

編號	技術名稱(中)	簡介(中)	規格(中)	特色	聯絡人姓	聯絡人電	聯絡人傳	聯絡人Email	潛力預估
1	奈米結構無電鍍翻模技術	開發奈米高分子結構(光陽)表面軟化技術,整合低殘留應力無電鍍/電鍍複合低溫(< 60)製程以製作大面積奈米結構金屬鑲模板(Template),利用鍍液中的還原劑氧化釋出電荷供給周圍吸附的金屬離子,使金屬離子還原沉積在具有催化活化或活化過的奈米結構鑲模板上以達到翻模的效果。	Materials: polymer or semiconductor; line-width 50nm; aspect ratio 2; Thickness 200 μm	針對各式材質(高分子、陶瓷、半導體)之奈米結構鑲模,特徵尺寸 50nm, aspect ratio 2, 模面積 100cm*10cm, 模板厚度 200 μm	林宏聲	(03)5915835	(03)5820043	HYLin@itri.org.tw	可應用於各式各樣奈米結構產品之模具,用以大量複製生產,如顯示器、光通訊、生醫零組件
2	微奈米滾印(R2R)設備技術	奈米轉印技術具有加工原理簡單、解析度高、成本低廉、加工速度快等特性,其可應用於生醫產品、超高密度碟片、光學元件、有機電子、分子電子等,應用領域相當廣泛,同時也被譽為十大可改變世界的科技之一,工研院機構自2003年起正式投入奈米轉印設備開發,目前已開發出熱壓成型式及紫外光固化成型式奈米轉印設備以及大面積自動脫模系統,最小轉印線寬為50nm,預期未來將奈米轉印設備技術商品化,同時提供全方案(Total-solution)技術服務。	熱壓/紫外光成型模組 最大轉印面積: 6吋; 最大轉印壓力: 60 bar; 最高加熱溫度: 250 ; 微波快速昇溫技術: 10 /sec; 成型時間: < 1min; 潔淨度: < class 100 自動脫模裝置 最大轉印面積: 6吋基板; 自動脫模時間 < 30 sec; 轉印結構最小特徵尺寸 50 nm	本設備具備特專利的均壓裝置設計可一次完成大面積轉印,均壓效果以及自動脫模等技術,同時配合微波快速昇溫技術,可大幅縮短製程成型週期;此外,紫外光模組製程成型週期可小於30秒以內,預期週期時間可以在1分鐘以內	巫震華	(03)5916748	(03)5820003	JHWu@itri.org.tw	國際半導體技術藍圖(ITRS)已於2003年正式將轉印微影技術(Imprint Lithography)列為下世代微影技術的解決方案之一,預計在2009年奈米轉印微影技術將可以應用在32奈米製程,奈米轉印技術應用領域相當廣泛,包括生醫元件、光電顯示器、資料儲存媒體以及奈米電子等領域。
3	高速檢測應用技術	在大面積元件製造過程中,例如: LCD或PCB製造廠,皆使用自動光學檢查設備(AOI)來確保生產的產品品質。本技術主要是利用高速CCD攝影機影像控制技術與快速瑕疵檢測之影像處理及判別法則以達到現今AOI高週、高精度的需求。	• 檢測物: TFT-LCD陣列圖案、彩色濾光片、PCB • 檢測速率: 260M pixel/sec • 最小瑕疵: 5 μm	• 高速多個CCD攝影機同步取像控制技術 • 快速參考比對瑕疵檢測測法 • 精神經網路自動瑕疵分類	張俊隆	03-5915847	03-5820451	VincentChang@itri.org.tw	小尺寸LCD、觸控螢幕及太陽能產業製程設備皆有潛在市場。
4	智慧化分類群演算法元件應用技術	智慧化診斷與決策技術為利用軟體手法與智慧化數學演算法發展一具自學力之預測引擎,將設備之產出品質即時預測,避免不良品的產出造成損失。	1.產品品質預測率 >90% 2.產品品質預測速度 < 3秒	預測準確率高、速度快、內嵌化。	蘇瑞堯	03-5914849	03-5820451	camussu@itri.org.tw	於服務型機器人與智慧型移動載具有很大的應用潛力。
5	智慧異常事件預知追蹤診斷技術	提供多維檢測與量測方式,提升製造系統或設備的附加價值;透過真實感測器資料融合技術結合智慧決策法則開發預測演算法。縮短設備維修時間及提高可用性,並可進一步評估設備運轉的健康狀況,維持設備效能穩定與產品生產良率的提升。	程式檔案: *.m, *.sln (c# project) 分類群演算法元件 3項 預測演算法元件 2項	原始數據經過特徵萃取過程之後,再利用遠端伺服器下載的預測模型即時輸出預測結果給現場工程師參考產品品質和設備狀態。適合設備健康診斷、品質預測和遠端維護之用。	蘇瑞堯	03-5914849	03-5820451	camussu@itri.org.tw	生產智慧化技術乃自動化技術之進階,如何利用人工智慧、網際網路、資料探勘等相關技術達到生產智慧化之目的為本技術開發之主要方向,亦為台灣製造業能否保持全球競爭優勢的關鍵。
6	多晶矽產品內製之自動檢測技術授權	一種用於多晶矽產品內製之自動檢測方法,透過時頻分析方法對多晶矽產品內製現象進行訊號處理及分析,並結合人工智慧方法,將時頻訊訊以電腦辨識方式,提供智慧化決策技術,避免傳統以人耳聽音或視覺之人工辨識模式容易產生誤判。	收音濾波模組:16階相比濾波器/帶通頻率 1kHz to 20 kHz/波頻範圍之誤差為0.5dB ripple 時頻分析智慧化辨識系統:鑑別重現率大於95%	1.擷取微振動音頻訊號 2.開發高感度指向性集音與濾波模組 3.建立時頻分析智慧化辨識系統	鐘裕亮	03-5916487	03-5820451	YuliangChung@itri.org.tw	建立國內相關設備廠商多晶矽太陽能電池板內製檢驗技術,提升檢測機台檢測準確度。
7	風力發電機關鍵元件之故障診斷與狀態監測系統	針對大型(MW級)風力發電機關鍵組件,完成齒輪箱之故障診斷技術以及發電機機間短絡檢測技術設計開發。	前端強健式多點監控系統: 16個類比輸入/數位輸出通道,具備網路介面。 訊號處理模組: 包含時域/頻域。 設備失效智慧化診斷推論建立: 設備故障類別診斷。	1.高速訊號監測 2.time-frequency analysis 3.人工智慧方法	鐘裕亮	03-5916487	03-5820451	YuliangChung@itri.org.tw	建立關鍵零組件失效模式,在最短時間內有效診斷出故障原因,保持與維持設備效能穩定與產品生產良率的提升。
8	智慧化診斷與決策技術	智慧化診斷與決策技術為利用軟體手法與智慧化數學演算法發展一具自學力之預測引擎,對設備之產出品質即時預測,避免不良品的產出造成生產的損失。	1.產品品質預測率 >90% 2.產品品質預測速度 < 3秒	預測準確率高、速度快、內嵌化	蘇瑞堯	03-5914849	03-5820451	camussu@itri.org.tw	於半導體設備、射出機及風機皆有潛在市場。
9	內嵌式設備維護系統	利用設備生產歷程資料建立一預測模型,並將此模型嵌入以Linux為作業系統之嵌入式裝置,即可在遠端進行目標值(使用者自訂)預測,達到預防、維護、品質預測之目的,並可與後端平台整合,實現模型線上學習之目的。	以SVM(Support Vector Machine)與SVDD(Support Vector Data Description)為核心之嵌入式預測模型,預測精度 >90%; 預測速度每筆 < 3秒。	摒棄過去以PC為發展環境的相關應用,運用嵌入式系統輕薄短小的特色,適合各種生產環境使用,數個嵌入式裝置與平台整合之後,可達到全廠各式機台均能相互清楚彼此狀況之目的,使生產行為更具協調與彈性。	蘇瑞堯	03-5914849	03-5820451	camussu@itri.org.tw	舉凡於“預測”相關之應用均有極大的潛力。
10	機器人定位導航技術授權	定位導航技術為移動式機器人研發主要的核心技術,此技術結合雷射感測器與移動平台,可提供移動式機器人自我移動定位及導航能力。	結合雷射感測器訊訊進行移動平台自主定位導航,可達成平均定位誤差 ~20cm。	跨開發語言整合技術、蒙地卡羅定位技術、防掉落診斷技術。	游鴻修	03-5916576	03-5913607	godo@itri.org.tw	智慧自動化之彈性無人自動物料搬運與服務型機器人有很大的應用潛力。
11	製造系統之控制器整合應用技術	藉由主軸振動訊號的線上量測,偵測Chatter的現象,並自動調控控制器參數,以避免Chatter的產生。	最大轉速: 24000rpm, 偵測頻寬: 22KHz	這是一個開放式平台,使用者可以在此平台上發展出自家的自動調控參數與模式,達到最佳的加工效果。	郭子鑫	03-5919309	03-5820451	OK@itri.org.tw	各型工具機業
12	生活伴侶機器人整合應用研究	採用嵌入式系統開發小型化的生活伴侶機器人系統,達到語音辨識、語音輸出、人臉偵測互動的行為控制,展現不同的肢體與臉部表情的表達輸出。	實體體積小於 30x30x50 立方公分。12軸的自由度(每個眼睛4軸、肢體2軸、頭部2軸)。以中文字庫輸出。中文關鍵字詞辨識。多人頭與寬角度的人臉偵測。	小型化的智慧型機器人,具有12軸肢體動作加上影像語音的互動機制。	游鴻修	03-5916576	03-5913607	godo@itri.org.tw	拓展玩具的新應用。
13	疏水結構及其製法	一種疏水結構及其製法,為利用大氣電漿鍍膜技術於基材表面依序形成具有粗糙面之硬鍍層與疏水鍍層,此技術可提升該疏水結構之硬度與耐磨性、保護底層基材、提升透明度、提升疏水性,而運用大氣電漿之鍍膜技術,則可大幅降低製造成本,提升商品價值。	水滴接觸角 > 140度	利用大氣電漿技術在乾式低溫環境下進行鍍膜,並利用鍍層結構即底層具耐磨耗且高粗度,表層為非極性化學分子組成,能獲得水滴接觸角大於150度之表面。	周大鑫	03-5916791	03-5820252	TaiHsinChou@itri.org.tw	不易髒污,抗指紋,自清潔之功效,有效應用於高單價商品。

14	單點固定式電漿頭設計技術	本技術的重點為一電漿頭結構的設計方式，係由導流設計導引工作流體進入內電極內部，再將工作流體輸出至外電極之腔室；藉由該工作流體對內電極進行冷卻作用，可有效降低內電極溫度，避免內電極損耗，增加內電極使用壽命及避免金屬離子剝離所造成的污染。	操作頻率 20-40KHz, 可使用氣體源: CDA, N2, O2 工作範圍 ~2mm(單點)	可於常壓下使用乾燥氣體操作，低製程成本	劉志宏	03-5918796	03-5820252	stanliu@itri.org.tw	具有更高的電漿密度及系統使用壽命
