

#### 总部

达明机器人股份有限公司 **TECHMAN ROBOT INC.**

33383 台湾桃园市龟山区文化二路188号4楼 | TEL: +886-3328-8350

EMAIL: tmsales@tm-robot.com

#### 子公司

达明机器人(上海)有限公司 **TECHMAN ROBOT (SHANGHAI) LTD.**

201615 上海市松江区九亭镇中心路1158号6栋402室

TEL: +86-021-37748058 #60105 / +86-13621868920 / +86-15002148013

EMAIL: TRI\_Sales\_China@tm-robot.com

#### 办事处

##### ■ 华东

201600 上海市松江出口加工区三庄路66弄6号 | TEL: +86-021-37748068 #60105

##### ■ 西南

401331 重庆市沙坪坝区综保大道18号F0 | TEL: +86-23-88288168 #10351 / +86-17782160499

##### ■ 华南

518000 深圳市龙华区龙华街道清华小区梅龙大道2125号 卫东龙商务大厦A栋1616B

TEL: +86-177-8216-0499 | EMAIL: hp.chen@tm-robot.com

##### ■ 欧洲

Staalindustrieweg 21 NL-2952 AT Alblasserdam, Netherlands

EMAIL: TRI\_Sales\_NL@tm-robot.com

##### ■ 韩国

No.904, 99, Centum dong-ro, Haeundae-gu, Busan, 48059, Republic of Korea

TEL: +82-10-6382-1619 | EMAIL: daniel.yun@tm-robot.com



www.tm-robot.com.cn



WeChat



微信名: 达明机器人

微信号: Techman\_Robot

Techman Robot | 搜索

优酷视频

<https://i.youku.com/techmanrobot>

腾讯视频

<http://v.qq.com/vplus/1d282cef94d582cff1e701cbd613f876>



为达明机器人股份有限公司注册商标，保此商标所有权益。  
本型录产品信息仅供参考，如有错误或遗漏，不承担任何责任。产品数据如有变动，恕不另行通知。

Ver.21H30CN



## 破除隔阂 协作未来

- 解决技术挑战
- 克服建置障碍
- 实现智慧工厂



# 关于我们



**SMART | 智能**



**SIMPLE | 简单**



**SAFE | 安全**

在自动化背景下，填补自动化领域随处可见的鸿沟需要依靠持续的创新与突破。从协作型手臂到智能工厂管理软件，从机器视觉到人工智能，达明机器人可为您提供全方位的产品与软件解决方案，帮助您在**工业 4.0**的新时代赢在起跑点！



**达明机器人**创立于 2016 年，总部位于中国台湾，是一家专注于研发、制造协作型机器人与提供工业自动化解决方案的世界级厂商，为**全球知名笔记本制造商之一广达集团旗下子公司**，享有集团强大的市场与研发资源。我们的销售版图横跨欧美亚澳四大洲。在上海成立子公司，并在深圳、重庆、韩国釜山及荷兰阿尔布拉瑟丹等城市设有销售办事处，在全球各地拥有超过百家经销商伙伴，能为各区域市场提供先进技术的产品及实时本地化服务，包括：内建视觉的协作型机器人、智能工厂管理软件、应用解决方案与系统整合服务。

达明机器人总部涵盖产品研发、工厂生产制造和质量检测，全程符合国际认证如 **ISO9001、ISO14001、ISO10218-1、ISO/TS15066 等标准**。自 2015 年我们推出第一款协作型机器人 TM5 后，多年来凭借独特的产品设计以及优良的品质，我们快速跃升为**全球市占率第二的协作机器人品牌**。为了应对全球不断增加的需求量，我们在 2019 年扩大厂房，提供更大规模的生产量。同时，我们也持续强化产品研发能力，除了协作型机器人外更推出各种软件，帮助企业在打造自动化生产线之外还能搜集工厂实时大数据，并藉由数据优化管理决策提升企业应变能力与竞争力，实现工厂智能化管理。

时至今日，达明机器人已在中国及美国荣获多项专利，并有数十项专利尚在审查中。我们的产品与解决方案也不断获得著名奖项机构的肯定，包括 iF 产品设计奖、Red Dot 红点设计奖、Golden Pin 金点设计奖、COMPUTEX 台北国际计算机展创新设计奖、以及 Taiwan Excellence 台湾精品奖。凭借不断的创新与突破，达明机器人期望帮助产业破除技术与应用障碍，实现智能制造的愿景。



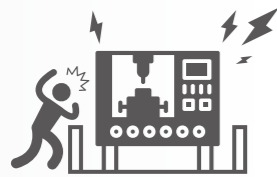
2021  
品牌形象视频

# 破除隔阂 协作未来

达明机器人致力于解决人与机器间存在的各种隔阂，协助企业克服困难，往智慧制造迈进，实现**工业自动化 4.0**的美好未来！

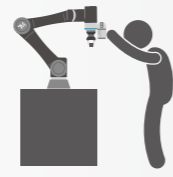
## 安全因素造成的人机隔阂

- 传统工业机器人



需要使用围篱

- 达明智能型协作机器人



安全人机协同合作

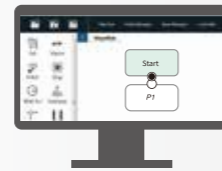
## 操作困难造成的人机隔阂

- 传统工业机器人



复杂程序语言编程

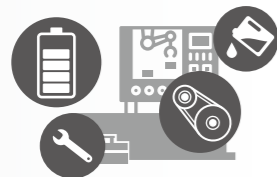
- 达明智能型协作机器人



拖拉式图形化编程

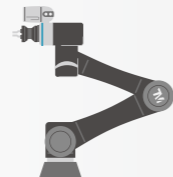
## 使用维护造成的人机隔阂

- 传统工业机器人



保养耗材多

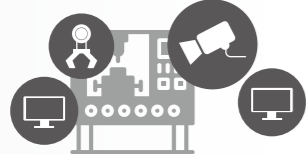
- 达明智能型协作机器人



保养耗材少

## 软硬整合困难造成的机器与机器隔阂

- 传统工业机器人



设备繁多整合耗时耗力

- 达明智能型协作机器人



一系列软硬整合解决方案

# 跨越自动化转型瓶颈 拉近您与智能制造的距离



## 大幅降低成本

### 节省额外费用 降低时间成本

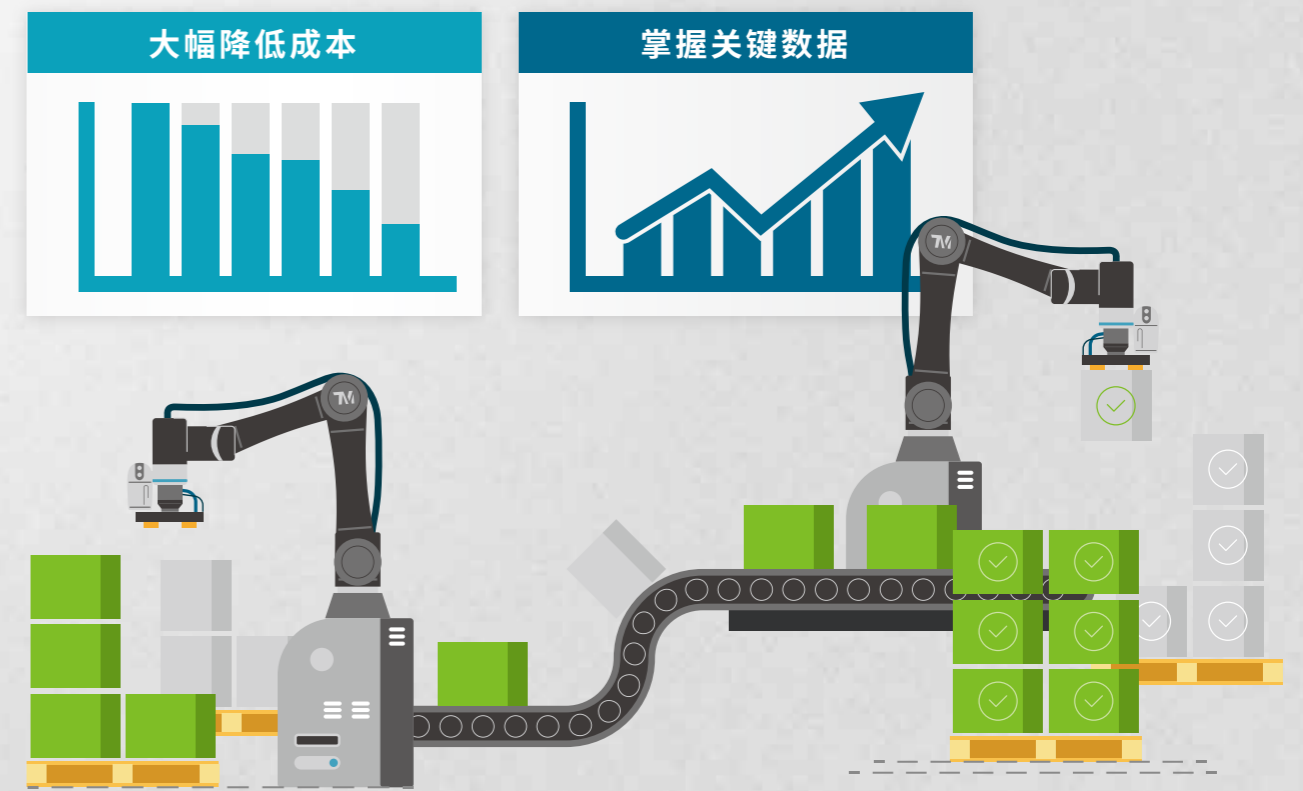
- TM Robot 系列协作手臂具备内建智能视觉，并提供 TM Plug&Play™ 各式预先整合过的夹爪、外接相机、力矩感测器、通讯模块等周边装置，让您不必为了整合手臂、视觉和其他装置耗费时间与金钱。
- 减少生产线对周边治具的需求，符合少量多样的生产趋势。

