



生產力4.0

Productivity

A green industrial robot arm and three interlocking gears, symbolizing Industry 4.0 and productivity.

推動作法與未來展望

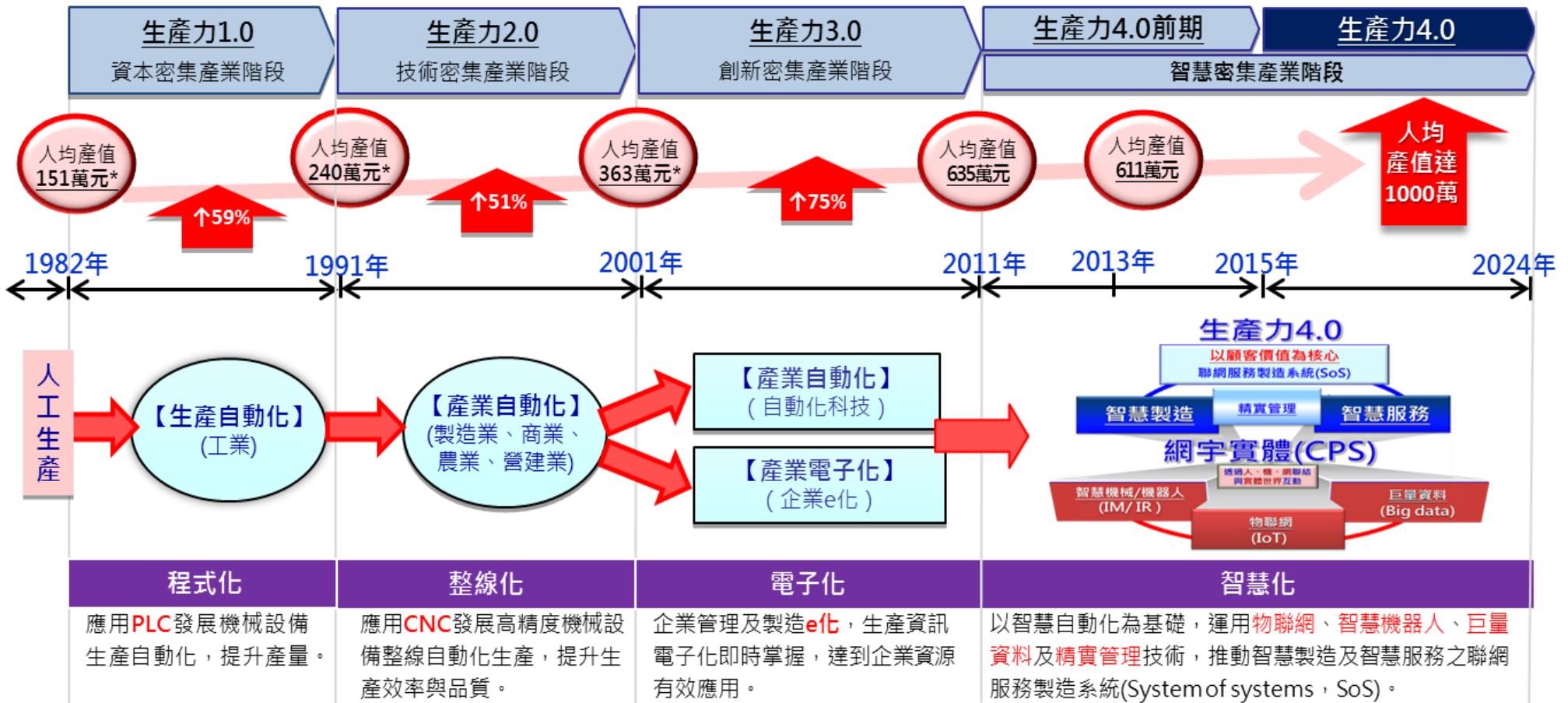
經濟部工業局

大綱

- 一、何謂生產力4.0
- 二、為何需要生產力4.0
- 三、生產力4.0方案
- 四、生產力4.0推動作法
- 五、生產力4.0未來展望
- 六、結語

一、何謂生產力4.0-定義與發展歷程

- 台灣80年代即開始推動產業自動化，奠定良好基礎。
- 生產力4.0強調利用物聯網、智慧機械/機器人、巨量資料與精實管理等技術，推動產業朝設備智能化、工廠智慧化與系統虛實化發展，加速提升附加價值與生產力。



註：人均產值=製造業生產總額/製造業就業人數(行政院主計處)
2006年以前無製造業生產總額統計，故以生產價值進行推估

一、何謂生產力4.0-商品的應用情境

- 傳統上消費者購買產品只能從現有固定的規格中選擇，製造商也不能即時蒐集顧客的使用偏好與使用情形，使得產品改良速度較緩慢。
- 透過網路技術(物聯網感知)，於消費者試用商品時記錄偏好與使用情形，透過雲端將資料傳遞給製造商，客製化設計最適合消費者之產品。

