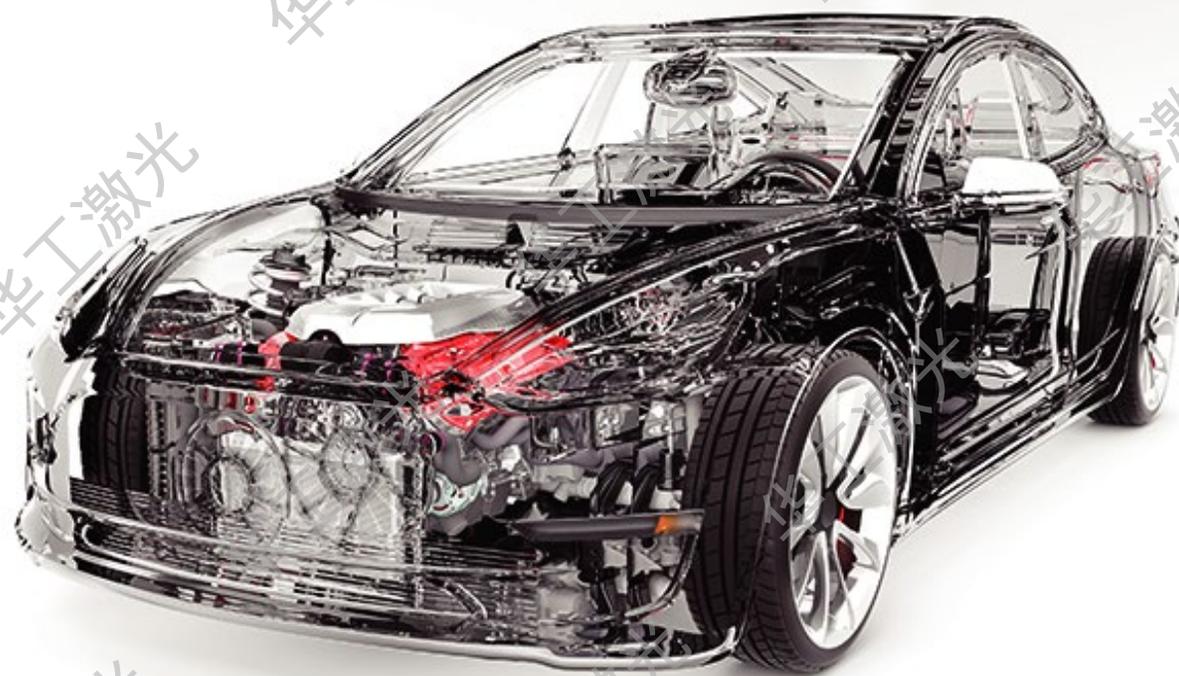




新能源汽车产品手册

New energy vehicle Product manual



 HGTECH 华工科技

华工科技产业股份有限公司

公司地址：中国湖北省武汉市东湖高新技术开发区华中科技大学科技园六路1号

电话：027-87180139

邮箱：hgkj@hgtech.com.cn

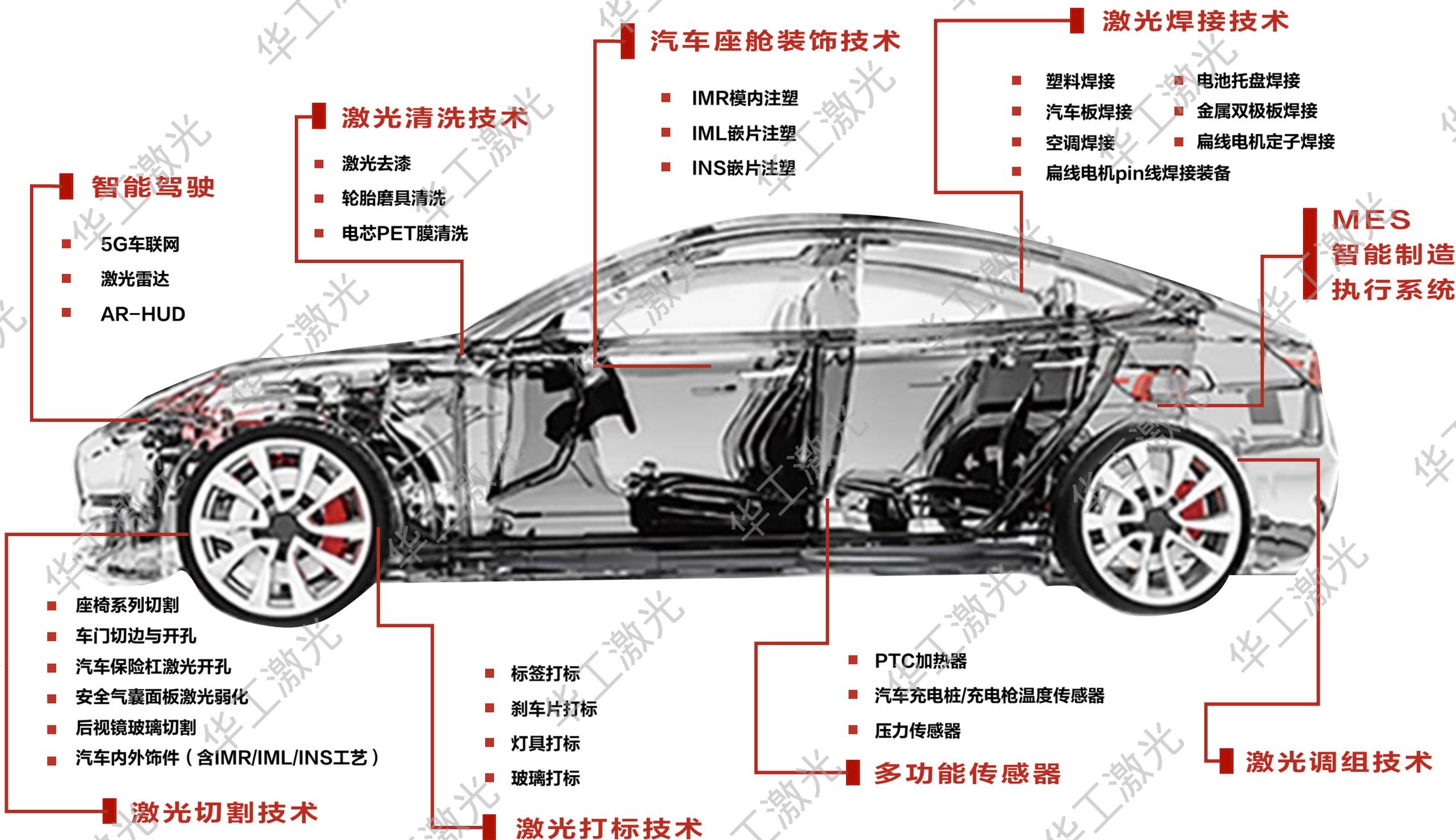
网址：<https://www.hgtech.com.cn/>

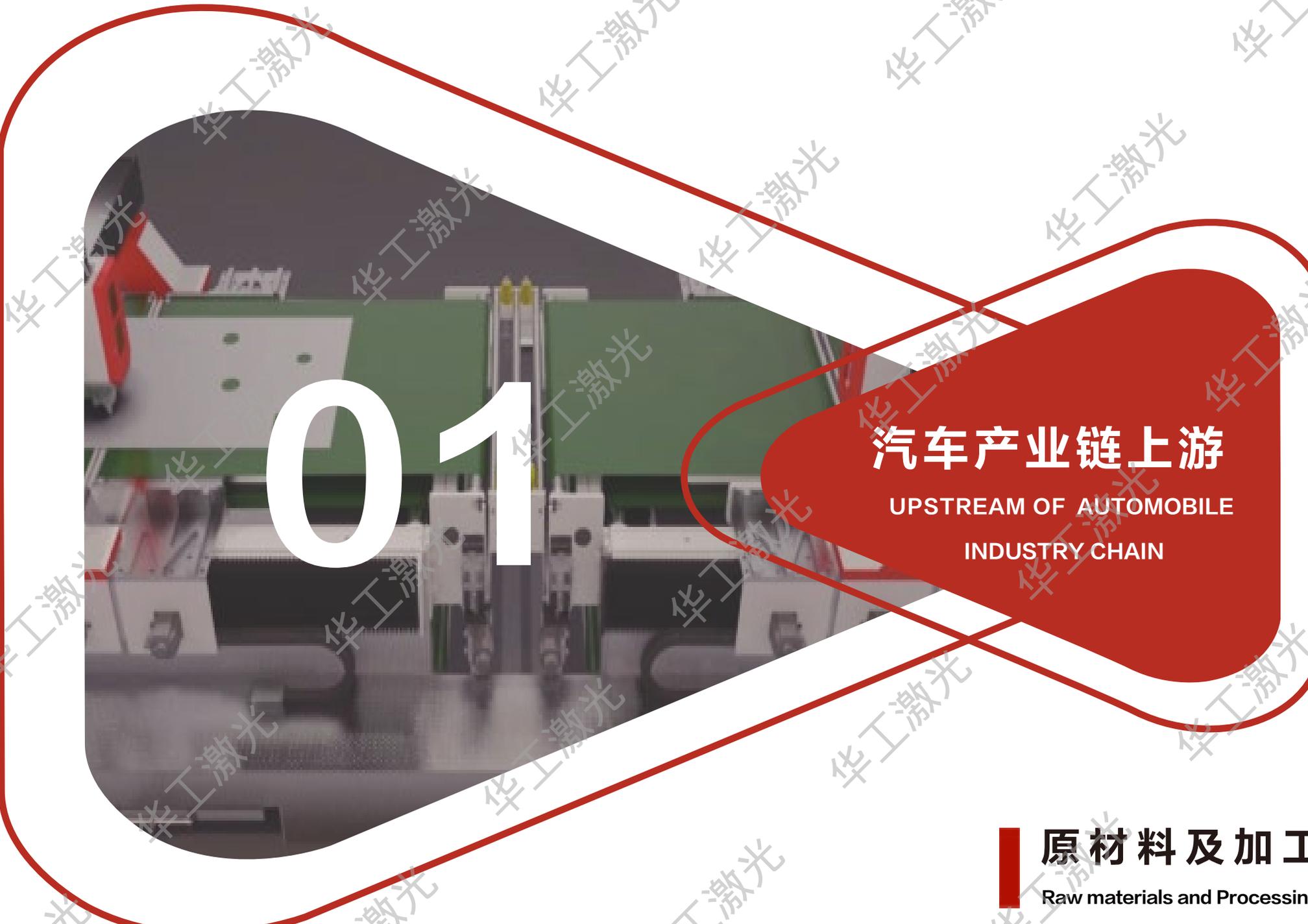


华工科技官方微信

■ 汽车产业链一览图	01	■ 三电系统——电控	39
■ 汽车产业链上游-原材料及加工	03	陶瓷电容压力传感器	39
■ 板材冲压	05	燃油、新能源汽车电池包温度传感器	40
多头激光开卷落料自动化产线	05	■ 传动系统	41
全自动数控激光拼焊生产线	07	变速箱-汽车传动件全自动焊接生产线	41
AUTOBOT3015汽车热成形件三维五轴激光切割智能装备	09	■ 汽车电子及照明系统	43
■ 板材及磨具清洗	11	车用系列传感器	43
轮胎模具在线激光清洗智能装备	11	高压直流继电器焊接专机设备	49
电芯PET膜激光清洗智能装备	12	■ 汽车安全系统	51
激光清洗机	13	汽车仪表盘安全气囊激光弱化系统	51
■ 汽车产业链中游-零部件系统集成	17	汽车保险杠切焊一体智能装备	53
■ 三电系统——电池	19	■ 车身附件	55
氢能金属双极板自动化产线	19	光刃系列曲面玻璃3D切割	55
新能源汽车模组及电池盒（托盘）焊接自动化产线	21	大幅面汽车玻璃激光加工线体	57
电池盖板全自动生产线	23	汽车座椅柔性焊接智能装备	58
高压APTIC加热器总成	25	非金属柔性激光切割系统	59
高压WPTC加热器总成	26	汽车表面装饰工艺	61
极片激光模切专机	27	■ 汽车产业链下游-整车制造、服务及应用	63
极片激光清洗专机	28	■ 整车制造	65
极片激光刻码专机	29	顶盖激光焊接自动化产线	65
软包模组PACK焊接自动线	30	■ 服务	67
圆柱电芯密封钉封口焊接机	31	汽车标签激光打标机	67
■ 三电系统——电驱	33	充电桩用温度传感器	69
扁线电机pin线去漆设备	33	■ 应用场景	70
扁线电机pin线焊接装备	35	车联网	70
扁线电机定子硅钢片切割装备	37	智能制造	70
扁线电机定子铁芯焊接设备	38		

汽车产业链 一览图





01

汽车产业链上游

UPSTREAM OF AUTOMOBILE
INDUSTRY CHAIN

原材料及加工

Raw materials and Processing



多头激光开卷落料自动化产线

华工激光多头激光开卷落料自动化产线自主开发的多头激光套料软件，可实现自动排版，提升材料利用率；搭载激光测量装置，可有效防止板料跑偏；还可配置自动分拣码垛系统，减少人工，提高生产效率；另外，激光打码系统能满足生产信息化管理需要。

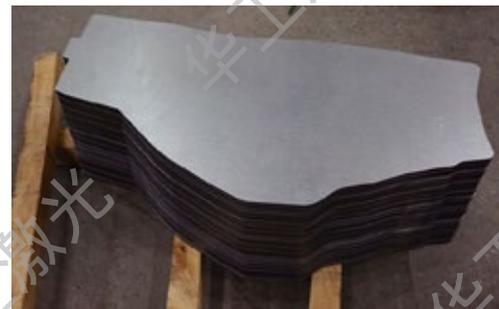
产品优势

- 投资低：占地面积小，能耗低
- 效率高：多头切割，最大切割速度可达到每分钟150米
- 品质高：无接触式激光动态加工，无毛刺，无划伤，加工精度高，一致性好
- 耗材少：材料利用率可提升15%

技术参数

型号	GR-3×2150
激光器功率	4×12000W
焦长	150mm自动聚焦
操作系统	Windows系统(中英文)
操作软件	西门子PLC中控或自主开发FARLEY-B系统
