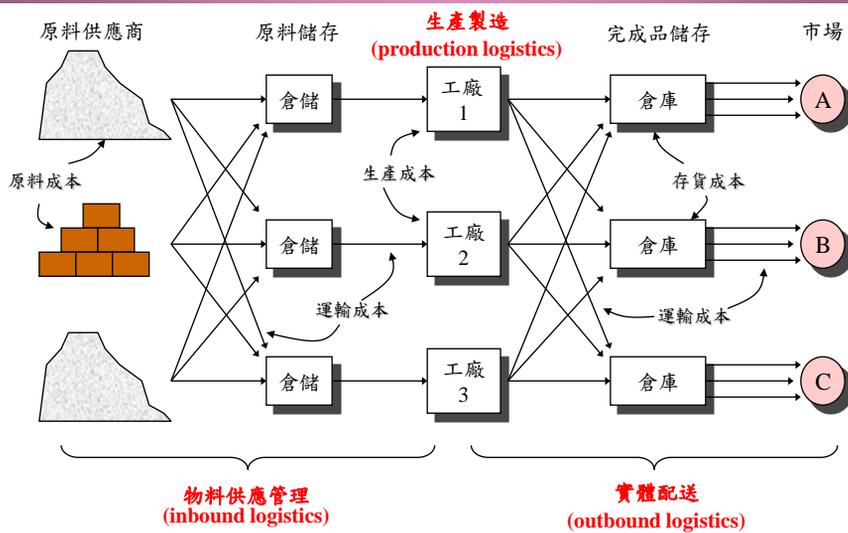
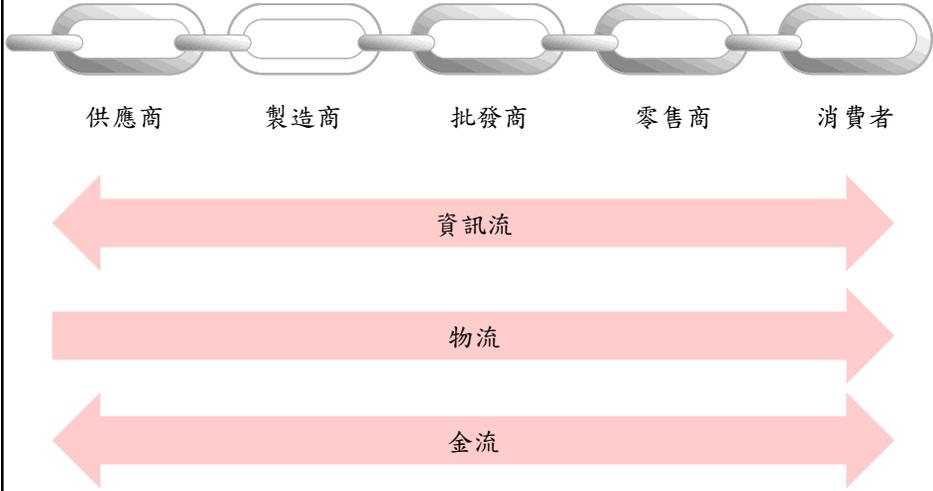


供應鏈長鞭效應下的學習

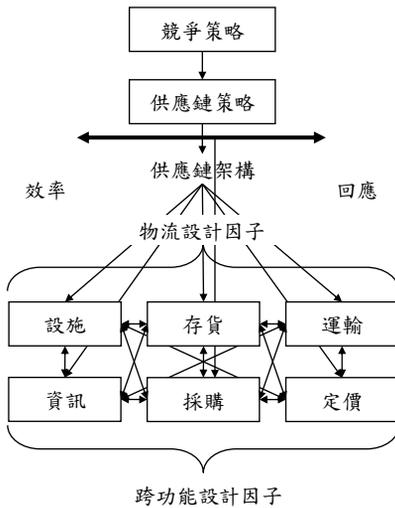
供應鏈管理



整合供應鏈流程



供應鏈的營運架構



案例：「鄰家鮮生」的蔬菜配送供應鏈



5

Andy Guo

「鄰家鮮生」的蔬菜配送供應鏈

- 2021年5月中，台灣升級三級警戒後，民眾減少出門頻率，為了補足家中三餐所需的生鮮食材，各大通路紛紛祭出「蔬果箱」供線上預訂、宅配到府，但隨之而來的問題是低溫包裹爆量，黑貓宅急便、宅配通、嘉里大榮都扛不住，陸續暫停部分地區的低溫宅配。如果蔬菜箱卡在哪個環節無法出貨、即時配送，可能會過了保鮮期。
- 蔬果箱生鮮平台「鄰家鮮生」卻保證能「今天買、明天到」，用戶只要在家下單，司機就會在5小時內完成配送。它是在雙北三級警戒後，「菜蟲農食」僅花了6天成立的新平台。反應速度之快，還能持續保持配送暢通，它的供應鏈有什麼能耐？

