

戰疫情！中國製造的生死時速 | 供應鏈攻防戰

原創 林雪萍 [知識自動化](#) 20200207

新冠肺炎依然肆虐，大家迫切希望看見的平臺拐點依然需要等待。與此同時，各地都有巨大的即刻復工壓力，與嚴防疫情擴散的管制流動措施，構成明顯的矛盾。這也意味著中國製造正在進入生死時速。而這種損失正在向全球蔓延，全世界的工業也出現焦慮狀態。

當下全國絕大多數人只能宅在家裏，所有的目光和能量似乎都聚焦在疫情的每一個細節。然而疫情之外，製造業還有許多緊急狀態需要處理。建議迅速成立“戰疫情臨時工業指揮部”，就不同主題，分成不同戰區，各自分管、共同聯防，發動廣大宅在家裏的高人，用頭腦用智慧，開闢抗疫的第二戰場，打好 2020 年中國製造的保衛戰。

復工：口罩保衛戰

復工！復工！復工！復工是中國製造生死時速的第一關。

口罩是第一關的攔路虎。目前小小的口罩可以說是最簡單而最有效的防護用品。防止飛沫傳播是保障上班人員的重要防範措施。這是一個企業家首先要考慮的問題。

面對疫情，大工廠的想法就是不一樣。口罩緊缺，自己造！中國工業互聯網第一股工業富聯，在富士康集團龍華園區首次導入口罩生產線，這兩天順利實現試產，目前正在申請產品資質認證。工業富聯充分發揮了富士康的大製造供應鏈的超級柔性，利用生產管理、市場協同、技術輸出等能力，一口氣打通原材料採購、設備製造、產品生產等全產業鏈，直接來生產醫用口罩。2 月底可達到日產 200 萬隻，鴻海集團上百萬員工完全可以自給自足，而且可以支援外部。怪不得富士康承諾 2 月 10 日蘋果生產線可以正常復工，原來各個細節上都有準備。這不是一種本能的應急狀態，這是超級製造工廠的鎮密心思。非常值得學習。

對於中小企業主，則只能抓緊時間備貨。現在最重要的自保措施是，一是打爆電話問供應商復工情況，一個是四處打電話求援口罩。這是復工的最基本準備。如果只是在家裏盼望著復工，卻不做這方面的儲備，那企業家可是有點太粗心了。

都說工業互聯網是資源配置的最佳陣地，當下特殊時刻，顯然也是考驗工業互聯網平臺能否在緊急狀態下，幫助中小企業完成口罩產線能力的快速啟動和擴產。

國際供應鏈保衛戰

作為全球產業鏈最重要的世界工廠，中國製造的些許閃失，全球供應鏈都會出現巨大的混亂。這種局面已經有苗頭呈現，中國供應鏈跑不動而導致國際產線斷供。

因病毒疫情造成中國零部件供應中斷，使得現代汽車已經暫停所有在韓生產線，包括蔚山、全州、牙山工廠，預計停產期間將持續至下周。而這個時間還要取決於中國恢復生產的態度。現代汽車的生產，出現了一個看上去很低級的失誤：因線束庫存耗盡而出現無法生產的情況。然而，由於在不同的車款安裝不同的線束，而且線束是一輛汽車裏面第三重的配件，廠商無法大量囤積該零部件庫存。中國復工延後，現有庫存耗盡，韓國和東南亞供應商無法臨時支持，三項疊加，造成了現代不得不暫停生產。

這並不是孤例。韓國起亞汽車也碰到類似問題，它採用的方法是減少本周產量，保持生產線繼續開工。而在武漢擁有工廠的本田和大金工業已決定將工廠復工改為 14 日以後。這將會嚴重影響廣州本田的汽車生產。如果這個復工延長的情況，進一步擴大至湖北省以外，將產生巨大的供應鏈向外擴散的現象。

大鯊魚有大鯊魚的苦，小魚也有小魚的淚。根據《經濟觀察報》的報道，一家在聖彼得堡從事軸承、齒輪等精密加工製造的工廠，目前正在焦急地等待國內的復工。這家企業需要國內三十家軸承和齒輪供應商，分佈在江浙魯遼豫等多個地區。然而，目前尚還沒有一家開工。按照目前各省市嚴防疫情的趨勢，半個月內能開工就非常樂觀了。焦急等待復工中還有另外的擔心，那就是最怕會上演愛爾蘭經典悲喜劇《等待戈多》，被等待者永遠不再來。這些工廠的效益本來就不夠好，利潤都很低，很容易沉沒水中，再也浮不起來。如果這些工廠無法頂得上來，那麼這家企業在俄羅斯好不容易打拚出來的局面，也就非常玄了。

