

檔 號：020099
保存年限：5年

經濟部 公告

發文日期：中華民國110年7月28日
發文字號：經授工字第11020425361號
附件：如文



主旨：公告本部「產業升級創新平台輔導計畫」項下主題式研發計畫「建構工具機產線智慧系統升級計畫」公告事項，自公告之日起正式受理申請。

依據：「經濟部協助產業創新活動補助獎勵及輔導辦法」辦理。

公告事項：「建構工具機產線智慧系統升級計畫」公告事項詳如附件。

部長 王美花

「建構工具機產線智慧系統升級計畫」

公告事項

一、計畫目標：

為協助我國工具機產業持續穩定發展，達成縮短交期與提升產品品質之目的，特規劃「建構工具機產線智慧系統升級計畫」，推動工具機廠商導入模組化設計，開發具智慧化功能之機台，並導入數位管理系統進行數位轉型。藉由引導廠商建立符合 ISO 精神之設計規範及製程檢驗標準，落實使用台灣工具機暨零組件工業同業公會(TMBA)公告之產業規範及品質規範，提升機台可靠度及附加價值，同時帶領零組件廠商協同合作，實現工具機產業鏈互利共生，重新形塑工具機產業生態體系，提升我國工具機之品質形象與國際競爭力。

二、補助範圍：

本計畫針對工具機產業規劃兩種補助方案，各方案補助內容及補助金額敘述如下：

(一)方案一：工具機產業規範

1. 本計畫可由單一國內產製之工具機整機廠或多家國內產製之工具機整機廠聯合提出申請。每一家工具機整機廠須聯合 2 家(含)以上零組件廠共同提出申請，且零組件廠不可重複參與。若屬 2 家以上工具機整機廠聯合申請，須由其中 1 家工具機整機廠擔任主導公司並提出申請。

2. 本計畫申請之新開發工具機¹可為臥式綜合加工機、立式綜合加工機、五軸加工機、車銑複合機、搪床、車床、磨床等。

¹ 新開發工具機：指未導入市場之工具機(Machine Tool)，並且要求使用計畫申請日之前已公告產業規

3. 本計畫申請之工具機整機廠須持續導入台灣工具機暨零組件工業同業公會(TMBA)公告之產業規範²並落實於產品設計與開發之中，包含導入至產品開發設計管理系統及產品開發相關作業規範文件，並承諾計畫執行期間新開發機台採用產業規範設計的機台數量及比例。
4. 本計畫申請之工具機整機廠應導入模組化設計，規劃系列機台之關鍵模組樣版，並將產業規範及模組化設計(2項含以上)落實於新開發的工具機之中。
5. 本計畫申請之工具機整機廠應建立產品開發設計管理系統(例如：PLM(含PDM模組)、PDM等)，以有效管理產品設計與開發等相關文件。
6. 本計畫申請之新開發工具機應具備智慧機械元素 2項(含)以上。
7. 本計畫申請之每一家工具機整機廠須依據產品設計與開發經驗，協助產出工具機產業規範 3項(含)以上(TMBA技術委員會審查通過；必須包含零件 1項、組件介面 2項)。
8. 本計畫聯合申請之零組件廠須配合產出工具機產業規範。
9. 每一家工具機整機廠聯合 2家以上零組件廠共同申請之計畫，每案補助經費以新臺幣 2,000萬元為上限。多家工具機整機廠聯合申請之聯盟型計畫，依工具機整機廠家數倍數加成。
10. 計畫時程以不超過 2年為原則。

範設計之工具機。

² 產業規範：指經台灣工具機暨零組件工業同業公會(TMBA)技術委員會審查公告之工具機零件或組件介面標準。產業規範預先選題及相關提案流程，請參考台灣工具機產業推薦規範資訊平台之網站公告。