6

Andy Guo

縮短蔬果「從產地到餐廳」的距離 打造農業永續供應鏈

- 菜蟲農食是李昱德在2017年成立的蔬果食材採購平台，主要是為大量的蔬果採購者與生產者提供有效率、有品質的供應鏈服務。他觀察，過去蔬果從產地到餐桌的供應鏈較長，餐廳等採購者容易收到不新鮮的農產品，生產端的農民取得的利潤，也會被中盤商、大盤商剝削而壓縮。
- 創辦菜蟲農食，是為了縮短蔬果「從產地到餐桌」的距離，「一方面能讓使用者（餐廳）降低採購成本，一方面也能讓農民賺錢，同時降低食物浪費與碳足跡，實踐永續供應鏈的目標。」

AB班分流，確實做到「無接觸供應鏈」

- 在宣布雙北三級警戒的第一天，菜蟲農食就找了保險公司，幫所有員工和合作廠商投保防疫險與相關企業保險。
- 再來，做到供應鏈所有環節「人員分流」。
 - ◆ 農場運銷僅主管跟專案人員適合遠距辦公，還是有一定程度的人員必須待在現場。菜蟲農食增開了兩個廠區，當人手足夠、廠區夠多，就可以做到物理上的分班、分流，讓前後班的人員可以完全切開，不會接觸。
 - ◆ 菜蟲農食善用供應鏈管理優勢，把供應鏈模組化，包括農民生產、產地運輸、營運倉儲、客戶運輸、客戶接收等節點，每個節點都無接觸，農民送食材來只能放在門口，不能進廠；司機送貨不能上樓，客戶來了就要離開，「只有貨跟人的接觸，沒有人跟人的接觸。」

自建物流、直接面對產地 才能免於物流大塞車

- 至於供貨與物流，菜蟲農食過去就是直接面對農民，直接給予高於傳統通路 20% 的收購價。透過過去跟產地培養出深厚的關係，供貨完全不是問題。
- 再加上他們擁有自己的物流，不需要依靠第三方物流，才能在物流大塞車的情況下，免於被影響。



鄰家鮮生

- 李昱德表示，市面上的蔬果箱一直遇到物流相關問題，但菜蟲農食一直以來都是自己做供應鏈管理，「把供應鏈外包，等於是把能力交給別人。」
- 菜蟲農食的初衷是「連結產地到餐桌」，讓商家獲得品質和供量穩定、價格合理的食材，但這波疫情衝擊餐飲業，食材進不了餐廳，卻可以進入家庭。因而在6天內快速推出「鄰家鮮生」平台，2021年5月21日上線第1天的營收，就超過菜蟲農食經營17個月的日均營收，上線第3天，達到菜蟲農食經營3年的日均營收。

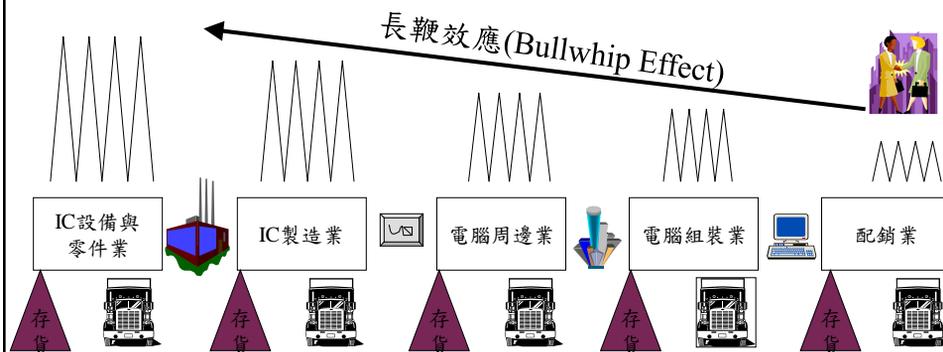
長鞭效應

- 長鞭效應最早是由系統動力學創始者傑·福瑞斯特 (Jay Forrester) 提出，史丹佛商學院教授、供應鏈管理專家李效良 (Hau Lee) 以更白話的比喻來描述。當供應鏈上的每個節點只跟自己相鄰的下游廠商確認需求，那訂單資訊流從最下游用戶端，一路向上游供應鏈傳遞時，各級廠商將需求一點一點放大，最終產生巨大扭曲、需求預測失準。這種供應鏈上的需求放大現象，在圖形上很像一條甩動的長鞭，因此被稱為「長鞭效應」，也稱為「牛鞭效應」。
- P&G (寶僑) 曾對尿布的供應鏈做調查，發現尿布的消費需求穩定，當有微小的變化，零售商、批發商都會為了保留一點「額外準備」，以避免缺貨，往上游下訂較大的需求量，一路到了P&G向尿布材料供應商訂貨時，需求已經嚴重被放大。

