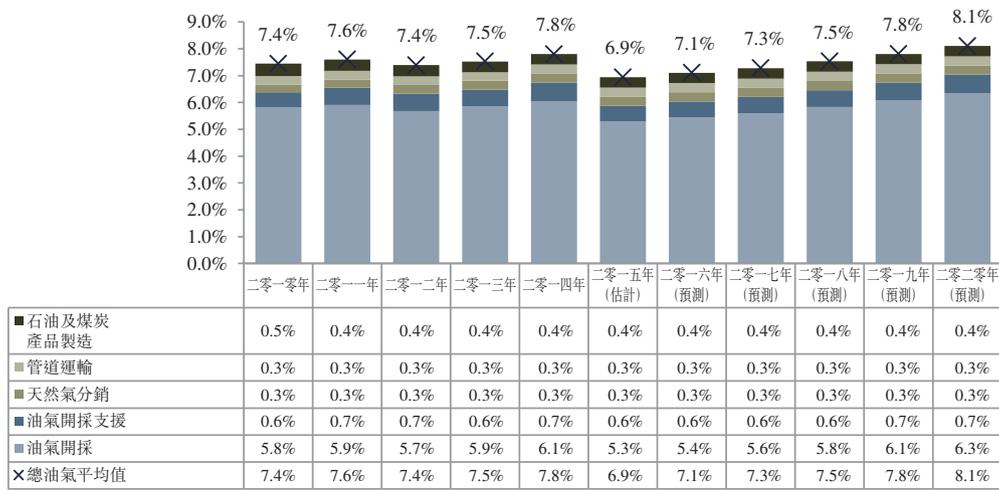
二零一零年	二零一一年	二零一二年	二零一三年	二零一四年	二零一五年	二零一六年 (預測)	二零一七年 (預測)	二零一八年 (預測)	二零一九年 (預測)	二零二零年 (預測)
2,096	2,165	2,206	2,255	2,311	2,024	2,374	2,431	2,488	2,541	2,592

資料來源：Bank of Canada；加拿大統計局；世界銀行；國際貨幣基金組織；Frost & Sullivan分析

由二零一零年至二零一五年，加拿大油氣行業佔本地生產總值的份額介乎7.4%至7.8%。

## 行業概覽

**圖表 10：二零一零年至二零二零年(預測)加拿大油氣分佔本地生產總值  
(十億加元，二零一四年真實貨幣)**



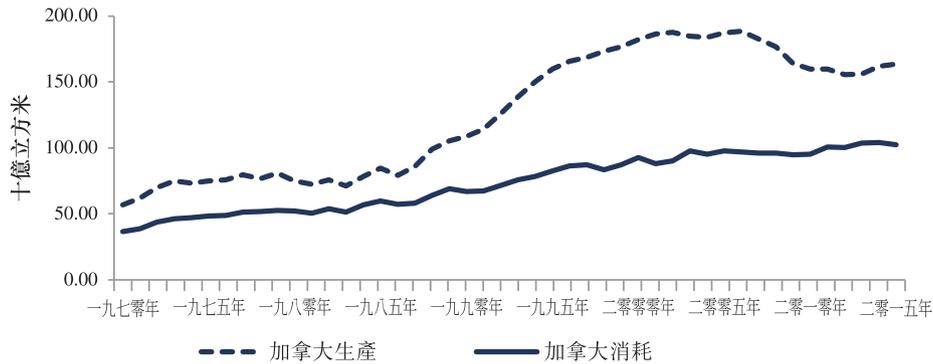
資料來源：Bank of Canada；加拿大統計局；世界銀行；國際貨幣基金組織；Frost & Sullivan 分析

油氣行業分佔本地生產總值可能於二零一六年跌至7.1%，並於二零二零年前逐步上升至8.1%。預期二零一六年下跌乃由於工業活動較二零一五年有所改善所致。

加拿大油氣行業對其公民提供可觀經濟利益，並為國家最大的私營界別投資者。根據加拿大石油生產商協會，此界別於二零一五年以皇家礦產稅付款、土地付款及所得稅方式對政府收益作出估計170億加元貢獻。油氣行業亦產生直接及間接僱用全國超過450,000名人士。

加拿大天然氣生產由一九七零年的57.0十億立方米按複合年增長率2.4%增加至二零一五年的163.5十億立方米。相比之下，加拿大天然氣消耗則由一九七零年的36.0十億立方米按複合年增長率2.3%增加至二零一五年的102.5十億立方米。

圖表 11：一九七零年至二零一五年加拿大天然氣生產及消耗(十億立方米)



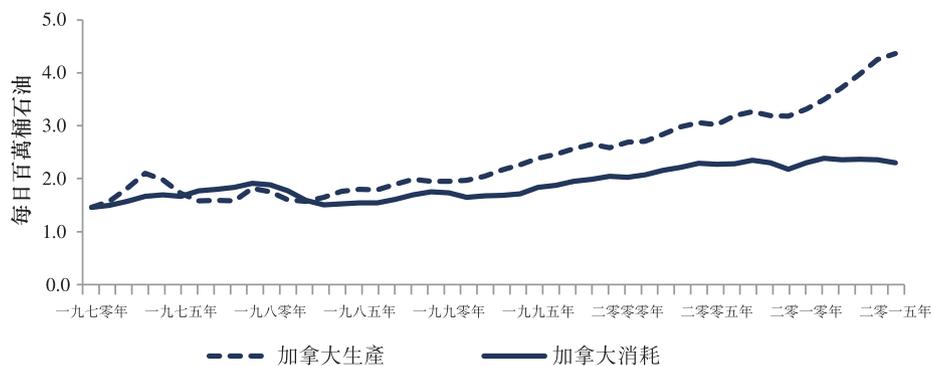
附註：1萬億立方米=1,000十億立方米。

資料來源：BP Statistical Review of World Energy (二零一六年六月)

由一九九零年至二零一零年，加拿大的天然氣行業受惠於出口至美國市場。然而，由二零一一年至二零一五年，美國頁岩氣生產增加及具競爭力的美國天然氣定價對加拿大天然氣出口至美國造成影響。

加拿大石油生產由一九七零年的每日1.5百萬桶石油按複合年增長率2.5%增加至二零一五年的每日4.4百萬桶石油。相比之下，加拿大的石油消耗由一九七零年的每日1.5百萬桶石油按複合年增長率1.0%增加至二零一五年的每日2.3百萬桶石油。產量過多使加拿大成為五大石油淨出口國之一。

圖表 12：一九七零年至二零一五年加拿大石油生產及消耗(每日百萬桶石油)

