



行政院生產力4.0 發展方案

生產力4.0-基礎環境

經濟部

報告人：技術處 傅偉祥
中華民國104年10月29日



簡報大綱

- 壹、生產力4.0及基礎環境總體推動架構
- 貳、研發技術推動策略與藍圖
- 參、研發技術亮點規劃
- 肆、人才培育推動策略與亮點
- 伍、預期效益
- 陸、結語



一、生產力4.0整體推動架構

促進經濟成長、產業國際競爭力

1. 優化領航產業智慧供應鏈生態系統

- 深化企業垂直價值鏈智慧化能力(垂直)
- 打造產業水平價值鏈智慧化能力(水平)

3. 促進國產化

農業4.0

策略性選擇

產值占農業約50%

- 生技農產業 (蝴蝶蘭、種苗、菇類)
- 精緻農產業 (稻作、農業設施、養殖漁業、家禽/水禽)
- 精準農產業 (溯源農產品、生乳、海洋漁業)

製造業4.0

策略性選擇

產值占製造業約62%

- 電子資訊業
- 金屬運具業
- 機械設備業
- 食品製造業
- 紡織製造業

商業4.0

策略性選擇

產值占服務業約18%

- 零售業
- 物流業

2. 催生新創事業

生產力4.0
基礎環境
建構

4. 掌握關鍵技術自主能力

5. 培育實務人才

6. 挹注產業政策工具

新創事業：(1)CPS零組件(如感測器、傳感器、控制器等)及智慧設備製造業、(2)CPS解決方案服務業
(3)積層製造關鍵設備、系統、零組件、材料產業、(4)積層製造應用新創產業