### 降低各阶段人力开销

- TM Robot 采用 TMflow™ 图像化用户界面取代程序编码，操作简单让缺少程序语言经验的人员也可快速学习上手，降低人力需求门槛。
- 预先整合的智能功能软件，降低自动化导入门槛，并让后期维护更省力。

## 掌握关键数据

- TMmanager 帮您有效管理厂内机器手臂及其他设备的实时数据，掌握生产状态，并助您分析数据、优化您的管理决策。



# Case Study 导入案例分享

达明机器人提供的协作型手臂搭配一系列智能软件能协助各种不同产业进行生产活动的自动化，除了大家熟知的半导体、电子组装、金属、塑料等制造产业外，近年来也逐渐推广到食品、餐饮服务同样讲求生产效率与生产质量的产业当中。

## Continental 大陆集团

作为国际知名的车用电子及零组件生产大厂，大陆集团位于布达佩斯的工厂同样面对人力不足的问题。大陆集团运用 TM Robot 解决人力问题以外，还运用 TM Robot 独特的内建视觉提升生产效率及产能。



## 日本餐饮业导入实例

与以往机器手臂工作场所不同的是，这些 TM Robot 不在工厂内，而是在日本街道上的餐厅内工作。自动化的浪潮不仅仅出现在传统制造或科技业，内建视觉与其他智能化功能让 TM Robot 可以在其他产业如餐饮服务业同样大显光彩。



## 达明机器人生产工厂

作为破除工业 4.0 中人与机器间隔阂的关键角色，每一支达明协作型机器手臂也都是透过他们的同胞所组成的自动化产线制造而生的。



## 川扬精密工业

达明协作型手臂凭借简单易用的特性，并以图形化介面取代复杂程序编码，让川扬精密的工作人员可快速学习上手并将手臂导入生产，利用内建视觉快速定位物件的特性，提高产能且同时维持稳定的生产质量。



# TM Robot 全系列产品

SEMI S2 ISO 10218-1:2011 ISO/TS 15066:2016 CE

TM Robot 系列手臂提供不同负载能力与臂长以满足各产业的差异化应用，协助您打造一站式解决方案。

## TM5-700 / TM5-900 常规负载系列

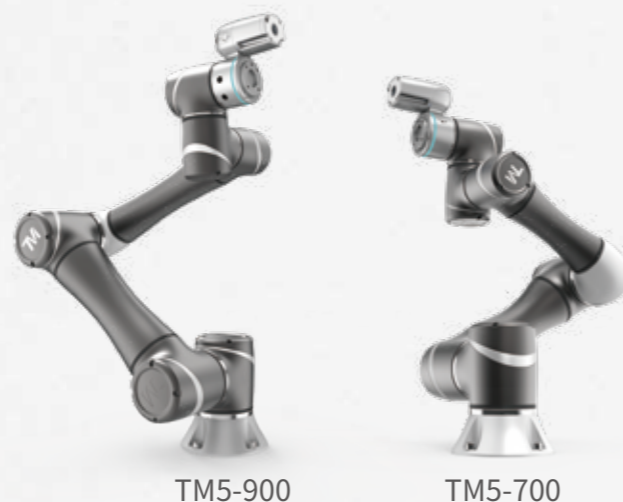
TM5 系列独特的内建视觉让机器人能够辨识方位、自我校正坐标系统并执行视觉任务。搭配直觉的图形化介面及手拉引导功能，可降低用户操作难度，简单好上手。

### TM5-700

- 工作半径：700 mm
- 负载能力：6 kg

### TM5-900

- 工作半径：900 mm
- 负载能力：4 kg



TM5-900

TM5-700

## TM12 / TM14 中高负载系列

具备更高的负载与更长的臂长，适用于金属加工、车用、面板等需处理大型物件的产业。

### TM12

- 工作半径：1300 mm
- 负载能力：12 kg

### TM14

- 工作半径：1100 mm
- 负载能力：14 kg



TM12

TM14

## TM5X / TM12X / TM14X 无相机系列

TM Robot 系列亦提供无内建视觉版本手臂，适合有特殊需求的用户自行整合外接视觉系统，还可参考 TM Plug&Play™ 挑选已通过达明机器人验证的外接相机，通过密码狗开启视觉软件功能，节省整合时间。



## TM5M / TM12M / TM14M 高性能移动系列

TM Robot 移动式机器人系列可兼容市面上多种品牌的 AGV/AMR，直接通过小车电池供电，无须增加逆变器，减少能耗损失。

搭配内建视觉与 TM Landmark 功能，以及特有的快速调试、快速复制功能，非常适用于移动式堆栈、机台上下料或其他要求手臂拥有机动性的应用。



# TM Robot 协作型机械手臂

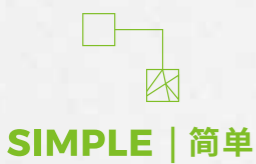
# TMflow™

## TM Robot 3S



### 看得见让手臂更智能

TM Robot 具备内建视觉系统，不必再整合外接视觉，使用更弹性、应用更广泛。



### 无机器人操作和自动化相关背景也能上手

TM Robot 操作接口用图形化操作取代程序代码编辑。编程就像在画流程图，没有手臂操作经验者，简单训练后也可轻松上手。



### 无压力的协作环境

TM Robot 符合国际机器人相关安规如：  
ISO 10218-1:2011、ISO/TS 15066:2016 等；  
确保人员安全，让人员在无压力环境下与手臂协作。

## 产业应用

3S 特性让 TM Robot 可被导入到多样化的应用中。



3D 视觉取物



AGV/AMR 无人搬运车



组装



输送带追踪



点胶、涂胶



塑料射出



焊接



机台操作



包装



堆栈



PCB 加工、检测



取放应用



抛光、去毛边



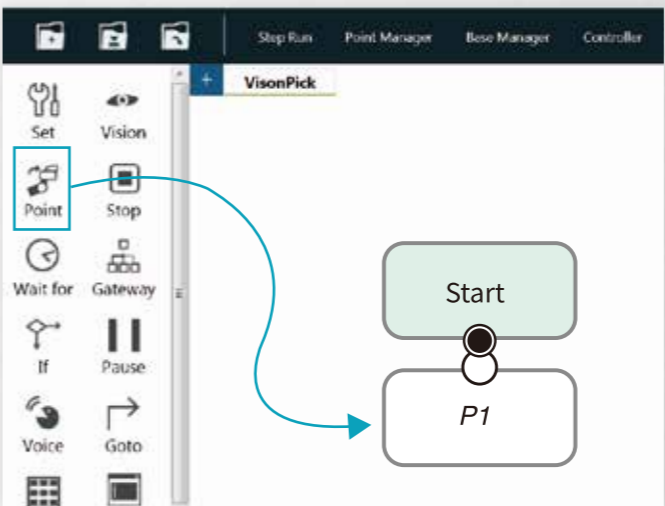
质量检测



螺丝锁附

TMflow™ 是 TM Robot 的用户操作软件。

采用全图形化操作方式的人机介面，透过图形化介面和功能节点，用户可以轻松调用各项功能或设定手臂参数，并用编辑流程图的方式规划机器手臂的动作。用户不需要拥有机器人语言编程的背景，只要拖拉功能节点就能有效运用各项功能让机器手臂来完成任务。



■ 图形化人机介面



Circle



If



Pause

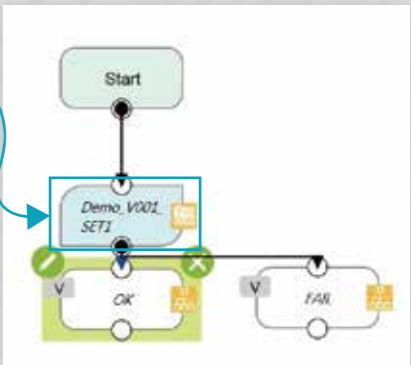


Gateway

■ 使用功能节点编辑任务流程

## TM Component Editor™

TM Component Editor™ 为开发人员提供了将已编辑完成的 TMflow™ 专案打包成组件的功能，供用户轻松地与其他专案组合或者用于具有简化密度的并行开发中的应用程序。



TMvision™ 是 TM Robot 的内建视觉系统，让机器人具备将 " 看见 " 的影像数据转译成命令提示的能力，拥有视觉功能也是 TM Robot 优于传统工业机器人和其它协作型机器人最大的特色之一。

TMvision™ 的基本功能包括对象侦测、影像增强、对象辨识等，使用者可在 TMflow™ 中透过 TMvision™ 专属介面使用这些功能。

## 主要功能



### 物件侦测模块

包括轮廓、影像特征样板比对、基于物体外型对象侦测、透过物体的影像或像素特征找出其位置等功能。此模块亦支持透过外部图像处理系统做对象侦测再将结果传回至 TMvision™ 的功能。



### 辨识模块

本模块支持一维条形码、二维条形码与 QR Code 辨识、色彩辨识与字符串比对。亦支持透过外部图像处理系统做影像辨识后再将结果传回至 TMvision™ 的功能。