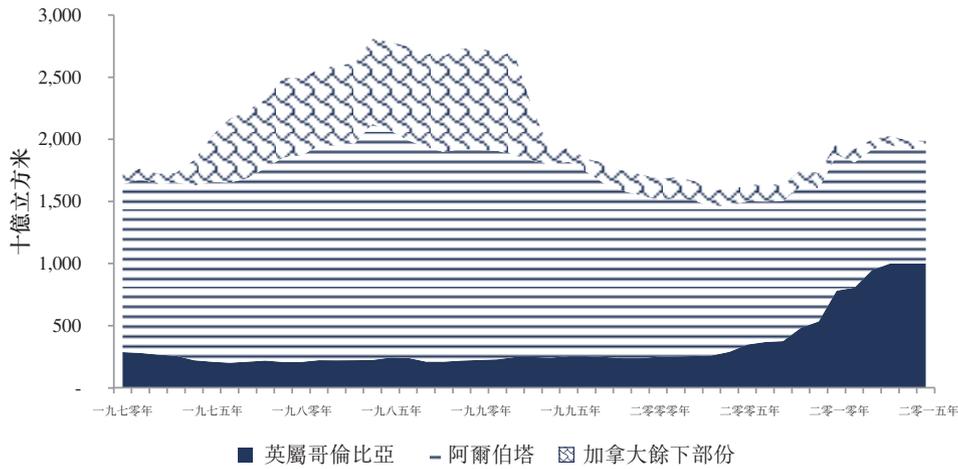


資料來源：BP Statistical Review of World Energy (二零一六年六月)

2.1.2 加拿大天然氣資源發展概覽

由於所有其他地區(不包括阿爾伯塔及英屬哥倫比亞)均使用儲量，加拿大總天然氣儲量由一九八九年的2,732十億立方米大幅下跌至一九九四年的1,898十億立方米。於二零零四年，儲量進一步下跌至低位1,593十億立方米。然而，其自此逐步上升至二零一五年的1,987十億立方米，乃主要由於在英屬哥倫比亞識別新／額外儲量所致。

圖表 13：一九七零年至二零一五年加拿大天然氣儲量(十億立方米)



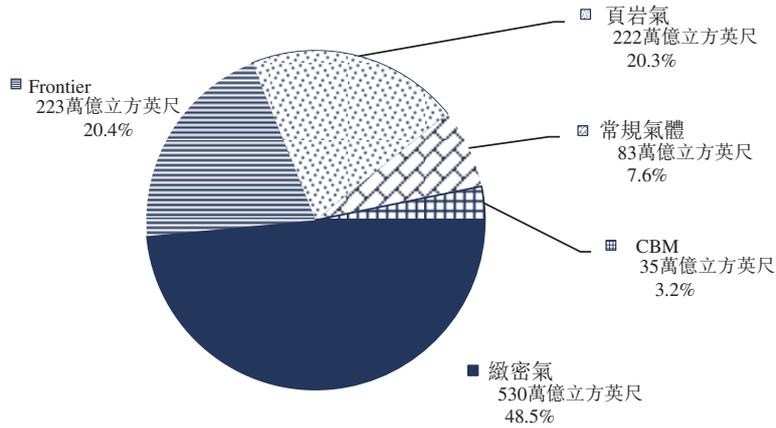
附註：加拿大餘下部份—主領土、薩斯喀徹溫省、安大略省、新布藍茲維省及東海岸。

資料來源：加拿大石油生產商協會及 BP Statistical Review of World Energy (二零一六年六月)

二零一三年後，英屬哥倫比亞的天然氣儲量超越阿爾伯塔。於二零一五年，阿爾伯塔的天然氣儲量為46.0%、英屬哥倫比亞為50.2%及加拿大餘下部份為3.8%。

如圖表 14 所示，48.5% (530 萬億立方英尺) 天然氣儲量來自緻密氣儲量。Frontier 及頁岩氣各自分佔儲量約 20.0%，各約達 222 萬億立方英尺。

圖表 14：以資源劃分的二零一五年加拿大天然氣儲量

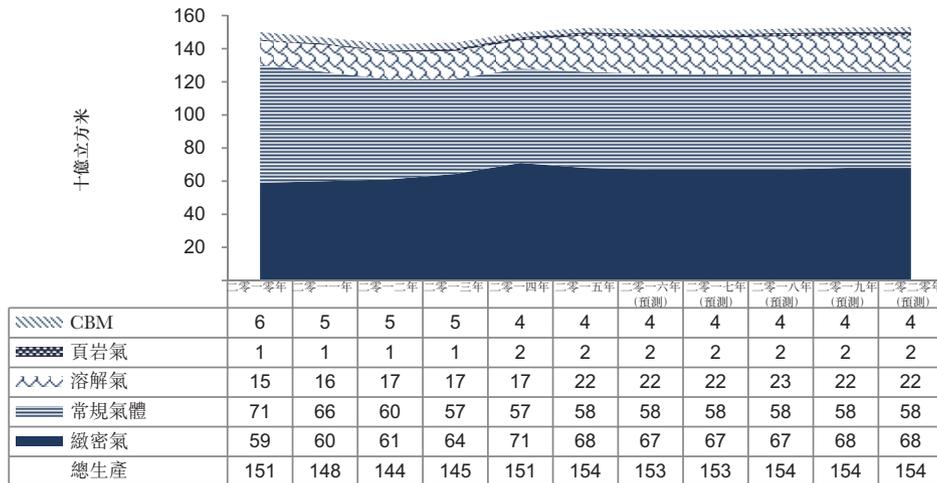


附註：常規氣體不包括緻密氣。

資料來源：Canadian Gas Association and National Energy Board

圖表 15 表示緻密氣自二零一二年起於加拿大可銷售生產組合中已超越常規氣體。於二零一五年，緻密氣達 68 十億立方米，估計佔可銷售總生產份額的 44.2%。

圖表 15：二零一零年至二零二零年(預測)加拿大天然氣可銷售生產 (十億立方米)



附註：常規氣體不包括緻密氣。

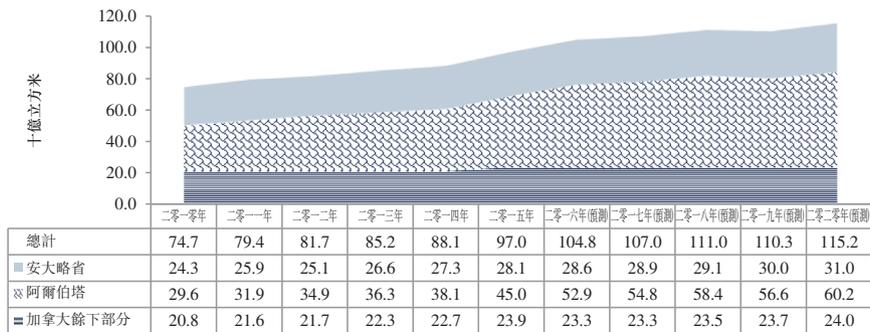
資料來源：加拿大石油生產商協會及Frost & Sullivan

於二零二零年前，由於中國顯示的需求限制及油價處於低位，預測天然氣的可銷售總生產將與於二零一五年的水平相同。

### 2.1.3 以地區劃分的天然氣消耗

加拿大的主要天然氣市場為阿爾伯塔及安大略省。於二零一五年，阿爾伯塔的份額為46.4%，消耗45.0十億立方米，預測將會增加至二零一六年的52.9十億立方米，並於二零一八年進一步增加58.4十億立方米。於二零二零年前，預期阿爾伯塔的份額將增長至52.3%，消耗60.2十億立方米。由於來自油砂界別及對發電的需求持續增長，預期阿爾伯塔對天然氣的需求將於二零一六年激增。

