

# 激光切割 A+B 智能子系统



Laser Cutting A+B Smart  
Sub-System



EMPOWER  
OPENLASER  
SYSTEMS

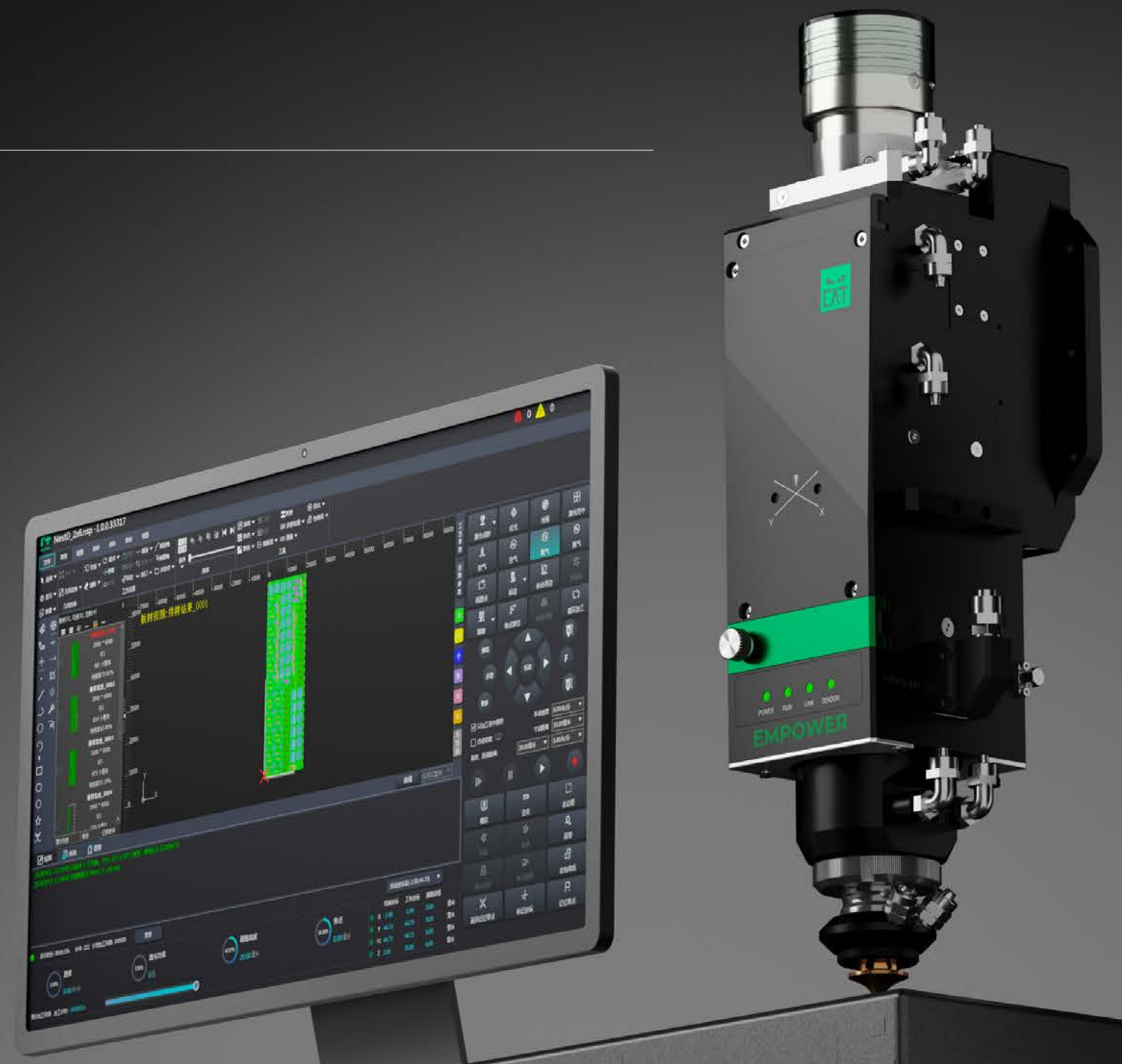
# 赋能激光智造 · 综合解决方案

Empower嘉强成立于2009年,专注于激光智造的赋能型平台企业。公司秉承“嘉言善行·庄敬自强”的宗旨,专业一站式为激光切割、钻孔、焊接、熔覆、淬火、表面处理、微加工、3D打印及增材制造和在线打标等应用,提供RayTools锐图(A+B) 软件+激光头产品子系统, RayKits锐擎(K+N) 套件+行业解决方案和RayService激光无忧(C+S) 配件易损件+维保的线上线下51laser全栈快速本地化服务。

公司基于自主可控的嘉强鸿xEOS边缘操作系统数字化转型底座,以“让激光有智慧,让智造有灵魂,让应用有个性”为使命,致力于“打造激光中央厨房,创新综合解决方案,促进激光装备生产力,为激光服务共创价值”之愿景,与集成商和渠道伙伴一起携手RayPlus锐界激光装备生态和RayOpen产学研智造学社,将激光应用星火燎原式推广到装备制造业之下游千行百业,通过xEOS分布式开放平台边缘部署和xAPP个性化工艺之生态保护,持续为激光智造AI赋能,并与合作伙伴们共赢未来。

Founded in 2009, Shanghai Empower Technologies Co.,Ltd. is empowering an open platform of smart laser manufacturing solutions based on xEOS new edge approach. With the core concept of Doing Good Deeds (xEOS+xAPP open-minded ecosystem), we developed xAutomation and xBeamgo SW/HW combo kits for laser cutting, drilling, welding, cladding, hardening, surface treatment, micromachining, 3D printing, marking and additive manufacturing etc applications. Accordingly we provide RayTools (A+B) software + laser head xStudio subsystem, RayKits (K+N) xSuite solutions, RayService (C+S) accessories 51LASER spare parts worry-free xSmart service.

Based on the independent and controllable xEOS edge operating system digital transformation base, starting with the mission of “Creating Unique Smart Laser & Automation”, we strive to build an open laser system and overall innovative solutions, promoting the productivity of laser equipment and creating value for laser manufacturing. In future, we will cooperate with integrators and channel partners to help laser application cover the downstream industries. And our xEOS (Empower Openlaser Systems) is equipped with upgraded laser performance, automation and informatization, integrating personalized xAPP edge computing platform. Laser enables a better future.