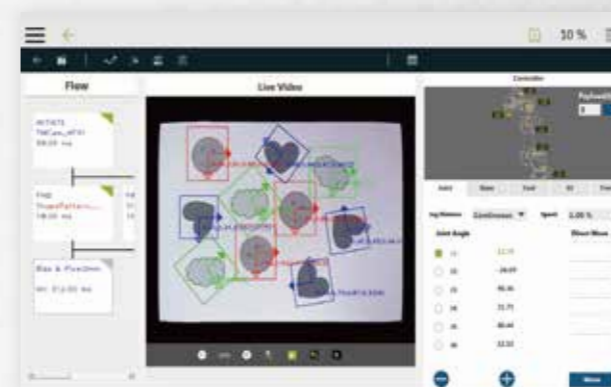


### 影像增强模块

包括对比增强、影像平滑化、影像二值化、形态学及色彩平面撷取等功能。



## 内建视觉操作介面



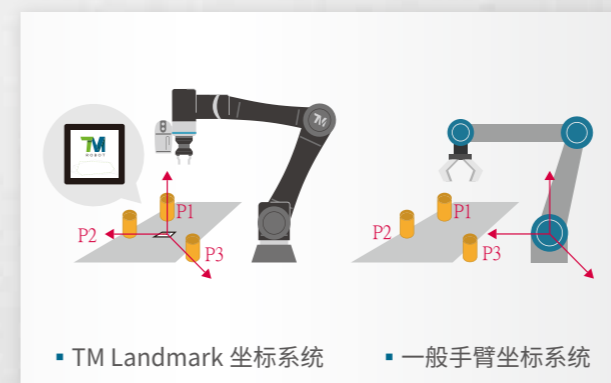
### 使用者 UI

TMvision™ 采用步骤式引导介面。用户可依照任务需求一步步设定各项视觉任务参数，并在画面中央实时预览区预览视觉辨识的结果，即可完成视觉任务的布署。



### 视觉校正

TM 校正板让用户可以将繁琐的校正流程极简化，且不论相机形式是眼在手 (EIH)、眼到手 (ETH) 还是眼观手 (Upward-looking)，可一键自动完成校正程序。



### TM Landmark

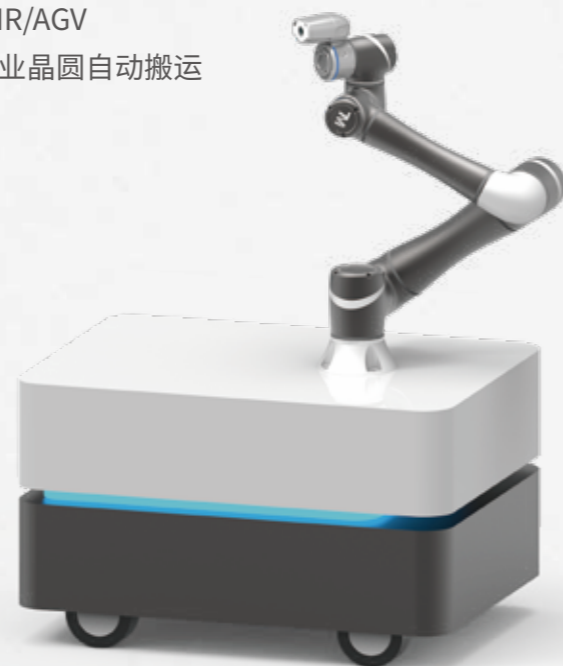
业内独创的视觉定位功能。一般机器手臂坐标系建立在手臂基座上，若手臂与环境对象相对位置改变，点位就需重新设定。TM Landmark 功能将坐标系建立在 Landmark 上，若手臂与环境点位的相对关系改变，只要用内建视觉扫描 Landmark 就能实时更新坐标信息。特别适合 AGV/AMR 复合机器人搬运以及快速换线等应用。

# TM Robot 移动式机器人系列

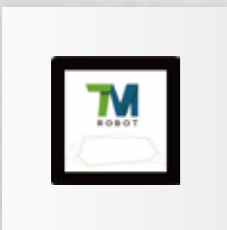
近年来协作型手臂搭配 AGV/AMR 的解决方案，越发受到拥有自动化需求的企业重视。对工厂来说，灵活、多任务的协作手臂搭配可侦测环境、规划行进路线并具备高机动性的 AGV/AMR，进一步提高了协作型手臂带来的效益。而 TM Robot 内建视觉的特点，更是大幅降低了手臂在移动后所需耗费的视觉 & 坐标系统校准时间，提高生产稼动率。

## 产品特点 \*

- 内建视觉 + TM Landmark，大幅降低停准所需时间
- 提供 TM5/TM12/TM14 等涵盖不同臂长、负重需求的移动式版本
- 采 DC 直流电源设计，兼容市面上多种品牌 AMR/AGV
- 提供符合 SEMI-S2 认证版手臂，适用于半导体业晶圆自动搬运



## 相关搭配配件 \*\*



- TM Landmark



- TM 固态硬盘



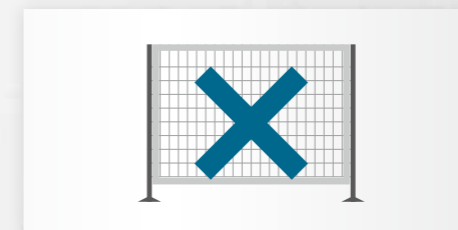
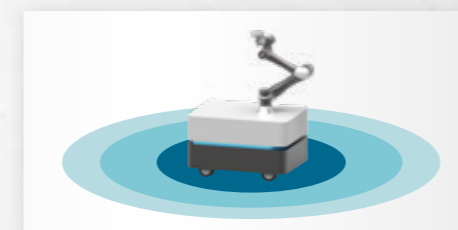
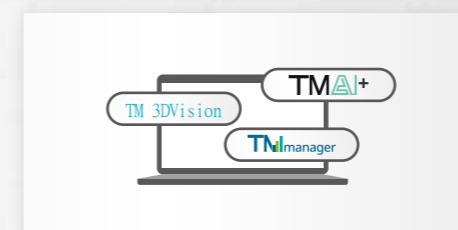
- TM 外接电源供应器



- TM Compact 3D 相机套件

\* 达明机器人仅提供配合 AMR/AGV 应用的移动版协作型手臂，不提供整机解决方案  
\*\* 请至达明机器人官网了解更多手臂配件详细介绍

## AGV / AMR 搭配 TM Robot 移动式机器人



### 缩短手臂教点与动作编程耗时

随着 AGV/AMR 在厂内移动，市面上其他品牌手臂需设定大量点位且动作编程繁杂。TM Robot 的图形化介面操作简单、无须撰写程序代码，可大幅缩短教点、编程的耗时。

### 搭配 TM 智能软件使效益再提升 \*

可与 TM 3Dvision™、TM AI+™、TMmanager 等其他 TM 软件产品搭配，实现更复杂的视觉应用或将 AGV/AMR 纳入工厂管理系统作实时监控等。

### 实现安全的工作环境

除了能限制手臂自身的工作范围，还可搭配 LiDAR 或光栅为 AGV/AMR 设定减速区域及停止区域，为现场员工提供更安全的工作环境。

### 无须设置围篱

TM Robot 手臂符合国际相关安规，搭配 AGV/AMR 无需在厂内设置围篱，可提高空间利用率。

## 应用范例影片



- 多站机台上下料应用



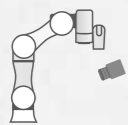
- 半导体晶圆搬运应用

\* 请参阅本型录其他部分或至达明机器人官网了解更多达明机器人软件产品信息

# TM Add-On 加值软件系列

TM Add-On 包含了一系列专为 TM Robot 本身开发的软件，帮助用户更深入的运用 TM Robot 所具备的功能，藉以拓展 TM Robot 的应用领域或者让用户将其与外部程序、系统做结合。

## TMvision™ Add-On



### 2D 外接视觉模块

将外接视觉连接至 TM Robot，实现 Eye-to-hand 或 Upward-looking 的视觉应用。



### TM 3D Vision™ 模块

扩大视觉功能适用范围，针对涉及高度、深度变化的任务或拥有多样姿态的物体，做更精准的侦测与定位。



### AI 模块

让 TM Robot 依据预先训练过的 AI 智能模型来进行 AI 物件分类、AI 对象侦测等视觉任务。



### 其他进阶视觉模块

包含光学字符识别、辨识及量测等功能。

## TMflow™ Component Editor

让使用者可在无手臂的离线状况下，透过 PC、平板等个人装置使用 TMflow™，并进行专案编辑。在脱机模式下编辑好项目都可在与手臂联机后汇入手臂中。保持工作弹性以及效益最大化。



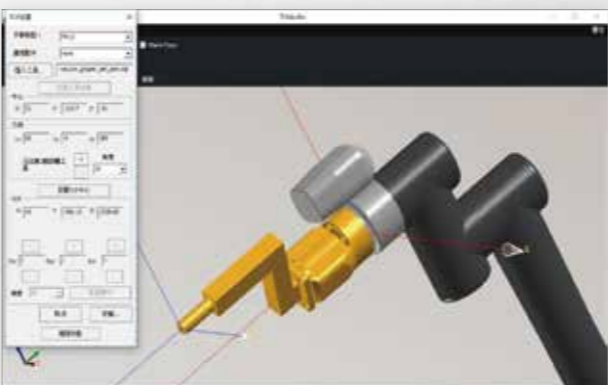
## TMstudio

TMstudio 提供了三种不同用途的模拟工具，协助使用者在编程手臂工作项目前，预先以 3D 文件型式，模拟工作站环境，诸如工作站周边的硬体设备、工件及手臂本身将会使用的末端工具都可模拟。



### Workstation 工作站模块

此模块可让用户汇入包含机器人、工件、工具以及周边相关设备的 3D 档，在实际建置工作站与编辑任务专案前先用 3D 模拟环境做评估。



### TCP 生成模块

此模块可让用户针对要使用的末端工具，运用它的 3D 档生成 TCP 中心点。此中心点信息可以被汇回到 TMflow™ 中，搭配 TMvision™ 或 TM 3D Vision™ 功能做使用。