圖表 16：二零一零年至二零二零年(預測)以地區劃分的加拿大天然氣消耗 (十億立方米)



附註：加拿大餘下部份一新斯科細亞、新布藍茲維省、魁北克、馬尼托巴、薩斯喀徹溫省及英屬哥倫比亞、西北地區及育空。

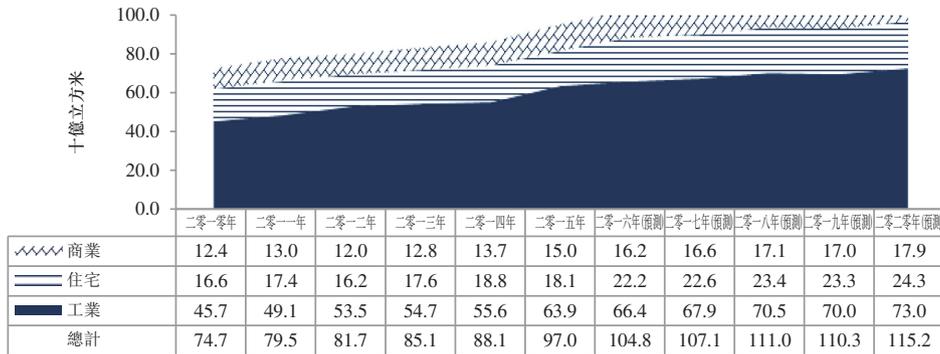
資料來源：加拿大石油生產商協會及Frost & Sullivan

### 2.1.4 天然氣需求趨勢(二零一零年至二零一五年；估計預測至二零二零年)

如圖表 17 所特別指出，加拿大的天然氣消耗由二零一零年的 74.7 十億立方米按複合年增長率 5.4% 增長至二零一五年的 97.0 十億立方米。由於預期工業消耗轉好，預測天然氣消耗將按複合年增長率 3.5% 增加至二零二零年的 115.2 十億立方米(以二零一五年為基準年)。

於二零一零年至二零一五年間，少數工業(如肥料製造、回收設施、家畜、採礦(貴金屬)及重型貨車製造)顯示強勁的收益增長。傳統上，天然氣及電力一直為加拿大住宅家庭於冬季常用的供暖能源種類。除家居供暖外，天然氣亦用於加熱水源及作為大型設備(如暖爐、乾衣機及燒烤)的燃料。

圖表 17：二零一零年至二零二零年（預測）以種類劃分的加拿大天然氣消耗（十億立方米）



附註：

- 商業客戶包括該等從事批發或零售貿易、政府、機構、辦公室樓宇的客戶。
- 住宅客戶就家居用途使用天然氣，包括空間供暖、加熱水源、於住宅單位中煮食。
- 工業客戶從事於創造或改變原料或未完工材料為另一形式或產品的工序。包括確實、可中斷及買／賣協議。

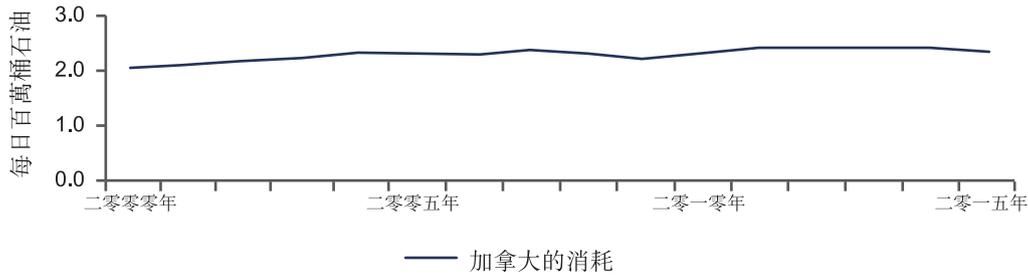
資料來源：加拿大統計局；Bank of Canada；國際貨幣基金組織；Frost & Sullivan分析

現時，加拿大天然氣貿易依賴北美的管道運輸。交付天然氣至加拿大客戶的天然氣管道約為510,000公里<sup>5</sup>。此外，加拿大向千里達及托巴哥以及卡塔爾進口液化天然氣。

石油儲量及消耗：加拿大合共有1718億桶石油儲量。其主要集中於阿爾伯塔，佔加拿大總石油儲量達98.0%。以石油消耗計，加拿大西部為國家石油消耗最高地區。

<sup>5</sup> 二零一三年四月 Canadian Natural Gas有關加拿大天然氣行業的對話報告

圖表 18：加拿大於二零零零年至二零一五年的原油消耗(每日百萬桶石油)



資料來源：BP Statistical Review of World Energy (二零一六年六月)

## 2.2 阿爾伯塔油氣行業概覽

### 2.2.1 阿爾伯塔油氣行業

油氣行業為對阿爾伯塔經濟極重要的收益來源。政府對油氣行業活動徵收皇家礦產稅及稅項。該行業創造工作及使當地社群受益。由於大量天然資源、多元化經濟及政府承諾支持改革及創業推動，阿爾伯塔於一九九四年至二零一五年內錄得加拿大最高平均年度經濟增長。阿爾伯塔兼具作為安居及投資地的吸引力，為加拿大首選目的地之一。

阿爾伯塔提供高競爭力的業務<sup>6</sup>環境，加上具吸引力的優惠措施，如：

- 並無設立省級零售銷售稅、無省級資本稅、無工資稅、無機械及設施稅及於加拿大省份中最低汽油稅。
- 國內吸引的合併聯邦及省級公司稅率為27%。

油氣為阿爾伯塔最強盛的工業界別之一。Annual Survey of Petroleum Executives將阿爾伯塔列為世界五大最具吸引力的大型石油司法權區。其他四個為德克薩斯州、阿拉伯聯合酋長國、卡塔爾及科威特。

