



武汉红星杨科技有限公司

WUHAN RED STAR YANG TECHNOLOGY CO., LTD

FORM.AI 品牌简介

FORM.AI BRAND INTRODUCTION

形识智能 (Form.ai) 是隶属于武汉红星杨科技有限公司光电系统部的智能光机品牌。红星杨科技通过资源整合吸纳了包含高校和研究所在内的高端科研技术资源，形成了由2名教授、3名博士领军、10多名中、高级工程师为中坚的研发队伍，并于2018年组建光电系统部，长期致力于光器件耦合封装加工系统、视觉检测系统、光机测量系统的研发设计。

形识智能立足于高端光机装备，品牌创立以来一直秉承优质、高效、精密、智能的理念，专注于研究运用精密运动控制、智能传感、形态辨识、机器视觉等技术为光通信行业、硅光子集成制造行业提供高端制造和检测设备。经过多年研发，形识智能品牌下已形成了四个系列九款光器件、光模块自动耦合封装装备。涉及光准直器、光隔离器、光环形器、WDM、PLC、TOSA、ROSA、BOSA、COB和蝶形激光器等耦合封装加工，涵盖了绝大部分光通信器件耦合加工工艺。

形识智能放眼未来、不断创新，深耕光通信行业、硅光子集成制造装备的同时也不断探索技术成果在激光制造、医疗器械以及航空航天等新领域的发展应用，并设计开发了跨尺度多目标非协作高精度对准平台装备，为我国航天工程制造事业做出了力所能及的贡献。



目录 Contents

企业环境	01
工艺实验室	02
水平对轴耦合系列	03
垂直对轴耦合系列	05
平面波导耦合系列	07
芯片级耦合系列	10
功能特点	12
相关产品	13
典型案例	18
现场实景	19
合作客户	20

展示接待区 / EXHIBITION RECEPTION AREA



办公区 / ADMINISTRATIVE AREA



工艺实验室

PROCESS LAB

工艺实验室是面向光通信领域新技术、新器件的最新耦合封装工艺需求，不断探索耦合加工工艺方法和装备，解决耦合加工工艺前沿问题的部门。为打造工艺研究和精密设备生产的优质环境，实验室建设有十万级无尘车间，承担超精密光机系统装配、高质量光学产品生产、精密设备和仪器的测试、先进耦合工艺研究试验等生产和研究任务。

试验室配置了全系列耦合加工设备、各类光学试验平台、光学元件等，辅材、耗材和检测设备一应俱全，在满足自身生产研究任务同时可为客户提供设备测试、光路试验、工艺开发优化和工艺试验等技术服务。

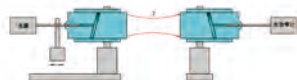


水平对轴耦合系列

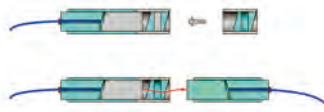
HORIZONTAL AXIS COUPLING SERIES

该系列产品适用于：

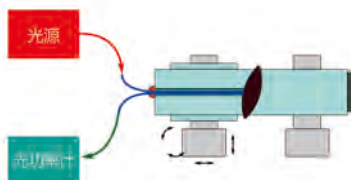
- ◎ 光准直器件类耦合
- ◎ 光隔离器耦合
- ◎ CWDM介质膜贴片
- ◎ CWDM反射端耦合
- ◎ CWDM投射端耦合等



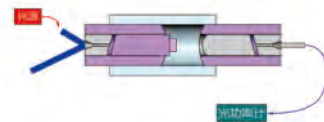
推荐型号：FA/AT-HA101



推荐型号：FA/AT-HA102



推荐型号：FA/AT-HA102



推荐型号：FA/AT-HA103

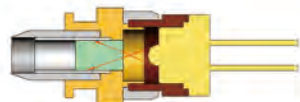
		FA-HA101	FA-HA102	FA-HA103
左调整架		5轴	6轴	5轴
右调整架		-	2轴	2轴
中间载物台		固定	-	-
夹具配置		管式夹具		
视觉观察		1路	2路	2路
UV固化设备		选配		
点胶设备		选配		
光检测设备		标配		
左调整架	X轴/Y轴/Z轴	行程(mm)	X轴:30 / Y轴:20 / Z轴:70	
		分辨率(μm)	1	
	θX轴/θY轴	行程(°)	±5	
		分辨率(°)	0.005	
	θZ轴	行程(°)	-	±8
		分辨率(°)	-	0.005
右调整架	θX轴/θY轴	行程(°)	-	±5
		分辨率(°)	-	0.005
视觉观察	工作距离(mm)		86	
	视场大小(mm×mm)		0.9×0.7~8×6	
	放大倍数		0.6~5.0	
UV固化设备	波长范围(nm)		365~405	
	峰值照射强度(mw/cm ²)		400~3200	
	功率调整范围		0~100%	
	控制方式		IO控制	
点胶设备	点胶时间(s)		0.001~9.999	
	精确度		±0.5%	
	最小滴量(ml)		0.01	
基础规格	电源(v)		AC220	
	尺寸(m×m×m)		0.8×0.6×1.5	
	重量(kg)		140	

