

CR-2000 系列 离线式切割机



产品介绍

- 离线铣刀分板机是一种独立于生产线，需要人工进行上下料的 PCB 分板设备，主要应用于 SMT（表面贴装技术）领域，用于将拼板切割成独立单元。具备精度高、灵活性强的特点，适合中小批量、多品种的生产模式

核心特点

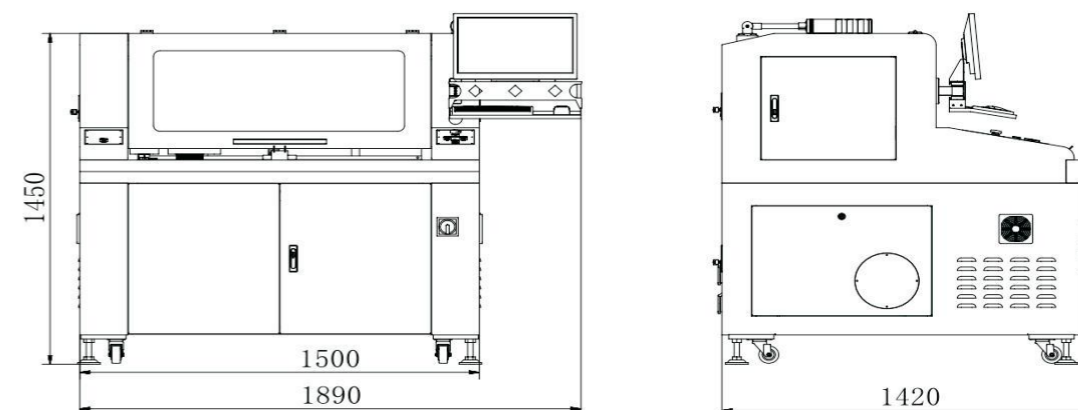
- 最高切割速度 100mm/s
- 重复定位精度±0.01mm
- 配备高功率集尘机，粉尘极微化
- 双工作平台交换运行，几乎无闲置时间
- Windows 图形界面，10 倍放大影像设定
- 高转速气冷电主轴，对产品造成极小应力损伤

工艺类型

- 铣刀（适用于邮票孔、空心连接条）

适用产品

- 通讯、智能穿戴、汽车电子等高精度、高产能的通用 PCB 分板需求



■CR-2000 系列 离线式切割机 技术参数

项目	CR2000	CR2000L
平台尺寸	350*350mm	500*400mm
XYZ 行程	800*400*100mm	900*540*100mm
尺寸重量	1300*1360*1500mm; 600Kg	1500*1420*1450mm; 680Kg
设备轴数	4 轴	
加工平台	双平台	
切割精度	±0.1mm	
重复精度	±0.01mm	
定位精度	±0.01mm	
铣刀直径	0.8-3mm	
铣刀寿命	可编程设定	
操作系统	正版 Windows10 处理系统	
驱动速度	XY 1000mm/s,Z 500mm/s	
运动伺服	松下驱动器+松下 400W 电机	
视觉系统	130-500 万像素工业相机	
集尘方式	上、下集尘方式可根据客户产品需求选择	
安全系统	安全门配备报警装置，防接触式光栅保护	
刀具检测	可监控滑刀，断刀（铣刀直径检查可选配）	
切割速度	0-100mm/s 可调（根据实际生产需求设定）	
编程方式	CCD 辅助编程（离线编程，扫描编程可选配）	
电压功率	主机：220V/2.2Kw，集尘机：三相 380V/6Kw	
切割模式	直线，L 形线，U 形线，圆弧，圆，五点线，六点线	
切割主轴	Willtek DCS-4061 可自动换刀气冷主轴，最高转速 60000rpm	
软体功能	自带 Cpk 精度测试，自带扫码系统，可追溯产品生产信息，可对接 Mes 系统	

CR-3000 系列 在线式切割机



产品介绍

- 在线式铣刀分板机是一种全自动集成到 SMT（表面贴装技术）生产线中的设备，能够通过轨道接驳前后端设备，实现 PCB 拼板的自动上料、定位切割、抛废料、下料全过程，无需人工干预，主要适用于大批量、少品种的规模化生产

核心特点

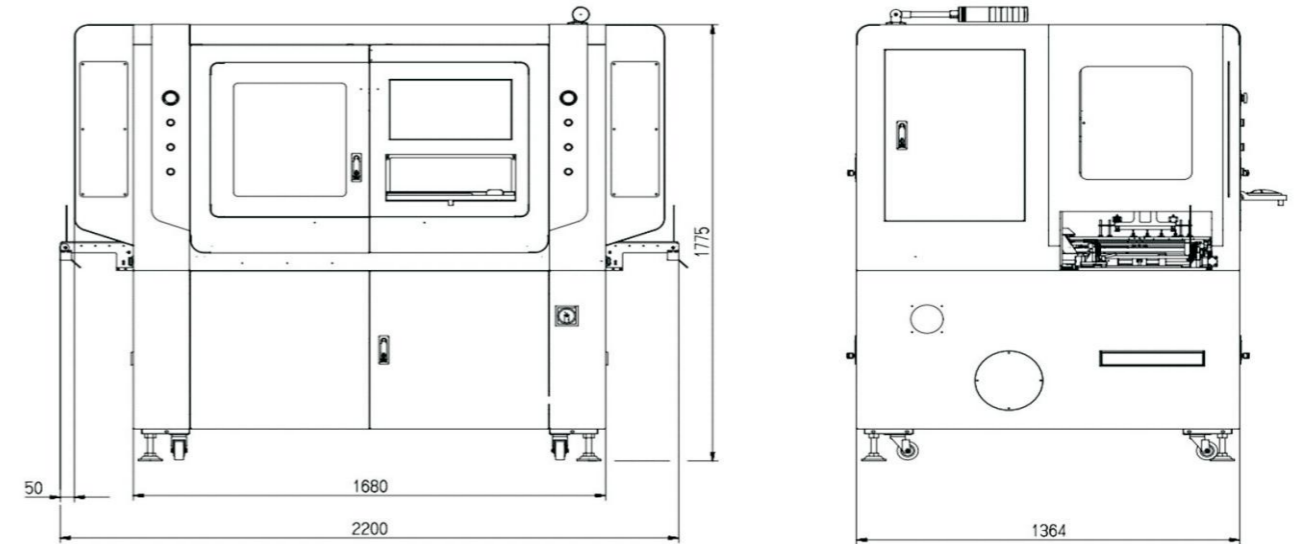
- 节省人力：完全自动化，一人可看管多台设备
- 效率更高：无缝衔接生产线，省去人工搬运和等待的时间
- 提高品质：避免人为因素造成的损坏，保证产品质量稳定
- 拓展性广：允许根据产能需求进行功能扩展，如自动装盘，直接对接流水线，进一步提升自动化水平
- 数据追溯：自动记录生产数据，进行 SPC 分析，并支持通过 Web Service 上报，与 MES 系统无缝对接，实现生产数据闭环管理