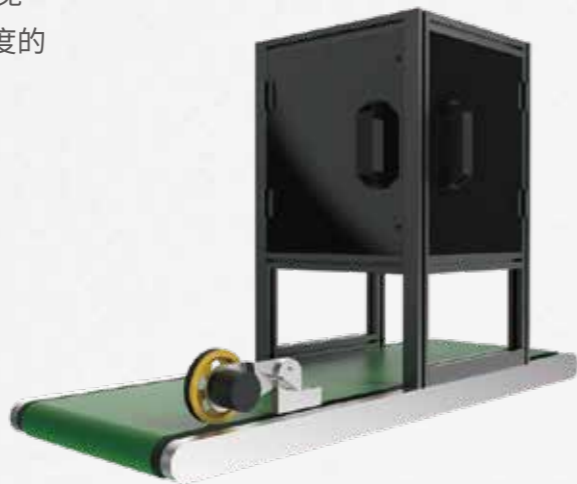
### Palletizing Wizard 堆栈精灵模块

此模块是专为堆栈应用设计的软件模块，内含多项可供使用者快速设定的参数条件，例如堆栈的栈板面积、箱体尺寸、堆栈顺序、层数等，帮助使用者快速完成堆栈任务编程。

# TM Add-On 加值软件系列

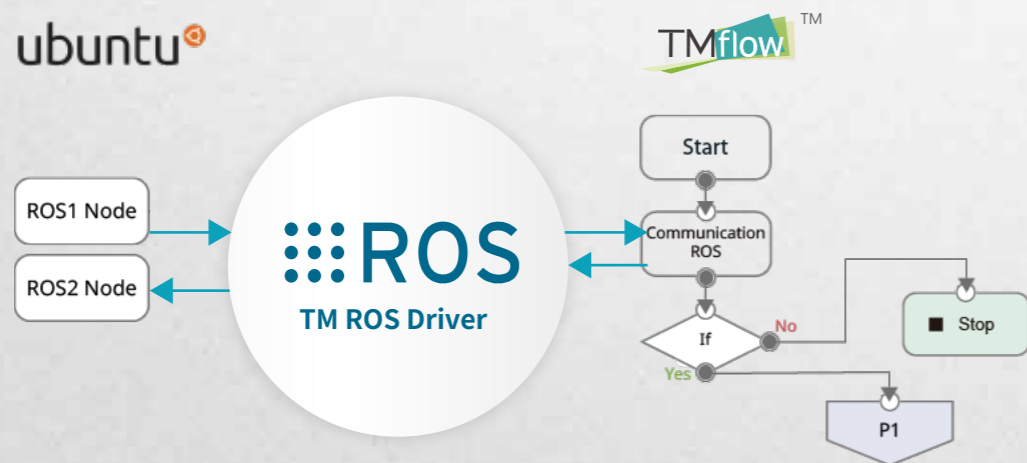
## TM Conveyor Tracking 流水线追踪

输送带作为产线里常见的设备，TM Conveyor Tracking 可让用户透过手臂视觉、外挂视觉或传感器等取得物体坐标讯息，实现高精度的动态追踪。



## TM ROS Driver 驱动工具 \*

若您希望能用自身编写的程序代码控制 TM Robot，可使用专为程序开发者打造的 TM ROS Driver 驱动工具，它可连结 TMflow™ 和开发者自行开发的控制程序，并依用户需求将机器人的控制权在 TMflow™ 和控制程序间转移，让开发者能用自己开发的程序操控 TM Robot。



\* 欢迎至达明机器人官网下载此软件工具

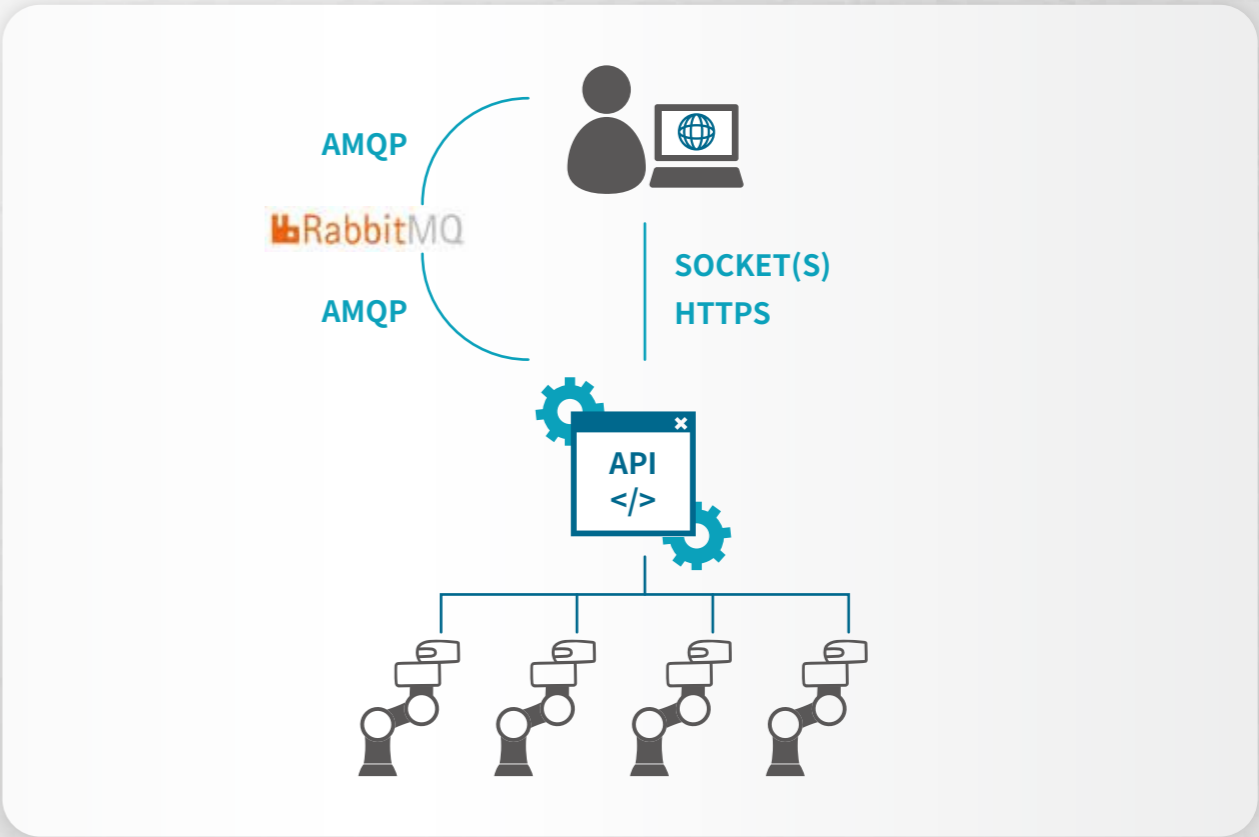
## TM Robot Management API 机器人管理编程介面

现今许多工厂都导入物联网设备管理系统，收集厂内的各项设备数据并做分析、监控。TM Robot Management API 可帮助开发人员将 TM Robot 整合进既有管理系统，搜集手臂信息做管理或开发更多应用，并且支持多种平台如 Linux,Ubuntu 和多种通讯介面如 TCP/IP, HTTP 等。

- 支援多平台  
包含 Linux、Ubuntu 等

- 可与多台手臂联机  
实现物联网管理

- 支持多种通讯格式  
不限开发语言



# 达明机器人产业应用



## 取放料应用 Pick & Place

达明机器人内建智能视觉，从事物料重复取放等任务，能自主识别工作环境，高弹性部署协助您全面提升生产效率。



## 组装应用 Assembly

使用独家 TM Landmark 技术，以智能视觉精准定位零件位置，轻松达成多零件组装应用；更可搭配 TM Plug&Play™ 力传感器，轻松实现手眼力整合情境，达成高精密零件组装应用。



## 智慧堆栈 Smart Palletizing

内建视觉系统精准辨别，自动补正对象及栈板位置，并搭配创新可视化界面 TMflow™ 提供使用者简单快速编辑。



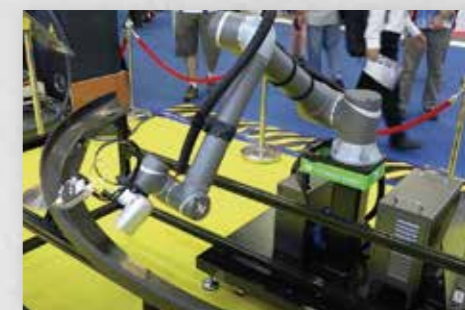
## 品质检测 Quality Inspection

内建智能视觉的达明机器人，透过加值的 TMvision™，快速实现全自动光学质量检测，确保产品品质，减少人为错误降低风险。



## 涂胶应用 Glue Dispensing

达明机器人高弹性可快速换线的协作机器人特性，适用少量多样的产品，结合第三方软件更可实现曲线曲面涂胶应用。



## 螺丝锁付 Screw Driving

以内建智能视觉精准定位螺丝锁付位置，并可配合力传感器，确保生产制造的过程中，每个螺丝及组件都能精密安装。



## 抛光研磨 Polishing & Deburring

搭配 TM Plug&Play™ 伙伴的 force sensor，达到力量控制的抛光研磨，并透过第三方编程软件，完成复杂曲线曲面抛光研磨应用。



## 机台上下料 Machine Tending

容易教导视觉整合功能，协助您快速整合机器人至物料生产机台旁，快速完成机台上下料功能，具有高弹性部署来料定位等优势。



# TM Operator Series 达明作业单元系列

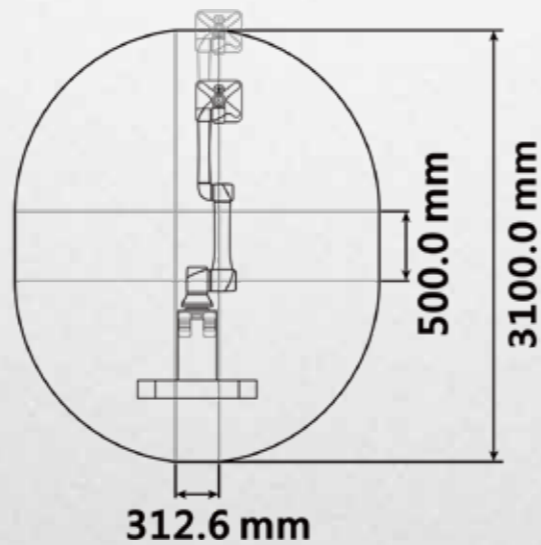
TM Operator 系列产品为自动化产业链中不同属性的角色，提供针对堆栈或其它应用的软硬件整合解决方案，无论您是寻找可快速上线堆栈自动化方案的企业主、或是希望藉由 TM Robot 来打造各式智能机器人作业单元的系统整合商，都可在此找到适合您的解决方案。

