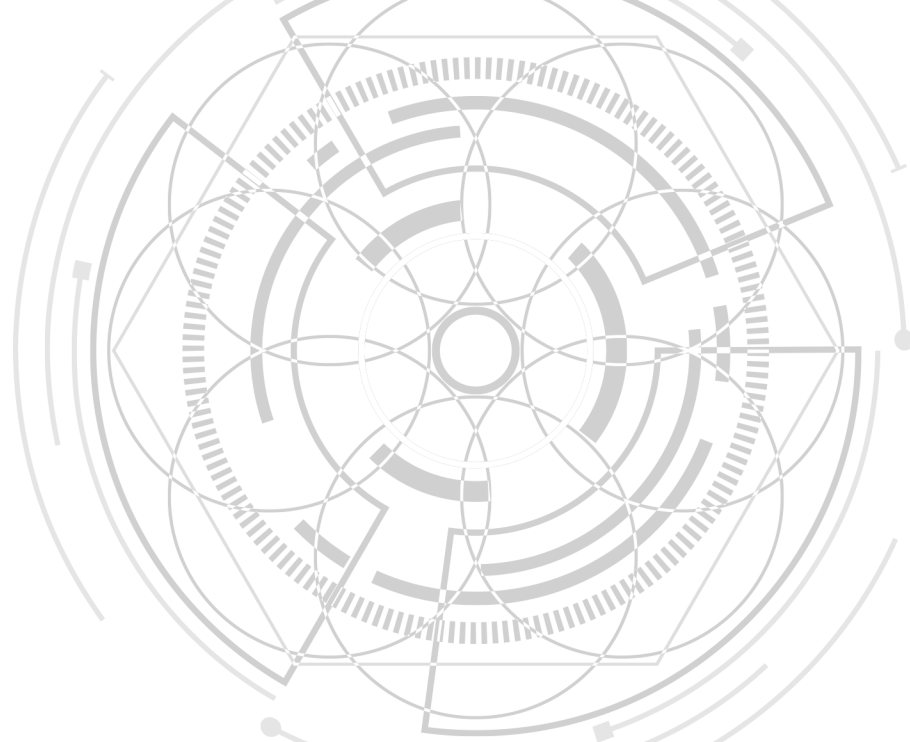
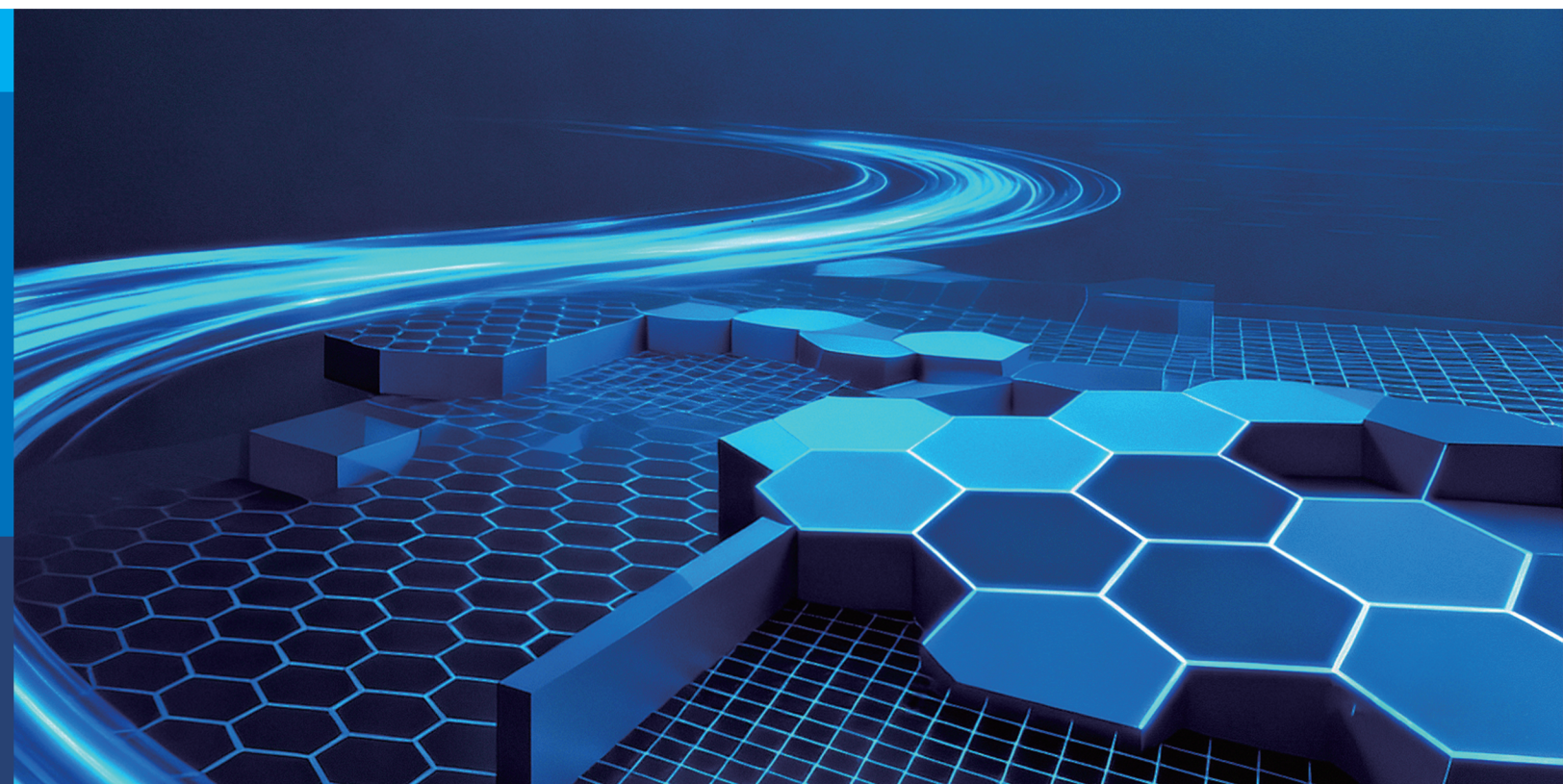




半导体封装及微组装 激光设备

微纳加工产品手册



武汉市东湖高新区光谷二路219号光谷新动力20栋7层
石家庄市鹿泉区方安大街81号A栋一层

网址: www.oslaser.com
邮箱: oslaser@126.com
电话: 027-87001890

武汉欧双光电科技股份有限公司
Wuhan OSUN photoelectric technology co.,LTD



公司简介

COMPANY PROFILE

武汉欧双光电科技股份有限公司，是专注微电子、半导体领域的高新技术企业，深耕精密激光微加工、视觉定位与自动化成套装备研发制造。

公司聚焦陶瓷微电子封装、射频TR组件、光通信器件、军工混合集成电路工艺需求，自主研发陶瓷钻微孔/开腔、熟陶瓷划线/开槽/钻孔、手套箱激光焊接机、陶瓷激光开槽设备、激光清洗机、激光开盖机等系列设备，适配氮化铝、氧化铝、可伐、钽材、不锈钢等特种材料精密加工。

核心团队拥有二十余年激光工艺与设备开发经验，面向科研院所、半导体封装企业提供设备、工艺试样、定制化整体解决方案。国内多地设立服务网点，400统一售后体系，快速响应试样调试、现场安装、技术支持，助力国产微电子装备自主可控。

欧双光电技术团队拥有20多年激光精密加工、自动化及检测设备设计、制造经验。公司的优势有，一、多年半导体行业的激光精密加工工艺技术沉淀，二、完全自主开发的激光加工控制软件，三、整机光机电系统及自动化设计制造能力。

公司合作企业，除了与国内研究所，如中船重工、中国电科、铁道科学院、国家电投、中国机械总院、中国航天科工等大型企业及上市公司有长期的合作关系外，公司还与美国 JM-EA-GLE 和日本藤仓 FUJIKURA 有长期合作关系，其中 JM-EA-GLE 是美国最大的管道公司，在全美有22个州有工厂。FUJIKURA 是日本百强企业，主要生产光纤系列产品。

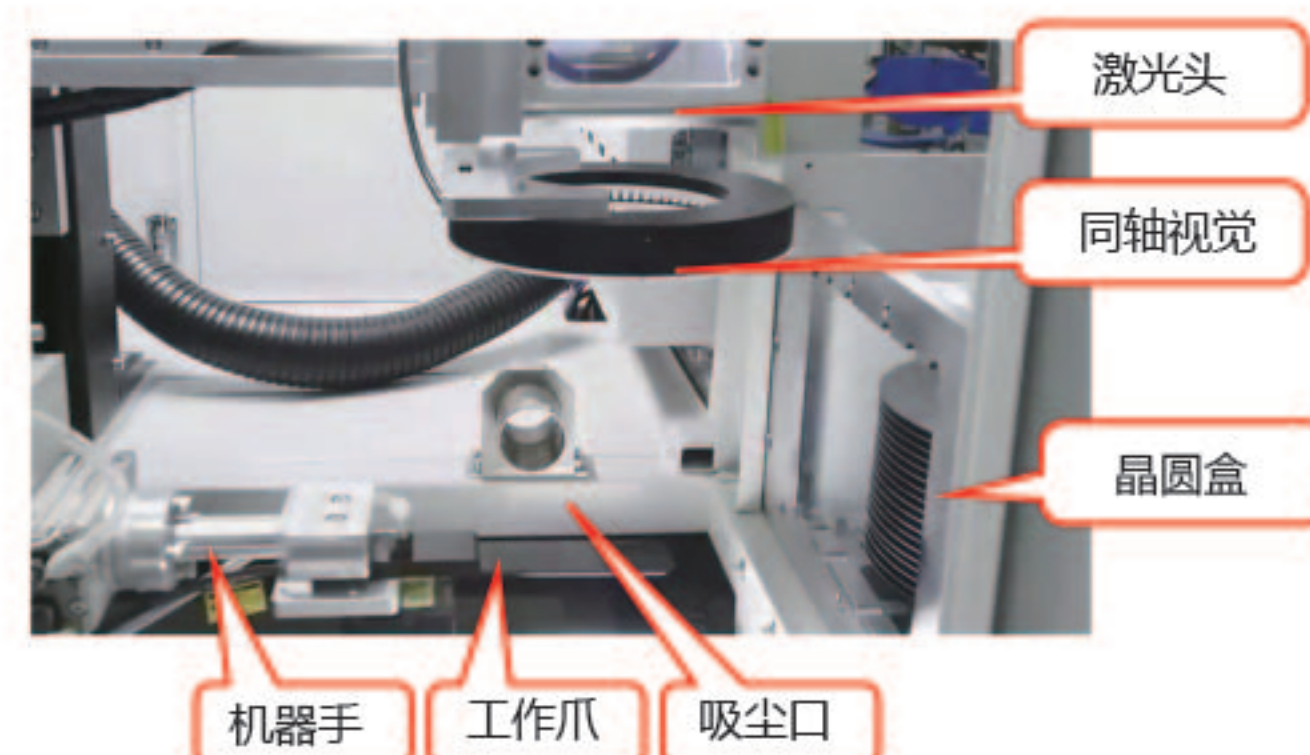
公司在石家庄、广州、苏州、合肥设有办事机构，提供全面技术支持、解决方案及售后服务。

目录

A 晶圆类应用	03	C 微组装应用	15
晶圆激光打标机	03	激光送锡焊	15
晶圆激光切割机	04	激光锡球焊	16
		PCB激光分板机	17
B 封装类应用	05	PCB激光打标机	18
■ 陶瓷封装	05	金锡焊料预点焊机	19
生瓷片激光打孔/开腔机	05	激光开盖机	20
熟瓷激光打孔/切割/划线机	06	激光封盖机	21
流延激光切割机	07	激光清洗机	22
生瓷卷激光切片机	08	激光调阻机	23
自动装框机	09		
超快激光刻蚀机（打断刻蚀修复）	10	D 交流与合作	24
■ 金属封装	11	合作伙伴	24
无损激光打标机	11	荣誉及知识产权	25
手套箱自动封焊机	12	设备共同研讨会	26
■ 塑料封装	13		
塑封激光打标机	13		
飞秒激光加工系统	14		

晶圆激光打标机

内部结构



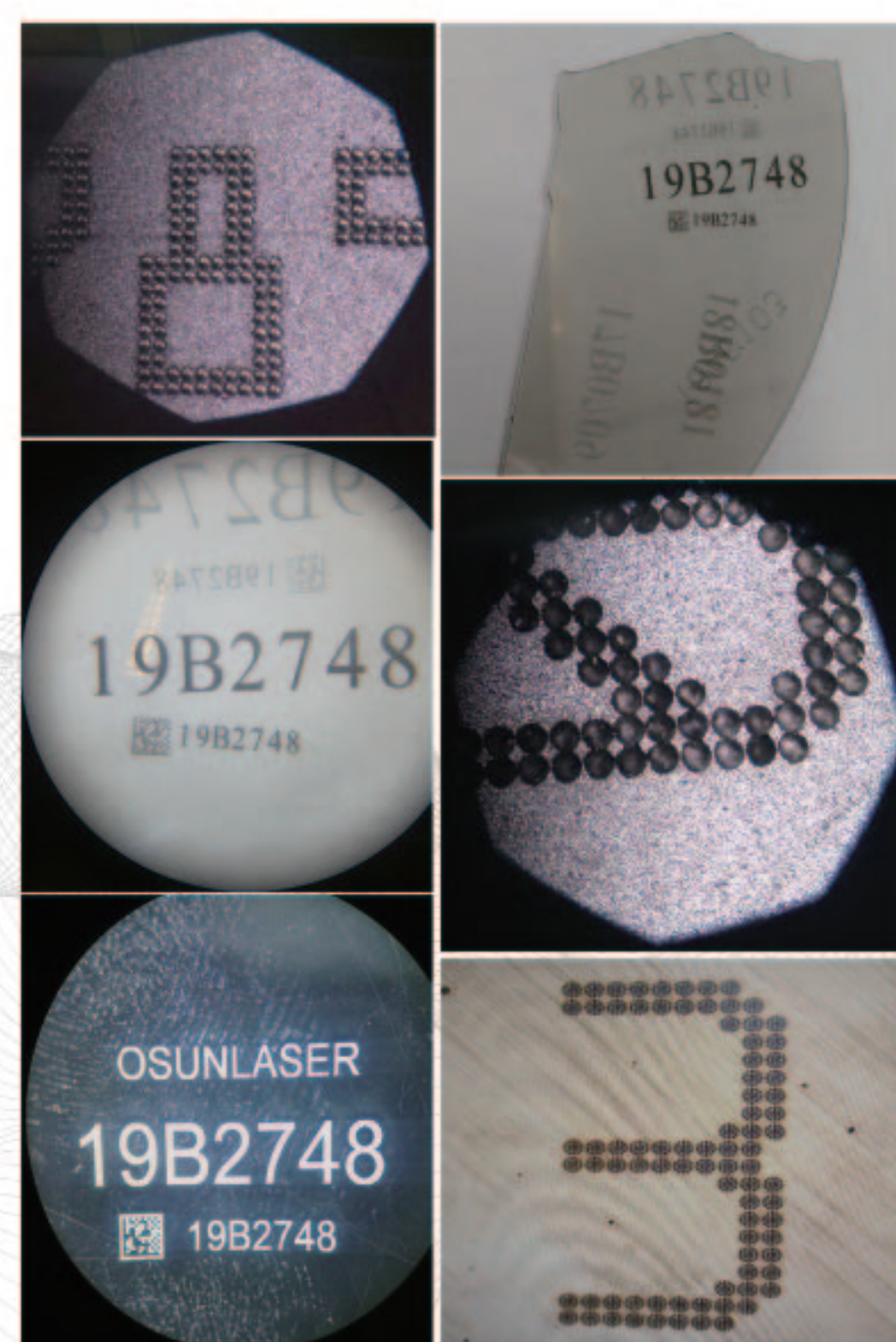
◆设备功能:
适合硅、锗、氮化镓、砷化镓、磷化铟、氮化硅等。晶圆的数字及字母标识及二维码打标。
也适合以上晶圆的划线、刻槽。

◆应用行业:
半导体、LED、光伏等行业

主要参数	
激光波长	355nm/532nm
激光功率	5W@30KHz
重复频率	30-150KHZ
打标范围	110mmx110mm
标记线宽	<0.01mm
标记深度	<0.1mm
最小字符	0.3mm
标记线速	10000mm/s
重复精度	± 0.003mm
电力需求	220V/50Hz/60Hz/10A
整机功率	2KW
国际 SEMI字体	ABCDEFGHIJKL OPQRSTUVWXYZ 134567890



