

新冠肺炎疫情對全球食品產業供應鏈的影響

食品所 ITIS 研究團隊

徐郁婷、陳麗婷

2020 年 4 月

新冠肺炎 (COVID-19) 疫情對全球食品供應鏈所造成的衝擊及影響，從中國大陸一連串防疫政策(封城、封省)打亂境內產業動能及人力供需平衡啟動，隨疫情逐步擴散至歐美等地區，在疫情及鎖國政策雙面夾擊下，改變著原本緊密連接的全球供需兩端及食品貿易全球化的藍圖。本文將從消費需求、物流、原料生產、食品加工及通路端角度，探討疫情對國際食品產業供應鏈的生態變化及未來趨勢，供各界參考及因應。

一、疫情對食品供應鏈影響的 4 大關鍵重點

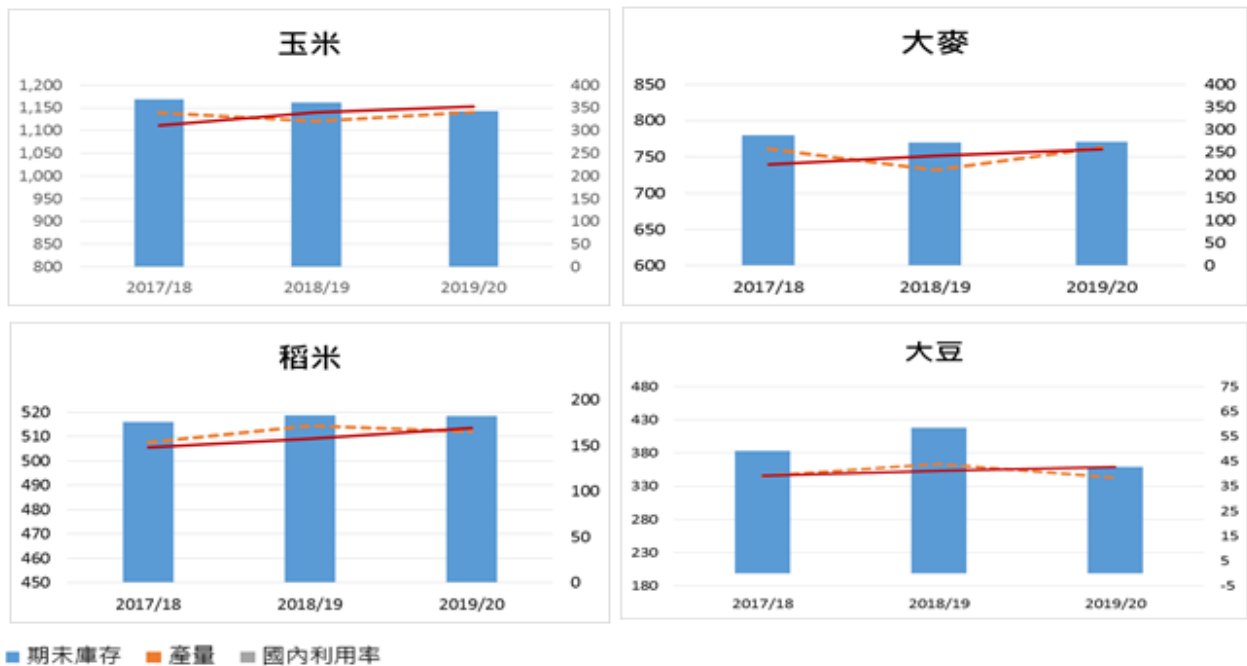
(一) 第一發：數倍增加的恐慌性需求引發供應鏈壓力

1. 恐慌性消費擴散：「搶糧、囤糧」是疫情肆虐下恐慌性消費的寫照。引發消費者搶購囤糧的主因，除心理擔心疫情失控造成斷糧危機的儲糧行為外，封城、鎖國及居家隔離政策消費者改變外食習慣，轉向在家備餐，亦是消費需求增加的原因。據 2020 年 3 月 HIM&MCA Insight 針對 1,000 英國消費者進行的調查，34% 消費者已開始儲備糧食，67% 擔心零售通路斷貨；McCrindle 研究機構調查指出 30% 澳洲消費者購買比平時更多的食品。

