



協助中小企業智慧應用升級計畫(1/4)

協助製造業智慧應用升級輔導計畫

000 公司 0000000000 (計畫名稱)

專案計畫書

計畫期間：自 109 年 2 月 0 日至 109 年 8 月 0 日止  
(共 6 個月)

受輔導業者：0000 股份有限公司

輔導單位：0000 股份有限公司

主辦單位：經濟部工業局

中華民國 109 年 1 月

## 計畫書撰寫說明

1. 請以 A4 規格紙張直式橫書(由左至右)，並編頁碼，如需更詳細說明者，請另以附件補充。表格長度如不敷使用時，請自行調整。
2. 建議以標楷體 14(大小)，固定行高 26 點撰寫本文內容。
3. **金額請以(新台幣)元**為單位，小數點四捨五入計算。
4. 請依計畫書格式之目錄架構撰寫計畫書，請勿刪除任一項目，遇有免填之項目章節內請以「無」註明，表格內請以「-」註明。
5. 各項資料應注意前後一致，按實編列或填註。
6. 計畫書撰寫原則
  - (1)介紹受輔導業者面臨的問題與需求，並說明受輔導業者的廠內現況(如生產流程、生產管理背景資訊、廠內設備分布圖、物流示意圖；。
  - (2)說明本計畫擬導入那些功能，可以解決受輔導業者問題或滿足需求
  - (3)第(2)項所提的功能導入後，可能涉及到的生產流程、系統架構、軟體架構的改變，請說明本案擬導入之軟體架構、本案導入後之系統架構、資訊流、本案資訊流所記錄之資訊項目。
  - (4)請說明本案導入的各項功能模組。
  - (5)請說明本案資訊安全規劃並提供資安檢測文件。
  - (6)請挑選重要效益項目(例如:生產效率提升、生產成本降低)，並設計合理的驗證方式與範圍列入驗收工作項目(宜進行兩周以上的測試驗證)。
  - (7)合理編寫本案需運用之人力與經費。
  - (8)因本案為第一年實施之計畫，可在充分表達前述細部內容為原則下自行增加或調整計畫書內文表達方式(文字、圖形、表格)，但勿刪除任一項目，無法表達之項目請寫”無”，人力與經費表不可調整格式。**

計畫書書背(側邊)格式

僅簽約裝訂時使用，送件時請刪除本頁，109年度依工業局規定使用淺綠色封面，色號#252)

計畫名稱：○○○公司○○○○○○○○

計畫執行期間：109.0.0~109.0.0

○○○○公司

經濟部工業局 109 年協助製造業智慧應用升級輔導計畫

000 公司 0000000000

專案計畫書摘要表

一、本計畫說明

(一)本計畫目標摘要說明：(以 100 字為原則)

(二)本計畫規模：計畫總經費：0,000,000 元

(政府經費：000,000 元；廠商自籌款：000,000 元)

(三)本計畫輔導單位名稱：0000 公司

二、受輔導業者名稱：000000

三、本輔導案產出預期效益

(一)、量化效益(本摘要表之量化效益投資、就業、帶動研發、新產品服務與成本效益欄位若無填寫應保留空白表格，其他項目僅需保留本案擬達成效益即可，未填寫項目可刪除)

	項目 (終端製造業者生產線智慧化升級相關效益)	輔導前	輔導後		
			109 年	110 年	合計
受輔導業者效益	投資	<input type="checkbox"/> 投資金額(千元)	-	-	-
	就業	<input type="checkbox"/> 增加就業(人數)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 培訓員工智慧機械職能(人數)	-	-	-
	帶動研發	<input type="checkbox"/> 投入研發費用(千元)	-		
	新產品服務	<input type="checkbox"/> 產出新產品或服務(項)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 增加產值(千元)	-	-	-
	成本效益	<input type="checkbox"/> 降低成本(千元或%)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 減少退貨處理成本(退貨、追償損失)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 其他(自填)	-	-	-
	生產作業、人員作業、物料管理、設備管理	<input type="checkbox"/> 提高稼動率(自定義)%	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 提高設備可動率(Availability)(%)			
		<input type="checkbox"/> 提高設備性能效率(Performance Rate)(%)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 提高產品良率(Quality Rate)(%)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 提高設備產量(%、比例)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 提高設備產量(作業次數或個)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 縮短處理生產資訊之時間	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 縮短排除設備故障之時間	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 縮短維護設備導致停機之時間	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 縮短製程等待之時間	-	-	-
	<input type="checkbox"/> 減少設備能耗成本	-	-	-	

	效益	<input type="checkbox"/> 其他(自填)	-	-	-	-
	其他	<input type="checkbox"/> 其他(自填)	-	-		

1. 上表達成之量化效益項目文字說明
2. ....

(二)、質化效益(以 100 字為原則，表達無法量化之效益)

- 1、因為建置了…，增加終端客戶信任度。
- 2、因為解決了…，提高…。

填表說明：1.本摘要得於政府相關網站上公開發佈。

2.請重點說明，並以 2 頁為限，字型大小可依需求調整，簽約時未勾選項目可刪除。

# 計畫審查意見及回覆說明

計畫名稱：00000000

---

輔導單位：00000000

---

受輔導業者：00000000

---

計畫書內容修正意見：

109年0月0日

編號	審查委員意見 (計畫書應修正事項)	修正回覆說明	修正 頁碼
1	(請依序填入審查後發函附件之審查委員意見)	(請依序答覆之審查委員意見，若不須修正請填入”-“或”無“)	
2			
3			
4			
5			
6	(表格不足請自行增列)		

# 專案計畫書目錄

壹、	基本資料.....	1
	一、輔導單位基本資料.....	1
	二、受輔導業者基本資料.....	2
貳、	計畫內容.....	3
	一、受輔導業者面臨問題與需求.....	3
	二、解決方案.....	7
	三、本計畫查核工作項目及執行進度說明.....	19
	四、人力與經費說明.....	20
參、	預期效益.....	24
	一、量化效益.....	24
	二、質化效益.....	27

# 壹、基本資料

## 一、輔導單位基本資料

公司名稱			負責人	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
主要產品				
公司成立日期			統一編號	
公司規模	<input type="checkbox"/> 大企業 <input type="checkbox"/> 中小企業			
實收資本額	新台幣 00,000,000,元		營業額 (最近年度)	新台幣 000,000,000 元 (000 年)
員工人數	總人數	人	研發人員人數	人
	男性主管人數	人	女性主管人數	人
	男性員工人數	人	女性員工人數	人
聯絡人 (本輔導計畫)	姓名		電話	
			傳真	
	email			
公司登記地址				
製造業產業領域別：(請依公司主要營業項目勾選一項)				
<input type="checkbox"/> 08.食品及飼品製造業 <input type="checkbox"/> 09.飲料製造業 <input type="checkbox"/> 10.菸草製造業 <input type="checkbox"/> 11.紡織業 <input type="checkbox"/> 12.成衣及服飾品製造業 <input type="checkbox"/> 13.皮革、毛皮及其製品製造業 <input type="checkbox"/> 14.木竹製品製造業 <input type="checkbox"/> 15.紙漿、紙及紙製品製造業 <input type="checkbox"/> 16.印刷及資料儲存媒體複製業 <input type="checkbox"/> 17.石油及煤製品製造業 <input type="checkbox"/> 18.化學原材料、肥料、氮化合物、塑膠原料及人造纖維製造業 <input type="checkbox"/> 19.其他化學製品製造業 <input type="checkbox"/> 20.藥品及醫用化學製品製造業 <input type="checkbox"/> 21.橡膠製品製造業 <input type="checkbox"/> 22.塑膠製品製造業 <input type="checkbox"/> 23.非金屬礦物製品製造業 <input type="checkbox"/> 24.基本金屬製造業 <input type="checkbox"/> 25.金屬製品製造業 <input type="checkbox"/> 26.電子零組件製造業 <input type="checkbox"/> 27.電腦、電子產品及光學製品製造業 <input type="checkbox"/> 28.電力設備及配備製造業 <input type="checkbox"/> 29.機械設備製造業 <input type="checkbox"/> 30.汽車及其零件製造業 <input type="checkbox"/> 31.其他運輸工具及其零件製造業 <input type="checkbox"/> 32.家具製造業 <input type="checkbox"/> 33.其他製造業 <input type="checkbox"/> 34.產業用機械設備維修及安裝業				
工業局技術能量登錄合格之類別	<input type="checkbox"/> 自動化(AU 類) <input type="checkbox"/> 資料經濟(DA 類)		<input type="checkbox"/> 資訊(IT 類) <input type="checkbox"/> 系統整合(SI 類)	