阿爾伯塔擁有大量天然氣資源，包括常規天然氣、非常規煤床甲烷及頁岩氣。常規天然氣的儲量<sup>7</sup>現時為29萬億立方英尺，而來自煤床甲烷則有2.4萬億立方英尺。該省估計餘下最終潛在可銷售常規天然氣將為74萬億立方英尺。

<sup>6</sup> Canadian Trade Commissioner Service。

<sup>7</sup> 阿爾伯塔能源監督局

---

## 行業概覽

---

阿爾伯塔現時天然氣生產約為4萬億立方英尺，均運送至加拿大及美國市場。該省就運送天然氣設有廣泛的管道網絡及儲存基建。

該省於二零一五年的可銷售天然氣生產(包括CBM)約為3.8萬億立方英尺。僅30.0%已生產天然氣於阿爾伯塔內消耗；餘下70.0%出口至加拿大其他省份及美國。

阿爾伯塔的住宅及商業界別佔阿爾伯塔消耗可銷售天然氣的17.0%，以作家居及商業供暖。餘下83.0%於阿爾伯塔消耗的天然氣由工業、發電、運輸及其他界別所用。天然氣亦為該省的油砂及發電工業的必要原材料。

油砂行業對阿爾伯塔十分重要。然而，油價下跌對該省油砂行業的可持續性帶來巨大疑問。

迄今，加拿大並無經營液化天然氣出口設施。然而，截至二零一五年三月，20<sup>8</sup>座加拿大建議液化天然氣出口設施已進入監管審閱程序一當中至少16座位於英屬哥倫比亞及一座位於新斯科細亞。

隨著北美於天然氣方面變成自給自足，加拿大有機會把握其液化天然氣的出口潛力。加拿大政府與英屬哥倫比亞及其他省份緊密合作，以支持於國內發展蓬勃的液化天然氣行業。

地方省法例提供皇家礦產稅抵免以鼓勵投資於天然氣資產。在阿爾伯塔，天然氣的皇家礦產稅乃以浮動公式按市場價格及井口產量獨立計算。於二零一六年九月三十日，天然氣的皇家礦產稅稅率為5至36%。阿爾伯塔政府於二零一六年四月落實新皇家礦產稅框架。自二零一七年一月一日開始，所有石油產品的初始劃一皇家礦產稅稅率將為5%。該皇家礦產稅稅率將會持有，直至來自井口的累計收益達至稱為C\*的限額價值為止。C\*的價值乃按井口的真實垂直深度、總橫向長度及所投入總支撐物就新井口計算。於達至C\*後，皇家礦產稅乃按價格得出，並視乎井口每月生產而有所不同。

阿爾伯塔政府成立名為「水平石油新礦井皇家礦產稅減免」的皇家礦產稅激勵計劃—於二零一零年五月一日或之後投入生產的礦井將享有獲寬減皇家礦產稅稅率5%。然而，此皇家礦產稅稅率將受限於以下上限(以最早達成者為準)：投入生產12個月；就油井而言生產50,000桶石油(包括等值

---

<sup>8</sup> Resource Works Society之「液化天然氣公民指南」(“A Citizen’s Guide to LNG”)

物)；或就氣井而言生產500百萬立方英尺氣體(包括等值物)。該等抵免乃向於區內鑽探的E&P公司提供，有效期至二零一八年十二月，並有可能獲延長。

阿爾伯塔設有極具吸引力的天然氣生產皇家礦產稅制度。根據現有制度，取決於天然氣生產的數量及狀況，天然氣的皇家礦產稅可介乎5%至36%。

超過8,600座設施及服務公司乃以阿爾伯塔為基地，為油氣行業提供所需，並僱用約110,000名人士。部分世界最大油氣服務公司(如斯倫貝謝、Weatherford、Halliburton及貝克休斯，於省內均設有據點。多間服務供應商設立據點加強競爭力，油氣生產商可獲得具競爭力的費率。此舉保持油氣生產活動的成本效益。

阿爾伯塔的天然氣礦田具有較長經濟壽命25至30年，為一項對投資富吸引力的特點。

天然氣生產井由二零一零年的131,963口減少至二零一五年的123,023口。生產井數目於二零二零年前可能輕微增加至170,800口。氣井數目減少可能導致所生產的天然氣較二零一零年的水平相應減少。

### 2.2.2 皇家礦產稅框架

概約計，在阿爾伯塔生產的天然氣的80.0%均在官地上進行。該等土地租賃予就生產天然氣數量向政府支付皇家礦產稅的天然氣公司。阿爾伯塔向天然氣生產商提供非常吸引的皇家礦產稅機制。

就過往的皇家礦產稅機制而言，整體皇家礦產稅稅率視乎天然氣成份，浮動比率介乎5%至36%。詳情請參閱圖表19。

圖表19：二零一五年阿爾伯塔天然氣的皇家礦產稅

天然氣成份	皇家礦產稅稅率
甲烷	5%至36%按比例增減
乙烷	5%至36%按比例增減
丙烷	30%固定稅率
丁烷	30%固定稅率

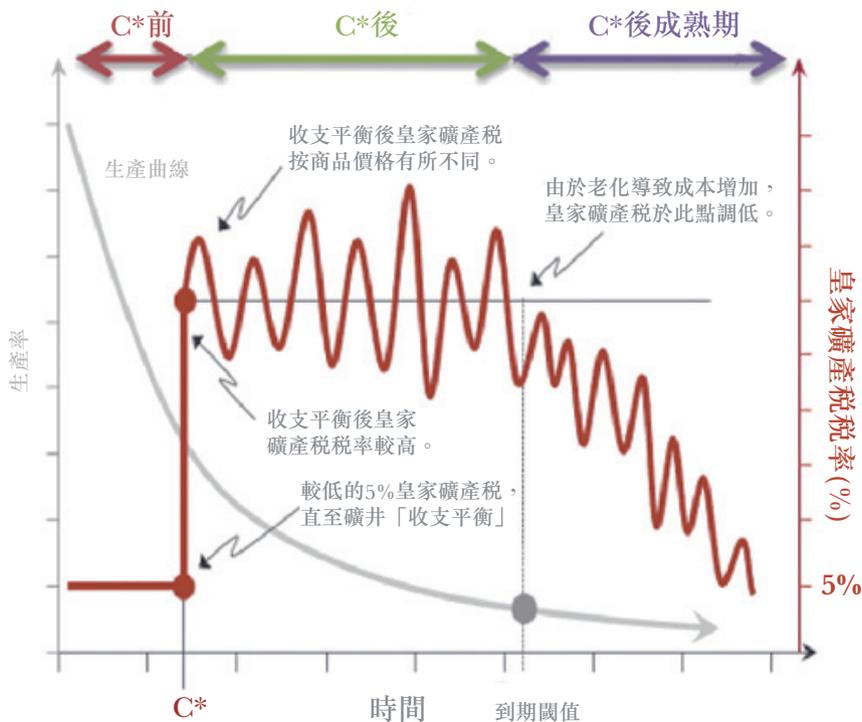
資料來源：阿爾伯塔政府

阿爾伯塔政府於二零一六年四月落實新皇家礦產稅框架。自二零一七年一月一日起，原油、天然氣凝液及天然氣生產之皇家礦產稅稅率將為劃一為5%，直至來自礦井的累計收益等於鑽探及完井成本。於收支平衡後，

