

本刊物內容未經同意
請勿任意複製、散布
(刊物內容未經同意，不可部分複製)

國際油價走勢暨 供需動態分析報導

2025 年 10 月月報

2025 年 11 月

委託單位：經 濟 部 能 源 署
執行單位：財團法人台灣綜合研究院
(本刊物內容僅係研究機構之觀點，不代表經濟部能源署之意見)

目錄

一、國際油價走勢分析與預測.....	1
(一)2025 年 9 月油價走勢.....	1
(二)2025 年 10 月油價走勢.....	1
(三)國際油價展望.....	4
二、國際油市供需動態與展望.....	5
(一)全球油市供需動態.....	5
(二)國際油市供需前景.....	9
三、國際石油市場重要消息.....	10
(一)歐美制裁擾亂亞洲原油進口規劃.....	10
(二)加拿大 TMX 油管原油運輸量持續提高.....	10
四、國際石油市場重要資訊網頁連結.....	11

一、國際油價走勢分析與預測

(一)2025 年 9 月油價走勢

9 月因逐漸進入傳統需求淡季，加上 OPEC+決議 10 月展開第 2 階段減產措施退場計畫，伊拉克又與國際石油公司達成協議將恢復從土耳其地中海港口出口原油，使市場瀰漫濃厚的供應過剩擔憂情緒，故即使出現以色列空襲卡達首都杜哈（Doha）、烏克蘭持續加大對俄羅斯石油設施的攻擊行動，以及美國川普（Trump）總統呼籲各國停止採購俄羅斯石油與歐洲三國（英、德、法）啟動恢復聯合國伊朗制裁措施之程序等容易觸發油價上漲的消息，WTI 與 Brent 原油期貨價格仍保持階段水準波動，月平均價格分別為每桶 63.53 及 67.58 美元，前者較 8 月均價小跌 0.49 美元/桶，後者則小漲 0.32 美元/桶。

(二)2025 年 10 月油價走勢

10 月以來，受到以色列與哈瑪斯（Hamas）達成第一階段和平計畫框架協議，明顯舒緩中東地緣緊張情勢，以及 OPEC+堅定推動增產和美中貿易衝突升級，進一步加深石油市場供應過剩隱憂等因素之打擊，WTI 與 Brent 原油期貨價格相繼朝今年 5 月上旬之年內低點價位邁進，直到 10 月下旬美國加重制裁俄羅斯，引發投資人對俄羅斯原油供應可能受阻之擔憂，才支撐 WTI 與 Brent 原油期貨價格止跌回穩，前者全月波動區間為每桶 57.46~62.55 美元，月平均價格跌挫至每桶 60.07 美元，後者則在每桶 61.01~66.25 美元區間波動，月平均價格為每桶 63.95 美元，兩者月均價均創今年新低價位。