15	高準直背光模組技術	本高準直背光模組設計可依照需求調整準直性(FWHM +/-4-15)，搭配超精密滾筒加工技術與UV embossing膜片轉寫技術可實現膜片量產化。可提供依廠商光學設計，接受滾筒以及膜片成形委託代工，並可協助廠商進行產線規畫、機台建置與製程技術轉移。	1.高準直背光模組設計，可依照需求調整準直性(FWHM +/-4-15)。 2.超精密滾筒加工技術，可加工加微結構特徵尺寸1-200micron，可加工幅寬為350mm(加工幅寬依加工機規格可放大)。 3.UV embossing膜片轉寫技術，成形特徵尺寸0.4-200micron之微結構，結構轉寫率95%-99%以上。	透過精體化光學設計、高結構精度模仁製作技術與高結構轉寫率成形技術，開發出可量產的高準直背光源	林曜雄	03-5916461	03-5820043	phranklin@itri.org.tw	可提升LCD顯示器效能，滿足節能趨勢及次世代顯示器或照明產業之需求，提高產品競爭力，延續LCD與背光模組產業生命週期
16	大氣電漿透明導電膜鍍膜技術	以大氣電漿源，於非真空環境下，利用化學氣相沉積方法，於玻璃基板上完成氧化鋅參雜鋁或鍍，完成GZO或AZO之透明導電膜。	片電阻~20 Ohm/sq, 光穿透率85%	可於非真空環境下，利用化學氣相沉積方法，於玻璃基板上完成GZO或AZO之透明導電膜。	許文通	03-5918615	03-5820252	WTHsu@itri.org.tw	具有非真空鍍膜優勢，具成本與連續式生產之優勢
17	大氣低溫金屬氧化物鍍膜技術	利用機械所開發之大氣電漿技術進行金屬氧化物鍍膜，可在低溫(<200°C)狀態下沈積不同的氧化物材料，例如：氧化鋅、氧化鈦、氧化鉛等，並依據不同材料，可以獲得高透明、低片電阻透明導電氧化物。	金屬膜材料：氧化鋅、氧化錫、氧化鉛 基板溫度：<200°C 基板材料：玻璃 片電阻：<100 / 光穿透率：>80%	利用大氣電漿技術可以免除傳統鍍膜金屬氧化物所需之真空設備或是高溫製程	吳清吉	03-5916479	(03)5820252	CJWu@ITRI.ORG.TW	高
18	無磁增益型光學膜	無磁增益型光學膜是一種以微結構來勻光的膜片，同時具備高、高光透率與勻光的優勢。	相較於傳統擴散膜片，此增益擴散膜之增益>1.29	以微結構設計達成勻光與提升光穿透效率之功能	林曜雄	03-5916461	03-5820043	phranklin@itri.org.tw	省去傳統以擴散粒子方式的擴散膜之使用，開發出以純微結構方式之增益型擴散光學膜，不僅能降低光線散射之能量損失，亦能有效勻光。
19	高增益彩色分光膜片技術	本高增益彩色分光膜片技術可利用光柵將光線分成R、G、B三種顏色，可省去彩色濾光片的使用，提升光使用效率。	將彩色分光膜片搭配高準直背光源應用在AUO 7" 無彩色濾光片面板，可達到以下規格：1.NTSC 65%以上、2.亮度增益2倍以上	none	林曜雄	035-916461	03-5820043	phranklin@itri.org.tw	可提升LCD顯示器效能，滿足節能趨勢及次世代顯示器之需求，降低LCD成本並提高產品競爭力，延續LCD產業生命週期
20	聚焦型太陽能導光模組	一聚焦型太陽能導光模組，包括一透鏡陣列與一導光板，垂直入射的太陽光被導光至導光板側面的能量轉換元件上進行光電或熱電轉換。	一具有柱狀陣列的透明平板和一具有V溝的導光板，可以收集小角度入射的太陽光，達到高發電量及高集光效果的太陽能導光發電模組。	收集小角度入射的太陽光，可達到高發電量及高集光比的太陽能導光發電模組。	林曜雄	035-916461	03-5820043	evalee@itri.org.tw	可進一步提高太陽能導光發電模組的發電量。
21	智慧化設備監測技術	透過前端嵌入式系統與設備連線，將設備狀態以網路傳回伺服器，並透過伺服器過去或預先建立的經驗資料庫，得到設備狀態，並提供維護建議；特別的狀況還可透過系統即時以電子郵件或簡訊方式通知主管人員。	嵌入式Linux作業系統、時脈180MHz、具有二個USB介面、RS-45網路介面、SD儲存介面、最多可連接四個具串列埠的設備。	具有狀態資訊的設備均可用於監測，僅使用小型化的嵌入式系統取得設備資訊，提供Web-Based介面及現況資料比對功能，可透過IC進行狀態查看；即時訊息亦會自動呈現於所使用的頁面上；透過資料庫的比對，可以提出對於目前狀況的最接近方案，亦可新增自行的解決方案，具備擴充能力。	鍾裕亮	03-5916487	03-5826554	yuiliangchung@itri.org.tw	重要設備及維護商或遠端監測功能的必要技術，有潛力。
22	知識模板輔助專案管控平台	採用SaaS(Software as a Service) 服務模式，整合產業別營運知識於系統中，可有效促成大量客製化服務，提供中小型企業專案管控U化與I化的環境，大幅提升專案執行效能，邁向高附加價值作業模式。	包含：專案快速建置與WBS展開、知識模板輔助、專案實據值(EVM)績效分析、風險管理、問題追蹤、聰明搜尋、線上錄影等特性與相關工具。	可加入不同產業領域的專業知識(Domain Knowledge)，發展各式樣板(Template)，可快速建立適合各產業需求及特性之專案管理個案。	吳振聲	03-5915796	03-5826564	jennyshih@itri.org.tw	配合SaaS(Software as a Service) 服務模式，可滿足中小企業，需巧易用計劃管理工具。
23	微振動監測系統建置技術	依據NIST-A及NIST-A1(其中NIST-A在20Hz以上與VC-E相同)，建置微振動監測系統，適用於奈米等級之檢測機台如AFM、SEM、SPM等；而NIST-A1則要求在5Hz以上其環境微振動之振動速度要求不可超過0.75µm/sec，適用於實驗室中次世代奈米製程儀器之開發。半導體工業持續地在朝向精確度與線距細化發展，所以對於廠環境微振動的要求也日趨迫切，另外由於大尺寸面板之製造產業的興起，其大尺寸而複雜的製程環境不易控制之因素，對於振動問題的解決較傳統的半導體製程更為迫切，往往在面板中之極小部分之缺陷或亮點便使得整個產品的附加價值大幅降低，諸如此類之製程振動問題實有必要以發展製程環境微振動監測技術之方式，以便於提早預知並防範未然。	"微振動監測系統依據IEEST-RP-CC024.1(1994)之測試規範建置，其主要規格如下： (1) 為一PC-Base之自動化微振動量測系統。 (2) 量測波道數為6波道。 (3) 量測頻寬為1-315Hz。 (4) 電腦端直接量測並顯示1-315Hz之1/3倍頻帶頻譜(1/3 Octave-Band Spectrum)，並可同時顯示規格線，以提供對環境微振動特性之了解。 (5) 具有連續存檔之功能，可以記錄長時間之環境微振動1/3倍頻帶頻譜。 (6) 量測之資料可以做位移、速度及加速度等單位轉換。 (7) 量測之資料可以做Peak to Peak, Zero to Peak及RMS之量值轉換。"	1、整合FFT、1/3Octave、3D 頻譜圖 2、超高階濾波器(16階)*	鍾裕亮	03-5916487	03-5826554	yuiliangchung@itri.org.tw	半導體黃光機台微振動監測
24	單點迴轉式電漿頭設計技術	一種單旋轉電漿機制，用以旋轉地設置於一噴射式電漿系統中，電漿係經由直形通道噴出，避免因為加大處理面積而降低改善效能，本系統的工作範圍(直徑)能提升到20-30mm，適合高速處理樣品，具有良好的電漿效能。	操作頻率 20-40KHz, 可使用氣體源: CDA, N2, O2 工作範圍 直徑: ~20mm(單迴轉)	採用直流(單迴轉)或交流馬達(雙迴轉)，透過傳動元件的作用，使得電漿源產生旋轉運動，搭配電漿源幾何尺寸設計，來放大處理面積	劉志宏	03-5918796	03-5820252	stanliu@itri.org.tw	適合3D商品，亦能針對需求提供適當解決方案
25	大氣電漿大幅寬處理裝置設計技術	一種大氣電漿大幅寬處理裝置，電漿產生器相對於中心軸向外傾斜一角度。當旋轉輸出端帶動電漿產生器轉動時，電漿產生器之電漿噴束係由內向外傾斜噴出，進而加大電漿處理之面積，單一系統作面直徑可達130mm。	操作頻率 20-40KHz, 可使用氣體源: CDA, N2, O2 工作範圍：直徑：130mm(雙迴轉)	電漿系統偏向外吹送，加大作用面積並降低污染議題	劉志宏	03-5918796	03-5820252	stanliu@itri.org.tw	適合大面積連續式生產
26	精密進給系統技術	以液靜壓軸承構成的大型工作軸定位系統，大幅降低機械摩擦，提升機械設備旋轉給進定位精度與負載能力。	· 動態迴轉精度6 µm · 定位精度8秒 · 重複精度4秒 · 工件最大負載20噸	大型旋轉工作軸由直驅馬達驅動與使用低摩擦之液靜壓軸承，大幅降低機械摩擦，可達到高精度之旋轉精度，並提高工件負載能力，且因無磨耗，降低後維修的需求。	陳志明	04-23583993 ext.678	(04)23584061	edchen@itri.org.tw	提升產加工設備精度，可應用於光電及生醫領域等超精密加工，替代進口昂貴設備。

27	<p>智慧型運動控制平台</p> <p>IMP為一具有CPU Build-in控制核心晶片並內含即時多作業系統(MT/RTOS)的運動控制平台。除在硬體上內建目前PC-Based應用最普遍之PCI匯流排與Ethernet Controller等溝通介面，將運動控制上所用之各項功能一併整合入此晶片外，並整合了GSB(General Servo Bus)匯流排，可與全數位串列式伺服整合，新增了非同步步進輸出控制模組，滿足不同控制之應用場合，同時軟體上亦提供應用此晶片所需的運動函式庫與開發工具(Development Kit)，未來除可滿足一般運動控制的需求外，亦可滿足高階的運動控制需求。</p>	<p>類比轉數位介面 14 bit * 8 軸 數位轉類比介面 16 bit * 8 軸 編碼器介面 32 bit * 8 軸 脈波輸出 32 bit * 8 軸 位置控制迴路 8 軸 (比例積分微分與前饋控制) 通用並列輸出介面 42 點 (OT+, OT-, HOME, SVO, LED) 遠端串列輸出介面 可控制至32組遠端I/O模組 (16點輸入 / 16點輸出) 全數位伺服控制介面 (General Serial Bus) 內建PCI-32bit 33MHz 匯流排</p>	<p>IMP 控制平台為一內建CPU處理器並內含即時多作業系統 (MT/RTOS)的運動控制平台，硬體上具備運動控制所需之各項功能，除了可單機執行運動控制外，並整合了目前普遍使用的PCI-Bridge橋接器及Ethernet Controller等與外界溝通的介面，可透過PC或經由網際網路連線進行命令下達與監控，此外亦整合了全數位伺服控制介面，可與全數位伺服驅動器溝通，新增了非同步步進輸出控制需求。軟體則提供軸插值運算、整合發展套件、運動控制函式庫 等各項工具提供使用者可進行應用系統之開發。</p>	<p>陳英敏 03-5915931 (03)5826594 arminchin@itri.org.tw</p>	<p>預估應用此運動控制平台技術搭配本所研發之運動控制函式庫軟體，將可整合原PC/IO ASIC之特性及國外DSP-Based控制架構，並提供工業控制所需可即時性的保護與網路監控的便利性，且不僅能搭配傳統之伺服驅動器，亦預留全數位式(網路)伺服驅動器界面，新增了非同步步進輸出模組，滿足不同控制之應用場合，達到高功能，高整合性，高彈性，高可靠性，低成本之目標。</p>