垂直对轴耦合系列

VERTICAL AXIS COUPLING SERIES

该系列产品适用于：

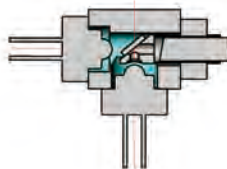
- ◎ TOSA (粘胶工艺)
- ◎ ROSA (粘胶工艺)
- ◎ BOSA (粘胶工艺) 等



推荐型号：FA/AT-VA201



推荐型号：FA/AT-VA202



推荐型号：FA/AT-VA203

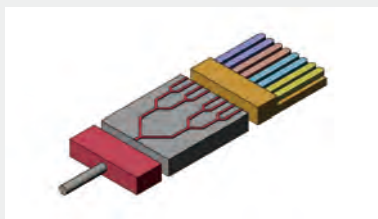
		FA-VA201	FA-VA202	FA-VA203
上调整架		3轴	3轴	5轴
下调整架		2轴	2轴	固定
上夹具		插芯组件夹具	适配器夹具	底座夹具
下夹具		底座夹具		
视觉观察		2路		
UV固化设备		选配		
点胶设备		选配		
光检测设备		标配		
上调整架	X轴/Y轴/Z轴	行程(mm)	X轴:20 / Y轴:20 / Z轴:70	
		分辨率(μm)	0.5	
	θX轴/θY轴	行程(°)	-	±3
		分辨率(°)	-	0.003
下调整架	θX轴/θY轴	行程(°)	±3	-
		分辨率(°)	0.003	-
	θZ轴	行程(°)	-	-
		分辨率(°)	-	-
视觉观察	工作距离(mm)		86	
	视场大小(mm×mm)		0.9×0.7~8×6	
	放大倍数		0.6~5.0	
UV固化设备	波长范围(nm)		365~405	
	峰值照射强度(mw/cm ²)		400~3200	
	功率调整范围		0~100%	
	控制方式		IO控制	
点胶设备	点胶时间(s)		0.001~9.999	
	精确度		±0.5%	
	最小滴量(ml)		0.01	
基础规格	电源(v)		AC220	
	尺寸(m×m×m)		0.8×0.6×1.5	
	重量(kg)		145	150

平面波导耦合系列

PLANAR WAVEGUIDE COUPLING SERIES

该系列产品适用于：

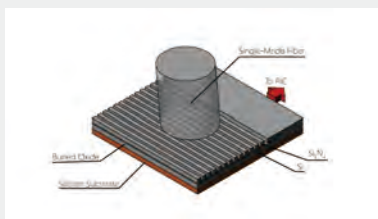
- ◎ Splitter
- ◎ 平面光波导PLC、DWDM耦合
- ◎ 光栅垂直耦合等



推荐型号：FA/AT-WGC301



推荐型号：FA/AT-WGC302



推荐型号：FA/AT-WGC303/303V

		FA-WGC301	FA-WGC302	FA-WGC303	FA-WGC303V
左调整架		5轴	6轴	6轴	6轴
右调整架		6轴	6轴	-	-
中间载物台		固定座+真空吸附			
夹具配置		光纤夹具+FA夹具+接触感知夹具	FA夹具+接触感知夹具	垂直光纤夹具	垂直光纤夹具
视觉观察		2路	2路	2路	1路
视觉测量		-	-	-	2路
UV固化设备		选配			
点胶设备		选配			
功率反馈检测		标配	标配	标配	-
左调整架	X轴/Y轴 /Z轴	行程(mm)	20		
		分辨率(μm)	0.5	0.1	0.1
	θX轴/θY轴	行程(°)	±5		
		分辨率(°)	0.003		
	θZ轴	行程(°)	-	±5	±5
		分辨率(°)	-	0.003	0.003
右调整架	X轴/Y轴 /Z轴	行程(mm)	X轴 : 20 / Y轴 : 20 / Z轴 : 30		
		分辨率(μm)	0.1		
	θX轴/θY轴 /θZ轴	行程(°)	±5	±5	-
		分辨率(°)	0.003	0.003	-