(As is) 商品制式化



客製化成本高



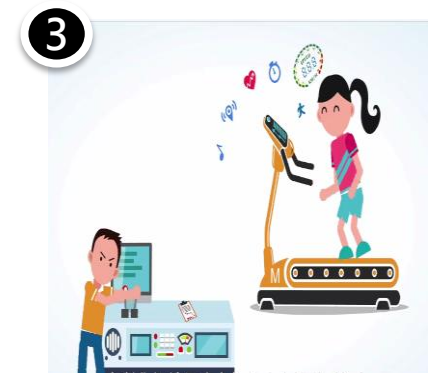
使用上不符合
消費者需求



製造商改良速
度較慢

(To be) 商品客製化

1. 透過物聯網感知技術記錄消費者使用偏好與使用狀況
2. 透過雲端技術將資料傳遞給製造商
3. 製造商依據資料客製化設計最適合消費者之產品

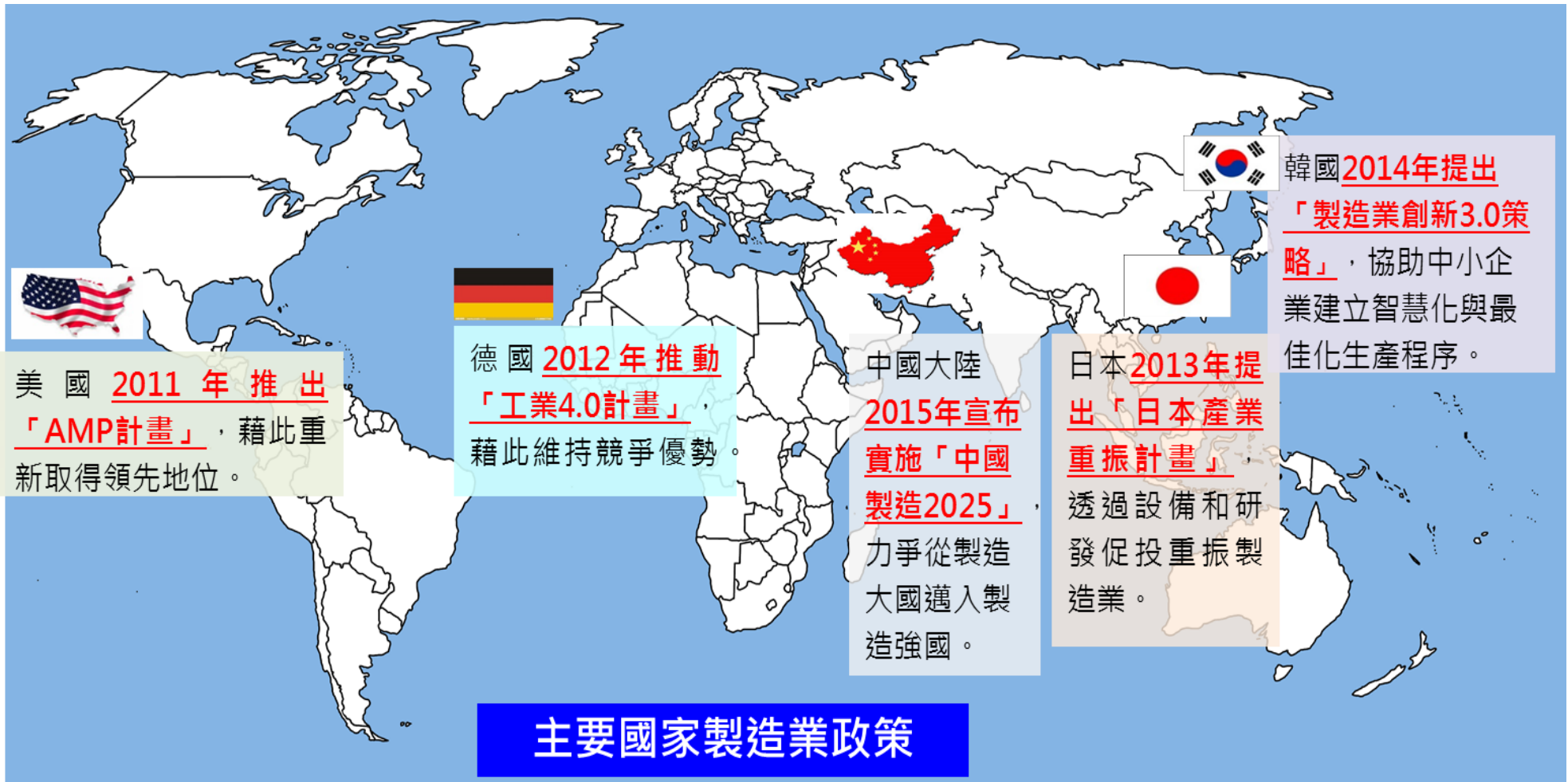




二、為何需要生產力4.0

(一) 世界各國提升製造競爭力

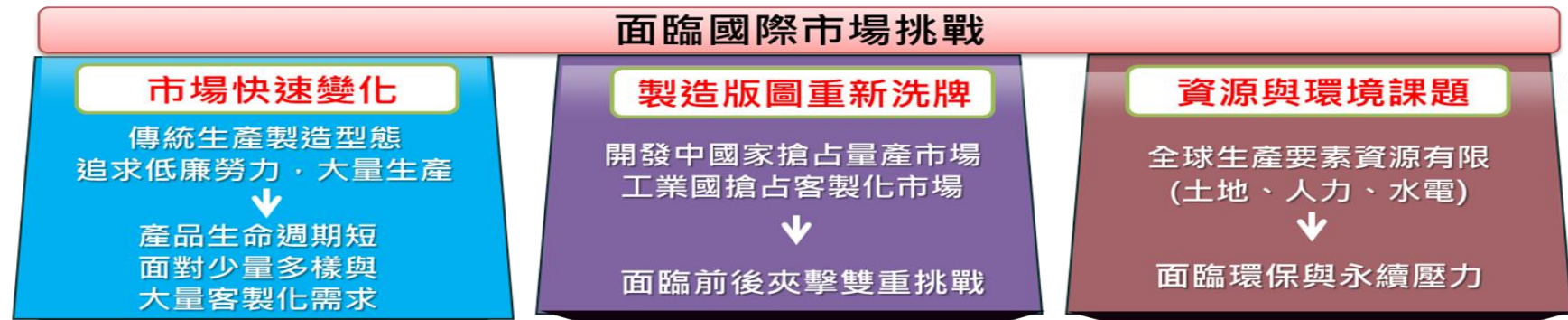
美國、德國為保持領先，相繼推出製造業升級計畫，日本、韓國及中國大陸也陸續推出製造方案。



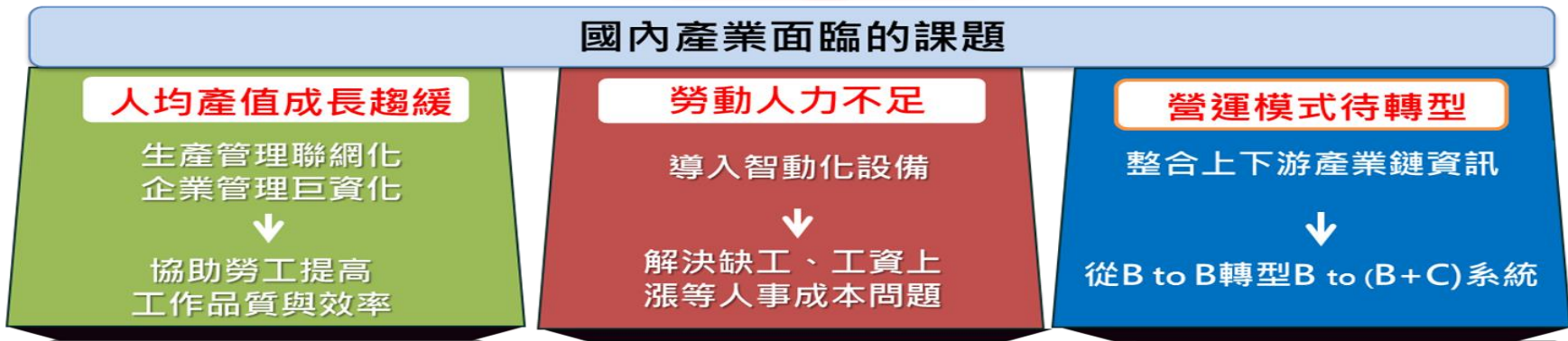
二、為何需要生產力4.0

(二)台灣面臨挑戰與課題

- 國內面臨勞動人力、土地供應、人均產值成長趨緩、競爭力衰退課題。
- 國際市場上遭遇歐美大廠積極搶單及紅色供應鏈雙重夾擊的嚴峻挑戰。
- 提升產業自身的生產效能及降低成本，減緩台灣產業面臨FTA之衝擊。



歐洲先進大廠已開始搶占中階市場



(一)生產力4.0方案 (Productivity 4.0 即為Pro 4.0)