矫平速度	0-30m/min
激光切割速度	30m/min (1mm, 单头)

样品展示





全自动数控激光拼焊生产线

采用不同材质，相同厚度或不同厚度的两张或多张板拼接后采用激光焊接而成（送丝或者不送丝），焊接完成的合成材料达到行业内需求的强度要求、重量要求及特定的功能性要求。该焊接系统配备全自动上、下料机机械手、全自动工件装夹具定位拼接机构，交换上料台车、成次品堆垛下料工位，可扩展在线打标、翻面等功能。配合光纤焊接头、焊缝跟踪及正反面检测系统，可实现低成本、高质量、高产出的连续生产。主要加工大幅面金属材料；汽车内外表面薄板毛坯；汽车门环，AB柱，天窗。

焊接产品种类

- 材质：以碳钢（非高反镀层）、不锈钢、高强钢为主体
- 厚度：≤4mm（目前已提供设备拼焊最大厚度）
- 形状：矩形或门环等图形

应用领域

- 汽车零部件
- 轨道交通
- 家电五金
- 传动钢带

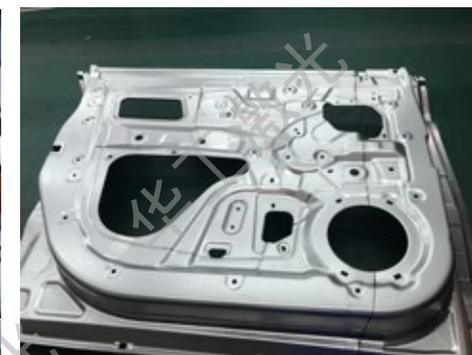
技术参数

设备型号	PW系列
最大加工长度（焊缝长度）	≤2500mm（可扩展）
最大加工宽度	≤2500mm（可扩展）
各轴定位精度	0.08mm/1000mm
各轴重复定位精度	0.05mm
轴快速移动速度	120m/min
焦距	300mm
工位数量	单工位/双工位
机床外观尺寸	最大尺寸20000mm×20000mm×5200mm
数控系统	德国SIEMENS
总装机容量	≤200KVA

选配清单

焊缝跟踪系统	标配
正面焊缝检测系统	选配
背面焊缝检测系统	选配
在线打标功能	选配
在线翻面功能	选配

样品展示





AUTOBOT3015汽车热成形件三维五轴激光切割智能装备

是一款专为汽车热成形件开发的激光加工设备，主要解决热成形件的孔切和修边问题，其特点是精度高、速度快、动态性好，配备高性能旋转工作台，可满足汽车行业高节拍要求。

产品优势

- 稳定性：采用龙门双驱结构，稳定性好，可保证长期高速高精稳定切割
- 高效率：最大合成定位速度170m/min，最大合成加速度1.7G，
旋转工作台2.5s可完成单次变位
- 安全性：机床安全防护符合CE国际安全标准
- 性价比：性能不逊于进口设备，更短的交货期，更少的成本投入，更低的使用维护成本

技术参数

设备型号	AUTOBOT3015	
项目	主要技术参数	
各轴行程	X轴行程	3000mm
	Y轴行程	1500mm
	Z轴行程	680mm
	A轴行程（摆动轴）	±135°
	C轴行程（旋转轴）	±n×360°
	U轴行程（浮动轴）	±12.5mm
旋转工作台技术参数	直径	4000mm
	单侧最大承重	400kg
	单次变位时间	w2.5s
	整机重量	«16000Kg
重量与尺寸	设备占地（整机）	=7800mm(L)x7600mm (W)x3900mm (H)

设备型号	AUTOBOT3015	
项目	主要技术参数	
精度	X/Y/Z轴定位精度	±0.03mm
	X/Y/Z轴重复定位精度	±0.02mm
	A/C轴定位精度	0.015°
	A/C轴重复定位精度	0.005°
	X/Y/Z轴最大定位速度	100m/min
速度	A/C轴最大定位速度	720°/s
	X/Y/Z轴最大加速度	1.0G
	A/C轴最大加速度	5400°/s ²
	相数	3
电源参数	电源额定电压	380V
	频率	50Hz
	总电源防护等级	IP54

样品展示





电芯PET膜激光清洗智能装备

该设备用于返工电芯上面蓝膜的自动清洗，替代现有人工手动清理蓝膜，实现电芯蓝膜自动化清洗；主要利用机械结构或机器人将电芯放置在清洗位，通过旋转电芯和移动振镜来实现电芯全方位激光清洗。