2. 具防疫定位的食品需求數倍爆增，供應鏈緊張：冷凍食品、罐裝食品及易久存的食品，成各國消費者搶購及囤貨的食品標的。據 Nielsen 調查，相較去年同期，美國人疫情期間購買量大幅成長的食品，包括燕麥奶(+477%)、新鮮替代肉(+280%)、豆類(+231%)及罐頭食品(+188%)。短期突發性數倍爆增的消費需求，猶如骨牌效應，需求壓力推向食品供應端及上游原料端，考驗食品供應鏈彈性供料、生產及人工調度應變力與恐慌性需求的即時反應，相連動。

(二) 第二發：邊境管制物流停擺供需暫停

1. 全球食品原料生產充足：據 2020 年 3 月聯合國糧食及農業組織(FAO)針對全球疫情糧食供應疑慮公布的最新資料顯示，今年全球重要食品原料包括玉米、小麥、大米及黃豆等，收穫及供應無虞(圖 1)。



資料來源：FAO 聯合國糧食及農業組織(2020/04)，食品所 ITIS 團隊分析整理(2020/04)

圖 1 全球重要食品原料供應充足

2. 邊境管制物流暫停，過剩或緊迫的盤點因應相繼而來：因應疫情管控需求，各國相繼採行封城及邊境封鎖等禁令，物流運輸限制，糧食供給能量無法與消費需求端順利對接，影響供應鏈的正常運作。在禁止跨城、跨州、跨國的防疫管制下，運送水果、蔬菜、漁獲等重要農產原料、經濟作物、半成品及食品調配料等至食品加工及通路端的海空陸運停擺，對原本的出口國及進口國產生不同程度的資源過剩或緊迫不足等問題與壓力。如國際乳製品協會推估，牛奶過剩，美國酪農正將全球 5% 牛奶產量直接銷毀，產生另一種資源浪費。

3. 政策投入穩定物價及供應鏈協力：國際爭糧現象，影響區域涵蓋歐洲、美洲及亞太地區，亦強勁推升全球農產原料價格齊揚。今年(2020)三月泰國米價創下 7 年以來新高價，漲幅達 12%；芝加哥小麥期貨價格在 3 月下旬上漲約 15%。除農物料運輸受阻外，物流及倉儲人員稼動率受到無薪假及限外出措施影響，使農場到餐桌的路程益發嚴峻及複雜。各國相繼推出階段性紓運措施，減輕及預防未來疫情持續惡化。如中國大陸北京補助農家低率貸款購買或租借高科技農機設備，包括農業用無人機、無人運輸車等，降低人群接觸率及維持農產品運輸順暢；英國政府考量零售通路及送餐平台需要大量物流人力，在封城造成人力緊縮下，放寬國內物流司機工時，降低零售商店空架的頻率，減緩消費者買不到食品的消费恐慌等。

