

能源斷供 原料短缺 生產成本激增 中東戰火恐重創全球製造業

中東戰火延燒超過三周，霍爾木茲海峽航運幾近癱瘓，這條全球能源與工業原材料運輸的「咽喉」被扼制，引發能源價格飆升、關鍵原材料供應中斷及全球物流不暢，進而推高製造業成本，威脅到從汽車到半導體的多個行業生產。卡塔爾關鍵設施遇襲受損，出口產能大幅下降，嚴重威脅全球芯片製造與高科技產業的關鍵原材料供應。分析認為，若衝突長期化，將進一步推升製造業成本、引發供應鏈全面斷裂，多個產業生產面臨嚴峻挑戰。



▲印度液化石油氣（LPG）運輸船「希瓦利克號」經霍爾木茲海峽抵達古吉拉特邦的蒙德拉港。

路透社

芯片製造與中東哪些產品有關？

氬氣（卡塔爾）：

氬氣是天然氣加工的副產品，在芯片製造的冷卻等環節不可或缺。卡塔爾氬氣產量約佔全球的三分之一。卡塔爾能源公司因關鍵設施遭伊朗無人機襲擊，目前產能有17%受損。

硫磺（阿聯酋、沙特、卡塔爾、科威特、伊朗等）：

全球約90%的硫磺供應是化石燃料加工的副產品，海灣地區佔世界硫磺出口約45%。在芯片製造過程中，硫磺被製成高純度硫酸，用於清洗晶圓表面，去除雜質和顆粒物，是芯片製造中用量最大的濕電子化學品之一。

溴（以色列、約旦）：

溴主要從死海的資源中提取，全球約三分之二的溴來自以色列和約旦。溴用於半導體電路形成，幫助在硅片上精確地形成電路圖案，是半導體製造中不可或缺的化學材料。韓國90%的溴都從以色列採購。

鎵（卡塔爾、巴林）：

鎵是鋁土礦的伴生產品，是製造氮化鎵、砷化鎵等化合物半導體的關鍵原料，廣泛應用於5G通信、快充和射頻芯片。

大公報整理



▲卡塔爾能源公司在拉斯拉凡工業城的運營設施。

法新社



大公報AI製圖



▲韓國民眾在首爾美國大使館附近舉行反戰示威。

法新社

電力

天然氣與石油是發電主力，斷供直接推升燃料成本。許多大型數據中心配備天然氣發電機組作為備用電源。

石油化工與塑膠

石油是塑膠、化纖、合成橡膠等原料，價格上漲直接推升生產成本。全球石化廠面臨原料短缺與成本壓力，下游包裝、消費品、汽車零件價格跟漲。

農業

天然氣是製造氮肥的核心原料，斷供導致推高化肥價格，農業機械燃油（主要是柴油）也上漲，這直接增加種植成本，糧食生產成本上升，最終傳導至食品價格，助長通脹。

航天

氬氣用於火箭燃料箱加壓和精密焊接保護。斷供可能迫使商業航天公司，如SpaceX推遲發射計劃，並影響導彈、戰鬥機等高端軍工裝備的生產。

軍工金屬

用於電子和航空航天的鎢價格飆升近40%，用於軍用熱成像系統的鎢價格上漲近10%。鎢和鎢的用量少，但在軍用設備生產中至關重要。企業通常不會囤積大量這些金屬。

醫療

醫用核磁共振設備依賴液氮冷卻超導磁體。全球約30%的氬氣供應中斷，可能導致部分醫院核磁共振掃描暫停，影響疾病診斷。

大公報整理

霍爾木茲海峽斷航如何影響眾多行業？

芯片：韓半導體行業「窒息」

卡塔爾國有能源公司的液化天然氣設施日前遇襲受損，約17%的液化天然氣（LNG）產能受到影響，需要數年時間才能修復，這不僅可能擾亂世界能源市場，還可能擾亂全球技術供應鏈，尤其是半導體行業。

氬氣主要提取自液化天然氣，在芯片製造的蝕刻、光刻等環節用於冷卻控溫，目前沒有可行的替代品。卡塔爾供應全球三分之一的氬氣。天然氣公司通常將氬氣冷卻成液態，並儲存在隔熱容器中，以便透過霍爾木茲海峽運輸。這些特製容器可以儲存氬氣35至48天。目前大約有200個儲存特製容器的貨櫃滯留在中東，每個貨櫃造價約100萬美元，其他地方並沒有多餘的貨櫃。

氬氣是韓國政府重點關注的14種半導體供應鏈材料之一，因為它們極易受到戰爭的影響。韓國對卡塔爾的氬氣依賴度極高，2025年韓國約65%的氬氣進口自卡塔爾，因此特別容易受到供應短缺的影響。

目前，韓國芯片巨頭三星電子和SK海力士等企業已緊急檢查氬氣庫存，並着手擴大氬氣回收再利用系統，以減少對外部供應的依賴。雖然企業普遍保有數月庫存，可保證短期生產，但若衝突長期化，供應將面臨嚴峻考驗。

能源價格上漲勢必影響韓國製造業，導致價格已上漲數月的記憶體組件進一步漲價。半導體製造中斷或價格飆升可能衝擊全球市場，影響範圍波及電腦、智能手機、汽車、醫療設備等領域。

除了芯片，氬氣也是太空火箭和醫療行業中醫學成像的關鍵。由於SpaceX等公司發射火箭的頻率越來越高，對氬氣的需求也越來越大。專家表示，如果出現短缺，氬氣產業將根據重要性分配供應，因此芯片製造等關鍵產業將優先獲得供應，而芯片製造廠更願意支付更高的價格來確保供應。