## 二、受輔導業者基本資料

公司名稱			負責人	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
主要產品				
公司成立日期		統一編號		
公司規模	<input type="checkbox"/> 大企業 <input type="checkbox"/> 中小企業			
實收資本額	新台幣 00,000,000 元		營業額 (最近一年度)	新台幣 00,000,000 元 (000 年)
員工人數	總人數	人	研發人員人數	人
	男性主管人數	人	女性主管人數	人
	男性員工人數	人	女性員工人數	人
聯絡人 (本輔導計畫)	姓名		電話	
			傳真	
	email			
公司登記地址				
工廠地址		工廠登記證編號		
製造業產業領域別：(請依公司主要營業項目勾選一項)				
<input type="checkbox"/> 08.食品及飼品製造業 <input type="checkbox"/> 09.飲料製造業 <input type="checkbox"/> 10.菸草製造業 <input type="checkbox"/> 11.紡織業 <input type="checkbox"/> 12.成衣及服飾品製造業 <input type="checkbox"/> 13.皮革、毛皮及其製品製造業 <input type="checkbox"/> 14.木竹製品製造業 <input type="checkbox"/> 15.紙漿、紙及紙製品製造業 <input type="checkbox"/> 16.印刷及資料儲存媒體複製業 <input type="checkbox"/> 17.石油及煤製品製造業 <input type="checkbox"/> 18.化學原材料、肥料、氮化合物、塑膠原料及人造纖維製造業 <input type="checkbox"/> 19.其他化學製品製造業 <input type="checkbox"/> 20.藥品及醫用化學製品製造業 <input type="checkbox"/> 21.橡膠製品製造業 <input type="checkbox"/> 22.塑膠製品製造業 <input type="checkbox"/> 23.非金屬礦物製品製造業 <input type="checkbox"/> 24.基本金屬製造業 <input type="checkbox"/> 25.金屬製品製造業 <input type="checkbox"/> 26.電子零組件製造業 <input type="checkbox"/> 27.電腦、電子產品及光學製品製造業 <input type="checkbox"/> 28.電力設備及配備製造業 <input type="checkbox"/> 29.機械設備製造業 <input type="checkbox"/> 30.汽車及其零件製造業 <input type="checkbox"/> 31.其他運輸工具及其零件製造業 <input type="checkbox"/> 32.家具製造業 <input type="checkbox"/> 33.其他製造業 <input type="checkbox"/> 34.產業用機械設備維修及安裝業				

## 貳、計畫內容

### 一、受輔導業者面臨問題與需求

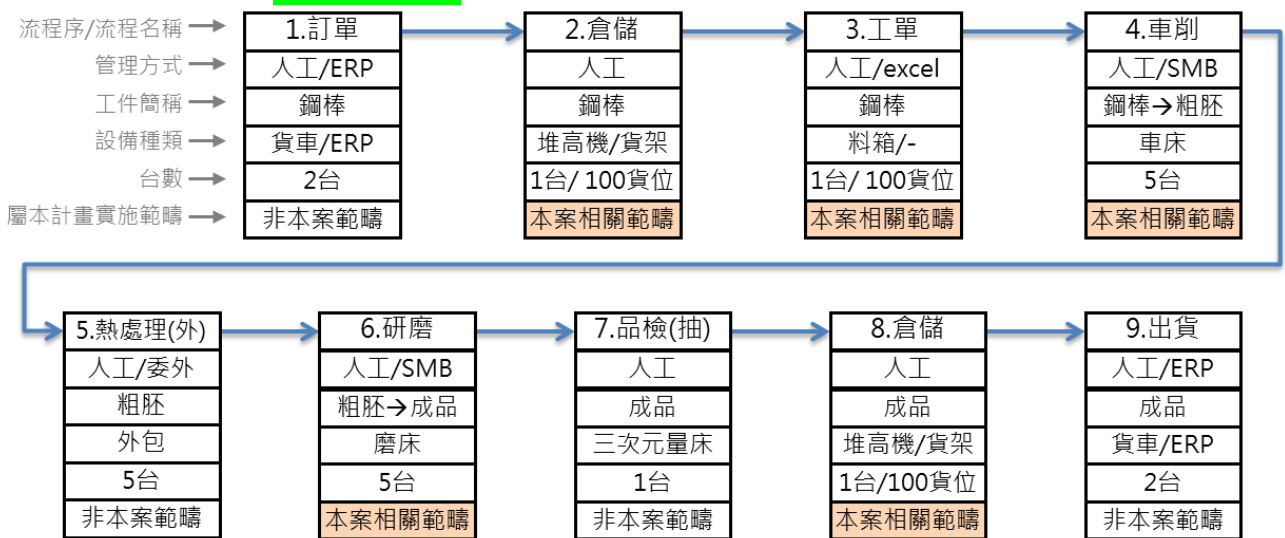
#### (一) 外在環境需求說明

本章請說明受輔導業者之客戶在是否有特殊需求，如：要求受輔導單位必須具有生產的可追溯性；或該產業之經常性或挑戰性訴求，如：產品加工尺寸精度須提高至  $2\mu\text{m}$  以下等，旨在協助委員掌握本案外在環境因素。

#### (二) 主要產品及其生產流程

本章節建議說明事項如下：

- 請說明受輔導業者主要生產產品及其生產流程(工序)，需標註：流程序、流程名稱、管理方式、工件簡稱、設備種類、台數、是否已連結 SMB、屬本計畫成果落實範疇等，請參考以下範例自行調整流程數量與相關說明，旨在協助委員掌握本案受輔導業者現況。



- 請說明受輔導業者主要生產產品及運用之設備。  
圖例(需包含產品、設備種類)。

### (三) 生產現場管理摘要說明

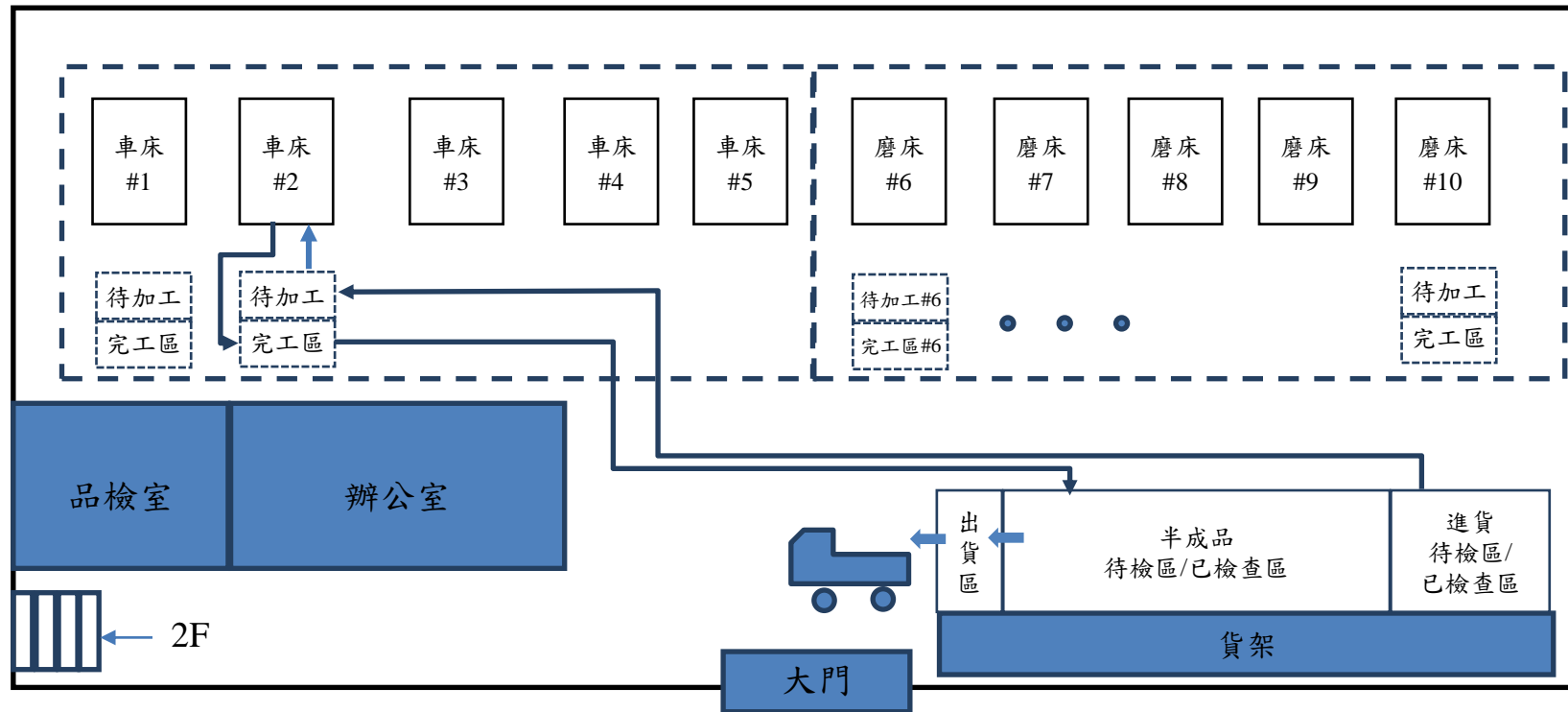
項目	說明
現場輪班制度	<input type="checkbox"/> 常日班 <input type="checkbox"/> 四班二輪制 <input type="checkbox"/> 早、中、大夜三班制 <input type="checkbox"/> 排班制
平均訂單批量	300~6,000 pcs/月 或 pcs/每訂單
平均工單批量	300~6,000 pcs/日
平均換線換模頻率	平均約 0 次/天(以 00 台加工機計算)
平均換線換模時間	每次約 00min(含首件調機試射)

#### (四) 廠區 Layout 配置與物流動線

請以圖例說明廠區設備配置情形(應與本案相關)與物流動線(如下圖舉例表示)，並請標註包含：各類設備擺放位置、在製品擺放區域、庫存品擺放區域、可視化生產看板擺放位置等。

若本計畫執行涉及廠區 Layout 配置調整貨物流動線調整者，請另補充說明(可用其他顏色表示)。

下方圖例需說明本案涵蓋之設備種類及台數)。例如本案涵蓋 1 廠區，相關設備涵蓋車床 5 台、磨床 5 台。



### **(五) 受輔導業者需求說明**

請說明受輔導業者痛點、遭遇之瓶頸、與其中擬透過本計畫解決的事項，如：因應國外客戶要求需於 0 年內逐步建立生產履歷以滿足生產可溯性之需求；或插單過於頻繁，導致生產現場管理混亂，訂單達交率過低等。