生產力4.0方案鎖定七大產業，十年內追求人均產值提升60%以上，推動台灣成為亞太優質生產力典範。

(二)生產力4.0內涵

■ 價值提升：

價值鏈引右拉左，以智慧服務及智慧製造創造顧客價值。

■ 科技應用：

以物聯網*、智慧機械/機器人、巨量資料*及精實管理等技術，推動設備、整線、整廠智慧化增值應用，滿足大量客製化*需求。

■ 產業轉型：

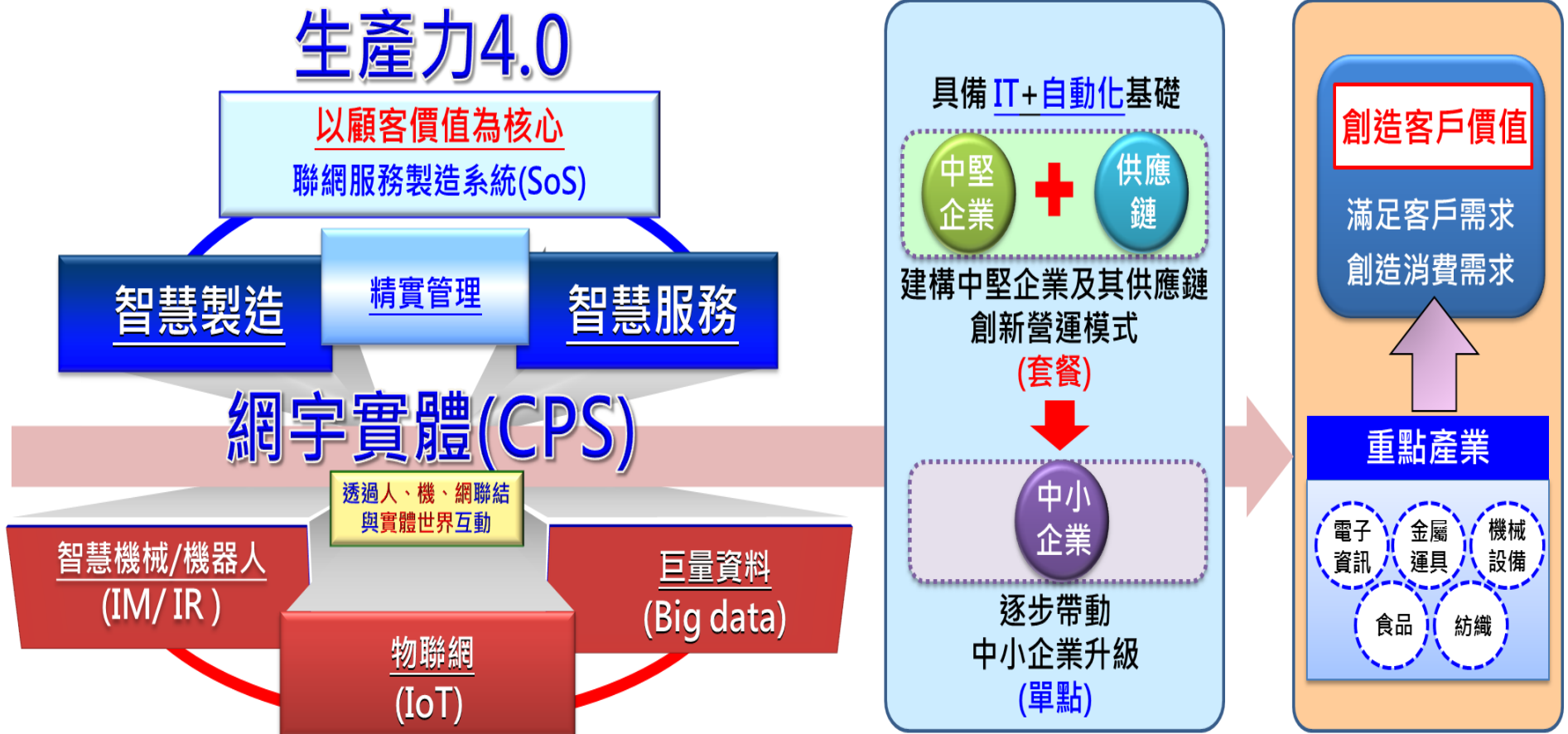
七大重點產業分別為製造業(電子資訊、金屬運具、機械設備、食品、紡織)、服務業(零售物流)、農業。



三、生產力4.0 方案

(三)生產力4.0推動架構

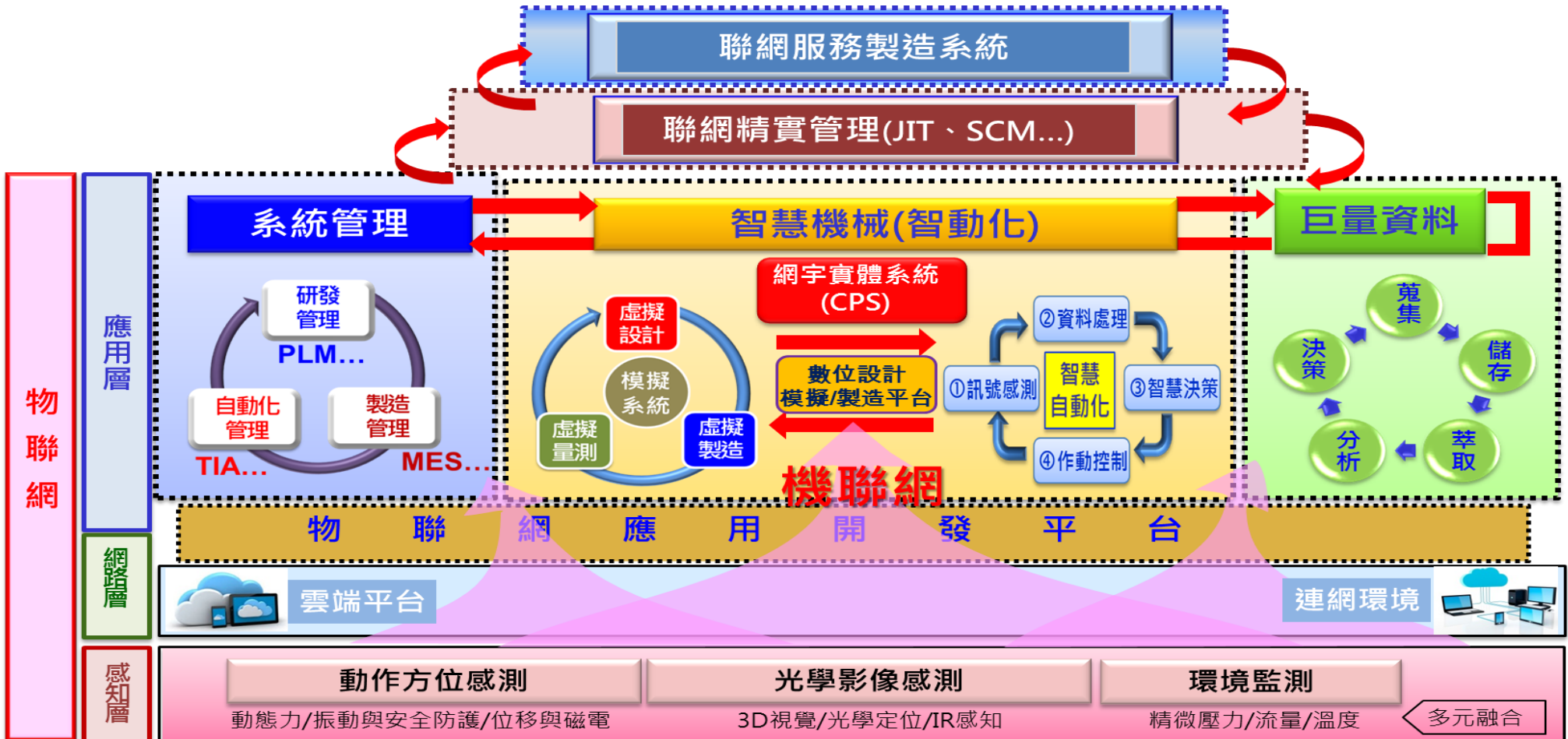
- 結合德國工業4.0網實系統與美國資通訊增值服務兩者優勢及精實管理。
- 選定中堅企業及其供應鏈，建置示範案例帶動中小企業升級，針對重點產業創造客戶價值。