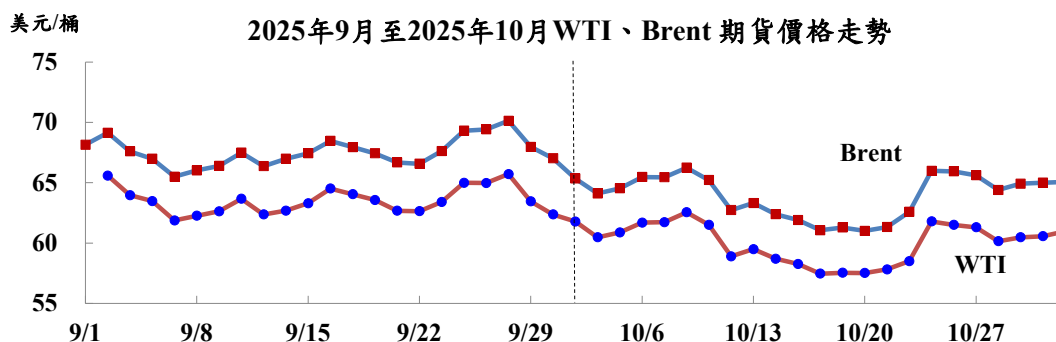
WTI、Brent 國際原油期貨價格

（單位：美元/桶）

月均價	2024/10	2025/9	2025/10	月變化		年變化	
WTI	71.34	63.53	60.07	-3.46	-5.45%	-11.27	-15.80%
Brent	75.38	67.58	63.95	-3.63	-5.37%	-11.43	-15.16%
週均價	第一週 (9/29-10/3)	第二週 (10/6-10/10)	第三週 (10/13-10/17)	第四週 (10/20-10/24)	第五週 (10/27-10/31)		
WTI	61.79	61.28	58.29	59.43	60.70		
Brent	65.80	65.02	61.99	63.37	65.00		

註：週均價為當週各交易日結算價（Settlement Price）之平均值。

資料來源：紐約商品期貨交易所（NYMEX）、倫敦國際交易所（ICE）。



註：9/1 美國勞動節，NYMEX 休市。

資料來源：紐約商品期貨交易所 (NYMEX)、倫敦國際交易所 (ICE)。

—第一週 (9/29~10/3)

由於 OPEC+計畫於下次會議商討擴大增產，以及美國聯邦政府因國會未能通過預算法案而陷入停擺等利空因素明顯加重油價下跌壓力，故即使葉門青年運動 (Houthi) 威脅將把美國船舶列為攻擊目標、美國正在評估為烏克蘭提供可用於攻擊俄羅斯內陸地區能源基礎設施的遠程攻擊武器，以及七大工業國集團 (G7) 表示將採取聯合行動施壓俄羅斯結束戰爭等消息有助支撐油價表現，WTI 及 Brent 原油期貨價格週均價最終仍分別下跌至每桶 61.79 與 65.60 美元。

—第二週 (10/6~10/10)

在以色列與哈瑪斯 (Hamas) 就川普所提出的 20 點和平方案達成第一階段框架協議，有助舒緩中東地緣緊張情勢，以及美國聯邦政府關門僵局持續和川普宣布將自 11 月起對中國大陸商品加徵 100% 新關稅，引發投資人對石油需求前景的擔憂等情勢變化所形成的油價下跌壓力，抵銷了 OPEC+最終決議的 11 月生產目標低於各界預期，以及美國能源資訊署 (EIA) 最新公布的數據顯示，美國最近一週石油消費達 2022 年 12 月以來最高水準等消息所產生的油價提振作用下，WTI 及 Brent 原油期貨價格分別小跌至每桶 61.28 與 65.02 美元。

—第三週 (10/13~10/17)

美中貿易衝突持續升溫，加上以色列與哈瑪斯開始互換人質，川普又聲稱將於兩週內和俄羅斯總統普丁 (Putin) 在匈牙利首都商討結束俄烏戰爭等地緣情勢和緩發展，持續加重油價下跌壓力，弱化了國際貨幣基金 (IMF) 上修全球經濟成長預期、美國油品庫存明顯下降，以及英國將俄羅斯兩大石油公司 (Rosneft 和 Lukoil) 及 51 艘油輪納

入制裁管制清單所產生的油價提振效果，致本週 WTI 及 Brent 原油期貨週均價分別重挫至每桶 58.29 及 61.99 美元，雙雙刷新今年以來最低價位。

一第四週（10/20～10/24）

雖然美中貿易衝突未見明顯緩和跡象，近期又有不少金融機構（如 Goldman Sachs 等）相繼示警石油市場供應過剩的情況已逐漸趨於明朗化，使 WTI 及 Brent 原油期貨價格持續欠缺充足上漲動能，但受到美國啟動新一輪戰備儲油（SPR）回補作業、哈薩克因遭烏克蘭攻擊俄羅斯天然氣處理廠波及而短暫減產 Karachaganak 產區原油、歐盟正式通過第 19 輪對俄制裁方案、川普取消和普丁會面並將俄羅斯兩大石油公司（Lukoil 和 Rosneft）列入制裁管制清單，以及美國商業原油與成品油庫存同步下降等因素刺激，本週 WTI 及 Brent 原油期貨價格仍分別小幅反彈至每桶 59.43 與 63.37 美元。