FA-WGC301 FA-WGC302 FA-WGC303 FA-WGC303V						
视觉测量	线性测量	分辨率(μm)	-	-	-	0.3
		重复检测精度 (μm)	-	-	-	1
	角度测量	分辨率($^{\circ}$)	-	-	-	0.01
		重复检测精度($^{\circ}$)	-	-	-	0.02
视觉观察	工作距离(mm)		86			
	视场大小(mm $\times$ mm)		0.9 $\times$ 0.7~8 $\times$ 6			
	放大倍数		0.6~5.0			
UV固化设备	波长范围(nm)		365~405			
	峰值照射强度(mw/cm^2)		400~3200			
	功率调整范围		0~100%			
	控制方式		IO控制			
点胶设备	点胶时间 (s)		0.001~9.999			
	精确度		$\pm 0.5\%$			
	最小滴量(ml)		0.01			
基础规格	电源(v)		AC220			
	尺寸(m $\times$ m $\times$ m)		0.8 $\times$ 0.6 $\times$ 1.5			
	重量(kg)		170			

芯片级耦合系列

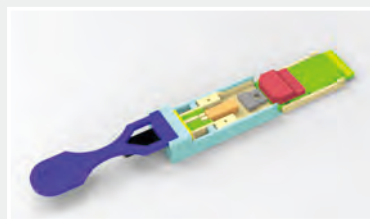
CHIP-LEVEL COUPLING SERIES

该系列产品适用于：

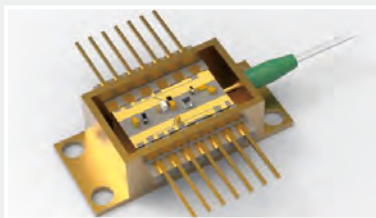
- ◎ COB耦合
- ◎ BOX封装微透镜耦合
- ◎ 蝶形激光器耦合等



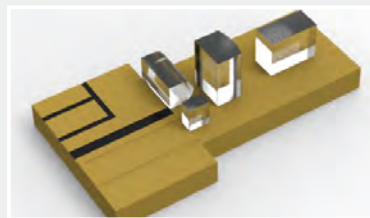
推荐型号：FA/AT-WGC401



推荐型号：FA/AT-WGC401



推荐型号：FA/AT-WGC402



推荐型号：FA/AT-WGC402

FA-CSC401			FA-CSC402	
左调整架			6轴	
右调整架			-	
中间载物台			固定座+蝶形卡槽	固定座+PCBA卡槽
夹具配置			鹰嘴透镜夹/真空吸嘴	平行夹爪
视觉观察			2路	
视觉测量			-	1
UV固化设备			选配	
点胶设备			选配	
光检测设备			光斑分析	-
左调整架	X轴/Y轴/Z轴	行程(mm)	X轴：20 / Y轴：20 / Z轴：30	
		分辨率(μm)	0.1	
	θX轴/θY轴/θZ轴	行程(°)	±5	
		分辨率(°)	0.003	
	视觉检测精度	X轴/Y轴/Z轴	分辨率(μm)	-
重复检测精度 (μm)			-	1
视觉观察	工作距离(mm)		86	
	视场大小(mm×mm)		0.9×0.7~8×6	
	放大倍数		0.6~5.0	
UV固化设备	波长范围(nm)		365~405	
	峰值照射强度(mw/cm²)		400~3200	
	功率调整范围		0~100%	
	控制方式		IO控制	
点胶设备	点胶时间 (s)		0.001~9.999	
	精确度		±0.5%	
	最小滴量(ml)		0.01	
基础规格	电源(v)		AC220	
	尺寸(m×m×m)		0.8×0.6×1.5	
	重量(kg)		170	

功能特点

FUNCTIONAL FEATURES

高精度调整单元



调整单元是整个系统的核心，也是该系统精度控制的关键所在。红星杨科技通过选用小导程研磨级丝杆、高精度导轨、高性能东方马达等部件并配合公司特有的装配调整技术保证整体调整单元的精度和稳定性。

视觉辅助检测对光



初始对光是影响耦合对准速度的重要一环，红星杨科技将视觉检测领域的研究成果引入到耦合加工中，通过视觉引导和两级速度控制辅助器件快粗对光，大大缩短初始对光时间，提高耦合封装加工效率。

