

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

台湾机械工业同业公会(函)

「工研院机械与系统可移转技术」合作项目需求调查表

选☑	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
	1	智能视觉控制设计验证平台	针对工业视觉在检测、定位应用等进行核心技术、平台与系统整合开发	在 3C、3K 等产业之成品或零组件制造过程中，需以光学检查设备(AOI)来确保生产之产品质量。本技术主要利用高速摄影机取像、高速图样比对技术与快速瑕疵检测法则之视觉检测模块，以达到 3C、3K 等产业在线之动态与高速 AOI 质量管理的需求；技术特色为动态、在线外观瑕疵检测及在线外观尺寸量测
	2	机器人高精度校正技术	机器人自动化加工技术并未广泛使用于航天加工产业，主要原因是其绝对精度在结构的特性、组装过程中施加的力和负载引起的结构挠曲的影响下，远远超过航天制造产业所能接受的公差容许度(± 0.25 mm)	系统模型建构:分析手臂尺寸、结构设计、动力传递等，建构手臂物理模型 (2)循环周期设计&分析 (3)几何偏移前馈控制技术搭配循环周期分析设计，提升机器人□字型运动周期
	3	机器人通用型控制技术	本技术针对非开放式控制架构之机器手臂系统，提供其绝对精度提升扩充模块。透过扩充模块产生校正运动命令，搭配客制化手臂驱动接口，可使现有关节型机器手臂获得绝对精度提升之功效	1.机器人专用 RCL 运动函数库 2.奇异点速度调变、空间防撞、速度轨迹恒定等特殊功能

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选区	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
	4	自动手眼校正模块与视觉回馈控制技术	工业机器人因绝对精度的不足,导致无法直接应用在绕切、涂胶等作业,而需要其他外部传感器的搭配。此外,在机器视觉整合机械手臂的应用中,目前是以人工方式处理,这对于推广机器人自动化颇为不利	(1)系统模型建构:分析手臂尺寸、结构设计、动力传递等,建构手臂物理模型 (2)循环周期设计&分析 (3)几何偏移前馈控制技术搭配循环周期分析设计,提升机器人ㄇ字型运动周期
	5	多轴机器人驱控技术	本技术可应用于多轴机器人系统,将马达、驱动器、编码器、HD、与中空轴机构设计整合在同一模块中,并结合国际通用的工业网络(EtherCAT)接口,使机器人所使用的驱动模块得以轻量化与一体化,解决机器人配线设计与电控箱体积过大问题,提升我国机器人的国际竞争力	开发机器人专用驱控器,将伺服驱动技术与控制器整合,并结合国际标准的工业网络,可以使机器人控制系统以全数字传输
	6	物体 3D 姿态估测技术	透过 3D 视觉传感器取得之深度影像,搭配对象外型 CAD 文件,透过算法算出视野中对应物体的 3D 姿态(位置与朝向)。可应用于随机散乱摆放物体之机器手臂夹取,产业应用于机器人上下料单元	可靠的估测处物体 3D 姿态,使机器人具备取拿姿态不明物体能力
	7	工件外观重建与质量检查技术	本技术是以非破坏式表面冷凝及热雾化之技术手段,达成降低表面反光之功效,以解决高反光/透光工件表面重建量测之问题	利用冷凝原理之非破坏快速表面雾化技术,解决传统以接触式 CMM 或消光粉量测难以达成快速在线检测
	8	机器人触觉模块技术	本技术可应用于机器人系统上,期盼可提供机器人工作区域相关划分装置。已申请台湾与多国专利保护	应用于工作范围界定上,可补足视觉或光栅等技术中的侦测盲区
	9	摆线减速装置技术	RV 减速机应用于工业机器手臂与自动化产业,本技术透过学界合作开发 RV 设计分析平台,目前已可进行 RV3D 实体参数设计与背隙传动误差分析,配合尺寸链公差分析,充分具备了 RV 的设计能力	可大幅增加 RV 减速机的径向负荷能力,增加偏心轴体与轴承的运转寿命
	10	谐波减速机设	研发谐波减速机新齿型设计技术,并建立啮合率优化技术,以降低齿面应力	以创新的齿型提高啮合总齿数,同

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选☑	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
		计技术		时提高效率与承载力矩
	11	移动平台整机与导引定位技术	本技术利用环境间之人工或非人工特征追踪比对,使移动平台可达成于空间中点对点间导航	藉由所建立之空间轮廓地图,无须于地面布置轨道或磁条,即可应用于室内导航中
	12	移动平台细部定位技术	本技术提出一种利用雷射测距仪,对特殊设计之定位板进行距离估测,以获得本身定位信息之新型雷射导引定位方法,具有高精度,布置简单等特色	藉由所建立之空间轮廓地图,无须于地面布置轨道或磁条,即可应用于室内导航中
	13	半导体设备通讯讯息交换技术	一种半导体设备通讯标准的讯息交换装置及其讯息交换方法,讯息交换装置包括 SECS-II 讯息通讯部、转译部以及信息储存装置存取部,其中还包括用以定义 SECS-II 讯息之讯息内容与格式的至少一组数据结构文件与一讯息格式文件。转译部根据该数据结构文件与讯息格式文件将 SECS-II 讯息转译为各种信息储存装置的信息单元格式的数据,以及将信息储存装置的各种信息单元格式的数据转译为 SECS-II 讯息,以令机台自动化程序与信息储存装置之间可以透过讯息交换装置进行讯息交换。应用讯息交换方法于此种讯息交换装置,不仅可省却程序开发之成本,同时更具有较高之系统稳定性与产业效益	利用表格定义方式建立设备以 SECS 方式通讯的方法,免除程序撰写的耗时
	14	二维影像与三维点云数据处理技术	提出一种三维点云融合二维影像的方法。此三维点云融合二维影像的方法适用于具有一对称性的待测工件以进行姿态估测。此方法包括取得对应该待测工件的二维影像与三维点云。此方法也包括藉由对二维影像进行图样特征分析,取得待测工件的方向性。此方法更包括依照此方向性对该三维点云进行分割。基此,藉由破坏三维点云的对称性,以解决对称性工件在三维点云姿态估测的问题	以一种 3D 点云融合 2D 影像信息之技术手段,达成判断 3D 高对称物体之方向性,提高姿态比对准确度
	15	控制可视化设计平台技术	以功能模块(function block)为基础的分布式控制设计及仿真软件平台,以系统观点进行控制系统设计,取代传统每个控制器个别设计再进行整合的流程	软件平台架构完成,并已建立符合 IEC61499 分布式标准的 26 种功能模块,同时针对自定义模块支持程序语言包含 Structured Text, Visual Basic 和 C++, 可以进行