而在工廠的另一端，可以在蘇州無錫等地看到許多勤勉的企業家已經入駐工廠，備戰生產，但卻不得不焦急地等待工人上崗。而目前儘管疫情在各地情況不同，但看上去很多地方採用了嚴防死守的方式。這是不是有些反應過度，也需要系統論證。中國的供應鏈是全球嵌入式，如果這一塊鬆動，而讓全球產生備用基地，這一損傷將是不可恢復的。現代汽車正在啟動應急方法，緊急擴大在國內和東南亞的採購規模，多方位應對。

而這種中國供應鏈鬆動，正是特朗普們夢寐以求的事情。即使有些製造業搬不回美國，那最好也離開中國。上周美國商務部長羅斯在 Fox 電視採訪的時候表態，這次疫情有助於製造回歸美國。外企在中國評估供應鏈的時候，很難不注意到這個風險。特朗普總統競選的最重要承諾之一就是要把就業機會帶回美國，這位商務部長認為致命的武漢新型冠狀病毒的爆發，會有助於總統履行這一承諾。災難降臨，人性呈現。連美國 CNN 都覺得這種表態在當下顯得毫無人情，令人不齒，但他無遮掩的姿態也是一句大實話。實話難聽，後續的應手，則需要嚴陣以待。

儘管當下疫情多變，但更加長久的刺痛，卻是來自全球供應鏈的分散對中國製造的撕裂。

科技應對戰

疫戰，這是一場幾乎是中國獨自面對的戰役。國際情況依然複雜。製造之外，凶局依然存在。

很多人樂觀地認為，貿易戰達成第一階段是一個大好消息。其實這只是一個雙方都需要暫時休戰的時機。可以說，貿易戰只是臨時退燒，隨時會捲土重來；而科技戰則依然洶湧兇猛，由於它直接面對的是企業，因此更加兇險。

目前美國正研究遏制華為的新手段。路透社 2 月 5 日消息，美國政府計劃於 2 月底開會，討論進一步限制向華為供貨，並消除政府內部對於嚴厲制裁華為的分歧。與此同時，美國替代方案也在緊鑼密鼓，美政府正在與微軟、戴爾、AT&T 等合作，開發替代華為的 5G 產品。此前微軟、戴爾等並未像華為那樣開發 5G 基礎架構硬件，而是主要開發通用的工程標準，以允許 5G 軟件開發人員在 5G 硬件上完成開發，而現在美國也開始“舉國之力”圍剿華為，技術也下沉到華為核心基礎優勢了。更加兇險的是，美國商務部正在部署修改長臂管轄原則，將管控範圍從美國技術占比的 25% 降到 10%，一旦實施就意味著大量日韓零部件將無法為華為供貨。而在 2019 年作為對美國元器件的替代，華為採購日韓部件的總量超過二百億美元，增長 50% 以上，但如受到 10% 的限制，許多關鍵零部件也會受影響就不能給華為供貨。更加關鍵的一步棋在於台積電，華為是台積電最重要的大客戶之一，占台積電收入的 10%，然而來自美國的訂單則占到台積電的 70%。如果台積電斷供，那將是華為正在大賣的手機所完全不能承受的，屆時華為真的是大難壓頂。想一想，一批美國人在牆角下拿著各種放大鏡、顯微鏡，圍繞著華為這座巨大城牆尋找漏洞，伺機突破，2019 年華為承受住了第一輪重炮，2020 年將再次面臨更加兇險的戰役了。

至此，全球化分工精神已經蕩然無存。而如海康威視、大華、大疆等那些實體清單上的優秀製造企業需要有一種國家的力量聯防做支撐。

不可抗力戰之合同認證

很多企業為什麼著急復工，有的是想搶單，而有的則是因為年前積壓訂單需要完成。如果不能按時交貨，那麼就有巨大的經濟責任，甚至工廠破產。因此即使政府有禁工令，仍然有企業主冒險復工。在南通通州，已經有人因此而被派出所拘留，因為這違反了江蘇省的開工規定。

為了防止病毒的擴散，中國大陸各個省市自治區，通過各省網站等明確延長停業等的地區至少達到 80% 以上。不按時交單子，客戶不答應；趕工交單子，派出所不答應。在這種情況下，各種支撐服務都需要配套啟動。而在當下，也需要緊急啟動訂貨合同的“不可抗力”認證通道，為各個企業建立快速認證服務。