三、生產力4.0 方案

(四)生產力4.0系統架構

- 透過物聯網將生產資訊數位化，延伸至機器端形成機聯網，再藉由系統管理、巨量資料(製造+服務)技術及精實管理，達成聯網服務製造系統之創新營運模式。

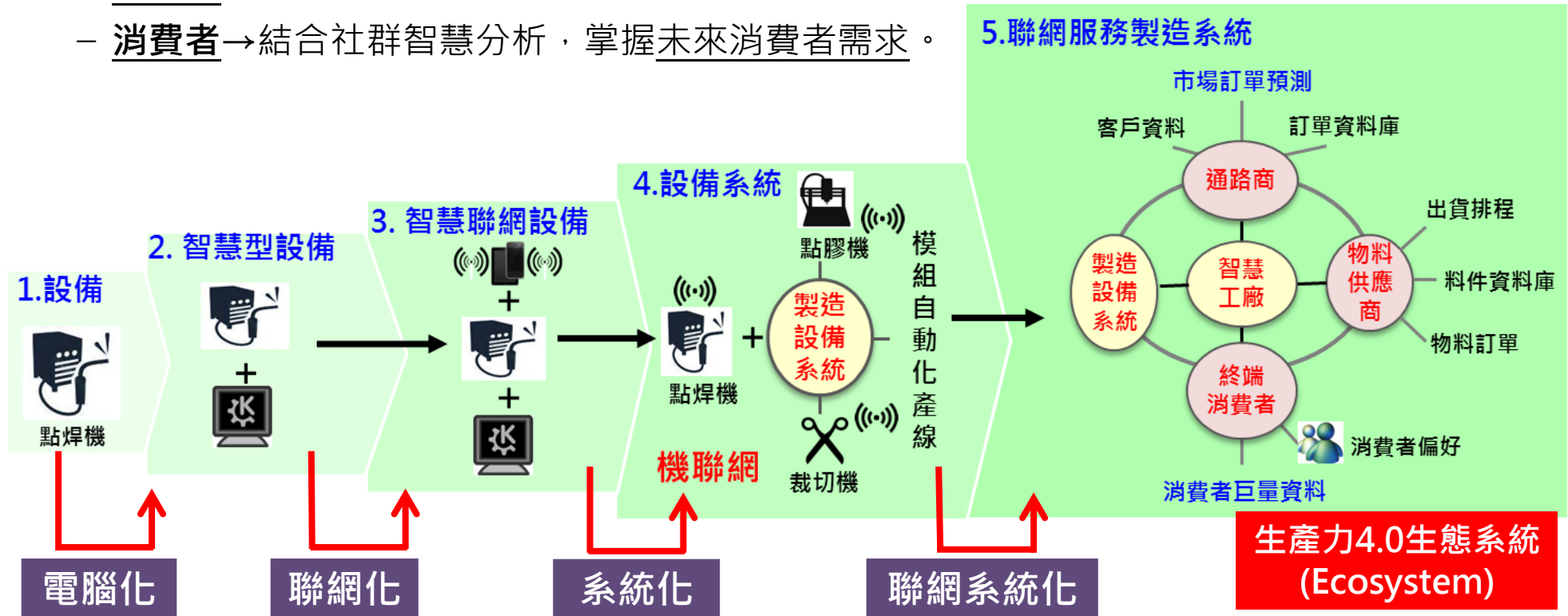


註：平台技術由技術處科專計畫研發

三、生產力4.0 方案

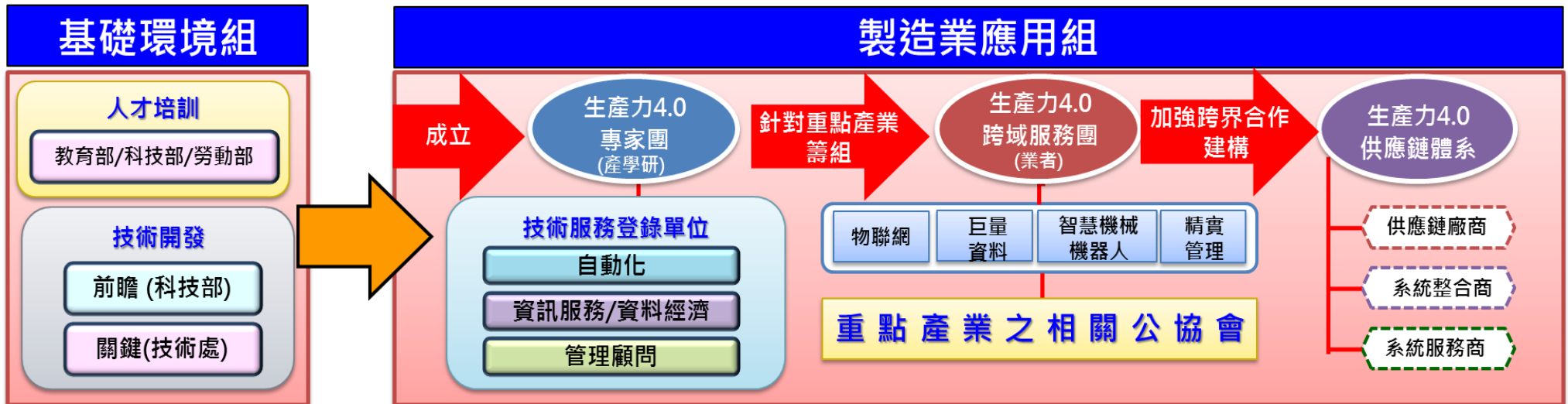
(五) 聯網服務製造系統

- **聯網製造**：製造業生產設備由單機，邁向機聯網製造系統。
- **聯網服務**：以客戶價值為核心，運用巨量資料分析，發掘新商業模式。透過智慧工廠，串聯設備商、供應商、通路商及終端消費者，建構需求導向供應鏈，形成聯網服務製造系統。
 - **供應商**→以供應鏈管理，掌握廠內庫存與生產進度，降低成本。
 - **通路商**→以通路商銷售分析，快速預測市場需求。
 - **消費者**→結合社群智慧分析，掌握未來消費者需求。