样品图片



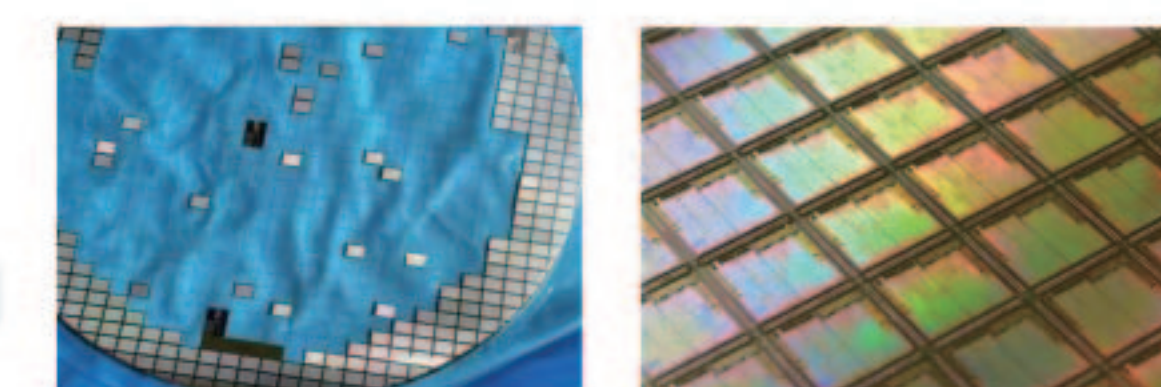
晶圆激光切割机



◆设备功能:
采用超快激光器，两种工作方式。一是隐形切割，在透明或半透明晶圆，如碳化硅、金刚石、蓝宝石、硅、石英等，通过激光在内部形成爆点，再采用裂片进行切割。二是表面切割，用超快激光器一层一层切割穿晶圆。

◆应用行业:
半导体、LED、光伏、3C 等行业

样品图片



设备参数

项目		单位	参数	备注
可加工最大晶圆尺寸		mm	φ200	
激光功率		w	5	双路共10W
X轴	行程	mm	400	
	最大加工速度	mm/s	1000	
	定位精度	μm	±1	
	重复定位精度	μm	±0.5	
Y轴	行程	mm	480	
	定位精度	μm	±1	
	重复定位精度	μm	±0.5	
	最小步进距离	μm	0.1	
Z轴	定位精度	μm	±0.6	自动对焦轴 50X物镜
	重复定位精度	μm	±0.2	
	最小步进距离	μm	0.02	
C轴	最大转动范围	degree	240	θ轴
	分辨率	arcsec	0.422	
设备尺寸(W×D×H)		mm	1700x1800x1800	
设备重量		kg	1500	

生瓷片激光打孔/开腔机

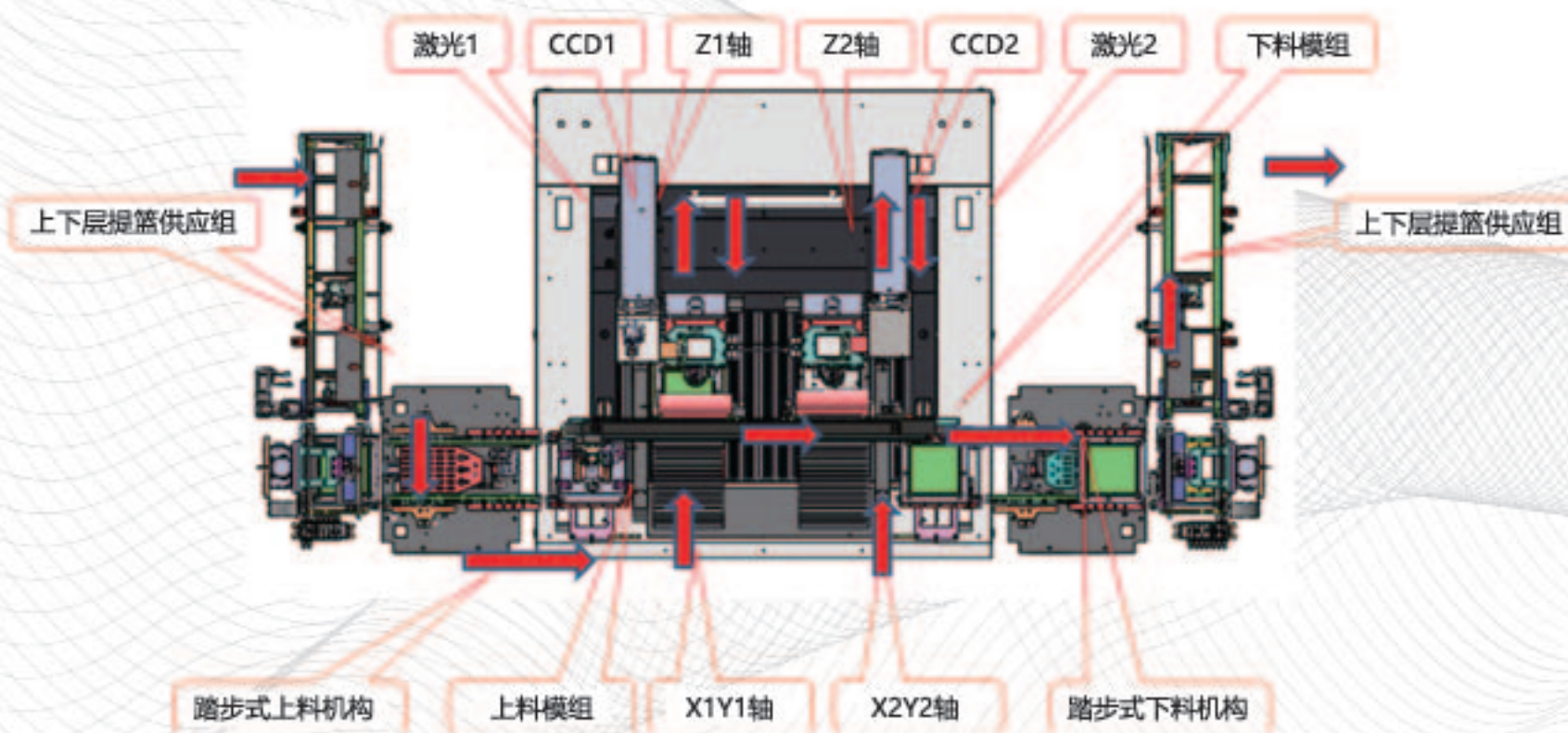


主要参数	
激光可加工区域	≥280mmx280mm
激光波长	355nm
激光平均功率	≥15W
单脉冲能量	≥300 μ J
X/Y/Z轴重复	1 μ m
通孔位置精度	优于±15 μ m
CCD对位精度	优于±15 μ m
通孔锥度	优于94%
通孔圆度	优于95%
最小加工孔径	0.05mm(0.1mm)
最大加工厚度	1.5mm

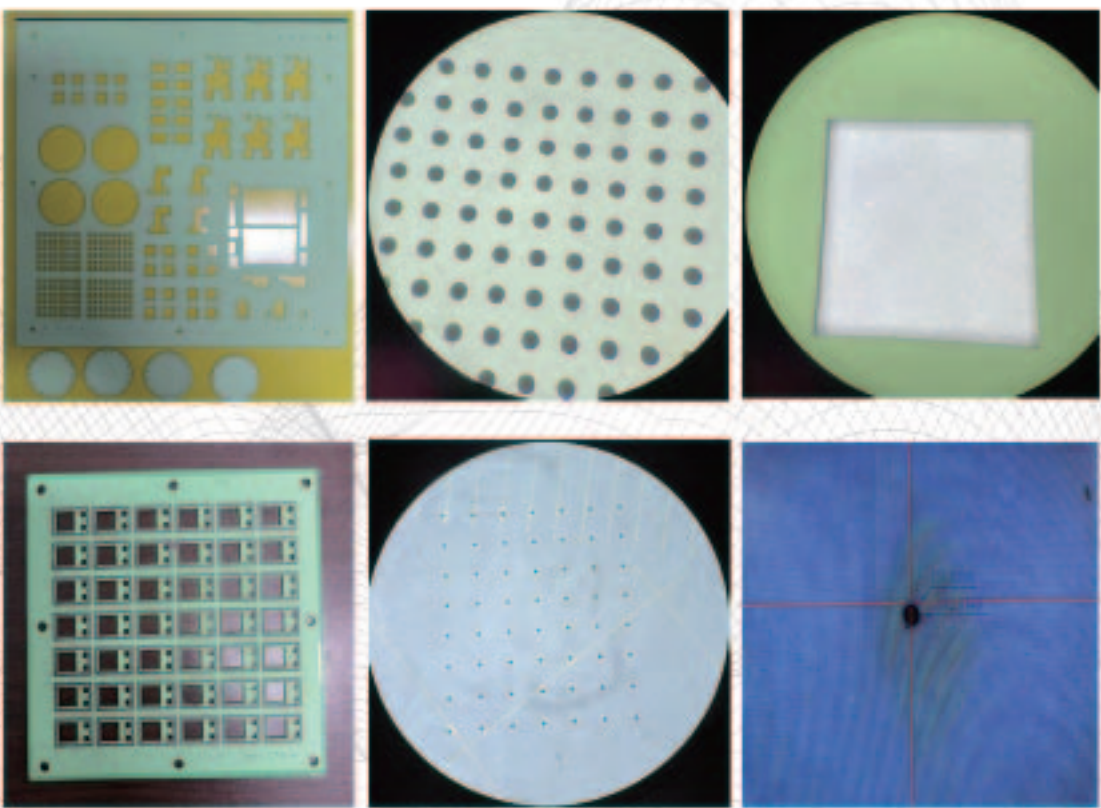
◆设备功能:
 适合LTCC\HTCC\MLCI低温瓷高温瓷、多层片式电感激光微孔加工，也适合层压前及层压后生瓷片切割与开腔。

◆应用行业:
 半导体陶瓷封装,功率元器件,陶瓷基板

内部结构



样品照片



熟瓷激光打孔/切割/划线机

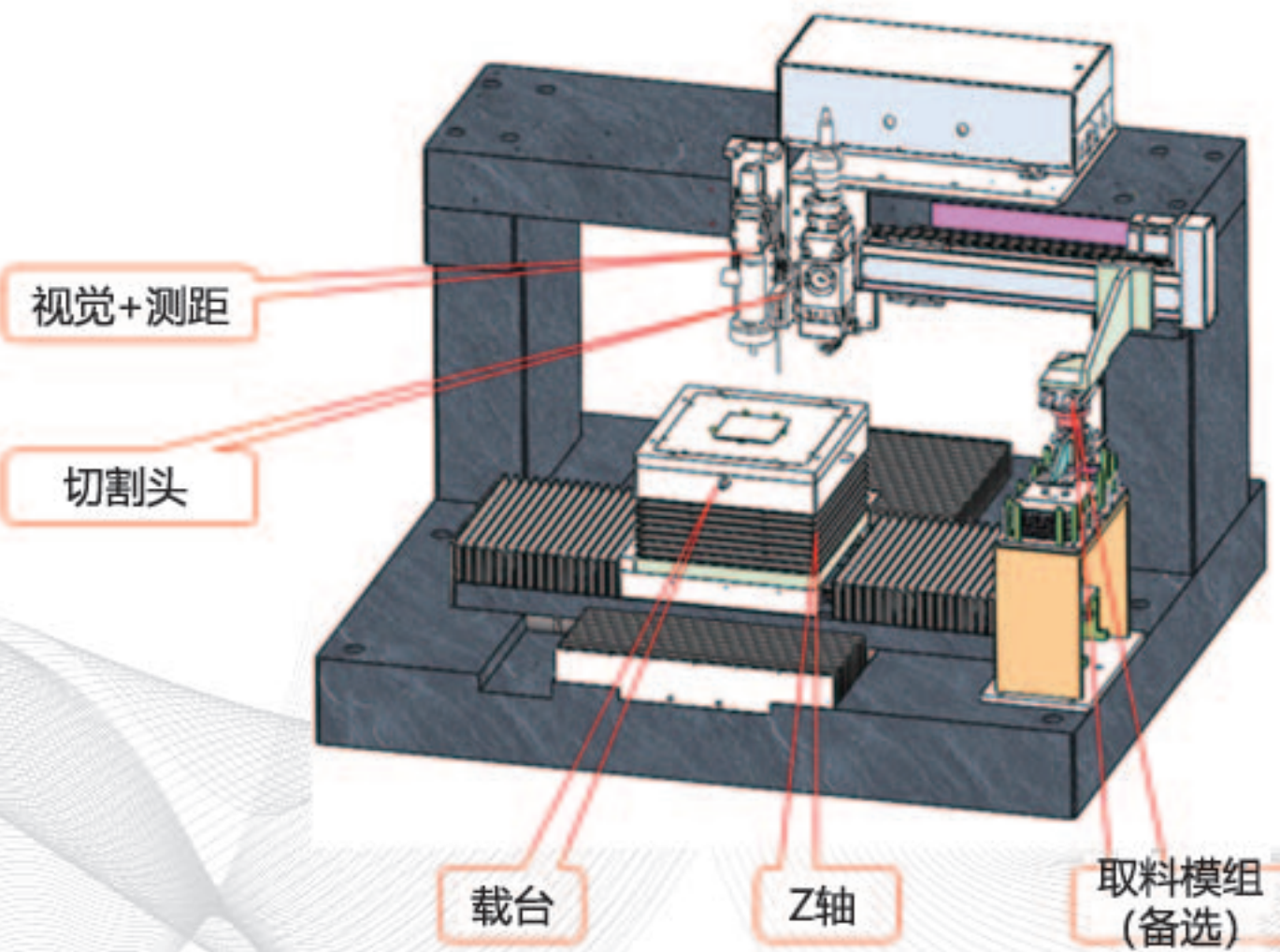


◆设备功能:
 适合氧化铝、氮化铝熟陶瓷片精密打孔，划线

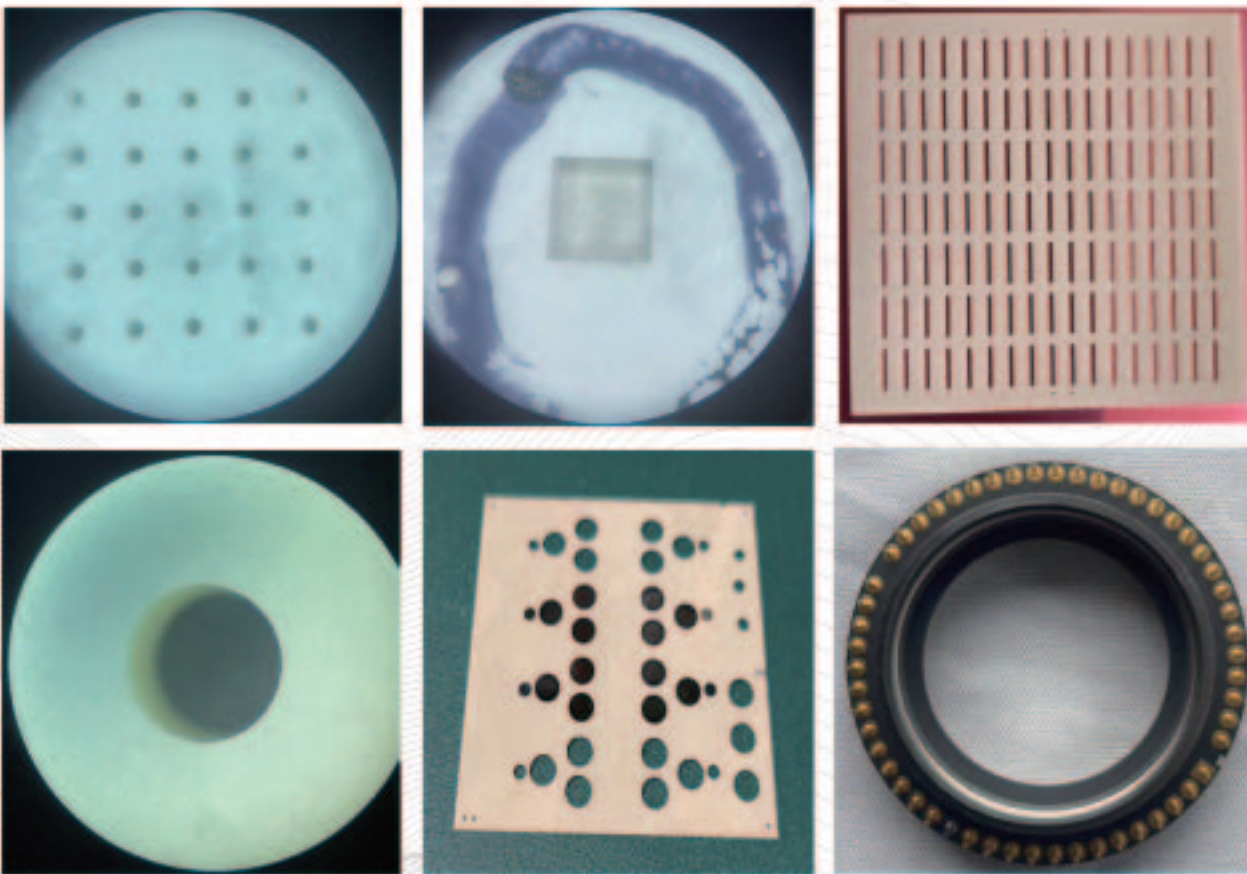
◆应用行业:
 半导体陶瓷封装,功率元器件,陶瓷基板

主要参数	
激光可加工区域	≥280mmx280mm
标准平均输出功率	150W/300W
功率调节范围	10~100%
长期功率稳定性	<5%
中心辐射波长	1070 (nm)
输出方式	连续或脉冲

