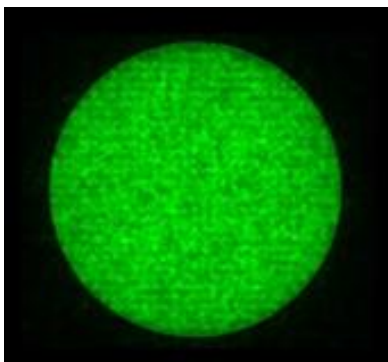


## 均质器/扩散器(193nm-10.6um 75%-98%)



### 产品描述

光学均质器/扩散器（DF/HM）衍射光学元件允许将单模或多模输入光束转换成明确定义的输出光束，即具有想要的任意形状以及均匀的强度分布。

### 产品特点

适用于单模或多模输入光束；玻璃或塑料材料；低集中度要求；任何输出形状或对称特征；均匀/定制的强度曲线

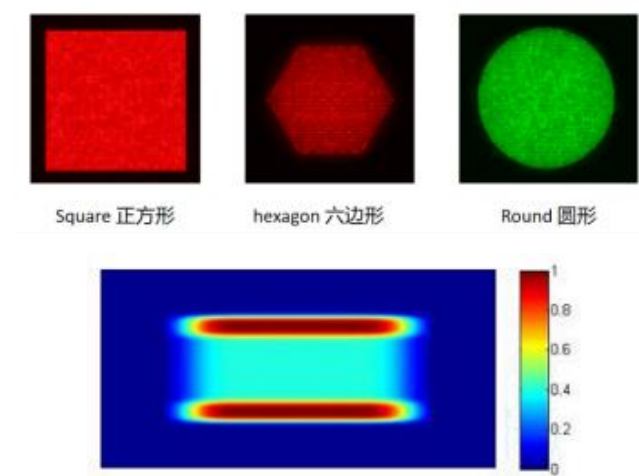
### 应用领域

激光均质/整形 | 激光材料加工：穿孔，烧蚀，钻孔，标记，划线和焊接 | 医疗/美容激光治疗 | 准分子激光器的光束整形 | 热点减少器

### 核心参数

无
无

光束均质器的输出主要取决于输入光束：在光束均质器的使用上，相比单模激光，多模激光光束实际上更具优势，因为其较低的相干性会降低斑点的可见性，从而可得到强度更为均一的输出光。对于单模激光 TEM00 ( $M^2 < 1.5$ )，我们通常建议使用光束整形器平顶产品系列。最常见的形状是：圆形，方形，矩形，椭圆形和六边形，任何形状的图样我们都可以设计制作。同样的，也可以是图样的自定义强度分布，使得不同区域呈现更高/更低的能量，我们还可以设计多级扩散器以实现更高的效率。



## 参数范围

材料	熔融石英, ZnSe, 塑料
波长范围	193nm 至 10.6um
DOE 设计	2 级到 16 级
衍射效率	75% - 98%
元件尺寸	2mm 到 100mm
涂层	AR/AR Coating
定制设计	任意的形状和强度分布
图样角度@532nm	几 mRad 到~41deg

## 一般定义：

衍射散射器（HM）在半随机方向上分裂入射光束，以便在远场或焦平面中获得所需的强度分布形状。

这种方法可以设计出一种能够产生任何精确角度和输出尺寸的形状以及强度轮廓的原件。

散射器的性能在很大程度上取决于入射光束参数。通常，可以用下面两个参数区分：

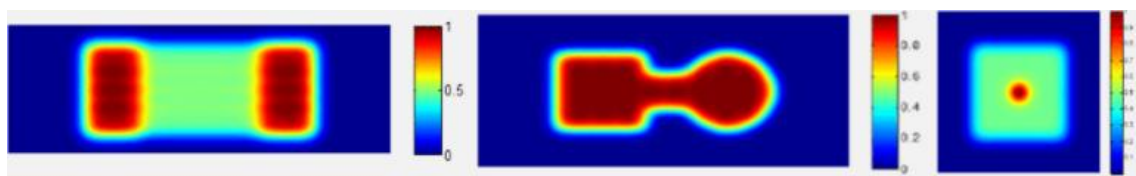
$M^2 < \sim 5$  的高相干光束（和准单模）

多模激光束（ $M^2 > 5$ ）

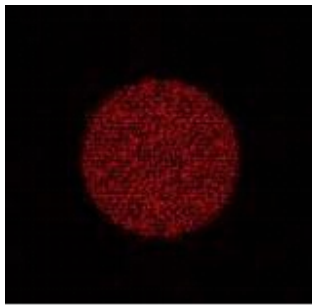
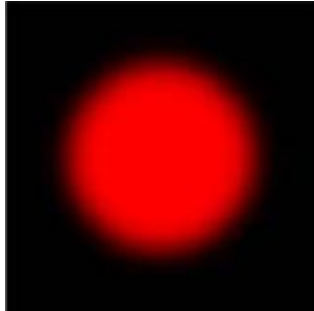
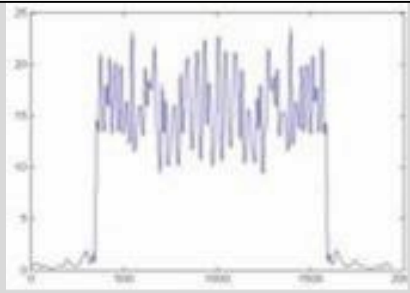
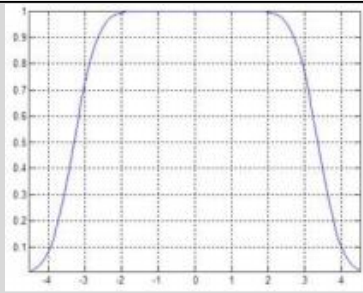
通过使用平顶光（TH）设计，可以在强度分布，均匀性，效率和单模激光器的传输区域方面获得 z 佳结果。

