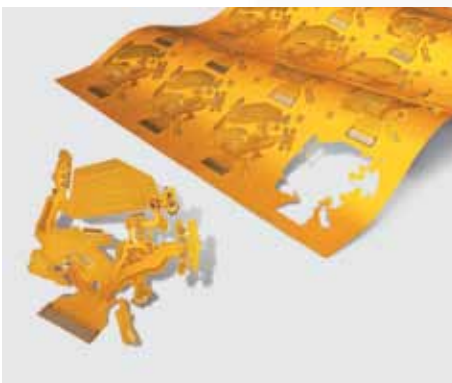


# 高品质紫外激光电路板加工系统 LPKF MicroLine 6000 P



**LPKF**  
Laser & Electronics

# 物超所值的PCB激光加工设备

是否有一种加工系统,它能适应工业生产中,产品设计和产品种类的快速变化?

是否有一种加工系统,它能满足对快速响应以及制造精度的苛刻要求?

新款LPKF MicroLine 6000 P,从设计之初,即为实现上述目标,精心构思;产品本身,更拥有超强性能。

## 切割速度快、成本低

一方面增加作业能力,另一方面降低运行成本,这一直是 LPKF 的开发策略,新款 LPKF MicroLine 6000 P 达到了目标。本设备的一个创新点在于,完美切割效果和高加工速度两方面同时出色,随时入线式设计树立了简单化集成到生产线方面的新标杆。

## 快速收回投资

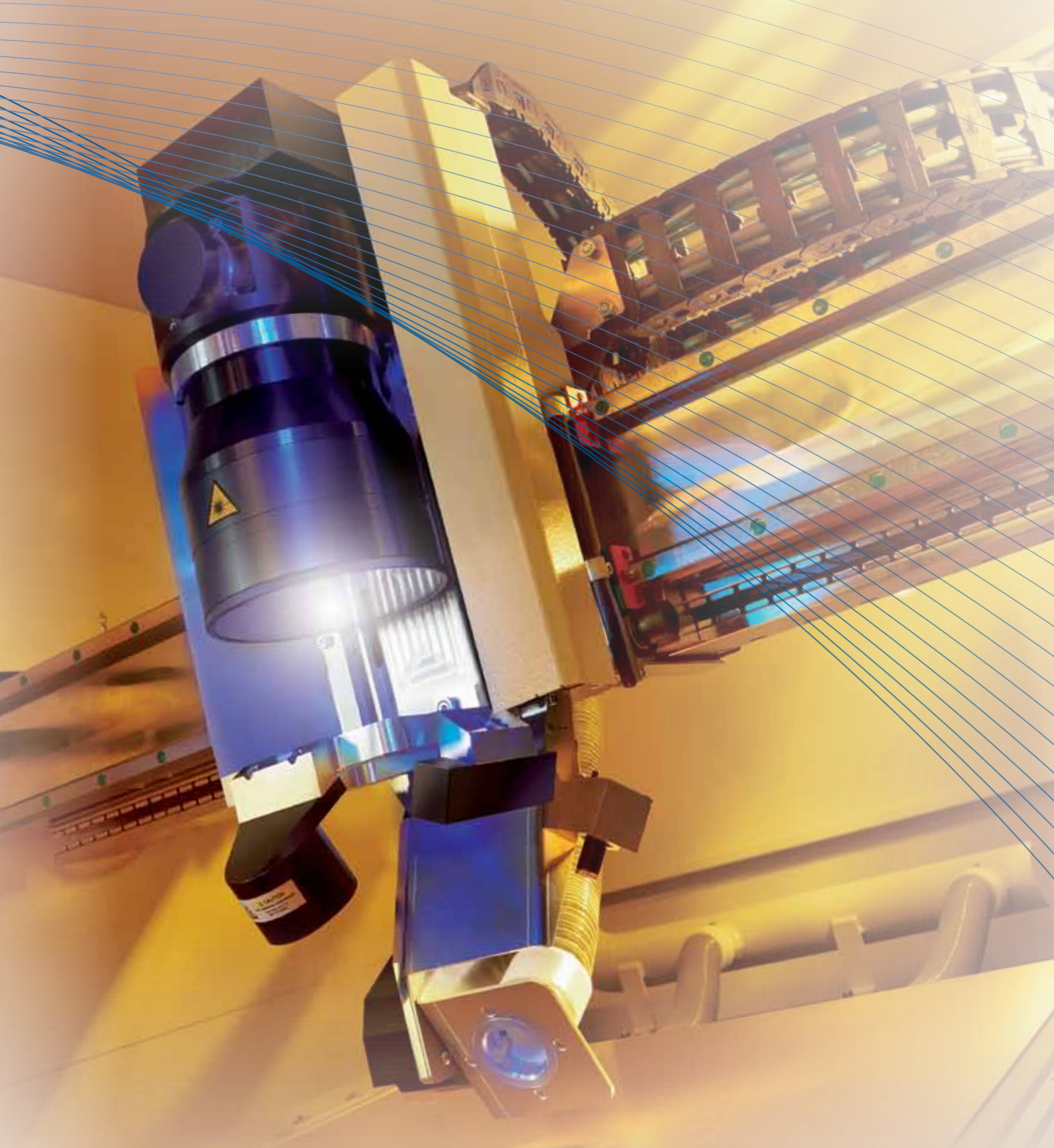
因为速度快、精度高,拥有 LPKF MicroLine 6000 P 就拥有了超过对手的竞争力。有了它,PCB 加工速度会大大加快,远非传统方法可及,更进一步,还能省下模具费用,降低生产成本。