精巧的器件夹具



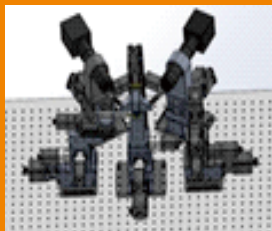
设计精良的器件夹具也是系统对准精度的关键。红星杨科技充分吸收国内外设计思想并加以升华，研发设计了光纤、波导、光纤阵列、透镜等各种器件全系列夹具。设计精巧、使用方便。

智能接触感知调平



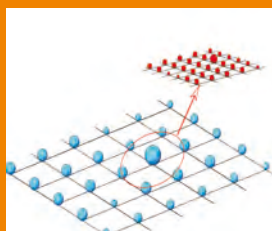
利用自主研发的智能接触感知夹检测器件之间的接触情况，防止器件碰撞。同时根据多个位置的接触检测结果采用特有算法解算出器件之间的位置关系，并将该关系转化成各轴对应的控制量控制调整台运动，实现器件端面的平行调整。

多维度观察系统



观察系统主要是用来观察对准时器件的空间状况以及点胶时的出胶口的情况。红星杨科技经过系统总体空间布局分析和优化，以最少的观察单元实现所有关键位点的观察。实现集约和性能双效益。

主动功率寻优对准

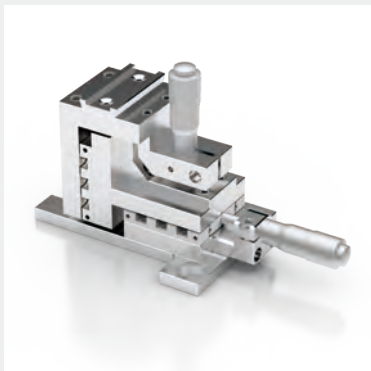


通过在传统爬坡算法中引入自适应步长的方式在离最大功率点较远时采用大步长找光，随着离最大功率点距离减小，自适应地更改找光步长，从而实现耦合效率和耦合精度统一。

相关产品

RELATED PRODUCTION

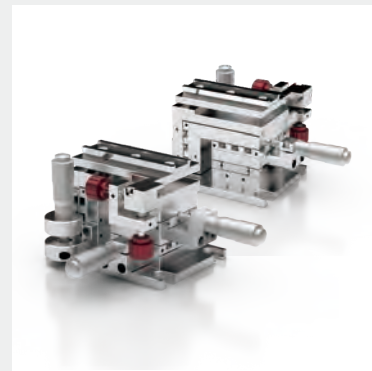
多维手动位移台



二维高稳定性光纤专用
平移台HFA-YZ系列



三维高稳定性光纤专用
平移台HFA-XYZ系列



五维高稳定性光纤专用
平移台HFA-XYZT系列



六维高稳定性光纤专用
平移台HFA-XYZR系列



六维手动光纤调整架
HFS-XYZR系列

多维手动位移台



翻盖式光纤夹具
OMFG06



水平耦合
夹具OMHF03系列



水平耦合
旋转夹具OMHF04系列



垂直磁吸式快拆
夹具座OMHF08系列



垂直磁吸式快拆
夹具头OMHF-G系列



斜入光纤
夹具OMHF13系列



垂直耦合
夹具OMHF01系列



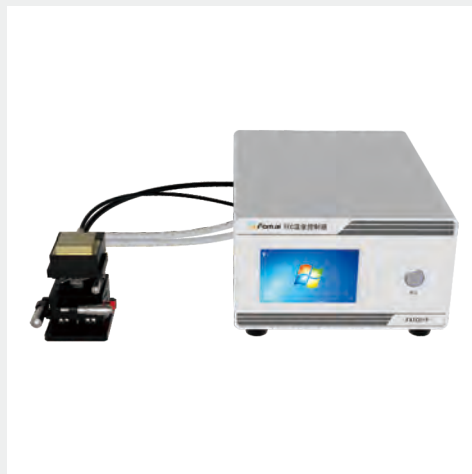
垂直耦合旋转
夹具OMHF02系列



光纤旋转器
OMHRF32

TEC温控载物台

- ◎ 自主研发；
- ◎ 内嵌高可靠性半导体制冷芯片
- ◎ 可组合紫铜或不锈钢台面
- ◎ 调节高精度高恒温效果佳
- ◎ 传热效率高，温度均匀性好，温差 $\leq 0.2^{\circ}\text{C}$
- ◎ 体积小、无噪声、无振动
- ◎ 既可制冷又可加热温控范围宽
- ◎ 芯片固定可配夹持也可配真空吸附