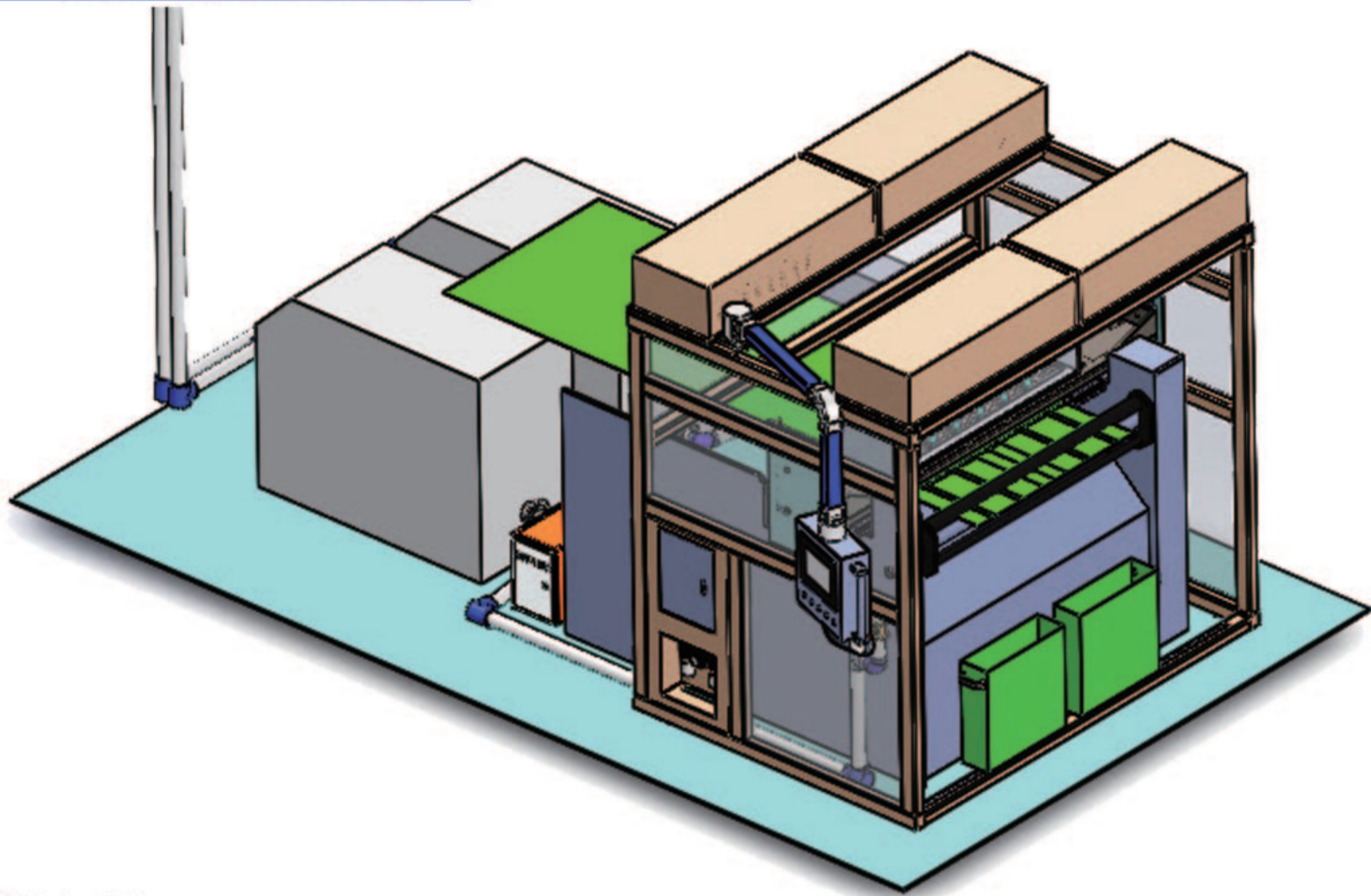
内部结构



样品照片



流延激光切割机

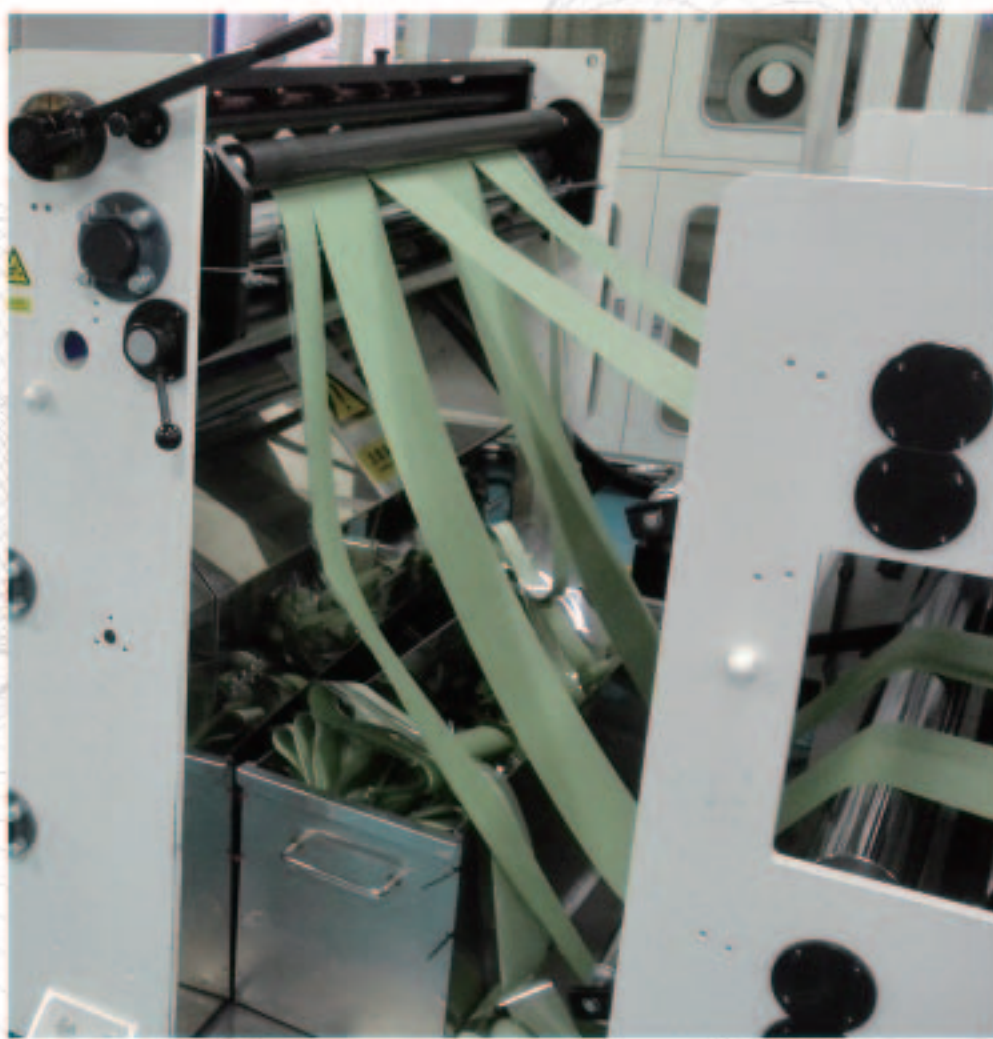


◆ **设备功能:**
 为流延工艺中的带料分切。需要对生瓷带料进行贯穿切割,适合 6INCH、8INCH 带宽切割材料为 0.4 及以下 HTCC、LTCC、HITCE 和 AlN 流延带料切割效果边缘整齐,带料表面无瓷渣,背膜边缘烧蚀少

◆ 适合各种适生陶瓷流延线

主要参数	
激光波长	1070nm
X轴行程	200
Z1轴行程	100
切割速度	1-30mm/s
吸尘器功率	380V8KW
分切机功率	220V3.5KW

现场照片



生瓷卷激光切片机

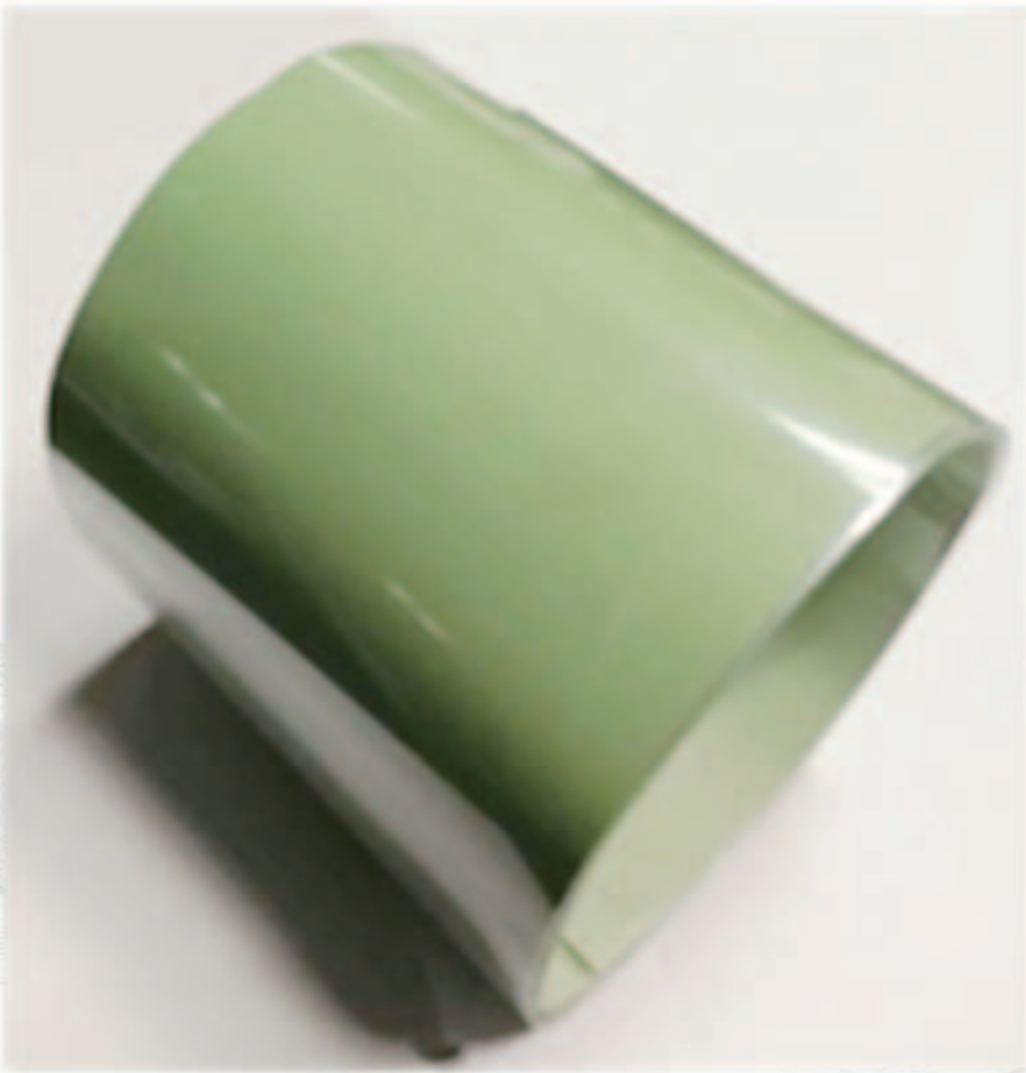


◆ **设备功能:**
 适合HTCC/LTCC生瓷片由卷片到方片

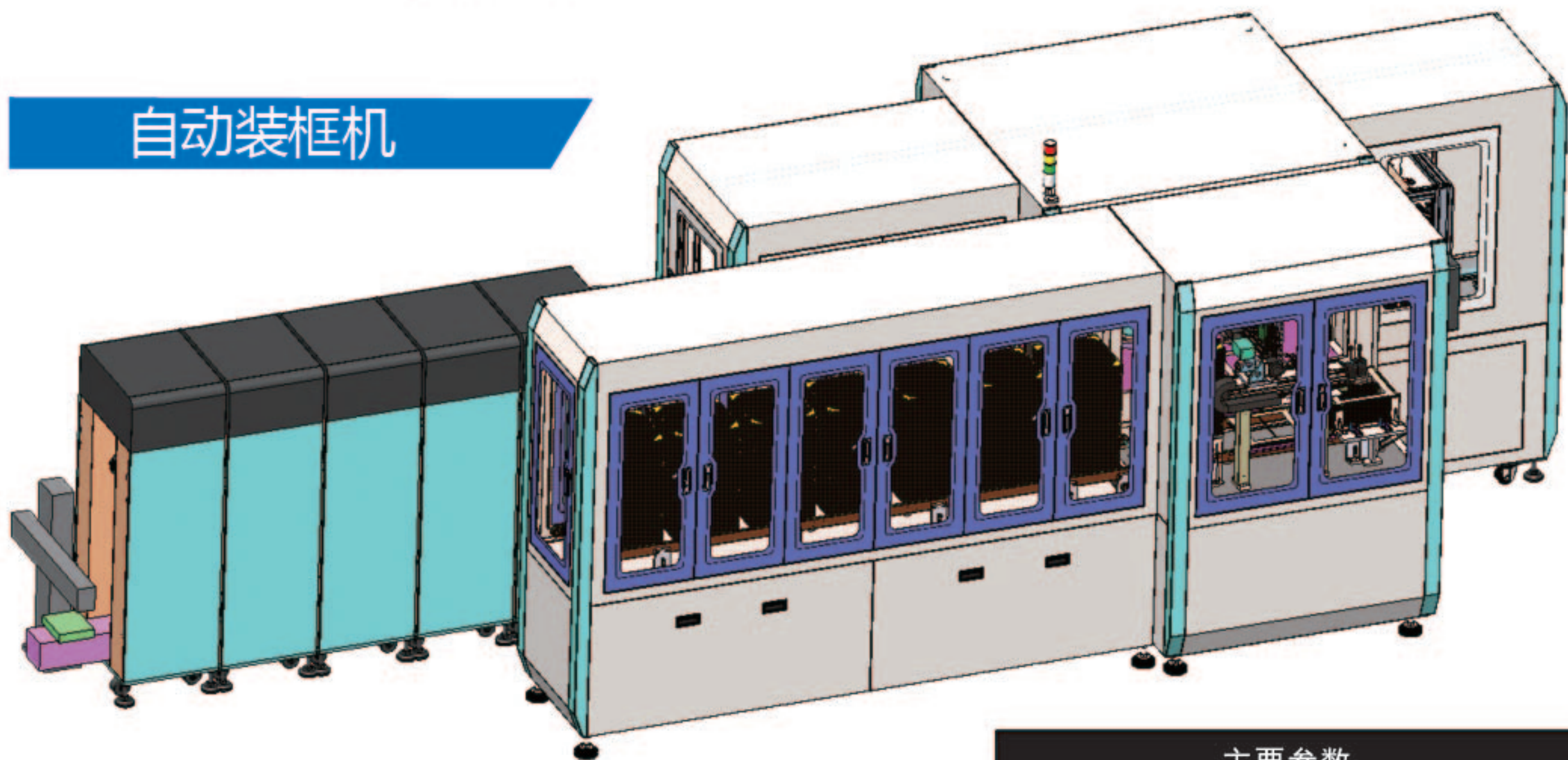
◆ **应用行业:**
 半导体陶瓷封装,功率元器件,陶瓷基板

主要参数	
激光切割宽度	6inch/8inch
标准平均输出功率	100W/200W
功率调节范围	10-100%
长期功率稳定性	<5%
中心辐射波长	1070 (nm)
输出方式	脉冲
激光切割精度	0.1mm

样品照片



自动装框机



◆设备功能:
适合HTCC/LTCC生瓷片方片自动装入钢框中，
有利于后续操作自动化。

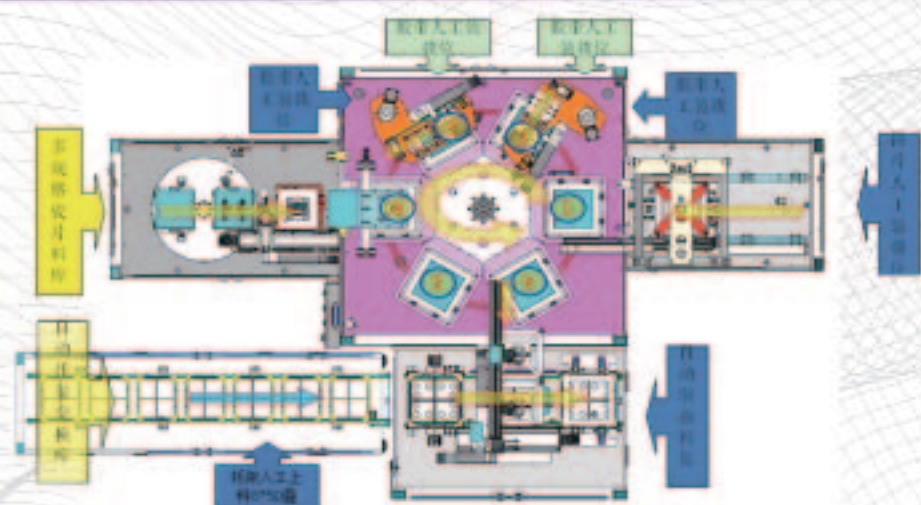
◆应用行业:
半导体陶瓷封装,功率元器件,陶瓷基板

主要参数	
钢片定位	±0. 10mm
贴纵向胶带	±0. 25mm
贴横向胶带	±0. 25mm
贴瓷片	±0. 30mm
扫码	
出料	±0. 10mm

生产工艺



工作流程



实现生陶瓷片自动分料对位、钢片自动分料,自动贴胶片,托盘自动分料,自动将产品产入托盘,托盘自动叠料。该设备包含壹组六分度盘,六套分度治具,一套钢片上料机,一套生陶瓷片上料对位机,两套贴胶带机,一套等离子静电消除器,一套自动托盘供收料机,一套自动出料3轴机械手,一套机架及机罩,一套控制系统气动系统,独立单元控制系统由 PLC控制配合在线全自动作业等

