



評量供應鏈**韌性**

- 供應鏈**評量**架構的建立

“Never waste a good crisis.”
千萬不要浪費一場好危機 ~邱吉爾(Winston Churchill)

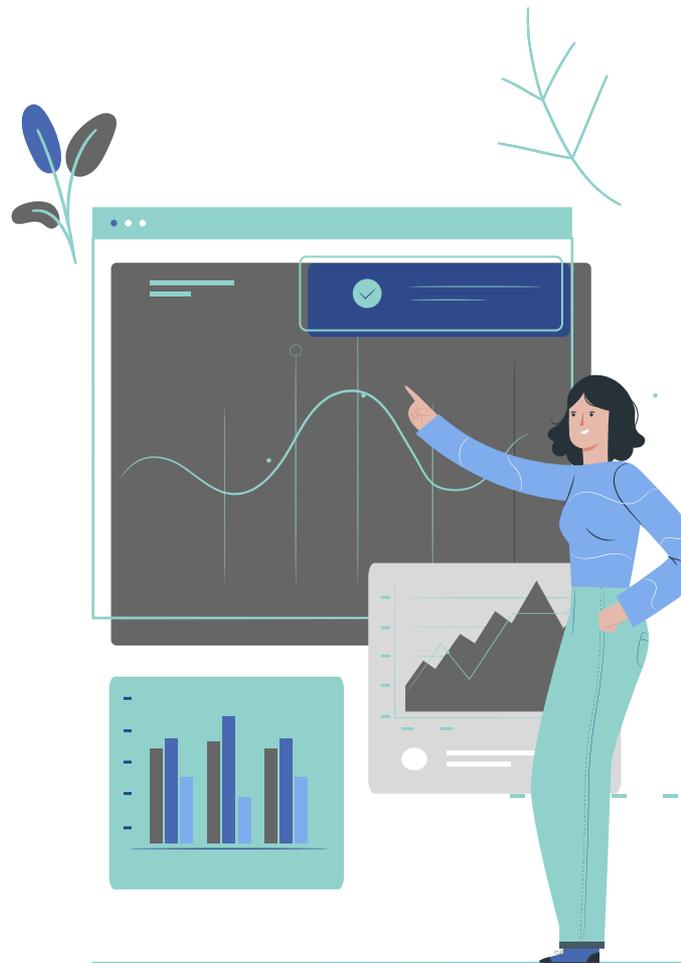
從**檢視衡量韌性**開始...

繼往開來 邁向永續

委託單位：工業技術研究院

執行單位：國立臺中科技大學

報告人：陳志騰



工業技術研究院
Industrial Technology
Research Institute



國立臺中科技大學
NATIONAL TAICHUNG UNIVERSITY
OF SCIENCE AND TECHNOLOGY



報告大綱

#1：企業韌性與供應鏈韌性及其評量架構發展

#2：從綜觀面切入 [掌握企業體質現況]

說明：

- (1) 綜觀架構：企業核心議題發展進程
- (2) 核心議題：品質→精實→安全→風控→ESG

#3：以微觀面展開 [釐清優先改善重點]

說明：

- (1) 微觀架構：韌性階段→16類績效屬性→各項策略指引
- (2) 預期階段：意識/永續性/安全性/風險管理文化/通透性
- (3) 抵抗階段：供應鏈網路設計/協同合作/風險控制&利潤共享
/強健性/彈性/備援
- (4) 回應恢復階段：速度/敏捷性/調適性/市場定位
/資訊共享[可視性]