(二)方案二：工具機品質規範

1. 本計畫可由單一國內產製之高階多軸工具機廠或多家國內產製之高階多軸工具機廠聯合提出申請。每一家高階多軸工具機廠須聯合 2 家(含)以上零組件廠共同提出申請，且零組件廠不可重複參與。若屬 2 家以上高階多軸工具機廠聯合申請，須由其中 1 家工具機整機廠擔任主導公司並提出申請。
2. 本計畫申請之新開發高階多軸工具機³或針對終端客戶需求新開發之高階多軸工具機，可為五軸加工機、車銑複合機等。
3. 本計畫申請之高階多軸工具機廠須持續導入台灣工具機暨零組件工業同業公會(TMBA)公告之產業規範並落實於產品設計與開發之中，包含導入至產品開發設計管理系統及產品開發相關作業規範文件，並承諾計畫執行期間新開發機台採用產業規範設計的機台數量及比例。
4. 本計畫申請之高階多軸工具機廠須持續導入台灣工具機暨零組件工業同業公會(TMBA)公告之品質規範⁴並落實於生產製程之中，包含各工站作業規範(SOP/SIP)、表單之發行，並承諾計畫執行期間新生產的機台採用品質規範進行品管的機台數量及比例。
5. 本計畫申請之高階多軸工具機廠應導入模組化設計，規劃系列機台之關鍵模組樣版，並將產業規範及模組化設計落實於新開發高階多軸工具機之中。

³ 新開發高階多軸工具機：指未導入市場且超過三軸之綜合加工機或超過二軸之車床，並且要求使用計畫申請日之前已公告產業規範設計開發、計畫申請日之前已公告品質規範生產之工具機。

⁴ 品質規範：指經台灣工具機暨零組件工業同業公會(TMBA)技術委員會審查公告之工具機品質檢驗標準。品質規範預先選題及相關提案流程，請參考臺灣工具機產業品質檢驗標準資訊平台之網站公告。

6. 本計畫申請之高階多軸工具機廠應建立產品開發設計管理系統(例如：PLM (含 PDM 模組) 、PDM 等) ，以有效管理產品設計與開發等相關文件。
7. 本計畫申請之高階多軸工具機廠應使用或導入具數位生產履歷和溯源管理功能之系統(例如：生產履歷與品質分析管理系統、製造執行系統(MES)等) ，以利追蹤生產及檢測數據，達到生產履歷數位化以及產品溯源管理之目標。
8. 本計畫申請之高階多軸工具機廠應導入統計製程管制(SPC) ，以管制工站品質，並作為工站製程能力改善之參考資料。
9. 本計畫申請之高階多軸工具機品質應以工具機空間精度及可靠度為改善目標，並提供產品之保固。
10. 本計畫申請之高階多軸工具機應具聯網、機台零件損壞至少 2 週前預警等功能，以利瞭解客戶端之機台使用狀態並進行分析及改善措施。
11. 本計畫申請之高階多軸工具機廠須進行 β -site 測試，測試規劃包含測試場域、進行期間、進行方式、資料收集以及查核驗收方式等，且須確認驗證機台之精度、可靠度(設備的失效時間)可滿足終端客戶之需求。
12. 本計畫申請之每一家高階多軸工具機廠須依據工具機製程經驗，協助產出工具機品質規範 9 項(含)以上(TMBA 技術委員會審查通過；必須包含進料檢驗 4 項、製程檢驗 4 項、成品檢驗 1 項，且每年至少完成 3 項)。
13. 本計畫聯合申請之零組件廠須配合產出工具機品質規範。
14. 每一家高階多軸工具機廠聯合 2 家以上零組件廠共同申請之計畫，每案補助經費以新臺幣 6,000 萬元為上限。多家工

具機整機廠聯合申請之聯盟型計畫，依高階多軸工具機廠家數倍數加成。

15.計畫時程以不超過3年為原則。

三、審查重點(包含成效指標)：

(一)方案一：工具機產業規範

審查項目	審查要點
1.廠商能力及開發目標設定	<p>(1)申請廠商之經營現況、問題分析需有量化數據。計畫目標具有市場先導示範性、超越同業或國際標竿。</p> <p>(2)申請廠商之研發實績與執行計畫之能力。</p> <p>(3)聯合申請之主導公司具備研發管理之整合能力。</p>
2.數位化規劃	<p>(1)工具機整機廠導入數位管理系統之資訊內容，應包含機台模組化設計應用構想、串流方式，需呼應解決問題，並提出系統架構規劃，考量公司整體制度流程，以及未來之系統相容性與共通性。</p> <p>(2)若工具機整機廠委外請業者協助平台建置，雙方對接窗口應明確，結案時承接後續推動需具可行性。</p>
3.新產品創新性與智慧機械元素	<p>(1)新開發之工具機是否具創新性及國際市場競爭力。</p> <p>(2)新開發之工具機是否具備2項以上智慧機械元素，且具體說明智慧應用方式及對應解決問題。</p> <p>※智慧機械元素包括：「巨量資料」、「人工智慧」、「物聯網」、「機器人」、「精實管理」、「數位化管理」、「虛實整合(CPS)」、「積層製造」或「感測器」等，可運用以上智慧機械元素達成生產資訊可視化、故障預測、精度補償、自動參數設定、自動控制、自動排程、應用服務軟體、彈性生產或混線生產等功能。</p>

