



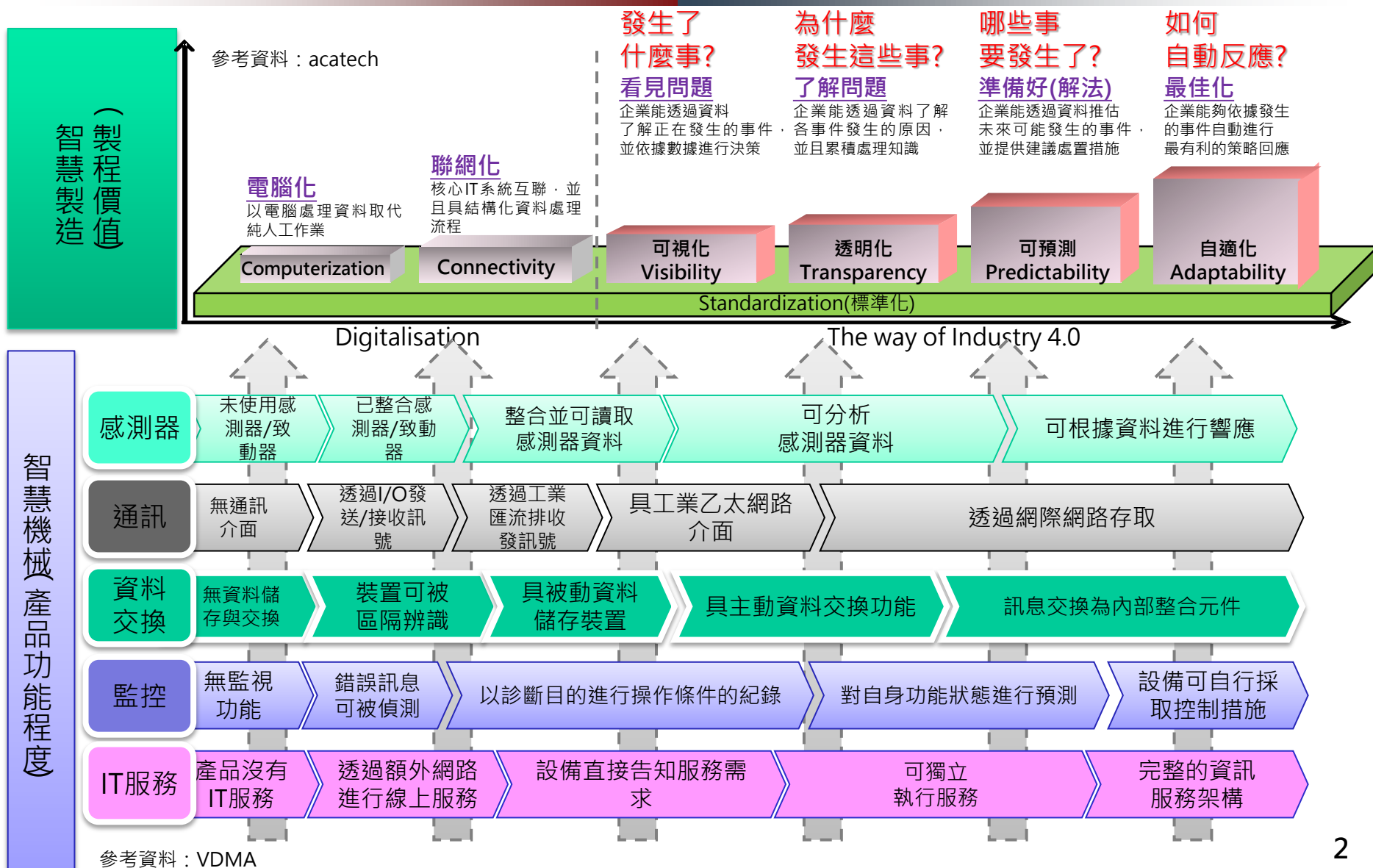
推動中小企業邁向智慧製造

主辦單位：經濟部工業局

執行單位：財團法人精密機械研究發展中心

- 壹、國際產業發展趨勢
- 貳、國內產業現況與挑戰
- 叁、智慧機上盒(SMB)輔導成果
- 肆、協助中小企業邁向智慧製造
- 伍、聯絡窗口
- 陸、計畫資安推動作法說明與資安的挑戰