皇家礦產稅將為對能源價格敏感，並反映礦井壽命期間的預期回報。新皇家礦產稅框架取消經濟扭曲，並向公司提供獎勵，以減低其經營成本，有助刺激界別改革。

根據阿爾伯塔政府於二零一六年七月十二日之公佈，公司可選擇提早使用新框架，並將以申請為基準。作為申請使用框架的一部分，早期申請的公司將需證明彼等之活動超過及超出其先前的計劃。先前已開始的任何礦井將須遵守舊皇家礦產稅制度。換言之，於二零一七年前已鑽探的礦井的現時稅率將生效至二零二六年；然而，倘礦井代表額外資金投資且將不會以其他方式鑽探，新皇家礦產稅框架可能適用於二零一六年七月十三日後鑽探的礦井。

圖表 19A：礦井生命週期內的皇家礦產稅稅率架構



圖片來源：阿爾伯塔政府

根據新皇家礦產稅框架，公司須就礦井的早期生產支付 5% 的劃一皇家礦產稅，直至該礦井來自所有烴產品的收益等於 C\* 為止。其後，公司須支付更高的皇家礦產稅稅率，乃視乎資源及市價而有所不同。皇家礦產稅稅率將於礦井達到期閾值時配合生產率下跌而下降。

礦井的C\*計算如下：

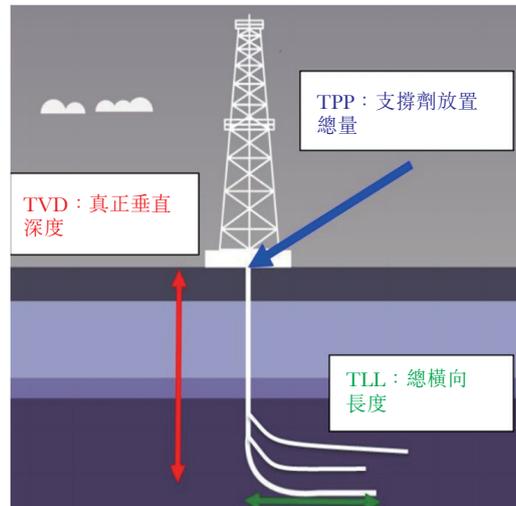
1. 就TVD  $\leq$  2000 米的礦井而言

$$C^*(\$) = 1,170 * (TVD - 249) + 800 * TLL + 0.6 * TVD * TPP$$

2. 就TVD  $>$  2000 米的礦井而言

$$C^*(\$) = 1,170 * (TVD - 249) + 3,120 * (TVD - 2000) + 800 * TLL + 0.6 * TVD * TPP$$

圖表 19B：計算C\*之TPP、TVD及TLL



圖片來源：阿爾伯塔政府

無論礦井產生任何煙，所有礦井的C\*計算方法相同。當公司鑽探礦井時，礦井的真正垂直深度(TVD)、總橫向長度(TLL)及支撐劑放置總量(TPP)均輸入至鑽探及完井成本撥備公式，以計算礦井的C\*值。深度超過2000米的礦井公式反映鑽探深井更高的複雜程度及每米更高的成本。

### 2.2.3 現時及預測天然氣產量（二零一零年至二零一五年；預測至二零二零年）

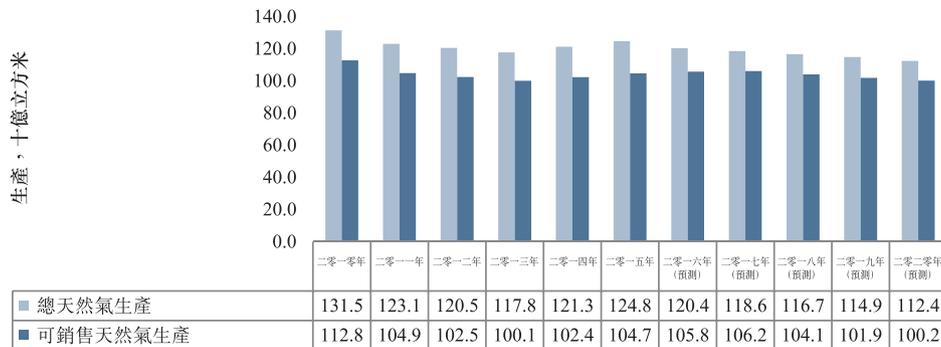
阿爾伯塔於二零一五年的天然氣產量為124.8十億立方米，而二零一零年則約為131.5十億立方米。預期整體下跌將會繼續，預測天然氣產量於二零二零年前將接近112.4十億立方米。於總產量中，其部份被燃燒或排放，

故此可銷售的天然氣產量較低。於二零一五年，可銷售天然氣產量為104.7十億立方米，預期於二零二零年前將減少至約100.2十億立方米。阿爾伯塔的可銷售天然氣產量減少很大可能由於下列主要原因：

- 阿爾伯塔的氣田日趨成熟，生產已達到高峰，而預測期內的生產可能會下跌。
- 預期關閉少量無盈利的現有生產基地，從而將影響省份的生產量及整體產量。

圖表 20：阿爾伯塔總天然氣產量  
及可銷售天然氣產量(十億立方米)

二零一零年至二零一五年(實際)、二零一六年至二零二零年(預測)



資料來源：加拿大石油生產商協會及Frost & Sullivan

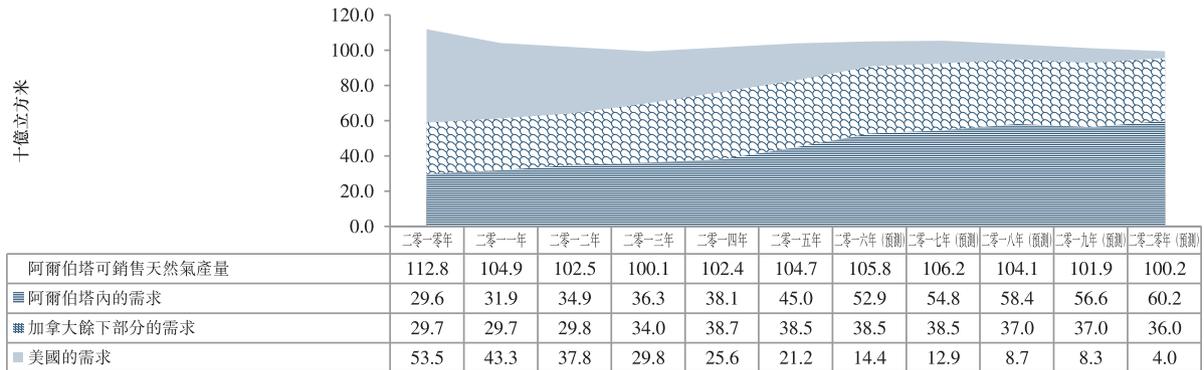
根據本公司的天然氣產量估計，其產量預期將由二零一七年的0.364十億立方米(12,876百萬立方英尺)增加至二零一八年的0.387十億立方米(13,674百萬立方英尺)，並增加至二零一九年的0.460十億立方米(16,249百萬立方英尺)。於二零一七年、二零一八年及二零一九年分別換算為0.34%、0.37%及0.45%，此換算乃作為阿爾伯塔的可銷售天然氣產量估計百分比。