二、基礎環境建構總體說明

■ 國際現況

- 歐美等先進國家相繼投入工業4.0相關之研發，重點含：機器人、智慧工廠、數位製造、雲端基礎、先進材料與製程等

■ 產業問題

- 具資通訊網路及雲端巨資分析技術能量，導入於製造業、商業、農業尚屬起步階段，欠缺完整數位化決策系統解決方案之建構能力

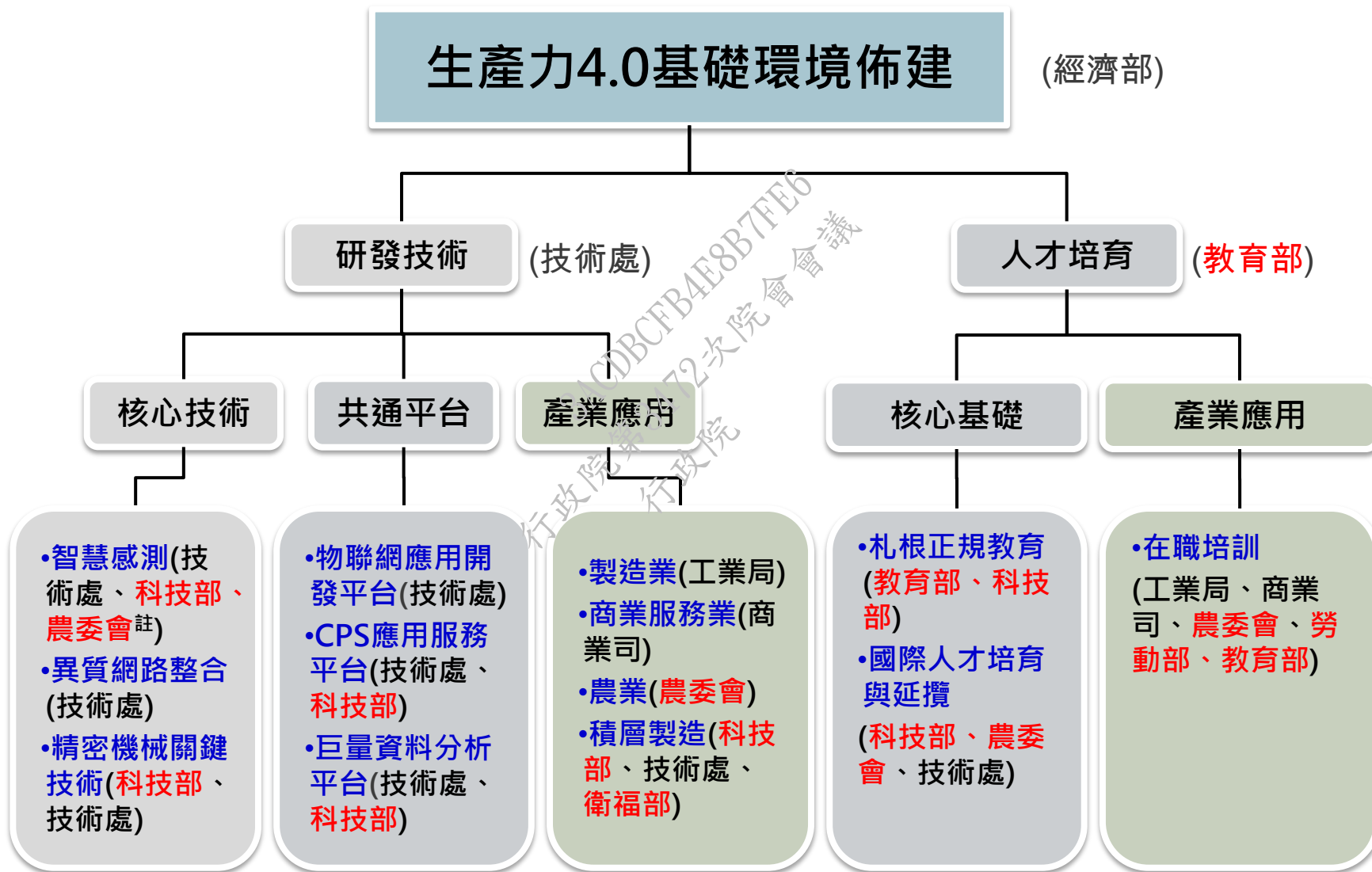
■ 發展重點

- 因應少量多樣需求，發展大量客製化整體解決方案系統，取代傳統製造大量產品或零組件生產模式
- 透過系統化、品牌化之產學研組成技術支援群組，發展我國製造業、商業與農業等，生產力4.0對應之感知、網路及應用關鍵核心技術

■ 目標效益

- 透過發展核心技術及建立示範產線驗證，有助於提升產業效率及產品附加價值，並奠定我國生產力4.0重要里程碑
- 藉由基礎環境建置及新創事業推動，促成國內生產力4.0系統新增內需產值，並透過移轉系統整合業者業者，擴大國際銷售市場商機