## 二、解決方案

### (一) 計畫目標

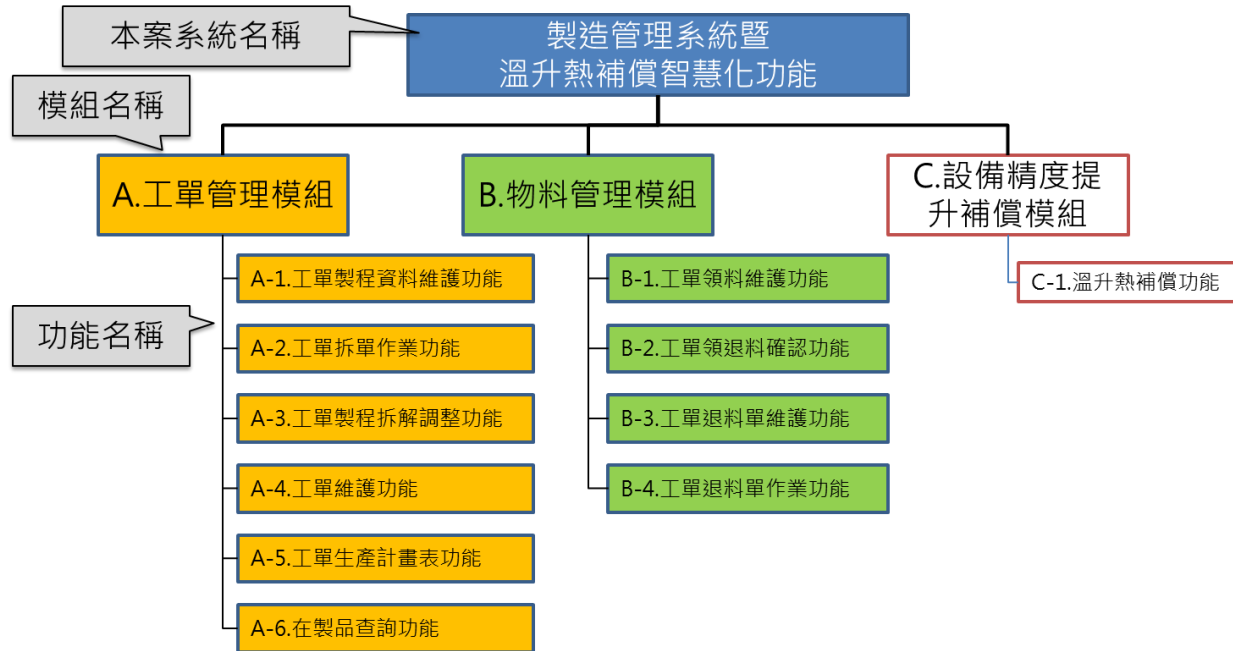
請因應前段受輔導業者需求，說明本案要執行的內容(導入、修改、新開發的模組或功能)。

#### 1. 導入/新開發 OOO 模組:

- 原有: 原倉儲系統為…
- 新增、修改或整合: 增加數位電子化之物料管理系統，…
- 差異: 預期可縮短、簡化或改善…

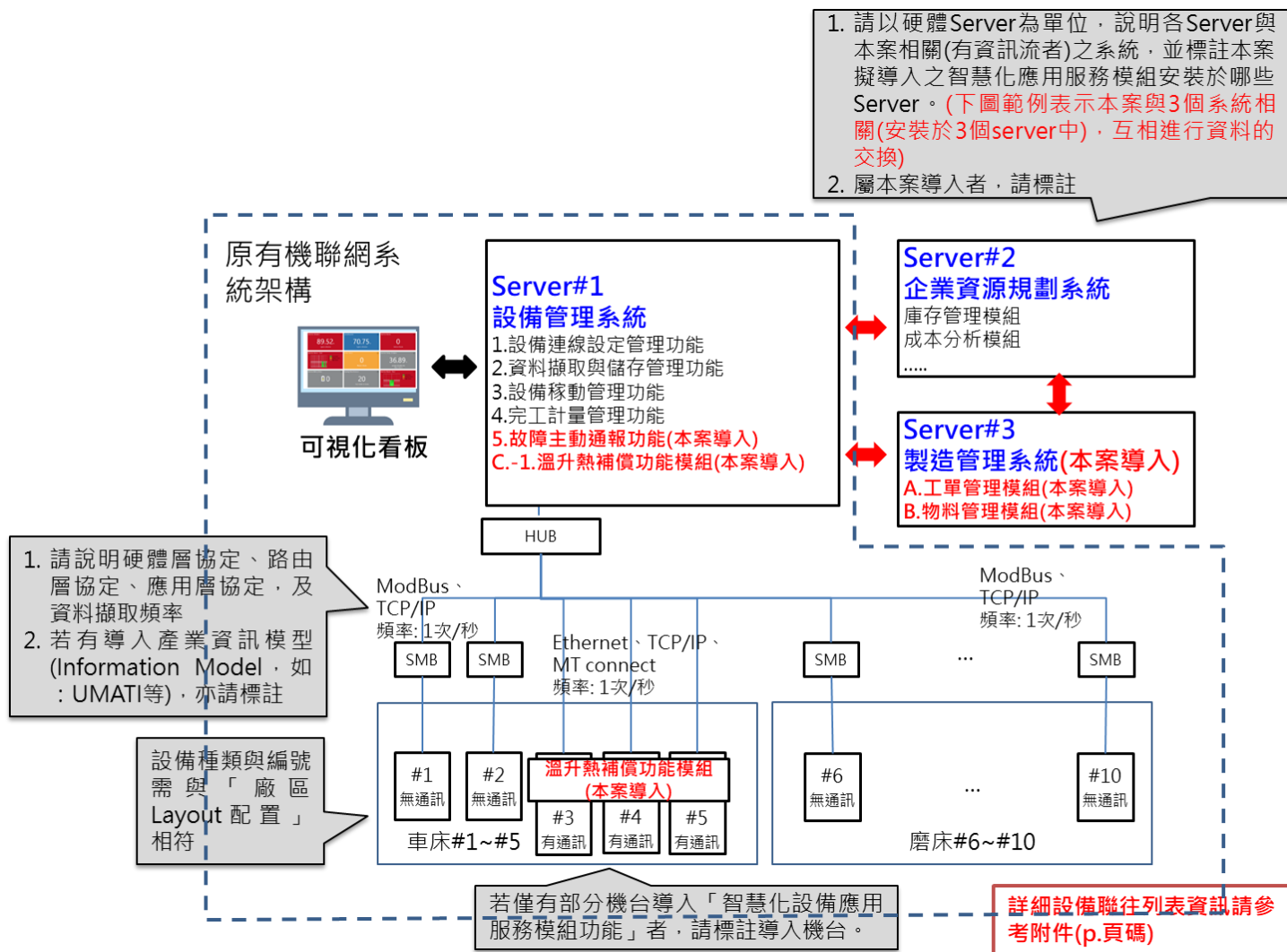
## (二) 本案導入軟體系統架構圖

本案系統導入之應用服務模組包含...



### (三) 本案系統架構

本案系統相關預計透過 2 台 Server 控管，並與企業資源規劃系統(ERP，第 3 台 Server)進行資料交換，本案所開發之溫升熱補償功能僅安裝於具通訊協定功能的 3 台車床中。