28	<p>放電加工創成控制器應用技術</p> <p>本計劃結合以往技術研發之創成放電加工技術，發展具備4軸CNC創成放電控制模組，以期整體功能達到放電創成給控制技術。軌跡放電加工控制、3D曲面放電加工控制、電極尺寸測測及補償功能、自動換管電極功能以及創成放電電源技術，其性能可達到如下：(1)平均加工尺寸精度誤差<10um(2)表面粗糙度Ra 0.3um創成放電加工控制技術。</p>	<p>創成放電加工技術間隙伺服控制、放電軌跡路徑加工控制、3D曲面放電加工控制、自動換電極功能、電極尺寸測測及補償功能及創成放電電源(ON Time=500ns, Ip=0.5A, 9段電容選擇)。</p>	<p>放電加工創成控制技術無需用成形電極的加工設備，利用棒狀電極進行一層一層放電切割模塊成形加工，若用原機放電加工機等電極成形製作相較之下可縮短為其1/6加工時間，尤其是在做微細加工時更顯出其功效，因為微細成形放電加工很難將電極成形再放電加工。</p>	<p>麥朝朝 (04)23583993 ext. 664 (04)23584061 ChristopherMai@itri.org.tw</p>	<p>創成放電加工控制技術便提供3D微細放電加工一種技術解決方案，應用於奈米科技、光電通訊、生醫科技在微細加工零件或模塊的需求，使得裝機單價可由80萬元提昇至250萬元。</p>
29	<p>精密機械精度高信賴性技術</p> <p>本研究以一Agilent 5529A雷射干涉儀及依ISO 230-2標準對工具機進行精度追蹤量測，並輔以加工測試工件的CPK分析，找出工具機精度失效的原因，以此建立高精度高信賴性技術運作流程。</p>	<p>量測設備: Agilent 5529A Laser Interferometer(0.01um解析度)量測項目: 定位精度、直線度、硬軌磨耗分析軟體: 靜力分析、動態磨耗預測</p>	<p>追蹤機台精度變化情況，找出精度喪失的原因，以提高機台品質，使國產工具機進入高品質工具機之列</p>	<p>郭子鑫 03-5919309 03-5820454 ok@itri.org.tw</p>	<p>可有效改善國產工具機容易"走精"的潛在問題，以提昇其產品價值。</p>
30	<p>精密軌跡運動控制技術</p> <p>完成精密軌跡運動控制技術，以前加減速的插補架構結合工件程序預覽(Look Ahead)150 blocks的法則，產超精準的軌跡運動控制命令。搭配新研發的CPU_Based運動控制卡，達成循軌跡誤差5 μm，IPO Time 1ms的技術目標。</p>	<p>• 前加減速插補架構 • 工件程序預覽150行 • 循軌跡誤差5 μm • 插補時間 1ms</p>	<p>研發完成精密軌跡運動控制技術，具備前加減速插補架構及look ahead 150 blocks功能，可連續執行運動控制外，並整合了目前普遍使用的PCI-Bridge橋接器及Ethernet Controller等與外界溝通的介面，可透過PC進行命令下達與監控，此外亦整合了全數位伺服控制介面，可與全數位伺服驅動器溝通。</p>	<p>孫金柱 (04)23583993-626 (04)23584061 ricky@itri.org.tw</p>	<p>藉由此項技術的實現，可大幅提升CNC機台的精密軌跡控制精度，提高機台的附加價值及市場競爭力。</p>
31	<p>智慧運動控制晶片</p> <p>IMC為一具有CPU Build-in的運動控制晶片，除將目前在PC-Based上與CPU間最普遍的匯流排PCI-Bus內建於晶片內，同時也將運動控制上所使用的各項功能也一併整合入此晶片內，包括脈波輸出引擎、編碼器回報介面，類比轉數位及數位轉類比介面，運動控制伺服迴路等，並預留了GSB(General Serial Bus)匯流排，可與全數位串列式伺服整合，未來除可滿足一般運動控制的需求外，亦可滿足高階的運動控制需求。</p>	<p>類比轉數位介面 14 bit * 8 軸 數位轉類比介面 16 bit * 8 軸 編碼器介面 32 bit * 8 軸 脈波輸出 32 bit * 8 軸 位置控制迴路 8 軸 (比例積分微分與前饋控制) 通用並列輸出介面 40 點 (OT+, OT-, HOME, SVO, LED) 遠端串列輸出介面 可控制至32組遠端I/O模組 (16點輸入 / 16點輸出) 全數位伺服控制介面 (General Serial Bus) 內建PCI-32bit 33MHz 匯流排</p>	<p>IMC 晶片為一內建CPU處理器的運動控制晶片，具備運動控制所需之各項功能，除了可單機執行運動控制外，並整合了目前普遍使用的PCI-Bridge橋接器及Ethernet Controller等與外界溝通的介面，可透過PC進行命令下達與監控，此外亦整合了全數位伺服控制介面，可與全數位伺服驅動器溝通。</p>	<p>陳英敏 (03)5915931 (03)5826594 arminchin@itri.org.tw</p>	<p>預估應用此運動控制晶片技術搭配本所研發之運動控制函式庫軟體，將可整合原PC/IO ASIC之特性及國外DSP-Based控制架構，並提供工業控制所需可即時性的保護與網路監控的便利性，且不僅能搭配傳統之伺服驅動器，亦預留全數位式(網路)伺服驅動器界面，滿足不同運動控制之應用場合，達到高功能，高整合性，高彈性，高可靠性，低成本之目標。</p>
32	<p>高階伺服驅動基礎技術</p> <p>高階伺服驅動基礎技術以全數位32位元的DSP作為核心架構，FPGA晶片製成週邊控制模組及11Kw馬達應用設計之高功率後級伺服驅動器。</p>	<p>• 全數位DSP伺服控制模組 • FPGA週邊控制模組 • 高功率11Kw後級模組</p>	<p>全數位32位元DSP作為核心架構，並利用FPGA晶片製成週邊控制模組，針對11Kw馬達設計出一組高功率伺服驅動器可使用於220/400V兩種電壓，以符合產業不同應用。</p>	<p>趙時興 (03)5918631 (03)5820454 SSChao@itri.org.tw</p>	<p>具備高功率後級硬體電路，模組化可由廠商需求設計不同功率驅動器硬體，並且依需求應用伺服驅動板，提高市場競爭力。</p>
33	<p>微細加工系統應用技術</p> <p>本計劃發展具備4軸Windows_based之微細放電控制技術、微細放電電源、WEDG機構、微細電極成型技術、3D微細放電加工技術(EDSCAN)及微孔加工均一性技術。其性能可達到如下：(1)以加工最小直徑10um電極，並可10um電極完成直徑20um微孔(2)3D EDSCAN技術，可達到平均尺寸誤差小於6um，而表面粗糙度小於0.1umRa。(3)微孔陣列加工可達到尺寸均一性±3 μm</p>	<p>Windows_based四軸CNC控制器、0.1 μm加工進給解析度、CCD線上影像量測系統、最小孔徑可達20 μm、m(L/D>10、加工精度可達±3 μm、3D曲面加工尺寸誤差 ±6 μm、微細放電電源(ON Time=500ns, Ip=0.1A, 9段電容選擇)</p>	<p>可搭配線性馬達系統，定位精度±1 μm。搭配電極自動成形裝置可自動加工電極至直徑<10um;具CAD/CAM 支援之3D微細放電加工控制技術;可用圓形電極，加工3D微孔，加工尺寸誤差±6 μm，表面粗糙度達0.1 μm Ra;具多加工功能。加工孔徑<20 μm(m/L/D>10);CCD線上影像量測技術可直接在機台上進行量測或加工監測。</p>	<p>麥朝朝 04-23583993 ext664 04-23584061 ChristopherMai@itri.org.tw</p>	<p>未來微細放電加工技術在微細模具及微孔加工上的應用會越來越多，並可提升國內應用放電加工機的附加價值。</p>
34	<p>熱變形分析與量測</p> <p>本計畫發展一具備補償功能之系統，發展一套即時熱誤差補償系統，應用於減少工具機熱變形現象。為了達到這個目的，首先必須建立一套工具機溫度與熱誤差的精密量測裝置，並將實驗量測結果透過回饋移動分析，建立溫度與熱誤差關係的補償數學模型。</p>	<p>檢測精度 0.2 μm。進給熱誤差補償誤差 < 10 μm。</p>	<p>透過溫度量測模組量測CNC加工時進給軸的溫度變化與密封定位量測系統量測進給軸升時之定位誤差變化，建立溫升誤差資料庫。並將溫升誤差資料庫利用迴歸方法將資料庫系統化，建立起數學補償模型。利用此數學補償模型，作為預測之作用，將此數學模型建立至運動控制卡內以數學運算作補償之動作。</p>	<p>陳俊皓 04-23583993 ext511 04-23584061 jicalchen@itri.org.tw</p>	<p>提升加工精度</p>
35	<p>晶圓電鍍設備技術</p> <p>採用杯式電鍍槽結構，結合順應性晶圓壓緊機構、均勻流場整流裝置、及時電極監控等專利設計，達成良好的電鍍均勻性及製程重現性。</p>	<p>金凸塊電鍍均勻性 < 5%</p>	<p>各槽之間的電鍍均勻性及凸塊高度皆很一致</p>	<p>杜陳忠 (03)5913479 (03)5820454 CCDu@itri.org.tw</p>	<p>可搶攻凸塊電鍍設備市場</p>
36	<p>偏移車道警示系統</p> <p>具準確、可靠且即時的外界感知能力偵測車線，再由車輛電腦即可進行決策運轉，做出對駕駛者警示動作。</p>	<p>高速微處理器結合CCD/CMOS影像感測器之整合型嵌入式系統 操作溫度: -10 ~75 ; 儲存溫度: -40 ~85 具備線上即時調校功能 可經由SCI/SPI/CAN2.0B或複合視訊與車載資訊平台整合，並於資訊平台顯示運轉資訊 適用於快速/高速公路之駕駛輔助，於多種不同天候(晴/陰/夜)，可偵測出多種車線(實/虛/白線/黃線)，在車輛不意橫越車道時，自動發出聲音或以振動馬達提醒駕駛者 路線偵測更新率達5 fps以上</p>	<p>與主要照後鏡模組整合之主動安全警示系統，具視覺處理、影像辨識演算、實車整合及安全警示等技術，可準確、即時偵測車道。依車輛不安全車道偏離狀況，作出警示。已試裝於高速公路客運車上(和欣與統聯等)，並與行車紀錄器整合，監控長途駕駛行為，避免不當變換車道，應用於公路客運業者降低重大車禍發生。</p>	<p>黃立恭 03-5916789 03-5820452 LKHuang@itri.org.tw</p>	<p>本系統可提高汽車零件廠之後視鏡產品價值50%以上。</p>