工艺类型

- 铣刀（适用于邮票孔、空心连接条）

适用产品

- 消费电子：智能手机、平板电脑、笔记本及周边产品
- 汽车电子：车载娱乐系统、控制单元模块
- 通信设备：基站设备、路由器、交换机
- 工业控制：精密仪器、电源模块
- 其他领域：智能家居、医疗器械、航天航空等



■CR-3000 系列 在线式切割机 技术参数

项目	CR3000	CR3000L
平台尺寸	350*350mm	500*400mm
XYZ 行程	800*400*100mm	900*540*100mm
尺寸重量	1680*1364*1775mm; 1140Kg	2200*1364*1775mm; 1166Kg
设备轴数	7 轴	
加工平台	双平台	
切割精度	±0.05mm	
重复精度	±0.01mm	
定位精度	±0.01mm	
铣刀直径	0.8-3mm	
铣刀寿命	可编程设定	
操作系统	正版 Windows10 处理系统	
驱动速度	XY 1000mm/s,Z 500mm/s	
运动伺服	松下驱动器+松下 400W 电机	
视觉系统	130-500 万像素工业相机	
集尘方式	上、下集尘方式可根据客户产品需求选择	
安全系统	安全门配备报警装置，防接触式光栅保护	
刀具检测	可监控滑刀，断刀（铣刀直径检查可选配）	
切割速度	0-100mm/s 可调（根据实际生产需求设定）	
编程方式	CCD 辅助编程（离线编程，扫描编程可选配）	
电压功率	主机：220V/2.2Kw，集尘机：三相 380V/6Kw	
切割模式	直线，L 形线，U 形线，圆弧，圆，五点线，六点线	
切割主轴	Willtek DCS-4061 可自动换刀气冷主轴，最高转速 60000rpm	
搬运方式	机械手配备真空吸盘，对于较重的产品或特殊板材，会辅助使用气动夹爪	
软体功能	自带 Cpk 精度测试，自带扫码系统，可追溯产品生产信息，可对接 Mes 系统	

CR-3000G 在线式高精度切割机



产品介绍

- 首次采用大理石基座，核心设计在于双层轨道传输机构，占用空间小，可以多台设备串联生产，实现产能翻倍

核心特点

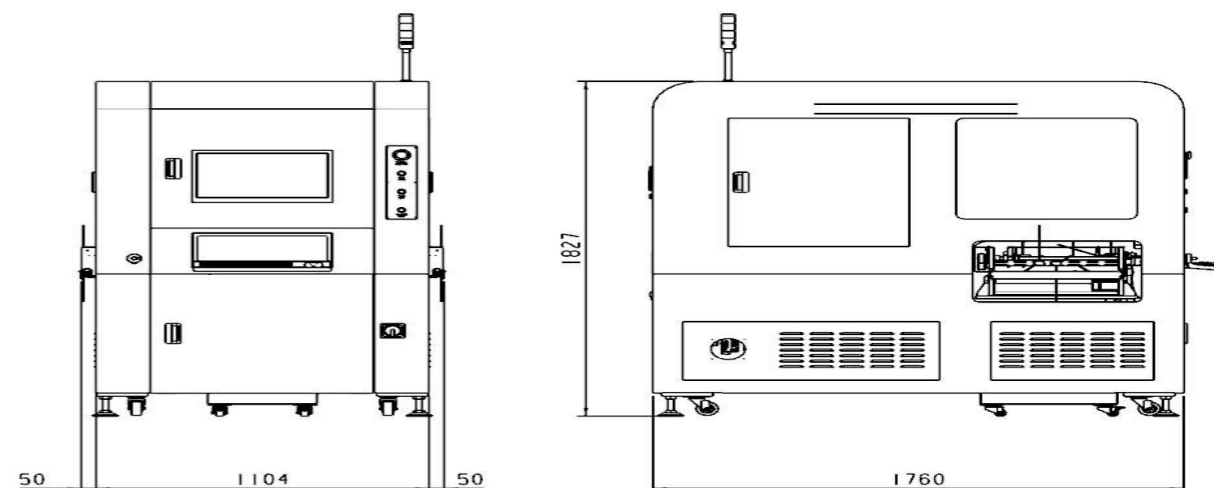
- 拓展性广：可以多台设备串联使用，产能翻倍，一台设备故障不影响其他设备继续生产
- 上层轨道入料与加工：PCB 由上层轨道流入，CCD 视觉定位后，铣刀进行精密切割
- 下层皮带线出料：切割完成后，出料轨道自动打开，产品放至下层皮带线流入下一工位
- 高精度和稳定性：采用大理石基座和直线电机，确保设备在长期高速运行下依然保持微米级加工精度
- 灵活性：支持自动换刀、快速换型，能够适应多种产品在同一生产线上进行小批量、多品种的快速切换

工艺类型

- 铣刀（适用于邮票孔、空心连接条）

适用产品

- 高精度高产能产品需求：手机主板、平板电脑主板、汽车电子模块、航天航空领域等



CR-3000G 在线式高精度切割机 技术参数

项目	CR3000G
平台尺寸	350*350mm
XYZ 行程	800*400*100mm
尺寸重量	1204*1760*1827mm; 1680Kg
设备轴数	8 轴
加工平台	单平台
切割精度	±0.05mm
重复精度	±0.005mm
定位精度	±0.005mm
铣刀直径	0.8-3mm
铣刀寿命	可编程设定
操作系统	正版 Windows10 处理系统
驱动速度	XY 2000mm/s,Z 1000mm/s
运动伺服	直线电机+模组
视觉系统	130-500 万像素工业相机
集尘方式	上、下集尘方式可根据客户产品需求选择
安全系统	安全门配备报警装置，防接触式光栅保护
刀具检测	可监控滑刀，断刀（铣刀直径检查可选配）
切割速度	0-100mm/s 可调（根据实际生产需求设定）
编程方式	CCD 辅助编程（离线编程，扫描编程可选配）
电压功率	主机：220V/2.2Kw，集尘机：三相 380V/6Kw
切割模式	直线，L 形线，U 形线，圆弧，圆，五点线，六点线
切割主轴	Willtek DCS-4061 可自动换刀气冷主轴，最高转速 60000rpm
搬运方式	机械手配备真空吸盘，对于较重的产品或特殊板材，会辅助使用气动夹具
软体功能	自带 Cpk 精度测试，自带扫码系统，可追溯产品生产信息，可对接 Mes 系统