#### 2.2.4 目標市場的需求包括加拿大及美國(二零一零年至二零一五年)

於二零一五年，本地需求(包括阿爾伯塔)為阿爾伯塔的可銷售天然氣產量主要市場，貢獻需求約43.0%。來自美國市場的需求佔阿爾伯塔的可銷售天然氣產量接近20.2%，而餘下36.8%則供應至加拿大其他省份。

## 行業概覽

**圖表 20A：二零一零年至二零一五年（實際）、二零一六年至二零二零年（預測）加拿大餘下部份及美國對阿爾伯塔的可銷售天然氣產量的需求（按十億立方米計）**



附註：加拿大餘下部份—新斯科細亞、新布藍茲維省、魁北克、馬尼托巴、薩斯喀徹溫省及英屬哥倫比亞、西北地區及育空。

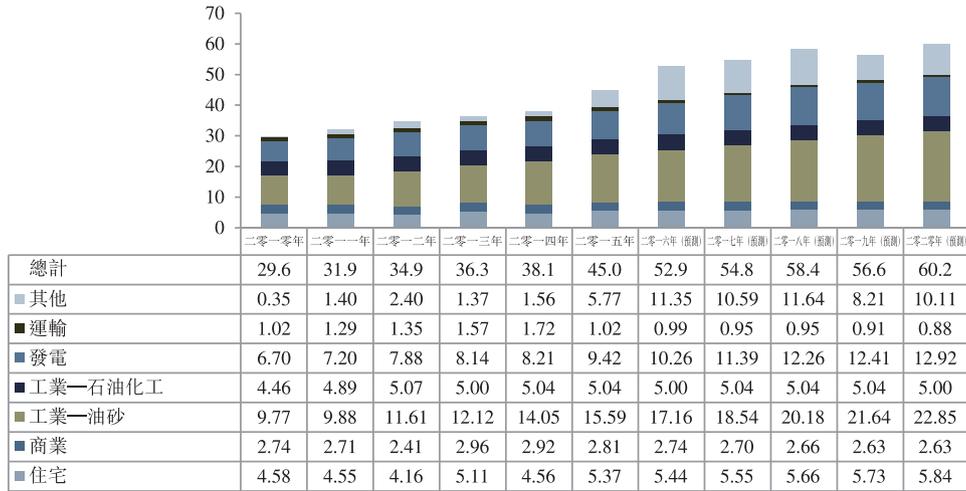
資料來源：加拿大石油生產商協會、阿爾伯塔能源監督局及Frost & Sullivan

於二零一零年至二零一五年，出口至美國市場的阿爾伯塔天然氣按複合年均增長率下跌16.9%，且由於來自美國馬克盧斯及尤蒂卡頁岩的氣體能夠進入美國國內市場，取代由阿爾伯塔供應的氣體，預期其於預測期間將進一步下跌。

儘管出口市場需求下跌可能加劇國內市場競爭，由於加拿大的需求逐漸增長，其可能對阿爾伯塔的天然氣需求造成輕微影響。阿爾伯塔天然氣的主要國內用途為原油生產（自油砂）及發電，其預期將分別按每年平均5.0%及3.0%增長。預期油砂將成為阿爾伯塔天然氣生產需求的主要來源，抵銷出口市場的部分需求下跌。除此之外，由於阿爾伯塔政府的氣候領袖規劃及先前已有的聯邦規定，該省的發電燃料可能由煤轉氣，預期天然氣需求將會上升。因此，預期阿爾伯塔的天然氣總消耗於二零二零年前可能增加至60.2十億立方米。

## 行業概覽

**圖表21：以終端用戶界別劃分的二零一零年至二零一五年（實際）、二零一六年至二零二零年（預測）阿爾伯塔天然氣的本地需求（十億立方米）**

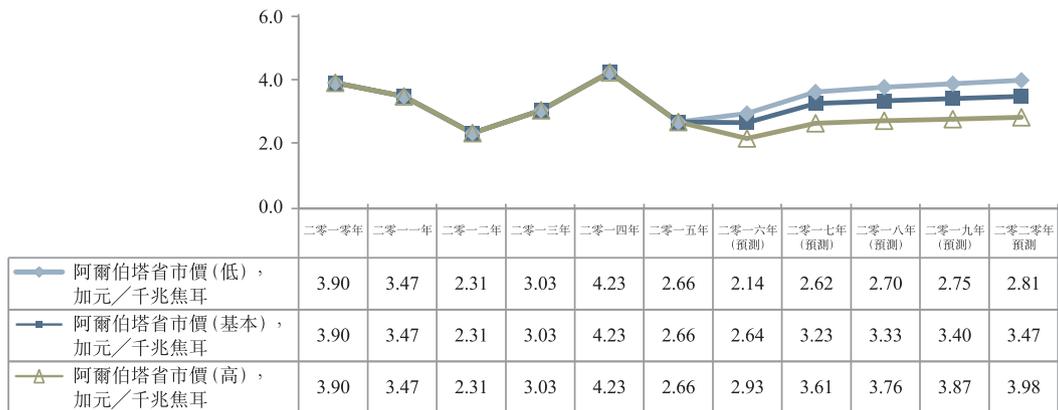


附註：「其他」包括非能源使用，如石油化工原料。

資料來源：Frost & Sullivan

### 2.2.5 阿爾伯塔天然氣定價

**圖表22：二零一零年至二零一五年；預測二零一六年至二零二零年阿爾伯塔天然氣定價（加元／千兆焦耳）**



◆ 阿爾伯塔省市價(低)，加元／千兆焦耳      ■ 阿爾伯塔省市價(基本)，加元／千兆焦耳      ▲ 阿爾伯塔省市價(高)，加元／千兆焦耳

資料來源：阿爾伯塔能源監督局

天然氣市場為開放及競爭激烈，價格受整個北美多個可變因素影響。該等因素包括<sup>10</sup>天然氣供求、天然氣生產及勘探活動、現有天然氣儲量、天然氣儲存能力及活動、天氣、競爭能源來源的可用性及定價及市場參與者對任何該等或其他可變因素的未來趨勢的見解。