## TM Palletizing Operator

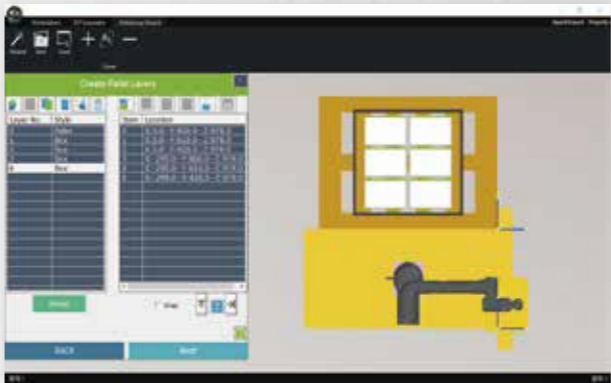
TM Palletizing Operator 是一款强调可快速布署上线的智能堆栈机器人作业单元，其内含堆栈任务编成的引导精灵，协助使用者快速设定诸如堆栈模式、栈板规格、货物体积、堆栈顺序等，将以往需要将近三个月才能整合出的自动化堆栈系统缩短至数十分钟即可完成上线，适用于仓储物流、食品业、制造业以及各大企业的物流需求。

### 产品特点

- 内建视觉系统，也可外接相机
- 可依需求弹性替换夹爪、气吸
- 内建升降柱、示教器、警示灯号
- 内含 TM Palletizing Wizard 堆栈精灵，支援 5 种不同堆栈模式
- 17 个作业单元等级安全功能，安全等级 PL=d，并通过多项国际安全认证

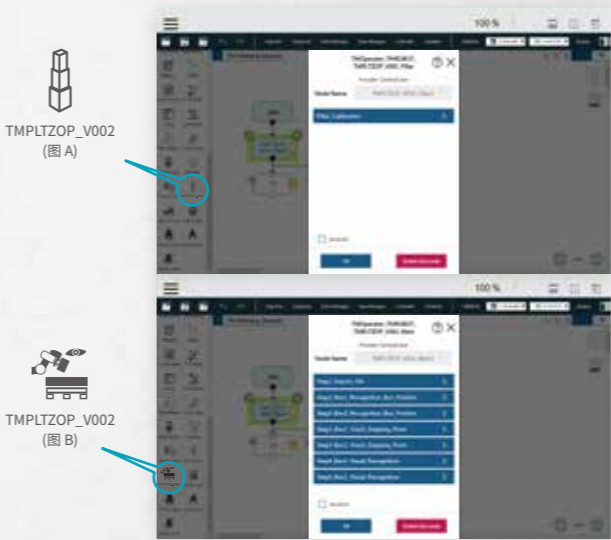


▪ TM Palletizing Operator 手臂作业范围



### TM Palletizing Wizard

简单、直觉化的软件介面加上详细的流程指示，引导使用者一步步设定堆栈参数，透过模拟预览结果，快速完成任务编程。



### 与 TMflow™ 整合 应用更弹性

TM Palletizing Operator 与 TMflow™ 整合让使用者可对手臂做出更多细节的调整，例如调整工作时的升降柱高度、或自定义末段工具的动作等。

## 基本规格

规格	TM Palletizing Operator-TM12
最大堆栈高度*	一般达1200mm; 最大1900mm
最大容许负载**	10kg
最快堆栈速度***	最快每分钟7个物件
安全认证	CE, 机械指令06/42/EC, ISO 12100, EN 60204-1, ISO 10218-2 (机械半成品), ISO 13849-1, ISO/TS 15066
安全功能	17个作业单元等级安全功能，安全等级PL=d 并通过ISO13849-1第三方认证
示教器	10.1寸电容式触摸屏，带有紧急停止和三段式开关，电缆长度:3m，提供2个USB接口
IP 等级	机器人手臂IP54，示教器IP65，夹爪及其余配件皆符合IP32
界面	支援多项安全输入与安全输出，包含紧急停止、安全防护、协作模式
软件	离线编辑与3D模拟: TMstudio Palletizing Wizard 设定与执行: TM Palletizing Operator 软体包
手眼相机(内建)	1.2M/5M 相素(全彩)
外部视觉(选配)	最多两台GigE外部相机
*最大堆栈高度指手臂在邻近范围的单箱堆栈的使用情况,在使用最大栈板尺寸(1219mm×1016mm)的情况下，一般可以达到1200mm。 箱子的尺寸与摆放和夹爪的不同可能会影响实际的堆栈高度	
**机器人手臂本身的最大负载为12kg	
***使用者需视箱子材积、重量、吸取表面、堆放布局与栈板尺寸等状况做调整	

# TM Operator Series 达明作业单元系列

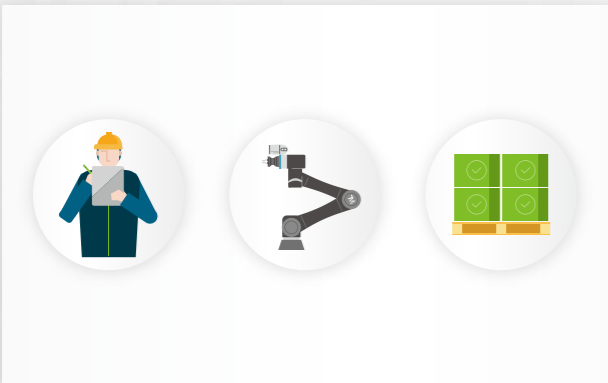
## TM Palletizing Operator Kit

TM Palletizing Operator Kit 是一套帮助用户打造弹性的堆栈自动化方案的软件，由于各生产场所中的堆栈区域往往拥有不同的空间与动线配置，用户可使用 TM Robot 自行打造出符合生产场域空间的堆栈硬件形式 \*，并利用 TM Palletizing Operator Kit 来编辑出可供该客制化硬件执行的堆栈任务。

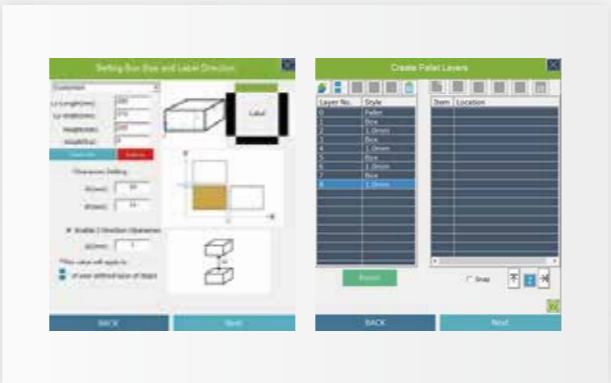
### 产品特点

- 整合两大智能软件 TMflow™ 与 TMstudio
- 提供用户在打造硬件上的弹性灵活度

### 如何运作



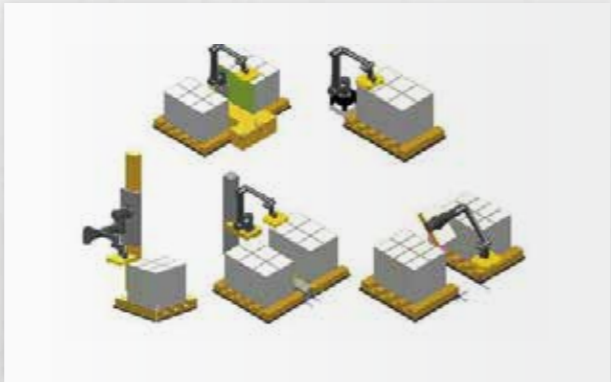
1. 用户依照产线型式、空间等构思适合的堆栈单元硬件配置。



2. 透过软件内建 TMstudio Palletizing Wizard 快速设定栈板 & 箱体尺寸、堆栈方式等参数，产生 TMflow™ 点位档。



3. 在 TMflow™ 上对手臂路径、夹爪或升降柱等硬件装置做细部调整。



4. 弹性客制化硬件堆栈单元打造完成。\*

\* 请参阅 TM Palletizing Operator Kit 产品说明书以获得更多打造弹性化硬件的参考指南与信息

## TM Palletizing Operator & TM Palletizing Operator Kit 堆栈模式

TM Palletizing Operator 与 TM Palletizing Operator Kit 皆提供 5 种不同堆栈模式供用户运用：



- 相同或不同箱体堆栈
- 相同或不同箱体拆栈
- 同批箱体更换栈板堆栈

## TM Palletizing Operator & TM Palletizing Operator Kit 比较

	TM Palletizing Operator	TM Palletizing Operator Kit
TMstudio	Yes	Yes
TMflow™	Yes	Yes
硬件配备 (升降立柱/配电箱/警示灯等...)	出货时即附	使用者自行准备、整合
适用需求	有堆栈板自动化系统需求 希望直接导入完整解决方案	有堆栈系统整合能力 & 经验 仅需一套软件协助编程