不仅可以切割矩形,还可以钻孔和做任何复杂外形切割;真空台固定元件,无热应力和机械应力切割;视觉系统自动管理激光和产品的相对位置,显著提高产品良率; MicroLine 6000 P 把对外形精度的严格要求,从挑战变成了优势。

全新的光路自动校正,使得 LPKF MicroLine 6000 P 可以显著减少安装和运行中的校正时间。不管是热漂移还是部件更换,新款 LPKF MicroLine 6000 P 的光路管理系统总会自动调整,把激光束聚焦在加工位置。

## 全球服务保障

LPKF 在欧洲、美国、亚洲均设有服务和应用中心,就近提供售后服务。在深圳、苏州、上海、天津有专业的服务工程师和应用工程师,设置了备件库。我们时刻准备着,为新老客户提供售后技术支持,让客户分享 PCB 切割领域世界领先者的优势。我们时刻准备着,用自有设备,以及多年来发展并独有的专业经验为您的新项目、新工艺提供技术支持,提供针对性的培训和激光材料加工方面的技术方案咨询。



- 节省模具费用
- 任意复杂外形切割 - 无需额外支出
- 灵活安排生产
- 7 x 24 小时连续生产, 维护费用低
- 产品良率高

# LPKF MicroLine 6000 P



Reliable efficiency  
Engineered for safety  
User-friendly  
Eco-friendly

- 功能多样
- 易于接入上下料系统
- 光路自动校正
- 大幅面 610 mm x 533 mm (24" x 21")

## 易于集成

LPKF MicroLine 6000 P使用了SMEMA接口,能比较方便地集成到各类上下料系统上。

## 清洁加工

凭借独特的吸尘系统,LPKF既能保护被加工品洁净,还能避免对工作环境的污染,更使得光学器件长期处在清洁状态,无需频繁维护。

## 自动光路校正

LPKF MicroLine 6000 P 设备,格外注重加工过程中的一致性和稳定性。光路系统采用的有源部件能持续对光束进行侦测和位置优化,即使更换器件或环境变化,也依然能达到最佳的加工效果。能量管理系统也能实现一定频率的自动侦测和参数的自动调整。