三、基礎環境組各部會分工

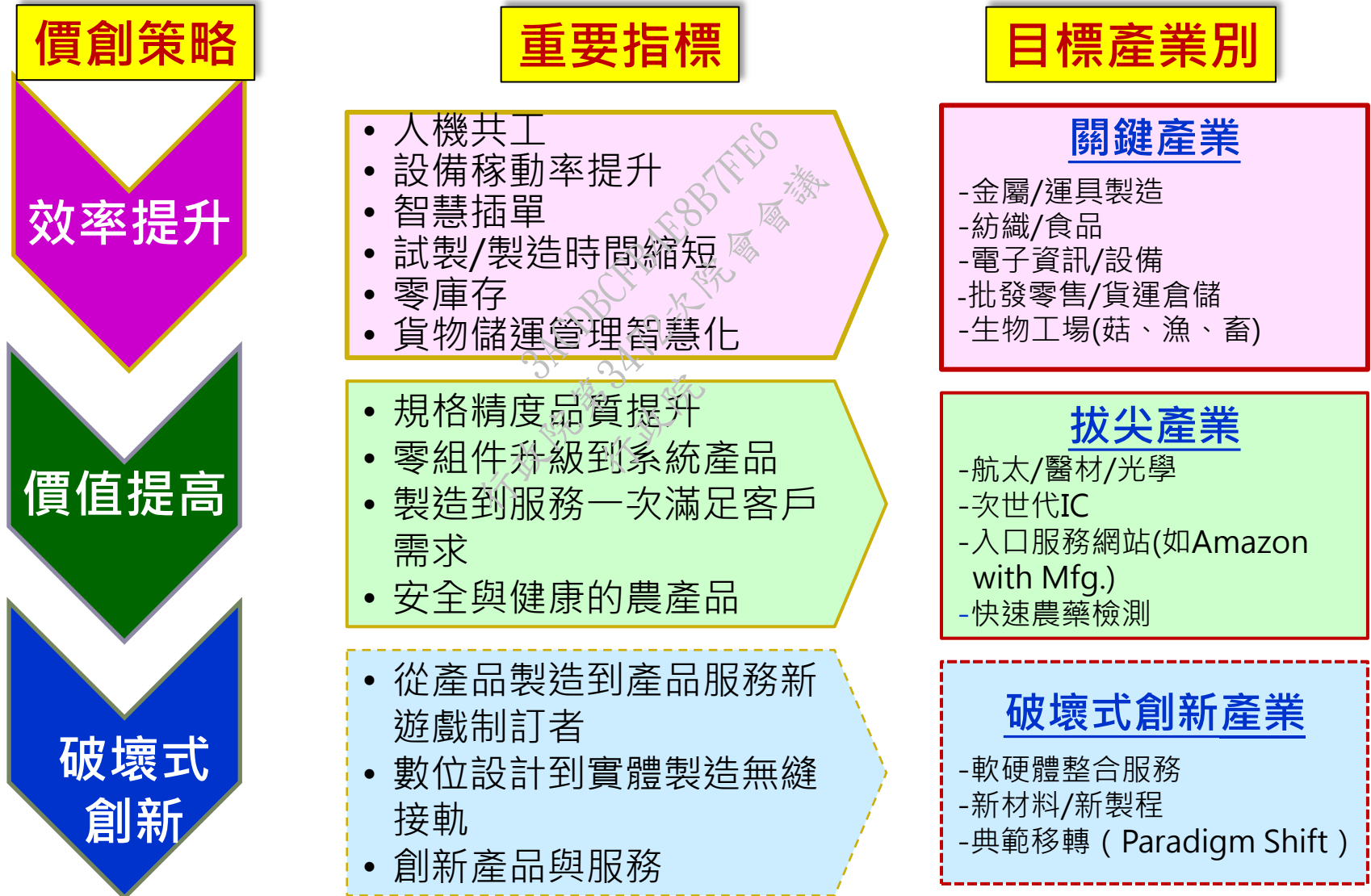


註：農用感知器將以現有工業感知器引進或請晶片中心研製方式進行



一、生產力4.0價值創造策略

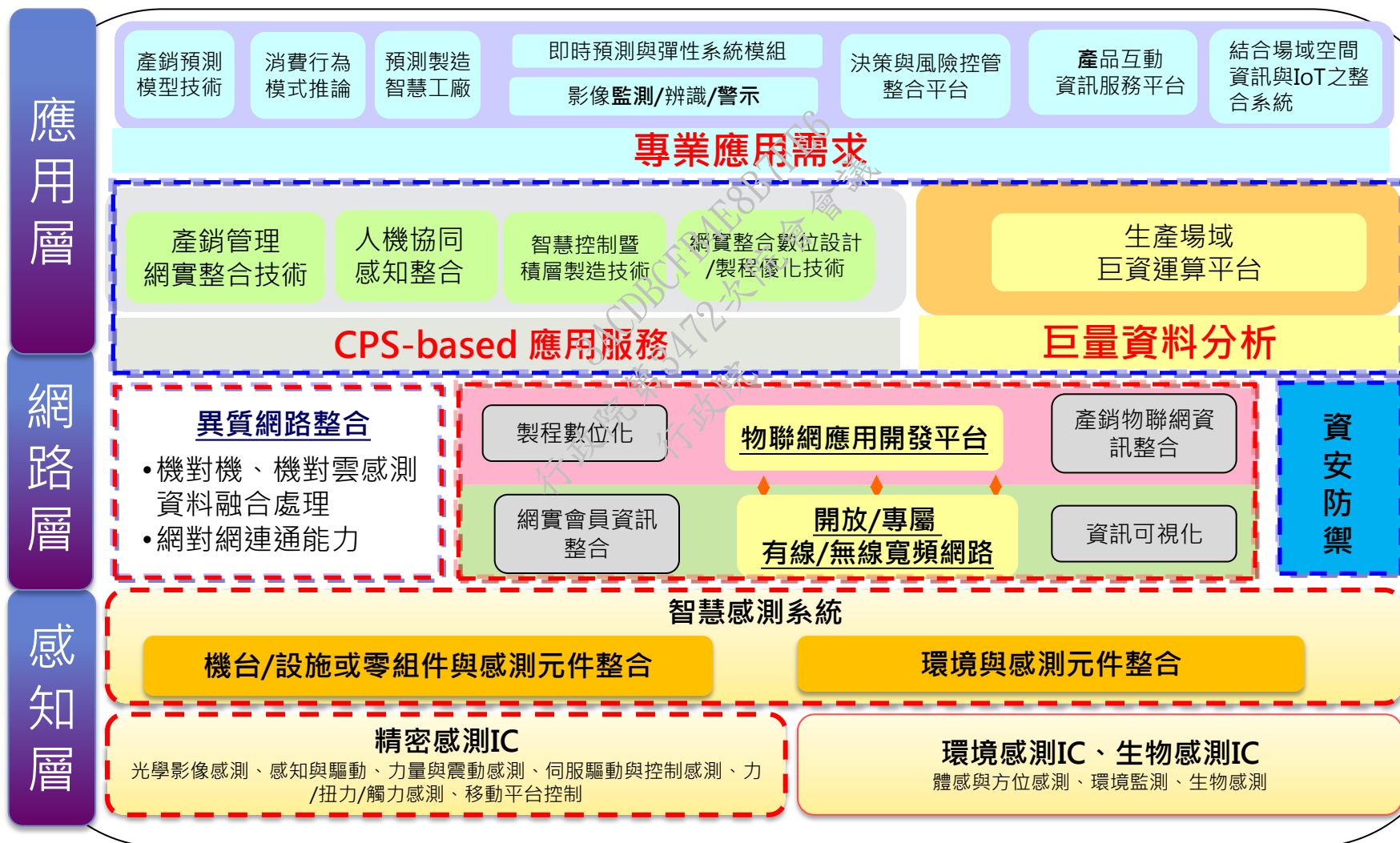
■ 透過效率提升、價值提高到破壞式創新，奠定我國生產力4.0重要里程碑





二、生產力4.0關鍵技術架構

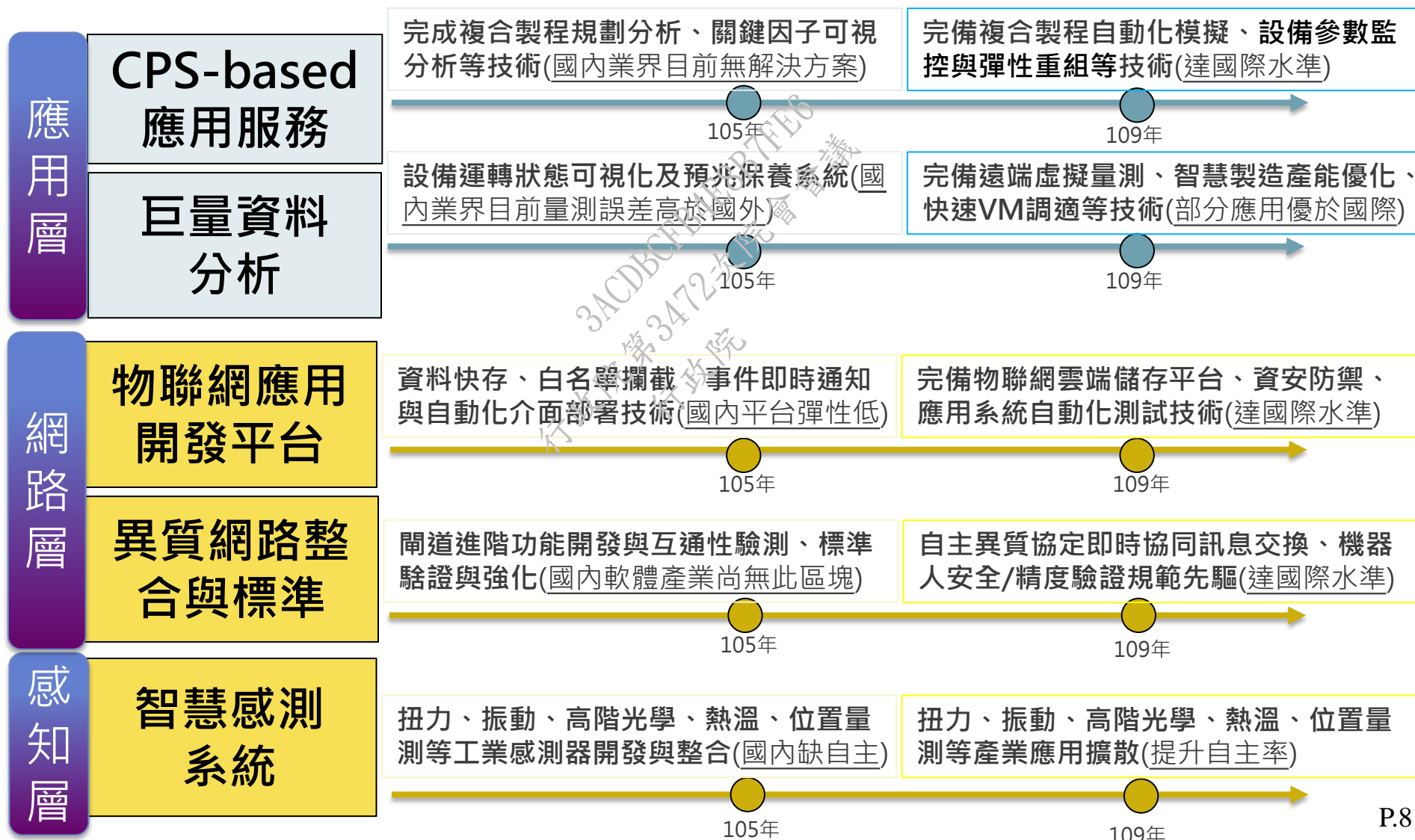
運用感知、網路及應用三層式架構，建構生產力4.0關鍵技術





三、技術發展藍圖

105年產業整合驗證需求，109年邁向國內自主與產業擴散

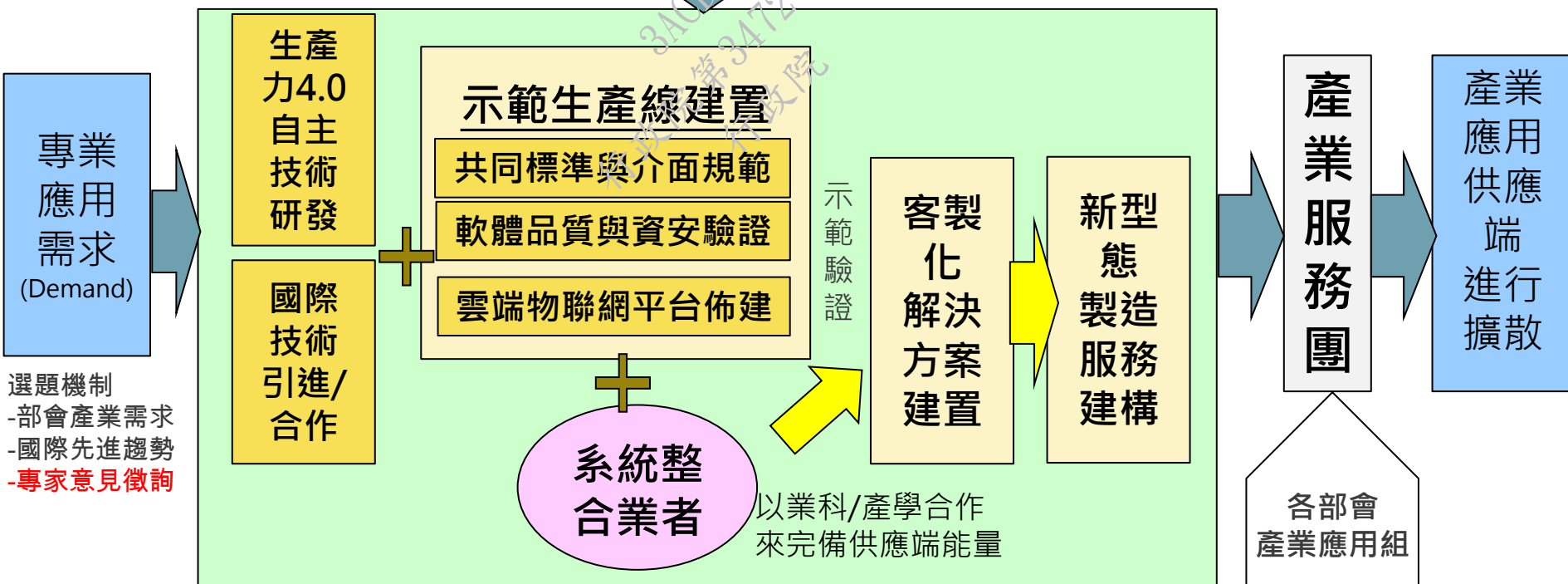