CR-3000H 在线式双主轴切割机



产品介绍

- 这是一款为全自动化生产线设计的在线式切割机，核心设计在于双平台双主轴结构设计，旨在大幅度提升生产效率

核心特点

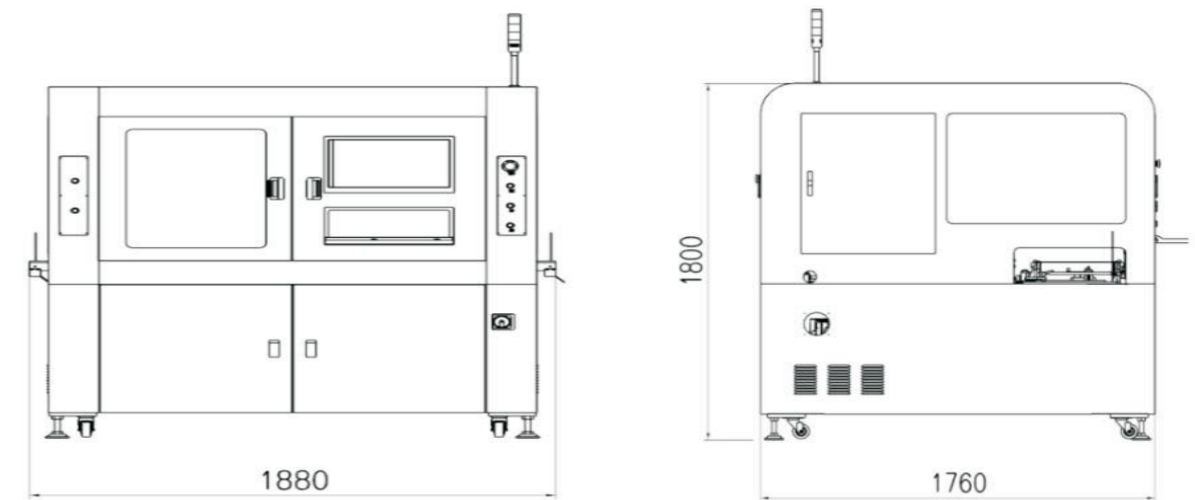
- 全自动化生产：上料、切割、废料处理、出料全自动化生产，实现生产节拍无缝衔接
- 双主轴+双搬运机构：双主轴同时切割，双搬运机构同时上下料，无需等待作业，大幅度提升产能
- 双主轴+双平台：设备采用双主轴与双平台的机构设计，离线模式下可以同时进行不同机种的切割作业
- CCD 视觉对位：全系标配 CCD 视觉系统，能在切割前精确补偿 PCB 板的位置误差，有效防止误切，保证加工精度
- 高性能主轴：采用气冷自动换刀电主轴，最高转速 80000rpm，高转速意味切割应力小、断面质量高，提升品质工艺

工艺类型

- 铣刀（适用于邮票孔、空心连接条）

适用产品

- 高精度高产能产品需求：手机主板、平板电脑主板、汽车电子模块、航空航天领域等



CR-3000H 在线式双主轴切割机 技术参数

项目	CR3000H
平台尺寸	350*350mm
XYZ 行程	800*400*100mm
尺寸重量	1204*1760*1827mm; 1160Kg
设备轴数	8 轴
加工平台	双平台（双主轴）
切割精度	±0.05mm
重复精度	±0.005mm
定位精度	±0.005mm
铣刀直径	0.8-3mm
铣刀寿命	可编程设定
操作系统	正版 Windows10 处理系统
驱动速度	XY 1000mm/s,Z 500mm/s
运动伺服	丝杆+模组
视觉系统	130-500 万像素工业相机
集尘方式	上、下集尘方式可根据客户产品需求选择
安全系统	安全门配备报警装置，防接触式光栅保护
刀具检测	可监控滑刀，断刀（铣刀直径检查可选配）
切割速度	0-100mm/s 可调（根据实际生产需求设定）
编程方式	CCD 辅助编程（离线编程，扫描编程可选配）
电压功率	主机：220V/2.2Kw，集尘机：三相 380V/6Kw
切割模式	直线，L 形线，U 形线，圆弧，圆，五点线，六点线
切割主轴	Willtek DCS-4061 可自动换刀气冷主轴，最高转速 60000rpm
搬运方式	机械手配备真空吸盘，对于较重的产品或特殊板材，会辅助使用气动夹爪
软体功能	自带 Cpk 精度测试，自带扫码系统，可追溯产品生产信息，可对接 Mes 系统

CR-3000SL 在线式切割机



产品介绍

- 这是一款侧重于上料的在线式切割机，核心设计在于增加了 TY 搬运轴以及 TW 搬运旋转轴，便于将产品搬运至切割治具中，通用于各行业的产品治具，降低客户重新做治具的成本

核心特点

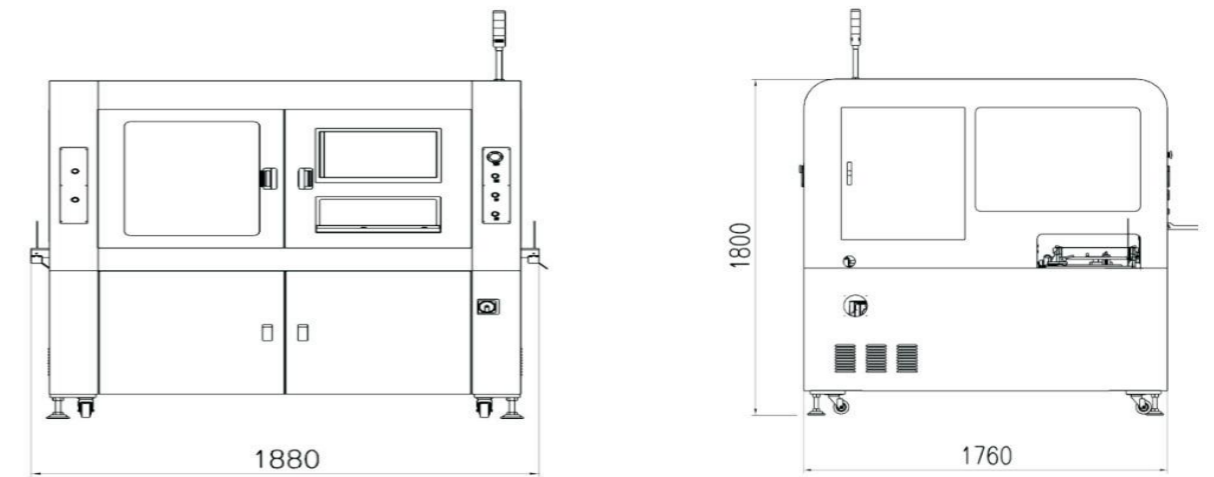
- TY 搬运轴：相较于早期的在线分板机，治具切割区域与上料轨道需保持一个基准边，增加 TY 搬运轴可以直接将产品送至治具中，无需平台退回原点位置，降低治具制作工艺，通用大部分切割治具
- TW 搬运旋转轴：针对取料角度偏移无法精准放入治具内，造成切割风险的问题，增加 TW 搬运旋转轴，可以对吸取角度偏移的产品进行角度调整，更精准的放入治具内，降低切割报废风险
- 出料机构单独化：独立的出料机构，可根据客户需求对接治具出料，也可以皮带出料直接对接流水线，拆卸快速方便
- 双屏显示：前后配备显示器鼠标键盘，新建程式，主轴矫正，无需双人配合观察，实现单人操作
- 高性能主轴：采用气冷自动换刀电主轴，最高转速 80000rpm，高转速意味切割应力小、断面质量高，提升品质工艺