产品优势

■ 减少有害粉尘吸附

采用线扫激光器将电芯上面的蓝膜进行清除处理，清除蓝膜的同时需将蓝膜清洗时产生的有害粉尘吸附，达到防爆和直排的目的

■ 设备安全可靠

触摸屏具有查看和更改设置的控制功能，设备安全防护措施（门禁、光栅、安全插销等）可靠

轮胎模具在线激光清洗智能装备

产品优势

■ 智能：自主研发的视觉引导技术和人工智能算法，可实现自动定心和清洗路径自动规划，减少人工干预，实现清洗过程智能化

■ 高效：无需拆装模具，无需对模具进行升降温

■ 操作简单：专用操作系统，匹配工艺数据库，界面直观友好

■ 兼容性高：能兼容全钢及半钢的多品种多规格轮胎模具

■ 环保节能：不损伤模具、不污染环境、低能耗、运维成本低





技术参数

项目	主要技术参数				
	设备型号	LSF100C	LSF200C	LSF500C	LSF1000C
激光参数	激光功率	100W	200W	500W	1000W
	冷却方式	风冷	风冷/水冷	水冷	
	清洗线速	≤10000m/s			
加工性能	作业方式	手动/自动			
	工作距离	160mm(标配)	210mm	250mm	300mm
	供电规格	AC /220V /50KHz	AC /380V /50KHz		供电规格
使用环境	环境温度	0-40℃			环境温度
	振动要求	≤0.98m/s ² (0.1G) 运输时≤4.9m/s ² (0.5G)			振动要求
	清洗头重量	≤1KG	≤205KG	≤3KG	≤4KG
其他	光纤长度	标配4.5M		标配10M	
	整机尺寸	350 * 450*700mm	900*560*1000mm	900*600*1100mm	1100*800*1200mm

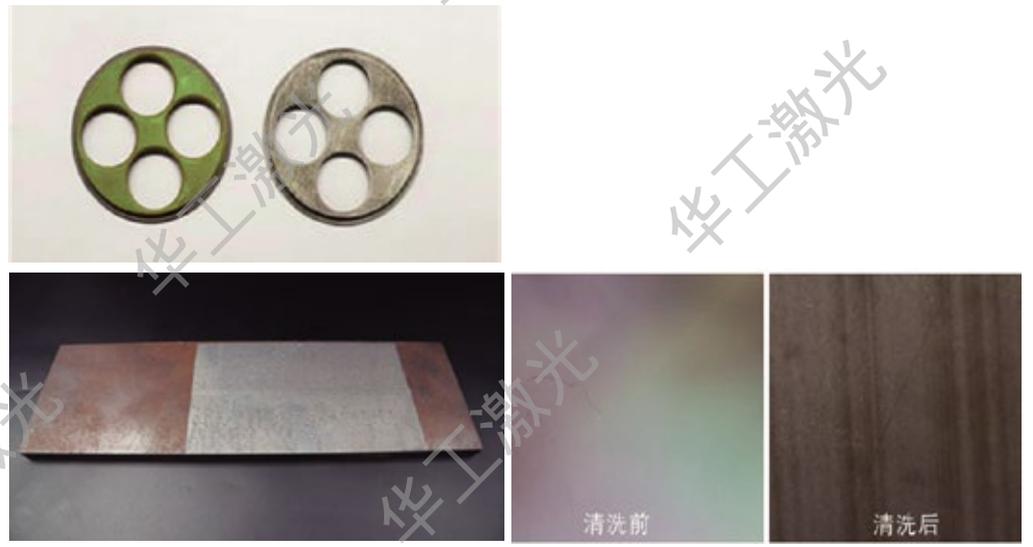
激光清洗机

激光清洗技术是利用窄脉宽、高功率密度的激光作用于待清洗物表面，在快速振动、汽化、分解和等离子体剥离等机理的共同作用下，使表面的污物、锈斑或涂层发生瞬间蒸发和剥离，实现表面清洗。相对传统酸洗、喷砂、人工打磨的方式，激光清洗效率高，使用成本低，环保健康无污染。

产品优势

- 非接触性清洗，无损基材
- 低噪健康，环保性强
- 清洗精度高、效率高
- 操作简单，通电即用，可手持或配合机械手实现自动化清洗

样品展示





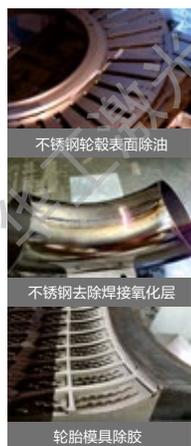
BUZZ手持激光清洗机

采用高功率光纤激光器，光电系统和外观手持式设计集成一体化，具有高精度、高效率、高性价比等特点，能够清除物件表面树脂、油漆、油污、锈蚀、涂层、镀层、氧化层以及其他污染物，且行业应用广泛，涵盖船舶、汽车、轨道交通、橡胶模具、高端机床以及环保等。

可按清洗对象选用激光清洗光源，清洗对象更广泛，整机小巧便携，加工质量更高，清洗效率更细腻，热作用小，对基材损伤极低，适合各种精密加工行业。

产品特点

- 非接触：无研磨、非接触性清洗，避免产生二次污染
- 精确性：清洗精度高，可控性强
- 安全性：无耗材，环保性强
- 便携性：易于操控，通电即可，可手持或配合机械手实现自动化清洗
- 高效性：清洗效率高，节省时间
- 稳定性：系统稳定，寿命长
- 经济性：一次性投入，经济高效



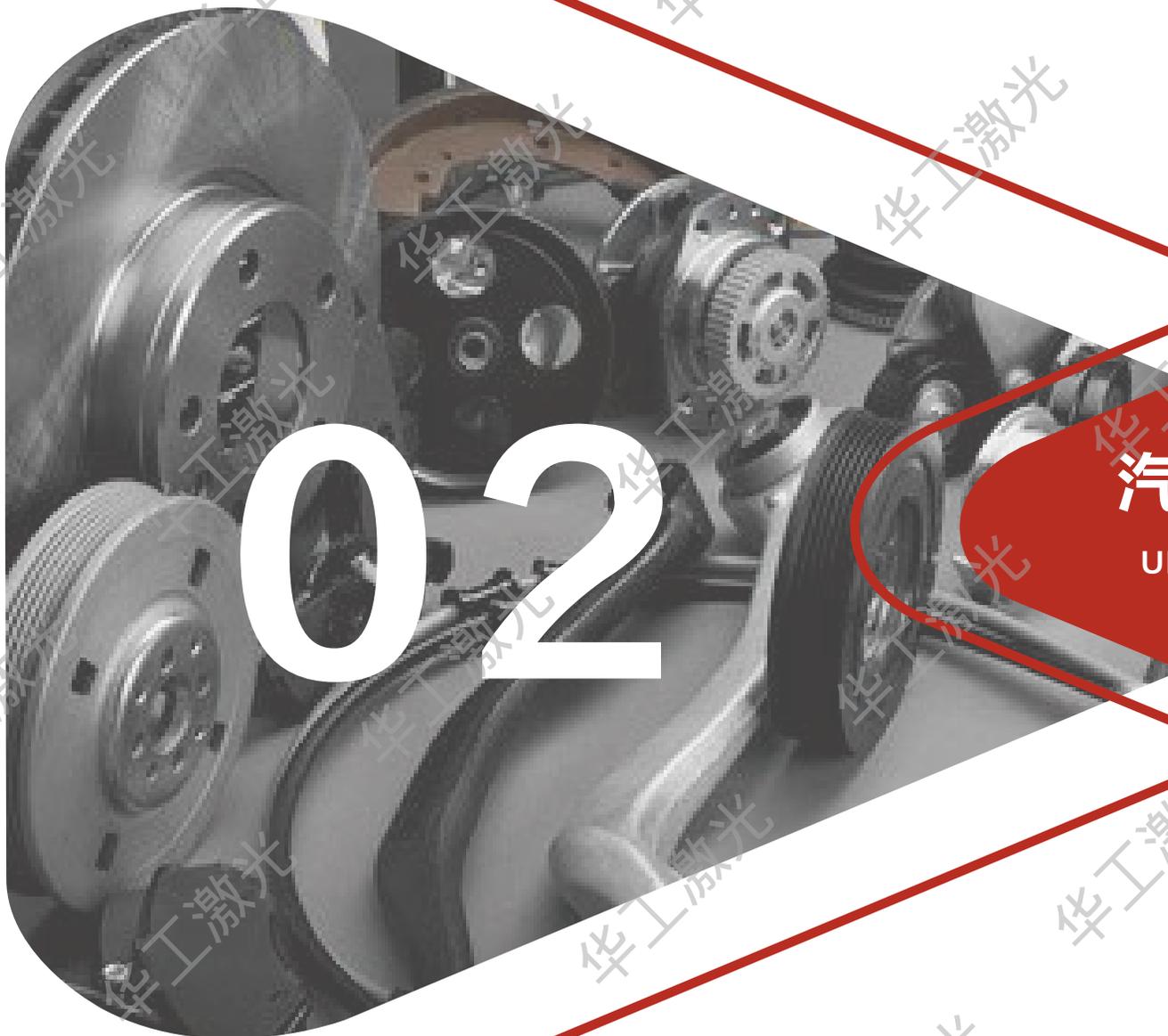
STORM手持激光清洗机

采用一体化便携式设计，易于安装、操控和实现自动化。连续出光稳定，操作简单，大功率清洗效率更高；具有可手动调整焦点、贴合曲面清洗、清洗表面洁净度高等优势。

产品优势

- 非接触：非接触式清洗，不损伤零件基体
- 精确性：精准清洗，可实现精确位置、精确尺寸选择性清洗
- 安全性：不需任何化学清洗液，无耗材，安全环保
- 便携性：操作简单，通电即可，可手持或配合机械手实现自动化清洗
- 高效性：清洗效率高，节省时间
- 稳定性：激光清洗系统稳定，几乎无需维修