FA系列探针座

- ◎ 亚微米级精度
- ◎ 高稳定性，无间隙
- ◎ 线性，无后座力移动，磁性/真空吸附
- ◎ 可搭配同轴/三轴探针夹具
- ◎ 可搭载钨钢直流探针或射频探针使用
- ◎ 多调整精度可选
- ◎ 进口直流探针、进口射频探针



半导体芯片检查显微镜



- ◎ 无限远色差校正光学系统
- ◎ 光学放大50倍-500倍(可选1000倍)，数码放大150倍-1500倍
- ◎ 1200万1/1.8寸彩色索尼工业芯片相机
- ◎ 高眼点大视野目镜PL10X23mm，视度可调
- ◎ 无限远长工作距明暗场半复消色差金相物镜
- ◎ 起偏镜插板，360°旋转式检偏镜插板
- ◎ 测量软件OMT-1.5D，软件控制电动物镜转盘，拍照，录像，测量，扫码上传，实时图像拼接，景深融合

微型静音真空泵



真空度	-33.3kPa(-250mmHg)	额定电压	AC220V
消耗功率	15W/14W	额定频率	50Hz/60Hz
耐用时间	10000小时	吸入口尺寸	Φ6mm(外径)软管接头
额定时间	连续	线圈绝缘等级	UL规格品：相当于B类
安装尺寸	220mm*150mm*199mm	自重	4.2kg

点胶机



点胶模式	定量模式/连续模式	启动方式	信号控制/脚踏开关
点胶压力设定	0.1bar ~ 7bar	点胶时间设定	0.01 ~ 30s
重复精度	±0.05%	点胶频率	大于600次/分钟
输入电源	AC110/220V	安装尺寸	70mm*210mm*241mm

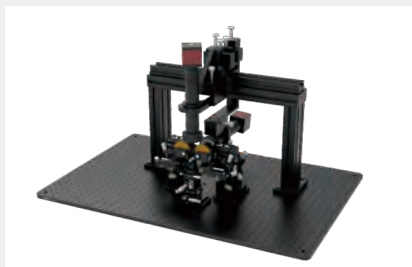
UV固化灯



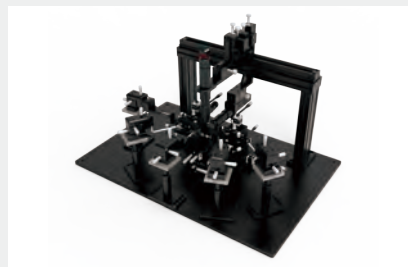
波长范围	365nm、385nm、395nm、405nm (可根据客户需求定制波段)		
通道数量	二、四、八通道	光照强度	2500mW/cm ²
功率值	0 ~ 100%可调	特点	耗电量低，寿命长

典型案例

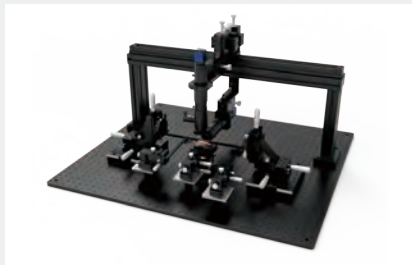
TYPICAL CASES



山东青年政治学院——手动双端光纤垂直耦合系统



某高速数通技术公司——半自动芯片测试耦合系统



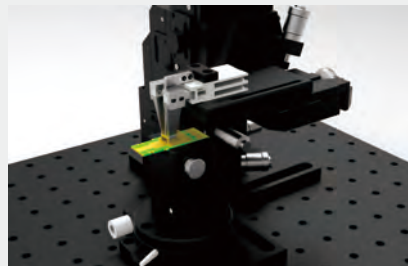
北京理工大学某研究所——手动FA耦合及探针测试系统



北京大学某学院——半自动耦合系统



某光网络解决方案公司——AWG手动耦合系统



COB光模块耦合方案

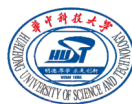
现场实景

LIVE SCENE



合作客户

COOPERATIVE CUSTOMERS



华中科技大学



北京大学



清华大学
Tsinghua University



武汉大学
WUHAN UNIVERSITY



武汉光电国家研究中心
WUHAN NATIONAL LABORATORY FOR OPTOELECTRONICS



中国科学技术大学
University of Science and Technology of China



南京大学



浙江大学
ZHEJIANG UNIVERSITY



武汉红星杨科技有限公司

电话：400-1618-188 / 027-8786 0098

网站：www.whhxykj.com 商城：www.omtools.cn

地址：武汉市东湖高新技术开发区高新大道未来智汇城A15栋