工艺类型

- 铣刀（适用于邮票孔、空心连接条）

适用产品

- 适合高精度多机种产品需求，离线在线治具通用，机种更换简单快捷



CR-3000SL 在线式切割机 技术参数

项目	CR3000SL
平台尺寸	500*400mm
XYZ 行程	900*540*100mm
尺寸重量	1880*1760*1800mm; 1460Kg
设备轴数	8 轴
加工平台	双平台
切割精度	±0.01mm
重复精度	±0.01mm
定位精度	±0.01mm
铣刀直径	0.8-3mm
铣刀寿命	可编程设定
操作系统	正版 Windows10 处理系统
驱动速度	XY 1000mm/s,Z 500mm/s
运动伺服	丝杆+模组
视觉系统	130-500 万像素工业相机
集尘方式	上、下集尘方式可根据客户产品需求选择
安全系统	安全门配备报警装置，防接触式光栅保护
刀具检测	可监控滑刀，断刀（铣刀直径检查可选配）
切割速度	0-100mm/s 可调（根据实际生产需求设定）
编程方式	CCD 辅助编程（离线编程，扫描编程可选配）
电压功率	主机：220V/2.2Kw，集尘机：三相 380V/6Kw
切割模式	直线，L 形线，U 形线，圆弧，圆，五点线，六点线
切割主轴	Willtek DCS-4061 可自动换刀气冷主轴，最高转速 60000rpm
搬运方式	机械手配备真空吸盘，对于较重的产品或特殊板材，会辅助使用气动夹爪
软体功能	自带 Cpk 精度测试，自带扫码系统，可追溯产品生产信息，可对接 Mes 系统

CR-3000V 在线复合式切割机



产品介绍

- 在线复合式切割机是将 V 槽切割的锯片以及邮票孔切割的铣刀综合的自动切割机，随着科技的进步，更多的行业对产品的品质要求严格，以往的闸刀式手动切割已经达不到客户的应力要求，这款产品利用高速电机带动钨钢锯片，摒弃老旧的气动挤压式刀片分板，大大降低了应力对产品的损坏，提升品质的同时提升效率

核心特点

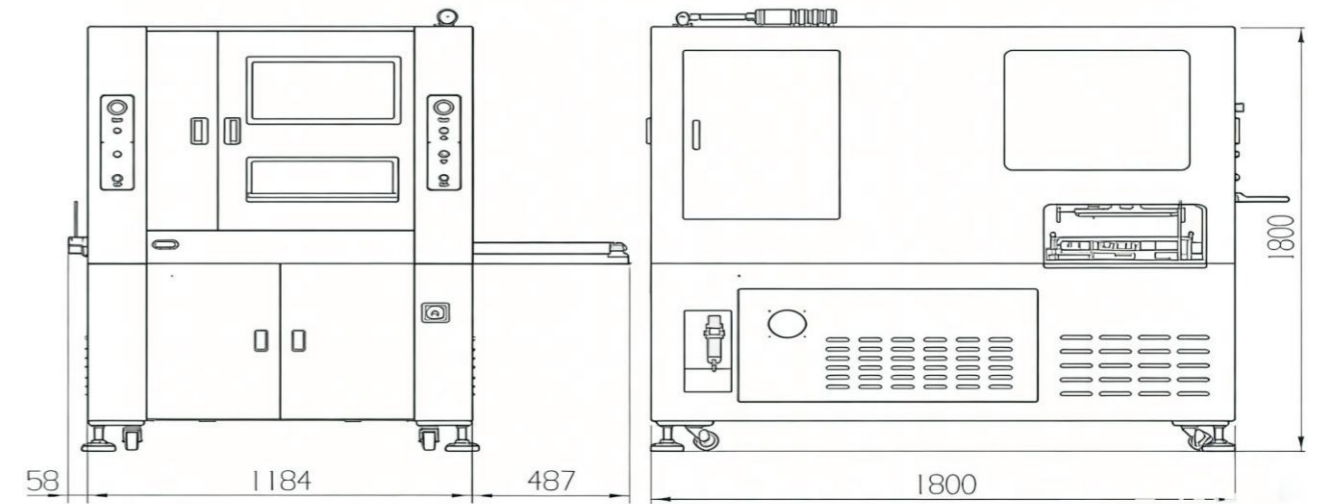
- 双吸尘机构：上吸锯片切割粉尘，下吸铣刀切割粉尘，粉尘极微化
- 高速电机：高转速切割，告别气动挤压刀片分板，减小产品应力损伤
- 进口钨钢刀片：厚度仅 0.3mm，断面无毛刺平整光滑，钨钢材质适用寿命更久
- 锯片+铣刀：一台设备同时解决 V 槽和邮票孔的产品，优化生产工艺，提升效率
- 自动化切割：无需人员手持产品切割，安全性能更高，降低人工成本以及人员操作风险

工艺类型

- 铣刀+钨钢锯片（适用于邮票孔、空心连接条、V 槽）

适用产品

- 适合电脑、液晶电视、显示屏服务器等领域



CR-3000V 在线复合式切割机 技术参数

项目	CR3000V
平台尺寸	500*400mm
XYZ 行程	900*540*100mm
尺寸重量	1800*1184*1800mm; 1160Kg
设备轴数	7 轴
加工平台	单平台
切割精度	±0.01mm
重复精度	±0.01mm
定位精度	±0.01mm
刀具直径	铣刀直径 0.8-3mm; 刀片厚度 0.3mm
刀具寿命	可编程设定
操作系统	正版 Windows10 处理系统
驱动速度	XY 1000mm/s,Z 500mm/s
运动伺服	丝杆+模组
视觉系统	130-500 万像素工业相机
集尘方式	上、下集尘方式可根据客户需求选择
安全系统	安全门配备报警装置，防接触式光栅保护
刀具检测	可监控滑刀，断刀（铣刀直径检查可选配）
切割速度	0-100mm/s 可调（根据实际生产需求设定）
编程方式	CCD 辅助编程（离线编程，扫描编程可选配）
电压功率	主机：220V/2.2Kw，集尘机：三相 380V/6Kw
切割模式	直线，L 形线，U 形线，圆弧，圆，五点线，六点线
切割主轴	Willtek DCS-4061 可自动换刀气冷主轴，最高转速 60000rpm
搬运方式	机械手配备真空吸盘，对于较重的产品或特殊板材，会辅助使用气动夹爪
软体功能	自带 Cpk 精度测试，自带扫码系统，可追溯产品生产信息，可对接 Mes 系统