(三) 第三發:勞力、物力流動受阻

1. 影響時間不確定的缺工隱憂：疫情蔓延的範圍及時間不確定，對講求高勞力密集的上游農業及食品加工業造成的影響，從上游原料、加工到物流等各面向穩定及彈性因應，對短期或長期有不同程度的影響。從全球農產原料供應來看，國際農業生產聘雇非本國籍勞工比率高，如美國農業平均每年雇用 100-270 萬名勞工進行糧食耕種及收割，其中有 50-70% 勞工非美國籍。義大利高達 25% 食品每年需 37 萬名外籍勞工支應；西班牙於疫情高峰期時期勞工缺勤率超過 50%。隨疫情延燒，義大利超過 1/4 的草莓、豆類及蔬菜面對未來幾個月無人採收的困境；西班牙及德國等地亦相同。種種數據說明仰賴國外勞工比例愈高的食品供應鏈環節及國家，其可能的經濟損失及風險相對較高。而上游農業生產缺工，對食品供應鏈短期的影響較小，但若持續發酵，中長期影響將拉大。調整且廣納非法移民或疫情受影響的餐館及娛樂場所失業人員，補足缺口人力是目前因應作法；如為歐盟主要蔬果供應國的西班牙，在禁止跨境勞力流動的情況下，彈性給予境內投身農工的非法移民者及失業者保有國家補助津貼及領取工資的優惠措施，降低原料供應停擺的龐大損失；法國也引失業者加入蔬果採收，確保最低農產原料損失。

2. 國際合作關係面臨挑戰，糧食安全庫存盤點及積極補強：密切區域經貿合作，對國際食品供應鏈相當普遍。以歐盟為例，在歐盟長年推動共同農業政策，會員國間穀物、禽肉及蔬果等糧食自由貿易往來活絡，原則上資本密集度愈高的國家依賴勞動密度高的國家供應農產品原料，如英國每年自西班牙、荷蘭、法國、義大利等歐盟國家進口七成的蔬菜及四成的水果。在全球疫情擴大下，各國對人流及物流的管控，對國際食品供應鏈的合作關係造成直接且無預警性的衝擊。另囤貨防疫的氛圍籠罩下，無論是否為疫情重災區，多國紛紛祭出稻米等農產品及小麥粉、糖、葵花籽油及麵粉等食品限制出口或配額管制等限制，加大食品產業鏈的風險。以全球稻米、小麥及玉米等三大關鍵經濟作物為例，全球九成以上的稻米來自亞洲，稻米重要出口國印度、越南及柬埔寨因缺工及物流受阻，對稻米採取出口配額；小麥重要出口國家俄羅斯、哈薩克及烏克蘭同樣採取出口配額。鎖國政策下，評估糧食安全庫存量盤點及強化資源補給，各國視同防疫重要的一環，積極布建。

3. 供應鏈員工安全防疫，降低破壞力的全面行動：食品供應鏈人員安全防疫是食品防禦的重點，運作方向有二，一協助國際上游供應商加強安全防範，如雀巢(Nestle)提供 5 億歐元予合作之中小型供應商，協助保障員工薪資及安全；二儘可能降低員工染疫風險或停工損害與營運壓力(表 1)，如聯合利華(Unilever) 提供員工免費餐點及交通支援，降低員工染疫風險率，保障產線正常運作；泰森(Tyson)愛荷華州廠暫停關閉後，不影響產能，轉單至其他區肉品廠供應。