超快激光刻蚀机 (打断刻蚀修复)

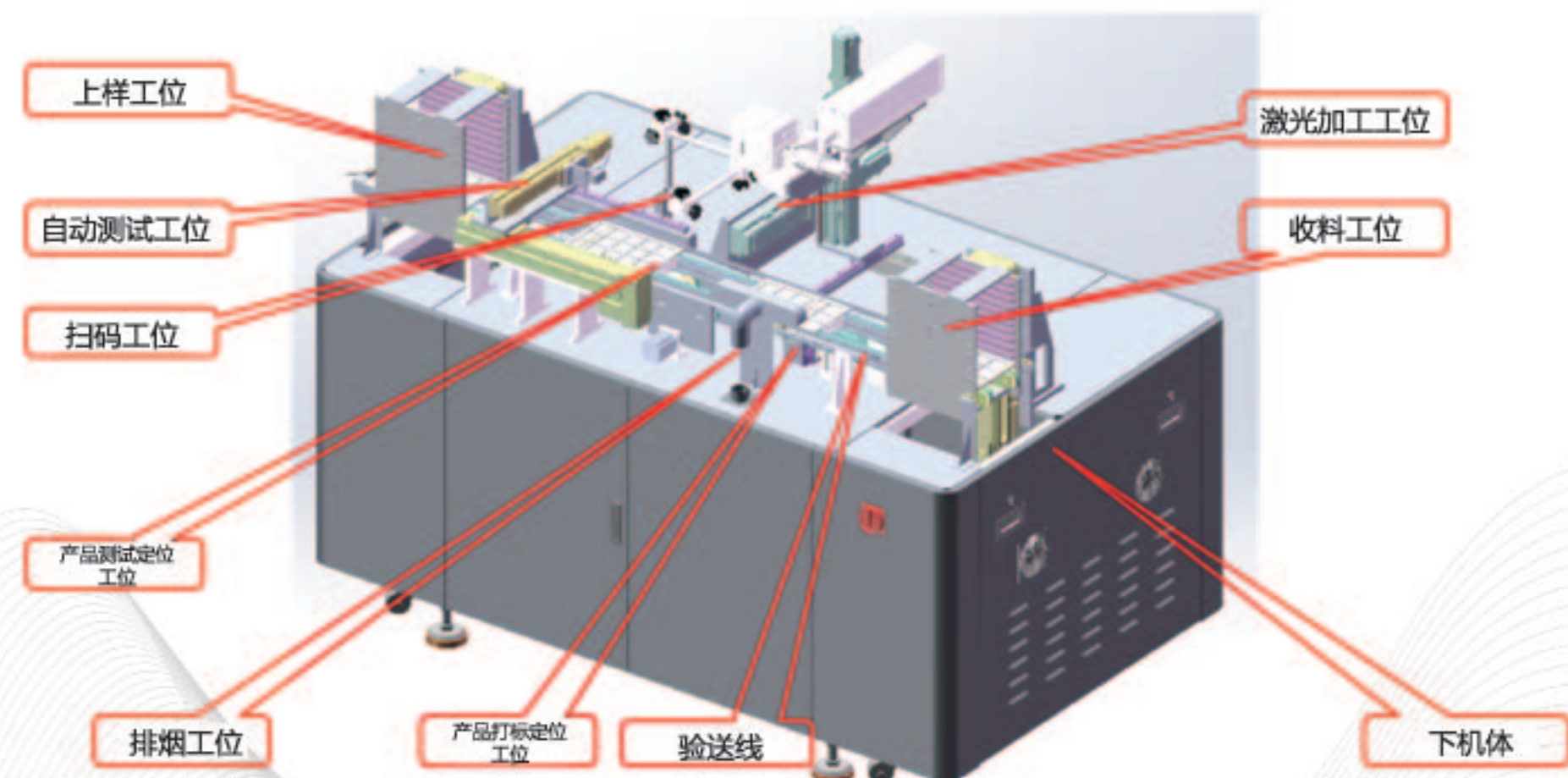
◆设备功能:
采用超快激光对陶瓷基板电路包括氧化铝氮化铝氮化硅等的刻蚀，功能有激光对镀金镀镍电路打断、金层减薄、散金点去除、直接形成电路、表面金镍层去除。

◆应用行业:
半导体陶瓷封装,功率元器件,陶瓷基板

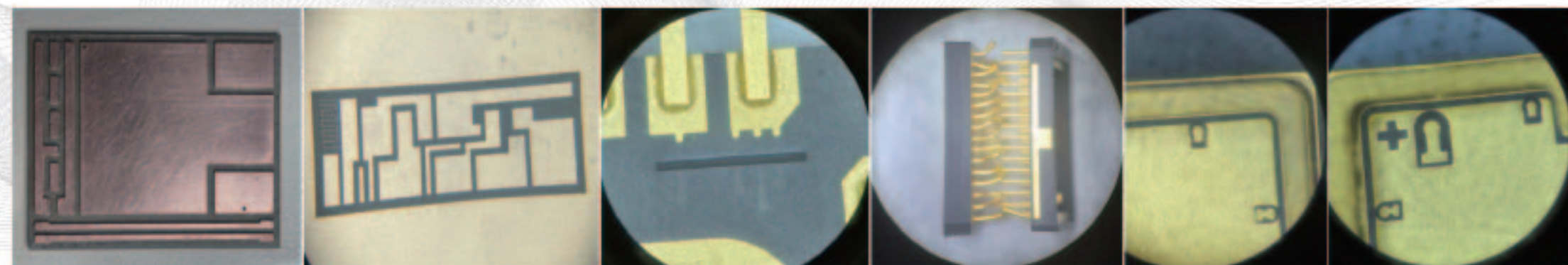
主要参数	
激光单次加工区域	100mmx100mm
二轴加工平台	300x200x200mm
激光波长	355/532/1064nm
CCD对位精度	优于±15 μm



内部结构



样品照片



无损激光打标机



主要参数	
激光波长	355nm/532nm/1070nm
激光功率	5W/10W
重复频率	50-150KHZ
打标范围	110mmx110mm
标记线宽	≤0.01mm
标记深度	≤0.1mm
最小字符	0.3mm
标记线速	10000mm/s
重复精度	±0.003mm
电力需求	220V/50Hz/60Hz/10A
整机功率	2KW

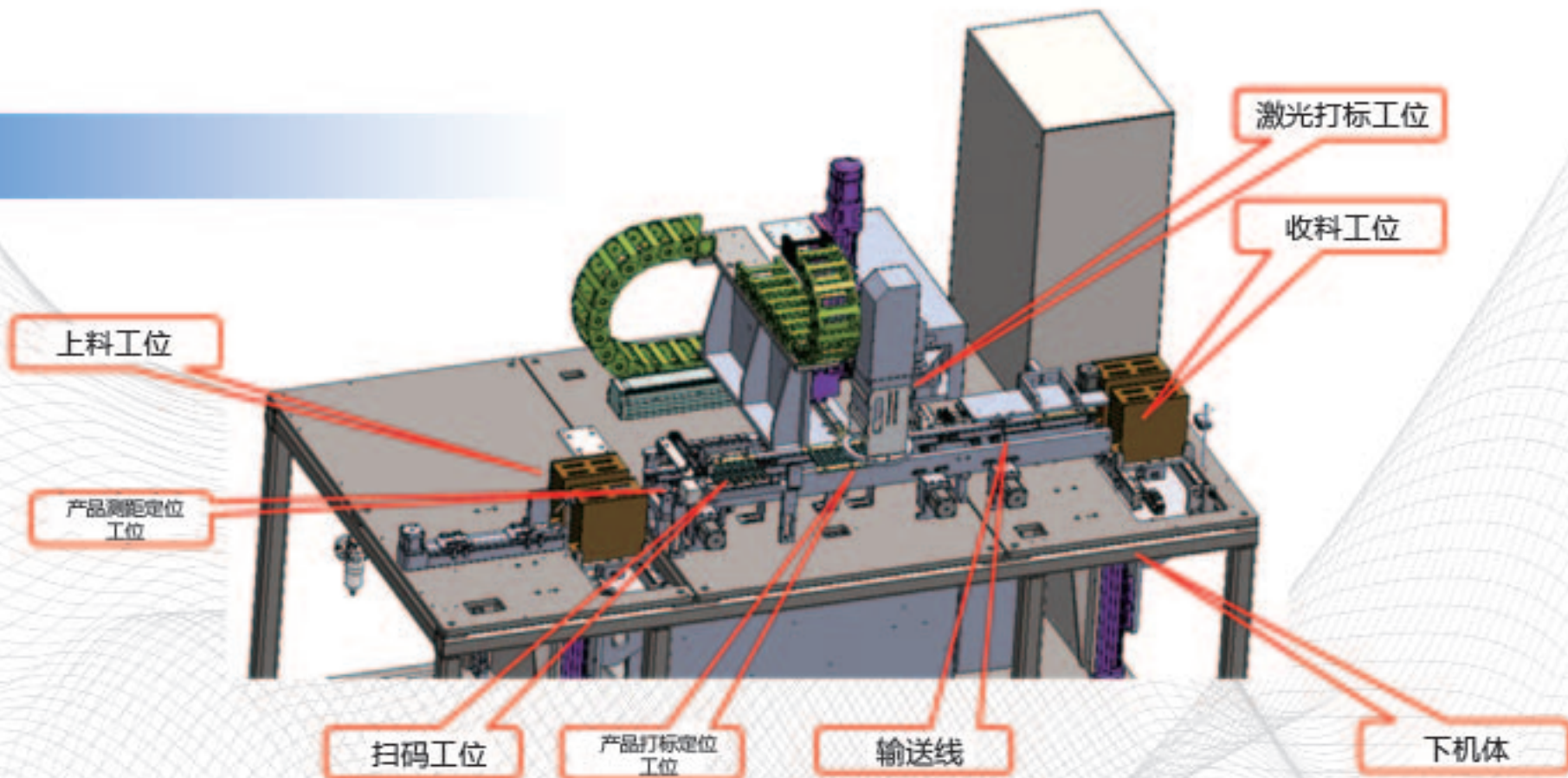
◆设备功能:

含自动上料、视觉自动定位、扫二维码调程序、激光测距、MES对接、数据库存贮、紫外打标（镀金或 陶瓷）或光纤打标、自动下料等功能。能够实现镀金、镀镍、纯镍表面无损打标，可在生陶瓷熟陶瓷表面打标。

◆应用行业:

半导体等行业

内部结构



样品照片



手套箱自动封焊机

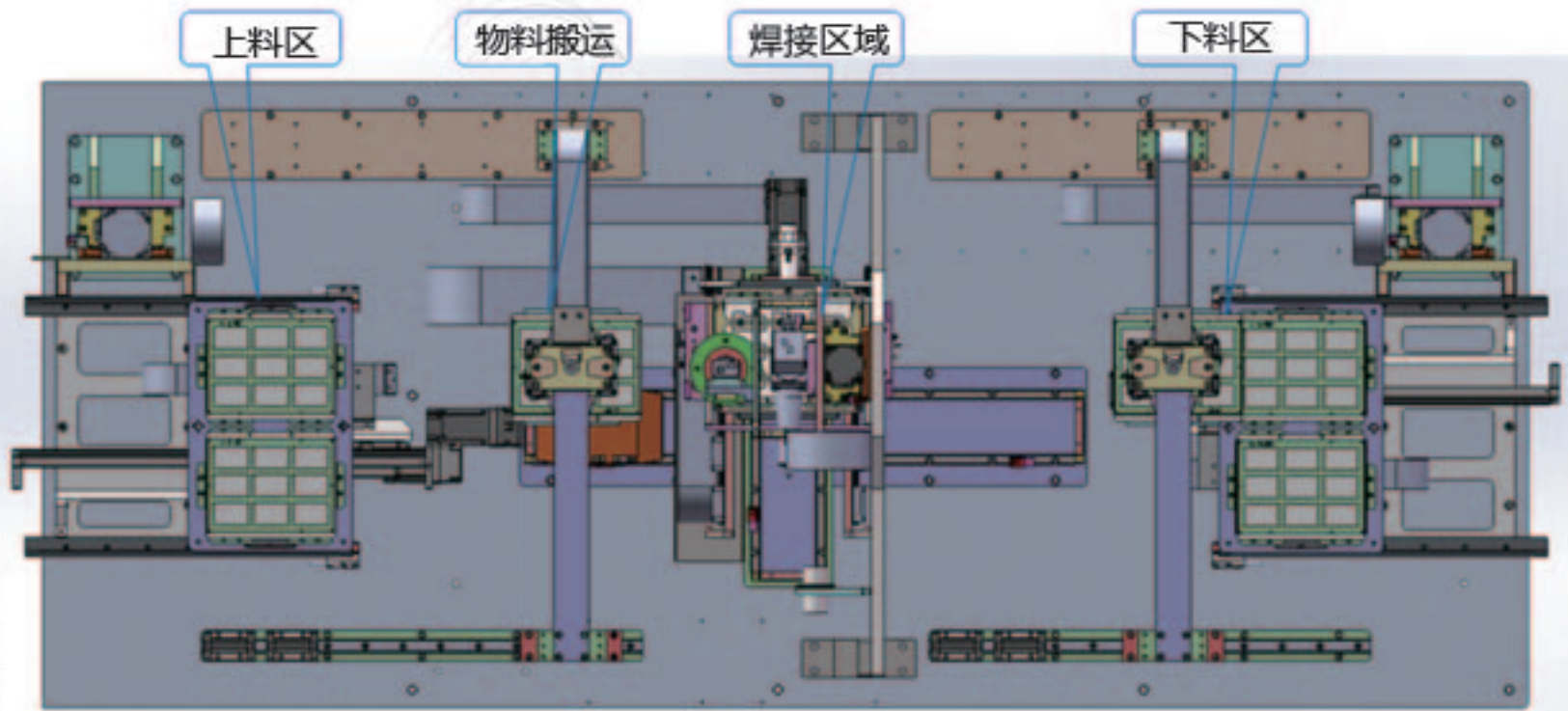
◆设备功能:

铝合金材料封装激光焊接机,配惰性气体手套箱,水氧含量能达到1PPM 以下,适合铝合金、钛合金、不锈钢、可伐金属等材料焊接。选配自动上下料、视觉自动定位、光纤激光器。

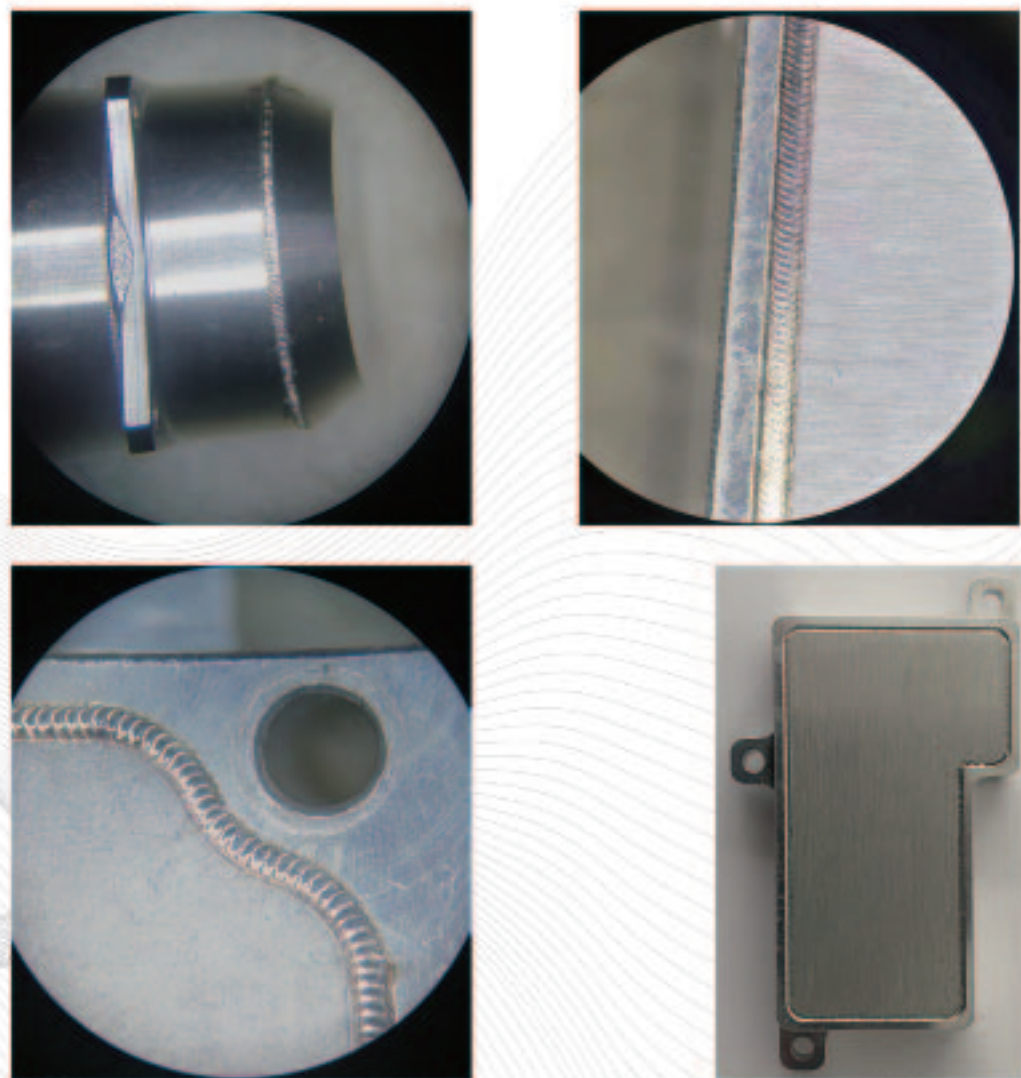


主要参数			
最大激光脉冲能量	90J	控制系统	功率实时反馈
最大激光输出功率	300/600W	光纤芯径	600 μm (标配)
最大激光峰值功率	10KW	时间分光	最多四路
脉冲频率	1-200Hz	光纤输出数量	标配1路, 最多4路
脉冲宽度	≤50ms	冷却方式	外部水冷
激光波长	1064nm		