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选☑	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
				系统设计, 针对尚未符合标准的控制器, 开发嵌入式 Modbus Gateway, 可将控制器与设计平台间进行双向信息交握
	16	CPS 智能通讯验证平台	本技术依据德国工业 4.0 设备组件化的技术概念, 提供资产管理壳通讯技术发展环境, 协助设备资产信息数字化与生命周期管理, 以 Plug&Work 发挥 CPS 智能制造自动化整合弹性	半导体、光电产业、面版、PCB、LED 产业、金属运具产业
	17	轻量化吊臂与模块化工具	完成轻量化吊臂模块, 工具模块能与环保车吊臂前端结构快速有效的结合, 吊臂和工具模块总重 550kg 减重 170kg, 完成轻量化后重量为 380kg。通用型衔接接口模块, 各外挂模块具有通用之快速拆装界面, 工具快拆需可承受 70 公斤, 负荷在 10 公里工作车速, 完成后大幅降低操作人员于更换刀具实的工作负担, 并可有效节省时间, 提升工作效率。使国内环保车辆能够统一利用此计划所开发之快拆模块, 进行快速、省力且方便的扫具更换动作	公里工作车速, 完成后大幅降低操作人员于更换刀具实的工作负担, 并可有效节省时间, 提升工作效率。使国内环保车辆能够统一利用此计划所开发之快拆模块, 进行快速、省力且方便的扫具更换动作
	18	吊臂智慧化防护技术	智慧化防护软硬件平台, 智慧化控制和人机接口精进, 在实际工作时会遇到各种地形, 为确保刀具由平地转有坡度之路地时不会因角度问题使刀具撞到地面, 于刀具头处加装位置传感器回授当下状况予控制器, 控制器则依据数值决定是否调整刀具水平油压缸, 其一可减少人员分心在控制刀具角度上(准确推算工具点当下位置(工具点位置误差小于 1cm)、准确推算工具点当下位置(工具点位置误差小于 1cm)、反应时间<25ms, 有效寻边、反应时间<20ms, 三维操控工具点并保持工具水平、反应时间<25ms, 减少受压时间避免结构性破坏)	智慧化防护软硬件平台, 智慧化控制和人机接口精进, 在实际工作时会遇到各种地形, 为确保刀具由平地转有坡度之路地时不会因角度问题使刀具撞到地面, 于刀具头处加装位置传感器回授当下状况予控制器, 控制器则依据数值决定是否调整刀具水平油压缸, 其一可减少人员分心在控制刀具角度
	19	衔接面载重平衡模块	本衔接面载重平衡模块乃安装于车辆底盘处, 具有前载机械手臂等工程工具(承受 500kg)与快速拆换(?15 分钟)的功能, 并能增加底盘 40%刚性减少车底(盘)因承载重量过大损坏与晃动不平衡问题。完成后可提高国内环保车产业应用领域与转型, 其衔接面载重平衡模块之一机多用得更能也带动国内上游机械加工产业与下游厂商(达见、力技)经济效益与	本衔接面载重平衡模块具有前载机械手臂等工具功能(承受 500kg)与快速拆换(?15 分钟)功能, 并能增加底盘 40%刚性以减

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选☑	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
			就业，工程车产业之新兴市场发展。目前已经技术转移至力技科技，增加其产品技术性与辅导产业转型。本技术已申请台湾与大陆专利，其大陆专利，未来业者可外销至大陆或设厂，以提升我国在国际环保车或工程车产业市场比重	少车底盘因承载重量过大损坏与晃动不平衡问题
	20	机器人动态精度补偿技术	本技术藉由建立机器手臂非线性动态行为，降低动态追踪误差达 0.4mm @500 mm/sec(手臂速度，验证用手臂为 AR605/AR607)	(1)系统模型建构:分析手臂尺寸、结构设计、动力传递等，建构手臂物理模型 (2)系统参数校正:分析手臂几何参数(DH 参数、Gear Ratio)、挠性变形(静态刚性) (3)系统前馈控制：采 Model-Based 前馈控制技术，补偿手臂静态精度
	21	智能系统与精密组装设计验证平台	可提供微小组件自动化精密组装技术	在 3C、传统等产业生产，常需要较小零组件的精密组装来生产成品。本技术主要利用视觉引导、组装运动测试分析与多信道讯号同步撷取测试，以达到 3C、传统产业在线之微小组件精密组装之需求;可进行 0.8~4mm 组件精密组装与对位、检测等多任务段的自动化系统
	22	LED 灯具自动化组装制造技术	目前台湾的固态照明产业上、中、下游制程设备均具备单机化的自动机台，自动化取放与传输为必然需求。本技术为建立广泛 LED 灯具自动化组装的作业，乃整合晶圆传输模块与多形态 LED 灯具自动化夹持/定位/组装之模块化技术，解决生产在线站站分离的困境。最后结合智能化软件整合，收集整合焊线、检测与灯具组装等生产机台状态信息，使得固态照明制程智能型自动化的目标得以实现	结合 Robot 及视觉检测技术，进行软线夹持定位、检测与电源驱动板组装自动化，搭配嵌入式讯息传输模块，利用文字配置文件定义参数，前端以 RS-232、后端透过

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选☑	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
				Ethernet 与中央通讯模块沟通， 缩短 50%以上通讯导入时程
	23	3D 视觉导引模块	在 3C 与 3K 等产业成品或零组件制造过程中，需使用自动取放来制程前处理。本技术主要是利用高速摄影机取像控制技术、高速图样比对技术之视觉定位模块以达到现今 3C 等产业在线、动态、高速制造之需求	·摄影机触发取像控制技术 ·快速参考比对瑕疵检测法则 ·区域特征比对法则 ·类神经网络自动瑕疵分类
	24	快速热性能量测系统	建立快速 LED 热性能检测技术，由于传统热性质量测耗时的缺点，目前仅应用在研发端用以开发新产品及新制程，然而 LED 具有极高的热通量，封装制程的稳定性严重影响组件热阻大小及 junction temperature，传统量测技术已无法满足生产端对于品管的需求，藉由本技术的成功研发，大幅提升量测效率，应用于产在线实时监控组件质量及良率，将 LED 产品热性能量测应用于 LED 制造后段之出货量测，得以降低生产及研发成本，进一步解决 LED 可靠度及寿命问题	开发 LED 快速热阻检测技术，能在产在线实时筛检出因热失效所造成的不良样品，将有助于解决及提升 LED 照明面临的可靠度及寿命问题。本技术之开发可降低热阻所需的量测时间，突破传统热阻测量测耗时的瓶颈以降低检测成本，并完成自动化量测系统之建置，量测时间<1sec/颗
	25	自动化 LED 晶粒质量检测技术	建立在线自动化 LED 晶粒质量检测技术，LED 晶粒厂商会以 96 小时的寿命抽样测试结果作为可靠度判断的依据，但仍耗时过长且十分费工。因此，建立 LED 筛检评估技术缩短 LED 寿命测试时间是十分具有产业效益的事情。开发 LED 晶粒质量快速检测核心技术及关键模块，可快速验证晶粒质量是否符合规格，探讨晶粒之失效模型，大幅节省时间人力成本	藉由实时监控回馈制程参数，提升质量与良率整合现有 LED 晶粒在线测试机台，单颗晶粒检测速度约 2~3 分钟，大幅度缩短 LED 寿命抽样测试时间由 96 小时减少至 1 小时
	26	可重组生产线	本技术系以通用分布式控制 Modbus Gateway 系统软件结合符合 IEC 61499 规范之软件	实现控制器互操作性