表 1 全球受新冠肺炎疫情影響食品廠商停工動態案例

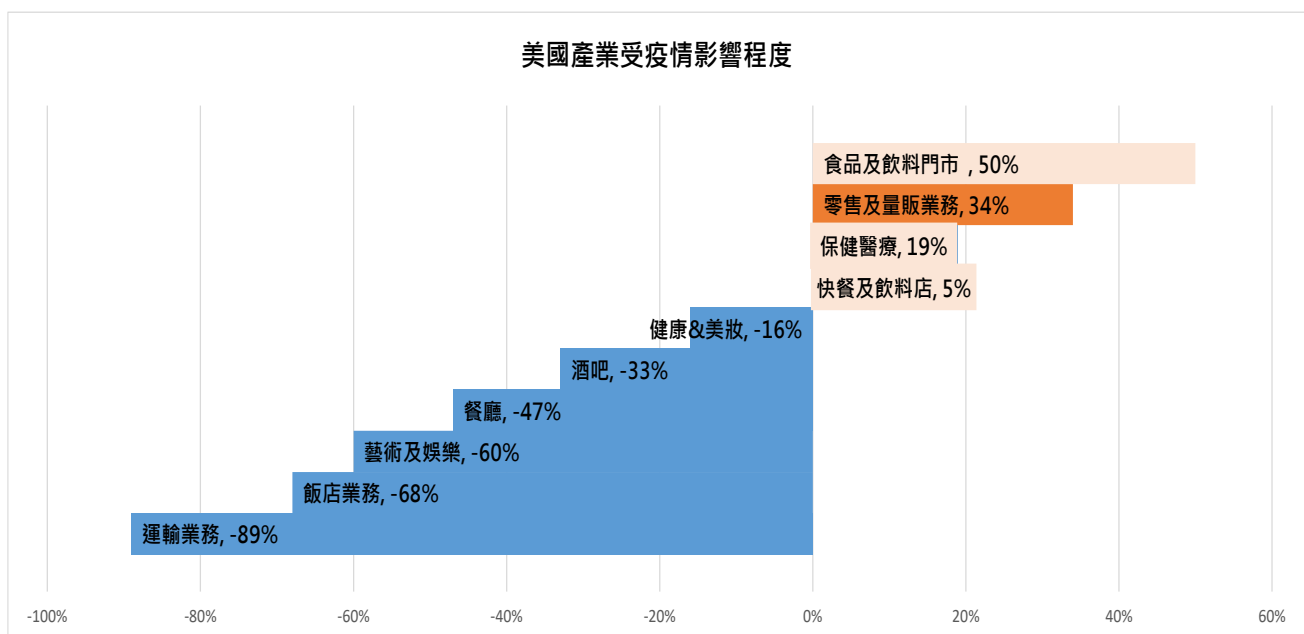
區域	廠商名稱	經營產業	疫情停工動態
中國大陸	可口可樂	飲料	2020/1/23 宣布湖北區工廠暫停營運。 2020/3/15 逐步批次復工，3/25 全線生產，提供員工口罩和洗手液及設立溫度檢查以及安裝健康監控機制保護員工安全。
	雀巢	食品及飲料	2020/2/10 目前在中國境內有 31 個工廠，大部分已經復工，但產能尚待完全恢復；在疫情期間，加強員工防疫安全，提供彈性工時及遠端辦公服務，同時每日體溫量測、提供口罩及定期廠區消毒。
	廣東喜之郎	休閒零食及飲品	2020/02 四川廠宣布停工，於二月底正式復工。
	豐益國際	農產品	2020/2/27 天津、河南、浙江、山東、河北、廣東、吉林、黑龍江、四川、江西、安徽、江蘇、湖北等多家分公司已陸續復工。
	蒙牛乳業	飲料	2020/3/26 除武漢工廠逐步復工中，其他廠區已全面正常運作；為確保員工健康安全而設立疫情防護費用及增加額外營銷費用，以儘快降低渠道庫存，加快供應速度。
印度	雀巢	食品及飲料	2020/3/24 宣布除必要物資外，暫停工廠營運。
	可口可樂	飲料	2020/3/24 宣布除必要物資外，暫停工廠營運。
加拿大	Olymel	肉品加工	2020/3/29 暫時關閉魁北克省工廠二週，停工期間補足口罩、隔板的防疫物資；因停工受到影響的近 1000 名員工將可得到政府補助。
	Maple Leaf Foods	肉品加工	2020/4/8 於 3 名員工確診後，暫停關閉該廠，進行深度消毒，直到確定廠區清潔及員工環境工作安全再重新復工。
墨西哥	AB InBev's	酒精飲品	2020/4/3 因應墨西哥政府防疫規定，宣布暫停 Corona, Modelo, Pacifico 和 Victoria 品牌啤酒產線營運。
美國	Tyson	肉品加工	2020/4/6 美國 Tyson 愛荷華州於 24 多名員工確診後，暫停關閉該廠；在不影響產能下，該廠訂單分散其他區肉品廠持續接應；據 Kerns and Associates 資料該廠每日屠宰 10,100 頭豬，占全美屠宰量 2%。
	National Beef Packing	屠宰廠	2020/4/6 已關閉賓州的肉品加工廠進行廠區清潔，關閉期間影響 900 名員工正常上線。
	Cargill	肉品加工	2020/4/8 美國 Cargill 關閉愛荷華州屠宰場進行清潔消毒，4/20 復工。
	JBS	肉品加工	2020/4/9 美國 JBS 將關閉科羅拉多州的牛肉加工廠進行消毒，4/16 將再重新營運；據 Kerns and Associates 資料顯示 JBS 每日屠宰 5400 頭牛，占全美屠宰量 5%。
	Smithfield Foods	肉品加工	2020/4/12 美國 Smithfield Foods 南達州廠近 300 名員工確診，暫停關閉該廠進行消毒及防疫裝置增設，恢復工廠營運時程待南達州政府指示；該廠生產量占全美肉類 4%-5% 市場份額。