#4：評量架構特點

#1：企業韌性與供應鏈韌性及其評量架構發展

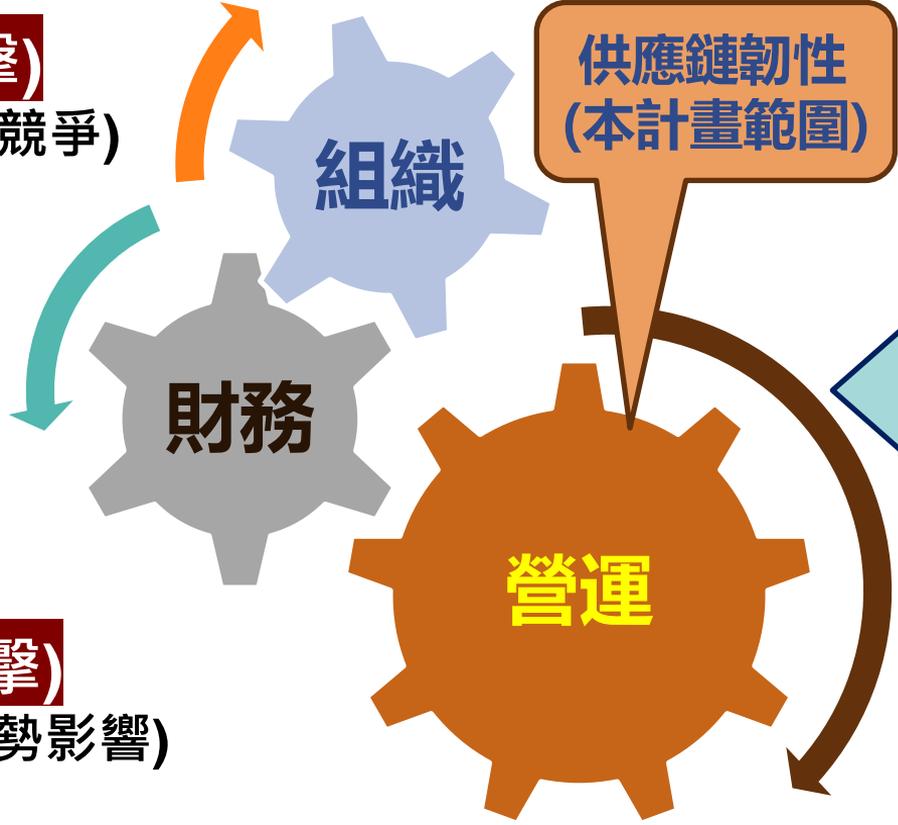
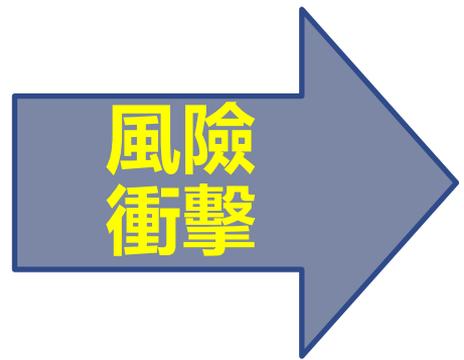
說明：

- (1) 企業韌性與供應鏈韌性
- (2) 供應鏈韌性評量架構發展



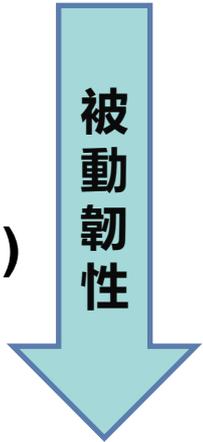
韌性: 企業韌性與供應鍊韌性

可控(低衝擊)
(在穩定商業環境中競爭)

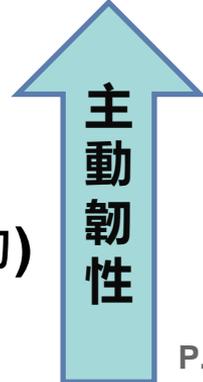


不可控(高衝擊)
(受自然環境/國際局勢影響)

繼往
(過去的努力)