内部结构



样品照片



塑封激光打标机

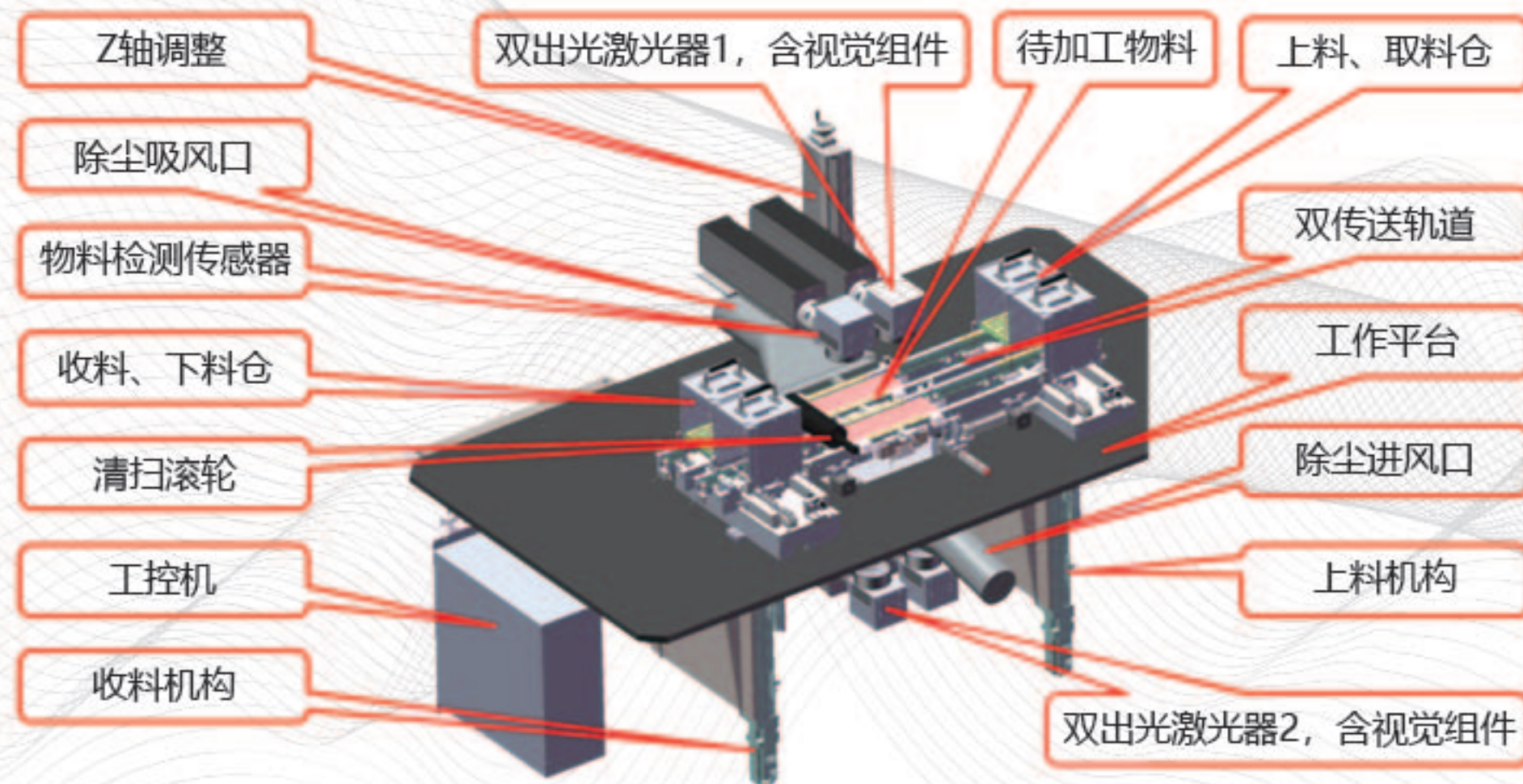


◆ **设备功能:**
 实现芯片塑料封装自动打标, 包括自动上料自动定位、自动测高、激光打标、自动下料
 材料包括 SOP/SSOP/SOT/MSOP/QFN/DIP等塑料封装

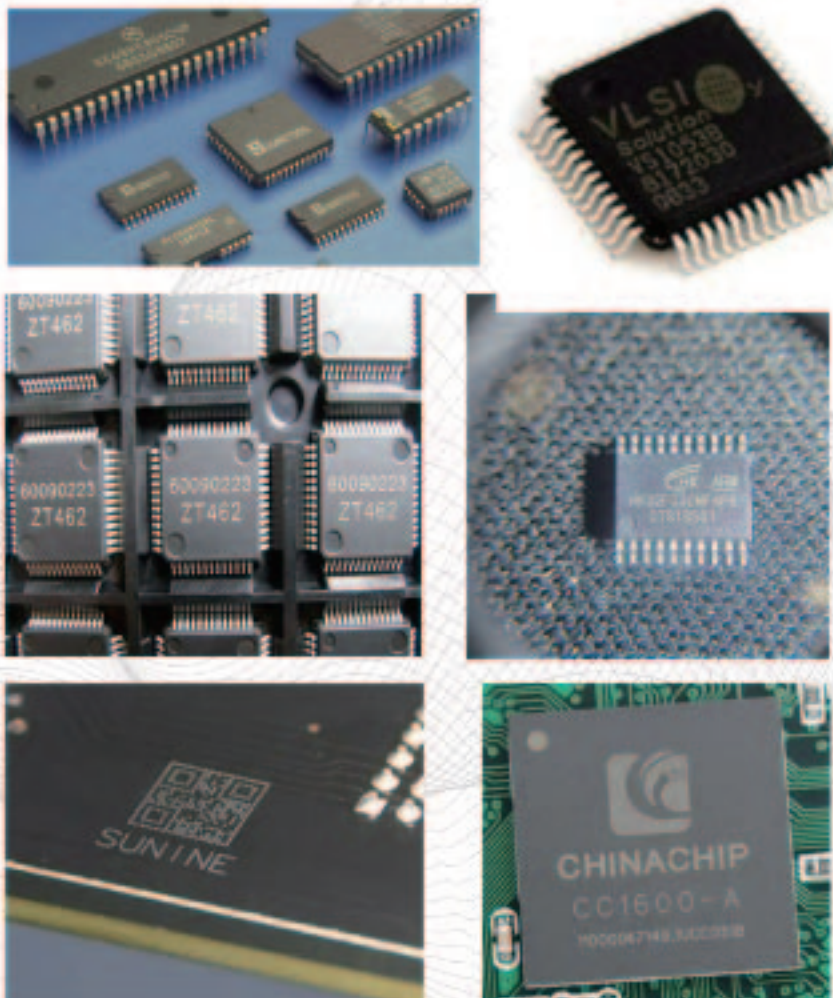
◆ **应用行业:**
 半导体塑料封装等行业

主要参数	
激光波长	1070nm
激光功率	20W
重复频率	20-200KHZ
打标范围	110mmx110mm
标记线宽	≤0.01mm
标记深度	≤0.1mm
最小字符	0.3mm
标记线速	5000mm/s
重复精度	±0.003mm
电力需求	220V/50Hz/60Hz/10A
整机功率	2KW

内部结构



样品照片



飞秒激光加工系统



设备功能

- 1、适合LTCC/HTCC/MLCI生瓷类激光打孔、切割及开腔
- 2、适合氮化铝、氧化铝、氮化硅等陶瓷基板打孔、切割、刻槽
- 3、适合镀金镀镍陶瓷电路刻蚀，另外包括金层减薄、镍层减薄、金镍层去除、激光清洗等。

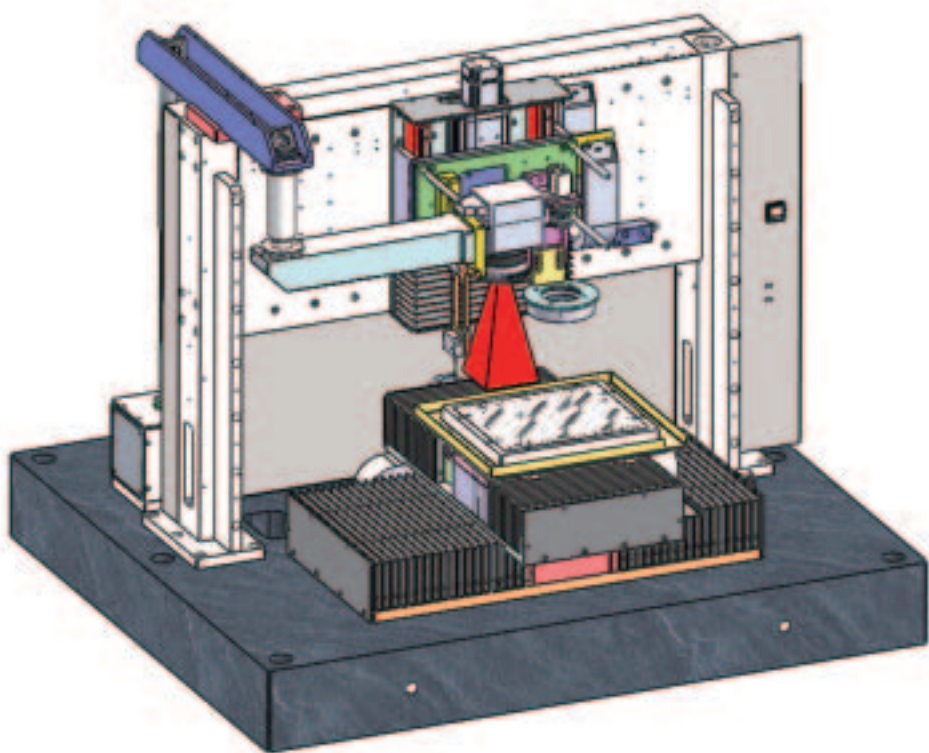
应用行业

半导体陶瓷封装，功率元器件，陶瓷基板

主要参数

激光波长: 1035NM,517NM,
 激光 单 次 加 工 区 域： 1 0 0
 MM*100MM
 或50*50MM
 三轴加工平台: 300*300*100 MM
 (可定制)
 CCD 对位精度: 优于±10MM

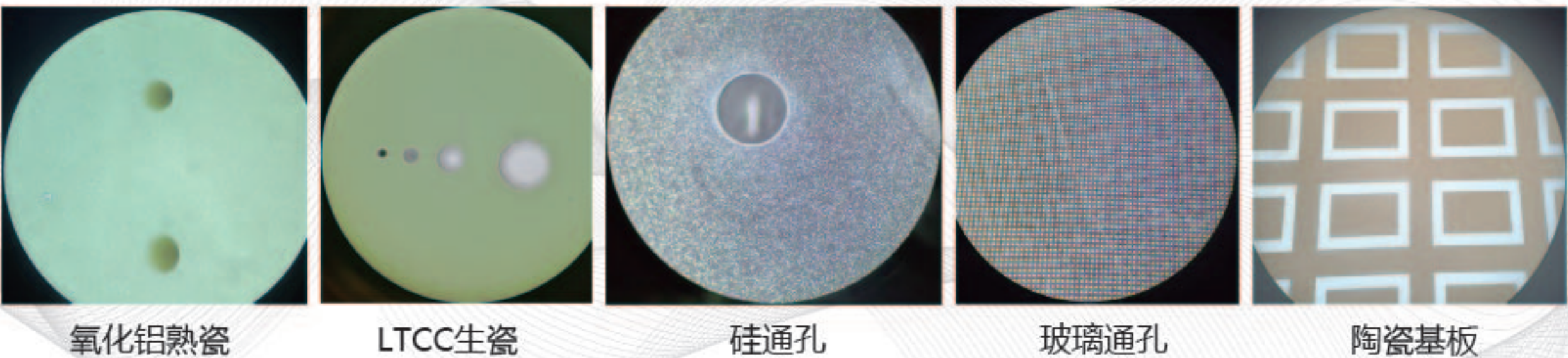
内部结构



激光器选配

	Femto-IR-20-20	Femto-GN-10-10	Femto-IR-50-40	Femto-GN-20-15
中心波长	1035±5 nm	517±2nm*	1035±5 nm	517±2nm*
输出功率	>20W	>10W	>40W	>15W
最大单脉冲能量	>20 μJ	>10 μJ	>50 μJ	>20 μJ
最大脉冲串能量	80p μJ*	-	200 μJ*	-
重复频率	1Hz~1MHz	1Hz~1MHz	1Hz~800 kHz	1Hz~800 kHz
脉冲宽度	<250 fs to 10 ps	<250 fs to 10 ps	<250 fs to 10 ps	<250 fs to 10 ps
光束质量	M² ≤1.3(Typical<1.2)	M² ≤1.3(Typical<1.2)	M² ≤1.3(Typical<1.2)	M² ≤1.3(Typical<1.2)
光束发散角	<1 mrad, θ	<1 mrad, θ	<1 mrad, θ	<1 mrad, θ
光斑圆度	≥90%	≥90%	≥90%	≥90%
光斑直径	2.5±1mm, 1/e²	2.5±1mm, 1/e²	2.5±1mm, 1/e²	2.5±1 mm, 1/e²
功率稳定性	<2%RMS	<2%RMS	<2%RMS	<2%RMS
偏振态	Linear	Linear	Linear	Linear
工作温度	10 to 30℃	10 to 30℃	10 to 30℃	10 to 30℃
冷却方式	Water Cooling	Water Cooling	Water Cooling	Water Cooling

波长*: 可选择双波段版本, 支持1035 nm和517nm双波段切换输出。脉冲串能量*: 脉冲串形式和脉冲串能量属定制参数。



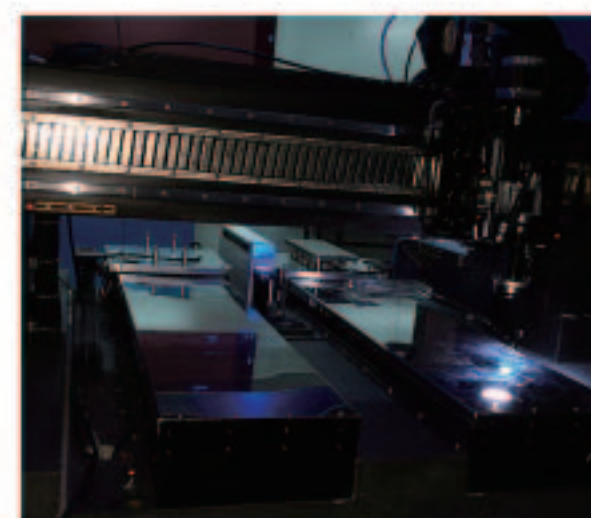
激光送锡焊



◆设备功能:

传统的焊接方式存在着烙铁头耗量大,且必须是接触式焊接等不足,新的直接二极管激光全自动锡焊弥补了传统焊接加工的不足。同时对于手机的CCD部件, LCD部件, 手机的微型受话器, 手携电脑的HDD部件LCD部件以及微型马达, 微型变压器等, 还对应用液晶TV, 高端数字相机, 航空航天军工制造, 高端汽车部件制造等领域的加工提供工艺支持。

- 1.以激光为热源, 对锡焊部位进行照射
- 2.被照射的部分发热(表面发热)
- 3.使周围导热至熔融温度, 并通过温度闭环监控保持稳定的温度。
- 4.提供焊锡(或先点锡膏,放置锡块)



选用的激光焊接系统重要的参数如下: 激光输出波长:808NM 激光输出最大功率:100W

◆设备特点:

通过对系统控制单元的液晶触摸屏设定焊接的激光输出功率, 激光照射时间, 焊接温度曲线, 以及送锡时间。
利用系统同轴CCD摄像头与监视装置, 对被焊接工件进行定位半导体激光的光斑能量分布均匀, 含锡钎料吸收率较高。激光通过传导光纤输出至工作头, 与自动化设备一同使用, 适用于精密、立体、清洁、非接触式、高品质等需求环境下的焊接。