四、技術落實產業策略

- 依據產業需求、國際趨勢及專家意見，優先以年產值約1,500億以上之次產業導入，篩選出印刷電路板(PCB)、電子資訊產品(3C)組裝、金屬製品、運具、工具機與紡織等次產業。
- 透過系統化、品牌化之產學研組成技術支援群組(SIG)，發展客製化整體解決方案系統、建置應用示範驗證，再藉由各部會產業應用組進行擴散，落實基礎環境建構

技術支援群組(經濟部)



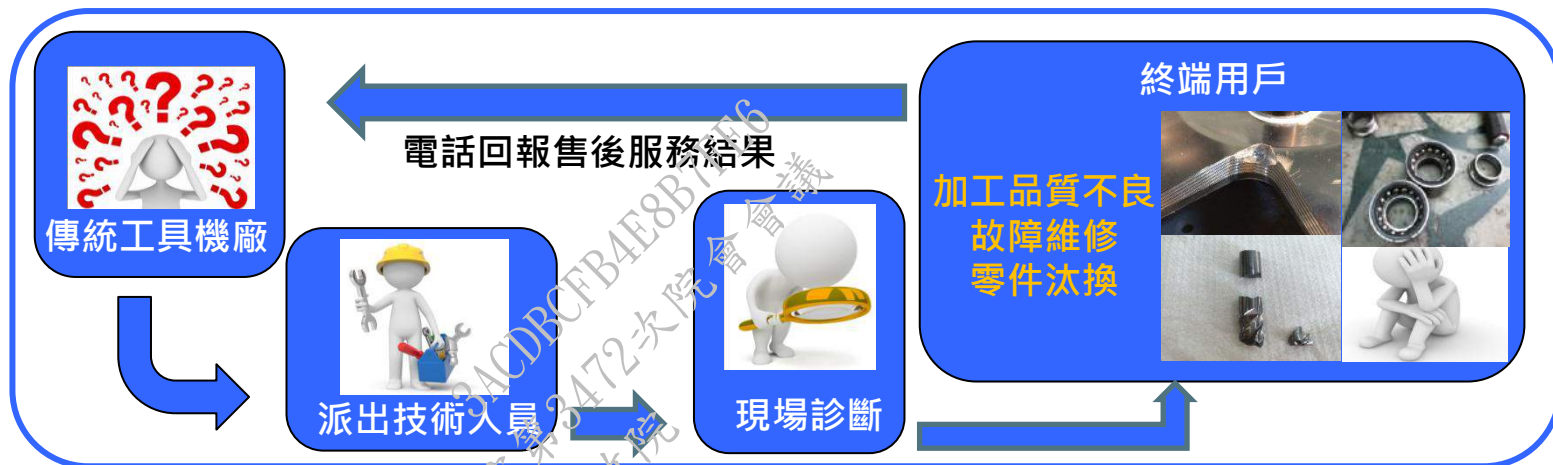
■ 建立工具機遠端增值應用服務平台，提升國產工具機競爭力

- 105年：完成機台模擬、優化服務機制並進行遠端服務示範案例，提升製程效率20%以上
- 109年：遠端提升製程效率與產品附加價值30%以上，減少20~25%維護成本

現況

瓶頸癥結：

- 缺乏IT人才
- 遠距核心技術門檻過高



未來

關鍵性技術：

- 製造模擬
- 物聯網設備
- 機台診斷及預兆分析





參、研發技術亮點規劃- 建構生產力4.0系統解決方案之生態系統



我國自主解決方案國際輸出
→附加價值提升，國際地位提升

智慧工廠整體
解決方案輸出

技術提供者

技術與智慧平台
回饋優化

系統整合業者
研華、新鼎、盟立、科智...

整合系統架構
回饋優化

製造業使用者

製造業服務化
→產業創新，結構優化

ERP
企業資源

製造執行

軟體業者
精誠、鼎新、中冠、羽冠...

設備製造業者
鴻海、台達電、上銀、研華寶元...

裝置業者
研華、新漢、凌華、四零四...