壹、國際產業發展趨勢

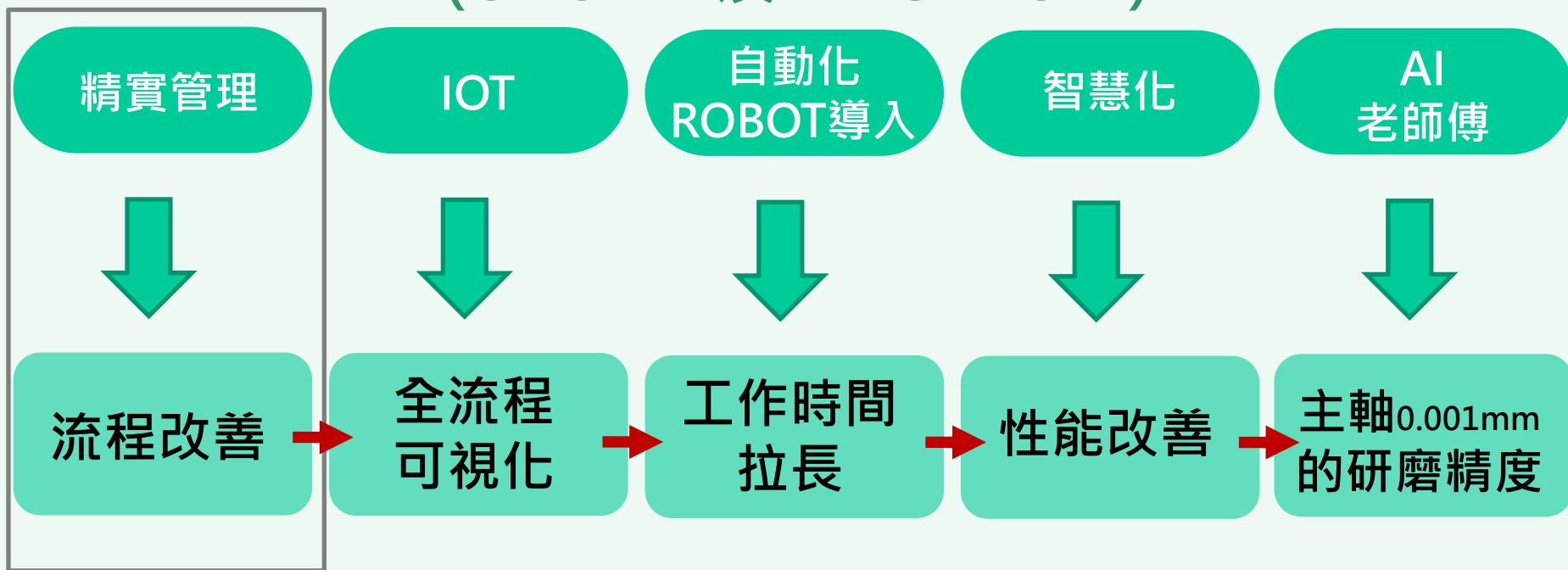


壹、國際產業發展趨勢

日本大廠的觀點：精實管理是邁向智慧製造的基礎工程

日本智慧化工廠的進程 (OKUMA及DMG MORI)

