

项目	年度	技术名称	领域	产业别	执行单位	计划名称	技术现况叙述	技术规格	技术成熟度	技术可应用范围	潜力预估
1	97	精细复合加工性能提升设计技术	机械与运输	机械	精机中心	产业机械精细化关键技术计划	完成一精细加工技术关键零组件之建置，以精细复合加工机构设计技术为基础，整合三点支撑架构、独立式温控结构设计、ATC设计，并考虑结构组配程序设计技术，达成基准面 $3\mu\text{m}(\square 25\text{mm})$ 线性精度暨 $2\mu\text{m}(\perp 25\text{mm})$ 垂直精度。	<ul style="list-style-type: none"> 精细复合加工机构设计技术 三点支撑结构设计 独立密闭式机构设计 ATC设计技术 精细复合结构组配程序设计技术 机架结构组配线性精度:$3\mu\text{m}/25\text{mm}\times 25\text{mm}$ 相互垂直形状精度:$2\mu\text{m}/25\text{mm}$ 人造花岗岩结构构型设计技术 Static stiffness:$1.75*106\text{N/m}$ damping ratio:0.15/1 	雏型	透过本技术验证模块与关键零组件研发过程所累积的经验，将可协助业界规划其现有产品之技术布局，或成为其未来产品开发的核心项目之。	精细加工设备已是工具机产业视为新一代产品的指针，但是国内厂商对于跨入此领域仍力有未逮，不仅由于精微加工对于环境十分敏感，更是因为机台的设计与制作必须做整体的规划与掌握，极尽所能的将设计制造过程可能造成的误差或变因予以掌控并先进行改善策略的制定。可以协助厂商发现可能发生的错误并予以建立克服方法，可有效降低业界自行研发设计的投资风险。
2	97	系统稳定度加工控制设计技术	机械与运输	机械	精机中心	产业机械精细化关键技术计划	完成机台稳定性控制、PC Based数字监控设计及加工视觉辅助系统整合设计技术。藉由ANCA数控系统在磁阻补偿、摩擦力补偿及切换死区补偿等三构面之非线性补偿机能，已建构从PC-Based之CNC控制器对线性平台运动施以软件之误差补偿技术，并已成功建立补偿量测系统及其人机接口定位精度分析技术。	<ul style="list-style-type: none"> 精细复合加工控制技术 定位精度：$\pm 0.3\mu\text{m}/25\text{mm}$ 重复精度：$\pm 0.1\mu\text{m}$ 分辨率：50 nm 人机接口控制设计技术 PC Based 数字监控技术 加工辅助系统整合设计技术 刀径与刀尖位置侦测 精细加工设备之性能整合测试 	雏型	搭配国内新兴开放式架构之整合型伺服控制系统(PC-Based)作为数控载具，并透过精密零组件的切削加工技术应用，将微细加工技术能量扩展到光学及生医产业等精密模具开发领域。	藉由成功整合ANCA控制器模块于机台系统，提供国内工具机厂商除了封闭架构外之开放架构控制器技术。利用整合ANCA控制器系统与机台系统之成功经验，可推广至国内工具机厂商，辅导厂商利用ANCA控制器系统内建之次微米分辨率进给、双光学尺回授与非线性补偿等机能建立开发精微加工机之技术能量，降低开发精微加工机之门槛，可有效缩短国内厂商之研发时间，以提供国内3C及生技产业之精细制程设备的
3	97	自调制程最佳成形参数专家系统	机械与运输	机械	精机中心	产业机械精细化关键技术计划	完成自调制程最佳成形参数专家系统建置，透过类神经网络、质量估测等技术取得生产系统动态模型，并同时针对多种质量不良自动修正多种制程参数，以长时间产生良品，大幅提升业界良品生产之效率。	<ul style="list-style-type: none"> 机台制程讯号处理与撷取技术 在线实时成形质量预测技术—制程讯号特征值对应至质量推论系统：反馈式类神经网络 25模次内建立输出关系及成形系统动态建模自我学习系统技术 在线参数自我调适控制系统—质量损失函数演算技术：处理3种以上质量缺陷、制程参数自我调整演算 	雏形	此系统适用于生产质量不稳定之产线与需同时修正多种制程不良之产品使用，在射出成形量产厂或代工方面，可运用此系统同时调整多种制程参数，达到长时间生产良品之目的。	为了使射出产业能多元化且快速地量产，制造厂商往往需耗费大量之人力与原物料，以试误法调整制程参数，这一直是生产成本增加与机台生产效率降低之主要原因。此研发成果可自动调整机台成形参数，减低制造厂商对制程参数调整专家之依赖，降低不良品率与减少调机之能源浪费，大幅提升国内成形产业竞争力，并持续与学、业界进行技术交流合作与移转，不断提升业者智慧