CR-3000T 在线无治具切割机



产品介绍

- 无治具铣刀切割机，通常指无需专用治具固定的 PCB 铣刀分板机，通过机械夹具或传送带直接固定 PCB 板，省去了传统分板需开孔治具的成本与换线时间

核心特点

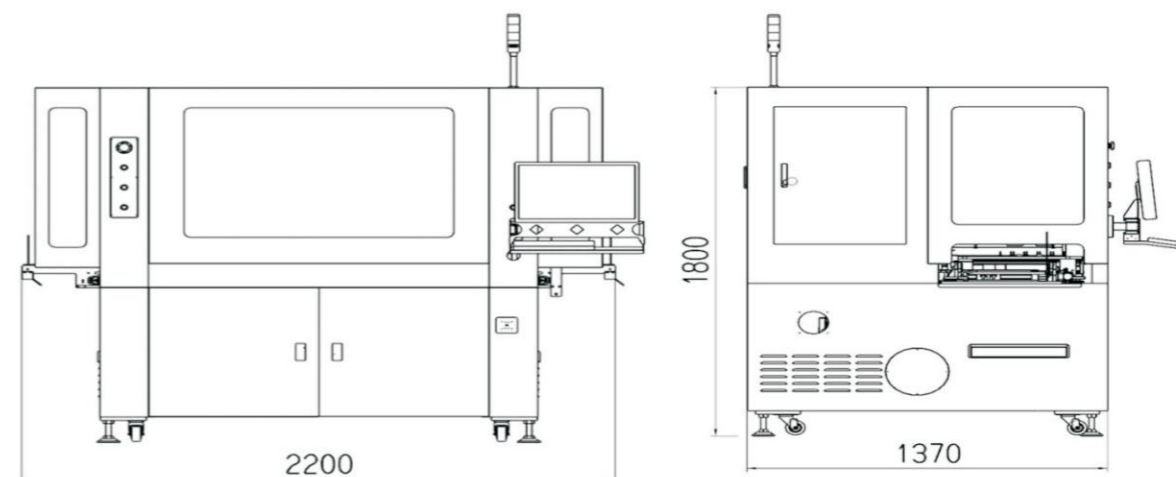
- 国内首创底部切割+顶部搬运结构，无治具设计，跟踪式吸尘配合静电消除装置
- 无需为产品制作昂贵的专用治具，CostDown 治具成本的同时节省了换线时间以及调整治具的步骤
- 依靠高精度 CCD 视觉定位系统识别 PCB 板上的 Mark 点进行实时校准，能兼容不同尺寸和形状的产品，适合打样或承接代工
- 采用底部切割方式，高转速主轴从下向上切割，SMT 元件面朝上，避免被切割粉尘压迫或碰撞，同时没有治具的挤压固定，防止元器件的损坏
- 主流机型重复精度可达 $\pm 0.01\text{mm}$ ，能处理 0.6mm 甚至更薄的 PCB 板，或切割 2mm 以内的 V 槽产品，配合跟踪式吸尘和静电消除装置，可确保切口光滑无毛刺

工艺类型

- 铣刀 (适用于邮票孔、空心连接条)

适用产品

- 适合电子产品多品种、中短交期的生产模式



CR-3000T 在线无治具切割机 技术参数

项目	CR3000T
平台尺寸	350*350mm
XYZ 行程	800*400*100mm
尺寸重量	2200*1370*1800mm, 1150Kg
设备轴数	7 轴
加工方式	轨道夹板固定, 无治具
切割精度	$\pm 0.01\text{mm}$
重复精度	$\pm 0.01\text{mm}$
定位精度	$\pm 0.01\text{mm}$
刀具直径	铣刀直径 0.8-3mm; 刀片厚度 0.3mm
刀具寿命	可编程设定
操作系统	正版 Windows10 处理系统
驱动速度	XY 1000mm/s, Z 500mm/s
运动伺服	丝杆+模组
视觉系统	130-500 万像素工业相机
集尘方式	跟踪式吸尘 (3HP 集尘器)
安全系统	安全门配备报警装置, 防接触式光栅保护
刀具检测	可监控滑刀, 断刀 (铣刀直径检查可选配)
切割速度	0-100mm/s 可调 (根据实际生产需求设定)
编程方式	CCD 辅助编程 (离线编程, 扫描编程可选配)
电压功率	主机: 220V/2.2Kw, 集尘机: 三相 380V/6Kw
切割模式	直线, L 形线, U 形线, 圆弧, 圆, 五点线, 六点线
切割主轴	Willtek DCS-4061 可自动换刀气冷主轴, 最高转速 60000rpm
搬运方式	机械手配备真空吸盘, 对于较重的产品或特殊板材, 会辅助使用气动夹爪
软体功能	自带 Cpk 精度测试, 自带扫码系统, 可追溯产品生产信息, 可对接 Mes 系统

CR-400 离线激光切割机



产品介绍

- 激光切割机是一种利用高功率激光束照射材料表面，使其迅速熔化、汽化或达到燃点，并借助高速气流吹除熔融物质，从而实现切割的现代化数控加工设备。以其高精度、高速度和非接触式加工的特点，被誉为“最快的刀”和“最准的尺”，是现代制造业中不可或缺的核心设备

核心特点

- 环保无污染：切割产生微量烟尘，无粉尘更环保
- 材料范围广：几乎能切割所有的金属和非金属材料产品
- 精度高、效率高：特别是光纤激光，切割薄板速度远超传统工艺
- 超高功率：在汽车、重型机械领域，20Kw、30Kw 甚至更高功率的设备已成标配，以实现厚板的快速切割
- 无接触、灵活性大：无刀具磨损，无机械应力，可轻松切割任何复杂形状，通过编程即可快速切换产品，适应性强