# About Product

## 赋能激光智造



### xMotion

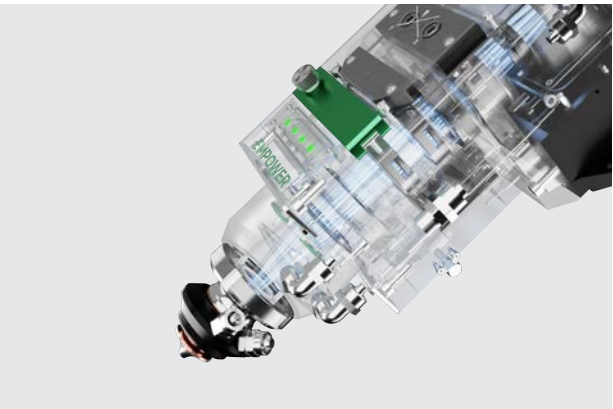
### 激光智控

激光技术与智能控制相结合，利用激光的高精度和快速响应特性，结合智能控制系统的自动化能力，实现对复杂任务的高效、精准处理。

### xLaser

### 激光传导

利用介质将激光能量从发射源传递到目标位置的过程，涉及光的反射、折射、吸收、散射等物理现象。它在光纤通信、激光加工、医疗、科研等领域有广泛应用。



### xConnect

### 激光工艺

通过激光束与材料的相互作用，实现切割、焊接、打标、雕刻、表面处理等多种加工目的。  
具有高精度、高效率、非接触性等优势，广泛应用于工业、医疗、通信、科研等领域。

# 关于产品





## A + B平面 | 数控系统+激光头

# 「黑旋风」激光切割A + B智能子系统



自动化



高精密



安全性



高良率



高效率

### A 数控系统

- 实现高速、高精度平面轨迹控制
- 界面简单好用, 功能齐全, 可开箱即用
- 降低培训成本, 同时可二次开发, 满足大客诉求

### B 激光硬件

- 业内领先的光学及气流控制传感器驱动系统
- 参数实时反馈, 实现实时监控, 达到毫秒级
- 行业独创具有专利技术的水冷喷嘴热管理

### 2x 加工效率提升

对比同行A+B方案厚板切割  
速度提升50%-100%

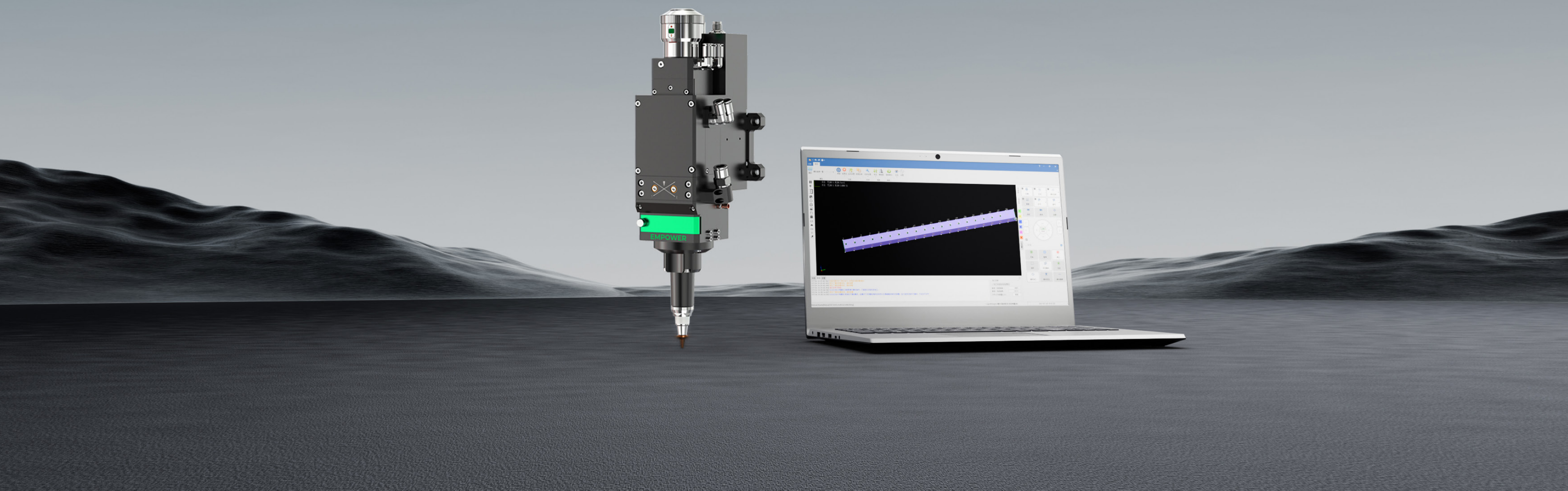
### 智能控制 大幅提升工艺加工能力

全开放的高级工艺功能

### 丰富功能 大幅提升和设备寿命

全系定位智能切割头  
全总线闭环控制





## A + B管切 | 数控系统+激光头

# 「黑旋风」激光切割A + B智能子系统



自动化



高精密



安全性



高良率



高效率

### A 数控系统

- 使用方便,操作简单,可实现免画图功能
- 功能齐全,不限制卡盘大小,支持异型管加工
- 支持配套上下料半自动全自动加工功能

### B 激光硬件

- 轻量化设计,适应复杂工件以及要求低负载的应用场景
- 结构紧凑,减少管材切割尾料
- 密闭的光路保护,保持光路的洁净
- 自动光斑调节,自动变换焦点位置

# 激光切割数控系统选型示意图

## 硬件



平面激光切割系统选型表

功能		XC3000S	XC3000 Plus	XC3000 Pro Vision	XC3000 Pro 双头	XC3000 Pro 分段拼接	XC3000 Pro 在线切割	XC6000
基本功能	光路对中							■
	短距离不探板							■
	包络线	■	■	■	■	■	■	■
	余料示教	■	■	■	■	■	■	■
	无痕微连速度							■
高阶功能	双头切割(单梁)				■			
	零件拼接					■		
	在线切割						■	
	视觉定位			■				
	风管切割	■						
	二代高速算法		■	■				■
	支持切割头	不支持12K及以上CAT头	全系	不支持12K及以上CAT头	不支持12K及以上CAT头	不支持12K及以上CAT头	不支持12K及以上CAT头	全系
工艺	穿孔级数	五级穿孔	五级穿孔	五级穿孔	五级穿孔	五级穿孔	五级穿孔	九级穿孔
	气压标定	搭配BSxxKE总线头	搭配BSxxKE总线头	搭配BSxxKE总线头	搭配BSxxKE总线头	搭配BSxxKE总线头	搭配BSxxKE总线头	搭配BSxxKE总线头
	穿孔检测							CAT系列(12K及以上)
	过程监控							CAT系列(12K及以上)

# 激光切割数控系统软件

## 软件

平面切割软件  
2DCutAhead2.0

平面激光切割数控软件，是基于自主内核平台开发的一款平面激光应用软件，适用于多种平面激光设备，主要应用于钣金加工、广告加工等行业。

平面套料软件  
TrueNest2D 标准版  
TCAM 2DPro专业版

平面套料软件，主要用于二维图纸优化、排版、加工工艺设置、加工前预处理等功能。

管材切割软件  
3DCutAhead2.0

管材激光切割数控软件，是基于自主内核平台开发的一款管材激光应用软件，适用于多种管切设备，主要应用于护栏门窗、钢构等行业。

管材套料软件  
TubeKit

管材套料软件，主要用于三维图纸优化、排版、加工工艺设置、加工前预处理等功能。

管材激光切割系统选型表

功能	XC4000P组态屏裁断	XC4000C裁断/拉料/复合	XC4000T两卡2.0	XC3000T板管一体
裁切	■	■	■	■
卡盘尺寸大小	■	■	■	■
断点定位			■	■
断点继续		■	■	■
加工前对边		■	■	■
相机焊缝识别			■	■
流程编辑自定义			■	■
卡盘避让			■	■
无感穿孔			■	■
公母拼接			■	■
板外引入/板内引出			■	■
免画图功能			■	■
导入零件加工任务包			■	■
异型管			■	■