自二零一六年八月底起，價格呈現上升趨勢。天然氣價格預期將由二零一七年起逐步增加，並於二零二零年前達每千兆焦耳3.47加元（在基本情況下）。相較日本液化天然氣、Henry Hub及歐洲氣體價格，阿爾伯塔的天然氣價格較低。與全球氣體價格相比，較低的定價令阿爾伯塔的氣體價格有所上升。全球液化天然氣貿易有所增加，乃受天然氣價格全球化所帶動。

### 2.2.6 阿爾伯塔天然氣行業前景

加拿大天然氣需求（包括電力增長帶來的間接影響）主要受加拿大及美國經濟增長率所影響。現時，天然氣提供加拿大發電的11.0%。由於其可擴展性，其可於國內隨風力及太陽能發電場有效調動。

北美的天然氣的需求有所增加，大部份由於取代發電界別的煤炭及運輸界別的石油所致。此外，全球推行能源效益為住宅及商業的天然氣及電力需求帶來顯著的緩和影響。

加拿大天然氣生產商，除面對北美的客戶需求增長外，亦有機會以大型亞洲液化天然氣市場（如日本、南韓及中國）為目標。加拿大的建議液化天然氣項目將由正增長的天然氣生產所推動。

於二零一五年年底，北美天然氣市場被廣泛視為供應過多。阿爾伯塔的天然氣面對馬克盧斯氣體生產區域（較接近加拿大中部市場）及美國東北以及中西部的競爭加劇。

然而，失去出口市場的天然氣需求將由阿爾伯塔持續增長的需求所抵銷，理由是其被廣泛用於原油生產（來自油砂）及發電。因此，新天然氣產量的需求可能會擴大。

---

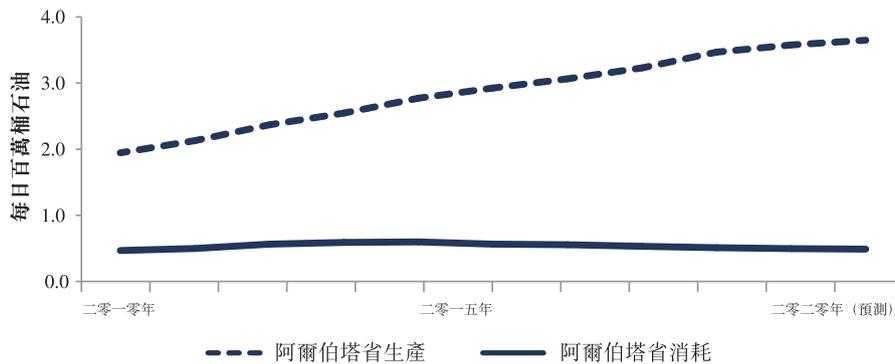
<sup>10</sup> 根據阿爾伯塔政府指出。

受壓的油氣價格乃由於投資資本進一步減少，導致生產商減低生產成本及專注於經濟上最可行的新鑽探工作。換言之，於價格處於低位時的投資集中於高品位<sup>11</sup>資源。可取用高品位常規資源的公司可能能夠就增加生產籌集資金。

### 2.2.7 阿爾伯塔的石油產量及消耗

阿爾伯塔擁有加拿大最大的油砂礦床，並於二零一五年自油砂生產每日2.9百萬桶石油。阿爾伯塔的石油產量由二零一零年至二零一五年按複合年增長率8.5%增加。大部分於阿爾伯塔生產的原油出口至加拿大其餘地方或美國。保留於省內的產量均於阿爾伯塔的煉油廠轉換為運輸燃料。

圖表 23：二零一零年至二零二零年（預測）  
阿爾伯塔的石油生產及消耗（每百萬桶石油）



資料來源：加拿大石油生產商協會、National Energy Board及阿爾伯塔能源監督局

<sup>11</sup> 高品位或高質量的資源為儲層質量良好及油氣中雜質最少之資源。其亦涉及低開發風險，且投資回報明確。然而，並無定量指標界定高品位／質量的資產。

### 3 競爭形勢

阿爾伯塔為加拿大的能源省份，直至二零一二年擁有國內最大的油氣儲量。然而，英屬哥倫比亞於二零一三年取代阿爾伯塔為天然氣儲量領先省份。阿爾伯塔為涉及開採及加工油氣資源的公司提供大量機會，且加拿大油氣界別的領導公司於阿爾伯塔有強大的市場佔有率。

於加拿大經營的油氣公司可分類如下：

- i. 大型油氣公司一季度生產平均超過每日200,000桶油當量；
- ii. 中級油氣公司一季度生產平均介乎每日10,000桶油當量至每日200,000桶油當量；
- iii. 小型油氣公司一季度生產平均介乎每日500桶油當量至每日10,000桶油當量；或
- iv. 新興油氣公司一季度生產平均少於每日500桶油當量。

Persta可分類為小型油氣公司。就小型公司而言，其注重成本效益（特別是於油氣價格處於低位時）尤為重要。減低開採資源的經營成本屬必要。經營常規油田的小型公司，倘於公司生產組合中天然氣比率較高，將能有較充分準備在油氣價格處於低位的境況下面對競爭。

由於大型油氣公司可用大額資本基礎，將能有較佳準備渡過低油價情況。然而，即使就該等公司而言，成本效益仍然重要。

綜合石油公司較純生產的公司有較多收益流。然而，純生產公司可專注於生產，因而更有效及具成本效益。

#### 3.1 於加拿大阿爾伯塔地區的主要市場參與者

阿爾伯塔為超過2,000間油氣生產公司的根源。下表呈列經挑選加拿大阿爾伯塔油氣公司的生產及儲量數據。

## 行業概覽

圖表 24：於二零一五年十二月三十一日，以加拿大產量／儲量劃分的經挑選<sup>12</sup>  
於阿爾伯塔營運的油氣公司

公司	加拿大石油 生產 (桶石油/ 日)	對加拿大 總石油生產 貢獻的估計 百分比 (桶石油/ 日)	加拿大 天然氣生產 (百萬立方 英尺/日)	對加拿大 總天然氣 生產貢獻的 估計百分比 (百萬立方 英尺/日)	二零一五年 於加拿大的 證實及概算 儲量 (百萬桶油 當量)
Suncor Energy Inc	577,800	13.18 %	不適用	不適用	7,600
Encana Corp	28,400	0.65 %	971	6.15 %	1,321 <sup>13</sup>
Canadian Natural Resources Ltd <sup>14</sup>	522,893	11.92 %	1,663	10.53 %	8,634
Husky Energy Inc	174,200	3.97 %	514	3.25 %	2,994
Cenovus Energy Inc	206,947	4.72 %	441	2.79 %	3,836
Bonavista Energy Corp	23,111	0.53 %	337	2.13 %	406
Birchcliff Energy Ltd	5,380	0.12 %	201	1.27 %	573
Tourmaline Oil Corp	19,755	0.45 %	808	5.11 %	207
其他	2,826,514	64.46 %	10,873.7	68.77 %	
<b>總計</b>	<b>4,385,000</b>	<b>100 %</b>	<b>15,800</b>	<b>100 %</b>	

