

frilly / March 31, 2020 06:06PM

[工業網際網路三年內必死？看完這份工業數位化轉型，你會有答案](#)

- [1. 由辦公協作向業務協同發展](#)
- [2. 由人與人之間的協同向人與機器的協同發展](#)
- [3. 由內部協同向產業鏈協同發展](#)
- [4. 智慧化時代資訊保安所面臨的挑戰](#)
- [5. 由公司制向平臺化轉型](#)
- [6. 結束語](#)

突如其來的災難讓很多企業措手不及，短期內難以復工造成的經濟損失難以估量。

部分企業藉助於“釘釘”之類的協作工具遠端辦公，解決了部分問題，然而大型工業企業不僅要解決溝通問題，更要解決協同問題。

只有解決人與人之間的協同、人與機器的協同、機器與機器之間的協同、產業鏈上下游之間的協同，才能真正實現“非接觸式”生產。本文重點分析了疫情過後，傳統工業企業數位化轉型的三個方向。

2020年己亥和庚子年交替之際，一場突如其來的災難席捲中國大地，波及全球。影響最大的是交通、餐飲、酒店、旅遊等傳統服務業，其次是工業企業尤其是製造業，而以“線上”服務為代表的數字產業經濟卻大幅增長。

目前除了關係到國計民生的企業已復工外，大部分企業還在等待各地政府的復工批准，政府在控制疫

情和復工之間面臨兩難的抉擇。這場疫情到底要持續多久才能控制住，對經濟的影響到底有多大，現在誰也無法預估。

這場疫情過後我們要反思的地方很多很多，對國家而言要反思突發公共事件處置的體制、機制，相關的法律法規是否完善，產業經濟結構佈局是否合理。而對於我們企業的決策者而言，要反思為什麼有的企業損失小，而自己的企業損失卻很大呢？下面我想從傳統工業企業數位化轉型來談談這個問題。

## 1. 由辦公協作向業務協同發展

這次疫情確實火了一些提供行動辦公SaaS服務類的公司，如阿里的釘釘、騰訊的企業微信、金蝶的雲之家、華為的WeLink、位元組跳動的飛書、以及三大運營商的視訊會議等。

這些工具分為三大流派，以阿里、騰訊為代表的網際網路派，以金蝶為代表的傳統OA派，以華為及三大運營商為代表的ICT派。這些工具的使用確實給未能及時復工的企業帶來了便利，能部分解決在家辦公的問題。

但這些工具主要用於視訊會議等通訊溝通及簡單的公文處理，無法處理業務協同。比如說，大家開遠端視訊會議討論要處理某客戶重要訂單，查詢庫存是否需要採購原材料，然後安排組織生產，結果發現遠端無法處理這些事項，原因是這些系統之間並沒有打通，也沒有和“釘釘”之類的工具整合。

所以開完會還是不能解決問題，還得冒著風險去公司處理。儘管釘釘、雲之家等平臺集成了第三方合作伙伴開發的CRM、ERP等業務處理系統，但這些功能都很簡單，只適合中小微企業，或者業務複雜度不高、業務流程短的企業使用。

對中大型企業尤其是工業製造業這種業務複雜度高、業務處理流程長的企業卻顯得力不從心，無法從根本上解決這些企業的遠端協同問題。

按照邁克爾·波特的價值鏈理論，企業的價值分為兩個維度，一個是以業務為主線的主價值鏈，一個是支撐業務的輔助價值鏈。現有的大部分中大型企業基本上是以價值鏈維度來劃分組織及流程設計，而且大都採用科層式的組織架構，與此相對應的組織劃分就是管理職能部門及業務部門。

要使這麼龐大的組織要得以高效的運轉，必須高度依賴於資訊系統。

數位化技術基礎較好的企業實現了業務和管理職能的數位化技術全覆蓋，而且系統之間做到了資料整合、流程整合、應用整合及介面整合，大部門企業雖然建設了一些系統，但系統之間缺乏整合，到處是煙窗林立，資訊孤島，還有一部分企業很少有資訊系統支撐。

即使是數位化技術基礎較好的企業，設計之初並沒有重點考慮遠端協同問題，很多系統僅限於在辦公網內部訪問。而且在功能設計時也沒有考慮全線上化特點，比如說合同審批，還是線上上審批完後打印出來蓋公章，而沒有設計電子簽章。這種功能設計對於正常的情况沒有問題，但遇上此次疫情就沒有辦法實現全部的遠端線上協同。

理想的協同應該是通過數位化技術實現溝通協作、業務協同，這就要求資訊系統實現全業務覆蓋，不受時間、空間的限制。

以家電企業為例，理想的情況是從接到客戶個性化定製訂單（C2M定製）開始驅動一系列流程，業務主線是從協同設計到排產、到供應鏈管理，到生產執行再到物流運輸，直到把商品交付給客戶，管理主線是採購合同審批、財務結算、績效管理等等。理想狀態下的人與人之間的協同見圖二

