

激光光束质量测量仪

产品名称	激光光束质量测量仪
公司名称	武汉新特光电技术有限公司
价格	888888.00/套
规格参数	波长范围:400-1100nm 接收光斑直径:20um-9mm 测试功率范围:10nW-10W
公司地址	武汉东湖新技术开发区流芳园南路18号光电工业园产业大楼301室
联系电话	18162698939 18162698939

产品详情

光束质量及其聚焦能力是激光器的一个非常重要的特征参数，通常由M2因子表征。测试一台激光器的M2因子，实质上是测试其光斑直径与发散角的乘积与理想高斯光束衍射极限的差异。采用激光轮廓分析仪测试激光横模内的能量分布情况。软件界面上可显示能量的一维、二维和三维能量分布情况，以及光斑直径、发散角和椭圆度等激光横模轮廓特征。

激光光束质量[M2因子测量仪](#)

激光光束质量及其聚焦能力是激光器的一个非常重要的特征参数，通常由M2因子表征。测试一台激光器的M2因子，实质上是测试其光斑直径与发散角的乘积与理想高斯光束衍射极限的差异。经推导，其计算公式为： $M2 = \frac{D0}{\lambda}$ ；M，即光束质量因子，表示激光束与基模TEM00接近程度的量。该参数与激光能够聚焦的超小点尺寸密切相关。对于在空间中传播的光束，未聚焦的基模TEM00高斯光束的发散角 θ_0 可以表示为： $\theta_0 = \frac{4}{\pi} \frac{\lambda}{D0}$ ；其中D0是光束束腰直径， λ 为波长。实际光束通常含有其它模式，导致更大的束腰D0，更大的发散角 θ_0 ，在这种情况下有： $\theta_0 = M^2 \frac{4}{\pi} \frac{\lambda}{D0}$ ； θ_0 和D0分别为高阶模的发散角和束腰宽度，M大于1并且依据ISO11146标准命名为“光束传播比例”。当一束纯高斯光束被聚焦后，聚焦点直径为： $d0 = \frac{4}{\pi} \frac{\lambda}{D0}$ ；其中D0是理想聚焦点直径，f为透

镜焦距，聚焦点在透镜后1个焦距的长度的位置上。然而，如果是一个存在畸变的或者多模的**光束聚焦**后，聚焦点直径为： $d_{00} = M^2 \cdot f / D_0$

除M之外，光束传播特性参数还包括：

$w_0 = d_0/2$ —在x轴（水平）和y轴（垂直）方向上的束腰半径；

$z - z_0$ —测量平面和束腰平面之间的距离；

z_R —瑞利长度，波前曲率半径为超小值时的长度；

—远离束腰的远场发散角；

R—测量平面处的波前曲率半径；

激光束及通过聚焦透镜的光束特性

为了测量光束质量因子M²，将一个已知焦距的透镜放在固定位置上，光束通过它聚焦进行一次高斯变换，束腰和发散角发生变化，用照相机可对该光束的传播特性进行测量。

光束传播特性参量的测量是基于高分辨率光强和波前图像的实时测量。照相机CCD接收两个轻微散焦的光强分布图像，利用这两个图像以及他们之间的差异来计算波前。由波前特性，可以直接的获得光束的传播特征参量，但是需要繁琐的计算过程。

我们的激光**光束质量测量仪**包括照相机、聚焦镜、软件以及相关的机械零部件：

产品型号	
探测器材质	
波长范围	
接收光斑直径	
测试功率范围	

测量显示如下：

光斑直径、发散角测量——[激光轮廓分析仪](#)

采用[激光轮廓分析仪](#)

测试激光横模内的能量分布情况。软件界面上可显示能量的一维、二维和三维能量分布情况，以及光斑直径、发散角和椭圆度等激光横模轮廓特征。

软件中光斑直径可提供四种计量方法的测试结果，其中广泛使用的是以峰值的13.5%(1/e²)为边界的定义方法；而光斑椭圆度的定义则是超小方向的4 Sigma光斑直径与最大方向的4 Sigma光斑直径的比值。

激光发散角是描述激光发散度的物理量，激光器的发散角测量方法大致可归结为测量近场与远场的光斑直径，通过计算两光斑直径的差与两个位置的距离之间的正切值，可以确定其发散的角度值，再转换成空间角度值即可。

产品型号	
长范围	
超大接收光斑直径	
测试精度	

测量显示如下：