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选☑	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
		整合控制系统	平台, 针对生产在线相关控制器间之通讯, 使其具备 Class 0(控制参数交换)至 Class 2(控制程序部署)整合能力, 达成生产线控制系统可重组化。能针对产品需求与变化, 快速布建生产线整合控制系统, 将协助国内系统整合商建立可重组生产线整合控制系统设计、仿真、验证、建置等能力。能大幅提升 SI 厂商技术含量与顾问服务能量, 有效缩短生产线导入时程, 并为客户带来可快速因应需求变化产线的附加价值	(interoperability)、可重组性 (configurability)、可移植性 (portability)等特质。能大幅提升生产线弹性及有效降低产品换线时间
	27	PCB DIP 件插件技术	3C 产业自动化系统技术, 包含电子组件异型件插件技术、机器视觉定位技术、多站复合人机共工技术, 视觉整合人机安全技术、系统流程通讯整合技术, 将可带动 3C 电子产业导入自动化生产流程, 提升产线生产效率与精度, 更可提高国内自动化技术的层次, 应用在各种 3C 产业复合自动化需求上	整合生产线终端控制技术, 与机械手臂视觉定位技术, 有效解决 3C 异型件自动插件问题, 提升产品质量与效率
	28	机器人顺应教导技术	·具有顺应教导之国产控制器, 可用于多种机器人型态 ·仅利用伺服马达编码器, 在不需额外增加任何感测组件下即能达成机器人直接教导技术 ·自动产生并优化教导路径, 展现机器人之优越控制能力	仅利用伺服马达编码器, 在不需额外增加任何感测组件下即能达成高减速比机器人直接教导技术
	29	自动化运载系统整合技术	发展国产化自主开发之运载机器人单芯片控制器, 以多任务平行处理与符合周边输入/输出(Input/Output)数之需求考虑后, 采用多颗单芯片进行设计开发, 并将运动控制、周边传感器接收处理、扩展功能用可编程器 (Programmable Logic Controller) 等不同工作程序, 分散于三颗单芯片各别进行处理, 可满足不同厂房之实际应用情境	国产化运载机器人单芯片控制器, 运用多核心之硬件架构并整合算法韧体开发进行平行运算, 可同时控制 4 组马达、96 组 I/O 接口与连结不同周边, 为国内目前唯一针对运载机器人开发之核心控制器
	30	手眼力协调控制模块技术	智能机器人手眼力协调控制技术, 结合力量控制模块以及视觉处理模块, 整合力量控制与高速视觉平行化处理技术于控制器核心, 实现高性能与高弹性化之机器人系统, 提升用于人机协同之直觉式顺应教导以及高效能视觉处理。此技术已申请台湾及中国大陆之专利	直觉式顺应教导技术, 无须外加感测组件, 即可达到 lead-through 之顺应教导功能, 提高生产作业之效率。结合 Read-on-fly 与 Looks ahead control 技术完成动态物体追踪, 完成在线工件取放

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选区	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
	31	LED 高速自动化贴合技术	本技术可辅导厂商开发「低温固晶制程与设备」，完成后可大幅贴近国内封装业者现况需求，低温固晶材料可使热阻降低至 1.5°C/W 以下，与金锡合金之热阻相当，且成本为金锡合金之 1/10，设备成本可降低 1/3，以达成高散热低成本之固晶方法与设备之需求。此外，并发展多头固晶设备，同时进行 5 颗晶粒固晶，可降低固晶时间至 0.6s	开发多头固晶设备，使固晶制程时间可缩短至 0.6s 以内，并开发高速视觉定位技术，可使固晶误差小于 30um
	32	LED 多通道检测技术	开发 LED 多通道检测自动化验证平台，藉由导入 LED 弹性导电探针数组、多信道电性量测及控制模块与微型积分球及光谱量测技术，以平行检测的方式同时检测多颗 LEDs 的光与电特性，大幅缩减 LED 的检测时间，提升检测效能。且光特性检测方面与国家标准度量衡实验室合作，建置标准校正流程，使光特性检验标准可追溯国家标准	以弹性微机电探针数组同时接触多颗 LEDs，四信道电源量测模块同时供应电源点亮 LEDs 以进行电学特性量测，以微型积分球数组与光谱仪快速检测 LED 光学特性，同时检测多颗(目前同时点亮 4 颗)LEDs 的光强通量
	33	镀膜制程优化技术	创新「多重物理化学耦合技术」，整合热流场、气流场、电浆场及化学场等，建立薄膜制程 AI-Enhanced Simulator，精进提升质量预测准确度 95%以上	整合「多重物理化学耦合技术」，建立薄膜制程 AI-Enhanced Simulator，从人为制程调控迈向智能化，建构新产品快速弹性研发优势
	34	扫街车电动底盘设计及控制系统技术	本技术可辅导厂商开发「扫街车电动底盘设计及控制系统」，未来可促成国产自制率由 0 提升至 80%以上，透过底盘设计开发，以及电动动力系统开发及整合技术发展，满足国内产业对于开发特用车辆之需求。产出之高性价比之国产自制小型电动扫街车，可使能耗(定速 10km/hr)由 310Wh/km 改善至 300Wh/km 以下，整车成本可降低 14%	产出之高性价比之国产自制小型电动扫街车，可使能耗(定速 10km/hr)由 310Wh/km 改善至 300Wh/km 以下，整车成本可降低 14%
	35	三自由度油压吊臂	国产三自由度油压吊臂扫刷模块，并兼容于现行车辆座舱下方固定架。吊臂采用两组油压伸缩缸提供上下调整与左右开合动作，吊臂末端扫刷以油压马达驱动旋转。雏型吊臂提起时长(根部到扫刷中心)约 0.67m/垂下时约 0.64m，利于在较窄空间操作，在实车上测试	国产三自由度油压吊臂扫刷模块，并兼容于现行车辆座舱下方固定架。吊臂采用两组油压伸缩缸提供