四、生產力4.0推動作法

(一)生產力4.0推動策略

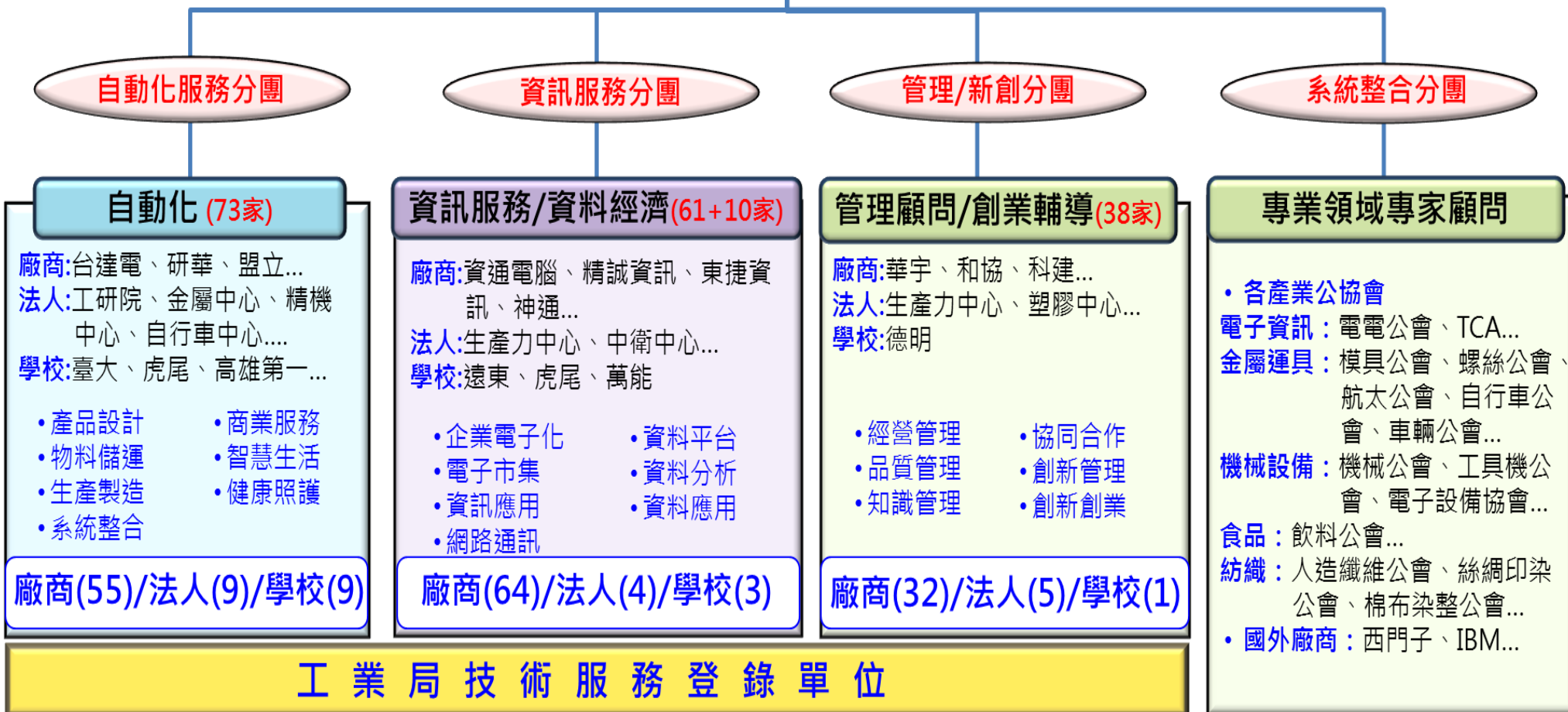


四、生產力4.0推動作法

(二)成立「生產力4.0專家顧問團」

- 整合工業局技術服務登錄單位及相關公協會能量，成立「生產力4.0專家顧問團」。

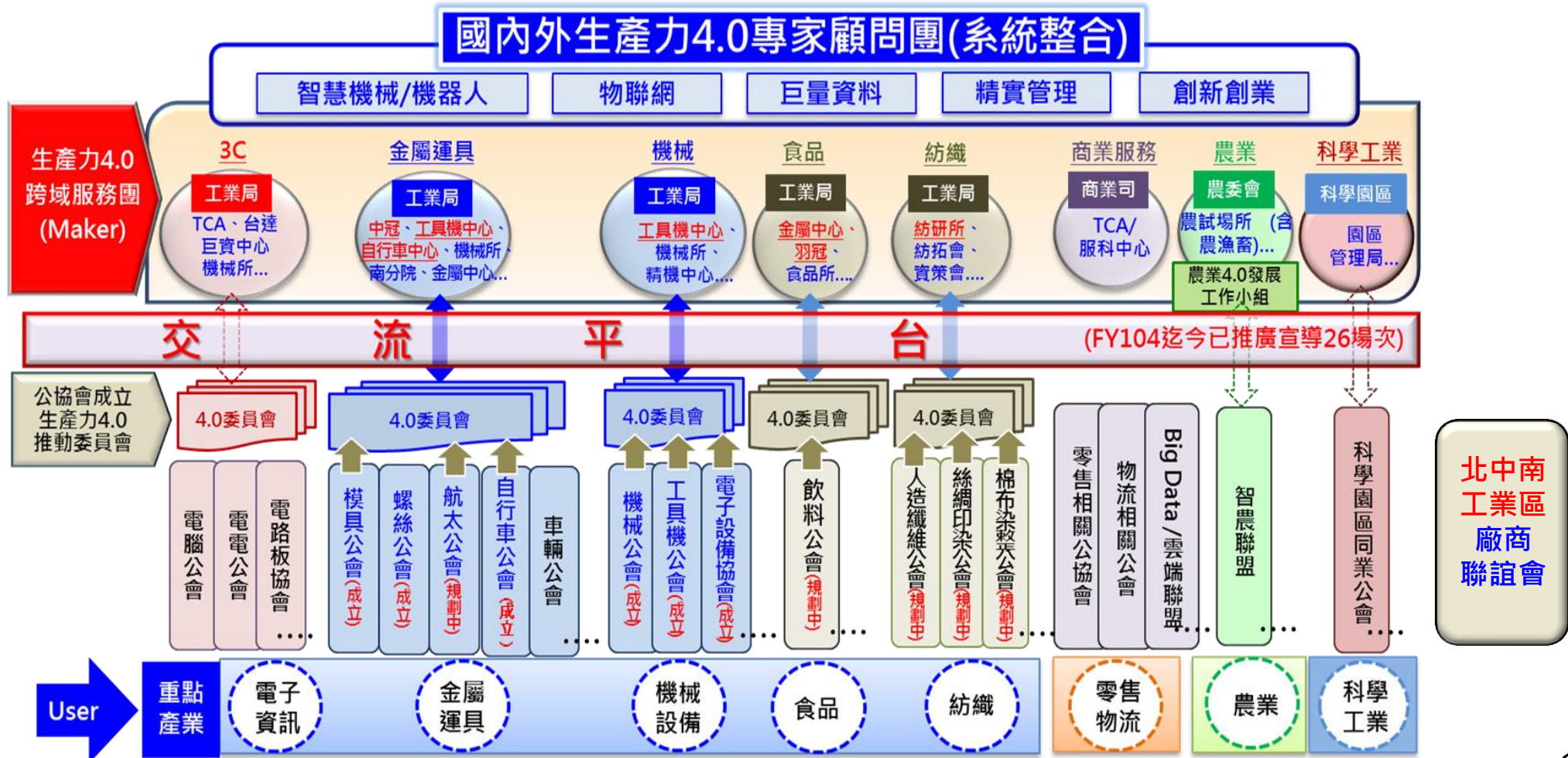
國內外生產力4.0專家顧問團(系統整合)