這次新型冠狀病毒疫情由於不能預見、不能避免且不能克服的特徵，顯然屬於不可抗力事件，如果因此導致製造廠商無法履約或按時履約，顯然構成不可抗力。目前中國國際貿易促進委員會已經發表公告，可出具不可抗力事實性證明，並且採用線上認證平臺，這值得國際貿易企業前往申請。而面向國內的證明，以及相關需要法律救濟手段，都應該同時啟動。當然，即使如此，

本小利薄、缺少話語權的中小製造企業也未必扛得住，但一定要為中小企業建立快速通道，能減少一分損失就減少一分。

國際交流的通道戰

武漢被很多中國人當作疫情區，而很多國家又把中國當作疫情區。不理智的限制流動的方式開始急劇升溫，先是美國最早從武漢撤僑開始，接著英國、德國、芬蘭、意大利等許多航空公司也都暫停了大量中國航班。這背後帶來一個巨大的問題就是國際恐慌的出現和商業來往的中斷。

中國不動，時鐘停擺。由於中國疫情，全球最大的鐘錶商斯沃琪 Swatch 也有了新動作，儘管瑞士目前尚無確診病例，但處於對新冠病毒的擔憂，斯沃琪集團昨天決定取消 2 月底在蘇黎世舉辦的 Time to Move 國際鐘錶展及新品發佈會。斯沃琪集團旗下包括 7 個頂級奢侈品腕表品牌（包括寶璣、寶珀、歐米茄）以及其他如浪琴天梭等共 18 個品牌都無緣展示新品了。這其中許多買手都來自中國，現在中國疫情嚴重，無法前往，也是這次鐘錶會取消的主要原因之一。

更重要的是，在中國復工遲緩的情況下，中國企業也需要儘快啟動國際產能，擴大國外的生產製造能力，同時也需要參加國際展會和學術交流場合。在當下，中國需要為此尋找一條綠色通道，同時提供面向個人的健康信用支撐。儘快能有一套全新的簽證體系和國際商務交流的對策，能夠使得企業家可以有一份健康公證，確認是無傳染者，就可以自由出入國境。

大規模虛擬生產推演

雲南大理市截胡兄弟市的口罩等物資，雖然衛健局局長已經被撤職，但也反映了大量物資在這個龐大國家之間調動中，區域間配合的無序。口罩既然是戰略物資，那就需要進入戰備管理。口罩的調配可以分為三級，第一級是在武漢及湖北重災區；第二級在各省市醫院；第三級在復工；第四級才是民用。這需要有一套整量統計與管理的機制。

但與此同時，臨時轉產、突擊轉產的現象也開始出現。目前各地都在快速上馬醫用防護用品生產線，連上海通用五菱也都在生產口罩，位於柳州的汽車廠聯合供應商一起生產口罩。搭建十條產線，每天預計生產口罩 170 萬。汽車製造商出乎意料地變線，啟動高速生產引擎。民用能力正在迅速向戰時能力轉變。

而就在昨天夜間，延安必康發佈公告，為了響應新沂市政府要求的日產 30 萬隻醫護級口罩產能水平，已經開始投資 5000 萬啟動工廠。然而截至到目前，必康公司及下屬子公司尚無口罩生產業務，且尚未取得口罩產品生產許可資質。

中國口罩的潛在產能在每日 2000 萬，目前啟動量估計在 50% 左右。而新增產能，則以各種方式撲面而來。現在的問題是，口罩肯定短缺，但到底短缺多少，也是一個謎。這個謎，必須揭曉，而且並不難。只要全國一盤棋，數學公式，並不難算。

首先需要從用量入手。前期武漢的物資調配，曾經出現非常混亂的局面，許多產品到了武漢壓在倉庫卻不能及時送到一線醫院中去。現在隨著九州通等專業物流企業的進入，這一情況已經大大好轉。這意味著信息化完全可以做到對現場的實時數據跟蹤。

前方有數據，後方有方向。在大規模生產高速的時代，工業化的龐大機器一旦啟動，就必須要知道，奔騰的機器在什麼時候需要停下來。這需要有一套預計量。

經過嚴格商業訓練的企業家一般都學過管理學最經典的“啤酒遊戲”，它解釋了為什麼社區便利店的啤酒量小小的變化，會導致工廠端災難性的過量備貨。現在，既要發動機器大生產，也要靠智慧（其實完全可以靠很可靠的軟件）防止口罩產能大過剩。疫情逐漸消退的過程中，口罩過剩是必然的。但產品大過剩，以及資源大浪費，卻是我們當前大數據時代最不能容忍的低級錯誤。這不應該是靠一個企業家的本能和聰明，來判斷何時叫停機器。