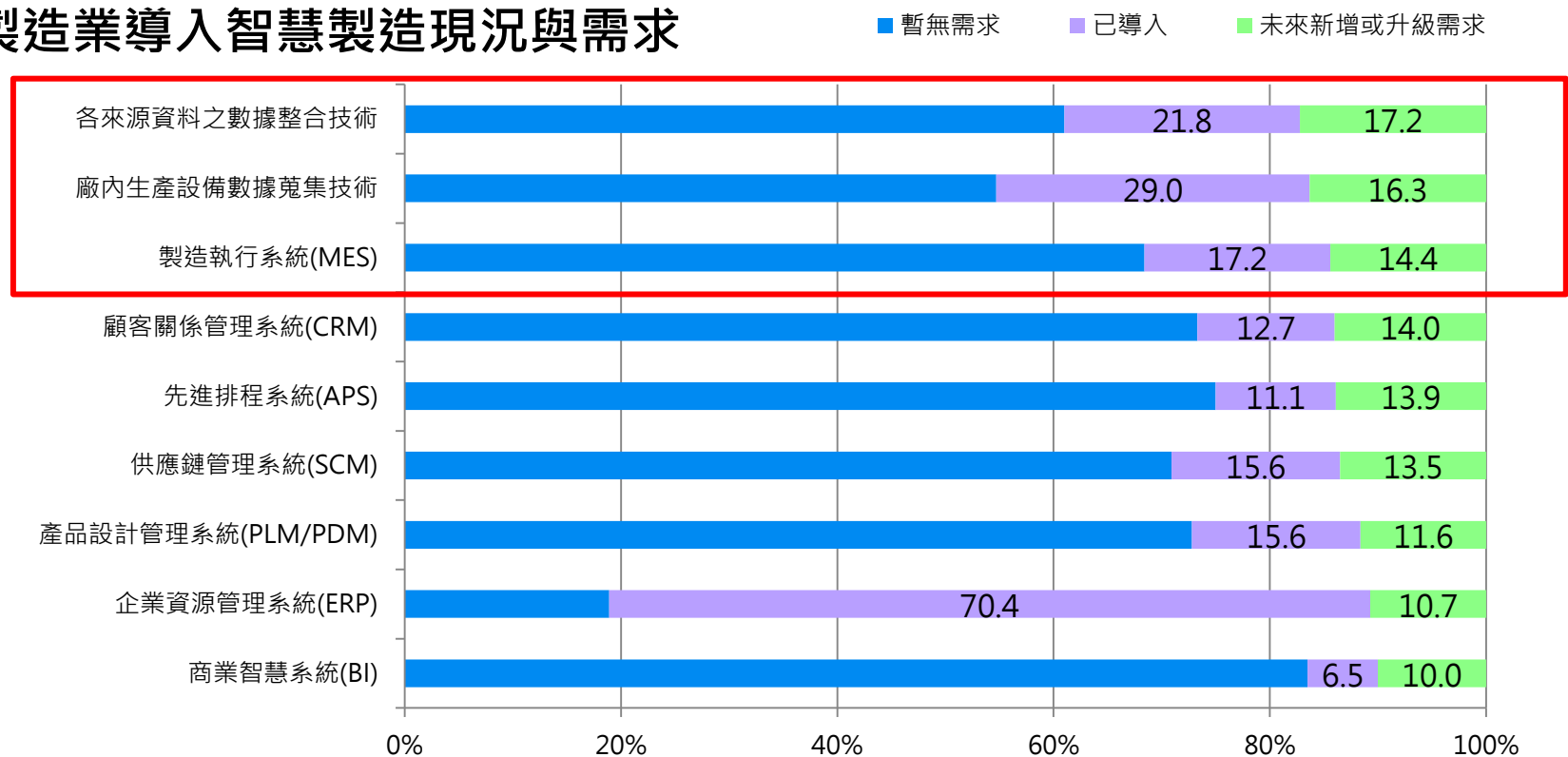
基礎工程



貳、國內產業現況與挑戰

盤點我國**製造業**導入**智慧製造**現況與需求，已有超過**70%**業者已導入**ERP系統**，而「**各來源資料之數據整合技術**」、「**廠內生產設備數據蒐集技術**」、「**執行製造系統**」等是現階段**需求**的重點。

製造業導入智慧製造現況與需求



貳、國內產業現況與挑戰

我國機械產業的挑戰

- 傳統產業**數位化能力不足**，以機械產業為例，生產數據多以**紙本**記錄，仰賴**人工**操作，難以提升智慧機械程度，無法迎接智慧化時代。
- 機械產業規模高度**分散**，有**大型**廠商、也有許多**中小型**廠商，在推動上應力求兼顧各種規模的廠商，也就是兼顧「**廣度**」、「**高度**」。

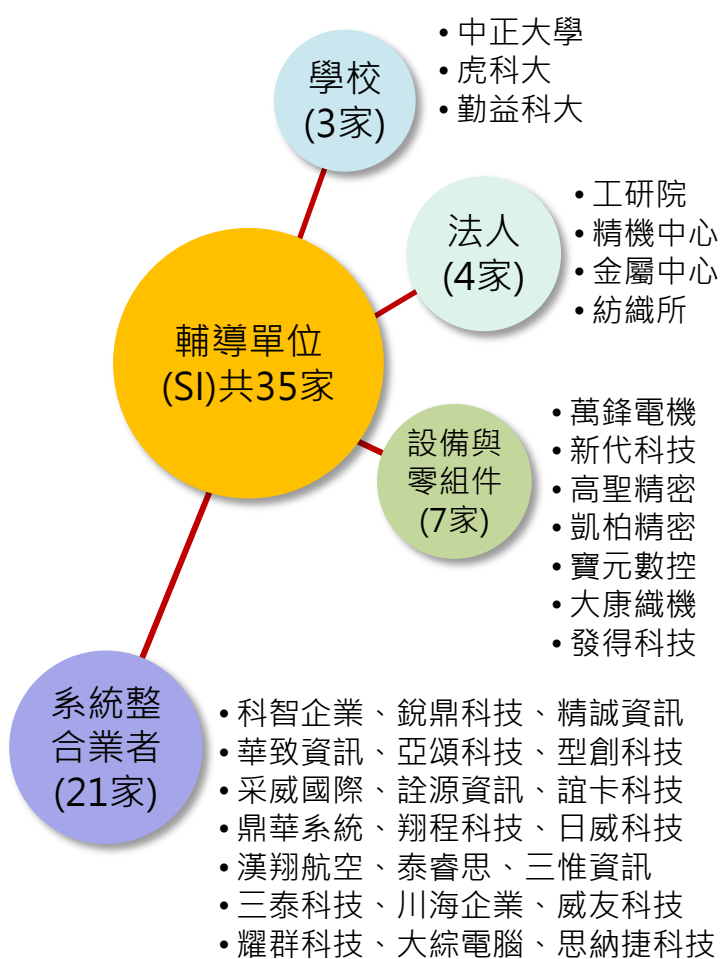
廣度

提高中小企業跨越門檻能力 (工業2.0→3.0)

協助**中小型**廠商，在**生產過程**導入**數位化**。對**中小型**業者來說，只要**關鍵製程**導入數位化生產，就可以大幅提升**產能**，就可以**滿足**業者所需。

叁、智慧機上盒(SMB)輔導成果

政府自107年推動智慧機上盒(SMB)輔導計畫，吸引35家具系統整合能量之產學研參與，並協助151家應用端業者投入設備聯網及設備稼動率可視化，藉由國內場域練兵厚實我國系統整合技術能量。



	產業別	輔導單位
1	汽車及其零件製造業	采威國際、銳鼎科技、日威科技、型創科技、科智企業精機中心
2	其他運輸工具及零件製造業	采威國際、銳鼎科技、精機中心、三惟資訊、耀群科技華致資訊、虎科大、思納捷科技、三泰科技、工研院
3	金屬製品製造業	銳鼎科技、凱柏精密、誼卡科技、采威國際、新代科技科智企業、泰睿思、翔程科技、鼎華系統、大綜電腦、三泰科技、精誠資訊、中正大學、勤益科大、金屬中心精機中心、工研院
4	塑膠製品製造業	漢翔航空工業、銳鼎科技、日威科技、型創科技、精機中心、金屬中心、鼎華系統、亞頌科技
5	電腦、電子產品及光學製品製造業	日威科技、精機中心
6	電子零組件製造業	川海企業、三惟資訊、泰睿思、型創科技、日威科技、精機中心、工研院
7	紡織業	采威國際、萬鋒電機、大康織機、紡織所
8	機械設備製造業	采威國際、凱柏精密、詮源資訊、寶元數控、誼卡科技科智企業、翔程科技、發得科技、虎科大、精機中心
9	基本金屬製造業	川海企業、工研院、三泰科技
10	其他製造業	金屬中心、威友科技、發得科技、群曜科技