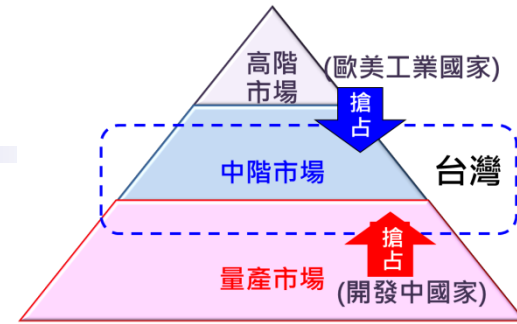
四、生產力4.0推動作法

(三) 「重點產業跨域服務團」+公協會

- 成立「重點產業跨域服務團」，結合相關法人、公協會能量，北中南建立服務據點，建立整體解決方案。

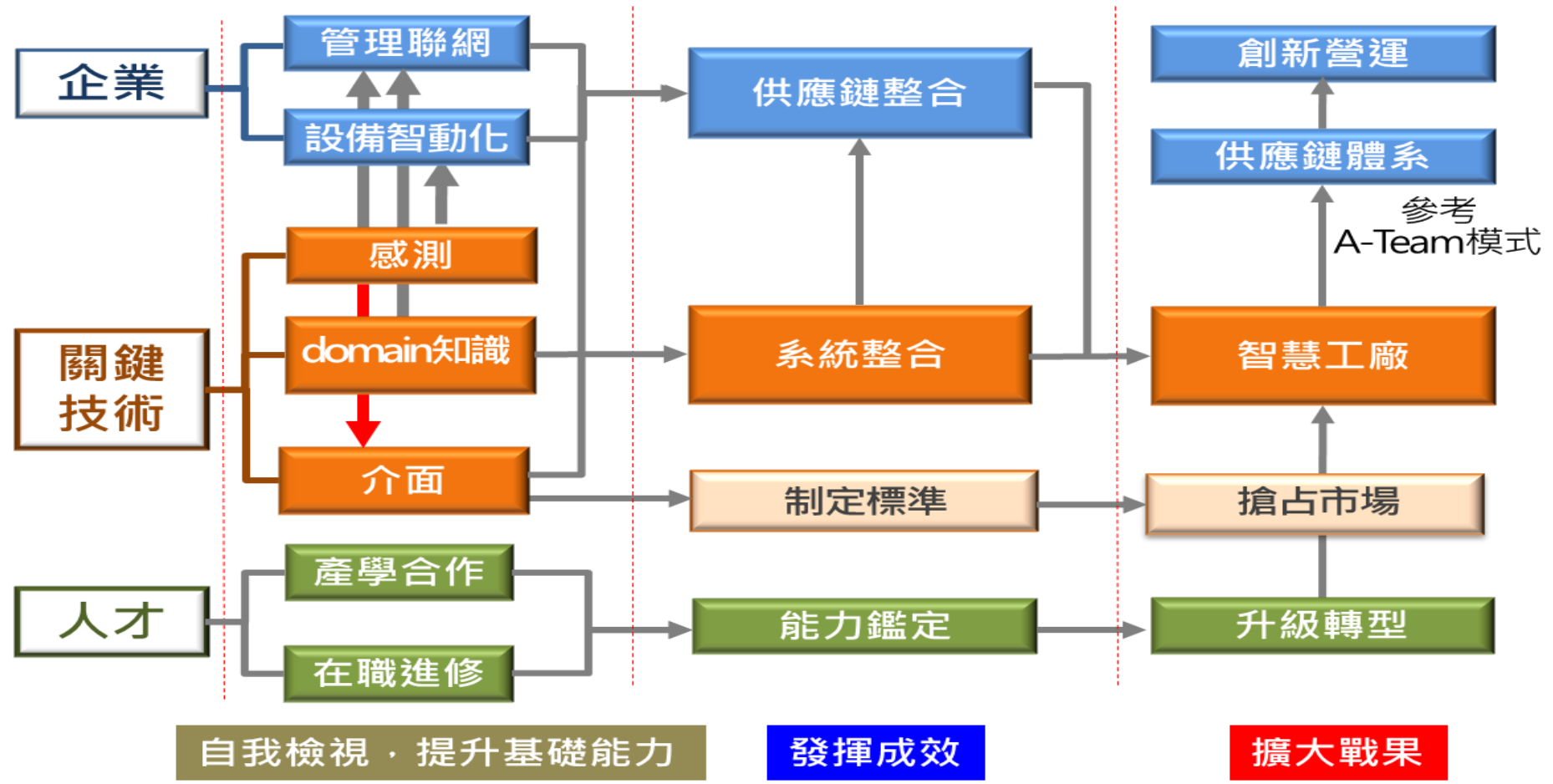


四、生產力4.0 推動作法



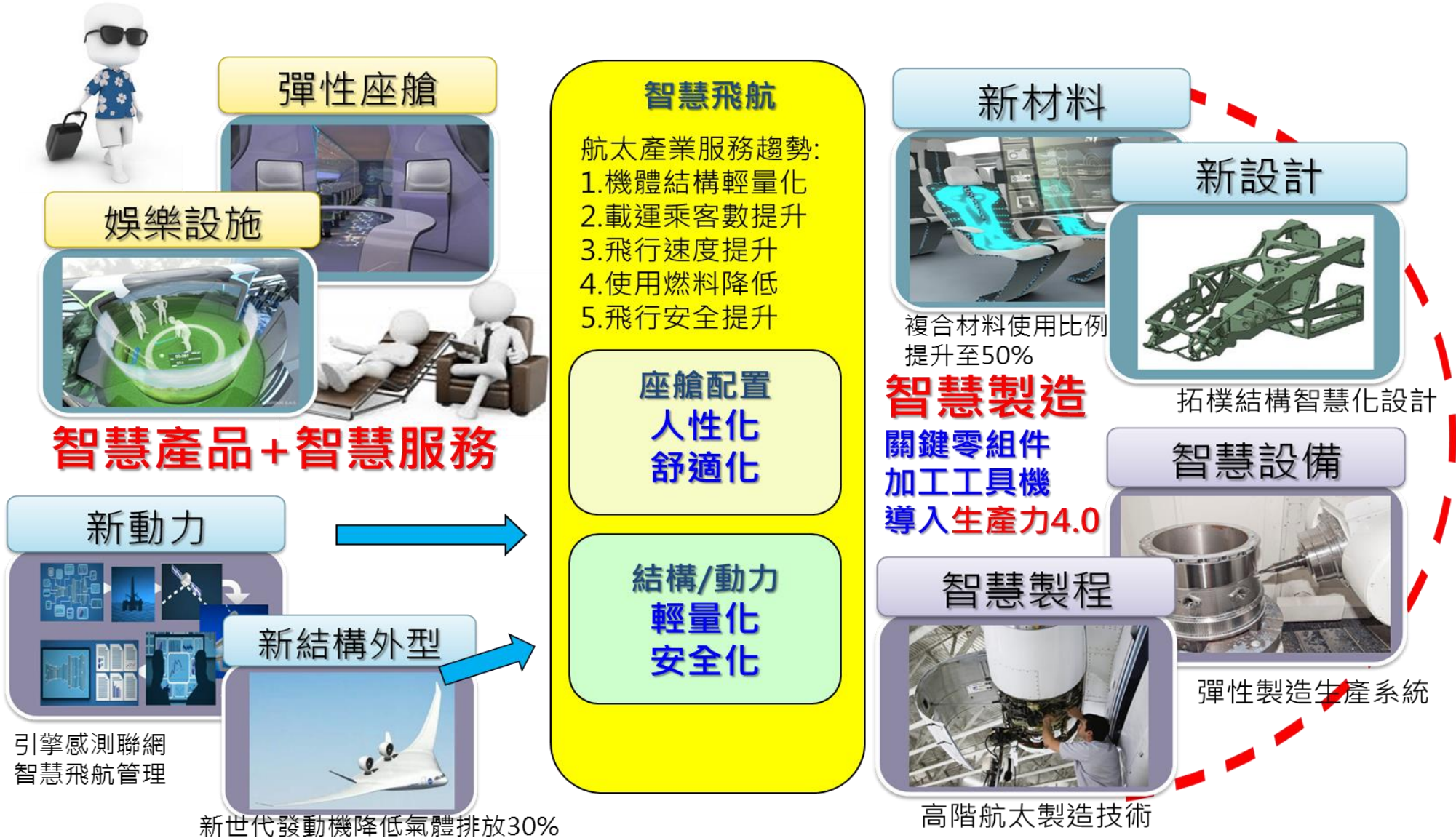
(四) 企業達到生產力4.0智慧製造與智慧服務之導入主軸

■ 強化基礎能力/多面向整合/國內外擴散，逐步累積競爭能耐



五、生產力4.0未來展望-機械設備產業

■ 航空零組件加工用工具機產業-未來情境



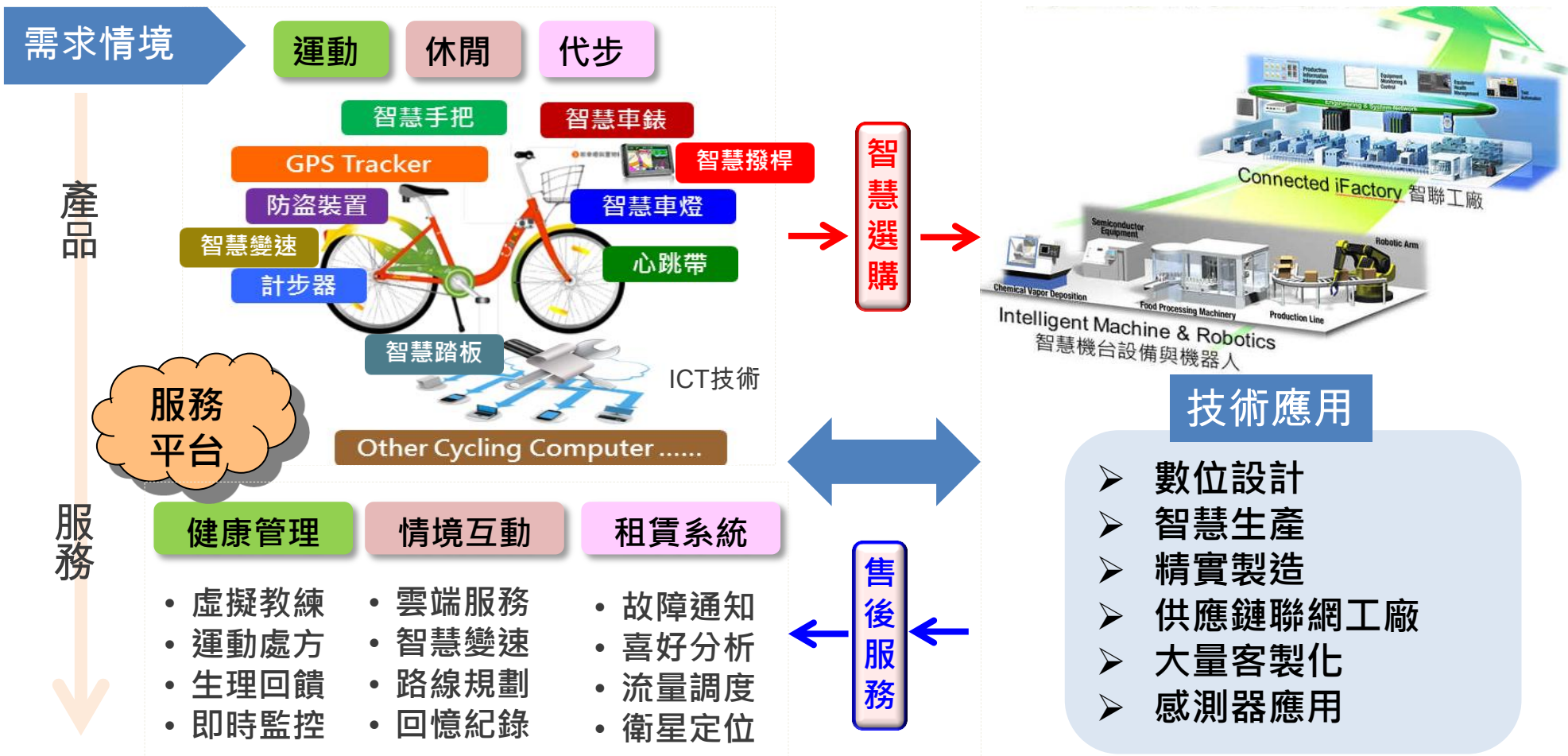
五、生產力4.0未來展望-金屬運具產業

■ 自行車產業-未來情境

打造以人為本的智慧製造服務

智慧產品與服務

自行車智慧工廠

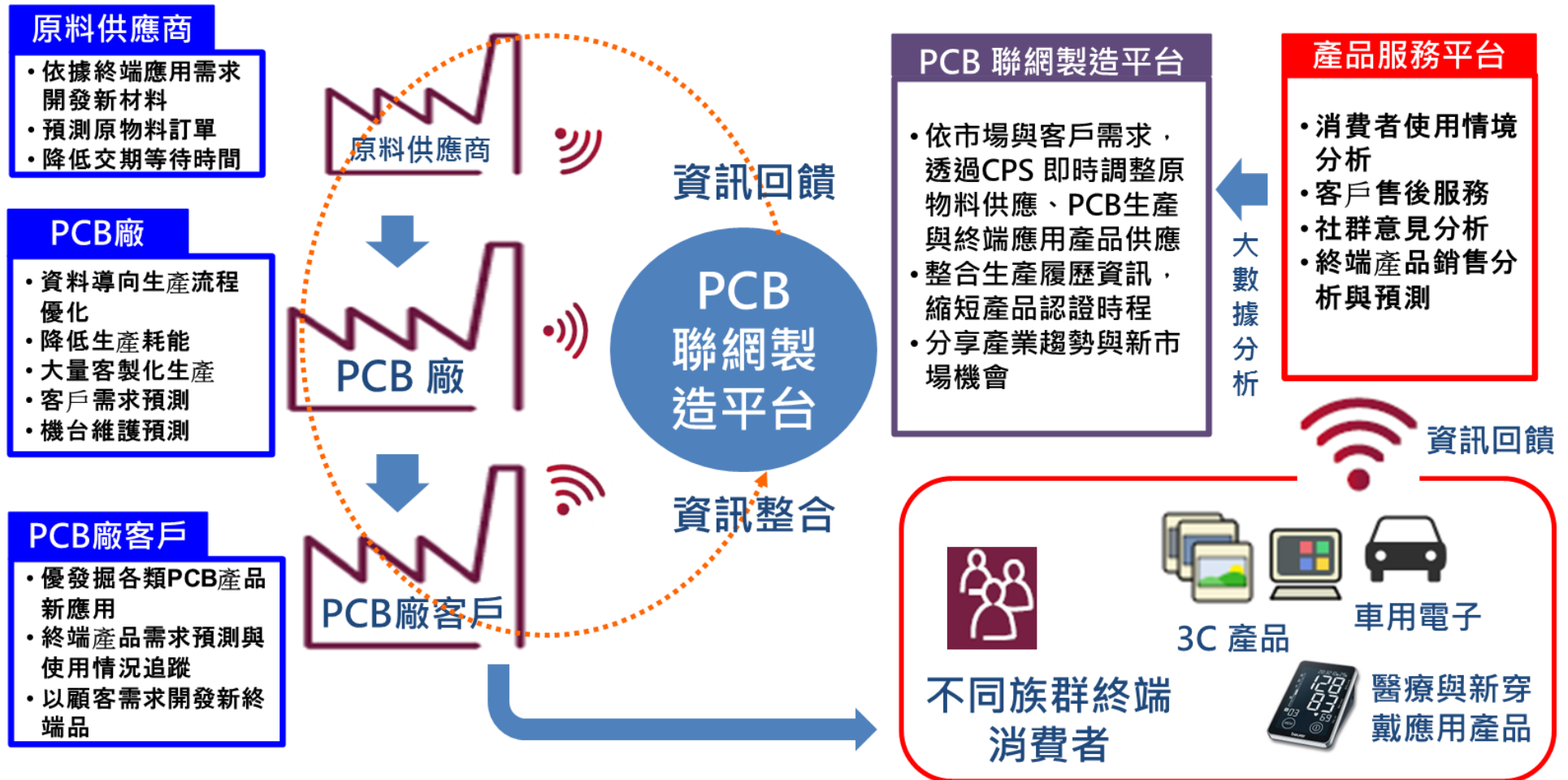


五、生產力4.0未來展望-電子資訊產業

■ PCB產業-未來情境

打造產業應用導向的PCB聯網製造平台

以客戶需求回饋產業材料、製程與應用研發



五、生產力4.0未來展望-紡織產業

■ 紡織產業-未來情境

建構以消費者為核心的客製化服務鏈



五、生產力4.0未來展望-食品產業