4	97	机台关键组件老化讯号预警系统	机械与运输	机械	精机中心	产业机械精细化关键技术计划	完成机台关键组件老化讯号预警系统之开发，其功能包含：振动分析模块、功率（电流）分析模块、特征值波形分析以及完成SOM参数训练模型之呈现，并结合Fuzzy老化判定法，以确实进行关键组件老化程度之计算与判别。此系统之预警效果能提供操作员及早得知关键组件老化之程度，进而提前处理问题，目前已经由刀具老化实验获得极佳之系统功能验证。相信此系统之完成必能有	<ul style="list-style-type: none"> 动态模型：类神经网络非监督式SOM算法则。 Fuzzy-Rule老化判定法则。 电流及振动讯号撷取、特征值比对分析、老化推论、系统预警等4个功能模块。 基本故障诊断决策系统，5种讯号特征值，完成8种不同等级机台老化状态之推论评估。 远距通讯诊断预警系统 	雏形	适用于工具机及各类产业机械设备机台之关键组件老化预警判定功能开发，诸如：主轴、进给系统、主驱动马达、刀具磨耗等等之老化预警监测，可依实际需求进行客制化之功能模块开发或进行系统整合。	透过关键组件老化讯号监控与老化讯号预警系统技术的建立，可有效掌握机台运转性能，减少无预警提机之情况，以提高机台整体之稼动率，间接提高机台制造商其产品之附加价值与智能化能力，同时创造机台使用者与制造者之产业竞争力。将在未来技术发展上能充分发挥与产业界结合及协助产业升级之效益。

5	97	导览服务机器人系统整合技术	机械与运输	机械	精机中心	产业机械精细化关键技术计划	完成第二代导览机器人UPITOR产品，其功能为雷射地图建立及人脚辨识、超音波避障、远程监控、双眼表情显示及双手及头颈丰富肢体表情。	<ul style="list-style-type: none"> • 全高 140cm、全幅60 cm • 重量：140kg • 移动方式：两轮差动、每秒 1m • 整合雷射传感器、超音波视觉传感器、自由度手 4、头颈 2，手臂最大荷重：3kg 	试量产	导览、看护机器人、保全用机器人。并可开创大型服务型机器人租赁业务，应用于活动、展场以及公众活动空间之导览与接待服务。	第二代导览服务机器人UPITOR可投入「机器人租赁」创新服务产业，可协助需求厂商增加10%以上参观人数及20%以上的媒体曝光率，进而增加一成以上的获利，创造直接服务产值达 18,000 仟元。
6	97	伺服机多轴设计与控制技术	机械与运输	机械	精机中心	产业机械精细化关键技术计划	完成伺服机多轴同步控制技术，伺服机透过RS-232通讯协议传输控制命令，最多可同时串行连接12个伺服机并可达到最大每秒9600bits的传输速率。伺服机控制角度范围0~180°，最小定位精度可以达到1°的精确度，并可透过RF传输模	<ul style="list-style-type: none"> • 伺服机多轴同步控制技术 <ul style="list-style-type: none"> - RS-232异步串行传输通讯 - 同时连接装置数12个 - 最大传输速率9600 bps • 伺服机多轴同步控制技术 <ul style="list-style-type: none"> - 角度范围0°~180°，控制分辨率1° - 无线控制采用RF系统 - 无线控制软件 	雏形	本技术可开发机器人用之服务器模块，并可应用于教育、益智娱乐以及家用服务机器人产品上。	建立伺服机多轴设计与控制技术，包含精密定位控制系统、伺服机多轴控制技术、网络通讯技术以及无线控制技术，并可协助相关领域的业者跨入机器人零组件与产品的市场，创造产值达 10,000 仟元。
7	97	娱乐仿生互动机器人开发技术	机械与运输	机械	精机中心	产业机械精细化关键技术计划	本技术乃整合了多领域的技术，包含语音辨识技术、触碰侦测技术、机构设计与控制技术以开发「娱乐型语音互动机器人」产品，本案将着眼于开发语音辨识模块、触碰侦测模块、仿生步态之机构以及控制模块，开发完成之模块能达到语音辨识、触碰侦测、仿生步态与控制的功能，使产品能成	<ul style="list-style-type: none"> • 本体外壳：金属 • 可活动之足数：4足 • 内部组件：单芯片控制器、语音辨识模块、电容感测数字IC、驱动马达、动作机构 • 输入电压：4.5 V 	雏形	本技术可开发交互式仿生机器人之共通性机心结构上。	建立仿生互动机器人开发技术，将可协助厂商快速发展相关之益智娱乐机器人产品，预计创造产值达 12,000 仟元。