一場靠聯防聯控的數據洞見，正在等待啟動。需要儘快統計口罩的使用量，需要進行全國關鍵使用場點的清點，快速啟動從源頭的備料、產能、運輸、倉庫、現場的全速跟蹤。在這個基礎上做好口罩的動態統計模型，甚至每日發佈，進一步做好產能模擬，動態實施調整口罩生產量。至於那些丟棄的口罩，如此巨量，如何進行合理回收，也是可以有人進行提前考慮了。從原材料源頭到製造，從流通使用到回收，完全可以用工業互聯網平臺進行管理。與平時不同，備戰時期還可以起到非常好的產能監控的作用。而如果做好了，這也是下一步修復中國工業體系，逐步形成中國製造一盤棋的最好切入點。

虛擬生產軍情室：產能恢復推演

毫無疑問，疫情過後，中國製造一定會出現報復性產能。中國製造的曲線會呈現先低後高、扇形擴散的局面，屆時所有的機器都會全速啟動，所有的工廠都會到處找人，所有的物流都會滿路飛跑。那麼，新的一輪原材料、零部件爭購、爭搶員工會出現一個什麼局面？中國製造如此龐大的工業體系災後恢復生產的順序是什麼？

對一個省市，對一個產業集群，這都是需要提前盤算的局面。

以河南為例，河南省製造業三大產業是裝備製造、食品製造以及電子產業。河南裝備製造業是全國第五，2017年，河南機械製造企業主營業務收入接近1.5萬億元，比較知名的企業有鄭州宇通、許繼集團（超百億的電力設備龍頭），還有平高、洛陽一拖、洛陽中信重工、衛華起重機集團等。除了裝備製造之外，河南的食品製造業也是頗具競爭力，已發展成為全國最大的肉類、方便食品、調味品和速凍食品生產加工基地。速凍米麵食品產量占全國的70%以上，方便麵、餅乾、小麥粉、味精等產量占全國的四分之一以上，數得上的品牌包括雙匯、思念、三全、蓮花味精、衛龍辣條。

目前中國經濟損失的第一波是旅遊、電影和餐飲，春節7天預計損失過萬億元。而餐飲業受損之後，第二波衝擊的就是食品油糧加工業，第三波則會輪到裝備製造和原材料。那麼這三波輪番衝擊對河南製造業的影響是什麼？如

何佈局當前的生產能力，疫情消退後，產能恢復的順序是什麼？不能沒有人回答，不能沒有計算和規劃。

現在需要快速建立“快速生產大數據體系”，一是面向產業集群的生產模擬，這對於一個區域的有條不紊的高速生產，非常重要。既然不能立刻生產，那就做最好的蓄勢姿態，做好災後的生產模擬。

而另外一方面，則需要面向中小企業，提供產能模擬服務。目前中小企業的恐慌，一是怕損失訂單，二是有訂單怕生產跟不上。然而生產排產到底怎麼做，如何發揮機器、人、原材料的最佳匹配，卻超過了很多中小企業的能力。他們摸到的都是大象的一個小小的部位，因此需要有面向中小企業的服務平臺，對訂單生產進行模擬。這些需要軟件來幫助這些決策者。

製造業這台大機器一旦啟動，會引起三大需求：一是人員需求，二是原材料搶購，三是物流聯動。而對於原材料的需求量，至少以進入網格化統計。以市縣為單位，進行原材料推演，防止下一步出現原材料的恐慌和無序調動。可以根據供應鏈恢復的順序，計算物資調動強度和分佈區域，從而建立一套虛擬物流軍情室，模擬未來幾個月的物流流動情況。

這些仿真，只要有了輸入數據，做起來也並不難。北航機械學院智能製造技術研究所所做的每日感染模型和疫情數據仿真預測，應該可以勝任這其中的部分工作。

這不是計劃經濟。但通過建模仿真的方式，完全可以提前做到心中有數，胸有計劃。數字化技術在製造業中的應用，模擬決策和運籌計算也是重要一個環節。

小記

疫情不要慌，戰局不能等。現在最不缺的就是人手，高手在民間，有著大量的時間；最缺的就是組織和整體思維。只需要組織好，通過“戰疫情臨時工業指揮部”，調動大量圍觀者的智慧與知識盈餘，就可以採用數字化手段，做好虛擬生產和虛擬物流的演練，打響中國製造的供應鏈攻防戰。

中國現在只撲在一頭，而需要多個頭緒並行，克服新冠肺炎的突然襲擊所帶來的慌亂。不能在疫情的恐懼中慌了陣腳，更不能在疫情的等待中麻痹了頭腦。現在即刻動起來。每一天，每一個小時，對於中國製造，都很重要。讓戰情的仿真與推演，讓數字流代替物資流和人流，率先跑起來。

這是中國製造 2020 的保衛戰，也是中國製造的生死時速。