人工校正几乎可以省略,使生产快速恢复。

## 线性马达

为激光头研制的线性马达快速、精准且无需保养。

## 集成入制造执行系统 (MES)

LPKF MicroLine 6000 P 系统设置了标准工业接口,可集成到MES系统中。它支持操作数据的采集,机器分配,产品的追溯、跟踪及配送监控。

## 真空吸附台

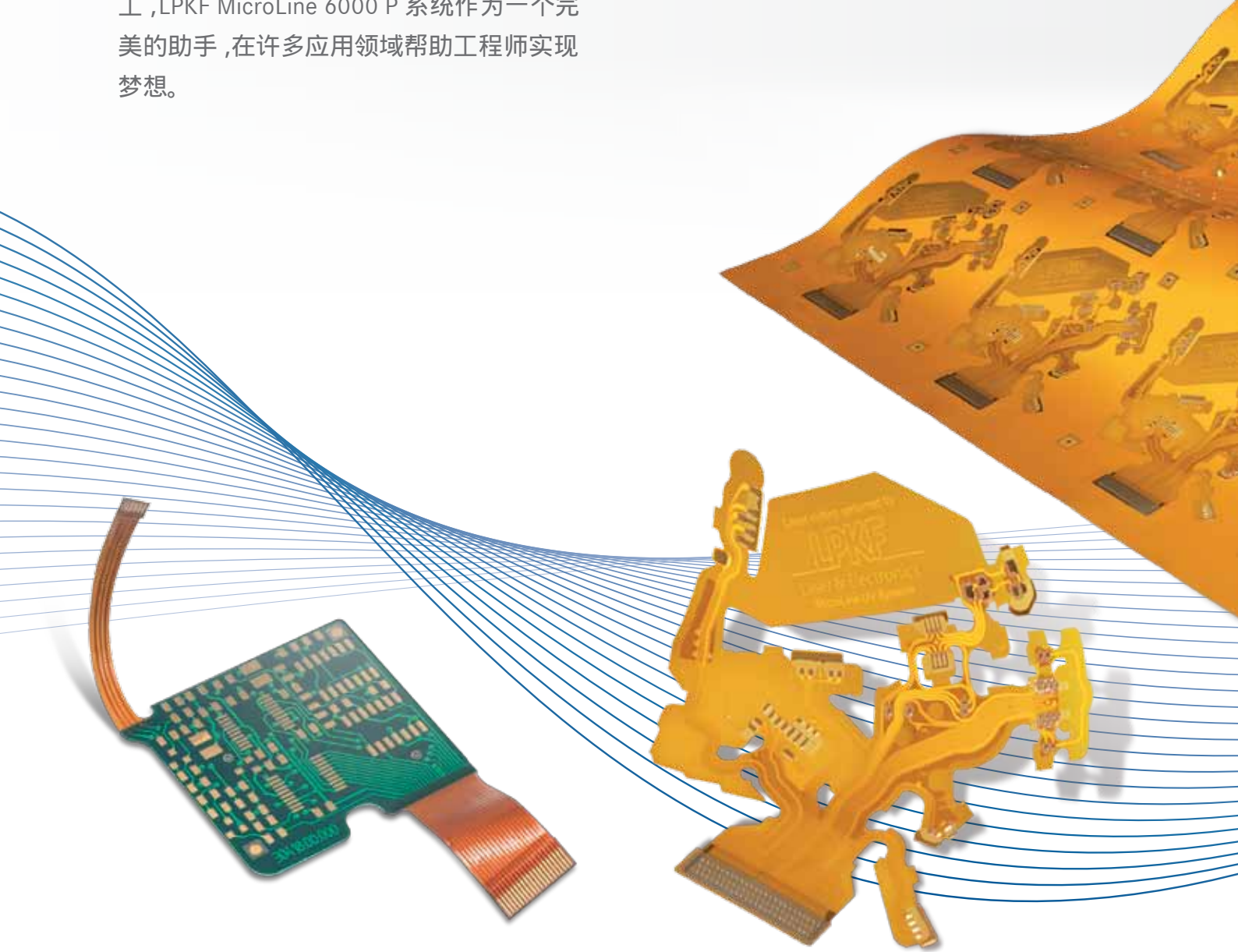
独一无二的一体式水平真空吸附台,能牢牢吸附各种精密组件和材料。

## 产品位置自动检测

不仅侦测整个产品的外形,还侦测单个切割单元的外形特征,先进的视觉系统甚至可以补偿部件本身的公差。

# 应用广泛

精于对薄的材料、柔性材料等的精密加工,LPKF MicroLine 6000 P 系统作为一个完美的助手,在许多应用领域帮助工程师实现梦想。