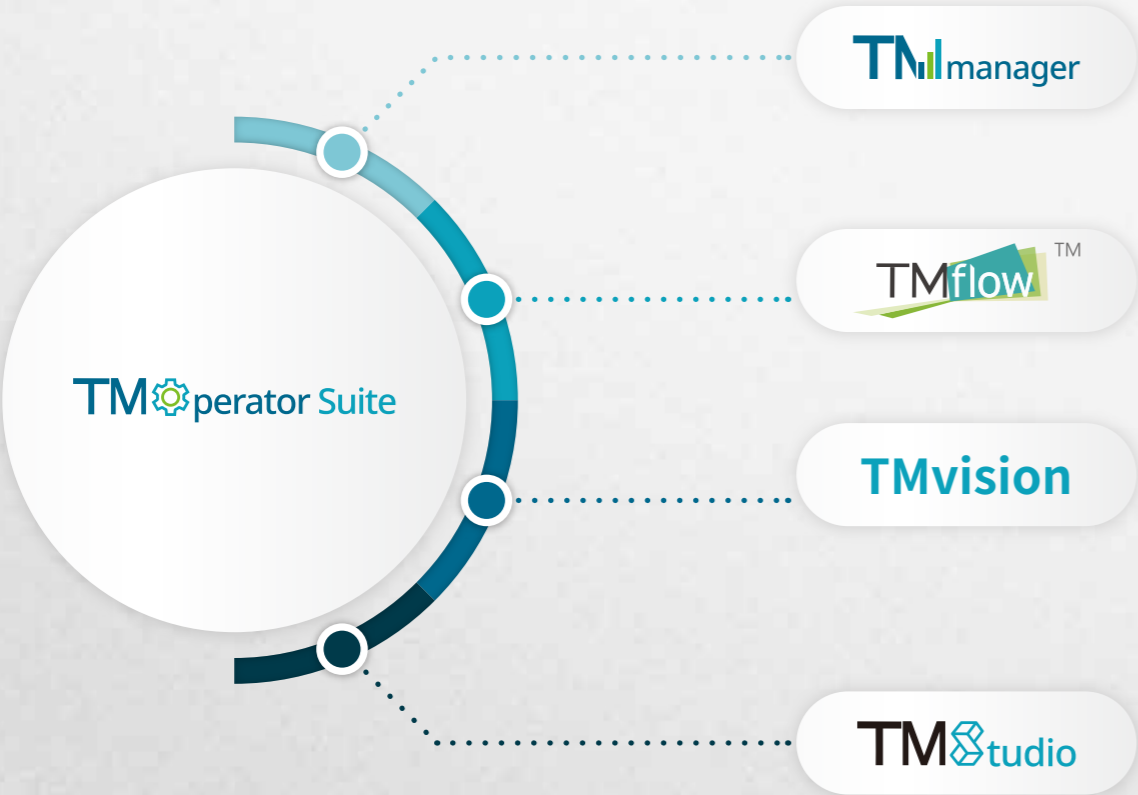
# TM Operator Series 达明作业单元系列

## TM Operator Suite 达明操作系统套件

TM Operator Suite 整合 TMflow™、TMvision™、TMstudio 与 TMmanager，让拥有丰富自动化系统整合经验的使用者藉由这些智能工具整合 TM Robot，发挥无限创意打造各种应用导向的智能机器人作业单元 (Robot Operator)。

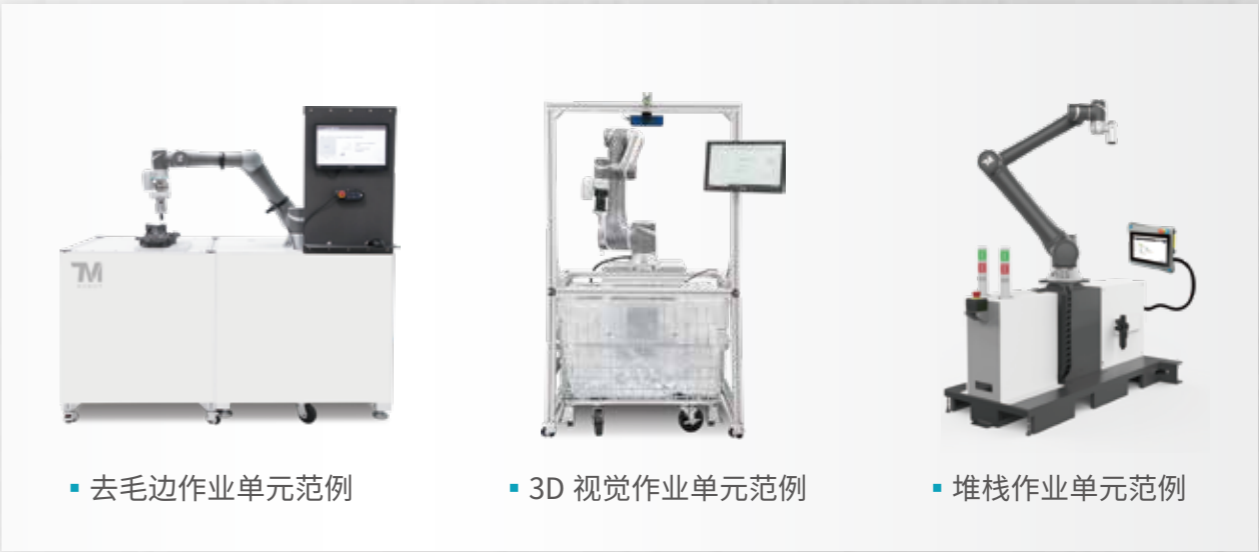
### 使用者可透过 TM Operator Suite 达成：

- 结合创意与 Know-how，用 TM Robot 打造针对特定应用且具备弹性的 Robot Operator
- 针对特定应用为 Robot Operator 打造客制化 UI 与 Dashboard
- 整合 TM Robot 软件功能如 TMflow™、TMvision™ 与其他智能软件功能
- 达到市面上人机介面产品无法达成的功效：整合机器人视觉与机器人编程 UI
- 快速打包、复制并销售已开发完成的 Robot Operator



## Robot Operator 作业单元范例

以下为使用 TM Operator Suite 打造出来的 Robot Operator 范例：



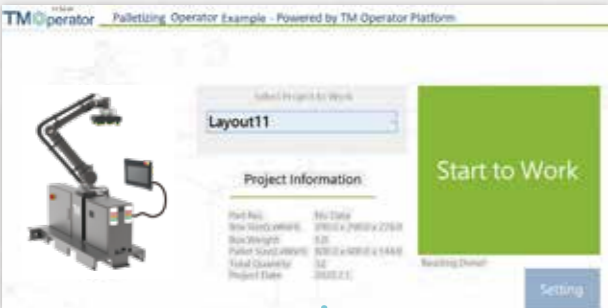
## 传统机器作业单元与 Robot Operator 作业单元比较

传统机器作业单元	Robot Operator作业单元
需要不同的 HMI 人机界面来分别显示机器手臂与视觉等外部装置状态。	机器手臂的控制器和视觉功能高度整合，在 Robot Operator 的统一 UI 即可控制手臂控制或调整视觉任务。并可直接与外部装置透过 Modbus 及 Socket 沟通。
较不具备弹性。一旦应用或工作环境发生变动，就需耗费时间、人力重新设计作业单元。	可以应对实际情况调整 Robot Operator 的 UI 操作与任务设定方式。
较不易整合外部软件资源。	可直接整合外部软件到既有的 UI 内，如堆栈模拟软件。

# TM Operator Series 达明作业单元系列

## 使用 TM Operator Suite 打造出的堆栈型 Robot Operator 范例

### 使用 TMmanager 打造直觉性的操作介面



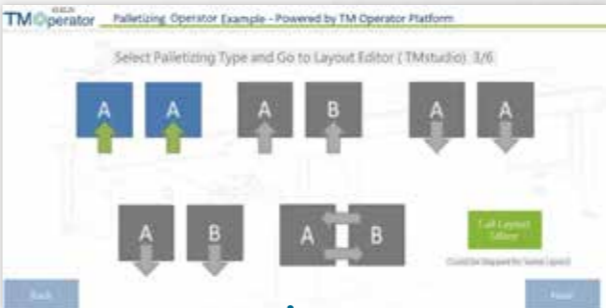
### 无缝整合 TMflow™ / TMvision™

可在 Operator 的 UI 中自由调用这些功能



### 自由调用外部程序 TMstudio

让使用者自行定义、建造符合需求的堆栈模式



### 自由设计任务执行中呈现的 Dashboard

弹性规划要呈现的资讯及版面配置



▪ TMflow™ 控制器

▪ TMvision™ 编程介面

▪ TMstudio 堆栈精灵



# TM Smart Factory 达明智能工厂系列

TM Smart Factory 提供一系列帮助用户优化工厂管理与生产效率的软件解决方案。使用者能随时收集工厂中所有机器手臂、工具机、PLC 等设备的实时数据，并在中央系统中做纪录、分析及产出图形化报表，协助管理人员运用数据来提升生产效率、良率、并有效减少人为或系统错误，实现利润最大化，达成数字化与自动化转型。

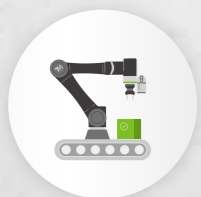
TM Smart Factory 亦提供 AI 人工智能训练软件，可提升机器手臂的效率、精准度和应用广度，让工厂除了自动化外更具备智能化的特性。

## TMmanager

是一套功能强大，集设备管理监控、数据图像化分析、产线布局与管理等功能于一身的智能工厂软件中心解决方案。

### 产品特点

- **省时省力**：组件简化，工厂人员可自行快速设定生产制程，无需依赖信息人员，降低人力与时间成本
- **高兼容性**：对上位系统透过 MSSQL 串接 MES、ERP，可轻松导入，减少不同系统间整合的障碍
- **实时掌握**：透过数据图形化组件，实时产生生产报表的电子广告牌
- **智慧管理**：仅需一套软件便能实现智能制造管理中的「人」、「机」、「料」、「法」管理
- **弹性运用**：可支持多种不同产业的生产流程



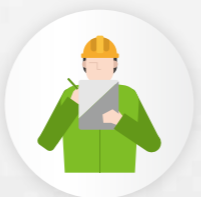
制程管理



工单管理



报工系统



派工系统



历程追踪



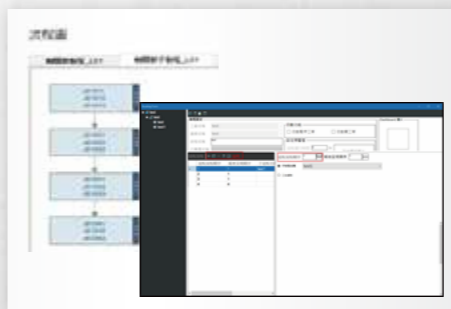
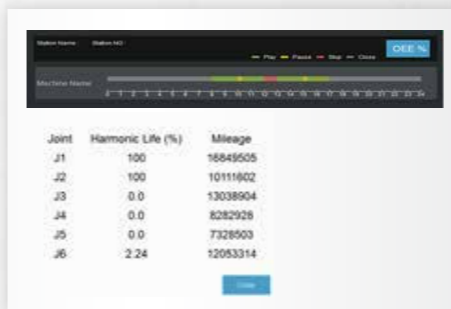
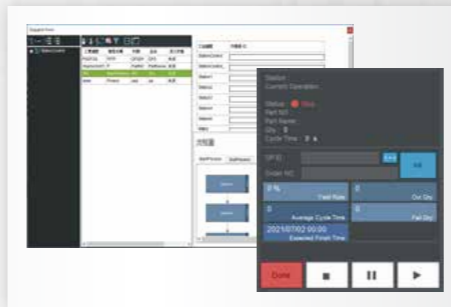
告警系统