## 2. 由人與人之間的協同向人與機器的協同發展

上面描述的理想化狀態只解決了人與人之間的協同，但是在生產操作層還需要工人現場作業，在新型冠狀病毒肺炎疫情這種極端情況下，還是無法解決生產的問題。因此需要生產層面的自動化、智慧化，實現機器與機器之間、人與機器之間的高度協同，才能實現訂單驅動產品的生產，才能真正實現遠端工作。

德國倡導的第四次工業革命、美國主張的“再工業化”、中國推行的《中國製造2025》正是在國家戰略層面去推動實現這一目標。根據德國的CPPS技術框架體系和美國的CPS技術框架，在裝置層要構建的工業網際網路框架要實現“智慧感知、網路協同、敏捷響應、高效決策、動態優化”。因此理想情況下的全局協同框架見圖三（略去了管理支撐資訊層）

通過工業網際網路不僅僅是為了解決遠端協同的問題，更重要的是通過工業網際網路能夠提高生產效率、降低成本，提高產品質量和提升產品的附加值，甚至通過工業網際網路開放平臺的建設能衍生出新的商業模式。

在建築工地，通過3D列印及建築機器人的使用代替建築工人手工勞動，不僅解決勞動力短缺的問題，而且能提高建築質量和勞動生產率。可以通過遠端指令操控無人駕駛的工程機械現場施工，像“火神山”、“雷神山”這種工地平整不需要工人現場施工，大大減少了工人交叉感染的機會。

通過BIM和數字孿生技術的使用，能實時感知建築物的狀態變化，為運營和優化能耗提供依據。在智慧化工廠，大量的工業機器人代替操作工人，能實現無人化工廠，人通過遠端指令直接指揮機器人生產。

並非每個企業都有能力去建立自己的工業網際網路，因此往往行業的頭部企業利用自己的優勢先在自己內部建立工業網際網路，然後把這個平臺開放出來供行業其它企業使用，形成工業網際網路平臺。如航天雲網、徐工漢雲、三一樹根等就是典型的代表。

## 3. 由內部協同向產業鏈協同發展

在產業越來越全球化的今天，儘管解決了企業內部橫向和縱向的協同，但生產所需要的原材料供應商、零部件供應商及物流運輸企業如果沒有協同的話，還是解決不了生產問題。

### 製造業

往往涉及到原材料及零部件上千種、牽涉到產業鏈上的供應商眾多，因此必須解決產業鏈協同的問題。產業鏈協同往往超出了單個企業的能力範圍，但在國家的政策鼓勵和支援下，行業的頭部企業利用自己在產業鏈上的優勢地位，建立起產業網際網路平臺，在產業鏈上的企業連結到一起解決供應鏈協同問題。

## 4. 智慧化時代資訊保安所面臨的挑戰

智慧化時代要實現全局協同就必須打破企業內部邊界，實現全局的資訊互聯互通。不僅僅是交易類型的指令，還有對裝置層的控制指令要通過網際網路傳遞，這對資訊保安提出了新的挑戰。

目前存在兩種類型的典型極端情況，要麼是什麼防護都不做，讓資料在網際網路上裸奔，存在極大的安全風險，要麼乾脆“閉關鎖國”，既無法遠端協同也無法產業鏈協同。

安全是一把雙刃劍，過於安全會降低使用者體驗，甚至阻礙資訊互聯互通，過於寬鬆引發的資訊保安事故會給企業帶來巨大的經濟損失。為了應對新的安全挑戰，首先我們必須改變傳統的安全設計理念，由被動防禦變為主動防禦，化安全防禦於無形，做到“手中無劍、心中有劍”。

這樣既有良好的使用者體驗，又能符合安全要求，做到風險與效率的平衡。其次我們要做到全方位、立體式防護，建立起端到端的保護體系。第三我們要採用分層、分級的保護方式，針對不同等級的資訊資產採用不同的保護等級。

第四在安全技術元件的選擇上，必須與時俱進。物聯網安全、行動終端安全、全鏈路安全加密、態勢感知將是主要的安全技術手段。

## 5. 由公司制向平臺化轉型

平臺化取代公司制是大勢所趨，在平臺內組織網路化—各組織間藉助資訊化工具，實現實時直連和溝通；組織扁平化—構建“前-中-後”臺模式，前臺小團隊靈活機動對接市場，組織自適應—彈性組織，根據市場變化自主調整。

當然這個變化會是一個漫長的過程，不會一撮而就，需要相關法規、制度的修訂和完善，還有一個觀念轉變的過程。

## 6. 結束語

風物長宜放眼量，“數字轉型”莫相忘。企業的決策者們要未雨綢繆，疫情過後把數位化轉型提到議事日程上來，儘快實施數位化轉型戰略，才能在未來的不確定性環境中適應變化，立於不敗之地。

感謝閱讀！FineReport提供最全免費功能版本，不用等待，直接點擊以下按鈕激活&下載！

[免費試用FineReport10.0>](#)

數據分析，報表實例，專業的人都在這裡！加入[FineReport臉書粉絲團](#)！

相關文章：[醫院資訊化終成抗疫關鍵，解析醫療資料價值的完整路徑](#)

[新冠病毒來勢洶洶，企業防控資料採集必須得這麼做！](#)