37	<p>24GHz側向盲點偵測裝置</p> <p>採用24GHz雷達偵測車輛側方盲點區，以避免行車側向碰撞之危險。</p>	<p>偵測範圍:0.5~7(m) 偵測解析度: ±0.4(m) 精確度:0.75(m) 可視範圍:3 x 7 (m x m) 更新頻率: 100(ms) 可偵測最小物體: 人 操作溫度:-40 ~85</p>	<p>本裝置採用24GHz微波射頻原理，偵測障礙物，較不受天候影響之感測器。</p>	<p>黃立恭 03-5916789 03-5820452 LKHuang@itri.org.tw</p>	<p>24GHz微波射頻技術</p>

38	停車導引輔助裝置	利用倒車影像來預測倒車軌跡，並螢幕上顯示即時動態導引線。	影像輸出頻率:20 frames/sec 晶片:操作頻率600MHz 記憶體:SDRAM (8 MB)&Flash (8MB) 介面: NTSC規格2輸入輸出&切換, CAN 介面 2.0 (車速, 煞車, 方向燈), UART 介面, 超音波介面4組 操作電流:300mA @12V(@25)	本系統應用影像技術預測倒車軌跡, 並不需要方向盤感測器輔助	黃立恭	03-5916789	03-5820452	LKHuang@itri.org.tw	適用於全天候之影像處理技術
39	全周影像無縫接合技術	本技術開發是針對四通道即時影像資訊無縫融合為目標, 可應用於車輛全周影像監視為主, 其技術內涵包含:多通道影像處理平台、多通道影像串流處理軟體、無縫接合及影像即時色彩均化演算架構及系統調校程式。目前技術上已完成多通道影像融合演算法, 達成無縫接合及畫面同步均化, 大幅解決目前市售產品影像接縫處盲點區域的問題。另外, 為提升整體效能, 基於多通道影像嵌入式平台架構上, 設計出影像處理速度符合15fps效能之軟體。另外, 硬體平台亦符合國際EMI/EMC測試驗證規範, 可協助廠商快速產品化, 縮短開發時程。	1.扭曲校正120~150度 2.即時影像無縫接合15fps 3.單一影像與全周影像切換人機介面機制 4.具備前後方導引線	Seamless, low distortion, Uniform brightness and low cost	黃立恭	03-5916789	(03)5820452	LKHuang@itri.org.tw	國際首創車用全周無盲點及低扭曲系統, 應用低價之影像元件, 可產生高畫質之影像系統, 大幅降低產品成本
40	高動態前/側車防撞系統技術	本年度技術開發以高動態前/側車防撞系統技術為目標, 發展前車防撞警告系統(Forward Collision Warning, FCW)系統與側方盲點偵測(Side Blind Detection, BSD)系統, 該兩系統主要透過影像處理技術辨識出正前方車輛位置、碰撞距離及車輛兩側盲點障礙物等資訊以提供駕駛者更安全的行車輔助資訊。此外本系統結合影像元件控制與嵌入式影像處理平台設計, 使得系統可即時於日/夜間等環境下運作而不影響系統效能, 系統辨識率亦達90%以上。另外, 配合影像串流處理軟體使得系統效能可達30fps, 硬體平台亦符合國際EMI/EMC測試驗證規範, 可協助廠商快速產品化, 縮短開發時程。	1.60 km/hr啟動下前方可偵測前方5~60m之機車、大型客貨車;側方可偵測車輛側邊: 3*10m的範圍, 20m以外追蹤偵測, 最小物體: 機車 2.適合天候: 日/夜、小雨、霧、霾 3.偵測率>90% 4.處理頻率: 0.03 sec/N23	1.即時安全視覺演算法技術開發。 2.Real-time safety vision algorithm development 3.模組化之軟體整合設計與測試驗證技術。 4.Modularized hardware and software integrate and testing verification technology	黃立恭	03-5916789	(03)5820452	LKHuang@itri.org.tw	國內第一套自製高動態前方及側方防撞警告系統, 其系統效能符合國際車廠需求, 產品成本較國外產品低
41	交通號誌及標誌辨識技術	本年度技術開發以交通號誌及標誌辨識技術為目標, 應用於車輛前方號誌及遠限標誌辨識, 技術包含:影像偵測紅綠燈號誌及遠限標誌辨識演算架構設計。目前遠限標誌辨識以車速100公里/小時進行實車測試, 有效偵測距離20公尺, 辨識率達80%以上。	1.行車時速100km/hr內遠限標誌辨識率達80%以上, 偵測範圍: 20m, 有效偵測區域: 20m 2.處理頻率: 0.07sec	1.動態多重號誌偵測, 同一時間可偵測2個以上交通標誌 2.建構有適應性色彩分類技術, 無需複雜冗長之訓練流程, 變換不同取像單元時可快速調機 3.所開發之辨識核心技术可分別於PC Base或嵌入式系統下執行	黃立恭	03-5916789	(03)5820452	LKHuang@itri.org.tw	國內首創交通號誌及標誌辨識系統, 該技術已完全移植於嵌入式系統內, 可迅速協助業者產品化
42	車載資訊系統	一符合車廠品質規格之車載資訊系統裝置, 提供車用導航、多媒體影音及無線通訊等距市場衝擊效益之功能。並可擴充GPRS、WLAN等寬頻無線通信功能, 成為ITS及Telematics數位內容及服務進入汽車之平台。	構裝:1 DIN或更小尺寸 最大消耗功率:小於35瓦 休眠消耗電流:小於20mA@12V DC 作業系統:Windows CE 4.2 core version CPU: ARM Based 200MHz 螢幕解析度:支援至480x234 螢幕信號介面:Analog RGB車用顯示介面信號 支援介面:SD/MMC/CF/SM/PCMCIA/UART及車體信號 操作介面:按鍵、遙控器及觸控螢幕 聲音輸出:類比單音或立體音 定位裝置:GPS及慣性導航模式定位	低成本、小型化、彈性化構裝, 可匹配於多種車型 車輛規格:符合車廠規格, 如消耗電力、操作溫度、EMI/EMC規格等。 自主能力:國人自主技術, 易以此平台為基礎, 進行各式功能擴充。 影音裝置整合:視市場區隔, 可搭載各種不同等級之車用影音裝置, 如DVD及DVB等。	黃立恭	03-5916789	03-5820452	LKHuang@itri.org.tw	ITS/Telematics數位內容服務整合技術 先進安全車輛整合技術
43	電動車交流充電系統與營運管理系統	具備營運管理與安全防護之慢速充電機, 可符合UL2594安規, 並將相容SAE J1772介面標準	充電柱輸出電壓: Single phase 110VAC/220VAC 最大輸出電流: 12A(110VAC)/32A(220VAC) 環境保護 IP 54	OCID安全防護、接地偵測、連接脫落自動斷電與復歸、數位電量計數與電壓電流、雲端電量狀態查看軟體 (LAN/wireless802.11)、RFID身分識別系統	黃立恭	03-5916789	03-5820452	LKHuang@itri.org.tw	SAE J1772介面設計符合美日規範, 可無縫銜接對應國外市場, 同時符合國內工業局先導運行規範, 提供國內充電環境設置及車廠需求。
44	電動車快速充電系統	電動車專用快速充電機, 30分鐘完成20kWh之20%電量補充(60公里續航力), 相容國際CHAdeMO充電介面, 符合美國UL2202與2231安全規範	功率因素(Power Factor) : > 0.98 效率(Efficiency) : >90% 充電器輸出功率: 30KW 充電器輸出電壓: 50VDC to 500VDC 最大輸出電流: 120A DC 環境保護 IP 54	高效率直流充電機(>90%)、諧振電路與高頻隔離設計、身份識別系統、連接器與插座保安全裝置與充電操作狀態監控、具多模組並聯輸出功率擴充功能	黃立恭	03-5916789	035820452	LKHuang@itri.org.tw	CHAdeMO/GB介面設計符合日本及中國規範, 可無縫銜接對應國外市場, 同時符合國內工業局先導運行規範, 提供國內充電環境設置及車廠需求
45	電動車專用充電電連接器	電動車專用交流與直流充電電連接器組, 符合UL2251安規, 並將相容SAE J1772介面標準	交流連接器組:電壓220VAC、電流80A、插拔次數 > 10000次、環境保護IP55 直流連接器組:電壓600VDC、電流200A、插拔次數 > 10000次、環境保護IP55	可雨天操作充電、環境保護等級達IP55; 方便使用, 卡榫運動斷電感測開關; 高安全性, 外力拉扯脫落, 運動斷電感測開關立即斷電。	黃立恭	03-5916789	03-5820452	LKHuang@itri.org.tw	SAE J1772介面設計符合美日規範, 可無縫銜接對應國外市場, 同時符合國內工業局先導運行規範, 提供國內充電環境設置及車廠需求
46	高安全性電池組	整合國內90Wh/kg單元電池/電池模組應用在商車 e-Van電池組設計, 採氣冷式電池散熱設計, 保持電池操作工作溫度, 具有分散式電池管理系統以及模組化電池控制模組, 具電量量測/保護/安全/監測診斷/整車界面功能。	電池組: -電池組容量21kWh -Nominal 電壓300V -最大輸出功率>50kW 電池組重量240kg -具備過流、低壓與過溫保護 -整合Stoba安全技術 -高壓絕緣阻抗>1M 電池管理系統: -多組分散式模組量測單元 -SOC偵測:Integrated Ah +OCV -保護:過充、過流、低壓與過溫 -電池平衡:被動式	. Design of battery pack meets the power and energy requirements of 50kW EV-van with weight of 1350kg chassis and maximum driving range of 100km per charge. Battery pack is located in a central position beneath the floor, enabling the electric vehicle van to boast the same carrying capacity as the internal combustion-engined (ICE) version. STOBA inside 1865 battery cells are employed.	黃立恭	03-5916789	03-5820452	LKHuang@itri.org.tw	可適用於各型電動車輛開發以及再生儲能系統設置