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选☑	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
			显示吊臂可在负载 80kg 扫刷时进行正常上下调整与左右开合动作	上下调整与左右开合动作, 吊臂末端扫刷以油压马达驱动旋转
	36	高效率集尘系统	本系统技术规格为低噪音吸尘回收系统, 规格吸尘风量 8100m ³ /h、垃圾回收容量 600kg/750L、避免扬尘水箱 150L。集尘系统设计, 于电压 4.28V 时可达鼓风机最大转速 2,205rpm、鼓风机吸口 30.1m/s、排气口 12.3m/s、集尘真空度 20.6mmHg、距离 1m 噪音值 81dB	本系统技术规格为低噪音吸尘回收系统, 规格吸尘风量 8100m ³ /h、垃圾回收容量 600kg/750L、避免扬尘水箱 150L
	37	机器人虚实整合教导装置	本技术是以智慧定位传感器、教导握持移动装置、末端接口教导回馈之技术手段, 达成将机器人动作路径进行感测纪录直觉教导, 并联机至控制器中, 使之能重复教导路径动作之功效, 以解决传统教导器难以控制、坐标系统混砸等问题	开发虚实整合教导装置, 用户先手持操作教导装置, 以欲喷涂、焊接、组装之工件表面进行动作教导, 并同时路径与对象特征进行感测与辨别, 教导时装置接触式或非接触式末端接口可提供用户教导回馈, 透过无线通信方式, 将实体机器人运动轨迹进行模拟分析, 并进行各种优化分析, 接着再将整段路径传至机器人控制器中运行。该方法可有效解决复杂路径难以教导之问题
	38	多轴机器人驱动技术	本技术应用于多轴机器人关节模块, 并且完成了 50W 至 400W 等不同级距的关节模块, 将马达、减速机、驱动器、编码器等关键零组件整合为同一模块中, 使得机械手臂的组装简易许多, 并且搭配以太网网络通讯(EtherCAT)达到多轴同动的性能, 并且也同时解决配线设计与电控箱体积过大问题, 提升我国机器人的国际竞争力。	开发机器人专用驱控器, 将伺服驱动技术与控制器整合, 并结合国际标准的工业网络, 可以使机器人控制系统以全数字传输
	39	机器人运动轨迹优化技术	机器人控制器(eMIO)可接受外部传感器精度信息, 修正原机器人运动轨迹。(手臂速度 200 mm/sec, 验证用手臂为 AR605/AR607)	(1)依照 ISO 9283 的测试标准。 (2)误差回馈补偿采用阻尼式轨迹平滑补偿法。

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选☑	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
	40	机器人荷重适应性技术	机器人控制器(eMIO)透过神经网络学习技术, 自动适应不同荷重变化。(手臂荷重在10%~80%, 验证用手臂为 AR605/AR607)	(1)依照 ISO 9283 的测试标准 (2)针对机器手臂在不同负载条件下而产生的误差, 进行各公斤数个别的误差搜集, 建立神经网络之模型补偿预测
	41	AI 纹理瑕疵检测与分级技术	本技术是将 AI 技术为基础之算法应用于纹理影像瑕疵检测并以该技术进行分级或分类, 主要针对传统 AOI 难以辨识或检测之非一致性纹路瑕疵, 可针对复杂纹理进行 ≤ 5 种类分级, 在二维纹理分析速度高达 20FPS, 而三维含硬件扫描速度可控制于 9 秒内完成。该相关技术已申请专利于台湾、美国、中国大陆等地。	利用 AI 深度学习技术解决传统 AOI 难以辨识或检测之非一致性纹路瑕疵, 可使用 2D 影像或 3D 数据数据, 可独立设计为系统或加值于 AOI 检测系统上, 使用弹性高
	42	移动平台整机与细部定位技术	本技术提出一种利用雷射测距仪, 对特殊设计之定位板进行距离估测, 以获得本身定位信息之新型雷射导引定位方法, 具有高精度, 布置简单等特色	藉由所建立之空间轮廓地图, 无须于地面布置轨道或磁条, 即可应用于室内导航中
	43	无轨式 AGV 多车派车系统	本技术提出一软件系统, 针对多台无轨式 AGV 于场域间运行时所需之路径规划与交通管理相关管理信息, 进行实时的生成并传递至各台 AGV 上, 确保多车间能顺利运行	模块化多车派车, 使可载入 ROS 地图作为编辑基准底图, 可弹性编辑路径节点、动态加入新无轨 AGV
	44	CPS 自主学习研磨抛光机器人技术	开发自主学习式研抛机器人技术, 以多重感测系统(声音、力量、工件位置与尺寸等)数据学习, 以预测研磨质量及砂带磨耗状况, 解决 10%尺寸变异之问题	开发自主学习式研抛机器人技术, 以多重感测系统(声音、力量、工件位置与尺寸等)数据学习, 以预测研磨质量及砂带磨耗状况, 解决 10%尺寸变异之问题
	45	镀膜制程优化	创新「多重物理耦合技术」, 整合热流场、气流场、电浆场及化学场等, 建立薄膜制程	建立薄膜制程 Simulator, 精进

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选☑	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
		技术	Simulator , 精进提升质量预测准确度	提升质量预测准确度
	46	复合制程自动化仿真软件技术	透过复合制程自动化仿真软件, 可进行机器人与其接口设备仿真, 可完成多种应用与任务如空间布局与轨迹规划, 在研发设计时间即能评估自动化整合的各项因子与分析。	复合制程自动化仿真软件雏形版本, 主要进行产业机器人模拟以及周边自动化系统仿真, 并可透过虚空间进行产线布置, 以达到实际建置自动化前的分析评估, 降低设计制造后会发生的问题, 并提高成品可靠性与稳定性。另外, 亦可进行机器人脱机编程, 缩短实际教导测试时间, 并减少操作不当而造成的不必要损失与公安问题
	47	自适应机器人手臂空间定向技术	机器人手臂绝对精度校正技术: 透过嵌入式相机与惯性量测系统(IMU)开发低成本的定位系统。IMU 与相机为固定在机器人手臂上, 随着机器人手臂的移动, 同时用 IMU 和相机来侦测实际手臂移动的位置与距离还有姿态, 以用来提供辅助定位的信息。相机主要透过环境中的特征点来推算移动的距离, 用人造的特征点(例如:Apriltag)来增加可靠度, 透过相机的 Odometry 与 IMU 的量测, 将此两感测融合做出更高的定位精度	-采用无人自动化移载, 避免人员相关职业伤害与人为送料、取料错误 -以视觉特征地标辨识加载机器人控制器, 达成小于±10mm 之制程设备与移载平台相对定位精度
	48	高相对精度定位系统	-目前国内自动化运载厂商在面对同场域不同物品运载时, 目前做法多为在现有多种车型下, 针对不同对象使用不同车型进行搬运, 当物料大小不符车型则需要制作/购买新式车款 -相较国内作法, 德国 KUKA 则设计出 omniMove 移动平台, 采用固态炼结的方式将多个移动平台进行连结, 藉以扩充平台长度与荷重, 可动态调整后对应不同大小的物料搬运需求; 其中移动平台间的相对定位与协同控制为关键技术	-采用无人自动化移载, 避免人员相关职业伤害与人为送料、取料错误 -以视觉特征地标辨识加载机器人控制器, 达成小于±10mm 之制程设备与移载平台相对定位精度
	49	复杂曲面加工路径生成技术	-现有传统加工产业多半依赖大量人工重复性操作; 使用机械手臂协助须评估产线空间及使用教点, 若对复杂曲面工件进行加工路径教点, 仰赖作业人员对于手臂的熟悉度及加工	-开发机器人数字仿真平台, 提供多种加工路径生成方式