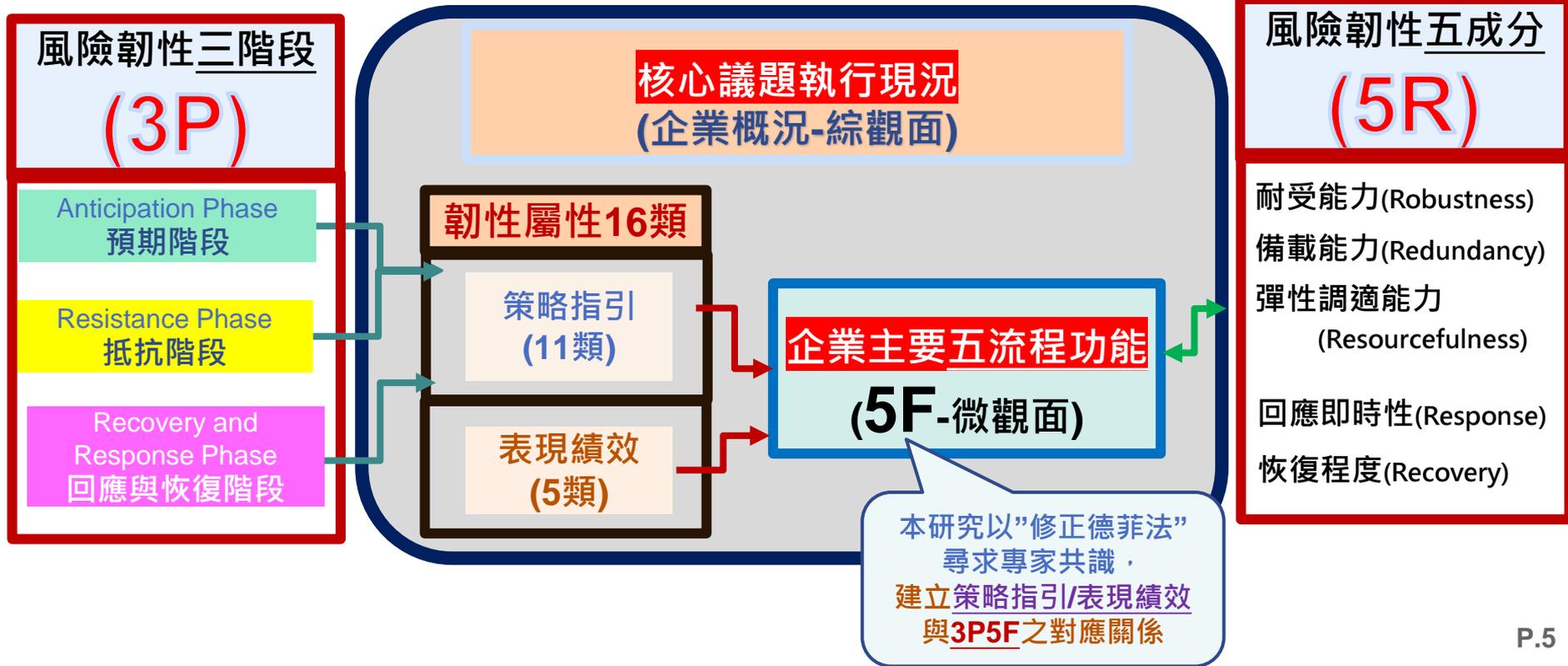


開來
(為未來努力)

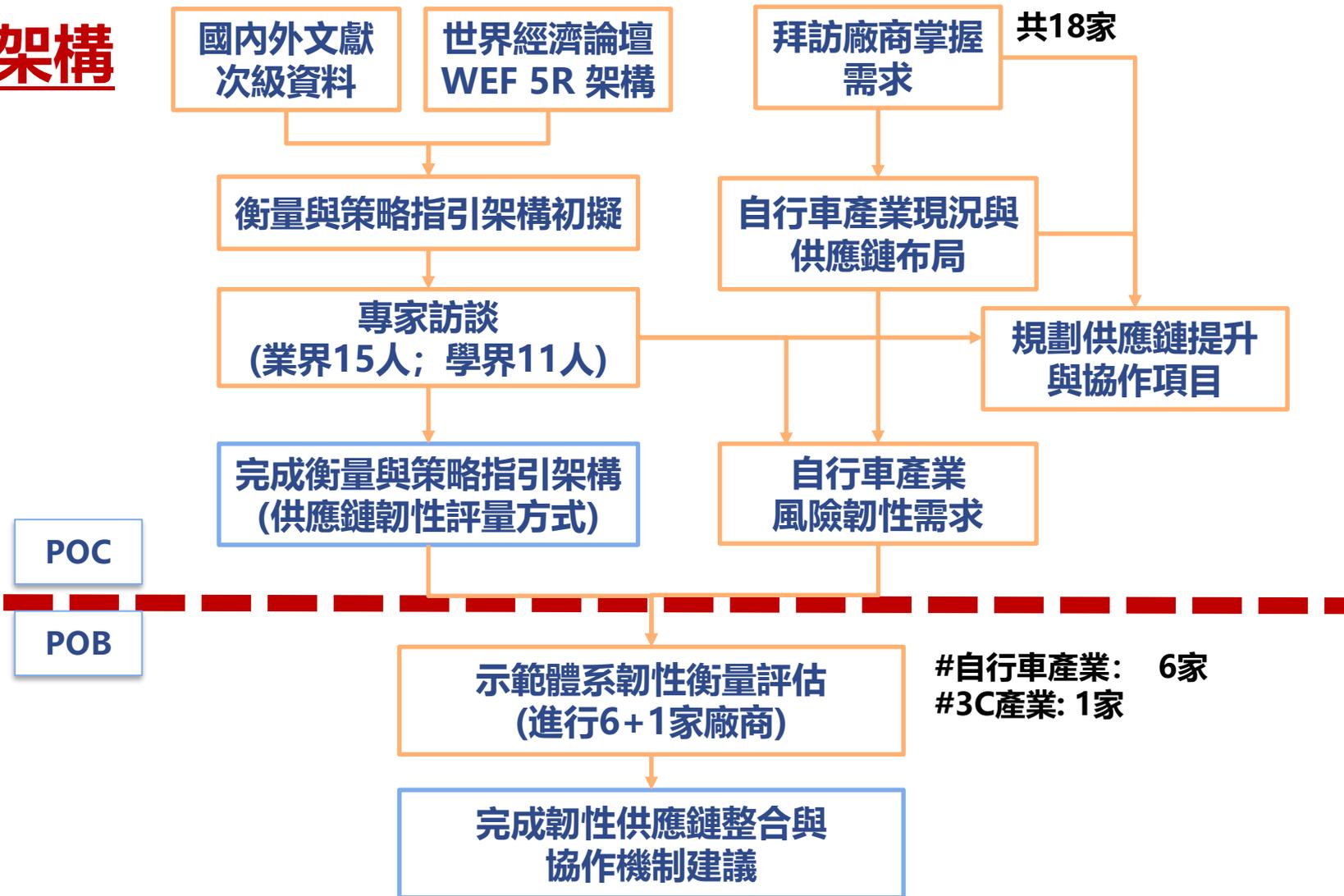


韌性評量發展理念- 找出可落實至流程功能之策略指引為目標

不只是評量體檢，須能引導企業擬定強化韌性的優先序!!



