

## 焊接系统硬件介绍

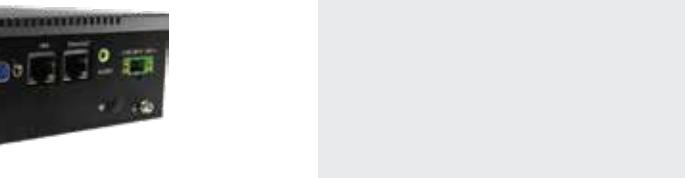


### EPC-1010 基本款HMI主机(选配)

ACX0060主控模块是机床运动控制核心部件,由RayTools开发的运动控制算法和基于激光设计的专业控制逻辑。

### EPC-2000实时总线PC主机

ACX0042专业激光工控机是一款专业的激光工业控制计算机,精致小巧的外观具有良好的工作性能,高性能CPU及大容量硬盘。



### EDS分布式专用I/O模块

EDS2000分布式专用I/O模块是基于EtherCAT总线的从站接口板卡模块,具有功能强大、反应灵敏、功耗低、PTC短路保护等优势。

### EDS扩展板卡专用I/O模块

EDS2010扩展式专用I/O模块是基于EtherCAT总线的从站接口板卡模块,具有功能强大、反应灵敏、功耗低、PTC短路保护等优势。



## 嘉强(上海)智能科技股份公司 Empower Technologies (Shanghai) Co., Ltd.

上海总部：上海市松江区东宝路8号  
联系电话：021-67601510  
邮箱：sales@empower.cn  
网址：www.empower.cn  
分部  
深圳：广东省深圳市宝安区新桥街道新玉路84号深圳激光谷B栋105  
苏州：江苏省苏州市常熟市尚湖镇翁庄路16号  
武汉：湖北省武汉市洪山区光谷创业街73号E3166  
济南：山东省济南市高新区春晖路2966号智造谷产业园18号楼3楼  
技术服务热线：400-670-1510



嘉强(上海)智能科技股份公司



锐图

## 激光数控系统简介

激光数控系统是基于xStudio 平台开发的应用软件,xStudio 是由嘉强DT团队自主研发的内核平台,具有以下特点:

### 实时系统

拥有 PREEMPT\_RT 实时系统,确保系统的稳定性和响应速度。

### 通讯方式

支持 OPCUA, Modbus - TCP 等通讯方式,方便与其他设备进行集成。

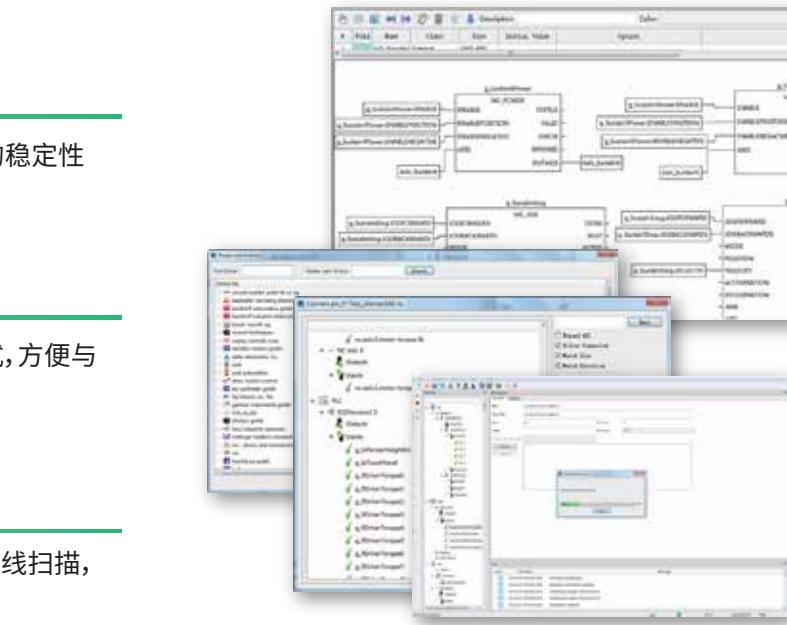
### 从站配置

xConfig 灵活的从站配置平台,支持从站在线扫描,动态配置等功能。

### 编程环境

xPLC 基于 IEC61131 标准的编程环境,涵盖了 FBD、LD、IL、ST、SFC 五种常用的编程语言。

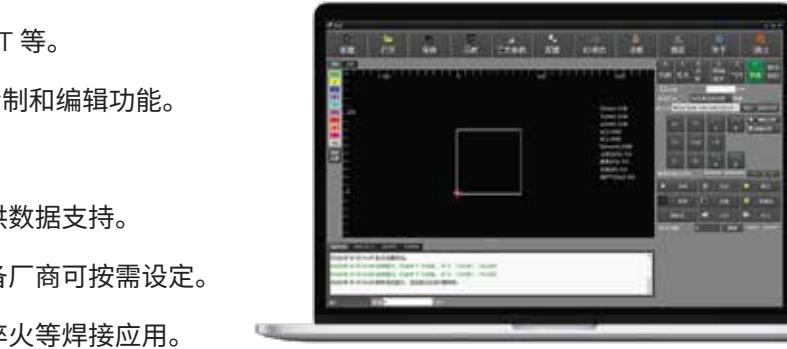
## AT智控软件-焊接系列 XW100 Laser Welding System