1.高精度

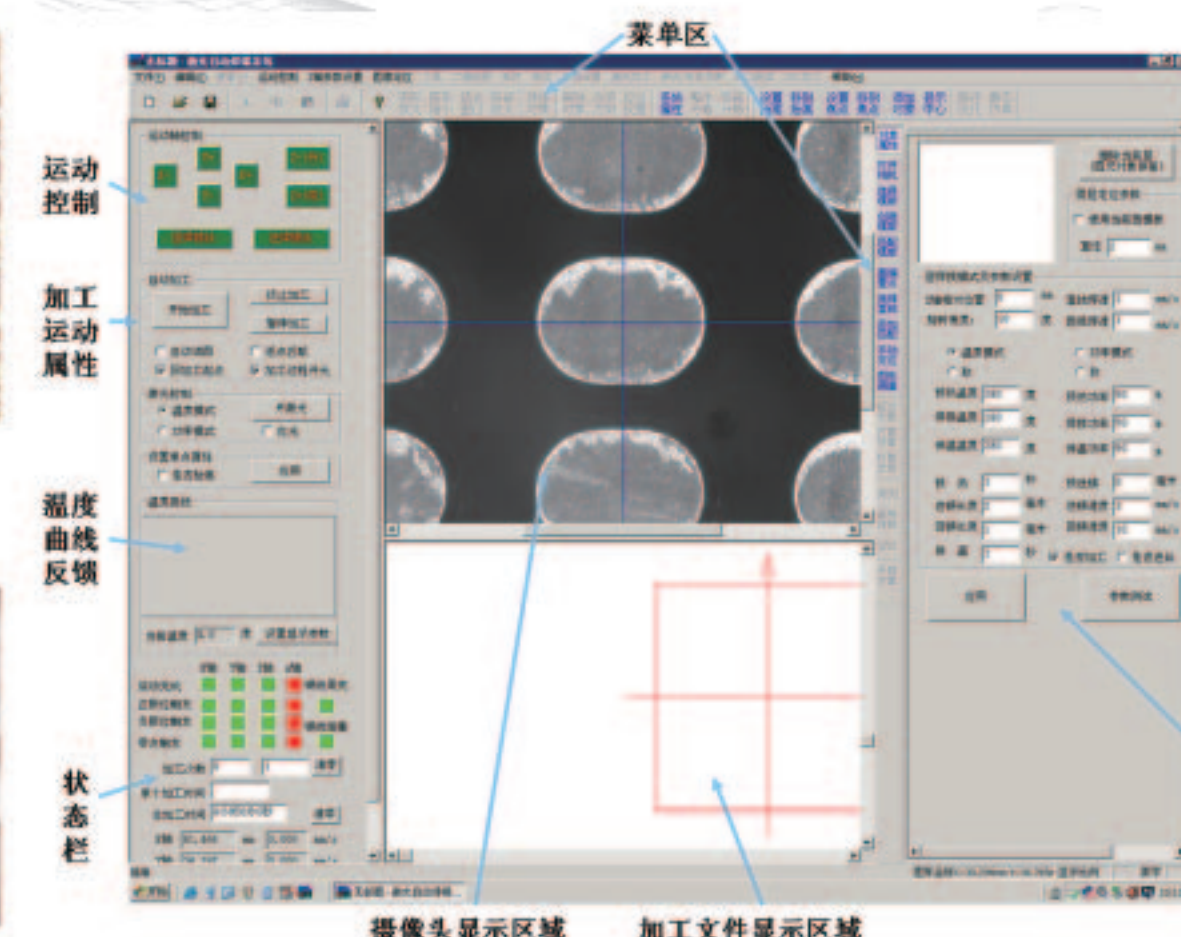
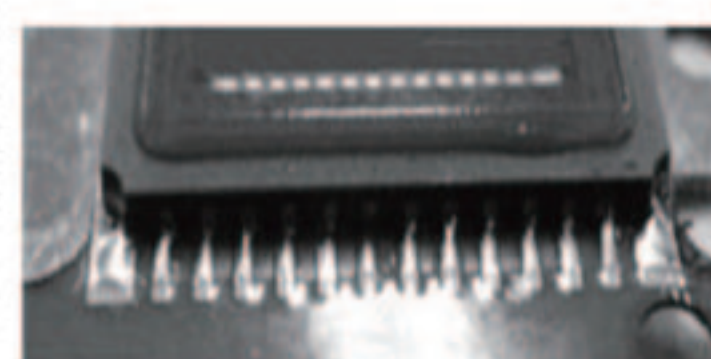
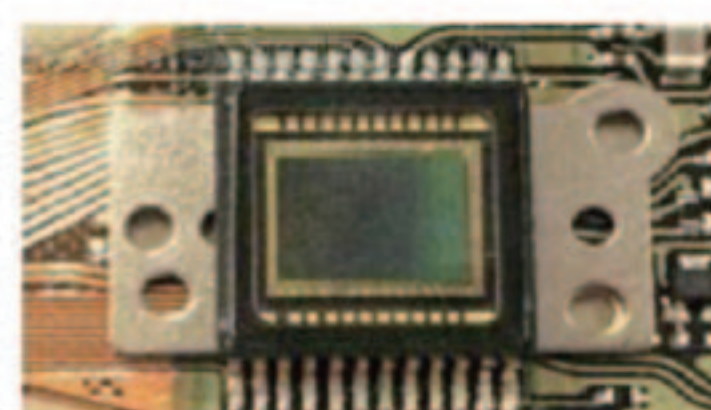
采用高精度工业相机视觉定位, 重复精度达 $\pm 0.02\text{MM}$;运动定位系统采用直线电机、光栅尺等高速、高精度部件

2.高灵活性

可在复杂表面或微小空间焊接、可立体焊接;加热区域小, 可实现精确焊接

3.高品质

非接触式, 无静电、摩擦等外力影响;

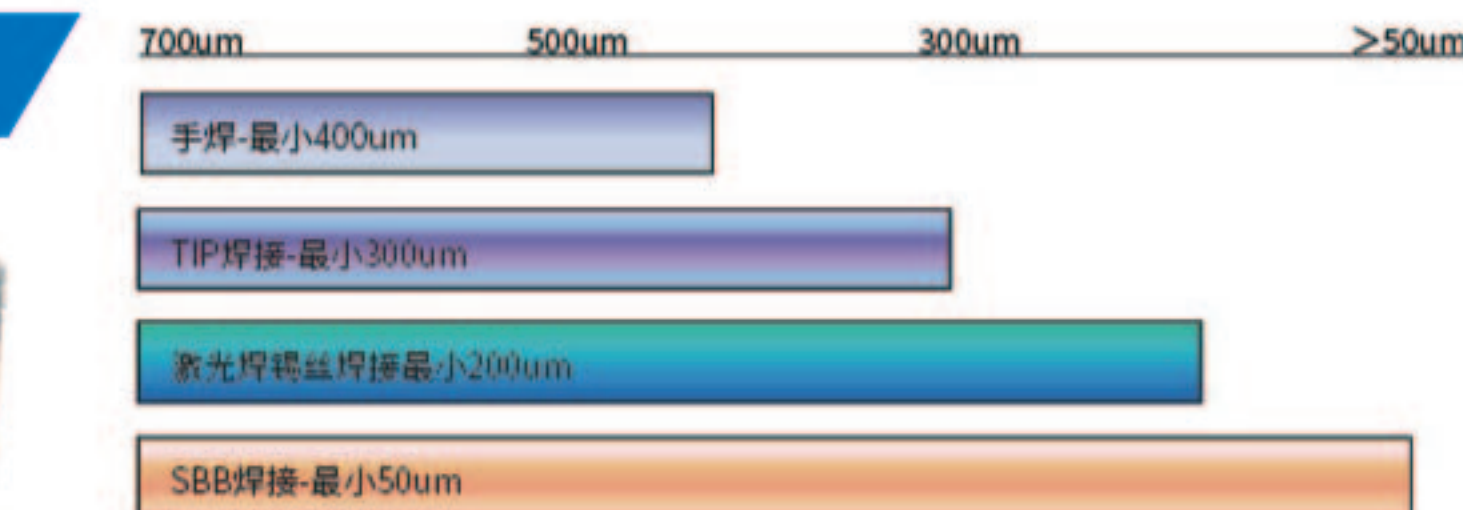
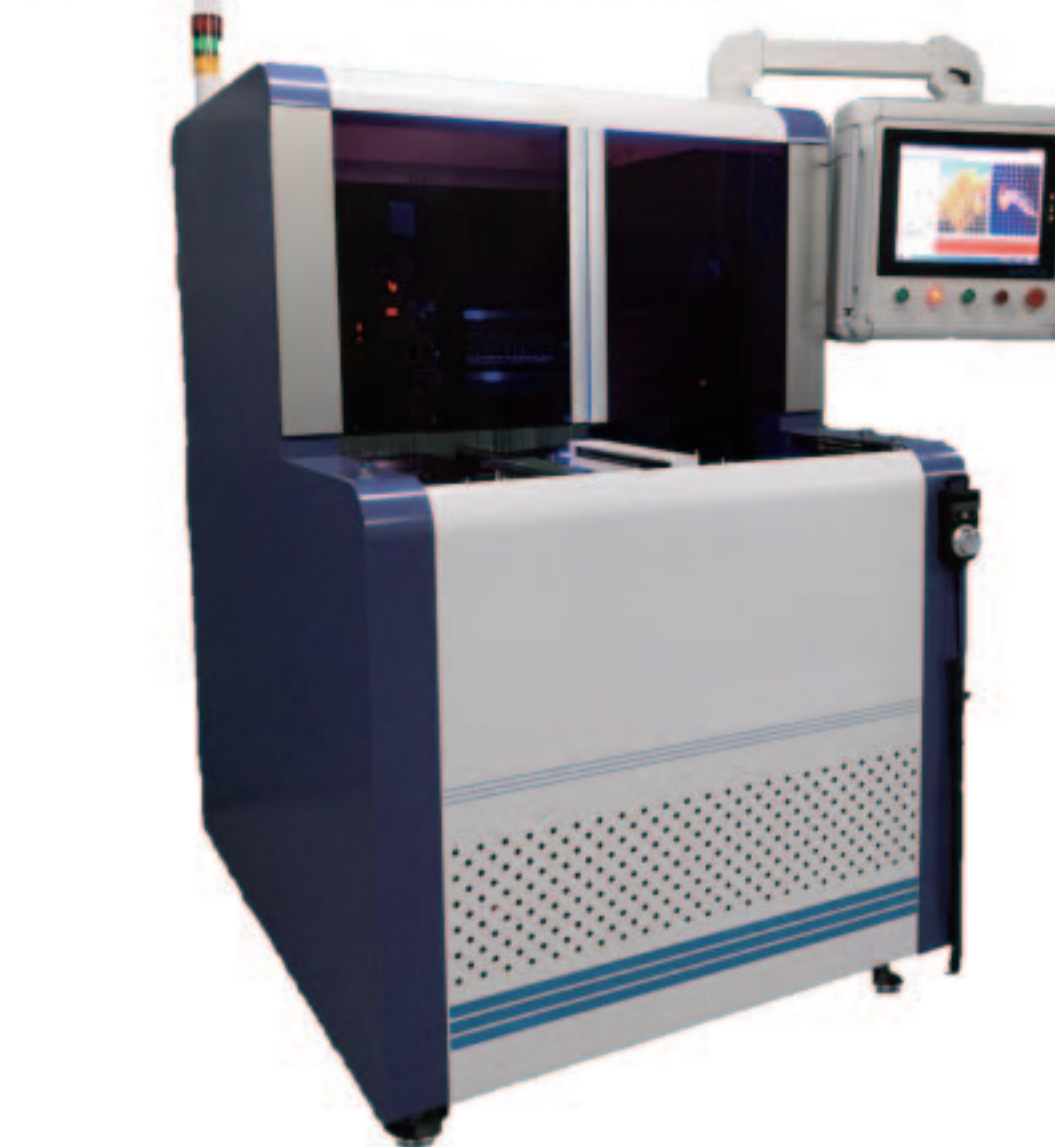


主要参数	
型号	SLSI SLS-0L
工作模式	在线式离线式
工作温度	15°~25°
工作湿度	30%~80%
工作速度	最快可达5ea/s
电源	AC220V/50HZ
重复精度	视觉定位 重复精度 $\pm 0.005\text{mm}$
设备重量	1500kg
电力参数	220V 25A

工艺参数属性区

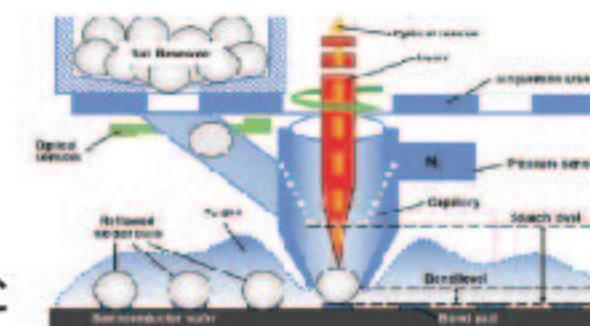
摄像头显示区域 加工文件显示区域

激光锡球焊



◆工作原理:

锡球在氮气环境下送入喷嘴;
锡球被激光熔化成液态;
氮气压力下喷射出来;
被熔化的锡球被喷射到连接处
实现有效连接;



◆设备功能:

高精度

采用高精度工业相机视觉定位, 重复精度达 $\pm 0.005\text{MM}$
运动定位系统采用直线电机、光栅尺等高速、高精度部件

高速度快至5球/秒

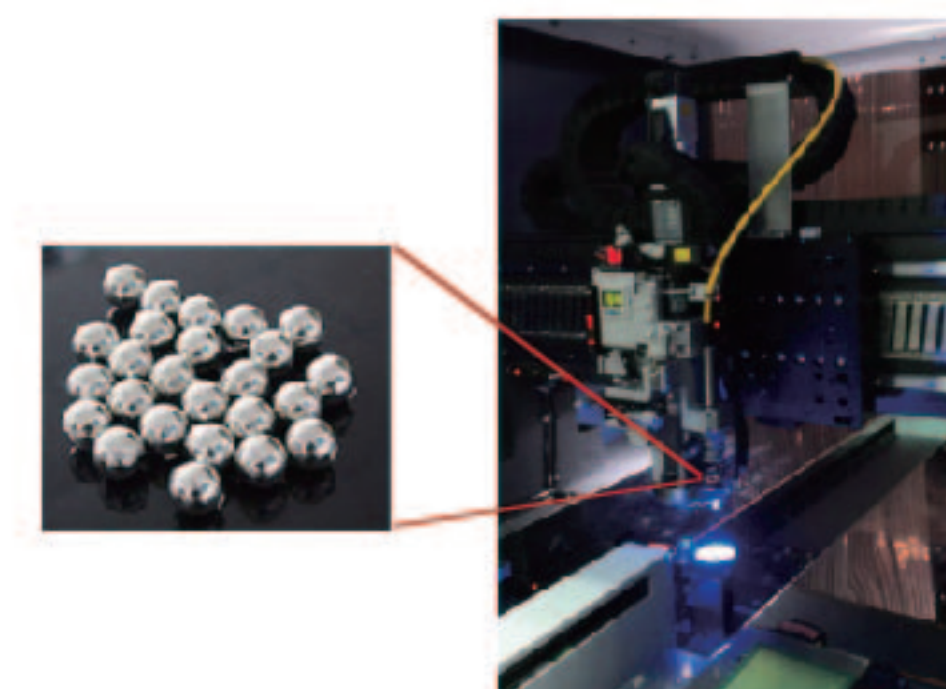
高品质良率>99%

非接触式, 无静电、摩擦等外力影响清洁焊接, 无助焊剂挥发

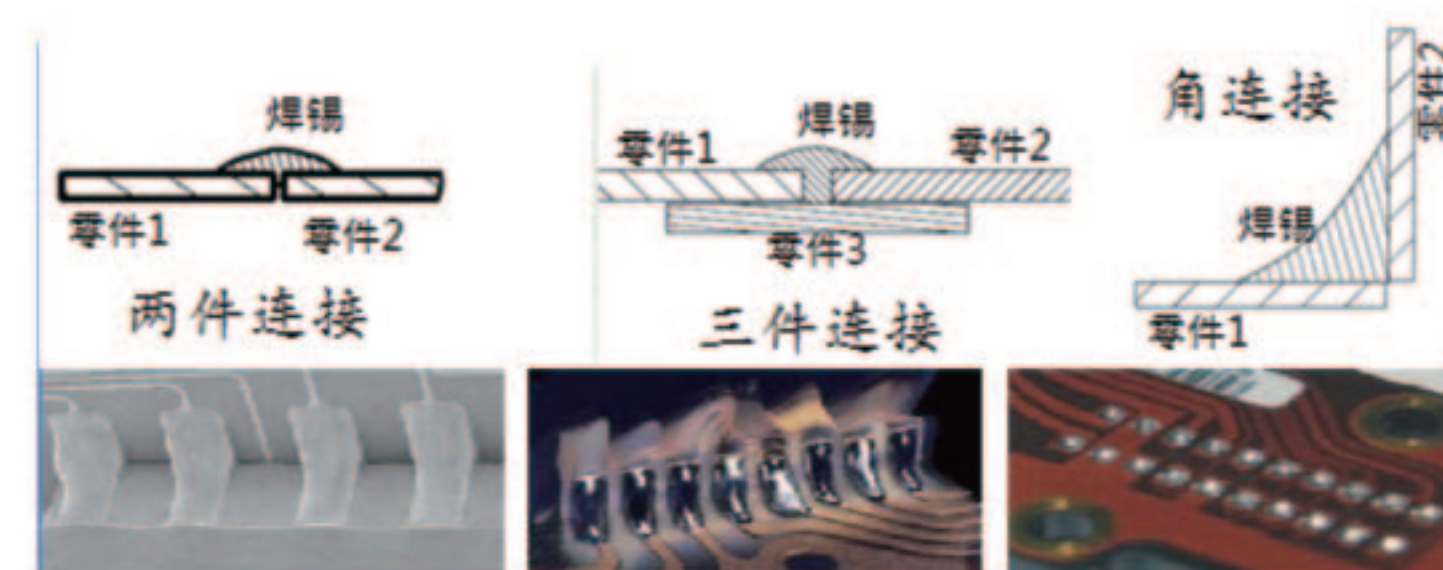
高灵活性可在微小空间焊接, 可立体焊接

锡球尺寸: 100UM~889UM

焊接金属-SNPB,SNAG,SNAGCU,AUSN,INSN,ETC



焊接效果



摄像头模组PCB 及模组装配焊接

硬盘驱动器

热敏感元件焊接、

MEMS 器件焊接

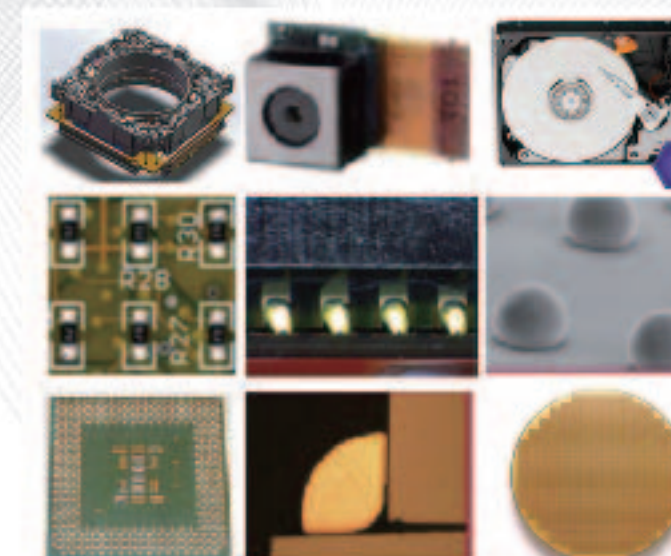
密间距连接器/IC焊接

BGA 类型的返修、植球

Flip-Chip,

BGAs,cLCC'S,CSPs

3D Bonding Wafers



主要参数	
尺寸	1200 × 1200 × 1600 (mm)
激光功率	最大100W, 10J ± 3%
工作温度	15°~25
工作湿度	30%~80%
环境洁净度	<10000
工作速度	最快可达 5ea/s
锡球尺寸	100um~889um
重复精度	视觉定位, 重复精度 0.005mm
设备质量	1500kg
电力参数	220V 25A
压缩空气	0.5~0.8Mpa
压缩氮气	0.5~0.8Mpa