叁、智慧機上盒(SMB)輔導成果

共達成

3,285台(154案)

設備聯網

107年 61案 1,300台	108年 93案 1,985台
-----------------------	-----------------------

北部 17案 282台	北部 27案 477台	臺北市，1案，8台
		新北市，7案，131台
		桃園市，17案，302台
		新竹縣，2案，36台

中部 32案 872台	中部 43案 909台	苗栗縣，3案，69台
		臺中市，26案，561台
		彰化縣，13案，259台
		雲林縣，1案，20台

南部 12案 146台	南部 23案 599台	嘉義縣，2案，24台
		嘉義市，1案，2台
		臺南市，10案，173台
		高雄市，9案，385台
		屏東縣，1案，15台

傾聽產業需求、政府與業界溝通調整合宜輔導標的！

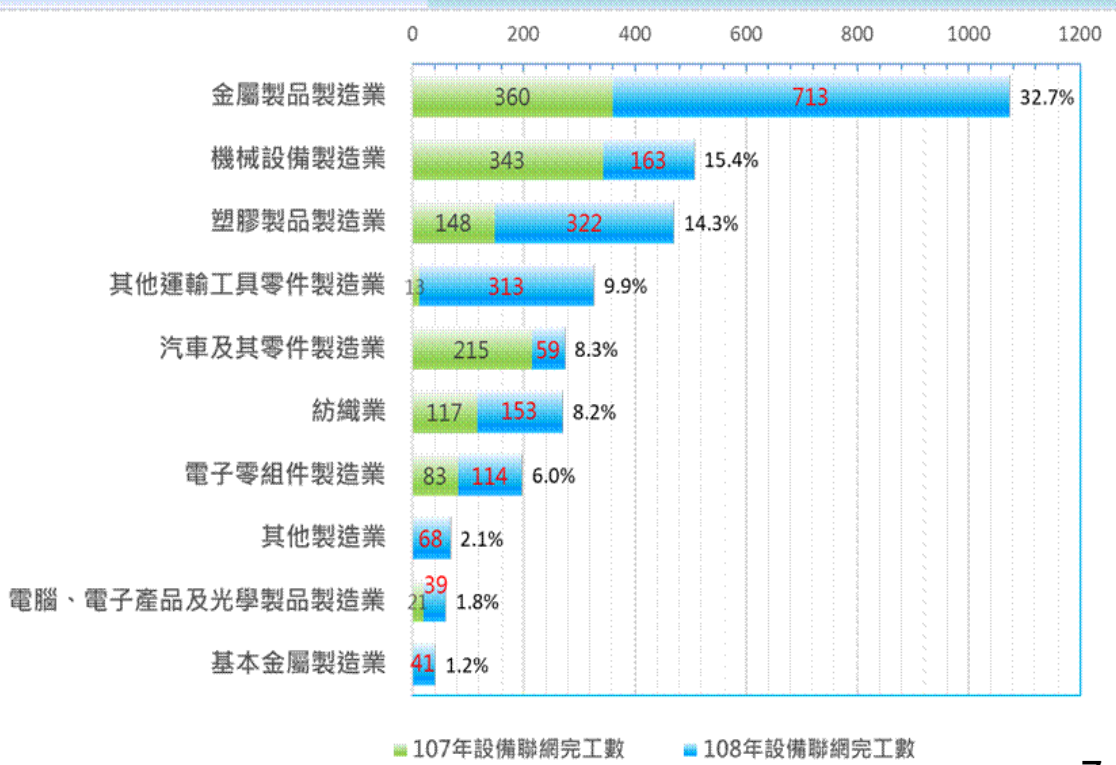
- 金屬製品製造業申請設備聯網數排名第一
- 累計中部廠商申請案件數與設備聯網台數最高
- 去(108)年度南部提案數與設備聯網數大幅成長

依產業別統計(107+108)

(合計共3,285台)

自107年2月2日公布後至108年12月06日止

單位: (完成驗收之設備聯網台數)



叁、智慧機上盒(SMB)輔導成果

導入SMB產業綜效觀察

- ❑ 企業發展智慧製造不可能將整廠的舊機換成新機，而智慧機上盒(SMB)輔導計畫**務實**的協助企業**逐步邁向**智慧製造。
- ❑ 協助企業進行**數位化**與設備稼動率**可視化**的過程中，也讓企業製造現場的「**浪費**」(如：機台閒置、換線換模時間無法掌控、在製品過多等)隨之**浮現**，進而**驅動**企業對於製造現場的升級**轉型**(如：TPS、刀具管理、人員報工等)。
- ❑ 投入智慧機上盒(SMB)輔導計畫後，可視化功能可協助企業擬定邁向智慧製造的**下一階段目標**(如：生產履歷、提高準交率等)，不會為了智慧製造而智慧製造。
- ❑ 輔導計畫以滿足**應用端**(受輔導廠商)**需求**為目標，由SI(輔導單位)提供除了基本功能外的合適技術與系統解決方案，使解決方案能創造應用端客戶價值。
- ❑ 藉由應用端需求促使SI**解決方案**不斷**精進**：
 - 案例1：不良品的統計與分類→針對不良原因進行分類與數位化紀錄並協助分析。
 - 案例2：設備異常看板顯示→異常發生時間計時→主動式異常訊息即時通報→結合聊天機器人(如：LINE Chatbot等)提供額外相關資訊等。

肆、協助中小企業邁向智慧製造



聯網化
(有哪些事?)