当定义更复杂的入射光束时-通过具有任意强度分布而不是近乎优秀的高斯光（较高的  $M^2$ ），衍射光学散射器将成为 Shou 选解决方案。

除了基本形状（如正方形，矩形，圆形，椭圆形和直线）外，我们还可以设计任意形状。下面我们显示一些示例作为说明：



## 光束整形：单模与多模

	高斯输入光束(TEM00)	多模输入光束
图像精度	很好	很好
均匀度	干涉图案 (斑点)	均匀 (更多模式=更好的均匀性)
强度密度	好	很好
边缘陡度 (转移区域)	很陡	较大的 M2 降低陡度
效率	取决于设计	取决于设计
零阶	敏感	较大的 M2 降低陡度
输出图像 (典型)		
典型的一维强度分布 (典型值)		

补充说明：在高斯输入情况下，扩散器的“噪声”振荡或散斑的输出强度曲线是由于干扰引起的。尽管如此，许多计量学应用还是从斑点图片中受益。对于材料加工应用，能量的热分布比点强度值更重要。在许多（但不是全部）应用中，具有自然的平滑效果，可消除大多数波动迹象。

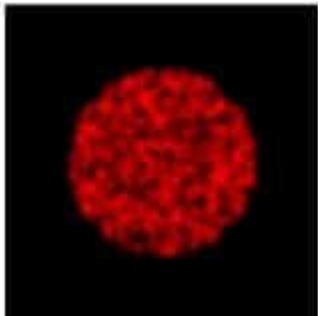
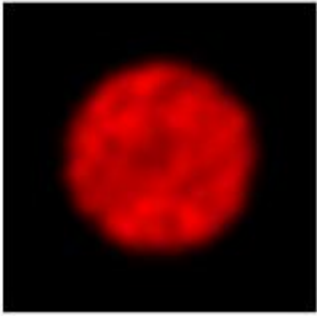
## 高均匀度系列 (RH/HH/XH)

具有增强性能的扩散器/均化器,称为高均质度系列(均质度可以定义为单位面积的平均强度)。

它的优点是具有更高的同质性和更低的零阶。这与较低  $M^2$  的输入光束非常吻合,适用于不能使用平顶光束整形器产品的应用。

设计包含两个衍射面。优秀个衍射面减小入射光束的相干性,第二个使光束表面成形。下表显示了 HH 相对于 HM 的优缺点:

参数	HH 与 HM
同质性	更好
效率	差一点
零阶	大大减少
边缘陡度 (转移区域)	更大

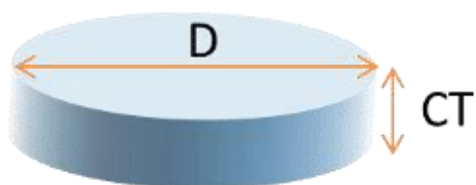
HM	HH
	

## 产品编号(PN)格式说明: AB-000-C-D-E

<b>AB</b>	PN 的此部分包含 2 个字母。可能是: <b>TH: Top-Hat (平顶光束整形器)</b> <b>ST: Stable Top-Hat (稳定型平顶光束整形器)</b> <b>PT: Polychromatic Top-Hat (多色平顶光束整形器)</b>
<b>000</b>	PN 的此部分包含 3 个数字。这是每个产品的重要序号。
<b>C</b>	PN 的这部分包含 1 个字母。这是定制波长的代码, 详见波长代码表。
<b>D</b>	PN 的此部分包含 1 个字母。它告知您元件的镀膜情况。可能是: <b>Y: AR/AR 镀膜 (双面增透膜)</b> <b>N: 无镀膜</b>
<b>E</b>	PN 的此部分包含 1 个字母。默认为 A。此参数与产品无关。

波长代码表			
<b>A</b>	<b>10600</b>	<b>N</b>	<b>755</b>
<b>B</b>	<b>9700</b>	<b>O</b>	<b>694</b>
<b>C</b>	<b>9250</b>	<b>P</b>	<b>632.8</b>
<b>D</b>	<b>2940</b>	<b>Q</b>	<b>532</b>
<b>E</b>	<b>2790</b>	<b>R</b>	<b>488</b>
<b>F</b>	<b>2085</b>	<b>S</b>	<b>405</b>
<b>G</b>	<b>1550</b>	<b>T</b>	<b>365</b>
<b>H</b>	<b>1320</b>	<b>U</b>	<b>355</b>
<b>I</b>	<b>1064</b>	<b>V</b>	<b>325</b>
<b>J</b>	<b>1030</b>	<b>W</b>	<b>266</b>
<b>K</b>	<b>980</b>	<b>Y</b>	<b>248</b>
<b>L</b>	<b>940</b>	<b>Z</b>	<b>193</b>
<b>M</b>	<b>780</b>		
<b>X-1:9</b>	所有与上述波长不同的值		

## ED-201-I-Y-A



输入参数	
波长[nm]:	1064
光束模式:	SM 或 MM

元件参数	
元件类型	窗片
材质	熔融石英
元件尺寸 [mm]:	15
有效通光孔径[mm]:	13.5
厚度 [mm]:	3
镀膜类型	AR/AR coating

输出参数	
输出形状	椭圆形
全角[°]:	1.23x0.79
透射效率	接近 100%
整体效率	~ 70%