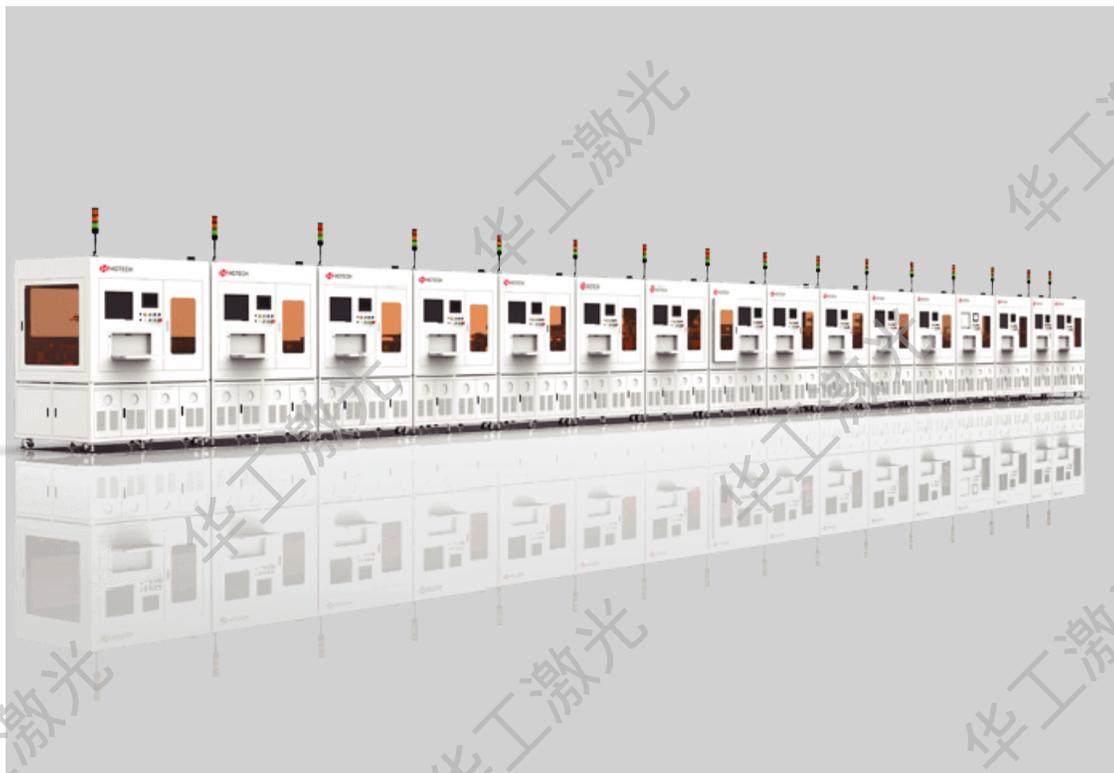
02

汽车产业链中游

UPSTREAM OF AUTOMOBILE
INDUSTRY CHAIN

零部件系统集成

Component system integration



氢能金属双极板自动化产线

氢燃料金属双极板产线采用AGV加机械手、视觉辅助定位、激光焊接、气密检测、激光赋码搭配整线MES系统，实现产品精准自动组装、生产、功能检测、追溯、分拣下料等工序真正实现车间无人管理，高效生产。

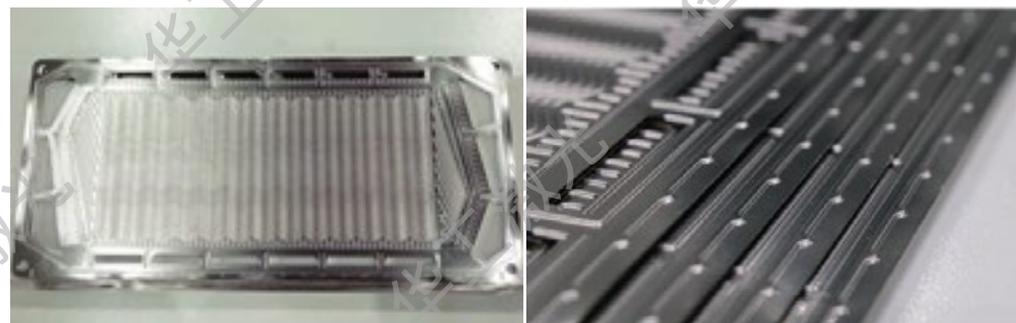
产品优势

- 尺寸兼容：最大可焊接金属双极板尺寸500mm×300mm，可兼容覆盖市场主流金属双极板产品
- 个性化定制：各工站独立单体式设计，适用于不同制程要求产品生产
- 自动化生产：除基本的上料及焊接功能外，附带全自动检测功能
- 可追溯：集成 PLMS系统，自动赋码，生产过程可追溯

技术参数

产品型号		LWA300AE
激光器	激光器	IPG光纤激光器
	激光波长	1070nm
	平均输出功率	150W(Pulsed) 250W(CW)
	最大峰值功率	1500W
	功率不稳定性	≤3%
	脉冲宽度	0.2-50ms连续可调
	脉冲重复频率	0Hz≤F≤2500Hz
	单点脉冲最大能量	15J
光纤	工作物质	掺镱光纤
	光纤芯径	14um
	光纤长度	3m
振镜参数	重复定位精度	<50μrad（环境温度变化在1摄氏度范围内）
	聚焦镜头	F=160 mm
光学输出特性	焊接范围	70mm×60mm
	最小聚焦光斑直径	0.17~0.2mm（视材料而定）
	光束质量（BPP）	1-2mm×mrad

样品展示





新能源电池模组及电池盒（托盘）焊接自动化产线

产品凝聚了当前研发的各种新型单元技术，如视觉定位系统、焊缝跟踪系统、机器人系统、智能控制系统、智能生产管理系统等，特别针对新能源电池盒的长焊缝、不间断焊接、及密封性要求高的工况下，搭载的焊缝跟踪系统，可让焊接良率达99%以上。

产品优势

- 精度高：设备依靠大臂展高精度的6轴机器人，配合高精度翻转变位机，对大尺寸电池托盘零件进行激光焊接
- 项目经验丰富：独创焊接反变形技术，可实现电池盒焊接变形量精度在1mm以内
- 自动化：可单站独立工作,也可融入自动化生产线完成电池托盘零件的自动化生产
- 个性化定制：可实现激光填丝熔焊、激光钎焊、激光远程扫描焊、激光搅拌焊等工艺

应用领域

- 汽车行业
- 汽车零部件
- 新能源汽车

技术参数

设备型号	JR托盘系列
加工范围	标准幅宽2000mm×1400mm（可扩容）
机器人可选	品牌：瑞典ABB、FANUC法那科、yashikawa安川、kuka库卡
光纤激光器	功率：可选1KW到8KW
柔性加工系统	PLC控制，多功能人性化的HMI界面
多工位结构	双工位三轴变位机形式，可柔性化多姿态焊接复杂工件焊接
焊接头	除常规焊接头外，可配激光焊接摆动头，激光填丝焊接头等多工艺实现

样品展示





技术参数

关键指标	参数要求
UPH	1200PCS/H~2100PCS/H
良率	95%
效率	停机时间<2%
抛料率	<1%
激光	防爆片焊接良率99%以上
	极柱焊接良率98.5%以上
信息控制	MES对接/数据追溯

电池盖板全自动生产线

本生产线适用于新能源电池盖板的生组装以及检测，包含顶盖打码、防爆片焊接、自动极柱组以及极柱焊接、氦检、电性能测试、平面度检测、贴膜、自动下料等工艺制程单元；由多个独立机台连接成整线，完成产品高效组以及检测。

产品优势

- 兼容性高，兼容长度285mm宽度80以内的所有盖板
- 柔性化设计，通过治具以及相应的调整即可实现换线
- 信息校验以及mes功能保证，生产全制程可追溯
- 全系列圆形单/双极柱&极筒&铆压&大板注塑系列解决方案

样品展示





高压WPTC加热器总成(500-900V平台)

应用于新能源汽车领域的高压WPTC加热器总成，功率覆盖250V~900V。

技术参数

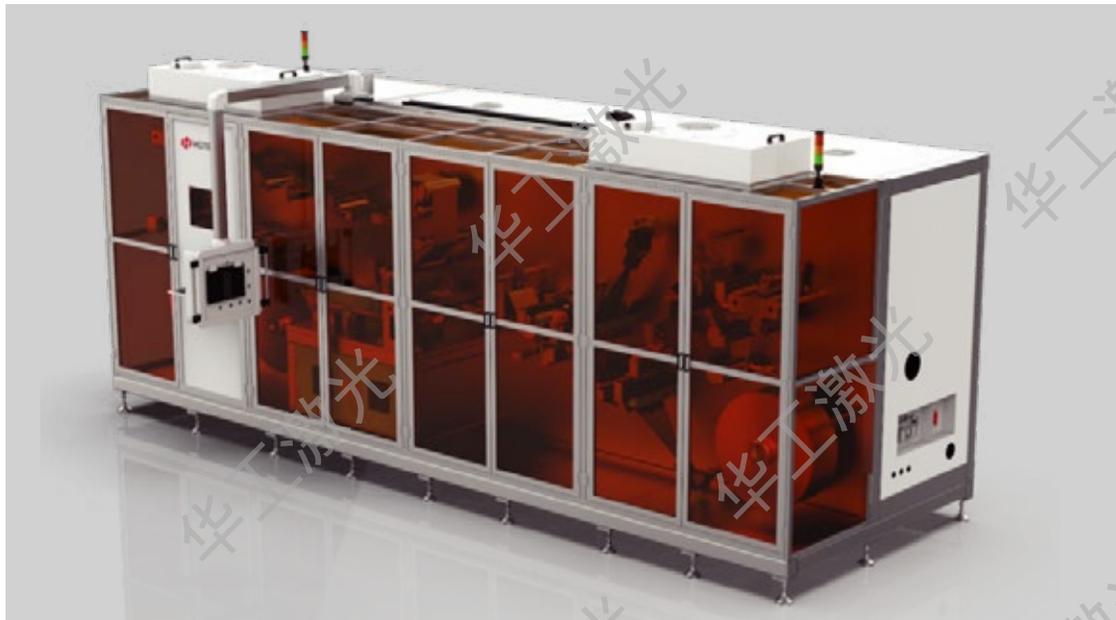
功率 Power	6000W (±10%) 350V, 10L/min, 25°C	7000W (±10%) 650V, 10L/min, 60°C	8500W (±10%) 647V, 20L/min, 60°C
冷却液 Coolant	50 (水Water) +50 (乙二醇Glycol)		
电压范围 Voltage range	240-800V (高压High voltage) 9-16V (低压Low voltage)	500-800V (高压High voltage) 9-16V (低压Low voltage)	442-791V (高压High voltage) 9-16V (低压Low voltage)
压力损失 Pressure loss	Max15 (10L/min, 0°C)	Max15 (10L/min, 0°C)	Max20 (10L/min, 0°C)
控制方式 Control mode	PWM	档位调节 Relay control mode	
通信方式 Communication mode	PWM	LIN2.1	PWM
电气强度 Electrical strength	2700VDC, 无放电击穿现象 No discharge breakdown		
绝缘电阻 Insulation resistance	1000VDC > 100MΩ		
IP等级 IP Level	IP6K9K & IP67		
重量 Mass	2.9Kg	3Kg	3.8Kg