鋁：全球「工業骨架」被扼制



▲加拿大一家工廠的工人正在安裝鋁製蒙皮。

路透社

隨著中東局勢持續緊張，鋁等工業材料開始出現供應緊張跡象，將進一步推高汽車、航空航天和建築製造業的生產成本。

憑藉天然氣發電優勢，海灣國家成為全球重要的鋁產地，佔全球總產量的8%至9%。專家指出，冶煉廠通常只儲備三到四周的氧化鋁庫存，長期航運中斷將迫使工廠減產，導致全球市場供應緊張。

巴林鋁業運營着全球最大的單體鋁冶煉廠，年產量達160萬噸。由於霍爾木茲海峽航運幾乎完全中斷，該公司開始分階段停產，着手關閉三條生產線，合計佔其年總產能的19%。此外，巴林鋁業公司與挪威海德魯、卡塔爾鋁業製造公司合資電解鋁企業卡塔盧姆，也正合計削減約57萬噸的年產能。

自上月底以來，倫敦金屬交易所鋁價已上漲超過9%，達到2022年以來最高水平。若供應形勢惡化，鋁價可能攀升至每噸4000美元。

中東鋁產業的原料高度依賴於從澳洲、幾內亞、巴西等地供應，這種原材料和進口都依靠外部的模式，非常受到航運環境波及。行業人士指出，由於鋁使用集裝箱而非油輪運輸，已被打亂的集裝箱網絡的重新平衡和調整需要較長時間，因此即使霍爾木茲海峽航運恢復，鋁流通也需要更長時間才能恢復正常。

硫磺、石腦油：製造業「供血」受威脅

霍爾木茲海峽航運受阻還影響到多種石化產品的生產和運輸，其中硫磺和石腦油價格飆升，進一步對更廣泛的供應鏈產生衝擊。

從化肥到軍工、從新能源電池到電子產品，幾乎所有現代工業都依賴硫磺，被稱為製造業的「血液」。全球約一半的海運硫磺貿易量來自海灣地區，佔世界硫磺出口的約45%。中東核心硫磺出口港口全部位於波斯灣內，必須通過霍爾木茲海峽才能運出。近期硫磺價格大漲暴露了圍繞海灣地區建立的供應鏈的脆弱性。專家表示，雖然中東以外的煉油廠有硫磺出售，但問題在於找不到運輸硫磺的船隻，因為船舶運營方不確定能否獲得運輸燃料。

硫磺是生產硫酸的核心原料，而硫酸是世界上產量最大的工業化學品，滲透到了工業的每一個角落。硫磺供應中斷直接推高硫酸價格，導致製造業面臨廣泛的成本上漲。

硫酸是「浸出法」提煉銅的關鍵，沒有充足的硫酸，銅的產量就會下降。美國礦業大亨弗里德蘭日前發文指出，硫磺供應中斷將影響非洲的銅生產，非洲中部銅礦帶的氧化銅礦石浸出成本將變得更加高昂。硫酸還是生產己內酰胺和己二酸的原料，這兩者是製造尼龍（聚酰胺）和各類化纖的基礎。芯片蝕刻和清洗環節同樣離不開硫酸。這意味著，硫磺危機與天然氣斷供共同形成了對半導體製造業的雙重打擊。

此外，被稱為「塑料之母」的石腦油價格供應趨緊，日本多家石化企業因此減產，韓國宣布將限制石腦油出口。石腦油的下游產品、被稱為現代製造業「皮膚」的聚乙烯供應也岌岌可危。美國威奇托州立大學教授黑利表示，聚乙烯短缺將推高消費品價格。「我們即將進入一個通脹加劇、製造業萎縮的時期。」

航油價格翻倍 多家航司擬削減定期航班



▲阿聯酋迪拜國際機場附近16日遇襲時，一架阿聯酋航空客機正準備降落。

【大公報訊】綜合《金融時報》、路透社報道：霍爾木茲海峽因中東戰火航運受阻，國際油價一路急升，給全球航空業帶來巨大挑戰。多家航空公司考慮削減定期航班數量或上調機票價格，以應對航空燃油成本上漲。

航空燃油價格已突破每桶200美元，較戰前上漲超過一倍。全球機場業組織國際機場協會負責人埃爾巴奇表示，相較於燃油價格，供應是否充足才是短期內亟需解決的「大問題」。廉航易捷航空坦言，供應商僅能保證未來三周供應，「沒人敢對六周後的情況做出承諾」。

多家航空公司已開始制定對策，包括考慮減少飛往部分亞洲地區的航班，以及停飛原本盈利空間較小的航班。法航一荷航集團行政總裁史密斯指出，東南亞對來自中東地區的燃料的依賴比歐洲更多，飛機從歐洲飛到東南亞後，可能無法攜帶足夠燃料完成往返。

美聯航已削減包括周中、周六和夜間航班，以及今年第二和第三季度取消約3%的非高峰航班。北歐航空自3月以來已取消數百個航班，預計短期內還將有更多航班被取消，另有至少1000個航班受到節約成本等措施的影響。

海灣地區是重要航空樞紐，也是全球最繁忙的空中通道之一。戰事爆發以來，越來越多旅客嘗試預訂亞洲與歐洲之間的直飛航班，需求上升與運力下降疊加，進一步推動票價上漲。美聯航行政總裁柯比日前稱，過去一周美聯航的票價已上漲了15%至20%。法航一荷航集團日前也已宣布，將上調遠程航班票價。

當前正值春夏旅遊旺季預訂高峰，但因中東危機，大量航班被取消、票價上漲等，都將抑制出行需求，給航空公司盈利帶來巨大損失。