系统特点



智能穿孔

穿孔检测，加工稳定性好，穿孔效率高。



过程监控

智能回切，有效防止产品切不透，加工稳定性好。



9+1穿孔工艺

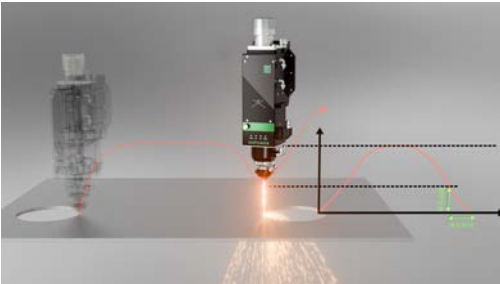
穿孔工艺更丰富，有利于高功率厚板穿孔加工稳定性。

# 平面高功率 激光切割数控系统 XC6000



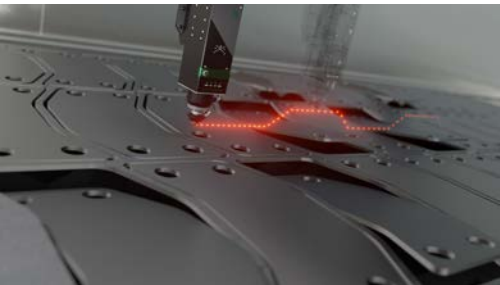


系统特点



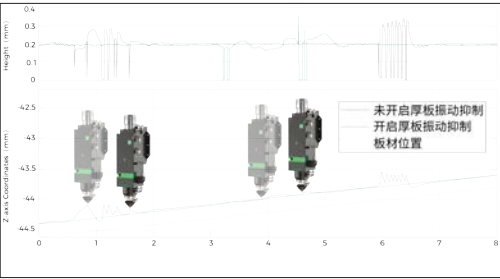
无感穿孔

穿孔效率高，加工效率高。



智能避障

有效防止激光头撞击。



振动抑制

薄板/厚板振动抑制，加工更稳定。

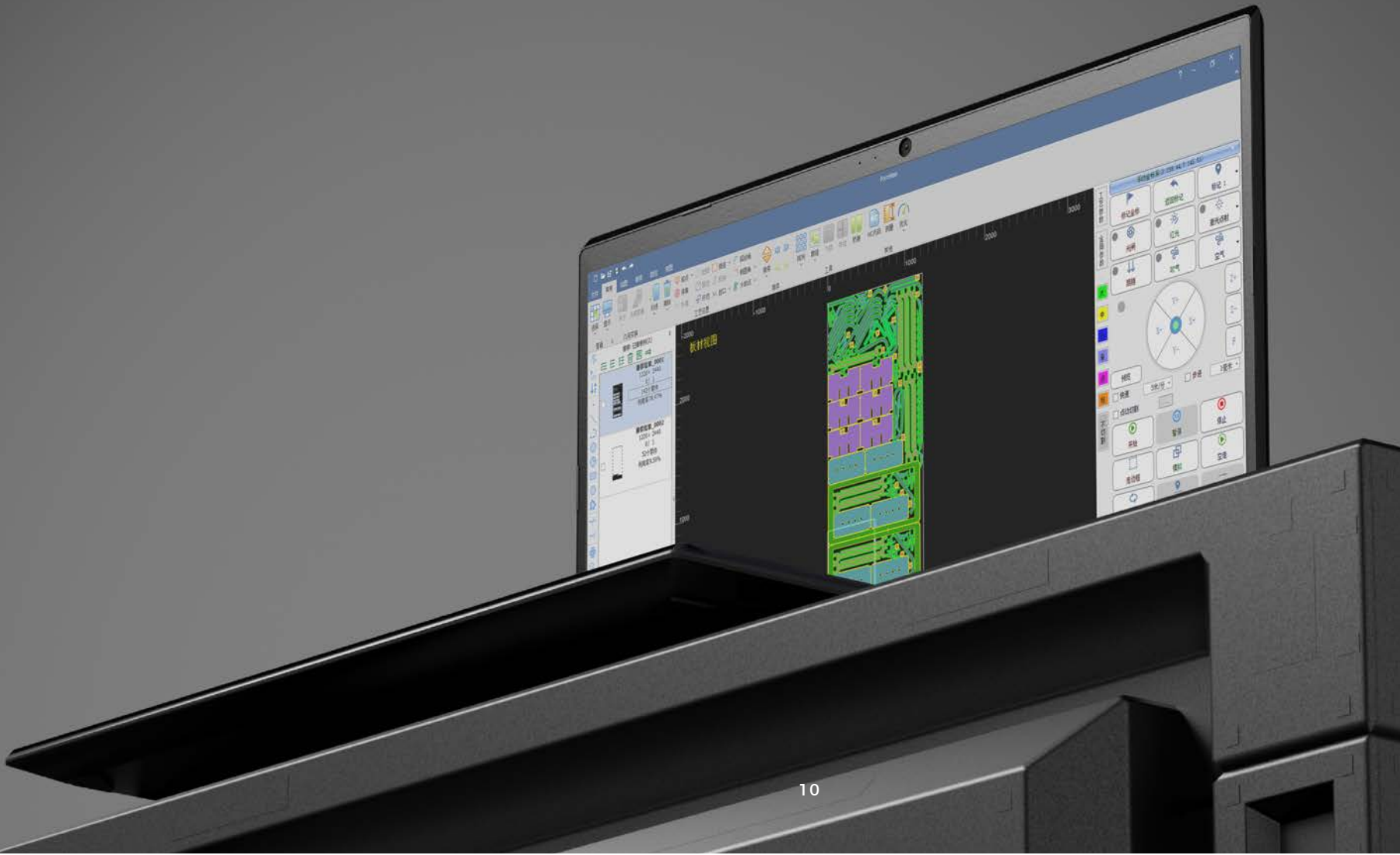


支持批量导入

支持风管NC批量导入，任务加工。

# 平面激光切割数控系统

# XC3000S



系统特点



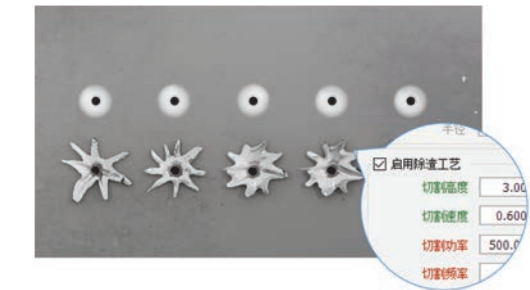
二代高速算法

流畅性更好，加工效率更高。



杂散光检测

有效防止镜片因污染炸裂。

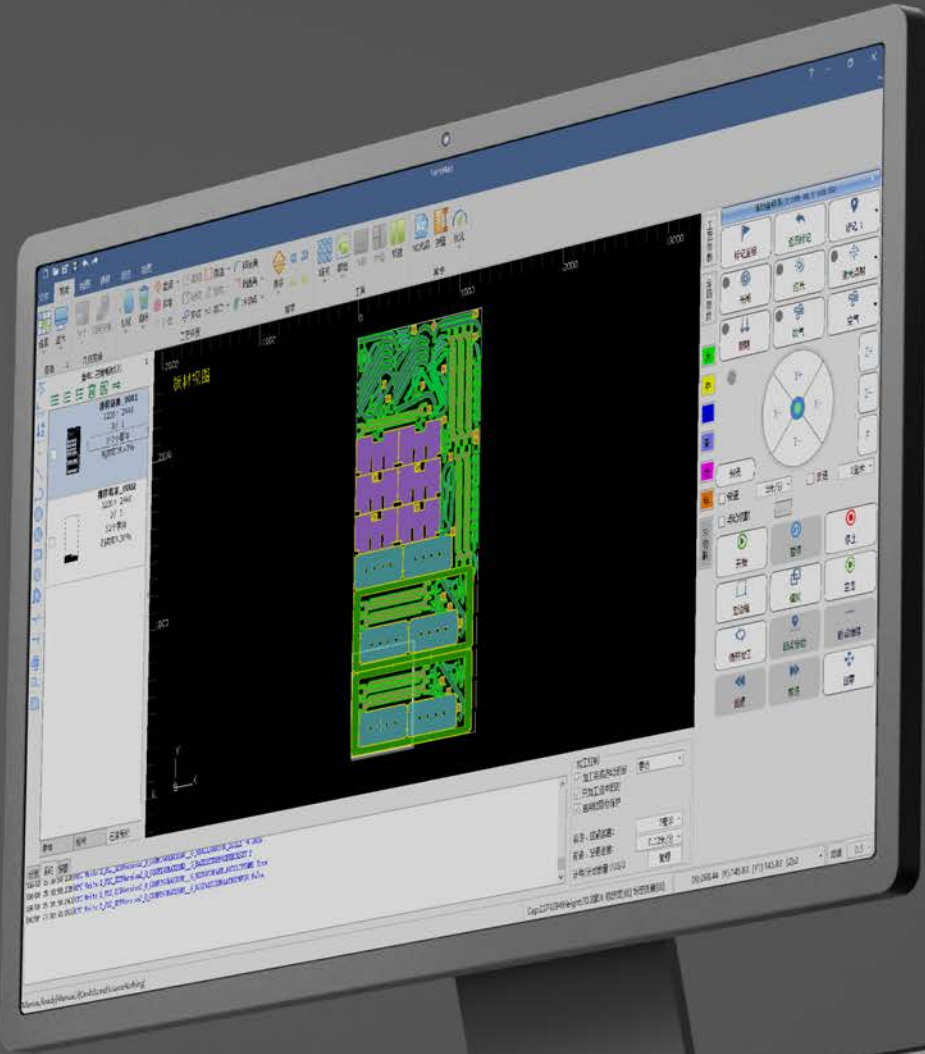


穿孔除渣

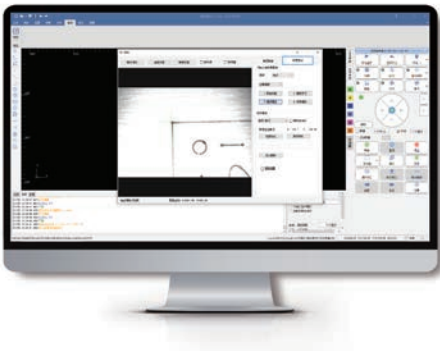
起刀断面效果更好，加工更稳定。

# 平面激光切割数控系统

# XC3000 Plus

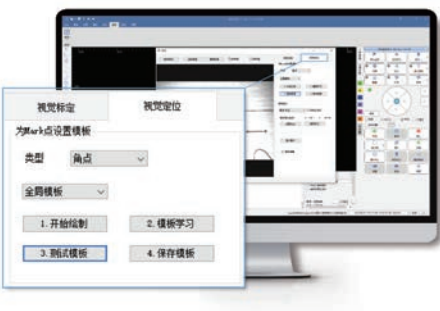


