

奈及利亞原油交易特質與 價差代表性

2020 年 9 月

2020Q3 知識物件—評析類

財團法人台灣綜合研究院 | TAIWAN RESEARCH INSTITUTE

一、前言

全球為防堵 COVID-19 (武漢肺炎) 疫情所採取的居家禁令及邊境管制等嚴密措施，對國際油市帶來前所未見的衝擊，使市場持續籠罩在濃厚的不確定性風險中。面對能見度極低的市場環境，越來越多分析師、貿易商或研究人員試圖在過去所固定追蹤的基本面資訊外，納入更多高頻數據 (high frequency data) 資訊，以期從中獲得更清晰的市場動向線索，近期甚至引發對不同高頻數據有效性之討論。如牛津能源研究所 (OIES) 今年 6 月所刊登的一篇評論 (Fattouh and Imsirovic, 2020b) 特別就奈及利亞原油在全球原油交易所扮演的角色，以及其價差具有反映市場動向之特質進行討論，並點出奈及利亞原油價差事實上是一個相當適合用來追蹤市場狀態但過去卻未受重視的觀測指標。

受此啟發，本文首先介紹奈及利亞原油的生產概況與交易特點，藉此勾勒出何以其價差會與市場狀態高度連動，最後輔以與基本面或其他經濟指標和高頻數據之交互比較，來印證奈及利亞原油價差確實在追蹤市場動態方面具有相當之參考價值。

二、生產概況

奈及利亞是目前非洲地區原油產量最大、蘊藏量第二大的產油國，現階段奈及利亞的原油探勘生產大致採以下 3 種模式進行：

- **國際石油公司與奈及利亞國家石油公司 (NNPC) 組成合資公司 (Joint Venture; JV) 聯合經營礦區：**生產營運主要由國際石油公司負責，除非合資協議另有約定，所產出之原油多按持股比例分配，2014 ~ 2018 年 NNPC 之持股比例大致介於 57% ~ 61%。
- **外國石油公司與 NNPC 簽定契約，由外國石油公司負責礦區之營運：**可細分為兩類，其一為外國石油公司依據與 NNPC 簽定之產量分成契約 (Production Sharing Contract; PSC)，以所產原油之固定比例作為權利金換取礦區經營權利，NNPC 所分得比例約為 22% ~ 34%。另一種則為 NNPC 透過服務契約 (Service Contract; SC) 將礦區之經營開發業務外包給國際石油公司負責，NNPC 需支付服務費用，該礦區所產原油則全歸 NNPC 所有；又因 NNPC 係以原油形式支付服務費用，並按市價換算所需撥付原油數量，故 NNPC 最終所握有之原油比例在各年間變化頗大，在高油價的 2014 年，NNPC 所分得原油比例約 70.6%，但在低油價的 2016 年，比例則降至 25.4%。

- **非 NNPC 之奈及利亞獨立公司或與外國公司結盟共同參與礦區之探勘開發與生產：**主要為扶植國內石油公司自主探勘開發生產能力，業者得以非原油形式支付權利金與相關稅費，經營模式大致分為兩大類。其一為尚未進行探勘開發之處女地，由國內獨立業者透過政府公開招標取得礦區探勘開發權益後，承擔所有開發與生產風險，所產出原油可全數由負責經營礦區之國內石油公司持有；另一類則是當某礦區已被國際石油公司成功探獲油藏，但在此後10年內都沒有進入商業化生產階段時，奈及利亞政府可依法列為邊際油田取消國外業者開發權益，並透過公開招標方式鼓勵國內獨立業者經營。

2014~2018 年奈及利亞年產原油中約 46%來自於 JV 所經營礦區，43%來自透過 PSC 或 SC 由外國石油公司負責營運之礦區，另 11%則來自國內獨立生產業者。在分配結構部分，奈及利亞每年原油產出中有 53%由外國石油公司取得、8%為獨立公司所有、39%則由 NNPC 分得；而在 NNPC 所分得的原油產出中，80%以上出口至他國，其餘部分則供應國內下游煉廠使用。