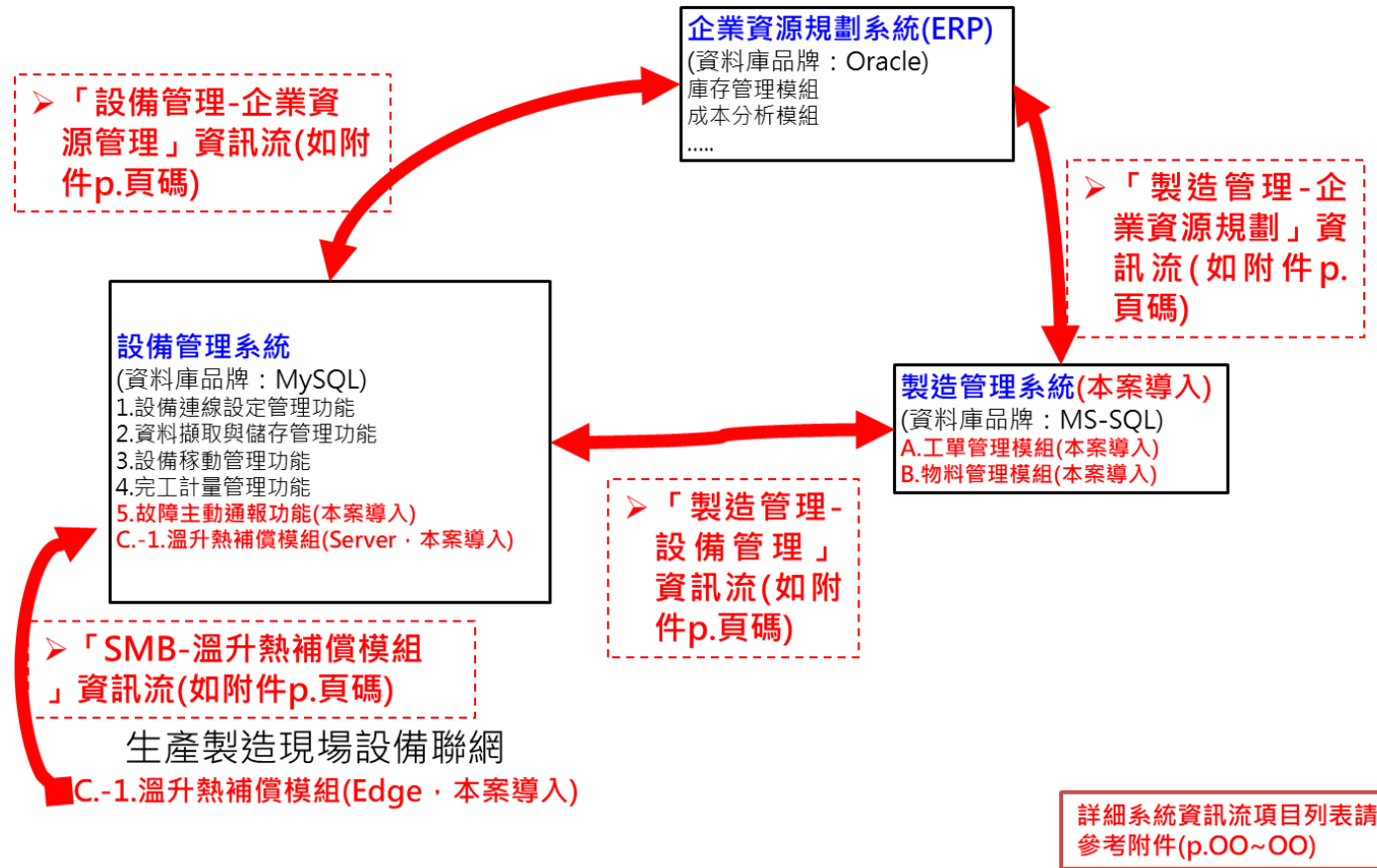




➤ 本案擬導入系統智慧化應用服務模組/功能表列如下：

模組類別/用途		功能類別	原已具備	擬導入
設備聯網管理模組	設備聯網模組	1.設備連線設定管理功能	√	
		2.資料擷取與儲存管理功能	√	
	生產管理模組	3.設備稼動管理功能	√	
		4.完工計量管理功能	√	
		5.故障主動通報功能	-	
		6.設備操作歷程記錄功能	-	
		7.設備訂單完工時間預估功能	-	
	國際相容通訊協定	8. OPC UA, MT Connect or Others (指包含 OSI 第 7 層定義之通訊協定)	√	√ (TCP/IP)
其他	功能說明	-	√	
製造管理系統暨溫升熱補償智慧化功能	產線生產管理	A-1. 工單製程資料維護		√
		A-2. 工單拆單作業		√
		A-3. 工單製程拆解調整		√
		A-4. 工單維護		√
		A-5. 工單生產計畫表		√
		A-6. 在製品查詢		√
	工廠物料管理	B-1. 工單領料維護		√
		B-2. 工單領退料確認		√
		B-3. 工單退料單維護		√
		B-4. 工單退料單作業		√
	設備精度提升補償模組	C-1. 溫升熱補償功能模組		√

(四) 本案軟體系統資訊流圖



## 本案系統流之資訊擷取項目列表(規劃)

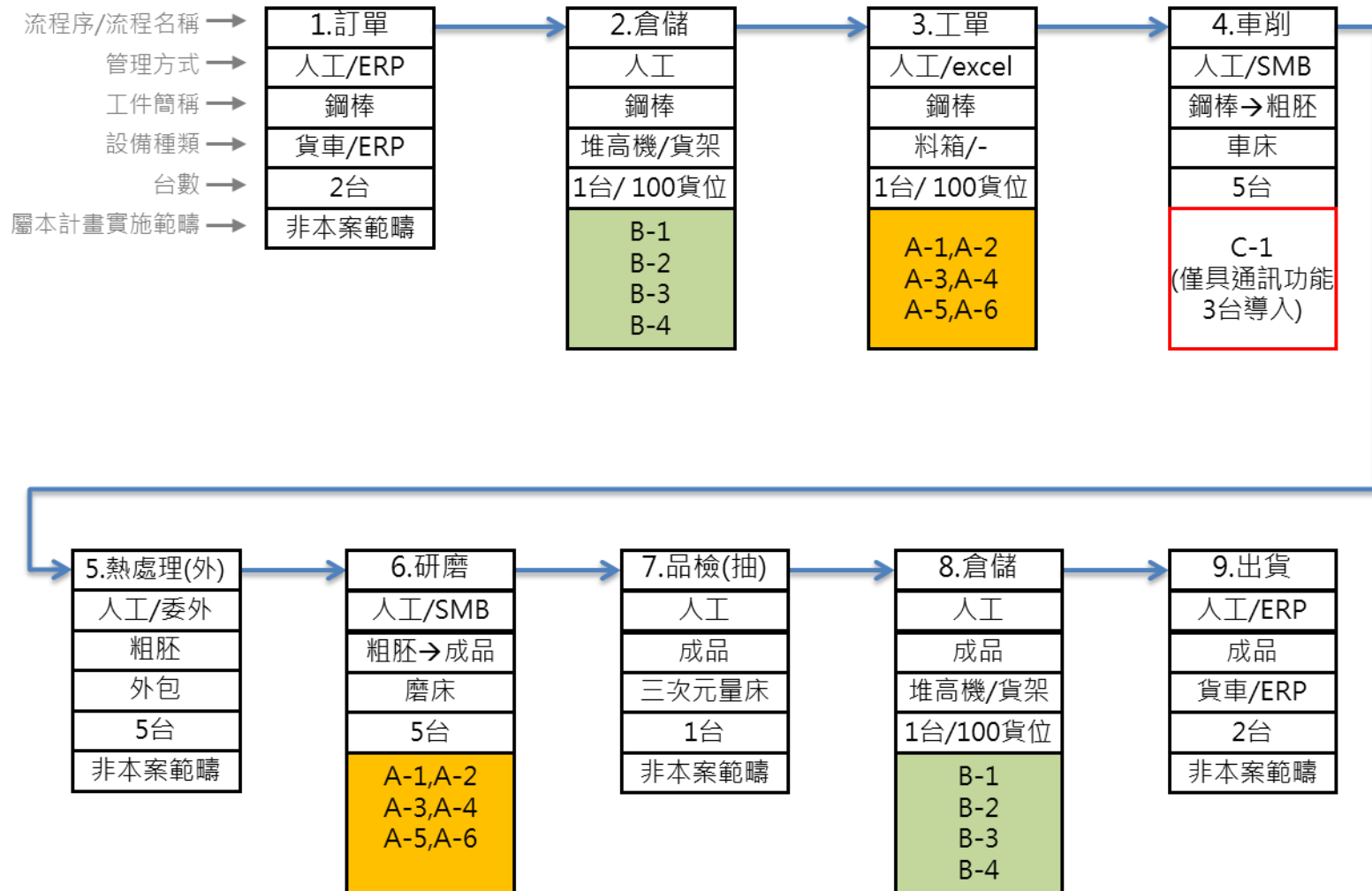
1. 設備管理系統-製造管理系統 (資料交換格式: Json、csv、XML or excel file)			
項次	欄位名稱	資料型態	來源(系統別)或用途(功能別)
1	時間	時間	
2	設備代號	文字	
3	生產記數	數字	
4	開機	I/O	
	...		
	訂單編號	文字	
	...	...	...

2. ERP-設備管理系統 (資料交換格式: Json、csv、XML or excel file)			
項次	資料項目	資料型態	來源(系統別)或用途(功能別)
1	訂單編號	文字	
	...		
	物料編號		
	...	...	...

3. ERP-製造管理系統(資料交換格式: Json、csv、XML or excel file)			
項次	資料項目	資料型態	來源(系統別)或用途(功能別)
1	物料編號	文字	
2	...		
3	生產記數	數量	
4			
	...	...	...

1. 設備管理系統-溫升熱補償模組(資料交換格式: Json、csv、XML or excel file)			
項次	資料項目	資料型態	來源(系統別)或用途(功能別)
1	無即時資料對外流動		

(五) 本案導入之模組/功能與生產流程相關性說明



(六) 導入之應用服務模組之智慧化層次說明

導入之智慧化 應用服務模組	智慧化層次			
	可視化 能透過資料了解正在發生的事件，並依據數據進行決策	透明化 能透過資料了解各事件發生的原因，並且累積處理知識	可預測 能透過資料推估未來可能發生的事件，並提供建議處置措施	自適化 能夠依據發生的事件自動進行最有利的策略回應
請列舉模組名稱	請說明左側智慧化應用服務模組可提供哪些可視化資訊(如：主軸溫度、溫度警示線)讓使用者(如：廠長、生管人員或現場人員等)了解現況，並說明該使用者如何透過該可視化資訊(如：超過溫度警示線會產生 XXX 訊息)進行哪些決策(發送訊息給誰，前往機台處理甚麼事)。	無	無	無
工單管理模組				
物料管理模組				
溫升熱補償功能	顯示 XXX 現階段溫度值、上下限標準溫度值、應補償量、設備是否已實施溫升補償。	可查詢歷史資料 XXX 溫升超過 Y 度，若不進行補償，加工誤差 Z。		

(七) 本案導入之智慧化應用服務模組功能說明如下：

1. 本案建置之智慧化應用服務模組功能說明

(1) OOOO 模組

圖示(請貼入本項應用服務模組之可視化畫面，並應列出本案導入之必要功能項目)

說明本應用服務模組之細部功能說明(分別到甚麼程度)

(請自行增加模組圖示與說明)

## (2) 0000 模組說明

圖示(請貼入本項應用服務模組之可視化畫面，並應列出本案導入之必要功能項目)

說明本應用服務模組之細部功能說明(分別到甚麼程度)

(請自行增加模組圖示與說明)

### (3) 0000 功能說明

圖示(請貼入本項應用服務功能之可視化畫面，並應列出本功能重點項目)

說明本應用服務功能之細部功能說明(分別到甚麼程度)

(請自行增加功能圖示與說明)



## (八) 資訊安全導入規劃

1. 請說明輔導單位軟體資訊安全檢測規劃
2. 請說明輔導單位軟體資訊安全改善之長期規劃做法，如：擬長期合作之資安單位、弱點掃描預計實施程度，已知資安弱點之改善規劃。
3. 其他資安說明，如：本計畫導入場域之資安實施規劃