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选☑	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
			经验技术，而国内产业多数面临少量多样的需求，需要同时具备加工经验及熟悉手臂操作人员培训不易	-提供多家机器人与接口设备模型数据库 -拟真模拟环境，可于虚拟环境中进行 AI 模型训练
	50	机器人在线编程与对象追踪技术	国内水五金产业在研磨抛光制程面临人力缺工问题，加上复杂外型之水五金较难导入自动化。机器手臂研磨抛光技术导入「视觉」、「力量」应用技术可自动补偿误差工件误差，并可透过物联网监控场域信息，回馈修正加工路径，达成虚实整合之目标	-本技术研发可结合机械手臂与周边感测系统如(Laser, 3D vision)，可应用于高变异型的铸件产品研磨，并可消除仿真与实际机器人系统不一致的状况，以 CPS 为核心，建立数字分身，可降低场域导入时间、满足少量多样化生产架构需求
	51	机器人绕切/钻孔加工系统	将机器人运用于加工，目前多采用国外系统方案，欠缺国产自动化技术，导致设备成本高昂，面临高度竞争。同时也不利用技术 know how 的建立	本技术研发结合机械手臂、加工主轴、走行轴、刀塔等，可应用于金属或复材零件的绕切及钻孔制程。相较于人工操作与龙门专用机，具备高性价比与生产弹性，可满足少量多样化生产架构需求
	52	机器手臂恒力曲面抛光技术	将机械手臂加工路径规画与定位技术结合力动控制模块及 AE 传感器，先透过路径规划计算出加工路径与手臂姿态，使手臂沿着曲面模仁加工面法线方向施以固定力道进行抛光，再透过监测加工过程的 AE 讯号，确保抛光质量的稳定	本技术研发可结合机械手臂，应用于金属加工产业研磨抛光之自动化表面工艺，改变目前以人工研抛费时费工且无量化、一致之研抛质量标准
	53	麦克纳姆轮式自主移动平台定位导航技术	智能整合平台，将移动性、多感测融合、操纵和人机交互功能结合在一些特定的目标上，适用于室内环境，特别是制造业	-麦克纳姆轮 Lidar-based 移动式手臂平台 -RS232 通讯控制，控制命令周期 20ms

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选☑	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
				- 控制算法 (FOC-PID optimal method) -ITRI MLN 建图定位导航
	54	单点回转式电浆头设计技术	一种单旋转电浆机制，用以可旋转地设置于一喷射式电浆系统中，电浆系经由直形通道喷出，避免因为加大处理面积而降低改质效能，本系统的工作范围(直径)能提升到20~30mm，适合高速处理样品，具有良好的电浆效能	采用直流(单回转)或交流马达(双回转)，透过传动组件的作用，使得电浆源产生旋转运动，搭配电浆源几何尺寸设计，来放大处理面积
	55	大气电浆大幅宽处理装置设计技术	一种大气电浆大幅宽处理装置，电浆产生器相对中心轴系向外倾斜一角度。当旋转输出端带动电浆产生器转动时，电浆产生器之电浆喷束系斜向从电浆喷嘴离开，进而加大电浆处理之面积，单一系统作面直径可达130mm	电浆系统偏心向外吹送，加大作用面积并降低污染议题
	56	平面显示器数组图案瑕疵检测系统整合应用技术	在 TFT-LCD 制造过程中，基板或面板制造厂使用自动光学检查设备(AOI)来确保生产的产品质量。本技术主要是利用高速多个 CCD 摄影机同步取像控制技术、平行高速图像处理控制架构与快速瑕疵检测之图像处理及判别法则以达到现今 AOI 高速、高精度的需求。	TFT-LCD 基板(数组图案、彩色滤光片、素玻璃)
	57	光学制品数字设计与制造平台	高精度光学透镜在现今市场之应用相当广泛，但因玻璃透镜之新制程与高规格需求，工程师在研磨抛光领域之技术门坎也相对高。本技术主要是透过对透镜的干涉条纹分析方式，用以判别其对形状精度之影响，并藉由实验参数搜集与分类，建置数据库模型及制程决策，最终达到制程数字化之目的。	光学玻璃抛光、半导体抛光。
	58	喷洒头设计与组件装置技术	本技术为双层缓冲及同心环流道方法降低 Re 之模块技术。以多区段缓冲达到压力之均匀之后，再透过优化孔洞排列，控制速度均匀性，再降低 Re 数；另外以适应性气幕技术突破因为基板旋转与大量气流冲击所造成之回流现象，可使反应气体停留时间延长，有助于提升气体使用率与镀率	各种 CVD 机台
	59	光学透镜抛光之数字平台开发技术	建立透镜抛光数字平台，掌握抛光机台之相关参数，并适时反应与调整达到形状精度合格范围内。	光学产业

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选☑	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
	60	光学镜头数字设计与制造技术	多轴微型抑振补偿致动器设计技术可针对双 OIS 功能紧凑型相机模块的双颗 x/y/z 自由度音圈马达与抑振补偿控制算法开发，具备体积最小、最薄且优益性能的机种。	光机电、小型相机模块、智能型手机产业
	61	全数字整合性伺服驱动平台	建立 4 合 1 驱动器、RTEX 与 EtherCAT 串行通讯、FPGA 多轴驱动、DSP 多轴驱动	工具机产业，机器人产业
	62	气静压切削主轴技术	利用多孔质气静压轴承制作气静压切削主轴，增加承载负荷，消除气槌现象，提升刚性与可靠度。	光学模仁与精微模具切削
	63	全数字 3 合 1 伺服驱动技术	建立 3 合 1 驱动器、RTEX 与 EtherCAT 串行通讯、FPGA 多轴驱动、DSP 多轴驱动	工具机产业、Robot、产业机械
	64	主轴状态智慧监测技术	主轴监测系统，可进行运转特征撷取与分析功能，并依据 ISO17243-1 标准提供主轴运转性能评价指标。	回转机械设备/工具机主轴
	65	治具误差补偿应用平台	精密加工工件误差来源因素繁多，传统加工业者是利用经验法则来推估误差源，在现场的加工参数调整往往倚赖师傅经验与试误法，无法以科学方式将机台加工差异性透明化，提供现场操作人员作为调整参考。透过研发加工参数变异误差自主补偿技术，降低国内加工业者在试误时间，打破以往业者在补偿误差时须逐一分析误差源，经由研发之误差转换矩阵逆推算法，统一由治具调整进行补偿，降低试误时间。	工具机、自动化与治具定位相关产业
	66	在线实时复合式监测技术	建立金属加工件之快速质量量测方法	金属加工产业
	67	刀具检测系统与刀具检测方法	一种刀具检测系统，适于检测刀具库内之刀具，该检测系统透过控制影像捕获设备撷取刀具夹槽内之刀具端面影像，并分析与判断刀刃磨损区域(刀腹)的最大宽度是否大于一临界宽度值，若有则发出换刀警告讯号。	精密机械
	68	动力模块稳定性测试	针对动力模块的稳定性与可靠度进行测试，验证动力模块为高质量产品。	机械领域
	69	网络伺服驱动芯片技术	建立向量空间弦波驱动芯片，且内含伺服控制回路，比一般伺服芯片 15us 处理时间减少 50% 时间，使驱动芯片在相同时间下可计算更加复杂运算，具备功因控制模块，强化伺服驱动的能源利用与能量回收机制，增加网络传输模块，可缩短伺服命令传输时间，迈向多	伺服马达驱动器控制芯片