11

Andy Guo

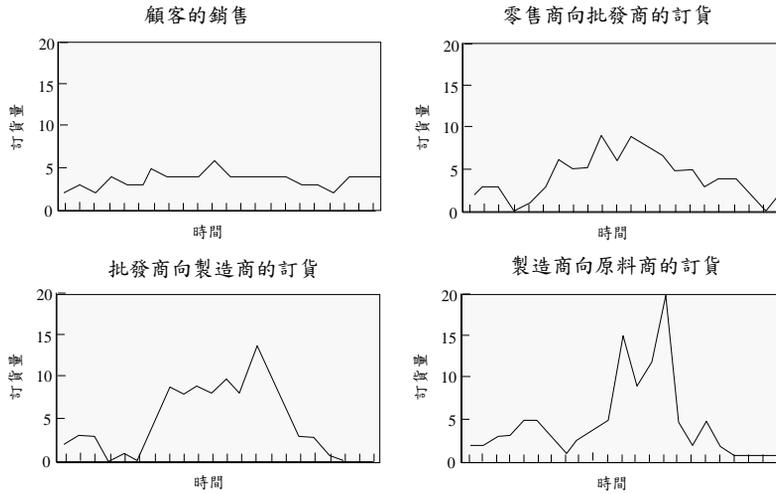
長鞭效應



12

Andy Guo

訂購的變異增加



13

Andy Guo

長鞭效應的主要因子

- 需求預測
- 前置時間
- 批量訂購
- 價格波動
- 缺貨賽局

14

Andy Guo

案例：半導體產業的長鞭效應

- 2021年晶片缺貨潮，因為商品需求大增，手機、遊戲機、筆電等消費電子產品的製造商，急於提高產量，增加晶片訂貨量，設計並銷售相關晶片的廠商，如：華為、高通和NVIDIA，需應付突如其來的需求。
- 隨後，這些公司又向其供應商發出了自己的「額外訂單」，如台積電、三星（Samsung）和英特爾（Intel）這樣的代工廠。

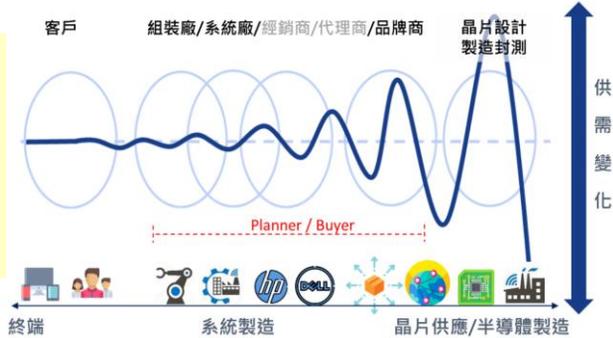


半導體產業的長鞭效應

- 當代工廠的訂單開始堆積起來，訂單遠遠超過了目前產能能夠完成的數量，很快地，與電子產品無關的行業（如：汽車業）就面臨著晶片短缺問題，新訂單的交貨期也不斷延長。
- 再加上過去傳統上車廠慣於採用「及時生產」（Just in time, JIT）的製造策略，只有接到訂單，才會盡速將零件送上產線進行組裝，驅使零組件的庫存近於零，以壓低庫存成本。2020年因為疫情，導致車市不佳，汽車大廠紛紛減少下訂的晶片量，等到市場復甦、銷售回升時，汽車廠商卻發現晶片供應商的產能已被排滿，苦無晶片組裝製造汽車，甚至只能停止生產特定的車款。

長鞭效應導致供應鏈調節需要更長時間

- 2020、2021年消費性終端產品需求暴增
- 半導體製造、封測產能不足導致訂單滿足率不佳
- 下游IC設計、終端業者不斷向上游晶圓代工廠或IDM廠重複下單、超額下單