## (九) 本案相關之系統硬體規格(規劃)

- 本案擬於OOO公司OO廠生產線(產線地址:OOO路OO號OOO廠)，進行智慧化生產升級。
- 本案規劃新架設\_\_\_\_\_台伺服器、擬使用\_\_\_\_\_台聯網中介裝置(Gateway、Hub、Switch、Router)。
- 受輔導業者已使用ERP系統，其品牌為\_\_\_\_\_，該系統協助受輔導業者處理\_\_\_\_\_；本案已與未與受輔導業者ERP系統整合。
- 受輔導業者已使用MES\_\_\_\_\_系統，其品牌為\_\_\_\_\_，該系統協助受輔導業者處理；本案已與未與前述\_\_\_\_\_系統整合。

1.SMB 規格

2.Server 規格:

3.新增硬體規格:

4.周邊硬體規格

### 三、本計畫查核工作項目及執行進度說明

項次	完成日期 (月/日)	工作項目	執行進度說明	佐證資料	累計 執行進度 %
1	2020/2/28	設備系統架構 規劃(必要)	完成系統架構規劃圖	ex.實際架構圖(含說明)	5%
2	2020/3/31	網路/資料庫建置 規劃	完成網路/資料庫建置規劃	系統網路/資料庫資 訊流圖	10%
3	2020/4/15	系統軟體開發	完成系統軟體功能開發	實際軟體運行照片	20%
4	2020/4/30	系統與設備 /ERP/報工系統 /資料庫連接		系統具備與 ERP/... 等系統之資料交換能 力	30%
5	2020/5/15	提供資訊安全 檢測報告(必要)	提供第三方資訊安全檢測 報告	檢測報告	50%
6	2020/5/30	系統於安裝與 運行測試		各項功能模組測試報 告	60%
7					70%
8					80%
9	2020/6/30	上線教育訓練	完成上線教育訓練	實際上課相片，SOP 文件	90%
10	2020/7/1	系統上線測試 (必要)	測試預期效益是否相符 本案之預期效益項目 A等應列入測試驗證	測試前後差異比較文 件	95%
11	2020/7/30	執行成果報告 (必要)	完成執行成果報告	執行成果報告 (含本計畫相關執行 工作之佐證資料)	100%

#### 四、人力與經費說明

##### (一)總計畫人力需求(共 2.8 人月)

姓名	最高學歷	經歷	職級	本計畫之 工作內容	投入人月數 (執行月份)
一、輔導單位					
吳 OO	學士	總年資:13 專長:機電整合+系統開發資料庫	計畫主持人		
盧 OO	學士	總年資:8 專長:系統開發資料庫	研究員		
徐 OO	學士	總年資:13 專長:系統開發資料庫	研究員		
黃 OO	學士	總年資:4 專長:系統規劃專案管理	副研究員		
				合計	2.8 人月

(二)經費預算表

計畫總經費：1,400 千元

(政府輔導經費：700 千元，50%；業者自籌款：700 千元，50%)

1. 總經費預算表(服務成本加公費法)

單位：元

服務費用	預算數			計算方式說明	
	政府 輔導經費	業者 自籌款	合計		
			金額		占總 經費 %
直接薪資				1.計畫主持人： 0 元/人月 x 1 月= 0 2.研究員： 0 元/人月 x 1 月= 0 3.副研究員： 0 元/人月 x 1 月= 0 4.助理研究員： 0 元/人月 x 0 月= 0 5.研究助理： 0 元/人月 x 0 月= 0	
管理費用				0	
其他 直接費用				1.人事費： <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)直接人員加班費： 0 元/小時 x 0 小時=</li> <li>(2)臨時聘雇人力費用： 0 元/小時 x 0 小時=</li> <li>(3)派遣人力： 0 元//小時 x 0 小時= 0</li> </ul> 2.旅運費： <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)國內差旅費： 0 元/次 x 0 次= 0</li> <li>(2)運費： 0 元/次 x 0 次= 0</li> </ul> 3.材料費 0	
				4.維護費 0	
				5.業務費： 0 <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)設備租金： 0 元/次 x 0 次=</li> <li>(2)郵電費： 0 元/月 x 0 月=</li> <li>(3)文具紙張： 0 元/月 x 0 月=</li> <li>(4)印刷費： 0 元/月 x 0 月=</li> <li>(5)資訊耗材費： 0 元/月 x 0 月=</li> <li>(6)代辦加工費：</li> <li>(7)專業服務費： ∴元</li> <li>(8)雜支：</li> </ul> 6.設備使用費 0 元/月 x 0 月= 0	
公費		0		公費上限=政府輔導經費之(直接薪資+管理費用)x3.6%	
營業稅	33,333	33,333	66,666	營業稅=(合計金額/1.05)x0.05	
合計金額	700,000	700,000	1,400,000	100	
合計占比%	50	50	100		

1. 材料費明細表

(請列舉材料項目，將右下角合計金額後填入經費總表之其他直接費用-3 材料費金額欄位)

品名	單位	單價 (千元)	數量	小計 (千元)
合計				

2. 維護費明細表

(請列舉維護費項目，將右下角合計金額後填入經費總表之其他直接費用-4 維護費金額欄位)

品名	單位	單價 (千元)	數量	小計 (千元)
無此項經費	-	-	-	-
合計				(表格不足請自行增列)

3. 業務費(如加工代辦費等)明細表

(請列舉加工代辦費項目，將右下角合計金額後填入經費總表之之其他直接費用-5 業務費金額欄位)

品名	單位	單價 (千元)	數量	小計 (千元)
合計	-	-		

#### 4. 設備使用費明細表

(請列舉設備使用費項目，將右下角總計金額後填入經費總表之其他直接費用-6 設備使用費金額欄位)

設備名稱	使用年限	購置年月	購置經費	數量	計算公式(註1)	使用比率 (UR)	使用費
無此項經費	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
					(表格不足請自行增列)		
合 計							

註1：計算公式： $[C/N+C*(N-(X-1))/N*R]*UR\%$

C:設備成本-殘值

R:最近一期(101.01.01)台灣銀行牌告基本放款利率

N:耐用年限

(X-1):已攤提之耐用年限

UR:使用月份(投入計畫使用比率)

## 參、預期效益

### 一、 量化效益

(請說明藉由本輔導案之執行於受輔導業者及輔導單位可呈現之個案量化效益如投資、就業、研發、產品、成本等方面；另，下表所列之效益項目，填寫時應補充相關評估方法與計算公式，作為審查委員之審查依據或驗收依據。下表屬於終端製造業者生產線智慧化升級相關效益，本表可自行增列其他項目，原有表格中未達成項目仍維持空白不須刪除，但摘錄至本計畫摘要表時請保留本計畫擬達成之項目即可)

**智慧化生產應用服務模組升級類輔導效益表(依申請類型擇一填寫)**

	項目 (終端製造業者生產線智慧化升級相關效益)	輔導前	輔導後		
			109年	110年	合計
受輔導業者效益	投資	<input type="checkbox"/> 投資金額(千元)	-	-	-
	就業	<input type="checkbox"/> 增加就業(人數)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 培訓員工智慧機械職能(人數)	-	-	-
	帶動研發	<input type="checkbox"/> 投入研發費用(千元)	-	-	-
	新產品服務	<input type="checkbox"/> 產出新產品或服務(項)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 增加產值(千元)	-	-	-
	成本效益	<input type="checkbox"/> 降低成本(千元或%)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 減少退貨處理成本(退貨、追償損失)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 其他(自填)	-	-	-
	生產作業效益	<input type="checkbox"/> 提高稼動率(自定義)%	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 提高設備可動率(Availability)(%)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 提高設備性能效率(Performance Rate)(%)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 提高產品良率(Quality Rate)(%)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 提高設備產量(%、比例)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 提高設備產量(作業次數或個)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 縮短處理生產資訊之時間	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 縮短排除設備故障之時間	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 縮短維護設備導致停機之時間	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 縮短製程等待之時間	-	-	-
	銷售效益	<input type="checkbox"/> 減少設備能耗成本	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 其他(自填)	-	-	-
		製程/作業效益	<input type="checkbox"/> 提高產品報價或售價(%)	-	-
	<input type="checkbox"/> 縮短計算報價或成本之時間		-	-	-
	<input type="checkbox"/> 其他(自填)		-	-	-
	人員作業效益	<input type="checkbox"/> 縮短製程/作業所需時間	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 減少製程/作業程序數量	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 減少製程/作業處理人員	-	-	-
<input type="checkbox"/> 減少製程等待時間		-	-	-	
人員作業效益	<input type="checkbox"/> 其他(自填)	-	-	-	
	人員作業效益	<input type="checkbox"/> 減少紙本作業時間	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 提高人員平均產能(個/人)	-	-	-
<input type="checkbox"/> 降低人員誤作業頻率(次/天)		-	-	-	

	<input type="checkbox"/> 其他(自填)	-	-	-	-
設備運作效益	<input type="checkbox"/> 生產速度提升	-	-	-	-
	<input type="checkbox"/> 減少設備非人為故障發生次數	-	-	-	-
	<input type="checkbox"/> 所生產產品良率提升	-	-	-	-
	<input type="checkbox"/> 縮短設備故障無人處理時間	-	-	-	-
	<input type="checkbox"/> 縮短設備故障排除時間	-	-	-	-
	<input type="checkbox"/> 其他(自填)	-	-	-	-
物料管理效益	<input type="checkbox"/> 減少物料錯送頻率(次/月)	-	-	-	-
	<input type="checkbox"/> 減少物料錯用頻率(次/月)	-	-	-	-
	<input type="checkbox"/> 降低產線原料放置時間	-	-	-	-
	<input type="checkbox"/> 降低產線製品放置時間	-	-	-	-
	<input type="checkbox"/> 其他(自填)	-	-	-	-
環境效益	<input type="checkbox"/> 生產環境資訊可數位化紀錄	-	-	-	-
	<input type="checkbox"/> 整體耗能降低	-	-	-	-
	<input type="checkbox"/> 其他(自填)	-	-	-	-
其他	<input type="checkbox"/> 其他(自填)	-	-		