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选区	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
			轴同动的目标。	
	70	主轴伺服驱动模块技术	建立全数字高响应主轴伺服驱动模块，提升主轴马达控制加减速的响应，减少主轴马达加减速时间，相对提升产品的加工速度，增加产能，增加 PWM 切换模块，强化主轴马达高低速不同转速需求控制性能，具备学习机制，调整控制回路增益值，因应不同加工条件，且将全数字化纳入此模块中实现，提供国内工具机业者于伺服驱动之 Total Solution，以防止全数字主轴控制系统被国外垄断。	伺服马达驱动器
	71	自动化量测装置于马达参数鉴别	以扰动观察算法为基础，利用弦波讯号正交特性达到一次程序，即可完整鉴别马达重要参数。此外为了有效的提升本鉴别算法的收敛速度，本发明利用马达两个不同速度与加减速之相对关系，以线性代数与曲线拟合之技巧，以克服因回授噪声干扰所造成的鉴别误差，求得粗略之马达参数值，在将此值做为扰动观察算法之初始参数值，完成一自动、快速及精准之马达系统参数鉴别。	伺服马达控制器设定
	72	多孔质气静压轴承技术	利用多孔质气静压轴承制作气静压主轴，增加承载负荷，消除气槌现象，提升刚性与可靠度。	精密进给平台
	73	工具机动态特性分析与监测技术	转子系统的重要组件(如转承、轴封)在不同转速与负载下，其刚性与阻尼并非定值，转子动态分析提供可靠数据，协助机械设计人员了解设计是否符合要求。另外，根据工具机型式提供关键零件磨损状态监测与损坏类型辨识软件设计。	精密机械
	74	运动控制伺服回路装置	本专利整合 IC 设计、系统整合、多轴精密运动控制、硬件电路设计、嵌入式硬实时多任务操作系统移植、人机接口、网络通讯、韧体开发、软件开发与工业安规认证等等人才，并将所需功能整合于一颗 SOC 中，开发出此运动控制回路装置，并成功运用在各个产业的控制器上。	自动化产业机械控制、半导体设备定位控制、CNC 工具机控制、ROBOT。
	75	智慧复材贴合监控回馈技术	藉由复材平面纹理视觉检测技术开发，达成贴合监控回馈，可有效降低贴合产生之缺陷。	复合材料制造产业
	76	智慧组装分析技术	建立组装公差运算模式，针对不同零件进行组件装配之关键尺寸分析，减少人工分析之错误及时间耗损	可应用于零组件设计之组装公差分析
	77	流机(风机)感知能力验证技术	风机上安装传感器，撷取振动讯号数据，并透过收集实验数据进行故障模型建立，其异常判断准确度为 98%，异常原因细部判别准确度为 91%。	空压机组件(马达+叶轮)

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选☑	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
	78	高功率伺服直驱马达技术	建立高功率伺服直驱马达设计流程，采用高效率与高功率密度设计，符合冲床大扭力及高速瞬时需求，具冲床实机性能验证。	加工厂/系统整合商/工具机制造厂/自动化厂
	79	马达设计软件技术	透过用户接口，用户输入马达规格后，可得到马达尺寸与电工数据，帮助用户了解符合规格的马达尺寸范围，并建立有限元素模型，帮助用户缩短在有限元素软件设定时间，缩短马达研发时间。	加工厂/系统整合商/工具机制造厂/自动化厂
	80	嵌入式工业物联网与 XBee 无线模块之整合应用	嵌入式点对多点工业物联网无线装置应用，实现双向控制及确保重送机制的远距离节点控制器。底层嵌入式微控制器的端点盒(Endpoint Box)负责传感器采撷数据与硬件控制，以点对多点 Digi-Mesh 无线传输数据的通讯，可以达成工业环境下抗噪声及简化配线布署成本。	自动化产业
	81	进给系统动态监测分析技术	对进给系统进行监测分析并建立状态分辨技术，使业者与使用者可以更清楚的辨别机台状态。	使用螺杆推进之系统
	82	智慧传动机构技术及验证	智能传动机构之特性量测模块，使用于各式齿轮箱之性能特性量测。	正齿轮传动,伞齿轮传动
	83	智慧传动机构感测技术	本技术是透过机器学习的方式(包含 SVM、随机森林与全连接网络等分析模型)进行传动组件智能化分析。	机械设备产业
	84	空压关键组件验证技术	本技术主要是对空压关键组件(电磁阀)的产品设计开发与驱控进行验证。产品特性具有较高出气量与稳定性，驱控方面则经由调整增益追踪使电磁阀作动所输入的 PWM 参考讯号，并降低电磁阀的电流下降时间，使电磁阀可快速作动，并增加作动准确性。	空压组件产业
	85	雷射精微与异形锥体钻孔技术	完成之雷射精微与异形锥体钻孔技术，其中雷射自旋与偏摆模块可整合多轴光路系统，进行不同钻孔孔径与锥度的调变，可满足不同制程所需的孔径与锥度需求，并搭配雷射振镜控制平台实现四维加工钻孔技术。	雷射加工产业、精密机械产业
	86	多轴整合伺服驱动技术	建立 6 合 1 多轴驱动器、RTEX 与 EtherCAT 串行通讯、FPGA 多轴驱动、DSP 多轴驱动。	工具机产业、机器人产业
	87	雷射动态变焦控制技术	雷射动态变焦控制技术，其中雷射动态变焦模块可透过复合光学架构，进行不同光杠杆比例的调变，可满足不同制程所需的焦点位置需求，并搭配雷射振镜控制平台实现三维加工	雷射加工产业、精密机械产业