系统特点



视觉定位

原点定位, 图形纠偏。



多种识别方案

支持多种mark点识别, 模板学习等方式。



效率提升超20%

二代高速算法

流畅性更好, 加工效率更快。

# 平面视觉激光切割数控系统

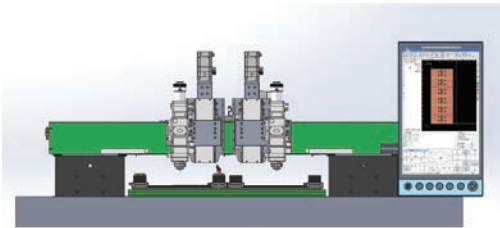
## XC3000 Pro

Vision





系统特点



双头双随动

支持单横梁双头双随动控制，加工更稳定。

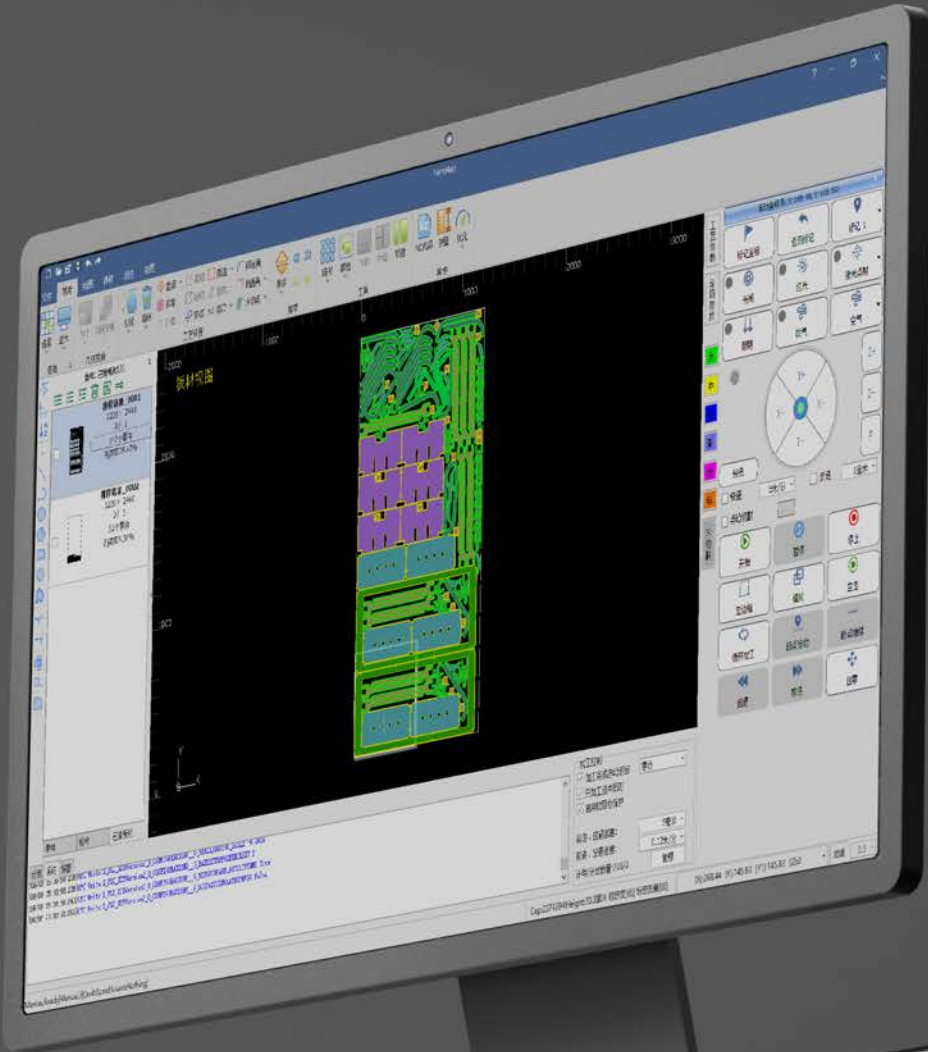


卷料分段

支持双卷料分段双头加工，占地面积小，效率高。

# 平面单横梁 双头激光切割数控系统 XC3000 Pro

■ 双头



系统特点



分段拼接

小幅面加工长零件，全自动分段拼接。



在线切割

卷料在线切割，边送边切，效率高。



批量导入任务加工

支持任务加工，批量导入处理，效率高，省人工省成本。

# 平面卷料分段拼接/在线 激光切割数控系统

## XC3000 Pro

■ 分段拼接 ■ 在线切割



系统特点



板管一体一键切换

系统一键切换简单易操作，打开系统根据需求点选进入平面/管切系统，操作方便快捷。



多板材加工

双系统，支持平面系统、管切系统，设备占地面积小，适合平面三维多材料加工方式。



板管一体

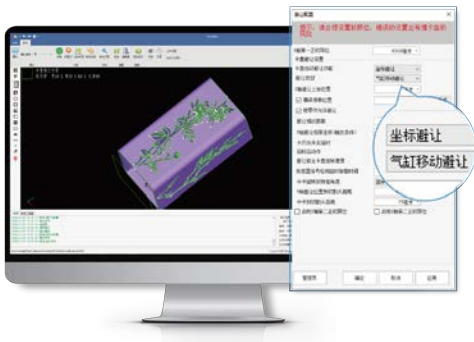
板管一体，兼容XC3000S所有功能应用及XC4000T所有功能应用，功能丰富。