高压APTc加热器总成

技术参数

功率	2~7KW
电压范围	200~900VDC
控制方式	PWM
通讯方式	CAN/LIN
分区方式	按客户要求定制
电气强度	2800VDC无击穿、闪烁现象
绝缘电阻	>100MΩ@1000VDC
IP等级	IP67
使用温度范围	-40°C~+90°C





极片激光清洗专机

主要应用于正/负极极片的涂覆层进行激光局部清洗，从而使正/负极极片正反面上的活性物质快速烧除、气化，裸露出中间的金属导电集流体。

产品优势

- 产品兼容范围大：极片幅宽150mm~650mm,卷径 ϕ max 850mm,极片300mm~2000mm
- 设备优率、效率高：优率 \geq 99.5，效率可达70PPM
- 尺寸精度高：槽位尺寸误差 $<$ 0.3mm，CPK \geq 1.33
- 设备先进性：

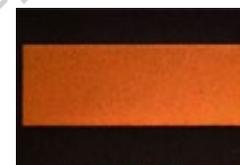
采用激光+物理耦合系统，少耗材，解决了当前胡较工艺高耗材的问题。

极片正反面同时加工，可根据幅宽定制多头同时出光清洗，实现超高效率。

对基材（铝箔）非常脆弱的正极材料，采用独特的激光技术，无创伤的方式实现纯激光精准清洗，在大卷清洗领域内实现了行业首创。



正极清洗实物



负极清洗实物

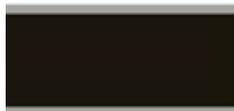
极片激光模切专机

主要应用于分切后的锂离子电池正/负极极片，并利用高能激光将极片箔材切割成为规格大小的极耳。

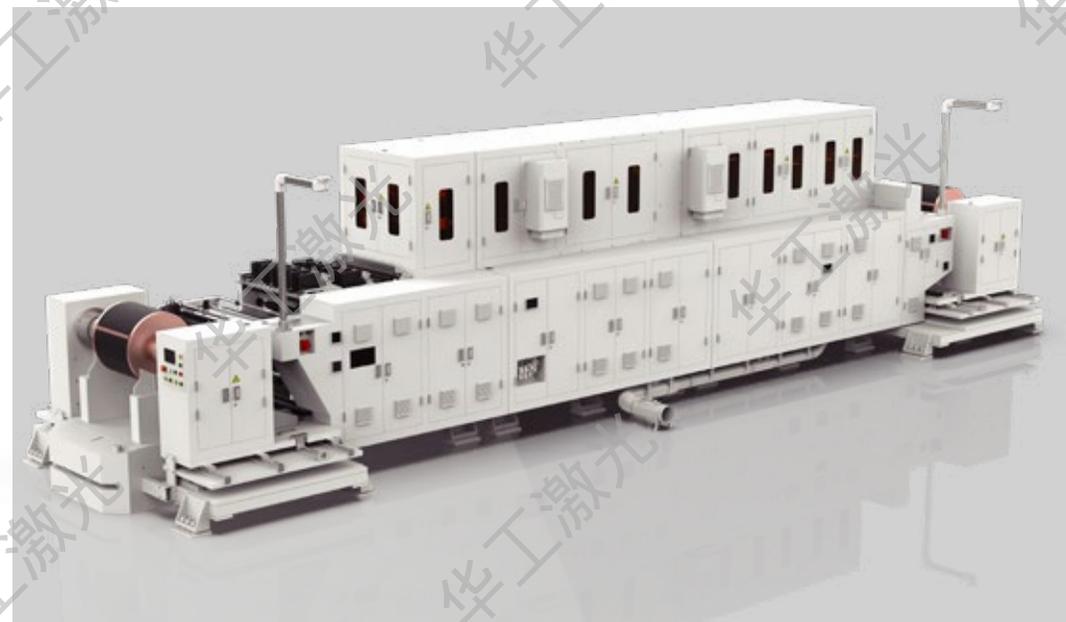
产品优势

- 产品兼容：最大极片宽度为250~1000mm
- 设备性能：优率 \geq 99%，故障率 $<$ 5%，生产速度：120m/min（以产品实际做样为准）
- 高精技术：优化的控制算法，支持各种形态尺寸极耳的高精度高速切割
- 放卷单元：极片双放卷
- 品质控制：配置极片表面清洁装置+除尘装置，除尘管路和除尘风速控制
- 噪音要求： \leq 75dB（1000mm外）
- 沉降式废料收集，从根源突破废料收集和粉尘扩散难题
- 配备追溯系统，可与客户MES系统对接
- 配备实时监控功能，可实时监控激光切割功率

模切前样品



模切后样品





极片激光刻码专机

主要应用于正、负极片用激光在固态极片上刻二维码，便于追溯，设备整体采用放卷机构、纠边机构、张力控制机构、激光打码机构、定位机构、除尘机构、收卷机构等组成。

技术参数

- 产品兼容：最大极片宽度为650mm，最大卷径900mm
- 设备性能：优率≥99.5%，故障率<2%，生产速度：10m/min（以产品实际做样为准）
- 二维码尺寸：根据客户要求设定，精度±0.5mm，位置精度±1mm
- 品质控制：二维码清晰，读取容易，位置偏差少，二维码尺寸符合客户要求
- 数据可查：配备追溯系统，可与客户MES系统对接
- 加工范围：激光出光范围80*80mm



软包模组pack焊接自动线

本设备用于ESS双头极耳电芯的Core pack焊接，具备如下功能：

- (1) Core pack自动扫码、夹具自动扫码，并进行数据与工艺信息绑定
- (2) 具备Core pack夹紧定位、人工穿汇流排、人工插梳子板、极耳折弯滚平、激光焊接（仅一次）、人工内阻检测、人工拆梳子板
- (3) 具备人工NG料排料功能以及电芯模组防掉落功能、人机安全防护功能
- (4) 具有人机料等信息的追溯功能，能自动创建虚拟码串联电池组，追溯信息需要上传到PowerAmp的追溯系统中
- (5) 兼容安装Andon 系统功能以及预留升级对接MES 2.0 系统配置设施
- (6) Core pack起火/冒烟自动排出丢入水箱功能

产品优势

焊接夹具可以兼容有支架及无支架模组；极耳折弯滚平、极耳焊接等工位。兼容不同长度模组；具备NG料排+料功能以及电芯模组防掉落功能、人机安全防护功能；异常起火/冒烟自动排出丢入水箱功能（配置烟感报警）





圆柱电芯密封钉封口焊接机

密封钉焊接机主要由机械、电气控制、气动和电动驱动等部分构成；主要应用于金属圆柱锂电池注液孔激光高速清洗、密封钉封口焊接工艺，主要有电池上料系统、注氮气/氩气孔CCD定位系统、拔胶塞系统、注液孔CCD定位/注液孔激光清洗系统、密封钉上钉系统、密封钉封口焊接/焊后检测系统、NG料带系统、电池下料系统组成；用于不同规格型号的电芯注液孔密封钉焊接。

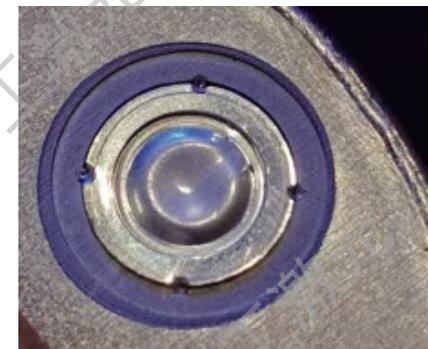
产品优势

- 产品兼容：圆柱电芯直径R: 30-60mm, 电芯长度L: 80-350mm, 极耳方向: 两侧
- 光源配置：封口焊接推荐YAG 600W 脉冲激光器/QCW 450W激光器+焊接头, 1000W单模连续+摆动焊接头
- 设备产能效率: ≥ 25 ppm
- 产品合格率: $\geq 99.8\%$ (来料不良除外, 不能修复的产品除外, 最终良率 $\geq 99.8\%$)
- 有效熔深: ≥ 0.3 mm; 熔宽: ≥ 0.6 mm
- 可与客户MES系统通讯, 自动完成产品数据的上传和追溯