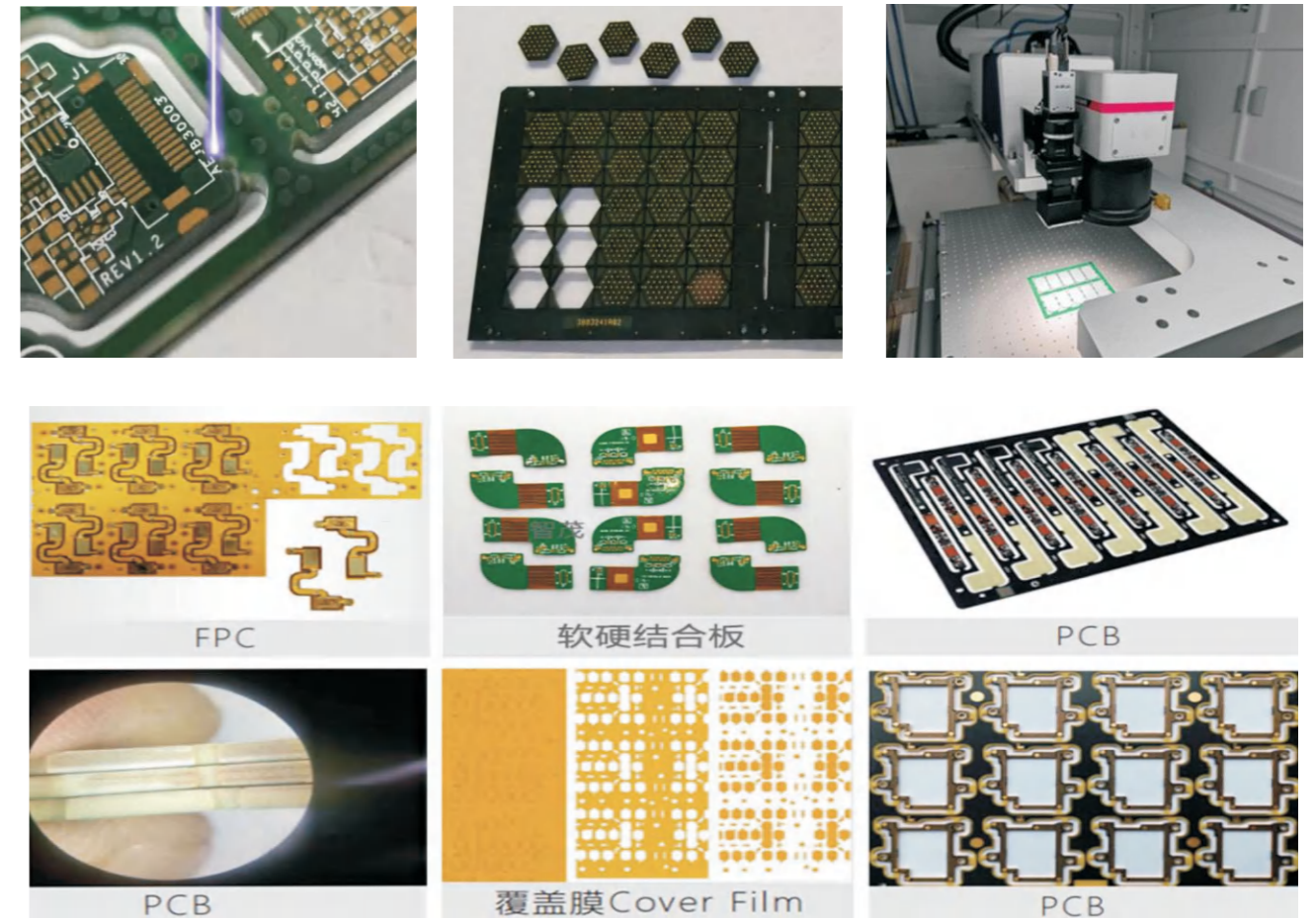
工艺类型

- 激光

适用产品

- 紫外激光 (355nm)：属于冷加工，热影响小。主要用于电子行业，切割 PCB/FPC 软硬板、LCP 柔性材料等，适合加工厚度通常 < 1mm 的薄材
- 光纤激光：效率高、维护成本低，专门用于金属精密加工。如 IPG 的 LaserCube，可切割厚度范围广，能满足医疗、航天等领域的小型精密金属件加工
- CO2 激光：主要针对非金属材料，适合加工亚克力、木材、皮革、布料、纸张等

■CR-400 离线激光切割机 样品展示

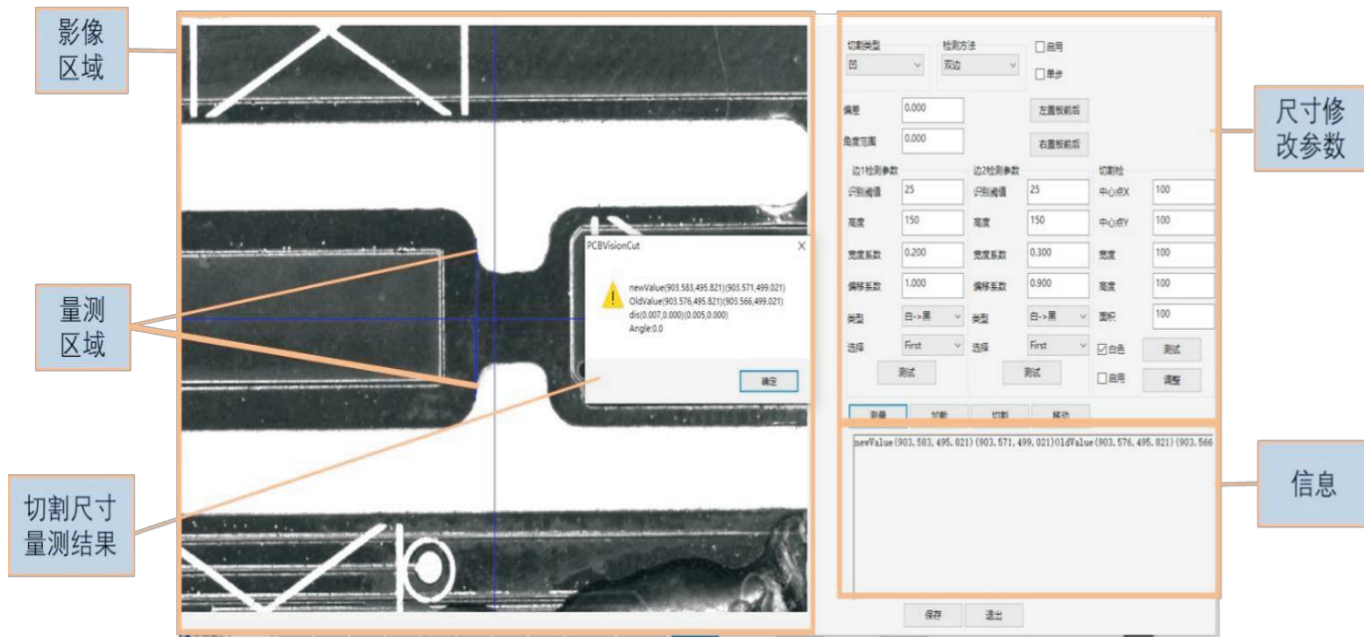


■CR-400 离线激光切割机 技术参数

项目	CR-400	
辐射类型	UV	
加工模式	离线双平台	
定位系统	CCD 视觉定位+Mark 点识别	
加工尺寸	50*50mm-450*450mm (可定制)	
加工厚度	≤2mm	
定位精度	±0.001mm	
轴数	3轴 (松下伺服+电机驱动)	
加工面高度	900±20mm	
烟尘处理	烟雾净化系统	
使用电压	220V 50/60Hz	
环境要求	10-35℃, 30-75Rh	
激光波长	355nm	532nm
激光等级	Class4	
激光冷却方式	风冷	水冷