# 板管一体 激光切割数控系统 XC3000T



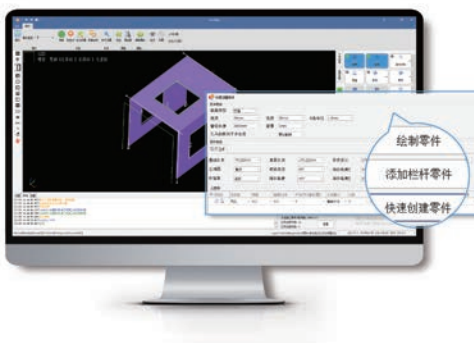


系统特点



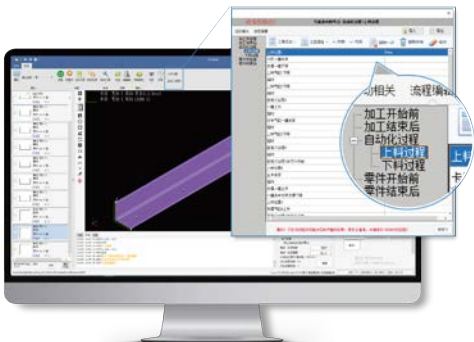
卡盘避让

支持多种卡盘避让方式，减少尾料，提高材料利用率。



免画图功能

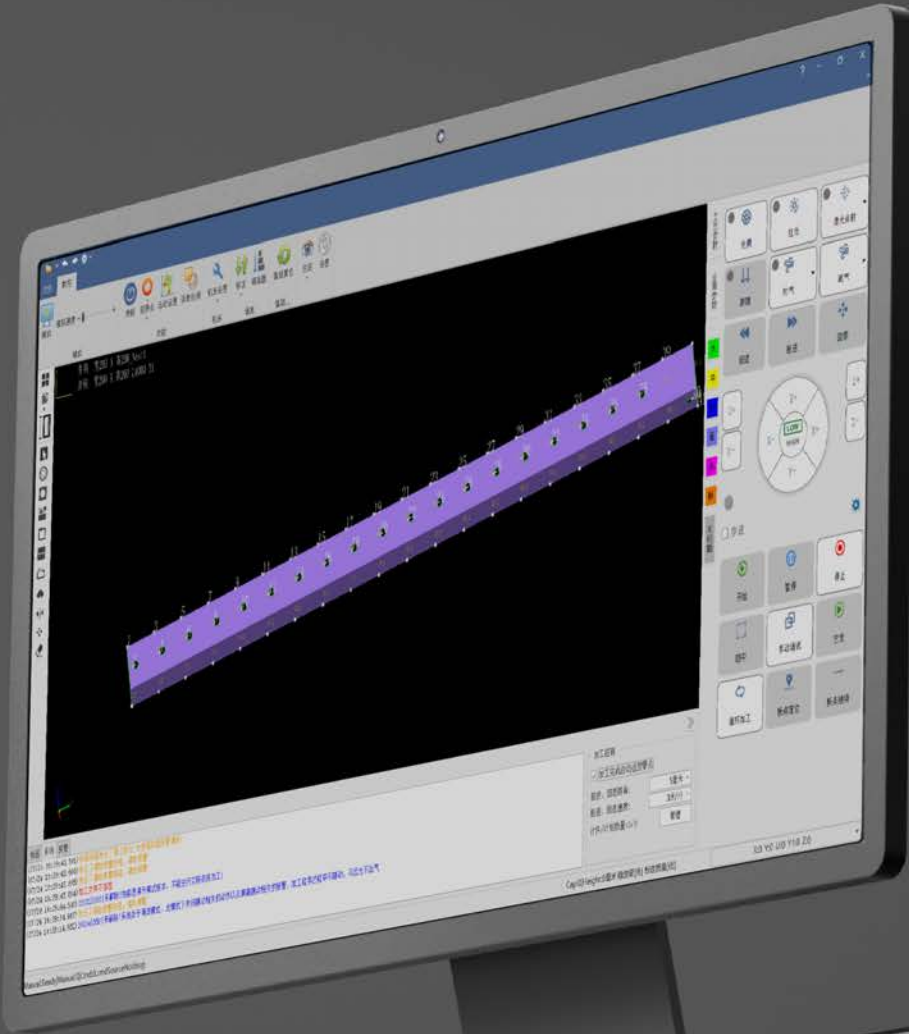
通过列表，参数化形式，自动绘制加工零件，操作简单，容易上手。



自定义流程编辑

支持上下料自定义流程编辑，全自动上下料动作流程控制更简单实用。

# 标准两卡 管材激光切割数控系统 XC4000T



系统特点



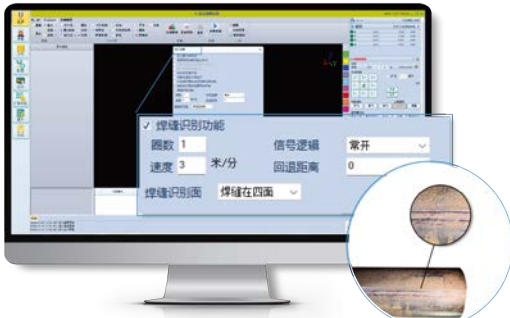
单卡

支持加工模式、拉料模式、裁断模式。



除渣功能

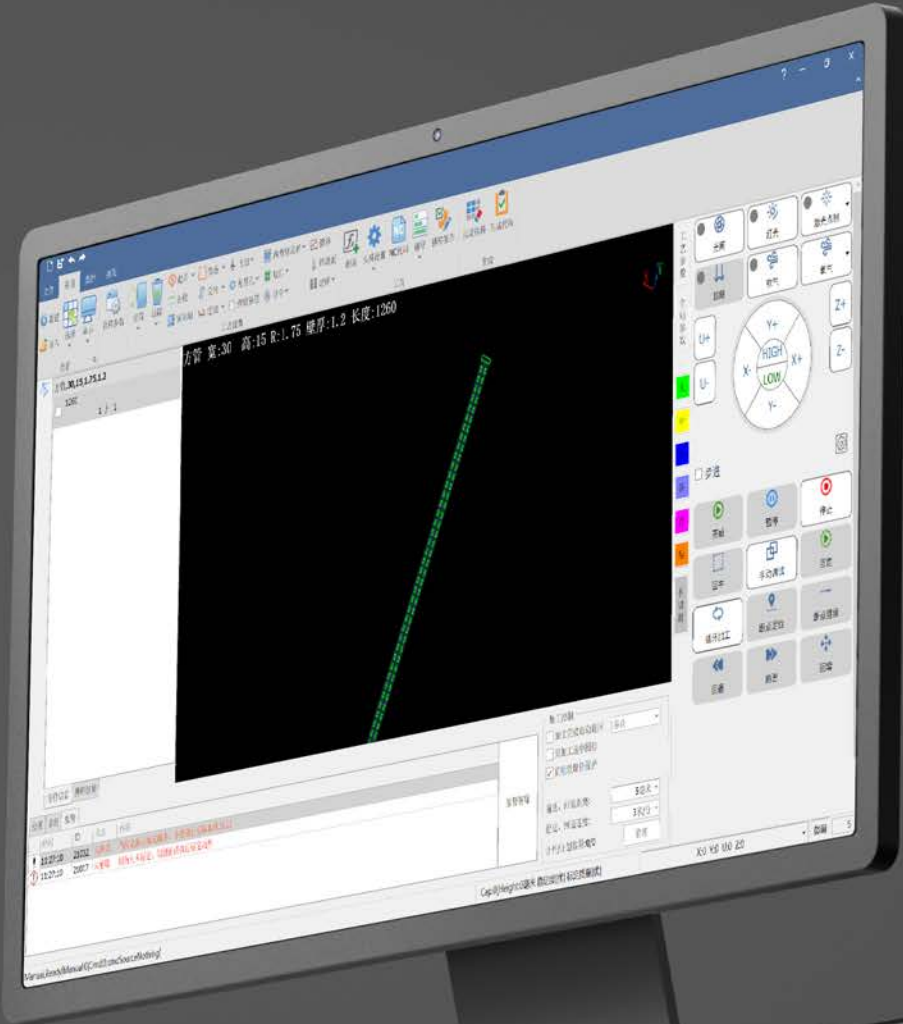
有效减少内壁挂渣。



焊缝识别

切孔有效避开焊缝，加工更稳定。

# 裁断/拉料/复合 管材激光切割数控系统 XC4000C



系统特点



组态屏

免画图裁断，操作简单，容易上手。



免打伤工艺

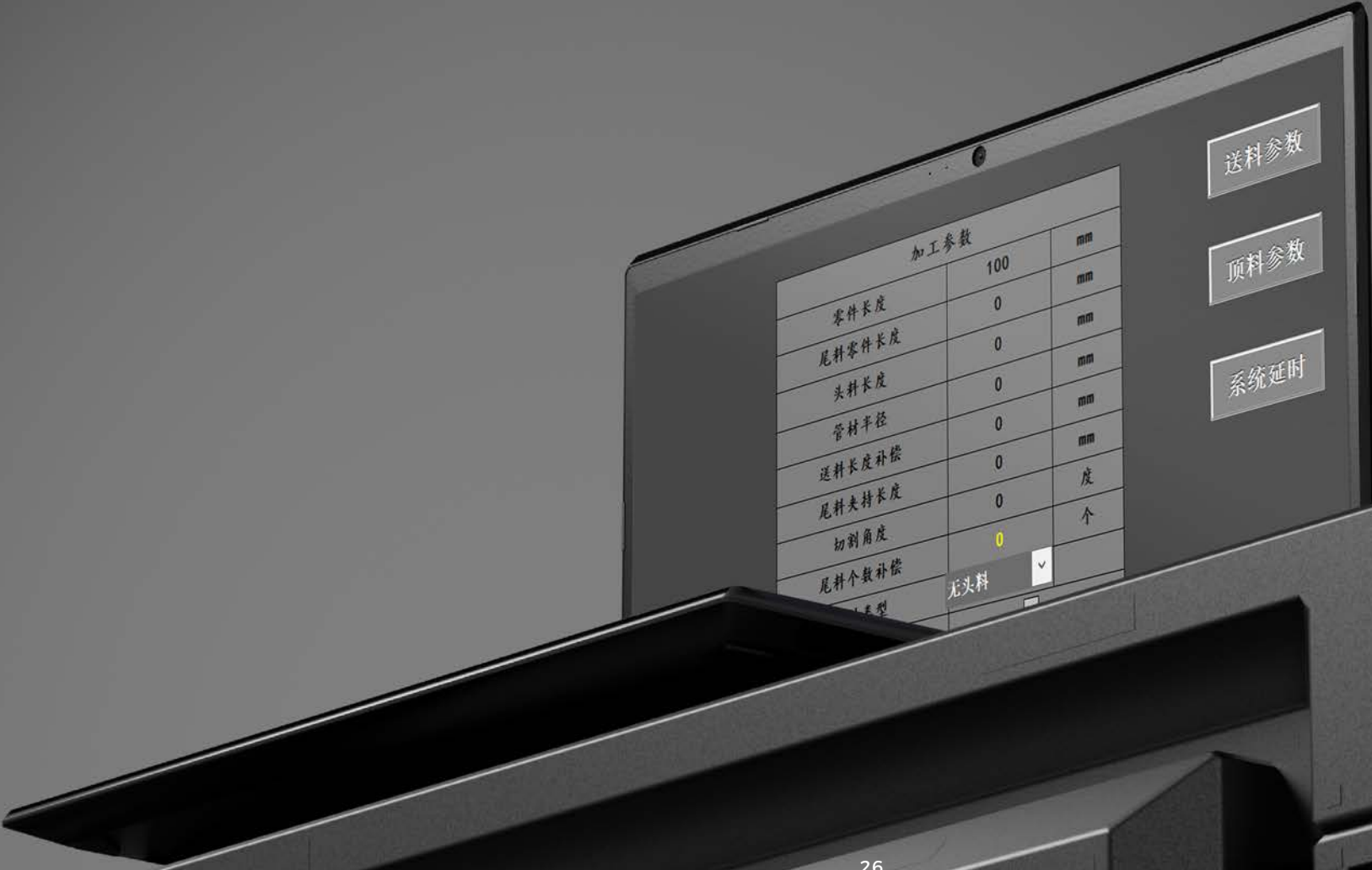
有效解决精细管切加工，起刀烧穿管材对面。



全自动上料

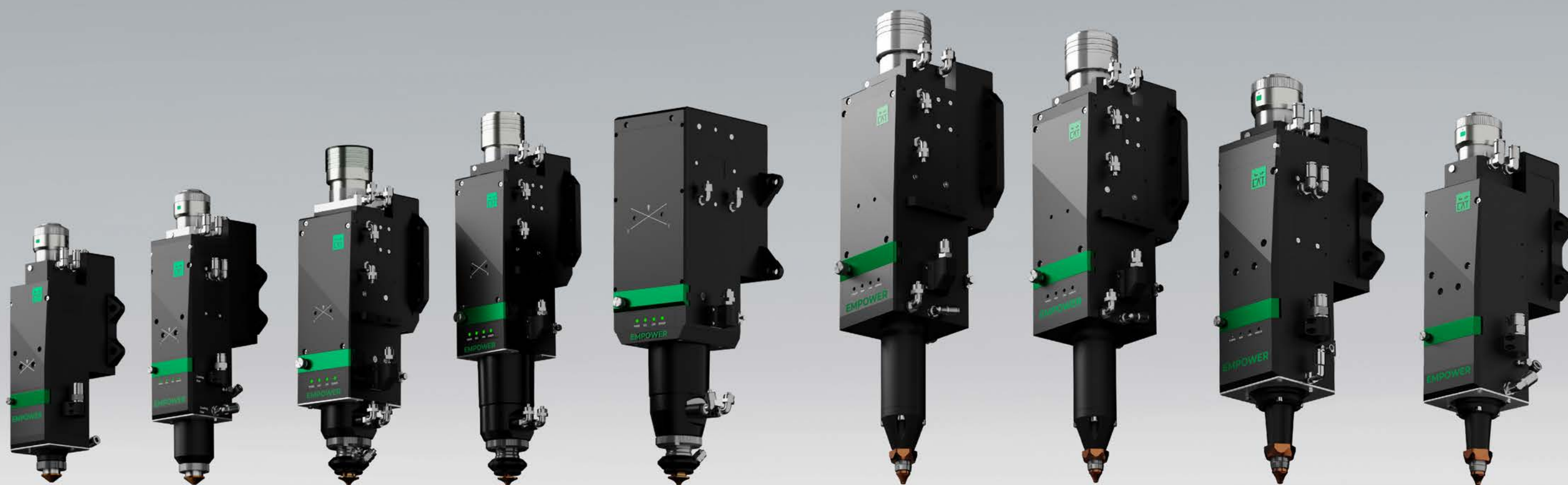
批量稳定加工，裁断效率高。

组态屏裁断  
管材激光切割数控系统  
XC4000P





# 「黑旋风」CAT 系列智能切割头



CAT系列切割头产品功能选型表

功能	BS03K-CAT (2D/3D)	BS06K-CAT (2D/3D)	BS12K-CAT (2D/3D)	BS20K-CAT (2D/3D)	BS30K-CAT (2D/3D)	BS40K-CAT (2D/3D)	BS60K-CAT (2D/3D)