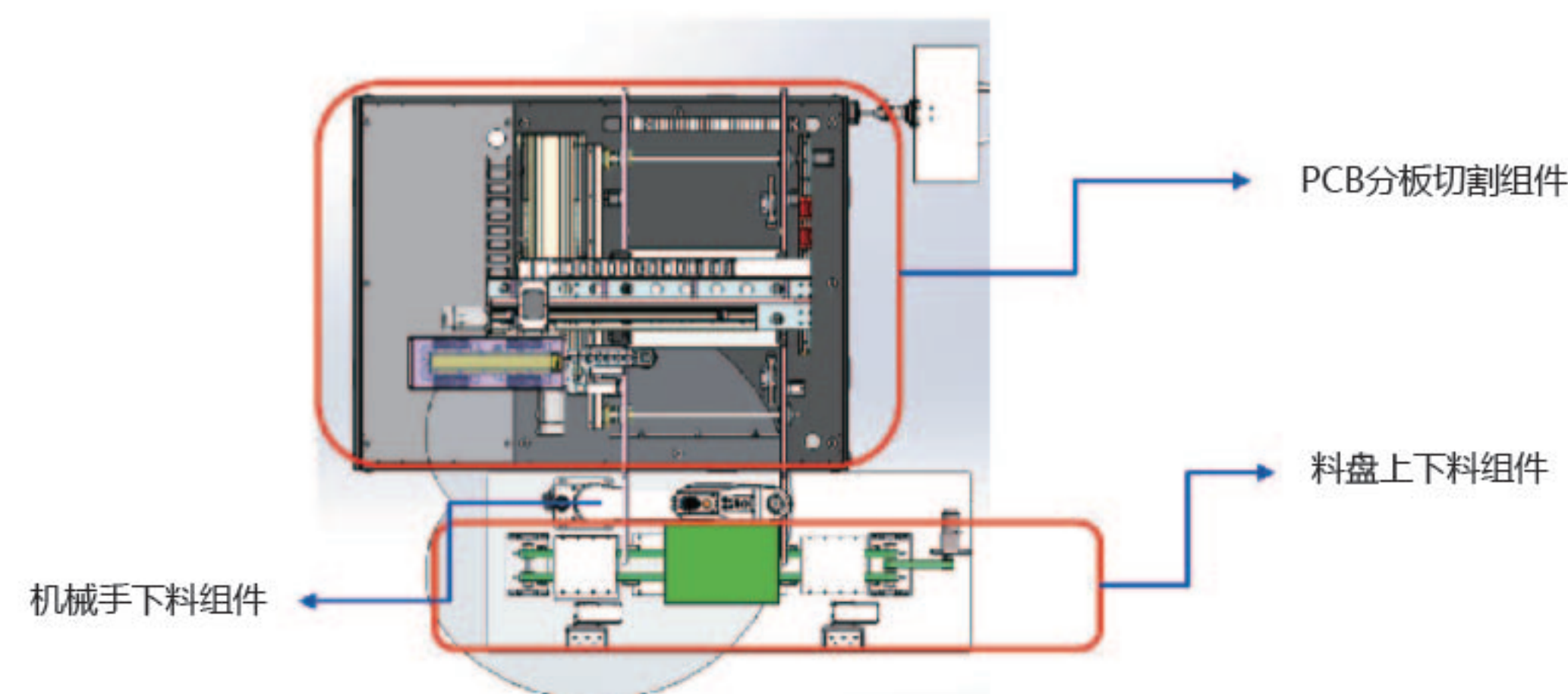
PCB 激光分板机

◆ **设备功能:**
设备主要由PCB分板切割组件、机械手下料组件、料盒上下料组件以及自动控制软件组成。其中PCB 分板切割组件与机械手下料、料盒上下料组件分别为独立设备。客户也可以选择完成分板后手动下料。

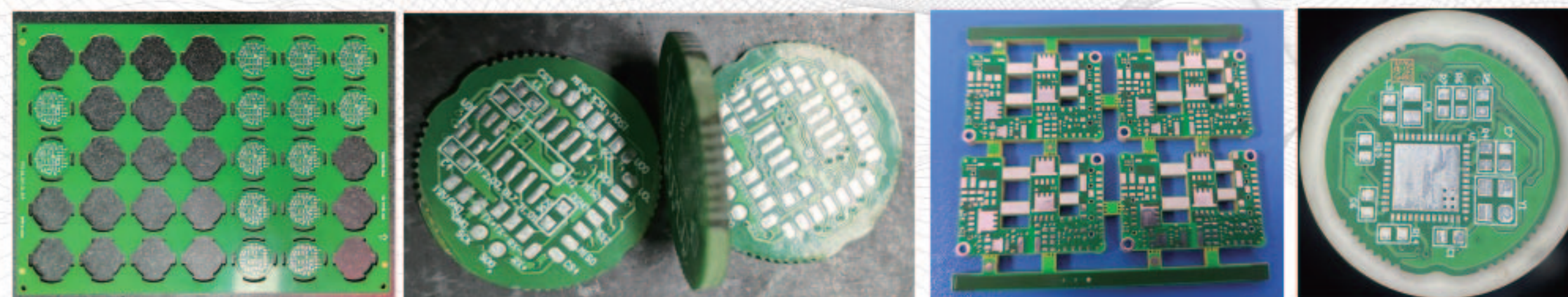
◆ **应用行业:**

主要参数	
激光功率	20W (UV) / 30W (GR)
激光波长	355nm/532nm
分板面积	300 mm × 200 mm 或定制
最小线宽	0.15mm
重复精度	± 0.005mm
分板速度	30M/min (根据材料种类及厚度)

内部结构



样品照片



PCB激光打标机



◆ 设备功能:

实现 PCB 大板自动上料, 自动定位, 自动打标, 读码、识别剔除, 自动下料功能。
(1)电路板类型, 以FR4 硬板打标为主, 同时兼顾 FPC 软板打标(装托盘方式);
(2)设备功能· 离线式自动打标系统; 包括: 自动上料(吸板方式)、自动打标、识别验证、错码剔除、自动收板(叠板)等;
(3)打标内容: 文字、条码、二维码、图形; 其中二维码打标要求满足: 按3×3MM, 识别率 大于99.9%;
(1)PCB 打标范围: 50×50-450×350;
(2)烟雾处理: 自带净化装置;
(3)PCB 定位方式: CCD+MARK点;
(4)预留 MES 系统接口;
(5)可兼容手工入料。
(6)自动读码校正。

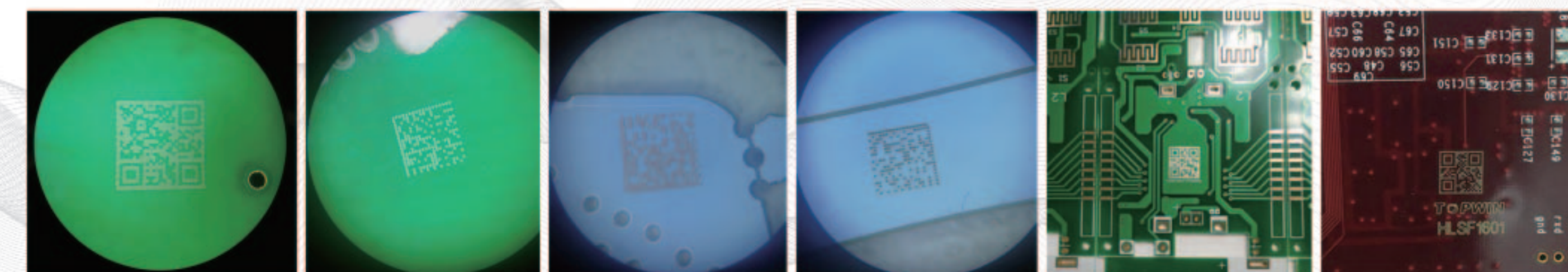
内部结构

◆ 主要参数:

激光器
CO2-10W、GREEN-5W、UV-3W、FIBER-20W 激光波长
10.6μm、532nm、355nm、1070nm 平均输出功率
10W、5W、3W、20W
电路板尺寸
最小50mmX50mm、最大460mm×510mm, 根据要求设计
重复定位精度±0.1mm 最小线宽<0.1mm
支持条码类型
Data matrix, Qrcode等二维码条形码



样品照片



金锡焊料预点焊机



设备功能

将产品零件组装成为一个成品的过程中。各个零件之间无机构相互制约，稍有振动便会产生偏移，所以 需要在装配和传送过程中将焊料片和金属墙体或引 线点焊到一起，起到固定作用。

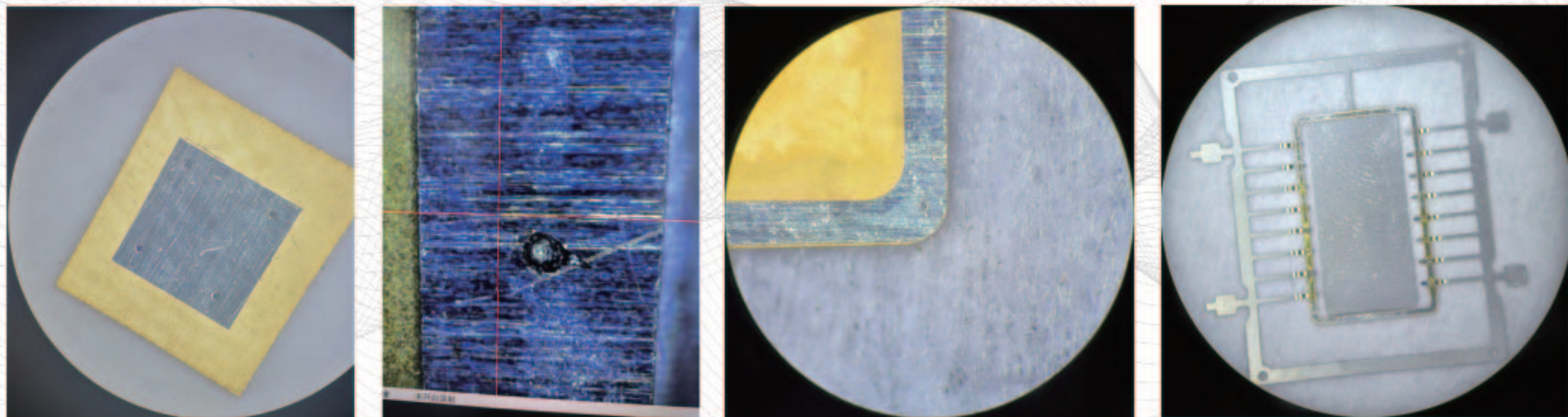
应用行业

适合半导体组装\3C\微电子\电子行业

主要参数

- 性能特点：**运用振镜系统焊接，焊接速度快,焊接精度高，焊 接图形可自定义，软件操作方便
- 控制方式：**PC 控制
- 扩展外控I/O：**用户可自定义，配合CNC编程可实现夹具自动控制
- 多文档焊接：**配合CNC编程可实现多文档焊接
- 焊接最大速度：**每秒30点
- 焊接软件：**用户可自绘图形，也可从绘图软件导入图形
- 电力需求：**220V±5%/50HZ/15A
- 工作台耗电功率：**<300W

实物图



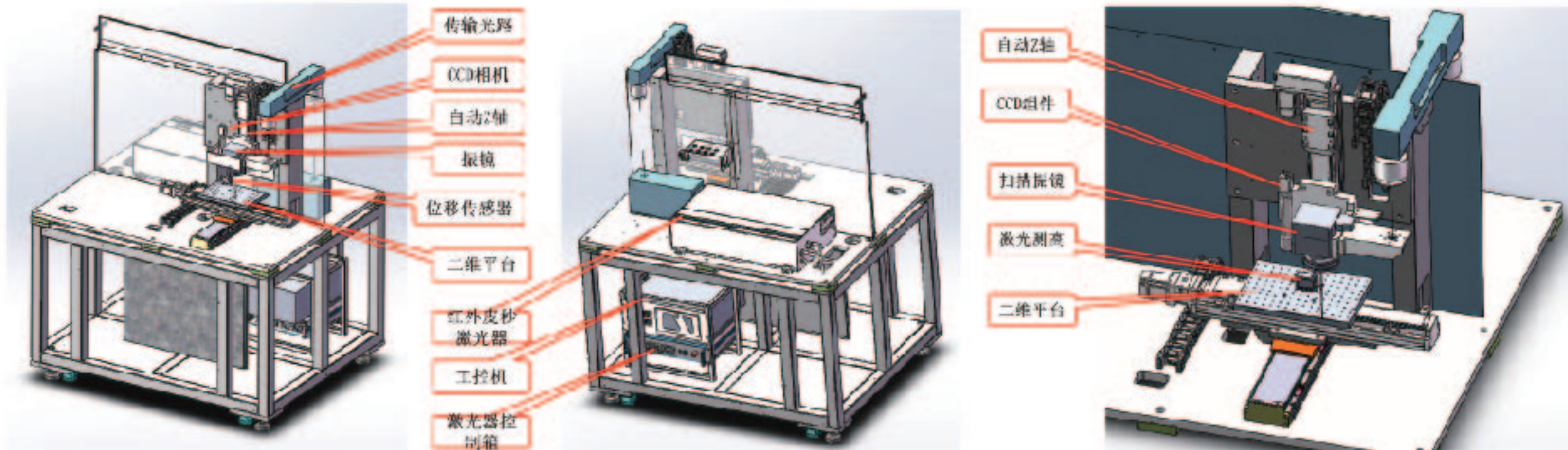
激光开盖机

◆ 设备功能

激光开盖机，针对金属陶瓷封装器件、TO管壳、TR组件、军工微电子器件实现非接触激光开封、开盖、去帽。采用脉冲激光冷加工工艺，无需刀片、不产生机械应力，避免器件内部芯片受损，是失效分析、可靠性检测、器件解剖的专用精密设备，广泛用于半导体、军工电子、光通信实验室与检测产线。