47	高功率永磁馬達及控制器	永磁馬達及其驅動控制技術, 包含馬達電機及機構設計, 控制器軟體及機構設計。採高磁場磁場設計, 並運用內置式V型磁鐵排列方式, 可增加弱磁倍率及防止退磁發生的可能性; 8極42槽的特殊槽極比, 使用分佈繞線法, 能產生較小的轉矩轉矩和轉矩漣波特性。 在動力系統控制策略方面, 具最大定功率轉速域弱磁延遲控制, 正反轉自動控制、剎車回充功能四相位控制、低速大扭力控制及直流無刷/交流無刷雙模式控制。在電動動力系統安全保護方面, 含過溫、過壓、過流及功率元件保護偵測, 並輔以電動馬達系統動力診斷技術, 可監看動力系統之性能及狀態。在開發成本上, 採自主發展之開極驅動元件及偏壓電路設計, 具有降低成本優勢, 另外開極驅動板與IGBT模組化可降低功率級之尺寸大小, 提高空間使用率。	永磁同步馬達 最大功率50KW 最大轉速190N.m 7000 rpm運轉區域 最大系統效率90%。	1. 高功率密度及寬域高效率電動馬達設計技術。 2. 高功率馬達運轉控制, 具最大定功率轉速域延遲控制, 正反轉自動控制及剎車回充功能。 3. 電動馬達系統安全保護與診斷技術。 4. 自主式開發模組化功率元件驅動技術。	黃立恭	03-5916789	03-5820452	LKHuang@itri.org.tw	可適用於各型電動車輛開發

48	電動車平台整合控制器	<p>電動車關鍵系統包括整車控制單元 (VCU)、驅動馬達及馬達控制單元、動力電池及電能管理系統、DC-DC轉換器、車載充電器及電動附件等關鍵零組件，其中整車控制單元負責整合馬達控制單元 (MCU)與電池管理系統(BMS)、電動輔助轉向控制系統、電動冷卻控制系統、車載充電器，以及直流電壓轉換器等各系統。目前整車控制單元與各控制系統間之資訊傳遞及整車隨層控制指令執行，主要藉由實時通訊訊號線及透過車內網路(CAN bus)來完成。</p>	<p>微處理器型號：Motorola公司開發的MC9S12系列微控制器(16Bit MC9S12DG128BMPV) 記憶體：128KB flash、2KB EEPROM 與 8KB SRAM 電路板尺寸：150mm*100mm、電路板厚度為1.0mm 電路板佈局：PCB使用4層板，銅箔2oz的標準FR4材質製作 操作溫度：-40 ~85 儲存溫度：-40 ~125 輸入電壓範圍：9V-18V 控制器通訊介面：CAN x2、RS-232 x2 及K-Line 保護模式：12V電源短路保護。</p>	<p>本整合型控制器具有可配置及多功能之特性，可彈性整合各系統數目及規劃開發出滿足電動車應用的要求。</p>	黃立恭	03-5916789	03-582452	LKHuang@itri.org.tw	可運用於各型電動車輛開發
49	2.0L/1.8L/1.6L汽車模組化引擎技術	<p>汽車用2.0L/1.8L/1.6L模組化引擎，具可變閥門系統，充分發揮各轉速狀況下之引擎性能，並可符合US NLEV排放法規標準。</p>	<p>型式：DOHC 直列4缸 引擎長度：536 mm 排氣量：1998c.c. 缸徑：86 mm 行程：86 mm 汽門數：每缸4個 壓縮比：10.0 燃油：95 RON 冷卻方式：水冷 最大馬力：108 kW 最大扭矩：196 Nm 重量：125 kg (不含油、水) 符合美國NLEV污染排放標準引擎</p>	<p>潔淨化：符合美國國家低排氣污染(NLEV)水準之引擎。 小型化：同級引擎中長度最短，可匹配於多種車型引擎室空間。 輕量化：全鋁合金汽缸體，較一般鑄鐵汽缸體引擎總重量降低24%。 高效率：高效率的進氣道、精確的引擎控制系統及連續可變氣門正時系統(VVT)，引擎性能表現優於同級引擎之平均水平。 輕質化的氣門機構、低張力的活塞環及低磨損的輪軸設計，引擎之機械運轉損失降到最低。 模組化：可衍生1.6L及1.8L引擎，並維持75%以上之零件共用率，大幅減少引擎零組件與生產投資具自主掌握之動力系統技術，建立汽車動力系統之完整產品與發展技術，可提高產品附加價值。</p>	黃立恭	03-5916789	03-5820452	larry_chang@itri.org.tw	乾式汽缸套全鋁合金汽缸體設計發展技術 VVT系統整合應用技術 EGR系統整合應用技術 NLEV引擎設計及EMS整合應用技術
50	1.2L四行程汽車引擎與後輪傳動五速手排變速箱型機	<p>汽車用1.2升/8閥引擎與後輪傳動五速手排變速箱型機，所發展之技術並已完成以下測試： 完成引擎試量產工程驗證；包括正時皮帶及附件皮帶系統驗證、汽缸頭性能驗證、呼吸潤滑系統、一般性能驗證、汽缸頭墊片功能發展驗證、活塞組驗證及引擎耐久驗證。 完成變速箱型機設計與驗證，包含：完成排擋性能驗證及耐久測試、變速箱齒輪耐久驗證、變速箱齒輪噪音發展測試及實車性能評估 完成1.2升/8閥引擎搭載業者目標車之試量產工程驗證，包含：達成與合作業者訂定之車輛產品輪廓之工程規範，包括：污染、油耗、駕駛性、油氣蒸發及8萬公里法規耐久等。</p>	<p>引擎：1200 c.c. 8汽門、水冷、直列四缸、微電腦控制多點式噴油 馬力50.6 kW/6000 rpm、扭力102 Nm/4500 rpm 變速箱：後輪傳動、五速手排單桿式換擋機構，具備擴充四輪傳動變速</p>	<p>與生產製造同步配合開發之汽車用引擎、變速箱，技術開發符合低成本(Design For Low Cost)，易組裝性(Design For Manufacture)，以及易組裝性(Design For Assembly)等需求 具自主掌握之動力系統技術，建立汽車動力系統之完整產品與發展技術，可提高產品附加價值</p>	黃立恭	03-5916789	03-5820452	LKHuang@itri.org.tw	曲軸系及門門系統工程輔助分析 零件專業工程資訊同步整合及配合發展 引擎管理系統調教及發展
51	排氣量2500.C.機車離型引擎開發	<p>大排氣量2500c.c.水冷、四行程V型雙缸機車引擎動力系統，已完備離型引擎與變速箱功能之測試，包括：引擎100小時耐久測試、引擎匹配測試含油耗、污染、冷溫啟動及NVH性能。</p>	<p>排氣量：250 CC 型式：V型汽缸 閥門系統：4閥雙凸輪軸缸燃油系統：雙化油器 冷卻系統：水冷式變速箱：國際檔六檔 最大馬力：20.0kW@10000rpm最大扭矩：20.5Nm@8000rpm</p>	<p>水冷、四行程V型雙缸250 cc大馬力機車引擎 輸出功率達80kW/產品技術層次高、附加價值大、在技術開發與產品定位方面皆具發展前景</p>	黃立恭	03-5916789	03-5820452	LKHuang@itri.org.tw	國內首具大缸V型結構之機車引擎，最大馬力轉速超過10000轉，單位輸出馬力達80kW/、最高轉速13000rpm。
52	四行程泛用小引擎離型機	<p>可符合低污染排放、低油耗之小型泛用四行程離型引擎</p>	<p>排氣量：26 CC 點火方式：TCI 供油方式：膜片式化油器 冷卻系統：氣冷式 閥系統：2閥OHV設計 馬力0.53kW/7000rpm 扭力0.86 N·m/3500rpm 符合美國加州CARB II污染法規</p>	<p>手持式小型四行程引擎，具有低污染排放、低油耗、高扭力與高轉速輸出特性，採濕式潤滑設計，信賴度高。 國內四行程引擎為手持式園藝機具對應低污染法規之趨勢產品，具市場潛力。</p>	黃立恭	03-5916789	03-5820452	LKHuang@itri.org.tw	小型、輕量化與高轉速運轉之OHV閥系統設計。 濕式潤滑潤滑系統，設計簡單，信賴度高，並可多角度翻轉使用。
53	小引擎微電腦引擎管理系統	<p>小引擎微電腦引擎管理系統利用微電腦之精確之控制功能，進行燃油供應與點火控制，以達成小引擎低污染、低耗與駕駛性之要求，該技術涵蓋引擎控制策略、流程與程式軟體、引擎控制器硬體。</p>	<p>小引擎微電腦管理系統，涵蓋引擎控制策略、流程與程式軟體、引擎控制器硬體 八位元微電腦控制器，具備下列功能： 燃油控制：啟動控制、正常控制、加速控制、減速控制、切油控制、補償控制 點火控制：啟動控制、正常控制、切油控制 其他控制：燃油泵控制、電池能源管理/控制</p>	<p>採用單晶片之控制器，即時控制引擎運作。 具備完整之控制功能，符合機車特性之控制功能。 控制功能完整符合機車駕駛性、油耗、污染要求，具國際競爭力。</p>	黃立恭	03-5916789	03-5820452	LKHuang@itri.org.tw	開迴路燃油控制或開迴路燃油控制及機車引擎點火控制
54	液滴噴射噴霧產生之微型泵浦	<p>一種結合雙向振動壓電片和陣列微孔噴孔所構成的液滴噴射裝置，藉由高頻驅動訊號，可以將腔體內的液體以液滴噴出並形成霧化，藉由電控回路可以控制噴霧的流量和霧化液滴的品質；經由流道設計，本裝置可以噴射黏滯係數高達10cp的液體；特殊的結構設計，本裝置可以噴射酸鹼、溶劑等各種液體。</p>	<p>元件尺寸：15mm x 4mm x 30mm 工作頻率：12~20 kHz 驅動電壓：27~35Vpk-pk 消耗功率：1mW以下 噴射液滴直徑：10~50 μm(視設計需求而定) 噴射流量：最大2.5cc/min(噴酒精)</p>	<p>壓電板式噴射泵浦，低功率，平面化。 微流道與陣列微孔，微小化。 自動負壓平衡，簡單化。 國內製造技術可以完全支援，符合低成本高能效產品特色，擁有專利保護之專利產品，工研院完全掌握關鍵技術並可提供系統整合技術支援。</p>	黃立恭	03-5916789	03-5820452	LKHuang@itri.org.tw	薄膜隔離之腔體設計，壓電片與噴孔間壓力室和導流構造，以及陣列微孔批量製造技術。

55	自動離合手排變速箱 (AcMT)技術	本技術已有一款國內1.2L手排車為載具，完成其離合器組開發及實車性能測試驗證。 高效率性：幾乎維持與原手排車同樣效率，因只在離合過程才需消耗電能去驅動馬達。	本技術可使用於變速箱輸入扭力300Nm以下之手排車	自動離合手排變速箱是在手排變速箱之架構上加了離合作動器及變速箱控制單元 (Transmission Control Unit, 簡稱TCU; 或稱離合控制器, 或稱電子離合管理器, Electronic Clutch Management, 簡稱ECM), 在排檔桿則裝上位置感測器, 以感測駕駛者之排檔意圖, 通知TCU下命令給離合作動器進行相關的動作, 離合器完全自動控制, 因此無需離合器踏板。手排車通常隨使用之里程, 離合器會漸漸磨耗, 使得離合器踏板位置必須調整。AcMT之離合作動器動作是自動化, 其作動器可隨時配合離合器磨擦片之磨耗狀況自動調整至最適當之作動啟始點, 省去人為的調整。 AcMT既是電子控制, 因此可具自我診斷功能。本離合作動器是以電馬達經減速機構減速, 再轉換成直線運動, 以推動離合器釋放軸承之軸向位移, 而控制離合器之接合(engage)及分離(disengage)。AcMT之控制共分成三個主要的部分：一是轉速、類比及排檔訊號擷取。二是離合器咬合控制。三是操作	AcMT技術主要含蓋離合器傳動技術及自動控制技術, 其應用將不止於汽車變速箱, 其他講究效率且需自動變速之運輸機具有機會應用, 已有應用於農機及其他運輸機具之產品實例。