■ 食品產業-未來情境

打造以消費者為核心的智慧產業服務



感謝聆聽 敬請指教



附件

*名詞說明-物聯網

定義

- 讓每個物品上都有裝置都可以上網，是以網路作為延伸；
- 就是所謂的「物物相聯」，每一個物品中都藏有感測器或訊號發射器，可以相互溝通發揮作用。

情境說明

以智慧冰箱為例，冰箱壞掉時會自動發出維修訊息，「主人，我們家冰箱溫度飆到10度，要不要找人來看看？」更厲害一點的，冰箱還會和超市等資料庫串聯，跟你說：「我們沒有米和魚了，幫我們在本週六下午3點送1袋米和一條鮮魚來？」

環境資訊監測

冰箱庫存管理

食材履歷追溯

食材/食品訂購

Once the door closes



it becomes a touch interface



保存期限提醒

食材組合建議

烹調食譜資訊

美食資訊交流

*名詞說明-巨量資料

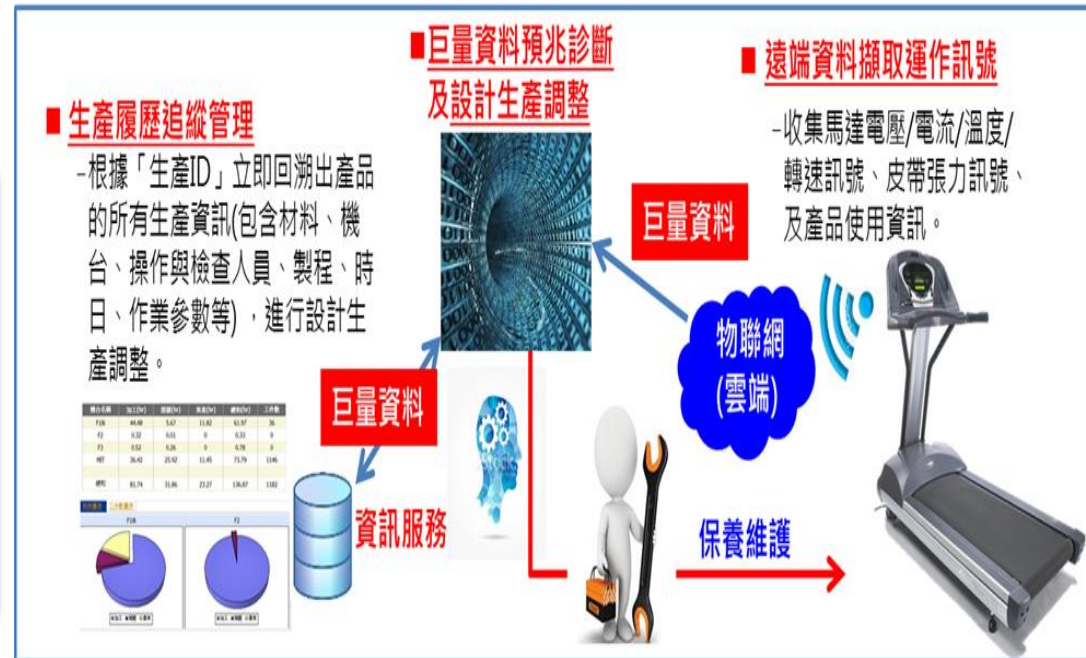
定義

「符合下列3V特性的資料，以及為了進行蒐集、儲存、萃取、分析及決策這些資料的技術，以從中取得有價值的商業資訊」。

- 一. 大量(Volume)
- 二. 形形色色的非結構性資料(Variety):包括文字、位置資訊、圖片、影像、聲音等
- 三. 速度快(Velocity):資料的產生與更新頻率快，例如來自全國各地便利商店24小時源源不絕的銷售系統產生的資料。

情境說明