集成xNC,xNC运动控制算法,实现高精度控制。

### 软件特点

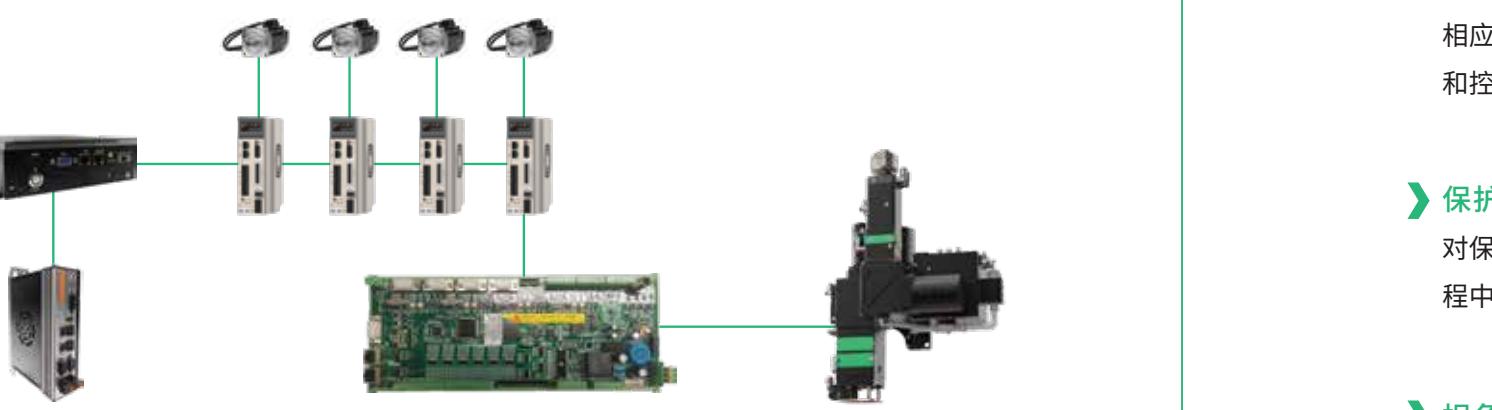
- 支持多种激光器,包括连续、准连续光纤激光器及半导体激光器,还支持双激光器,可实现双工艺焊接。
- 满足激光功率与加工速度匹配、焊缝起步和结束功率缓变等工艺需求。
- 具备 4 /5轴联动控制,可构成不同的坐标系配置。
- 采用 S 型加速模型,实现高精度运动控制,提高加工精度和速度,使运动更平顺,减少机床冲击。
- 示教交互友好,支持多种曲线方式拟合焊接路径。
- 支持多种加工文件,如 G 代码、DXF、PLT 等。
- 拥有便捷的 CAD 绘图引擎,具备图形绘制和编辑功能。
- 可扩展加工功能插件,如手轮控制。
- 具有报警日志导出功能,为操作人员提供数据支持。
- 用户试用期限和功能模块管理灵活,设备厂商可根据需求定制。
- 支持多种应用场景,包括新能源、覆膜、复合等焊接应用。