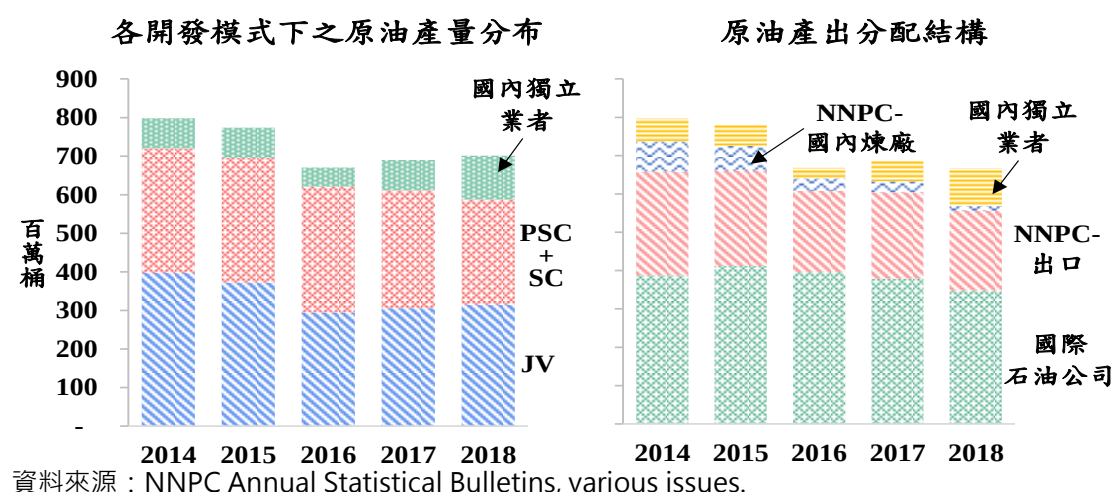


圖1 奈及利亞原油生產與分配結構

三、交易特點

迴異於 OPEC 中東產油國由國營石油公司掌控大部分油產之經營型態，奈及利亞原油產出中有相當高比例掌握在非國營石油公司手中；再加上政府並未對握有原油的外國業者設有價格或銷售目的地限制，遂造就了活躍的奈及利亞原油現貨交易，而非如中東產油國幾乎由長期合約壟斷的市場交易模式。以下分別從買、賣雙方角度切入進一步說明奈及利亞原油主要以現貨方式交易背後的成因。

(一)銷售自由度高

奈及利亞政府並未限制外國業者所分得的油產出口目的地 (destination restrictions) 與銷售價格，使得參與奈國原油生產的外國石油業者，如 Shell、ExxonMobil、Chevron 等，都具有在現貨市場上自主銷售奈及利亞原油的能力。此外，奈及利亞甚少直接外銷原油予國外煉油業者等原油終端消費者，NNPC 多與國際大石油公司或貿易商簽訂未有禁轉售條款之長期銷售協議 (通常稱之為「期約 (term contract)」)，故這些石油公司或貿易商在取得期約船貨後，除供應集團旗下煉廠使用外，多會在現貨市場上轉售給其他業者以進行套利。

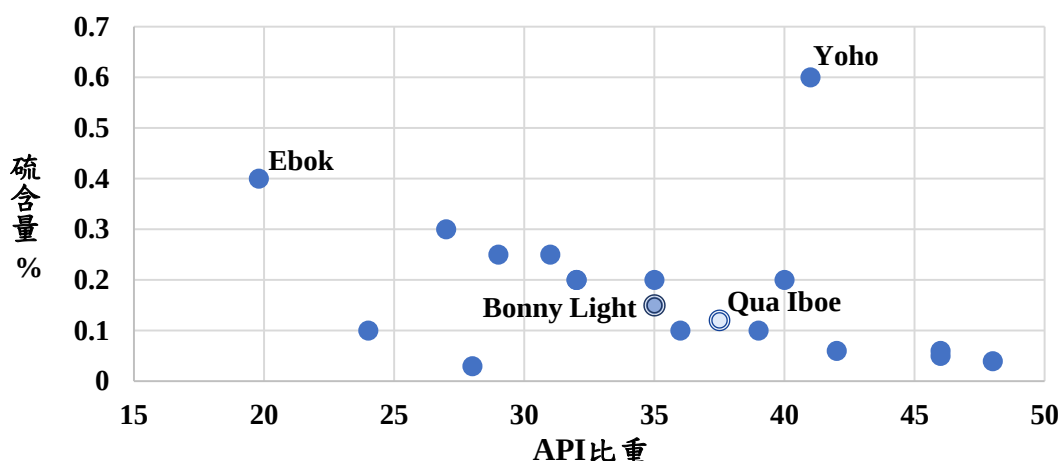
另一方面，為緩解奈及利亞汽、柴油供應短缺情況日益惡化之問題，政府自 2011 年起透過公開招標，與國內外石油業者簽署「直銷直購 (Direct Sale, Direct Purchase; DSDP)」的原油換成品油交換協議，由 NNPC 以市價等值的原油換取業者協助進口約定數量之成品油。在此機制下，這些簽署 DSDP 協議的業者亦具有在現貨市場上兜售所換到之奈及利亞原油的能力。