審查項目	審查要點
4.重點項目	<p>★(1)新開發之工具機是否採用公會(TMBA)已公告之產業規範設計。</p> <p>★(2)工具機整機廠是否規劃持續導入已公告之產業規範至產品開發設計管理系統，並承諾計畫執行期間新開發機台採用產業規範設計的機台數量及比例。</p> <p>★(3)工具機整機廠是否規劃產出工具機產業規範 3 項(含)以上(必須包含零件 1 項、組件介面 2 項)。</p> <p>(4)工具機整機廠是否規劃導入模組化設計(2 項含以上)，並提供系列機台之模組樣版。</p> <p>(5)工具機整機廠是否規劃建置產品開發設計管理系統，並將模組化設計導入系統中，改善現有開發設計流程，有效縮短客製化產品之開發時程。</p> <p>(6)工具機整機廠是否規劃進行 α-site 測試。</p>
5.計畫完整性與可行性	<p>(1)計畫時程、實施方式、技術指標、研發項目、競爭分析、查核點及預期效益與研發經費編列等規劃內容合理性。</p> <p>(2)計畫經費與企業最近 3 年相關研究發展經費相當或與營業額是否合乎比例。</p> <p>(3)無形資產引進之內容與對象之必要性與合理性。</p> <p>(4)申請廠商於計畫書中說明期中、期末結案佐證方式之合理性。</p> <p>(5)計畫委託研究引進之內容與對象之必要性與合理性。</p>

審查項目	審查要點
6.資安防護	<p>(1)工具機整機廠所提供的資安防護現況盤點、資安防護建置規劃，包含網路、應用及設備層的軟硬體、管理及教育訓練，並提供資安架構圖等內容是否完善。</p> <p>(2)本計畫的資安防護建置規劃是否以所導入的數位管理系統(產品開發設計管理系統)及智慧機械元素相關的資料安全、端點安全、元件安全或系統安全為主，並執行資安檢測(如源碼檢測、弱點掃描或滲透測試等)，進一步針對重大威脅及脆弱性規劃資安防護解決方案。</p> <p>(3)資安費用是否合乎規定。</p>
7.計畫效益	<p>(1)計畫預期產出效益(增加產品毛利率、產值、促成投資、新增就業機會或降低生產成本等)與計畫投入之合理性。</p> <p>(2)工具機整機廠是否掌握關鍵技術或產品，並可帶動零組件廠商發展，提升產業整體發展及爭取國際商機。</p>

(二)方案二：工具機品質規範

審查項目	審查要點
1.廠商能力及開發目標設定	<p>(1)申請廠商之經營現況、問題分析需有量化數據。計畫目標具有市場先導示範性、超越同業或國際標竿。</p> <p>(2)申請廠商之研發實績與執行計畫之能力。</p> <p>(3)聯合申請之主導公司具備研發管理之整合能力。</p>

審查項目	審查要點
2.數位化規劃	<p>(1)高階多軸工具機廠導入數位管理系統之資訊內容，應包含機台模組化設計及建置數位生產履歷之應用構想、串流方式，需呼應解決問題，並提出系統架構規劃，考量公司整體制度流程，以及未來之系統相容性與共通性。</p> <p>(2)若高階多軸工具機廠委外請業者協助平台建置，雙方對接窗口應明確，結案時承接後續推動需具可行性。</p>
3.產品可靠度與智慧機械元素	<p>(1)可與學研單位合作，改善高階多軸工具機之空間精度與可靠度。</p> <p>(2)高階多軸工具機廠透過建置數位生產履歷於工具機製程中，且規劃與客戶端之機台使用狀態串連，作為廠商分析及改善機台品質之依據。</p> <p>(3)高階多軸工具機廠建置客戶端機台零件損壞至少2週前預警功能，以減少機台停機時間及次數。</p>
4.重點項目	<p>★(1)新開發之高階多軸工具機是否採用公會(TMB A)已公告之產業規範設計。</p> <p>★(2)新開發之高階多軸工具機是否採用公會(TMB A)已公告之品質規範生產。</p> <p>★(3)高階多軸工具機廠是否規劃持續導入已公告之產業規範至產品開發設計管理系統，並承諾計畫執行期間新開發機台採用產業規範設計的機台數量及比例。</p> <p>★(4)高階多軸工具機廠是否規劃持續導入已公告之品質規範於生產製程之中，並承諾計畫執行期間新生產的機台採用品質規範進行品管的機台數量及比例。</p> <p>★(5)高階多軸工具機廠是否規劃產出工具機品質規範9項(含)以上(必須包含進料檢驗4項、製程檢驗4項、成品檢驗1項，且每年至少完成3</p>