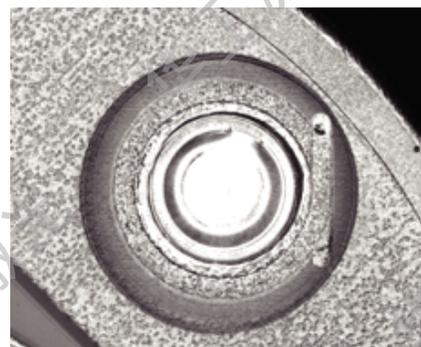
样品展示



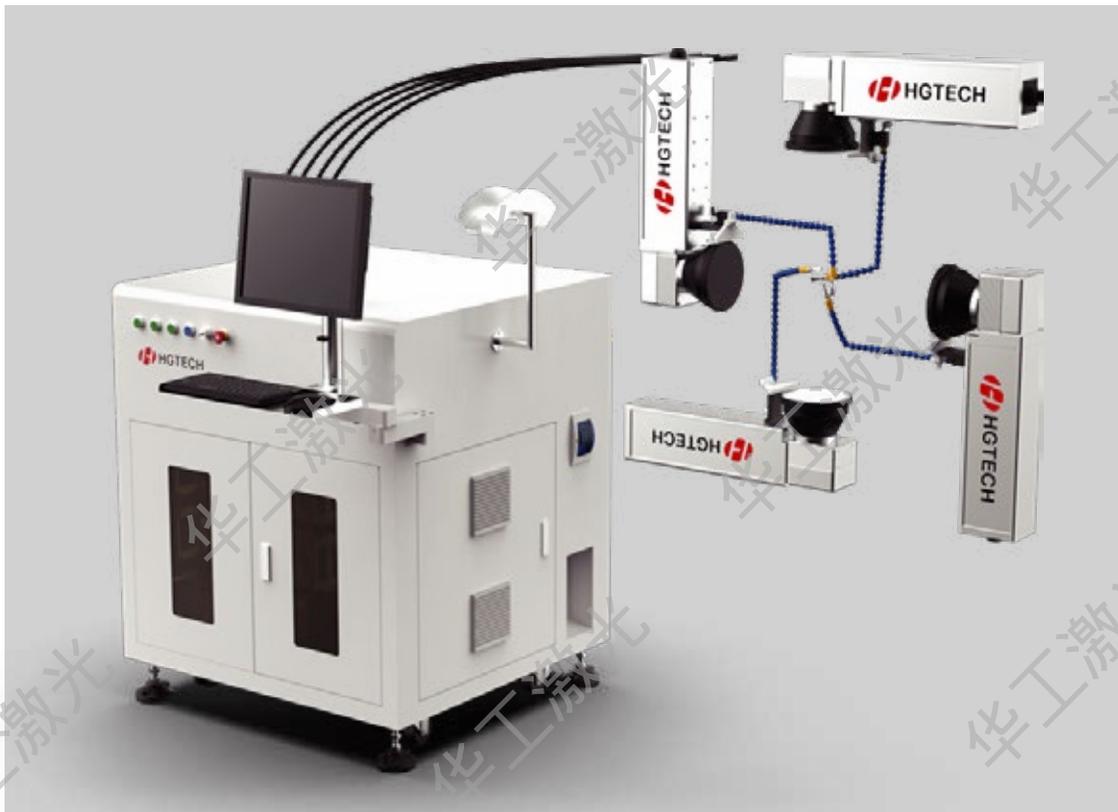
激光清洗



点焊



满焊



技术参数

设备型号		LAP 300RH
光学参数	激光波长	1064nm
	激光功率	250W~500W可选
	透镜/幅面	F=160 标配 (100×100)
机械特性	冷却方式	风冷/水冷
	打标头尺寸	L500*W500*H500mm
电气特性	系统供电	6.0KW/AC220V/50Hz

扁线电机pin线去漆设备

用于清洗扁线电机铜线加工中绝缘层与粘合层、无绝缘层与粘合层的残留。

产品优势

- 定制高功率MOPA光纤激光器，加工效率高，可达160mm²/s
- 兼容各种材质漆层去除，RFU < 10，去除根部黑边小于0.2mm
- 360° 激光剥线单个激光头独立调焦，操作方便
- 定制的镜头防尘风刀和抽尘机构，极大降低粉尘污染
- 根据扁线规格和线体结构可灵活搭配三头、四头方案

样品展示



材质：PAI



显微镜放大50X



产品优势

技术参数	熔球焊接	深熔焊接（可选）
激光器	4000W芯+4000W环	2000W芯+4000W环
拉拔力	>500N	>500N
气孔率	<10%	<10%
节拍	0.35S/焊点	0.35S/焊点
特点	焊点成球，易于目视检查	低热输入，热影响区小，防止漆皮烫伤

扁线电机pin线焊接设备

用于扁线电机铜线加工中定子激光焊接工艺。

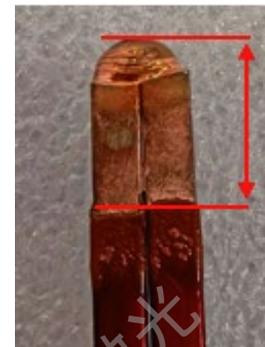
产品优势

- 智能：采用环形光斑激光器+大幅面振镜焊接系统+同轴视觉定位系统，有效解决焊接过程中熔池气孔、裂纹、飞溅的产生
- 高效：对比传统TIG焊接效率更高、热影响更小

样品展示



熔球焊



深熔焊



X-pin焊接



扁线电机定子铁芯焊接设备

用于扁线电机硅钢片加工中激光焊接工艺。

产品优势

- 激光焊接热影响区及变形极小、焊斑(焊缝)较小, 焊缝质量与外观良好
- 铁芯扭矩大、磁通率高
- 焊接过程不会产生有害气体, 清洁环保
- 焊接深宽比高, 速度快



扁线电机定子硅钢片切割装备

用于扁线电机厂家硅钢片超快激光切割工艺。

产品优势

- 无接触切割, 产品无变形, 产品表面无损伤
- 工艺控制精准, 切割面精细, 边缘光滑、无毛刺
- 切割精度高, 切边无磨损, 无需再处理
- 设备免维护, 降本增效





汽车空调管道压力传感器



发动机机油压力传感器



变速箱压力传感器



温压一体传感器

陶瓷电容压力传感器

陶瓷电容压力传感器以陶瓷原材料作为感压片及基片，其耐腐蚀、抗冲击、无迟滞、介质兼容性强等优势可以广泛应用在水、气、液多种介质的压力检测，尤其适合于汽车系统的恶劣环境下工作。

产品优势

- 测量精度高，能够保证ECU实现优化控制策略
- 根据客户选择，有电压、电流或者数字输出
- 陶瓷电容式结构，响应速度快，对测量介质兼容性好

燃油、新能源汽车电池包温度传感器

用于新能源汽车电池包温度检测

产品优势

- 反应速度快，测温精度高，最高可达0.1℃
- 装配简单、多种安装方式
- 可伸缩紧贴电芯，安装厚度最小可达3mm以内

技术参数

- 阻值、B值可根据客户需求定制
- 耐电压≥AC 3500V
- 工作范围-40℃~+150℃





汽车传动件全自动焊接生产线

采用相同或不同材质,将两种或两种以上的齿轮类零件压装后采用激光焊接而成(送丝或不送丝),焊接完成的合成材料达到行业内需要的强度要求、重量要求及特定的功能性要求。该焊接系统配备全自动上、下料机械手、全自动工件压装机构,激光清洗机构、焊渣刷拂机构,成次品输送料道等,可扩展在线激光打标、超声波探伤、齿轮加热系统等功能。配合光纤焊接头、焊缝跟踪及LWM激光检测系统,可实现低成本、高质量、高产出的连续生产。主要加工汽车变速箱内的中心轴回转类零件的焊接总成,主要包括齿轮壳体、齿轮离合器件、中心轴齿毂总成、中心套齿毂总成、双联齿轮总成件、差速器总成件等变速箱内的核心传动部件。

应用领域

- DCT双离合变速箱
- CVT自动变速箱
- 差速器焊接
- AT自动变速箱
- MT手动变速箱

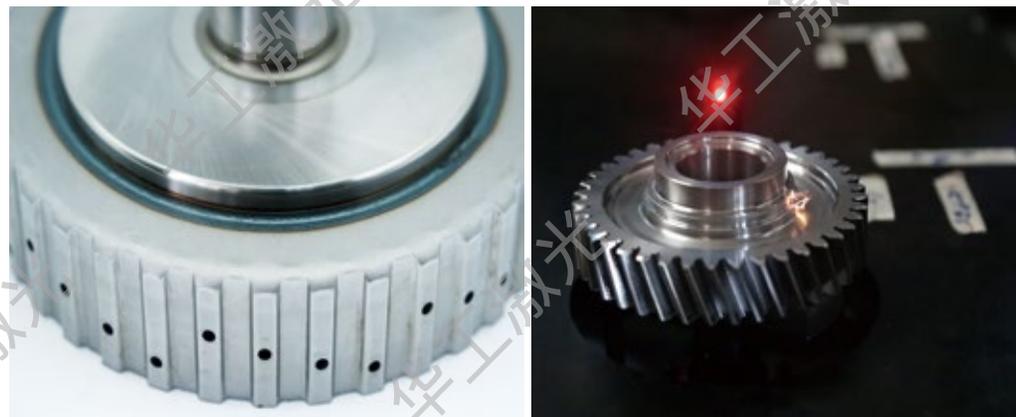
焊接产品种类

- 材质: 碳钢, 球墨铸铁。
- 厚度: 根据客户需求定制
- 形状: 中心轴对称回转类零件(水平或垂直焊接)

技术参数

设备型号	PW系列	选配清单	
最大加工直径	≤150mm (可扩展)	零件视觉识别(相机)	标配
最大加工高度	≤300mm (可扩展)	激光清洗工作站	选配
各轴定位精度	0.02mm/1000mm	压装工作站	选配
各轴重复定位精度	0.02mm	预热工作站	选配
轴最大移动速度	40m/min	焊渣刷拂工作站	选配
激光器功率	3000W-10000W光纤	激光在线打标工作站	选配
焦距	250-400mm	超声波探伤工作站	选配
工位数量	单工位/双工位	在线焊接检测系统	选配
机床外观尺寸(参考)	6000mm×8000mm×3000mm	送丝	选配
数控系统	德国SIEMENS		
总装机容量	≤120KVA		