研究架構



形成韌性供應鏈架構專家共識(POC)

- 執行德菲法，針對韌性供應鏈架構有關績效指標取得專家共識。
- 組成專家小組(業界15人；學界11人)，進行2回合問卷。
- 主要分為二類型內容，尋求專家共識：
 1. **策略指引/表現指標**之增、刪、修與重要度評價
 2. **策略指引/表現指標**與**流程功能**之對應

表5. 策略指引/表現指標與流程功能連結之文獻綜整

5R	策略指引/ 表現指標	流程功能				
		產品 發展	需求 管理	採購	生產	訂單 履行
耐受能力 Robustness	即時策略性決策	✓	✓	✓	✓	✓
	資產經營知識	✓	✓	✓	✓	✓
	需求預測	✓	✓			
	網路安全	✓	✓	✓	✓	✓
	存取權限管理	✓	✓	✓	✓	✓

POB階段問卷

第一部分-企業概況

第二部分-預期階段 P1

- 意識性
- 風險管理
- 安全性
- 通透性
- 永續性

第三部分-抵抗階段 P2 (5F)

- 供應鏈網路設計
- 協同合作
- 風控/利潤共享
- 強健性
- 備援
- 彈性

第四部分-回應與恢復 P3 (5F)

- 速度
- 敏捷性
- 調適性
- 市場地位
- 資訊共享

綜觀面

微觀面

階段	評核指標項目	此項目已具備之作為 (以下為例，但不以此為限)
預期階段	策略指引方向	<p>[勾選時請複製貼上]</p> <input type="checkbox"/> 未進行年度主要風險辨識 <input type="checkbox"/> 已進行年度主要風險辨識
	建立風險辨識機制	
	辨識主要風險來源	<p>[勾選時請複製貼上]</p> <input type="checkbox"/> 自然災害 (如颱風、地震...等) <input type="checkbox"/> 政治與地緣政治風險 <input type="checkbox"/> 供應商的績效 <input type="checkbox"/> 恐怖攻擊 <input type="checkbox"/> 反覆無常的油價 <input type="checkbox"/> 貨幣的浮動 <input type="checkbox"/> 港口延誤 <input type="checkbox"/> 市場變化 <input type="checkbox"/> 傳染病 <input type="checkbox"/> 預測準確度 <input type="checkbox"/> 執行問題 <input type="checkbox"/> 其他 [若有請填寫] _____ 最主要的風險以 R1 表示、次要 R2、第三 R3，依此類推，以 3-5 個為原則。
	掌握風險資訊來源	<p>[勾選時請複製貼上]</p> <input type="checkbox"/> 大眾媒體 <input type="checkbox"/> 資訊系統 <input type="checkbox"/> (需求)預測 <input type="checkbox"/> 風險評估機制 <input type="checkbox"/> 其他 [若有請填寫] _____

策略指引方向

策略指引
執行情況

由綜觀面與微觀面進行評量

**綜觀面：由企業核心發展議題進程檢視
(品質、精實、安全、風控、ESG)**

企業 核心 發展 議題 進程	品質
	精實
	安全
	風控
	ESG

目標：
擬定強化
供應鏈韌性
之優先序建議

**微觀面：由預期階段與抵抗階段檢視
(以5F與16類韌性屬性組成)**

Product Development 產品發展
Demand Management 需求管理
Sourcing 採購搜源
Production 生產製造
Order Fulfillment 訂單履行

5項主要流程功能

韌性屬性
通透性(Visibility)
意識(Awareness)
安全性(Security)
永續性(Sustainability)
風險管理文化(SCRM, supply chain risk mgmt.)
彈性(Flexibility)
備援(Redundancy)
協同合作(Collaboration)
供應鏈網路設計(SC network design)
風險控制/利潤共享 (Risk Control/ Revenue sharing)
強健性(Robustness)
速度(Velocity)
敏捷(Agility)
適應性(Adaptability)
市場定位(Market position)
資訊共享(Information sharing)