编码系统



治具管理



## TMmanager 可助您打造

允许工作人员自行建立或调整现场制造管理系统、产出生产报表、并降低 OT 与 IT 负担的智慧工厂，节省高达 **75%** 的布建时间。

### 人 Man

- 派工组件：由中控端分配工站工单顺序及作业员的配置
- 报工组件：系统自动报工，产能由机台自动探取，实时纪录在制品的数量

### 机 Machine

- 机台稼动率组件：实时与历史的设备图
- 设备状态监控与资料收集：设定设备联机与数据搜集 Tag 值，设备数据储存至数据库 MSSQL 中
- 达明机器手臂生命周期管理

### 料 Material

- 序号历史查询纪录：序号进出站历史纪录表、序号资料、历史纪录表、序号数据纪录表

### 法 Method

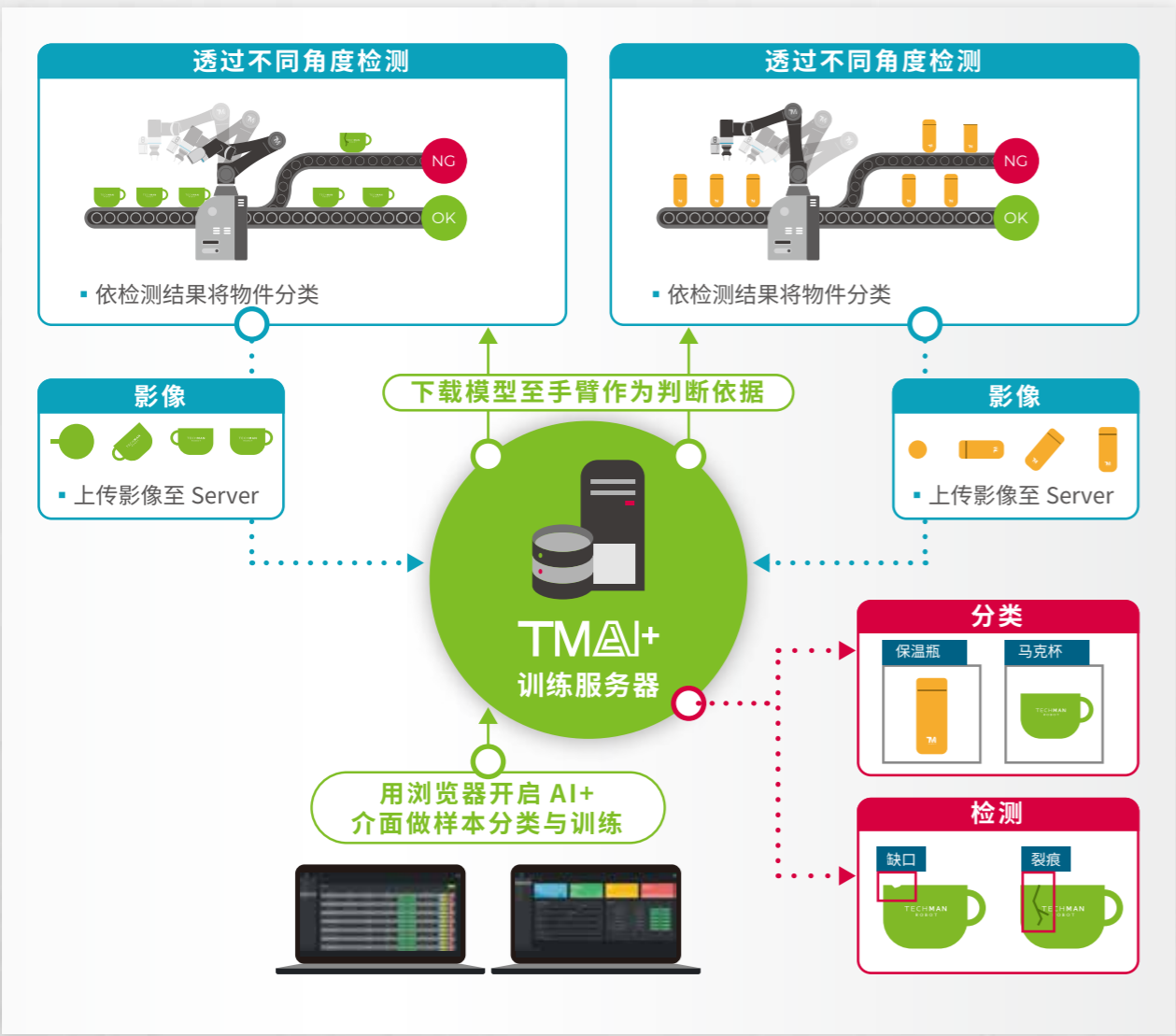
- 制程流程图形化显示，供用户了解制程流程设定的正确性
- 途程：工站设备损坏、制程再造，可弹性更改工单制程流程，且不会影响其它同制程的工单作业

# TM Smart Factory 达明智能工厂系列

## TM AI+™

TM AI+™ 是套结合机器视觉与 AI 的解决方案。让手臂藉由视觉，在执行任务的过程中学习，建构一套视觉判断准则来执行传统机器视觉难以完成的任务。此方案应用广泛，特别适用于物件分类与侦测、质量检测等相关的应用。

### TM AI+™ 解决方案示意图



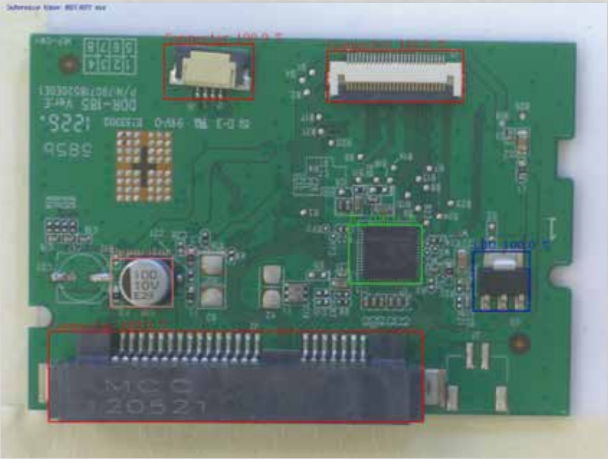
### 产品特色

- 可直接由浏览器开启操作介面，且支持多名使用者同时联机操作
- 搭配达明机器手臂，可透过内建相机直接上传影像样本至 TM AI+™ Training Server，也可由 Server 端下载训练好的神经网络模型布署至手臂
- 所有影像图文件都保留在本地端，避免云端解决方案机密外泄的风险

## 应用范例



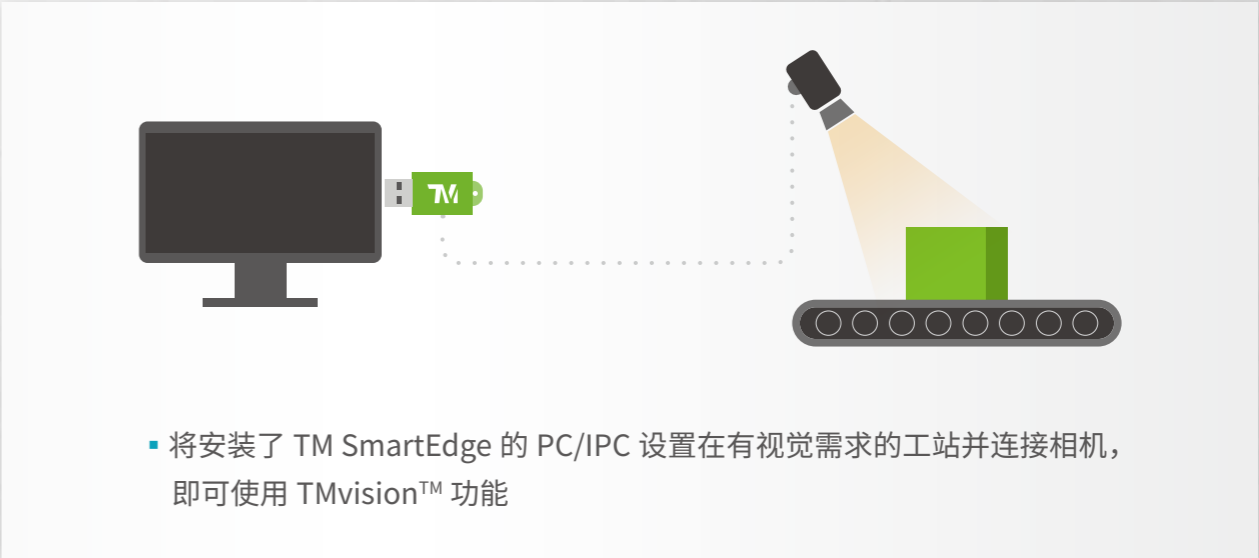
- 使用 AI 物件分类 (Classification) 藉由辨识颜色检查线材连接是否正确



- 使用 AI 物件侦测 (Detection) 检查 PCBA 是否有缺件

## TM SmartEdge

TM SmartEdge 是套能帮助使用者进一步提升 TMvision™ 效益的软件。用户可透过此软件，不受 TM Robot 的位置或产线布局的限制，在工厂内不同地点使用 TMvision™ 的功能。