样品展示





蒸发器温度传感器



车内温度传感器



环境温度传感器



水温、冷媒传感器

车用系列传感器

应用领域

- 蒸发器温度传感器：用于汽车空调系统的蒸发器位置的温度检测
- 车内温度传感器：用于汽车空调系统中车厢内温度检测
- 环境温度传感器：用于汽车空调系统检测车外的环境温度
- 水温、冷媒传感器：用于汽车电池冷却液/冷媒制冷剂/内置冷凝器、水泵，油液温度测量

产品特征

■ 蒸发器温度传感器

- 规格可根据客户要求定制
- 精度可达到 $\leq \pm 1\%$ 精度
- 高度灵敏，反应时长最高不超过5S
- 耐湿耐高温、高密封防潮性
- 工作温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}$

■ 车内温度传感器

- 规格可根据客户要求定制
- 带波纹管设计
- 安装简易，具体有多种接口功能
- 工作温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}$

■ 环境温度传感器

- 规格可根据客户要求定制
- 采用注塑或灌封式封装工艺
- 具有较好的防水性能，防护等级可IP67
- 采用耐腐蚀材料设计
- 工作温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}$

■ 水温、冷媒传感器

- 规格可根据客户要求定制
- 采用不锈钢，能快速实现热传导
- 产品采用螺纹、壁贴、管道接入方式，能实现较好的固定
- 工作温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$



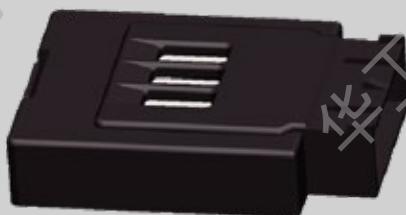
风道温度传感器



空气质量传感器



阳光传感器



湿度传感器

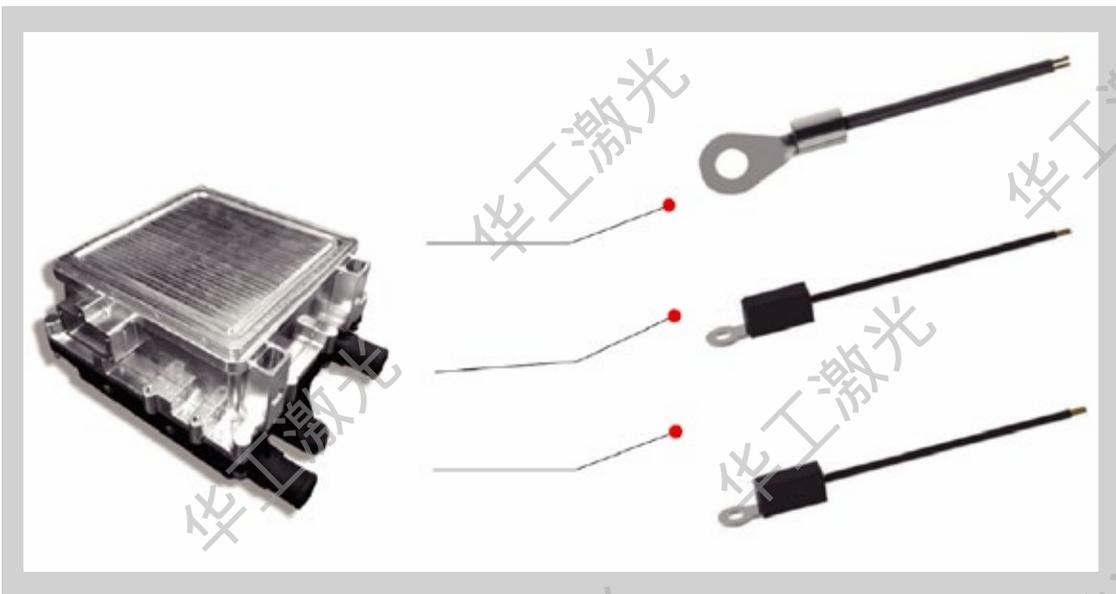
车用系列传感器

应用领域

- 风道温度传感器：用于汽车空调系统中风道内的温度测量
- 空气质量传感器：用于汽车空调系统，实时检测乘客舱内PM2.5的浓度值
- 阳光传感器：用于光照辐射照度测量，为空调系统提供补偿控制
- 湿度传感器：用于家用空调，冰箱除雾及除雾检测，汽车风挡的防雾应用

产品特征

- 风道温度传感器
 - 规格可根据客户要求定制
 - 结构简洁，可全方位感知空气温度
 - 设计海绵或密封圈，便于空调壳体配合
 - 螺旋卡扣或双耳扣，便于拆卸和安装
 - 工作温度 -40℃~+100℃
- 空气质量温度传感器
 - 额定电压12V
 - 单、双通道
 - 支持PWM，LIN2.X和CAN通讯
 - 检测浓度范围0~999ug/m³，精度±15%
- 阳光传感器
 - 低角度敏感，便于与空调系统标定
 - 工作温度 -40℃~+100℃
 - 工作电压5V
 - 单区和双区功能
- 湿度传感器
 - 工作电压DC 5V，DC 12V
 - 输出精度±3%RH，±5%RH
 - 输出范围：0~100%RH
 - 输出控制：模拟输出、I₂C、LIN2.X
 - 湿度反应时间：≤30s
 - 工作温度-40℃~+105℃



车载多合一传感器

主要贴装于汽车前挡风玻璃，用于车辆的自动雨刷控制，下雨关窗，自动大灯，空调温度，自动防雾等方面，实现汽车的自动控制、低功耗及安全驾驶各功能应用

产品优势

- 额定电压12V，工作电压9~16V
- LIN2.X通讯，波特率19.2kbps
- 产品雨量感应面积约200mm²，灵敏度7级
- 雨量、灯光、阳光、湿度多合一功能，且能任意功能组合
- 工作电流≤40mA@12V，休眠电流≤30uA@12V
- 工作温度-40℃~+90℃

新能源PTC加热器温度传感器

产品优势

- 反应速度快、耐高温可达200℃
- 绝缘耐压等级高
- 体积小，便于安装，反应速度快

应用领域

- 用于探测PTC芯体温度
- 用于探测GBT芯体温度

产品优势

- 阻值、B值可依据客户需求定制
- 工作范围-40℃~+200℃
- B值3200~5000k
- 绝缘耐压DC500V+AC3500V
- 阻值1KΩ~1MΩ





高压直流继电器焊接专机设备

主要采用准连续光源，搭配双工位人工上料，搭配定制治具，实现高压直流继电器金属焊接。

技术优势

- 采用摆动头激光焊接技术，提高焊接稳定性
- 定制焊接镜片和同轴吹气系统，解决熔深和飞溅的平衡问题
- 操作便捷，工装可快速切换；生产效率高，UPH > 500，一条线可至少省人工12人/班，较手动线效率提升60%以上

解决问题

- 产品一次成型，确保熔深一致性，实现密封高良率。

产品特点

- 设备集成度高，占地空间小
- 中功率连续摆动焊接有效减少裂纹和气孔
- 双工位设计、专用夹具、加工效率高
- 实时能量监测、CCD监视保证焊接质量
- 定制运动控制系统，确保各处工艺效果一致性
- 定制旋转随动吹气系统，确保焊缝美观光洁

样品展示





应用领域

- 汽车行业
- 汽车零部件
- 新能源客车

技术参数

设备型号	JRC系列
机器人加工范围	0-2000mm
机器人可选	品牌：瑞典ABB
激光器功率	2000W
柔性加工系统	PLC控制，多功能人性化的HMI界面

汽车仪表盘安全气囊弱化系统

产品优势

- 高精度进口机器人系统,具有极高的自由度和精度
- 进口高性能气体激光发生器
- 高可靠性、稳定性
- 高生产效率.
- 最低的使用成本
- 柔性化,可实现一机多用

样品展示





应用领域

- 汽车行业
- 汽车零部件
- 新能源汽车、客车等

技术参数

设备型号	RC系列
机器人加工范围	0-2700mm
机器人可选	品牌：进口品牌
激光器可配	CO2气体激光器250W（推荐）或光纤激光器
机器人重复定位精度	0.05-0.06mm
柔性加工系统	PLC控制，多功能人性化的HMI界面
切割头	带高精度正交XY插补轴，行程：50*50
附加功能	可选带超声波焊接功能用于焊接各类支架

汽车保险杠激光冲焊一体系统

本设备主要用于汽车前后保险杠(树脂材料)雷达孔,牌照框孔,大灯清洗孔等孔的切割及雷达支架等焊接作业

产品优势

- 柔性化：国内首创双机器人双切割系统，切割焊接并轨，实现高节拍生产
- 高精度：自主开发小孔切割功能，切割精度达到0.1MM
- 低成本：无需消耗刀具或冲头，可节省大量使用成本
- 工艺切割数据库存储上百种切割图形，满足不同车型混线生产