16類韌性屬性

#2：從綜觀面切入

說明：

- (1) 綜觀架構：企業核心議題發展進程
- (2) 核心議題：品質→精實→安全→風控→ESG

過去較穩定環境中打下的基礎有哪些：品質、精實、安全？

面向環境可能的劇變有哪些準備的方向：風控、永續？



綜觀架構：企業概況

企業 核心 發展 議題 進程	品質
	精實
	安全
	風控
	ESG

核心↓ 議題↙	與供應鏈韌性相關之作為與成果↙ (以下為例，但不以此為限) [勾選時請複製☑貼上]↙	補充說明↙
品質↙	<input type="checkbox"/> 已通過 ISO 9000 系列等品質系統↙ <input type="checkbox"/> 其他 [若有請填寫]↙	[若有請填寫]↙
精實↙	<input type="checkbox"/> 已導入 ERP 系統↙ <input type="checkbox"/> 已導入 CPFR 或其他供應鏈管理系統↙ <input type="checkbox"/> 其他 [若有請填寫]↙	[若有請填寫]↙
安全↙	<input type="checkbox"/> 已設立資安相關組織並置有專責主管↙ <input type="checkbox"/> 已通過 ISO 27000 系列相關資安認證↙ <input type="checkbox"/> 已通過 AEO 等相關供應鏈安全認證↙ <input type="checkbox"/> 其他 [若有請填寫]↙	[若有請填寫]↙
風控↙	<input type="checkbox"/> 已設置風控相關組織↙ <input type="checkbox"/> 已有年度風險辨識機制↙ <input type="checkbox"/> 其他 [若有請填寫]↙	[若有請填寫]↙
ESG↙	<input type="checkbox"/> 已設置永續相關組織↙ <input type="checkbox"/> 已設置制定 ESG 長期目標↙ <input type="checkbox"/> 已有進行年度 ESG 報告撰寫↙ <input type="checkbox"/> 已通過 ISO 14000 系列等相關環保認證↙ <input type="checkbox"/> 其他 [若有請填寫]↙	[若有請填寫]↙

#3: 以微觀面展開

說明:

- (1) 微觀架構: 韌性階段→16類績效屬性→各項策略指引
- (2) 預期階段(P1): 意識/永續性/安全性/風險管理文化/通透性
- (3) 抵抗階段(P2): 供應鏈網路設計/協同合作/風險控制/利潤共享
/強健性/彈性/備援
- (4) 回應恢復階段(P3): 速度/敏捷性/調適性/市場定位
/資訊共享[可視性]



微觀架構：預期階段 (P1)

第二部分：供應鏈韌性預期階段

[以下灰底部分請填寫]

※**執行力程度計分標準**：以是否有無紀錄或書面文字評定。

- "1"表示：未執行本項目。
- "2"表示：對本項目僅具認知且部分執行，但無明確紀錄或文件證明。
- "3"表示：有執行本項目與作業流程，但無完整文書紀錄與手冊。
- "4"表示：有執行本項目，且有一致性的作業流程、完整過程紀錄與文書手冊；即具有「說、做、寫」及「流程上下連結」的一致性。
- "5"表示：有執行本項目、完整文書手冊與紀錄，分析相關資料並持續改善達到標竿水準。

※**數位化程度計分標準**：以導入資訊系統之程度評定。

- "1"表示：未執行本項目。
- "2"表示：對本項目僅具部分資訊化，但無具整合性。(個別化)
- "3"表示：本項目資訊可分享，已具資訊整合性。(整合化)
- "4"表示：可驅動相關作業自動進行。(自動化)
- "5"表示：具有可調式之自主式智慧化的運行。(智慧化)

3P

策略指引
執行情況

執行力

數位化

階段	評核指標項目	此項目已具備之作為 (以下為例，但不以此為限)	舉證項目與綜合自評說明	執行力 [1~5]	數位化 [1~5]
預期階段 P1	意識性 建立風險辨識機制 韌性屬性	<p>[勾選時請複製☑貼上]</p> <input type="checkbox"/> 未進行年度主要風險辨識 <input type="checkbox"/> 已進行年度主要風險辨識	<p>[請填寫]</p> <p>R1:</p> <p>R2:</p> <p>R3:</p>	[請評分]	[請評分]

微觀架構：預期階段 (P1)

策略指引
執行情況

執行力

數位化

風險 管理	關注經營環境之可能變動	[勾選時請複製☑貼上] <input type="checkbox"/> 具外部環境分析機制	[請填寫]	[請評分]	[請評分]
	強化領導風格與創新	<input type="checkbox"/> 高階主管參與程度高			
	強化風險管理機制	<input type="checkbox"/> 具危機的意識宣導機制 <input type="checkbox"/> 具有風險管理的文化			
	其他	<input type="checkbox"/> 其他 [若有請填寫]			
安全 性	強化並落實網路安全	[勾選時請複製☑貼上] <input type="checkbox"/> 已建立機制確保網路安全 <input type="checkbox"/> 已取得資安認證(如: ISO27000 等)	[請填寫]	[請評分]	[請評分]
	強化並落實存取權限管理	<input type="checkbox"/> 已建立機制落實權限管理 <input type="checkbox"/> 已取得供應鏈安全認證(如: AEO 等)			
	其他	<input type="checkbox"/> 其他 [若有請填寫]			
通 透 性	強化經營運作通透傳遞機制	[勾選時請複製☑貼上] <input type="checkbox"/> 已建立資訊系統提高即時性 <input type="checkbox"/> 已建立決策支援系統或風險預警系統 <input type="checkbox"/> 已導入企業資源規劃(ERP)系統 <input type="checkbox"/> 已導入協同規劃預測補貨(CPFR)系統	[請填寫]	[請評分]	[請評分]
	強化經營知識通透傳遞機制	<input type="checkbox"/> 已建立資產經營知識傳遞機制 <input type="checkbox"/> 已導入知識管理系統(KM)			
	其他	<input type="checkbox"/> 其他 [若有請填寫]			
永 續 性	強化永續發展之有效溝通	[勾選時請複製☑貼上] <input type="checkbox"/> 已建立溝通機制並能評估溝通之有效性 <input type="checkbox"/> 設立永續相關組織 <input type="checkbox"/> 獲取相關環保認證(ISO14001, 14064,	[請填寫]	[請評分]	[請評分]