(1) 若有(1)投資金額(元)與(4)投入研發費用(元)，驗收時應有受輔導業者簽名認定之數額(如期末報告附錄一)。

(2) 若有(2)增加就業(人數)，驗收時應列舉姓名。

(3) 若有(3)培訓員工智慧機械職能(人數)，驗收時應有簽到表與訓練文件。

(4) 有關生產效率之效益項目部分，若本案有達成上表列舉之相關效益，請自行勾選後再填寫相關效益數值。

(5) 針對成本效益、生產效率與其他效益項目應補充說明其計算方法。

(6) 設備時間可動率(Availability)= $\frac{\text{每日實際設備可作業時間(不含換模、換刀等及無預警停機時間)}}{\text{每日設備可作業時間}}$

(7) 性能效率(Performance Rate)公式= $\frac{\text{每日實際生產數量}}{\text{每日規劃可生產數量}}$

**效益說明:**

縮短處理生產資訊之時間(本項可列入驗收項目)

驗證方法說明如下

輔導前:狀態 A(人工秤重計算)→輔導後:狀態 B(電子磅秤自動技術並存入 ERP 系統))

	改善前程序	說明	原本所需時間		改善後程序	說明	預計所需時間
1	作業員完工製品分箱	滿箱後人工秤重/再分箱計算數量/人工抄寫數據	120s	1	作業員完工製品分箱	滿箱後電子秤秤重/再分箱計算數量	10s
2	本日產量紀錄	排隊等候登記	900s	2	本日產量紀錄	數位化自動記錄	1s
		合計	1020s			合計	11s



智慧化設備智慧應用升級類輔導案效益表(依申請類型擇一填寫)

	項目 (終端製造業者生產線智慧化升級相關效益)	輔導前	輔導後		
			109年	110年	合計
受輔導業者 效益	投資	<input type="checkbox"/> 投資金額(千元)	-	-	-
	就業	<input type="checkbox"/> 增加就業(人數)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 培訓員工智慧機械職能(人數)	-	-	-
	帶動研發	<input type="checkbox"/> 投入研發費用(千元)	-	-	-
	新產品服務	<input type="checkbox"/> 產出新產品或服務(項)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 增加資訊系統(ERP(品牌)、其他系統等)整合支援種類(種)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 增加提供外部資訊系統可擷取資料項目(項)	-	-	-
	經營效益	<input type="checkbox"/> 提高設備售價(%)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 增加產值(千元)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 其他(自填)	-	-	-
	生產速度、 製品精度、 周邊系統整合、 設備故障維護	<input type="checkbox"/> 縮短循環生產時間(cycle Time, sec)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 提高平均產量(個/單位時間, 可自定義)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 提高製品尺寸精度(可自定義)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 提高製品表面品質(可自定義)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 提高製品形狀精度(可自定義)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 減少製品隱蔽缺陷發生率(%)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 提高製品動靜平衡(可自定義)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 可擷取周邊系統(____系統名稱)相關資訊並進行可視化	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 縮短無預警停機之發生率(%)	-	-	-
		<input type="checkbox"/> 縮短排除設備故障之時間(sec)	-	-	-
<input type="checkbox"/> 減少設備能耗成本(千元/月)		-	-	-	
<input type="checkbox"/> 其他(自填)		-	-	-	

(1) 若有(1)投資金額(千元)與(4)投入研發費用(千元), 驗收時應有受輔導業者簽名認定之數額(如期末報告附錄一)。

(2) 若有(2)增加就業(人數), 驗收時應列舉姓名。

(3) 若有(3)培訓員工智慧機械職能(人數), 驗收時應有簽到表與訓練文件。

(4) 有關上表之效益項目部分, 若本案有達成上表列舉之相關效益, 請自行勾選後再填寫相關效益數值。

**效益說明:**

提高製品加工精度(本項列入驗收項目)

驗證方法說明如下

輔導前:狀態 A→輔導後:狀態 B

	改善前	說明		改善後	說明
1			1		

		項目	輔導前	109年	110年	合計
輔導單位 效益	投資	(1)投資金額(元)	-			
	就業	(2)增加就業(人數)	-			
		(3)培訓員工智慧機械職能(人數)	-			
	帶動研發	(4)投入研發費用(元)	-			
	新產品 服務	(5)產出新產品或服務(項)	-			
		(6)增加產值(元)	-			
	成本 效益	(7)降低生產成本(元或%)				
	生產 效率	(8)提高生產效率(%)				
其他	(自行填列其他未列舉之計畫效益)					

## 二、 質化效益

(請說明藉由本輔導案除量化效益外，可達成之其他效益，如促使輔導單位在設備聯網、生產管理可視化與智慧化應用可提升之服務、產品、技術之能量、安排現場示範觀摩供其他廠商學習仿效、協助進行成果展示與廠商現身說法或協助揭露相關訊息於公司網站或其他計畫網站等部分；協助受輔導業者提升生產稼動率、提高設備售價與機台競爭力(比較好賣)。



# 肆、問卷一：協助中小企業智慧應用升級計畫-產業需求調查 診斷表

(請輔導單位協助填寫本表，填寫對象為受輔導業者，並請受訪者簽名。)

## 一、廠商基本資料

診斷日期： 109 年 0 月 0 日

公司名稱：		統一編號：	負責人：
電話：		地址：	
受訪者姓名/職稱：			
受訪者 E-mail：			
會議地點：			
資本額： 萬元	員工數： 人	主要產品：	
<p><b>產業別：</b></p> <p><u>農、林、漁、牧業</u></p> <p><input type="checkbox"/>1 農、牧業</p> <p><input type="checkbox"/>2 林業</p> <p><input type="checkbox"/>3 漁業</p> <p><u>礦業及土石採取業</u></p> <p><input type="checkbox"/>5 石油及天然氣礦業</p> <p><input type="checkbox"/>6 砂、石及黏土採取業</p> <p><u>製造業</u></p> <p><input type="checkbox"/>8 食品及飼品製造業</p> <p><input type="checkbox"/>9 飲料製造業</p> <p><input type="checkbox"/>10 菸草製造業</p> <p><input type="checkbox"/>11 紡織業</p> <p><input type="checkbox"/>12 成衣及服飾品製造業</p> <p><input type="checkbox"/>13 皮革、毛皮及其製品製造業</p> <p><input type="checkbox"/>14 木竹製品製造業</p> <p><input type="checkbox"/>15 紙漿、紙及紙製品製造業</p> <p><input type="checkbox"/>16 印刷及資料儲存媒體複製業</p> <p><input type="checkbox"/>17 石油及煤製品製造業</p> <p><input type="checkbox"/>18 化學原材料、肥料、氮化合物、塑膠原料及人造纖維製造業</p> <p><input type="checkbox"/>19 其他化學製品製造業</p> <p><input type="checkbox"/>20 藥品及醫用化學製品製造業</p> <p><input type="checkbox"/>21 橡膠製品製造業</p> <p><input type="checkbox"/>22 塑膠製品製造業</p> <p><input type="checkbox"/>23 非金屬礦物製品製造業</p> <p><input type="checkbox"/>24 基本金屬製造業</p> <p><input type="checkbox"/>25 金屬製品製造業</p> <p><input type="checkbox"/>26 電子零組件製造業</p> <p><input type="checkbox"/>27 電腦、電子產品及光學製品製造業</p> <p><input type="checkbox"/>28 電力設備及配備製造業</p> <p><input type="checkbox"/>29 機械設備製造業</p> <p><input type="checkbox"/>30 汽車及其零件製造業</p> <p><input type="checkbox"/>31 其他運輸工具及其零件製造業</p> <p><input type="checkbox"/>32 家具製造業</p> <p><input type="checkbox"/>33 其他製造業</p> <p><input type="checkbox"/>34 產業用機械設備維修及安裝業</p> <p><u>電力及燃氣供應業</u></p> <p><input type="checkbox"/>35 電力及燃氣供應業</p> <p><u>用水供應及污染整治業</u></p> <p><input type="checkbox"/>36 用水供應業</p> <p><input type="checkbox"/>37 廢(污)水處理業</p> <p><input type="checkbox"/>38 廢棄物清除、處理及資源回收處理業</p> <p><input type="checkbox"/>39 污染整治業</p> <p><u>營造業</u></p> <p><input type="checkbox"/>41 建築工程業</p> <p><input type="checkbox"/>42 土木工程業</p> <p><input type="checkbox"/>43 專門營造業</p> <p><u>批發及零售業</u></p> <p><input type="checkbox"/>45 批發業</p> <p><input type="checkbox"/>47 零售業</p> <p><u>運輸及倉儲業</u></p> <p><input type="checkbox"/>49 陸上運輸業</p> <p><input type="checkbox"/>50 水上運輸業</p> <p><input type="checkbox"/>51 航空運輸業</p> <p><input type="checkbox"/>52 運輸輔助業</p> <p><input type="checkbox"/>53 倉儲業</p> <p><input type="checkbox"/>54 郵政及快遞業</p> <p><u>住宿及餐飲業</u></p> <p><input type="checkbox"/>55 住宿業</p> <p><input type="checkbox"/>56 餐飲業</p> <p><u>資訊及通訊傳播業</u></p> <p><input type="checkbox"/>58 出版業</p> <p><input type="checkbox"/>59 影片及電視節目業；聲音錄製及音樂發行業</p> <p><input type="checkbox"/>60 廣播、電視節目編排及傳播業</p> <p><input type="checkbox"/>61 電信業</p> <p><input type="checkbox"/>62 電腦程式設計、諮詢及相關服務業</p> <p><input type="checkbox"/>63 資料服務業</p> <p><u>金融及保險業</u></p> <p><input type="checkbox"/>64 金融服務業</p> <p><input type="checkbox"/>65 保險業</p> <p><input type="checkbox"/>66 證券期貨及金融輔助業</p> <p><input type="checkbox"/>67 不動產開發業</p> <p><input type="checkbox"/>68 不動產經營及相關服務業</p> <p><u>專業、科學及技術服務業</u></p> <p><input type="checkbox"/>69 法律及會計服務業</p> <p><input type="checkbox"/>70 企業總管理機構及管理顧問業</p> <p><input type="checkbox"/>71 建築、工程服務及技術檢測、分析服務業</p> <p><input type="checkbox"/>72 研究發展服務業</p> <p><input type="checkbox"/>73 廣告業及市場研究業</p> <p><input type="checkbox"/>74 專門設計業</p> <p><input type="checkbox"/>75 獸醫服務業</p> <p><input type="checkbox"/>76 其他專業、科學及技術服務業</p> <p><u>支援服務業</u></p> <p><input type="checkbox"/>77 租賃業</p> <p><input type="checkbox"/>78 人力仲介及供應業</p> <p><input type="checkbox"/>79 旅行及相關服務業</p> <p><input type="checkbox"/>80 保全及偵探業</p> <p><input type="checkbox"/>81 建築物及綠化服務業</p> <p><input type="checkbox"/>82 行政支援服務業</p> <p><u>公共行政及國防；強制性社會安全</u></p> <p><input type="checkbox"/>83 公共行政及國防；強制性社會安全</p> <p><input type="checkbox"/>84 國際組織及外國機構</p> <p><u>教育服務業</u></p> <p><input type="checkbox"/>85 教育業</p> <p><u>醫療保健及社會工作服務業</u></p> <p><input type="checkbox"/>86 醫療保健業</p> <p><input type="checkbox"/>87 居住型照顧服務業</p> <p><input type="checkbox"/>88 其他社會工作服務業</p> <p><u>藝術、娛樂及休閒服務業</u></p> <p><input type="checkbox"/>90 創作及藝術表演業</p> <p><input type="checkbox"/>91 圖書館、檔案保存、博物館及類似機構</p> <p><input type="checkbox"/>93 運動、娛樂及休閒服務業</p> <p><u>其他服務業</u></p> <p><input type="checkbox"/>94 宗教、職業及類似組織</p> <p><input type="checkbox"/>95 個人及家庭用品維修業</p> <p><input type="checkbox"/>96 未分類其他服務業</p>			