可視化
(發生什麼事?)



透明化
(為什麼發生?)



可預測
(哪些事要發生?)



自適化
(如何自動反應?)

標準化/模組化

資安

1

**智慧機上盒(SMB)
輔導計畫(107-111年)**

- 協助國內**機械**與**製造業**導入**設備聯網**、**生產管理可視化**與**智慧化應用**，進而提升**國際競爭力**。
- 如：設備**連線**設定**管理**功能、**資料擷取**與**儲存**管理功能、**設備稼動**管理功能、**完工計量**管理功能等。

2

協助製造業智慧應用升級輔導計畫(預計109-112年，規劃中)

- 以**輔導機制**推動「**智慧化設備**」或「**智慧化生產**」落實中小企業**產業應用**，以**訂單達交率**為目標，達成提升**效率**、提升**品質**、降低**成本**等效益，並藉由國內**產業練兵**扶植我國**系統整合**或**智慧化**應用服務模組之**技術能量**。
- 如：**刀具**管理、**夾治具**管理、**模具**管理、**生產履歷**管理、**異常工時**分析、**異常警報**分析、**品質異常**分析、機台或零組件**健康預診**、**刀具壽命**預測與管理。

肆、協助中小企業邁向智慧製造

一、智慧機上盒(SMB)輔導計畫

計畫目標

協助國內**機械**與**製造業**導入**設備聯網**、生產**管理可視化**與**智慧化應用**，進而提升**國際競爭力**

- (一) **機械業者**(受輔導業者)所製造之機械設備，或**製造業者**(受輔導業者)**現有**產線機械設備或**新購**之機械設備，經由經濟部工業局「**技術服務能量登錄合格機構**」(輔導單位)輔導導入**SMB**。
- (二) **SMB**係指附加於**機械**設備，並具備資料**處理**、**儲存**、通訊協定**轉譯**及**傳輸**，以及提供**應用服務模組**功能之**軟硬體**整合系統。

全程規劃時程

107年	108年	109年	110年~111年	全程目標
促成1,300台	促成1,985台	目標1,500台	目標5,000台	9,100台

短期		中期	
功能 模 組	1.設備連線設定管理功能	5.設備操作歷程記錄功能	
	2.資料擷取與儲存管理功能	6.設備故障主動通報功能	
	3.設備稼動管理功能	7.設備工單完工時間預估功能	
	4.完工計量管理功能	8.國際相容通訊協定	