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选☑	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
			调变技术。	
	88	多轴整合伺服驱动技术	建立 3+1 多轴驱动器、RTEX 与 EtherCAT 串行通讯、FPGA 多轴驱动、DSP 多轴驱动	工具机产业、机器人产业
	89	石墨烯散热膏	散热系数达到 7W/mk 之石墨烯散热膏。	马达、3C 产品等
	90	数字化制程自主补偿技术	建立一套具有加工误差传递分析技术、治具误差源检测、主轴振动监测的多重感测讯号接收平台，可记录控制器参数与加工感测数据，并开发感测数据解析工具，可依不同工序建立机台加工参数与动态讯号之关联纪录，改善加工误差的现象，提升加工质量与速度。	加工厂/系统整合商/工具机制造厂/自动化厂
	91	智能化关键模块感知与维护技术	本技术整合专家实务经验及机器学习算法于振动及电气讯号的自动化分析，建立回转机械及其关键模块的预测维护技术及软件，主要功能包括健康状态监测、健康趋势预测、故障诊断等，可广泛应用于监测、预测、诊断机械设备之健康状态，进而减少无预期或不必要的停机损失、趋近零停机。	适用于各产业回转机械设备如各式马达、泵浦、齿轮箱、主轴等之监测分析。
	92	快速非接触几何公差量测技术	建立金属加工件之快速质量量测方法。	金属加工产业
	93	传动机构效率量测技术	功率封闭型齿轮传动机构效率量测装置，两组相同的齿轮传动机构，面对面安装，形成一封闭之动力传递路径，藉由加载装置加载，仿真外加负荷，可让齿轮传动机构，在不同负载及转速下进行测试。	各类齿轮传动机构
	94	流机(风机)设计与测试验证技术	采用混流式叶轮构型，配合诱导式三维导流叶设计，透过叶形优化设计、流道匹配技术与流场模拟分析后，建立 7.5kW 风机原型机，依 AMCA 210 标准规范测试，效率由 58% 提升至 64.4%。	使用通风之系统
	95	智慧传动机构监测技术	建立传动机构组件振动感知能力，藉由振动讯号收集，结合自编码器(Autoencoder)技术，可缩减讯号维度 5 倍以上且保持高维度特征，讯号误差小于 3%，及诊断传动机构 2 种故障。	可提供 2 次开发之 API 诊断算法
	96	智慧诊断与控制技术	本技术主要应用于变转速运转、可取得转速回授之回转运动机械设备及组件之振动讯号分析，于取得转速及振动讯号后，即可建立实时状态监测之功能。	各式变转速运转、可取得转速回授之回转式运动机械设备及组件
	97	高功率马达驱	对于百 kW 级永磁马达的高功率需求，建立物理模型，进行有限元素电磁分析，验证高功	金属成型产业

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选☑	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
		动技术	率马达设计方案符合规格。采用多电平驱动技术架构，提升电压利用率。	
	98	智慧调机技术	智能调机技术，针对伺服驱控机电模块，透过运动控制命令与编码器回授信息，进行优化参数调适，藉以得到最佳的控制参数表现，满足伺服冲压曲线控制需求。	金属成型机械产业、精密机械产业、机电产业
	99	伺服冲压控制技术	伺服冲压控制技术，针对伺服冲床，透过多阶曲线拟合与轨迹插值，实现伺服冲压曲线控制技术，满足伺服冲压曲线参数可调性需求。	金属成型机械产业、精密机械产业、自动化控制产业
	100	伺服电机设计平台技术	以马达方程式作为基础，用户输入马达规格与相关限制条件，可快速完成马达设计，提供用户马达设计锥型数据，用户挑选锥型后，自动链接有限元素分析软件，并回传优化马达设计数据，缩短马达设计时程，并与商用有限元素软件进行整合，可协助用户进行有限元素软件环境与模型建置，取代传统马达设计流程。	电机零组件制造商，有意愿开发马达之设备商
	101	回转机械设备预兆诊断技术	本技术可泛用于一般回转机械，自动执行健康指标监测、健康趋势预测、故障诊断等核心分析功能，协助用户实现监测实时化、维护预测化、诊断智能化；系统另具备警报设定、报表产制、数据库联机等功能，同时更保留了客制化建模弹性，可支持多种监测应用。	各式回转机械设备及零组件之预测维护系统建立，如马达、泵浦、鼓风机、减速机、…等
	102	多轴马达设计与驱控技术	一种三轴自由度音圈马达设计技术，搭配抑制振动控制算法，已开发一款成品对应 1 千万画素以上手机单镜头相机模块，为全球最薄；另一款两轴音圈马达行程达 1mm，具备广泛用途。	智能型手机、自拍无人机、行动相机、车用相机等。
	103	磁阻单元技术	技术导入马达中，完成效率提升验证。	马达的效率提升，包含感应和永磁等。
	104	工业 4.0 资产管理壳信息模型建模技术	零组件建立资产管理壳信息模型，透过 Web 人机建立资产管理壳，资产，子模型，概念性描述等，并透过 OPC UA 提供不同层级的跨平台通讯开放协议「标准」架构读写数据，资安采用 x509 凭证及 JWT 认证授权具备安全信息模型。	使用智能零组件之系统
	105	车用塑料零组件制程可视化与质量分析技术	建立制程可视化与制品质量分析	应用于射出成型机可视化
	106	汽车零部件机台动态保养维	透过设备撷取冲床控制器、传感器参数，应用 LSTM(长短期记忆)深度学习预测油温，	可应用于任何工具机，不局限冲床

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选区	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
		护管理技术	将数据做转化，假设每个输入数据与前几个陆续输入数据有关系，使用前一时间步(t-1)的值来预测下一时间步(t+1)的预测结果，藉由时序分析动态数列，适时提出保养建议。	
	107	跨多视区 3D 样貌缝合质量检测回馈技术	透过跨多视区影像缝合技术及智能视觉质量检测技术，克服大型工件难以控管之质量检测问题。	应用于钣金件、传动零组件等大型工件
	108	机器人 OPC UA 信息模型	开放平台通讯统一架构(OPC UA)是现今工业 4.0 自动化的通讯标准，具有数据交换的安全性、可信赖性、以及跨多种平台等效益，亦可适用于机器人通讯。德国机械设备制造业协会 VDMA 今年六月于 AUTOMATICA 发布机器人信息模型，此信息模型是建立在 OPC UA 的通讯架构之下。藉此机会依循此标准设计属于台湾产业之机器人信息模型。	自动化产业机械设备监控、数据分析、碰撞侦测、预兆诊断。
	109	智能联机模块	智能联机模块为一独立执行运作之嵌入式装置，透过智能机顶盒本身之硬件连接接口与软件处理模块，可使无法连网设备之机台生产信息联网，将生产状态透过可视化技术回馈，使无法连网之设备具生产信息可视化功能，以利产线最高效能运作，随时维持设备妥善率，可达制程实时回馈之虚实整合制造。	制造业、半导体业、PCB 业
	110	3D 样貌尺寸质量检测技术	本技术使用非接触式 3D 立体感测模块建构工件之 3D 外型样貌。透过软件功能进行工件外观之自动化检测。	可应用于相关零组件制造生产在线进行在线产品质量检测。
	111	设备联网与智慧监控技术	于嵌入式设备通讯桥接模块建置图形化拖拉通讯桥接建置工具，降低客制化程序撰写比例，简化设备通讯建置成本，可因应产业不同的生产需求快速调整客制化流程与算法，并快速获得正确的数据。	可应用于制造业生产相关设备机台，针对多变的作业环境，快速提供实时正确数据信息。
	112	橡塑料设备联网应用技术	运用 OPC UA 通讯协议建立 EUROMAP 信息模型，以智能机顶盒形式与射出机连接，并能与云端 MES 系统嫁接，能以国际标准传输数据进行制程分析。	射出成型机联机应用
	113	汽车零部件加工制程评分优化技术	透过设备撷取冲床控制器、传感器参数，找出影响评分条件变因，利用智慧决策判断，自适应调整权重分配，不让总分受到权重大的因子牵制，利用可视化及易懂的评分数据，改善加工质量及效率。	可应用于任何工具机(不局限于冲床)
	114	智能化制程回馈技术	透过运用尺寸链与公差堆栈原理，提供加工制程之尺寸公差分析，将原本复杂恼人且仰赖经验的加工规划程序简化，降低制造失误风险、提升产品良率与质量。	零件加工前之制程规划分析 零件加工之实时监控回馈