56	菱形四輪車底盤技術	此一菱形四輪底盤配置車身與四輪可共同傾斜的滑塊六連桿自傾抗翻機構。前輪驅動轉向、尾輪自由轉向, 是一兼具有原地迴轉並自傾抗翻能力移動平台技術, 可應用於智慧型個人車, 其迴轉空間半徑小於1.3m, 此一個人行動車主要在社區與都會區行駛, 兼具汽車和機車優點。	菱形四輪底盤, 迴轉空間半徑 1.3m 四輪獨立懸吊與車身共傾系統, 自傾抗翻系統之車身傾角<30度, 抗翻能力SSF(Static Stability Factor)達1.0以上。重約190kg, 前後軸距=1.65m, 軸距=0.93m, 極速 50kph。	本技術涵蓋機車的靈活性與汽車的穩定性與安全舒適性。可配置電動動力系統, 從而創造更經濟、便捷與潔淨的都會生活與行動模式。利用獨特技術實現輕易穿梭於都會區的巷弄道路兼具車身傾斜抗翻能力。	為世界第一個兼具具有原地迴轉並自傾抗翻能力移動平台技術
57	自行車電動助力模組	助車動力混合模組專利構想、完成無刷馬達驅動控制軟體程式及硬體設計	無刷馬達：350W 輔助方式：比例式、純電動模式	發展助車動力混合模組, 可採比例式與全電動模式, 可使用扭力感測方式亦可採用速度感測方式。 多重行車輔助模式、增加不同行車模式, 提高產品的功能品級與附加價值。	多重行車輔助模式。 建立整車整車系統功能驗證技術, 作為發展系統設計之基礎
58	精密WEDM控制器技術	以PC為硬體架構, 系統維護容易; 操作人機界面採用視窗環境, 操作非常簡便; 加工程式採用標準G 碼格式, 具市場加工相容性; 具備加工參數資料庫管理搜尋功能, 可快速尋找適當之加工參數; 具備自動穿線控制功能, 可配合廠商自行開發之機構完成自動穿線功能, 滿足自動化加工需求。	<ul style="list-style-type: none"> 程式編輯複製刪除 座標顯示 加工路徑顯示 旋轉、鏡像圖形指令 自動穿線控制功能 平行補償指令 運轉/切前時間顯示 從中斷點重新啟動功能 中英文切換顯示 	以個人電腦為硬體架構, 具備多軸伺服控制、自動穿線控制、圖形模擬指令、平行補償等完整加工指令以及加工參數資料庫管理功能, 可因應未來不同機台規格彈性要求。	具備直覺式觸控操作介面功能, 可大幅縮短操作人員學習時間, 提高市場接受度與競爭力。
59	工具機工件自動裝卸系統技術	設計一種機械手臂之腕關節傳動機構, 使用最少零件設計, 以減少製造、組裝之困難, 並且具備安全性與應用性, 另已完成專利申請機械手臂之腕關節結構, 其包括有一前臂體、一第一旋轉組、一腕體及第二旋轉組。	承受手臂腕部組之重量224N、重力9.8m/s ² 、彎曲力矩26.88Nm, 可保持機器人腕關節最大變形量為0.006mm。	1.具備進步性:腕關節雙邊支撐且可拘束軸向與旋轉。 2.具備新穎性:第一馬達內藏於腕關節內, 不透過大量齒輪與軸承傳動。	可應用於工業用機器人與服務型機器人手臂上, 取代舊有設計, 具輕量化、低價量。
60	線上防撞撞與加工模擬	透過外掛工業電腦與商用控制器之可程式化介面提供多軸複合加工工具機線上防撞撞與加工模擬。	加工製程驗證：程式設計環境中能立即提供完整的材料切削及工具機運轉模擬, 確保程式在首次進入生產線就具備高品質, 減少以工具機試做成本。 線上切削模擬與監控：可偵測材料移除結果, 進行線上3D切削模擬, 亦可檢視各視角, 提升加工觀察方便性。線上碰撞檢測及防護：以線上防撞撞技術, 建構現場操作人員使用上的安全防護技術, 提升加工準備時間上之效率。	線上防撞撞與切削模擬系統所需的各項軟體模組與開發工具均可由國外引進, 然系統整合困難度高, 國內產業界尚未具備此系統整合能力	預估可提昇國產高階工具機售價10%
61	高整合性多軸精密控制器技術	高整合性多軸精密控制器技術為一雙核心雙系統前饋控制平台, 具備前加減速預覽插補、傾角面加工導引及動態加工參數調整等高速高精加工功能, 同時提供客製化人機介面, 可讓使用者快速建構具製程Know-how特色的操作介面。	<ul style="list-style-type: none"> 6軸閉迴路及串列式I/O控制。 前加減速預覽預覽500blocks及單節處理時間BPT 0.8ms的高性能技術指標。 2-Touches直覺式觸控操作人機介面。 	研發完成雙核心雙系統多軸同動精密控制平台, 具備前加減速預覽插補、動態加工參數調整、傾角面加工導引及齊次轉換刀尖點定向技術等功能, 建立國產多軸同動CNC工具機控制器產品及應用技術。可提昇國產控制器的高速高精加工性能, 讓廠商建構具製程Know-how特色的操作介面。提供業者高性價比的產品, 使國產控制器得以進入高階工具機市場, 支援新興綠能產業、運輸產業、航太產業及生醫產業上的應用。	建構開放與效能兼具的高速高精多軸控制器, 讓國內整機廠商可以快速整合3rd party軟體, 搭配其機台特色開發特有製程Know-how的人機操作介面, 以提昇其產品價值與市場競爭力。預期未來可有效改善數、日進口控制器的壟斷, 讓台灣工具機廠商擺脫陸/韓低價機台的削價競爭。
62	高速伺服驅動晶片技術	建立向量空間波驅動晶片, 取代早期六步波PWM驅動, 不僅提高電壓利用率使伺服馬達轉速範圍更為寬廣, 且內含電流迴路的伺服驅動比早期變頻器在轉矩控制與電流平滑度上效能更佳。比一般伺服晶片15us處理時間減少33%時間, 使驅動晶片在相同時間下可計算更加複雜運算。	使用FPGA伺服驅動晶片, 利用數位電路平行處理的能力, 增加處理速度, 縮短電流迴路處理時間到10us以下	以FPGA晶片硬體實現伺服交流馬達控制, 擁有速度控制、電流轉矩控制, 向量PWM模組, 位置迴路、速度迴路、轉矩電流迴路、向量控制PWM、PI控制、RTX網路處理模組、馬達伺服控制算數模組等, 符合網路即時伺服控制需求, 實現快速磁場導向控制, 提昇伺服驅動性能。	高速伺服控制可滿足高階應用市場需求, 如D.D. Motor、高速主軸等, 產品附加價值高
63	高密度電漿製程設備技術	開發完成長線形遠距式射頻與微波電漿源, 應用於In-line電漿輔助化學沉積設備, 可完成太陽電池鍍抗反射膜製程連續生產。開發完成電容耦合平板式電漿源、與遠距式面型超高频電漿源, 可應用於大面積PECVD, 進行矽薄膜太陽電池之非晶與微晶矽薄膜電漿輔助化學沉積製程。	電容耦合平板式電漿源:G3.5, 電漿密度109cm ⁻³ (專利申請) 長線形遠距式射頻微波電漿源: 720mm, 電漿密度1010cm ⁻³ (已獲專利) 長線形遠距式微波電漿源: 2000mm, 電漿密度1011cm ⁻³ (專利申請) 面型遠距式超高频微波電漿源: G1, 電漿密度1010cm ⁻³ (專利申請) PECVD; 可鍍矽晶太陽電池抗反射層鍍膜與矽薄膜太陽電池之非晶與微晶矽薄膜	平板式大面積電漿源與遠距式線形高密度電漿源, 可應用於連續式高速鍍膜或是大面積批次式鍍膜。可完成太陽電池鍍抗反射膜製程連續式生產與矽薄膜太陽電池之非晶與微晶矽薄膜電漿輔助化學沉積製程。	太陽電池抗反射層生產關鍵設備技術; 可轉應用於非晶與微晶矽薄膜太陽電池沉積; FPD非晶矽沉積

64	平面基板塗佈技術	隨著LCD玻璃基板尺寸的成長，平面基板塗佈技術由旋轉塗佈演變為狹縫式塗佈；藉由2D、3D動態模擬分析進行狹縫式塗佈頭流道設計，開發狹縫式塗佈技術，可針對未來顯示器或太陽能產業的高均勻性薄化塗佈需求提供關鍵模組與系統，並建立相關重要製程參數。	塗佈幅寬：370mm；塗膜厚度<1.5 μm；厚度均勻性：±5%；最大塗佈速度：5m/min	建立狹縫式塗佈頭設計能力，整合運動控制系统，開發塗佈平台及製程技術，適用於於TFT-array或彩色遮光片光阻塗佈。	周大鑫	03-5916791	03-5820043	TaHsinChou@itri.org.tw	太陽光電及顯示器產業薄膜製程的關鍵生產設備
65	線切割加工製程參數設計技術	採田口方法實驗規劃，藉由縮短加工時間、最低成本、最少實驗次數、最簡便的分析方法及現有的資源條件下，完成製程參數之穩健化設計。另一方面也希望透過田口方法，利用直交表的穩健性、SN比選擇找出製程的最大因素，並達到降低變異、改善品質、提升線切割加工技術能力的目標。	最大深寬比40，最佳面粗糙度 Ra: 0.26 μm，最佳真圓度0.4 μm，尺寸精度達IT5等級	田口方法實驗，直交表為穩健設計重要工具之一，用以配置各式因素與同時研究眾多設計參數，具有資料分析簡單且能以較少實驗次數而獲得更可靠之控制因素效果估計量等優點	黃俊弘	(03)5918614	(03)8520454	C_H_Huang@itri.org.tw	可應用於各式WEDM線切割加工機
66	高深寬比微溝槽加工技術	本技術採用高精度氣浮主軸，搭配高轉速鋸片砂輪，加工12倍深寬比細微溝槽。可連續加工500道溝，溝槽直度3 μm。	微溝槽特徵尺寸例寬35 μm，深420 μm，深寬比12倍，直度3 μm。連續500溝。	工研院機械所開發高精度氣靜壓主軸加工微溝槽製程條件。	蕭錫鴻	(04)2358393 ext.654	(04)23584061	HsiangFengHuang@itri.org.tw	目前日本美國IC測試業probe card等細微溝槽產品需求量大，前景看好。
67	馬達直驅式旋轉主軸	兩軸旋轉主軸頭乃是大型龍門五軸加工機重要模組，其售價約佔總機台成本的20-30%，本技術乃是引用最新的DD-Motor技術，具有反應速度快、無背隙、高精度等優點。	C/A旋轉速度:60rpm C/A軸定位精度:10秒 主軸轉速:15000rpm	兩軸旋轉主軸頭乃是大型龍門五軸加工機重要模組，其售價約佔總機台成本的20-30%。本技術乃是引用最新的DD-Motor技術，具有反應速度快、無背隙、高精度等優點。	蕭錫鴻	(04)2358393 ext.654	(04)23584061	HsiangFengHuang@itri.org.tw	目前國內並無相關專業製造廠商
68	滾筒模仁加工機技術	本技術採用高精度液靜壓主軸，搭配液靜壓軌道，可加工光學滾筒溝槽。	可加工滾筒模仁外徑150-320 mm，長度300-1800mm	工研院機械所開發高精度氣靜壓主軸加工微溝槽製程條件。	蕭錫鴻	(04)2358393 ext.654	(04)23584061	HsiangFengHuang@itri.org.tw	3C及光電相關製程零件及模具超精密加工。
69	即時狀態回饋控制技術	本技術係透過感測器擷取熱溫昇經由運算提供補償數據，以及網路化監控的整合技術，除可補償0.001 的溫昇變化與降低熱誤差補償至10um以內，還提供ethernet網路與Web-based的人機介面，可遠端監控機台的介面資訊與相關Log處理。	• 熱溫昇補償技術 >Analog input: 16 channels, 16-bit 100KHz >溫度解析度0.001 >熱誤差補償<10 μm • 網路化製程整合與監控技術 >Embedded μWeb Platform >10/100 Mbps Ethernet, 12-bit/4 channels ADC, 16 ports DIO >Web based人機介面、TCP/IP stack >System Capture & Log File	建立感測回饋訊號處理模組，並達到16 channels, 16bit, 100KHz analog input與ISA Bus目標。另透過此模組可達到溫度解析度0.001 與熱誤差補償<10um。在此同時亦完成開發訊號整合通訊模組、Web-based智慧化人機介面、Peer-to-Peer資料傳輸模組 等，藉以達到智慧型機台狀態監視與傳輸的功能需求。目前可在原生產機台機台上利用RS-232 (Modbus) 收集機台資料 (加工履歷)，並提供遠端以Web或服務程式擷取相關資訊的資訊開通功能。	張萬坤	(04)2358393 ext.692	04-23584061	Wayne65@itri.org.tw	因應未來精密機械產業升級，補償技術與遠端監控的應用將愈來愈廣泛，是極具潛力、成長性的市場