## 二、訪視診斷諮詢內容

壹、公司現況：

貳、需求：

參、建議與規劃：

## 三、依上述專家建議，後續協助需求：

- 廠商自行進行改善
- 擬協助廠商申請政府計畫，如：協助製造業智慧應用升級輔導
- 擬安排後續升級或轉型診斷
- 擬安排自主輔導案協助廠商

## 四、個人資料蒐集、處理及利用之告知暨同意書

## 告知事項

本中心為了蒐集、處理及利用基於執行「智機產業化推動計畫」是由您所提供，或未來基於各種事由將提供的個人資料（下稱個資），謹先告知下列事項：

1. 蒐集目的：「中小企業及其他產業之輔導」、「計畫、管制考核與其他研考管理」及「調查、統計與研究分析」。
2. 個資類別：「辨識個人者」及「現行之受僱情形」。
3. 利用期間：至蒐集目的消失為止。
4. 利用地區：中華民國地區。
5. 利用者：本中心及其他與本中心有業務往來之公務及非公務機關。
6. 利用方式：在不違反蒐集目的的前提下，以網際網路、電子郵件、書面、傳真及其他合法方式利用之。
7. 您得以書面主張下列權利：
  - (1) 查詢或請求閱覽。
  - (2) 請求製給複製本。
  - (3) 請求補充或更正。
  - (4) 請求停止蒐集、處理或利用。
  - (5) 請求刪除。
8. 您若不簽署本告知暨同意書，本中心可能無法對您提供完整的服務，亦可能無法維護您的權益。
9. 對本中心所持有您的個資，本中心會按照政府相關法規保密並予以妥善保管。

財團法人精密機械研究發展中心  
108年度智機產業化推動計畫

中華民國 109 年 月 日

## 同意事項

本人已閱讀並瞭解上述告知事項，並同意貴中心在符合上述告知事項範圍內，蒐集、處理及利用本人的個資。

訪視單位/人員：

廠商受訪者(簽名)：



肆、問卷二：受輔導業者智慧製造/智慧機械能力評量表

(一) 廠商基本資料	1. 廠商名稱				
	2. 負責人				
	3. 地址				
	4. 連絡人	姓名		電話	
		e-mail		傳真	
	5. 資本額	萬元	6. 員工數	人	
	7. 產業別(請依主要產品勾選一項) <input type="checkbox"/> 機械設備製造業 <input type="checkbox"/> 金屬加工/製品 <input type="checkbox"/> 運具(航太/汽機車/自行車等) <input type="checkbox"/> 其它：_____				
(二) 作法	推動方式： <input type="checkbox"/> 研發補助 <input type="checkbox"/> 產業輔導 <input type="checkbox"/> 挹注資金 <input type="checkbox"/> 投資抵減 <input type="checkbox"/> 諮詢診斷 <input type="checkbox"/> 登錄認證 <input type="checkbox"/> 商機媒合 <input type="checkbox"/> 其他 <u>協助製造業智慧應用升級輔導計畫提案</u>				
(三) 智機產業化評量	項次	分級	圖示(請複製問卷二之一結果)		
	1. 感測器/致動器的整合				
	2. 通訊與網路聯結				
	3. 資料儲存與資訊交換的功能				
	4. 監視				
	5. 產品相關的資訊服務				
	6. 圍繞在產品的商業模式				
(四) 產業智機化評量	項次	分級	圖示(請複製問卷二之二結果)		
	A. 在生產線中的數據處理	2	產業智機化評量 ● 輔導前    ● 輔導後 A. 在生產中的數據處理 B. 機器對機器的通訊(機聯網) C. 公司層級的生產線網路 D. 生產中的資通訊架構 E. 人機介面 F. 隨著小批量生產的效能		
	B. 機器對機器的通訊(機聯網)	1			
	C. 公司層級的生產線網路	2			
	D. 生產線中的資通訊架構	1			
	E. 人機介面	1			
	F. 隨著小批量生產的效能	3			

填表人(單位/姓名) \_\_\_\_\_

## 問卷二之一：智慧製造(智機產業化)能力評量表

## 中小企業「產品」工業 4.0 等級評估問卷:

(若受輔導業者為設備製造商請輔導單位協助填寫本評估問卷)

- 1.本自評表依照德國工業 4.0 指南之「產品」工具箱，原始文件可自行上網搜尋下載工業 4.0 指南(Guideline Industrie 4.0)閱讀(檔案格式 pdf)。
- 2.本問卷以機械產品導入工業 4.0 時，以產品的 6 個功能面向的程度變化作為衡量項目，每一種功能區分為 5 個程度。基於衡量標準的平準性，請評估時以本提案應用服務模組擬導入的機械設備產品為參考依據，衡量該產品輔導前後已經達到(或具備)哪個程度的進階功能。

## 問卷開始

- A. 本提案應用服務模組擬導入的機械設備產品中，有關感測器與致動裝置的安裝與使用程度為：

程度	說明	前	後
LV1	沒有安裝任何感測器與驅動器於這個產品中。	V	
LV2	已經整合了感測器與致動裝置於這個產品中。		
LV3	產品本身已經具備感測器資料的讀取能力(不需透過其他裝置)。		V
LV4	這個產品已經具備對感測資料分析的運算能力(如，可取得數據並進行加、減、乘、除、平均等數學運算後，再呈現演算結果)。		
LV5	這個產品可以針對自我分析後數據，獨自進行其對應的反應(如產品可依照分析結果自行決定改變致動裝置的狀態)。		

A 項輔導前程度為 \_\_\_\_\_(ex LV1)；輔導後預計達到 \_\_\_\_\_(ex. LV3)。

- B. 本提案應用服務模組擬導入的機械設備產品中，有關網路與通訊的連結能力已經達到哪個程度了？

程度	說明	前	後
LV1	這個產品沒有任何網路與通訊的介面(韌體介面)		
LV2	這個產品僅使用 I/O 訊號來傳輸與接受訊號。	V	
LV3	這個產品已具備工業匯流排(Field Bus)介面來傳送數據。		
LV4	這個產品已具備工業用乙太網路(Industrial Ethernet)來傳送數據。		V
LV5	這個產品具備透過網路被訪問的能力(如登入、指定需求、顯示需求數據)。		

B 項輔導前為 \_\_\_\_\_(ex LV2)；輔導後預計達到 \_\_\_\_\_(ex LV4)。



C. 本提案應用服務模組擬導入的機械設備產品中，有關資料儲存與資訊交換能力已經達到哪個程度了？

程度	說明	前	後
LV1	這個產品不具備任何資料儲存與進行資訊交換的能力。		
LV2	這個產品透過某種方式(如標籤或條碼)，使每一個產品可以被獨自辨識(區別)出來。	√	
LV3	這個產品具備被動式的數據儲存裝置(如條碼與外加系統)，可以進行被動式與可覆寫式的數據儲存。		
LV4	產品本身就具備數據儲存及自動數據交換的能力(如 RFID、網路)。		√
LV5	數據儲存與數據交換能力已經是這個產品內的一項整合元件(如記憶體與無線網路系統)。		