智慧整合

單打獨鬥

工業電腦

手持裝置

有線通訊

無線通訊

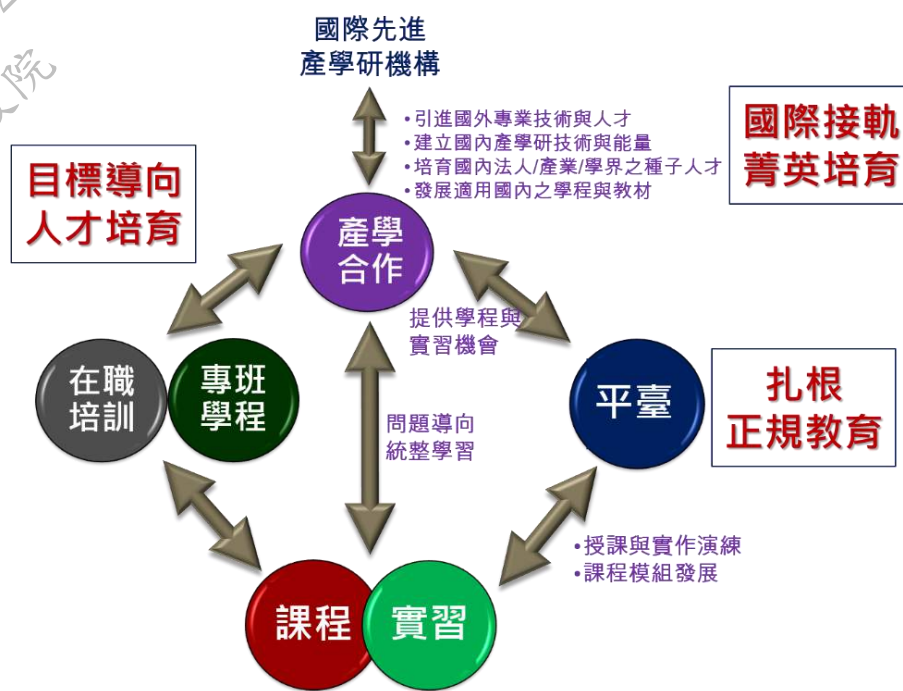
品質驗證

聯網整合

總體規範

廠商控制器規格

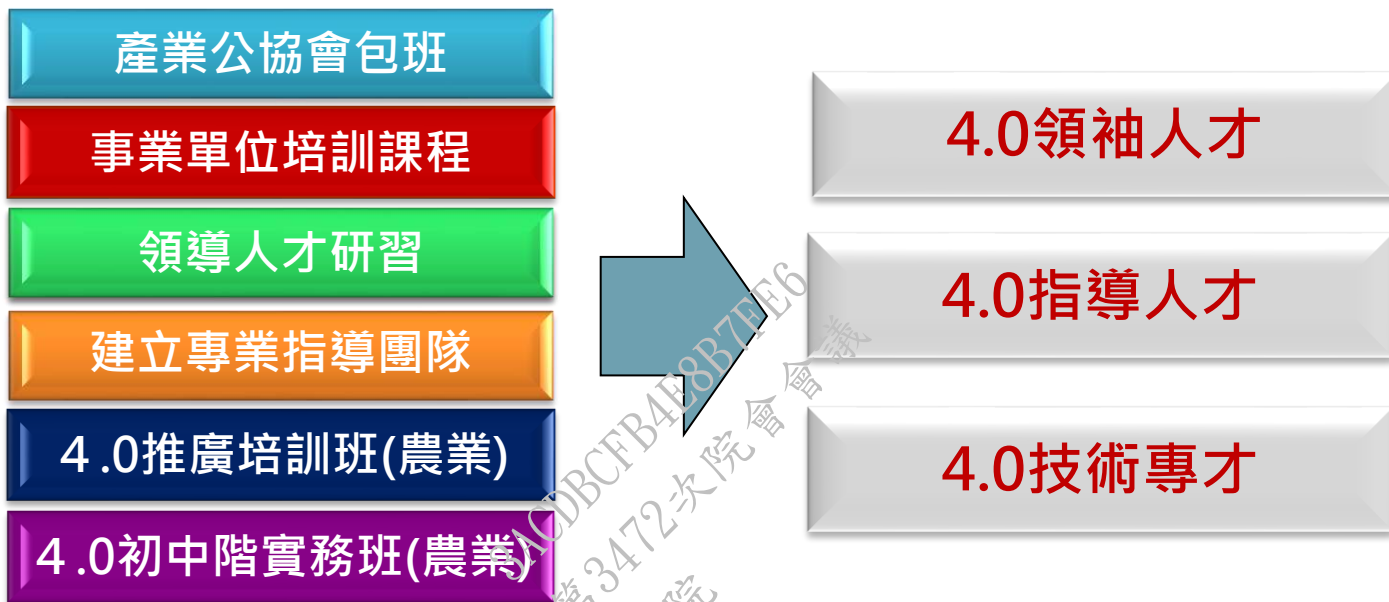
肆、人才培育推動策略與亮點





肆、人才培育推動策略與亮點

在職人才培育



105 年 6月

- **公協會成立推動委員會**
- 引導企業規劃生產力4.0相關課程
- 完成先導計畫領航產業種子師資與人才培訓50人次(農)