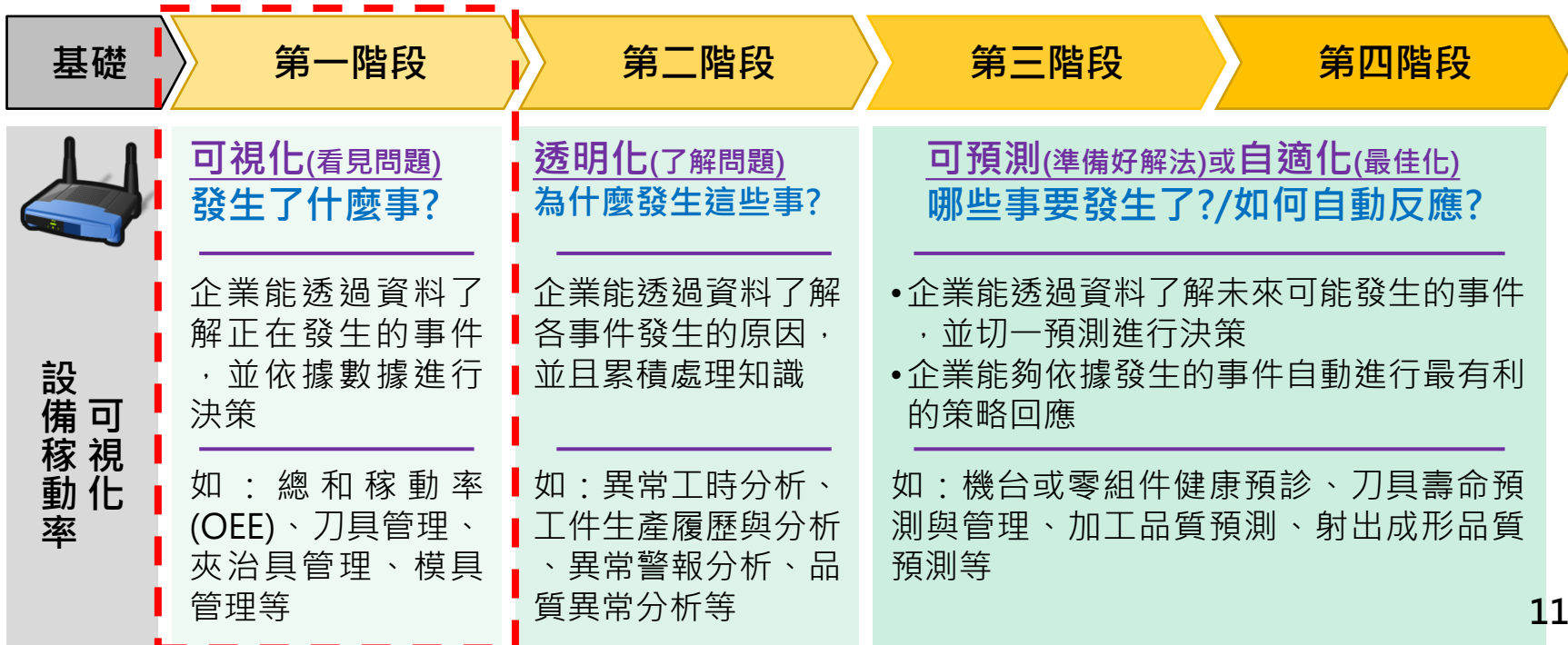
肆、協助中小企業邁向智慧製造

二、協助製造業智慧應用升級輔導計畫

計畫目標

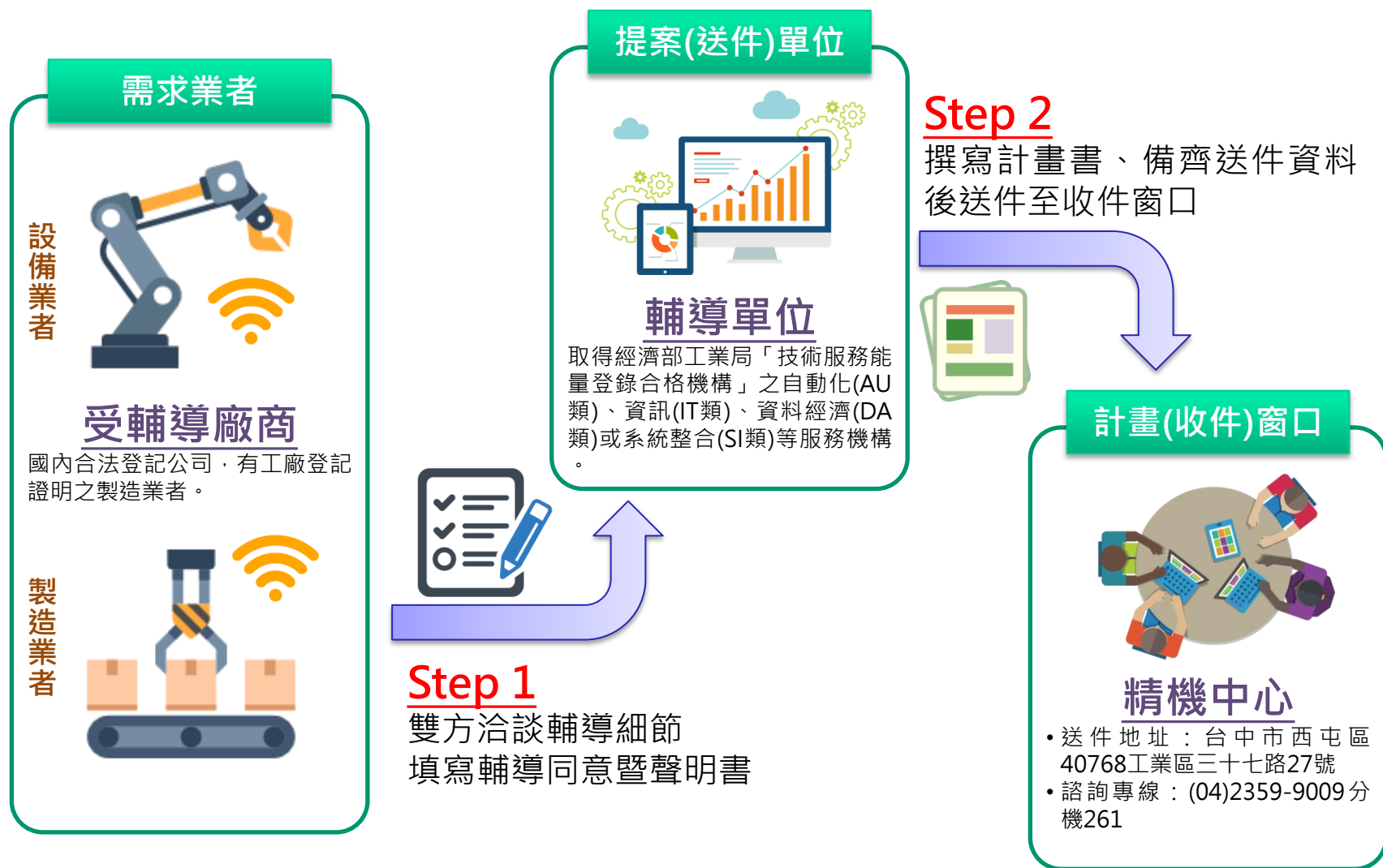
受輔導業者基於**機聯網**或**設備稼動率**可視化之**基礎**，經由經濟部工業局「**技術服務能量登錄合格機構**」(輔導單位)輔導，導入**智慧化生產**或**智慧化設備**等**應用服務模組**，以加速**智慧化應用服務模組**擴散。