審查項目	審查要點
	<p>項)。</p> <p>(6)高階多軸工具機廠是否規劃導入模組化設計，並提供系列機台之模組樣版。</p> <p>(7)高階多軸工具機廠是否規劃建置產品開發設計管理系統，並將模組化設計導入系統中，改善現有開發設計流程，有效縮短客製化產品之開發時程。</p> <p>(8)高階多軸工具機廠是否規劃新開發工具機之空間精度及可靠度(平均失效間隔時間；MTBF)的改善目標及驗證方式，以提升機台品質。 ※平均失效間隔時間(Mean Time Between Failure；MTBF)：指新產品在規定的工作環境條件下，開始工作至出現第一次故障的平均時間值；工具機產業常用的 MTBF 定義為稼動時間/叫修次數。</p> <p>(9)高階多軸工具機廠是否規劃使用或導入具數位生產履歷和溯源管理功能之系統，建立完整的設備生產溯源機制。</p> <p>(10)高階多軸工具機廠是否規劃在製程導入統計製程管制(SPC)。</p> <p>(11) 高階多軸工具機廠是否規劃進行 α-site 測試，並針對 β-site 測試之場域地點、進行期間、進行方式、資料收集規劃以及查核驗收方式等有明確規劃說明，且須確認機台之精度及可靠度可滿足終端客戶之需求。</p> <p>(12)高階多軸工具機廠之產品品質是否提升，且產品保固可延長。</p>
5.計畫完整性與可行性	<p>(1)計畫時程、實施方式、技術指標、研發項目、競爭分析、查核點及預期效益與研發經費編列等規劃內容合理性。</p> <p>(2)計畫經費與企業最近 3 年相關研究發展經費相當或與營業額是否合乎比例。</p>

審查項目	審查要點
	<p>(3)無形資產引進之內容與對象之必要性與合理性。</p> <p>(4)申請廠商於計畫書中說明期中、期末結案佐證方式之合理性。</p> <p>(5)計畫委託研究引進之內容與對象之必要性與合理性。</p>
6.資安防護	<p>(1)高階多軸工具機廠所提供的資安防護現況盤點、資安防護建置規劃，包含網路、應用及設備層的軟硬體、管理及教育訓練，並提供資安架構圖等內容是否完善。</p> <p>(2)本計畫的資安防護建置規劃是否以所導入的數位管理系統(產品開發設計管理系統、具數位生產履歷功能之系統)及智慧機械元素相關的資料安全、端點安全、元件安全或系統安全為主，並執行資安檢測(如源碼檢測、弱點掃描或滲透測試等)，進一步針對重大威脅及脆弱性規劃資安防護解決方案。</p> <p>(3)資安費用是否合乎規定。</p>
7.計畫效益	<p>(1)計畫預期產出效益(增加產品毛利率、產值、促成投資、新增就業機會或降低生產成本等)與計畫投入之合理性。</p> <p>(2)高階多軸工具機廠是否掌握關鍵技術或產品，並可帶動供應鏈廠商發展，提升產業整體發展及爭取國際商機。</p>

四、申請資格：有關申請之企業應符合下列基本申請資格

- (一)國內依法登記成立之獨資、合夥、有限合夥事業或公司。
- (二)非屬銀行拒絕往來戶，且淨值(股東權益)為正值。
- (三)不得為陸資投資企業(依經濟部投資審議委員會公布之最新陸資來台投資事業名錄)。

- (四)不得為行政院公共工程委員會公告之拒絕往來廠商。
- (五)申請廠商不含本國設立及外國營利事業在台設立之分公司，並以製造業為限，須依法辦理工廠登記(依法免辦工廠登記者應檢附主管機關核發之證明文件)。