70	車銑複合銑削主軸技術	零組件加工的製程往往同時包含了車、銑等不同的加工製程，或者是不僅僅為簡單的平面，而是極為複雜的曲面。轉換製程較多的加工與銑削製程來進行車銑複合加工機的關鍵零組件—車銑同軸主軸的設計開發，以提昇國內複合加工機技術的境界。	• 主軸轉速 12000 rpm • 刀具系統 KM-63 • B軸角度行程 220度 • B軸角度精度0.001度 • B軸定位精度 5sec • B軸重現精度 ±5sec	因應未來多軸加工應用將愈來愈廣泛，包括車輪、航太、模具、精密機械零件的市場性。	蕭錫鴻	04-2358393 EXT 654	04-23584061	kevinshiao@itri.org.tw	因應未來多軸加工應用將愈來愈廣泛，包括車輪、航太、模具、精密機械零件的市場性。
71	兩軸旋轉工作台模組	近年來工具機產業為降低顧客的總體製造成本，除在提高加工速度、提高加工精度、提高機台效率等功能的改善外，多軸加工與製程整合型機台開發亦已成為降低製造成本與縮短加工時程的主要方法；因此，綜合加工機朝五軸、五面加工技術之發展，儼然已成為近年來之重要趨勢。	• 工作台最大載重：100 kg • C軸定位精度：8秒 • B軸定位精度：3秒 • C軸旋轉速度：120 rpm • B軸旋轉速度：60 rpm	臥式綜合加工機已被廣泛應用在汽車、一般機械、電機電子和模具等製造方面上，其中，尤以汽車製造商和供應商的應用比率最高。預測2007年時，汽車領域仍將繼續維持良好的狀況。	蕭錫鴻	(04)2358393 ext.654	04-23584061	kevinshiao@itri.org.tw	臥式綜合加工機已被廣泛應用在汽車、一般機械、電機電子和模具等製造方面上，其中，尤以汽車製造商和供應商的應用比率最高。預測2007年時，汽車領域仍將繼續維持良好的狀況。
72	精細放電電源控制技術	針對細線加工所需之微小能量控制需求，開發新的微能量放電電源，將放電輸出控制之頻率有效提升至4MHz，同時間隙電壓偵測頻寬亦同步提升至4 MHz，同時開發專利型高效率放電脈波控制模式，提升放電過程之效能，於8/7次加工後，最高可達成面粗糙度0.05 μm Ra之性能表現。當使用0.02mm線徑做加工，使用3mm厚的SKD11材質工件可獲得35um的溝槽寬度。	• AC微能量放電電源：超細細放電加工電源、細線放電加工電源 • 最小加工線徑0.02mm，加工溝槽寬度35um • 最佳表面粗糙度0.05umRa • 放電頻率4 MHz，偵測頻率4 MHz	提升放電反應頻寬並縮小單發放電脈波，同時依據放電過程之即時狀態調整放電模式以減少線損耗，滿足微細線放電應用之需求。	林洋鑫	03-5919311	03-5820454	YangXin_Lin@itri.org.tw	具備微細線放電加工應用機能，可協助整機設備售價由180萬提升至500萬等級
73	精微放電加工製程技術	以單一零件製作高深寬比(D/L>20)密集鉅陣為架構，利用放電加工機與放電線切割機之製程配合，可大幅降低因鉅陣間距過密和鉅尺寸過小，並且可以減少組裝誤差，特別適用於電子連接器與生醫器材產業。本技術主要發展於高定位精度微細線放電線切割機系統上，包含線線徑0.15-0.05mm自動穿線系統與Windows人機系統控制器，最高可達到面粗糙度Ra0.1 μm、加工精度+/-2 μm。	(1) 密集鉅陣寬度:0.2mm、高度:5mm (2) 密集鉅陣間距:0.2mm (3) 加工精度? ±2 μm (4) 加工表面粗糙度? 0.1 μm Ra	將國內放電線切割加工技術之層次提高，並藉由研發技術成果移轉，吸引國內外高科技產業之訂單，提高業者之收益，然而吸引更多國內高素質人力投入。	林洋鑫	03-5919311	03-5820454	hsinyital@itri.org.tw	可應用於微異形切片LED導線架與鉅陣型生醫晶片等模具製作，具備高附加價值
74	自動穿線機技術	放電加工機用自動穿線機，0.2mm-0.1mm線徑所用之自動穿線機為閉迴路設計，線張力變化50g內。0.1mm-0.02mm線徑所用之自動穿線機為閉迴路設計，線張力變化5g內。	• 自動穿線控制 • 夾持式剪線模組 • 張力控制	本自動穿線機包含機械式剪刀機構、伸縮汽缸、上下機頭與收發線輪。穿線成功率於各種線徑均在90%以上。性能優異且為模塊化設計易於搭配各種放電加工機型。	羅佐良	04-2358393 77662	04-23584061	hsinyital@itri.org.tw	全自動穿線功能，可大幅縮短操作人員加工準備時間，提高市場接受度與競爭力
75	即時伺服參數調整技術	本技術可即時調整伺服參數以應因各種加工情況使工件加工品質提升。	三菱 SSCNET J2 and J3	能使用伺服驅動參數於加工即時動態調整，適合不同加工情況使得加工品質全面性提昇。	孫金柱	04-2358393 ext626	04-23584061	ricky@itri.org.tw	提升伺服控制加工精度，可應用於高階CNC工具機，替代進口高價控制器組件。
76	多重直驅馬達旋轉技術	透過完整專利技術分析，利用直驅馬達搭配低速比驅動機構的創新概念，完成佈局所有可行機型專利，成功突破國外專利技術的鉗制，實現高階旋轉技術之開發並建立技術障礙，擁有技術自主並具有低耗與高經濟效益之優點。	• 旋轉轉速：60rpm • 旋轉行程範圍：210度 • 旋轉軸定位精度：±2秒 • 重覆定位精度：2秒 • 輸出最大轉矩：2,422Nm	國內工具機業者長期以來在國際工具機市場的定位，主要仍以立式三軸工具機為主，面對中國大陸在工具機市場採用併購國際工具機大廠佈局全球工具機市場的技術策略，以及透過工具機產品輸入的限額，加快速度低價工具機業者在大陸建廠製造生產的商業策略，在雙重夾擊下，國內工具機業者對於高階五軸工具機應用領域的發展已刻不容緩。	蕭錫鴻	04-2358393 77654	04-23584061	kevinshiao@itri.org.tw	預估產值提昇5-10億元

77	高精度高響應中空旋轉模組技術	利用直驅馬達驅動旋轉軸組，搭配高剛性結構設計，以及FEM分析技術，分析高剛性剎車結構設計，建立中空直驅旋轉軸組技術。	旋轉定位精度±7.3秒	高剛性高精度旋轉軸組技術的應用，有助於提升國內旋轉軸組技術開發水平，協助國內工具機產品提升產品價值與整體精度性能之表現。	蕭錫鴻	04-23583993 轉654	04-23584061	KevinShiao@itri.org.tw	高精度旋轉工作技術可應用於五軸加工機之旋轉軸組開發，為五軸加工機之關鍵組件。
78	直接驅動馬達旋轉軸組	透過電磁分析技術，提高直接驅動馬達設計的信賴度與縮短設計開發時間，並與生產供應鏈結合，完成可量產製造的直接驅動馬達旋轉軸組，實現國產高階直接驅動馬達，提升國內伺服驅動競爭力。	輸出功率：~50KW·最大扭力：~4000Nm·額定轉速：~1000rpm·輸入電壓：220/380VAC·重複定位精度：±2秒	建立直驅馬達設計技術，並與國內廠商合作生產，成立上下游生產供應鏈，擁有不同規格系列馬達規格，可配合大量生產需求，且支援客製化服務；本直接驅動馬達旋轉軸組可以大扭力輸出，因為不使用大體積減速機情況下，擁有較小機械結構，可降低設備製造成本，與提高伺服系統響應，縮短生產時間，提高生產效率，且完成模組開發，可與設備緊密結合，強化設備運轉性能。	趙時興	03-5918631	03-5820454	hsinyitai@itri.org.tw	1.在五軸加工機中導入直接驅動馬達旋轉軸組，可縮短加工時間、增加製程效率，同時降低生產成本並創造差異性以獲得更高的附加價值。 2.藉由建構直接驅動馬達技術，與國內廠商合作垂直整合系統上、下游技術，可提升國產機台競爭力與整體價值。 3.可提供客製與相容性規格產品設計，具關鍵性零件設計與製程突破。
79	平面顯示器陣列圖案瑕疵檢測系統整合應用技術	在TFT-LCD製造過程中，基板或面板製造廠使用自動光學檢查設備(AOI)來確保生產的產品品質。本技術主要是利用高速多鏡CCD攝影機同步取像控制技術、平行高速影像處理控制架構與快速瑕疵檢測之影像處理及判別法則以達到現今AOI高速、高精度的需求。	1.檢測物: TFT-LCD陣列圖案、彩色濾光片、霧玻璃 2.檢測速率: 80 M pixel/sec 3.最小瑕疵: 5 μm	1.高速多個CCD攝影機同步取像控制技術 2.平行高速影像處理控制架構 3.自動瑕疵分類 4.快速瑕疵檢測法則	張俊隆	(03)5915847	(03)5820451	VincentChang@itri.org.tw	可擴大至LCD其他元件的瑕疵檢測
80	SUS304/430模翻鑄製程	可電鍍面積60X60 CM以下之平板線模具，母模可為不鏽鋼(SUS304/430)，可當作熱壓或UV-curing之模具，亦可以轉移此專業技術，包含機台規劃與試量產。	母模面積60x60 cm 厚度500um以下 厚度均勻度±.5%	可以便宜大量複製模具，模具轉率高於99%	黃萌祺	(03)5915841	(03)5826104	ach@itri.org.tw	具備模具翻鑄能力，可大為降低成本
81	防刮型增亮膜片技術	結合微結構光學設計、微結構滾筒模具超精密加工技術與膜片滾壓成形技術開發出之防刮型增亮複合式光學膜片，具有集光與光功能之複合功能。	輝度增益值提升至1.7X、硬度：HB、承受2500g重量摩擦測試	本技術結合微結構光學設計、微結構滾筒模具超精密加工技術與膜片滾壓成形技術，不僅具有集光與光功能之複合功能，更以漸變之高低交錯結構解決微結構解決現有微結構易受損問題，和一般集光片(BEF)比較，具有相等亮度，並具有較大的可視角度與抗刮傷效果。	林輝雄	03-5916461	03-5820043	phranklin@itri.org.tw	可維持傳統增亮膜效果，同時達到防刮傷效果，有機會省去保護膜使用
82	奈米級光學滾筒表面處理技術	本計畫之金屬薄層沉積厚度為300±100nm，可以減少對於精密光學模具之微結構破壞或變形，並增加光學模具之壽命，並可進一步應用於光子晶體或奈米金屬結構之應用。	金屬薄層沉積厚度為300±100nm、滾筒模具長度 100cm	目前本技術已經經過兩家廠商進行產品驗證，能有效延長滾筒模具2倍以上壽命	黃萌祺	03-5915841	(03)5826104	ach@itri.org.tw	可應用於LCD背光模組廠，以延長模具壽命