韌性屬性

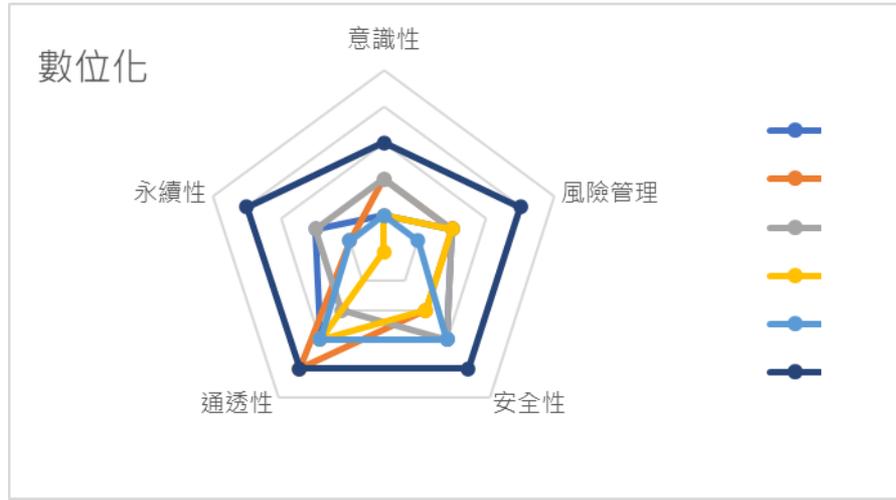
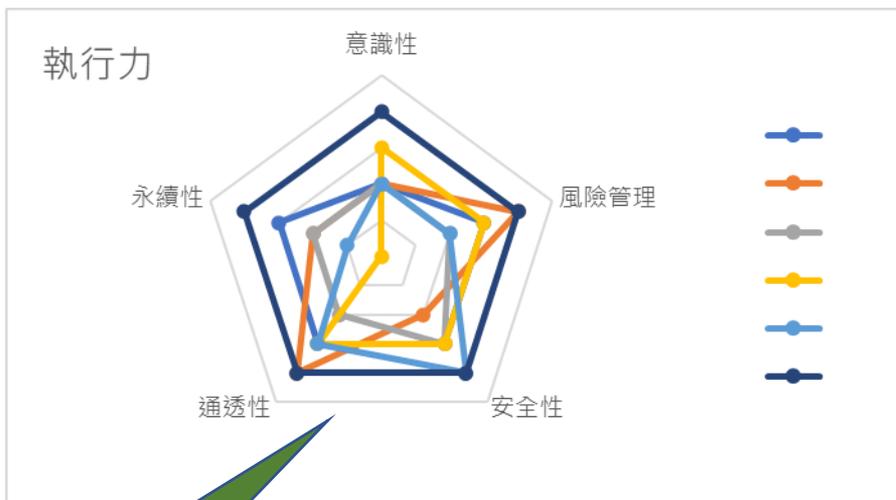
策略指引

微觀架構：預期階段 (P1)

由**執行力**與**數位化**程度之雷達圖

檢視現行供應鏈的脆弱情況!!

(意識性/永續性/通透性/安全性/風險管理)



韌性屬性

- 可進行單一企業或是供應鏈上下游企業之檢視
- 可進行執行力與數位化之**個別**與**交叉**比對

微觀架構：抵抗階段 (P2)