一第五週（10/27～10/31）

由於在美國宣布將俄羅斯兩大石油公司列入制裁管制名單後，印度不少煉廠基於風險考量暫停採購俄羅斯原油，同時增購大批中東與美洲原油現貨作為替代，再加上美國汽油庫存出現近一年來最大單週降幅、美中貿易緊張關係降溫，以及美國聯準會（Fed）如預期宣布降息且暗示將停止縮減資產負債表等情勢變化，推升投資人對石油需求前景的信心，充分抵銷媒體傳言 OPEC+計畫 12 月繼續小幅增產以及全球海運石油數量創歷史新高等消息所產生的油價壓制作用，支撐本週 WTI 及 Brent 原油期貨價格分別續漲至每桶 60.7 與 65 美元。

(三)國際油價展望

根據路透社（Thomson Reuters）10 月底發布的油價預測調查結果，多數分析師認為今年石油市場大致處在供應穩健擴充、需求溫和成長且地緣風險不確定性高的微妙平衡狀態，現階段雖然歐美制裁俄羅斯引發供應中斷的疑慮，但因 OPEC+穩健推動增產且整體石油需求相對低迷，使得此次參與調查的機構依舊未調整對今年第 4 季 Brent 油價的預期觀點，受訪機構的平均預測值已連續第 3 個月維持在約每桶 63.2 美元，全年油價的平均預測值則為約每桶 68 美元。展望明年，由於美中貿易衝突不太可能完全止息，加上 OPEC 轉向鞏固市占的態度明顯，多數國際石油公司也並未放慢推動新生產開發計畫的步調，相關發展都顯示明年石油市場供應過剩的風險偏高，連帶讓參與路透社調查的機構依舊看空明年油價表現，認為 Brent 油價將進一步下跌至每桶 63 美元左右。

而 EIA 於 11 月最新發布的短期能源展望報告（Short-Term Energy Outlook; STEO）雖同樣維持供應過剩的基本觀點不變，且認為持續擴增的全球供應以及相對疲弱的季節性需求，將使 Brent 油價於未來幾個月繼續走跌，但考量歐美對俄羅斯的制裁已開始影響到該國石油產出並造成市場交易干擾，OPEC+決議明年第 1 季暫停擴增產量亦有助減緩全球石油庫存增加速度，加上推測中國大陸明年很可能繼續擴增原油戰略儲備，該機構仍小幅上修未來各季 Brent 油價預期，目前預估今年第 4 季與全年均價分別為每桶 62.52 與 68.76 美元，明年全年均價則為每桶 54.92 美元。

國際油價展望

(美元/桶)		月均價			季均價			年均價	
		2025	2026		2025	2026		2025	2026
		12 月	1 月	2 月	Q4	Q1	Q2		
WTI	EIA	56.00	52.00	50.00	58.65	50.30	50.68	65.15	51.26
	TR	--	--	--	60.10	58.54	58.93	64.83	60.23
Brent	EIA	60.00	56.00	54.00	62.52	54.30	54.02	68.76	54.92
	TR	--	--	--	63.21	61.88	62.19	67.99	63.15

資料來源：EIA (2025.11), Short-Term Energy Outlook; Thomson Reuters (2025.10.31).