資料來源：公司介紹、BP數據展望

其他包括Persta。Persta於二零一五年的氣體產量為每日10.4百萬立方英尺，使其於二零一五年佔加拿大總氣體產量的市場佔有率約0.07%。Persta於二零一五年的石油產量為每日138桶石油，使Persta佔加拿大總石油產量的市場佔有率為0.0032%。

可取用高質量常規資源及生產成本低的小型或中級天然氣生產商(如Persta)可能有能力與大型生產商競爭，並保持盈利能力。

就高質量的常規資源而言，Persta已拍攝三維地震數據，以界定鑽探目標，並鑽探及商業生產富液化天然氣。此外，本集團已確保獲得足夠的管道輸送，以交付天然氣至市場。

<sup>12</sup> 此處顯示之公司於阿爾伯塔營運，並為加拿大頂級油氣生產商之一

<sup>13</sup> 數值顯示Encana之證實儲量。

<sup>14</sup> 數據包括北美的生產。

就低生產成本而言，Persta的土地鄰近第三方加工設施及地區集輸系統，使Persta受惠於較低的運輸成本。再者，由於大量生產，Persta享有每個產品單位較低的固定成本。此外，Persta的天然氣為無硫天然氣，其減低集氣及加工的成本。

### 3.2 Persta的生產成本優勢

油氣行業為週期性行業，遵從盛衰循環。石油供應增加導致供過於求的情況，北美油價下跌至每桶石油44.04美元(Brent，於二零一六年七月十一日)。北美天然氣價格於二零一五年維持低位約每百萬英熱單位2.63美元(Henry Hub)。

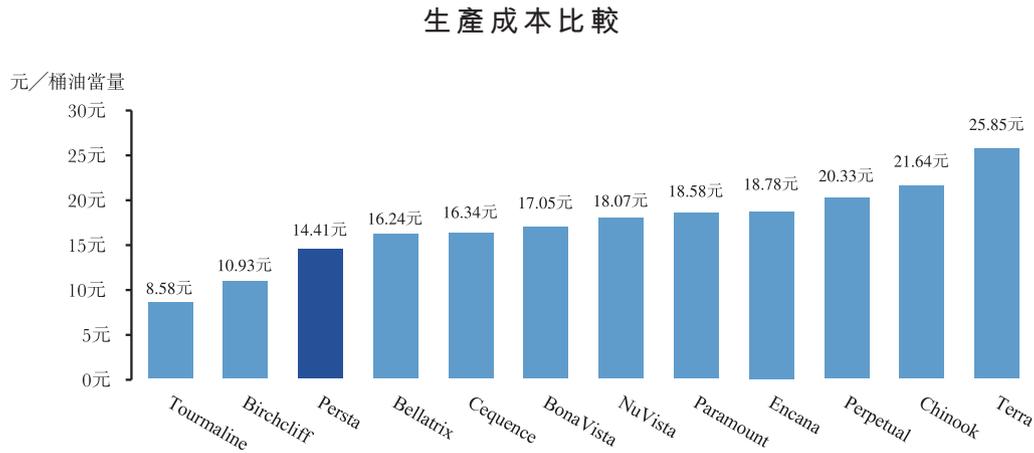
較疲弱的油氣價格推動生產商須有效經營及削減生產成本，以渡過售價較低的時期。由於毋須就開採天然氣使用特別設備或技術，以常規資源生產天然氣較非常規資源便宜。

售價低於每百萬英熱單位2美元時，將增加生產商降低生產成本的壓力。由於已作出相當的投資以使項目投產，暫停生產實非易事。除非減低成本，生產商可能須虧本出售。降低生產成本及提升效益為兩項基本方法使該等項目於艱難時期內較具競爭力。

預期以高質量資產生產較多天然氣的公司(如Persta)將擁有開採每桶油當量生產成本較低的競爭優勢。

截至二零一六年九月三十日止九個月，Persta的生產組合為98.2%天然氣(包括天然氣凝液及凝析油)及1.8%輕質原油。此為於生產組合中具有較多天然氣的可利組合。

圖表 25：生產成本<sup>15</sup>比較(二零一五年)，加元／桶油當量



資料來源：Frost & Sullivan 分析、公司報告

Persta 於其同業組別中處於非常有利位置，並有能力保持其生產<sup>16</sup>成本低於每桶油當量 14.41 加元。

就天然氣生產而言，Persta 能按 5.05 加元生產一桶油當量。於二零一六年九月十九日，天然氣價格為每百萬英熱單位 2.57 加元<sup>17</sup> 或每桶油當量 16.66 加元，Persta 生產每桶油當量天然氣可產生正現金流量 11.61 加元。

總括而言，Persta 的持續成功的重點在於其：

- (i) 可取用位於加拿大能源省份的高質量常規天然氣資源基礎；及
- (ii) 能保持低生產成本的能力。

<sup>15</sup> 此處列示之公司為於阿爾伯塔營運的油氣勘探及生產公司。大部分該等公司已上市。此處選擇與 Persta 作比較的公司之生產成本範圍廣泛，涵蓋最低至最高的生產成本。

<sup>16</sup> 生產成本=皇家礦產稅+經營成本+運輸+一般及行政開支+利息開支

<sup>17</sup> 1 百萬英熱單位天然氣=0.1543 桶油當量

---

## 行業概覽

---

### 附錄

本報告使用加拿大元為所有估計及預測之基礎貨幣。下表(圖表26)提供二零零八年至二零一六年加拿大元兌美元之歷史趨勢，以供參考。

顯示加拿大元兌美元之歷史趨勢

圖表26：二零零八年至二零一六年加拿大元兌美元之歷史趨勢

年份	加元	美元
二零零八年	1.00	0.944173
二零零九年	1.00	0.880059
二零一零年	1.00	0.970701
二零一一年	1.00	1.011464
二零一二年	1.00	1.000230
二零一三年	1.00	0.971164
二零一四年	1.00	0.905912
二零一五年	1.00	0.782992
二零一六年	1.00	0.755748

資料來源：於二零一六年十一月二十八日於usforex.com之年度平均歷史匯率