P2

策略指引

策略指引
執行情況

執行力

數位化

F1

產品發展

韌性屬性

抵抗階段	評核指標項目	針對供應鏈主要的風險事件是否有建立以下機制 此項目已具備之作為 (以下為例，但不以此為限)	舉證項目與綜合自評說明 (此部份盡量述明所辨識風險之對應)	執行力 [1~5]	數位化 [1~5]
F1 產品發展	供應鏈網路設計	<p>[勾選時請複製 <input checked="" type="checkbox"/> 貼上]</p> <input type="checkbox"/> 已實施面向產品生命週期而設計(Design for X, DFX) <input type="checkbox"/> 具相互支援能量之機制	[請填寫]	[請評分]	[請評分]
	協同合作	<input type="checkbox"/> 採取同步開發設計 <input type="checkbox"/> 具供應商早期參與機制(ESI) <input type="checkbox"/> 具制定團隊合作之應變啟動機制			
	風控/利潤共享	<input type="checkbox"/> 已實施產品資料管理(PDM)或是產品生命週期管理(PLM)			
	強健性	<input type="checkbox"/> 具標準化的流程 <input type="checkbox"/> 具平行化的流程 <input type="checkbox"/> 具更改產品配置機制			
	彈性	<input type="checkbox"/> 具實施恢復計畫機制 <input type="checkbox"/> 具前置時間變動管理機制 <input type="checkbox"/> 具備選替代零件機制			
	其他	<input type="checkbox"/> 其他 [若有請填寫] _____			

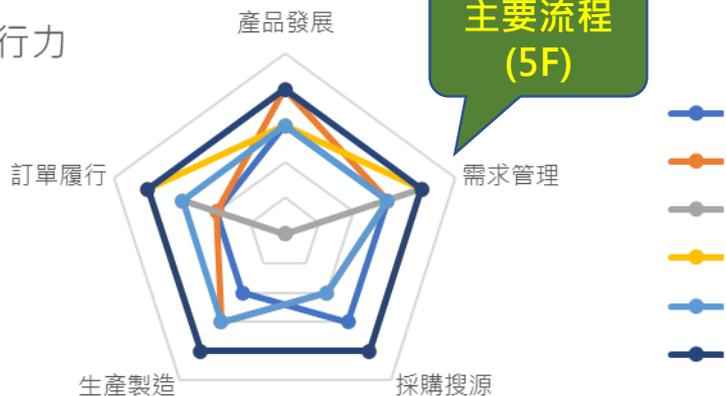
微觀架構：抵抗階段 (P2)

由**執行力**與**數位化**程度之雷達圖

檢視現行供應鏈於**各流程**的脆弱情況!!

(F1: 產品發展、F2需求管理、F3採購搜源、F4生產製造、F5訂單履行)

執行力



數位化



□ 可進行單一企業或是供應鏈上下游企業之檢視

□ 可進行執行力與數位化之**個別**與**交叉**比對

□ 可針對各流程進行細部解析 (供應鏈網路設計/協同合作/風險控制/利潤共享/強健性/彈性/備援)

微觀架構：回應與恢復階段 (P3)

第四部分：供應鏈韌性回應與恢復階段

[以下灰底部分請填寫]

※績效表現程度計分標準：以下參考基準可擇一使用

- "1"表示：**仍須大幅改進** (參考基準1:表現為同業成效的後20%;參考基準2:表現為公司預期成效之不可接受範圍)
- "2"表示：**尚可接受水準** (參考基準1:表現為同業成效的20%~40%;參考基準2:表現為公司預期成效之勉強接受範圍)
- "3"表示：**已達一般水準** (參考基準1:表現為同業成效的40%~60%;參考基準2:表現為公司預期成效之預期可接受範圍)
- "4"表示：**已達優良水準** (參考基準1:表現為同業成效的60%~80%;參考基準2:表現較公司預期成效佳)
- "5"表示：**已達標準水準** (參考基準1:表現為同業成效的前20%;參考基準2:表現超乎公司預期成效)

以下請針對"COVID-19"風險事件發生後迄今(2022.10月)的表現進行回覆!

請勾選參考基準(勾選時請複製貼上) 參考基準1(同業比較); 參考基準2(公司預期)