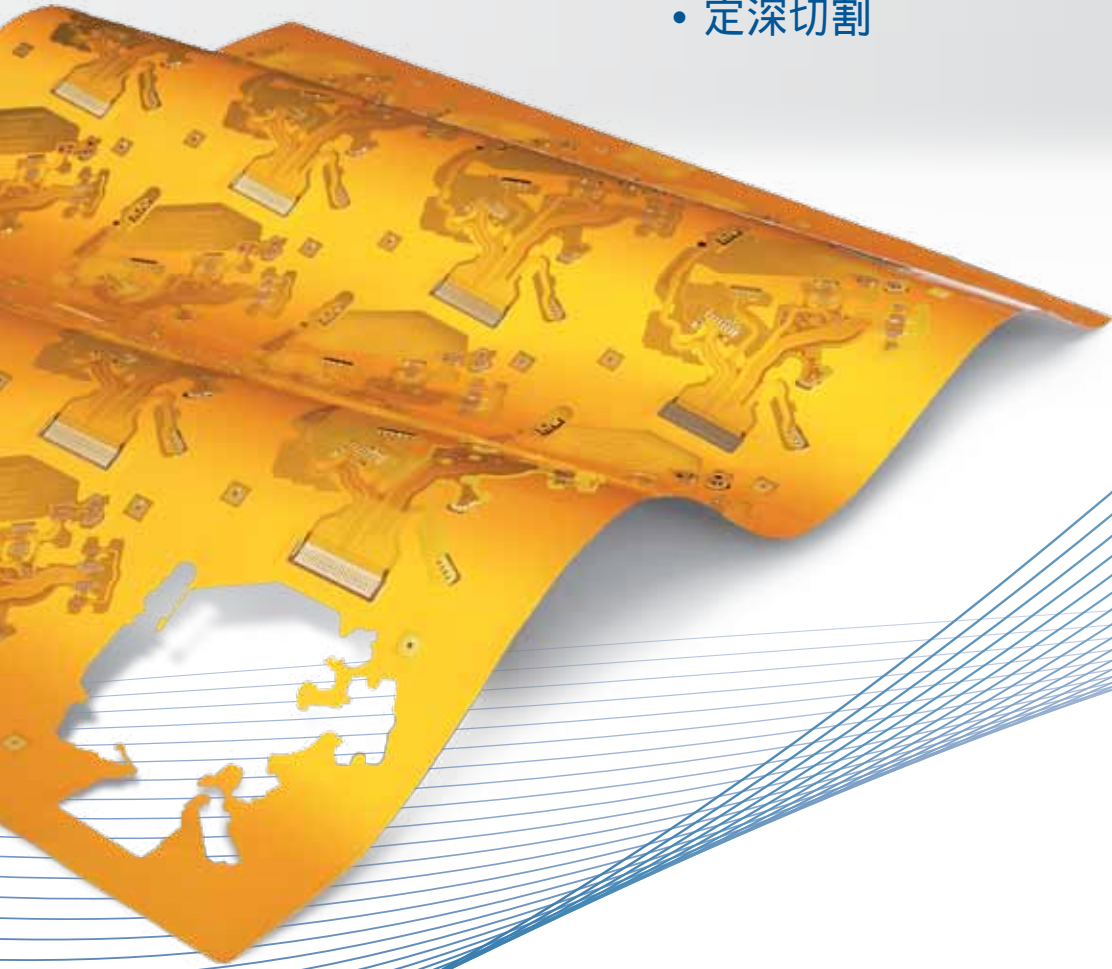
## 刚挠板及其揭盖加工

由于加工具有高度稳定性,LPKF MicroLine 6000 P 特别适合做定深加工,例如软硬结合板的揭盖。UV激光还非常适合盲槽加工,通过一层层精准的盲槽加工,来实现埋件工艺。

## 刚挠板切割

无应力的激光切割,既不影响软板线路,又不损坏元器件,切割边缘可以紧靠元器件设置,节省了空间和材料,大大增加布线密度。

- 既无热应力,也无机械应力
- 切割无粉尘
- 超高精度
- 定深切割



## 覆盖膜切割

现在和未来的产品,越来越复杂。超高密度、精细结构的加工,唯有激光技术堪当其任,包括切割任意形状、切割极微小的开孔、极其精细的结构。LPKF设备非常适合加工覆盖膜,效果比传统的机加工方法好得多:平直光顺,圆滑流畅,拐角干净整齐;溢胶、偏位、涨缩等问题全都迎激光而化解。