註：更新至 2020/4/15

資料來源：食品所 ITIS 團隊分析整理(2020/04)

(四) 第四發：消費行為調整的供應鏈路徑轉換

1. 防疫及社交距離，零售通路角色翻轉強化：宅經濟的便利滿足與防疫的安全安心滿足，是此波疫情消費需求及行為變化的二大重點；消費者能在家食用便利，也拉高食品安全及清潔衛生標準的要求及挑剔。從食品通路來看，隨疫情變化、儲糧需求囤貨風潮帶動搶購買氣及物流業務塞車，實體通路在供應鏈的角色出現由弱、轉強再轉平的階段轉變；虛擬通路則持續保持暢旺。據 Quartz 調查，英國超市 2 月至 3 月營業額較過去同期增長 20%(108.2 億英鎊)，平均每個家庭消費增加 62.92 英鎊；美國 4 月初零售及量販店收入亦較去年同期增加 31%(圖 2)。



資料來源：Womply (2020/04)

圖 2 美國產業受新冠肺炎疫情的影響狀況

2. 餐飲重創調整，食品業務市場緊縮：相反，因防疫及社交距離考量，與食品業務市場相關連的餐飲通路營運即受重創；美國百勝餐飲集團旗下的肯德基及必勝客，1 月宣布暫時關閉在中國大陸約 3,000 家門市；中國大陸火鍋餐飲業者海底撈 1 月暫停 550 家門市營業；麥當勞 3 月宣布暫時關閉英國及愛爾蘭 1,270 家門市；不論是否受疫情影響，全球餐飲市場快速緊縮，連帶影響食材半成品業務市場。據美國 Yelp 調查，美國消費者對餐館及酒吧的興趣分別下降 54% 及 69%；起而代之的是比薩及快餐的外帶服務，營收較去年同期成長 44% 及 64%。外帶外送服務從餐飲業者選配條件，變成免遭淘汰的必要條件。

新冠肺炎截至目前仍在發展，切確疫情影響的時間長期及破壞力，各方仍在持續追蹤觀察。綜合而言，國際食品產業供應鏈或國內食品廠商後續的觀測或行動重點，可分為疫情中的即時追蹤因應及疫情後的生態重新審思及重建二方面。

（一）疫情中強化食品供應鏈的即時追蹤及因應

1. 供應鏈上中下游原物料、產品及支援系統滾動盤點及替代方案備置：食品產業鏈上中下游包含多面向、多國家及多產業環節，面對尚未緩解及取得解方的嚴峻疫情，供應鏈中下游原物料、產品及支援系統滾動盤點及替代方案備置，仍需的緊迫的進行。對國內食品產業而言，食品種類多元，原料可區分為主要原料及食品調配料兩部分。主要原料，近年我國糧食自給率雖維持 3 成，但稻米與水產品自給率超過 100%，蛋接近 100%，蔬果維持近 90% 以上，肉類約 70%；按農委會四月盤點及掌握國內主要糧食與生產資材的供應與庫存，確認未來半年可供應蔬菜產量 144 萬公噸，水果 150 萬公噸，豬肉 44 萬公噸、雞肉 36 萬公噸，水產 50 萬公噸，液態乳 20 萬公噸及雞蛋每日 2 千萬顆。另據相關公會及廠商的評估，依賴進口的大豆及小麥等大宗物資，亦有 3 個月庫存量及相關因應行動正在進行，短期食品主要原料的供應應可無慮。唯食品產品多元，不同產品需求的原料、調配料及支援可能有異，持續盤點各自現況及缺口，與國內不同食品公會反應，建立原料短缺通報管道，是目前產業及廠商持續且不能鬆懈的工作。