全程規劃時程(109年以推動第一階段為主要目標)



肆、協助中小企業邁向智慧製造

三、輔導計畫：由輔導單位協助送件、提出申請



肆、協助中小企業邁向智慧製造

四、申請資格：有關申請之企業應符合下列申請資格

- (一) **輔導單位**：在中華民國境內依法辦理**公司**登記或商業登記、**法人**登記、**大專院校**經主管機關核准設立，且為經濟部工業局「**技術服務能量登錄合格機構**」之**自動化**(AU類)、**資訊**(IT類)、**資料經濟**(DA類)或**系統整合**(SI類)等服務機構。

技術服務能量登錄合格機構查詢網址：

<https://assist.nat.gov.tw/wSite/sp?xdUrl=/wSite/sp/tech/enterpriseQualifiedList.jsp&mp=2>



- (二) **受輔導業者**：在中華民國境內依法辦理**公司**登記或**商業**登記，並有**工廠登記**證明文件之國內製造業者。



- (三) **其他資格**(如：淨值不得為負值、非金融機構拒絕往來戶、3年內無欠繳應納稅捐情事等)



肆、協助中小企業邁向智慧製造

五、重要說明事項提醒

- (一) **智慧機上盒(SMB)輔導計畫**：每個案**政府**輔導**經費上限**為新臺幣**40萬元**，並以個案總經費50%為限。
- (二) **協助製造業智慧應用升級輔導計畫**(規劃中)：每個案**政府**輔導**經費上限**為新臺幣**100萬元**，並以個案總經費50%為限。
- (三) 本須知**公布日**起即**受理申請**，並採**隨到隨審**為原則。惟**年度預算用罄**，即**停止受理**申請提案。
- (四) 每個案計畫由**1**個**輔導單位**針對**1**家**受輔導業者**進行輔導。
- (五) 每一受輔導業者個別輔導計畫當年度以接受輔導**1**案為限。
- (六) 個案計畫**輔導單位**須於系統**導入前**提供**第三方**(需為經濟部工業局技術服務能量登錄合格機構-資訊安全IS類之廠商)**資安檢測**相關文件。

伍、聯絡窗口

智慧機上盒
(SMB)

財團法人精密機械研究發展中心-林先生

TEL : 04-23599009分機361

SMB@mail.pmc.org.tw

http://www.pmc.org.tw/news_view.aspx?HNS_NO=4486



協助製造業
智慧應用升級

財團法人精密機械研究發展中心-張先生

TEL : 04-23599009分機261

SMU@mail.pmc.org.tw

Security



計畫資安推動作法說明與資安的挑戰

陸、計畫資安推動作法說明與資安的挑戰

一、製造業發展智慧製造解決方案供應鏈



工控系統業者

銷售 **CNC**、**PLC**、**IPC**、**SMB** 等工業控制系統之業者，提供 **智慧機械** 產業發展所需之 **硬體裝置** 系統



機械或SI業者

購入工業控制系統，用以開發 **客製化**、**智慧化** 軟體，致力於將老師傅經驗數位化，發展 **智慧機械** 或 **智慧製造** 解決方案



加工應用業者

購入 **智慧機械** 或 **智慧製造** 解決方案，導入 **機聯網**、設備 **稼動可視化**、**IoT**、**AI**、**5G** 等技術，以提升訂單 **準交率**，因應 **少量多樣** 市場趨勢