整體來說，在轉售條件鬆散且取得管道多元的情況下，市場上充斥許多握有奈及利亞原油的供應商；反之，由於 NNPC 幾乎不與國外煉油商直接簽署原油銷售期約，導致這些業者只能在現貨市場上另覓賣家以取得貨源，無形中即驅使著奈及利亞原油現貨交易的蓬勃發展。

(二)量豐質優

產量與品質是煉油業在進行原油採購規劃時相當重要的決定因素，而奈及利亞原油在這兩方面都具有不錯的優勢。在產量方面，根據 BP 統計，2000 年迄今奈及利亞原油日均產量大致保持在 200 萬桶以上；2019 年產量相當於全球總產量的 2.4%。豐沛且穩定的產量為奈及利亞原油累積穩定客群，如印度、巴西、南非、美國、西班牙與荷蘭等國都是其固定買家。另一方面，奈及利亞原油多為輕質或中質低硫原油 (圖 2)，不但可產出較高比例的高價輕質油品，亦不需太過複雜的煉製設備即可處理。無論對車用汽油需求快速成長的亞洲國家或設備較為老舊的歐洲國家來說，都是相當不錯的煉廠進料選擇。

量豐質佳的先天優勢與較不受限的轉售規範，為奈及利亞原油現貨交易創造良好條件，不但使其穩占全球前 10 大原油出口國之地位，其出口蹤跡更是遍及各大洲；根據 OPEC 最新統計，2019 年奈及利亞原油占全球原油總出口量的 4.4%，於 OPEC 總出口量占比 8.9%，對全球原油供應穩定之影響不容小覷。



資料來源：Fattouh and Imsirovic (2020b).

圖2 數種奈及利亞原油之品質分布情形

四、價差與國際油市連結性

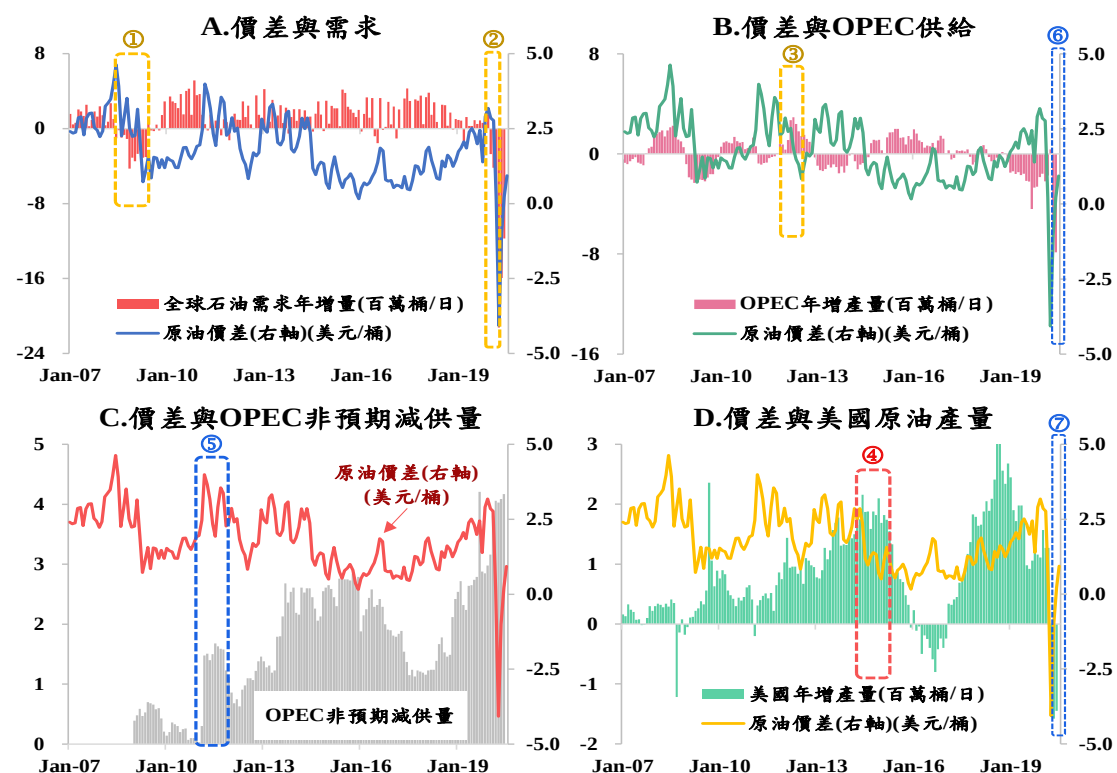
品質與市場供需狀態是決定原油銷售價格的重要因素，而目前市場上所廣泛使用的公式定價 (Formula Pricing) 機制即是盡可能反映此兩關鍵要素的價格決定機制。所謂的公式定價機制指的是買方支付給賣方的每桶原油價格可拆分為「指標原油價格 (或稱基準價格)」與「加減碼」兩部分，前者主要反映銷售目的地的市場供需狀態，通常由賣方決定採用何種指標以及所列計的時間範圍，但也有可能由買賣雙方經磋商共同決定。以 NNPC 而言，在進行期約交易時，無論銷售目的地均統一使用 Dated Brent 為基準價格；又在避險等因素考量下，其主要期約客戶在現貨市場轉售時也普遍使用 Dated Brent 作為基準價格。