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选☑	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
	115	车用塑料零组件质量分析模块	运用 EUROMAP77 信息模型为数据接口，建构射出成型机的相关制程参数与生产数据分析能力。	应用于射出成型机之标准通讯界面
	116	身障外骨骼行动辅具技术	本技术开发外骨骼机器人信息上传模块，此模块搜集使用中的信息包含马达角度、转速数据与用户生理数据并上传服务器储存，除可供专业医疗人员经由量化的数据评估用户的复健成效与使用情形，亦可规划更适合使用者的复健疗程或运动项目。	行动辅具、医疗器材、外骨骼机器人
	117	电子设备数据采集技术	以半导体设备通讯标准为基础技术，藉由软件设计封装后结合硬件装置，建立通讯模块化，提供更佳化、快速化通讯能力。	半导体设备
	118	EUROMAP 信息模型建构技术	本技术为欧洲塑料和橡胶机械制造商协会(EUROMAP)针对工业 4.0 制定了 EUROMAP 77 及 EUROMAP 83 标准，以作为射出成型机(IMM : injection moulding machines)与制造执行系统(MES : Manufacturing Execution System)之间数据交换的新工业标准规范。MES 由收集来自 IMM 设备的生产信息，可以有有助于生产质量的掌控，及工令、参数档案的管理。	有设备信息整合、通讯联机、讯号自动交换需求之机械设备
	119	电浆蚀刻技术	本技术可提供半导体晶圆高速蚀刻制程，Si 蚀刻速率 $>10 \mu\text{m}/\text{min}$ 。	半导体封装、平面显示器、光电及微机电产业
	120	大面积电镀模拟技术	本技术整合动态流场和电场进行仿真分析，提供设备制造或是制程参考，以提高大面积电镀的均匀性。	半导体封装和印刷电路板
	121	硬脆材料加工技术	本技术可提供 SiC 晶圆进行高效能的研磨加工。	晶圆加工相关设备

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选☑	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
	122	气喷印图案化技术	透过流场设计、雾化颗粒选别与环形气流装置使得雾化之胶体可进行自主聚焦，整合可诱发金属化之低黏度胶体，使胶体雾化气流聚焦后透过喷嘴可于基板上形成宽度<50 um 之图案化线路，有别与一般喷印技术因微小之雾化胶体可形成笔直之细微导线，解决一般喷印技术之线路葫芦状之问题，可应用于线路修补、快速电路打样与 2D/3D 线路制作。	电子产业
	123	微细电路之缺陷自主分类技术	开发软性电路板微细电路缺陷分类技术，针对传统电路板产业仅能辨识 $\geq 30\mu\text{m}$ 线宽硬板进行技术提升，克服软板性形变及毛屑、粉尘之影响，经由影像重绘技术，针对 $10\pm 2\mu\text{m}$ 微细电路进行断路、短路及正常微细电路的缺陷分类。	可应用于各式电路板缺陷辨识
	124	局部化镀修补技术	针对具有缺陷之 pcb 板电路进行修补，于电路缺陷处进行局部触发胶体涂布，再进行局部化镀金属沉积，最后外溢凸出金属处再利用雷射修整进行线路整平，使具有缺陷之电路板可恢复至可用电路板。	PCB 产业
	125	凹板转印导电涂料	开发转印型导电涂料，使其可搭配凹板转印技术直接在基材表面形成线宽<20um 之图案化线路。	触控、PCB、显示器等光电
	126	凹板转印 ITO 蚀刻涂料	开发转印型 ITO 蚀刻膏体，使其可搭配凹板转印技术直接在 ITO 基材表面形成线宽<30um 之图案化线路，经加热后即可进行 ITO 材料蚀刻。	触控、LED、显示器等产业
	127	具无视化透明电极	应大尺寸触控组件，ITO 电极无法满足导电性之需求，因此需开发金属网络电极来取代原有的 ITO 电极，可有降低迭纹效应及人眼可辨识度。	触控产业

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

选☑	编号	技术名称	可移转技术简介	应用范围
	128	平面基板狭缝涂布设备技术	完成精密狭缝涂布设备开发, 该设备用于平面基板湿式涂膜制程, 其涂膜范围、厚度、均匀度皆可精准控制。可支持狭缝涂布模具客制化设计, 已验证包括光阻、导电高分子、硬化涂层、表面改质涂层、光学胶、浆料等涂料。	举凡须在平面基板完成高质量涂膜之制程, 皆可适用, 包括平面显示器制程、触控面板制程、背光模块、透明导电基板, 太阳能制程等产业。
	129	高深宽比金属沉积技术	开发湿式晶种层技术取代传统干式溅镀或 PVD 制程, 能于深宽比 10 之孔洞内形成均匀之晶种层沉积。铜电镀技术, 能于直径 10um、深度 104um, 深宽比大于 10 之孔洞内完成铜填孔沉积, 而无任何孔隙或包孔。	半导体、微机电、LED 封装
	130	大气电浆源模块技术	建构大气电浆源模块技术, 开发干式电浆于半导体或光电产业之表面前处理技术取代传统湿式前处理制程, 能提高涂料或异质材料接着物之附着性。一般湿式前处理技术溶剂对人体与环境均有破坏性的影响, 废液回收不易。	半导体、光电产业、纺织业、汽车业 LED 封装产业
	131	陶瓷雷射诱发 3D 金属线路制作技术	利用表面处理与雷射图案化技术, 可于任何 3D/2D 陶瓷基材表面形成金属图案化结构, 无需任何溅镀或喷涂制程, 最小线宽可达 15um。且配合开发镀液分析系统, 可控制金属离子浓度与还原剂浓度。	手机天线、半导体、微机电

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

若有其他技术之需求，请填列于空白处，本会将请工研院产业服务中心指派专业工程师与您联络，：

公司名称：(中文)_____ (英文)_____ 公司产品名称：(中文)_____

(英文)_____ Tel: _____ Fax: _____ E-mail: _____

本案联络人：_____ 职称：_____

请于本(111)年 3 月 31 日之前 E-mail 或电传至本会收。

※ 本会联络人：本会业务组 吴泊学专员、林恩印组长、陈枝昌副秘书长

※ 连络电话：(02)2349-4666 分机 678、680、686 传真：02-2381-3711

※ E-mail: E-mail: brianwu.0811@tami.org.tw、ethan@tami.org.tw、john28172003@gmail.com

各
技
術
詳
細
資
訊

理事长 魏 灿 文

2022 工研院机械与系统可移转技术一览表