105 年 12月

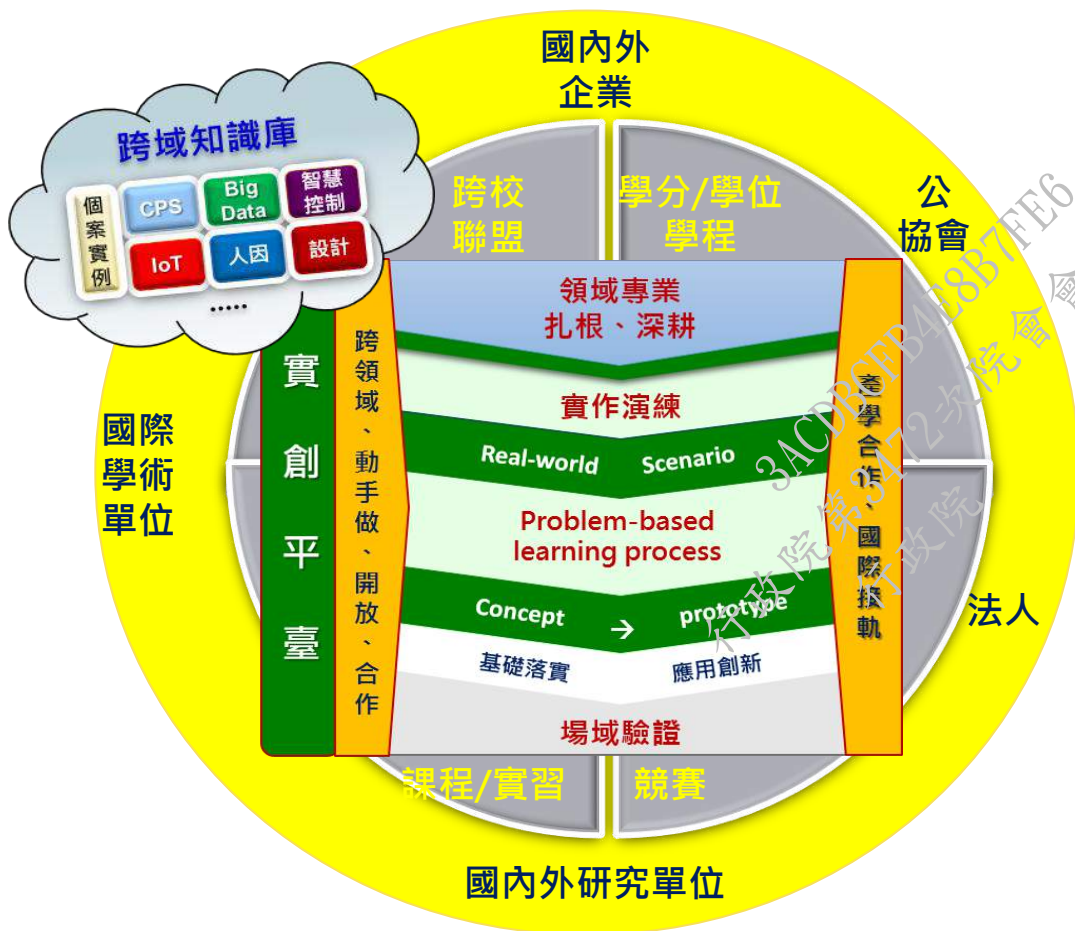
- 公協會包班**20班**，培訓**400名技術專才**
- 50名企業高階主管研習
- 140家企業培訓在職員工**1,000人次**
- 建立國際交流網絡，導入國外專家來臺指導

109 年 12月

- 培訓**2,000名技術專才**；250名企業主管研習；養成 50名 4.0 指導人才
- 660家企業培訓員工**5,000人次**
- 農業生產力推廣及初/中階實務專才**200人次**
- 導入**12名**國外專家來臺指導

肆、人才培育推動策略與亮點

扎根正規教育



生產力4.0 問題導向跨域實務培育機制

105 年 6月

- 規劃建置生產力 4.0跨域知識庫
- 成立 4個生產力 4.0跨校/產學聯盟
- 導入國內外產學資源培育種子師資

105 年 12月

- 建置生產力4.0跨域知識庫，發展生產力4.0知識(課程)模組
- 持續推展生產力 4.0 聯盟，建置聯盟實創平臺
- 規劃辦理生產力 4.0學分/學位學程

109 年 12月

- 生產力4.0跨域知識庫註冊人數達 3萬，以推廣生產力4.0知識內涵，落實學校相關課程發展
- 每年選派1-3隊團隊參加國際競賽，提高我國在國際上的能見度
- 培育2000人次跨領域專業產業能力人才，成為產業生力軍，為產業注入新活力，提升國際競爭力

