

## 激光管材切割系统



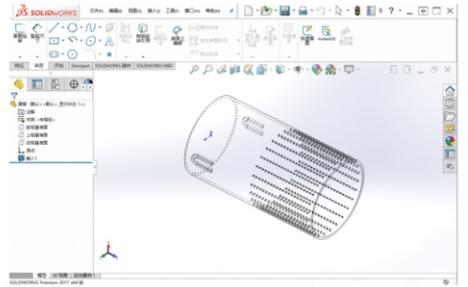
# TubeStudio



型号	TubeStudio	AMC1600E	ACS111
图片			
工艺特点	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持直接导入IGS格式文件，自动生成加工轨迹。</li> <li>● 自带套料功能，支持各种圆管，方管加工，软件支持自动排样，引刀线，微连接等基本工艺。</li> <li>● 控制算法支持飞行切割，旋转轴校平，蛙跳，3级穿孔等高级应用功能。</li> <li>● 支持管心实时偏差补偿，实时保持喷嘴和管材的距离，降低对夹具的要求。</li> <li>● 支持空心卡盘自动送料切割。</li> <li>● 激光波形控制功能，可以把轨迹速度和激光功率通过可视化曲线关联起来。</li> <li>● 支持IPG，锐科，光惠，创鑫，飞博，杰普特等国内外主流激光器。</li> <li>● PSO位置同步输出功能，适用于超快激光器的控制，可以设定激光光点的相隔间距，在不同的加减过程中仍然保持激光切割的均匀性，间距在2um~1000um可调。</li> <li>● 支持编码器实时反馈，可通过专用的监控软件进行误差分析。</li> <li>● 全闭环系统，支持EtherCAT现场总线。</li> <li>● 最大切割速度30米/分钟，空移速度可达60米/分钟，最大加速度2G，轨迹精度0.05mm，定位精度0.01mm，重复定位精度0.005mm。</li> </ul>		
硬件规格	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 用户自备电脑</li> <li>● windows7以上64位操作系统</li> <li>● 屏幕分辨率1024*768以上，建议4:3比例屏，体验最好</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NPN输出（输出低电平）</li> <li>● 通用36路输入/24路输出</li> <li>● X/Y/Z/A/B轴零点/正负限位</li> <li>● EtherCAT/脉冲双控制方式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PNP输出（输出高电平）</li> <li>● 高速PWM（50K）</li> <li>● 0~10V激光功率控制</li> <li>● 激光使能/红光/PWM/气阀</li> </ul>
工作环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 供电：24V直流</li> <li>● 温度：0~55℃</li> <li>● 湿度：5%~95%（无凝露）</li> </ul>		