另一方面，公式定價機制中的「加減碼」主要反映交易之原油與指標原油之間的品質差異價值，若賣方為中東或非洲的國營石油公司，由該公司每月公告次月的加減碼 (稱之為「官價 (Official Selling Price; OSP)」)，買方通常不具議價空間；反之，在現貨交易時，雙方則有不小的談判空間。除品質差異外，「加減碼」另反映所交易原油相對於大環境 (或指標原油) 的基本面強弱程度，國營石油公司亦可透過 OSP 的調整影響期約買家的採購意願以達成其特定政策目標。

對奈及利亞原油來說，因期約交易量有限，加上貿易商在取得期約貨後會繼續在現貨市場上進行交易，故 NNPC 每月公布之 OSP 主要僅反映品質差異，與奈及利亞原油的實際市場供需狀態連結性較低，反而是由現貨交易所磋商而得的加減碼 (或稱價差) 較能反映市場需求的強弱程度。當奈及利亞原油價差出現劇烈下降情況，通常反映著市場發生 (或預期發生) 需求急凍或供應增長過多等可

能導致市場陷入供過於求狀態之特殊事件；而當價差快速拉升時，通常可能引發供應短缺之特殊情況。由 2007 年迄今的奈及利亞原油（月平均）價差走勢變化即可清楚觀察到前述高度連動性之現象（圖 3）。

具體來說，奈及利亞原油價差在 2007 年後曾經出現 4 波較為明顯的下跌走勢。其中 2008 年下半年與 2020 年 2 月開始的兩波下跌走勢正好對應著金融海嘯（圖 3 A①）與 COVID-19 疫情衝擊（圖 3 A②）所導致的全球需求劇烈萎縮時期；而 2011 年 10 月至 2012 年 6 月間的價差劇烈變化則反映著 OPEC 整體產量隨非預期供應中斷情況改善而增加（圖 3 B③），全球需求又因歐債、失業與高通膨等因素困擾而維持低度成長狀態，使油市基本面處於相對寬鬆之發展狀態；2014 年 5 月到 7 月間的下跌走勢則對映著市場對於需求成長相對萎靡，但全球供應卻因美國產量穩定增長（圖 3 D④）而面臨供應過剩風險之擔憂。



註：奈及利亞原油價差係以 Bonny Light 原油和 Brent 原油之價差為代表，圖中所呈現為月平均價格；OPEC 非預期供應中斷量資料起始期為 2009 年 1 月。

資料來源：Refinitiv Eikon for Commodity; EIA Short-Term Energy Outlook.