肆、人才培育推動策略與亮點

國際接軌菁英培育

105年6月 → 12月

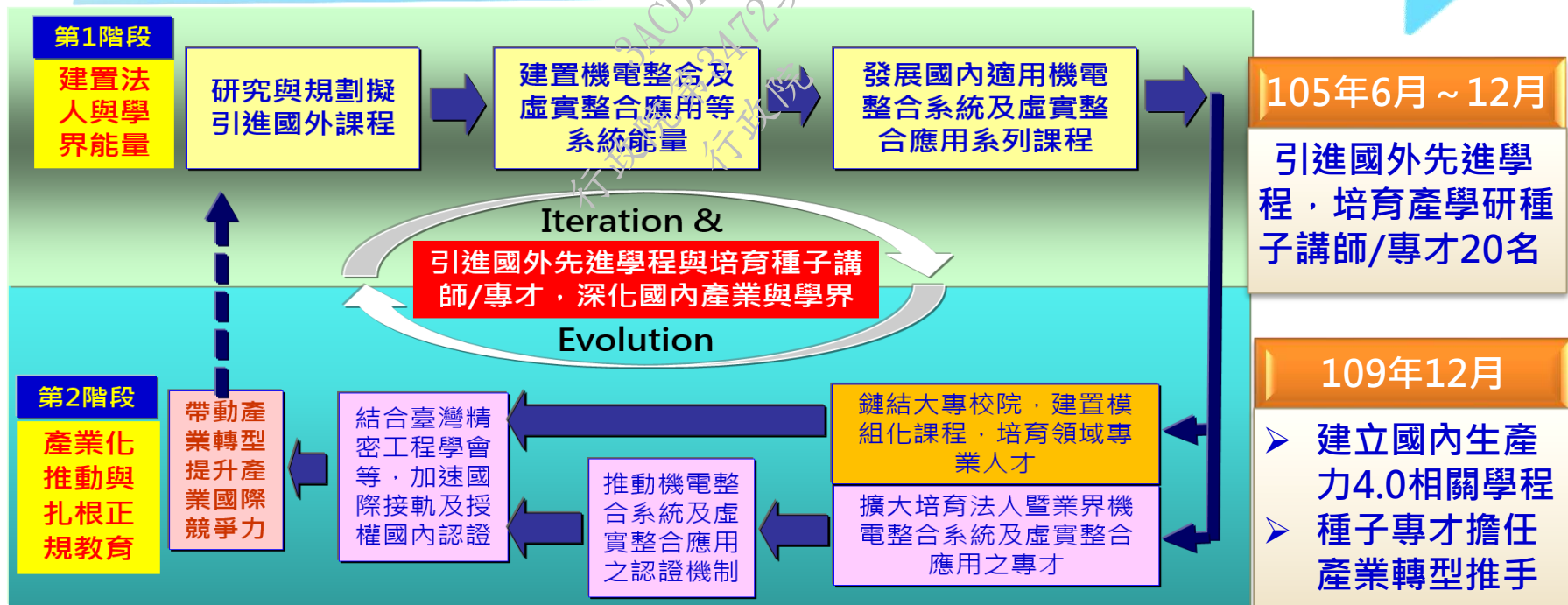
109年

依據生產力4.0領域之所需

- ◆ 遴選20名我國年輕人才赴先進國家產學研單位研究
- ◆ 延攬20名學術科技人才來台教學及研究

強化國際接軌

培育及延攬相關領域國際化人才200名





伍、預期效益

□ 105年先期階段

■ 建置核心與平台技術面：

1. 建構生產力4.0虛實整合示範產線-金屬加工、PCB、紡織、汽機車零組件及消費電子組裝
2. 建置CPS及物聯網開發平台-建置雲端儲存及物聯網共通平台，以工具機產業為例，打造製程數位可視化，完成共通平台串聯應用之可行性驗證
3. 參與智慧機械及異質網路國際標準制定-以國際標準提供統一共通格式，驗證支持CPS系統發展

■ 人才培育面：

1. 投入智慧製造、商業、農業生產力4.0產業人才培育約2,500人次
2. 成立4個跨校跨域教學策略聯盟，培育生產力4.0跨域創新人才
3. 協助企業依營運需求辦理與生產力4.0相關訓練，以提升產業從業人員職能

□ 106年至109年

■ 以感知層、網路層及應用層架構建置生產力4.0平台技術，可縮短50%產業技術開發時間、促使技術自主率超過50%，並提升生產效率15%以上

1. 附加價值率提升：提升製程效率帶動產業附加價值率提升20%以上
2. 產業結構優化：以平台協助產業轉型進入生產力4.0，並促成平台服務新創事業群，促成國內生產力4.0系統新增內需產值200億以上
3. 國際地位提升：以平台及標準，實現鏈結全球智慧工廠及產業價值鏈，並透過移轉系統整合業者，擴大1,000家以上廠商應用並帶動國際銷售市場商機

■ 透過培育、扎根及鏈結國際，有效優化我國人才能力，提升我國人才競爭力與支援產業轉型

(一)發展關鍵自主技術，達到產業轉型並創造國際競爭力

- 運用網實整合優化與製程設備精進，改善現有大量人工製程，並協助中小企業透過共用性的資通訊應用平台分享而降低成本與進入門檻，使中小企業由現有2.0/3.0升級轉型進入生產力4.0，提升整體產業價值。
- 與國際資通訊標準接軌，建構符合國內產業現況之工業機器人之人機共工安全規範、通訊介面等標準，支援我國智慧設備外銷力量

(二)複製A-Team模式，建構生產力4.0系統解決方案之生態系統

- 培養產業旗艦廠商引領數家夥伴型中堅企業，打造台灣成為全球智慧供應鏈的價值創造中心
- 以系統整合技術能量與國內產業應用緊密結合，建構生產力4.0系統解決方案之供應生態系統，成為智慧工廠解決方案輸出國

(三)產學連結培育人才

- 引進國外先進學程，培育產學研種子講師/專才，擔任產業轉型推手
- 透過培育、扎根及鏈結國際，有效優化我國人才能力，提升我國人才競爭力與支援產業轉型



簡報完畢

3M49PCFB4E8B7FE6
行政院第29次院會會議