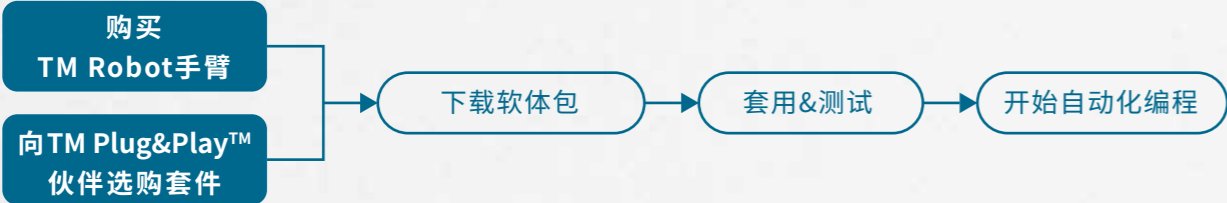
### 产品特色

- 采用 TMvision™ 介面，用户不必适应额外介面
- 同样可搭配 TM AI+™ 使用，做更复杂的视觉辨识任务
- 可直接搭配 TM Plug&Play™ 相机镜头，省去额外的挑选、整合时间

# TM Plug&Play™ 即插即用方案

当您购买 TM Robot 时，可洽购 TM Plug&Play™ 即插即用周边产品软硬件整合套件。硬体备妥后，可直接下载软体包套用，能大幅降低实现自动化时硬体制作与程式撰写的时间与人力成本。

## 五分钟即可开始自动化编程



## 简单、高效、快速地导入生产线

即插即用  
软体

+

即插即用  
硬体

■ 夹爪 Plug&Play 范例

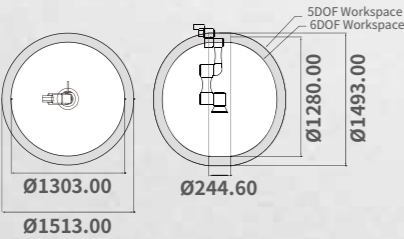


## TM 认证，完美整合，即插即用

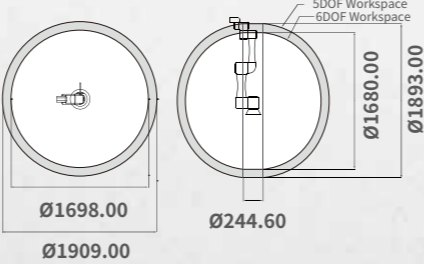
TM Robot 与周边设备厂商合力打造 TM Plug&Play™ 即插即用生态圈。每个认证过的产品都经过 TM Robot 与周边设备原厂的调校与测试，即插即用以确保优良的使用体验和可靠的运行品质。

HIWIN SEG-24-TM	HIWIN STG-16-TM	HIWIN XEG-64-TM	OnRobot RG2-FT	OnRobot RG6	OnRobot VGC10
Robotiq Adaptive Gripper Hand-E TM-KIT	Robotiq Adaptive Gripper 2-Finger 85/140 TM Kit	Robotiq Vacuum Gripper EPick	Schmalz ECBPi TM-KIT	SCHUNK Co-act EGP-C for TECHMAN ROBOT	SCHUNK Gripping System for TM WSG-25
TOYO CHG2-S30-002	Zimmer HRC-03 TM-Kit	ATI 9105-TM-Axia80	AUTOMAPPS Offline Programming Software for TM	Basler Industrial Camera	IDS Ensenso N35 3D camera
KILEWS Screw Driver Solution	Utrun PRO-Z DK Package Screw System for TM	OnRobot HEX-E / HEX-H	Robotiq FTS-300 TM-KIT	WACOH QRS-W200-K101-KIT	ADLINK EtherCAT I/O Expansion Modules
ADVANTECH Serial Device Server	ADVANTECH Modbus to PROFINET Gateways	Weidmüller u-remote	OnRobot Quick Changer	ROBOTIQ I/O Coupling	ZLÍN ROBOTICS Universal Mobile Stand
igus 3D e-chain TM Kit	Igus® 3D e-chain TM Kit - Velcro® Tape	Murrplastik FHS-C-Set	Murrplastik FHS-RS-Set	NABELL Robot Flex	More Information on <a href="http://www.tm-robot.com.cn">www.tm-robot.com.cn</a>

产品规格与作业范围



TM5-700, TM5M-700



TM5-900, TM5M-900

TM5-700 / TM5-900  
常规负载系列

SEMI S2 ISO 10218-1:2011 ISO/TS 15066:2016 CE

型号		TM5-700	TM5-900	TM5X-700	TM5X-900	TM5M-700	TM5M-900
手臂重量		22.1kg	22.6kg	21.8kg	22.3kg	22.1kg	22.6kg
最大容许负载		6kg	4kg	6kg	4kg	6kg	4kg
可达范围		700mm	900mm	700mm	900mm	700mm	900mm
关节活动范围	J1,J6	+/- 270°	+/- 270°	+/- 360°	+/- 360°	+/- 270°	+/- 270°
	J2,J4,J5	+/- 180°	+/- 180°	+/- 360°	+/- 360°	+/- 180°	+/- 180°
	J3	+/- 155°					
关节最大速度	J1,J2,J3	180°/s					
	J4,J5,J6	225°/s					
最大末端工具速度		4 m/s					
重复精度		+/- 0.03 mm					
自由度		6 轴					
I/O埠	电控箱	数字输入: 16 数字输出: 16 模拟输入: 2 模拟输出: 1					
	末端模组	数字输入: 3/4 (依区域型号) 数字输出: 3/4 (依区域型号) 模拟输入: 1 模拟输出: 0					
I/O 电源		电控箱 24V 1.5A / 2.0A (依区域型号) 末端模块 24V 1.5A					
IP 等级		IP54 (机器人); IP32 (电控箱)					
消耗功率		运行典型程序约220 watts					
工作温度		0-50°C					
电源规格		100-240 VAC, 50-60 Hz				24/48/22-60 VDC (依区域型号)	
电控箱输入接口		3×COM, 1×HDMI, 3×LAN, 4×USB2.0, 2×USB3.0, 1×VGA (依区域型号)					
通讯		RS232, 以太网, Modbus TCP/RTU (master & slave), PROFINET (选配), EtherNet/IP (选配)					
编程环境		TMflow, 流程图示的编程环境					
产品认证		CE (区域型号), SEMI S2 (选配)					
视觉							
手眼相机 (内建)		1.2M/5M像素 (全彩)		N/A		1.2M/5M像素 (全彩)	
外部视觉 (选配)		最多两台GigE 2D外部相机*					

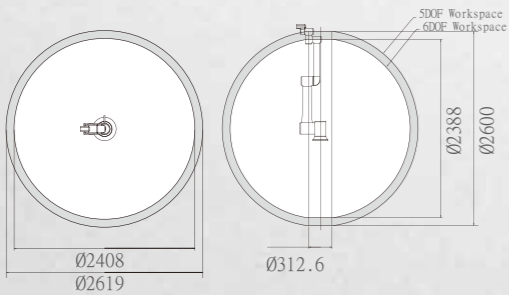
\*有关TM Robot相容相机型号，请参阅TM Plug & Play官网。

\*有关TM Robot相容相机型号，请参阅TM Plug & Play官网。

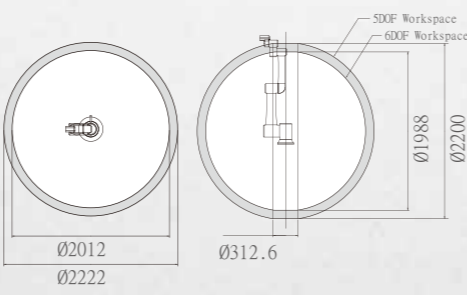
产品规格与作业范围

TM12 / TM14  
中高负载系列

SEMI S2 ISO 10218-1:2011 ISO/TS 15066:2016



TM12, TM12M



TM14, TM14M

型号		TM14	TM12	TM14X	TM12X	TM14M	TM12M
手臂重量		32.5kg	32.8kg	32.2kg	32.5kg	32.5kg	32.8kg
最大容许负载		14kg	12kg	14kg	12kg	14kg	12kg
可达范围		1100mm	1300mm	1100mm	1300mm	1100mm	1300mm
关节活动范围	J1,J6	+/- 270°	+/- 270°	+/- 360°	+/- 360°	+/- 270°	+/- 270°
	J2,J4,J5	+/- 180°	+/- 180°	+/- 360°	+/- 360°	+/- 180°	+/- 180°
	J3	+/- 163°	+/- 166°	+/- 163°	+/- 166°	+/- 163°	+/- 166°
关节最大速度	J1,J2	120°/s					
	J3,J6	180°/s					
	J4,J5	150°/s	180°/s	150°/s	180°/s	150°/s	180°/s
最大末端工具速度		4 m/s					
重复精度		+/- 0.03 mm					
自由度		6 轴					
I/O	电控箱	数字输入: 16 数字输出: 16 模拟输入: 2 模拟输出: 1					
	末端模块	数字输入: 4 数字输出: 4 模拟输入: 1 模拟输出: 0					
I/O 电源		电控箱 24V 2.0A; 末端模块 24V 1.5A					
IP 等级		IP54 (机器人); IP32 (电控箱)					
消耗功率		运行典型程序约300 watts					
工作温度		0-50°C					
电源规格		100-240 VAC, 50-60 Hz				22-60 VDC	
电控箱输入接口		3×COM, 1×HDMI, 3×LAN, 4×USB2.0, 2×USB3.0					
通讯		RS232, 以太网, Modbus TCP/RTU (master & slave), PROFINET (选配), EtherNet/IP (选配)					
编程环境		TMflow, 流程图示的编程环境					
产品认证		CE, SEMI S2 (选配)					

视觉			
手眼相机 (内建)	1.2M/5M像素 (全彩)	N/A	1.2M/5M像素 (全彩)
外部视觉 (选配)	最多两台GigE 2D外部相机*		

\*有关TM Robot相容相机型号，请参阅TM Plug & Play官网。