超快激光三维微纳刻蚀平台需包含如下几部分：

1. 激光器；
2. 位移台；
3. 振镜系统；
4. 视觉系统；
5. 光学传输系统；
6. 聚焦系统；
7. 软件控制系统。
8. **超快激光三维微纳刻蚀平台**
9. 系统需求功能描述：用于蓝宝石基高反射率大带宽Bragg体光栅等超精细微纳米结构制备
10. 性能参数：

（1）激光器

* 1. 波长：1030nm；
  2. 平均功率：≥10 W@1H；
  3. 重复频率：1 Hz–1 MHz可调；
  4. 脉冲宽度：290 fs–10 ps可调
  5. 最大脉冲能量：0.4 mJ@1Hz；
  6. 偏振性：线偏振；
  7. 冷却系统：封闭内循环水冷。
  8. 自动谐振发生器，输出波长：1H:1030nm，2H：515nm，3H：257nm；输入脉冲能量：20-1000μJ；脉冲持续时间：190-300fs；转换效率：>50%（2H），>25%（3H）。

（2）位移台

* 1. 三维移动范围：XYZ 200 mm ×200 mm × 60 mm
  2. 精度：XY accuracy ± 0.4 μm， Z accuracy ± 0.275 μm.
  3. XYZ轴分辨率：1nm；
  4. XY轴最大速度：>200mm/s；
  5. 最大加速度：1G；
  6. 最大负载：2kg；
  7. 重复定位精度：±0.15um。

（3）振镜系统

振镜系统对应波长1030nm和515nm。

（4）视觉系统

* 1. 工作波长：590nm；
  2. 分辨率：1um；
  3. 速度：15fps。

（5）光学传输系统

* 1. 高反介质镜：R>99.5%(@45度)；
  2. 波长：1030nm，515nm，257nm；
  3. 无色散；
  4. 表面平坦度：<λ/8；
  5. 直径：25.4mm。

（6）聚焦系统

3个显微镜物镜:

- 20X, 0.40 NA (515 nm, 1030 nm)，

- 50X, 0.65 NA (515 nm, 1030 nm)，

- 50X, 0.40 NA (515 nm, 257 nm)。

（7）软件控制系统

* 1. 支持多种3D CAD文件。
  2. 可直接控制精密定位平台、激光器、摄像头、功率衰减器等组件，易于使用，操作人员可无须编程能力，实时加工预览。
  3. 可自动对焦，自动寻找样品界面，自动校正监控视场、抓取图像/录像等。
  4. 支持PSO，可进行模型的切片及阴影填充。