2. 全供應鏈脆弱點安全及安心強化：食品防護能量提升，不論是食品安全、食品品質或食品防禦提升，近年是國際食品發展趨勢重點，也與新冠肺炎疫情消費者的安全安心需求相扣合。據 RaboResearch Food & Agribusiness 的研究，若疫情持續發展，未來潛在隱憂是缺工；康奈爾大學供應鏈專家 Karan Girotra 也指出疫情延續對高勞力的食品產業供應鏈將產生影響。針對供應鏈下游的缺工，已可見服務端零售通路與餐飲通路的人力相互支援；如美國超市 Homeland 與當地餐廳合作，貨架擺置即食及鮮食餐盒；德國連鎖超市 Aldi 與麥當勞進行短期人力彈性調度支援的因應計畫。但食品加工等環節，因人員調度涉及工廠食品安全管理及食品防禦等層面，策略因應調整及脆弱點的安全安心強化仍需不斷精進及防範。

(二) 疫情後重思面對翻新的新食品供應鏈及產業生態

- 1. 精準庫存背後存在的風險壓力重評估：**過往考量經營效率或庫存成本壓力，或利用現代化工具及管理，極緻且精準的原料及庫存，或通路端走向零庫存，是趨勢發展的效益展現。此次全球見識到新冠肺炎疫情的破壞力及供應鏈暫停的不安與恐慌，疫情後，從全球、區域或國內不同食品不同供應鏈環節的最適庫存，可能將有另一種評估與考量。
- 2. 全球糧食自給率重新配置後的國際食品供應鏈關係重建：**過去食品供應鏈強調全球資源有效運用及國際合作。此次疫情全球見識到環境各國對口罩及糧食等關鍵防疫物資的重視，也能感受到關鍵資源有無，對民心及政策的影響力。若如國際預測，新興病毒等危機在此次新冠肺炎後仍存在，疫情後各國將重新審視且拉高各自糧食自給率，增加基本食品糧食的生產及供應，亦即疫情後全球糧食原料或食品加工的生產地圖，將有所調整。國內產業亦有所思維，建議從進口替代、擴大內需或科技研發等面向，重視長期安全糧食自給率提升策略；不論從微生物原料強化蛋白質及油質等替代原料供應，或從延長保存期限及產品豐富性，強化防疫或防災食品的廣度或使用價值等。有備無患的食品供應鏈關係及安全糧食自給率，未來國際的思維及作法將有不同面貌。
- 3. 食品供應鏈翻新變革及夥伴關係升級：**食品供應鏈數位化是重要趨勢。疫情後，不論是缺工壓力，或消費者線上購物習慣大躍進，食品供應鏈從上游農產原料生產無人化，下游網路電商通路客群成長，食品加工廠商強化網路行銷配銷，餐飲原料供應到餐食服務的數位轉化等，全球食品供應鏈布局，應已進入另一層次的規劃及進展。另，扣合消費需求的便利、體驗及安全安心感受等價值與服務升級，疫情洗禮後，不論非接觸物流服務或針對各式環境及銀髮等TA(目標受眾)延伸的各式需求，食品供應鏈運作的商業模式將更為創新活潑，而支撐多元翻轉可能性及新價值的呈現，即是細緻且跨業合作的夥伴關係。