二、國際油市供需動態與展望

(一)全球油市供需動態

由於強勁的農用石油需求難以抵銷經濟情勢不穩與罷工和節慶效應等因素所縮減的石油消費，使得 10 月全球石油消費量來到 10,375 萬桶/日，較 9 月大幅減少 125 萬桶/日。而北海地區新油田生產設施啟用所增加的產量，無法完全彌補 OPEC 國家因油田與輸油管線維修以及其他季節性因素所減少的產出，亦導致 10 月全球石油供應量較 9 月減少 31 萬桶/日，降至 10,818 萬桶/日。在需求降溫情況遠勝於供給縮減幅度下，10 月全球石油市場供應過剩量由 9 月的 349 萬桶/日進一步擴增至 443 萬桶/日，幾乎是疫情衝擊高峰（2020 年第 1 季前後）以外的最高水準，OECD 商業石油庫存也隨之增加至 29.03 億桶，是 2021 年 5 月以來首度再次突破 29 億桶。

全球石油消費、供給概況

（單位：萬桶/日；商業庫存單位為百萬桶）

	2024 Oct.	2025 Sep.	2025 Oct.	月變化		年變化	
				變動量	變動率	變動量	變動率
總消費	10,336	10,500	10,375	-125	-1.19%	+39	+0.37%
OECD	4,708	4,596	4,583	-13	-0.27%	-125	-2.67%
Non-OECD	5,628	5,904	5,792	-113	-1.91%	+164	+2.91%
總供給	10,377	10,849	10,818	-31	-0.29%	+441	+4.25%
OPEC	3,272	3,484	3,444	-40	-1.14%	+172	+5.25%
Non-OPEC	7,104	7,365	7,374	+9	+0.12%	+269	+3.79%
供給剩餘	+41	+349	+443	-	-	-	-
OECD 商業庫存	2,758	2,875	2,903	+28	+0.96%	+145	+5.26%

註：加總量與變化量係以 EIA 原始數據計算，可能與表中個別數據運算結果略有出入。

資料來源：EIA (2025.11), Short-Term Energy Outlook.

1.消費

美國聯邦政府停擺導致民眾大幅縮減開支，歐洲地區的多起罷工與抗議事件又明顯影響多處港口與機場的正常運作，完全抵銷了低油價與秋收季節所帶動的石油消費，使得 10 月 OECD 石油總消費量較前月小幅減少 13 萬桶/日，來到 4,583 萬桶/日。而 Non-OECD 地區亦在巴西因洪災所推升的發電用柴油需求，以及印度與中東歐地區強勁的農用石油需求，不敵中國大陸於中秋與十一長假期間因工廠停工所大幅減少的石油消費等因素影響下，10 月石油消費量從 9 月的 5,904 萬桶/日大幅縮減至 5,792 萬桶/日。

全球石油消費概況

(單位：萬桶/日)	2024 Oct.	2025 Sep.	2025 Oct.	月變化		年變化	
				變動量	變動率	變動量	變動率
OECD	4,708	4,596	4,583	-13	-0.27%	-125	-2.67%
美國	2,125	2,047	2,041	-6	-0.29%	-84	-3.96%
加拿大	231	243	240	-3	-1.16%	+9	+4.03%
歐洲	1,410	1,393	1,387	-7	-0.48%	-24	-1.69%
日本	295	285	288	+2	+0.87%	-8	-2.65%
Non-OECD	5,628	5,904	5,792	-113	-1.91%	+164	+2.91%
歐亞	507	529	518	-11	-2.03%	+12	+2.27%
中國大陸	1,557	1,696	1,583	-113	-6.67%	+26	+1.66%
印度	554	534	563	+29	+5.43%	+9	+1.58%
其他亞洲	894	933	944	+12	+1.26%	+50	+5.62%
其他	2,115	2,212	2,183	-30	-1.33%	+68	+3.20%
全球總消費	10,336	10,500	10,375	-125	-1.19%	+39	+0.37%

註：1.加總量與變化量係以 EIA 原始數據計算，可能與表中個別數據運算結果略有出入；..表示變動量小於 0.5 萬桶/日或變動率小於 0.005%。

2.本表節錄之國家或地區為石油消費較大者，非全部 OECD 或 Non-OECD 國家。

資料來源：EIA (2025.11), Short-Term Energy Outlook.