WILLtek 软件专利设计

在线 AOI 巡边切割系统



软体介绍

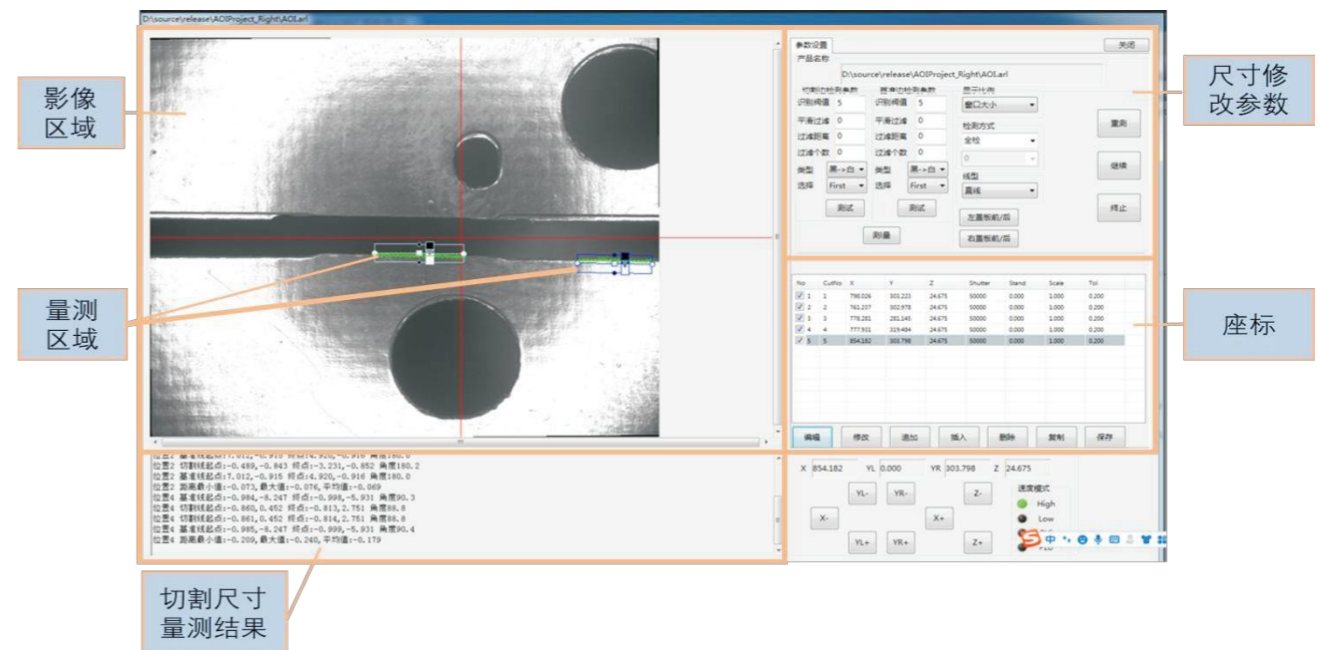
- 采用 500W 高清相机，切割前首先对 Mark 点进行定位补偿，然后处理切割点轮廓，最后再实时切割

核心特点

- 精度高：切割精度可达±0.01mm
- 误差小：二次检测补偿，可降低 PCB 板 Mark 点公差带来的切割偏移，也可以降低治具公差带来的切割偏移
- 联动性：将视觉识别和物理切割两个环节精准联动，告别机器盲目沿着固定轨迹运动的时代，实现边看边切智能化
- 成本低：传统切割需要精密治具确保每块产品放在同一位置，并且对 PCB 板工艺要求极高，Mark 点误差小，引入视觉巡边切割系统，可自动识别产品位置并完成切割，省去高昂的机械定位工装及产品工艺设计

WILLtek 软件专利设计

在线 AOI 巡边检测系统



软体介绍

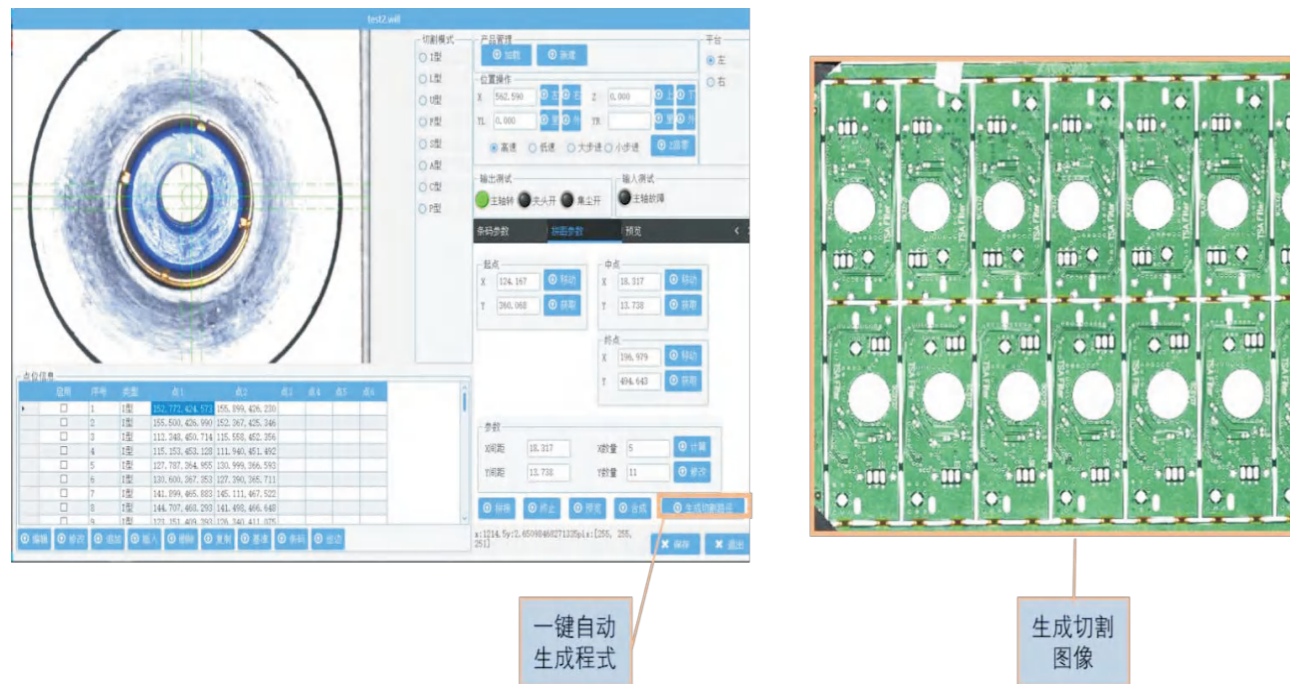
- 巡边检测系统，本质上是为切割机配备一套基于机器视觉的自动化质量检测方案。核心任务是在 PCB/PCBA 切割分离后，立即对切割边缘的品质进行自动检查，替代传统低效的人工目视。在分板工序内部构建一个即时的“质量闭环”。系统由工业相机、光源、图像处理算法等核心硬件和软件构成，能在切割后快速采集图像并与预设标准比对，自动判断品质

核心特点

- 高精度：检测精度可达±0.01mm
- 效率高：智能检测远快于人工卡尺测量，每分钟可检测 6Pcs 产品
- 节约人力：可全面取代人工抽检以及目视
- 数据追溯：系统可自动记录测量数据，进行 SPC 统计分析，并支持通过 Web Service 上报，与 MES 系统无缝对接，实现生产数据闭环管理
- 不良拦截：实现 100%全检，杜绝不良品流出，适合汽车电子、3C 等对品质要求极高的行业