准直调焦	■	■	■	■	■	■	■
上保护镜温度检测		■	■	■	■	■	■
下保护镜温度检测	■	■	■	■	■	■	■
聚焦镜温度检测		■	■	■	■	■	■
上保护镜杂散光检测			■	■	■	■	■
下保护镜杂散光检测		■	■	■	■	■	■
聚焦镜杂散光检测			■	■	■	■	■
腔体压力检测 (泛塞封漏气)		■	■	■	■	■	■
切割气体压力检测 (气压闭环)	■	■	■	■	■	■	■
切割气体温度检测	■	■	■	■	■	■	■
穿孔检测			■	■	■	■	■
共边穿孔检测			■	■	■	■	■
过程监控 (氮气/空气)			■	■	■	■	■
防撞功能	■	■	■	■	■	■	■
内置电容放大器	■	■	■	■	■	■	■

CAT系列切割头技术参数选型表

功能	BS03K-CAT (2D/3D)	BS06K-CAT (2D/3D)	BS12K-CAT (2D/3D)	BS20K-CAT (2D/3D)	BS30K-CAT (2D/3D)	BS40K-CAT (2D/3D)	BS60K-CAT (2D/3D)
功率等级	3kW	6kW	12kW	20kW	30kW	40kW	60kW
光纤接口	QBH/G5	QBH/G5	QBH/QD/Q+/LOE	Q+/LOE3.1/LOE3.2	Q+/LOE3.1/LOE3.2	Q+/LOE3.1/LOE3.2	Q+/LOE3.1/LOE3.2
数值孔径	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
准直镜焦距 (mm)	F100	F100	F100	F100	F100	F100	F100
聚焦镜焦距 (mm)	F125/F150 (2D) F155/F200 (3D)	F150/F200 (2D) F200/F300 (3D)	F220 (2D) F220/F300 (3D)	F220/F300	F300	F300	F300