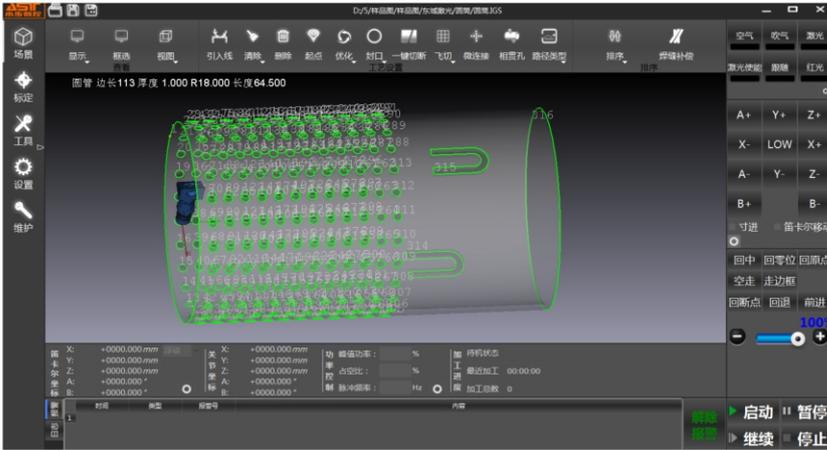
## 直接三维导图

TubeStudio是一套易于操作的管材切割系统，内置若干套料功能，可以直接打开ProE, SolidWorks等设计软件的三维图纸。



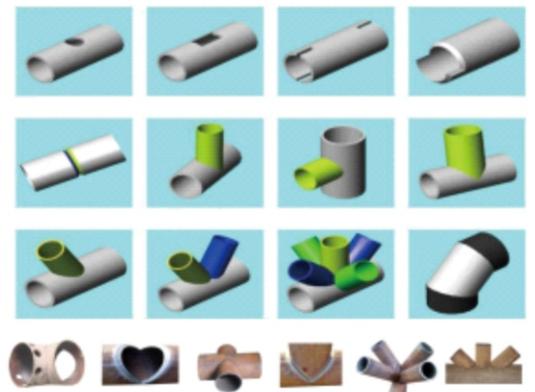
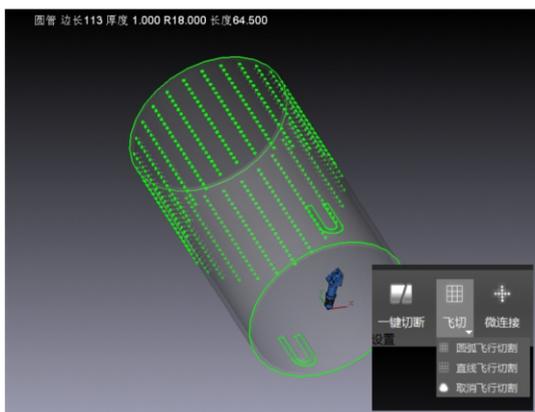
## 灵活设定切割工艺

系统会自动识别切割轮廓，用户可以直接在图纸上修改切割顺序，插入引刀线，选择微连接，设定激光功率等工艺操作。通过仿真确认无误后，直接可以控制机床进行加工。



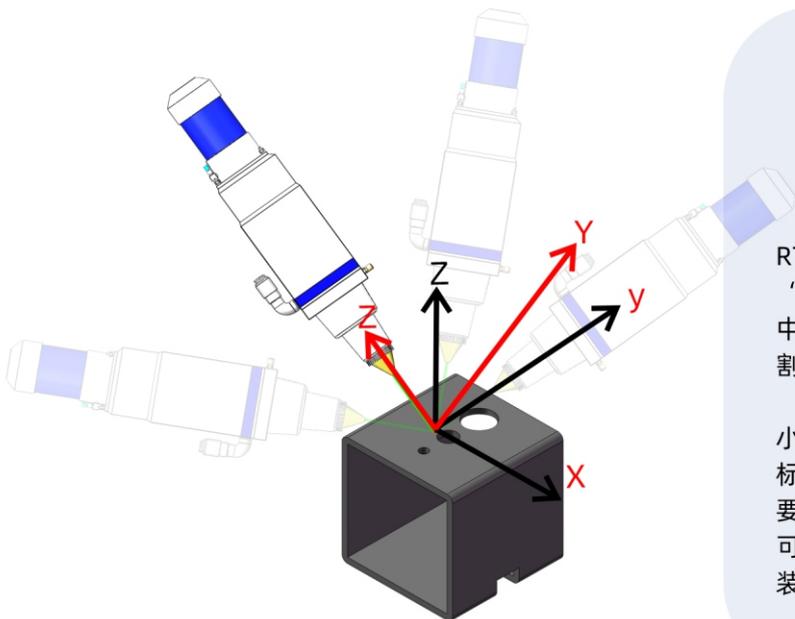
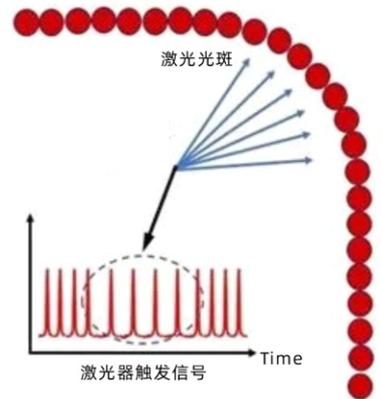
## 图控一体设计 精密切割,飞行切割

图控一体的产品设计理念，从图纸到加工，直接把图纸的曲线方程放入插补器中进行计算，没有中间数据转换，不需拟合，无精度丢失，这种加工方式更适合精密加工。同时由于可以灵活处理衔接轨迹，从而实现平面飞切，弧面飞切，以茶漏加工为例，1mm圆，312个孔，正常40分钟的切割，采用弧面飞切只需要两分多钟就可以切割成型。



## PSO等距打点切割

在一些特殊的切割应用场合，用户需要严格控制切割热量带来的热效应，又要保证可以切断，这时候可以采用**PSO切割（等距打点）**。用户预先设定好激光的光斑间距，系统可以在三维曲面上等距打点，并自动匹配轨迹速度，以打点的方式进行出光，这种加工方式相比传统的激光功率/速度曲线方式，更加精准，更适合对热效应敏感的切割场合，如**玻璃切割，激光焊接，动力电池的端盖板密封焊接**。