WILLtek 软件专利设计

扫描编程系统



软体介绍

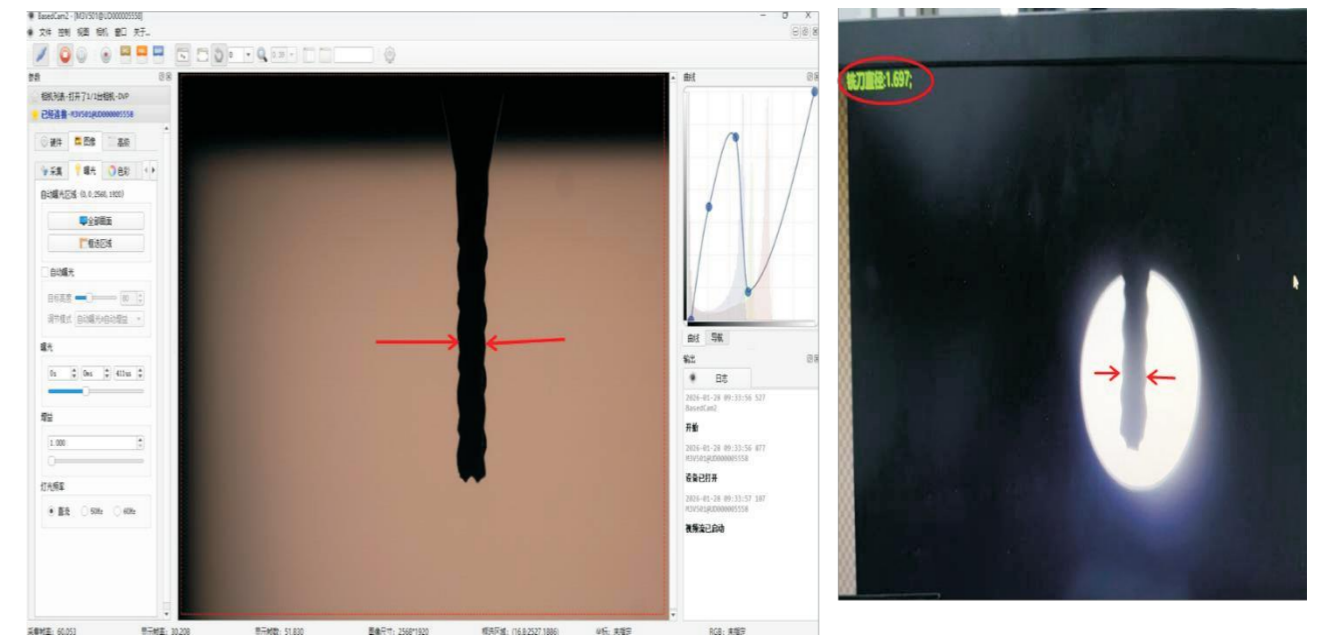
- 使用 OpenCV 的透视变化技术，对产品进行对角定位，从而生成实时图片，鼠标点击切割点位进而一键生成切割程式

核心特点

- 自动化：高效便捷，批量处理能力让扫描能快速将图形文件转化成数字坐标模式，节约了手动编程的时间
- 智能化：精确控制硬件实现特殊扫描，编程逐行控制线阵相机生成超高清图像
- 精确化：一键生成切割程式，误差小，效率高，省去手动编程后反复微调的时间

WILLtek 软件专利设计

铣刀直径检测系统



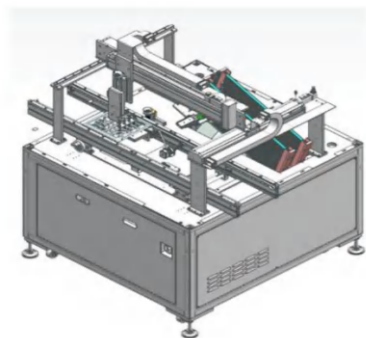
软体介绍

- 将视觉测量与精密制造紧密结合的质检技术。采用平行光照射刀具形成阴影轮廓，通过算法（亚像素插值）计算直径，核心优势在于确保每一把铣刀都尺寸合格且状态清晰，从根本上保证加工精度。

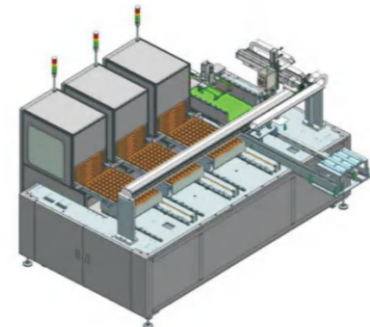
核心特点

- 检测精度远高于人工，满足高端制造的公差要求
- 实现在线自动测量，省去拆卸送检的步骤。检测效率显著提升
- 系统可以将检测数据反馈给设备进行分析，磨损超差以及刀径使用错误都会报警提示，实现预测性维护
- 非接触式测量，采用光学技术，完全避免接触刀具，适合保护易碎的微型铣刀（直径可小至 0.1mm）和昂贵的涂层刀具，消除接触磨损的风险

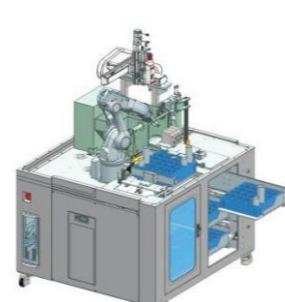
■WILLtek 非标定制产品



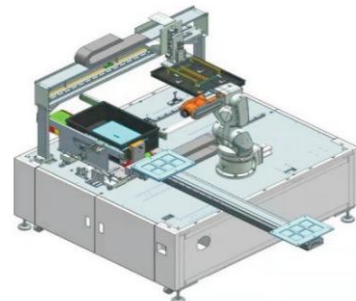
自动装管机



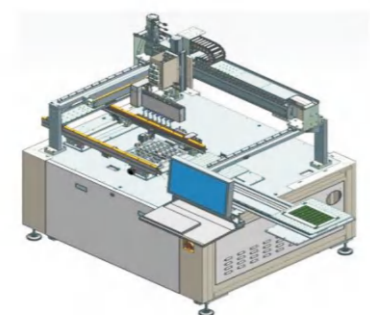
自动收小板机



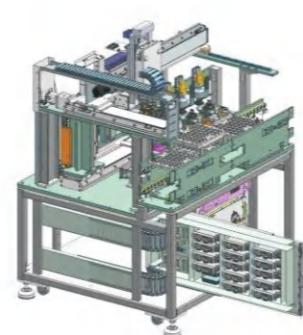
自动激光切管机



自动装箱机



自动摆盘机



自动激光焊接机

■WILLtek 切割机主轴及维修

WILLtek 高速气冷自动换刀电主轴販售及维修



► SycoTec 德国进口Spindle ► 全系分板机主轴販售及维修



Jäger ► Jaeger主轴品牌华东地区代理



■WILLtek 分板机相关备品



铣刀



滑轨



镜头



丝杆



真空泵



工控机



相机