績效表現

P3

F1

績效表現
方向

績效表現
執行情況

回應恢復階段	評核指標項目	可作為績效評量之項目 (以下為例,但不以此為限)	綜合自評說明 (對應左欄之舉證說明)	績效表現 [1~5]
產品發展	速度	<input checked="" type="checkbox"/> 勾選時請複製 <input checked="" type="checkbox"/> 貼上 <input type="checkbox"/> 前置時間應變機制之表現度 <input type="checkbox"/> 更改產品配置機制之表現度	<input type="checkbox"/> 前置時間應變機制之表現度 <input type="checkbox"/> 更改產品配置機制之表現度	[請填寫]
	敏捷性	<input type="checkbox"/> 應變啟動機制之表現度	<input type="checkbox"/> 應變啟動機制之表現度	[請填寫]
	調適性	<input type="checkbox"/> 備選替代零件機制之表現度	<input type="checkbox"/> 備選替代零件機制之表現度	[請填寫]
	資訊共享[可視性]	<input type="checkbox"/> 資訊共享協作機制之表現度	<input type="checkbox"/> 資訊共享協作機制之表現度	[請填寫]
	其他	<input type="checkbox"/> 其他 [若有請填寫]	<input type="checkbox"/> 其他 [若有請填寫]	[請填寫]
需求管理	速度	<input checked="" type="checkbox"/> 勾選時請複製 <input checked="" type="checkbox"/> 貼上 <input type="checkbox"/> 需求重安排管理機制之表現度 <input type="checkbox"/> 供應鏈協同預測機制之表現度	<input type="checkbox"/> 需求重安排管理機制之表現度 <input type="checkbox"/> 供應鏈協同預測機制之表現度	[請填寫]
	敏捷性	<input type="checkbox"/> 備援供應商機制之表現度 <input type="checkbox"/> 韌性水準與總成本權衡機制之表現度	<input type="checkbox"/> 備援供應商機制之表現度 <input type="checkbox"/> 韌性水準與總成本權衡機制之表現度	[請填寫]
	調適性	<input type="checkbox"/> 高峰需求安排管理機制之表現度 <input type="checkbox"/> 前置時間調整機制之表現度 <input type="checkbox"/> 通路擴增應變管理機制之表現度	<input type="checkbox"/> 高峰需求安排管理機制之表現度 <input type="checkbox"/> 前置時間調整機制之表現度 <input type="checkbox"/> 通路擴增應變管理機制之表現度	[請填寫]
	市場定位	<input type="checkbox"/> 顧客忠誠度之表現度 <input type="checkbox"/> 品牌資產價值之表現度	<input type="checkbox"/> 顧客忠誠度之表現度 <input type="checkbox"/> 品牌資產價值之表現度	[請填寫]
	資訊共享[可視性]	<input type="checkbox"/> 協同預測準確性之表現度 <input type="checkbox"/> 供應鏈夥伴庫存分享機制之表現度	<input type="checkbox"/> 協同預測準確性之表現度 <input type="checkbox"/> 供應鏈夥伴庫存分享機制之表現度	[請填寫]
	其他	<input type="checkbox"/> 其他 [若有請填寫]	<input type="checkbox"/> 其他 [若有請填寫]	[請填寫]

微觀架構：回應與恢復階段 (P3)

由**績效表現**程度之雷達圖

檢視現行供應鏈於**各流程**對風險回應情況!!

(F1: 產品發展、F2需求管理、 F3採購搜源、 F4生產製造、 F5訂單履行)



□ 可進行單一企業或是供應鏈上下游企業之檢視，擬定改善優先序

#4: 衡量架構特點



本架構主要特點：時序脈絡、流程脈絡、兼顧一致性與彈性

□ 時序脈絡3P：

掌握風險韌性發生的時序脈絡

(P1:預期階段→P2:抵抗階段→P3回應與恢復階段)發展

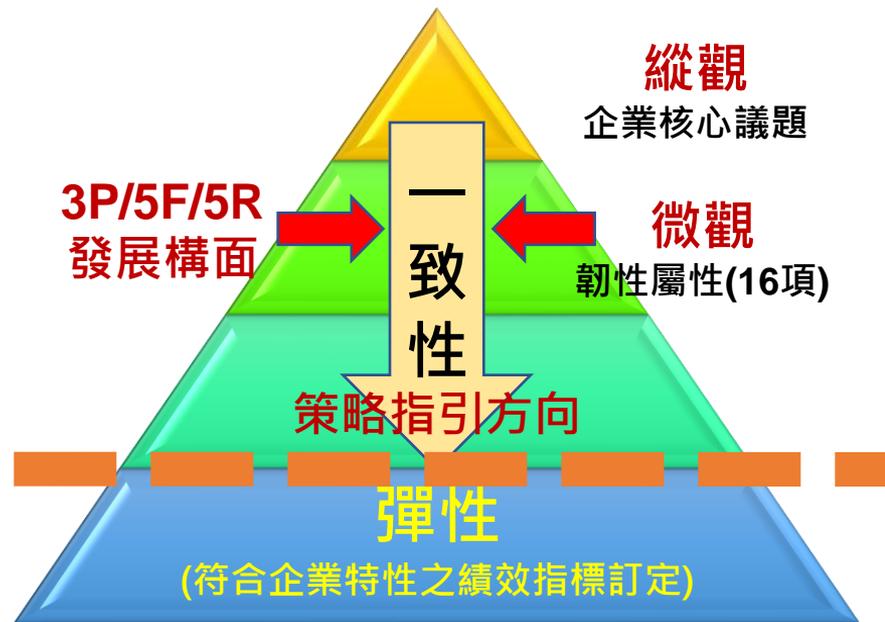
□ 流程脈絡5F：

融入供應鏈運作的五個主要流程功能

(F1: 產品發展→F2需求管理→F3採購搜源
→F4生產製造→F5訂單履行)

□ 兼顧一致性與彈性：

由3P5F5R一致性的探究，並引導定義符合各企業的細部評估指標



以上架構之特點乃強調評量的目的在於：

系統性探究強化個別企業供應鏈韌性的具體策略指引與評估指標。

THANK YOU!

從檢視衡量**韌性**開始...
繼往開來 邁向**永續**!!