2.供給

(1)OPEC

在石油工人罷工導致奈及利亞產出減少、歐美制裁干擾伊朗原油外銷出口，以及中東夏季用電高峰結束，促使沙烏地阿拉伯配合國內發電用原油需求降溫而縮減產量等因素影響下，10 月 OPEC 整體原油供給量較 9 月減少 44 萬桶/日，來到 2,871 萬桶/日，連帶使 OPEC 總剩餘產能從 9 月的 291 萬桶/日（2023 年 6 月以來最低水準）小幅回升至 326 萬桶/日。

OPEC 石油供給量及產能概況

(單位：萬桶/日)		2024 Oct.	2025 Sep.	2025 Oct.	月變化		年變化	
					變動量	變動率	變動量	變動率
原 油	阿爾及利亞	91	95	95	..	..	+4	+4.40%
	剛果	24	25	26	+1	+4.00%	+2	+8.33%
	赤道幾內亞	5	6	5	-1	-16.67%	..	..
	加彭	22	24	25	+1	+4.17%	+3	+13.64%
	伊朗	335	340	338	-2	-0.59%	+3	+0.90%
	伊拉克	427	437	437	..	..	+10	+2.34%
	科威特	245	255	253	-2	-0.78%	+8	+3.27%
	利比亞	107	132	128	-4	-3.03%	+21	+19.63%
	奈及利亞	127	148	144	-4	-2.70%	+17	+13.39%
	沙烏地阿拉伯	900	1,000	970	-30	-3.00%	+70	+7.78%
	UAE	337	355	352	-3	-0.85%	+15	+4.45%
	委內瑞拉	88	97	98	+1	+0.52%	+10	+10.80%
	原油供給小計	2,708	2,914	2,871	-44	-1.49%	+163	6.00%
	其他液體燃料	564	570	574	+4	+0.64%	+9	+1.66%
OPEC 總供給量		3,272	3,484	3,444	-40	-1.14%	+172	+5.25%
原 油 產 能	中東	2,659	2,670	2,668	-2	-0.07%	+9	+0.32%
	其他	475	535	528	-6	-1.20%	+53	+11.24%
	OPEC 總產能	3,134	3,205	3,196	-8	-0.26%	+62	+1.98%
OPEC 總剩餘產能		426	291	326	+35	+12.07%	-101	-23.57%

註：加總量與變化量係以 EIA 原始數據計算，可能與表中個別數據運算結果略有出入；..表示變動量小於 0.5 萬桶/日或變動率小於 0.005%。

資料來源：EIA (2025.11), Short-Term Energy Outlook.

(2)Non-OPEC

英國北海新油田開發計畫投入營運、挪威北海最新離岸油田生產設施自今年 6 月啟用後不斷提高產量，以及加拿大在結束油田設備檢修作業後持續提高產出，充分抵銷巴西與哈薩克因油田與輸油管線維修所減少的產量，支撐 10 月 Non-OPEC 總石油供給量保持在約 7,374 萬桶/日，較之 9 月供給量缺乏明顯變化。