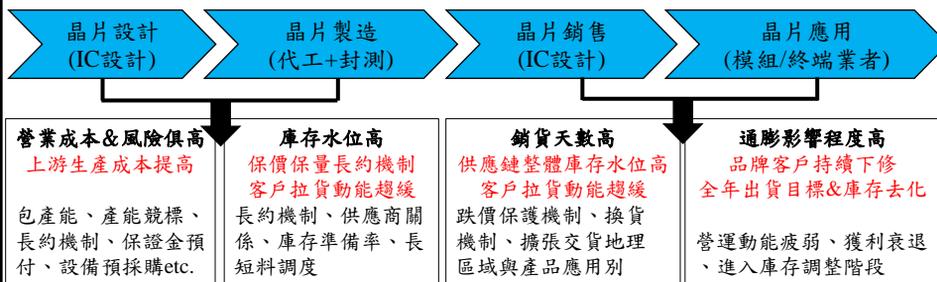


- 2021年重覆下單與超額下單等現象導致半導體供應鏈出現長鞭效應，需求訊息在供應鏈層級傳遞之間逐漸扭曲，從而導致消費市場實際需求遭到誤判
- 隨著2022年消費性電子元件需求冷卻，供應鏈緊缺情況獲得緩解，IC業者面臨存貨週轉天數過高問題，下半年將面臨嚴厲的庫存去化挑戰，倘若終端市況仍未改善，價量齊跌的情況恐難避免

17

Andy Guo

晶片庫存去化恐延續至2023上半年



- 半導體晶片產銷因受限於長約機制，重複、超額訂單多有採取延後交期等做法，不利於半導體供應鏈調節，預期庫存調整將持續至2023上半年
- 因目前原物料成本上漲，在終端市況不佳、降價也未能促進銷售的情況下，領導業者並未積極採用降價方式進行庫存去化或搶占市場，加上總體經濟環境尚有諸多負面因素未能排除，以及2023年市況仍不明朗，2023年半導體產業發展情勢嚴峻

18

Andy Guo

案例：成衣產業的長鞭效應

- 這兩年，因為供應鏈供貨的不穩定，大家很容易出現重複或超額下單的狀況，儒鴻在法說會釋出客戶庫存過高的訊息後，股價大跌，成衣雙雄的另一家聚陽，股價也跟著大跌。在客戶下單力道減弱及因原物料漲價、毛利率衰退的陰影下，成衣類股都遭遇股價亂流。
- 現在會缺貨、會漲價，「長鞭效應」的扭曲放大效應是關鍵原因。再理性的系統分析，碰到恐慌、焦慮與貪婪導致的決策，最後都會失靈。

訂單暴起暴落，股價慘跌

指標廠商	主要產品	事件起因	股價影響
力山	家用健身器材	客戶美國獨角獸派樂騰 (Peloton) 跑步機在疫情間大受歡迎，但隨著疫情解封、產品造成孩童死亡等意外，下單量修正銳減	傳出裁員，引發供應商上街抗議，股價自高峰計算已跌超過60%
驛訊	音效晶片	客戶在疫情間拉高庫存，後調降下單數量	營收下滑，股價跌幅從2021年高點至今達60%
泰鼎-KY	PCB	韓系客戶之前因供應鏈缺貨拉高庫存水位，近來又規畫降低庫存	業績受影響，股價一個月的跌幅超過23%
儒鴻	成衣	法說會上董事長洪鎮海說，相較去年供應鏈緊缺，2022年則因大量貨物到港，造成客戶庫存水位急速上升，下單趨緩	股價從法說前開始跌，連跌11天，共跌26%

「長鞭效應」下的學習

- 從疫情到中美貿易戰，現在又加上俄烏戰爭，客戶下單與出貨的不穩定性，已經讓大批企業的市值，在一個月內縮水四分之一。
- 那該怎麼做呢？大家正在學習：不貪。
- 在接收到客戶的訂單後，會試著去確認客戶其他長短料的供應狀況，以防自己出貨很順，客戶卻因為別的零件缺貨，反而回過頭要求你暫停供貨。
- 管好客戶的動態，比管訂單更重要。台灣科技大廠從一個月一次，改成每星期都和客戶確認訂單，還有，不盡信客戶的訂單數量，必要時，要敢幫客戶踩煞車。

企業經營就是科學＋藝術

- 比客戶更洞悉所在的環境氣候，才能降低風險。現今，如台積電，都開出「商業情報分析師」職缺，徵政治學博士，做美中台關係的研究與政治經濟學。更進一步，得像外商如藥廠、能源產業等，早已隨時監看、溝通各國政策，在最前端就理解可能影響產業或需求的變數。
- 「企業經營就是科學＋藝術」，科學指的是你要搞清楚現在的環境、上下游狀況，各種能協助你判斷的數據。但怎麼判讀數字等科學證據，卻是門管理藝術。
- 當後冷戰時期來臨，供應鏈將不只是美中脫鉤，風險升高下，大缺或過剩，成為供應鏈常態，如何保有更高的彈性，正考驗企業科學＋藝術的能力。