各節點資安挑戰

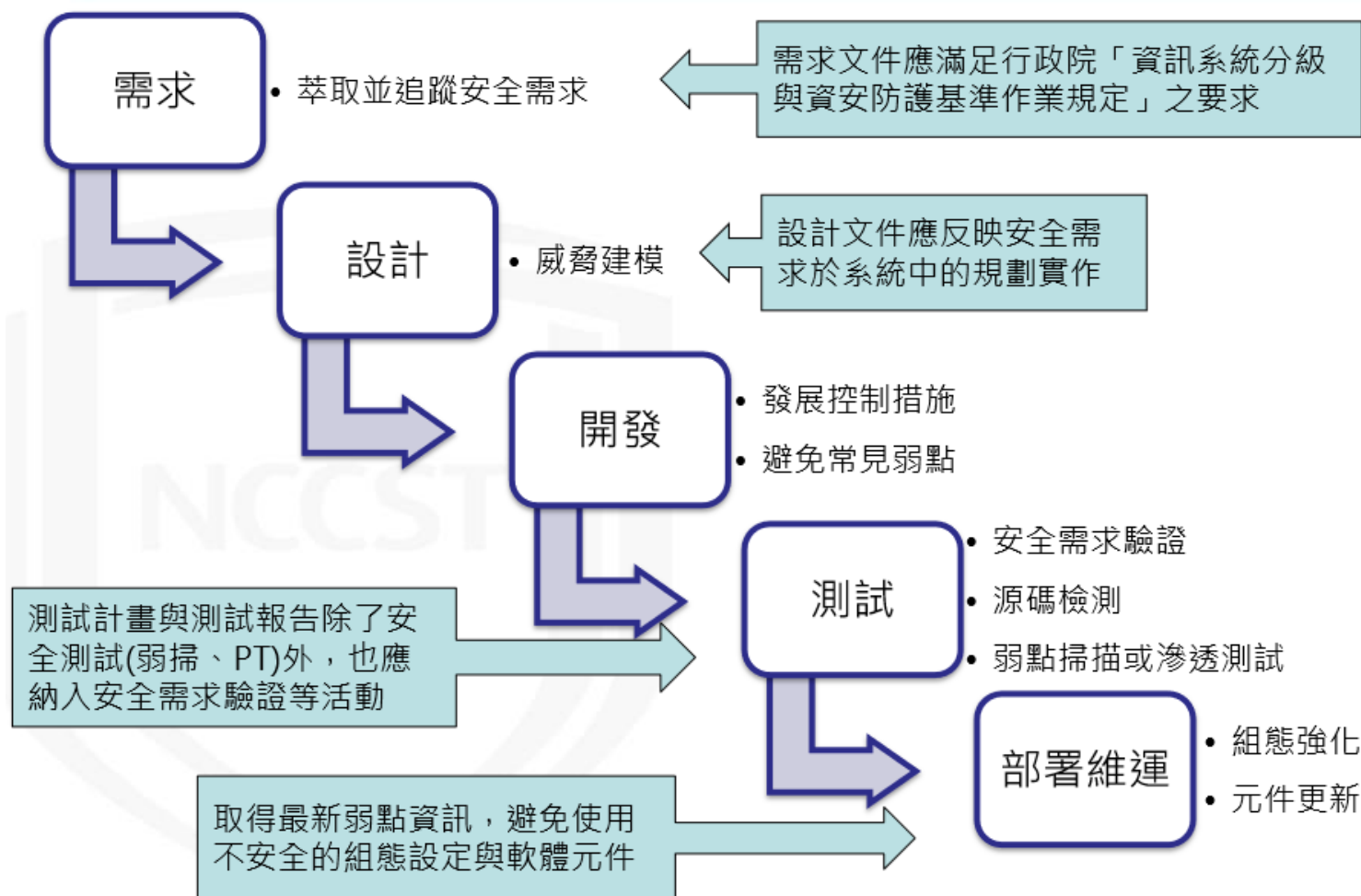
- 如何確保 **硬體** 或 **作業系統** 沒有 **資安弱點**？
- 怎麼確保 **第3方** 提供之 **函式庫** 沒有 **資安弱點**？

- 怎麼確保 **第3方** 開發的 **軟體** 沒有 **資安弱點**？
- 如何確保開發的軟體系統或功能模組沒有 **資安弱點**？

- 如何確保 **OT/IT** 層 **硬體** 與 **軟體** 沒有 **資安弱點**？
- 如何確保 **全廠網路** 拓撲沒有 **資安弱點**？

陸、計畫資安推動作法說明與資安的挑戰

二、資安推動長期目標：將資訊安全融入軟體系統發展生命週期



資料來源：行政院國家資通安全會報技術服務中心

陸、計畫資安推動作法說明與資安的挑戰

三、個案計畫輔導單位須於系統導入前提供第三方(需為經濟部工業局技術服務能量登錄合格機構-資訊安全IS類之廠商)資安檢測相關文件。

四、第三方資安檢測相關文件至少應包含下列內容：

1. 第三方資安檢測單位名稱
2. 檢測日期
3. 掃描工具(應使用商業級掃描軟體)
4. 掃描系統之環境(如：OS、Database等軟體名稱版本等)
5. 檢測範疇(功能模組種類)
6. 測試項目(OWASP TOP10)
7. 弱點統計資訊
8. 風險等級、弱點名稱、弱點說明、修補方式說明等

陸、計畫資安推動作法說明與資安的挑戰

五、第三方資安檢測相關文件基本應包含OWASP TOP 10最新版之測試項目：

- 1.注入攻擊 (Injection)
- 2.身分鑑別相關功能缺陷 (Broken Authentication)
- 3.敏感資料暴露 (Sensitive Data Exposure)
- 4.XML外部實體 (XML External Entities (XXE))
- 5.存取控制相關功能缺陷 (Broken Access Control)
- 6.不當的安全組態設定 (Security Misconfiguration)
- 7.跨站腳本攻擊 (Cross-Site Scripting (XSS))
- 8.不安全的反序列化 (Insecure Deserialization)
- 9.使用具有已知弱點的原件 (Using Components with Known Vulnerabilities)
- 10.紀錄與監控不足 (Insufficient Logging & Monitoring)

陸、計畫資安推動作法說明與資安的挑戰

六、依據審查委員溝通會決議「為使資安檢測能務實協助輔導單位逐步強化資安，有關資安檢測報告，其內容應明列導入之功能模組，檢測之資安弱點項目等，並應包含資安業者初步改善建議」。

七、有下列任一情形發生時，輔導單位須再重測第三方資安檢測相關文件：

1. 檢測日期超過一年。

2. 個案計畫所導入之功能模組未載明於第三方資安檢測相關文件之檢測範疇內。

(建議將今年預計提案之軟體，或公司所有智慧化軟體先行弱掃一次，則弱掃報告一年內皆可被計畫辦公室認可。)

八、若第三方資安檢測相關文件所需之經費於計畫內核支時，則相關第三方資安檢測相關文件須受輔導業者簽章。

九、為協助輔導單位將資訊安全融入軟體系統發展生命週期，計畫辦公室邀請專家辦理資訊安全系列課程，敬請各輔導單位可指派至少一位固定同仁參與。