Non-OPEC 石油供給概況

(單位：萬桶/日)	2024 Oct.	2025 Sep.	2025 Oct.	月變化		年變化	
				變化量	變化率	變化量	變化率
北美洲	3,172	3,203	3,211	+7	+0.23%	+39	+1.22%
加拿大	621	623	636	+13	+2.08%	+15	+2.42%
墨西哥	200	174	174	..	-0.20%	-26	-13.02%
美國	2,352	2,406	2,401	-5	-0.21%	+50	+2.11%
中南美洲	757	873	845	-29	-3.28%	+88	+11.63%
巴西	439	528	499	-28	-5.36%	+60	+13.70%
蓋亞那	66	89	89	..	..	+23	+35.60%
歐洲	386	373	408	+35	+9.44%	+22	+5.62%
挪威	201	200	221	+21	+10.69%	+20	+10.12%
英國	74	61	75	+14	+22.74%	..	+0.45%
歐亞	1,304	1,372	1,364	-8	-0.56%	+60	+4.60%
哈薩克	171	218	203	-15	-6.98%	+31	+18.23%
俄羅斯	1,037	1,060	1,068	+8	+0.74%	+30	+2.90%
中東	315	323	325	+2	+0.61%	+10	+3.25%
卡達	186	190	191	+1	+0.28%	+5	+2.51%
亞洲及大洋洲	915	953	956	+3	+0.30%	+41	+4.46%
中國大陸	528	544	546	+2	+0.35%	+18	+3.42%
非洲	255	267	265	-2	-0.90%	+10	+3.87%
安哥拉	113	107	105	-2	-1.86%	-8	-7.04%
Non-OPEC	7,104	7,365	7,374	+9	+0.12%	+269	+3.79%

註：加總量與變化量係以 EIA 原始數據計算，可能與表中個別數據運算結果略有出入；..表示變動量小於 0.5 萬桶/日或變動率小於 0.005%。

資料來源：EIA (2025.11), Short-Term Energy Outlook.

(二)國際油市供需前景

由於在納入最新統計數據後，今年前 3 季 Non-OECD 石油需求相較去年同期的成長幅度明顯低於先前評估，而貿易衝突對加拿大石油需求造成的衝擊亦超過先前評估，使得 EIA 此次將今年全球石油需求成長預估值從 108 萬桶/日小幅下修至 105 萬桶/日。另因在前次發布展望報告時，EIA 尚未反映 OPEC+決議 11 月與 12 月各增產 13.7 萬桶/日之影響，加上美國今年以來的產出表現優於先前評估，巴西與哈薩克等地 10 月以來又有許多先前停工或新的生產設施陸續恢復作業或啟用，使得 EIA 此次將今年全球供應增長預期由先前評估的 268 萬桶/日進一步調升至 281 萬桶/日。不過受到 2024 年全球石油總消費量估計值因校正歷史數據而從前次報告所使用的 10,291 萬桶/日提高至 10,309 萬桶/日，連帶墊高 2025 年全球石油總消費預估值之影響，即使 EIA 此次進行下修需求成長展望與上修供應增長預期之調整，最終今年全球供應過剩量預估值仍僅維持在 184 萬桶/日，與前次評估結果大致相同。

全球石油消費、供給預測

(單位：百萬桶/日；商業庫存單位為百萬桶)

	2025	2026			2024	2025	2026
	Q4	Q1	Q2	Q3			
總消費	104.75	103.83	105.19	106.00	103.09	104.14	105.20
OECD	45.86	45.47	45.62	46.31	45.86	45.77	45.86
Non-OECD	58.89	58.36	59.58	59.69	57.23	58.37	59.34
總供給	107.54	106.49	107.19	107.78	103.17	105.98	107.37
OPEC	33.87	33.40	33.77	34.02	32.73	33.55	33.76
Non-OPEC	73.67	73.09	73.42	73.77	70.45	72.43	73.61
供給剩餘	+2.79	+2.65	+1.99	+1.79	+0.08	+1.84	+2.18
OECD 商業庫存	2,927	3,008	3,084	3,136	2,743	2,927	3,181

資料來源：EIA (2025.11), Short-Term Energy Outlook.