8	97	轮式行动平台机电整合技术	机械与运输	机械	精机中心	产业机械精细化关键技术计划	建立机器人共通开发平台采用两轮差动式移动，移动方向及速度命令可经由RS232或TCP/IP传至DSP，再由DSP将命令运算后控制马达的转动。编码器的讯号经由DSP运算后再经由RS232或TCP/IP传出	<ul style="list-style-type: none"> • 两轮差动式行动平台路径控制技术，其累计距离误差小于0.1cm/m，累计角度误差小于0.2° / m，速度控制分辨率1cm/sec。 	雏形	需要共通式移动平台架构之机器人产品。	机器人共同开发平台为机器人的根本，业者可以藉由此开发平台往上建构其欲开发技术或功能。此开发平台可以降低非机器人相关业者或学校进入此领域的门坎，增加台湾机器人的产值。

所需软盘体设备	需具备之专业人才	联络人员	电话	传真	联络人(Email)	参考网址
机械CAD/CAM软件、结构最佳化分析软件、次微米级精密量仪、高精密机械加工设备、精密组配治具。	具备机构设计、结构分析/仿真、振动分析/抑制、系统规划/整合等技术领域之工程师(至少单项)。	柳兆麒	04-23595968	04-23593689	e9001@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
工业级PC、人机技术开发软件(VB、C++等)、雷射检测验证设备。	具备机构设计、结构分析/仿真、振动分析/抑制、系统规划/整合等技术领域之工程师(至少单项)。	柳兆麒	04-23595968	04-23593689	e9001@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
PC、Labview开发软件、重量、尺寸等检测仪器	人机接口软件设计、逻辑控制人员、自动控制人员、数据库设计人员、射出机相关经验人员、软件设计人员、类神经网络、实验分析方式等技术应用相关经验人员。	许逸书	04-23595968	04-23593689	e8902@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
LABVIEW图控发展软件、数据撷取模块、讯号处理模块、PC、RS232及Ethernet转换模块、具备通讯接口之 NC 控制器或者 PLC	专家系统、人工智能、数据库设计人员、DSP背景人才、电控设计人员、人机接口软件设计、自动控制人员	许逸书	04-23595968	04-23593689	e8902@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw

具备机械加工设备、系统整合、组装能力。拥有软件设计与自动控制之相关专长者。	机械工程师、机电整合工程师、自动控制工程师、软件工程师	董成伟	04-23595968	04-23593689	e9008@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
制图软件、8051、马达驱动器	机械工程师、电子电路工程师、韧体工程师	董成伟	04-23595968	04-23593689	e9008@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
制图软件、感测组件、软件 VC++、8051、马达驱动器	机械工程师、电子电机工程师、、韧体工程师	董成伟	04-23595968	04-23593689	e9008@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw
制图软件、感测组件、软件 VC++、8051、马达驱动器	机械设计工程师，机构设计工程师、自动控制工程师、机电整合工程师	董成伟	04-23595968	04-23593689	e9008@mail.pmc.org.tw	http://www.pmc.org.tw