- 收集工廠端生產與檢測的各項資訊，也收集消費端產品之使用資訊，包含馬達電壓/電流/溫度/轉速及皮帶張力等訊號。
- 利用巨量資料分析，預兆診斷主動預警服務避免停機風險，另一方面結合生產履歷追縱管理，回溯產品生產資訊，進行設計生產調整。



*名詞說明-大量客製化

定義

- 「大量」常常導致產品的模式化、標準化。
- 「客製化」則往往意味著少量生產且成本高不可攀。
- 大量客製化：透過結合智慧自動化及資通訊科技技術，一方面提供多樣的選擇，一方面滿足大量客戶。

情境說明

在BENZ網站上購車，消費者可以從車色、皮椅、音響、輪圈、車燈等各種配備的不同選項中逐一挑選自己要的規格，組合完後可能有上百萬種不同的車種，但BENZ仍能在客戶可接受的價格下如期交車，這就是從大量客製化的競爭模式中找到增加價值的企業經營模式。



本網站所提供之圖片、數據及功能圖標等資料皆供參考，標圖原圖樣均有版權設計和價格的權利。

引擎	顏色與輪胎	座椅與內裝	車輛配備
選擇配備 下載標準配備 (PDF)			
內裝 安全科技 套件 動力系統 設計 影音娛樂系統 輪圈 所有			
內裝			
<input type="checkbox"/>	40 / 60 可分離傾倒後座椅背		0 台幣 i
<input checked="" type="checkbox"/>	發光迎賓踏板		10,000 台幣 i
<input type="radio"/>	灰色織布車內頂篷		0 台幣 i