83	硬軌軌道預警系統	在硬軌的斜樑上裝置感測器，以偵測斜樑的鬆緊程度。	偵測軸數:3軸, 解析度: 0.5Kg-cm, 最大扭力:80Kg-cm	在硬軌斜樑上裝上感測器，可偵測斜樑的鬆緊程度，可線上自動偵測三軸及多軸硬軌精度狀況。	郭子鑫	03-5919309	03-5820454	OK@itri.org.tw	提升國產工具機精度高信賴性，以確保國產工具機之競爭力
84	高速視覺平台定位技術	整合2D/3D影像處理以及機械手臂與移動平台定位與控制技術，適用於工件之夾取組裝。	· 雙眼視覺模組 · 辨識速度：2D：0.3秒、3D：1秒 · 姿態誤差：X/Y/Z： 1%(250-1000mm)、Rz/Ry/Rz：±1°	· 運用雙眼立體視覺技術，即時導引機器手臂夾持工件進行測試、組裝，可減少夾治具需求，縮短路徑教導與前置作業時間。	張俊隆	03-5915847	03-5820451	VincentChang@itri.org.tw	加工件之夾持、搬運與零件之取料組裝。
85	機器人嵌入式軟體平台技術	嵌入式軟體平台技術因應服務型機器人的產業需求，開發結合嵌入式定位導航模組的軟體元件及移動平台技術。此技術可應用於需室內導航的服務型機器人，如搬運及導覽等應用。	定位模組 測量時間: 10~20 回/秒 反覆精度: 2cm 以下 Heading angle 分解能: 1度 以下	結合嵌入式軟體平台的工作流程引擎技術，可促成產品快速原型化，及針對廠商的不同應用需求做修改。	洪達志	03-5918620	03-5820451	tjhomg@itri.org.tw	以2009年CCC及CRA " A Roadmap for US Robotics " 中的統計資料，搬運機器人是有成長長需求的。搬運機器人所需的定位導航技術及移動平台也具有開發潛力。
86	驅動模組技術授權	整合軟體共通平台之移動平台的關鍵驅動輪組技術，以緊密設計達成可適用多款移動平台之特色，結合低噪音之設計，讓驅動模組更加能傳動足夠動力。	16.8V電壓下，距離20cm，噪音值 < 65dBa	運用減速機技術所得之低噪音設計，具備高傳動效率的緊密化技術	劉俊賢	03-5917960	03-5820451	ChunHsienLiu@itri.org.tw	有機會讓移動平台導入量產，並應用到機器人移動平台
87	智慧化代理人平台技術	藉由分散式人工智慧、分散式運算之能力、多重代理人的協同合作，智慧化代理人平台技術可幫助使用者減輕資料搜尋的時間與心力。	主包含器(Main Container)提供兩個額外的代理人，一是代理人管理系統 (Agent Management System)，為每個代理人提供獨一無二的名稱服務；二是服務查詢系統(Directory Facilitator)，讓各個代理人查詢可用之服務，在同一個網路當中可以存在一個以上的主包含器，每個主包含器可形成一個通訊平台，代理人可以在同一個包含器，甚至是不同的平台當中互相通訊。	整合Home Gateway並提供使用者服務按取介面和智慧化代理人技術平台之API，可供機器人和Home Gateway服務應用程式發展呼叫與整合。	蕭欽奇	03-5913896	03-5913607	hsiao_cc@itri.org.tw	根據各研究機構預估，2012年全球機器人市場需求至少800億美元，對於服務型機器人、多機器人之協調、智慧家庭有很大的應用潛力。
88	機器人嵌入式視覺運算平台技術	服務型機器人以快速辨識、追蹤物體與環境，達到自主移動定位之功能。目前大多仰賴雷射感測器或影像空間辨識定位，影像辨識之運算複雜度與處理速度，使機器人服務主動性與實用性受限。藉由機器人視覺定位技術之開發，可有效解決當前機器人視覺敏捷定位之問題，提供機器人產業一影像運算硬體方案。	主包含器(Main Container)提供兩個額外的代理人，一是代理人管理系統 (Agent Management System)，為每個代理人提供獨一無二的名稱服務；二是服務查詢系統(Directory Facilitator)，讓各個代理人查詢可用之服務，在同一個網路當中可以存在一個以上的主包含器，每個主包含器可形成一個通訊平台，代理人可以在同一個包含器，甚至是不同的平台當中互相通訊。	嵌入式視覺定位技術進行影像追蹤與機器人定位計算。使用者於影像平面導引機器人於空間中自主移動。整合環境攝影機、機器人視覺與影像處理系統，提升機器人定位效能。	巫慶華	03-5916748	03-5913607	LTWei@itri.org.tw	此技術可應用範圍廣泛，且需求量大，具大規模產值校潛力
89	機器人電控模組技術	機器人之底層系統是以一塊DSP-FPGA電控板進行底層控制，電控板透過一組RS-232介面與主控電腦連接，接收主控電腦所傳下來的指令，上傳各種感測器的資訊給主控電腦。並可由馬達encoder傳回的訊號推算出機器人的行走距離與朝向。	此電控板尺寸為200mm * 150mm。此外，電控板提供了8組Digital Input擴充腳位、8組Output擴充腳位、5組編碼器運算、控制超音波發射器以觸發超音波感測器與收集超音波的讀值，及電路板音效的控制、16組12bit的On-chip A/D轉換模組，且最多可輸出12組PWM訊號作為馬達控制之用。	此電控板上具有DSP與FPGA資料處理單元，DSP與FPGA彼此間各有工作獨立執行，彼此分工不同的工作，DSP為主，FPGA為從，兩者的資料與指令透過共用與讀取RAM內記憶體位址及讀取其中資料的方式。	蕭欽奇	03-5913896	03-5913607	hsiao_cc@itri.org.tw	根據各研究機構預估，2012年全球機器人市場需求至少800億美元。另外，國內廠商看好市場發展潛力，繼電機、手機後，ASUS、BENQ、華貴、微星等IT大廠紛紛表示2010年後個人化家用機器人產業為下一波經濟成長動能。
90	移動裝置及移動裝置之自我方位檢驗與校正方法專利授權	本技術為一移動平台之方位自我診斷裝置與方法，透過多重感測器融合技術，達成作為機器人移動平台方位自我診斷與校正的目的。	整合電子羅盤、移動平台編碼器迴訊訊號以作為方位自我診斷與校正的機制，用以解決使用電子羅盤時會遭到的環境磁場干擾問題。	低成本之機器人自我方位診斷校正技術，不但增加了移動平台方位導航的準確度與可靠度，同時兼具設計簡化的優勢。	游鴻修	03-5916576	03-5913607	godo@itri.org.tw	於服務型機器人不與智慧型移動載具有很大的應用潛力。

91	機器人移動平台技術授權	本技術為一雙輪差動式移動載具，結合DSP與FPGA嵌入式控制系統設計，可提供穩定且靈敏的平台控制能力，透過整合機器人定位導航技術，為自主移動機器人應用之硬體控制核心技術。	1.實體規格： 1.1 尺寸：596mm X 495mm X 373mm (L x W x H) 1.2 重量：30 kg (含電池) 1.3 載重：20 kg 2.感測器配置： 2.1 超音波：8 前置 & 8 後置 (17cm ~ 5m) 2.2 紅外線：8 前置 (4cm ~ 30cm) 2.3 位置米輪計 3.最大直線速度：1.2m/sec、最大行走斜坡：10 degrees 4. 雙系統控制架構 (DSP + FPGA)	具備雙控制架構(DSP+FPGA)，易於整合雷射與慣性感測元件達成自主移動能力。	游鴻修	03-5916576	03-5913607	godo@itri.org.tw	智慧自動化之彈性無人自動物料搬運與服務型機器人有很大的應用潛力。
92	穩健適應安全組裝機器人系統技術授權	本技術適用於 3C 產品的組裝，具快速換線能力，可以反應產品週期短的需求。	· 六自由度垂直關節型 · Reach 650mm · 重現精度 ±0.03mm	· 智慧型路徑教導 · 模組化終端夾持	黃俊弘	03-5918614	03-5820451	C_H_Huang@itri.org.tw	國內傳統機械加工業、3C 產品代工業等，皆為潛在市場
93	知識模版輔助專案平台技術與專利授權	本技術提供一種有效落實「工程專案管理」的實務作業模式與軟體平台，主要的思維為：運用靜態的系統工程程序和知識管理作為流程和作業指導原則，以動態專案管理及工具發揮執行力，兩者資訊互相關聯與回饋，藉以促成不斷改善的機制，期使工程專案之管理能更趨圓滿。	Web-based軟體專案平台，具備團隊協同合作、文件知識分享、問題管理、風險管理、專案監控、績效管理、甘特圖進度顯示、知識模版等功能。	· 運用雙眼立體視覺技術，即時導引機器手臂夾持工件進行測試、組裝，可減少夾治具需求，縮短路徑教導與前置作業時間。	吳振聲	03-5915796	03-5820451	VincentJSWu@itri.org.tw	專案型態之產值預估佔全球 GDP 的五分之一，潛力無窮。
94	保全機器人與環境電子保全系統整合應用研究	整合駐守於監控環境中的保全機器人與既有的環境保全系統，當異常事件發生時，可於第一時間透過機器人前往事發地點進行狀態的瞭解與分析，有效縮短事件處理的反應時間，並有效排除假警報造成的人力成本的損耗，透過遠端觀看機器人所傳回的現場影像，更可避免人員親臨未知環境與狀態現場可能遭受到的傷害，有效降低事故的發生。	保全機器人與保全感測系統整合，發展之技術包含：有線及無線感測器、警報類型及座標通訊、系統無線通訊品質偵測、警報權重及行為設計及警報處理功能等，單一主機可接收16個感測器，並可無限擴充。	保全機器人整合環境保全監控系統，使機器人能透過散佈於各處的感測器監控環境狀態，如此機器人的感知單元不僅用以感測機器人本體之狀態，更能有效擴及監控環境中的每個角落，使機器人與監控環境融合為一，一旦環境中有異常警報發生，機器人可於第一時間抵達警報觸發地點進行遠端影像觀看，實施有效確實的因應對策，進而實現安全無死角的智慧化環境。	巫震華	03-5916748	03-5913607	JHWu@itri.org.tw	對於保全，安全監控及服務型機器人市場均可有效提升效能及服務品質，提升產業價值。
95	分散式保全機器人整合技術	強健性視覺技術利用機器視覺中動態物體偵測之技術，提供保全人員在高照度及低照度環境下，辨識是否有入侵者闖入。	在高照度及低照度環境，機器人視覺系統可有效偵測0.2~1000流明間的移動物體。	此視覺偵測技術可以整合機器人移動定位技術，有效解決保全人力不足及降低事故的發生。	蕭欽奇	03-5913896	03-5913607	hsiao_cc@itri.org.tw	能有效排除假警報造成人力成本的損耗，並可避免人員親臨未知環境與狀態現場可能遭受到的傷害，降低事故的發生。

工研院機械所可移轉技術網址：<http://www.itri.org.tw/chi/tech-transfer/02.asp?RootNodeId=040&NavRootNodeId=040&NodeId=041&>