## 生产更加灵活

拥有LPKF MicroLine 6000 P,产品转换和上市时间不再取决于专用模具,不再取决于复杂的适配装置,只需更换产品切割数据。

另外,LPKF MicroLine 6000 P还长于各种不同的应用,如:

- 塑料或玻璃表面透明线路的加工 (TCO/ITO)
- 阻焊层精确开窗。开窗后铜箔表面干净无毛刺,无需进一步清洁
- 陶瓷材料的切割、钻孔、以及成型线路
- 陶瓷材料 (如  $Al_2O_3$ ) 表面金属层 (如 Cu, Ni, Au) 加工精细线路

## 分享全球服务保障

遍布全球的 MicroLine 紫外激光设备用户,可直接与我们位于德国、美国、日本、中国的应用中心联系,并享受其提供的便利服务。作为PCB激光加工领域的世界领先者,LPKF依靠多年来在激光材料加工领域积累的丰富经验和优势,对客户的新项目、新工艺和新应用进行技术支持,并提供人员培训。请联系 LPKF 获取应用报告和其它详细信息。

| 技术参数 : LPKF MicroLine 6000 P |   |
|------------------------------|---|
| 最大材料尺寸 (X/Y/Z)               | 533 mm x 610 mm x 50 mm (21" x 24" x 2")                    |
| 最大加工面积 (X/Y)                 | 533 mm x 610 mm (21" x 24")                                 |
| 接收数据格式                       | Gerber, X-Gerber, DXF, HPGL, Sieb & Meier, Excellon, ODB ++ |
| 最大加工速度                       | 依照应用不同  |
| 精度                           | ± 20 µm (0.8 mil)*  |
| 激光束光斑直径                      | 20 µm (0.8 mil)   |
| 激光波长                         | 355 nm  |
| 机器尺寸 (W/H/D)                 | 1,800 x 1,770 x 1,440 mm (70.8" x 69.7" x 56.7")            |
| 机器重量                         | ~1,900 kg (4,190 磅)   |
| 工作环境                         |   |
| 电源                           | 400 V, 3 phases, 5.6 kW**                                   |
| 冷却                           | 空气冷却 (内部冷却循环)   |
| 环境温度                         | 71.6° F ± 4° F  |
| 湿度                           | < 60 % (不可凝结)   |
| 必要附件                         | 吸尘器,压缩空气 (0.6 MPa)  |
| 必要硬件和软件                      | 含计算机和CAM软件  |

\* 定位精度

\*\* 含吸尘器(1.2 kW)

MicroLine 6000 P体系可配置成不同版本,如:MicroLine 6120 P 或 MicroLine 6320 P。

### 乐普科(天津)光电有限公司

天津华苑(环外)海泰发展六道6号K1-6-202 天津市邮政信箱203号 邮编:300384  
电话:+86/22/2378 5318 ;2378 5328 传真:+86/22/2378 5398  
网址:www.lpkf.cn Email:sales@lpkf.cn

### 上海分公司 上海市嘉定区金沙江西路1555弄慧创国际390号2楼 邮编:201803

电话:+86/21/39501051 传真:+86/21/39501051 x 813

### 苏州分公司 苏州高新区鹿山路369号国家环保产业园科研中心106室 邮编:215129

电话:+86/512/8518 3700 ;8518 3710 传真:+86/512/8518 3720

### 深圳分公司 深圳南山区西丽中山园路1001号TCL国际E城D1栋1楼C 邮编:518052

电话:+86/755/2699 5250 ;2699 5251 传真:+86/755/2699 5361

### 北京分公司 北京朝阳区酒仙桥路14号兆维华灯大厦31门二层A2209 邮编:100015

电话:+86/10/8479 8421 ;8479 8422 传真:+86/10/8479 8430

### 成都分公司 成都市武侯区武兴三路32号西部智谷38号楼B座4层3号 邮编:610045

电话:+86/28/8503 5545 传真:+86/28/8503 5105

LPKF激光电子股份有限公司在全球50多个国家和地区从事产品销售和技术服务。请访问  
网站www.lpkf.com查找距您最近的合作伙伴。



Made in Germany