样品展示





技术参数

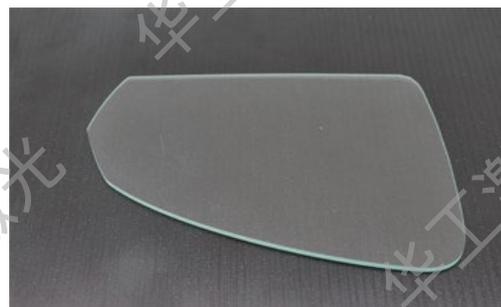
项目		主要技术参数
设备系统		LUGD2710
激光器参数	平均输出功率	≥70W
	直线电机最大行程	XY直线电机: 1100×800mm
加工性能	重复定位精度	±1um
	切割产品尺寸	180*250mm~450*550m
	切割产品厚度	<3mm
	切割头	HG自制
使用环境	供电规格	380V/50HZ/40KW
	环境要求	温度20-26°C, 湿度50%±5%
	设备最大功率	40KW
	激光切割部分外形尺寸	280mm (L) × 2520mm (W) × 2300mm (H)
	直线线体整机外形尺寸	13700mm (L) × 1840mm (W) × 2300mm (H)
	回型线体整体外形尺寸	5500mm (L) × 3900mm (W) × 2130mm (H)
	激光切割部分重量	约5t
	整机重量	约8.5t

光刃系列曲面玻璃3D切割

产品优势

- 一键加工, 降本增效: 替换刀轮切割, 人工裂片工序, 释放人力4-8人, 节省成本20%-40%, 让速度不再成为限制
- 高产品良率: 产品良率创新高 冷热裂片, 尺寸精度<0.05mm, 切割后边缘崩边<20um, 产品良率高达99%以上品质大幅提升
- 模块拼接 全新智能体验: 结构任意排列, 可兼容350mm×250mm以内的产品尺寸切割, 曲率1200±100mm, 兼容单曲/双曲产品切割

样品展示





汽车座椅柔性焊接智能装备

产品优势

- 提供汽车座椅滑轨、调角器、托架、总成焊接解决方案
- 焊接效率高，焊缝成形美观无毛刺
- 自动化程度高、柔性高效，可一机多用

样品展示



大幅面汽车玻璃激光加工线体

针对汽车中控尺寸产品切割，可加工母片大小在1500*1000的中大型尺寸。

产品优势

- 采用红外皮秒光源，切割效果优异，稳定性好
- 采用CO2激光进行玻璃裂片，无接触加工，不会的材料表面造成损伤
- 双平台设计，激光切割和激光裂片可同时加工，有效提高机器生产效率
- 机器人上料，直接从原料箱取料，无需人工搬运
- 机械手下料，可以自由匹配工厂后续工序
- 全线体配备安全防护检测





技术参数

设备型号	RC系列
机器人加工范围	0-2700mm
机器人可选	品牌：瑞典ABB、FANUC法那科、安川、kuka库卡
激光器	CO2气体激光器 功率：可选250W-2000W
柔性加工系统	PLC控制，多功能人性化的HMI界面
切割头	带高精度正交XY插补轴;行程50*50
附加功能	可选带超声波焊接功能用于焊接各类支架

非金属柔性激光切割系统

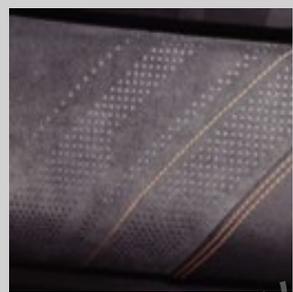
本设备主要用于汽车内外饰件、安全头盔及家电等非金属激光切割。

产品优势

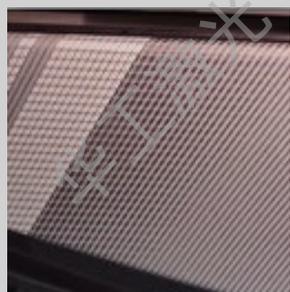
- 高精度进口机器人系统,具有极高的自由度和精度
- 进口高性能气体激光发生器
- 高可靠性、稳定性
- 高生产效率
- 最低的使用成本
- 柔性化,可实现一机多用

样品展示

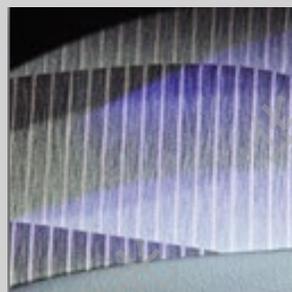




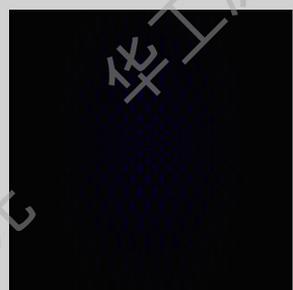
交织纹



线面结合



点线结合



透光图案



木纹



渐变格纹

IMD（模内装饰膜）——IMR / IML / INS

IMD作为最新型、环保、多功能化的塑料件装饰方案，能完全替代传统喷漆、电镀、水转印等污染工艺，有效提高环保标准、配合氛围灯、触控等功能组合成各类新颖的表面装饰效果。IMR、INS、IML均以膜片为基材，提供模内转印或嵌片注塑的工艺解决方案，满足不同客户的塑料件装饰要求。

应用领域

- 汽车
- 家电
- 3C 消费电子
- 运动器材
- 家居卫浴
- 医疗电子

产品特性

- 产品表面可制作木纹、几何科技纹、石纹、金属效果、珠光效果、表面触感效果、透光显示效果、哑光高光效果等各类型装饰；
- INS拉伸率最高可达200%，能满足汽车内饰零件的不同几何形状的成型和包覆要求；
- 将光学微纳结构与模内转印技术结合，开发高端的具有纹理结构的模内转印膜（IMR），呈现独特的全息光影流动效果
- 可根据用户的需求进行个性化图案设计和不同工艺的装饰表达方式。

样品展示





03

汽车产业链下游

UPSTREAM OF AUTOMOBILE
INDUSTRY CHAIN

整车制造、服务及应用

Vehicle manufacturing, service and application



顶盖激光焊接自动化产线

2016年1月8日，在人民大会堂，华工科技凭借“汽车制造中的高质高效激光焊接、切割关键工艺及成套装备”荣获“国家科技进步一等奖”。该装备在全球汽车制造技术史上实现5大首创，7项超越，共获发明专利26项，实用新型40项，软件著作权20余项，实现汽车制造领域中激光焊接、切割关键工艺及成套装备国产化，打破国外在此领域40多年的垄断历史，标志着我国在汽车制造领域激光先进制造技术的重大突破。

截止目前，我们国内外合作整车厂超过40家，下线车型超过200款，工艺及设备总体技术水平和主要性能参数处于行业领先水平，我们的白车身激光焊接成套装备，在国内市场占有率多年来稳居第一。

产品优势

- 速度快：激光钎焊速度达120mm/s，激光飞行熔焊速度达到180mm/s
- 焊接质量好：设备稳定性高、焊接质量好，焊缝缺陷低，合格率可达99%以上
- 使用成本低：成本降低40%左右

技术参数

激光功率 (kW)	2800-5400	母材类型	碳钢/铝合金
焊接速度 (mm/s)	50-120	接头形式	V形对接/搭接
送丝速度 (m/min)	3.0-5.4	母材厚度 (mm)	0.65-0.7mm
热丝电流 (A)	0-150	焊丝直径 (mm)	φ1.0-φ1.6
备注		焊丝材料	CuSi ₃ 、CuMnZn等

样品展示





技术参数

项目	参数	项目	参数
标称平均输出功率(W)	20	系统供电	AC220V/50Hz
激光波长(nm)	1064	环境温度	0~35° C
脉冲重复频率(kHz)	30~60	环境湿度	30%≤RH≤85%
扫描速度(mm/s)	≤7000	油雾、凝露	不允许
聚焦镜头(mm)	F=254	加工软件	华工激光标刻软件
标刻范围(mm)	170×170	视觉系统	/
最小标记线宽(mm)	0.06	运动平台	适应宽度: 90mm/120mm
最小字符高度(mm)	0.2	治具	/
冷却方式	风冷	除尘系统	/

汽车标签激光打标机

汽车柔性标签专用激光打标机，针对汽车柔性标签的特点专门定制。广泛应用于汽车、家电等行业，拥有丰富的市场经验、成熟的客户解决方案，是当之无愧的柔性标签打标理想机型！

产品优势

- 专业的国际高品质激光光源，打标效果匹配客户产品的高品质
- 打标速度快、效率高，在相同时间内加工数量明显提高，为客户实现利润最大化
- 机器使用寿命长，激光输出功率稳定，可靠性高，能胜任24小时连续稳定运行
- 电光转换率高，无功率耦合损失，无耗材，将用户的使用成本降至最低

样品展示





新能源汽车充电桩、充电枪温度传感器

用于新能源汽车充电桩内温度检测和充电枪温度实时监测

产品优势

- 防潮，耐腐蚀，耐高压
- 感温灵敏，实现温度实时监控
- 体积小，安装空间灵活，易集成
- 外观结构与线材可按需定制

应用领域

- 新能源汽车充电桩内温度检测模块
- 新能源汽车充电桩内温度实时监控

技术参数

- 阻值、B值可依客户需求制定
- 耐电压 \geq AC 3500V
- 工作范围 $-40^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}$



车联网

5G世界高速变化，一束“光”，让“人-车-路-云”实现高度实时协同。华工科技基于现有的光模块、无线终端和光学技术基础，以及终端产品的规模制造能力，针对车联网等垂直场景应用提供丰富的整体解决方案。

激光雷达/抬头显示

- 激光雷达（Lidar），是一种通过发射激光来测量物体与传感器之间精确距离的主动测量装置，又被称为自动驾驶的“眼睛”。
- 抬头显示（AR-HUD），是把行车信息整合后投影到驾驶员前面的挡风玻璃上，进而防止因驾驶员低头看屏幕所带来的分心驾驶。

车载光学性能亮点

- 磁控溅射镀膜确保镜片高强度信赖性、承受任意恶劣环境影响
- 精密微纳加工技术保证可达 $\pm 1.5\mu\text{m}$ 的光栅线条精度刻画