C 項輔導前為 \_\_\_\_\_(ex LV2)；輔導後預計達到 \_\_\_\_\_(ex LV4)。

D. 本提案應用服務模組擬導入的機械設備產品中，有關監視功能已經達到哪個程度了？

程度	說明	前	後
LV1	這項產品沒有任何被監看數據或狀態的功能。		
LV2	這項產品可以偵測顯示出故障的狀態(如燈號顯示)。	√	
LV3	這項產品已經可以持續性的紀錄跟診斷設備狀態有關的資訊(如有 log 檔記錄開機、關機或警告訊息)。		
LV4	產品可以預測自我運行的功能狀態(如，可告知某個未來的時間點可能發生故障或應進行維修)。		√
LV5	產品可以透過所預測的狀態，自行判斷與變更設備的控制措施(因可能發生故障，主動降低運行速度)。		

D 項輔導前為 \_\_\_\_\_(ex LV2)；輔導後預計達到 \_\_\_\_\_(ex LV4)。

E. 本提案應用服務模組擬導入的機械設備產品中，有關產品相關的資訊服務已經達到哪個程度了？

程度	說明	前	後
LV1	這項產品沒有任何資訊服務。		
LV2	這項產品需透過外部網路入口網站介面，來提供線上或產品的服務。	√	
LV3	產品本身可以直接告知需實施服務的功能(可主通通知應進行維修或約定維修時間)。		
LV4	產品可以直接實施服務(可線上告訴維修處理方法或經同意後接手進行線上維修檢測服務)。		√
LV5	產品的服務已經完全整合到資訊服務系統架構中(具備網路及手持裝置等各種服務介面可以叫修、現場維修與送修相關服務的系統服務架構)。		

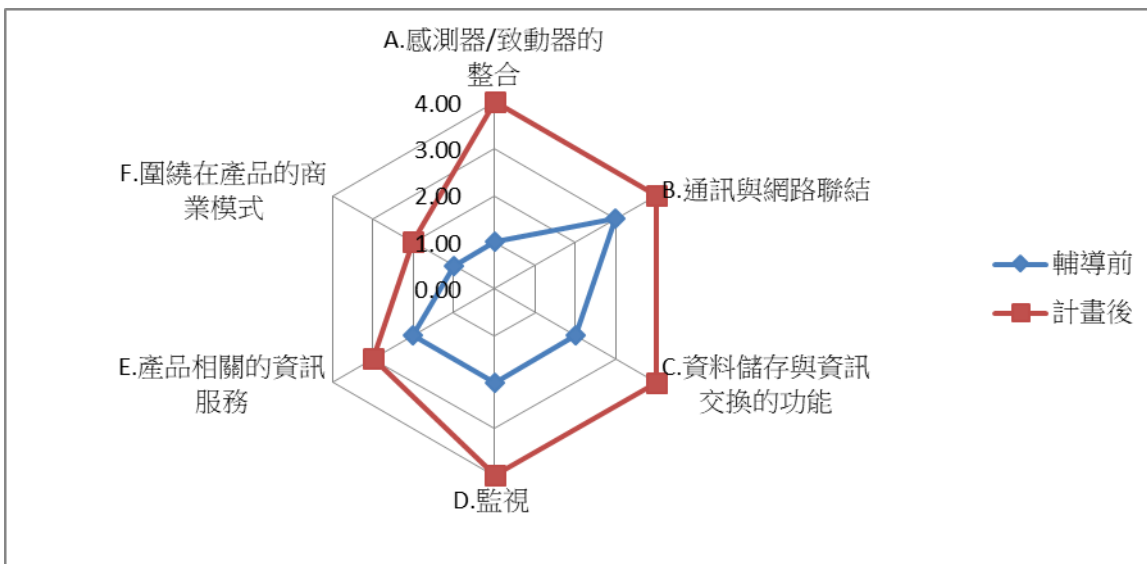
E 項輔導前為 \_\_\_\_\_(ex LV2)；輔導後預計達到 \_\_\_\_\_(ex LV4)。



F. 本提案應用服務模組擬導入的機械設備產品中，有關圍繞在產品的商業模式部分已經達到哪個程度了？

程度	說明	前	後
LV1	只從這項產品的銷售獲得利潤。	√	
LV2	可從產品直接相關的服務與銷售獲得利潤。		√
LV3	透過產品的顧問、銷售與符合客戶(消費者)需求改善獲得利潤。		
LV4	除了銷售產品之外，公司有該產品相關的周邊服務來獲得額外的銷售金額(如系統整合服務，周邊耗材提供等)。		
LV5	用銷售產品的功能或產能來獲得利潤(租給你機器，依產能給付租金)。		

F 項輔導前為 \_\_\_\_\_(ex LV1)；輔導後預計達到 \_\_\_\_\_(ex LV2)。



## 肆、問卷二之二：智慧製造(產業智機化)能力評量表

## 中小企業「生產線」工業 4.0 等級評估問卷:

- 1.本自評表依照德國工業 4.0 指南之「生產線」工具箱，原始文件可自網路下載工業 4.0 指南(Guideline Industrie 4.0)來閱讀(檔案格式 pdf)。
- 2.本問卷以生產線工業 4.0 相關的 6 個重要功能為衡量項目，每一種功能項目再區分為 5 個程度。因其衡量標準需有目標項目的平準性，請評估時以本輔導計畫所導入生產線為參考依據，**衡量該生產線輔導前後**已經達到(或具備)哪個程度的進階功能。

## 問卷開始

- A. 本提案應用服務模組擬導入的系統或生產線中，有關數據處理能力已經達到哪個程度了？

程度	說明	前	後
LV1	無任何數據的處理。	√	
LV2	各種數據的處理採用紙本文件或轉成文件檔案儲存。		
LV3	已經開始針對生產程序監視並進行數據的分析。		√
LV4	已經針對生產程序規劃與控制進行衡量。		
LV5	程序規劃與控制可以自動化處理(可不需要人力介入)。		

A 項輔導前為 \_\_\_\_\_(ex LV1)；輔導後預計達到\_\_\_\_\_(ex. LV3)。

- B. 本提案應用服務模組擬導入的系統或生產線中，有關機器對機器之間的通訊能力(機器間聯網)已經達到哪個程度了？

程度	說明	前	後
LV1	生產線中的機械設備沒有任何連線能力(指設備獨自運行)		
LV2	機械設備使用的現場匯流排介面(如 I/O, CANBus)	√	
LV3	機械設備採用了工業用乙太網路介面(如 internet)		
LV4	機械設備可以透過網路訪問(如登入與閱讀資訊)		√
LV5	透過專有的網路軟體可以訪問產線中的各設備並獲取資訊(同一個軟體可達成)		

B 項輔導前為 \_\_\_\_\_(ex LV2)；輔導後預計達到\_\_\_\_\_(ex LV4)。

C. 本提案應用服務模組擬導入的系統或生產線中，有關公司層級的生產線網路(company-wide Networking)已經達到哪個程度了？

程度	說明	前	後
LV1	對於不同的單位的生產線沒有任何連絡(各自獨立運作)		
LV2	不同單位的生產線透過 email 與電話來交流資訊。(事業單位兼採人工交流)	√	
LV3	不同單位的生產線，已經規劃了一致性的數據交換格式，但仍採人工交換資訊		
LV4	不同單位的生產線，已經規劃了一致性的數據交換格式，並透過數據伺服器來處理		√
LV5	不同事業單位的生產線，完全使用統一的資訊處理方案進行網路連結		

C 項輔導前為 \_\_\_\_\_(ex LV2)；輔導後預計達到\_\_\_\_\_(ex LV4)。

D. 本提案應用服務模組擬導入的系統或生產線中，有關資通訊架構(ICT infrastructure)已經達到哪個程度了？

程度	說明	前	後
LV1	不同的設備透過 email 與電話來交流資訊。(產線間採人工交流)		
LV2	生產線中具有一個中央處理器或伺服器，來匯集資料。	√	
LV3	可以透過同一個入口網站來進行生產線各設備的數據分享。		
LV4	數據的追蹤或數據的交換可以自動化處理(不須人力介入)。		√
LV5	供應端與客戶端的資訊完全的整合到程序設計中(如供應料件時程資訊或客戶端需求資訊可在系統中獲知)		

D 項輔導前為 \_\_\_\_\_(ex LV2)；輔導後預計達到\_\_\_\_\_(ex LV4)。

E. 本提案應用服務模組擬導入的系統或生產線中，有關人機介面(Human-Machine Interfaces)已經達到哪個程度了？

程度	說明	前	後
LV1	設備與人沒有任何的交流(設備無法提供任何反饋資訊)。		
LV2	作業人員用設備上的操控介面來操作與讀取資訊。	√	
LV3	具有特定裝置可以進行集中式或分散式的設備控制或資訊獲取(設備監控可以在機台旁也可以在中央控制區實現)。		
LV4	可以使用行動裝置來達成設備的監控。		√
LV5	已經採用擴增實境或虛擬助理技術展現於人機介面中。		

E 項輔導前為 \_\_\_\_\_(ex LV2)；輔導後預計達到\_\_\_\_\_(ex LV4)。

F. 本提案應用服務模組擬導入的系統或生產線中，有關隨著批量生產的效能部分(Efficiency with small batches)已經達到哪個程度了？

程度	說明	前	後
LV1	生產線無法變動，其中少部分使用相同零件。	√	
LV2	應用了彈性生產系統與相同的零件。		√
LV3	應用了彈性生產系統，產品已具備模組化設計。		
LV4	實現來料驅動(Component-driven)與彈性生產系統整合生產(指供應料件已達到公司內後，才展開可控制的彈性生產模式)。		
LV5	實現跨公司的來料供應方式(跨公司的供應資訊與供應時程可受控制)，整合到公司內的模組化彈性生產系統中。		

F 項輔導前為 \_\_\_\_\_(ex LV1)；輔導後預計達到\_\_\_\_\_(ex LV2)。