RTCP（旋转刀具中心点，又称为“刀尖跟随”）

## 五轴管材切割 支持RTCP

RTCP即“Rotation Tool Center Point”，可以解释为“围绕刀尖点旋转”功能常见于工业机器人和五轴加工中心。支持RTCP运算的系统，可以灵活实现“相贯切割”和“法向切割”，还可以实现“坡度切割”。

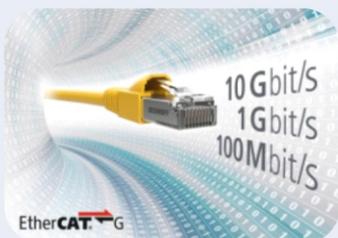
小步的管材切割系统支持RTCP运算功能，系统还自带标定算法，能够自动标定出A/B轴旋转中心，机床只需要校正好X/Y/Z的水平度和垂直度，A/B轴的旋转中心可使用系统自带标定功能进行标定，大大降低了机床的装配难度。



四轴相贯切割

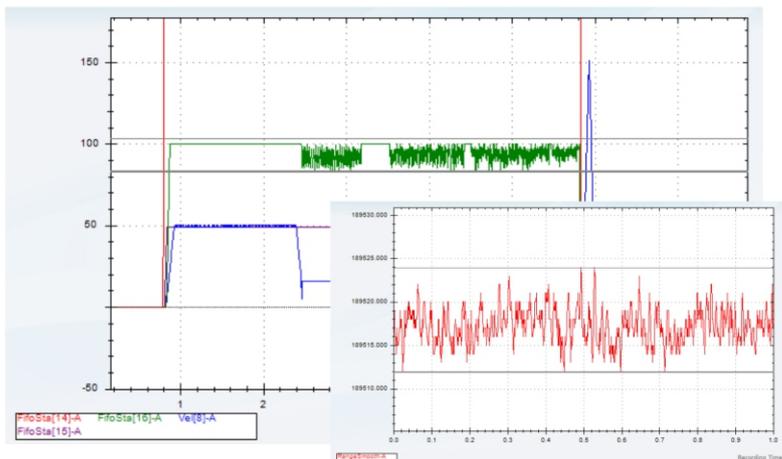


五轴坡口切割



## EtherCAT总线控制

小步数控的管材切割系统采用EtherCAT总线通讯，同步周期1ms，可以获取所有伺服电机的实时滞后距离，力矩变化，配合ACS111总线式调高系统，还能获取激光喷嘴和工件表面的距离变化。总线控制让精密加工变得无比简单。

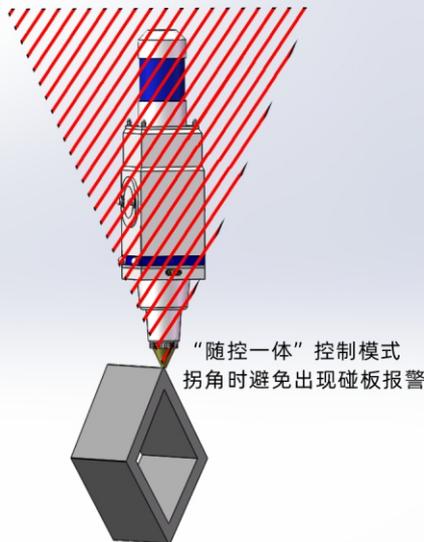


## 系统误差分析工具

小步提供一套系统诊断分析工具，可以采集运动过程中的各种实时数据，还可以根据设定触发条件，采集轴的位置，速度等相关变量，最快刷新周期可以到1ms，并通过波形展现

## 灵活的跟随模式

- 小步管材切割系统，配备自主研发的总线式调高系统，可以灵活的切换Z轴工作模式，默认情况下系统采用“跟随模式”，Z轴会自动检测喷嘴和管材的距离进行自动调整。
- 精密切割时，用户可能面对一些极小尺寸的小管，调高系统无法稳定检测，这时候系统就可以切换“跟随模式”为“插补模式”，也就是业界常说的“定高切割”。
- 系统还具备“随控一体”模式，这种技术可解决方管在拐角过渡部分易引起碰板的问题。例如切割方管拐角时，电容反馈会失真且高度位置发生较大变化，导致跟随器不能及时跟随到位，进而碰板。采用随控一体模式，系统会根据图纸和实际反馈自动判断切割的状态，从而动态调整Z轴位置使切割头快速跟随到位，避免碰板，同时提升切割质量。



## 切割样品展示





地址：深圳市宝安区固戍红湾商务中心B座302

邮箱：ken@asteptech.com

网站：www.asteptech.com