圖3 奈及利亞原油價差與需求面和供給面變化之連動性

進一步以日資料搭配基本面與其他高頻數據資料聚焦 2020 年之變化可發現，奈及利亞原油價差的變化與主要國家所採行疫情防堵措施之嚴格程度和由其所

牽動的經濟活動變化密切相關。隨著多國自 3 月下旬起相繼跟進加嚴邊境管制、居家禁令、營業場所關閉等疫情防堵措施，石油需求因經濟停擺而大幅萎縮，驅使奈及利亞原油價差自 3 月下旬起出現重挫走勢，且很快就跌落超過每桶相對 Brent 原油折價 3 美元之水準；直到 5 月中旬才受惠於多國逐步鬆綁經濟限制措施以及全球供應大減（OPEC+ 啟動新一輪聯合減產措施，加上石油公司普遍因不堪虧損而停工或減產，其中又以美國減產情況最為明顯）而出現回穩跡象，後續並隨部分國家繼續鬆綁管制措施，以及各項經濟數據有所改善，而重新回到正價差的正常交易區間。

五、結語

奈及利亞原油的特殊性——量豐質優市場接受度高且不受國營石油公司嚴格銷售規範限制，造就其現貨交易的蓬勃發展，再加上煉油業者先期約、後現貨的採購策略調整常態，使奈及利亞原油價差與市場狀態高度連動，在追蹤市場動向方面具有相當的參考價值；對比此次 COVID-19 疫情衝擊下，奈及利亞原油價差的劇烈變化與其他高頻數據和基本面數據之走勢即可為此提供印證。現階段奈及利亞原油價差雖已回歸到正價差之正常交易區間，但其值明顯低於 2019 年水準，且尚未觀察到價差進一步回升之跡象，反映著市場仍處於疲弱狀態，因經濟解封所帶動的需求回溫情況依舊相當脆弱，不足以支撐煉油業者或貿易商改採較為積極主動的原油採購策略，且此情況可能在短時間內都難以出現明顯轉變。

另一方面，由於油價重挫加上奈及利亞原油價差跌至負價差，使 NNPC 承受莫大虧損，沉重的財務壓力迫使其於今年 7 月底和由渣打銀行領軍的金融機構以及 Vitol Group 與 Matrix Energy 等石油貿易商，三方共同簽署了高達 15 億美元、名為 Project Eagle 的預借現金協議。在該協議下，金融機構將作為中間人，協助貿易商先預借資金（或貸款）給 NNPC，NNPC 則承諾在未來 5 年（自今年 8 月起）內各提供 1.5 萬桶/日之原油給兩家貿易商作為償還該筆貸款之用。換言之，在此協議下未來可能有更多奈及利亞原油將流往現貨市場進行交易，從而增強其價差與市場動態之連結性；此外，此發展亦有可能誘使奈及利亞增產以滿足償付預借資金所需原油，從而對該國履行 OPEC+ 減產協議構成阻礙，並可能連帶波及其他夥伴國之執行意願，拖累市場整體供需平衡之改善進程，相關發展有待後續密切追蹤。

參考資料

一、英文部分

1. Fattouh, B., and Imsirovic, A. (2020a), Crude Oil Pricing Optionality and Contracts for Difference, The Oxford Institute for Energy Studies.
2. Fattouh, B., and Imsirovic, A. (2020b), Nigerian Barrels and the Demand Shock: Differentials and Changing Oil Trade Flows, The Oxford Institute for Energy Studies.
3. Sayne, A., Gillies, A., and Katsouris, C. (2015), Inside NNPC Oil Sales: A Case for Reform in Nigeria, Natural Resource Governance Institute.
4. Van Schaik, J. (2012), How Governments Sell Their Oil, Natural Resource Governance Institute.
5. Odupitan, E. (2017), Effects of Crashing Crude Oil Prices on Oil Producing Countries: Nigeria' s Perspective, Centria University of Applied Sciences, Degree Programme in Business Management, Thesis.
6. Department of Petroleum Resources (2019), 2018 Nigerian Oil and Gas Industry Annual Report.
7. EIA (2020), Country Analysis Executive Summary: Nigeria.
8. BP (2020), Statistical Review of World Energy 2020 (69th Edition).
9. Kulasingam, R. (2014), Marginal Fields in Nigeria: Recent Developments, Financial Nigeria, April 2014.
10. OPEC (2020), Annual Statistical Bulletin 2020.

二、網路資源

1. 奈及利亞石油資源部官網 · <https://www.dpr.gov.ng/>
2. 奈及利亞國家石油公司 (Nigerian National Petroleum Corporation, NNPC) 官網 · <https://nnpcgroup.com/Pages/Home.aspx>
3. EIA · <https://www.eia.gov/>