自动调焦范围 (mm)	F150: -17~+17 (2D) F200: -32~+32 (3D)	F150: -17~+17 F200: -32~+32 F300: -72~+72	F220: -40~+40 F300: -72~+72	F220: -40~+40 F300: -72~+72	-72~+72	-72~+72	-72~+72
上保护镜片 (mm)	D24.9×1.5	D24.9×1.5	D24.9×1.5	D24.9×1.5	D24.9×1.5	D24.9×1.5	D36×5
准直保护镜片 (mm)	/	D24.9×1.5	D24.9×1.5	D24.9×1.5	D24.9×1.5	D24.9×1.5	D36×5
聚焦保护镜片 (mm)	D27.9×4.1	D27.9×4.1	D37×7	D37×7	D37×7	D37×7	D58×7
下保护镜片 (mm)	D27.9×4.1	D27.9×4.1	D37×7	D37×7	D37×7	D37×7	D58×7
泛塞封 (mm)	32.2×24×3.55	42.2×34.2×3.2	42.2×34.2×3.2	42.2×34.2×3.2	42.2×34.2×3.2	42.2×34.2×3.2	42.2×34.2×3.2
陶瓷体 (mm)	外径28, M11/M14	外径28, M11	外径41, M11	外径41, M11	外径41, M11	外径41, M11	外径41, M11
喷嘴 (mm)	平面M11/M14, H15	平面M11, H15	平面M11, H15	平面M11, H15	平面M11, H15	平面M11, H15	平面M11, H15
重量	5.0kg	5.0kg	8.2kg	8.2kg	8.2kg	8.2kg	9.8kg