三、國際石油市場重要消息

(一)歐美制裁擾亂亞洲原油進口規劃

歐美國家近月持續強化對俄羅斯的制裁措施，先是英國於 10 月 15 日將俄羅斯兩大石油公司 Rosneft 與 Lukoil，以及中國大陸山東玉龍石化列入制裁管制名單；美國 10 月 22 日亦跟進將 Rosneft 與 Lukoil 及其直接或間接持有超過 50% 股份的所有實體列入制裁管制名單，任何 11 月 21 日後仍和這些公司有業務往來者都將面臨禁用美元的次級制裁風險；歐盟緊接在後，於 10 月 23 日批准第 19 輪俄羅斯制裁措施，內容包括將中國大陸山東玉龍石化和中石油旗下的遼陽石化和列入制裁管制清單。

綜合目前媒體資訊，多數印度石油業者因擔憂遭制裁波及，已暫停採購俄羅斯原油，並轉向大舉購入中東（伊拉克、阿拉伯聯合大公國）與美洲（美國、加拿大、巴西）原油現貨作為替代，另有部分業者雖表明不會完全停止購買俄羅斯原油，但會嚴格遵守國際制裁規範，透過未被列入制裁清單的中間商進行採購。反觀中國大陸玉龍石化則因多數西方貿易商紛紛停止交易往來，並在市場上轉售原本預定交付給該公司的原油船貨，迫使玉龍石化反向大幅增購俄羅斯原油以維持煉廠正常運作（Bloomberg, 2025.10.25, 10.28, 10.30; Argus, 2025.10.28, 10.29; Reuters, 2025.10.28）。

(二)加拿大 TMX 油管原油運輸量持續提高

加拿大跨山油管擴建管線（TMX）總運輸能力可達 89 萬桶/日，根據加拿大能源監管機構的規定，營運商須保留該管線 20% 的運能供現貨託運人使用，其餘 80% 運能則可透過簽署 15 至 20 年的租賃協議為長期託運人提供運輸服務。儘管 TMX 管線於 2024 年 5 月啟用初期，受制於加拿大原油尚未在美國以外市場打開知名度，加上運費成本偏高，使得 TMX 的現貨託運量嚴重偏低，甚至引發外界對於該管線的收益恐無法弭平建設成本之質疑。所幸在美國關稅政策促使加拿大積極拓展外銷市場、中東地緣緊張情勢促使亞洲國家積極擴充進口油源，以及歐美制裁措施促使中國大陸與印度積極布局替代貨源等因素影響下，今年以來 TMX 管線的總運量持續穩定提升，10 月上半月透過該管線從溫哥華港出口的加拿大原油運量已達破紀錄新高水準，而 11 月 TMX 管線的預定使用率更已從 8 月不到 84% 的水準，大幅提高到接近 99%（QCI, 2025.10.29; Bloomberg, 2025.10.17）。

四、國際石油市場重要資訊網頁連結

⊕ 國際油市情勢

美國能源資訊管理局（EIA）– Short-Term Energy Outlook

來自 <<https://www.eia.gov/outlooks/steo/>>

國際能源總署（IEA）– Oil Market Report

來自 <<https://www.iea.org/oilmarketreport/omrpublic/>>

石油輸出國組織（OPEC）– Monthly Oil Market Report

來自 <https://www.opec.org/opec_web/en/publications/338.htm>

世界銀行（The World Bank）– Commodity Markets Outlook

來自 <<http://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>>

⊕ 國際經濟情勢

國際貨幣基金組織（International Monetary Fund）– World Economic Outlook

來自 <<https://www.imf.org/en/publications/weo>>

世界銀行（The World Bank）– Global Economic Prospects

來自 <<http://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects>>

⊕ 國際重要能源諮詢及智庫機構網站

阿格斯（Argus Media）

來自 <<https://www.argusmedia.com/en>>

普氏能源資訊（S&P Global Commodity Insights）

來自 <<https://www.spglobal.com/commodity-insights/en>>

路透社（Reuters）

來自 <<https://www.reuters.com>>

日本能源經濟研究所（Institute of Energy Economics, Japan）

來自 <<https://eneken.ieej.or.jp/en/>>

韓國能源經濟研究所（Korea Energy Economics Institute）

來自 <https://www.keei.re.kr/main.nsf/index_en.html>