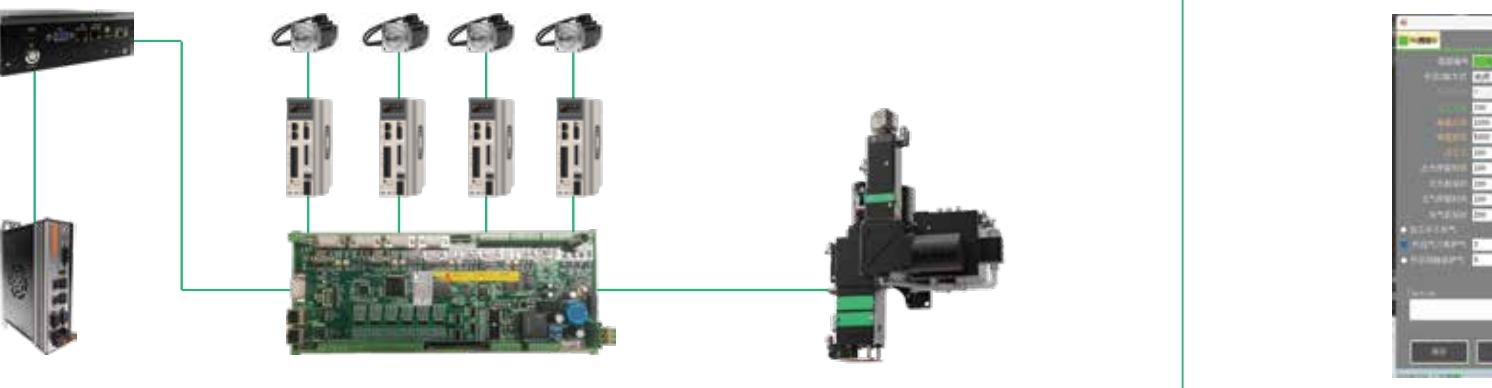
焊接软件界面

## 整体方案

### 总线伺服方案



### 脉冲伺服方案



## 功能介绍

### 绘图编程方式

#### 示教交互友好

支持直线、圆、圆弧、开光、关光、IO 控制、等待指令等功能,使用户能够便捷地进行编程操作。

#### 文件支持丰富

丰富的加工文件支持,包括 G 代码、DXF、PLT 等各类加工文件,方便用户导入和使用现有的图形文件,提高编程效率。



## 焊接工艺控制

### 图层管理

该软件包含 9 个图层,用户可以在不同图层上进行相应的操作和设置,便于对焊接工艺进行分层管理和控制。

### 保护气控制

对保护气的流量、压力等参数进行控制,确保焊接过程中工件的保护效果。

### 拐角功率控制

优化拐角处的焊接功率,使焊接在拐角处更加稳定,提高焊接质量。



## 智能IO监控

### 激光功率控制

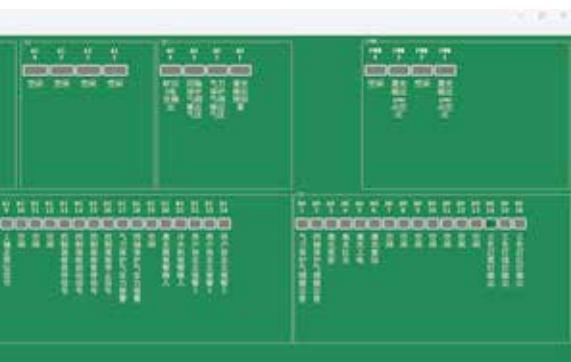
精确控制激光的输出功率,并监控激光器反馈功率,以满足不同焊接工艺的需求。

### 缓升缓降控制(多段缓升缓降控制)

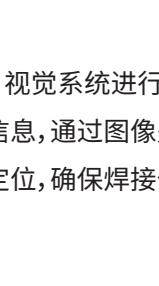
实现激光功率在焊缝起步和结束时的缓升缓降,可进行多段设置,以减少焊接缺陷的产生,提高焊接质量。

### 智能IO监控

全面监控 IO 状态,包括各种限位信号、报警输入和输出信号等,确保系统的安全可靠运行,及时发现并处理异常情况。



## CCD视觉定位



利用 CCD 视觉系统进行精准的定位,实时获取焊接位置的图像信息,通过图像处理算法实现对焊接位置的自动识别和定位,确保焊接位置的准确性,提高焊接精度。



## 双工位/多工位转台

支持双工位或多工位转台,可提高生产效率,实现连续不间断的焊接作业,同时能够满足不同工件的焊接需求。



### 双滑台形式



### 双滑台形式



### 转盘双工位形式



### 转盘多工位形式



## MODBUS/OPCUA 通信

支持 MODBUS 和 OPCUA 等通信协议,方便其他设备进行数据交互集成,实现系统的自动控制。

## 支持五轴系统

具备对五轴系统的支持能力,能够实现更加复杂的焊接轨迹和动作,提高焊接的自由度和精度。

## RTCP功能

RTCP (Rotation Tool Center Point) 功能,即旋转刀具中心点能够在激光焊接中 RTCP 功能可确保激光头焦点在围绕工件旋转时,始终保持在编程的轨迹上,而不受激光头长度或旋转角度的影响。使得焊接过程更加精确和稳定,特别是在进行复杂的三维焊接时,能够大大提高焊接质量和效率。通过 RTCP 功能,软件可以自动补偿激光头的旋转和移动,使得操作人员能够更加轻松地进行编程操作。

## 智能头监控

实时监测智能头的工作状态,包括温度、湿度、保护气安装到位参数等,及时发现并解决可能出现的问题,确保智能头的正常运行。

## 应用领域



### 行业应用

- 新能源电池模组
- 航空航天
- 精密钣金
- 通用机械设备

### 行业应用

- 电芯连接焊接
- 电芯转连接焊接
- 极柱激光清洗机



### 行业应用

- 模组侧缝焊接
- 电芯转连接焊接
- 模组 B/S/R 焊接