# 「黑旋风」CAT系列智能切割头

## 技术优势

### ■ 杂散光检测

- 标配高响应下保护镜杂散光检测模块, 有效防止镜片因污染炸裂。
- \* 万瓦及以上型号具备功能







### 穿孔检测/过程监控

- 适配嘉强数控系统，标配穿孔检测、过程监控。
- \* 万瓦及以上型号具备功能

### APP实时监控

- 通过无线网络，可在移动终端和数控系统上读取监测数据。



### 智能混气

- XC6000系统通过智能混气算法控制机床自带的高低压比例阀，自动调节气体浓度，实现混气切割。
- 智能气体配比算法。
- 毫秒级动态校正。
- 无缝对接XC6000系统。
- 低成本升级混气设备。
- 氧气浓度自动获取，数据秒传切割系统。
- 一键标定混配压力，混气配比精准省力。
- \* 万瓦及以上型号具备功能



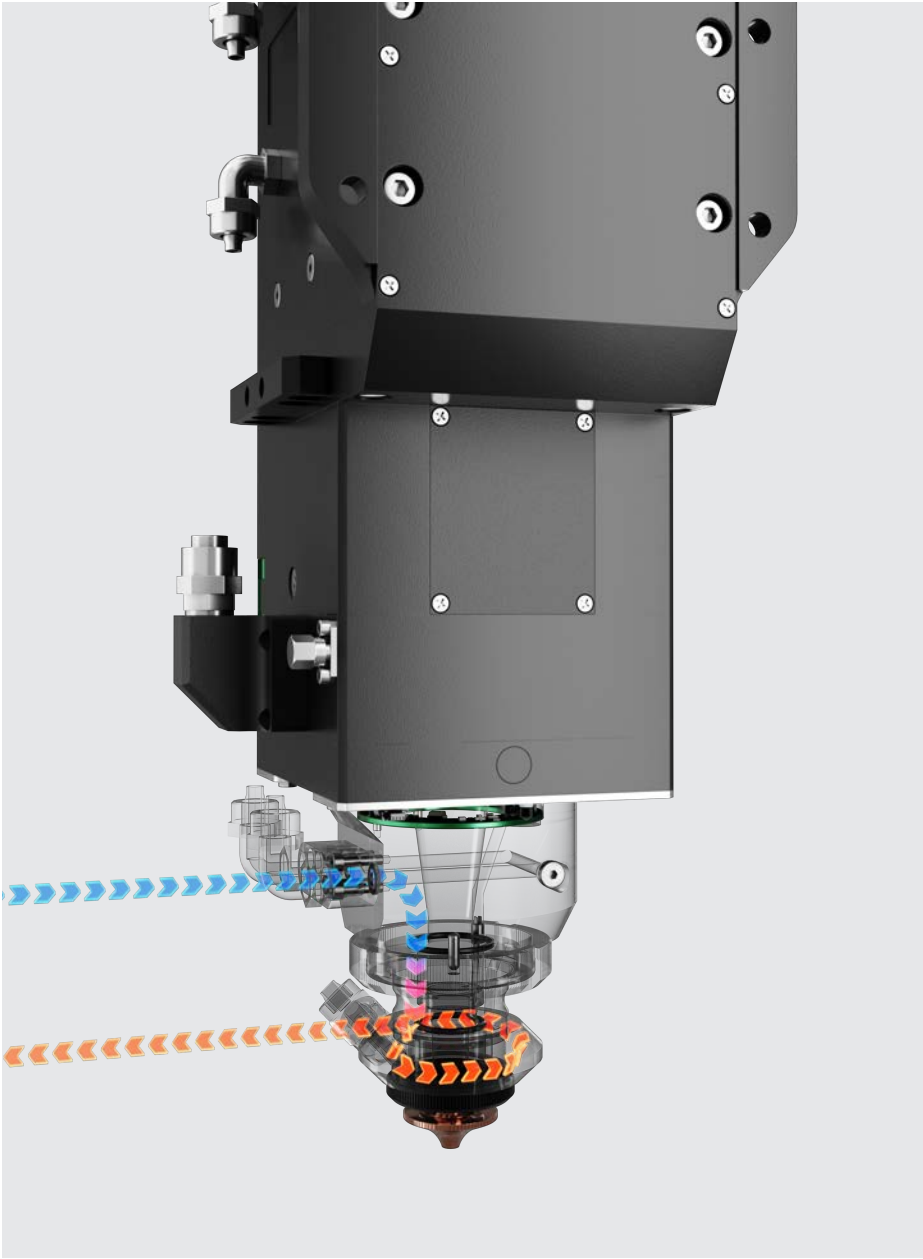


■ 气压检测

- 气体控制更精准，断面质量更稳定。

■ 内置电容放大器

- 可选内置电容放大器款，让调高跟随更精准、稳定。



■ 专利水冷设计

- 出色的喷嘴水冷结构，显著提高了在切割钢板过程中的稳定性、表面质量和效率。

\* 万瓦及以上型号具备功能



■ 保护镜温度检测

- 实时监测切割过程中保护镜温度，有效降低因保护镜污染造成的切割不良。



■ 准直调焦

- 调焦速度更快，调焦范围更广，加工更高效，使客户拥有更连续的切割体验。



■ 双重光学防护

- 多组光学保护镜，延长核心镜片寿命，多重防护提升核心腔体内密封等级。

\* BS03K-CAT系列为3组保护镜，其它型号均为4组保护镜



■ 防撞功能

- 全系配备防撞螺丝，安装维护方便，降低切割头损坏风险。



■ 优化的机械/水路设计

- 简化镜片安装方式，降低维修维护的难度及成本。
- BS全系列标配防腐工艺，避免长期使用水冷腐蚀水路漏水。



■ 优化的光学与气流设计

- 大幅度提升空气切割速度与效果，较常规切割头提升10%-40%。







✉ 邮箱: sales@empower.cn

☎ 咨询热线: 400-670-1510

📍 上海总部  
地址: 上海市松江区东宝路8号

@202509



### 深圳

深圳嘉强激光技术有限公司  
咨询热线: 0755-26903927  
地址: 广东省深圳市宝安区新桥街道新玉路84号B栋105

### 武汉

武汉嘉强智能技术有限公司  
咨询热线: 027-81302226  
地址: 湖北省武汉市洪山区光谷创业街73号E3166

### 苏州

苏州嘉强自动化技术有限公司  
咨询热线: 13917215193  
地址: 江苏省苏州市常熟市尚湖镇练塘大道305号B2栋

### 济南

咨询热线: 15800670766  
地址: 山东省济南市历城区科远路中维世纪人工智能创  
新应用产业园西门6号楼1层