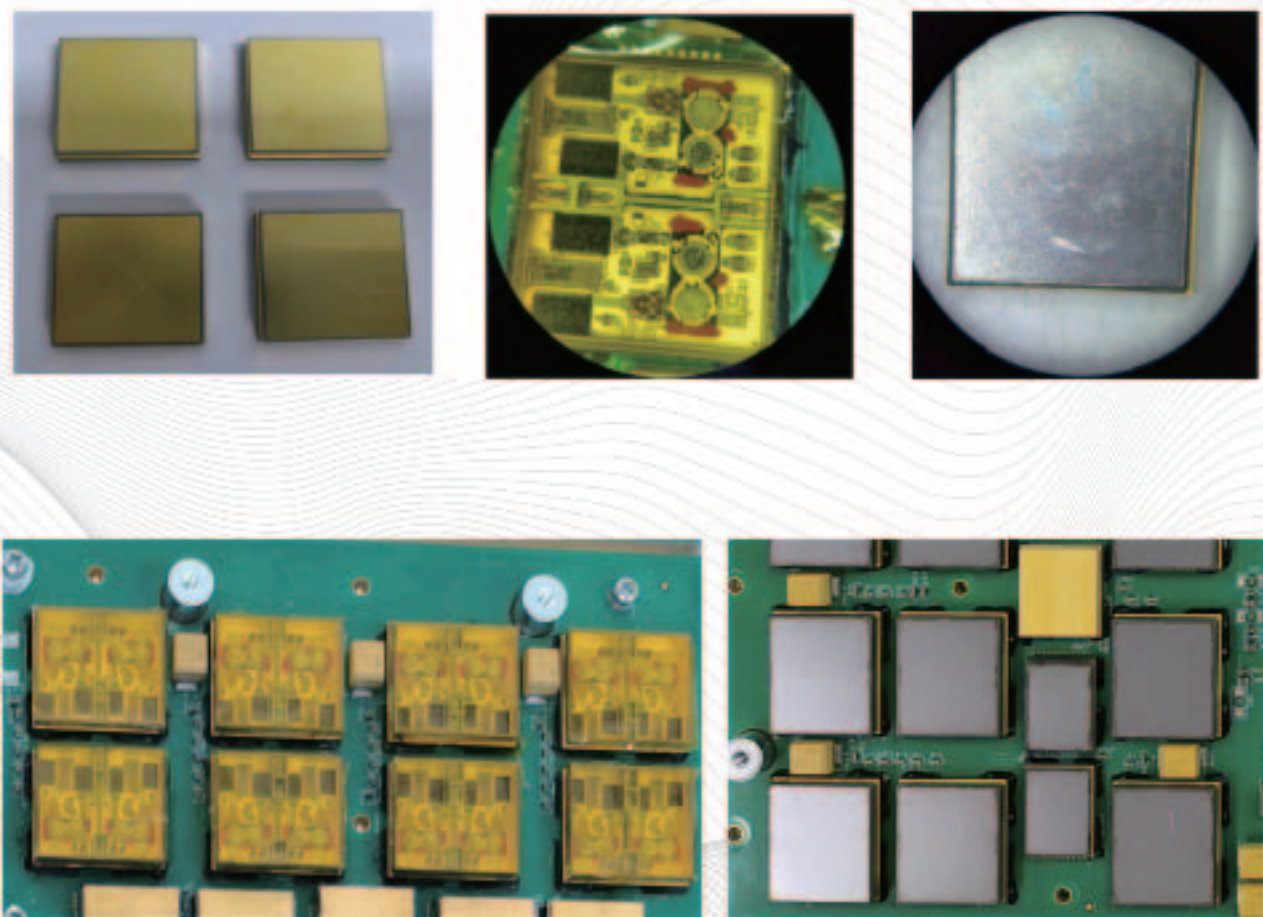


内部结构



主要参数	
激光波长	355nm
激光功率	30W
台面聚焦光斑	≤13 μm
光斑圆度	>90%
振镜扫描范围	≥40mm×40mm
扫描速度	≥4000mm/s
扫描精度	≤±2 μm
真空吸附平台尺寸	≥250mm×250mm
重复定位精度	≤±2 μm
Z轴最大行程	≥50mm

样品照片



激光封盖机



◆ 设备功能:

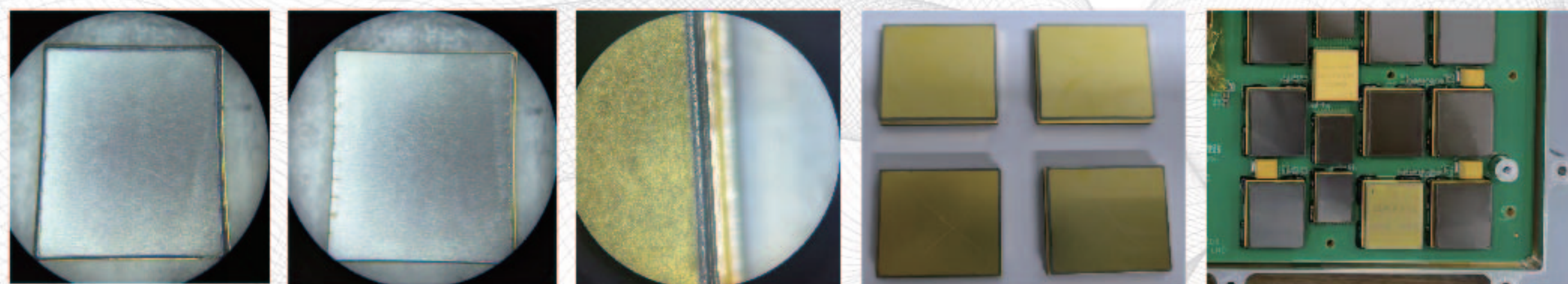
激光封盖机是用来将元器件开盖后的可伐管壳，再使用激光在手套箱内重新焊接。原来的可伐盖重新配备，在惰性气体手套箱内，自动压紧、视觉定位、自动封盖。激光封盖优点：无须把芯片封装管壳从载板上取下来，直接二次封盖，有效降低费用。

◆ 适合范围:

适合芯片陶瓷封装，也可以适合部分铝合金封装。

主要参数	
激光波长	1070nm
激光功率	50W
重复频率	20~200KHz
加工范围	110mm×110mm
标记线宽	≤0.015mm
定位精度	±15μm
封盖深度	≤0.15mm
振镜精度	±0.003mm
电力需求	220V/50Hz/60Hz/15A
整机功率	5 KW

样品照片



激光清洗机

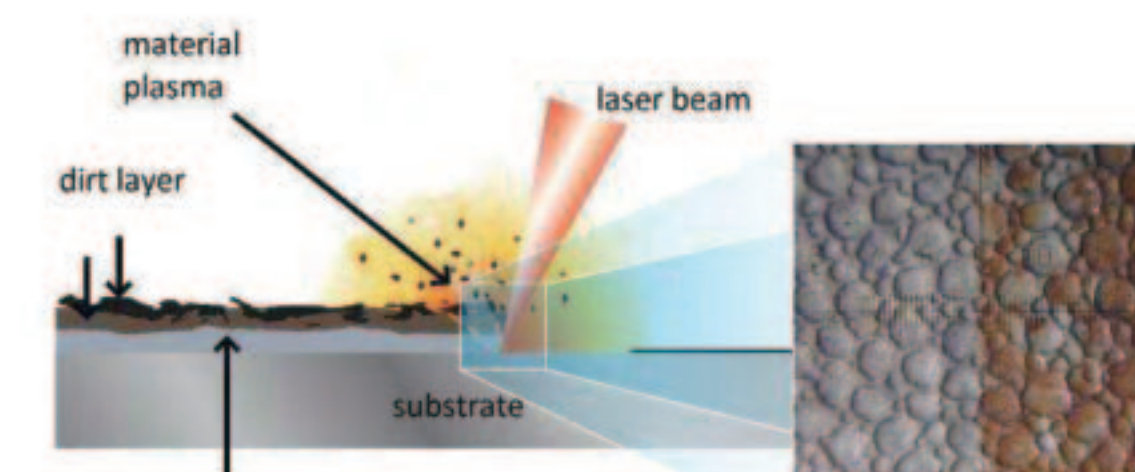


◆ 设备功能:

激光清洗机为干法非接触式精密清洗设备，无需化学药剂、无需研磨介质，依靠高能脉冲激光剥离工件表面污渍，适配微电子陶瓷壳体、可伐、不锈钢、无氧铜、钽材、光学元器件、TR组件等精密零部件。可完成焊前去氧化、焊后除黑灰、去除油污、涂层、氧化膜、残留胶层，广泛用于军工电子、半导体封装、光通信、精密机械制造，解决传统喷砂、化学清洗带来的基材损伤、二次污染难题。

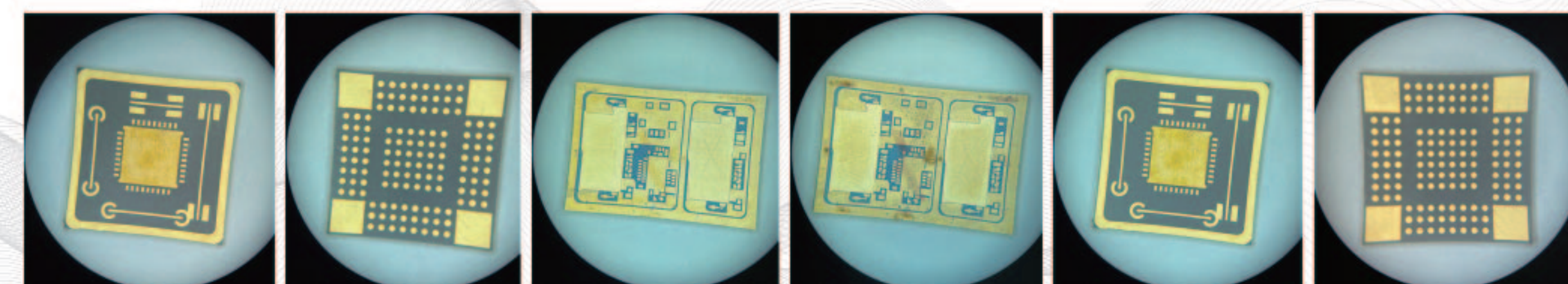
◆ 应用行业:

适合半导体组装\3C\微电子\电子行业



主要参数	
激光参数	紫外或皮秒紫外355nm, 10w
整机功率	AC220V, 60Hz, 5KW
单次清洗范围	100mm×100mm
二维工作进程	300mm×200mm
主机	长2000×宽1200×高1800mm
视觉定位精度	≤0.02mm
Z轴行程	200mm

样品照片



激光调阻机



设备功能

利用激光工艺对薄膜或厚膜电阻进行雕刻实现精密调节的关键设备，由于厚/薄膜丝网印刷操作固有的不准确性，基板表面的不均匀及烧结条件的不重复性，厚膜电阻常出现正负误差，如果阻值超过标称值将无法修正，但是，一般情况下印刷烧成后阻值低于目标值的大约30%，所以要通过激光调整达到目标值。

应用行业

适合半导体\3C\微电子\电子行业

主要参数

- 1.激光器：半导体紫外激光；波长355nm，TEM00单模；功率：3W(1-50Hz,TEM00单模)；调Q频率范围：1~50kHz。
- 2.光束扫描系统：振镜扫描；扫描速度：300mm/s；重复精度：10um；扫描范围：50*50mm。
- 3.观察系统：同轴相机放大系统。
- 4.切缝宽度：10 - 30um(与材料有关)
- 5.载片台：真空吸附载片台，可转动±5度；承载基片最大尺寸：50mm。
- 6.伺服电机驱动X-Y直线工作台；行程：200*300mm；重复精度：10um；运动速度：40mm/s。
- 7.探针自动升降系统：可选择固定式探针卡或活动探针盘
- 8.测量系统：采用精密数字多用表。精度：0.1%（中阻200~200k）；测量范围：1~10M；测量矩阵：基本配置16线二线测量；可扩展至128线四线测量。
- 9.控制软件：运行在WIN10环境下的调阻专用软件；多种切割图型可选（L型,直线型,S型,.....），并根据用户要求增加切割方向可灵活定义（+X, -X, +Y, -Y）；同一片基片上可定义多个目标阻值；探针选择通道可任意定义；调阻结果自动保存
- 10.整机体积：W×H×D高深1200mm×1400mm×700mm；电源要求：220VAC, z, 2.5KW;



单刀型



双刀型



L型



U型



扫描型



蛇型



短路环型

各种激光调阻刀型，也可根据客户需要开发专用切割刀型。
常用刀型主要有单刀型—速度最快，精度略低。
L型—速度较快，精度高。

合作伙伴

公司技术团队是来自华中科技大学及武汉大学，博士团队 是湖北工业大学产学研合作单位，湖北省激光协会会员单位。欧双光电是日本百强企业藤仓FUJIKURA光纤激光器国内唯一代理商，藤仓在世界共有160家工厂。公司的产品还被美国JMEAGLE公司代理销往美洲，JMEAGLE公司是美国最大管道企业，是台塑集团企业。



Fujikura



HUAZHONG UNIVERSITY
OF SCIENCE & TECHNOLOGY



武汉大学
WUHAN UNIVERSITY

湖北工业大学
HUBEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Fujikura



国家电投
SPIC



CEIC 中国电子科技集团有限公司
CHINA ELECTRONICS TECHNOLOGY GROUP CORPORATION

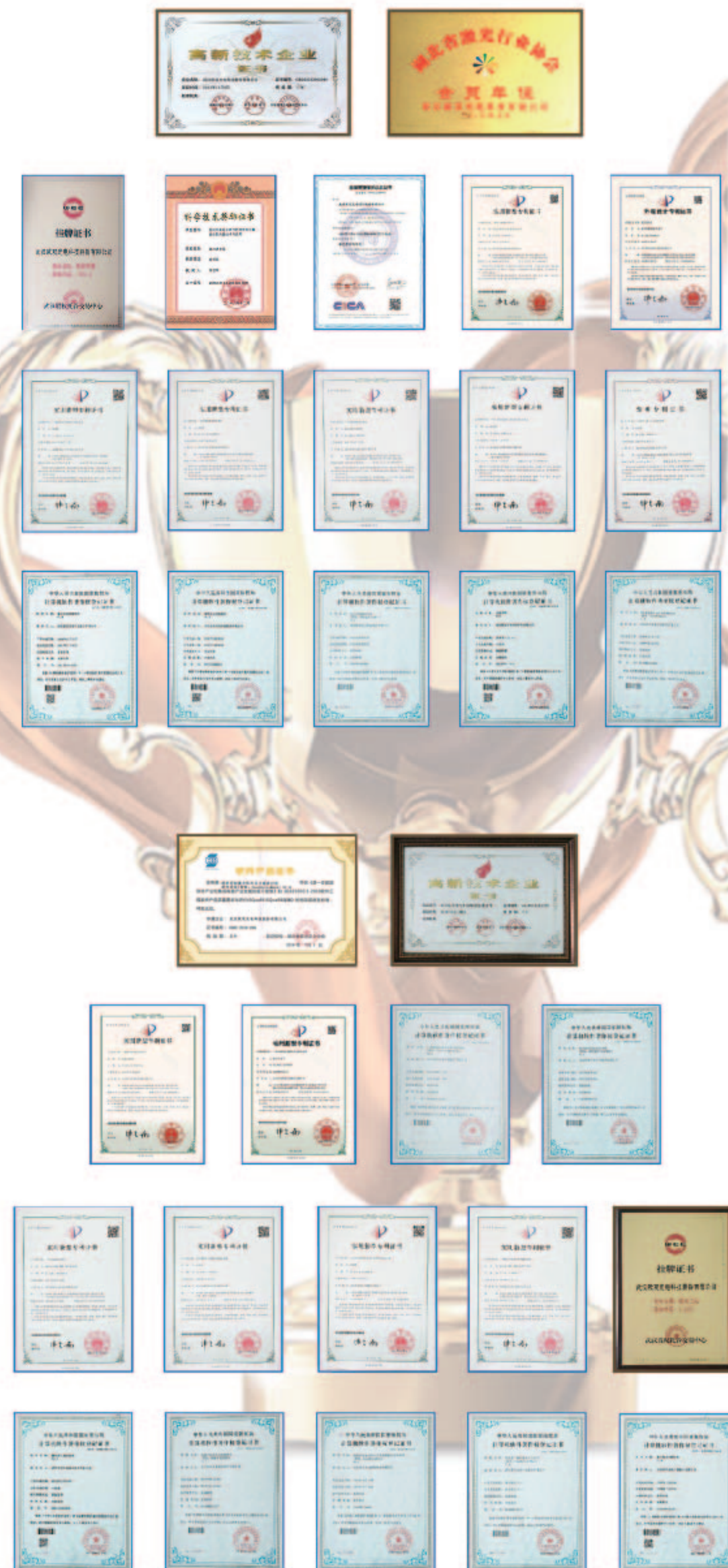


Sowin 卓安精机自动化

plastpro

万年芯微电子
NANNIANXIN MICRO-ELEC

荣誉及知识产权



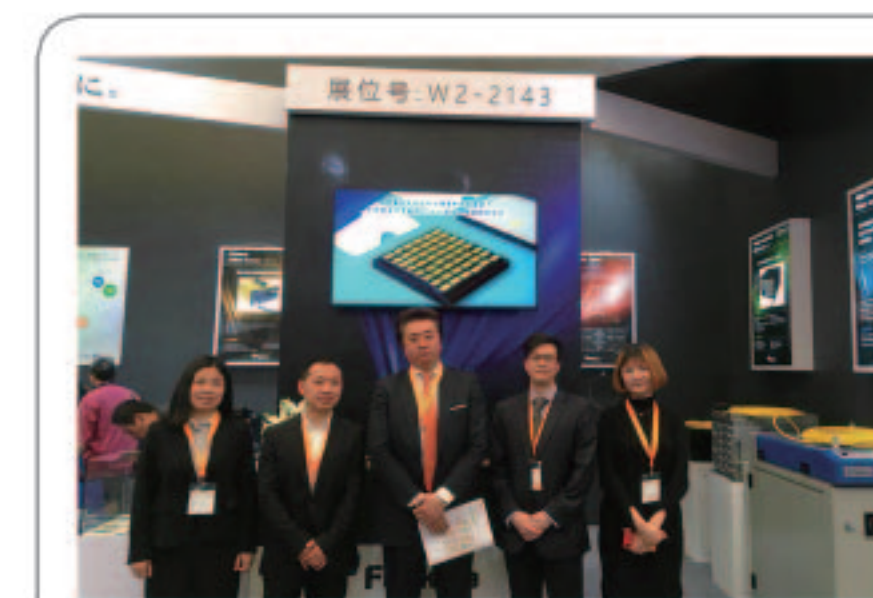
设备共同研讨会



武汉科技局长考察公司



美国GM EAGLE公司战略合作伙伴



日本藤仓FUJIKURA国内脉冲光纤总代理



日本藤仓FUJIKURA营销技术部合影



土耳其外商考察合作



美国PLASTPRO公司门业生产线



南水北调工程