五、作業須知：

- (一)補助案件之補助比例，不得超過申請補助計畫全案總經費之50%。
- (二)補助科目依「經濟部協助產業創新活動補助獎勵及輔導辦法」公告項目。因執行計畫所需導入產品開發設計管理系統(例如：PLM、PDM)，可於「創新或研究發展設備使用費」項下編列「PLM、PDM」營業租賃之租金費用。
- (三)申請之廠商應具備從事研究發展所需之人力與專案執行及管理的能力並有實際績效，足以進行申請計畫之產業技術研發。
- (四)申請公司於5年內未曾有執行政府科技計畫之重大違約紀錄，及未有因執行政府科技計畫受停權處分，且其期間尚未屆滿情事。
- (五)為避免資源過度集中於同一公司或同一負責人之關係企業，同一企業負責人之公司，最多同時申請及執行之計畫總件數，不得超過3案。
- (六)計畫書應載明事項包括公司概況及研發能力實績、需求與應用分析及競爭分析、計畫目標與執行架構、關鍵能力分析、及後續成果落實可行性規劃等。
- (七)本計畫資安相關費用項目須占總經費3%以上，包含資安防護現況盤點及資安防護建置規劃，以所導入的導入的數位管理

系統及智慧機械元素相關的資料安全、端點安全、元件安全或系統安全為主，並執行資安檢測及規劃其資安防護解決方案。

(八)本計畫申請開發之機台須進行機台驗證測試，申請方案一(產業規範)之新開發機台須進行 α -site 測試；申請方案二(品質規範)之新開發機台須進行 α -site 測試及 β -site 測試。

(九)本計畫申請須知、經費編列範圍及計畫管理作業手冊等規範比照產業升級創新平台輔導計畫規定辦理。

六、申請程序：

申請本專案計畫者，應於公告受理期間研送計畫書，受理日期自公告日起至 110 年 8 月 31 日（郵寄日期以郵戳為憑；親送或其他遞送方式須於公告截止日當日下午 5 時 30 分前送達收件地址：台北市大安區 10657 信義路三段 41-2 號 10 樓），由本部籌組專業審查小組進行審查（專家小組得視需要至現場訪視），核定通過後簽約執行。

七、其他注意事項：

(一)本公告未盡事宜，應依「經濟部協助產業創新活動補助獎勵及輔導辦法」及其他相關法令規定辦理。

(二)聯合申請的多家公司應互推 1 家主導公司簽訂「合作契約書」，並由全體參與公司高階主管成立管理委員會，協調處理有關整合及各公司間權利義務與爭議等事宜。

(三)聯合申請之主導公司及其餘參與公司皆須符合「四、申請資格」所列之規定。

- (四)聯合申請之零組件廠可同時申請方案一及方案二，但不可重複申請方案一，或重複申請方案二。
- (五)聯合申請之主導公司應具備研發管理之整合能力，有效處理多家公司共同執行計畫所產生之權利義務、任務分工、經費分配及計畫管理等有關事宜。
- (六)本計畫方案二所要求之 β -site 測試場域，原則上以國內終端客戶為主；若為國外終端客戶，須自行規劃審查委員之驗收方式(如：視訊會議、拍攝加工影片及相關佐證資料)並於計畫書中加以說明。
- (七)申請應備資料：
1. 計畫申請表、申請公司基本資料表。
 2. 所提計畫書之各項內容，須彙整全體公司之資料。
 3. 主導公司應於申請計畫時檢附最近 3 年會計師簽證之查核報告，聯合申請之其他公司須檢附最近 1 年會計師簽證之查核報告。
- (八)所有參與公司須派員出席審查會議及期中、期末查證會議，並須接受財務審查。
- (九)審查通過之計畫，由主導公司與本局委託之機構簽約。主導公司與所有執行公司，應由管理委員會協調，提具簽約及請領補助款所應繳交之本票及銀行履約保證金保證書。
- (十)政府補助款由本部委託之機構撥付主導公司，再由主導公司撥付其他各執行公司，每家公司均須設立專戶儲存補助款。
- (十一)計畫執行期間，本局委託之機構得對執行計畫之全體公司進行查證作業，主導公司應負責彙整其他各執行公司之資料。

- (十二)依核准計畫進行之研發行為，如涉及公平交易法所稱之聯合行為，主導公司應另依規定向公平交易委員會申請許可。
- (十三)全體參與公司於計畫結束後均應配合本局計畫成果展示宣導活動，並協助提供成果運用、投資金額、創造產值等計畫成效資料。
- (十四)本計畫資源有限，將依最終評核結果及推薦順序，擇優對象予以補助，恕無法全部納案。